

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司  
华新危险废物资源综合利用项目

# 环境影响报告书

内蒙古汇众环保科技有限公司

二〇二〇年七月

## 目 录

1 概述 .....	1
1.1 建设项目的特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	4
1.4 关注的主要环境问题.....	6
1.5 环境影响评价的主要结论.....	7
2 总则 .....	8
2.1 编制依据 .....	8
2.2 评价目的与评价原则.....	10
2.3 评价内容及评价重点.....	11
2.4 环境影响识别和环境评价因子.....	11
2.5 评价标准 .....	13
2.6 评价工作等级和评价范围.....	20
2.7 环境功能区划及环境保护目标.....	30
3 项目概况及工程分析 .....	34
3.1 现有项目工程概况及工程分析.....	34
3.2 项目基本情况.....	72
3.3 公用工程 .....	86
3.4 依托工程 .....	94
3.5 主要经济指标.....	101
3.6 原辅材料分析.....	102
3.7 主要设备 .....	102
3.8 生产工艺与产污环节分析.....	103
3.9 污染源及污染物排放汇总.....	171
3.10 “三本帐” 分析.....	179
3.11 非正常工况情况及污染物排放量统计.....	184
3.12 清洁生产 .....	186
3.13 总量控制 .....	191
4 环境现状调查与评价 .....	193
4.1 环境概况 .....	193
4.2 环境质量现状评价.....	208
5 环境影响预测与评价 .....	244
5.1 施工期环境影响分析.....	244
5.2 大气环境影响预测与评价.....	249
5.3 水环境影响分析.....	317
5.4 噪声影响预测与评价.....	351
5.5 固体废物影响分析.....	356
5.6 土壤环境影响分析.....	358
5.7 储运过程环境影响分析.....	365
6 环境风险评价 .....	368
6.1 环境风险评价目的.....	368
6.2 评价依据 .....	368
6.3 环境敏感目标概况.....	369



6.4 环境风险识别.....	369
6.5 环境风险防范措施.....	377
6.6 应急预案 .....	384
6.7 分析结论 .....	392
7 污染防治措施及可行性分析 .....	394
7.1 施工期污染防治措施及其可行性分析.....	394
7.2 运营期废气污染防治措施可行性论证.....	396
7.3 运营期废水污染防治措施可行性论证.....	401
7.4 运营期噪声治理措施及可行性分析.....	404
7.5 运营期固体废物治理措施及可行性分析.....	405
7.6 运营期地下水环境保护措施与对策.....	408
7.7 运营期土壤环境保护措施与对策.....	414
7.8 运行期储运过程污染治理措施.....	416
8 环境经济损益分析 .....	420
8.1 社会效益分析.....	420
8.2 经济效益分析.....	420
8.3 环境效益分析.....	420
8.4 环保投资分析.....	421
9 环境管理与环境监测计划 .....	426
9.1 环境管理计划.....	426
9.2 环境监测计划.....	438
9.3 规范排污口.....	441
9.4 竣工验收环境监测.....	442
9.5 建设项目环境保护验收内容.....	443
10 项目建设的合理性分析 .....	452
10.1 产业政策分析.....	452
10.2 规划符合性分析.....	452
10.3 项目选址布局合理性分析.....	453
10.4 与“三线一单”的相符性.....	453
11 结论与建议 .....	455
11.1 项目概况 .....	455
11.2 环境现状及保护目标.....	455
11.3 建设项目排污情况.....	456
11.4 污染防治对策.....	460
11.5 环境影响评价结论.....	464
11.6 总量控制 .....	465
11.7 环境风险 .....	465
11.8 规划符合性分析.....	465
11.9 项目选址布局合理性分析.....	466
11.10 公众参与 .....	466
11.11 评价总结论 .....	466
11.12 建议 .....	466

附件：

附件1：环境影响评价报告书委托书；

附件2：关于华新危险废物处置中心项目环境影响报告书的批复，乌环审[2017]24号；

附件3：关于华新危险废物处置中心项目变更环境影响报告书的批复，丰环发[2018]95号；

附件4：关于华新危险废物处置中心项目处置种类变更环境影响报告书的批复，丰环发[2019]12号；

附件5：关于内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目环境影响报告书的批复，乌环审[2020]8号；

附件6：关于华新危险废物处置中心变更项目环境影响报告书的批复，乌环审[2020]31号；

附件7：不动产权证；

附件8：关于丰镇高科技氟化学工业园区总体规划的批复，内建规[2015]375号；

附件9：内蒙古自治区环境保护厅关于内蒙古丰镇市氟化工业园区总体规划环境影响报告书审查意见，内环字[2011]158号；

附件10-15：引用数据监测报告；

附件16：现状监测报告。

# 1 概述

## 1.1 建设项目的特点

项目建设单位是华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司。华新环保全资子公司华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物处置中心项目，项目占地面积 300 亩，总投资 11267.91 万元，项目服务范围以丰镇市高科技氟化学工业园区为核心，辐射乌兰察布市及周边省市，建成后可填补内蒙古自治区中部地区危险废物处置的空白，提高乌兰察布市危险废物处置的达标率，可为丰镇市高科技氟化学工业园区项目的落地实施解决环境保护障碍，使得园区发展真正做到经济效益与环境效益的和谐统一。据统计，项目地及周边省市可填埋类危险废物产生量为 10.12 万吨/年，华新危险废物处置中心项目危险废物处置规模按 9.5 万吨/年进行设计。主体工程主要包括计量系统、干化单元、固化/稳定化单元、安全填埋单元、污水处理单元；辅助工程主要包括储运系统、自动控制系统、运营作业系统等；公用工程主要是供电、供水、绿化等工程。此外还有环保设施（环境监测）等，已 2019 年 3 月投产。

2017 年 7 月 3 日，乌兰察布市环境保护局对《华新危险废物处置中心项目环境影响报告书》进行了批复，批复文号为（乌环审[2017]24 号）（见附件 2）；项目处理危险废物规模为 9.5 万吨/年，服务年限为 14 年，主要建设内容包括安全填埋区、固化暂存间、稳定/固化车间、收集运输系统、渗滤液收集及导排系统、截洪排洪设施、遮雨棚及配套辅助公用工程等。

2018 年 7 月 1 日，丰镇市环境保护局对《华新危险废物处置中心项目变更环境影响报告书》进行了批复，批复文号为（丰环发[2018]95 号）（见附件 3）；项目取消建设填埋场聚碳酸酯防雨棚和 2t/h 电锅炉，改为使用 1mm 厚 HDPE 膜进行覆盖和 2.1MW 天然气锅炉。

同年 8 月又进行了处置种类变更，编制完成了《华新危险废物处置中心处置种类变更环境影响报告书》，且于 2019 年 1 月 22 日由丰镇市环境保护局以丰环发[2019]12 号文进行批复（见附件 4），处理危险废物种类由 12 大类增加为 33 大类，处理规模、工艺及服务年限均不变。包括 HW18 焚烧处理残渣。

截止到 2019 年 5 月，项目首先对二期填埋区（由于一期填埋区与固化车间

等距离太近，为避免同时施工造成防渗膜破损，先开挖二期（再依次开挖三期等至六期）进行了开挖并已完成，辅助生产区包括固化暂存间、稳定/固化车间、收集运输系统、渗滤液收集及导排系统、截洪排洪设施及配套辅助公用工程等已基本建设完成。

2020年2月21日，乌兰察布市生态环境局对《内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目环境影响报告书》进行了批复，批复文号为（乌环审[2020]8号）（见附件5）。项目建设处理能力3万t/年回转窑焚烧系统1套，配套建设贮存池、上料系统、二燃室、余热锅炉及预处理车间、暂存库等设施，同步建设焚烧烟气治理（SNCR+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+烟气加热器）及废水、噪声、固废等污染防治设施。

2020年6月9日，乌兰察布市生态环境局对《华新危险废物处置中心变更项目环境影响报告书》进行了批复，批复文号为（乌环审[2020]31号）（见附件6）。项目将填埋场六区由柔性填埋场变更为刚性填埋场；危险废物处置种类由32大类变更为37大类，新增5大类14小类危险废物处置种类，全场处置规模9.5万吨/年不变；污水处理工艺新增膜处理单元和地埋式回水池1座，刚性填埋区渗滤液集排水由渗滤液收集井变更为渗滤液收集池。

为了能够更好的处置危险废物，新增工业危险废物渣盐资源化装置，装置处理规模6.5万吨/年，其中工业渣盐为1.5万吨/年，单质粗盐为2.0万吨/年，飞灰3.0万吨/年。项目建设既保护环境，又为社会的可持续发展提供了良好条件和必要保障。

本项目建设裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制处理车间各一座以及相应的公辅工程，达到处理工业渣盐1.5万吨/年的规模；在盐精制处理车间安装单质盐洗盐设备，达到每年处理粗盐2万吨的规模；在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物处置中心项目已建固化车间内安装飞灰洗盐设备，达到每年处理飞灰3万吨的规模。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

评价单位接受项目委托后，首先研究国家和地方有关环境保护的法律法规、

政策、标准及相关规划等文件，确定本项目编制环境影响报告书，通过现场调查和现状监测，掌握项目建设地区环境质量现状和目前存在的主要环境问题；通过工程分析论证，核算各生产流程主要污染物排放量；分析论述污染防治措施的可行性、合理性、先进性以及污染物达标排放的可靠性；分析、评价本项目对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治环境污染的对策，提出实现降低污染物排放总量的实施措施；从环保角度对工程项目建设的可行性做出明确结论，为上级主管部门和环境管理部门进行决策、建设单位进行环境管理以及设计单位优化其具体项目的设计提供科学依据。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院相关条例的要求，华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司委托内蒙古汇众环保科技有限公司进行该项目的环境影响评价工作。评价单位在现场踏勘、资料收集和调查研究的基础上，结合本项目特点，编制完成了《华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物资源综合利用项目环境影响报告书》，经审批后可作为环境保护管理部门管理依据。

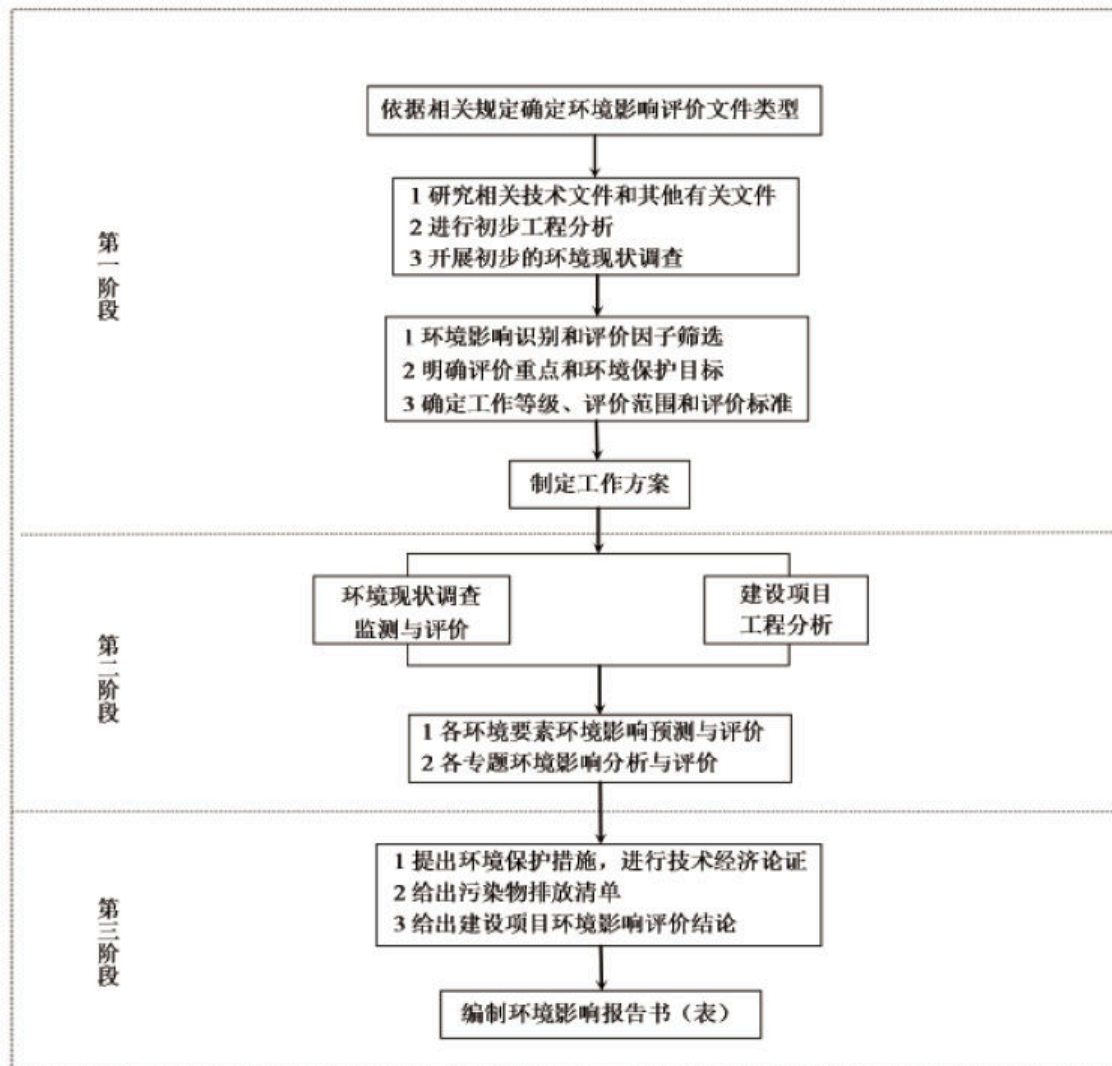


图 1.2-1 项目评价技术路线图

### 1.3 分析判定相关情况

#### （1）产业政策符合性

本项目属于危险废物资源综合利用、工业副产渣盐资源化利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“8.危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设；43.工业副产盐资源化利用”，为鼓励类项目。

#### （2）规划符合性分析

##### 1) 与《内蒙古自治区丰镇市城市总体规划（2011-2030）》符合性分析

本项目位于内蒙古乌兰察布丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内，用地性质为建设用地，故该项目厂址符合城市总体规划的要求。

## 2) 规划环评批复与项目关系

内蒙古丰镇市氟化工业园区始建于2003年，2008年被自治区人民政府列为第二批工业循环经济试点示范园区，工业园区分为东、西两区，规划总用地面积3501.07公顷，园区规划环评于2011年经内蒙古自治区环境保护厅审查（报告书审查意见文号：内环字[2011]158号），形成审查意见，意见对入园企业进行了相关要求，具体如下：“园区优先引进成熟、先进的工艺技术，延伸产业链，提高产业关联度，发展循环经济”，“工业用水杜绝采用地下水，用水水质要求不高的企业应采用中水，严格执行入园标准，限制产生高盐废水企业入驻园区”，“园区应制定重金属污染防治规划，确保重金属的排放控制住2007年水平”，“园区内一般工业固体废物按照减量化、资源化、无害化原则进行处置处理，首先在立足固废综合利用的基础上，优先在企业内、园区内进行资源循环和物质循环，不能利用的送园区固废处置场最终填埋处置”，“园区规划产业工艺要达到国内先进水平以上”。

本项目不在内蒙古丰镇市氟化工业园区内，位于内蒙古丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，现有华新危险废物处置中心项目现有厂区内，主要服务于氟化工业园区工业生产过程产生危险废物处置以及其他周边省份的危险废物处置。

## （3）选址合理性分析

本项目位于内蒙古丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，现有华新危险废物处置中心项目现有厂区内，没有新增用地。

丰镇市区位优越、交通便利。园区可满足本项目用水、用电需求。厂址未占用水源保护区、自然保护区、基本农田保护区等国家或地方法律规定的或是县级以上人民政府划定的需特殊保护的环境敏感区，没有经过生态敏感与脆弱地区；厂址周围无地表水体。

综上所述，项目选址较合理。

## （4）三线一单符合性分析

2018年3月12日，内蒙古自治区人民政府发布了《内蒙古自治区人民政府

关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单》（试行）的通知，发文号内政发[2018]11号，本项目不在国家重点生态功能区产业准入负面清单内。

本项目与“三线一单”的相符性如下表。

**表 1.3-1 本项目与“三线一单”的相符性一览表**

内容	符合性分析	建议
生态保护红线	本项目位于乌兰察布丰镇市氟化工业园区，周边无自然保护区。	做好防护措施，防止污染，
资源利用上线	本项目营运过程中会消耗一定的电源、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	企业做好节能减排
环境质量底线	<p>项目区域环境空气基本项目中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 长期浓度均可达标，O<sub>3</sub> 的第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域属于不达标区，但项目不排放 O<sub>3</sub>；声环境各监测点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；土壤各监测点均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、土壤环境质量《农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值、管制值要求；地下水水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准；区域环境质量现状较好，具有环境容量。</p> <p>本项目主要大气污染物为粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl、Cl<sub>2</sub>、氟化物、重金属、二噁英、非甲烷总烃等，经采取相应治理措施后可达标排放；项目没有生产废水、固体废物外排。项目三废均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状，因此项目的建设不会对当地环境质量底线造成冲击。</p>	/
负面清单	本项目不在国家重点生态功能区产业准入负面清单内。	/

## 1.4 关注的主要环境问题

本次评价工作在对项目进行工程分析的基础上，对大气环境、水环境、声环境、固体废物、土壤环境和风险进行评价与分析。对大气环境、土壤环境、固体废物和风险环境做重点评价，对水环境、声环境做一般分析。同时对工程的合理性、污染防治设施的可行性进行综合分析论证。



本项目主要关注的环境问题如下：

- （1）本项目与国家及地方产业政策及园区规划的相符性问题。
- （2）本项目的废气、废水、噪声、固废等对环境的影响，污染物达标排放情况。
- （3）本项目废气、废水、噪声、固废等污染防治措施，以及污染防治措施的经济技术的可行性。
- （4）本项目具有一定的环境风险，需关注并防止环境风险事故对环境的影响。

## 1.5 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家相关产业政策要求，符合丰镇市氟化工业园区规划，本项目建设于内蒙古乌兰察布丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内。厂址选择是合理可行的。

该项目的建成投产，有利于促进地区经济发展，充分发挥了资源优势，具有良好的经济效益。项目采用的污染防治措施可以确保生产过程产生的废气、废水的达标排放，产生的固体废弃物均得到妥善的利用和处置；项目投产后排放的废气污染物对环境空气的影响较小，在可以接受的范围内。参与调查的公众对项目建设均持支持态度，没有反对意见。

因此，本项目的实施实现了环境效益、社会效益和经济效益的统一，从环保角度而言，项目建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日施行);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日施行);
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行);
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日施行);
- (9) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号），2013 年 12 月 7 日修订;
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日);
- (11) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》（环办发[2013]103 号）；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (13) 《国家危险废物管理名录》2016 年 8 月 1 日；
- (14) 《水污染防治行动计划（水十条）》(2015 年 4 月 16 日施行);
- (15) 《土壤污染防治行动计划（土十条）》(2016 年 5 月 28 日施行);
- (16) 《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国务院，国发[2018]22 号，2018 年 6 月 27 日)。

#### 2.1.2 部门规章、规定

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日修订);
- (2) 《产业结构调整指导目录》(2019 年本)(发展改革委令 2019 第 29 号，2020 年 1 月 1 日施行);
- (3) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77

号，2012 年 7 月 3 日)；

(4)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号，2012 年 8 月 8 日)。

(5)《危险化学品环境管理登记办法（试行）》（环境保护部，令[2012]第 22 号，2012 年 10 月 10 日发布，2013 年 3 月 1 日起施行）。

### **2.1.3 地方发展规划及环境功能区划**

(1)《内蒙古自治区主体功能区规划》(内蒙古自治区人民政府，2012 年 7 月)；

(2)《内蒙古自治区环境保护条例》(2002 年 3 月 21 日)。

### **2.1.4 技术导则及规范**

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；

(3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

(5)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(6)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

(8)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 10 月 1 日起施行）；

(10)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；

(11)《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）；

(12)《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(13)《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)；

(14)《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》试行(GB36600-2018)；

(15)《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》试行(GB15618-2018)；

(16)《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

(17)《固定污染源一氧化碳排放标准》（DB13/487-2002）；

(18)《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）；

(19)《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）；

- (20)《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (21)《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19 923-2005）；
- (22)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (23)《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；
- (24)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改清单；
- (25)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单（环保部 2013 年第 36 号公告）。

### 2.1.5 评价任务委托书

《环境影响评价的委托书》，华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司，2020.2，附件 1。

### 2.1.6 技术资料

- (1)《华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物资源综合利用项目核准申请报告》，华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司，2019.11；
- (2) 华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司提供的技术资料和基础数据。

## 2.2 评价目的与评价原则

### 2.2.1 评价目的

通过调查了解，掌握项目所在地区的环境质量现状，根据工程的特点及其污染特征，分析论述该工程所采用生产工艺的先进性、污染防治措施的可行性、污染物达标排放的可靠性，分析主要污染物排放量情况；预测工程投产后对当地环境可能造成污染影响的范围和程度，从而制定出进一步防治污染的对策措施；并对项目进行环境风险评价。从经济发展和环境保护角度对该工程建设的可行性做出明确结论，为项目主管部门和环境管理部门进行决策、建设单位进行环境管理以及设计单位优化其设计提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

- (1) 充分利用评价区域已有的技术资料，避免重复工作，缩短评价周期。
- (2) 通过工程概况及工程分析，明确项目构成、原辅材料、水量消耗，分析项目的工艺流程及排污特点，论证环保措施的可行性，核算各项污染物的排放量。
- (3) 贯彻循环经济、节能减排、清洁生产、达标排放原则，将环境污染控制

到最低程度，为企业可持续发展创造条件，确保工程建设与环境保护和社会发展相协调。

(4) 坚持相对性、科学性和客观性原则。

## 2.3 评价内容及评价重点

### 2.3.1 评价内容

根据工程环境影响因素分析和评价因子筛选，本次评价工作的主要内容为：概述、总则、项目概况及工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险评价、污染防治措施及可行性分析、环境经济损益分析、环境管理与环境监测计划、项目建设的合理性分析、结论与建议等。

### 2.3.2 评价重点及时段

评价重点：针对本工程主要环境污染特点，本次评价工作在对项目进行工程分析的基础上，对大气环境、水环境、声环境、土壤环境、固体废物和风险进行评价与分析。对大气环境、固体废物和风险环境做重点评价，对水环境、声环境做一般分析。同时对工程的合理性、污染防治设施的可行性进行综合分析论证。

评价时段：评价时段为施工期和运营期，运营期为本次评价重点。

## 2.4 环境影响识别和环境评价因子

### 2.4.1 环境影响识别

本工程实施过程分为建设过程（施工期）和生产运行（运营期）两个阶段，其环境影响因素识别分别进行。

#### (1) 施工期环境影响识别

施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工方式、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响情况见表2.4-1。

**表 2.4-1 施工期主要环境影响识别**

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运存放、使用	扬尘
	施工车辆尾气	NO <sub>x</sub> 等
水环境	施工人员生活污水等	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
声环境	施工机械作业、车辆运输噪声	噪声

生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失
土壤环境	施工人员生活污水、施工机械作业、土地平整、挖掘及工程占地	大气沉降

## (2) 运营期环境影响识别

本工程环境影响的重点时段为运营期。运营期的不利影响主要表现在对环境空气、水环境、土壤环境、环境噪声等方面。根据拟建工程排污特点及所处环境特征，环境影响因素的识别见表 2.4-2。

**表 2.4-2 运营期环境影响因素识别**

环境要素	影响因素			
	废气	废水	噪声	固体废物
环境空气	△	□	□	△
地表水	□	△	□	△
地下水	□	△	□	△
声环境	□	□	△	□
生态环境	△	△	□	△
土壤环境	△	△	□	△

注：□表示无影响；△表示轻微影响；○表示影响较重。

## 2.4.2 环境评价因子

根据环境影响因素识别结果及工程分析，本项目各环境影响要素评价因子见表 2.4-3。

**表 2.4-3 建设项目评价因子一览表**

序号	项目	现状评价因子	影响分析因子	总量控制因子
1	环境空气	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、HCl、氟化物、氯气、二噁英、非甲烷总烃、Pb、Cd、Ni、Cr、Hg、As、Cu	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、HCl、CO、氟化物、氯气、非甲烷总烃、二噁英、Pb、Cd、Hg、As+Ni	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、重金属
2	地下水环境	pH(无量纲)、溶解性总固体、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、钡、钼、银、硒、锰、铜、锌、铍、锑、镍、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数，共 36 项	汞	---
3	声环境	厂界等效连续 A 声级（LAeq）	厂界噪声 LAeq	---

4	固体废物	---	一般固废：员工的生活垃圾、氯化钾上料除尘灰及定期更换的滤袋； 危险废物：废活性炭、工业渣盐上料除尘灰及定期更换布袋除尘器滤袋、废气净化一体机产生的沉淀、高级催化氧化产生的废催化剂、催化脱二噁英段产生的废催化剂、压滤滤渣、母液干化盐渣、定期更换的离子交换树脂、废包装袋、检修间废油。	---
5	土壤环境	<p>(1) 基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。</p> <p>(2) 特征因子：PH、甲苯、总石油烃、氰化物、乐果、敌敌畏、挥发酚、氟化物、二噁英类。</p>	二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、砷+镍及其化合物、铜+铬及其化合物	---

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；氯化氢、氯气参照执行《环境影响技术评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他污染物环境空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准；Ni 参照前苏联标准。

表 2.5-1 环境空气质量标准(摘录)

评价因子	评价时段	标准值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	75	
PM <sub>10</sub>	年平均	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	

TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	300	
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	小时平均	500	
NO <sub>x</sub>	年平均	50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	100	
	小时平均	250	
CO	24 小时平均	4000	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	1 小时平均	200	
氟化物 (F)	24 小时平均	7	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	小时平均	20	
氯化氢	24 小时平均	15	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018)附录 D
	小时平均	50	
氯气	24 小时平均	30	《环境影响评价技术导则 大气 环境》(HJ2.2-2018)附录D
	小时平均	100	
二噁英	年平均	0.6	参考执行日本环境质量标准 (单位: pgTEQ/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参照河北省地方标准《环境空气 质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准
Pb	季平均	1	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	年平均	0.5	
Cd	年平均	0.005	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
Hg	年平均	0.05	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
As	年平均	0.006	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
Ni	日平均	1	前苏联标准

(2) 声环境为 3 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准

**表 2.5-2 声环境质量标准(摘录)**

项 目	噪声限值〔等效声级 dB(A)〕		标准来源
环境噪声	昼间 65	夜间 55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)的 3 类标准

(3) 地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。



表 2.5-3 地下水质量标准(摘录)

序号	项目	标准	序号	项目	标准
1	色 (铂钴色度单位)	≤15	20	钠/(mg/L)	≤200
2	嗅和味	无	21	总大肠菌群/(MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL)	≤3.0
3	浑浊度/NTU <sup>a</sup>	≤3	22	菌落总数(CFU/mL)	≤100
4	肉眼可见物	无	23	亚硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤1.00
5	pH	6.5~8.5	24	硝酸盐(以 N 计)/(mg/L)	≤20.0
6	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)/ (mg/L)	≤450	15	氰化物/(mg/L)	≤0.05
7	溶解性总固体/(mg/L)	≤1000	26 6	氟化物/(mg/L)	≤1.0
8	硫酸盐/(mg/L)	≤250	27	碘化物/(mg/L)	≤0.08
9	氯化物/(mg/L)	≤250	28	汞/(mg/L)	≤0.001
10	铁/(mg/L)	≤0.3	29	砷/(mg/L)	≤0.01
11	锰/(mg/L)	≤0.10	30	硒/(mg/L)	≤0.01
12	铜/(mg/L)	≤1.00	31	镉/(mg/L)	≤0.005
13	锌/(mg/L)	≤1.00	32	铬(六价)/(mg/L)	≤0.05
14	钼/(mg/L)	≤0.20	33	铅/(mg/L)	≤0.01
15	挥发性酚类 (以苯酚计)/(mg/L)	≤0.002			
16	阴离子表面活性剂/(mg/L)	≤0.3			
17	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)/(mg/L)	≤3.0			
18	氨氮(以 N/(mg/L) 计)	≤0.50			
19	硫化物/(mg/L)	≤0.02			

(4) 厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》试行(GB36600-2018)表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)中各污染物的限值。厂区外土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》试行(GB15618-2018)表 1 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)中各污染物的限值

表 2.5-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				

8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-34-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-34-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1, 1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1, 1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1, 2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	129
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
46	pH	---	---	---
47	总石油烃	---	4500	9000
48	氰化物	57-27-4	135	270
49	乐果	60-51-5	619	1240
50	敌敌畏	62-73-7	5.0	50
51	挥发酚	---	---	---
52	氟化物	---	---	---
53	二噁英类（总毒性当量）	---	$4 \times 10^{-5}$	$4 \times 10^{-4}$

**表 2.5-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg**

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	200
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。						
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

## 2.5.2 污染物排放标准

### （1）废气

1) 单质盐洗盐工艺中破碎、上料、筛分废气中颗粒物；工业渣盐处置原材料储存中挥发的非甲烷总烃中的氟化物；工业渣盐处置工艺中上料废气中颗粒物；飞灰洗盐工艺中配料、筛分废气中颗粒物以及颗粒物中的铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物；裂解碳化炉废气中的氯气；碳酸钠粉仓粉尘；盐酸储罐呼吸废气；无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值。

**表 2.5-6 《大气污染物综合排放标准》污染物排放浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放 监控浓度限值	
			排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
1	颗粒物	120	15	1.75	周界外浓度 最高点	1.0
			32	26.2		
2	氯气	65	32	1.276	周界外浓度 最高点	0.4
3	氟化物	9.0	15	0.05	周界外浓度	0.02

					最高点	
4	铅及其化合物	0.7	15	0.002	周界外浓度最高点	0.006
5	汞及其化合物	0.012	15	0.00075	周界外浓度最高点	0.0012
6	镉及其化合物	0.85	15	0.025	周界外浓度最高点	0.04

注：排气筒高度未高出周围 200m 范围内建筑 5m 以上，排放速率严格 50% 执行

2) 裂解碳化炉废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氯化氢、氟化物、二噁英执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）危险废物焚烧炉大气污染物排放限值。

**表 2.5-7 《危险废物焚烧污染控制标准》危险废物焚烧炉大气污染物排放限值**  
单位：ngTEQ/m<sup>3</sup>

污染物	数值	单位
烟气黑度	林格曼 I 级	
烟尘	100	mg/m <sup>3</sup>
一氧化碳	100	mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫	400	mg/m <sup>3</sup>
氟化氢	9.0	mg/m <sup>3</sup>
氯化氢	100	mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	500	mg/m <sup>3</sup>
二噁英类	0.5	ngTEQ/m <sup>3</sup>

无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内无组织排放限值。

**表2.5-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》厂区内无组织排放限值** 单位：  
mg/m<sup>3</sup>

污染物项目	排放限值	限制含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

工业渣盐处置原料储存有组织排放的非甲烷总烃执行河北省地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值。

**表2.5-9 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值** 单位：mg/m<sup>3</sup>

行业	工艺设施	污染物项目	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
其他行业	有机废气排放口	非甲烷总烃	80

## （2）废水

本项目原料干燥冷凝水、废气净化一体机排水、地面及设备冲洗废水、生活污水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的1座处理能力为80m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO膜浓缩系统+RO反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。软水制备排污水、循环冷却水排水直接回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

本项目生产废水回用水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准后进入回用水池。

**表 2.5-10 《城市污水再生利用 工业用水水质》 单位：mg/L，pH 无量纲**

序号	污染物项目	工艺与产品用水标准	洗涤用水标准
1	pH	6.5~8.5	6.5~9.0
2	悬浮物（SS）	--	≤30
3	浊度（NTU）	≤15	-
4	色度（度）	≤30	≤30
5	生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	≤10	≤30
6	化学需氧量（COD <sub>Cr</sub> ）	≤60	-
7	铁	≤0.3	≤0.3
8	锰	≤0.1	≤0.1
9	氯离子	≤250	≤250
10	二氧化硅（SiO <sub>2</sub> ）	≤30	-
11	总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450	≤450
12	总碱度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	≤350	≤350
13	硫酸盐	≤250	≤250
14	氨氮（以N计）	≤10	≤10
15	总磷（以P计）	≤1	≤1
16	溶解性总固体	≤1000	≤1000
17	石油类	≤1	≤1
18	阴离子表面活性剂	≤0.5	≤0.5
19	余氯	≤0.05	≤0.05
20	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤2000

（3）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

**表 2.5-11 工业企业厂界环境噪声排放标准（摘录）**

项 目	噪声限值〔等效声级 dB(A)〕	标准来源
-----	------------------	------

厂界噪声	昼间 65	夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
------	-------	-------	-------------------------------------

(4)《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

**表 2.5-12 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)**

昼间	夜间
70	55

(5)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改清单。

(6)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单(环保部 2013 年第 36 号公告)。

## 2.6 评价工作等级和评价范围

### 2.6.1 环境空气

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式清单中的估算模式(AERSCREEN)分别计算每种污染物的下风向轴线浓度,并计算相应浓度占标率及 D10%,用以分析最大影响程度和最远影响范围。

#### 2.6.1.1 评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准表见表 2.6-1。

**表 2.6-1 评价因子和评价标准表**

评价因子	评价时段	标准值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
PM <sub>10</sub>	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	300	
SO <sub>2</sub>	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	小时平均	500	
NO <sub>x</sub>	年平均	50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	100	
	小时平均	250	
CO	24 小时平均	4000	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	小时平均	10000	
氟化物 (F)	24 小时平均	7	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	小时平均	20	
氯化氢	24 小时平均	15	《环境影响评价技术导则 大气

	小时平均	50	环境》(HJ2.2-2018)附录 D
氯气	24 小时平均	30	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D
	小时平均	100	
二噁英	年平均	0.6	参考执行日本环境质量标准 (单位: pgTEQ/m <sup>3</sup> )
非甲烷总烃	1 小时平均	2000	参照河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》 (DB13/1577-2012) 二级标准
Pb	季平均	1	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	年平均	0.5	
Cd	年平均	0.005	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
Hg	年平均	0.05	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
As	年平均	0.006	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
Ni	日平均	1	前苏联标准

### 2.6.1.2 地形图

本项目所在区域地形图见图 2.6-1。

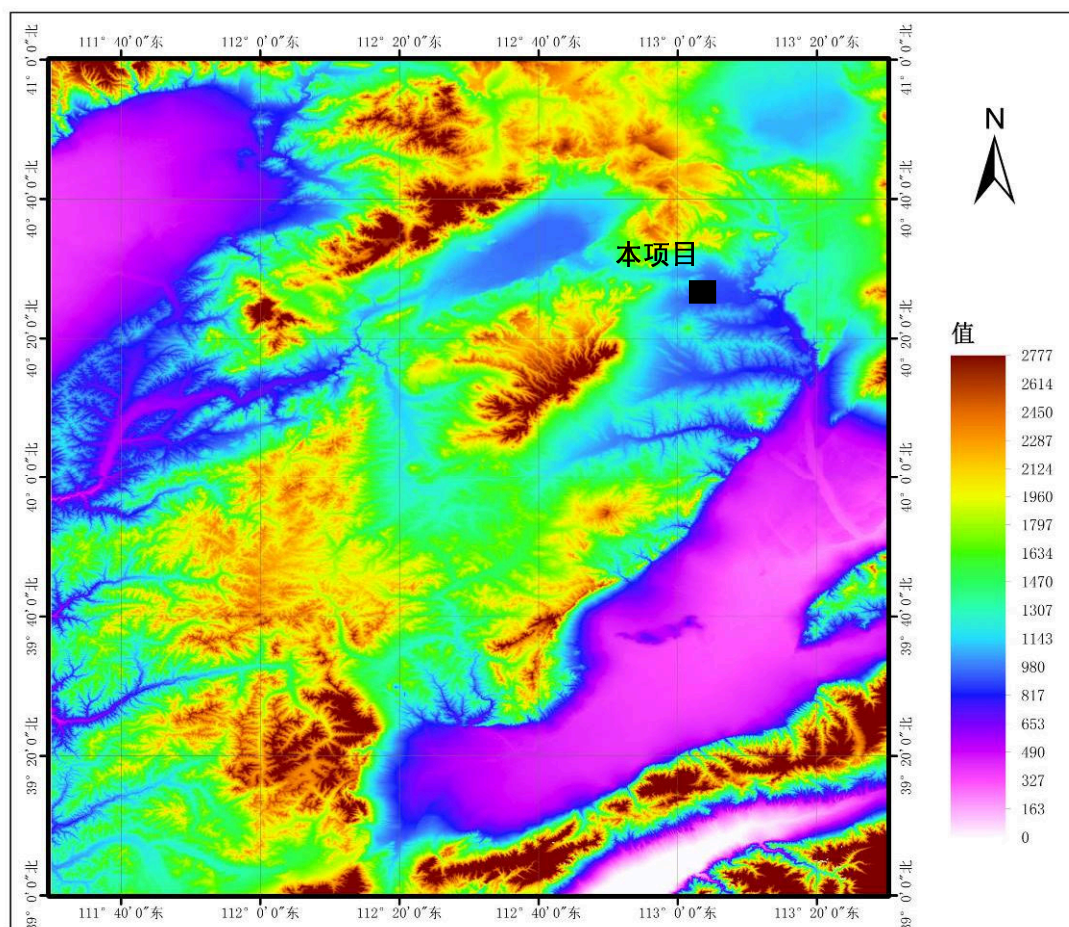


图2.6-1 本项目所在区域地形图

### 2.6.1.3 估算模式参数

根据拟建项目地区的地貌特征及气象条件，对大气环境影响预测工作进行分  
析，直接采用估算模式（AERSCREEN 模型）的计算结果作为预测与分析依据。  
估算模式参数见表。

表 2.6-2 估算模式所需参数选取一览表

参数		取值	取值来源
城市/农村 选项	城市/农村	农村	3km范围内一半以上属于 农村规划区
	人口数 (城市选项时)	--	--
最高环境温度/℃		40.1	近20年气相统计数据
最低环境温度/℃		-27.9	
土地利用类型		耕地	3km范围内60%的面积为 耕地
区域湿度条件		干燥	中国干湿状况分布图
是否考虑 地形	考虑地形	√ 是          否	报告书考虑地形
	地形数据分辨率/m	90m	环境评估中心GIS平台
是否考虑 岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是          √否	污染源附近3km范围内没 有大型水体
	岸线距离/km		
	岸线方向/°		

### 2.6.1.4 主要污染源估算模式计算结果表

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的评价工作分  
级原则，结合项目的初步工程分析结果，本项目采用 AERSCREEN 估算模式计  
算各污染物的最大地面浓度占标率和占标率 10%的离源距离，然后按评价工作分  
级判据进行分级。

计算公式为：  $P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$

式中：  $P_i$  ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$  ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度，  $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$  ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准，  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目大气污染物排放情况见表 2.6-3、2.6-4。  $C_{0i}$  的选用见表 2.6-1，评价  
因子和评价标准表。

估算模式预测结果见表 2.6-5。



表 2.6-3 大气环境影响预测参数统计表（点源）

编号	来源	排气筒编号	排气筒高度/m	出口内径/m	烟气流量/m³/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）、二噁英 μgTEQ/h													
								PM <sub>10</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NOx	HCl	非甲烷总烃	氟化物	Cl <sub>2</sub>	二噁英	铅及其化合物	镉及其化合物	汞及其化合物	砷、镍及其化合物	铜、铬及其化合物
1	危废暂存库	---	15	0.6	2.778	20	7200						0.094	5.79×10 <sup>-5</sup>							
2	盐精制车间	1#	15	0.6	1.667	20	7200	0.016													
3	裂解碳化预处理车间	2#	15	0.6	0.556	20	7200	0.002						5.5×10 <sup>-8</sup>							
		3#	32	0.8	1.667	50	7200	0.0326	0.1485	0.0447	0.0338	0.014	0.1414	0.0023	0.0091	0.02475					
4	固化车间	4#	15	0.6	1.111	20	7200	0.0047									1.8×10 <sup>-6</sup> g/h	6.5×10 <sup>-8</sup> g/h	1.1×10 <sup>-6</sup> g/h	1.7×10 <sup>-6</sup> g/h	9.7×10 <sup>-8</sup> g/h
5	碳酸钠粉仓	---	15	0.3	0.278	20	7200	0.00006													

表 2.6-4 大气环境影响预测参数统计表（面源）

污染源名称		主要污染物	排放速率 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	排气温度℃
无组织 废气	危废暂存间	非甲烷总烃	0.104	50	80	9	20
		氟化物	$6.43 \times 10^{-5}$				
	盐精制车间	颗粒物	0.0069	24	18	21	20
	裂解碳化预处理车间	颗粒物	0.003	45	24	12	20
		氟化物	$6.4 \times 10^{-8}$				
	固化车间	颗粒物	0.049	55	24	12	20
		铅及其化合物	$1.875 \times 10^{-9}$				
		镉及其化合物	$6.944 \times 10^{-11}$				
		汞及其化合物	$1.167 \times 10^{-9}$				
		砷、镍及其化合物	$1.778 \times 10^{-9}$				
		铜、铬及其化合物	$9.722 \times 10^{-11}$				
盐酸储罐	氯化氢	0.001	直径 2.379m		4.5	20	

表 2.6-5 估算模式预测结果

序号	类型	污染源名称		下风向距离（m）	PM <sub>10</sub>		CO		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		HCl		非甲烷总烃		氟化物	
					最大落地浓度（μg/m³）	最大占标率（%）	最大落地浓度（μg/m³）	最大占标率（%）	最大落地浓度（μg/m³）	最大占标率（%）	最大落地浓度（μg/m³）	最大落地浓度（μg/m³）	最大落地浓度（μg/m³）	最大占标率（%）	最大落地浓度（μg/m³）	最大占标率（%）	最大落地浓度（μg/m³）	最大占标率（%）
1	点源	盐精制车间	粗盐破碎、上料、筛分废气（1#）	505	16.174	3.59	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	点源	危废暂存间		505	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	95.576	4.78	0.015	0.00
3	点源	裂解碳化预处理	工业渣盐上料废气（2#）	505	2.059	0.46	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00	0.00
4	点源	车间	原料干燥、裂解废气（3#）	898	9.172	2.04	41.578	0.42	12.519	2.50	9.475	3.79	3.931	7.86	39.612	1.98	0.605	3.02
5	点源	固化车间	配料、筛分废气（4#）	505	4.779	1.06	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6	点源	碳酸钠粉仓		505	0.062	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
7	面源	危废暂存间		78	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	73.991	3.7	0.017	0.00
8	面源	裂解碳化预处理车间		29	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00	0.00
9	面源	盐精制车间		54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	面源	固化车间		54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	面源	盐酸储罐		10	/	/	/	/	/	/	/	/	7.177	14.35	/	/	/	/
		D <sub>10%</sub>			0		0		0		0		46.59		0		0	

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书																		
序号	类型	污染源名称		下风向距离（m）	Cl <sub>2</sub>		二噁英		铅及其化合物		镉及其化合物		汞及其化合物		砷、镍及其化合物		TSP	
					最大落地浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	最大占标率（%）	最大落地浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	最大占标率（%）	最大落地浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	最大占标率（%）	最大落地浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	最大占标率（%）	最大落地浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	最大占标率（%）	最大落地浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	最大占标率（%）	最大落地浓度（μg/m <sup>3</sup> ）	最大占标率（%）
1	点源	盐精制车间	粗盐破碎、上料、筛分废气（1#）	505	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
2	点源	危废暂存间		505	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
3	点源	裂解碳化预处理车间	工业渣盐上料废气（2#）	505	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
4	点源		原料干燥、裂解废气（3#）	898	2.520	2.52	6.95E-9	1.159	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
5	点源	固化车间	配料、筛分废气（4#）	505	/	/	/	/	1.84E-6	0.00	6.62E-8	0.00	1.14E-6	0.00	9.93E-8	0.00	/	
6	点源	碳酸钠粉仓		505	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
7	面源	危废暂存间		78	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
8	面源	裂解碳化预处理车间		29	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.356	0.26	
9	面源	盐精制车间		54	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.746	0.31	
10	面源	固化车间		54	/	/	/	/	1.70E-6	0.00	6.32E-8	0.00	1.05E-6	0.00	1.60E-6	0.00	45.84	
11	面源	盐酸储罐		10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		D <sub>10%</sub>			0		0		0		0		0		0		0	
注：因铜、铬无环境质量标准，因此仅进行了源强核算，未进行预测																		

在正常排放情况下，本项目中产生的  $PM_{10}$  最大落地浓度为  $216.174\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 3.59%；CO 最大落地浓度为  $41.578\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 898m 处，最大占标率为 0.42%； $SO_2$  最大落地浓度为  $12.519\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 898m 处，最大占标率为 2.50%； $NO_x$  最大落地浓度为  $9.475\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 898m 处，最大占标率为 3.79%；HCl 最大落地浓度为  $7.177\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 10m 处，最大占标率为 14.35%；非甲烷总烃最大落地浓度为  $95.576\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 4.78%；氟化物最大落地浓度为  $0.605\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 898m 处，最大占标率为 3.02%； $Cl_2$  最大落地浓度为  $2.52\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 898m 处，最大占标率为 2.52%；二噁英最大落地浓度为  $6.95 \times 10^{-9}\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 898m 处，最大占标率为 1.159%；铅及其化合物最大落地浓度为  $1.84 \times 10^{-6}\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 0.00%；镉及其化合物最大落地浓度为  $6.62 \times 10^{-8}\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 0.00%；汞及其化合物最大落地浓度为  $1.14 \times 10^{-6}\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 0.00%；砷、镍及其化合物最大落地浓度为  $9.93 \times 10^{-8}\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 0.00%；TSP 最大落地浓度为  $45.84\mu g/m^3$ ，出现在距源中心下风向距离 54m 处，最大占标率为 5.09%。

本项目排放的  $SO_2$ 、 $NO_x$ 、 $PM_{10}$ 、TSP、CO、铅、镉、汞、氟化物、HCl、氯气、砷对周围环境的贡献浓度值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求，排放的非甲烷总烃对周围环境的贡献浓度值能满足《河北省地方标准-非甲烷总烃限值》要求，排放的二噁英对周围环境的贡献浓度值能日本《有关二噁英类引起的大气污染、水质污浊及土壤污染的环境基准》，镍参照执行前苏联标准。

### 2.6.1.5 环境空气评价等级

评价工作等级按表 2.6-4 的分级判据进行确定。

表2.6-4 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$

三级	P <sub>max</sub> <1%
----	----------------------

根据估算模式结果,在正常排放情况下,本项目产生的二噁英最大落地浓度为 $6.95 \times 10^{-9} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,出现在距源中心下风向距离 898m 处,最大占标率为 1.159%; HCl 最大落地浓度为 $7.177 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,出现在距源中心下风向距离 10m 处,最大占标率为 14.35%, P<sub>max</sub>≥10%, 大气评价等级为一级。

本项目采用 2017 年内蒙古乌兰察布市丰镇市环境质量现状数据,数据表明内蒙古乌兰察布市丰镇市六项污染物质量浓度中, O<sub>3</sub> 超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准,其余五项满足标准,由此可判断内蒙古乌兰察布市丰镇市为不达标区。本项目位于不达标区,排放的主要污染物为 PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氯化氢、氟化物、二噁英,但本项目不排放 O<sub>3</sub>,所以本项目对大气环境的影响较小。

## 2.6.2 水环境

### 2.6.2.1 地表水环境

本项目废水包括生产废水和生活污水。生产废水主要为除湿冷凝水、废气净化一体机排水、地面及设备冲洗水排水、软水站排水、循环冷却水系统排水。除湿冷凝水、废气净化一体机排水、地面及设备冲洗水排水、生活污水排入排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的 1 座处理能力为 80m<sup>3</sup>/d, 处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+ DTRO 膜浓缩系统+RO 反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”的污水处理站进行处理（其中生活污水经化粪池简单处理后直接进入两级生物接触氧化一体化处理设备），处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排；软水站排水、循环冷却水系统排水直接回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），本项目地表水评价等级为三级 B。将工作重点放在污水处理站处理本项目废水的可行性分析上，同时给出本项目对当地地表水环境所产生的影响分析结论。

### 2.6.2.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610 2016），地下水环境影响评价工作等级应根据地下水环境影响评价行业分类和项目区地下水环境敏感程度确定。

#### 1.行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附表 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”报告书类别，因此，本项目属于 I 类项目。

## 2.地下水环境敏感程度

本项目位于乌兰察布市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内，周围存在村民饮用井，无集中饮用水水源井，地下水环境敏感程度为“较敏感”。

## 3.评价工作等级

综上可知，本项目属 I 类建设项目，地下水环境敏感程度属“较敏感”，因此，本项目地下水环境影响评价等级为一级。分级原则见表 2.6-5，项目地下水影响评价等级判断见表 2.6-6。

**表 2.6-5 地下水环境敏感程度分级表**

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
不敏感	上述地区以外的其他区域。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区	

**表 2.6-6 评价工作等级判定表**

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类
敏感	一	一	一
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

## 2.6.3 噪声

根据评价区声学环境的功能划分，本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区，建设项目建设周围 200m 范围内无居民敏感点，厂区周围 200m 范围内没有声环境敏感目标；根据《环境影响评价技术导则-声环境》（TJ2.4-2009）声环境影响评价工作等级划分的原则，本项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

#### 2.6.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目占地 14819m<sup>2</sup>（1.48hm<sup>2</sup>）属于小型（≤5 hm<sup>2</sup>）项目。本项目所在地华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司周边存在耕地，因此敏感程度为“敏感”。本项目属于“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”属于 I 类项目，因此，本项目土壤环境影响评价工作等级确定为一级。敏感程度分级见表 2.6-7，污染影响型评价工作等级划分依据见表 2.6-8。

表 2.6-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.6-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 2.6.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险评价等级由建设项目环境风险潜势确定。

##### 1. 危险物质数量与临界量比值（Q）

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>...，q<sub>n</sub> 为每种危险物质最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>,Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub> 为与各危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 $Q$ 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质为原料渣盐，其最大存在量及临界量见表 2.6-9。

**表2.6-9 本项目危险物质最大存在量及临界量**

物质名称	最大存储量 (t)	临界量 (t)	$Q_n$	$Q$
粗盐	15000	---	---	
工业渣盐	20000	---	---	
飞灰	30000	---	---	
油类物质	1	2500	0.0004	
盐酸（30%）	18.389	50	0.368	0.3684
$Q=0.3684 < 1$				

因此，本项目环境风险潜势为I。

## 6. 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质基工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表2.6-18确定评价工作等级。

**表2.6-10 评价工作等级划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
简单分析是相对于详细评价工作内容而言在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

因此，本项目环境风险评价等级为简单分析。

### 2.6.6 评价范围

(1)大气环境：以本项目建设场地为中心，边长 5km 的矩形范围，见图 2.7-1。

(2)地下水：本项目位于巨宝庄冲积平原的低缓丘陵之上，项目所在位置地下水类型为白垩系碎屑岩类裂隙孔隙含水层，北部为巨宝庄冲积平原。本次为综合考虑水文地质单元的完整性，地下水数值模型边界模型的处理，结合地下水环境保护目标的分布情况，地下水调查评价范围的确定，以厂区为起点，南部上游以 1310m 标高等水位线为界，东北部下以 1210m 标高等水位线为界，西侧、西南侧、西北侧和东南侧以地下水流线为界，划定的地下水调查评价区范围包含所有可能影响到的地下水环境保护目标，面积 23.65km<sup>2</sup>。见图 2.7-2。

(3)噪声：厂界噪声评价范围：华新绿源厂界外 200 m，见图 2.7-1。

(4)风险：依据《建设项目风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）关于环境风险评价等级划分的依据，划分本项目环境风险评价等级简单分析。

(5)土壤：以本项目建设场地为中心，外扩 1km 的矩形范围，见图 2.7-1。

## 2.7 环境功能区划及环境保护目标

### 2.7.1 环境功能区划

(1) 环境空气：《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区。

(2) 地下水环境：《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类区。

(3) 噪声：《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区。

(4) 土壤：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)

表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（二类）。

### 2.7.2 环境保护目标

本项目厂址区不涉及自然保护区、风景名胜区、旅游度假区等环境敏感目标，主要环境保护目标为建设区周围居民以及评价区域的大气环境、地下水环境、土壤环境等。

地下水调查评价区范围内具有供水意义的含水层类型为白垩系下统碎屑岩类裂隙孔隙含水层和第四系松散岩类孔隙含水层，这两层含水层是区内工农业生产和生活的主要供水目的层，均应作为区内的地下水环境保护目标。区内七泉、十泉、后十二泉、十一泉、前十三泉和圆图居民皆自家开凿水井开采地下水作为生活饮用水水源，属村庄分散式饮用水水源井，也应作为地下水环境保护目标。区内分布着 2 眼单井分散式饮用水水井，分别给区内的头泉、二泉村、南五泉村以及白毛沟村供水，属单井分散式饮用水水源地，也应作为地下水环境保护目标。地下水环境保护目标见表 2.7-1 和图 2.7-2。

评价区主要环境保护目标与厂区的相对位置见表 2.7-1 和图 2.7-1。

表 2.7-1 评价区内环境保护目标一览表

保护内容	保护对象	坐标/经纬度		与项目相对位置关系	距厂址距离(km)	人口(人)	环境功能区
		纬度	经度				
大气环境	头泉	40°23'55.71"	113° 0'48.38"	西	2.52km	40	《环境空气质量标准》(GB 3095-1996)二级标准
	三泉	40°23'53"	113°00'34"	西北	2.50km	27	
	南五泉	40°23'12"	113°00'50"	西北	1.32km	15	
	白毛沟	40°23'16"	113°01'24"	西北	0.82km	50	
	十一泉	40°23'40"	113°02'40"	东北	1.70km	21	
	前十二泉	40°23'31"	113°03'17"	东北	2.20km	17	
	圆图村	40°22'56"	113°03'35"	东侧	2.12km	100	
	前山岔	40°22'01"	113°00'53"	西南	1.54km	8	



	拒门堡村	40°21'39"	113°00'49"	西南	2.01km	6	
	五墩沟	40°22'04"	113°02'13"	南侧	1.34km	3	
	刘新庄村	40°21'39"	113°03'08"	东南	2.35km	25	
	二泉	40°23'04"	112°59'53"	西北	2.48km	35	
	七墩沟	40°22'21"	113°01'21"	西南	1.1km	11	
社会环境	明长城遗址			南侧	1.2km	文物保护单位	明长城地上100m 内禁止开采、爆破、挖掘等作业
地下水	一、村庄分散式饮用水井						《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的Ⅲ类
	名称	方位	距离	井数	井深范围	开采层位	
	七泉	N	3.419km	48 眼	15~50m	Q	
	十泉	NE	2.724km	33 眼	20~50	Q+K <sub>1z</sub>	
	后十二泉	NE	3.679km	54 眼	15~50m	Q	
	十一泉	NE	1.564km	30 眼	20~80m	Q+K <sub>1z</sub>	
	前三泉	NE	2.15km	18 眼	20~100m	K <sub>1z</sub>	
	圈圖	E	2.21km	46 眼	20~100m	K <sub>1z</sub>	
	二、单井分散式饮用水井						
	名称	供水对象	方位	距离	井深	开采层位	
	普泽东厂区西南角 3#水井	二泉、南五泉、白毛沟	NW	0.807km	30m	Q+K <sub>1z</sub>	
	头泉村 10#集中供水井	头泉	NW	1.028km	40m	Q	
	三、含水层						
第四系松散岩类孔隙潜水含水层和白垩系下统碎屑岩类裂隙孔隙含水层							
土壤环境	建设项目场地内土壤环境，及场界外 1.0km 范围内的耕地及土壤环境						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）二类用地筛选值《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB15618-2018）
声环境	厂界噪声			厂界 200 米范围内的敏感点			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中的 3 类标准

32



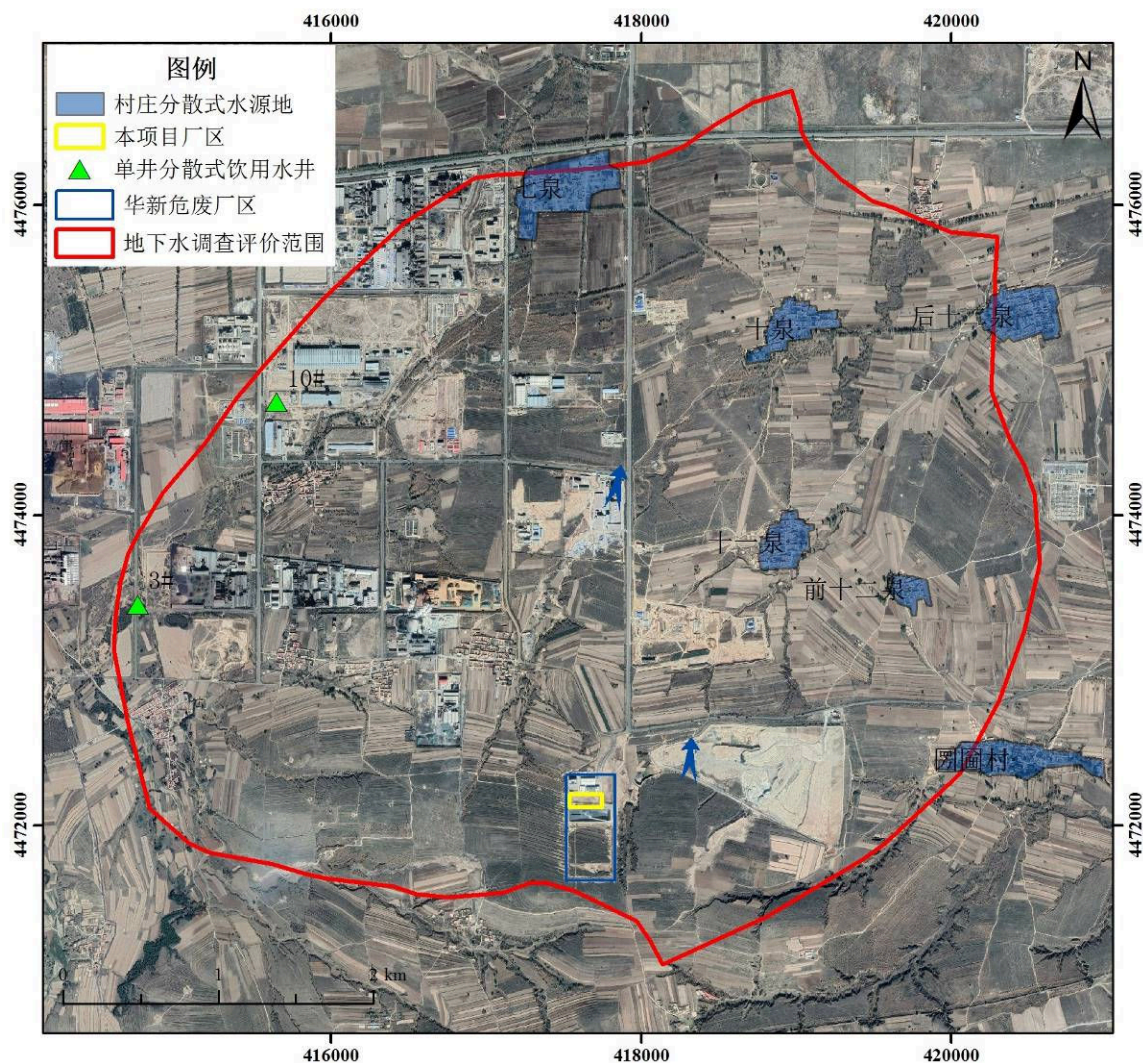


图2.7-2 地下水环境保护目标及评价范围图

### 3 项目概况及工程分析

#### 3.1 现有项目工程概况及工程分析

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物处置中心项目位于丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧。项目东侧为京隆储灰场、南侧、西侧为空地，北侧为丰镇市氟化工业园区道路。主要处置危险废物为丰镇市氟化工业园区及周边省份的可填埋的工业危险废物。

项目总投资 9867 万元，总占地面积 200100m<sup>2</sup>，填埋区库容 180 万 m<sup>3</sup>，（整个填埋区细分为六个面积大小一致的分区，填埋区分 6 区分步建设，每期 30 万 m<sup>3</sup>），项目处理危险废物规模为 9.5 万吨/年，设计填埋服务年限为 14 年，该项目采取稳定化、固化处理、柔性填埋方式处理危险废物。

##### 3.1.1 现有项目环评情况、验收情况介绍

###### （1）现有项目环评情况

2017 年 7 月中冶东方控股有限公司完成编制《华新危险废物处置中心项目环境影响报告书》，同年 7 月 3 日，原乌兰察布市环境保护局以“乌环审[2017]24 号”文对该项目环评报告书予以批复。项目处理危险废物规模为 9.5 万吨/年，服务年限为 14 年，主要建设内容包括安全填埋区（整个填埋区细分为六个面积大小一致的分区，共分成六区）、固化暂存间、稳定/固化车间、收集运输系统、渗滤液收集及导排系统、截洪排洪设施、遮雨棚及配套辅助公用工程等。

2018 年 2 月中冶东方控股有限公司完成编制《华新危险废物处置中心项目变更环境影响报告书》，同年 7 月，原丰镇市环境保护局以“丰环发[2018]95 号”文对该项目变更环评报告书予以批复。主要变更内容为：项目取消建设填埋场聚碳酸酯防雨棚和 2t/h 电锅炉，改为使用 1mm 厚 HDPE 膜进行覆盖和 2.1MW 天然气锅炉，其他建设内容均不发生变化。

2019 年 1 月吉林东北煤炭工业环保研究有限公司完成编制《华新危险废物处置中心项目处置种类变更环境影响报告书》，变更内容为处理危险废物种类由 12 大类（HW15、HW18、HW20、HW21、HW23、HW24、HW29、HW31、HW36、HW46、HW48、HW49）增加为 32 大类，在原有基础上增加（HW04、HW06、HW07、HW08、HW12、HW13、HW17、HW19、HW22、HW25、HW26、HW27、

HW28、HW30、HW32、HW33、HW34、HW35、HW47、HW50），处理规模、工艺及服务年限均不变。2019 年 1 月，原丰镇市环境保护局以“丰环发[2019]12 号”文对该项目处置种类变更环评报告书予以批复。

2020 年 2 月 21 日，乌兰察布市生态环境局对《内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目环境影响报告书》进行了批复，批复文号为（乌环审[2020]8 号）（见附件 5）。项目建设处理能力 3 万 t/年回转窑焚烧系统 1 套，配套建设贮存池、上料系统、二燃室、余热锅炉及预处理车间、暂存库等设施，同步建设焚烧烟气治理（SNCR+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+烟气加热器）及废水、噪声、固废等污染防治设施。截止 2020 年 6 月焚烧项目尚未开工建设，本次扩建项目依托焚烧项目的部分主要为部分危险废物的处置和蒸汽。若本次扩建项目先于焚烧项目建设完毕，则依托焚烧项目的危险废物委托有资质单位处置，蒸汽使用以电为能源的蒸汽发生器作为过渡热源，待焚烧项目建设完毕后依托焚烧项目。

2020 年 6 月 9 日，乌兰察布市生态环境局对《华新危险废物处置中心变更项目环境影响报告书》进行了批复，批复文号为（乌环审[2020]31 号）（见附件 6）。项目将填埋场六区由柔性填埋场变更为刚性填埋场；危险废物处置种类由 32 大类变更为 37 大类，新增 5 大类 14 小类危险废物处置种类，全场处置规模 9.5 万吨/年不变；污水处理工艺新增膜处理单元和地埋式回水池 1 座，刚性填埋区渗滤液集排水由渗滤液收集井变更为渗滤液收集池。截止 2020 年 6 月变更项目已经开始建设，预计可以在本次扩建项目建设完毕之前完工，可以满足本次扩建项目的依托需要。

## （2）现有项目验收情况

项目于 2017 年 10 月 17 日开工建设，于 2019 年 3 月 13 日具备填埋条件。2013 年 10 月，华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司委托内蒙古环境监测检验有限公司开展环境监理工作。2018 年 12 月乌兰察布市佳晨环境工程咨询有限责任公司完成编制《华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物处置中心项目环境保护污染防治设施监理报告书》。2019 年 12 月内蒙古环境监测检验有限公司完成编制《华新危险废物处置中心项目竣工环境保护验收监测报

告》，完成了华新危险废物处置中心项目的环境保护验收完成了华新危险废物处置中心项目的环境保护验收，主要对华新危险废物处置中心的暂存库、稳定/固化车间、安全填埋区（主要对二区进行验收）、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程进行了验收。

内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目目前尚未开始建设，未进行验收；华新危险废物处置中心变更项目目前正在建设过程中，未进行验收。

**表 3.1-1 现有项目环保手续履行和实际建设情况**

序号	环评文件名称、时间	环评设计规模	环评批复文号、时间	环保验收批复文号、时间	实际规模
1	《华新危险废物处置中心项目环境影响报告书》，2017 年 7 月	项目处理危险废物规模为 9.5 万吨/年，服务年限为 14 年，主要建设内容包括安全填埋区、固化暂存间、稳定/固化车间、收集运输系统、渗滤液收集及导排系统、截洪排洪设施、遮雨棚及配套辅助公用工程等。	乌环审[2017]24 号，2017 年 7 月 3 日	2019 年 12 月自主验收	截止到本报告编制完成，实际建成柔性填埋场为原有规划的 2 区，原有规划的 1 区计划用作本项目建设，3、4、5 区均为空地，未进行任何建设，焚烧项目尚未开工建设，6 区变更为刚性填埋场，目前正在建设过程中
2	《华新危险废物处置中心项目变更环境影响报告书》2018 年 2 月	主要变更内容为：项目取消建设填埋场聚碳酸酯防雨棚和 2t/h 电锅炉，改为使用 1mm 厚 HDPE 膜进行覆盖和 2.1MW 天然气锅炉，其他建设内容均不发生变化。	丰环发[2018]95 号 2018 年 7 月	2019 年 12 月自主验收	
3	《华新危险废物处置中心项目处置种类变更环境影响报告书》2019 年 1 月	变更内容为处理危险废物种类由 12 大类（HW15、HW18、HW20、HW21、HW23、HW24、HW29、HW31、HW36、HW46、HW48、HW49）增加为 32 大类，在原有基础上增加（HW04、HW06、HW07、HW08、HW12、HW13、HW17、HW19、HW22、HW25、HW26、HW27、HW28、HW30、HW32、HW33、HW34、HW35、HW47、HW50），处理规模、工艺及服务年限均不变	丰环发[2019]12 号 2019 年 1 月	2019 年 12 月自主验收	
4	《华新危险废物处置中心项目竣工环境保护验收监测报告》2019 年 12 月	对华新危险废物处置中心的暂存库、稳定/固化车间、安全填埋区、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程进行了验收，处理危险废物种类为 32 大类	2019 年 12 月自主验收	2019 年 12 月自主验收	

5	《内蒙古华新蒙正固体废物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目环境影响报告书》2020年2月	建设处理能力3万t/年回转窑焚烧系统1套，配套建设贮存池、上料系统、二燃室、余热锅炉及预处理车间、暂存库等设施，同步建设焚烧烟气治理（SNCR+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+烟气加热器）及废水、噪声、固废等污染防治设施	乌环审[2020]8号 2020年2月	未验收	
6	《华新危险废物处置中心变更项目环境影响报告书》2020年6月	将填埋场六区由柔性填埋场变更为刚性填埋场；危险废物处置种类由32大类变更为37大类，新增5大类14小类危险废物处置种类，全场处置规模9.5万吨/年不变；污水处理工艺新增膜处理单元和地埋式回水池1座，刚性填埋区渗滤液集排水由渗滤液收集井变更为渗滤液收集池	乌环审[2020]31号 2020年6月	未验收	

### 3.1.2 现有项目进度、组成及与原环评符合性

项目总投资9867万元，总占地面积200100m<sup>2</sup>（整个填埋区细分为六个面积大小一致的分区，命名为“一区”到“六区”），截止到2020年6月，项目仅对二区填埋区（由于一区填埋区与固化车间等距离太近，为避免同时施工造成防渗膜破损，先开挖二区再依次开挖三区、四区、五区、六区）进行了开挖并已完成，将一区作为华新危险废物综合利用项目建设用地，将六区变更为刚性填埋场并已开工建设，辅助生产区包括暂存间、稳定/固化车间、收集运输系统、渗滤液收集及导排系统、截洪排洪设施及配套辅助公用工程等已建设完成。

表 3.1-2 现有项目环评要求与实际建设内容变化情况对照表

组成	名称	环评及环评批复要求建设内容	实际建设内容 (验收及验收批复中建设内容)
主体工程	稳定/固化车间	稳定/固化车间 1 个，车间占地面积 55m×24m，库房底部铺设 2mm 厚人工防渗材料，地表硬化，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，内设破碎区、固化作业区、操作室等，主要生产设施包括破碎机 1 台，处理能力为 15t/h；搅拌设备、固化成型设备等，搅拌容量为 4.5m <sup>3</sup> /次；2 台规格为 Φ300×8500mm 螺旋输送机，废物输送量为 10-19t/h；加药设备设 3×1.5m <sup>3</sup> 稳定剂搅拌罐。	同环评一致
	安全填埋区	<p><b>填埋区：</b>填埋区占地面积 260m×543m，整个填埋区细分为六个面积大小一致的分区，各分区占地面积均为 260×86m，采用滚动开挖，分期实施，逐步推进的运行方式，逐渐开挖、防渗、填埋，各分区内部隔离为 I、II 两区，采用约 2m 高土坝间隔。</p> <p><b>渗滤液集排水系统：</b>各填埋区挖深 10m，边坡角度为 30°，于场内地势低洼处东北角设 1 处渗滤液收集井，整个填埋区共设 6 个渗滤液收集井（集水井），厂区设渗滤液调节池容积为 40×13.4×4.35m<sup>3</sup>。填埋过程中采用 1mm 厚 HDPE 膜进行覆盖防尘、防雨，正常情况下填埋场不产生渗滤液。根据项目工程地勘结果，填埋场址天然基础层的渗透系数为 3.6×10<sup>-3</sup>cm/s，大于 1×10<sup>-7</sup>cm/s，场址区域内不具备天然防渗条件，选用三层复合衬里防渗系统。</p> <p>渗滤液调节池（容积为 40×13.4×4.35m<sup>3</sup>）中渗滤液再由液下泵提升至生产调节池，最后进入厂区污水处理站处理。处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水。</p> <p><b>地下水导排系统：</b>每期填埋坑体底部由中间南侧向东北边角修出不小于 2%坡度，坡向东北侧设置渗滤液收集井。防渗层上砾石层下铺设壁厚 2cm 直径 315mm 优质钻孔的 PE 管，将渗滤液引向集液井，集</p>	<p><b>填埋区：</b>填埋区占地面积 260m×543m，整个填埋区细分为六个面积大小一致的分区，各分区占地面积均为 260×86m，采用滚动开挖，分期实施，逐步推进的运行方式，逐渐开挖、防渗、填埋，各分区内部隔离为 I、II 两区，采用约 2m 高土坝间隔。目前实际开挖的为二区填埋区，一区作为华新危险废物综合利用项目建设用地，将六区变更为刚性填埋场并已开工建设，其余填埋分区未建设。</p> <p><b>渗滤液集排水系统：</b>目前实际开挖的为二区填埋区，其余填埋分区未建设。</p> <p>二区填埋区挖深 10m，边坡角度为 30°，于场外势低洼处东北角设 1 处渗滤液收集井（集水井），厂区设渗滤液调节池容积为 40×13.4×4.35m<sup>3</sup>。填埋过程中采用 1mm 厚 HDPE 膜进行覆盖防尘、防雨，正常情况下填埋场不产生渗滤液。填埋场选用三层复合衬里防渗系统。</p> <p>渗滤液调节池（容积为 40×13.4×4.35m<sup>3</sup>）中渗滤液再由液下泵提升至生产调节池，最后进入厂区污水处理站处理。处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水。</p>



		<p>液井沿坡铺设渗滤液提升 PE 管，通过管内污水泵将渗滤液收集至坝顶主管路送至渗滤液调节池，渗滤液宜在固化处理工艺中循环利用。</p> <p><b>集排气系统：</b>各分区设导气气笼两个，全区共设 12 个导气气笼，气笼最终高度为高于封场表土高度 1m。</p> <p><b>雨水集排水系统：</b>填埋区四周道路外侧设 0.4m 宽、0.5m 深排水沟，道路高度高于地表 0.5m，同时厂区北侧设雨水收集池 40×6.4×4.35m<sup>3</sup>，用于收集厂区降雨前三十分钟雨水和填埋坑内抽出雨水的收集储存。</p>	<p><b>地下水导排系统：</b>目前实际开挖的为二区填埋区，其余填埋分区未建设。</p> <p>二区填埋坑体底部由中间南侧向东北边角修出不小于 2%坡度，坡向东北侧设置渗滤液收集井。防渗层上砾石层下铺设壁厚 2cm 直径 315mm 优质钻孔的 PE 管，将渗滤液引向集液井，集液井通过井内污水泵将渗滤液收集至坝顶主管路送至渗滤液调节池，渗滤液宜在固化处理工艺中循环利用。</p> <p><b>集排气系统：</b>目前 2 区填埋区建成，设导气气笼七个。</p> <p><b>雨水集排水系统：</b>填埋区四周道路外侧设 0.4m 宽、0.5 m 深排水沟，道路高度高于地表 0.5m，同时厂区北侧设雨水收集池 40×6.4×4.35m<sup>3</sup>，用于收集厂区降雨前 30 分钟雨水和填埋坑内抽出雨水。</p> <p>目前实际开挖的为二区填埋区，二区填埋区雨水集排水系统已经建设，其余填埋分区未建设。</p>
辅助工程	综合楼	占地面积为 45m×30m，4 层，建筑面积为 4472m <sup>2</sup> ，主要功能为人员办公、住宿及餐饮。	同环评一致
	空压站	空气压缩机，干燥机等，布局于稳定/固化车间内	同环评一致
	维修车间	车间占地 24m×24m，局部二层，建筑面积为 954m <sup>2</sup> ，主要用于设备检修维护，主要设备包括焊机、车床等，内设分析化验室	同环评一致
	洗车房	建筑面积 120m <sup>2</sup> ，主要用于出场车辆轮胎冲洗，主要设备为喷枪及水系统	同环评一致
	污水处理车间	污水处理站 80t/d，采用氧化还原中和+絮凝沉淀+活性炭吸附工艺，包括调节水池 2 座；生活污水设置一体化处理设备 1 套，占地面积为 736.84m <sup>2</sup> 。	同环评一致
公用工程	供水	新鲜水	丰镇市氟化工业园区集中供水，厂区设消防蓄水池 12×14×3.9m <sup>3</sup>
		软水	全自动软水制备系统一套，软水制备系统处理能力为 3.5m <sup>3</sup> /h

	排水		生产和生活污水经过污水处理车间处理后（处理能力 80t/d），均回用于华新危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排	同环评一致
	供电		丰镇市氟化工业园区电网供给	同环评一致
	供热		由 3t/h 燃气锅炉供给（一备一用）	两台 2.1MW 燃气锅炉，实际燃料为甲醇
储运工程	暂存库		<p>暂存库 1 个，库房占地面积 4000m<sup>2</sup>，高 9.55m，暂存库最大库容 8750 吨。暂存库地面采取了“夯实土层+混凝土垫层+2mmHDPE 膜+混凝土地面”的防渗措施，从下往上依次是 100cm 夯实土层、15cm 厚混凝土垫层、2mm 厚 HDPE 防渗膜、20cm 厚混凝土地面。库房周边设 20cm 高裙脚，采用 2mm 厚 HDPE 膜，裙脚 HDPE 膜与地面 HDPE 防渗膜为一体膜，暂存库渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s，达到《危险废物贮存污染控制标准》的要求。内设地磅设施，暂存库库容能够满足危险废物储存周期为 30 天。暂存库分三个作业区，每区分若干个贮存单元，部分区域安装货架。危废入厂后根据包装方式采取垒加堆放、或货架垒放。</p> <p>暂存库内厂房周边设有废液收集沟和收集池，用于收集泄漏液及地面清洗废水。废液收集沟离墙 80cm，沿暂存库一周，废液收集池 2 个，有效容积 10m<sup>3</sup>/个，位于暂存库东北角、西北角，暂存库内废液收集沟沟深 15-25cm，整体落差 10cm，便于废液顺利流入废液收集池</p>	库房实际建设面积 3500m <sup>2</sup> ，其他同环评一致
	水泥仓		储仓 1 个（有效容积为 83m <sup>3</sup> ）	同环评一致
	沙储仓		储仓 1 个（有效容积为 83m <sup>3</sup> ）	同环评一致
	飞灰仓		储仓 1 个（有效容积为 83m <sup>3</sup> ）	同环评一致
	甲醇储罐		甲醇储罐体积为 10m <sup>3</sup> ，位于甲醇储罐区	同环评一致
	危废处理中心道路		厂区大门前、安全填埋场和固化车间 危险废物暂存库、办公楼四周均有宽为 7m 的人车混行水泥路面	同环评一致
	安全填埋	围堤道路	填埋场四周围堤道路长约 700m，宽 3m。	同环评一致

	场道路	作业道路	每期填埋开始时需用柔性无尖锐硬物的危险废物或无杂石的弃土对进场道路进行铺设，进场道路从坝顶道路至坑底。各填埋坑进场道路坡度约为 30°，长度约为 22m，宽约 4m。	同环评一致
环保工程	污水处理工程	<p><b>渗滤液收集池：</b>厂区污水管网（雨污分流），渗滤液导排设施，正常情况下无渗滤液产生，厂区设事故池（兼做渗滤液收集池）池容积为 40×13.4×4.35m<sup>3</sup>，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s，作为事故状态渗滤液收集设施。</p> <p><b>初期雨水收集池：</b>厂区北侧设初期雨水收集池 40×6.4×4.35m<sup>3</sup>，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s，用于收集厂区降雨前三十分钟雨水及填埋坑内抽出雨水的收集储存。</p> <p><b>污水处理站：</b>污水处理站 80t/d，采用氧化还原中和+絮凝沉淀+活性炭吸附工艺，包括调节水池 2 座；生活污水设置一体化处理设备 1 套。</p>	同环评一致	
	地下水防治工程	<p>①填埋场底部防渗结构自下而上依次为：</p> <p>600mm 黏土层(分两层压实)，4800g/m<sup>2</sup> 钠基膨润土防水毯，2mm 厚光面 HDPE 膜，HDPE 管渗滤液导排系统，6.3mm 厚土工复合排水网，600g/m<sup>2</sup> 聚丙烯长丝无纺布，1.5mm 厚光面 HDPE 膜，4800g/m<sup>2</sup> 钠基膨润土防水毯，2mm 厚光面 HDPE 膜，600g/m<sup>2</sup> 聚丙烯长丝无纺布，HDPE 管渗滤液导排系统，6.3mm 厚土工复合排水网，200g/m<sup>2</sup> 聚丙烯长丝无纺布，500mm 厚 30-50mm 粒径级配卵石，200g/m<sup>2</sup> 聚丙烯长丝无纺布，1mm 厚光面 HDPE 膜(覆盖层不属于结构层)。</p> <p>②填埋场边坡防渗结构自下而上依次为：</p> <p>600mm 黏土层(压实)，4800g/m<sup>2</sup> 钠基膨润土防水毯，4800g/m<sup>2</sup> 钠基膨润土防水毯，2mm 厚双糙面 HDPE 膜，6.3mm 厚土工复合排水网，1.5mm 厚双糙面 HDPE 膜，4800g/m<sup>2</sup> 钠基膨润土防水毯，2mm 厚双糙面 HDPE 膜，600g/m<sup>2</sup> 聚丙烯长丝无纺布，6.3mm 厚土工复合排水网，30cm 厚袋装土保护层。1mm 厚光面 HDPE 膜（覆盖层不属于结构层）。</p>	同环评一致	
	废气治理工	固化系统水泥、沙、飞灰贮存粉尘及危废转运、破碎、搅拌粉尘分别	1、稳定/固化废气主要是料仓进料、卸料及搅拌和破碎产生	

	程	设置布袋除尘器净化处理，暂存、固化、污水间臭气设置光氧催化除臭装置	<p>的粉尘。物料在转运、破碎、搅拌过程各产生点均设置集气罩，汇总后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，本次监测结果最大除尘效率为 98.02%-98.81%。</p> <p>2、粉煤灰、飞灰、水泥建设封闭筒仓，仓顶安装内置布袋收尘装置，过滤后尾气通过泄压通气孔排放。</p> <p>3、暂存库分 3 个区分类堆放，每个区设置 1 套吸附过滤设备（远红外纳米柱吸附）+光氧催化除臭装置+活性炭吸附装置。处理后废气分别通过 15m 高排气筒排放（共 3 根排气筒）。硫化氢去除效率为：40.70%-93.50%，氨去除效率 为：64.34%-99.17%。</p> <p>4、固化车间设置 1 套吸附过滤设备（远红外纳米柱吸附）+光氧催化除臭装置+活性炭吸附装置，处理后废气通过 15m 高排气筒排放。硫化氢去除效率为：36.95%~91.84%，氨去除效率为 71.51%~85.90%。</p> <p>5、污水处理车间设置 1 套吸附过滤设备（远红外纳米柱吸附）+光氧催化除臭装置+活性炭吸附设施，处理后废气通过 15m 高排气筒排放。硫化氢去除效率为 51.52%~93.02%，氨去除效率为 51.69%~73.53%。</p> <p>6、项目设置 2 台 2.1MW 天然气锅炉（一用一备），目前使用燃料为甲醇，烟气通过 23m 高排气筒排放。</p>
	噪声治理工程	项目主要噪声源为提升机、风机、水泵、空压机等设备产生，首先选用低噪声设备，风机和空压机加有消声器，水泵、空压机、提升机采取减振措施并安装于室内等措施降低噪声。	同环评一致
	环境监测系统	地下水监测井等	在厂区及周边设置 11 口地下水监测井



图 3.1-1 现有项目实际建设情况现场照片

### 3.1.3 现有项目总体情况

（1）项目名称：华新危险废物处置中心项目处置种类变更

（2）建设单位：华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司

（3）建设地点：项目位于内蒙古丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，现有华新危险废物处置中心项目院内。

（4）四周情况：项目东侧为京隆储灰场、南侧、西侧为空地，北侧为丰镇市氟化工业园区道路。项目北侧边界距高压线水平距离为 52 米。

（5）劳动定员：劳动定员均为 50 人，工作制度为三班制，每班 8h，共计 330 天。

（6）项目投资：总投资 9867 万元，其中建设投资 9625 万元，铺底流动资金 242 万元。

（7）占地面积：总占地面积 200100m<sup>2</sup>（整个填埋区细分为六个面积大小一致的分区，命名为“一区”到“六区”）

（8）建设情况：截止到 2020 年 6 月，项目仅对二区填埋区（由于一区填埋区与固化车间等距离太近，为避免同时施工造成防渗膜破损，先开挖二区再依次开挖三区、四区、五区、六区）进行了开挖并已完成，将一区作为华新危险废物综合利用项目建设用地，将六区变更为刚性填埋场并已开工建设，辅助生产区包括暂存间、稳定/固化车间、收集运输系统、渗滤液收集及导排系统、截洪排洪设施及配套辅助公用工程等已建设完成。

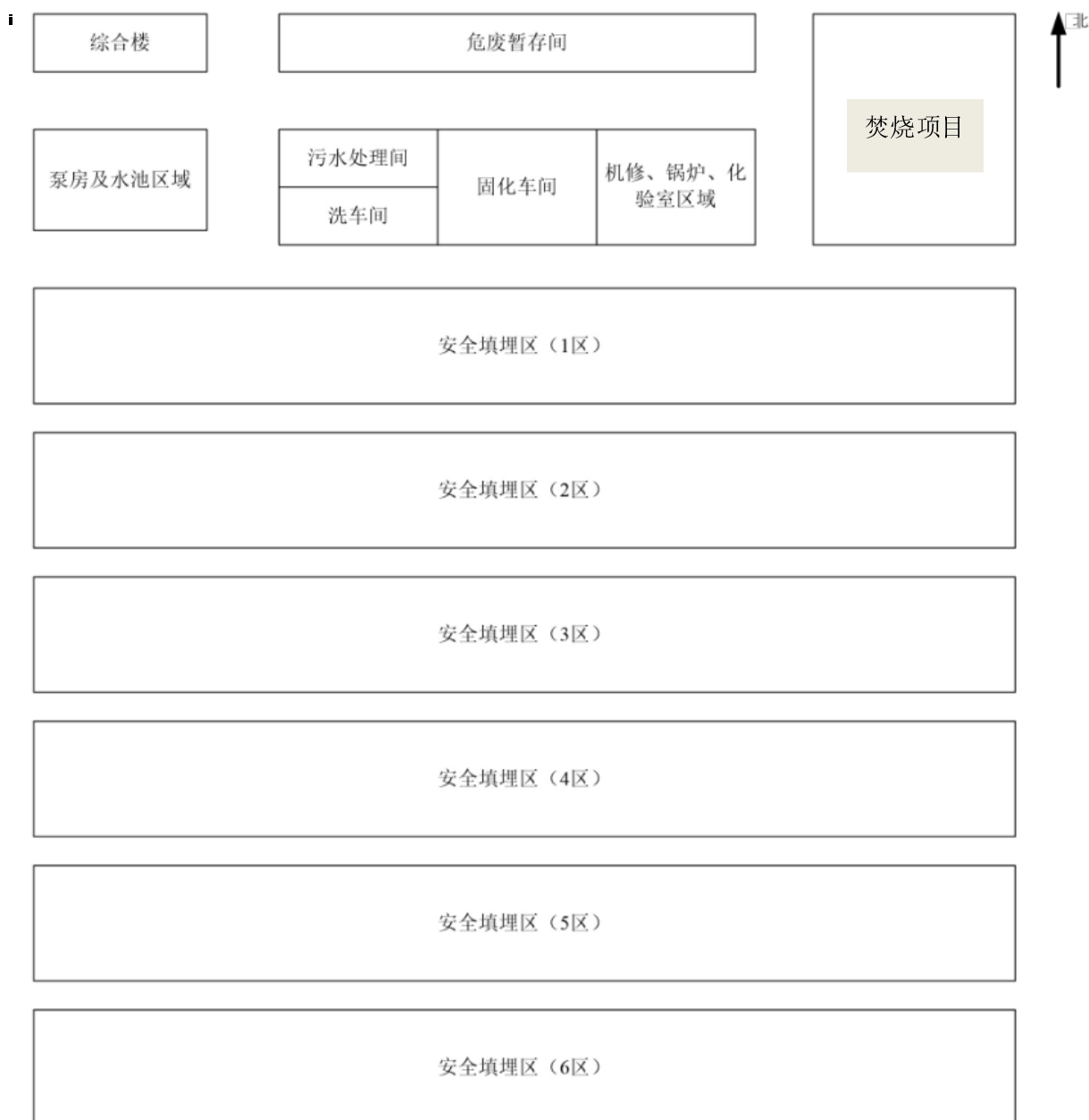


图 3.1-2 现有厂区平面布置图

### 3.1.4 现有项目污染物排放情况及污染治理措施

#### 3.1.4.1 废气

##### (1) 有组织废气

1) 危废暂存库 AB 区设置 1 套光氧催化除臭装置，硫化氢去除效率为 40.70%~93.50%，氨去除效率为 64.34%~99.17%；危废暂存库 AB 区处理设施出口硫化氢最大排放浓度为  $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $4.76 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$  ( $3.76\text{kg}/\text{a}$ )，氨最大排放浓度为  $0.86\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $1.03 \times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$  ( $81.5\text{kg}/\text{a}$ )。硫化氢和氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2 的限值要求。

2) 危废暂存库 C 区设置 1 套光氧催化除臭装置，硫化氢去除效率为 50.00%~92.66%，氨去除效率为 70.64%~89.83%；危废暂存库 C 区处理设施出口硫化氢最大排放浓度为  $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $2.27\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$  ( $1.7\text{kg}/\text{a}$ )，氨最大排放浓度为  $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $1.65\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$  ( $13.1\text{kg}/\text{a}$ )；硫化氢和氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2 的限值要求。

3) 危废暂存库处理设施出口处设置 1 套光氧催化除臭装置，硫化氢去除效率为 50.77%~93.00%，氨去除效率为 64.96%~84.10%；危废暂存库处理设施出口硫化氢最大排放浓度为  $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $3.03\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$  ( $2.3\text{kg}/\text{a}$ )，氨最大排放浓度为  $0.63\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $4.72\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$  ( $37.3\text{kg}/\text{a}$ )，硫化氢和氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2 的限值要求。

4) 污水车间处理设施出口处设置 1 套光氧催化除臭装置，硫化氢去除效率为 51.52%~93.02%，氨去除效率为 51.69%~73.53%；污水车间处理设施出口硫化氢最大排放浓度为  $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $3.43\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$  ( $37.3\text{kg}/\text{a}$ )，氨最大排放浓度  $0.57\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $4.49\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$  ( $37.3\text{kg}/\text{a}$ )，硫化氢和氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2 的限值要求。

5) 固化车间处理设施出口处设置 1 套光氧催化除臭装置，硫化氢去除效率为 36.95%~91.84%，氨去除效率为 71.51%~85.90%；固化车间处理设施出口硫化氢最大排放浓度为  $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $3.54\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$  ( $0.88\text{kg}/\text{a}$ )，氨最大排放浓度为  $0.47\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $4.16\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$  ( $10.9\text{kg}/\text{a}$ )，硫化氢和氨排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2 的限值要求。

6) 固化车间颗粒物上料区设布袋除尘器，去除效率为 98.02%~98.81%；固化车间颗粒物上料区出口颗粒物最大排放浓度为  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为  $9.29\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

7) 锅炉烟气筒烟尘、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度和排放速率分别为 ( $2.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.50\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ )、(未检出、 $2.08\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ )、( $36\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.46\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ )，林格曼黑度 $<1$ ，烟气通过 23m 高排气筒排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度及林格曼黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》GB13271-2014 表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。



表 3.1-3 危废暂存库 AB 区监测结果

监测断面		监测项目	监测结果						最大值	标准限值	评价
			11 月 18 日			11 月 19 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
危废暂存库 AB 区	入口	标干流量(Ndm³/h)	9733	9606	9607	10044	9901	9750	/	/	/
		硫化氢产生浓度（mg/m³）	0.09	0.08	0.07	0.05	0.08	0.09	/	/	/
		硫化氢产生速率(kg/h)	8.76×10-4	7.69×10-4	6.72×10-4	5.02×10-4	7.92×10-4	8.78×10-4	/	/	/
		氨产生浓度（mg/m³）	1.76	3.26	2.98	3.25	3.66	1.69	/	/	/
		氨产生速率(kg/h)	1.71×10-2	3.13×10-2	2.86×10-2	3.26×10-2	3.62×10-2	1.65×10-2	/	/	/
	出口	标干流量(Ndm³/h)	11382	11383	11859	11813	11984	11903	/	/	/
		硫化氢排放浓度（mg/m³）	ND	0.04	ND	ND	0.03	0.04	/	/	/
		硫化氢排放速率(kg/h)	4.56×10-4	4.56×10-4	3.56×10-4	2.36×10-4	3.60×10-4	4.76×10-4	4.76×10-4	0.33	达标
		氨排放浓度（mg/m³）	ND	0.83	0.86	0.50	0.86	ND	0.86	/	/
		氨排放速率（kg/h）	1.42×10-4	9.45×10-3	1.02×10-2	5.91×10-3	1.03×10-2	1.49×10-4	1.03×10-2	4.9	达标
		硫化氢去除效率（%）	93.50	40.70	91.18	88.23	54.55	45.79	93.50	90	/
		氨去除效率（%）	99.17	69.84	64.34	81.87	71.55	99.10	99.17	90	/
执行标准		《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2									
备注		1、ND 表示未检出，未检出的排放速率按检出限一半计算。2、排气筒高度为 15m									

表 3.1-4 危废暂存库 C 区监测结果

监测断面		监测项目	监测结果						最大值	标准限值	评价
			11 月 18 日			11 月 19 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
危废暂存库 C	入口	标干流量(Ndm3/h)	4643	4856	4704	4912	4977	4832	/	/	/
		硫化氢产生浓度（mg/m3）	0.08	0.07	0.06	0.07	0.07	0.08	/	/	/
		硫化氢产生速率(kg/h)	3.71×10-4	3.40×10-4	2.82×10-4	3.44×10-4	3.48×10-4	3.87×10-4	/	/	/

区		氨产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.51	1.91	1.47	2.47	1.13	1.98	/	/	/
		氨产生速率(kg/h)	7.01×10 <sup>-3</sup>	9.27×10 <sup>-3</sup>	6.91×10 <sup>-3</sup>	1.21×10 <sup>-2</sup>	5.62×10 <sup>-3</sup>	9.57×10 <sup>-3</sup>	/	/	/
	出口	标干流量(Ndm <sup>3</sup> /h)	5673	5675	5675	5625	5683	5679	/	/	/
		硫化氢排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	0.03	ND	0.03	0.03	ND	0.03	/	/
		硫化氢排放速率(kg/h)	1.13×10 <sup>-4</sup>	1.70×10 <sup>-4</sup>	1.70×10 <sup>-4</sup>	1.69×10 <sup>-4</sup>	1.70×10 <sup>-4</sup>	2.27×10 <sup>-4</sup>	2.27×10 <sup>-4</sup>	0.33	达标
		氨排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.29	0.29	0.25	0.22	0.29	0.29	0.29	/	/
		氨排放速率 (kg/h)	1.64×10 <sup>-3</sup>	1.64×10 <sup>-3</sup>	1.41×10 <sup>-3</sup>	1.23×10 <sup>-3</sup>	1.65×10 <sup>-3</sup>	1.65×10 <sup>-3</sup>	1.65×10 <sup>-3</sup>	4.9	达标
		硫化氢去除效率 (%)	92.35	50.00	89.93	50.87	51.15	92.66	69.54	92.66	/
		氨去除效率 (%)	76.60	82.31	79.59	89.83	70.64	82.76	89.83	90	/
执行标准	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2										
备注	1、ND 表示未检出，未检出的排放速率按检出限一半计算。2、排气筒高度为 15m										

表 3.1-5 危废暂存库监测结果

监测断面		监测项目	监测结果						最大值	标准 限值	评价
			11 月 19 日			11 月 20 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
危废 暂存 库	入口	标干流量(Ndm³/h)	6504	6688	6533	6915	6687	6528	/	/	/
		硫化氢产生浓度（mg/m³）	0.07	0.06	0.08	0.10	0.09	0.08	/	/	/
		硫化氢产生速率(kg/h)	4.55×10-4	4.01×10-4	5.23×10-4	6.92×10-4	6.02×10-4	5.22×10-4	/	/	/
		氨产生浓度（mg/m³）	1.80	1.16	1.94	1.94	3.22	4.15	/	/	/
		氨产生速率(kg/h)	1.17×10-2	7.76×10-3	1.27×10-2	1.34×10-2	2.15×10-2	2.71×10-2	/	/	/
	出口	标干流量(Ndm³/h)	7458	7511	7310	7572	7495	7431	/	/	/
		硫化氢排放浓度（mg/m³）	0.03	ND	ND	0.04	0.03	ND	0.04	/	/
		硫化氢排放速率(kg/h)	2.24×10-4	3.76×10-5	3.66×10-5	3.03×10-4	2.25×10-4	3.72×10-5	3.03×10-4	0.33	达标
		氨排放浓度（mg/m³）	0.55	0.28	0.52	0.58	0.63	0.58	0.63	/	/
		氨排放速率（kg/h）	4.10×10-3	2.10×10-3	3.80×10-3	4.39×10-3	4.72×10-3	4.31×10-3	4.72×10-3	4.9	达标

		硫化氢去除效率（%）	50.77	90.62	93.00	56.21	62.62	92.87	93.00	90	/
		氨去除效率（%）	64.96	72.94	70.08	67.24	78.05	84.10	84.10	90	/
执行标准	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2										
备注	1、ND 表示未检出，未检出的排放速率按检出限一半计算。2、排气筒高度为 15m										

**表 3.1-6 污水车间光氧催化分解除臭装置监测结果**

监测断面		监测项目	检测结果						最大值	标准 限值	评价
			11 月 17 日			11 月 18 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
污水 车间 光氧 催化 分解 除臭 装置	入 口	标干流量(Ndm3/h)	7690	7386	7036	7292	7049	7043	/	/	/
		硫化氢产生浓度（mg/m3）	0.08	0.07	0.06	0.09	0.07	0.11	/	/	/
		硫化氢产生速率(kg/h)	6.15×10-4	5.17×10-4	4.22×10-4	6.56×10-4	4.93×10-4	7.75×10-4	/	/	/
		氨产生浓度（mg/m3）	1.14	1.21	1.53	2.06	1.74	0.84	/	/	/
		氨产生速率(kg/h)	8.77×10-3	8.94×10-3	1.08×10-2	1.50×10-2	1.23×10-2	5.92×10-3	/	/	/
	出 口	标干流量(Ndm3/h)	8585	8520	8465	7939	7884	7939	/	/	/
		硫化氢排放浓度（mg/m3）	ND	ND	0.02	0.04	0.03	0.03	0.04	/	/
		硫化氢排放速率(kg/h)	3.43×10-4	3.41×10-4	1.69×10-4	3.18×10-4	2.36×10-4	2.38×10-4	3.43×10-4	0.33	达标
		氨排放浓度（mg/m3）	0.48	0.47	0.47	0.50	0.57	0.36	0.57	/	/
		氨排放速率（kg/h）	4.12×10-3	4.00×10-3	3.98×10-3	3.97×10-3	4.49×10-3	2.86×10-3	4.49×10-3	4.9	达标
		硫化氢去除效率（%）	93.02	91.76	59.95	51.52	52.13	69.29	93.02	90	/
		氨去除效率（%）	53.02	55.26	63.15	73.53	63.50	51.69	73.53	90	/
执行标准		《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 2									
备注		排气筒高度为 15m									

**表 3.1-7 固化车间光氧催化分解除臭装置检测结果**

检测断面	检测项目	检测结果		最大值	标准限值	评价
		11 月 19 日	11 月 20 日			

			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
固化车间 光氧催化 分解除臭 装置	入口	标干流量(Ndm³/h)	7757	7768	7799	7740	7849	7886	/	/	/
		硫化氢产生浓度（mg/m³）	0.08	0.07	0.08	0.07	0.06	0.06	/	/	/
		硫化氢产生速率(kg/h)	6.21×10-4	5.44×10-4	6.24×10-4	5.42×10-4	4.71×10-4	4.73×10-4	/	/	/
		氨产生浓度（mg/m³）	1.13	1.73	1.87	1.68	1.54	1.51	/	/	/
		氨产生速率(kg/h)	8.76×10-3	1.34×10-2	1.46×10-2	1.30×10-2	1.21×10-2	1.19×10-2	/	/	/
	出口	标干流量(Ndm³/h)	8472	8584	8853	8850	8490	8669	/	/	/
		硫化氢排放浓度（mg/m³）	0.04	0.04	0.04	ND	ND	0.03	0.04	/	/
		硫化氢排放速率(kg/h)	3.39×10-4	3.43×10-4	3.54×10-4	4.42×10-5	4.20×10-5	2.60×10-4	3.54×10-4	0.33	达标
		氨排放浓度（mg/m³）	0.47	0.22	0.47	0.32	0.18	0.22	0.47	/	/
		氨排放速率（kg/h）	3.98×10-3	1.89×10-3	4.16×10-3	2.83×10-3	1.53×10-3	1.91×10-3	4.16×10-3	4.9	达标
		硫化氢去除效率（%）	45.41	36.95	43.27	91.84	91.08	45.03	91.84	90	/
		氨去除效率（%）	54.57	85.90	71.51	78.23	87.36	83.95	85.90	90	/
执行标准		《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表 2 新污染源大气污染物排放限值二级									
备注		排气筒高度为 15m									

表 3.1-8 固化车间颗粒上料区布袋除尘器检测结果

检测断面		检测项目	检测结果						最大值	标准限值	评价
			11 月 16 日			11 月 17 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
固化 车间 颗粒 上料 区布 袋除	入 口	标干流量(Ndm <sup>3</sup> /h)	16477	15202	15398	16665	15956	16225	/	/	/
		颗粒物产生浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	35.9	31.2	48.6	33.5	48.5	46.4	/	/	/
		颗粒物产生速率(kg/h)	0.591	0.474	0.748	0.558	0.774	0.753	/	/	/
	出 口	标干流量(Ndm <sup>3</sup> /h)	18545	18584	18533	18108	18378	18082	/	/	/
		颗粒物排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND	ND	1.0	ND	ND	ND	1.0	120	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	9.27×10 <sup>-3</sup>	9.29×10 <sup>-3</sup>	1.85×10 <sup>-2</sup>	9.05×10 <sup>-3</sup>	9.19×10 <sup>-3</sup>	9.04×10 <sup>-3</sup>	9.29×10 <sup>-3</sup>	3.5	达标

尘器		除尘效率（%）	98.43	98.02	98.75	98.38	98.81	98.76	98.81	99.8	/
执行标准	《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 表 2 新污染源大气污染物排放限值二级										
备注	1、ND 表示未检出，未检出的排放速率按检出限一半计算。2、排气筒高度为 15m										

**表 3.1-9 锅炉烟气检测结果**

检测断面		检测项目	检测结果						最大 值	标准限 值	评价
			11 月 14 日			11 月 15 日					
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
锅炉	出口	标干流量(Ndm <sup>3</sup> /h)	1342	1315	1334	1385	1269	1387	/	/	/
		含氧量（%）	8.9	9.5	9.5	8.7	8.6	9.6	/	/	/
		烟尘排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND	1.9	1.1	ND	ND	ND	/	/	/
		烟尘折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND	2.9	1.7	ND	ND	ND	2.9	20	达标
		颗粒物排放速率(kg/h)	6.71×10-4	2.50×10-3	1.47×10-3	6.92×10-4	6.34×10-4	6.94×10-4	/	/	/
		二氧化硫排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
		二氧化硫折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
		二氧化硫排放速率(kg/h)	2.01×10-3	1.97×10-3	2.00×10-3	2.08×10-3	1.90×10-3	2.08×10-3	/	/	/
		氮氧化物排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	23	21	22	25	24	23	/	/	/
		氮氧化物折算浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	33	32	33	36	34	35	36	200	达标
		氮氧化物排放速率(kg/h)	3.09×10-2	2.76×10-2	2.93×10-2	3.46×10-2	3.04×10-2	3.19×10-2	/	/	/
		林格曼黑度	<1			<1			<1	≤1	达标
执行标准	《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014 表 2										
备注	1、ND 表示未检出，未检出的排放速率按检出限一半计算。2、排气筒高度为 23m										

## (2) 无组织废气

厂界无组织总悬浮颗粒物最大排放浓度为  $0.084\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大排放浓度为  $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨最大排放浓度为  $0.21\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃最大排放浓度为  $1.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度最大排放浓度为 $<10$ （无量纲）。总悬浮颗粒物、非甲烷总烃排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求；硫化氢、氨、臭气排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准限值要求。

**表 3.1-10 厂界无组织废气监测结果 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$**

监测日期	监测频次	监测因子	○1	○2	○3	○4	标准限值
11 月 20 日	第一次	总悬浮颗粒物	0.050	0.050	0.050	0.017	1.0
	第二次		0.033	0.017	0.017	0.017	
	第三次		0.017	0.017	0.017	0.050	
	第四次		0.050	0.033	0.050	0.017	
11 月 21 日	第一次		0.067	<b>0.084</b>	0.084	0.050	
	第二次		0.050	0.067	0.050	0.050	
	第三次		0.033	0.067	0.067	0.067	
	第四次		0.017	0.067	0.050	0.017	
11 月 20 日	第一次	硫化氢	0.008	0.010	0.006	0.008	0.06
	第二次		0.010	0.011	0.006	0.008	
	第三次		0.011	0.010	0.006	0.007	
	第四次		0.013	0.006	0.007	0.006	
11 月 21 日	第一次		0.007	0.010	0.007	0.008	
	第二次		0.008	0.012	0.008	0.009	
	第三次		0.009	0.013	0.009	0.007	
	第四次		0.009	0.009	0.006	0.006	
11 月 20 日	第一次	氨	0.15	0.19	0.15	0.16	1.5
	第二次		0.03	0.07	0.01	0.06	
	第三次		0.13	0.21	0.18	<b>0.21</b>	
	第四次		0.05	0.16	0.12	0.08	
11 月 21 日	第一次		0.06	ND	0.03	0.03	
	第二次		0.03	ND	ND	0.02	
	第三次		0.03	ND	0.02	0.03	
	第四次		0.03	0.03	0.05	0.03	
11 月 20 日	第一次	非甲烷总烃	0.25	1.11	0.11	0.40	4.0
	第二次		0.17	0.08	0.13	0.49	
	第三次		ND	ND	ND	1.10	
	第四次		ND	ND	0.16	0.46	

11 月 21 日	第一次		0.68	0.23	0.49	0.85			
	第二次		0.26	1.88	0.51	0.32			
	第三次		0.59	0.23	0.47	0.27			
	第四次		1.26	0.12	0.56	ND			
11 月 20 日	第一次	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20		
	第二次		<10	<10	<10	<10			
	第三次		<10	<10	<10	<10			
	第四次		<10	<10	<10	<10			
11 月 21 日	第一次		<10	<10	<10	<10			
	第二次		<10	<10	<10	<10			
	第三次		<10	<10	<10	<10			
	第四次		<10	<10	<10	<10			
执行标准	总悬浮颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）								
备注	ND 表示未检出								

### 3.1.4.2 噪声

项目主要噪声源为提升机、风机、水泵、空压机等，噪声值约为 80~95dB（A），其中风机和空压机加有消声器，水泵、空压机、提升机采取减振措施并安装于室内。

根据《华新危险废物处置中心项目竣工环境保护验收监测报告》中噪声监测结果可知：监测结果表明两天厂界噪声最大值为 54.2dB（A），夜间噪声最大值为 46.3dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

### 3.1.4.3 废水

①运营期本项目项目废水均主要来自于车辆和地坪冲洗水、化验室污水、事故状态渗滤液、生活污水、锅炉排水等，废水中主要污染物有 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、石油类、重金属、粪大肠菌群数等。

**车辆和地坪冲洗水：**车辆及地坪冲洗主要目的为避免车辆运输过程汽车卸料及粘沾在运输车辆上的危险废物带出场外，因此，车辆及地坪冲洗产生废水内含有污染物主要为悬浮物及少量重金属，车辆及地坪冲洗废水污染因子主要为 SS、少量重金属等。

进入已建成的处理能力为 80m<sup>3</sup>/d 的污水处理车间通过“氧化还原中和反应+混凝絮凝”预处理工艺后，在经配套的处理能力为 80m<sup>3</sup>/d 的生活一体化处理，污水

在经过  $3.4\text{m}^3$  的多介质过滤器和  $3.4\text{m}^3$  的活性炭过滤器进行深度处理，在活性炭过滤器出口管道加次氯酸钠消毒，污水最后进入  $25.8\text{m}^3$  的回用水池，回用水池中的水回用于华新危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

**化验室污水：**实验室主要为实现本项目危废的入场及处理、处置废物的分析化验、场区环境安全监测及各处理工艺的试验研究，需设置化验室，其废水主要为渗滤液监测后的废水排放，其成分于厂区渗滤液相似，主要成分为 pH、SS、CODcr、少量重金属。

进入已建成的处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理车间通过“氧化还原中和反应+混凝絮凝”预处理工艺后，在经配套的处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$  的生活一体化处理，污水在经过  $3.4\text{m}^3$  的多介质过滤器和  $3.4\text{m}^3$  的活性炭过滤器进行深度处理，在活性炭过滤器出口管道加次氯酸钠消毒，污水最后进入  $25.8\text{m}^3$  的回用水池，回用水池中的水回用于华新危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

**锅炉排水：**锅炉排水主要为制软水系统产生的浓盐水，属于清净下水，主要成分为 pH、含盐量。

进入已建成的处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理车间通过“氧化还原中和反应+混凝絮凝”预处理工艺后，在经配套的处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$  的生活一体化处理，污水在经过  $3.4\text{m}^3$  的多介质过滤器和  $3.4\text{m}^3$  的活性炭过滤器进行深度处理，在活性炭过滤器出口管道加次氯酸钠消毒，污水最后进入  $25.8\text{m}^3$  的回用水池，回用水池中的水回用于华新危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

**生活污水：**生活污水主要来厂区办公服务区、厨房等处的生活污水，主要污染物是 CODcr、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。

经一体化污水处理设施处理后回用于固化系统，污泥拉运至填埋场填埋。

**渗滤液：**本项目只要保障防雨棚完整性，防止降雨进入填埋场，不会产生渗滤液，正常情况下填埋场不产生渗滤液。若产生了渗滤液，渗滤液由罐车拉运至已批已建事故水池（ $2410\text{m}^3$ ），再由液下泵提升至生产调节池（ $91.8\text{m}^3$ ）。最后进入已建成的处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理车间通过“氧化还原中和反应+混凝絮凝”预处理工艺后，再经配套的处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$  的生活一体化处理，污水在经过  $3.4\text{m}^3$  的多介质过滤器和  $3.4\text{m}^3$  的活性炭过滤器进行深度处理，在活性炭过滤器出口管道加次氯酸钠消毒，污水最后进入  $25.8\text{m}^3$  的回用水池，回用水池中的水回用于华新危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。



**初期雨水：**厂区北侧设初期雨水收集池 $40\times6.4\times4.35\text{m}^3$ ，用于收集厂区降雨前三十分钟雨水及填埋坑内抽出雨水的收集储存；再由液下泵提升至生产调节池（ $91.8\text{m}^3$ ）。最后进入已建成的处理能力为 $80\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理车间通过“氧化还原中和反应+混凝絮凝”预处理工艺后，再经配套的处理能力为 $80\text{m}^3/\text{d}$ 的生活一体化处理，污水在经过 $3.4\text{m}^3$ 的多介质过滤器和 $3.4\text{m}^3$ 的活性炭过滤器进行深度处理，在活性炭过滤器出口管道加次氯酸钠消毒，污水最后进入 $25.8\text{m}^3$ 的回用水池，回用水池中的水回用于华新危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

②严格控制填埋场作业面积，在下雨天停止作业。关注当地气候变化，在雨天到来前对覆盖膜接缝处及时苫盖，或根据需要安排对接缝处重新搭接严密。防止产生渗滤液。项目设有渗滤液收集系统，可将产生的少量渗滤液回用于稳定固化过程。项目废水基本实现“零”排放。

根据《华新危险废物处置中心项目竣工环境保护验收监测报告》中地下水、土壤监测结果可知：

①6口地下水环境质量水井和11口地下水监控井36项因子均满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017Ⅲ类标准限值要求。

②6个土壤点位除pH、阳离子交换量、铬、锌外在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018中无筛选值要求。其余14项因子监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018第二类用地筛选值。

#### 3.1.4.4 固废

项目生活垃圾定期由环卫部门送至氟化工业园区生活垃圾场处理；维修车间车辆维修过程产生的废油委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行处理；稳定/固化车间收集的粉尘返回各自料仓回用，固化后运往填埋场进行安全填埋。污水处理站污泥送入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物填埋场填埋。

**表 3.1-11 现有固废排放量汇总表**

污染源	属性	危险废物类别	危险废物代码	主要污染物名称	产生量 t/a	排放去向
维修车间车辆维修过程产生	易燃、毒性	HW08	900-214-08	废矿物油	0.5	内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进

的废油						行处理
稳定/固化车间收集的粉尘	重金属	HW18	772-003-18	飞灰	175.5	固化后运往填埋场进行安全填埋
污水处理站污泥	重金属	HW49	900-046-49	污泥	14.25	送入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物填埋场填埋
生活垃圾	-	-	-	-	10.0	由环卫部门送至氟化工业园区生活垃圾场处理

### 3.1.4.5 现有项目污染物排放汇总

现有项目污染物排放量汇总见表 3.1-12。

表 3.1-12 现有项目污染物排放量汇总表

类别	污染源	污染物	单位	变更前污染物排放量	处理措施
废气	危废暂存库废气	H <sub>2</sub> S	kg/a	7.76	危废暂存库 AB/C/处理设施出口均设置 1 套光氧催化除臭装置
		NH <sub>3</sub>	kg/a	131.9	
	污水车间废气	H <sub>2</sub> S	kg/a	2.4	处理设施出口处设置 1 套光氧催化除臭装置
		NH <sub>3</sub>	kg/a	35.5	
	固化车间废气	H <sub>2</sub> S	kg/a	0.88	处理设施出口处设置 1 套光氧催化除臭装置
		NH <sub>3</sub>	kg/a	10.9	
		颗粒物	kg/a	24.5	颗粒物上料区设布袋除尘器
	锅炉烟气	烟尘	kg/h	2.50×10 <sup>-3</sup>	烟气通过 23m 高排气筒排放
		SO <sub>2</sub>	kg/h	2.08×10 <sup>-3</sup>	
		NO <sub>x</sub>	kg/h	3.46×10 <sup>-2</sup>	
废水	车辆和地坪冲洗水	SS、少量重金属等	m <sup>3</sup> /a	211.2	经过厂内污水处理车间（氧化还原中和+絮凝沉淀+活性炭过滤）处理后回用于华新危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排
	化验室污水	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、少量重金属	m <sup>3</sup> /a	330	
	锅炉软水制备及排污水	pH、含盐量	m <sup>3</sup> /a	1230.9	
	渗滤液	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、石油类、重金属、粪大肠菌群数等	m <sup>3</sup> /a	正常条件下不产生，仅事故状态产生	
	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	m <sup>3</sup> /a	1320	一体化污水处理设施处理后用于华新危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排
固体废物	维修车间车辆维修过程产生的废油		t/a	0.5	内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进

				行处理
	稳定/固化车间收集的粉尘	t/a	175.5	固化后运往填埋场进行安全填埋
	污水处理站污泥	t/a	14.25	送入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物填埋场
	生活垃圾	t/a	10.0	由环卫部门送至氟化工业园区生活垃圾场处理

### 3.1.5 现有项目污水处理车间

现有废水处理车间，主要处理车辆和地坪冲洗水、化验室污水、生活污水、锅炉制软水排水，废水中主要污染物有 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、石油类、重金属、粪大肠菌群数等。废水总量为 80m<sup>3</sup>/d，主要为含重金属废水和生活污水。

#### 3.1.5.1 现有污水处理间工艺说明

现有车辆冲洗废水、地面冲洗废水、渗滤液等废水中均含有一定浓度的重金属，毒性大、成分复杂。该部分污水去事故池（2410m<sup>3</sup>），再由液下泵提升至生产调节池（91.8m<sup>3</sup>），经处理后废水汇集转接井后进入还原罐。本项目含重金属废水的处理工艺为氧化还原法+絮凝沉淀，通过氧化还原反应将某些溶解于废水中的 Cr<sup>6+</sup>还原 Cr<sup>3+</sup>，然后适当提高 pH 值，使 Cr<sup>3+</sup>及其他重金属离子生成氢氧化物沉淀，沉淀物随污泥排出，污泥经过脱水后，固化填埋。

氧化还原反应：

在还原罐中加入亚硫酸氢钠，用 HCl 控制 PH 值在 3-4 之间，发生 Fe<sup>2+</sup>与 Cr<sup>6+</sup>的氧化还原反应，将污水中的 Cr<sup>6+</sup>还原为 Cr<sup>3+</sup>，为保证反应的顺利进行，使 pH 值保持在适合发生反应的范围内。考虑 Cr<sup>6+</sup>变化范围大的实际情况，投加比例约为 4:1。

反应式为： $2H_2Cr_2O_7+6NaHSO_3+6HCl=2Cr_2(SO_4)_3+6NaCl+8H_2O$

还原反应后的含有低价重金属的污水进入混凝沉淀池再入斜板沉淀池。

污水进入综合调节池，对水质水量进行均化调节。调节池出水由潜水泵提升进入厌氧池、缺氧池、好氧池进行生物处理，对 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等进行氧化分解。处理后的污水自流至沉淀池内进行固液分离，去除较小的悬浮物，沉淀后的出水进入砂过滤器、活性炭过滤器进行深度处理，活性炭过滤器出水到出水池加次氯酸钠消毒，出水池出水达标排放。

为满足刚性填埋场及后续废盐处置项目高浓度含盐废水的处理要求，企业在华新危险废物处置中心变更项目中对污水处理工艺进行了变更，在斜板沉淀池和综合调节池之间增加 DTRO 膜浓缩系统和 RO 反渗透膜产水保障系统，降低废水中的含盐量。目前华新危险废物处置中心变更项目已开工建设，企业承诺污水处理站在华新危险废物综合利用项目（本次扩建项目）建设完成前改造完毕。污水处理车间平面布置图见图 3.1-3、污水处理车间位于全场位置关系图见图 3.1-

4。

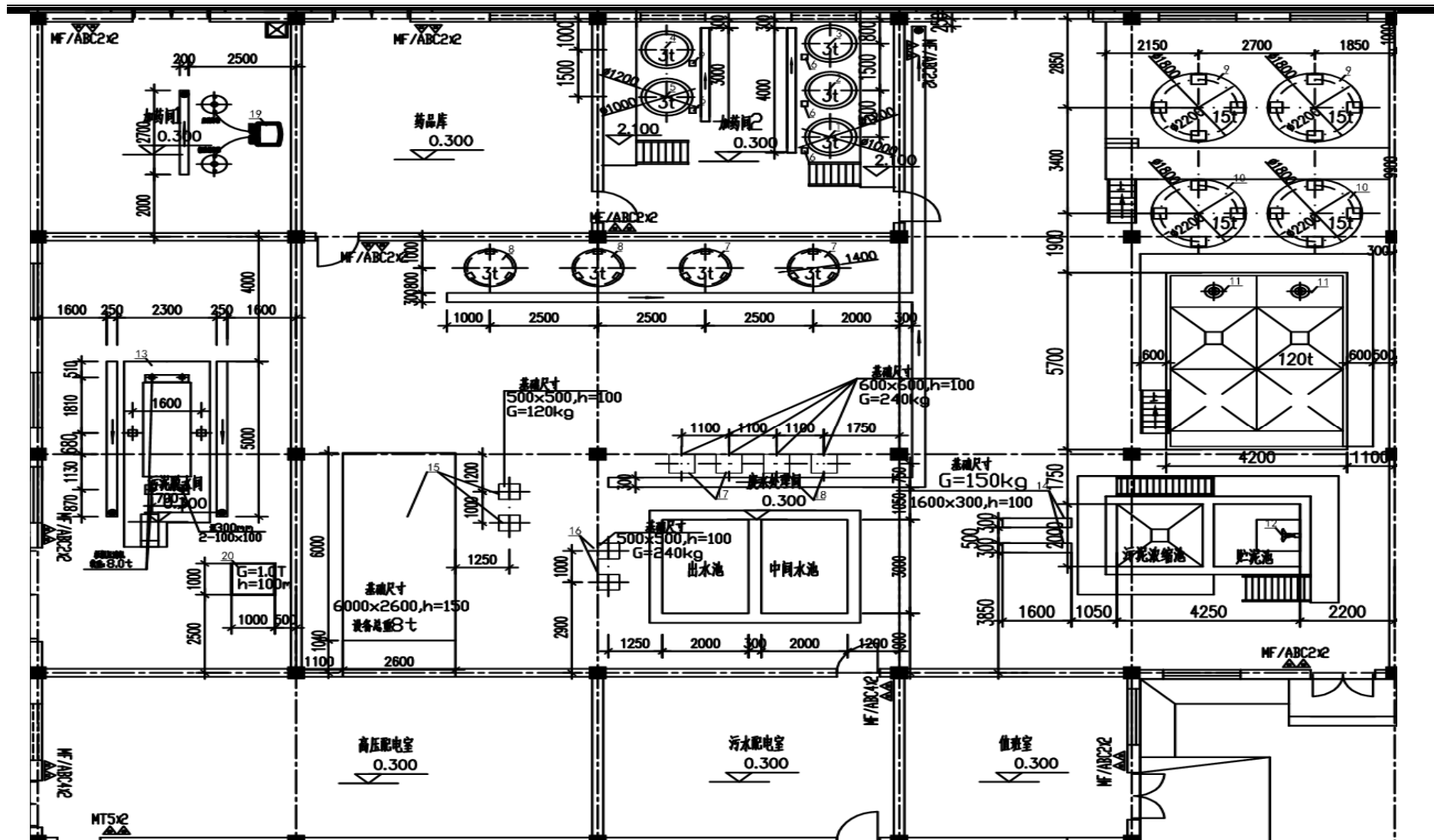


图 3.1-3 污水处理车间平面布置图

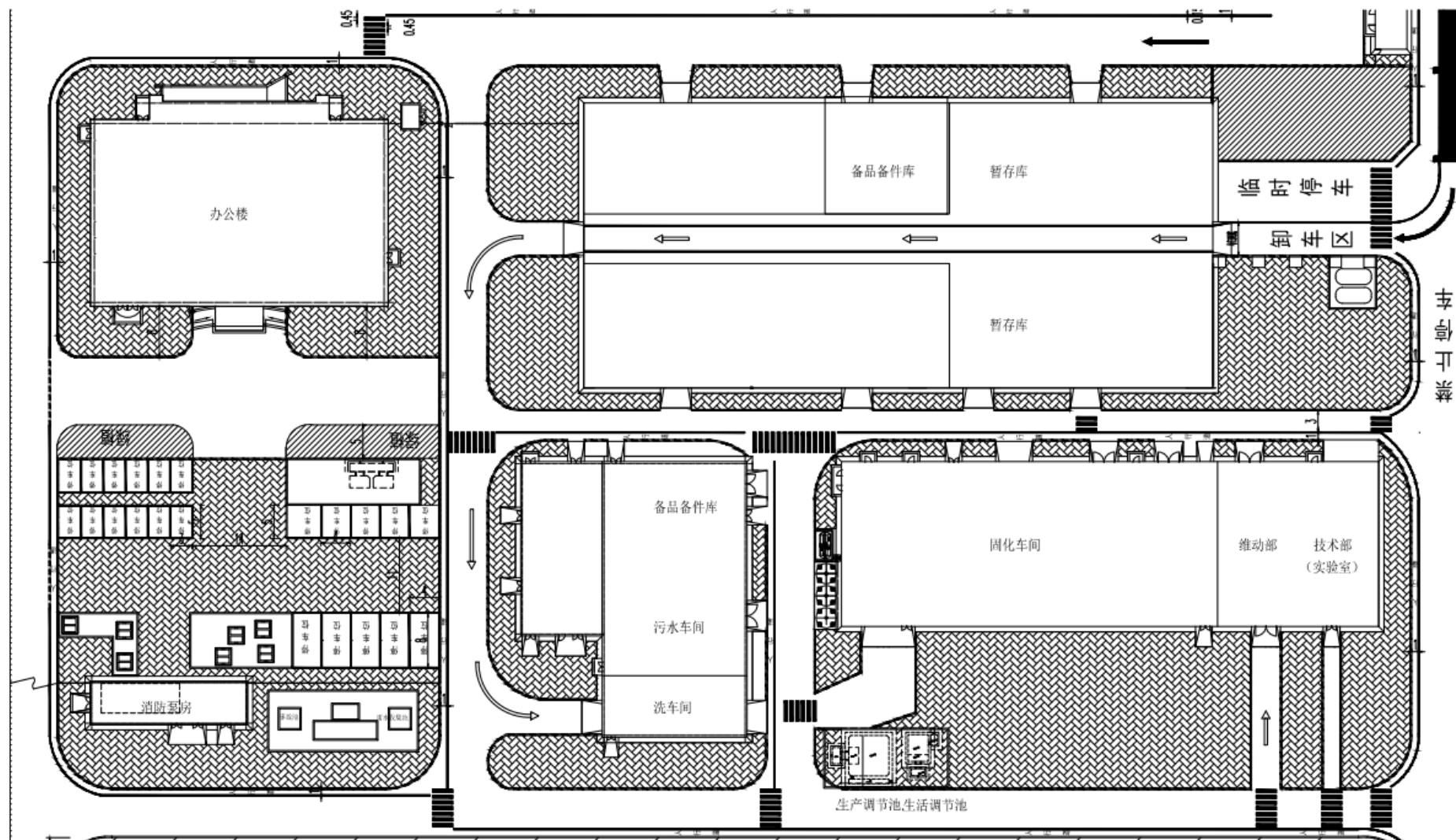


图 3.1-4 污水处理车间位于厂区位置关系图



略

图 3.1-5 废水处理工艺流程图

### 3.1.5.2 现有污水处理间废水水质

化验室废水、车辆和地坪冲洗水、初期雨水、锅炉废水、渗滤液（事故状态下）均进入已建成的处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$  的污水处理车间通过“氧化还原中和反应+混凝絮凝”预处理工艺后，在经配套的处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$  的生活一体化处理，污水在经过  $3.4\text{m}^3$  的多介质过滤器和  $3.4\text{m}^3$  的活性炭过滤器进行深度处理，在活性炭过滤器出口管道加次氯酸钠消毒，污水最后进入  $25.8\text{m}^3$  的回用水池，回用水池中的水回用于华新危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

依据内蒙古环境监测检验有限公司于 2019 年 11 月 20 日-11 月 21 日对本项目污水处理站进、出水进行的监测结果可知：氨氮产生浓度为  $8.76\text{mg/L}$ ，氟离子产生浓度为  $0.794\text{mg/L}$ ，悬浮物产生浓度为  $136\text{mg/L}$ ，BOD 产生浓度为  $98.8\text{mg/L}$ ，COD 产生浓度为  $155\text{mg/L}$ ，汞产生浓度为  $0.32\text{ug/L}$ ，砷产生浓度为  $1.8\text{ug/L}$ ，钡产生浓度为  $0.165\text{mg/L}$ ，锌产生浓度为  $0.099\text{mg/L}$ ，色度（倍）产生浓度为  $32\text{mg/L}$ ，阴离子表面活性剂产生浓度为  $0.457\text{mg/L}$ ，总磷产生浓度为  $1.26\text{mg/L}$ ，总氮产生浓度为  $12.6\text{mg/L}$ ，全盐量产生浓度为  $492\text{mg/L}$ ，动植物油类产生浓度为  $0.52\text{mg/L}$ ，石油类产生浓度为  $0.99\text{mg/L}$ ，粪大肠杆菌产生浓度为  $3500000$  个/L，总有机碳产生浓度为  $51\text{mg/L}$ ，硫化物产生浓度为  $0.101\text{mg/L}$ ，氯离子产生浓度为  $99.9\text{mg/L}$ 。

由此可知本工艺氨氮去除率 80%、氟离子去除率 80%、悬浮物去除率 85.6%、BOD 去除率 90%、COD 去除率 91.9%、汞去除率 90.5%、砷去除率 69.22%、钡去除率 99.5%，锌去除率 90.5%、色度（倍）去除率 36%、阴离子表面活性剂去除率 51.4%、总磷去除率 0.0%、总氮去除率 0.0%、全盐量去除率 14.26%、动植物油类去除率 80%、石油类去除率 80%、粪大肠杆菌去除率 99.95%、总有机碳去除率 89.2%、硫化物去除率 82%、氯离子去除率 0.0%。本项目产生的污水经处理站处理后污染物去除率详见表 3.4-3。

依据污水处理设施进口的监测结果可知，本项目废水经处理后可达到冲洗水来自本项目废液处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中工艺与产品用水及洗涤用水标准后回用。

表 3.1-13 现有项目污水处理系统各主要处理单元进出水水质

项目工段		pH	氨氮	氟离子	悬浮物	BO D	COD	汞 (ug/ L)	砷 (u g/L)	钡	锌	色度 (倍 )	阴离子 表面活 性剂	总磷	总氮	全 盐 量	动植物 油类	石 油 类	粪大肠 杆菌 (个 /L)	总有机碳	硫化物	氯离子
进水水质(mg/L)		6.5- 8.5	8.7 6	0.794	136	98. 8	155	0.32	1.8	0.165	0.09 9	32	0.457	1.24	12. 6	492	0.52	0.99	350000 0	51	0.1 01	99. 9
还原+ 中和+ 絮凝 沉淀	处理效率	--	--	80%	40 %	--	10%	90%	90%	90%	90%	20%	40%	--	--	5%	--	--	90%	40%	80 %	--
	出水水质	6.5- 8.5	8.7 6	0.1588	81.6	98. 8	139.5	0.032	0.18	0.016 5	0.00 99	25.6	0.2742	1.24	12. 6	467. 4	0.52	0.99	350000	30.6	0.0 202	99. 9
生活 一体化(接 触氧化池)	处理效率	--	80 %	--	70 %	90 %	90%	--	--	--	--	--	10%	--	--	5%	80%	80%	90%	80%	--	--
	出水水质	6.5- 8.5	1.7 52	0.1588	24.4 8	9.8 8	13.95	0.030	0.18	0.016 5	0.00 99	25.6	0.24678	1.24	12. 6	444. 03	0.104	0.19 8	35000	6.12	0.0 202	99. 9
多介 质+活 性炭	处理效率	--	--	--	20 %	--	10%	5%	5%	5%	5%	20%	10%	--	--	5%	--	--	95%	10%	10 %	--
	出水水质	6.5- 8.5	1.7 52	0.1588	19.5 84	9.8 8	12.55 5	0.030 4	0.17 1	0.015 675	0.00 9405	20.48	0.22210 2	1.24	12. 6	421. 828 5	0.104	0.19 8	1750	5.508	0.0 181 8	99. 9
总处理效率		6.5- 8.5	80 %	80%	85.6 %	90 %	91.9 %	90.5 %	69.2 2%	90.5 %	90.5 %	36%	51.4%	0.0 %	0.0 %	14.2 6%	80%	80%	99.95 %	89.2 %	82 %	0%
《城市污水再生 利用 工业用水 水质》 (GB/T19923-20 05)		6.5- 8.5	≤10	--	≤30	≤10	≤60	--	--	--	--	≤30	≤0.5	--	--	--	--	≤1	≤2000	--	--	≤2 50

### 3.1.6 现有项目环保政策执行情况

表 3.1-14 现有项目环保政策执行情况表

序号	名称	环评批复要求建设内容	验收批复要求建设内容	实际建设内容	是否符合
1	大气	<p>对新增的 1 座飞灰贮仓要设置集气罩、建设布袋除尘器，废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求。</p> <p>运营期要做好暂存、固化、污水间的恶臭气体排放管理。按环评要求设置光氧催化除臭装置进行处理</p>	<p>①稳定/固化废气主要是料仓进料、卸料及搅拌和破碎产生的粉尘。物料在转运、破碎、搅拌过程各产尘点均设置集气罩，所有产尘点废气合并后采用一套布袋除尘器。飞灰、粉煤灰、水泥建设封闭筒仓，仓顶安装内置布袋收尘装置，过滤后尾气通过泄压通气孔排放。</p> <p>②暂存库分 3 个区分类堆放，每个区设置 1 套吸附过滤设备（远红外纳米柱吸附）+光氧催化除臭装置+活性炭吸附设施去除污染物。固化车间、污水车间各设置 1 套吸附过滤设备（远红外纳米柱吸附）+光氧催化除臭装置+活性炭吸附装置，处理后废气均通过 15m 高排气筒排放。</p> <p>③项目设置 2 台 2.1MW 天然气锅炉（一用一备），目前使用燃料为甲醇，烟气通过 23m 高排气筒排放。</p> <p>④本项目无组织排放废气主要来源于安全填埋场的扬尘以及运输车辆等产生，稳定/固化后的危险废物含水率为 10%，影响较</p>	<p>1、稳定/固化废气主要是料仓进料、卸料及搅拌和破碎产生的粉尘。物料在转运、破碎、搅拌过程各产尘点均设置集气罩，汇总后经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，本次监测结果最大除尘效率为 98.02%-98.81%。</p> <p>2、粉煤灰、飞灰、水泥建设封闭筒仓，仓顶安装内置布袋收尘装置，过滤后尾气通过泄压通气孔排放。</p> <p>3、暂存库分 3 个区分类堆放，每个区设置 1 套吸附过滤设备（远红外纳米柱吸附）+光氧催化除臭装置+活性炭吸附装置。处理后废气分别通过 15m 高排气筒排放（共 3 根排气筒）。硫化氢去除效率为：40.70%-93.50%，氨去除效率为：64.34%-99.17%。</p> <p>4、固化车间设置 1 套吸附过滤设备（远红外纳米柱吸附）+光氧催化除臭装置+活性炭吸附装置，处理后废气通过 15m 高排气筒排放。硫化氢去除效率为：36.95%~91.84%，氨去除效率为 71.51%~85.90%。</p>	符合

			小。	<p>5、污水处理车间设置 1 套吸附过滤设备(远红外纳米柱吸附)+光氧催化除臭装置+活性炭吸附设施，处理后废气通过 15m 高排气筒排放。硫化氢去除效率为 51.52%~93.02%，氨去除效率为 51.69%~73.53%。</p> <p>6、项目设置 2 台 2.1MW 天然气锅炉（一用一备），目前使用燃料为甲醇，烟气通过 23m 高排气筒排放。</p>	
2	废水	运营期废水主要是变更后锅炉排水有所增加，其余废水产生排放量不变。生产废水全部回用于固化生产，不得外排。员工生活污水经化粪池处理后定期委托地方环卫部门合理处置。严格控制填埋场渗滤液的产生，将产生的渗滤液通过渗滤液收集系统回用于稳定固化过程	项目废水主要来自于车辆和地坪冲洗水、化验室污水、事故状态渗滤液、锅炉排水等，厂内设置废水处理站。本项目车辆和地面冲洗废水、渗滤液等废水中均含有一定浓度的重金属，该部分废水去事故池，再由液下泵提升至还原罐，经处理后废水汇集转接井后进入生产调节池。本项目含重金属废水的处理工艺为氧化还原法+絮凝沉淀，通过氧化还原反应将某些溶解于废水中的 $\text{Cr}^{6+}$ 还原 $\text{Cr}^{3+}$ ，然后适当提高 pH 值，使 $\text{Cr}^{3+}$ 及其他重金属离子生成氢氧化物沉淀，沉淀物随污泥排出，污泥经过脱水后，固化填埋。	排入已建成的处理能力为 $80\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理车间通过“氧化还原中和反应+混凝絮凝”预处理工艺后，在经配套的处理能力为 $80\text{m}^3/\text{d}$ 的生活一体化处理，污水在经过 $3.4\text{m}^3$ 的多介质过滤器和 $3.4\text{m}^3$ 的活性炭过滤器进行深度处理，在活性炭过滤器出口管道加次氯酸钠消毒，污水最后进入 $25.8\text{m}^3$ 的回用水池，回用水池中的水回用于华新危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排	符合
3	防渗	要求填埋场防渗按变更设计和环评方案用双 HDPE 膜复合防渗系统组合。采	安全填埋区底部、边坡防均进行了防渗，满足《危险废物填埋污染控制标准》的防渗要求	填埋场底部防渗结构自下而上依次为：夯实后基层+600m 黏土层（分两层压实）+4800/	符合

		用定位监测方式，在 HDPE 膜上、膜下按一定距离铺埋检测电极来提高防渗设计标准，确保渗滤液不会对地下水的污染，满足《危险废物填埋污染控制标准》的防渗要求		<p>m<sup>2</sup> 钠基膨润土防水毯+2mm 厚光面 HDPE 膜+HDPE 管渗滤液导排系统+6.3 厚土工复合排水网+600g/m<sup>2</sup> 聚丙烯长丝无纺布+1.5mm 厚光面 HDPE 膜+4800/m<sup>2</sup> 钠基膨润土防水毯+2mm 厚光面 HDPE 膜+600g/m<sup>2</sup> 聚丙烯长丝无纺布+HDPE 管渗滤液导排系统+6.3 厚土工复合排水网+200g/m<sup>2</sup> 聚丙烯长丝无纺布+500mm 厚 30-50mm 粒径级配卵石+200g/m<sup>2</sup> 聚丙烯长丝无纺布+1mm 厚光面 HDPE 膜（覆盖层不属于结构层）。</p> <p>填埋场边坡防渗结构自下而上依次为：夯实后基层+4800/m<sup>2</sup> 钠基膨润土防水毯+4800/m<sup>2</sup> 钠基膨润土防水毯+2mm 厚双糙面 HDPE 膜+6.3 厚土工复合排水网+1.5mm 厚光面 HDPE 膜+4800/m<sup>2</sup> 钠基膨润土防水毯+2mm 厚双糙面 HDPE 膜+600g/m<sup>2</sup> 聚丙烯长丝无纺布+6.3 厚土工复合排水网+30cm 厚袋装土保护层+1mm 厚光面 HDPE 膜（覆盖层不属</p>	
--	--	---	--	---	--

				<p>于结构层）。</p> <p>集排气层采用 300mm 厚的卵石来收集填埋气体，再由导气管导出；防雨层采用 1.5mm 厚的 HDPE 膜将填埋场覆盖防止雨水进入；排水层采用 HDPE 网格将渗入的雨水及时排出；保护层采用 300mm 厚的卵石来防止啮齿动物或其它穴居动物的破坏；植被层铺设 600mm 厚的营养土用于种植花草，防止风、雨水的侵蚀。</p>	
4	生态	<p>填埋场处置的废物数量达到填埋场设计容量时，按照设计的“终场覆盖与封场规划”对填埋场进行封场，封场后对场区种植绿化植物，进行生态恢复。</p>	--	<p>项目建设对生态环境的影响主要集中在施工期内，其影响基本属于短期可恢复的影响，在施工结束后做好表土回填和植被恢复工作，可使生态环境影响降低到最小程度。对于永久性占地及表土堆放问题，工程也采取了相应的保护恢复措施，其对生态环境影响可以控制在可接受范围之内。</p>	符合，未进行封场
5	噪声	<p>营运期噪声要达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。</p>	<p>项目主要噪声源为提升机、风机、水泵、空压机等设备产生，首先选用低噪声设备，风机和空压机加有消声器，水泵、空压机、提升机采取减振措施并安装于室内等措施降低噪声。</p> <p>监测结果表明两天厂界噪声最大值为 54.2dB(A)，夜间噪声最大值为 46.3dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求。</p>	<p>项目主要噪声源为提升机、风机、水泵、空压机等设备产生，首先选用低噪声设备，风机和空压机加有消声器，水泵、空压机、提升机采取减振措施并安装于室内等措施降低噪声。</p>	符合
6	环境监测	按环评环境监测要求制定	--	目前委托内蒙古环境监测检验有限公司开	符合

		环境监测制度和监测计划，委托有资质部门进行定期监测，并将监测结果（报告）及时报送当地环保部门。		展运营期日常自行监测	
--	--	---	--	------------	--



### 3.1.7 焚烧项目总体情况

(1) 项目名称：内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目

(2) 建设单位：内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司

(3) 建设地点：项目位于内蒙古丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，现有华新危险废物处置中心项目院内。

(4) 四周情况：项目东侧为京隆储灰场、南侧、西侧为空地，北侧为丰镇市氟化工业园区道路。项目北侧边界距高压线水平距离为 52 米。

(5) 劳动定员：劳动定员均为 30 人，年工作 300 天，7200 小时，生产人员实行三班制，每班 8 小时工作制。

(6) 项目投资：本项目总投资为 9450 万元，其中环保设施投资 2615 万元，环保设施投资占工程建设投资 27.67%。

(7) 占地面积：焚烧车间占地面积 5783.664 m<sup>2</sup>，预处理车间占地面积 3236.8 m<sup>2</sup>，有机暂存库占地面积 3930.12m<sup>2</sup>，甲乙类库占地面积 630 m<sup>2</sup>，液体危险废物储存区占地面积 100 m<sup>2</sup>

(8) 建设情况：截止到 2020 年 6 月，焚烧项目尚未开始建设，企业应尽快开始焚烧项目建设，以保证处置本次扩建项目处置部分危险废物和蒸汽的需要。在焚烧项目为建设完毕之前，依托焚烧项目处置的危险废物委托有资质单位处置，蒸汽使用能源为电的蒸汽发生器作为过渡热源。

### 3.1.8 现有项目存在的环境问题及整改措施

目前现有项目运行正常，根据验收现有项目验收检测报告，废气能够实现达标排放；废水实现循环利用不外排；固体废物得到妥善处置；未出现噪声扰民现象；无环境污染方面的纠纷出现。

#### 3.1.8.1 现有污水处理间废水水质

根据现场勘察，根据污水车间日行检测了解到，现有污水经处理后水质可以满足固化用水使用要求，但企业计划拓宽处理后废水的使用用途，使处理后废水能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》要求，现有处理设备的处理效果无法达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》要求。

华新危险废物处置中心运营期管理有待加强。

### 3.1.8.2 整改措施

- (1) 加强环保设施日常管理和维护，确保各项污染物长期稳定达标排放。
- (2) 加强风险防范措施，防止污染事故的发生。
- (3) 在危废处置中心变更项目中污水处理车间新增一套 DTRO 膜浓缩系统，工艺由“调节+氧化还原+沉淀+一体化污水处理+多介质过滤+活性炭过滤”变为“调节+氧化还原+沉淀+DTRO 膜浓缩+一体化污水处理+多介质过滤+活性炭过滤”。
- (4) 在危废处置中心变更项目中新增一个体积为 28m×8m×5m 地埋式回用水池。

## 3.2 项目基本情况

### 3.2.1 项目名称、性质、单位及地点

- (1) 项目名称：华新危险废物资源综合利用项目
- (2) 项目性质：扩建
- (3) 建设单位：华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司
- (4) 建设内容：本项目建设裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制处理车间各一座以及相应的公辅工程，达到处理工业渣盐1.5万吨/年的规模；在盐精制处理车间安装单质盐洗盐设备，达到每年处理粗盐2万吨的规模；在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物处置中心项目已建固化车间内安装飞灰洗盐设备，达到每年处理飞灰3万吨的规模。
- (5) 建设地点：内蒙古乌兰察布丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内。
- (6) 占地面积：本项目占地面积为 14819m<sup>2</sup>。
- (7) 总投资：本项目总投资为 26571.66 万元，其中工程建设投资 24819.29 万元，铺底流动资金 1752.37 万元。
- (8) 劳动定员：企业定员为 77 人。
- (9) 工作制度：年工作 300 天，每天工作 24h。

### 3.2.2 建设规模及产品方案

- (1) 建设规模：本项目建设裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制

处理车间各一座以及相应的公辅工程，达到处理工业渣盐1.5万吨/年的规模；在盐精制处理车间安装单质盐洗盐设备，达到每年处理粗盐2万吨的规模；在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物处置中心项目已建固化车间内安装飞灰洗盐设备，达到每年处理飞灰3万吨的规模。

（2）产品方案：产品方案如下表。

**表 3.2-1 回收产品方案表**

工程名称	处理能力（t/a）	产品名称	产能（t/a）	产品规格	去向
单质盐洗盐	20000	氯化钠	12515.12	≥98%	外售
工业渣盐处置	15000	氯化钠	6431.795	≥98%	外售
		硫酸钠	6020	≥98%	
飞灰洗盐	30000	氯化钠	3595.142	≥98%	外售
		氯化钾	827.627	≥96%	

### 3.2.3 平面布置及占地面积

#### （1）平面布置方案

项目总平面布置严格遵照《化工企业总图运输设计规范》、《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》、《化工企业安全卫生设计规定》等有关标准，注意装置各建、构筑物之间的防火间距和装置界区消防车道的畅通。并根据当地气象条件，对装置进行合理布置。

项目厂址位于内蒙古乌兰察布市华新危险废物处置中心安全填埋场中部（填埋场北面），建设用地面积约为 203.0×73.0m<sup>2</sup>，建设用地区域北侧设置工业废渣盐资源化区域，设置裂解碳化预处理系统区域、分质结晶系统区域、盐精制处理系统区域、硫酸钠资源化装置、机修车间、公用辅助工程，成品储存仓；区域南部为公用工程区域，设置循环水系统、脱盐水车间、压缩机车间，变配电所，控制室以及机修车间；根据工艺要求，生产区与办公区预留足够的防护距离，厂区大门分两处设置，人流通道、物流通道分类使用，人流、物流各自通行。装置区内设置环行道路、水泥混凝土地坪，满足运输与消防的要求。

厂区绿化植物以常绿草坪、常绿小乔木为主。

#### （2）竖向设计

本项目竖向设计与总平面布置同时进行，且与厂区外现有和规划的运输线

路、排水系统、周围场地标高等相协调。竖向设计采用平坡式，并根据场地的地形和地质条件、厂区面积、建筑物大小、生产工艺、运输方式、建筑密度、管线敷设、施工方法等因素合理确定。主要考虑以下要求：满足生产、运输要求；使厂区不被洪水、潮水及内涝水淹没；合理利用自然地形，尽量减少土（石）方、建筑物和构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量；填、挖方工程应防止产生滑坡、塌方；充分利用和保护现有排水系统；适应厂区景观要求；与现有场地竖向相协调。

在项目建设过程中，由于各种管线要地下埋设，因此建筑设计时要求做好竖向设计，避免施工中发生交叉矛盾，影响建设质量和工期。

### （3）项目占地

本项目位于内蒙古乌兰察布丰镇市氟化工业园区（西区）京隆电厂储灰场西侧华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内，项目总占地面积为14819m<sup>2</sup>。

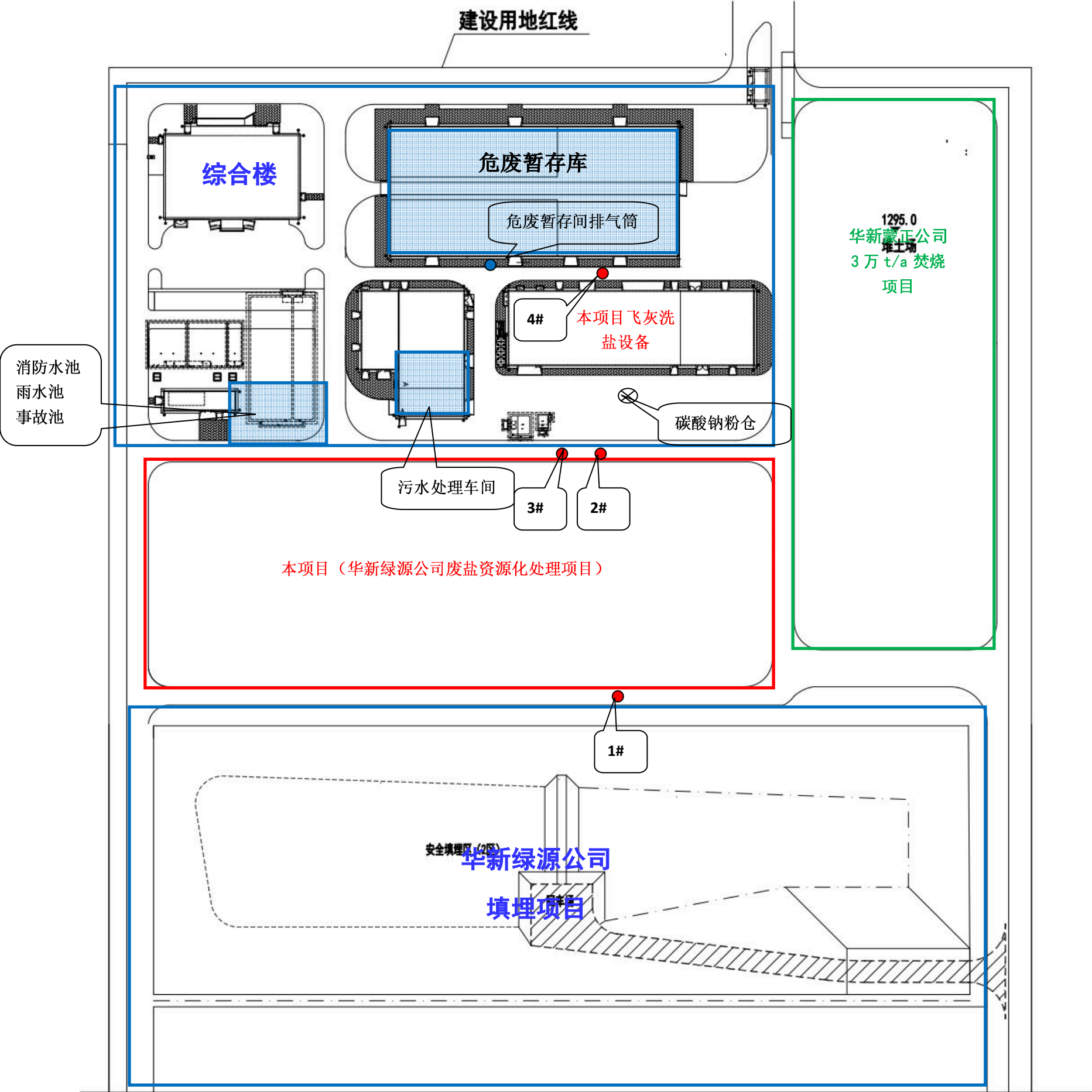


图3.2-1 厂区平面布置图

图3.2-2 项目平面布置图

### 3.2.4 项目主要建设内容

本项目建设裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制处理车间各一座，达到处理工业渣盐1.5万吨/年的规模；在盐精制处理车间安装单质盐洗盐设备，达到每年处理粗盐2万吨的规模；在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物处置中心项目已建固化车间内安装飞灰洗盐设备，达到每年处理飞灰3万吨的规模。同时配套建设生产辅助设施包括变配电所、控制室、压缩机房等。

**表 3.2-2 主要建筑物、构筑物一览表**

序号	建（构）筑物名称	尺寸(长 m×宽 m×高 m)	数量	结构形式
1	裂解碳化预处理车间	45×24×12	1	钢结构
2	盐硝处理车间	24×18×12	1	钢结构
3	盐精制处理车间	24×18×21	1	钢结构
4	成品仓库	60×50×10	1	钢结构
5	变配电所	36×18×4.5	1	砖混结构
6	控制室	26×18×4.5	1	砖混结构
7	压缩机房	9×6×4.5	1	钢结构

### 3.2.5 土石方平衡

本项目土方开挖量和工程用土量见表 3.2-3。

**表 3.2-3 项目土石方工程量及流向表 单位： m<sup>3</sup>**

项目名称		动用土石方 总量	挖方	填方	调入		调出	
					数量	来源	数量	去向
裂解碳化 预处理车 间	表土剥离	924	462	138	---	---	324	填入华 新绿源 厂区东 侧天然 形成的 沟内
	基础开挖	15428	7714	6171	---	---	1543	
	小计	16352	8176	6309	---	---	1867	
盐硝处理 车间	表土剥离	370	185	55	---	---	130	
	基础开挖	6170	3085	2468	---	---	617	
	小计	6540	3270	2523	---	---	747	
盐精制处 理车间	表土剥离	370	185	55	---	---	130	
	基础开挖	6170	3085	2468	---	---	617	
	小计	6540	3270	2523	---	---	747	
成品仓库	表土剥离	2569	1285	385	---	---	899	
	基础开挖	42847	21424	6427	---	---	14996	
	小计	45416	22709	6812	---	---	15895	
小计		74848	37425	18167		---	---	

### **3.2.6 项目组成**

本项目组成包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程、依托工程。项目组成一览表见表3.2-4。



表 3.2-4 项目组成一览表

工程类别	单项工程	工程项目组成	备注
主体工程	裂解碳化预处理车间	<p>建筑面积为 1080m<sup>2</sup>，设计层数为 1 层，高度为 12 米，采用钢框架结构，用于工业渣盐的裂解碳化。工艺为“在适应反应温度（400-800℃）、无氧或缺氧条件下，利用热能将大分子量的有机物裂解为分子量相对较小的易于处理的碳化物、水蒸气、可燃气体和少量灰分等”。</p> <p>主要设备为：1t/h 裂解碳化炉 2 套；废气一体化处理设备 1 套。</p>	新建
	盐硝处理车间	<p>建筑面积为 432m<sup>2</sup>，设计层数为 1 层，高度为 12 米，采用钢框架结构，用于硫酸钠、氯化钠的分离。工艺为“根据硫酸钠、氯化钠等在盐水中的溶解度随温度降低变化很大来实现分离”。</p> <p>主要设备为：分盐系统（2650mm×1200mm×2200mm）2 套，使用电作为能源。</p>	新建
	盐精制处理车间	<p>建筑面积为 432m<sup>2</sup>，设计层数为 1 层，高度为 21 米，采用钢框架结构，用于氯化钠的精制。工艺为“一次制冷-离心-二次制冷-离心-干燥-氯化钠产品”。盐精制处理车间同时设置单质盐洗盐设备，用于粗盐提纯，工艺为“破碎-上料-一次清洗-离心-二次清洗-离心-干燥-筛分-成品”。</p> <p>主要设备为：分质结晶系统 2 套、螺旋输送机 3 台、离心机 3 台、干燥系统及冷凝器 1 套。</p> <p>单质盐洗盐设备为：对辊粉碎机 1 台、搅拌洗盐机 2 台、离心机 2 台、干燥系统 1 套。</p>	新建
	固化车间	<p>建筑面积为 1320m<sup>2</sup>，设计层数为 1 层，高度为 12 米，采用钢框架结构，新增飞灰洗盐用于飞灰洗盐生产氯化钠和氯化钾。工艺为“配料-搅拌-一级水洗-压滤-二级水洗-压滤-滤渣”，“一级水洗水-脱钙-脱重金属-过滤-中和-蒸发-冷凝”得到产品氯化钠和氯化钾，冷凝水作为二级水洗的水源。</p> <p>主要设备为：二级水洗系统 1 套、MVR 蒸发器 1 套。</p>	厂房依托设备新增
辅助工程	变配电所	占地面积648m <sup>2</sup> ，高度为4.5米，采用砖混结构。	新建
	综合楼	占地面积为45m×30m，4层，建筑面积为4472m <sup>2</sup> ，主要功能为人员办公、住宿及餐饮	依托
	维修车间	车间占地24m×24m，局部二层，建筑面积为954m <sup>2</sup> ，主要用于设备检修维护，主要设备包括焊机、车床等，内设分析化验室	依托
	洗车间	建筑面积120m <sup>2</sup> ，主要用于出场车辆轮胎冲洗，主要设备为喷枪及水系统。	依托
	控制室	占地面积468m <sup>2</sup> ，高度为4.5米，采用砖混结构，用于生产监控。。	新建

	压缩机房	占地面积54m <sup>2</sup> ，高度为4.5米，采用钢框架结构。	新建
储运工程	渣盐仓库（危废暂存库）	<p>本项目利用已建危废暂存库储存本项目原料工业渣盐、粗盐、飞灰，危废暂存库占地面积50m×80m，库房底部铺设2mm厚人工防渗材料，地表硬化，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s，内设地磅设施，暂存库库容能够满足危险废物储存周期为30天。各种原材料分区存放。</p> <p>华新绿源公司现实际年收集各种危废8万t，其中已经包含飞灰2.5万t、工业渣盐1.5万t，这部分原料不会新增危废库的储量，剩余部分（粗盐2万t、飞灰0.5万t）计划使用已建危废暂存库C区储存，储存7天的原材料用量，583.33t（粗盐466.67t、飞灰116.66t）。</p>	依托
	备品备件库	<p>本项目利用已建备品备件库（位于危废暂存库内部）储存本项目原料絮凝剂、重金属捕捉剂，备品备件库占地面积17m×17m，库房底部铺设2mm厚人工防渗材料，地表硬化，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s。各种原材料分区存放。</p> <p>本项目储存7天的原材料用量，2945kg（絮凝剂5kg、重金属捕捉剂2940kg）</p>	依托
	成品仓库	<p>本项目新建成品仓库用于储存本项目氯化钠、硫酸钠、氯化钾产品，占地面积60m×50m。地面采用细石混凝土面层，渗透系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s。用于产品的存放。各种产品分区存放。</p> <p>成品仓库储存7天的产品，685.76t（氯化钠525.98t、硫酸钠140.47t、氯化钾19.31t）</p>	新建
	碳酸钠粉仓	本项目新建10t碳酸钠粉仓1座，用于储存碳酸钠。	新建
	盐酸储罐	本项目新建20m <sup>3</sup> 盐酸储罐1座，用于储存盐酸（30%）。	新建
公用工程	给水	本项目取水由工业园区供给，新鲜水供水量为208.353m <sup>3</sup> /d。	依托园区
	排水	<p>①除湿冷凝水、废气净化一体机排水（包括洗涤废液、碱洗废液、喷淋废液）、地面及设备冲洗废水、生活污水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的1座处理能力为80m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO膜浓缩系统+RO反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排</p> <p>②软水站排水、循环冷却水排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排</p>	依托
	供电系统	本项目设置变配电所一座，项目园区变电站提供的380V和220V电源接入项目各车间配电间，各车间配电室电压为380V/220V。年用电量为3937.85×10 <sup>4</sup> kWh/a	依托市政电网

	供热系统		本项目车间、控制室等均设采暖，供暖面积2844m <sup>2</sup> ，利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建2台2.1MW燃气锅炉供暖（一备一用），燃料为甲醇。生产厂房采用闭式钢串片或光面管散热器，办公室、操作室等采用柱型散热器采暖。供水设计温度70℃，回水设计温度50℃。		依托
	蒸汽		本项目计划使用焚烧项目蒸汽站产生的蒸汽作为本项目飞灰洗盐蒸发装置的热源，若焚烧项目未能在本项目投产之前建设完工，采用能源为电的蒸汽发生器产生蒸汽作为过渡热源，待焚烧项目完工后使用焚烧项目蒸汽站产生的蒸汽作为热源，蒸汽用量5400t/a。		依托
环保工程	废气治理	渣盐仓库	原料储存废气	暂存库分3个区分类堆放，每个区设置1套吸附过滤设备（远红外纳米柱吸附）+光氧催化除臭装置+活性炭吸附装置，处理后废气均通过15m高排气筒排放（3根）。	依托
		裂解碳化预处理车间	上料粉尘	工业渣盐上料处设集气罩收集（4#，效率95%）后采用一套布袋除尘器（2#），处理后废气通过15m高排气筒（2#）排放。	新建
			裂解废气	碳化裂解炉产生的废气合并后采用废气净化一体机（内设水喷淋、化学洗涤、高级催化氧化、催化脱二噁英段、活性炭吸附等工艺），主要利用喷淋、化学洗涤、羟基自由基等强氧化基团氧化、多孔吸附等原理处理废气中的有机物，处理后废气均通过32m高排气筒（3#）排放。	
		盐精制车间（单质盐洗盐）	破碎、上料、筛分废气	单质盐破碎、上料、筛分分别设置集气罩（1#、2#、3#，效率95%）后采用一套布袋除尘器（1#），处理后废气通过15m高排气筒排放。	新建
		固化车间（飞灰洗盐）	配料、筛分废气	飞灰洗盐配料、筛分分别设置集气罩（5#、6#、7#，效率95%）后采用一套布袋除尘器（3#），处理后废气通过15m高排气筒（4#）排放。	新建
		碳酸钠粉仓	上料废气	粉仓连接布袋除尘器除尘效率为99.5%，废气经除尘器除尘后经15m排气筒排放。	新建
	废水治理	生产废水		①除湿冷凝水、废气净化一体机排水（包括洗涤废液、碱洗废液、喷淋废液）、地面及设备冲洗废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的1座处理能力为80m <sup>3</sup> /d，处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO膜浓缩系统+RO反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排 ②软水站排水、循环冷却水排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化	依托

			车间生产用水，不外排	
		生活废水	生活污水：生活污水排放量2.464m <sup>3</sup> /d排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的1座处理能力为80m <sup>3</sup> /d，处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO膜浓缩系统+RO反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排	依托
	固废处理	除尘灰	回用生产	依托
		压滤废渣	暂存于危废暂存库，定期送入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物填埋场	
		过滤滤渣	暂存于危废暂存库，定期送入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物填埋场	
		废膜	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	
		不合格品	进行鉴定，确定是否是危废，有鉴定结果之前按危废管理	新建
		母液干化盐渣	暂存于危废暂存库，定期送入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物填埋场	依托
		废催化剂	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	
		废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀	暂存于危废暂存库，定期送入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物填埋场	
		废活性炭	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	
		检修间废油	暂存于已建危废暂存间，委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理	
		定期更换的滤袋	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	

		定期更换的离子交换树脂	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	
		废包装袋	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	
		生活垃圾	生活垃圾分类收集后，定期由环卫部门送至氟化工业园区生活垃圾场处理	
		危废暂存间	本项目利用已建危废暂存库储存本项目原料工业渣盐，危废暂存库占地面积50m×80m，库房底部铺设2mm厚人工防渗材料，地表硬化，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，内设地磅设施，暂存库库容能够满足危险废物储存周期为30天。各种原材料分区存放。	依托
		一般固废暂存间	本项目在盐精制车间内新建一般固废暂存间，占地面积5m×4m，地面为盐精制车间地面，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，内设地磅设施，暂存间设计容量50t，能够满足储存周期为2天。	
	环境风险	事故池（调节池）	厂区设事故池（兼做渗滤液收集池）池容积为40×13.4×4.35m <sup>3</sup> ，作为事故状态渗滤液收集设施。	依托
		初期雨水池	厂区北侧设初期雨水收集池40×6.4×4.35m <sup>3</sup> ，用于收集厂区降雨前三十分钟雨水及填埋坑内抽出雨水的收集储存。	依托
		消防水池	厂区设2个消防蓄水池12×14×3.9m <sup>3</sup> ，用于储存消防用水。	依托
		罐区	罐区地面作防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），且均设置0.6m高的围堰，容积20m <sup>3</sup>	新建
依托工程	给水	本项目取水由工业园区供给，新鲜水供水量为208.353m <sup>3</sup> /d。		依托园区
	排水	<p>①除湿冷凝水、废气净化一体机排水（包括洗涤废液、碱洗废液、喷淋废液）、地面及设备冲洗废水、生活污水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的1座处理能力为80m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO膜浓缩系统+RO反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排</p> <p>②软水站排水、循环冷却水排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排</p>		依托

	供电系统	本项目设置变配电所一座，项目园区变电站提供的380V和220V电源接入项目各车间配电间，各车间配电室电压为380V/220V。年用电量为 $3937.85 \times 10^4 \text{kWh/a}$	依托市政电网
	蒸汽	本项目计划使用焚烧项目蒸汽站产生的蒸汽作为本项目飞灰洗盐蒸发装置的热源，若焚烧项目未能在本项目投产之前建设完工，采用能源为电的蒸汽发生器产生蒸汽作为过渡热源，待焚烧项目完工后使用焚烧项目蒸汽站产生的蒸汽作为热源，蒸汽用量5400t/a。	依托

### 3.2.7 产品规格及产品参数

#### (1) 产品规格

本项目规划生产氯化钠固体盐、硫酸钾。产品规格如下表。

**表3.2-5 产品规格一览表**

工程名称	处理能力 (t/a)	产品名称	产能 (t/a)	产品规格	去向
单质盐洗盐	20000	氯化钠	12515.12	≥96%	外售
工业渣盐处置	15000	氯化钠	6431.795	≥96%	外售
		硫酸钠	6020	≥92%	
飞灰洗盐	30000	氯化钠	3595.142	≥96%	外售
		氯化钾	827.627	≥87%	

#### (2) 产品参数

本项目氯化钠固体盐执行《工业盐》（GB/T5462-2015）工业干盐二级限值，硫酸钠执行《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）III类合格品限值，氯化钾执行《氯化钾》（GB6549-2011）II类合格品限值，见表3.2-6-3.2-8。

**表3.2-6 精制工业盐指标（GB/T5462-2015）**

项目	工业干盐			工业湿盐		
	优级	一级	二级	优级	一级	二级
氯化钠 (g/100g) ≥	99.10	98.50	96.0	96.0	95.0	93.3
水分 (g/100g) ≤	0.30	0.50	0.80	3.00	3.50	4.00
水不溶物 (g/100g) ≤	0.05	0.10	0.20	0.05	0.10	0.20
钙镁离子总量 (g/100g) ≤	0.25	0.40	0.60	0.30	0.50	0.70
硫酸根离子 (g/100g) ≤	0.30	0.50	0.90	0.50	0.70	1.00

**表3.2-7 无水硫酸钠指标（GB/T6009-2014）**

项目	指 标					
	I类		II类		III类	
	优等品	一等品	一等品	合格品	一等品	合格品
硫酸钠 (Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) w/% ≥	99.6	99.0	98.0	97.0	95.0	92.0
水不溶物 w/% ≤	0.005	0.05	0.10	0.20	---	---
钙和镁 (以Mg计) w/% ≤	---	0.15	0.30	0.40	0.6	---
钙 (Ca) w/% ≤	0.01	---	---	---	---	---
镁 (Mg) w/% ≤	0.01	---	---	---	---	---
氯化物 (以Cl计) w/% ≤	0.05	0.35	0.70	0.90	2.0	---
铁 (Fe) w/% ≤	0.0005	0.002	0.010	0.040	---	---

水分w/%≤	0.05	0.20	0.5	1.0	1.5	---
白度（R457）/%≥	88	82	82	---	---	---
pH（50g/L水溶液，25℃）	6-8	---	---	---	---	---

表3.2-8 氯化钾指标（GB6549-2011）

项目	指标					
	I类			II类		
	优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
氧化钾（K <sub>2</sub> O）的质量分数/%≥	62.0	60.0	58.0	60.0	57.0	55.0
水分（H <sub>2</sub> O）的质量分数/%≤	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	6.0
钙镁含量（Ca+Mg）的质量分数/% ≤	0.3	0.5	1.2	---	---	---
氯化钠（NaCl）的质量分数/%≤	1.2	2.0	4.0	---	---	---
水不溶物的质量分数/%≤	0.1	0.3	0.5	---	---	---

### 3.3 公用工程

#### 3.3.1 给排水

##### 3.3.2.1 给水

##### （1）生产用水

单质盐洗盐工段需要添加新鲜水，根据企业提供资料，新鲜水用水比例约1:0.377，用水量为7542.427m<sup>3</sup>/a（25.141m<sup>3</sup>/d）。

工业渣盐处置在溶解过滤工段需要添加新鲜水，根据企业提供资料，新鲜水用水比例约1:0.066，用水量为991.04m<sup>3</sup>/a（3.303m<sup>3</sup>/d）。

飞灰洗盐在搅拌工段需要添加新鲜水，根据企业提供资料，新鲜水用水比例约1:0.321，用水量为9624.189m<sup>3</sup>/a（32.081m<sup>3</sup>/d）。

共计18157.656m<sup>3</sup>/a（60.526m<sup>3</sup>/d）。

##### （2）废气净化一体机用水

根据企业提供资料，废气净化一体机用水量为8m<sup>3</sup>，每7天更换一次。

##### （3）循环冷却水补水

根据项目设计资料计算，本项目裂解碳化炉、MVR 蒸发系统、母液蒸发系统需要使用循环冷却水，生产区冷却塔循环用水量为 5040m<sup>3</sup>/d，循环水补充水量为总循环水量的 2.5%（其中损失量为总循环水量的 2%，排污量为总循环水量的 0.5%），则本项目冷却塔循环水需补水量为 126m<sup>3</sup>/d（37800m<sup>3</sup>/a）。



#### （4）地面及设备冲洗水

本项目裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制处理车间、硫酸钠资源化车间总面积约为 $2376\text{m}^2$ ，根据建筑给水排水设计规范(GB50015-2003)中地面及设备冲洗水每 $\text{m}^2$ 每次 $2\sim 3\text{L}$ （取 $2.5\text{L}/\text{m}^2$ ），故车间地面及设备冲洗水的用量为 $5.94\text{m}^3/\text{次}$ ，厂区地面及设备冲洗为每7天一次，年工作日300d，则共需冲洗42次，则用水量为 $249.48\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.83\text{m}^3/\text{d}$ ）。

#### （4）软水站用水

本项目单质盐洗盐和工业渣盐处置生产用水使用软水，通过树脂法制备软水，软水使用量 $8533.467\text{m}^3/\text{a}$ ，树脂法产水率95%，则软水站用水量为 $8533.467\text{m}^3/\text{d} \div 95\% = 8982.597\text{m}^3/\text{a}$ 。浓水产生量为 $449.13\text{m}^3/\text{a}$ 。软水站排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （5）生活用水

本项目全厂劳动定员为77人，生活用水量为 $40\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ ，则生活用水量为 $924\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.08\text{m}^3/\text{d}$ ）。

#### （6）绿化用水

本项目占地面积 $14819\text{m}^2$ ，绿化率28.4%，则绿化面积 $4208.6 \times 2\text{m}^2$ ，按 $2\text{L}/\text{m}^2$ 计算，则每次绿化用水量为 $8.42\text{m}^3$ 。按每三天浇水一次，全年浇水 $180/3=60$ 天，则绿化用水量 $505.2\text{m}^3/\text{a}$ ，绿化用水蒸发损耗，不外排。

### 3.3.2.2 排水

#### （1）除湿冷凝水

本项目原材料工业渣盐，在裂解炭化之前需进行干燥，干燥产生的湿气分离出有机物后冷凝，将产生一定量的冷凝水，根据物料平衡，产生量为 $1440.75\text{t}/\text{a}$ （ $4.803\text{m}^3/\text{d}$ ）。该废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （2）废气净化一体机排水

本项目废气净化一体机处理，废气净化一体机每7天排水一次，排水量 $8\text{m}^3$ ，排水量 $343\text{m}^3/\text{a}$ 。废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物

处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （3）地面及设备冲洗水排水

本项目裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制处理车间、硫酸钠资源化车间总面积约为 $2376\text{m}^2$ ，车间地面及设备冲洗水用量为 $249.48\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.83\text{m}^3/\text{d}$ ）。地面及设备冲洗废水量按其用水量的80%计，则车间地面及设备冲洗废水量为 $199.58\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.66\text{m}^3/\text{d}$ ），该废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （4）软水站排水

本项目单质盐洗盐和工业渣盐处置生产用水使用软水，通过树脂法制备软水，软水使用量 $8533.467\text{m}^3/\text{a}$ ，树脂法产水率95%，则软水站用水量为 $8533.467\text{m}^3/\text{d} \div 95\% = 8982.597\text{m}^3/\text{a}$ 。浓水产生量为 $449.13\text{m}^3/\text{a}$ 。软水站排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （5）循环冷却水系统排水

根据项目设计资料计算，本项目生产区冷却塔循环用水量为 $5040\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水补充水量为总循环水量的2.5%（其中损失量为总循环水量的2%，排污量为总循环水量的0.5%），则循环冷却水排水量为 $25.2\text{m}^3/\text{d}$ 排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （6）生活排水

本项目全厂劳动定员为77人，生活用水量为 $40\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ ，则生活用水量为 $924\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.08\text{m}^3/\text{d}$ ），污水排放系数为0.8，生活排水量为 $739.2\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.464\text{m}^3/\text{d}$ ）。

### 3.3.2.3 水平衡

本项目水平衡图见图 3.3-1~3.3-4。

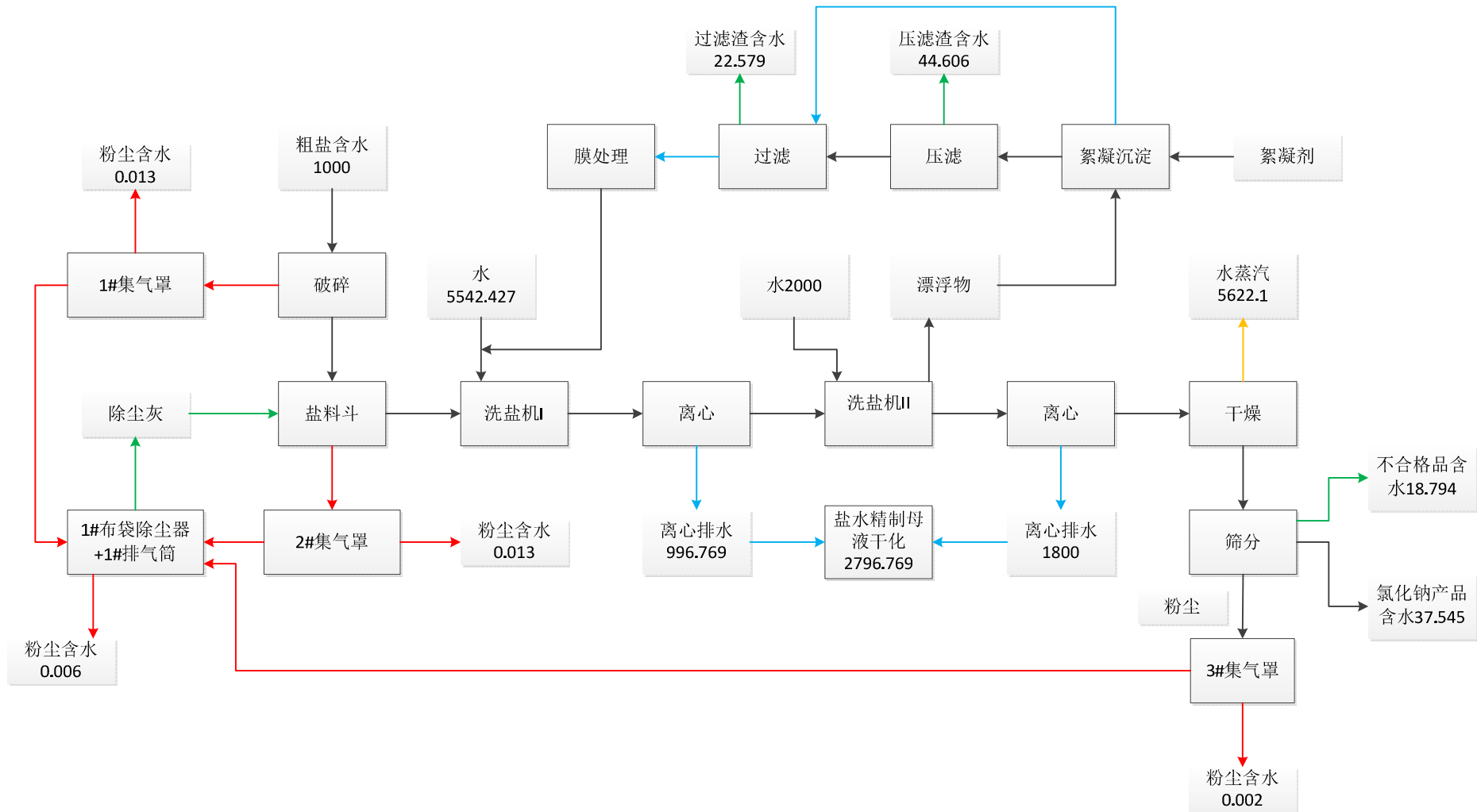


图 3.3-1 单质盐洗盐水平衡图 单位: t/a

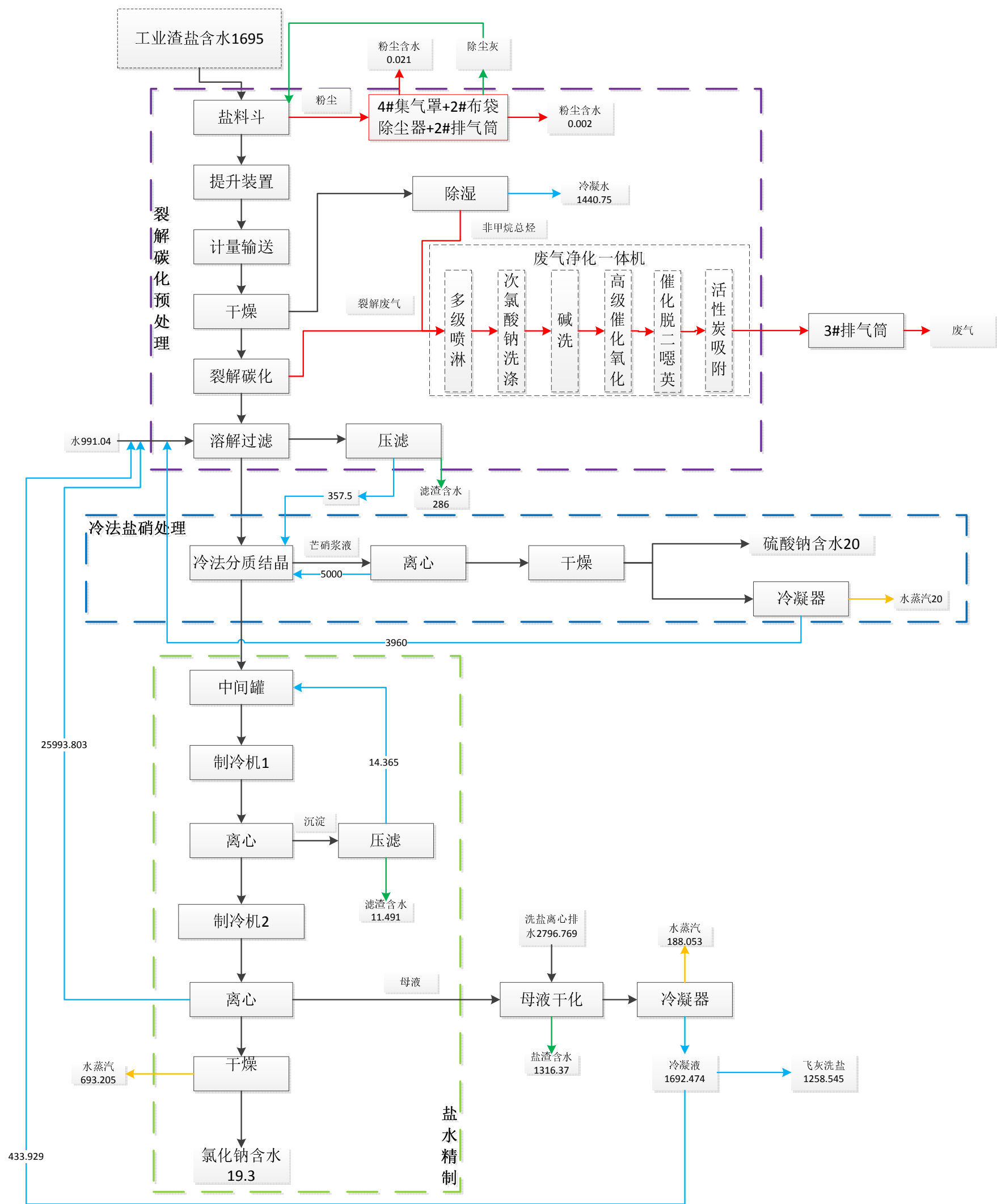


图 3.3-2 工业渣盐处置水平衡图 单位：t/a

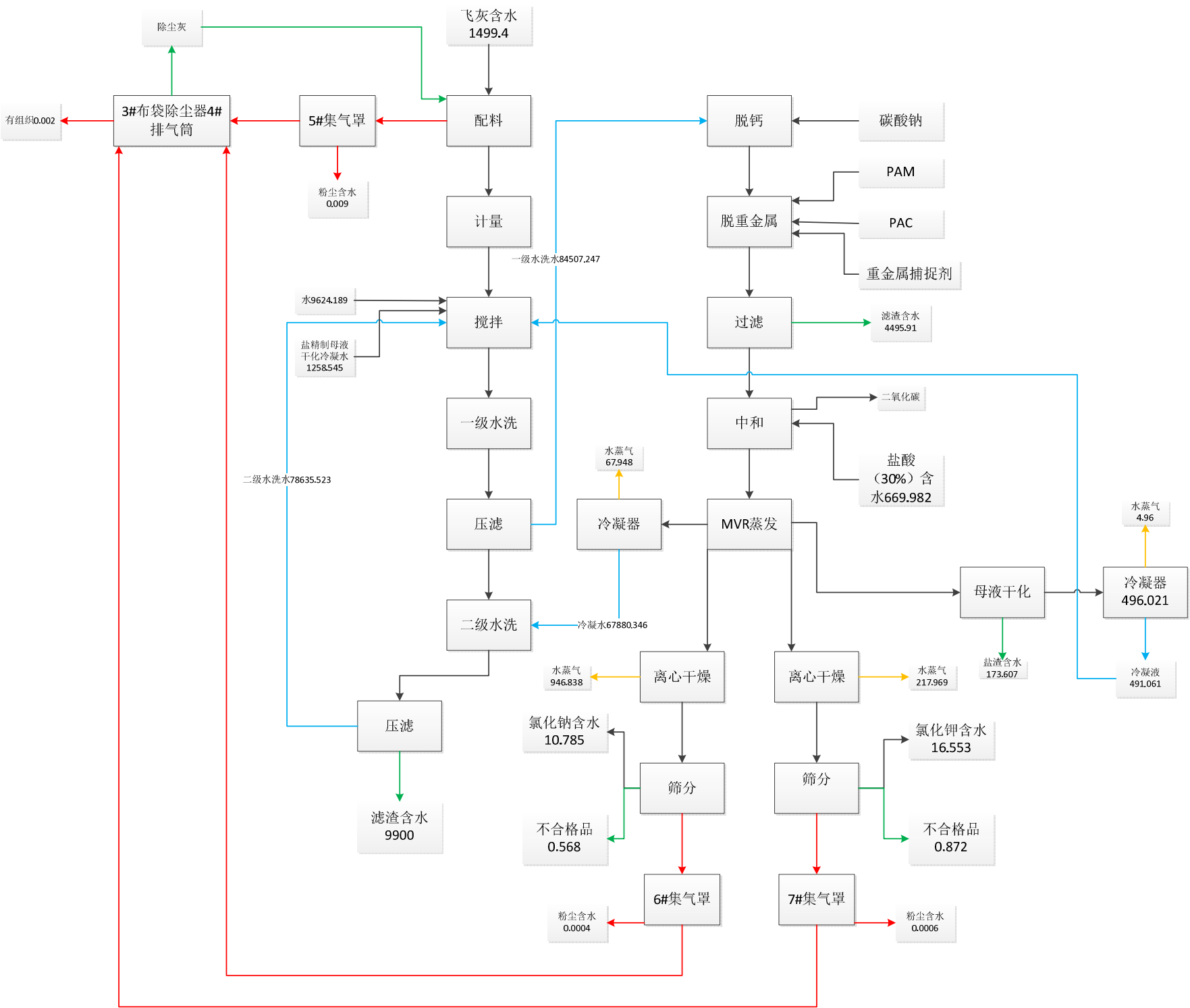


图 3.3-3 飞灰洗盐水平衡图 单位：t/a

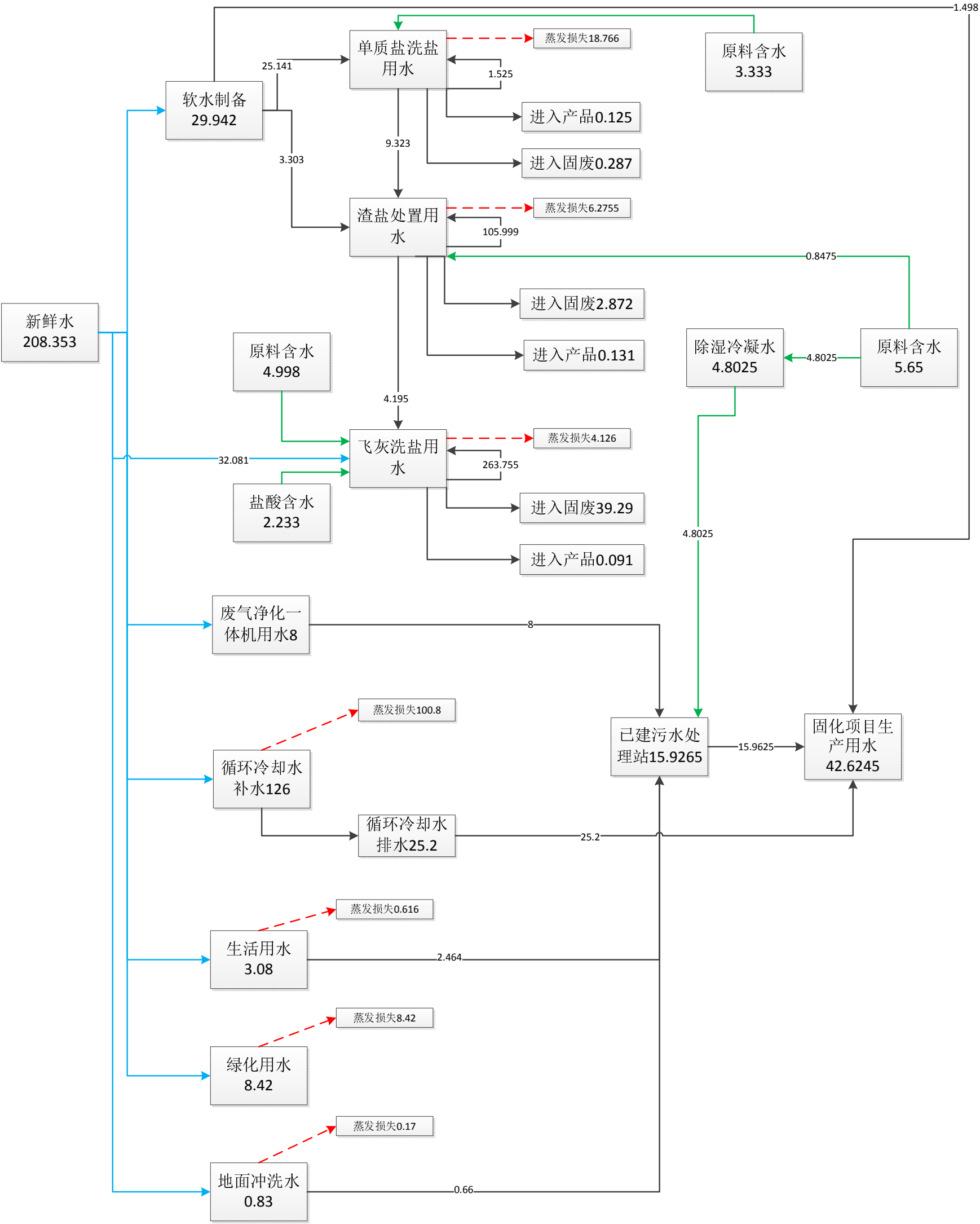


图3.3-4 本项目水平衡图 单位：t/d

### 3.3.2 供热

本项目车间、控制室等均设采暖，供暖面积2844m<sup>2</sup>，利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建2台2.1MW燃气锅炉供暖（一备一用），燃料为甲醇。生产厂房采用闭式钢串片或光面管散热器，办公室、操作室等采用柱型散热器采暖。

### 3.3.3 供电

本项目设置变配电所一座，项目园区变电站提供的 380V 和 220V 电源接入项目各车间配电间，各车间配电室电压为 380V/220V。年用电量为 3937.85×10<sup>4</sup>kWh/a。

### 3.3.4 蒸汽

本项目计划使用焚烧项目蒸汽站产生的蒸汽作为本项目飞灰洗盐蒸发装置的热源，若焚烧项目未能在本项目投产之前建设完工，采用能源为电的蒸汽发生器产生蒸汽作为过渡热源，待焚烧项目完工后使用焚烧项目蒸汽站产生的蒸汽作为热源，本项目蒸汽换热为间接换热，蒸汽通过管道输送，不与物料接触，换热后通过管道返回蒸汽发生器或焚烧项目蒸汽站继续产生蒸汽，本项目蒸汽平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目蒸汽平衡

序号	产生量			用处		
	输入	数量	单位	输出（冷凝液）	数量	单位
1	蒸汽(蒸汽站或蒸汽发生器)	5400	t/a	飞灰洗盐蒸发	5400	t/a
	小计	5400	t/a	小计	5400	t/a

### 3.3.5 消防

本项目消防设计，将严格执行国家现行标准规范的有关规定，本着以“预防为主，防消结合”的消防方针，建立完善的消防体系，确保安全生产。

#### (1)消防水源

本项目消防水由华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目消防水站提供，水源为丰镇市氟化工业园区集中供水。

#### (2)消防设施及措施

项目设临时高压消防水系统。

#### (3)消防用水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，本工程室内消防用水量为10L/s，室外消防用水量为20L/s，火灾延续时间2h；综上本项目同一时间内火灾次数按一次计算，消防设计用水量为30L/s，消防蓄水量为216m<sup>3</sup>。

#### (4)室外消防给水

本工程消防给水为临时高压给水系统，消防水的供应依托华新绿源(内蒙古)环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目消防水站，水量及水压满足本工程消防情况。

接入厂区消防给水主干管2条，室外消防给水管径DN200，管材为螺旋焊管；室内消防给水管径为DN100，管材为焊接钢管。全厂范围内布置室外地下式消火栓，消火栓间距80~120m，工艺装置区60m。环状管网沿装置区道路敷设，距建筑物边缘不小于5m，距路边不大于2m。

#### (5)室内消防给水

本工程车间等建筑物室内设DN65的室内消火栓，配DN65长25m麻质水龙带及φ19mm水枪，消火栓箱选用钢-铝合金框玻璃门，室内消防给水管道采用无缝钢管。环状水平干管及消防立管管径均为DN100，每个立管均设有蝶阀进行控制，以便满足管道及消火栓的检修要求。明装管道刷银粉漆两遍，埋地管道刷两道沥青漆防腐。

#### (6)其他灭火措施

厂区内按规范要求设置一定数量的手提式干粉灭火器，以备初期火灾时使用。

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内已设置2个消防蓄水池，每个12×14×3.9m<sup>3</sup>，渗透系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s，本项目依托现有消防蓄水池，可满足消防用水。

### 3.4 依托工程

#### 3.4.1 新鲜水供应

本项目供水水源为丰镇市氟化工业园区供水水源，园区配水厂建设规模为5.0×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/d，本项目需新水量为208.353m<sup>3</sup>/d，新鲜水用量仅占园区供水量的0.417%，故可满足项目用水需求。

#### 3.4.2 电力供应



本项目位于丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，根据园区规划西区内新建三座的 220kV 变电站，其中位于工业园区西区东部变电站为 220kV 西区一变，位于中东部变电站为 220kV 西区二变，位于西南部变电站为 220kV 西区三变，主变容量分别均为  $2 \times 500\text{MVA}$ ，占地面积均为  $1.5\text{hm}^2$ ，其中新建东部变电站（220kV 西区一变）为预留变电站。中远期随着规划区用电负荷的增加，对丰镇市氟化工业园区西区 220kV 变电站进行扩容改造。新建 220kV 变电站容量能够满足规划区用电需求。

本项目新增变压器，从镇市氟化工业园区西区 10kV 配电网，引至厂区变配电室，做为工程外部电源。本工程消防泵为二级负荷。为保证这些重要负荷的供电可靠性，在场区内设柴油发电机房一间，内设快速启动应急柴油发电机组（应急启动时间不大于 12S）。当外部电源事故停电时，迅速启动备用柴油发电机，通过双电源切换装置使二级负荷迅速恢复供电。可满足本项目用电。

### 3.4.3 采暖

本项目车间、控制室等均设采暖，供暖面积  $2376\text{m}^2$ ，生产厂房采用闭式钢串片或光面管散热器，办公室、操作室等采用柱型散热器采暖。由园区供暖管网供给，故能满足本项目的需求。依托可行。

### 3.4.4 排水

#### （1）生产废水

本项目废气净化一体机排水、除湿冷凝水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水；生活污水直接进入处理站的两级生物接触氧化一体化处理设备进行处理。软水站排水、循环冷却水排水直接回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水。

该污水处理站处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$  ( $26400\text{m}^3/\text{a}$ )，处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO 膜浓缩系统+RO 反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”。现已处理废水量为  $38.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $12573\text{m}^3/\text{a}$ )，则华新危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站的剩余处理量为  $41.9\text{m}^3/\text{d}$  ( $13827\text{m}^3/\text{a}$ )，本项目排入的废水量为  $15.9265\text{m}^3/\text{d}$  ( $4777.95\text{m}^3/\text{a}$ )，故该污水

处理站剩余处理能力可满足本项目需求，依托可行，且处理完的废液回用于华新危险废物处置中心项目固化车间的生产用水。

依据企业提供资料可知，华新危险废物处置中心项目固化车间的生产用水量为  $106\text{m}^3/\text{d}$ ，其配套污水处理站的处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$ ，故该固化车间生产完全可接纳其污水处理站处理后达标的中水。

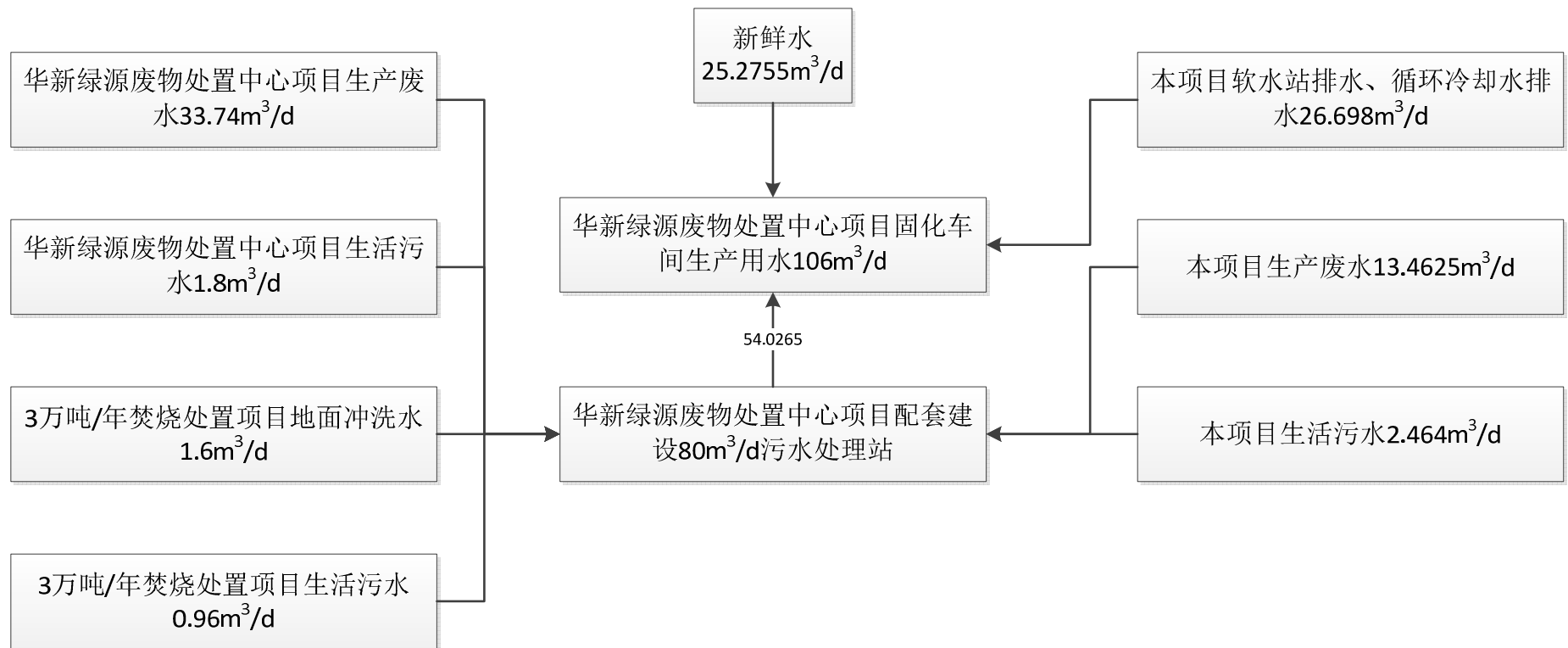


图 3.4-1 项目废水依托工程水平衡图

目前华新危险废物处置中心项目固化车间的生产用水中  $67.9\text{m}^3/\text{d}$  的用水量为新鲜水，其余  $38.1\text{m}^3/\text{d}$  为该污水处理站处理达标后的尾水。本项目建成运行后共有  $42.6245\text{m}^3/\text{d}$  废水排入华新危险废物处置中心固化车间，故可减少华新危险废物处置中心项目固化车间生产用新水量  $42.6245\text{m}^3/\text{d}$ ，节约水资源。

### 3.4.5 生产固废和生活垃圾

本项目送入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目填埋的固体废物为  $9470.398\text{t/a}$ 。现有危险废物填埋场采用“水泥+药剂”稳定/固化后填埋或直接填埋处置危险废物共  $95000\text{t/a}$ ，设计服务年限 14 年，总占地  $0.2001\text{km}^2$ ，填埋区库容 180 万  $\text{m}^3$ ，填埋区分 6 区分步建设，每期 30 万  $\text{m}^3$ 。

截止到 2019 年 5 月，项目首先对二期填埋区进行了开挖并已完成，辅助生产区包括固化暂存间、稳定/固化车间、收集运输系统、渗滤液收集及导排系统、截洪排洪设施及配套辅助公用工程等已建设完成。

本项目产生的压滤渣（根据处置危废的种类确定）、过滤渣（根据处置危废的种类确定）、废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀（HW08）、母液干化盐渣（根据处置危废的种类确定）为危险废物，根据《华新危险废物处置中心项目处置种类变更环境影响报告书》，处置危险废物种类包括 HW08 废矿物油与含矿物油废物（其中包括废物代码 900-215-08 矿物油裂解再生过程中产生的裂解残渣）、本项目收集的单质盐粗盐、工业渣盐、飞灰危险废物类别均在华新危险废物处置中心项目处置种类变更项目能够处置的类别之内，故本项目的废渣排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋可行。

本项目产生的废活性炭、定期更换的滤袋、定期更换的离子交换树脂、废包装袋委托有资质单位处置待内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目建设完毕后功夫该项目焚烧炉焚烧处理。内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目采用高温焚烧工艺处置固体废物  $30000\text{t/a}$ ，目前已完成环评审批等前期工作，目前尚未开工建设。

本项目产生的活性炭（HW18）、定期更换的滤袋（HW49）、定期更换的离子交换树脂（HW13）、废包装袋（HW49）为危险废物，根据《华新危险废物处置中心项目处置种类变更环境影响报告书》，处置危险废物种类包括处置危

险废物种类包括 HW18 焚烧处理残渣（其中包括废物代码 772-005-18 固体废物焚烧过程中废气处理产生的废活性炭）；HW13 有机树脂类废物（其中包括废物代码 900-015-13 废弃的离子交换树脂）；HW49 其他废物（其中包括废物代码 900-041-49 的含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），故本项目的废活性炭、定期更换的滤袋、定期更换的离子交换树脂、废包装袋委托有资质单位处置待内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目建设完毕后功夫该项目焚烧炉焚烧处理可行。

生活垃圾定期由环卫部门送至氟化工业园区生活垃圾场处理。

### 3.4.6 辅助工程

本项目辅助工程包括综合楼、维修车间、危废暂存库、洗车间、备品备件库、污水处理间、消防水池、事故池、初期雨水池。综合楼占地面积为 45m×30m，4 层，建筑面积为 4472m<sup>2</sup>，主要功能为人员办公、住宿及餐饮；维修车间占地 24m×24m，局部二层，建筑面积为 954m<sup>2</sup>，主要用于设备检修维护，主要设备包括焊机、车床等，内设分析化验室等；危废暂存库占地面积 50m×80m，库房底部铺设 2mm 厚人工防渗材料，地表硬化，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，内设地磅设施，暂存库库容能够满足危险废物储存周期为 30 天；洗车间建筑面积 120m<sup>2</sup>，主要用于出场车辆轮胎冲洗，主要设备为喷枪及水系统；厂区污水管网（雨污分流），渗滤液导排设施，正常情况无渗滤液产生，厂区设事故池（兼做渗滤液收集池）池容积为 40×13.4×4.35m<sup>3</sup>，作为事故状态渗滤液收集设施；厂区北侧设初期雨水收集池 40×6.4×4.35m<sup>3</sup>，用于收集厂区降雨前三十分钟雨水及填埋坑内抽出雨水的收集储存；污水处理站 80t/d，采用还原中和+絮凝沉淀+DTRO 膜浓缩系统+RO 反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附工艺，包括调节水池 2 座；厂区设 2 个消防蓄水池 12×14×3.9m<sup>3</sup>。

本项目使用华新绿源已建危废暂存库储存本项目工业渣盐、粗盐、飞灰，现有危废暂存库设计储量 16 万 t/a，企业现在实际收集的各种危废 8 万 t/a，其中已经包含本项目的原料飞灰 2.5 万 t/a 和工业渣盐 1.5 万 t/a，新增库容 2.5 万 t/a（粗盐 2 万 t/a、飞灰 0.5 万 t/a），暂定利用 C 区来作为新增库容的储存区。本项目生产过程中新增危废 46651.293t/a，共新增库容 71651.293t/a，小于现有危废暂存库剩余库容，故依托现有危废暂存库暂存与本项目相关的危险废物可行。

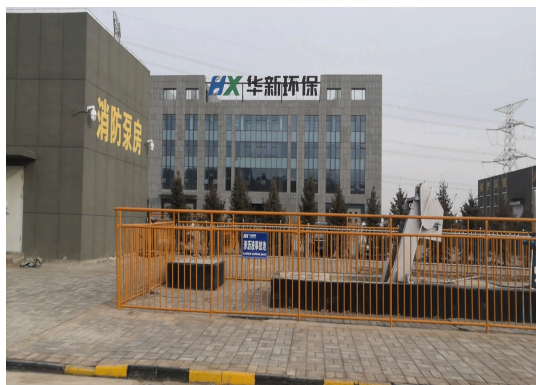
可依托工程现状：



填埋场



固化车间



事故池/渗滤液收集池



化验室



暂存库



机修间





关于对华新危险废物处置中心项目、变更、处置变更等的环境影响报告书的批复，具体见附件3、附件4、附件5。对焚烧项目环境影响报告书的批复，具体见附件6。

### 3.5 主要经济指标

本项目主要经济技术指标表见表3.5-1。

**表3.5-1 本项目主要技术经济指标表**

序号	指标名称	单 位	数 量	备 注
一	生产规模			
1	危险废物综合利用	t/a	65000	工业渣盐 15000t/a、单质盐洗盐 20000t/a、飞灰 30000t/a
2	氯化钠固体盐	t/a	22542.057	单质盐洗盐 12515.12t/a 工业渣盐处置 6431.795t/a 飞灰洗盐 3595.142t/a
3	硫酸钠	t/a	6020	
4	氯化钾	t/a	827.627	
二	年工作时间	d	300	
三	工程用电	10 <sup>4</sup> kW h/a	3937.85	
四	新水消耗量	10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	6.25	
五	总图			
1	厂区占地面积	m <sup>2</sup>	14819	
2	建、构筑物占地面积	m <sup>2</sup>	2376	
六	全厂定员	人	77	
七	主要经济指标			
1	项目建设总投资	万元	26571.66	
2	工程建设投资	万元	24819.29	
3	铺底流动资金	万元	1752.37	

### 3.6 原辅材料分析

**表 3.6-1 原辅料用量表**

**表 3.6-2 原辅料用暂存情况表**

### 3.7 主要设备

本项目主要设备表见表 3.7-1~3.7-3。

**表3.7-1 单质盐洗盐主要设备一览表**

**表3.7-2 工业渣盐处置主要设备一览表**

**表3.7-3 飞灰洗盐主要设备一览表**



### 3.8 生产工艺与产污环节分析

#### 3.8.1 危险废物的收集

据项目收集范围内危险废物的不同特点，分别考虑收集要求。本项目收集的原料来源于内蒙古自治区及周边省份区域内各产废工业企业。各产废企业将在项目技术人员的指导下分别按环保部门的规范要求收集危险废物，存放于规定的场所，并制定严格的暂存保管措施，专人负责。

拟建项目收集的主要对象是内蒙古自治区及周边省份区域内工业企业产生的盐类危险废物（氯化盐类、硫酸盐类、氯化盐类和硫酸盐类混盐、高有机盐类危险废物），主要来自农药、医药、染料化工等行业，盐类危险废物类别包括：主要 HW02 医药废物，HW04 农药废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW11 精（蒸）馏残渣、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW18 焚烧处置残渣、HW32 无机氟化物废物、HW37 有机磷化物废物、HW38 有机氰化物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW45 含有机卤化物废物、HW49 其他废物。

拟建项目协助产废单位采取科学的废物贮存措施，装运危险废物的容器应根据盐类危险废物的特性而设计，采用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的装置；装有盐类危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明盐类危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。拟建项目的盐类危险废物为固态，采取吨袋或桶装进行包装；包装要求《危险货物包装通用技术条件》（GB12463-2009）和《危险货物运输包装标志》（GB190-2009）。危险废物入场前须进行检测，不满足本项目原料指标要求的直接进刚性填埋场。

表 3.8-1 本项目处置危废类别明细表

废物类别	行业来源	废物代码	危 险 废 物	危险特性	物料状态	数量 t	主要含量
HW02 医药废物	化学药品原料药制造	271-001-02	化学合成原料药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	固态	3000	盐含量≥85%
		271-002-02	化学合成原料药生产过程中产生的废母液及反应基废物	T	固态		盐含量≥85%
		271-005-02	化学合成原料药生产过程中的废弃产品及中间体	T	固态		盐含量≥85%
	化学药品制剂制造	272-001-02	化学药品制剂生产过程中的原料药提纯精制、再加工产生的蒸馏及反应残余物	T	固态		盐含量≥85%
		275-004-02	其他兽药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	固态		盐含量≥85%
		275-006-02	兽药生产过程中产生的废母液、反应基和培养基废物	T	固态		盐含量≥85%
	生物药品制造	276-001-02	利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	固态		盐含量≥85%
HW04 农药废物	农药制造	263-001-04	氯丹生产过程中六氯环戊二烯过滤产生的残余物；氯丹氯化反应器的真空汽提产生的废物	T	固态	4000	盐含量≥85%
		263-002-04	乙拌磷生产过程中甲苯回收工艺产生的蒸馏残渣	T	固态		盐含量≥85%
		263-003-04	甲拌磷生产过程中二乙基二硫代磷酸过滤产生的残余物	T	固态		盐含量≥85%
		263-004-04	2,4,5-三氯苯氧乙酸生产过程中四氯苯蒸馏产生的重馏分及蒸馏残余物	T	固态		盐含量≥85%
		263-005-04	2,4-二氯苯氧乙酸生产过程中产生的含 2,6-二氯苯酚残余物	T	固态	1000	盐含量≥65%
		263-008-04	其他农药生产过程中产生的蒸馏及反应残余物	T	固态	1000	盐含量≥85%

		263-009-04	农药生产过程中产生的废母液与反应罐及容器清洗废液	T	固态	4000	盐含量≥85%
		263-010-04	农药生产过程中产生的废滤料和吸附剂	T			
		263-011-04	农药生产过程中产生的废水处理污泥	T	固态		盐含量≥65%
HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-407-06	900-401-06 中所列废物分馏再生过程中产生的高沸物和釜底残渣	T	固态	1000	盐含量≥85%
		900-408-06	900-402-06 和 900-404-06 中所列废物分馏再生过程中产生的釜底残渣	T	固态		盐含量≥85%
		900-409-06	900-401-06 中所列废物再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	固态		盐含量≥85%
		900-410-06	900-402-06 和 900-404-06 中所列废物再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	固态		盐含量≥85%
HW11 精（蒸）馏残渣	基础化学原料制造	261-007-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏残渣	T	固态	600	盐含量≥85%
		261-008-11	乙烯法制乙醛生产过程中产生的蒸馏次要馏分	T	固态		盐含量≥85%
		261-009-11	苧基氯生产过程中苧基氯蒸馏产生的蒸馏残渣	T	固态		盐含量≥85%
		261-010-11	四氯化碳生产过程中产生的蒸馏残渣和重馏分	T	固态		盐含量≥85%
		261-011-11	表氯醇生产过程中精制塔产生的蒸馏残渣	T	固态	1200	盐含量≥65%
		261-012-11	异丙苯法生产苯酚和丙酮过程中产生的蒸馏残渣	T	固态	200	盐含量≥85%
		261-015-11	苯硝化法生产硝基苯过程中产生的蒸馏残渣	T	固态		盐含量≥85%
		261-016-11	甲苯二异氰酸酯生产过程中产生的蒸馏残渣和离心分离残渣	T	固态		盐含量≥85%

		261-017-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中产生的蒸馏残渣	T	固态	800	盐含量≥65%
		261-018-11	三氯乙烯和四氯乙烯联合生产过程中产生的蒸馏残渣	T	固态	600	盐含量≥85%
		261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣	T	固态		盐含量≥85%
		261-020-11	苯胺生产过程中苯胺萃取工序产生的蒸馏残渣	T	固态		盐含量≥85%
		261-026-11	氯苯生产过程中的蒸馏及分馏残渣	T	固态		盐含量≥85%
		261-029-11	α-氯甲苯、苯甲酰氯和含此类官能团的 化学品生产过程中产生的蒸馏残渣	T	固态		盐含量≥85%
		261-033-11	1,1,1-三氯乙烷生产过程中蒸汽汽提塔产生的残余物	T	固态		盐含量≥85%
		261-114-11	甲烷氯化生产甲烷氯化物过程中产生的重馏分	T	固态		盐含量≥85%
		261-115-11	甲醇氯化生产甲烷氯化物过程中产生的釜底残液	T	固态	2000	盐含量≥65%
	非特定行业	900-013-11	其他精炼、蒸馏和热解处理过程中产生的焦油状残余物	T	固态	50	盐含量≥85%
HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-011-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废母液、残渣、中间体废物	T	固体	1200	盐含量≥65%
HW13 有机树脂类废物	合成材料制造	265-102-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液	T	固体	1500	盐含量≥85%
		265-103-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	T	固体		盐含量≥85%
		900-103-13	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	T	固体		盐含量≥85%

HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	261-072-40	醚及醚类化合物生产过程中产生的醚类残液、反应残余物、废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	T	固体	800	盐含量≥65%
HW32 无机氟化物废物	非特定行业	900-026-32	使用氢氟酸进行蚀刻产生的废蚀刻液	T, C	固体	100	盐含量≥85%
HW37 有机磷化合物废物	基础化学原料制造	261-061-37	除农药以外其他有机磷化合物生产、配制过程中产生的反应残余物	T	固体	1000	盐含量≥65%
HW38 有机氰化物废物	基础化学原料制造	261-064-38	丙烯腈生产过程中废水汽提器塔底的残余物	R, T	固体	1400	盐含量≥85%
		261-065-38	丙烯腈生产过程中乙腈蒸馏塔底的残余物	R, T	固体		盐含量≥85%
		261-066-38	丙烯腈生产过程中乙腈精制塔底的残余物	T	固体		盐含量≥85%
		261-067-38	有机氰化物生产过程中产生的废母液及反应残余物	T	固体		盐含量≥85%
HW39 含酚废物	基础化学原料制造	261-070-39	酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物	T	固体	50	盐含量≥85%
HW40 含醚废物	基础化学原料制造	336-064-17	金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥	T/C	固体	1000	盐含量≥65%
HW45 含有机卤	基础化学原料制造	261-082-45	氯乙烷生产过程中的塔底残余物	T	固体	200	盐含量≥85%
		261-084-45	其他有机卤化物的生产过程中产生的残液、反应残余物、废水处理	T	固体	8000	盐含量≥65%

化物废物			理污泥、废催化剂（不包 括上述 HW06、HW39 类别的废物）				
		261-085-45	其他有机卤化物的生产过程中产生的不合格、淘汰、废弃的产品 （不包括上述 HW06、HW39 类别的废物）	T	固体		盐含量≥65%
	非特定行业	900-036-45	其他生产、销售及使用过程中产生的 含有机卤化物废物（不包 括 HW06 类）	T	固体	50	盐含量≥85%
HW18 焚 烧处置残 渣	环境治理业	772-002-18	生活垃圾焚烧飞灰	T	固体	30000	盐含量≤25%
		772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生 的底渣、飞灰和废水处 理污泥（医疗 废物焚烧处置产生的底渣除外）	T	固体		盐含量≤15%
		772-004-18	危险废物等离子体、高温熔融等处置过程产生的非玻璃态物质 和飞灰	T	固体		盐含量≤30%
		772-005-18	固体废物焚烧过程中废气处理产生的废活性炭	T	固体		盐含量≤20%
HW49 其 他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤 吸附介质	T	固体	1250	盐含量≥85%
		900-042-49	由危险化学品、危险废物造成的突发环境事件及其处理过程中产 生的废物	T	固体		盐含量≥85%
		900-046-49	离子交换装置再生过程中产生的废水处理污泥	T	固体		盐含量≥85%

		900-999-49	未经使用而被所有人抛弃或者放弃的；淘汰、伪劣、过期、失效的；有关部门依法收缴以及接收的公众上交的危险化学品	T	固体		盐含量≥85%
--	--	------------	---	---	----	--	---------

### 3.8.2 危险废物的运输

拟建项目盐类危险废物运输委托有危险品运输资质的单位承担，拟采用汽车公路运输方式，车速适中，做到运输车辆配备与盐类危险废物特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保盐类危险废物收集运输正常化。根据盐类危险废物产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，执行《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004），制定出盐类危险废物往返收集网络路线，原则上盐类危险废物运输不采取水上运输，采用汽车运输。

运输车辆配备与盐类危险废物特征及运输量相符，兼顾安全可靠性和经济合理性，确保盐类危险废物收集运输正常化。车辆选用货车（由运输公司提供）以及相应的抓斗行车、装载机、叉车等，负责所有袋装/桶装危险废物的装车运输。拟建项目盐类危险废物运输量为 65000t/a（工业渣盐 15000t/a、单质盐洗盐 20000t/a、飞灰 30000t/a）。

盐类危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。盐类危险废物的收集频次依据盐类危险废物产生量、盐类危险废物产生单位到华新绿源公司的距离、盐类危险废物的处理能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。

### 3.8.3 危险废物的接收

盐类危险废物接收应认真执行危险废物转移联单制度，现场交接时应认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的废物及时登记，将进厂盐类危险废物的数量、重量等有关信息输入计算机管理系统。盐类危险废物进厂后，首先通过设置在厂区物流大门内道路上的地磅进行称重，数据自动记录在地磅数据采集系统。地磅的量程为 0~100 吨。

拟建项目在厂内设有化验室（化验室位于固化车间东侧机修车间内），对进厂盐类危险废物进行物理化学性质、特性鉴别、反应性和相容性等进行分析及鉴别。

危险废物允许进入本项目的控制限值见表 3.8-2。

**表 3.8-2 危险废物允许进入本项目的控制限值**

序号	项目	稳定化控制限值（%）
----	----	------------



单质盐洗盐		
1	氯化钠	$\geq 65$
2	水	$\leq 5$
3	杂质	$\leq 30$
4	重金属	不得检出
工业渣盐处置		
1	氯化钠	$\geq 45$
2	硫酸钠	$\geq 40$
3	水	$\leq 11.3$
4	有机物	$\leq 1.7$
5	杂质	$\leq 2$
6	重金属	不得检出
飞灰洗盐		
1	氯化钠（氯化钠+氯化钾）	$\leq 30$
2	氧化钙	$\leq 45$
3	二氧化硅	$\leq 10$
4	氧化铝	$\leq 10$
5	水	$\leq 4.9998$
6	铜、铬及其化合物	$\leq 0.000004$
7	铅及其化合物	$\leq 0.000075$
8	镉及其化合物	$\leq 0.0000026$
9	汞及其化合物	$\leq 0.000047$
10	镍、砷及其化合物	$\leq 0.000071$

拟建项目在与各产盐类危险废物单位签订处置合同后，首先到各单位进行盐类危险废物的取样，对样品盐类危险废物进行分析、化验，确定该盐类危险废物的物理和化学特性后，再进行收运。

盐类危险废物委托危险品运输资质的单位使用专用车辆进行运输，入场区后，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，首先对盐类危险废物取样，将样品送化验室进行分析化验或产盐类危险废物单位自行化验后提交化验报告，处置中心对化验报告进行复核，同时，详细检验盐类危险废物标签与化验报告是否一致，并判断盐类危险废物是否能进入生产装置。在各项检验、复核均满足要求后，再对盐类危险废物进行称量登记和贮存，至此完成了盐类危险废物的接收工作。

### 3.8.4 危险废物的储存

本项目处置的危险废物为工业渣盐，形态为固态，采取吨袋或桶装进行包装，工业渣盐经过收运系统收集后进入本项目进行处理，在进场大门处经计量后进入危废暂存库。

#### （1）接收的危险废物的种类

本项目工业渣盐分区存放在危废暂存库内，年储存量15000t/a，后输送到裂解碳化车间进行处理。粗盐分区存放在危废暂存库内，年储存量20000t/a，后输送到盐精制车间进行处理。飞灰分区存放在危废暂存库内，年储存量30000t/a，后输送到固化车间进行处理。

#### （2）危废暂存库建设情况

本项目利用已建危废暂存库储存本项目原料工业渣盐，危废暂存库占地面积50m×80m，库房底部铺设2mm厚人工防渗材料，地表硬化，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，内设地磅设施，各种原材料分区存放。

### 3.8.5 单质盐洗盐工艺

#### 3.8.5.1 单质盐洗盐工艺

本项目在盐精制处理车间设置单质盐洗盐设备。对粗盐进行分离提纯。

##### （1）暂存

本项目处置的单质盐，形态为固态，采取吨袋或桶装进行包装，单质盐粗盐经过收运系统收集后进入本项目进行处理，在进场大门处经计量后进入危废暂存库。

##### （2）破碎

由于单质盐粗盐为块状，为增加洗涤效率，缩短洗涤时间，需要对粗盐进行破碎，将盐及盐块加入盐仓内，经仓底皮带输送到粉碎机粉碎结块。

##### （3）上料

经粉碎机粉碎粗盐结块后的粗盐下落到搅拌洗涤罐，进行一次洗涤。

##### （4）一次洗涤+离心

按工艺设计要求要求加入对应量的水，对粗盐进行搅拌强洗涤，搅拌强洗涤（温度为常温、时间 15min）后的盐浆进行离心脱水，水进入渣盐处理工艺中盐水精制工序的母液干化。盐进入二次洗涤。盐中含有少量可溶性有机物，通过洗

涤将这部分有机物进入到水中，再系统循环，富集到一定程度外排至母液干化系统，进行结晶，后进入填埋场。

#### （5）二次洗涤+离心

一次洗涤后的盐进入逆流洗涤器继续洗涤，上部漂浮物溢流出去，经压滤机压滤后进入多介质过滤器进一步过滤，过滤后的水经膜处理去除钙镁离子后返回一次洗涤工序循环使用；下部盐浆进离心机脱水，水进入渣盐处理工艺中盐水精制工序的母液干化。

#### （6）干燥

离心机甩干后的盐进烘干床烘干，干燥温度 100℃、干燥时间由产品含水率达到 0.8%以下的时间确定、热源为导热油，杂质主要成分为氢氧化镁、硫酸钙以及其他无机不溶物，杂质随物料进入筛分工序。干燥设备为密封设备，通过管道实现入料和出料，因此不产生粉尘。

#### （7）筛分

出口进筛分机筛分出不溶的块状杂质；合格的盐进包装工序。筛分出来的不合格品主要包括①主要是干燥后的结块盐，成色相对于粉状的要差，②在前段洗盐后，有大块的不溶物没有被筛分出来，在干燥后会形成板结，这部分会影响产品品质，需要筛分出来。

略

**图 3.8-1 单质盐洗盐工艺流程**

单质盐洗盐生产过程产生的污染物主要为：

（1）废气

①粗盐破碎、上料、筛分有组织排放粉尘（G1-1）

②粗盐破碎无组织排放粉尘（G1-2）

③粗盐上料无组织排放粉尘（G1-3）

④粗盐筛分无组织排放粉尘（G1-4）

（2）废水

①一次洗盐离心排水（W1-1）

②二次洗盐离心排水（W1-2）

③絮凝沉淀排水（W1-3）

④压滤排水（W1-4）

⑤过滤排水（W1-5）

（3）噪声

①设备噪声

（4）固废

①除尘灰（S1-1）

②定期更换的滤袋（S1-2）

③压滤渣（S1-3）

④过滤渣（S1-4）

⑤定期更换的废膜（S1-5）

⑥筛分出的不合格品（S1-6）

表3.8-3 污染物产生情况一览表

污染物种类	编号	污染源名称	主要成分	产生量(t/a)	处理方式
废气	G1-1	破碎、上料、筛分有组织排放粉尘	颗粒物	23.038	经集气罩收集（集气罩收集效率为95%）后用1#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒（1#）排放
	G1-2	破碎、上料、筛分无组织排放粉尘	颗粒物	1.212	设有封闭料仓和封闭厂房，抑尘效率90%
	G1-3				
	G1-4				

废水	W1-1	离心排水	溶解性总固体	996.769	去母液干化循环利用
	W1-2	离心排水	溶解性总固体	1800	去母液干化循环利用
	W1-3	絮凝沉淀排水	SS	319.925	进入膜处理工段处理
	W1-4	压滤排水	SS	224.058	进入膜处理工段处理
	W1-5	过滤排水	---	457.573	经膜处理后返回一次洗盐循环利用
固废	S1-1	除尘灰	粗盐	22.923	作为原料回用生产
	S1-2	定期更换的滤袋	滤袋	3	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
	S1-3	压滤渣	杂质	256.067	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
	S1-4	过滤渣	杂质	86.41	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
	S1-5	废膜	膜	1.8	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
	S1-6	不合格品	块状不溶物	6264.684	进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
噪声	生产设备运转产生噪声，噪声源强 70~90dB(A)之间，首先要选择低噪型设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离厂界；工程设计对离心机、风机等振动较大的设备安装基础减振，并进行合理布置；高噪声设备采用混凝土支座，与地面间安装阻尼弹簧减振器，管路中安装橡胶软接头，排气口设置消声器，有效控制噪声对周围环境的影响，加强周围绿化，可减轻对厂界噪声的影响。				

### 3.8.5.2 单质盐洗盐物料平衡及元素平衡

表3.8-4 单质盐洗盐物料平衡表

	收入			支出	
名称	物料量(t/a)	氯含量 (t/a)	名称	物料量(t/a)	氯含量 (t/a)
粗盐	20000	8217.375	氯化钠产品	12515.12	7594.645
水	7542.427		粉尘	1.327	0.629
絮凝剂	0.05		离心排水	2796.769	594.015
			水蒸气	5622.1	
			压滤渣	256.067	18.647
			过滤渣	86.41	9.439
			不合格品	6264.684	
合计	27542.477	8217.375		27542.477	8217.375

图 3.8-2 单质盐洗盐物料平衡



### 3.8.5.3 单质盐洗盐源强核算

(1) 粗盐破碎、上料、筛分有组织排放粉尘（G1-1）无组织排放粉尘（G1-2、G1-3、G1-4）

粗盐破碎过程中将产生少量的粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》一级破碎机粉尘排放因子为  $0.25\text{kg/t}$  破碎料，本项目粗盐用量  $20000\text{t}$ ，则粉尘产生量为  $5\text{t/a}$ ，破碎系统配套建设集气罩，收集效率  $95\%$ ，则进入布袋除尘器的粉尘为  $4.75\text{t/a}$ ，无组织粉尘产生量  $0.25\text{t/a}$ ，本项目设置封闭厂房机封闭上料系统，抑尘率可达  $90\%$ ，则无组织排放粉尘（G1-2）排放量  $0.025\text{t/a}$ 。

粗盐上料过程中将产生少量的粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》冷粒料提升机产污系数  $0.25\text{kg/t}$ （粒料），本项目粗盐用量  $20000\text{t}$ ，则粉尘产生量为  $5\text{t/a}$ ，上料系统配套建设集气罩，收集效率  $95\%$ ，则进入布袋除尘器的粉尘为  $4.75\text{t/a}$ 。无组织粉尘产生量  $0.25\text{t/a}$ ，本项目设置封闭厂房机封闭上料系统，抑尘率可达  $90\%$ ，则无组织排放粉尘（G1-3）排放量  $0.025\text{t/a}$ 。

筛分过程将产生少量的粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》振动筛粉尘排放因子为  $0.75\text{kg/t}$  破碎料，本项目筛分量约  $19000\text{t/a}$ ，则粉尘产生量为  $14.25\text{t/a}$ ，筛分系统配套建设集气罩，收集效率  $95\%$ ，则进入布袋除尘器的粉尘为  $13.538\text{t/a}$ ，无组织粉尘产生量  $0.712\text{t/a}$ ，本项目设置封闭厂房机封闭上料系统，抑尘率可达  $90\%$ ，则无组织排放粉尘（G1-4）排放量  $0.071\text{t/a}$ 。

上述废气经共用一套布袋除尘器除尘后经  $15\text{m}$  排气筒排放，除尘效率  $99.5\%$ ，则粗盐破碎、上料有组织排放粉尘（G1-1）排放量  $0.115\text{t/a}$ ，风机风量  $6000\text{m}^3/\text{h}$ （ $2000\text{m}^3/\text{h} \times 3$ ），则排放浓度  $2.665\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率  $0.016\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建污染源大气污染物排放限值要求。

(2) 一次洗盐离心排水（W1-1）

根据企业提供资料，离心后物料含水率约  $25\%$ ，一次洗盐离心机排水量  $996.769\text{t/a}$ ，排水中溶解性总固体  $300000\text{mg}/\text{L}$ ，该部分离心排水进入母液干化进行蒸发，不外排。

(3) 二次洗盐离心排水（W1-2）

根据企业提供资料，离心后物料含水率约  $25\%$ ，二次洗盐离心机排水量

1800t/a，排水中溶解性总固体 300000mg/L，该部分离心排水进入工业渣盐处置母液干化进行蒸发，不外排。

#### （4）絮凝沉淀排水（W1-3）

根据物料衡算絮凝沉淀排水量 319.925t/a，排水中 SS 150035.165mg/L，排水进入过滤工段处理后进入膜处理工序，不外排。

#### （5）压滤排水（W1-4）

根据物料衡算压滤排水量 224.058t/a，排水中 SS 171428.827mg/L，排水进入过滤工段处理后进入膜处理工序，不外排。

#### （6）过滤排水（W1-5）

根据物料衡算过滤排水量 457.573t/a，排水进入膜处理工段处理后返回一次洗盐工段循环使用，不外排。

#### （7）除尘灰（S1-1）

粗盐破碎、上料、筛分过程将产生一定量的粉尘，废物类别与原料粗盐废物类别相同，根据物料衡算除尘灰产生量为 22.923t/a，除尘灰返回盐料斗循环利用，不外排。

#### （8）除尘器定期跟换的滤袋（S1-2）

破碎、上料除尘器定期更换的滤袋每 3 年更换一次，更换量 9t，平均 3t/a，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，滤袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

#### （9）压滤渣（S1-3）

漂浮物经絮凝沉淀后进行压滤，压滤将产生压滤渣，废物类别与原料粗盐废物类别相同，根据物料衡算产生量为 256.067t/a，压滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

#### （10）过滤渣（S1-4）

漂浮物经絮凝沉淀后进行压滤，压滤后进行过滤，过滤将产生过滤渣，废物类别与原料粗盐废物类别相同，根据物料衡算产生量为 86.41t/a，压滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置

中心项目进行填埋。

（11）废膜（S1-5）

膜处理工艺定期会更换过滤膜，根据企业提供资料，过滤膜 5 年更换一次，更换量 1.8t，平均 0.36t/a，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，废膜暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

（12）不合格品（S1-6）

筛分工段会筛分出不合格品，根据物料衡算产生量为 6264.684t/a，不合格品进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

表3.8-5 单质盐洗盐工艺废气污染物排放汇总

工序	装置	编号	污染源名称	污染源类型	污染物	污染物产生情况				治理措施		排放方式	污染物排放情况				排放标准		最终去向	达标情况	执行标准
						核算方法	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	治理工艺	效率		排放量		排放浓度 (mg/m³)	排放参数 排气筒或者无组织	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)			
													kg/h	t/a							
单质盐洗盐工艺	破碎上料筛分系统	G1-1	破碎、上料、筛分粉尘	点源	PM <sub>10</sub>	排污系数	6000	533.287	23.038	集气罩+布袋除尘器	95% 99.5%	间歇排放	0.016	0.115	2.665	15 米排气筒	120	1.75	大气环境	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 新污染源二级标准限值
		G1-2		面源	TSP		---	---	1.212	生产车间全封闭	90%	间歇排放	---	0.121	---	无组织	1.0	---	大气环境	达标	
		G1-3																			
		G1-4																			

表3.8-6 单质盐洗盐工艺废水污染物排放汇总

工程	排放源	编号	污染物排放特征				治理措施		污染物排放		排放方式	去向
			废水量（m³/a）	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t）	治理工艺	治理效率	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
单质盐洗盐工艺	一次洗盐离心排水	W1-1	996.769	溶解性总固体	300000	299.031	---	---	---	---	间断	进入母液干化循环利用
	二次洗盐离心排水	W1-2	1800	溶解性总固体	300000	540	---	---	---	---	间断	
	絮凝沉淀排水	W1-3	319.925	SS	150035.165	48	---	---	---	---	间断	进入过滤工段处理后进入膜处理工序
	压滤排水	W1-4	224.058	SS	171428.827	192.05	---	---	---	---	间断	进入过滤工段处理后进入膜处理工序
	过滤排水	W1-5	457.573	---	---	---	---	---	---	---	间断	进入膜处理工段处理后返回一次洗盐工段循环使用

表3.8-7 单质盐洗盐工艺固废污染物排放汇总

编号	名称	来源	主要成分	固废属性	危废编号	产生量（t/a）	利用量（t/a）	处置量（t/a）	暂存方式	最终去向
S1-1	破碎、上料、筛分除尘器除尘灰	除尘	粗盐、氯化钠	危险废物	与根据处理原料确定	22.923	22.923	0	厂区内不暂存	返回盐料斗循环利用
S1-2	除尘器定期更换的滤袋	除尘器	滤袋	危险废物	900-041-49	3	0	3	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S1-3	压滤渣	压滤	不溶物	危险废物	与根据处理原料确定	256.067	0	256.067	暂存于危废暂存库	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
S1-4	过滤渣	过滤	不溶物	危险废物	与根据处理原料确定	86.41	0	86.41	暂存于危废暂存库	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废

										物处置中心项目进行填埋
S1-5	废膜	膜处理	膜	危险废物	900-041-49	1.8	0	1.8	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S1-6	不合格品	筛分	块状不溶物	须经鉴定	---	6264.684	0	6264.684	进行鉴定，确定是否为危废，有结果前按危废管理	一般固废：委托第三方处置 危险废物：排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋

### 3.8.6 工业渣盐处置工艺

#### 3.8.6.1 裂解碳化工艺

##### （1）暂存

本项目处置的工业渣盐，形态为固态，采取吨袋或桶装进行包装，工业渣盐经过收运系统收集后进入本项目进行处理，在进场大门处经计量后进入危废暂存库。

##### （2）上料

工业渣盐经盐料斗、提升装置、计量输送机等给料系统送入干燥装置进行干燥脱水。

##### （3）干燥

将渣盐经盐料斗、提升装置、计量输送机等给料系统送入干燥装置（热源为电、干燥温度 $300^{\circ}\text{C}$ ）进行干燥脱水，干燥机选用传导式空心桨叶干燥机（一种在设备内部设置搅拌桨，使湿物料在桨叶的搅动下，与热载体以及热表面充分接触，从而达到干燥目的的低速搅拌干燥器）在传导式中热载体并不与被干燥的物料直接接触，而是热表面与物料相互接触。传导式的优点是物料不易被污染，排气量小，热效率高，体积相对小，有利于节约能源及防止空气污染。干燥产生的湿气体经分离器气固分离后由引风机送入废气净化一体机内进行无害化处理。

##### （4）裂解碳化预处理

干燥后的渣盐由分离器排出，送入裂解碳化炉进行裂解碳化有机物。裂解碳化技术是在适应反应温度（ $400-800^{\circ}\text{C}$ ），在无氧或缺氧条件下进行安静缓慢的分解、炭化。在缺氧条件下工业渣盐中的有机物热解仅有的氧化原子优先与C、H结合，从而削弱了二噁英的生成环境。利用热能将大分子量的有机物裂解为分子量相对较小的易于处理的碳化物、水蒸气、可燃气体和少量灰分等。其中可燃气体和水蒸气以VOCs气体形式经收集后进入废气净化一体机处理（内设水喷淋、化学洗涤、高级催化氧化、催化除二噁英、活性炭吸附等工艺），主要利用喷淋、化学洗涤、羟基自由基等强氧化基团氧化、多孔吸附等原理处理废气中的有机物，经过降温后的废气在喷淋工艺段中，进一步去除粉尘；经过降温、除尘处理后的废气被送至次氯酸钠洗涤工艺段，在强氧化剂的作用下，去除一氧化碳、

二氧化硫、部分有机物，并将一氧化氮氧化成高价态的氮氧化物；经氧化处理后的气体进入碱洗工艺，去除高价态氮氧化物、氯化氢、部分有机物和氯气等；未能完全反应的VOCS、二噁英依次经高级催化氧化段（产生羟基自由基等活性基团对有机物进行氧化分解）、二噁英催化脱除段（当气体进入装满二噁英催化剂的蜂窝反应器时，气体里面的大分子二噁英和呋喃分子在气体分子扩散的作用下首先被多孔载体吸附，在催化剂的作用下，分解成二氧化碳、水和氯化氢小分子，从多孔载体中解析出来进入后端净化设备，从而达到去除二噁英的效果）、活性炭吸附段（利用活性炭内部的大表面积微孔对污染物的范德华力进行吸附）进行催化氧化和吸附处理，处理后废气均通过32m高排气筒排放。裂解碳化后的工业渣盐在负压环境中出料（防止废气逸出）后进入溶解过滤工序。

#### （5）溶解过滤

碳化物和灰分混杂在工业渣盐中，需要进一步进行处理。将混有碳化物和灰分的渣盐通过加入的水进行降温至150~200℃后，将其加水溶解，经过滤后去除碳黑，获得较为干净的盐水进入后续处理系统。

### 3.8.6.2 分质结晶工艺

分盐是物理方法，利用工艺进行的盐的分离。就是根据硫酸钠、氯化钠等盐在水中的溶解度随温度降低变化的区别来实现分离。

表3.8-8为氯化钠（A）-硫酸钠（B）-水（C）三组分系统在50℃时的溶解度数据，将数据描绘在等边三角形的坐标图上，则得到图3.8-3。

**表3.8-8 氯化钠（A）-硫酸钠（B）-水（C）在50℃时的溶解度**

**图3.8-3 氯化钠（A）-硫酸钠（B）-水（C）系统50℃溶解度图**

图中 CbEc 区为氯化钠、硫酸钠在水中的不饱和溶液。在该区内任意一个系统点，相数  $\Phi=1$ ，温度、压力已固定，故  $f^*=C-\Phi+0=3-1+0=2$ ，即在该相区内两种盐的组成均可在一定范围内独立改变而不致引起相态及相数的变化。

c 点表示氯化钠在水中的溶解度（CA 边上无硫酸钠），cE 线是水中溶有氯化钠后，硫酸钠在其中的溶解度曲线；同理，bE 线为氯化钠的溶解度曲线，在该线上  $f^*=C-\Phi+0=3-2+0=1$ 。这表明，在对氯化钠饱和的溶液中（cE），若确定氯化钠和硫酸钠两者中的一个组成，则另一个组成将随之而有定值，对于硫酸钠

饱和的溶液（bE）亦可如此理解。

E 点叫共饱点，即 l（E）对氯化钠及硫酸钠都是饱和的。

bEB 区是硫酸钠结晶区，设系统点 p 落在这一区域内，则平衡时分成两相，一相为固体硫酸钠，另一相为对硫酸钠饱和的硫酸钠及氯化钠的水溶液。B（纯硫酸钠）和 p 的连结线与硫酸钠溶解度曲线 bE 的交点 q 表示与硫酸钠平衡的饱和溶液的组成。按杠杆规则，s（B）的质量/溶液（q）的质量=qp/pB。

同理，cEA 是氯化钠结晶区。

位于EAB区域中的系统点是由氯化钠晶体、硫酸钠晶体和共饱和溶液l（E）所组成，因而是三相平衡区。由相率， $f^*=C-\Phi+0=3-3+0=0$ ，即在一定温度和压力下，每个相的组成都是固定的。

例如，由于硫酸钠溶解度随温度下降很大而氯化钠溶解度随温度变化较小，通过降温析出芒硝晶体时不会析出氯化钠。当芒硝从母液中析出后经离心分离出晶体。再经脱水干燥等一系列的工序后，产出硫酸钠晶体。由于晶体成长过程具有排他性，得到的芒硝晶体纯度很高。有机物与其它杂质留在了母液中不会随芒硝析出。

析硝后的母液进入下一段氯化钠精制阶段，通过进一步降温去除其它杂盐。得到除含有机物外的较纯的氯化钠溶液，经浓缩产出氯化钠结晶盐。浓缩液适度排放降低有机物在母液中的富集。

1) 调制混盐水溶液&过滤：将去除有机物后的废盐由螺旋推料机送入盐水调配池；由空气鼓风机搅拌溶解盐；调配池装有循环过滤器过滤盐水，滤渣进入压滤机压滤。

2) 结晶：调制完的混盐水溶液经离心泵送入分离结晶系统，在常压条件下混盐溶液经低温生成盐的晶体。这些盐的晶体与母液在分离罐内依靠重力得到分离。系统根据不同的盐的结晶温度来降温析出纯净的硫酸钠晶体，硝酸钠晶体等。

3) 离心干燥：含晶体的母液由分离结晶系统泵送至离心机，通过离心分离获取盐的晶体，滤除的母液回到分离结晶系统，硫酸钠晶体经干燥机（热源为导热油）脱水，得到副产品无水硫酸钠外售，干燥机蒸发水经冷凝后返回溶解过



滤工序循环利用。

分质结晶由于不加入任何物料和进行化学反应，也不会产生反应物与废弃物；盐的干燥过程中仅蒸发出水份经冷凝后成为水。由于采用低温真空蒸发不会造成盐的分解。

### 3.8.6.3 盐精制工艺

#### （1）制冷-离心

分质结晶系统产生的浓度为~45%盐浆经泵进入制冷机1（-5℃）冷却后溶液中析出杂盐晶体，送至离心机。杂盐通过离心机分离出来后，氯化钠溶液被分批泵送入母液储罐继续分盐精制氯化钠。由母液储罐输送氯化钠溶液进入制冷机2（-15℃）冷却后溶液中析出含两个结晶水的氯化钠晶体。含结晶水氯化钠晶浆泵送进入离心机。水被泵送进入冰池储存。经机组冷却后的溶液中同时也析出冰晶。冰晶的晶浆被泵送进入离心机与母液分离后由螺旋送料机输送进入120m<sup>3</sup>冰池存放，淡盐水回到溶解过滤工段。双活塞推料离心机将含两个结晶水的氯化钠分离出无水氯化钠后，母液被泵送回系统继续分离氯化钠。

#### （2）干燥

离心机甩干后的氯化钠进烘干床烘干，干燥温度100℃、干燥时间由产品含水率达到0.8%以下的时间确定、热源为导热油，分离出来的无水氯化钠由螺旋送料机输送进入氯化钠料仓经暂存后再送入真空结晶系统去除氯化钠表面水。

略

图3.8-4 工业渣盐处置工艺流程及产污节点图

工业渣盐处置生产过程产生的污染物主要为：

（1）废气

1）危废暂存库废气

①有组织排放非甲烷总烃（G2-1）

②无组织排放非甲烷总烃（G2-2）

2）裂解碳化预处理车间废气

①上料有组织排放粉尘（G2-3）

②上料无组织排放粉尘（G2-4）

③原料干燥、裂解废气（G2-5）

（2）废水

1）裂解碳化预处理车间废水

①除湿冷凝水（W2-1）

②压滤排水（W2-2）

③洗涤废液（W2-3）

④碱洗废液（W2-4）

⑤喷淋废液（W2-5）

3）盐硝处理车间废水

①离心排水（W2-6）

②干燥冷凝水（W2-7）

4）盐水精制车间废水

①压滤排水（W2-8）

②离心排水（W2-9）

③母液干化冷凝水（W2-10）

（3）噪声

①设备噪声

（4）固废

1）危废暂存库固废

①废活性炭（S2-1）

2) 裂解碳化预处理车间固废

- ①上料除尘灰（S2-2）
- ②压滤滤渣（S2.3）
- ③喷淋沉淀（S2-4）
- ④洗涤沉淀（S2-5）
- ⑤碱洗沉淀（S2-6）
- ⑥废催化剂（S2-7）
- ⑦废活性炭（S2-8）
- ⑧定期更换的滤袋（S2-9）

3) 盐水精制车间固废

- ①压滤滤渣（S2-10）
- ②母液干化盐渣（S2-11）

表3.8-9 工业渣盐处置污染物产生情况一览表

污染物种类	编号	污染源名称	主要成分	产生量(t/a)	处理方式
废气	G2-1	有组织排放有机废气	非甲烷总烃 氟化物	6.75 4.398kg/a	安装集气系统, 90%废气经收集送远红外纳米柱吸附+光氧催化除臭+活性炭吸附装置进行处理, 经 15m 排气筒排放非甲烷总烃去除率均为 90%,
	G2-2	无组织排放有机废气	非甲烷总烃 氟化物	0.75 0.463kg/a	封闭库房
	G2-3	上料有组织排放粉尘	颗粒物 氟化物	3.75 0.09kg/a	经 4#集气罩收集（集气罩收集效率为 95%）后用 2#布袋除尘器处理, 除尘效率为 99.5%, 净化后废气经 15m 高排气筒（2#）排放
	G2-4	上料无组织排放粉尘	颗粒物 氟化物	0.187 4.6×10 <sup>-4</sup> kg/a	设有封闭料仓和封闭厂房, 抑尘效率 90%
	G2-5	原料干燥裂解废气	颗粒物 一氧化碳 二氧化硫 氯化氢 氮氧化物 非甲烷总烃	6.253 10.692 12.863 2.009 24.300 25.968 0.324	废气净化一体机处理, 主要利用喷淋、化学洗涤、羟基自由基等强氧化基团氧化、多孔吸附等原理处理废气中的有机物, 经过降温后的废气在喷淋工艺段中, 进一步去除粉尘（除尘效率 85%、脱硫效率 50%、氟化物处理效率 50%、氯化氢处理

			氟化物 氯气 二噁英	0.939 1.782 mg-TEQ	效率 50%、非甲烷总烃去除率 20%）；经过降温、除尘处理后的废气被送至次氯酸钠洗涤工艺段，在强氧化剂的作用下，去除一氧化碳、二氧化硫、部分有机物，并将一氧化氮氧化成高价态的氮氧化物（除尘效率 50%、脱硫效率 50%、一氧化碳去除率 90%、非甲烷总烃去除率 30%）；经氧化处理后的气体进入碱洗工艺，去除高价态氮氧化物、氯化氢、部分有机物和氯气等（除尘效率 50%、脱硫效率 90%、氟化物处理效率 90%、氮氧化物去除率 90%、氯化氢去除率 90%、氯气去除率 90%、非甲烷总烃去除率 30%）；未能完全反应的 VOCS、二噁英依次经高级催化氧化段（产生羟基自由基等活性基团对有机物进行氧化分解）、二噁英催化脱除段（催化剂吸附分解）、活性炭吸附段（利用活性炭内部的大表面积微孔对污染物的范德华力进行吸附）进行催化氧化和吸附处理（非甲烷总烃去除率 90%、氯气去除率 30%、氮氧化物去除率 90%、二噁英去除率 99%），处理后废气均通过 32m（2#）高排气筒排放
废水	W2-1	除湿冷凝水	COD	0.432	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排
	W2-2	压滤排水	溶解性总固体	107.25	去分质结晶工序循环利用
	W2-3	洗涤废液	COD 硫酸盐 氯化物 氟化物	5.1936	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水
	W2-4	碱洗废液		12.54 2.702 0.308	

	W2-5	喷淋废液			水，不外排
	W2-6	离心排水	溶解性总固体	1500	返回冻硝工序循环利用
	W2-7	干燥机冷凝水	---	---	返回溶解过滤工序循环利用
	W2-8	压滤排水	---	4.391	返回中间罐循环利用
	W2-9	离心排水	---	---	返回溶解过滤工序循环利用
	W2-10	母液干化冷凝水	---	---	部分返回溶解过滤工序循环利用， 部分去飞灰洗盐生产循环利用
固废	S2-1	废活性炭	活性炭	6	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
	S2-2	除尘灰	工业渣盐	3.545	作为原料回用生产
	S2-3	压滤滤渣	碳	715	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
	S2-4	喷淋沉淀	碳	6.019	
	S2-5	洗涤沉淀			
	S2-6	碱洗沉淀			
	S2-7	废催化剂	催化氧化催化剂	0.1	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
	S-8	废催化剂	除二恶英催化剂	0.1	
	S2-9	废活性炭	活性炭	0.2	
	S2-10	定期更换的滤袋	滤袋	9	
	S2-11	压滤滤渣	碳	28.728	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业有限

					公司危险废物处置中心项目进行填埋
	S2-12	母液干化盐渣	盐渣	1880.528	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
噪声	生产设备运转产生噪声，噪声源强 70~90dB(A)之间，首先要选择低噪型设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离厂界；工程设计对水泵、风机等振动较大的设备安装基础减振，并进行合理布置；高噪声设备采用混凝土支座，与地面间安装阻尼弹簧减振器，管路中安装橡胶软接头，排气口设置消声器，有效控制噪声对周围环境的影响，加强周围绿化，可减轻对厂界噪声的影响。				

### 3.8.6.4 工业渣盐处置物料平衡及元素平衡

表3.8-10 物料及元素平衡平衡表

	收入				支出		
名称	物料量(t/a)	氟含量 (kg/a)	氯含量 (t/a)	名称	物料量(t/a)	氟含量 (kg/a)	氯含量 (t/a)
工业渣盐	15000	328.6339	4288.391	氯化钠产品	6431.795		3903.055
水	991.04			硫酸钠产品	6020		
单质盐洗盐 离心排水	2796.769		594.015	储存废气	7.5	4.629	
				上料粉尘排放	0.205	0.0049	0.056
				干燥冷凝水	1440.75		
				干燥废气	7.5	324	
				裂解废气	96		
				溶解工段滤渣	715		173.556
				硫酸钠干燥不凝 蒸汽	20		
				盐水精制滤渣	28.728		6.973
				母液干化盐渣	1880.528		798.823
				母液干化不凝蒸 汽	188.053		



				离心干燥水蒸气	693.205		
				去飞灰洗盐工艺的水	1258.545		
合计	18787.809	328.6339	4882.406		18787.809	328.6339	4882.406

略

图3.8-5 工业渣盐处置物料平衡 单位：t/a

### 3.8.6.5 工业渣盐处置源强核算

（1）危废暂存库有组织排放非甲烷总烃（G2-1）无组织排放非甲烷总烃（G2-2）

本项目利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建危废暂存库储存本项目原料工业渣盐，工业渣盐使用桶装或吨袋包装，储存过程中由于工业渣盐表面附着少量有机物（其中可能含表面附着少量有机氟化物的渣盐），会产生少量的非甲烷总烃，由于所含物质等情况不同，非甲烷总烃散发量按照处置量 0.5%考虑，本项目共处置工业渣盐 15000t，则非甲烷总烃产生量为 7.5t/a，其中含氟化物 4.629kg/a。危废暂存库内安装集气系统，90%废气经收集送远红外纳米柱吸附装置+活性炭吸附装置+UV 高效光解除臭装置进行处理，经 15m 排气筒排放，非甲烷总烃去除率均为 90%，有组织排放非甲烷总烃（G2-1）排放量 0.675t/a，根据企业提供的废气净化一体机废气中氟化物的浓度反推，其中含氟化物 0.417kg/a，集气系统风机风量 10000m<sup>3</sup>/h，则非甲烷总烃排放浓度 9.375mg/m<sup>3</sup>，排放速率 0.094kg/h，氟化物排放浓度 0.0058mg/m<sup>3</sup>，排放速率 5.79×10<sup>-5</sup>kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建污染源大气污染物排放限值要求；无组织排放非甲烷总烃（G2-2）排放量 0.75t/a，其中含氟化物 0.463kg/a。

（2）裂解碳化预处理车间上料有组织排放粉尘（G2-3）无组织排放粉尘（G2-4）

工业渣盐上料过程中将产生少量的粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》冷粒料提升机产污系数0.25kg/t（粒料），本项目共处置工业渣盐15000t，则粉尘产生量为3.75t/a，其中含氟化物0.090kg/a，上料系统配套建设集气罩，95%废气经收集后送布袋除尘器除尘，经15m排气筒排放，除尘效率99.5%，则裂解碳化预处理车间上料有组织排放粉尘（G2-3）排放量0.018t/a，其中含氟化物4.31×10<sup>-4</sup>kg/a，风机风量2000m<sup>3</sup>/h（1000m<sup>3</sup>/h×2），则粉尘排放浓度1.237mg/m<sup>3</sup>，排放速率0.002kg/h；氟化物排放浓度2.78×10<sup>-5</sup>mg/m<sup>3</sup>，排放速率5.5×10<sup>-8</sup>kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建污染源大气污染物排放限值要求；无组织粉尘产生量0.187t/a，本项目设置封闭厂房机封闭上料系统，

抑尘率可达90%，则无组织排放粉尘（G2-4）排放量0.0187t/a，其中氟化物 $4.6 \times 10^{-4}$ kg/a。

### （3）原料干燥、裂解废气（G2-5）

本项目原料在干燥（153℃）过程中会产生一定量的干燥废气（非甲烷总烃）由于所含物质质量等情况不同，非甲烷总烃散发量按照处置量0.5%考虑，则非甲烷总烃产生量为7.5t/a，干燥废气经除湿后进入本项目配套建设的废气净化一体机内进行处理。

本项目在裂解炭化过程中将产生一定量的裂解废气，根据设备厂家依据本项目原料情况提供的尾气浓度数据计算污染物产生量（额定处理量10000t/a、风机风量3000m<sup>3</sup>/h）。

**表3.8-11 设备厂家提供的浓度数据**

序号	项目	产生浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	备注
1	烟气黑度	1级	
2	一氧化碳	330	
3	二氧化硫	397	
4	氯化氢	62	
5	氮氧化物	750	
6	二噁英类	0.55ngTEQ/m <sup>3</sup>	有氧时会产生，热解可忽略
7	VOCs	570	
8	颗粒物	193	
9	氟化物	10	
10	氯气	29	
11	烟气含湿量	3.4%	体积百分比
12	烟气温度	215℃	

依据上表本项目每台裂解设备在额定工作状态下裂解废气产生量为一氧化碳7.128t/a、二氧化硫8.575t/a、氯化氢1.339t/a、氮氧化物16.200t/a、非甲烷总烃12.312t/a、颗粒物4.169t/a、氟化物0.216t/a、氯气0.626t/a、二噁英类11.88mgTEQ/a。本项目处理工业渣盐15000t/a，设置两套干燥裂解设备（一台满负荷工作、一台半负荷工作），因此本项目裂解废气产生量为一氧化碳10.692t/a、二氧化硫12.863t/a、氯化氢2.009t/a、氮氧化物24.300t/a、非甲烷总烃18.468t/a、颗粒物6.253t/a、氟化物0.324t/a、氯气0.939t/a、二噁英类17.82mgTEQ/a。

综上所述，进入废气净化一体机的污染物量为一氧化碳10.692t/a、二氧化硫12.863t/a、氯化氢2.009t/a、氮氧化物24.300t/a、非甲烷总烃25.968t/a、颗粒物6.253t/a、氟化物0.324t/a、氯气0.939t/a、二噁英类17.82mgTEQ/a。

废气净化一体机处理，主要利用喷淋、化学洗涤、羟基自由基等强氧化基团氧化、多孔吸附等原理处理废气中的有机物，经过降温后的废气在喷淋工艺段中，进一步去除粉尘（除尘效率85%、脱硫效率50%、氟化物处理效率50%、氯化氢处理效率50%、非甲烷总烃去除率20%）；经过降温、除尘处理后的废气被送至次氯酸钠洗涤工艺段，在强氧化剂的作用下，去除一氧化碳、二氧化硫、部分有机物，并将一氧化氮氧化成高价态的氮氧化物（除尘效率50%、脱硫效率50%、一氧化碳去除率90%、非甲烷总烃去除率30%）；经氧化处理后的气体进入碱洗工艺，去除高价态氮氧化物、氯化氢、部分有机物和氯气等（除尘效率50%、脱硫效率90%、氟化物处理效率90%、氮氧化物去除率90%、氯化氢去除率99%、氯气去除率90%、非甲烷总烃去除率30%）；未能完全反应的VOCS、二噁英依次经高级催化氧化段（产生羟基自由基等活性基团对有机物进行氧化分解）、二噁英催化脱除段（催化剂吸附分解）、活性炭吸附段（利用活性炭内部的大表面积微孔对污染物的范德华力进行吸附）进行催化氧化和吸附处理（非甲烷总烃去除率90%、氯气去除率30%、氮氧化物去除率90%、二噁英去除率99%），因此，废气净化一体机的处理总效率为颗粒物96.25%、一氧化碳90%、二氧化硫97.5%、氯化氢95%、氮氧化物99%、非甲烷总烃96.08%、氟化物95%、氯气93%、二噁英类99%，风机风量6000m<sup>3</sup>/h（3000m<sup>3</sup>/h×2），则原料干燥、裂解废气处理后污染物排情况为一氧化碳1.069t/a、24.750 mg/m<sup>3</sup>、0.1485kg/h，二氧化硫0.322t/a、7.444 mg/m<sup>3</sup>、0.0447kg/h；氯化氢0.100t/a、2.325mg/m<sup>3</sup>、0.0139kg/h；氮氧化物0.243t/a、5.625mg/m<sup>3</sup>、0.0338 kg/h；颗粒物0.234t/a、5.428mg/m<sup>3</sup>、0.0326kg/h；氟化物0.016t/a、0.375mg/m<sup>3</sup>、0.0023kg/h；二噁英类0.1782mg TEQ/a、0.0041ngTEQ/m<sup>3</sup>、0.02475 μgTEQ/h，满足《危险废物焚烧污染控制标准》

（GB18484-2001）危险废物焚烧炉大气污染物排放限值要求；非甲烷总烃1.018t/a、23.564mg/m<sup>3</sup>、0.1414 kg/h，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值要求；；氯气0.066t/a、1.522mg/m<sup>3</sup>、

0.0091 kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建污染源大气污染物排放限值要求，废气均通过32m（3#）高排气筒排放。

#### （4）裂解碳化预处理车间除湿冷凝水（W2-1）

本项目原材料工业渣盐，在裂解炭化之前需进行干燥，干燥产生的湿气分离出有机物后冷凝，将产生一定量的冷凝水，根据物料平衡，产生量为 1440.75t/a，根据企业提供资料，冷凝液中 COD 300mg/L，则 COD 排放量为 0.432t/a。该废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （5）裂解碳化预处理车间压滤排水（W2-2）

工业渣盐裂解碳化后进行溶解，不溶物送压滤机压滤，根据物料平衡压滤机排水产生量为 357.5t/a，压滤给排水中溶解性总固体 300000mg/L，该部分压滤机排水进入分质结晶进行分盐，不外排。

#### （6）裂解碳化预处理车间洗涤废液（W2-3）、碱洗废液（W2-4）、喷淋废液（W2-5）

本项目裂解碳化废气和原料除湿分离出的有机废气，进入废气净化一体机处理，废气净化一体机每 7 天排水一次，排水量 8m<sup>3</sup>，根据物料衡算，废水水质见表 3.8-12。

**表 3.8-12 废水水质一览表**

废水量	硫酸根离子	氯离子	氟化物	COD
343t/a	36559.8mg/L	7877.6mg/L	898.0mg/L	15141.7mg/L
	12.54t/a	2.702t/a	0.308t/a	5.1936t/a

该废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （7）盐硝处理车间离心排水（W2-6）

分质结晶后芒硝浆液进行离心处理，根据企业提供资料该工序离心后物料含水率 40%，因此离心机排水量 5000t/a，排水中溶解性总固体 300000mg/L，该部分离心排水进入分质结晶进行分盐，不外排。

#### （9）盐硝处理车间干燥冷凝水（W2-7）

硫酸钠经干燥处理后，水蒸气经冷凝器冷凝，根据物料平衡冷凝水产生量 3960t/a，该冷凝水返回溶解过滤工段循环利用，不外排。

#### （10）盐水精制车间压滤排水（W2-8）

分质后的氯化钠溶液经离心进一步去除杂质，根据企业提供资料该工序离心后物料含水率 40%，因此压滤机排水产生量为 14.365t/a，压滤给排水中溶解性总固体 300000mg/L，该部分压滤机排水进入分质结晶进行分盐，不外排。

#### （11）盐水精制车间离心排水（W2-9）

氯化钠溶液经二次制冷后，分离出绝大部分氯化钠，对浆液进行离心处理，根据企业提供资料该工序离心后物料含水率 10%，因此离心机排水量 25993.803t/a，该部分离心排水进入溶解过滤工段循环利用，不外排。

#### （12）母液干化冷凝水（W2-10）

母液干化蒸发产生的水经冷凝后产生冷凝水，根据企业提供资料母液干化前含水率 65%、干化后盐渣含水 30%，因此母液干化冷凝水量 1692.474t/a，该部分母液干化冷凝水部分进入溶解过滤工段循环利用，部分去飞灰洗盐生产循环利用，不外排。

#### （13）危废暂存间废活性炭（S2-1）

已建废物处置中心项目华新绿源危废暂存间使用远红外纳米柱吸附+光氧催化除臭+活性炭吸附处理处置储存过程中挥发的有机废气，因本项目工业渣盐的储存增加活性炭更换量 6t/a，废物类别为 HW18，废物代码为 772-005-18，废活性炭暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

#### （14）上料除尘器除尘灰（S2-2）

工业渣盐上料过程将产生一定量的粉尘，废物类别与原料工业渣盐废物类别相同，根据物料衡算除尘灰产生量为 3.545t/a，除尘灰返回盐料斗循环利用，不外排。

#### （15）裂解碳化预处理车间压滤滤渣（S2-3）

溶解过滤工段不溶物压滤后产生滤渣，根据物料衡算产生量为 715t/a，废物类别为 HW08，废物代码为 900-215-08，滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋，不外排。

（16）废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀（S2-4、S2-5、S2-6）

废气净化一体机水喷淋、次氯酸钠洗涤、碱洗均有除尘功能，除尘灰以沉淀的形式分离出来，根据物料衡算沉淀产生量为 6.019t/a，废物类别为 HW08，废物代码为 900-215-08，沉淀暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋，不外排。

（17）废气净化一体机废催化剂（S2-7）

废气净化一体机高级催化氧化段每 3 年更换一次催化剂，更换量 0.3t，平均 0.1t/a，废物类别为 HW50，废物代码为 772-007-50，废催化剂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

（18）除二恶英催化剂（S2-8）

废气净化一体机催化除二恶英段每 3 年更换一次催化剂，更换量 0.3t，平均 0.1t/a，废物类别为 HW50，废物代码为 772-007-50，废催化剂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

（19）废气净化一体机废活性炭（S2-9）

废气净化一体机活性炭吸附段每 1 年更换一次催化剂，更换量 0.2t，废物类别为 HW18，废物代码为 772-005-18，废活性炭暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

（20）上料除尘器定期跟换的滤袋（S2-10）

上料除尘器定期更换的滤袋每 3 年更换一次，更换量 9t，平均 3t/a，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，滤袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

（21）盐水精制车间压滤滤渣（S2-11）

盐水精制工段进一步去除杂质，不溶物压滤后产生滤渣，根据物料衡算产生量为 28.728t/a，废物类别与原料工业渣盐废物类别相同，滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行



填埋，不外排。

（22）母液干化盐渣（S2-12）

根据物料平衡母液干化盐渣产生量为 1880.528t/a，废物类别与原料工业渣盐废物类别相同，盐渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋，不外排。

表3.8-13 工业渣盐处置废气污染物排放汇总

工序	装置	编号	污染源名称	污染源类型	污染物	污染物产生情况				治理措施		排放方式	污染物排放情况				排放标准		最终去向	达标情况	执行标准						
						核算方法	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	治理工艺	效率		排放量		排放浓度 (mg/m³)	排放参数 排气筒或者无组织	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)									
													kg/h	t/a													
工业渣盐处置	危废暂存间	G2-1	挥发有机废气	点源	非甲烷总烃	排污系数	10000	93.75	6.75	集气罩+远红外纳米柱吸附装置+活性炭吸附装置+UV高效光解除臭装置	95% 90%	连续排放	0.094	0.675	9.375	15 米排气筒	120	10	大气环境	达标	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值						
					氟化物			0.064	4.629kg/a				5.79×10 <sup>-5</sup>	0.417kg/a	0.0058		9.0	0.05	大气环境	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值						
		G2-2	面源	非甲烷总烃	排污系数	---	---	0.75	危废暂存间全封闭	0	连续排放	---	0.75	---	无组织	4.0	---	大气环境	达标	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内无组织排放限值							
				氟化物				---				0.463kg/a	---	0.463kg/a		---	0.02	---	大气环境	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值						
	上料系统	G2-3	上料粉尘	点源	PM <sub>10</sub>	排污系数	2000	260.42	3.75	集气罩+布袋除尘器	95% 99.5%	间歇排放	0.002	0.018	1.237	15 米排气筒	120	1.75	大气环境	达标		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值					
				氟化物	0.0063			0.09kg/a	5.5×10 <sup>-8</sup>				0.0004kg/a	2.78×10 <sup>-5</sup>	9.0		0.05	达标									
		G2-4	面源	TSP	排污系数	---	---	0.187	生产车间全封闭	90%	间歇排放	---	0.019	---	无组织	1.0	---	大气环境	达标								
				氟化物				---				4.6×10 <sup>-4</sup> kg/a	---	4.6×10 <sup>-4</sup> kg/a		---	0.02		---	达标							
	废气净化一体机	G2-5	干燥、裂解废气	点源	CO	排污系数	6000	330	10.692	水喷淋+次氯酸钠洗涤+碱洗+高级催化氧化+催化除二噁英+活性炭吸附	90%	连续排放	0.1485	1.069	24.75	32 米排气筒	2000	---	大气环境	达标	氯气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值 非甲烷总烃：《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值 其他：《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）危险废物焚烧炉大气污染物排放限值						
					SO <sub>2</sub>			397	12.863		97.5%		0.0447	0.322	7.444		550	17		达标							
					HCl			62	2.009		95%		0.0139	0.100	2.325		100	1.64		达标							
					NO <sub>x</sub>			750	24.300		99%		0.0338	0.243	5.625		240	5.02		达标							
					非甲烷总烃			601.1	25.968		96.08		0.1414	1.018	23.564		120	62.4		达标							
					PM <sub>10</sub>			193	6.253		96.25%		0.0326	0.234	5.428		120	26.2		达标							
					氟化物			10	0.324		95%		0.0023	0.016	0.375		9.0	0.672		达标							
					Cl <sub>2</sub>			29	0.939		93%		0.0091	0.066	1.522		65	1.276		达标							
					二噁英			0.55 ng-TEQ/m³	17.82 mg-TEQ		99%		0.02475 μgTEQ	0.1782 mg-TEQ	0.0041 ng-TEQ/m³		0.5 ng-TEQ/m³	---		达标							

表3.8-14 工业渣盐处置废水污染物排放汇总												
工程	排放源	编号	污染物排放特征				治理措施		污染物排放		排放方式	去向
			废水量（m³/a）	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t）	治理工艺	治理效率	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
工业渣盐处置	原料除湿	W2-1	1440.75	COD	300	0.432	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---	---	---	间断	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水
	裂解碳化预处理车间压滤排水	W2-2	357.5	溶解性总固体	300000	107.25	---	---	---	---	间断	进入分质结晶进行分盐
	废气净化一体机洗涤废液、碱洗废液、喷淋废液	W2-3 W2-4 W2-5	343	硫酸根离子	36559.8	12.54	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---	---	---	间断	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水
				氯离子	7877.6	2.702						
				氟化物	898.0	0.308						
				COD	15141.7	5.1936						
	盐硝处理车间离心排水	W2-6	5000	溶解性总固体	300000	1500	---	---	---	---	间断	进入分质结晶进行分盐
	盐硝处理车间干燥冷凝水	W2-7	3960	---	---	---	---	---	---	---	间断	进入溶解过滤工段循环利用
	盐水精制车间压滤排水	W2-8	14.365	溶解性总固体	300000	4.391	---	---	---	---	间断	返回中间罐循环利用
	盐水精制车间离心排水	W2-9	25993.803	---	---	---	---	---	---	---	间断	进入溶解过滤工段循环利用
	母液干化冷凝水	W2-10	1692.474	---	---	---	---	---	---	---	间断	部分进入溶解过滤工段循环利用，部分进入飞灰洗盐生产循环利用

表3.8-15 工业渣盐处置固废污染物排放汇总										
编号	名称	来源	主要成分	固废属性	危废编号	产生量（t/a）	利用量（t/a）	处置量（t/a）	暂存方式	最终去向
S2-1	危废暂存间废活性炭	危废暂存间有机废气处置	活性炭	危险废物	772-005-18	6	0	6	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目

										焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S2-2	上料除尘器除尘灰	除尘	工业渣盐	危险废物	与根据处理原料确定	3.545	3.545	0	厂区内不暂存	返回盐料斗循环利用
S2-3	裂解碳化预处理车间压滤滤渣	压滤	碳	危险废物	900-215-08	715	0	715	暂存于危废暂存库	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
S2-4 S2-5 S2-6	废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀	废气净化一体机	碳	危险废物	900-215-08	6.019	0	6.019	暂存于危废暂存库	
S2-7	废气净化一体机废催化剂	废气净化一体机	废催化剂	危险废物	772-007-50	0.1	0	0.1	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S2-8	除二噁英废催化剂	废气净化一体机	废催化剂	危险废物	772-007-50	0.1	0	0.1		
S2-9	废气净化一体机废活性炭	废气净化一体机	活性炭	危险废物	772-005-18	0.2	0	0.2		
S2-10	上料除尘器定期更换的滤袋	除尘器	滤袋	危险废物	900-041-49	3	0	3		
S2-11	盐水精制车间压滤滤渣	压滤	碳	危险废物	与根据处理原料确定	28.728	0	28.728	暂存于危废暂存库	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
S-12	母液干化盐渣	母液干化	盐渣	危险废物	与根据处理原料确定	1880.528	0	1880.528	暂存于危废暂存库	

### 3.8.7 飞灰洗盐工艺

#### 3.8.7.1 飞灰洗盐工艺流程

本项目拟在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建固化车间内设置飞灰洗盐设备，对飞灰进行处理，回收飞灰中的氯化钠和氯化钾。

##### （1）暂存

本项目处置的飞灰，形态为固态，采取吨袋进行包装，飞灰经过收运系统收集后进入本项目进行处理，在进场大门处经计量后进入危废暂存库。

##### （2）配料+搅拌

飞灰通过吨袋运输至项目现场后，投入已加入一定水量的浸取池中，使用搅拌机进行搅拌。

##### （3）一级水洗+压滤

搅拌后泵入浸取液缓冲桶，经过充分搅拌后的浆液通过泵进入隔膜压滤机压滤。

##### （4）二级水洗+压滤

滤饼在隔膜压滤机中经过二级洗涤后压滤，压滤滤渣进入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

##### （5）脱钙、脱重金属、中和

洗后的一级洗水进入脱钙工段加入碳酸钠脱除水中的钙离子，脱钙后的水进入脱重金属工段加入重金属捕捉剂（含二硫代氨基甲酸盐的高分子有机化合物）和絮凝剂（PAM（聚丙烯酰胺）、PAC（聚合氯化铝））与水中的重金属反应形成沉淀，脱钙、脱重金属后的水经过多介质多级过滤去除沉淀，然后进入中和工段。在中和工段中向水中定量加入浓度为 30% 的盐酸中和掉过量的碳酸钠，并将水的 pH 值调节至中性。

##### （6）MVR 蒸发

经上述处理的一级水洗水进入 MVR 蒸发器（热源为蒸汽）回收其中的氯化钠和氯化钾，MVR 为单体蒸发器，集多效降膜蒸发器于一身，根据所需产品浓度不同采取分段式蒸发，即产品在第一次经过效体后不能达到所需浓度时，产品在离开效体后通过效体下部的真空泵将产品通过效体外部管路抽到效体上部再

次通过效体，然后通过这种反复通过效体以达到所需浓度。一级水洗水首先进入预热系统预热。进入预热系统后，物料和蒸汽冷凝水换热，提高进料温度；预热后的物料按逆流的工艺进入蒸发系统的效体，进入蒸发系统后，物料经过循环泵的作用，在加热室循环加热，然后在分离器蒸发分离，沸腾蒸发的蒸汽上升，浓缩液停留在系统内，产品在离开效体后通过效体下部的真空泵将产品通过效体外部管路抽到效体上部再次通过效体；当晶浆浓度达到设计值时排出结晶器，高温晶浆首先进入稠厚器提高固液比，然后进入离心机离心分离得到氯化钠固体，离心母液随后进入冷却结晶釜冷却结晶，冷却结晶后的晶浆进入离心机离心分离得到氯化钾固体，生产出的氯化钠和氯化钾经筛分去除不合格后包装出售，不合格品进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。当母液桶达到额定高液位后，启动母液泵将母液泵入效体，效体此时产氯化钾与氯化钠的混盐盐浆，混盐盐浆进入混盐增稠器后再经离心脱水干燥后，得盐渣，盐渣进入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。蒸发的水蒸气经冷凝后作为二级洗涤的水源，二级水洗水作为飞灰的浸取用水。

氯化钠与氯化钾分离的原理与氯化钠与硫酸钠分离的原理相同，在此不重复描述，氯化钠（A）-氯化钾（B）-水（C）三组分系统在 25℃和 100℃时的溶解度数据见表 3.8-16，将数据描绘在等边三角形的坐标图上，则得到图 3.8-6。

**表 3.8-16 氯化钠（A）-氯化钾（B）-水（C）在 25℃和 100℃时的溶解度**  
略

**图 3.8-6 氯化钠（A）-氯化钾（B）-水（C）系统 25℃和 100℃溶解度图**

#### （7）离心干燥

离心机甩干后的盐进烘干床烘干，干燥温度 100℃、干燥时间由氯化钠产品含水率达到 0.8%以下、氯化钾产品含水率达到 2%以下的时间确定、热源为导热油，杂质主要成分为氢氧化镁、硫酸钙以及其他无机不溶物，杂质随物料进入筛分工序。

#### （8）筛分

出口进筛分机筛分出不溶的块状杂质；合格的盐进包装工序。

略

图3.8-7 飞灰洗盐工艺流程及产污环节

飞灰洗盐生产过程产生的污染物主要为：

（1）废气

①配料、筛分有组织排放粉尘（G3-1）

②配料料无组织排放粉尘（G3-2）

③氯化钠筛分无组织排放粉尘（G3-3）

④氯化钾筛分无组织排放粉尘（G3-4）

（2）废水

①一级水洗水（W3-1）

②二级水洗水（W3-2）

③蒸发器冷凝水（W3-3）

④母液干化冷凝水（W3-4）

（3）噪声

①设备噪声

（4）固废

①配料、筛分除尘灰（S3-1）

②定期更换的滤袋（S3-2）

③压滤滤渣（S3-3）

④过滤滤渣（S3-4）

⑤母液干化盐渣（S3-5）

⑥氯化钠筛分不合格品（S3-6）

⑦氯化钾筛分不合格品（S3-7）

表3.8-17 污染物产生情况一览表

污染物种类	编号	污染源名称	主要成分	产生量(t/a)	处理方式
废气	G3-1	配料、筛分有组织排放粉尘	飞灰、氯化钠、氯化钾	6.74	3#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒（4#）排放
	G3-2	配料料无组织排放粉尘	飞灰	0.18	封闭厂房，除尘效率为90%
	G3-1	氯化钠筛分无组织	氯化钠	0.142	封闭厂房，除尘效率为90%



		排放粉尘			
	G3-4	氯化钾筛分无组织排放粉尘	氯化钾	0.033	封闭厂房，除尘效率为 90%
废水	W3-1	一级水洗水	溶解性总固体 SS 总铜、总铬 总铅 总镉 总汞 总砷、总镍	4500 4200 240g 4520g 160g 2820g 4260g	进入后续工段经脱钙、脱重金属、过滤、中和处理
	W3-2	二级水洗水	溶解性总固体 SS 总铜、总铬 总铅 总镉 总汞 总砷、总镍	2250 4200 239.853g 4517.292g 159.902g 2818.311g 4257.433g	返回搅拌工序循环利用
	W3-3	蒸发器冷凝水	---	---	回用于二级水洗工序
	W3-4	母液干化冷凝水	---	---	返回搅拌工序循环利用
固废	S3-1	配料、筛分除尘灰	飞灰、氯化钠、氯化钾	6.706	返回配料循环利用
	S3-2	定期更换的滤袋	滤袋	6	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
	S3-3	压滤滤渣	不溶物	24750	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
	S3-4	过滤滤渣	不溶物	11239.775	暂存于危废暂存库，定期排入华新

					绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
	S3-5	母液干化盐渣	混盐	496.02	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
	S3-6	氯化钠筛分不合格品	块状不溶物	189.368	进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
	S3-7	氯化钾筛分不合格品	块状不溶物	43.594	进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
噪声	生产设备运转产生噪声，噪声源强 70~90dB(A)之间，首先要选择低噪型设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离厂界；工程设计对水泵、风机等振动较大的设备安装基础减振，并进行合理布置；高噪声设备采用混凝土支座，与地面间安装阻尼弹簧减振器，管路中安装橡胶软接头，排气口设置消声器，有效控制噪声对周围环境的影响，加强周围绿化，可减轻对厂界噪声的影响。				

### 3.8.7.2 飞灰洗盐物料平衡

表3.8-18 飞灰洗盐物料平衡及氯元素平衡表

名称	收入		名称	支出	
	物料量(t/a)	氯含量 (t/a)		物料量(t/a)	氯含量 (t/a)
飞灰	30000	4658.801	有组织排放粉尘	0.034	0.006
水	9624.189		无组织排放粉尘	0.355	0.133
盐精制母液干化冷凝水	1258.545		压滤滤渣	24750	1802.308
碳酸钠	416.936		过滤滤渣	11239.775	818.486
聚丙烯酰胺	0.152		母液干化盐渣	496.02	31.605
聚合氯化铝	0.152		MVR 蒸发水蒸气	67.948	
重金属捕捉剂	126		母液干化冷凝器水蒸气	4.96	

盐酸(30%)	957.117	279.268	氯化钠产品 干燥水蒸气	946.838	
			氯化钾产品 干燥水蒸气	217.969	
			氯化钠不合 格品	189.368	
			氯化钾不合 格品	43.594	
			产品氯化钠	3595.142	2181.667
			产品氯化钾	827.627	103.864
			中和产生的 二氧化碳气 体	3.461	
合计	42383.091	4938.069		42383.091	4938.069

表3.8-19 飞灰洗盐元素平衡表

	收入						支出				
名称	含铜+铬量 (g/a)	含铅量 (g/a)	含镉量 (g/a)	含汞量 (g/a)	含镍+砷量 (g/a)	名称	含铜+铬量 (g/a)	含铅量 (g/a)	含镉量 (g/a)	含汞量 (g/a)	含镍+砷量 (g/a)
飞灰	1200	22600	800	14100	21300	有组织排 放粉尘	0.0007	0.0129	0.0005	0.008	0.0121
						无组织粉 尘	0.007	0.135	0.005	0.084	0.128
						压滤滤渣	959.9923	18079.85	639.9945	11279.91	17039.8599
						过滤滤渣	240	4520	160	2820	4260
合计	1200	22600	800	14100	21300		1200	22600	800	14100	21300

图3.8-8 飞灰洗盐物料平衡 单位：t/a

### 3.8.7.3 飞灰洗盐源强核算

(1) 配料、筛分有组织排放粉尘 (G3-1) 配料料无组织排放粉尘 (G3-2) 氯化钠筛分无组织排放粉尘 (G3-3) 氯化钾筛分无组织排放粉尘 (G3-4)

飞灰上料过程中将产生少量的粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》卸水泥至高架贮仓产污系数 0.12kg/t (卸料)，本项目共处置飞灰 30000t，则粉尘产生量为 3.6t/a，其中含铜、铬及其化合物 (以 Cr+Cu 计) 0.147g/a、铅及其化合物 2.708g/a、镉及其化合物 0.098g/a、汞及其化合物 1.689g/a、砷、镍及其化合物 (以 As+Ni 计) 2.557g/a。进入布袋除尘器的粉尘量为 3.42t/a，其中含铜、铬及其化合物 (以 Cr+Cu 计) 0.140g/a、铅及其化合物 2.573g/a、镉及其化合物 0.093g/a、汞及其化合物 1.605g/a、砷、镍及其化合物 (以 As+Ni 计) 2.429g/a。无组织逸散的粉尘量为 0.18t/a，其中含铜、铬及其化合物 (以 Cr+Cu 计) 0.007g/a、铅及其化合物 0.135g/a、镉及其化合物 0.005g/a、汞及其化合物 0.084g/a、砷、镍及其化合物 (以 As+Ni 计) 0.128g/a。本项目设置封闭厂房及封闭配料系统，抑尘率可达 90%，则无组织排放粉尘 (G3-2) 排放量 0.018t/a，其中含铜、铬及其化合物 (以 Cr+Cu 计) 0.0007g/a、铅及其化合物 0.0135g/a、镉及其化合物 0.0005g/a、汞及其化合物 0.0084g/a、砷、镍及其化合物 (以 As+Ni 计) 0.0128g/a。

筛分过程将产生少量的粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》振动筛粉尘排放因子为 0.75kg/t 筛分料，根据物料平衡本项目氯化钠筛分量约 3787.351t/a，则粉尘产生量为 2.841t/a，筛分系统配套建设集气罩，收集效率 95%，则进入布袋除尘器的粉尘为 2.699t/a，无组织粉尘产生量 0.142t/a。本项目设置封闭厂房及封闭筛分系统，抑尘率可达 90%，则无组织排放粉尘 (G3-3) 排放量 0.0142t/a。

根据物料平衡本项目氯化钾筛分量约 871.875t/a，则粉尘产生量为 0.654t/a，筛分系统配套建设集气罩，收集效率 95%，则进入布袋除尘器的粉尘为 0.624t/a，无组织粉尘产生量 0.033t/a。本项目设置封闭厂房及封闭配料系统，抑尘率可达 90%，则无组织排放粉尘 (G3-4) 排放量 0.0033t/a。

上述废气经共用一套布袋除尘器除尘后经 15m 排气筒排放，除尘效率 99.5%，则飞灰配料、筛分有组织排放粉尘 (G3-1) 排放量 0.034t/a，其中含铜、铬及其化合物 (以 Cr+Cu 计) 0.0007g/a、铅及其化合物 0.0129g/a、镉及其化合物 0.0005g/a、汞及其化合物 0.008g/a、砷、镍及其化合物 (以 As+Ni 计) 0.0121g/a。

风机风量  $4000\text{m}^3/\text{h}$  ( $2000\text{m}^3/\text{h} \times 1$ 、 $1000\text{m}^3/\text{h} \times 2$ )，则粉尘排放浓度  $1.181\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中铜、铬及其化合物（以 Cr+Cu 计）排放浓度  $2.0 \times 10^{-8}\text{mg}/\text{m}^3$ 、铅及其化合物排放浓度  $4.5 \times 10^{-7}\text{mg}/\text{m}^3$ 、镉及其化合物排放浓度  $2.0 \times 10^{-8}\text{mg}/\text{m}^3$ 、汞及其化合物排放浓度  $2.8 \times 10^{-7}\text{mg}/\text{m}^3$ 、砷、镍及其化合物（以 As+Ni）计排放浓度  $4.2 \times 10^{-7}\text{mg}/\text{m}^3$ ，粉尘排放速率  $0.0047\text{kg}/\text{h}$ ，其中铜、铬及其化合物（以 Cr+Cu 计）排放速率  $9.7 \times 10^{-8}\text{g}/\text{h}$ 、铅及其化合物排放浓度  $1.8 \times 10^{-6}\text{g}/\text{h}$ 、镉及其化合物排放浓度  $6.5 \times 10^{-8}\text{g}/\text{h}$ 、汞及其化合物排放浓度  $1.1 \times 10^{-6}\text{g}/\text{h}$ 、砷、镍及其化合物（以 As+Ni）计排放浓度  $1.7 \times 10^{-6}\text{g}/\text{h}$ 。粉尘、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建污染源大气污染物排放限值要求。

#### （2）一级水洗水（W3-1）

根据物料平衡一级水洗水量  $84507.247\text{t}/\text{a}$ ，排水中溶解性总固体  $53249.871\text{mg}/\text{L}$ 、SS  $49699.880\text{mg}/\text{L}$ （其中总铜、总铬  $0.0028\text{mg}/\text{L}$ 、总铅  $0.0535\text{mg}/\text{L}$ 、总镉  $0.0019\text{mg}/\text{L}$ 、总汞  $0.0334\text{mg}/\text{L}$ 、总砷、总镍  $0.0504\text{mg}/\text{L}$ ），该部分水进行脱钙、脱重金属、过滤、中和等工序处理后进入 MVR 蒸发器蒸发，不外排。

#### （3）二级水洗水（W3-2）

根据企业提供资料，压滤机压滤后滤渣含水 40%，因此二级水洗水量  $78653.523\text{t}/\text{a}$ ，排水中溶解性总固体  $28606.474\text{mg}/\text{L}$ 、SS  $53398.752\text{mg}/\text{L}$ （其中总铜、总铬  $0.0030\text{mg}/\text{L}$ 、总铅  $0.0574\text{mg}/\text{L}$ 、总镉  $0.0020\text{mg}/\text{L}$ 、总汞  $0.0358\text{mg}/\text{L}$ 、总砷、总镍  $0.0541\text{mg}/\text{L}$ ），该部分水返回搅拌工序循环利用，不外排。

#### （4）蒸发器冷凝水（W3-3）

根据企业提供资料，MVR 蒸发后物料含水约 20%，冷凝过程中蒸发损失 10%，蒸发器冷凝水产生量  $67880.346\text{t}/\text{a}$ ，该冷凝水作为二级水洗的水源循环利用，不外排。

#### （5）母液干化冷凝水（W3-4）

根据企业提供资料母液干化前含水率 65%、干化后盐渣含水 30%，因此母液干化冷凝水量  $491.061\text{t}/\text{a}$ ，该部分母液干化冷凝水进入搅拌工序循环利用，不外排。

#### （6）配料、筛分除尘灰（S3-1）

根据物料衡算配料、筛分除尘灰产生量为 6.706t/a，废物类别与原料工业渣盐废物类别相同，除尘灰返回飞灰配料循环利用，不外排。

（7）定期更换的滤袋（S3-2）

除尘器定期更换的滤袋每 3 年更换一次，更换量 18t，平均 6t/a，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，滤袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

（8）压滤滤渣（S3-3）

根据物料衡算压滤滤渣产生量为 24750t/a，废物类别与原料飞灰废物类别相同，滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋，不外排。

（9）过滤滤渣（S3-4）

根据物料衡算过滤滤渣产生量为 11239.775t/a，废物类别与原料飞灰废物类别相同，滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋，不外排。

（10）母液干化盐渣（S3-5）

根据物料衡算母液干化盐渣产生量为 496.02t/a，废物类别与原料飞灰废物类别相同，盐渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋，不外排。

（11）氯化钠筛分不合格品（S3-6）

氯化钠筛分工段会筛分出不合格品，根据物料衡算产生量为 189.368t/a，不合格品进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

（12）氯化钾筛分不合格品（S3-7）

氯化钾筛分工段会筛分出不合格品，根据物料衡算产生量为 43.594t/a，不合格品进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心



项目进行填埋。

表3.8-20 飞灰洗盐废气污染物排放汇总

工序	装置	编号	污染源名称	污染源类型	污染物	污染物产生情况				治理措施		排放方式	污染物排放情况				排放标准		最终去向	达标情况	执行标准																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
						核算方法	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	治理工艺	效率		排放量		排放浓度 (mg/m³)	排放参数 排气筒或者无组织	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
													kg/h	t/a																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
飞灰洗盐工艺	配料筛分系统	G3-1	配料、筛分粉尘	点源	PM <sub>10</sub>	排污系数	4000	234.403	6.74	集气罩+布袋除尘器	95% 99.5%	间歇排放	0.0047	0.037	1.181	15 米排气筒	120	1.75	大气环境	达标	粉尘、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建污染源大气污染物排放限值要求																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
					铜、铬及其化合物			4.849×10 <sup>-6</sup>	0.140g/a				9.7×10 <sup>-8</sup> g/h	0.0007g/a	2.0×10 <sup>-8</sup>		1.0	---		达标																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					铅及其化合物			8.933×10 <sup>-5</sup>	2.573g/a				1.8×10 <sup>-6</sup> g/h	0.0129g/a	4.5×10 <sup>-7</sup>		0.7	0.002		达标																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					镉及其化合物			3.233×10 <sup>-6</sup>	0.093g/a				6.5×10 <sup>-8</sup> g/h	0.0005g/a	2.0×10 <sup>-8</sup>		0.85	0.025		达标																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					汞及其化合物			5.571×10 <sup>-5</sup>	1.605g/a				1.1×10 <sup>-6</sup> g/h	0.008g/a	2.8×10 <sup>-7</sup>		0.012	0.00075		达标																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					砷、镍及其化合物			8.435×10 <sup>-5</sup>	2.429g/a				1.7×10 <sup>-6</sup> g/h	0.0121g/a	4.2×10 <sup>-7</sup>		4.0	---		达标																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
					TSP			---	---				0.355	---	0.0355		---	无组织		1.0		---	大气环境	达标																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		铜、铬及其化合物	---	---	0.007g/a	---	0.0007g/a	---	---	---	达标																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		铅及其化合物	---	---	0.135g/a	---	0.0135g/a	---	0.006	---	达标																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		镉及其化合物	---	---	0.005g/a	---	0.0005g/a	---	0.04	---	达标																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		汞及其化合物	---	---	0.084g/a	---	0.0084g/a	---	0.0012	---	达标																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		砷、镍及其化合物	---	---	0.128g/a	---	0.0128g/a	---	---	---	达标																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		G3-2 G3-3 G3-4	面源	面源	面源	面源	生产车间全封闭	90%	间歇排放	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织		无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织	无组织

表3.8-21 飞灰洗盐废水污染物排放汇总

工程	排放源	编号	污染物排放特征				治理措施		污染物排放		排放方式	去向
			废水量 (m³/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t)	治理工艺	治理效率	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
飞灰洗盐工艺	一级水洗车	W3-1	84507.247	溶解性总固体	53249.871	4500	加入碳酸钠脱除水中钙镁离子，加入絮凝剂、重金属捕捉剂脱除重金属，过滤去除沉淀及悬浮物，MVR蒸发脱除溶解性总固体，冷凝回用	---	---	---	间断	进入MVR蒸发器蒸发
				SS	49699.880	4200						
				总铜、总铬	0.0028	240g						

				总铅	0.0535	4520g						
				总镉	0.0019	160g						
				总汞	0.0334	2820g						
				总砷、总镍	0.0504	4260g						
	二级水洗水	W3-2	78653.523	溶解性总固体	28606.474	2250	---	---	---	---	间断	返回搅拌工序循环利用，不外排
				SS	53398.752	4200						
				总铜、总铬	0.0030	239.853g						
				总铅	0.0574	4517.292g						
				总镉	0.0020	159.902g						
				总汞	0.0358	2818.311g						
				总砷、总镍	0.0541	4257.443g						
	蒸发器冷凝水	W3-3	67880.346	---	---	---	---	---	---	---	间断	作为二级水洗 的水源循环利用，不外排
	母液干化冷凝水	W3-4	491.061	---	---	---	---	---	---	---	间断	进入搅拌工序循环利用，不外排

表3.8-22  飞灰洗盐固废污染物排放汇总

编号	名称	来源	主要成分	固废属性	危废编号	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	暂存方式	最终去向
S3-1	上料、筛分除尘器 除尘灰	除尘	飞灰、氯化钠、 氯化钾	危险废物	与根据处理 原料确定	6.706	6.706	0	厂区内不暂存	返回配料循环利用
S3-2	除尘器定期更换 的滤袋	除尘器	滤袋	危险废物	900-041-49	6	0	6	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚 烧项目建成后送入内蒙古华 新蒙正固体废物处置有限 公司 3 万 t/年焚烧处置项目 焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S3-3	压滤滤渣	压滤	不溶物	危险废物	与根据处理 原料确定	24750	0	24750	暂存于危废暂存库	排入华新绿源（内蒙古）环 保产业发展有限公司危险废 物处置中心项目进行填埋
S3-4	过滤滤渣	过滤	不溶物	危险废物	与根据处理 原料确定	11239.775	0	11239.775	暂存于危废暂存库	
S3-5	母液干化盐渣	母液干化	混盐	危险废物	900-041-49	496.02	0	496.02	暂存于危废暂存库	
S3-6	氯化钠筛分不合 格品	筛分	块状不溶物	须经鉴定	---	189.368	0	189.368	进行鉴定，确定是否为危废，有 结果前按危废管理	一般固废：委托第三方处置 危险废物：排入华新绿源（内 蒙古）环保产业发展有限公司 危险废物处置中心项目进行 填埋
S3-7	氯化钾筛分不合 格品	筛分	块状不溶物	须经鉴定	---	43.594	0	43.594	进行鉴定，确定是否为危废，有 结果前按危废管理	

### 3.8.8 公辅工程产排污分析

公辅工程产生的污染物主要有：

- ①地面及设备冲洗水（W4-1）
- ②软水站排水（W4-2）
- ③循环冷却水排水（W4-3）
- ④生活污水（W4-4）
- ⑤检修间废油（S4-1）
- ⑥定期更换的离子交换树脂（S4-2）
- ⑦废包装袋（S4-3）
- ⑧生活垃圾（S4-4）

#### （1）地面及设备冲洗水（W4-1）

本项目地面及设备冲洗水用量为 $249.48\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.83\text{m}^3/\text{d}$ ）。地面及设备冲洗废水量按其用水量的80%计，则车间地面及设备冲洗废水量为 $199.58\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.66\text{m}^3/\text{d}$ ），排水水质见表3.8-23，污染物产生量见表3.8-24。

**表3.8-23 地面及设备冲洗水排水水质**

污染物	COD	SS	石油类
浓度（mg/L）	100	180	16

**表3.8-24 地面及设备冲洗水污染物产生量**

污水量（ $\text{m}^3$ ）	COD（t）	SS（t）	石油类（t）
199.58	0.02	0.036	0.003

该废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （2）软水站排水（W4-2）

本项目生产用水使用软水，通过树脂法制备软水，净水循环量 $15814.549\text{m}^3/\text{a}$ ，树脂法产水率95%，则软水站用水量为 $15814.549\text{m}^3/\text{d} \div 95\% = 16646.894\text{m}^3/\text{a}$ 。浓水产生量为 $832.345\text{m}^3/\text{a}$ 。排水水质见表3.8-25，污染物产生量见表3.8-26。

**表3.8-25 软水制备排水水质**

污染物	COD	SS	溶解性总固体
浓度（mg/L）	40	250	1500
固化车间生产用水水质要求（mg/L）	300	500	5000

**表3.8-26 软水制备排水污染物产生量**

污水量（m <sup>3</sup> ）	COD（t）	SS（t）	溶解性总固体（t）
832.345	0.033	0.208	1.249

软水站排水水质可以直接满足固化车间生产用水要求，因此软水站排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

**（3）循环冷却水排水（W4-3）**

根据项目设计资料计算，本项目生产区冷却塔循环用水量为5040m<sup>3</sup>/d，排污量为总循环水量的0.5%，则本项目冷却塔循环水排水量为25.2m<sup>3</sup>/d（7560m<sup>3</sup>/a）。排水水质见表3.8-27，污染物产生量见表3.8-28。

**表3.8-27 净水循环排水水质**

污染物	COD	SS	溶解性总固体
浓度（mg/L）	40	250	1500
固化车间生产用水水质要求（mg/L）	300	500	5000

**表3.8-28 净水循环排水污染物产生量**

污水量（m <sup>3</sup> ）	COD（t）	SS（t）	溶解性总固体（t）
7560	0.302	1.89	11.34

循环冷却水排水水质可以直接满足固化车间生产用水要求，因此循环冷却水排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

**（4）生活污水（W4-4）**

本项目全厂劳动定员为77人，生活用水量为40L/d·人，则生活用水量为924m<sup>3</sup>/a（3.08m<sup>3</sup>/d），污水排放系数为0.8，生活排水量为739.2m<sup>3</sup>/a（2.464m<sup>3</sup>/d）。

据有关资料显示，我国北方典型城市生活污水水质见表3.8-29，生活污水污染物产生量见表3.8-30。

**表 3.8-29 典型生活污水水质状况**

污染物	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
产生浓度（mg/L）	400	240	143	33	100
化粪池处理效率（%）	15	9	30	3	70
排放浓度（mg/L）	340	218.4	100.1	32.01	30
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	500	300	400	---	100

表 3.8-30 生活废水污染物产生量

	污水量（m <sup>3</sup> ）	COD <sub>cr</sub> （t）	BOD <sub>5</sub> （t）	SS（t）	氨氮（t）	动植物油（t）
产生量	739.2	0.296	0.177	0.106	0.024	0.074
排放量	739.2	0.251	0.161	0.074	0.024	0.022

生活污水污水进入化粪池（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）简单处理后排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理（直接进入一体化设备），处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （5）检修间废油（S4-1）

检修间废油产生量约1t/a，废油废物类别HW08，废物代码900-249-08，暂存于已建危废暂存间，委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理。

#### （6）定期更换的离子交换树脂（S4-2）

本项目采用树脂法制备软水，制备过程中视软水水质定期更换树脂，根据纯水设备厂家提供资料，正常情况下树脂5年更换一次。本项目每次更换树脂120t，平均24t/年，废物类别HW13，废物代码900-015-13。定期更换的树脂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

#### （7）废包装袋（S4-3）

本项目收集的单质盐粗盐、工业渣盐、飞灰共计65000t/a，均使用吨袋包装，共产生废包装袋65000个/a，包装袋按10kg/个计算，共计650t/a，废物类别HW49，废物代码900-041-49。暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

#### （8）生活垃圾（S4-4）

本项目劳动定员77人。生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，生活垃圾产生量11.55t/a，集中收集后由环卫部门定期清运处置。

表3.8-31 公辅工程废水污染物排放汇总

工程	排放源	编号	污染物排放特征				治理措施		污染物排放		排放方式	去向
			废水量（m³/a）	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t）	治理工艺	治理效率	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
公辅工程	地面及设备冲洗水	W4-1	199.58	COD	100	0.02	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理	---	---	---	间断	回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水
				SS	180	0.036		---	---	---		
				石油类	16	0.003		---	---	---		
	软水站排水	W4-2	832.345	溶解性总固体	1500	1.249	---	---	---	---	间断	
				COD	40	0.033		---	---	---		
				SS	250	0.208		---	---	---		
	循环冷却水排水	W4-3	7560	溶解性总固体	1500	11.34	---	---	---	---	连续	
				COD	40	0.302		---	---	---		
				SS	250	1.89		---	---	---		
	生活污水	W4-4	739.2	COD <sub>Cr</sub>	400	0.296	化粪池简单处理（渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理（直接进入一体化设备）	15	240	0.251	连续	
				BOD <sub>5</sub>	240	0.177		9	218.4	0.161		
				SS	143	0.106		30	100.1	0.074		
				NH <sub>3</sub> -N	33	0.024		3	32.01	0.024		
				动植物油	100	0.074		70	30	0.022		

表3.8-32 公辅工程固废污染物排放汇总

编号	名称	来源	主要成分	固废属性	危废编号	产生量（t/a）	利用量（t/a）	处置量（t/a）	暂存方式	最终去向
S4-1	检修间废油	检修过程	矿物油	危险废物	900-249-08	1	0	1	暂存于已建危废暂存间	委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理
S4-2	定期更换的离子交换树脂	软水制备	离子交换树脂	危险废物	900-015-13	24（平均）	0	24（平均）	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S4-3	废包装袋	原料包装	吨袋	危险废物	900-041-49	650	0	650	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S4-4	生活垃圾	日常生活	纸屑、果皮、包装等	一般废物	---	11.55	0	11.55	暂存于垃圾桶	环卫部门定期清运



### 3.8.9 储运工程产排污分析

储运工程产生的污染物主要有：

- ①运输扬尘（G5-1）
- ②碳酸钠粉仓粉尘（G5-2）
- ③盐酸储罐大小呼吸废气（G5-3）

#### （1）运输扬尘（G5-1）

本项目生产使用的主要原材料为单质粗盐、工业渣盐、飞灰，运输方式为由卡车运输至厂区内，运输量65000t/a。交通道路为城市主干路。受本项目原料运输影响，该主干路新增大型卡车5次/天。原料运输过程封闭，因此排放的主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO、THC、TSP，年排放量0.017t/a、0.009t/a、0.003t/a、0.014t/a。

项目产品为氯化钠、硫酸钠、氯化钾。运输方式为由卡车运输，运输量29389.684t/a。受本项目产品运输影响，该主干路新增大型卡车3次/天。产品运输过程封闭，因此排放的主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO、THC、TSP，年排放量0.009t/a、0.005t/a、0.002t/a、0.008t/a。

厂内运输量为46012.843t/a，运输距离300-700m，按400m计，新增运输量4次/天，运输过程封闭，因此排放的主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO、THC、TSP，年排放量0.011t/a、0.006t/a、0.002t/a、0.009t/a。

综上所述，本项目运输废气主要污染物为NO<sub>x</sub>、CO、THC、TSP，年排放量0.031t/a、0.020t/a、0.007t/a、0.031t/a。

#### （2）碳酸钠粉仓粉尘（G5-2）

本项目设有1个碳酸钠料仓（10t），根据《逸散性工业粉尘控制技术》粉料仓上料时排尘系数，每上1t粉料产生粉尘0.20kg。

本项目碳酸钠年用量为416.936t/a，粉尘产生量为0.083t/a，连接布袋除尘器除尘效率为99.5%，料仓粉尘排放量为0.0004t/a，风机风量为1000m<sup>3</sup>/h，则粉尘排放浓度为0.058mg/m<sup>3</sup>，排放速率为0.00006kg/h。废气经除尘器除尘后经15m排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物无组织排放监控浓度限值。

#### （3）盐酸储罐大小呼吸废气（G5-3）

本项目设置20m<sup>3</sup>盐酸（30%）储罐1台，位于本项目盐水精制区域内，罐区

地面作防渗处理（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），且均设置0.6m高的围堰，容积20m<sup>3</sup>。污染物排放主要为储罐的动态损失及静态损失，大呼吸是由于于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。小呼吸是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。一般而言由于外界大气压变化导致的呼吸排放量很小，可忽略其影响，通常仅考虑温差变化导致的呼吸排放。

“小呼吸”损耗可按式计算（依据美国研究成果）：

$$LB=0.191 \times M \left( \frac{P}{100910-P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times FP \times C \times K_C$$

式中：LB—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ —一天之内的平均温度差（℃）；

$F_P$ —涂层因子（无量纲），根据状况取值在1~1.5之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于9m的C=1；

$K_C$ —产品因子（石油原油 $K_C$ 取0.65，其他的液体取1.0）

项目储罐“小呼吸”废气计算参数见表 3.8-33，计算结果见表 3.8-34。

**表 3.8-33 储罐“小呼吸”废气排放量计算参数**

污染物	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	$\Delta T$ (℃)	$F_p$	C	$K_c$
氯化氢	36.5	$1 \times 10^5$	2.5	0.84	12	1.25	0.4803	1

**表 3.8-34 储罐“小呼吸”废气计算结果一览表**

污染物	小呼吸 (kg/a)
氯化氢	3.825

“大呼吸”损耗可由下式估算：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW—固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

M—储罐内蒸气的分子量；

$K_N$ —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定， $K \leq 36$ ， $KN=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $KN > 220$ ， $KN=0.26$ ；

$K_C$ —产品因子（石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的液体取 1.0）

项目储罐“大呼吸”废气计算参数见表3.8-35，计算结果见表3.8-36。

**表 3.8-35 储罐“大呼吸”废气排放量计算参数**

污染物	M	P (Pa)	$K_N$	$K_C$
氯化氢	36.5	$1 \times 10^5$	0.704	1

**表 3.8-36 储罐“大呼吸”废气计算结果一览表**

污染物	大呼吸 (kg/a)
氯化氢	5.166

因此，本项目储罐大小呼吸共排放氯化氢8.991kg/a。

表3.8-37 储运工程废气污染物排放汇总

工序	装置	编号	污染源名称	污染源类型	污染物	污染物产生情况				治理措施		排放方式	污染物排放情况				排放标准		最终去向	达标情况	执行标准
						核算方法	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	治理工艺	效率		排放量		排放浓度 (mg/m³)	排放参数 排气筒或者无组织	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)			
													kg/h	t/a							
储运工程	运输	G5-1	运输废气	线源	TSP	排污系数	---	---	0.037	运输密闭低速行驶	---	间歇排放	---	0.037	---	无组织	---	---	大气环境	---	---
					NOx		---	---	0.020				---	0.020	---		---	---			
					CO		---	---	0.007				---	0.007	---		---	---			
					THC		---	---	0.031				---	0.031	---		---	---			
	碳酸钠粉仓	G5-2	粉仓呼吸废气	点源	粉尘	排污系数	1000	11.528	0.083	布袋除尘器	99.5%	连续排放	0.00006	0.0004	0.058	有组织	120	1.75	大气环境	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 新污染源二级标准限值
	盐酸(30%)储罐	G5-3	大小呼吸废气	面源	HCl	排污系数	---	---	8.991kg/a	罐体涂成浅色 气压平衡技术	---	连续排放	---	8.991kg/a	---	无组织	---	---	大气环境	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 新污染源二级标准限值

3.9 污染源及污染物排放汇总

本项目大气污染源汇总见表 3.9-1、3.9-2，废水污染源汇总见表 3.9-3、3.9-4，固体废物污染源汇总见表 3.9-5、3.9-6。

表 3.9-1 本项目废气污染物排放汇总

工序	装置	编号	污染源名称	污染源类型	污染物	污染物产生情况				治理措施		排放方式	污染物排放情况				排放标准		最终去向	达标情况	执行标准
						核算方法	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	治理工艺	效率		排放量		排放浓度 (mg/m³)	排放参数 或者无组织	浓度(mg/m³)	速率 (kg/h)			
													kg/h	t/a							
单质盐洗盐工艺	破碎上料筛分系统	G1-1	破碎、上料、筛分粉尘	点源	PM <sub>10</sub>	排污系数	6000	533.287	23.038	集气罩+布袋除尘器	95% 99.5%	间歇排放	0.016	0.115	2.665	15 米排气筒	120	1.75	大气环境	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 新污染源二级标准 限值
		G1-2		面源	TSP		---	---	1.212	生产车间全封闭	90%	间歇排放	---	0.121	---	无组织	1.0	---	大气环境	达标	
		G1-3																			
		G1-4																			
工业渣盐处置	危废暂存间	G2-1	挥发有机废气	点源	非甲烷总烃	排污系数	10000	93.75	6.75	集气罩+远红外纳米柱吸附装置+活性炭吸附装置+UV 高效光解除臭装置	95% 90%	连续排放	0.094	0.675	9.375	15 米排气筒	120	10	大气环境	达标	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016) 大气污染物排放限值
					氟化物			0.064	4.629kg/a				5.79×10 <sup>-5</sup>	0.417kg/a	0.0058		9.0	0.05	大气环境	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 新污染源二级标准 限值
		G2-2		面源	非甲烷总烃		---	---	0.75	危废暂存间全封闭	0	连续排放	---	0.75	---	无组织	4.0	---	大气环境	达标	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 厂区内无组织排放 限值
					氟化物		---	---	0.463kg/a				---	0.463kg/a	---		0.02	---	大气环境	达标	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 新污染源二级标准 限值
		G2-3		点源	PM <sub>10</sub>		2000	260.42	3.75	集气罩+布袋除尘器	95% 99.5%	间歇排放	0.002	0.018	1.237	15 米排气筒	120	1.75	大气环境	达标	
					氟化物			0.0063	0.09kg/a				5.5×10 <sup>-8</sup>	0.0004kg/a	2.78×10 <sup>-5</sup>		9.0	0.05		达标	
	G2-4	面源	TSP	---	---	0.187	生产车间全封闭	90%	间歇排放	---	0.019	---	无组织	1.0	---	大气环境	达标				
			氟化物		---	4.6×10 <sup>-4</sup> kg/a				---	4.6×10 <sup>-4</sup> kg/a	---		0.02	---		达标				

	废气净化一体机	G2-5	干燥、裂解废气	点源	CO	排污系数	6000	330	10.692	水喷淋+次氯酸钠洗涤+碱洗+高级催化氧化+催化除二噁英+活性炭吸附	90%	连续排放	0.1485	1.069	24.75	32 米排气筒	2000	---	大气环境	达标	氯气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值 非甲烷总烃：《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值 其他：《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）危险废物焚烧炉大气污染物排放限值
					SO <sub>2</sub>			397	12.863		97.5%		0.0447	0.322	7.444		550	17		达标	
					HCl			62	2.009		95%		0.0139	0.100	2.325		100	1.64		达标	
					NO <sub>x</sub>			750	24.300		99%		0.0338	0.243	5.625		240	5.02		达标	
					非甲烷总烃			601.1	25.968		96.08		0.1414	1.018	23.564		120	62.4		达标	
					PM <sub>10</sub>			193	6.253		96.25%		0.0326	0.234	5.428		120	26.2		达标	
					氟化物			10	0.324		95%		0.0023	0.016	0.375		9.0	0.672		达标	
					Cl <sub>2</sub>			29	0.939		93%		0.0091	0.066	1.522		65	1.276		达标	
					二噁英			0.55 ng-TEQ/m <sup>3</sup>	17.82 mg-TEQ		99%		0.0247 5 μgTEQ	0.1782 mg-TEQ Q	0.0041 ng-TEQ/m <sup>3</sup>		0.5 ng-TEQ/m <sup>3</sup>	---		达标	
					飞灰洗盐工艺			配料筛分系统	G3-1		配料、筛分粉尘		点源	PM <sub>10</sub>	排污系数		4000	234.403		6.74	
铜、铬及其化合物	4.849×10 <sup>-6</sup>	0.140g/a	9.7×10 <sup>-8</sup> g/h	0.0007g/a		2.0×10 <sup>-8</sup>	1.0			---		达标									
铅及其化合物	8.933×10 <sup>-5</sup>	2.573g/a	1.8×10 <sup>-6</sup> g/h	0.0129g/a		4.5×10 <sup>-7</sup>	0.7			0.002		达标									
镉及其化合物	3.233×10 <sup>-6</sup>	0.093g/a	6.5×10 <sup>-8</sup> g/h	0.0005g/a		2.0×10 <sup>-8</sup>	0.85			0.025		达标									
汞及其化合物	5.571×10 <sup>-5</sup>	1.605g/a	1.1×10 <sup>-6</sup> g/h	0.008g/a		2.8×10 <sup>-7</sup>	0.012			0.00075		达标									
砷、镍及其化合物	8.435×10 <sup>-5</sup>	2.429g/a	1.7×10 <sup>-6</sup> g/h	0.0121g/a		4.2×10 <sup>-7</sup>	4.0			---		达标									
TSP	---	---	0.355	---		0.0355	---			1.0		---		达标							
G3-2 G3-3 G3-4	面源	铜、铬及其化合物	---	---		0.007g/a	---		0.0007g/a	---		---	---	达标							
		铅及其化合物	---	---		0.135g/a	---		0.0135g/a	---		0.006	---	达标							
		镉及其化合物	---	---		0.005g/a	---		0.0005g/a	---		0.04	---	达标							
		汞及其化合物	---	---		0.084g/a	---		0.0084g/a	---		0.0012	---	达标							

					砷、镍及其化合物		---	---	0.128g/a				---	0.0128g/a	---		---	---		达标	
储运工程	运输	G5-1	运输废气	线源	TSP	排污系数	---	---	0.037	运输密闭低速行驶	---	间歇排放	---	0.037	---	无组织	---	---	大气环境	---	---
					NOx		---	---	0.020				---	0.020	---		---	---			
					CO		---	---	0.007				---	0.007	---		---	---			
					THC		---	---	0.031				---	0.031	---		---	---			
	碳酸钠粉仓	G5-2	粉仓呼吸废气	点源	粉尘	排污系数	1000	11.528	0.083	布袋除尘器	99.5%	连续排放	0.00006	0.0004	0.058	有组织	120	1.75	大气环境	达标	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） 新污染源二级标准 限值
	盐酸（30%）储罐	G5-3	大小呼吸废气	面源	HCl	排污系数	---	---	8.991kg/a	罐体涂成浅 色 气压平衡技 术	---	连续排放	---	8.991kg/a	---	无组织	---	---	大气环境	达标	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） 新污染源二级标准 限值

表 3.9-2 本项目废气排放量核算

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	CO	1.069
2	SO <sub>2</sub>	0.322
3	HCl	0.1
4	NO <sub>x</sub>	0.243
5	非甲烷总烃	2.443
6	PM <sub>10</sub>	0.404
7	氟化物	0.0169
8	Cl <sub>2</sub>	0.066
9	二噁英	0.1782mg-TEQ
10	铜、铬及其化合物	0.0014g/a
11	铅及其化合物	0.0264g/a
12	镉及其化合物	0.001g/a
13	汞及其化合物	0.0164g/a
14	砷、镍及其化合物	0.0249g/a
15	TSP	0.1755

表 3.9-3 本项目废水污染物排放汇总

工程	排放源	编号	污染物排放特征				治理措施		污染物排放		排放方式	去向
			废水量（m <sup>3</sup> /a）	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t）	治理工艺	治理效率	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书												
单质盐洗盐工艺	一次洗盐离心排水	W1-1	996.769	溶解性总固体	300000	299.031	---	---	---	---	间断	进入母液干化循环利用
	二次洗盐离心排水	W1-2	1800	溶解性总固体	300000	540	---	---	---	---	间断	
	絮凝沉淀排水	W1-3	319.925	SS	150035.165	48	---	---	---	---	间断	进入过滤工段处理后进入膜处理工序
	压滤排水	W1-4	224.058	SS	171428.827	192.05	---	---	---	---	间断	进入过滤工段处理后进入膜处理工序
	过滤排水	W1-5	457.573	---	---	---	---	---	---	---	间断	进入膜处理工段处理后返回一次洗盐工段循环使用
工业渣盐处置	原料除湿	W2-1	1440.75	COD	300	0.432	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---	---	---	间断	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水
	裂解碳化预处理车间压滤排水	W2-2	357.5	溶解性总固体	300000	107.25	---	---	---	---	间断	进入分质结晶进行分盐
	废气净化一体机洗涤废液、碱洗废液、喷淋废液	W2-3 W2-4 W2-5	343	硫酸根离子	36559.8	12.54	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---	---	---	间断	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水
				氯离子	7877.6	2.702						
				氟化物	898.0	0.308						
				COD	15141.7	5.1936						
	盐硝处理车间离心排水	W2-6	5000	溶解性总固体	300000	1500	---	---	---	---	间断	进入分质结晶进行分盐
	盐硝处理车间干燥冷凝水	W2-7	3960	---	---	---	---	---	---	---	间断	进入溶解过滤工段循环利用
	盐水精制车间压滤排水	W2-8	14.365	溶解性总固体	300000	4.391	---	---	---	---	间断	返回中间罐循环利用
	盐水精制车间离心排水	W2-9	25993.803	---	---	---	---	---	---	---	间断	进入溶解过滤工段循环利用
	母液干化冷凝水	W2-10	1692.474	---	---	---	---	---	---	---	间断	部分进入溶解过滤工段循环利用，部分进入飞灰洗盐生产循环利用
飞灰洗盐工艺	一级水洗车	W3-1	84507.247	溶解性总固体	53249.871	4500	加入碳酸钠脱除水中钙镁离子，加入絮凝剂、重金属捕捉剂脱除重金属，过	---	---	---	间断	进入MVR蒸发器蒸发
				SS	49699.880	4200						
				总铜、总铬	0.0028	240g						



华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书												
				总铅	0.0535	4520g	滤去除沉淀及悬浮物， MVR蒸发脱除溶解性总 固体，冷凝回用					
				总镉	0.0019	160g						
				总汞	0.0334	2820g						
				总砷、总镍	0.0504	4260g						
	二级水洗水	W3-2	78653.523	溶解性总固体	28606.474	2250	---	---	---	---	间断	返回搅拌工序循环利用，不外 排
				SS	53398.752	4200						
				总铜、总铬	0.0030	239.853g						
				总铅	0.0574	4517.292g						
				总镉	0.0020	159.902g						
				总汞	0.0358	2818.311g						
				总砷、总镍	0.0541	4257.443g						
	蒸发器冷凝水	W3-3	67880.346	---	---	---	---	---	---	间断	作为二级水洗 的水源循环利 用，不外排	
	母液干化冷凝水	W3-4	491.061	---	---	---	---	---	---	间断	进入搅拌工序循环利用，不外 排	
公辅工程	地面及设备冲洗水	W4-1	199.58	COD	100	0.02	排入华新绿源（内蒙古） 环保产业发展有限公司危 险废物处置中心项目配套 建设的污水处理站进行处 理	---	---	---	间断	回用于华新绿源（内蒙古）环 保产业发展有限公司危险废物 处置中心项目固化车间生产用 水
				SS	180	0.036		---	---	---		
				石油类	16	0.003		---	---	---		
	软水站排水	W4-2	832.345	溶解性总固体	1500	1.249	---	---	---	---	间断	
				COD	40	0.033		---	---	---		
				SS	250	0.208		---	---	---		
	循环冷却水排水	W4-3	7560	溶解性总固体	1500	11.34	---	---	---	---	连续	
				COD	40	0.302		---	---	---		
				SS	250	1.89		---	---	---		
	生活污水	W4-4	739.2	COD <sub>Cr</sub>	400	0.296	化粪池简单处理（渗透系 数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），排入华新 绿源（内蒙古）环保产业 发展有限公司危险废物处 置中心项目配套建设的污 水处理站进行处理（直接 进入一体化设备）	15	240	0.251	连续	
				BOD <sub>5</sub>	240	0.177		9	218.4	0.161		
				SS	143	0.106		30	100.1	0.074		
				NH <sub>3</sub> -N	33	0.024		3	32.01	0.024		
				动植物油	100	0.074		70	30	0.022		

表 3.9-4 本项目废水排放量核算

序号	污染物	产生量/（t/a）
----	-----	-----------

1	溶解性总固体	9213.261
2	SS	8642.29
3	COD	6.2766
4	硫酸根离子	12.54
5	氯离子	2.702
6	氟化物	0.308
7	总铜、总铬	479.853g
8	总铅	9037.292g
9	总镉	319.902g
10	总汞	5638.311g
11	总砷、总镍	8517.443g
12	石油类	0.003
13	BOD <sub>5</sub>	0.177
14	NH <sub>3</sub> -N	0.024
15	动植物油	0.074

表 3.9-5 本项目固废污染物排放汇总

编号	名称	来源	主要成分	固废属性	危废编号	产生量 (t/a)	利用量 (t/a)	处置量 (t/a)	暂存方式	最终去向
S1-1	破碎、上料、筛分 除尘器除尘灰	除尘	粗盐	危险废物	与根据处理 原料确定	22.923	22.923	0	厂区内不暂存	返回盐料斗循环利用
S1-2	除尘器定期更换 的滤袋	除尘器	滤袋	危险废物	900-041-49	3	0	3	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚 烧项目建成后送入内蒙古华 新蒙正固体废物处置有限 公司 3 万 t/年焚烧处置项目 焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S1-3	压滤渣	压滤	不溶物	危险废物	与根据处理 原料确定	256.067	0	256.067	暂存于危废暂存库	排入华新绿源（内蒙古）环 保产业发展有限公司危险废 物处置中心项目进行填埋
S1-4	过滤渣	过滤	不溶物	危险废物	与根据处理 原料确定	86.41	0	86.41	暂存于危废暂存库	排入华新绿源（内蒙古）环 保产业发展有限公司危险废 物处置中心项目进行填埋
S1-5	废膜	膜处理	膜	危险废物	900-041-49	1.8	0	1.8	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚 烧项目建成后送入内蒙古华 新蒙正固体废物处置有限 公司 3 万 t/年焚烧处置项目 焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S1-6	不合格品	筛分	块状不溶物	须经鉴定	---	6264.684	0	6264.684	进行鉴定，确定是否为危废，有 结果前按危废管理	一般固废：委托第三方处置 危险废物：排入华新绿源（内 蒙古）环保产业发展有限公

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书										
										司危险废物处置中心项目进行填埋
S2-1	危废暂存间废活性炭	危废暂存间有机废气处置	活性炭	危险废物	772-005-18	6	0	6	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S2-2	上料除尘器除尘灰	除尘	工业渣盐	危险废物	与根据处理原料确定	3.545	3.545	0	厂区内不暂存	返回盐料斗循环利用
S2-3	裂解碳化预处理车间压滤滤渣	压滤	碳	危险废物	900-215-08	715	0	715	暂存于危废暂存库	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
S2-4 S2-5 S2-6	废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀	废气净化一体机	碳	危险废物	900-215-08	6.019	0	6.019	暂存于危废暂存库	
S2-7	废气净化一体机废催化剂	废气净化一体机	废催化剂	危险废物	772-007-50	0.1	0	0.1	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S2-8	除二噁英废催化剂	废气净化一体机	废催化剂	危险废物	772-007-50	0.1	0	0.1		
S2-9	废气净化一体机废活性炭	废气净化一体机	活性炭	危险废物	772-005-18	0.2	0	0.2		
S2-10	上料除尘器定期更换的滤袋	除尘器	滤袋	危险废物	900-041-49	3	0	3		
S2-11	盐水精制车间压滤滤渣	压滤	碳	危险废物	与根据处理原料确定	28.728	0	28.728	暂存于危废暂存库	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
S2-12	母液干化盐渣	母液干化	盐渣	危险废物	与根据处理原料确定	1880.528	0	1880.528	暂存于危废暂存库	
S3-1	上料、筛分除尘器除尘灰	除尘	飞灰、氯化钠、氯化钾	危险废物	与根据处理原料确定	6.706	6.706	0	厂区内不暂存	返回配料循环利用
S3-2	除尘器定期更换的滤袋	除尘器	滤袋	危险废物	900-041-49	6	0	6	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S3-3	压滤滤渣	压滤	不溶物	危险废物	与根据处理原料确定	24750	0	24750	暂存于危废暂存库	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋
S3-4	过滤滤渣	过滤	不溶物	危险废物	与根据处理原料确定	11239.775	0	11239.775	暂存于危废暂存库	
S3-5	母液干化盐渣	母液干化	混盐	危险废物	900-041-49	496.02	0	496.02	暂存于危废暂存库	
S3-6	氯化钠筛分不合格品	筛分	块状不溶物	须经鉴定	---	189.368	0	189.368	进行鉴定，确定是否为危废，有结果前按危废管理	一般固废：委托第三方处置危险废物；排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司
S3-7	氯化钾筛分不合格品	筛分	块状不溶物	须经鉴定	---	43.594	0	43.594	进行鉴定，确定是否为危废，有结果前按危废管理	

	格品								结果前按危废管理	司危险废物处置中心项目进行填埋
S4-1	检修间废油	检修过程	矿物油	危险废物	900-249-08	1	0	1	暂存于已建危废暂存间	委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理
S4-2	定期更换的离子交换树脂	软水制备	离子交换树脂	危险废物	900-015-13	24（平均）	0	24（平均）	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S4-3	废包装袋	原料包装	吨袋	危险废物	900-041-49	650	0	650	暂存于危废暂存库	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧
S4-4	生活垃圾	日常生活	纸屑、果皮、包装等	一般废物	---	11.55	0	11.55	暂存于垃圾桶	环卫部门定期清运

表 3.9-6 本项目固废排放量核算

收集的危废量（t/a）		产生的盐量（t/a）		填埋量（t/a）	削减量（t/a）
单质盐粗盐	20000	氯化钠	22542.057	45956.193	19043.807
工业渣盐	15000	硫酸钠	6020		
飞灰	30000	氯化钾	827.627		

### 3.10 “三本帐” 分析

本次扩建项目完成后，全厂“三本帐”分析见表 3.10-1、3.10-2。

表 3.10-1 建设项目“三本帐”统计表（t/a）

序号	污染物		现有工程 污染物排放量	扩建工程 污染物排放量	以新带老 削减量	变更后全厂 污染物排放量	变更前后 污染物排放增减量
废气	刚性填埋场	粉尘	0	0	0	0	0
		NH <sub>3</sub>	0	0	0	0	0
		H <sub>2</sub> S	0	0	0	0	0
		非甲烷总烃	0	0	0	0	0
	危险废物暂存库	NH <sub>3</sub>	0.082	0	0	0.082	0
		H <sub>2</sub> S	0.0038	0	0	0.0038	0
		非甲烷总烃	0	1.425	0	1.425	1.425
		氟化物	0	0.88kg/a	0	0.88 kg/a	0.88 kg/a
	单质盐洗盐	粉尘	0	0.236	0	0.236	0.236
	工业渣盐处置	粉尘	0	0.037	0	0.037	0.037
		氟化物	0	0.00086kg/a	0	0.00086 kg/a	0.00086 kg/a
		CO	0	1.069	0	1.069	1.069
		SO <sub>2</sub>	0	0.322	0	0.322	0.322
		HCl	0	0.100	0	0.1	0.1
		NO <sub>x</sub>	0	0.243	0	0.243	0.243
		非甲烷总烃	0	1.018	0	1.018	1.018
		PM <sub>10</sub>	0	0.234	0	0.234	0.234

		氟化物	0	0.016	0	0.016	0.016
		Cl <sub>2</sub>	0	0.066	0	0.066	0.066
		二噁英	0	0.1782mg-TEQ	0	10.1782mg-TEQ	0.1782mg-TEQ
	飞灰洗盐	粉尘	0	0.0725	0	0.0725	0.0725
		铜、铬及其化合物	0	0.0014g/a	0	0.0014 g/a	0.0014 g/a
		铅及其化合物	0	0.0264 g/a	0	0.0264 g/a	0.0264 g/a
		镉及其化合物	0	0.001 g/a	0	0.001 g/a	0.001 g/a
		汞及其化合物	0	0.0164 g/a	0	0.0164 g/a	0.0164 g/a
		砷、镍及其化合物	0	0.0249 g/a	0	0.0249 g/a	0.0249 g/a
	运输废气	TSP	0	0.037	0	0.037	0.037
		NO <sub>x</sub>	0	0.020	0	0.02	0.02
		CO	0	0.007	0	0.007	0.007
		THC	0	0.031	0	0.031	0.031
	碳酸钠粉仓	粉尘	0	0.0004	0	0.0004	0.0004
	盐酸储罐	HCl	0	8.991 kg/a	0	8.991 kg/a	8.991 kg/a
	污水处理车间	NH <sub>3</sub>	0.012	0	0	0.012	0
		H <sub>2</sub> S	0.00091	0	0	0.00091	0
废水	原料除湿排水		0	1440.75	0	1440.75	1440.75
	废气净化一体机洗涤废液、碱洗废液、喷淋废液		0	343	0	343	343
	软水站排水		0	832.345	0	832.345	832.345
	循环冷却水排水		0	7560	0	7560	7560
	化验室废水		330	0	0	330	0

	车辆冲洗水（设备及地面冲洗水）		211.2	199.58	0	410.78	199.58
固废	一般工业 固体废物	废碟管式反渗透（DTRO）膜	0	0	0	0	0
		污水处理系统污泥	14.25	0	0	14.25	0
	危险废物	单质盐洗盐不合格品	0	6264.684	0	6264.684	6264.684
		飞灰洗盐不合格品	0	232.962	0	232.962	232.962
		单质盐洗盐除尘器定期更换的 滤袋	0	3	0	3	3
		单质盐洗盐压滤渣	0	256.067	0	256.067	256.067
		单质盐洗盐过滤渣	0	86.41	0	86.41	86.41
		单质盐洗盐废膜	0	1.8	0	1.8	1.8
		危废暂存间废活性炭	0	6	0	6	6
		裂解碳化预处理车间压滤滤渣	0	715	0	715	715
		废气净化一体机喷淋沉淀、洗 涤沉淀、碱洗沉淀	0	6.019	0	6.019	6.019
		废气净化一体机废催化剂	0	0.1	0	0.1	0.1
		废气净化一体机废活性炭	0	0.2	0	0.2	0.2
		工业渣盐上料除尘器定期更换 的滤袋	0	3	0	3	3
		盐水精制车间压滤滤渣	0	28.728	0	28.728	28.728
		母液干化盐渣	0	1880.528	0	1880.528	1880.528
		除尘器定期更换的滤袋	0	6	0	6	6
		压滤滤渣	0	24750	0	24750	24750
		过滤滤渣	0	11239.775	0	11239.775	11239.775
		母液干化盐渣	0	496.02	0	496.02	496.02

	检修间废油	0	1	0	1	1
	定期更换的离子交换树脂	0	24	0	24	24
	废包装袋	0	650	0	650	650

表 3.10-2 建设项目“三本帐”统计表（t/a）

三废	污染物	现有工程 污染物排放量	扩建工程 污染物排放量	以新带老 削减量	变更后全厂 污染物排放量	变更前后 污染物排放增减量
废气	NH <sub>3</sub>	0.094	0	0	0.094	0
	H <sub>2</sub> S	0.00471	0	0	0.00471	0
	非甲烷总烃	0	2.474	0	2.474	2.474
	氟化物	0	0.0169	0	0.0169	0.0169
	粉尘	0	0.6169	0	0.6169	0.6169
	CO	0	1.076	0	1.076	1.076
	SO <sub>2</sub>	0	0.322	0	0.322	0.322
	HCl	0	0.109	0	0.109	0.109
	NO <sub>x</sub>	0	0.263	0	0.263	0.263
	Cl <sub>2</sub>	0	0.066	0	0.066	0.066
	二噁英	0	0.1782mg-TEQ	0	0.1782mg-TEQ	0.1782mg-TEQ
	铜、铬及其化合物	0	0.0014g/a	0	0.0014g/a	0.0014g/a
	铅及其化合物	0	0.0264 g/a	0	0.0264 g/a	0.0264 g/a
	镉及其化合物	0	0.001 g/a	0	0.001 g/a	0.001 g/a
	汞及其化合物	0	0.0164 g/a	0	0.0164 g/a	0.0164 g/a
	砷、镍及其化合物	0	0.0249 g/a	0	0.0249 g/a	0.0249 g/a
废水		541.2	10375.675	0	10916.875	10916.875



固废	一般工业固体废物	14.25	0	0	14.25	0
	危险废物	0	46651.293	0	46651.293	46651.293

### 3.11 非正常工况情况分析 & 污染物排放量统计

#### 3.11.1 废气非正常工况排放

本项目运行期间，在废气处理系统出现故障，也即不能正常工作的情况下，废气处理装置的处理效率为 0，废气污染物产生量=排放量，本项目非正常工况下废气污染物排放情况见表 3.11-1。

**表 3.11-1 建设项目非正常工况下废气污染物排放情况一览表**

污染源	污染物名称	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放标准 mg/m <sup>3</sup>	排放标准 kg/h	达到的标准
有机暂存库	非甲烷总烃	93.75	0.9375	80	---	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值
	氟化物	0.064	0.0006	9.0	0.05	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放浓度限值中二级标准
工业渣盐上料	粉尘	260.42	0.521	120	1.75	
	氟化物	0.0063	0.00001	9.0	0.05	
尾气净化一体机	CO	330	1.485	100	---	氯气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放浓度限值中二级标准
	SO <sub>2</sub>	397	1.787	400	---	
	HCl	62	0.279	100	---	
	NO <sub>x</sub>	750	3.375	500	---	
	非甲烷总烃	601.1	3.607	80	---	非甲烷总烃：《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值 其他：《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3 标准限值
	PM <sub>10</sub>	193	0.868	100	---	
	氟化物	10	0.045	9.0	---	
	Cl <sub>2</sub>	29	0.130	65	1.276	
	二噁英	0.55 ng-TEQ/m <sup>3</sup>	2.475 μgTEQ	0.5 ng-TEQ/m <sup>3</sup>	---	
粗盐破碎、上料、产品筛分	粉尘	533.287	3.200	120	1.75	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放浓度限值中二级标准
飞灰上	粉尘	234.403	0.936	120	1.75	《大气污染物综合排

料、产品 筛分	铅及其化合物	$8.933 \times 10^{-5}$	$3.57 \times 10^{-4} \text{g/h}$	0.7	0.002	放标准》 （GB16297-1996）中 新污染源大气污染物 排放浓度限值中二级 标准
	镉及其化合物	$3.233 \times 10^{-6}$	$1.29 \times 10^{-5} \text{g/h}$	0.85	0.025	
	汞及其化合物	$5.571 \times 10^{-5}$	$2.22 \times 10^{-4} \text{g/h}$	0.012	0.00075	
	砷、镍及其化合物	$8.435 \times 10^{-5}$	$3.37 \times 10^{-4} \text{g/h}$	---	---	
	铜、铬及其化合物	$4.849 \times 10^{-6}$	$1.93 \times 10^{-5} \text{g/h}$	---	---	

由上表可知，在废气处理装置不能正常工作情况下，有机暂存库原料储存废气中的非甲烷总烃排放浓度不满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值；工业渣盐上料粉尘不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放浓度限值中二级标准要求；裂解废气中的氮氧化物、一氧化碳、颗粒物、氟化物、二噁英排放浓度不能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3 标准限值；非甲烷总烃排放浓度不满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值；粗盐破碎、上料、产品筛分粉尘的排放浓度不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放浓度限值中二级标准要求。

因此，在废气处理系统出现故障，处于事故状态下，应立即停止生产，待环保设备维修完毕，正常运营后，再进行生产。

### 3.11.2 废水非正常工况排放

本项目依托厂区已建事故池（ $40 \times 13.4 \times 4.35 \text{m}^3$ ），事故状态下，本项目废水排入厂区事故池，待事故状态结束将事故池中废水分批排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的 1 座处理能力为  $80 \text{m}^3/\text{d}$  污水处理站，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产。

本项目依托厂区已建初期雨水池（ $40 \times 6.4 \times 4.35 \text{m}^3$ ）用于收集厂区降雨前三十分钟雨水，初期雨水池污水泵提升排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的 1 座处理能力为  $80 \text{m}^3/\text{d}$  污水处理站，

处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，本工程室内消防用水量为 10L/s，室外消防用水量为 20L/s，火灾延续时间 2h；综上本项目同一时间内火灾次数按一次计算，消防设计用水量为 30L/s，消防蓄水量为 216m<sup>3</sup>。

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内已设置 2 个消防蓄水池，每个 12×14×3.9m<sup>3</sup>，渗透系数≤1.0×10<sup>-10</sup>cm/s，本项目依托现有消防蓄水池，收集事故状态下的消防废水，使得事故状态下本项目的废水全部进入厂区事故池暂时存放，不外排。因此事故状态下本工程的废水不会对地表水产生不利影响。

### 3.12 清洁生产

清洁生产是一种新的污染防治战略。它将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以减少资源、能源的消耗，降低污染物的产生和排放量，使生产发展和环境保护相协调。作为可持续发展的根本性措施，我国政府已将清洁生产载入《中国二十一世纪议程》，并在《国家环境保护“十五”计划》中，明确提出要大力推行清洁生产；要求结合产业结构调整，提倡循环经济发展模式，采用高新适用技术改造传统产业，支持企业通过技术改造，节能降耗，综合利用，实行污染全过程控制，减少生产过程中的污染物排放。企业实施清洁生产是控制环境污染的有效手段。

本评价结合项目的特点，从生产过程、生产规模，原辅材料、能源的使用和消耗情况，污染控制及产污、排污情况、产品特性、使用情况等方面，对本项目的清洁生产水平进行分析评述。

#### 3.12.1 原料及产品的清洁性分析

本项目通过资源化利用的方式对粗盐、工业渣盐、飞灰中的盐进行回收处置利用，将粗盐运至本项目处理车间内，通过“二次水洗”的工艺对粗盐进行处理，得到氯化钠固体盐产品外售；将工业渣盐运至本项目处理车间内，通过“干燥脱水→裂解碳化→溶解除杂→冻硝结晶→盐水精制/蒸发结晶”工艺，得到氯化钠固体盐和硫酸钠产品外售；将飞灰运至处理车间内，通过“二次水洗+水洗水处理+多效蒸发”的工艺对飞灰进行处理，生产氯化钠固体盐和氯化钾外售。通过对粗盐、工业渣盐、飞灰的回收处置，避免了粗盐、工业渣盐、飞灰对环境的污

染。项目在工业渣盐收集、运输、储存、处置、产品外运过程中均采用良好输送系统，相对风险较小，本项目中的产品均有广泛的用途。

### 3.12.2 能源的清洁性分析

本项目能源消耗只有水、电、蒸汽均属清洁能源，使用中不会产生二次污染。符合《大气污染防治法》第二十六条的规定，减少了  $\text{SO}_2$  的产生和排放；项目运行期间使用的新鲜水主要为溶解用水，项目产生的大部分生产废水均得到有效地处理后回用。可见，项目采用的能源符合清洁生产的要求。

### 3.12.3 生产工艺的清洁性分析

本项目采用国内成熟的生产工艺，生产过程中需要的工艺参数采取集中指示、记录、报警、控制的操作，关键工序实现生产过程的自动控制。各工艺及工序所需的水、电均设置计量仪表，项目建成后能够可靠地运行。

本项目采用的生产设备选用国内先进设备，确保技术水平、产品质量向国内先进水平靠拢，以形成市场竞争优势。本项目工业渣盐处置除部分节点需要人工操作外（物料运输、装卸），其他工序均为机械操作。

综上所述，本项目采用的工艺及设备具有较先进的水平。

### 3.12.4 完善的污染防治措施

#### （1）废气污染防治对策

本项目粗盐存储利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建危废暂存库，暂存库分3个区分类堆放。粗盐上料、破碎、产品筛分系统配套建设集气罩收集（集气罩收集效率为95%）后共用1#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒排放。

本项目工业渣盐存储利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建危废暂存库，暂存库分3个区分类堆放，每个区设置1套吸附过滤设备（远红外纳米柱吸附）+光氧催化除臭装置+活性炭吸附装置，处理后废气均通过15m高排气筒排放。工业渣盐上料系统配套建设集气罩收集（集气罩收集效率为95%）后用2#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒排放。工业渣盐干燥废气和裂解碳化废气进入配套建设的废气净化一体机内进行处理，废气净化一体机处理，主要利用喷淋、化学洗涤、羟基自由基等

强氧化基团氧化、多孔吸附等原理处理废气中的有机物，经过降温后的废气在喷淋工艺段中，进一步去除粉尘；经过降温、除尘处理后的废气被送至次氯酸钠洗涤工艺段，在强氧化剂的作用下，去除一氧化碳、二氧化硫、部分有机物，并将一氧化氮氧化成高价态的氮氧化物；经氧化处理后的气体进入碱洗工艺，去除高价态氮氧化物、氯化氢、部分有机物和氯气等；未能完全反应的VOCS、二噁英依次经高级催化氧化段（产生羟基自由基等活性基团对有机物进行氧化分解）、催化脱二噁英段（催化剂吸附分解）、活性炭吸附段（利用活性炭内部的大表面积微孔对污染物的范德华力进行吸附）进行催化氧化和吸附处理，处理后废气通过32m高排气筒排放。

本项目飞灰存储利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建危废暂存库，暂存库分3个区分类堆放。飞灰上料、产品筛分系统配套建设集气罩收集（集气罩收集效率为95%）后共用3#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒排放。

上述废气均能够实现达标排放，因此，本项目大气污染物在正常排放工况下对环境空气质量的贡献比较小，不会改变当地大气环境功能。

## （2）废水污染防治对策

本项目产生的除湿冷凝水、废气净化一体机排水、地面及设备冲洗水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。裂解碳化预处理车间压滤排水、盐硝处理车间离心排水、去分质结晶工序循环利用；盐水精制车间压滤排水返回中间罐循环利用；盐水精制车间离心排水部分返回溶解过滤工序循环利用，部分去溶解复分解反应循环利用；单质盐洗盐离心排水去母液干化循环利用；母液干化冷凝水部分返回溶解过滤工序循环利用，部分去飞灰洗盐搅拌工序循环利用；飞灰洗盐一级水洗水进入后续工段经脱钙、脱重金属、过滤、中和处理，处理后的水经MVR蒸发器蒸发、冷凝后作为二级水洗的水源；飞灰洗盐母液干化冷凝水返回搅拌工序循环利用。软水站排水、循环冷却水排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

生活污水污水进入化粪池（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）简单处理后排入华新绿源

（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理（直接进入一体化设备），处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

### （3）噪声影响控制措施分析

本项目选用的设备均为先进设备，运行过程中的噪声产生量很低，由于基础减震以及车间隔音可确保办公区人员以及周围环境不受影响。

### （4）固体废弃物控制措施分析

1) 废活性炭，本项目原料储存过程中吸附非甲烷总烃产生的废活性炭和废气净化一体机吸附产生的废活性炭暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

2) 工业渣盐上料除尘灰，粗盐破碎、上料、筛分除尘灰，飞灰洗盐配料、筛分除尘灰作为原材料分别返回工业渣盐上料工段、粗盐上料工段、飞灰洗盐配料工段使用。

3) 压滤滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

4) 过滤滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

5) 单质盐洗盐膜处理工段废膜暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

6) 单质盐洗盐、飞灰洗盐工艺筛分出的不合格品进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

7) 废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

8) 废气净化一体机高级催化氧化产生的废催化剂暂存于危废暂存库，委托

有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

9) 废气净化一体机催化脱二噁英段产生的废催化剂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

10) 布袋除尘器定期更换的滤袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

11) 母液干化工段产生的盐渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

12) 软水制备工段定期更换的离子交换树脂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

13) 废包装袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

14) 废油，本项目设备维修过程中产生的废油暂存于已建危废暂存间，委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理。

15) 生活垃圾生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运处置。

综上所述：生产过程产生的废气、废水、噪声均得到有效的控制和治理，可以达标排放；产生的固体废弃物均可以综合利用或得到妥善处置。

### 3.12.5 清洁生产管理要求

通过建设项目清洁生产的分析与评价，该项目所采取的能够体现清洁生产的工艺技术、生产设备以及相应的预防措施等，均可很大限度地削减污染物的排放，减轻企业末端“三废”治理的压力，同时企业也从节能降耗中获取经济效益。建设项目符合清洁生产的要求，其清洁生产水平处于国内先进的水平。为进一步提高本项目清洁生产水平，建议如下：

①选择低噪声设备，对于个别高噪声源强的设备，采取消声隔声措施，设备经常维护保养，使之保持良好的运行状态，降低噪声源强。



②选用高质量的管件，提高安装质量，并经常对设备检修维护，将生产过程中的跑、冒、滴、漏减至最小。

③企业应进一步加强对操作人员培训，增强安全意识，减少因人为因素造成的物料挥发或泄漏。

④严格按照安全生产要求进行操作，对有可能出现的事故排放作好必要的准备，并作好防范计划和补救措施，使污染降低到最低程度。

⑤根据管理要求企业应积极开展清洁生产审核工作，从源头减少污染物的产生。

### 3.12.6 清洁生产评估结论

本项目通过资源化利用的方式对工业渣盐进行回收处置利用。本项目投产后生产过程产生的废气、废水、噪声均得到有效的控制和治理，可以达标排放；产生的固体废弃物均可以综合利用或得到妥善处置。。项目消耗能源（水、电、蒸汽）对环境的影响较小；工程设计中考虑了节约能源的措施。企业将建立完备的环境保护管理制度。因此，本项目的建设满足清洁生产的要求。

## 3.13 总量控制

### 3.13.1 总量控制的目的是和原则

我国目前实行的是区域污染物排放总量目标控制，即区域排污量在一定时期内不得突破分配的污染物排放总量。因此，建设项目的总量控制应以区域总量不突破为前提，通过该项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保环境质量目标能得到实现，达到该项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。

### 3.13.2 总量控制指标

我国“十三五”期间对四项污染物排放实行总量控制，分别为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD 和氨氮。

（1）SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的排放量

本项目 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的排放量见表 3.13-1。

表 3.13-1 本项目 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的排放量汇总

排放量 (t/a)	
SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>

0.322	0.243
-------	-------

## （2）COD 和氨氮的排放量

本项目生产废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排；生活污水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。因此不产生 COD 和氨氮。

本项目中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 需要申请的总量分别为 1.393t/a、1.053t/a。本着“达标排放，总量控制”的原则，建设单位在采取环境保护对策措施以后，各项污染物总量控制指标排放情况见表 3.13-2。

**表 3.12-2 污染物总量控制指标表**

总量控制指标	污染物总量控制因子	
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>
排放量（t/a）	0.322	0.243
控制建议值（t/a）	0.33	0.25

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 环境概况

#### 4.1.1 自然环境概况

##### 1、地理位置

丰镇市位于内蒙古自治区乌兰察布市东南部，地理坐标东经  $112^{\circ}47'31''$ - $113^{\circ}48'18''$ ，北纬  $40^{\circ}18'27''$ - $40^{\circ}28'28''$ 。全市东西 86km，南北长 56km，总面积  $2704\text{km}^2$ 。市境东至对九沟乡峨沟、大兰窑村接兴和县界，西至巨宝庄乡十八台村与凉城县接壤，北至红砂坝乡平顶山、二架沿村与察右前旗分界，往南至新城湾乡以长城为界与山西省相连；西北的麻迷图乡后房子村与卓资县交界，西南的马家库联前三岔村同山西左云县相连，东南官屯堡乡口子村与山西阳高县毗邻，东北隆盛庄镇老虎沟村相接兴各县界。

丰镇市氟化工业园分为东、西两区，东、西两区总用地面积为  $3501.07\text{hm}^2$ 。区位于丰镇市区东南部，距市中心约 6km，东接 208 国道，京包铁路穿越园区，交通便利，位置优越，东区规划用地总面积  $1521.07\text{hm}^2$ 。西区位于丰镇市城区西南部，西区具体范围北起马家圪圖村北界，南至南五泉南，西起规划新呼阳公路，东至原七泉村东边界，总用地面积为  $1980\text{hm}^2$ ，本项目内蒙古丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，地理位置图见图 5.1-1。

本项目建设地址为丰镇市氟化工园区西区京隆电厂储灰场西侧华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内，项目区北侧为华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目厂房，东侧为内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目，南侧为华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目填埋场，西侧为华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目西边界，边界西侧为农田。

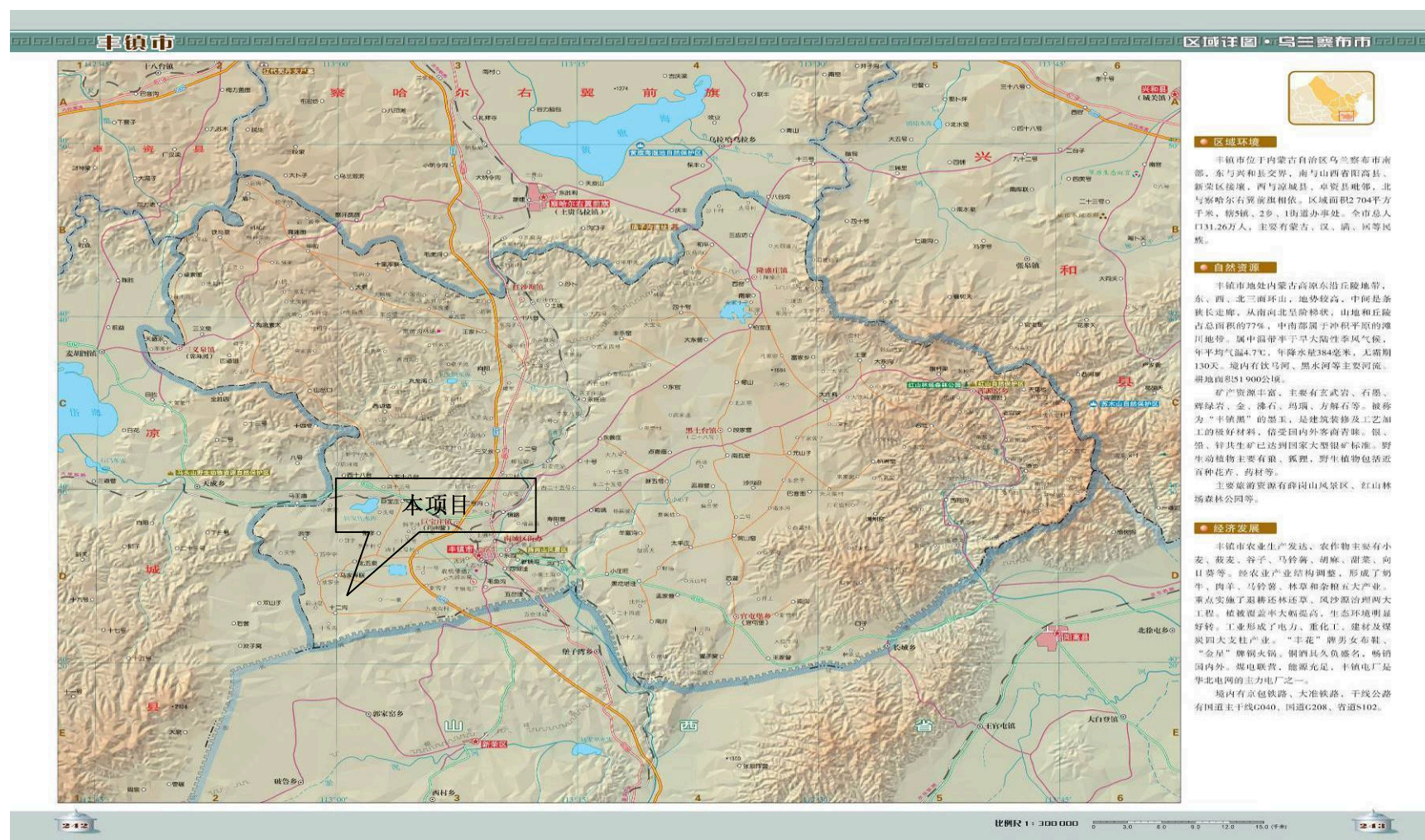


图4.1-1 本项目地理位置图

## 2、气候特点

丰镇市属于中温带半干旱大陆性季风气候。年平均气温为4.0℃，极端最高气温为36.9℃，极端最低气温为-39.0℃；年平均气压为850.3hPa；年平均相对湿度为52%；年平均降水量为315.1mm，年极端最多降水量为185.3mm；年平均蒸发量为1870.1mm；年平均风速为3.17m/s，年最大风速为29.0m/s，对应风向为WNW；年最大冻土深度为227cm，年最大积雪深度为19cm，全年平均沙暴日数为3.5天，全年平均雷暴日数33.3天，全年平均冰雹日数2.7天。

## 3、地形地貌

乌兰察布市地形自北向南由 蒙古高原、乌兰察布 丘陵、阴山山脉、黄土丘陵四部分组成。阴山山脉的支脉大青山，灰腾梁横亘中部，海拔为 1595m～2150m，

最高峰达2271m，灰腾梁最高海拔2118m。支脉蛮汉山、马头山、苏木山蜿蜒曲折分布于境内的东南部。习惯上将大青山以南部分称为前山地区，以北部分称为后山地区。前山地区地形复杂、丘陵起伏、沟壑纵横、间有高山，平均海拔1152m～1321m，其中乌兰察布最高点苏木山主峰海拔为2349m。北部丘陵山间盆地相间，有大小不等的平原。最南部为黄土丘陵。丰镇市位于低山环绕的盆地，玄武岩构成的北山座落在城北，饮马河紧贴城区东侧由北向南流过，城区以铁路为界分为东西两部分，地形南北高中间低，北区坡度较大，西区地势平坦开阔、自然坡度在千分之一左右，但均为滩地。

## 4、工程地质

丰镇市区内工程地质较复杂，北山及电厂周围大部分地区地形坡度不太大，玄武岩或白垩系泥岩、砂石埋藏较浅，地下水埋藏较深，是比较理性的建设用地，西大滩地形较平坦，亚粘土及淤泥质亚粘土埋藏较浅，厚度较大，且地下水埋藏较浅，局部有地表水，一般来说，作为建设用地适宜性较差，其它地区场地土层位较稳定，地下水埋藏深度由北向南逐渐变小，工程地质条件也由北向南逐渐变坏，另有部分地区地形复杂，地面坡度较大，不宜作为建设用地。

## 5、地表水

乌兰察布市境内有黄河、永定河、内陆河三大水系。主要河流有17条，中内陆河9条，外陆河8条。外陆河水系有：大黑河，杨家川河、浑河(属黄河水系)、二道河、银子川河、阳河、饮马河(属永定河水系)。内陆河水系有：赛音呼都格郭勒、碱海子、塔布河、乌兰沟河、开令河、艾不盖河、察汉淖等。河流特点是

流程短，总水量小，含沙量大，冰冻期长。黄河流经清水河县一段约63公里，流域面积约13996km<sup>2</sup>。有干支流48条。境内有湖泊35处，均为淡水湖，其中凉城县境内的岱海最大，其次是察哈尔右翼前旗境内的黄旗海。中型湖泊有：商都县境内的五台海子、察哈尔右翼后旗境内察汉淖，小型湖泊总面积约2万亩。此外还有大中型水库17处。丰镇市内河流由内陆、外陆两个水系构成，主要以外陆水系为主，外陆河主要有饮马河、阳河、黑河、大庄河，其中阳河属大洋河水系。其他三条河流均属于桑干河水系，内陆河系均较小，在干旱季经常断流，较大的内陆河由三义泉河、隆盛庄河。区内饮马河上游红砂坝镇北沿铁路西侧分布彦淖海，呈西北—东南向条带状，水域面积0.48km<sup>2</sup>，平均水深1.46m，水体为70万m<sup>3</sup>。区内建有三座水库。第一座建于黑河上游，名为巨宝庄水库，属中型水库，始建于1958年，集水面积181.3km<sup>2</sup>，总库容1481万m<sup>3</sup>，除险加固后兴利库容为121万m<sup>3</sup>，现状灌溉供水量为180万m<sup>3</sup>/a；第二座建在饮马河上游，名为九龙湾水库，属中型水库，始建于1958年，集水面积156km<sup>2</sup>，总库容1240万m<sup>3</sup>，兴利库容94万m<sup>3</sup>，现状灌溉供水量为30万m<sup>3</sup>/a，基本上空库运行。第三座建在饮马河支流巴音图河，名为亥亥山水库，属小（一）型水库，始建于1974年，总库容98万m<sup>3</sup>，兴利库容20万m<sup>3</sup>，现状灌溉供水量为33万m<sup>3</sup>/a。

## 6、地下水

丰镇市是内蒙古干旱、半干旱草原水文地质区的一部分，水文地质条件主要受地质构造岩性、地貌、气候条件的影响与控制。大气降水是区内地下水的补给来源，基岩山丘和玄武岩台地区以及山间平原区，是区内降水入渗补给区，补给区接受降水入渗补给后，地下水向河谷汇集，主要排泄到河水中和河谷潜水中，部分消耗于潜水蒸发和人工开采，区内的地形地貌控制着区内表层潜水的流向，由高处向低处径流排泄，地质构造控制着深层水的补给、径流、排泄。区内地下水化学类型，绝大部分为HCO<sub>3</sub>型水，局部地区为HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>和HCO<sub>3</sub>·Cl型水，个别地方出现Cl·SO<sub>4</sub>型水。项目厂区区域地下水流向为：西南→东北；补给主要为大气降水补给，项目区处于黑河的补给区，排泄主要为蒸发排泄，周边没有饮用水水源地及居民饮用水井。项目厂区区域为第四系全新统洪坡积孔隙潜水含水岩层，地下水类型为松散岩孔隙潜水，水量贫弱（<24），地下水埋深为15~25米，含水层位于岩土第二层——砂质泥岩。

## 7、矿产资源

丰镇地处温带大陆季风气候区，属半干旱和半湿润交错地带。年平均气温



5.09℃，最热月为7月份，平均气温为20.4℃，最高温36.5℃，最冷月为1月份，平均气温为-13.5℃，最低温-37.5℃，最高与最低极端气温差74℃。≥0℃积温为2400~3000℃，≥5℃的有效积温为2100~2900℃，平均无霜期124天，最长155天，最短95天。全市平均降雨400毫米，最多的1978年为663.4mm，最少的1965年为220.2mm。降水季节分配不均，6~8月降水270mm左右，占年降水量的65%以上。全年降水相对变率为23.7%。年平均湿度为40~60%，最大为64%，最小为45%。丰镇晴天日数多，大气透明度好。年日照时数为2800~3100h，年平均辐射量约131kcal/cm<sup>2</sup>，一年当中12月最小，约6kcal/cm<sup>2</sup>，5月最大约16kcal/cm<sup>2</sup>。光合有效辐射率为43%。丰镇年平均风速3m/s，7~8月份大风日数平均为31天，大风常伴随沙尘。年内平均风速以4月份最大，一般为4.7m/s，6月份最小为2.17m/s。

## 8、动植物资源

全市已查明的野生植物仅草场草种就有435种，分属57科。草场由内蒙古典型草原区的干草和森林草原组成，有少部分盐碱化草甸植被。全市现有人工紫花苜蓿50万亩。森林覆盖率为29.5%。主要乔木树种有白桦、山杨、油松、樟子松及杨、柳、榆；灌木有柠条、沙棘、红柳、虎榛子、山杏、野玫瑰等。野生动物有100多种，家禽、家畜20多种。此外，丰镇市作为内蒙古杂粮主要产地，农作物主要有莜麦、荞麦、绿豆、等，因地处西北中部，是西北地区主要杂粮交易中心之一。

### 4.1.2 丰镇市氟化工业园区概况

丰镇市于2003年开始了工业园区的筹建，2008年年初丰镇市氟化工业园区被自治区人民政府列为第二批工业循环经济试点示范园区；2010年由建研城市规划设计研究院有限公司对其进行设计，编制完成了《内蒙古丰镇市工业园区总体规划（2010-2030）》；2011年丰镇市人民政府委托中冶东方工程技术有限公司承担丰镇市氟化工业园区总体规划的环境影响评价工作，2011年8月《内蒙古丰镇市氟化工业园区总体规划环境影响报告书》由内蒙古自治区环保厅以内环字[2011]158号文出具了该报告书的审查意见。

#### 1、规划范围

内蒙古丰镇市工业园分位东、西两区，东、西两区总用地面积为3501.07hm<sup>2</sup>，东西两区之间相距约7km。东区位于丰镇市区东南部，距市中心约6km，南起明长城和蒙晋界，东接208国道，西接G55二广高速，北邻鱼儿湾公园。规划用地

总面积1521.07hm<sup>2</sup>。京包铁路穿越园区，交通便利，位置优越。西区位于丰镇市城区西南部，西区具体范围北起马家圪圖村北界，南至南五泉南，西起规划新呼阳公路，东至原七泉村东边界，总用地面积为1980hm<sup>2</sup>。

## 2、园区性质

丰镇市氟化工业园区以电力能源为依托、重化工为基础，重点发展氟系列、锰系列、硅系列、镍系列产品的产业园区。将丰镇市氟化工业园区建成集工业生产、工业仓储、商贸物流、生活居住、金融服务等多种功能，集中展现丰镇形象风貌的现代化工业区。

## 3、规划期限

近期：2010～2015年，远期：2016～2030年。

## 4、产业规划

内蒙古丰镇市氟化工业园区主要规划的产业包括：电力能源产业、电石及化工产业、铁合金产业、炭素产业、镍铁合金深加工不锈钢及制品产业、装备制造产业、建材及固体废物综合利用产业。东区主要依托现有产业，通过产业整合、优化布局、环保升级发展电力能源产业、电石及化工产业、铁合金产业、炭素产业。西区为新建园区，除了继续发展电石及化工产业、铁合金产业外，着重发展镍铁合金深加工不锈钢及制品产业、装备制造产业、建材及固体废物综合利用产业，同步发展配套的工业仓储、商贸物流产业。内蒙古丰镇市氟化工业园区建设成为以电力——铁合金——镍铁合金深加工不锈钢——不锈钢制品——装备制造，电力、炭素——电石——氟化工初级产品（其他化工初级产品）——氟橡胶及其他氟化工精产品，工业废渣——综合利用——环保建材等三条产业链为主的新型工业园区。同时依托丰镇市位于蒙晋冀三省区交界的地理优势，公路、铁路等交通资源优势，积极发展园区的仓储及物流产业。

## 5、用地规划

本项目位于内蒙古丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，因此本节只介绍氟化工业园区西区概况。内蒙古丰镇市氟化工业园区西区用地分为工业用地（规划工业用地分为二类工业用地和三类工业用地）、仓储用地、公共设施用地、居住用地、市政公用设施用地及绿化用地。

## 6、公用工程规划

### 1) 道路交通规划

规划道路广场用地139.55hm<sup>2</sup>，占建设总用地的10.94%。其中道路用地



130.18hm<sup>2</sup>，广场用地3.81hm<sup>2</sup>，社会停车场用地5.56 hm<sup>2</sup>。根据总体规划和城市的发展需求，路网采用方格网形式，道路等级分为工业区主干路、工业区次干路、工业区支路三级道路。主次干路路网规划主要依据现状已有城市南环路延长线，并参照总体规划确定的道路交通功能，使交通功能的组织更加科学合理，规划重点级配主次支路。将规划呼阳公路作为工业区西部边界，形成两条主干路与丰镇市主城区相连。主次干路道路间距基本在600~800m左右，根据控规要求细化的支路系统道路间距基本在250~350m左右，本次规划确定工业区主干路红线宽30~40m，工业区次干路红线宽30m，工业区支路红线宽度22m。对二类、三类工业片区工业企业密集区为保证交通疏散，应在满足入住园区企业工艺流程对厂区的布置要求的前提下，根据现行《城市道路设计规范》（CJJ37-90）中对城市支路规划参数要求，适当加大工业区支路密度。

## 2) 给水工程规划

为保证西区生活供水系统的压力和水质，供水系统采用二级加压供水方案，与远期最高日用水量相对应，规划建设一座5.0×104m<sup>3</sup>/d 的配水厂，则水厂建设用地约为2.0hm<sup>2</sup>。配水厂建在规划区地势相对较高的东部。厂区内设8000m<sup>3</sup>清水池2座，消防储量504m<sup>3</sup>，调节容量7496m<sup>3</sup>。二级加压泵房规模为最高时供水2708m<sup>3</sup>/h，最高时供水量+消防供水2960m<sup>3</sup>/h。规划区内不设水量二级调节构筑物，由泵房的变频装置维持逐时变量恒压供水。

## 3) 排水工程规划

西区实行“雨污分流”的排水系统。根据西区总体规划，在主要道路下敷设污水干管。西区污、废水由污水管网收集，输送至污水处理厂处理后排放或作深度处理回用。生活污水可直接排入污水管，含有特殊有害成分的生产污水、生产废水，必须自行处理，达到《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）后，才能进入污水管网。依据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000）中关于污水处理厂位置选择的要求，在污水管网系统的下游、西区南端规划建设一座污水处理厂，处理规模3.0×104m<sup>3</sup>/d，占地面积4.5hm<sup>2</sup>，处理工艺采用二级活性污泥法。其工艺流程是：泵房—沉砂—初沉—曝气—二沉及污泥浓缩、干化处理等—外排（或资源化），出水水质达到城镇污水处理厂一级B排放标准。目前该污水处理厂已经建成，于2013年3月正式运营。2013年年底，园区管网建设完善，与污水处理厂接网，园区内各企业污水全部排入污水处理厂处理。西园区污水处理厂始建于2012年，设计规模为15000m<sup>3</sup>/d，主要处理西园区一般工业废水和生活

污水，2014 年1月，西园区污水厂利用厂址南侧原有预留用地实施扩建工程：5000m<sup>3</sup>/d，主要处理西园区甲醇制烃工业废水，所以丰镇市氟化工业园区西区污水处理厂处理规模总共20000m<sup>3</sup>/d。根据西区污水处理厂提供数据，截至2015年6月，西区污水处理量达到16500m<sup>3</sup>/d。

#### 4) 供电工程规划

规划期末西区用电负荷为13.91×104kW。近期在丰镇市氟化工业园区西区内新建三座的220kV变电站，其中位于工业园区西区东部变电站为220kV西区一变，位于中东部变电站为220kV西区二变，位于西南部变电站为220kV西区三变，主变容量分别均为2×500MVA，占地面积均为1.5hm<sup>2</sup>，其中新建东部变电站（220kV西区一变）为预留变电站。中远期随着规划区用电负荷的增加，对丰镇市氟化工业园区西区220kV变电站进行扩容改造。丰镇市氟化工业园区西区内的10kV配变电站主要采用环网供电，根据地块负荷值及其分布组成环网，开环运行。环网电源取自位于丰镇市氟化工业园区西区南部的10kV变电站。

#### 5) 热力燃气工程规划

供热主要以集中统一供热为主，在集中供热管网不能覆盖的工业区边缘地带，采用燃气或其他清洁能源采暖，以达到节约能源，改善环境质量，减小用地的目的。本规划共设热力站31座，每座供热面积一般在5~25×104m<sup>2</sup>范围内。西区由设在规划区东侧丰镇市区天然气门站对丰镇市氟化工业园区西区进行供气，西区规划生活用天然气普及率95%。

### 4.1.3 环境保护规划

#### 1、环保分区

##### (1) 绿地调节区

西区内各类绿地是体现生态环境质量的主体区域，也是保证和提高镇区内生态环境质量的基础，要求在用地面积的保障以及建设程序与质量等方面拥有优先权。

##### (2) 居住控制区

在规划中，城市主干道不穿越居住区，在城市主干道设置噪音隔离带，减少噪音污染，保证生活区的清净舒适；禁止产生噪音的娱乐设施布置在居住区内；控制居住区内车辆时速，减少交通噪声污染，保证昼间噪声不大于 55dB(A)，夜间噪声不大于 45dB(A)。生活垃圾分类收集，合理规划收集点和处理中心，资源垃圾回收利用。

### （3）公共设施控制区

公共设施控制区环境保护重点主要体现在两个方面，即商业办公所的噪声控制以及餐饮业油烟废气排放的控制，昼间噪声不大于 60dB(A)，夜间噪声不大于 50dB(A)。

### （4）工业仓储控制区

工业仓储控制区提倡清洁生产，严格控制对环境的污染，昼间噪声不大于 65dB(A)，夜间噪声不大于 55dB(A)。规划充分考虑到工业和仓储的污染性和风向，将其布置在主导风向下风向，从空间上将二类工业、三类工业和仓储用地隔离，同时建设绿化防护带，减少对周边环境的影响，设定开放空间，建设绿化，减少工业和仓储设施对周边环境的影响。在工业企业使用能源上，应尽可能的使用污染少或者无污染的能源，同时对这类企业政府给予一定的经济奖励，鼓励企业共同维护整体环境。加强企业之间的横向和纵向联系，促进能源的综合利用。仓储区的环境污染源主要来自于汽车的尾气排放，应限制尾气排放不达标车辆进入，同时加大绿化率，使整体环境进一步美化。区分堆场的类型，将有污染的堆场放置在一起，减少对周边环境的影响。同时在堆场四周建立防护带，防止雨季堆场的物质流失污染水质。有一定粉尘污染的堆场物放置于常年风的下风向，同时覆盖防尘薄膜。

### （5）干线控制区

规划通过道路体系建设、有效的交通组织管理以及道路绿化，有效控制交通噪声对声学环境质量的影响，实现昼间噪声不大于 70dB(A)，夜间噪声不大于 55dB(A)。

## 2、环保规划

工业固体废物综合利用率 100%，危险废物处置率 100%，生活垃圾无害化处理率 100%。

### 4.1.4 《内蒙古丰镇市氟化工业园区总体规划环境影响报告书》审查意见

2011 年由中冶东方工程技术有限公司编制完成了《内蒙古丰镇市氟化工业园区总体规划环境影响报告书》，内蒙古自治区环境保护厅于2011年8月30日以内环字[2011]158号文出具了该报告书的审查意见。工业园区总体规划与国家、内蒙古自治区、乌兰察布市相关的规划相一致，从区域环境资源承载能力和环境污染控制角度考虑，认真落实《报告书》提出和本审查意见提出的优化调整意见和环境保护措施的前提下，同意园区在拟定选址和规划的区域面积内建设以电力

能源为依托、以氟化工为重点产业的工业园区。

### 1、规划优化调整意见

(1)要坚持“以水定规模”的原则，优先引进清洁生产水平高、耗水量小的项目。明确用水水源，按照“水质供水”的原则，工业用水杜绝采用地下水，用水水质要求不高的企业采用中水。严格执行入园标准，限制产生高含盐废水企业入驻园区，对现有企业进行节水改造、提高水资源利用率，同步建设污水处理厂、排水管网、中水回用管网，实现园区废水零排放。

(2)同意规划环评将丰镇市电厂作为东、西工业园区的集中供热、供汽的热源，同时取缔园区内现有小锅炉的调整意见。

(3)园区应制定重金属污染防治规划，确保重金属的排放控制在 2007 年的水平。

(4)同意规划环评有关一般工业固体废物的临时堆存场建设的调整意见。园区内的一般工业固体废物要按照“减量化、资源化、无害化”的原则进行处理处置，首先在立足固废综合利用的基础上，优先在企业内、园区内进行资源循环和物质循环。不能利用的送园区固废处置场最终填埋处理，园区临时贮存场、处置场均按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》（GB18599-2001）对第 II 类一般工业固体废弃物贮存场地的要求建设。

(5)规划应制定工业园区内村庄的搬迁方案，明确东区范围内居民搬迁时限，西区建设前落实搬迁工作。地方政府应重新考虑移民新村的规划方案，并将园区周边 500m 范围内的居民区全部纳入园区搬迁方案中，新确定的移民新村距离工业园区边界必须不应低于500m。

### 2、规划实施过程中应做好以下工作

(1)在《规划》实施过程中，工业园区供水、雨水、污水、中水回用管网、供热管网、固体废物处理场、污水处理厂等基础设施要先期建设。由当地环保部门对《规划》的设施情况进行跟踪监测，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修复时应重新编制环境影响报告书。

(2)在建设过程中应做好环境保护日常，充分利用地方环境监测机构的能力，及时了解园区排污和周边环境的变化。重点企业排污口要设置在线监测系统并与环保部门联网，避免环境污染事故的发生。

### 3、其他

《规划》中所包含的的近期（五年内）建设项目，在开展环境影响评价时，

环境质量现状调查等工作内容可以适当简化。

#### **4.1.5 《丰镇高科技氟化学工业园区总体规划（2014-2030）》**

根据内蒙古自治区住房和城乡建设厅文件内建规[2015]375 号《关于丰镇高科技氟化学工业园区总体规划的批复》，批复部分内容如下：

（1）原则同意《丰镇高科技氟化学工业园区总体规划（2014-2030）》。

（2）丰镇高科技氟化学工业园区是以氟化工产业为主，以及冶金合金、新型能源、建材和装备制造产业为辅的自治区工业循环经济示范园区。

（3）园区规划总用地面积 32 平方公里，其中东区为 13 平方公里，西区为 19 平方公里。本项目在《丰镇高科技氟化学工业园区总体规划（2014-2030）》用地规划图中位置见图5.1-2。

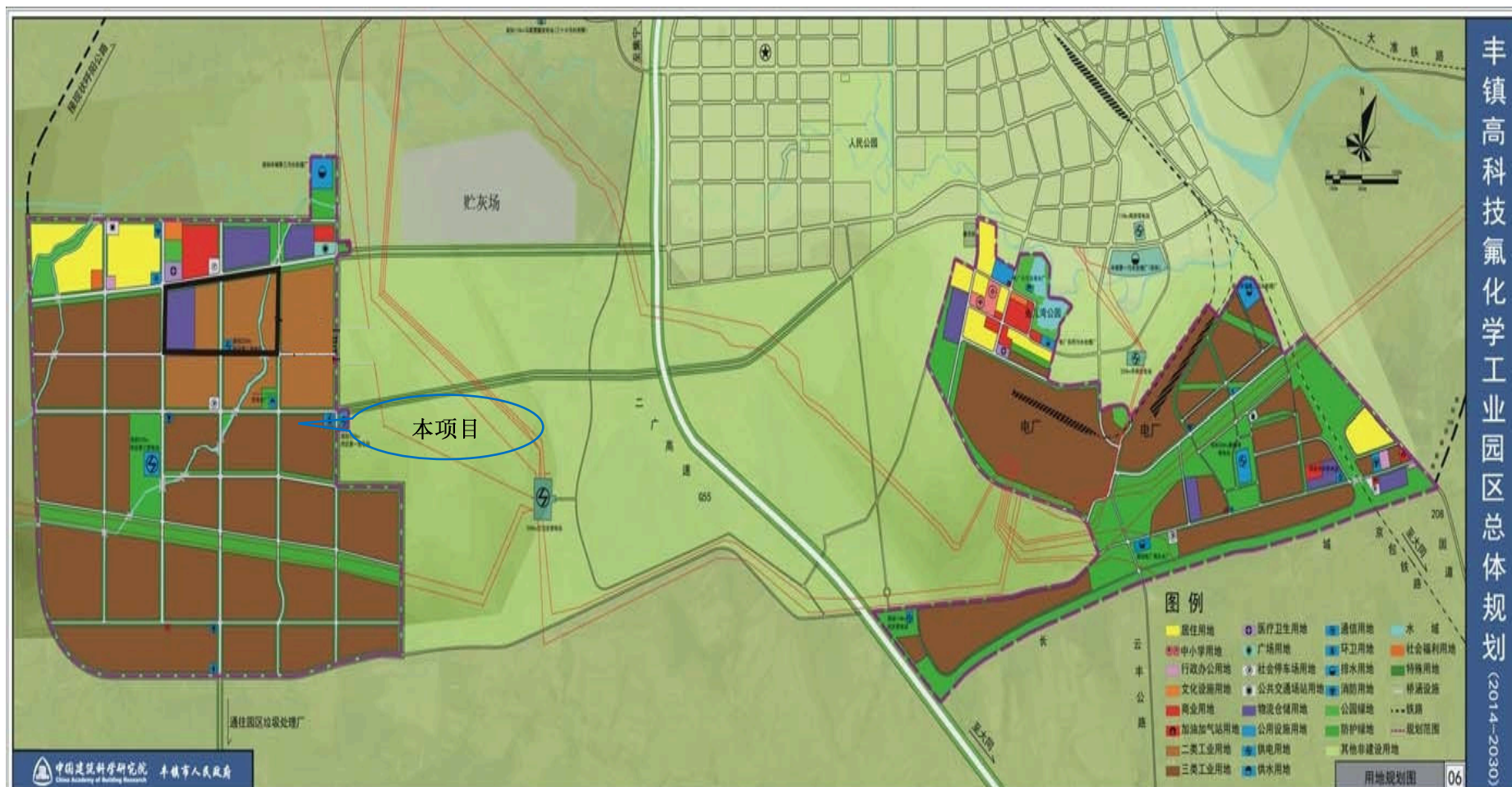


图 4.1-2 本项目在园区内的位置关系图

#### 4.1.6 本项目建设与规划符合性分析

（1）与《内蒙古自治区丰镇市城市总体规划（2011-2030）》符合性分析

根据《内蒙古自治区丰镇市城市总体规划（2011-2030）》，本工程位于丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，用地性质为建设用地，故该项目厂址符合城市总体规划的要求。

（2）规划环评批复与项目关系

内蒙古丰镇市氟化工业园区始建于 2003 年，2008 年被自治区人民政府列为第二批工业循环经济试点示范园区，工业园区分为东、西两区，规划总用地面积 3501.07 公顷，园区规划环评于 2011 年经内蒙古自治区环境保护厅审查（报告书审查意见文号：内环字[2011]158 号），形成审查意见，意见对入园企业进行了相关要求，具体如下：“园区优先引进成熟、先进的工艺技术，延伸产业链，提高产业关联度，发展循环经济”，“工业用水杜绝采用地下水，用水水质要求不高的企业应采用中水，严格执行入园标准，限制产生高盐废水企业入驻园区”，“园区应制定重金属污染防治规划，确保重金属的排放控制住 2007 年水平”，“园区内一般工业固体废物按照减量化、资源化、无害化原则进行处置处理，首先在立足固废综合利用的基础上，优先在企业内、园区内进行资源循环和物质循环，不能利用的送园区固废处置场最终填埋处置”，“园区规划产业工艺要达到国内先进水平以上”。

本项目不在内蒙古丰镇市氟化工业园区内，位于内蒙古丰镇市氟化工业园区西区南侧，主要服务于氟化工业园区工业生产过程产生危险废物处置。

（3）项目供水为园区供水厂供给；

（4）项目产生废水排入排入本项目新增废水脱盐系统，处理后排入排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

综上所述，本项目的建设符合乌兰察布丰镇市总体规划要求。

#### 4.1.7 工业园区现有污染源调查与评价

内蒙古丰镇市氟化工业园区（西区）与本项目排放相同污染物的污染源调查表见表4.1-1。

表4.1-1 污染源调查表

序号	企业名称	污染物排放量				环评已批复		
		SO <sub>2</sub> (t/a)	氮氧化物 (t/a)	烟尘/ 粉尘 (t/a)	总铬 (t/a)	已投入运行项目	在建项目	未建项目
1	内蒙古瑞濠新材料有限公司	242.91	232.05	308.85		瑞濠项目		
2	内蒙古科翰冶金有限公司	428.02	197.36	41.28		科翰冶金项目		
3	内蒙古普源铁合金有限公司	164.66	712.13	322.4		4×30000KVA 硅锰		
4	内蒙古硕丰实业有限公司	191.02	149.19	211.68		2×33000KVA 镍铁		
5	丰镇市新泰新材料有限公司	264.06	213.61	201.57		4×25500KVA 铬铁		
6	嘉鑫硅锰合金有限责任公司	17.68	33.89	10.88		全封闭电石炉项目		
7	丰镇市富华氟化工有限公司	191.66	19.94	18.06		年产 30000 吨无水氯化钙项目		
8	内蒙古绿川石膏环保建材有限责任公司					年产 20 万吨建筑石膏、1200 万平方米纸面石膏、2 万立方米石膏砌块、1.5 万吨粉刷石膏		
9	内蒙古华新绿源环保产业发展有限公司	0.065	0.576	5.688		年产 1 万吨 PCB、1 万吨永磁铁、2 万吨高纯铜		
10	丰镇市鑫源茂达硅塑有限责任公司					年生产 1000 万条塑料集装袋		



	司							
11	内蒙古海驰精细化工有限公司					年产 0.4 万吨新型低汞触媒		
12	内蒙古天烁材料科技有限公司	198.051	20.2656		15.39	12×4.0MVA 精炼炉中低微铬铁 8×25MVA 矿热电炉硅铬合金 2×30MVA 矿热电炉高碳铬铁		
13	内蒙古森宇钢结构工程有限公司					年加工 3 万吨钢结构构件		
14	内蒙古丰汇化工有限公司	27.2	31.1	7.21		10 万 t/a 稳定轻烃 1.439 万 t/a 液化气 1.127 万 t/a 重芳烃		
15	内蒙古上泰实业有限公司	206.8	84			年产 20 成吨镍金属产品、10 万吨铬金属产品		
16	内蒙古丰镇市利民发展气体有限责任公司					年产 80 万瓶气体		
17	内蒙古中铁尚钦铁合金物流园区有限公司					铁合金产品及原料		
18	吉铁铁合金有限责任公司	799.913	945.14	1879.6792	32.267		吉铁一期 100 万吨项目	吉铁二期 20 万吨项目

## 4.2 环境质量现状评价

### 4.2.1 大气环境质量现状与评价

#### 4.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和  $\text{O}_3$ ，六项污染物中全部达标即为城市环境空气质量达标”。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。其中评价基准年为近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

本项目设定的评价基准年为 2017 年，2017 年内蒙古乌兰察布市丰镇市环境质量现状数据来源为 GIS 服务平台的内容，数据表明内蒙古乌兰察布市丰镇市六项污染物质量浓度中， $\text{O}_3$  超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余五项满足标准，由此可判断内蒙古乌兰察布市丰镇市为不达标区。

达标区与达标区数据源自GIS服务平台的内蒙古乌兰察布市丰镇市的数据。

表 4.2-1 基本污染物环境质量一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 /%	达标情况
$\text{SO}_2$	年平均质量标准	27	60	45	达标
$\text{NO}_2$	年平均质量标准	28	40	70	达标
$\text{PM}_{10}$	年平均质量标准	49	70	70	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量标准	28	35	80	达标
$\text{O}_3$	90百分位日平均	167	160	104.375	不达标
CO	95百分位日平均	1.2 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	4 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	30	达标

数据表明，本项目位于达标区，且本项目废气均达标排放，对大气环境影响不大。

#### 4.2.1.2 各污染物的环境质量现状评价

##### (1) 基本污染物环境质量现状评价

##### 1) 数据来源及处理方法：

本报告原始数据来源为中国环境监测总站经人工数据校核、质量控制后的 2017 年全国城市空气质量逐日监测数据。当数据申请时选择两个及以上站点时，

默认按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第6.4.3.1条计算方法，提供各站点同一时刻平均值。数据统计分析方法参照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中相关内容执行。

## 2) 数据及文件名格式

环境空气质量逐日监测数据提供格式为文本格式，共七列，分别为日期、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）24小时平均值、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）24小时平均值、一氧化碳（CO）24小时平均值、臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时滑动平均值、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）24小时平均值、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）24小时平均值。

数据文件命名方式为：站点编号 1-站点编号 2-数据年份环境空气质量逐日数据.xls，站点编号为9位有效数字，数据年份为4位有效数字；当申请两个及以上站点平均值时，数据文件命名包括所有站点编号（最多5个），中间用“\_”分割。

## 3) 本次提供数据信息

①站点信息见表4.2-2。

**表4.2-2 站点信息表**

序号	数据年份	站点名称	站点编号	站点类型	省份	市	纬度	经度	距厂址距离	与评价范围关系
1	2017	集宁新区	1509008	城市点	内蒙古	乌兰察布市	113.1306	40.9923	50km	评价范围内

②原始环境空气质量监测数据有效天数见表4.2-3。

**表4.2-3 原始环境空气质量监测数据有效天数表**

污染物名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3-8h</sub>
有效天数	356	358	357	358	354	354

## 4) 环境空气质量数据统计结果

基本污染物环境质量现状见表4.2-4。

**表4.2-4 基本污染物环境质量现状一览表**

污染物名称	年评价指标	评价标准/ (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 /%	超标频率 /%	达标情况
SO <sub>2</sub>	24h平均第98百分位数	150	55	36.67	0	达标
	年平均	60	23	38.33	/	达标
	24小时平均	150	46	30.67	/	达标
	小时平均	500	15.3	1.52	/	达标
NO <sub>2</sub>	24h平均第98百分位数	80	62	77.5	0.28	达标

	年平均	40	28	70	1.4	达标
	24小时平均	80	56	70	/	达标
	小时平均	200	18.7	9.35	/	达标
PM <sub>10</sub>	24h平均第98百分位数	150	114	76	1.4	达标
	年平均	70	52	74.29	/	达标
	24小时平均	150	104	69.33	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	24h平均第98百分位数	75	66	88	2.23	达标
	年平均	35	26	74.29	/	达标
	24小时平均	75	52	69.33	/	达标
CO	24h平均第90百分位数	4mg/m <sup>3</sup>	1.2mg/m <sup>3</sup>	30	0	达标
	24小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	0.61mg/m <sup>3</sup>	15.25	/	达标
	小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	0.20mg/m <sup>3</sup>	2.0	/	达标
O <sub>3</sub>	日最大8h滑动平均值的第90百分位数	160	171	106.88	16.1	超标
	24小时平均	160	116.6	72.88	/	达标
	小时平均	200	38.9	19.45	/	达标

注：超标频率=全年超标天数/全年有效天数

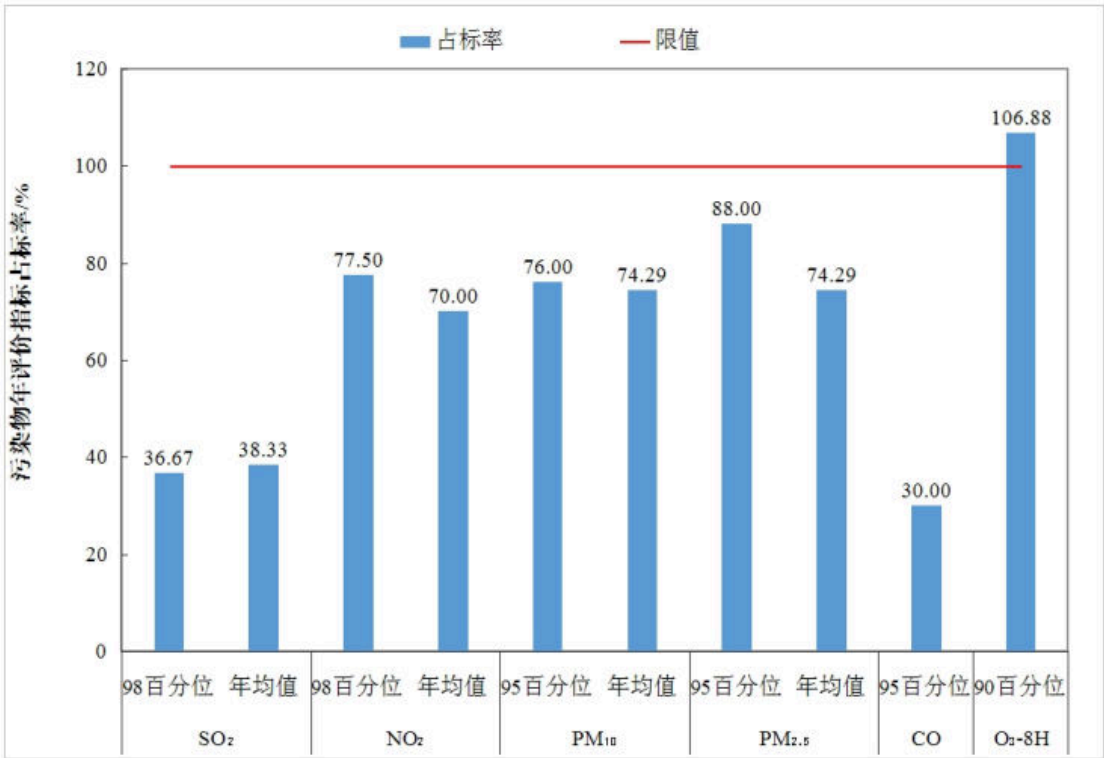


图 4.2-1 各污染物 24 小时平均浓度占标率

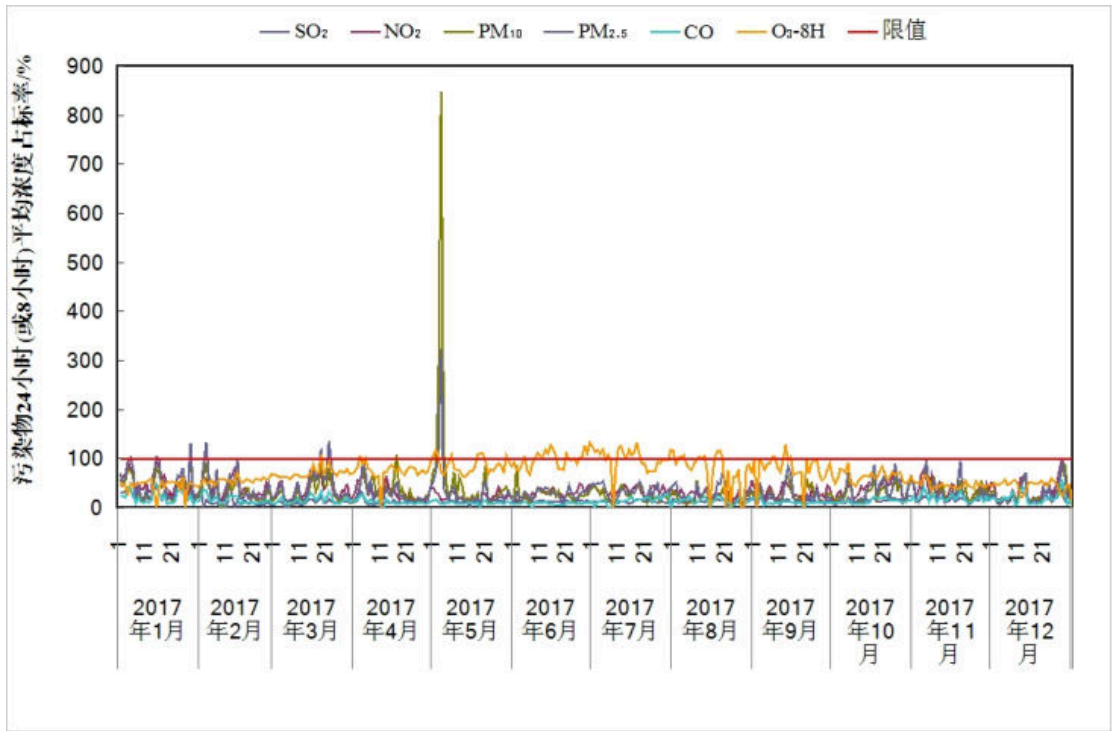


图 4.2-2 各污染物占标率

(2) 其他污染物环境质量现状评价

根据本项目工程分析章节，本项目的其他污染为 TSP、HCl、氟化物、氯气、二噁英、非甲烷总烃、Pb、Cd、Ni、Cr、Hg、As、Cu。其中 TSP、HCl、氟化物、二噁英、非甲烷总烃、Pb、Cd、Ni、Cr、Hg、As、Cu 引用内蒙古谱尼测试技术有限公司 2019 年 3 月 17 日-3 月 23 日为华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司 3 万吨/年焚烧处置项目、2 万吨/年物化处置项目、50 万只/年废包装桶综合利用项目中监测的数据；氯气委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司进行监测。

为了掌握该项目所在地区的大气环境现状，并为影响评价提供基础资料和数据，本次评价 TSP、氯化氢、非甲烷总烃、氟化物、二噁英、Pb、Cd、Ni、Cr、Hg、As、Cu 监测数据引用内蒙古谱尼测试技术有限公司 2019 年 3 月 17 日-3 月 23 日为华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司 3 万吨/年焚烧处置项目、2 万吨/年物化处置项目、50 万只/年废包装桶综合利用项目中监测的数据。氯气委托内蒙古华智鼎环保科技有限公司 2020 年 2 月 20 日-2 月 21 日进行监测。

1) 监测点位

表 4.2-5 大气监测点位置表

编号	监测点名称	监测点坐标	监测项目	监测时间	备注
----	-------	-------	------	------	----

1#	华新绿源（内蒙古） 环保产业发展有限公司厂区内	N:40°22'49.80" E:113°01'54.98"	非甲烷总烃、HCl、氟化物、TSP、二噁英类、Hg、Pb、As、Ni、Cr、Cu	2019年3月17日—2019年3月23日	实测
----	----------------------------	-----------------------------------	--	-----------------------	----



图 4.2-3 监测点位图

## 2) 监测结果

各监测点位监测结果均以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，进行评价、统计，详见表 4.2-6 至表 4.2-7。

表 4.2-6 现状监测结果统计表

监测日期 监测项目		引用数据						
		2019.3.17	2019.3.18	2019.3.19	2019.3.20	2019.3.21	2019.3.22	2019.3.23
HCl(mg/m <sup>3</sup> )	14:00-15:00	0.032	0.029	0.037	<0.02	0.021	0.025	0.035
Hg(mg/m <sup>3</sup> )	14:00-15:00	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>
As(μg/m <sup>3</sup> )	日均值	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Ni(μg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.211	0.188	0.139	0.067	0.470	0.373	0.244
Pb(μg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.415	0.186	0.141	<0.003	0.294	<0.003	0.059
Cr(μg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.081	0.106	0.106	<0.004	0.148	0.139	0.092
Cu(μg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.051	0.042	0.055	<0.005	0.028	0.018	0.052
非甲烷总烃 (以碳计) (mg/m <sup>3</sup> )	14:00-15:00	1.30	1.31	0.71	1.14	1.20	1.10	1.14
氟化物(μg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.22	0.20	0.38	0.30	0.21	0.28	0.31
二噁英 (pgTEQ/m <sup>3</sup> )	日均值	0.38	0.47	0.24	0.023	0.48	0.041	0.33
TSP (mg/m <sup>3</sup> )	日均值	0.09	0.14	0.175	0.084	0.153	0.136	0.102
本次监测								
		2020.3.28	2020.3.29	2020.3.30	2020.3.31	2020.4.1	2020.4.2	2020.4.3
Cl <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	2:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	8:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

### 3) 监测结果评价

监测点各监测因子的统计结果见表4.2-7至4.2-8。

 表 4.2-7 日均值现状监测结果统计单位：μg/m<sup>3</sup>

监测项目	监测点名称	平均时间	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	监测浓度 范围	最大浓度 占标	超标	是否 超标
氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	华新绿源（内蒙古）环保 产业发展有限公司厂区 内	日均浓度	7.0	0.20-0.38	5.43%	0	否
Ni(μg/m <sup>3</sup> )		日均浓度	1.0	0.067-0.47 0	47.0%	--	--
Pb(μg/m <sup>3</sup> )		日均浓度	1.0	<0.003-0.4 15	41.5%	0	否
Cr(μg/m <sup>3</sup> )		日均浓度	--	<0.004-0.1 48	--	--	--



Cu( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		日均浓度	<0.005-0.055	--	--	--	--
二噁英 ( $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ )		日均浓度	1.2	0.023-0.48	40.0%	0	否
TSP ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		日均浓度	300	84-175	58.3%	0	否
Cl <sub>2</sub> ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		日均浓度	30			0	否

表 4.2-8 小时现状监测结果统计单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

监测项目	监测点名称	平均时间	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标	超标	是否超标
氯化氢 (HCl)	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内	小时浓度	0.05	0.02-0.037	74%	0	否
非甲烷总烃 (以碳计)		小时浓度	2.0	0.71-1.31	65.5%	0	否
Cl <sub>2</sub> ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		小时浓度	0.1			0	否
Hg( $\text{mg}/\text{m}^3$ )		小时浓度	0.3	$<6.6 \times 10^{-6}$	0.0022	0	否

由以上评价结果可以看出，评价区域各监测点大气污染物均不超标，项目区环境空气质量较好。

#### 4.2.2 地下水环境质量现状与评价

##### 1、监测点位

为了了解评价区地下水补径排特征，本次于 2018 年 10 月 15 日（丰水期）和 2019 年 4 月 5 日（枯水期）对评价区范围内水井进行了两次水位统测。根据水位监测数据绘制了评价区丰水期和枯水期等水位线图。地下水水位监测结果见表 4.2-9，地下水等水位线图见图 4.2-4。

由地下水水位现状监测结果可知：评价区地下水径流方向为自南西向北东，水力梯度为 9.77‰~31.1‰。由丰水期到枯水期，区内地下水等水位线形状基本保持不变，地下水水位总体下降，下降幅度为 0.19~1.72m。



表 4.2-9 地下水水位监测结果一览表（长度：m）

监测点	Y	X	井深	监测层位	地面高程	井台高度	丰水期		枯水期		水位变幅
							水位埋深	水位标高	水位埋深	水位标高	
2#	417535.91	4471840.08	30	K1z	1324.14	0.18	26.49	1297.83	27.58	1296.74	-1.09
5#	417831.17	4472108.94	102	K1z	1301.29	0.08	14.46	1286.91	16.03	1285.34	-1.57
7#	417922.65	4472276.07	76	K1z	1298.05	1.54	19.53	1280.06	20.13	1279.46	-0.60
8#	418061.84	4472427.56	150	K1z	1294.72	0.33	20.03	1275.02	20.80	1274.25	-0.77
9#	417668.90	4472392.37	76	K1z	1295.22	0.00	20.29	1274.93	21.99	1273.23	-1.70
D7	419029.57	4473939.17	25	K1z	1240.03	0.35	7.59	1232.79	8.53	1231.85	-0.94
4#	417839.96	4471855.26	35	K1z	1309.84	0.23	14.96	1295.11	15.39	1294.68	-0.43
6#	417890.67	4472156.72	80	K1z	1300	1.00	15.97	1285.03	17.28	1283.72	-1.31
D1	416911.94	4471163.64	20	Q	1311.89	0.50	8.16	1304.23	9.64	1302.75	-1.48
D2	419065.49	4471166.36	75	K1z	1289.97	0.37	21.11	1269.23	21.44	1268.90	-0.33
D3	417224.71	4472994.81	25	K1z	1271.07	0.00	13.32	1257.75	15.04	1256.03	-1.72
D4	414944.92	4472257.38	46	Q4	1267.02	0.04	28.63	1238.43	29.78	1237.28	-1.15
D5	416308.25	4472845.48	30	K1z	1271.65	0.60	27.23	1245.02	27.56	1244.69	-0.33
D8	419181.30	4475216.24	25	Q4	1225.01	0.28	5.28	1220.01	5.41	1219.88	-0.13
D9	420294.19	4472532.79	40	K1z	1256.01	0.08	1.14	1254.95	1.33	1254.76	-0.19
D10	420584.39	4475234.26	30	Q4	1229.02	0.25	12.04	1217.23	13.04	1216.23	-1.00
D11	417535.03	4475452.57	20	Q4	1225.65	0.21	3.40	1222.46	4.81	1221.05	-1.41

216



本次工作收集了《华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司贵金属及铜物料回收利用技改项目环境影响报告书》中的地下水监测数据。地下水监测时间为2019年8月，监测时间在3年有效期内；引用水质监测点与本项目在同一水文地质单元，水文地质条件相似，因此引用具有代表性。由水质监测点位分布可知，项目厂区的上游及下游均有监测点分布，引用的监测点位能够说明区域内地下水环境背景值情况以及下游保目标水质情况，因此引用数据满足本次评价要求。监测点信息见表4.2-10和图4.2-5。

编号	监测点	坐标		监测层位
		北纬	东经	
S1	白毛沟	40°23'18.79"	113°01'25.28"	K1z



S2	七泉村	40°24'59.00"	113°01'51.92"	K1z
S3	十一泉村	40°23'39.95"	113°02'49.05"	K1z
S4	十泉村	40°24'24.56"	113°02'45.92"	K1z
S5	后十二泉村	40°24'55.08"	113°03'21.92"	K1z
S6	十三泉	40°24'24.56"	113°03'39.14"	K1z
S7	羊场	40°25'38.91"	113°03'18.79"	K1z

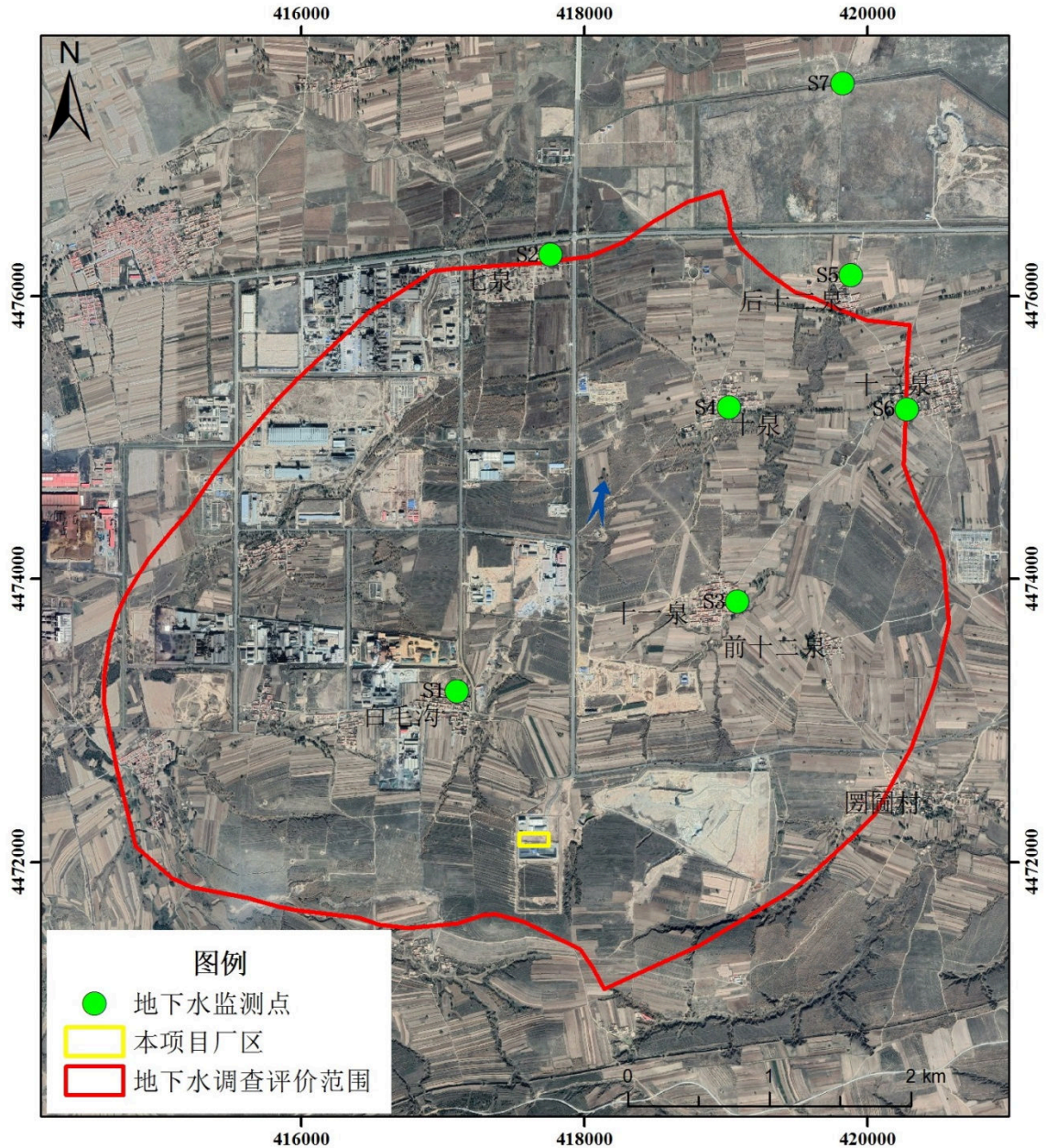


图 4.2-5 地下水水质监测布点图

2、监测项目

监测项目包括：pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氨氮、汞、铅、砷、铁、锰、六价铬、镉、铜、锌、镍、耗氧量、

氰化物、总大肠菌群、菌落总数、钠、硫酸盐、氯化物、硫化物、总磷。

### 3、监测时间

监测时间为 2019 年 8 月。

### 4、监测分析方法

地下水监测分析方法见表 4.2-11。

**表 4.2-11 检测标准的分析及仪器设备一览表**

监测项目水温	分析方法温度计法	方法来源	最低检出浓度(mg/L)
pH	玻璃电极法	GB/T5750.4-20065.1	——
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T5750.4-20067.1	1
溶解性总固体	称量法	GB/T5750.4-20068.1	4
硫酸盐	离子色谱法	GB/T5750.5-20061.2	0.09
氯化物	离子色谱法	GB/T5750.5-20062.2	0.01
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T5750.6-20062.3	0.0045
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T5750.6-20063.5	0.0005
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T5750.6-20064.5	0.009
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T5750.6-20065.5	0.001
挥发酚类（以苯酚计）	4-氨基安替吡啉分光光度法	HJ503-2009 方法 1	0.0003
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T5750.4-200610.1	0.05
耗氧量（CODMn 法，以 O <sub>2</sub> 计）	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-20061.1	0.05
氨氮（以 N 计）	水杨酸盐分光光度法	GB/T5750.5-20069.3	0.025
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T16489-1996	0.005
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T5750.12-20062.1	2MPN/100mL
菌落总数	平皿计数法	GB/T5750.12-20061.1	——
亚硝酸盐氮/亚硝酸盐（以 N 计）	重氮偶合分光光度法	GB/T5750.5-200610.1	0.001
硝酸盐氮/硝酸盐（以 N 计）	离子色谱法	GB/T5750.5-20065.3	0.02
氰化物	异烟酸-吡啶酮分光光度法	GB/T5750.5-20064.1	0.002
氟化物	离子色谱法	GB/T5750.5-20063.2	0.01
汞	原子荧光法	GB/T5750.6-20068.1	0.1×10 <sup>-3</sup>
砷	氢化物原子荧光法	GB/T5750.6-20066.1	1.0×10 <sup>-3</sup>
镉	无火焰原子吸收分光	GB/T5750.6-20069.1	0.5×10 <sup>-3</sup>

	光度法		
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T5750.6-200610.1	0.004
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T5750.6-200611.1	$2.5 \times 10^{-3}$
三氯甲烷	毛细管柱气相色谱法	GB/T5750.8-20061.2	$0.2 \times 10^{-3}$
四氯化碳	毛细管柱气相色谱法	GB/T5750.8-20061.2	$0.1 \times 10^{-3}$
镍	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T5750.6-200615.2	0.006
钾	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T5750.6-20061.4	0.02
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T5750.6-200622.3	0.005
钙	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T5750.6-20061.4	0.011
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T5750.6-20061.4	0.013
碳酸根( $\text{CO}_3^{2-}$ )	滴定法	DZ/T0064.49-1993	5
重碳酸根( $\text{HCO}_3^-$ )	滴定法	DZ/T0064.49-1993	5
苯并芘	高效液相色谱法	GB/T5750.8-20069.1	$1.4 \times 10^{-6}$
石油类	分光光度法	HJ970-2018（试行）	0.01
苯	吹脱捕集/气相色谱-质谱法	GB/T5750.8-2006 附录 A	0.00004
甲苯	吹脱捕集/气相色谱-质谱法	GB/T5750.8-2006 附录 A	0.00011
1,2-二氯乙烷	吹脱捕集/气相色谱-质谱法	GB/T5750.8-2006 附录 A	0.00006

## 5、监测结果

地下水水质监测结果见表 4.2-12、4.2-13。

表 4.2-12 地下水水质现状监测结果一览表

监测点 监测项目	单位	标准值	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
pH 值	无量纲	6.5~8.5	7.4	7.2	7.3	7.4	7.5	7.4	7.7
溶解性总固体	mg/L	1000	338	384	510	353	1318	833	852
总硬度	mg/L	450	212	330	530	332	1482	672	792
钠	mg/L	200	34.6	42.4	27.5	32.8	71.1	100.0	85.0
氯化物	mg/L	250	18.9	26.7	101	34.4	260	165	200
硫酸盐	mg/L	250	32.3	38.7	37.0	35.0	117.0	232.0	111.0
氟化物	mg/L	1.0	1.79	2.13	1.58	1.96	3.32	2.94	2.41
挥发酚	mg/L	0.002	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
耗氧量	mg/L	3.0	0.5	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	1.2
氨氮	mg/L	0.50	0.031	0.025L	0.025L	0.025L	0.063	0.065	0.051
总大肠菌群	MPN/100mL	3.0	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
菌落总数	CFU/mL	100	1800	1500	20	1300	80	1000	600
亚硝酸盐氮	mg/L	1.00	0.005	0.004	0.031	0.003	0.014	0.012	0.004
硝酸盐氮	mg/L	20.0	5.17	8.68	40.67	12.64	112.61	4.45	31.32
氰化物	mg/L	0.05	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
砷	mg/L	0.01	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$	$3.0 \times 10^{-4}L$
汞	mg/L	0.001	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$	$4.0 \times 10^{-5}L$
铬（六价）	mg/L	0.05	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铅	mg/L	0.01	$2.5 \times 10^{-4}L$	$2.5 \times 10^{-4}L$	$2.5 \times 10^{-4}L$	$2.5 \times 10^{-4}L$	$2.5 \times 10^{-4}L$	$2.5 \times 10^{-4}L$	$2.5 \times 10^{-4}L$

镉	mg/L	0.005	$2.5 \times 10^{-5} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-5} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-5} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-5} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-5} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-5} \text{L}$	$2.5 \times 10^{-5} \text{L}$
铜	mg/L	1.00	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	mg/L	1.00	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铁	mg/L	0.3	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
镍	mg/L	0.02	$5 \times 10^{-3} \text{L}$	$5 \times 10^{-3} \text{L}$	$5 \times 10^{-3} \text{L}$	$5 \times 10^{-3} \text{L}$	$5 \times 10^{-3} \text{L}$	$5 \times 10^{-3} \text{L}$	$5 \times 10^{-3} \text{L}$
硫化物	mg/L	0.02	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
总磷	mg/L	0.05	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

表 4.2-13 地下水水质标准指数评价结果

监测点 监测项目	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
pH 值	0.27	0.13	0.20	0.27	0.33	0.27	0.47
溶解性总固体	0.34	0.38	0.51	0.35	<b>1.32</b>	0.83	0.85
总硬度	0.47	0.73	<b>1.18</b>	0.74	<b>3.29</b>	<b>1.49</b>	<b>1.76</b>
钠	0.17	0.21	0.14	0.16	0.36	0.50	0.43
氯化物	0.08	0.11	0.40	0.14	<b>1.04</b>	0.66	0.80
硫酸盐	0.13	0.15	0.15	0.14	0.47	0.93	0.44
氟化物	<b>1.79</b>	<b>2.13</b>	<b>1.58</b>	<b>1.96</b>	<b>3.32</b>	<b>2.94</b>	<b>2.41</b>
挥发酚	----	----	----	----	----	----	----
耗氧量	0.17	0.10	0.10	0.13	0.20	0.23	0.40
氨氮	0.06	----	----	----	0.13	0.13	0.10
总大肠菌群	----	----	----	----	----	----	----



菌落总数	18.00	15.00	0.20	13.00	0.80	10.00	6.00
亚硝酸盐氮	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01	0.01	0.00
硝酸盐氮	0.26	0.43	2.03	0.63	5.63	0.22	1.57
氰化物	----	----	----	----	----	----	----
砷	----	----	----	----	----	----	----
汞	----	----	----	----	----	----	----
铬（六价）	----	----	----	----	----	----	----
铅	----	----	----	----	----	----	----
镉	----	----	----	----	----	----	----
铜	----	----	----	----	----	----	----
锌	----	----	----	----	----	----	----
铁	----	----	----	----	----	----	----
锰	----	----	----	----	----	----	----
镍	----	----	----	----	----	----	----
硫化物	----	----	----	----	----	----	----
总磷	----	----	----	----	----	----	----

## 6、评价方法和评价标准

### ①评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中： $P_i$ —监测点某因子的污染指数；

$C_i$ —监测点某因子的实测浓度，mg/L；

$C_{is}$ —某因子的环境质量标准值，mg/L。

pH 值评价采用如下模式：

$$\text{当实测 pH 值} \leq 7.0 \text{ 时, } S_{pHi} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin})$$

$$\text{当实测 pH 值} > 7.0 \text{ 时, } S_{pHi} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0)$$

式中： $S_{pHi}$ —监测点 pH 值的污染指数；

$pH_i$ —监测点 pH 值的实测值；

$pH_{smin}$ —pH 值的环境质量标准值下限；

$pH_{smax}$ —pH 值的环境质量标准值上限。

### ②评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

## 7、评价结果

由地下水监测及评价结果可知，溶解性总固体在 S1 监测点超标，超标倍数为 0.32；总硬度造 S3、S5、S6、S7 监测点超标，超标倍数在 0.18~2.29 之间；氯化物在 S5 监测点超标，超标倍数为 0.04；氟化物普遍超标，超标倍数在 0.79~2.32 之间；菌落总数在 S1、S2、S4、S6、S7 监测点超标，超标倍数在 5~17 之间；硝酸盐氮在 S3、S5、S7 监测点超标，超标倍数在 0.57~4.63 之间。溶解性总固体、硝酸盐氮、氯化物、菌落总数超标与生活污水排放有关；总硬度、氟化物超标是由生地质环境原因造成的，其余各监测因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）中 III 类标准，没有超标现象。

## 8、地下水八大离子平衡分析

地下水八大阴阳离子平衡分析由以下公式计算：

$$E(\%) = \frac{\sum n_c - \sum n_a}{\sum n_c + \sum n_a} \times 100$$

式中：E 为相对误差；nc、na 分别为阳离子和阴离子毫克当量浓度(meq/L)；  
E 应该小于±5%。

计算得到各个监测点 E 值见下表。监测点 E 值普遍偏大，由于受原生地质条件及生活污水影响，地下水中 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、F<sup>-</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>含量偏高，造成了 E 值普遍偏大。

**表 4.2-14 阴阳离子平衡分析结果表**

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
∑Nc	5.67	8.15	11.6	7.89	33.18	17.54	20.13
∑Na	6.65	7.23	8.86	6.58	22.25	14.91	16.00
E	-7.95%	5.98%	13.39%	9.05%	19.72%	8.10%	11.43%

#### 4.2.3 土壤环境质量现状与评价

本项目土壤监测数据引用内蒙古谱尼测试技术有限公司 2019 年 3 月 17 日-3 月 23 日为华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司 3 万吨/年焚烧处置项目、2 万吨/年物化处置项目、50 万只/年废包装桶综合利用项目中监测的数据。补测了厂区内土壤监测情况。

##### （1）引用数据监测项目（共 52 项）

PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总石油烃、氰化物、乐果、敌敌畏、挥发酚、氟化物，共计 52 项。

（2）引用数据监测时间及频次：2019.3.17—2019.3.23，一个监测点设 1 个取样点。

（3）引用数据监测方法：按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）规定进行。

（4）引用数据监测布点：根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），在项目厂区及周围选取了 6 个土壤监测点，监测点及监测项目分别如下，土壤监测布点见图 4.2-6。

##### ①1#华新蒙正焚烧项目厂区（共 52 项，表层样）

PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、

二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总石油烃、氰化物、乐果、敌敌畏、挥发酚、氟化物，共计 52 项。

②2#华新蒙正焚烧项目厂区（共 14 项，柱状样）

PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、总石油烃、氰化物、乐果、敌敌畏、挥发酚、氟化物，共计 14 项。

③3#华新绿源原有生产车间（共 14 项，表层样）

PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、总石油烃、氰化物、乐果、敌敌畏、挥发酚、氟化物，共计 14 项。

④4#华新绿源原有填埋场下游（共 52 项，表层样）

PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总石油烃、氰化物、乐果、敌敌畏、挥发酚、氟化物，共计 52 项。

⑤华新绿源周围（未扰动，共 14 项，表层样）

PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、总石油烃、氰化物、乐果、敌敌畏、挥发酚、氟化物，共计 14 项。

⑥华新绿源周围（未扰动，共 14 项，表层样）

PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、总石油烃、氰化物、乐果、敌敌畏、挥发酚、氟化物，共计 14 项。

（5）监测结果

本项目土壤监测以《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地进行评价，各污染物监测结果见下表 4.2-15。

表 4.2-15 引用土壤现状监测结果一览表

检测项目	样品名称和编号/检测结果	标准值
------	--------------	-----

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书

		2#华新蒙正焚烧 项目厂区 (表层)	4#华新绿源原有填埋场下 游(表层) (0~0.2m)	(mg/kg) (GB36600-2 018)
pH		8.2	8.4	/
砷, mg/kg		8.82	9.06	60
镉, mg/kg		0.087	0.085	65
六价铬, mg/kg		<0.2	<0.2	5.7
铜, mg/kg		28.9	15.7	18000
铅, mg/kg		22.1	19.0	800
汞, mg/kg		0.012	0.022	38
镍, mg/kg		39.0	25.6	900
总石油烃(C10~C40), mg/kg		<6	<6	4500
氰化物, mg/kg		<0.04	<0.04	135
乐果, mg/kg		<0.1	<0.1	619
敌敌畏, mg/kg		<0.1	<0.1	5.0
挥发酚, mg/kg		0.031	<0.002	/
氟化物, mg/kg		488	307	/
挥发性有机化合物 ug/kg	氯甲烷	<1.0	<1.0	37
	1,1-二氯乙烯	<1.0	<1.0	66
	二氯甲烷	<1.5	<1.5	616
	反式-1,2-二氯	<1.4	<1.4	54
	1,1-二氯乙烷	<1.2	<1.2	9
	顺式-1, 2-二	<1.3	<1.3	596
	氯仿	<1.1	<1.1	0.9
	1,1,1-三氯乙	<1.3	<1.3	840
	四氯化碳	<1.3	<1.3	2.8
	苯	<1.9	<1.9	4
	1,2-二氯乙烷	<1.3	<1.3	5
	1,2-二氯丙烷	<1.1	<1.1	5
	三氯乙烯	<1.2	<1.2	2.8
	甲苯	<1.3	<1.3	1200
	1,1,2-三氯乙	<1.2	<1.2	2.8
	四氯乙烯	<1.4	<1.4	53
	氯苯	<1.2	<1.2	270
	1,1,1,2-四氯乙	<1.2	<1.2	10
	乙苯	<1.2	<1.2	28
	间, 对-二甲苯	<1.2	<1.2	570
	邻-二甲苯	<1.2	<1.2	640
	苯乙烯	<1.1	<1.1	1290
	1,1,2,2-四氯乙	<1.2	<1.2	6.8

	1,2,3-三氯丙	<1.2	<1.2	0.5
	1,4-二氯苯	<1.5	<1.5	20
	1,2-二氯苯	<1.5	<1.5	560
	氯乙烯	<1.0	<1.0	0.43
半挥发性有机化合物 mg/kg	硝基苯	<0.09	<0.09	76
	萘	<0.09	<0.09	70
	苯并（a）蒽	<0.1	<0.1	15
	苯并（b）荧蒽	<0.2	<0.2	15
	苯并（k）荧蒽	<0.1	<0.1	151
	苯并（a）芘	<0.1	<0.1	1.5
	茚并	<0.1	<0.1	15
	二苯并（a,h）	<0.1	<0.1	11.5
	2-氯酚	<0.06	<0.06	2256
	蒽	<0.1	<0.1	1293
	苯胺	<0.5	<0.5	260

表 4.2-16 引用土壤现状监测结果一览表

检测项目	样品名称和编号/检测结果			标准值 (mg/kg) GB36600- 2018
	1#华新蒙正焚烧项目厂 区 (表层)	2#华新蒙正焚烧 项目厂区 (中层)	2#华新蒙正焚烧 项目厂区 (深层)	
pH	8.4	8.5	8.5	/
砷, mg/kg	8.81	10.7	8.52	60
镉, mg/kg	0.098	0.10	0.081	65
六价铬, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	5.7
铜, mg/kg	27.0	30.0	24.8	18000
铅, mg/kg	19.2	24.5	16.6	800
汞, mg/kg	0.009	0.007	0.007	38
镍, mg/kg	64.8	36.2	35.3	900
总石油烃	<6	<6	<6	4500
氰化物, mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	135
乐果, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	619
敌敌畏, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	5.0
挥发酚, mg/kg	0.020	0.054	0.004	/
氟化物, mg/kg	455	501	436	/
检测项目	样品名称和编号/检测结果			标准值 (mg/kg) GB36600- 2018
	3#华新绿源原有生产车 间（表层） (0~0.2m)	5#华新绿源厂区 周围 (表层)	6#华新绿源厂区 周围 (表层)	
pH	8.4	8.3	8.4	/
砷, mg/kg	6.26	8.13	8.44	60

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书

镉, mg/kg	0.070	0.092	0.10	65
六价铬, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	5.7
铜, mg/kg	19.3	18.0	14.8	18000
铅, mg/kg	25.2	20.7	19.1	800
汞, mg/kg	0.006	0.034	0.020	38
镍, mg/kg	28.6	34.2	33.0	900
总石油烃	<6	<6	128	4500
氰化物, mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04	135
乐果, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	619
敌敌畏, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	5.0
挥发酚, mg/kg	<0.002	<0.002	0.020	/
氟化物, mg/kg	467	315	288	/





图 4.2-6 引用土壤现状监测布点示意图

(6) 补充监测监测项目（共 51 项）

pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、甲苯、氯

苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总石油烃、氰化物、挥发酚、氟化物、二噁英类。

(7) 监测时间及频次：2020.2.20—2020.2.21，一个监测点设 1 个取样点。

(8) 监测方法：按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）规定进行。

(9) 监测布点：根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），在项目厂区及周围选取了 7 个土壤监测点（5 个柱状样和 2 个表层样），监测点及监测项目分别如下，土壤监测布点见图 4.2-7、表 4.2-17。

**表 4.2-17 土壤质量现状监测点位**

编号	监测点位	方位	土样类型	监测因子
1#	本项目北侧	N : 40°22'53.10" E: 113°2'14.14"	柱状样	特征因子
2#	本项目东南侧	N : 40°22'51.91" E: 113°2'18.37"	表层样	特征因子
3#	本项目南侧	N : 40°22'50.61" E: 113°2'14.14"	柱状样	特征因子
4#	本项目西南侧	N : 40°22'51.91" E: 113°2'10.12"	柱状样	特征因子
5#	本项目中部	N : 40°22'51.91" E: 113°2'14.14"	柱状样	表层样测基本因子+ 特征因子 中层样和深层样测 特征因子
6#	本项目东北侧	N : 40°22'52.03" E: 113°1'55.52"	柱状样	表层样测基本因子+ 特征因子 中层样和深层样测 特征因子
7#	本项目西北侧	N : 40°22'50.71" E: 113°1'44.24"	表层样	特征因子

①1#项目区北侧（共 6 项，柱状样）

pH、氰化物、甲苯、挥发酚、氟化物、石油烃。

②2#项目东南侧（共 6 项，表层样）

pH、氰化物、甲苯、挥发酚、氟化物、石油烃。

③3#项目区南侧（共 6 项，柱状样）

pH、氰化物、甲苯、挥发酚、氟化物、石油烃。

④4#项目区西南侧（共 6 项，柱状样）

pH、氰化物、甲苯、挥发酚、氟化物、石油烃。

⑤5#项目中部（共 51 项，柱状样，表层测 51 项，中层样和深层样测 6 项）

pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、甲苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总石油烃、氰化物、挥发酚、氟化物、二噁英类。

⑥6#项目区东北侧（共 50 项，柱状样，表层测 50 项，中层样和深层样测 6 项）

pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、甲苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总石油烃、氰化物、挥发酚、氟化物。

⑦7#项目区西北侧（共 6 项，柱状样）

pH、氰化物、甲苯、挥发酚、氟化物、石油烃。

表 4.2-18 土壤理化特性调查表

项目名 称	华新危险废物处置中心项目	采样时间		2020 年 02 月 20 日~2020 年 02 月 21 日	
点位及经度纬度		项目区西中部 5#□ E 113°2'14.14" N 40°22'51.91"			
层次		柱状样			
		表	中	深	
现场记录	颜色	浅黄色	浅黄色	浅黄色	

	质地	沙壤土	沙壤土	沙壤土
	砂砾含量%	<26	<25	<28
	其他异物	无	无	无
	结构	块状	块状	块状
实验室测定	pH 值	7.87	7.89	7.88
	阳离子交换量 cmol/Kg	16.1	16.8	117.5
	氧化还原电位 MV	562	573	581
	饱和导水率 (mm/min)	1.5	1.4	1.5
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.7	1.6	1.5
	孔隙度%	55.1	56.2	56.8

表 4.2-19 土体构型（土壤剖面）



点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 <sup>a</sup>
项目南侧中部 E 113°1'50.46" N 40°22'31.73"			0-20cm
			20-30cm
			30-60cm
			60-90cm
			90cm 以上

表 4.2-20 土壤环境监测分析方法表

检测项目	分析方法及来源	检出限 (mg/kg)	仪器设备名称/ 型号	仪器管理 编号
pH	《土壤 pH 测定 电位法》 (HJ962-2018)	/	PHS-3C	HZD-009-B
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法》第 2 部分:土壤中总砷的 测定 (GB/T 22105.2-2008)	0.01	原子荧光光度 计/AFS-8220	HZD-003-A
镉	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子 吸收分光光度法》(GB/T17141—1997)	0.01	原子吸收光谱 仪/ICE-3000	HZD-020-A
六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火 焰原子吸收分光光度法》 (HJ687-2014)	2.0	原子吸收光谱 仪/ICE-3000	HZD-020-A
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬 的测定火焰原子吸收分光光度法》 (HJ491-2019)	1.0	原子吸收光谱 仪/ICE-3000	HZD-020-A

铅	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T17141—1997)	0.1	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》 第1部分：土壤中总汞的测定） (GB/T 22105.1-2008)	0.002	原子荧光光度计/AFS-8220	HZD-003-A
镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》 (HJ491-2019)	5	原子吸收光谱仪/ICE-3000	HZD-020-A
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0021	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0015	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ736-2015)	0.003	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0016	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0013	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0008	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0009	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0009	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0026	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0019	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A

1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0008	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0011	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0014	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0009	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0015	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0016	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0011	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0012	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0012	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.0016	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》 (HJ642-2013)	0.002	气相色谱质谱联用仪 /ISQ7000	HZD-018-A



间/对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0036	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/ 气相色谱-质谱法》（HJ642-2013）	0.0013	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.09	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.08	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）	0.07	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.004	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.003	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.0005	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ 784-2016）	0.004	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
萘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》（HJ784-2016）	0.0003	液相色谱仪/1220/1260LC	HZD-019-A
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定分光光度法》（HJ 745-2015）	0.04	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
挥发酚	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ998-2018）	0.3	可见分光光度计/7230G	HZD-022-A
氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定离子选择电极法》（HJ 873-2017）	0.7	pH 计/PHSJ-4F	HZD-009-A
石油烃*	《土壤和沉积物 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	6	/	/

二噁英类	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ77.4-2008）	0.04-0.2 ng/kg	高分辨双焦距 磁式气质联用 仪	KL-DFS-01
------	---	-------------------	-----------------------	-----------

#### （10）监测结果

本项目土壤监测以《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地进行评价，各污染物监测结果见下表 4.2-21。

**表 4.2-21 土壤监测数据表**

检测类别		土壤	检测性质			委托检测
采样日期		2020 年 02 月 20 日~2020 年 02 月 21 日				
检测日期		2020 年 02 月 23 日~2020 年 03 月 23 日				
序号	检测因子	单位	项目区北侧 1# E113°2'14.14" N 40°22'53.10"			标准限值
			表层样	中层样	深层样	
1	pH	/	7.91	7.89	7.92	/
2	氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	135
3	甲苯	mg/kg	0.036	0.037	0.036	1200
4	挥发酚	mg/kg	ND	ND	ND	/
5	氟化物	mg/kg	387	372	381	/
6	石油烃*	mg/kg	ND	ND	ND	4500
序号	检测因子	单位	项目区东南侧 2# E113°2'18.37" N 40°22'51.91"			标准限值
			表层样			
1	pH	/	7.91			/
2	氰化物	mg/kg	ND			135
3	甲苯	mg/kg	0.037			1200
4	挥发酚	mg/kg	ND			/
5	氟化物	mg/kg	401			/
6	石油烃*	mg/kg	ND			4500
序号	检测因子	单位	项目区南侧 3# E113°2'14.14" N 40°22'50.61"			标准限值
			表层样	中层样	深层样	
1	pH	/	7.93	7.89	7.91	/
2	氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	135



华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书

3	甲苯	mg/kg	0.037	0.037	0.037	1200
4	挥发酚	mg/kg	ND	ND	ND	/
5	氟化物	mg/kg	416	411	422	/
6	石油烃*	mg/kg	ND	ND	ND	4500
序号	检测因子	单位	项目西南侧 4# E113°2'10.12" N 40°22'51.91"			标准限值
			表层样	中层样	深层样	
1	pH	/	7.89	7.91	7.88	/
2	氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	135
3	甲苯	mg/kg	0.037	0.037	0.036	1200
4	挥发酚	mg/kg	ND	ND	ND	/
5	氟化物	mg/kg	395	403	398	/
6	石油烃*	mg/kg	ND	ND	ND	4500
序号	检测因子	单位	项目区中部 5# E 113°2'14.14" N 40°22'51.91"		项目区东北侧 6# E 113°1'55.52" N 40°22'52.03"	标准限值
			表层样		表层样	
1	pH	/	7.87		7.91	/
2	砷	mg/kg	14.3		14.2	60
3	镉	mg/kg	0.018		0.017	65
4	六价铬	mg/kg	ND		ND	5.7
5	铜	mg/kg	18.8		19.7	18000
6	铅	mg/kg	28.5		27.8	800
7	汞	mg/kg	0.124		0.130	38
8	镍	mg/kg	24.6		23.5	900
9	四氯化碳	mg/kg	0.038		0.040	2.8
10	氯仿	mg/kg	0.081		0.030	0.9
11	氯甲烷	mg/kg	0.050		0.050	37
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.022		0.021	9
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.014		0.014	5
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.047		0.048	66

15	顺-1,2-二 氯乙烷	mg/kg	0.035	0.036	596
16	反-1,2-二 氯乙烷	mg/kg	0.042	0.053	54
17	二氯甲烷	mg/kg	0.035	0.033	616
18	1,2-二氯 丙烷	mg/kg	0.014	0.014	5
19	1,1,1,2- 四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	10
20	1,1,2,2- 四氯乙烷	mg/kg	ND	0.002	6.8
21	四氯乙烷	mg/kg	0.043	0.043	53
22	1,1,1-三 氯乙烷	mg/kg	ND	ND	840
23	1,1,2-三 氯乙烷	mg/kg	0.017	0.017	2.8
24	三氯乙烷	mg/kg	0.036	0.036	2.8
25	1,2,3-三 氯丙烷	mg/kg	ND	ND	0.5
26	氯乙烯	mg/kg	0.044	0.045	0.43
27	苯	mg/kg	0.031	0.029	4
28	氯苯	mg/kg	0.029	ND	270
29	1,2-二氯 苯	mg/kg	ND	ND	560
30	1,4-二氯 苯	mg/kg	0.024	0.009	20
31	乙苯	mg/kg	ND	ND	28
32	苯乙烯	mg/kg	0.024	ND	1290
33	甲苯	mg/kg	0.036	0.037	1200
34	间/对二 甲苯	mg/kg	ND	ND	570
35	邻二甲苯	mg/kg	0.028	0.028	640
36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	76
37	苯胺	mg/kg	ND	ND	260
38	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	2256
39	苯并[a] 蒽	mg/kg	ND	ND	15

40	苯并[a]芘	mg/kg	ND		ND		1.5
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND		ND		15
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND		ND		151
43	蒽	mg/kg	ND		ND		1293
44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND		ND		1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND		ND		15
46	萘	mg/kg	ND		ND		70
47	氰化物	mg/kg	ND		ND		135
48	挥发酚	mg/kg	ND		ND		/
49	氟化物	mg/kg	426		413		/
50	石油烃*	mg/kg	ND		ND		4500
序号	检测因子	单位	项目区中部 5# E 113°2'14.14" N 40°22'51.91"		项目区东北侧 6# E 113°1'55.52" N 40°22'52.03"		标准限值
			中层样	深层样	中层样	深层样	
1	pH	/	7.89	7.88	7.88	7.93	/
2	氰化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	135
3	甲苯	mg/kg	0.036	0.036	0.036	0.036	1200
4	挥发酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
5	氟化物	mg/kg	431	425	419	408	/
6	石油烃*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	4500
7	二噁英类	ng/kg	0.14×10 <sup>-6</sup>		/	/	4×10 <sup>-5</sup>
序号	检测因子	单位	项目区东南侧 2#□ E113°2'18.37" N 40°22'51.91"				标准限值
			表层样				
1	pH	/	7.92				/
2	氰化物	mg/kg	ND				135
3	甲苯	mg/kg	0.036				1200
4	挥发酚	mg/kg	ND				/
5	氟化物	mg/kg	395				/

6	石油烃*	mg/kg	ND	4500
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值；执行标准由委托方提供； ②“ND”表示未检出，检出限详见分析方法一览表。			



图 4.2-7 土壤现状监测布点示意图

#### （4）土壤监测结果说明

检测结果按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值（二类）的要求进行评价。检测结果表明项目所在地土壤环境质量良好。

### 4.2.4 噪声环境质量现状与评价

#### 4.2.4.1 声环境现状监测

##### （1）监测布点

本项目位于内蒙古乌兰察布市氟化工业园区京隆电厂储灰场西侧华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内，根据项目所划定的厂界范围，结合本项目的特点，所处的地理位置和环境功能区要求，在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物资源综合利用项目周围分别设置 4 个噪声监测点。

##### （2）监测时段及频率

监测时间：2020 年 3 月 20 日-3 月 21 日。

监测频率：昼夜间各一次监测。

##### （3）监测方法

测量方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》规定的方法进行。

评价标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-90)中的 3 类标准。

#### 4.4.2.2 噪声监测结果与评价

项目区域周界噪声现状监测结果见表 4.2-22。

**表 4.2-22 项目区域周界现状环境噪声测量结果统计表 单位：dB(A)**

测点编号	检测地点	3 月 20 日		3 月 21 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目区东厂界	57.4	44.2	56.8	44.8
2#	项目区南厂界	56.9	44.7	56.5	44.5
3#	项目区西厂界	56.7	44.5	57.2	44.2
4#	项目区北厂界	56.7	43.7	56.8	43.8
标准值		65	55	65	55

由表4.2-18可以看出，在项目周围的噪声现状测量值，厂区昼间在56.5～57.4dB(A)之间，夜间在43.7～44.8 dB(A)之间；监测点的噪声现状监测值均未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类标准。噪声评价结果表明项目所在地整体声环境质量状况良好，符合环境声功能区划要求。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内建设本项目，主要施工内容包括裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制处理车间、硫酸钠资源化车间，以土建施工和设备安装为主。建设期为9个月，对周围环境造成的不利影响主要包括：扬尘、噪声、废水、固体废物等。

#### 5.1.1 施工期扬尘环境影响及防治措施

##### 1、扬尘污染特征

##### （1）扬尘来源

项目建设期对当地环境空气质量的影响主要来自地基开挖和土石方汽车运输引发的扬尘污染，主要污染因子是TSP。

主要污染环节是：

- 1) 管道铺设开挖区，产生弃土，地表植被破坏，产生扬尘；
- 2) 施工便道车辆碾压，破坏植被和土壤，产生扬尘；
- 3) 沙石、弃土等运输及堆存过程密闭不好，粉尘泄漏；
- 4) 散落在施工现场、施工便道及周围的尘土，在车辆通过时或刮风时，形成地面降尘的二次污染。

##### （2）影响范围

施工期扬尘的污染大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。项目建设区属于中温带半干旱大陆性季风气候。年平均气温为4.0℃，年平均相对湿度为52%；年平均降水量为315.1mm，年平均风速为3.17m/s，根据类比资料，扬尘的主要影响范围为区域周围50m的范围内，所以对周围环境影响很小。

##### 2、影响分析及防治措施

通过以上分析可知，施工期扬尘影响的范围较小，重污染带位于厂区内，不会对外环境的空气质量造成明显的污染影响。采取以下措施减轻其影响：

- 1) 施工场地每天定期洒水，防止浮尘产生，有风日加大洒水量及洒水次数。

2) 运输车辆进入厂区应低速或限速行驶，减少产尘量。现厂区内道路都已硬化，运输通道应及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

3) 运输干水泥等易起尘的原材料时应使用密闭车辆，所有来往施工场地的多尘物料应用苫布覆盖，避免露天堆放。

经以上措施，可有效的减缓施工扬尘对周围空气环境的影响，使扬尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放标准，周界外浓度最高点  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  要求，不会对厂区内及周围环境造成明显影响。

### 5.1.2 施工期噪声环境影响及防治措施

#### 1、噪声污染特征

施工期噪声主要指建筑施工噪声和交通噪声两类。

建筑施工通常分为 4 个阶段，即土方阶段、基础阶段、结构阶段和设备安装阶段等，每一阶段采用的施工机械不同，对外界环境造成的施工噪声污染水平也不同。

土方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，其噪声级范围在 78-96dB（A）之间，其中以推土机的噪声值为最高。

基础阶段的主要噪声源有平地机、移动式空压机等，其噪声级范围均在 100dB（A）以上。

结构阶段的主要噪声源为各种运输车辆、各式吊车、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等。其噪声级范围在 75-100dB（A）之间，其中振捣棒和混凝土搅拌机是此阶段最主要的噪声源。

设备安装阶段的活动基本上是在厂房内进行，声源数量较少，强声源数量也少。该阶段的主要噪声源包括吊车、电动卷扬机等，其噪声级在 85.0-90.0dB（A）之间。

项目施工机械噪声属中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2 / r_1)$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$ —距离声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的噪声值，dB（A）；

$r_1$ 、 $r_2$ —预测点距噪声源的距离。

$$L_{pt} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

式中：n—声源总数；

$L_{pt}$ —对于某点的总声压级。

现场施工噪声随距离衰减后的值见表 5.1-1。

**表 5.1-1 设备在不同距离处的噪声级**

预测点	不同距离处的噪声值[dB (A) ]							
	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m
预测值	80	74	70	68	66	60	54	50

根据以上分析可知，建筑施工的设备较多，但对环境产生影响较大的噪声源主要是土方阶段的推土机和挖掘机（包括施工运输期的大型运输设备）、基础阶段的打桩机等。昼间在距离声源 30m 处、夜间在距离声源 200m 处噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，且施工机械使用时间较短，对环境的影响不大。

## 2、影响分析及防治措施

由于施工场地噪声对环境的影响较大，因此建议建设和施工单位采取噪声防治措施，对施工阶段的噪声进行控制，满足建筑施工场界噪声限值的要求，以最大限度地减少噪声对环境的影响。具体措施有以下几点：

1）合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量。

2）降低设备声级：设备选用上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备和运输车辆进行定期的维修、养护。

### 5.1.3 施工期水环境影响及防治措施

#### 1、施工期水环境影响分析

施工期对水环境的影响主要为砂石料堆放、土石方工程及雨天引起的水土流失，包括雨污水、打桩泥浆水及场地积水，这些污水悬浮物浓度较高，要求在施工工地周围设置排水明沟，场地径流经收集沉淀后再予以排放；本项目工地生活



区卫生间、食堂利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司已有卫生间和食堂，对环境的影响较小。

#### 1) 生产废水的环境影响

施工生产废水主要产生于砂石料生产系统以及施工机械维修冲洗废水。砂石料生产废水主要为洗料废水，水量大，含砂量可达  $4\sim 70\text{kg/m}^3$ 。混凝土浇筑废水系生产混凝土过程中产生的废水，其中 SS 经沉淀后可以大部分去除，经过简易沉淀处理后可回用于施工水池（水源——施工水池——搅拌——沉淀池——施工水池）。机械车辆维修冲洗废水中主要含泥沙及油污，其主要污染控制指标为 SS、石油类。

经估算施工期生产废水排放量约为  $20\text{m}^3/\text{h}$ 。其中砂石料生产废水和混凝土浇筑废水如果不加处理，将浪费水资源且污染环境，建议将其经沉淀处理后回用到施工水池或用作防尘喷洒用水。

#### 2) 生活污水的环境影响

项目在施工期的水环境影响包括施工人员的生活污水。经估算施工期施工人员最多可达 20 人。生活用水量为  $120\text{L/d}\cdot\text{人}$ ，则生活用水量为  $648\text{m}^3$  ( $2.4\text{m}^3/\text{d}$ )，污水排放系数为 0.8，生活排水量为  $518.4\text{m}^3$  ( $1.92\text{m}^3/\text{d}$ )。

本项目位于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内，施工期间施工人员的生活污水依托已有项目已建成的卫生间。目前华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建设完毕，卫生间已投入使用，本项目施工期人员相对人数较少，不会对已建卫生间和化粪池的工作负荷产生较大影响，且施工期时间较短。综上所述，本项目施工期间利用原有项目已建卫生间是可行的。

### 2、影响分析及防治措施

本项目施工期间，严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和周边的环境或淹没市政设施。生活设施依托于该公司厂区已有的基础设施，生活污水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的一体化污水处理设备处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危

险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。混凝土及砂浆搅拌和沙石料冲洗、构件养护、施工车辆冲洗等产生的污水，设置沉淀池并作好地面硬化措施，含泥沙污水经沉淀后回用，用于场地洒水和厂区绿化。经以上措施，不会对厂区内及周围环境造成明显影响。

#### 5.1.4 施工期固体废物影响及防治措施

##### 1、施工期固体废物影响分析

##### 1) 施工期土石方

工程地基挖掘产生的弃土部分用于回填地基，其余部分用于场地平整（本项目占地范围南高北低），建筑垃圾及时外运。因此，施工期的固体废物不会因长期堆存或外弃而对周围环境产生不良影响。本项目施工期土方平衡见 5.1-2。

表 5.1-2 土方平衡

挖方 (m <sup>3</sup> )		借方 (m <sup>3</sup> )	填方 (m <sup>3</sup> )	
地基开挖	21330	1625	地基回填	17080
			场地平整	5875
合计	21330	1625		22955

##### 2) 施工期生活垃圾

本项目施工期施工人员会产生一定量的生活垃圾，施工人员产生的生活垃圾量按每人每天 0.5kg 计，施工人员为 20 人，则整个施工期（270 天）产生的生活垃圾量为 2.7t。

##### 3) 建筑垃圾

根据采用建筑面积预测：

$$JS=QS*CS$$

式中：

JS——建筑垃圾总产生量 (t)

QS——新建总建筑面积 (m<sup>2</sup>)，3492m<sup>2</sup>

CS——平均每 m<sup>2</sup> 建筑面积垃圾产生量，0.01t/m<sup>2</sup>

根据上式计算所得该项目建筑垃圾总产生量约为 34.92t。

生活垃圾以有机污染物为主，少量的生产废物以无机污染物为主。施工现场应设垃圾回收箱，将产生的生活垃圾和施工垃圾收集，送当地垃圾场处理。

综上所述，本项目施工期的固体废物不会因长期堆存或外弃而对周围环境产生不良影响。

## 2 施工期固体废物处置方法

1) 施工场地产生的固废依托现有厂区内垃圾收集点，由园区环卫部门定期清运。

2) 企业在施工期间对其产生的施工废物及时收集、清运，避免产生二次污染。

### 5.1.5 施工期土壤环境影响及防治措施

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，业主应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，本项目机械维修在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的机修车间内进行维修，机修车间内有完善的油污收集设施，废油收集后暂存于已建危废暂存间，委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

施工期生活污水利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建卫生间。

采取上述措施后，施工期生产/生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

## 5.2 大气环境影响预测与评价

### 5.2.1 预测模型选取结果及选取依据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），项目评价等级的确定采用 AERSCREEN 估算模式进行预测，预测结果见 2.6.6.4 环境空气中的内容，预测结果为大气一级评价。

进一步预测采用 AERMOD 预测模式，AERMOD 由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会（AERMIC）开发。AERMIC 的目标是开

发一个能完全替代 ISC3 的法规模型，新的法规模型将采用 ISC3 的输入与输出结构、应用最新的扩散理论和计算机技术更新 ISC3 计算机程序、必须保证能够模拟目前 ISC3 能模拟的大气过程与排放源。20 世纪 90 年代中后期，法规模式改善委员会在美国国家环保局的财政支持下，成功开发出 AERMOD 扩散模型，该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定程度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

### 5.2.2 气象数据

本项目观测气象数据信息见表 5.2-1，本项目模拟气象数据信息见表 5.2-2。

**表 5.2-1 观测气象数据信息**

气象站名称	气象站标号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
集宁	53480	---	113.1500	40.4500	5000	1416	2017	风速、风向、总云量、干球温度

**表 5.2-2 模拟气象数据信息**

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
671598.77	4474445.14	---	2017	气压、离地高度、干球温度等	---

### 5.2.3 地形数据

本项目地形数据来源于生态环境部评估中心 GIS 服务平台，分辨率为 90m，数据时间为 2017 年，范围为覆盖整个厂区。

**表 5.2-3 地形数据参数表**

序号	项目	内容
1	数据来源	生态环境部评估中心 GIS 服务平台
2	数据时间	2017 年
3	格式	DEM 文件
4	范围	覆盖整个厂区
5	分辨率	90m

### 5.2.4 土地利用

本项目位于乌兰察布市氟化工业园区内，项目范围以外主要为农作区，因此

将地面特征参数设置为 1 个扇区，地面特征参数表见表 5.2-4。

**表 5.2-4 地面特征参数表**

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12、1、2 月）	0.6	2	0.01
2	0-360	春季（3、4、5 月）	0.14	1	0.03
3	0-360	夏季（6、7、8 月）	0.2	1.5	0.2
4	0-360	秋季（9、10、11 月）	0.18	2	0.05

### 5.2.5 模型参数主要设置

1、根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，本项目预测网格设置为 50m\*50m。

2、本项目不考虑建筑物下洗。

3、本项目不考虑颗粒物干湿沉降和化学转化及相关参数设置。

4、本项目不涉及光化学网格模式参数化方案，嵌套方案。

### 5.2.6 预测范围

本次预测的预测范围为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 2.5km 的矩形区域为大气评价范围。

### 5.2.7 预测内容及预测情景

1.本项目进行预测的内容如下：

（1）2017 年逐次气象条件下，正常工况下，环境空气保护目标，评价范围内的最大地面小时浓度，并绘制最大地面小时浓度分布图。

（2）2017 年逐日气象条件下，正常工况下，环境空气保护好目标，评价范围内的最大地面日均浓度，并绘制最大地面日平均浓度分布图。

（3）2017 年全年气象条件下，正常工况下，环境空气保护好目标，评价范围内的最大地面年均浓度，并绘制最大地面年平均浓度分布图。

（4）叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况。

2.评价区域大气污染源调查

内蒙古丰镇市氟化工业园区（西区）与本项目排放相同污染物的污染源调查表见表5.2-5

表 5.2-5 污染源调查表

序号	企业名称	污染物排放量				环评已批复		
		SO <sub>2</sub> (t/a)	氮氧化物 (t/a)	烟尘/ 粉尘 (t/a)	总铬 (t/a)	已投入运行项目	在建项目	未建项目
1	内蒙古瑞濠新材料有限公司	242.91	232.05	308.85		瑞濠项目		
2	内蒙古科翰冶金有限公司	428.02	197.36	41.28		科翰冶金项目		
3	内蒙古普源铁合金有限公司	164.66	712.13	322.4		4×30000KVA 硅锰		
4	内蒙古硕丰实业有限公司	191.02	149.19	211.68		2×33000KVA 镍铁		
5	丰镇市新泰新材料有限公司	264.06	213.61	201.57		4×25500KVA 铬铁		
6	嘉鑫硅锰合金有限责任公司	17.68	33.89	10.88		全封闭电石炉项目		
7	丰镇市富华氟化工有限公司	191.66	19.94	18.06		年产 30000 吨无水氯化钙项目		
8	内蒙古绿川石膏环保建材有限责任公司					年产 20 万吨建筑石膏、1200 万平方米纸面石膏、2 万立方米石膏砌块、1.5 万吨粉刷石膏		
9	内蒙古华新绿源环保产业发展有限公司	0.065	0.576	5.688		年产 1 万吨 PCB、1 万吨永磁铁、2 万吨高纯铜	华新危险废物处置中心项目	内蒙古华新蒙正固体废物处置有限公司 3 万 t/

								年焚烧处 置项目
10	丰镇市鑫源茂达 硅塑有限责任公 司					年生产 1000 万条 塑料集装袋		
11	内蒙古海驰精细 化工有限公司					年产 0.4 万吨新型 低汞触媒		
12	内蒙古天烁材料 科技有限公司	198.051	20.2656		15.39	12×4.0MVA 精炼 炉中低微铬铁 8×25MVA 矿热电 炉硅铬合金 2×30MVA 矿热电 炉高碳铬铁		
13	内蒙古森宇钢结 构工程有限公司					年加工 3 万吨钢结 构构件		
14	内蒙古丰汇化工 有限公司	27.2	31.1	7.21		10 万 t/a 稳定轻烃 1.439 万 t/a 液化气 1.127 万 t/a 重芳烃		
15	内蒙古上泰实业 有限公司	206.8	84			年产 20 成吨镍金 属产品、10 万吨铬 金属产品		
16	内蒙古丰镇市利民 发展气体有限责任 公司					年产 80 万瓶气体		
17	内蒙古中铁尚钦铁 合金物流园区有限 公司					铁合金产品及原 料		
18	丰镇市天元化工有 限公司	10.43	1.11	437.48		2 万吨/年石墨制 品		

19	吉铁铁合金有限责任公司	799.913	945.14	1879.6792	32.267		吉铁一期 100 万吨项目	吉铁二期 20 万吨项目、吉铁三期 180 万吨项目
----	-------------	---------	--------	-----------	--------	--	------------------	----------------------------------

### 5.2.8 模式中参数的选取

污染物源强和模式中参数见表 5.2-6、5.2-7。



表 5.2-6 大气环境影响预测参数统计表（点源）

编号	来源	排气筒编号	排气筒高度/m	出口内径/m	烟气流量/m³/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率（kg/h）、二噁英 μgTEQ/h													
								PM <sub>10</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NOx	HCl	非甲烷总烃	氟化物	Cl <sub>2</sub>	二噁英	铅及其化合物	镉及其化合物	汞及其化合物	砷、镍及其化合物	铜、铬及其化合物
1	危废暂存库	---	15	0.6	2.778	20	7200						0.094	5.79×10 <sup>-5</sup>							
2	盐精制车间	1#	15	0.6	1.667	20	7200	0.016													
3	裂解碳化预处理车间	2#	15	0.6	0.556	20	7200	0.002						5.5×10 <sup>-8</sup>							
		3#	32	0.8	1.667	50	7200	0.0326	0.1485	0.0447	0.0338	0.014	0.1414	0.0023	0.0091	0.02475					
4	固化车间	4#	15	0.6	1.111	20	7200	0.0047									1.8×10 <sup>-6</sup> g/h	6.5×10 <sup>-8</sup> g/h	1.1×10 <sup>-6</sup> g/h	1.7×10 <sup>-6</sup> g/h	9.7×10 <sup>-8</sup> g/h
5	碳酸钠粉仓	---	15	0.3	0.278	20	7200	0.00006													

表 5.2-7 大气环境影响预测参数统计表（面源）

污染源名称		主要污染物	排放速率 kg/h	面源长度 m	面源宽度 m	面源高度 m	排气温度℃
无组织 废气	危废暂存间	非甲烷总烃	0.104	50	80	9	20
		氟化物	$6.43 \times 10^{-5}$				
	盐精制车间	颗粒物	0.0069	24	18	21	20
	裂解碳化预处理车间	颗粒物	0.003	45	24	12	20
		氟化物	$6.4 \times 10^{-8}$				
	固化车间	颗粒物	0.049	55	24	12	20
		铅及其化合物	$1.875 \times 10^{-9}$				
		镉及其化合物	$6.944 \times 10^{-11}$				
		汞及其化合物	$1.167 \times 10^{-9}$				
		砷、镍及其化合物	$1.778 \times 10^{-9}$				
铜、铬及其化合物		$9.722 \times 10^{-11}$					
盐酸储罐	氯化氢	0.001	直径 2.379m		4.5	20	

## 5.2.9 大气预测结果分析

在2017年全年逐日逐时气象条件下,预测了本项目正常工况下排放的PM<sub>10</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、非甲烷总烃、氟化物、Cl<sub>2</sub>、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、砷、镍及其化合物以及TSP对环境保护目标以及评价范围内的环境影响。

本项目正常工况排放的CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、非甲烷总烃、氟化物、Cl<sub>2</sub>在评价范围内的地面小时浓度贡献值均未超标。叠加背景值后,各污染物在环境保护目标处的地面小时浓度均未超标。PM<sub>10</sub>、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、氟化物、Cl<sub>2</sub>、二噁英、TSP在评价范围内的地面24小时平均浓度贡献值均未超标。叠加背景值后,各污染物在环境保护目标处的地面24小时平均浓度均未超标。PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、二噁英、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、砷、镍及其化合物以及TSP年平均地面浓度贡献值均未超标。叠加背景值后,各污染物在环境保护目标处的地面年均浓度均未超标。符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D要求要求、北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准及前苏联标准。

### 5.2.9.1 PM<sub>10</sub>大气预测结果分析

PM<sub>10</sub>污染物日均最大浓度及占标率、年均最大浓度及占标率见下表5.2-8、5.2-9。

表5.2-8 PM<sub>10</sub>日均最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率(%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	前十二泉	日均值	0.02415	17091624	0.0161	达标
	十一泉	日均值	0.04714	17091424	0.0314	达标
	三泉	日均值	0.02826	17072324	0.0188	达标
	头泉	日均值	0.02524	17101724	0.0168	达标
	白毛沟	日均值	0.07463	17091324	0.0498	达标
	南五泉	日均值	0.05014	17072524	0.0334	达标
	二泉	日均值	0.04186	17072524	0.0279	达标
	七墩沟	日均值	0.11143	17020224	0.0743	达标
	前山岔	日均值	0.15086	17020224	0.1006	达标
	五墩沟	日均值	0.042	17102824	0.0280	达标

	拒门堡	日均值	0.0099	17072224	0.0066	达标
	刘新庄	日均值	0.03052	17120624	0.0203	达标
	最大落地 点浓度	日均值	1.18290	17082524	0.7886	达标

表 5.2-9 PM<sub>10</sub> 年最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	前十二泉	年均值	0.00519	2017	0.0074	达标
	十一泉	年均值	0.0061	2017	0.0087	达标
	三泉	年均值	0.00246	2017	0.0035	达标
	头泉	年均值	0.00214	2017	0.0031	达标
	白毛沟	年均值	0.00809	2017	0.0116	达标
	南五泉	年均值	0.00351	2017	0.0050	达标
	二泉	年均值	0.00258	2017	0.0037	达标
	七墩沟	年均值	0.00311	2017	0.0044	达标
	前山岔	年均值	0.00419	2017	0.0060	达标
	五墩沟	年均值	0.00349	2017	0.0050	达标
	拒门堡	年均值	0.00036	2017	0.0005	达标
	刘新庄	年均值	0.00228	2017	0.0033	达标
	最大落地 点浓度	年均值	0.33703	2017	0.4494	达标

259

#### 5.2.9.2 一氧化碳大气预测结果分析

5.2-10、5.2-11。

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率(%)	达标情况
一氧化碳	前十二泉	日均值	0.04128	17100524	0.0010	达标
	十一泉	日均值	0.07546	17091424	0.0019	达标
	三泉	日均值	0.05735	17101724	0.0014	达标
	头泉	日均值	0.05216	17101724	0.0013	达标
	白毛沟	日均值	0.09972	17060524	0.0025	达标
	南五泉	日均值	0.07363	17022024	0.0018	达标

	二泉	日均值	0.07115	17071524	0.0018	达标
	七墩沟	日均值	0.34496	17020224	0.0086	达标
	前山岔	日均值	0.19585	17100124	0.0049	达标
	五墩沟	日均值	0.05835	17102824	0.0015	达标
	拒门堡	日均值	0.02389	17072224	0.0006	达标
	刘新庄	日均值	0.06067	17120624	0.0015	达标
	最大落地 点浓度	日均值	0.61669	17020224	0.0154	达标

表 5.2-11 一氧化碳小时最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
一氧化碳	前十二泉	小时值	0.38166	17072801	0.0038	达标
	十一泉	小时值	0.42832	17062620	0.0043	达标
	三泉	小时值	0.3798	17071720	0.0038	达标
	头泉	小时值	0.37266	17061806	0.0037	达标
	白毛沟	小时值	0.54536	17031918	0.0055	达标
	南五泉	小时值	0.59099	17021310	0.0059	达标
	二泉	小时值	0.56936	17021310	0.0057	达标
	七墩沟	小时值	1.65383	17121410	0.0165	达标
	前山岔	小时值	1.21611	17100120	0.0122	达标
	五墩沟	小时值	0.37355	17032006	0.0037	达标
	拒门堡	小时值	0.38361	17072207	0.0038	达标
	刘新庄	小时值	0.46044	17062720	0.0046	达标
	最大落地 点浓度	小时值	5.31886	17091207	0.0532	达标



262



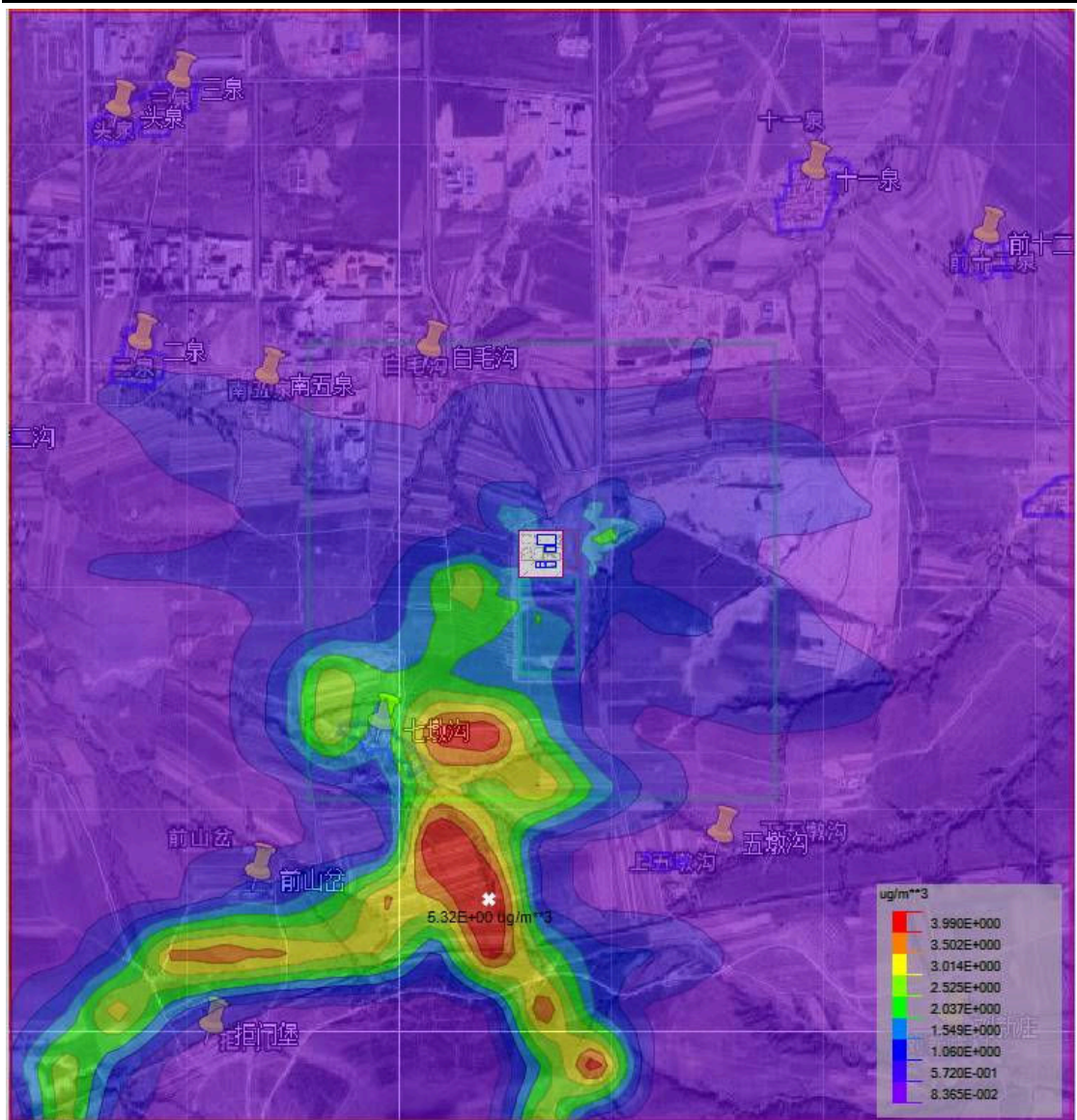


图5.2-4 一氧化碳小时浓度图

5.2.9.3 SO<sub>2</sub> 大气预测结果分析

SO<sub>2</sub> 污染物小时最大浓度及占标率、日均最大浓度及占标率、年均最大浓度及占标率见下表 5.2-12 到 5.2-14。

表 5.2-12 SO<sub>2</sub> 小时最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	前十二泉	小时值	0.11491	17072801	0.0230	达标
	十一泉	小时值	0.12896	17062620	0.0258	达标
	三泉	小时值	0.11436	17071720	0.0229	达标
	头泉	小时值	0.1122	17061806	0.0224	达标
	白毛沟	小时值	0.1642	17031918	0.0328	达标
	南五泉	小时值	0.17794	17021310	0.0356	达标

	二泉	小时值	0.17143	17021310	0.0343	达标
	七墩沟	小时值	0.49795	17121410	0.0996	达标
	前山岔	小时值	0.36616	17100120	0.0732	达标
	五墩沟	小时值	0.11247	17032006	0.0225	达标
	拒门堡	小时值	0.1155	17072207	0.0231	达标
	刘新庄	小时值	0.13863	17062720	0.0277	达标
	最大落地 点浓度	小时值	1.60146	17091207	0.3203	达标

表 5.2-13 SO<sub>2</sub> 日均最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	前十二泉	日均值	0.01243	17100524	0.0083	达标
	十一泉	日均值	0.02272	17091424	0.0151	达标
	三泉	日均值	0.01727	17101724	0.0115	达标
	头泉	日均值	0.0157	17101724	0.0105	达标
	白毛沟	日均值	0.03002	17060524	0.0200	达标
	南五泉	日均值	0.02217	17022024	0.0148	达标
	二泉	日均值	0.02142	17071524	0.0143	达标
	七墩沟	日均值	0.10386	17020224	0.0692	达标
	前山岔	日均值	0.05897	17100124	0.0393	达标
	五墩沟	日均值	0.01757	17102824	0.0117	达标
	拒门堡	日均值	0.00719	17072224	0.0048	达标
	刘新庄	日均值	0.01827	17120624	0.0122	达标
	最大落地 点浓度	日均值	0.18577	17020224	1.2385	达标

表 5.2-14 SO<sub>2</sub> 年最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	前十二泉	年均值	0.00251	2017	0.0042	达标
	十一泉	年均值	0.00274	2017	0.0046	达标
	三泉	年均值	0.00118	2017	0.0020	达标
	头泉	年均值	0.00099	2017	0.0017	达标
	白毛沟	年均值	0.00294	2017	0.0049	达标
	南五泉	年均值	0.00133	2017	0.0022	达标
	二泉	年均值	0.00107	2017	0.0018	达标
	七墩沟	年均值	0.00223	2017	0.0037	达标
	前山岔	年均值	0.00209	2017	0.0035	达标
	五墩沟	年均值	0.00104	2017	0.0017	达标
	拒门堡	年均值	0.00026	2017	0.0004	达标
	刘新庄	年均值	0.00098	2017	0.0016	达标

	最大落地 点浓度	日均值	0.04387	2017	0.0731	达标
--	-------------	-----	---------	------	--------	----



图5.2-5 SO<sub>2</sub>小时浓度图



266

#### 5.2.9.4 NO<sub>x</sub> 大气预测结果分析

NO<sub>x</sub> 污染物小时最大浓度及占标率、日均最大浓度及占标率、年均最大浓度及占标率见下表 5.2-15 到 5.2-17。

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率(%)	达标情况
NO <sub>x</sub>	前十二泉	小时值	0.08697	17072801	0.0348	达标
	十一泉	小时值	0.09761	17062620	0.0390	达标
	三泉	小时值	0.08655	17071720	0.0346	达标
	头泉	小时值	0.08492	17061806	0.0340	达标
	白毛沟	小时值	0.12428	17031918	0.0497	达标
	南五泉	小时值	0.13467	17021310	0.0539	达标

	二泉	小时值	0.12974	17021310	0.0519	达标
	七墩沟	小时值	0.37687	17121410	0.1507	达标
	前山岔	小时值	0.27713	17100120	0.1109	达标
	五墩沟	小时值	0.08512	17032006	0.0340	达标
	拒门堡	小时值	0.08742	17072207	0.0350	达标
	刘新庄	小时值	0.10492	17062720	0.0420	达标
	最大落地 点浓度	小时值	1.21205	17091207	0.4848	达标

 表 5.2-16 NO<sub>x</sub> 日均最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NO <sub>x</sub>	前十二泉	日均值	0.00941	17100524	0.0094	达标
	十一泉	日均值	0.01719	17091424	0.0172	达标
	三泉	日均值	0.01307	17101724	0.0131	达标
	头泉	日均值	0.01189	17101724	0.0119	达标
	白毛沟	日均值	0.02272	17060524	0.0227	达标
	南五泉	日均值	0.01678	17022024	0.0168	达标
	二泉	日均值	0.01621	17071524	0.0162	达标
	七墩沟	日均值	0.07861	17020224	0.0786	达标
	前山岔	日均值	0.04463	17100124	0.0446	达标
	五墩沟	日均值	0.0133	17102824	0.0133	达标
	拒门堡	日均值	0.00544	17072224	0.0054	达标
	刘新庄	日均值	0.01383	17120624	0.0138	达标
	最大落地 点浓度	日均值	0.14060	17020224	0.1406	达标

 表 5.2-17 NO<sub>x</sub> 年最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NO <sub>x</sub>	前十二泉	年均值	0.0019	2017	0.0038	达标
	十一泉	年均值	0.00208	2017	0.0042	达标
	三泉	年均值	0.00089	2017	0.0018	达标
	头泉	年均值	0.00075	2017	0.0015	达标
	白毛沟	年均值	0.00223	2017	0.0045	达标
	南五泉	年均值	0.00101	2017	0.0020	达标
	二泉	年均值	0.00081	2017	0.0016	达标
	七墩沟	年均值	0.00169	2017	0.0034	达标
	前山岔	年均值	0.00159	2017	0.0032	达标
	五墩沟	年均值	0.00079	2017	0.0016	达标
	拒门堡	年均值	0.0002	2017	0.0004	达标
	刘新庄	年均值	0.00074	2017	0.0015	达标



	最大落地 点浓度	年均值	0.03320	2017	0.0664	达标
--	-------------	-----	---------	------	--------	----



图5.2-8 NO<sub>x</sub>小时浓度图

270





图5.2-10 NO<sub>x</sub>年均浓度图

5.2.9.5 氯化氢大气预测结果分析

氯化氢污染物小时最大浓度及占标率、日平均最大浓度及占标率见下表6.2-18、6.2-19。

表 5.2-18 HCl 小时最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率(%)	达标情况
HCl	前十二泉	小时值	0.03893	17072801	0.0779	达标
	十一泉	小时值	0.04346	17062620	0.0869	达标
	三泉	小时值	0.03801	17071720	0.0760	达标
	头泉	小时值	0.03751	17061806	0.0750	达标
	白毛沟	小时值	0.05445	17031918	0.1089	达标
	南五泉	小时值	0.06064	17021310	0.1213	达标

	二泉	小时值	0.06105	17021310	0.1221	达标
	七墩沟	小时值	0.15636	17121410	0.3127	达标
	前山岔	小时值	0.12118	17100120	0.2424	达标
	五墩沟	小时值	0.03932	17032006	0.0786	达标
	拒门堡	小时值	0.04061	17072207	0.0812	达标
	刘新庄	小时值	0.04564	17062720	0.0913	达标
	最大落地 点浓度	小时值	0.81898	17020109	1.6380	达标

表 5.2-19 HCl 日均最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
HCl	前十二泉	日均值	0.00409	17100524	0.0273	达标
	十一泉	日均值	0.00799	17091424	0.0533	达标
	三泉	日均值	0.00586	17072324	0.0391	达标
	头泉	日均值	0.00528	17101724	0.0352	达标
	白毛沟	日均值	0.01043	17060524	0.0695	达标
	南五泉	日均值	0.00745	17022024	0.0497	达标
	二泉	日均值	0.00729	17071524	0.0486	达标
	七墩沟	日均值	0.03288	17020224	0.2192	达标
	前山岔	日均值	0.01944	17100124	0.1296	达标
	五墩沟	日均值	0.00658	17102824	0.0439	达标
	拒门堡	日均值	0.00247	17072224	0.0165	达标
	刘新庄	日均值	0.0062	17120624	0.0413	达标
	最大落地 点浓度	日均值	0.33831	17010424	2.2554	达标

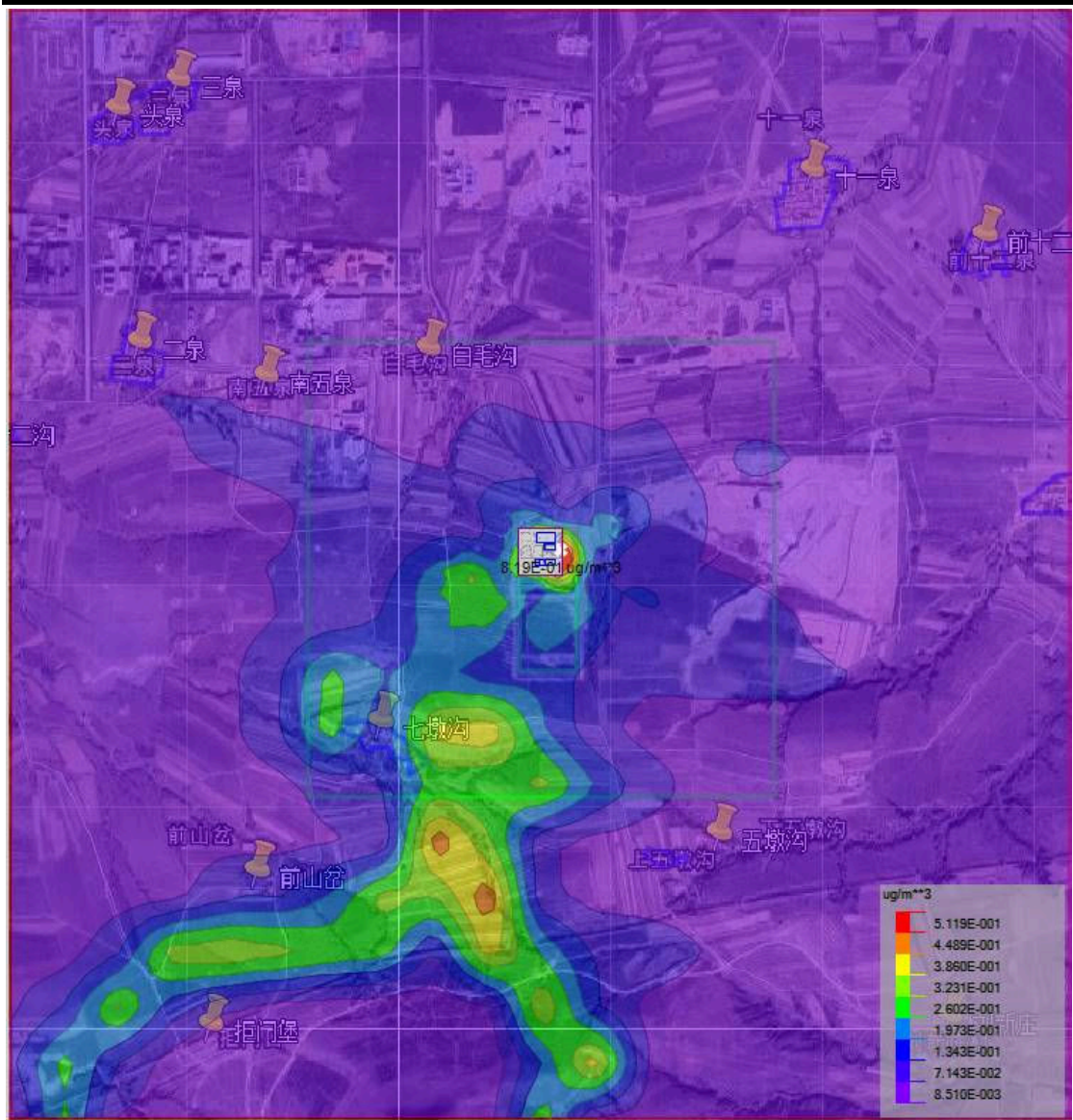


图5.2-11 氯化氢小时浓度图



#### 5.2.9.6 非甲烷总烃大气预测结果分析

表5.2-20 非甲烷总烃小时最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率(%)	达标情况
非甲烷总烃	前十二泉	小时值	1.6254	17092521	0.0813	达标
	十一泉	小时值	2.08663	17043007	0.1043	达标
	三泉	小时值	1.73249	17050107	0.0866	达标
	头泉	小时值	1.84862	17050107	0.0924	达标
	白毛沟	小时值	6.56478	17122810	0.3282	达标
	南五泉	小时值	2.98506	17090504	0.1493	达标
	二泉	小时值	2.53599	17021310	0.1268	达标

	七墩沟	小时值	2.06593	17121410	0.1033	达标
	前山岔	小时值	3.39217	17011309	0.1696	达标
	五墩沟	小时值	3.92604	17010810	0.1963	达标
	拒门堡	小时值	1.29758	17072207	0.0649	达标
	刘新庄	小时值	1.79827	17051320	0.0899	达标
	最大落地 点浓度	小时值	63.54466	17121310	0.6354	达标

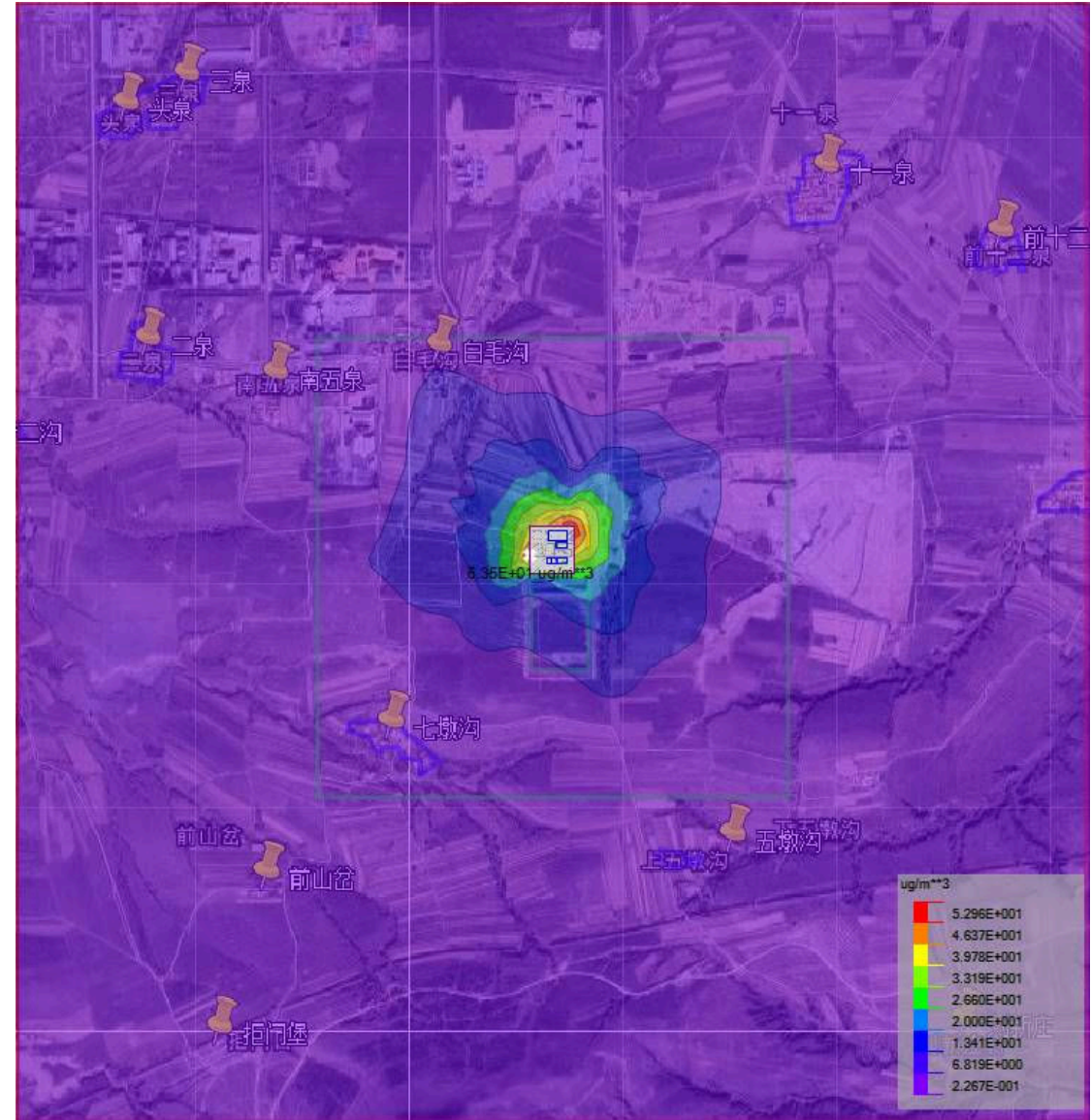


图5.2-13 非甲烷总烃小时浓度图

5.2.9.7 氟化物大气预测结果分析

氟化物污染物小时最大浓度及占标率、日平均最大浓度及占标率见下表 5.2-21、5.2-22。

表5.2-21 氟化物小时最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
-----	-----	------	--	------	------------	------

氟化物	前十二泉	小时值	0.00657	17072801	0.0329	达标
	十一泉	小时值	0.00732	17062620	0.0366	达标
	三泉	小时值	0.00637	17071720	0.0319	达标
	头泉	小时值	0.0063	17061806	0.0315	达标
	白毛沟	小时值	0.00917	17031918	0.0459	达标
	南五泉	小时值	0.01039	17021310	0.0520	达标
	二泉	小时值	0.01008	17021310	0.0504	达标
	七墩沟	小时值	0.02596	17121410	0.1298	达标
	前山岔	小时值	0.01947	17100120	0.0974	达标
	五墩沟	小时值	0.00653	17032006	0.0327	达标
	拒门堡	小时值	0.00653	17072207	0.0327	达标
	刘新庄	小时值	0.00772	17062720	0.0386	达标
	最大落地 点浓度	小时值	0.08283	17091207	0.4142	达标

表 5.2-22 氟化物日均最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
氟化物	前十二泉	日均值	0.00068	17100524	0.0097	达标
	十一泉	日均值	0.00137	17091424	0.0196	达标
	三泉	日均值	0.00099	17072324	0.0141	达标
	头泉	日均值	0.00088	17101724	0.0126	达标
	白毛沟	日均值	0.00178	17060524	0.0254	达标
	南五泉	日均值	0.00126	17022024	0.0180	达标
	二泉	日均值	0.00126	17071524	0.0180	达标
	七墩沟	日均值	0.0054	17020224	0.0771	达标
	前山岔	日均值	0.00315	17100124	0.0450	达标
	五墩沟	日均值	0.00108	17102824	0.0154	达标
	拒门堡	日均值	0.0004	17072224	0.0057	达标
	刘新庄	日均值	0.00105	17120624	0.0150	达标
	最大落地 点浓度	日均值	0.01411	17032824	0.2018	达标



277

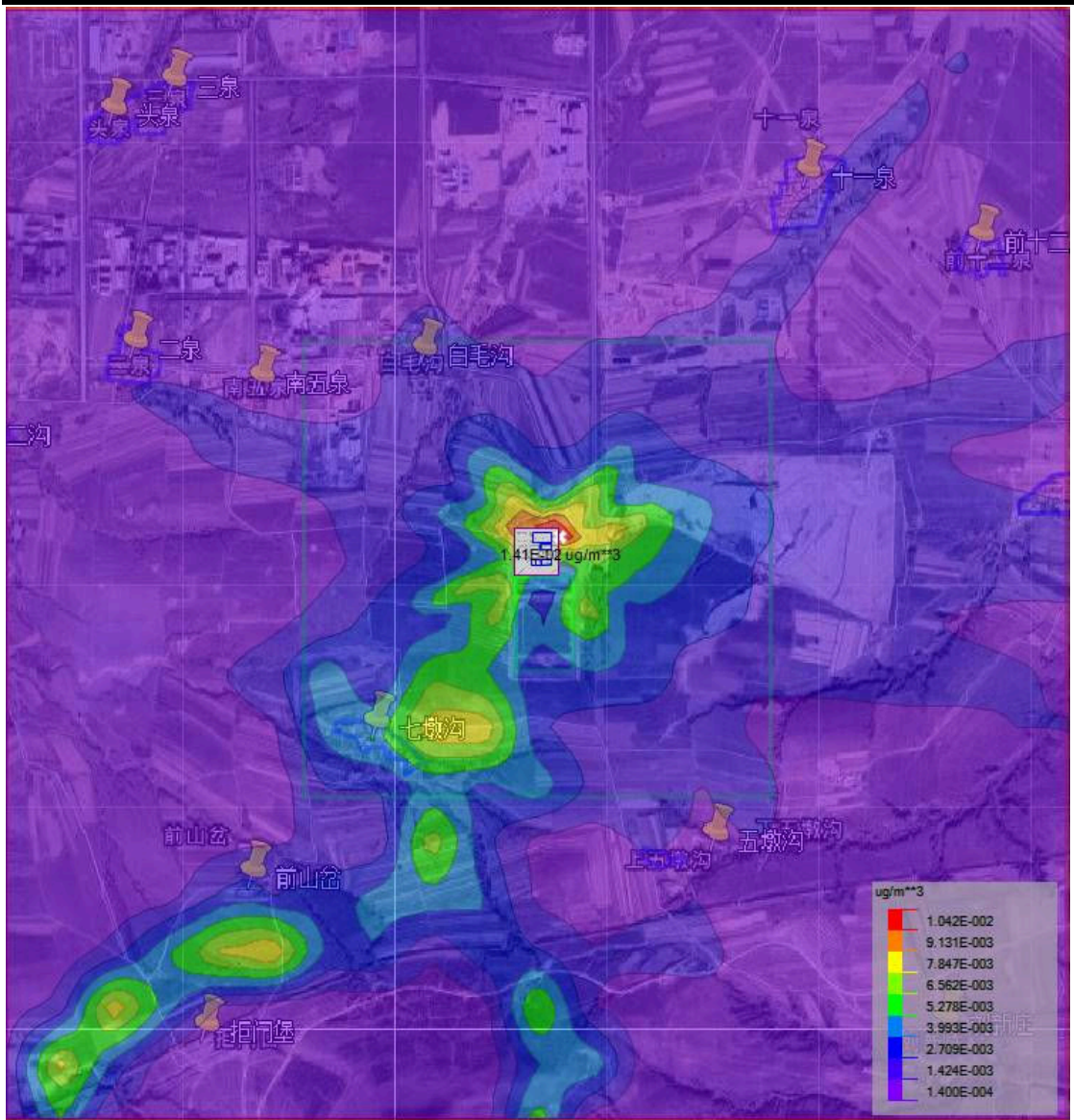


图 5.2-15 氟化物日均浓度图

5.2.9.8 氯气大气预测结果分析

氯气污染物小时最大浓度及占标率、日平均最大浓度及占标率见下表 5.2-23、5.2-24。

表5.2-23 氯气小时最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
氯气	前十二泉	小时值	0.02313	17072801	0.0231	达标
	十一泉	小时值	0.02596	17062620	0.0260	达标
	三泉	小时值	0.02302	17071720	0.0230	达标
	头泉	小时值	0.02259	17061806	0.0226	达标
	白毛沟	小时值	0.03305	17031918	0.0331	达标
	南五泉	小时值	0.03582	17021310	0.0358	达标



	二泉	小时值	0.03451	17021310	0.0345	达标
	七墩沟	小时值	0.10023	17121410	0.1002	达标
	前山岔	小时值	0.0737	17100120	0.0737	达标
	五墩沟	小时值	0.02264	17032006	0.0226	达标
	拒门堡	小时值	0.02325	17072207	0.0233	达标
	刘新庄	小时值	0.02791	17062720	0.0279	达标
	最大落地 点浓度	小时值	0.32236	17091207	0.3224	达标

表 5.2-24 氯气日均最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率(%)	达标情况
氯气	前十二泉	日均值	0.0025	17100524	0.0083	达标
	十一泉	日均值	0.00457	17091424	0.0152	达标
	三泉	日均值	0.00348	17101724	0.0116	达标
	头泉	日均值	0.00316	17101724	0.0105	达标
	白毛沟	日均值	0.00604	17060524	0.0201	达标
	南五泉	日均值	0.00446	17022024	0.0149	达标
	二泉	日均值	0.00431	17071524	0.0144	达标
	七墩沟	日均值	0.02091	17020224	0.0697	达标
	前山岔	日均值	0.01187	17100124	0.0396	达标
	五墩沟	日均值	0.00354	17102824	0.0118	达标
	拒门堡	日均值	0.00145	17072224	0.0048	达标
	刘新庄	日均值	0.00368	17120624	0.0123	达标
	最大落地 点浓度	日均值	0.03739	17020224	0.1246	达标



图 5.2-16 氯气小时浓度图

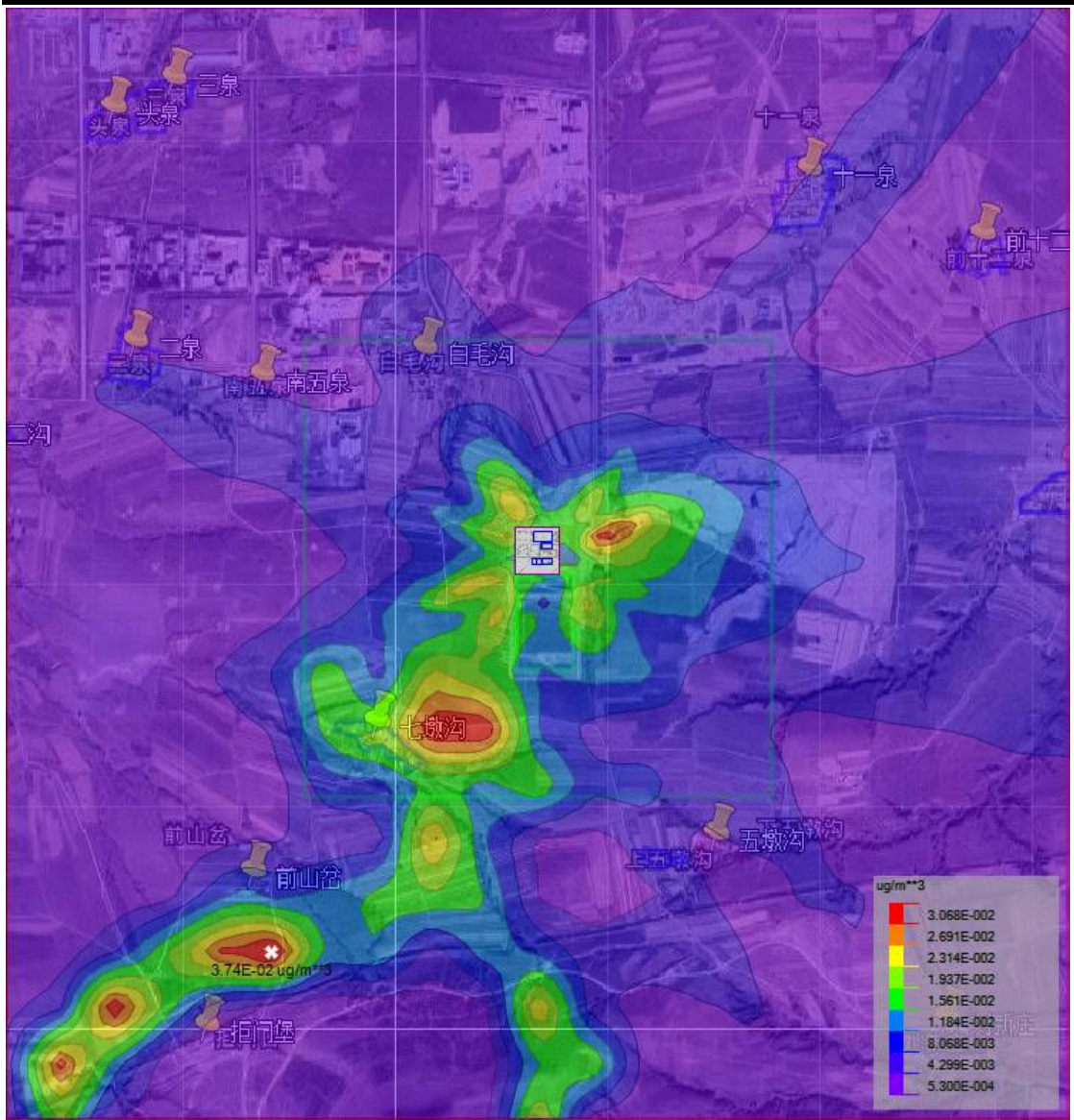


图 5.2-17 氯气日均浓度图

5.2.9.9 二噁英大气预测结果分析

二噁英污染物年均最大浓度及占标率见下表 5.2-25。

表 5.2-25 二噁英年最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
二噁英	前十二泉	年均值	0	2017	0	达标
	十一泉	年均值	0	2017	0	达标
	三泉	年均值	0	2017	0	达标
	头泉	年均值	0	2017	0	达标
	白毛沟	年均值	0	2017	0	达标
	南五泉	年均值	0	2017	0	达标
	二泉	年均值	0	2017	0	达标



	七墩沟	年均值	0	2017	0	达标
	前山岔	年均值	0	2017	0	达标
	五墩沟	年均值	0	2017	0	达标
	拒门堡	年均值	0	2017	0	达标
	刘新庄	年均值	0	2017	0	达标
	最大落地 点浓度	年均值	0	2017	0	达标

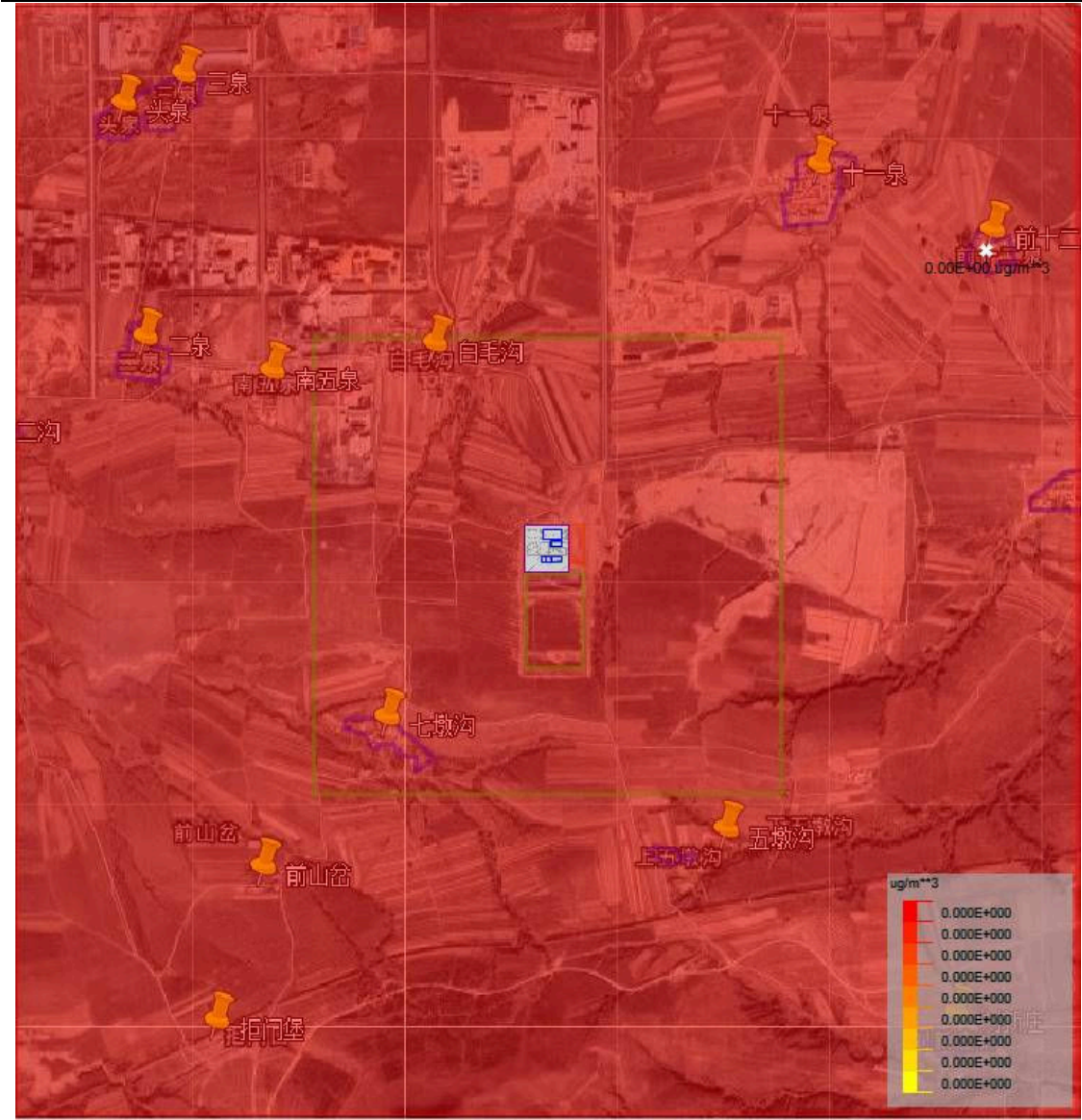


图 5.2-18 二噁英年均浓度图

5.2.9.10 铅及其化合物大气预测结果分析

铅及其化合物年均最大浓度及占标率见下表 5.2-26。

表 5.2-26 铅及其化合物年最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
-----	-----	------	--	------	------------	------

铅及其化合物	前十二泉	年均值	0	2017	0	达标
	十一泉	年均值	0	2017	0	达标
	三泉	年均值	0	2017	0	达标
	头泉	年均值	0	2017	0	达标
	白毛沟	年均值	0	2017	0	达标
	南五泉	年均值	0	2017	0	达标
	二泉	年均值	0	2017	0	达标
	七墩沟	年均值	0	2017	0	达标
	前山岔	年均值	0	2017	0	达标
	五墩沟	年均值	0	2017	0	达标
	拒门堡	年均值	0	2017	0	达标
	刘新庄	年均值	0	2017	0	达标
	最大落地 点浓度	年均值	0	2017	0	达标

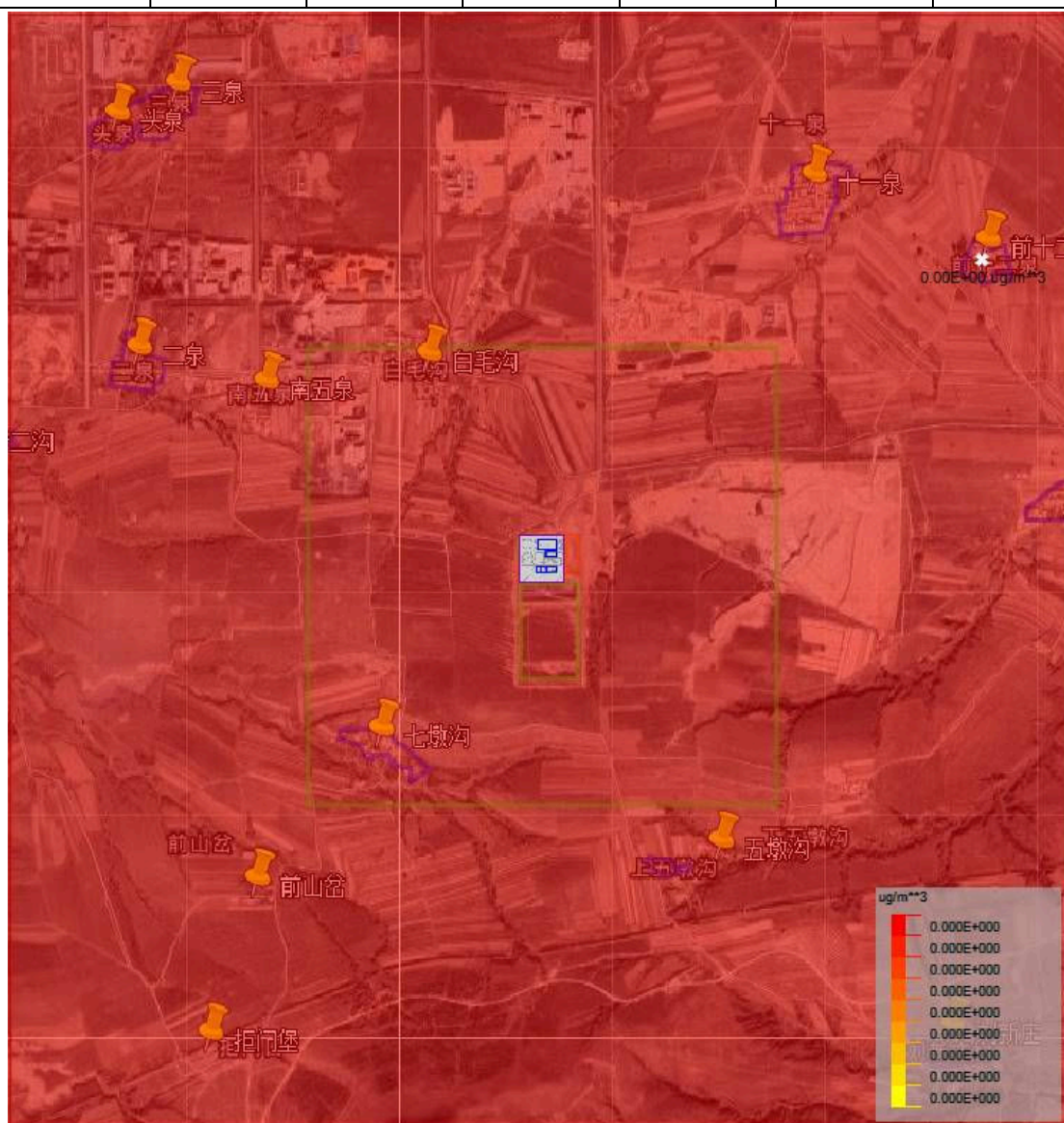


图 5.2-19 铅及其化合物年均浓度图

### 5.2.9.11 镉及其化合物大气预测结果分析

镉及其化合物年均最大浓度及占标率见下表 5.2-27。

表 5.2-27 镉及其化合物年最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率(%)	达标情况
镉及其化合物	前十二泉	年均值	0	2017	0	达标
	十一泉	年均值	0	2017	0	达标
	三泉	年均值	0	2017	0	达标
	头泉	年均值	0	2017	0	达标
	白毛沟	年均值	0	2017	0	达标
	南五泉	年均值	0	2017	0	达标
	二泉	年均值	0	2017	0	达标
	七墩沟	年均值	0	2017	0	达标
	前山岔	年均值	0	2017	0	达标
	五墩沟	年均值	0	2017	0	达标
	拒门堡	年均值	0	2017	0	达标
	刘新庄	年均值	0	2017	0	达标
	最大落地 点浓度	年均值	0	2017	0	达标



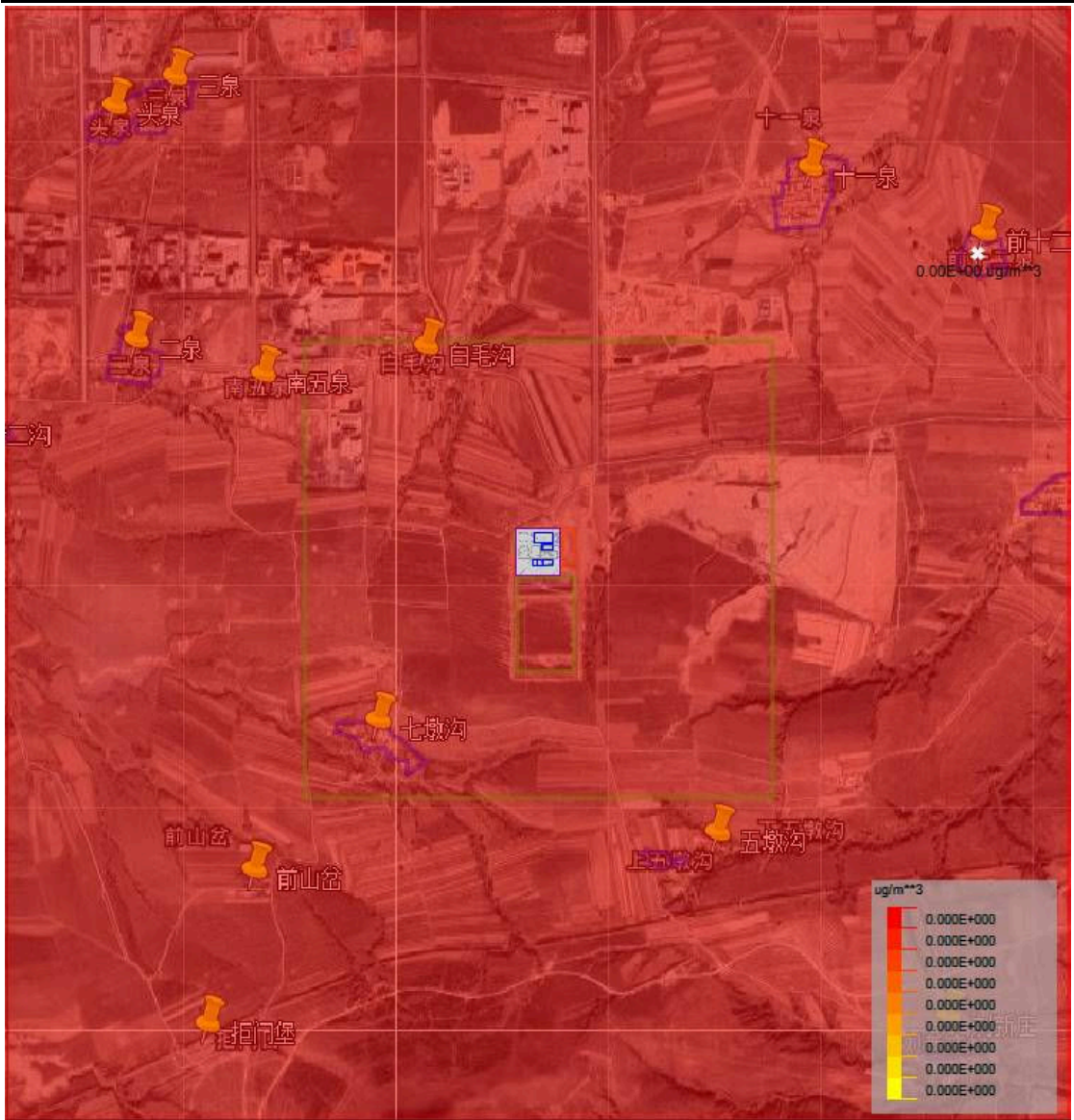


图 5.2-20 铅及其化合物年均浓度图

5.2.9.12 汞及其化合物大气预测结果分析

汞及其化合物年均最大浓度及占标率见下表 5.2-28。

表 5.2-28 汞及其化合物年最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
汞及其化合物	前十二泉	年均值	0	2017	0	达标
	十一泉	年均值	0	2017	0	达标
	三泉	年均值	0	2017	0	达标
	头泉	年均值	0	2017	0	达标
	白毛沟	年均值	0	2017	0	达标
	南五泉	年均值	0	2017	0	达标
	二泉	年均值	0	2017	0	达标

	七墩沟	年均值	0	2017	0	达标
	前山岔	年均值	0	2017	0	达标
	五墩沟	年均值	0	2017	0	达标
	拒门堡	年均值	0	2017	0	达标
	刘新庄	年均值	0	2017	0	达标
	最大落地 点浓度	年均值	0	2017	0	达标

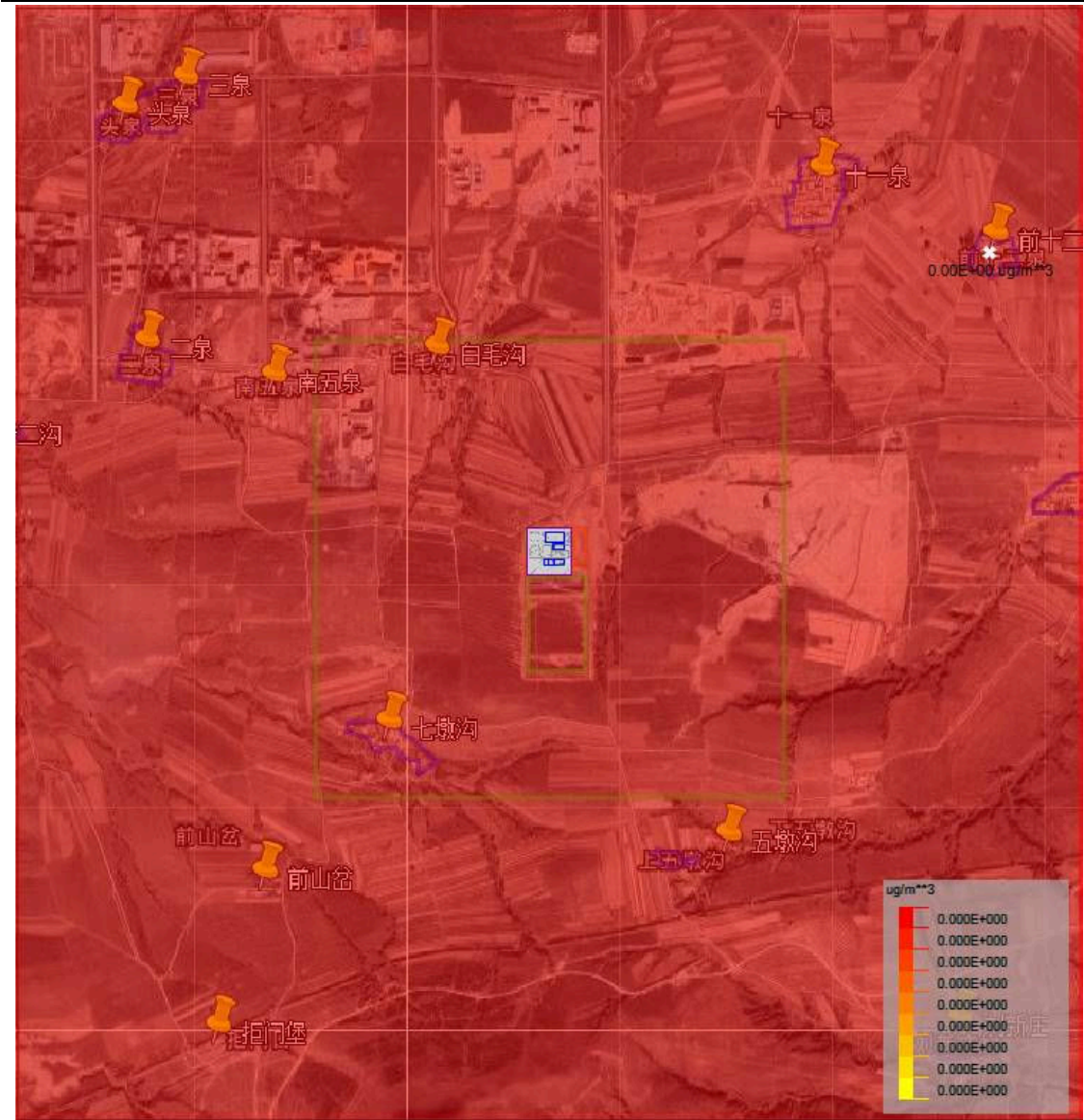


图 5.2-21 汞及其化合物年均浓度图

5.2.9.13 砷、镍及其化合物大气预测结果分析

砷、镍及其化合物年均最大浓度及占标率见下表 5.2-29。

表 5.2-29 砷、镍及其化合物年最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
-----	-----	------	--	------	------------	------



砷、镍及其化合物	前十二泉	年均值	0	2017	0	达标
	十一泉	年均值	0	2017	0	达标
	三泉	年均值	0	2017	0	达标
	头泉	年均值	0	2017	0	达标
	白毛沟	年均值	0	2017	0	达标
	南五泉	年均值	0	2017	0	达标
	二泉	年均值	0	2017	0	达标
	七墩沟	年均值	0	2017	0	达标
	前山岔	年均值	0	2017	0	达标
	五墩沟	年均值	0	2017	0	达标
	拒门堡	年均值	0	2017	0	达标
	刘新庄	年均值	0	2017	0	达标
	最大落地 点浓度	年均值	0	2017	0	达标

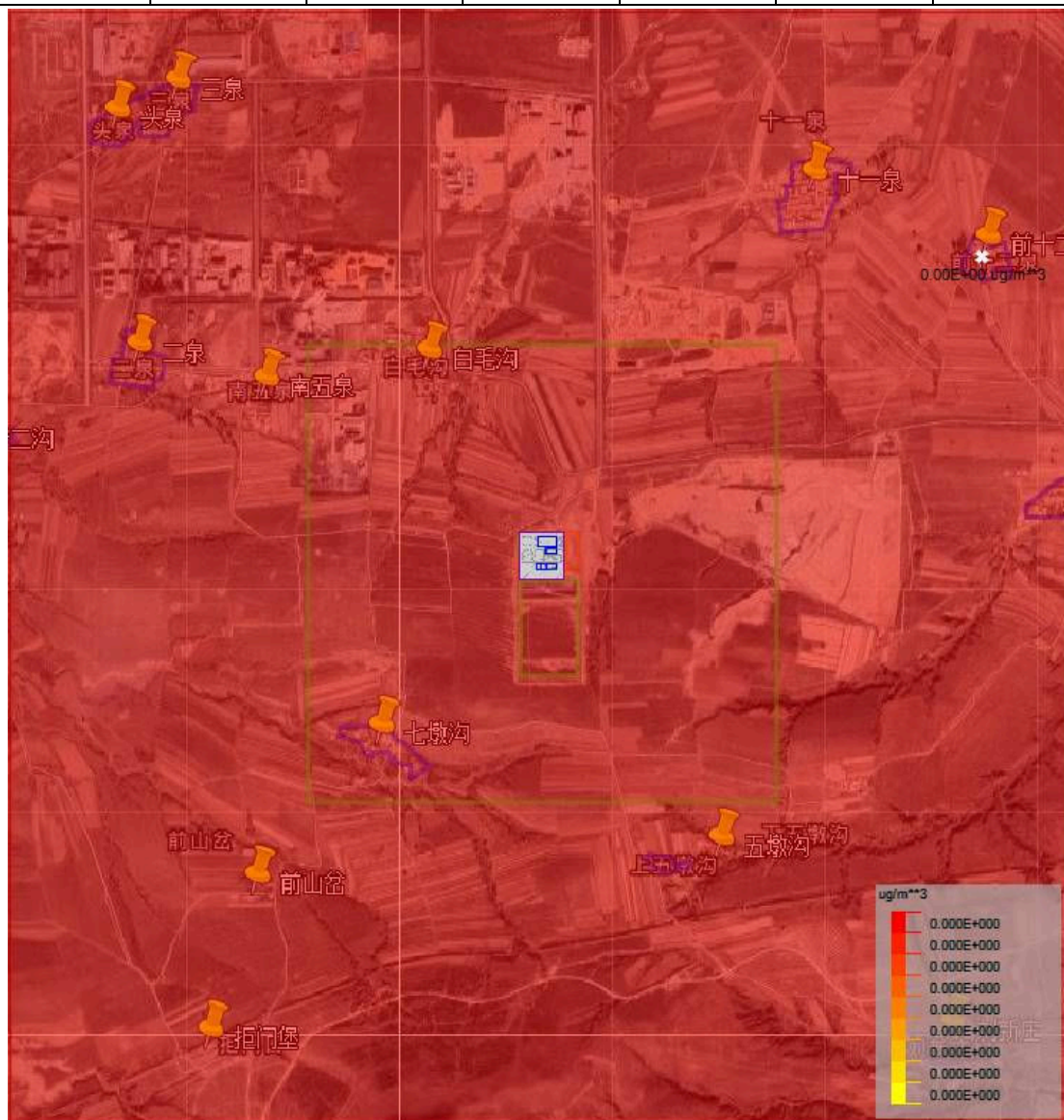


图 5.2-22 砷、镍及其化合物年均浓度图

### 5.2.9.14TSP 大气预测结果分析

TSP 污染物日均最大浓度及占标率、年均最大浓度及占标率见下表 5.2-30～5.2-31。

表5.2-30 TSP日均最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率(%)	达标情况
TSP	前十二泉	日均值	0.06259	17100424	0.0209	达标
	十一泉	日均值	0.12143	17090124	0.0405	达标
	三泉	日均值	0.0725	17021324	0.0242	达标
	头泉	日均值	0.05657	17043024	0.0189	达标
	白毛沟	日均值	0.28422	17091324	0.0947	达标
	南五泉	日均值	0.15578	17072524	0.0519	达标
	二泉	日均值	0.12074	17091224	0.0402	达标
	七墩沟	日均值	0.03785	17072224	0.0126	达标
	前山岔	日均值	0.15616	17020224	0.0521	达标
	五墩沟	日均值	0.12583	17012324	0.0419	达标
	拒门堡	日均值	0.01847	17072224	0.0062	达标
	刘新庄	日均值	0.05479	17120624	0.0183	达标
	最大落地 点浓度	日均值	3.70637	17020224	1.2355	达标

表 5.2-31 TSP 年最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率(%)	达标情况
TSP	前十二泉	年均值	0.01163	2017	0.0058	达标
	十一泉	年均值	0.01437	2017	0.0072	达标
	三泉	年均值	0.00466	2017	0.0023	达标
	头泉	年均值	0.00375	2017	0.0019	达标
	白毛沟	年均值	0.02247	2017	0.0112	达标
	南五泉	年均值	0.00723	2017	0.0036	达标
	二泉	年均值	0.0048	2017	0.0024	达标
	七墩沟	年均值	0.00173	2017	0.0009	达标
	前山岔	年均值	0.00469	2017	0.0023	达标
	五墩沟	年均值	0.0084	2017	0.0042	达标
	拒门堡	年均值	0.00043	2017	0.0002	达标
	刘新庄	年均值	0.0039	2017	0.0020	达标
	最大落地 点浓度	年均值	0.97256	2017	0.4863	达标

289





	五墩沟	小时值	3.73551	17032006	0.0374	达标
	拒门堡	小时值	3.83606	17072207	0.0384	达标
	刘新庄	小时值	4.6044	17062720	0.0460	达标
	最大落地 点浓度	小时值	53.18858	17091207	0.5319	达标

 表 5.2-33 非正常工况 SO<sub>2</sub> 小时最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	前十二泉	小时值	4.58916	17072801	0.9178	达标
	十一泉	小时值	5.15025	17062620	1.0301	达标
	三泉	小时值	4.56685	17071720	0.9134	达标
	头泉	小时值	4.48096	17061806	0.8962	达标
	白毛沟	小时值	6.5576	17031918	1.3115	达标
	南五泉	小时值	7.10623	17021310	1.4212	达标
	二泉	小时值	6.84607	17021310	1.3692	达标
	七墩沟	小时值	19.886	17121410	3.9772	达标
	前山岔	小时值	14.62284	17100120	2.9246	达标
	五墩沟	小时值	4.49167	17032006	0.8983	达标
	拒门堡	小时值	4.61257	17072207	0.9225	达标
	刘新庄	小时值	5.53645	17062720	1.1073	达标
	最大落地 点浓度	小时值	63.95524	17091207	12.7910	达标

 表 5.2-34 非正常工况 NO<sub>x</sub> 小时最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NO <sub>x</sub>	前十二泉	小时值	8.67406	17072801	3.470	达标
	十一泉	小时值	9.73459	17062620	3.894	达标
	三泉	小时值	8.6319	17071720	3.453	达标
	头泉	小时值	8.46955	17061806	3.388	达标
	白毛沟	小时值	12.39466	17031918	4.958	达标
	南五泉	小时值	13.43164	17021310	5.373	达标
	二泉	小时值	12.9399	17021310	5.176	达标
	七墩沟	小时值	37.58695	17121410	15.035	达标
	前山岔	小时值	27.63894	17100120	11.056	达标
	五墩沟	小时值	8.48979	17032006	3.396	达标
	拒门堡	小时值	8.71831	17072207	3.487	达标
	刘新庄	小时值	10.46455	17062720	4.186	达标
	最大落地 点浓度	小时值	120.88313	17091207	48.3533	达标

**表 5.2-35 非正常工况 HCl 小时最大浓度及占标率**

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率(%)	达标情况
HCl	前十二泉	小时值	0.7199	17072801	1.440	达标
	十一泉	小时值	0.80769	17062620	1.615	达标
	三泉	小时值	0.71567	17071720	1.431	达标
	头泉	小时值	0.70243	17061806	1.405	达标
	白毛沟	小时值	1.02752	17031918	2.055	达标
	南五泉	小时值	1.11512	17021310	2.230	达标
	二泉	小时值	1.07692	17021310	2.154	达标
	七墩沟	小时值	3.10719	17121410	6.214	达标
	前山岔	小时值	2.29102	17100120	4.582	达标
	五墩沟	小时值	0.70583	17032006	1.412	达标
	拒门堡	小时值	0.72505	17072207	1.450	达标
	刘新庄	小时值	0.86717	17062720	1.734	达标
	最大落地 点浓度	小时值	9.99633	17091207	19.9927	达标

**表 5.2-36 非正常工况非甲烷总烃小时最大浓度及占标率**

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率(%)	达标情况
非甲烷总 烃	前十二泉	小时值	14.30538	17072801	0.7153	达标
	十一泉	小时值	15.65516	17062620	0.7828	达标
	三泉	小时值	13.17926	17061220	0.6590	达标
	头泉	小时值	13.16432	17061806	0.6582	达标
	白毛沟	小时值	21.76869	17071020	1.0884	达标
	南五泉	小时值	21.50859	17021310	1.0754	达标
	二泉	小时值	20.81185	17021310	1.0406	达标
	七墩沟	小时值	45.07579	17121410	2.2538	达标
	前山岔	小时值	36.63337	17071404	1.8317	达标
	五墩沟	小时值	14.76426	17032006	0.7382	达标
	拒门堡	小时值	12.82528	17072207	0.6413	达标
	刘新庄	小时值	16.99572	17051620	0.8498	达标
	最大落地 点浓度	小时值	238.77024	17071722	2.3877	达标

**表 5.2-37 非正常工况氟化物小时最大浓度及占标率**

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率(%)	达标情况
氟化物	前十二泉	小时值	0.11892	17072801	0.5946	达标
	十一泉	小时值	0.1332	17062620	0.6660	达标

	三泉	小时值	0.11753	17071720	0.5877	达标
	头泉	小时值	0.1156	17061806	0.5780	达标
	白毛沟	小时值	0.16912	17031918	0.8456	达标
	南五泉	小时值	0.18372	17021310	0.9186	达标
	二泉	小时值	0.17706	17021310	0.8853	达标
	七墩沟	小时值	0.50446	17121410	2.5223	达标
	前山岔	小时值	0.37271	17100120	1.8636	达标
	五墩沟	小时值	0.11691	17032006	0.5846	达标
	拒门堡	小时值	0.11852	17072207	0.5926	达标
	刘新庄	小时值	0.14234	17062720	0.7117	达标
	最大落地 点浓度	小时值	1.61366	17091207	8.0683	达标

表 5.2-38 非正常工况氯气小时最大浓度及占标率

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值/( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
$\text{Cl}_2$	前十二泉	小时值	0.33308	17072801	0.3331	达标
	十一泉	小时值	0.37381	17062620	0.3738	达标
	三泉	小时值	0.33147	17071720	0.3315	达标
	头泉	小时值	0.32523	17061806	0.3252	达标
	白毛沟	小时值	0.47595	17031918	0.4760	达标
	南五泉	小时值	0.51577	17021310	0.5158	达标
	二泉	小时值	0.49689	17021310	0.4969	达标
	七墩沟	小时值	1.44334	17121410	1.4433	达标
	前山岔	小时值	1.06134	17100120	1.0613	达标
	五墩沟	小时值	0.32601	17032006	0.3260	达标
	拒门堡	小时值	0.33478	17072207	0.3348	达标
	刘新庄	小时值	0.40184	17062720	0.4018	达标
	最大落地 点浓度	小时值	4.64191	17091207	4.6419	达标

#### 5.2.9.16 叠加背景浓度后预测结果分析

本项目叠加背景值浓度后的分析结果见表 5.2-39 到表 5.2-55。

表5.2-39 PM<sub>10</sub>叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间	背景浓度 μg/m <sup>3</sup>	叠加结果 μg/m <sup>3</sup>	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率（%）	是否超标
1	前十二泉	年平均	0.00519	2017	52	52.0052	70	74.293	达标
		24小时平均第95百分位数	0.01544	20170110	114	114.0154	150	76.010	达标
		24小时平均	0.02415	17091624	104	104.0242	150	69.349	达标
2	十一泉	年平均	0.0061	2017	52	52.0061	70	74.294	达标
		24小时平均第95百分位数	0.02264	20170319	114	114.0226	150	76.015	达标
		24小时平均	0.04714	17091424	104	104.0471	150	69.365	达标
3	三泉	年平均	0.00246	2017	52	52.0025	70	74.289	达标
		24小时平均第95百分位数	0.0114	20170323	114	114.0114	150	76.008	达标
		24小时平均	0.02826	17072324	104	104.0283	150	69.352	达标
4	头泉	年平均	0.00214	2017	52	52.0021	70	74.289	达标
		24小时平均第95百分位数	0.01044	20170501	114	114.0104	150	76.007	达标
		24小时平均	0.02524	17101724	104	104.0252	150	69.350	达标
5	白毛沟	年平均	0.00809	2017	52	52.0081	70	74.297	达标
		24小时平均第95百分位数	0.03545	20170221	114	114.0355	150	76.024	达标
		24小时平均	0.07463	17091324	104	104.0746	150	69.383	达标
6	南五泉	年平均	0.00351	2017	52	52.0035	70	74.291	达标
		24小时平均第95百分位数	0.01525	20170615	114	114.0153	150	76.010	达标
		24小时平均	0.05014	17072524	104	104.0501	150	69.367	达标
7	二泉	年平均	0.00258	2017	52	52.0026	70	74.289	达标
		24小时平均第95百分位数	0.0113	20170527	114	114.0113	150	76.008	达标



		24小时平均	0.04186	17072524	104	104.0419	150	69.361	达标
8	七墩沟	年平均	0.00311	2017	52	52.0031	70	74.290	达标
		24小时平均第95百分位数	0.01947	20170530	114	114.0195	150	76.013	达标
		24小时平均	0.11143	17020224	104	104.1114	150	69.408	达标
9	前山岔	年平均	0.00419	2017	52	52.0042	70	74.292	达标
		24小时平均第95百分位数	0.0246	20170403	114	114.0246	150	76.016	达标
		24小时平均	0.15086	17020224	104	104.1509	150	69.434	达标
10	五墩沟	年平均	0.00349	2017	52	52.0035	70	74.291	达标
		24小时平均第95百分位数	0.01559	20170112	114	114.0156	150	76.010	达标
		24小时平均	0.042	17102824	104	104.0420	150	69.361	达标
11	拒门堡	年平均	0.00036	2017	52	52.0004	70	74.286	达标
		24小时平均第95百分位数	0.00231	20170403	114	114.0023	150	76.002	达标
		24小时平均	0.0099	17072224	104	104.0099	150	69.340	达标
12	刘新庄	年平均	0.00228	2017	52	52.0023	70	74.289	达标
		24小时平均第95百分位数	0.01054	20171115	114	114.0105	150	76.007	达标
		24小时平均	0.03052	17120624	104	104.0305	150	69.354	达标

表5.2-40 一氧化碳叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间	背景浓度 μg/m <sup>3</sup>	叠加结果 μg/m <sup>3</sup>	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率（%）	是否超标
1	前十二泉	小时值	0.38166	17072801	0.2	0.5817	10	5.817	达标
		24小时平均第95百分位数	0.02827	20171018	1.2	1.2283	4	30.707	达标
		24小时平均	0.04128	17100524	0.61	0.6513	4	16.282	达标
2	十一泉	小时值	0.42832	17062620	0.2	0.6283	10	6.283	达标

		24小时平均第95百分位数	0.03146	20170711	1.2	1.2315	4	30.787	达标
		24小时平均	0.07546	17091424	0.61	0.6855	4	17.137	达标
3	三泉	小时值	0.3798	17071720	0.2	0.5798	10	5.798	达标
		24小时平均第95百分位数	0.01698	2070406	1.2	1.2170	4	30.425	达标
		24小时平均	0.05735	17101724	0.61	0.6674	4	16.684	达标
4	头泉	小时值	0.37266	17061806	0.2	0.5727	10	5.727	达标
		24小时平均第95百分位数	0.0162	20170324	1.2	1.2162	4	30.405	达标
		24小时平均	0.05216	17101724	0.61	0.6622	4	16.554	达标
5	白毛沟	小时值	0.54536	17031918	0.2	0.7454	10	7.454	达标
		24小时平均第95百分位数	0.04828	20170130	1.2	1.2483	4	31.207	达标
		24小时平均	0.09972	17060524	0.61	0.7097	4	17.743	达标
6	南五泉	小时值	0.59099	17021310	0.2	0.7910	10	7.910	达标
		24小时平均第95百分位数	0.01926	20171003	1.2	1.2193	4	30.482	达标
		24小时平均	0.07363	17022024	0.61	0.6836	4	17.091	达标
7	二泉	小时值	0.56936	17021310	0.2	0.7694	10	7.694	达标
		24小时平均第95百分位数	0.01831	20170420	1.2	1.2183	4	30.458	达标
		24小时平均	0.07115	17071524	0.61	0.6812	4	17.029	达标
8	七墩沟	小时值	1.65383	17121410	0.2	1.8538	10	18.538	达标
		24小时平均第95百分位数	0.04385	20171203	1.2	1.2439	4	31.096	达标
		24小时平均	0.34496	17020224	0.61	0.9550	4	23.874	达标
9	前山岔	小时值	1.21611	17100120	0.2	1.4161	10	14.161	达标
		24小时平均第95百分位数	0.04191	20170113	1.2	1.2419	4	31.048	达标
		24小时平均	0.19585	17100124	0.61	0.8059	4	20.146	达标
10	五墩沟	小时值	0.37355	17032006	0.2	0.5736	10	5.736	达标

		24小时平均第95百分位数	0.01488	20170204	1.2	1.2149	4	30.372	达标
		24小时平均	0.05835	17102824	0.61	0.6684	4	16.709	达标
11	拒门堡	小时值	0.38361	17072207	0.2	0.5836	10	5.836	达标
		24小时平均第95百分位数	0.00494	20170131	1.2	1.2049	4	30.124	达标
		24小时平均	0.02389	17072224	0.61	0.6339	4	15.847	达标
12	刘新庄	小时值	0.46044	17062720	0.2	0.6604	10	6.604	达标
		24小时平均第95百分位数	0.0162	20170910	1.2	1.2162	4	30.405	达标
		24小时平均	0.06067	17120624	0.61	0.6707	4	16.767	达标

表5.2-41 SO<sub>2</sub>叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间	背景浓度 μg/m <sup>3</sup>	叠加结果 μg/m <sup>3</sup>	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率（%）	是否超标
1	前十二泉	年平均	0.00251	2017	23	23.0025	60	38.3375	达标
		24小时平均第98百分位数	0.01028	20170421	55	55.0103	150	36.6735	达标
		24小时平均	0.01243	17100524	46	46.0124	150	30.6750	达标
		小时值	0.11491	17072801	15.3	15.4149	500	3.0830	达标
2	十一泉	年平均	0.00274	2017	23	23.0027	60	38.3379	达标
		24小时平均第98百分位数	0.01292	20171021	55	55.0129	150	36.6753	达标
		24小时平均	0.02272	17091424	46	46.0227	150	30.6818	达标
		小时值	0.12896	17062620	15.3	15.4290	500	3.0858	达标
3	三泉	年平均	0.00118	2017	23	23.0012	60	38.3353	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00883	20170206	55	55.0088	150	36.6726	达标
		24小时平均	0.01727	17101724	46	46.0173	150	30.6782	达标
		小时值	0.11436	17071720	15.3	15.4144	500	3.0829	达标

4	头泉	年平均	0.00099	2017	23	23.0010	60	38.3350	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00628	20170813	55	55.0063	150	36.6709	达标
		24小时平均	0.0157	17101724	46	46.0157	150	30.6771	达标
		小时值	0.1122	17061806	15.3	15.4122	500	3.0824	达标
5	白毛沟	年平均	0.00294	2017	23	23.0029	60	38.3382	达标
		24小时平均第98百分位数	0.01989	20170913	55	55.0199	150	36.6799	达标
		24小时平均	0.03002	17060524	46	46.0300	150	30.6867	达标
		小时值	0.1642	17031918	15.3	15.4642	500	3.0928	达标
6	南五泉	年平均	0.00133	2017	23	23.0013	60	38.3356	达标
		24小时平均第98百分位数	0.0106	20170620	55	55.0106	150	36.6737	达标
		24小时平均	0.02217	17022024	46	46.0222	150	30.6814	达标
		小时值	0.17794	17021310	15.3	15.4779	500	3.0956	达标
7	二泉	年平均	0.00107	2017	23	23.0011	60	38.3351	达标
		24小时平均第98百分位数	0.01039	20170323	55	55.0104	150	36.6736	达标
		24小时平均	0.02142	17071524	46	46.0214	150	30.6809	达标
		小时值	0.17143	17021310	15.3	15.4714	500	3.0943	达标
8	七墩沟	年平均	0.00223	2017	23	23.0022	60	38.3371	达标
		24小时平均第98百分位数	0.02079	20171001	55	55.0208	150	36.6805	达标
		24小时平均	0.10386	17020224	46	46.1039	150	30.7359	达标
		小时值	0.49795	17121410	15.3	15.7980	500	3.1596	达标
9	前山岔	年平均	0.00209	2017	23	23.0021	60	38.3368	达标
		24小时平均第98百分位数	0.025	20170714	55	55.0250	150	36.6833	达标
		24小时平均	0.05897	17100124	46	46.0590	150	30.7060	达标

		小时值	0.36616	17100120	15.3	15.6662	500	3.1332	达标
10	五墩沟	年平均	0.00104	2017	23	23.0010	60	38.3351	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00873	20170921	55	55.0087	150	36.6725	达标
		24小时平均	0.01757	17102824	46	46.0176	150	30.6784	达标
		小时值	0.11247	17032006	15.3	15.4125	500	3.0825	达标
11	拒门堡	年平均	0.00026	2017	23	23.0003	60	38.3338	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00264	20170930	55	55.0026	150	36.6684	达标
		24小时平均	0.00719	17072224	46	46.0072	150	30.6715	达标
		小时值	0.1155	17072207	15.3	15.4155	500	3.0831	达标
12	刘新庄	年平均	0.00098	2017	23	23.0010	60	38.3350	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00683	20170406	55	55.0068	150	36.6712	达标
		24小时平均	0.01827	17120624	46	46.0183	150	30.6788	达标
		小时值	0.13863	17062720	15.3	15.4386	500	3.0877	达标

表5.2-42 NO<sub>x</sub>叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间	背景浓度 μg/m <sup>3</sup>	叠加结果 μg/m <sup>3</sup>	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率（%）	是否超标
1	前十二泉	年平均	0.0019	2017	28	28.002	50	56.004	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00778	20170421	62	62.008	100	62.008	达标
		24小时平均	0.00941	17100524	56	56.009	100	56.009	达标
		小时值	0.08697	17072801	18.7	18.787	250	7.515	达标
2	十一泉	年平均	0.00208	2017	28	28.002	50	56.004	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00978	20171021	62	62.010	100	62.010	达标
		24小时平均	0.01719	17091424	56	56.017	100	56.017	达标

		小时值	0.09761	17062620	18.7	18.798	250	7.519	达标
3	三泉	年平均	0.00089	2017	28	28.001	50	56.002	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00668	20170206	62	62.007	100	62.007	达标
		24小时平均	0.01307	17101724	56	56.013	100	56.013	达标
		小时值	0.08655	17071720	18.7	18.787	250	7.515	达标
4	头泉	年平均	0.00075	2017	28	28.001	50	56.002	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00475	20170813	62	62.005	100	62.005	达标
		24小时平均	0.01189	17101724	56	56.012	100	56.012	达标
		小时值	0.08492	17061806	18.7	18.785	250	7.514	达标
5	白毛沟	年平均	0.00223	2017	28	28.002	50	56.004	达标
		24小时平均第98百分位数	0.01506	20170913	62	62.015	100	62.015	达标
		24小时平均	0.02272	17060524	56	56.023	100	56.023	达标
		小时值	0.12428	17031918	18.7	18.824	250	7.530	达标
6	南五泉	年平均	0.00101	2017	28	28.001	50	56.002	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00802	20170620	62	62.008	100	62.008	达标
		24小时平均	0.01678	17022024	56	56.017	100	56.017	达标
		小时值	0.13467	17021310	18.7	18.835	250	7.534	达标
7	二泉	年平均	0.00081	2017	28	28.001	50	56.002	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00786	20170323	62	62.008	100	62.008	达标
		24小时平均	0.01621	17071524	56	56.016	100	56.016	达标
		小时值	0.12974	17021310	18.7	18.830	250	7.532	达标
8	七墩沟	年平均	0.00169	2017	28	28.002	50	56.003	达标
		24小时平均第98百分位数	0.01574	20171001	62	62.016	100	62.016	达标

		24小时平均	0.07861	17020224	56	56.079	100	56.079	达标
		小时值	0.37687	17121410	18.7	19.077	250	7.631	达标
9	前山岔	年平均	0.00159	2017	28	28.002	50	56.003	达标
		24小时平均第98百分位数	0.01892	20170714	62	62.019	100	62.019	达标
		24小时平均	0.04463	17100124	56	56.045	100	56.045	达标
		小时值	0.27713	17100120	18.7	18.977	250	7.591	达标
10	五墩沟	年平均	0.00079	2017	28	28.001	50	56.002	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00661	20170921	62	62.007	100	62.007	达标
		24小时平均	0.0133	17102824	56	56.013	100	56.013	达标
		小时值	0.08512	17032006	18.7	18.785	250	7.514	达标
11	拒门堡	年平均	0.0002	2017	28	28.000	50	56.000	达标
		24小时平均第98百分位数	0.002	20170930	62	62.002	100	62.002	达标
		24小时平均	0.00544	17072224	56	56.005	100	56.005	达标
		小时值	0.08742	17072207	18.7	18.787	250	7.515	达标
12	刘新庄	年平均	0.00074	2017	28	28.001	50	56.001	达标
		24小时平均第98百分位数	0.00517	20170406	62	62.005	100	62.005	达标
		24小时平均	0.01383	17120624	56	56.014	100	56.014	达标
		小时值	0.10492	17062720	18.7	18.805	250	7.522	达标

表5.2-43 HCl叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率（%）	是否超标
1	前十二泉	小时值	0.03893	17072801	37	37.0389	50	74.0779	达标
		24小时平均	0.00409	17100524	12	12.0041	15	80.0273	达标
2	十一泉	小时值	0.04346	17062620	37	37.0435	50	74.0869	达标

		24小时平均	0.00799	17091424	12	12.0080	15	80.0533	达标
3	三泉	小时值	0.03801	17071720	37	37.0380	50	74.0760	达标
		24小时平均	0.00586	17072324	12	12.0059	15	80.0391	达标
4	头泉	小时值	0.03751	17061806	37	37.0375	50	74.0750	达标
		24小时平均	0.00528	17101724	12	12.0053	15	80.0352	达标
5	白毛沟	小时值	0.05445	17031918	37	37.0545	50	74.1089	达标
		24小时平均	0.01043	17060524	12	12.0104	15	80.0695	达标
6	南五泉	小时值	0.06064	17021310	37	37.0606	50	74.1213	达标
		24小时平均	0.00745	17022024	12	12.0075	15	80.0497	达标
7	二泉	小时值	0.06105	17021310	37	37.0611	50	74.1221	达标
		24小时平均	0.00729	17071524	12	12.0073	15	80.0486	达标
8	七墩沟	小时值	0.15636	17121410	37	37.1564	50	74.3127	达标
		24小时平均	0.03288	17020224	12	12.0329	15	80.2192	达标
9	前山岔	小时值	0.12118	17100120	37	37.1212	50	74.2424	达标
		24小时平均	0.01944	17100124	12	12.0194	15	80.1296	达标
10	五墩沟	小时值	0.03932	17032006	37	37.0393	50	74.0786	达标
		24小时平均	0.00658	17102824	12	12.0066	15	80.0439	达标
11	拒门堡	小时值	0.04061	17072207	37	37.0406	50	74.0812	达标
		24小时平均	0.00247	17072224	12	12.0025	15	80.0165	达标
12	刘新庄	小时值	0.04564	17062720	37	37.0456	50	74.0913	达标
		24小时平均	0.0062	17120624	12	12.0062	15	80.0413	达标

表5.2-44 非甲烷总烃叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率（%）	达标情况
----	-----	------	----------------------------------	------	----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------	------



1	前十二泉	小时值	1.6254	17092521	1310	1311.625	2000	65.5813	达标
2	十一泉	小时值	2.08663	17043007	1310	1312.087	2000	65.6043	达标
3	三泉	小时值	1.73249	17050107	1310	1311.732	2000	65.5866	达标
4	头泉	小时值	1.84862	17050107	1310	1311.849	2000	65.5924	达标
5	白毛沟	小时值	6.56478	17122810	1310	1316.565	2000	65.8282	达标
6	南五泉	小时值	2.98506	17090504	1310	1312.985	2000	65.6493	达标
7	二泉	小时值	2.53599	17021310	1310	1312.536	2000	65.6268	达标
8	七墩沟	小时值	2.06593	17121410	1310	1312.066	2000	65.6033	达标
9	前山岔	小时值	3.39217	17011309	1310	1313.392	2000	65.6696	达标
10	五墩沟	小时值	3.92604	17010810	1310	1313.926	2000	65.6963	达标
11	拒门堡	小时值	1.29758	17072207	1310	1311.298	2000	65.5649	达标
12	刘新庄	小时值	1.79827	17051320	1310	1311.798	2000	65.5899	达标

表5.2-45 氟化物叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率（%）	是否超标
1	前十二泉	小时值	0.00657	17072801	1.14	1.1466	20	5.7329	达标
		24小时平均	0.00068	17100524	0.38	0.3807	7	5.4383	达标
2	十一泉	小时值	0.00732	17062620	1.14	1.1473	20	5.7366	达标
		24小时平均	0.00137	17091424	0.38	0.3814	7	5.4481	达标
3	三泉	小时值	0.00637	17071720	1.14	1.1464	20	5.7319	达标
		24小时平均	0.00099	17072324	0.38	0.3810	7	5.4427	达标
4	头泉	小时值	0.0063	17061806	1.14	1.1463	20	5.7315	达标
		24小时平均	0.00088	17101724	0.38	0.3809	7	5.4411	达标

5	白毛沟	小时值	0.00917	17031918	1.14	1.1492	20	5.7459	达标
		24小时平均	0.00178	17060524	0.38	0.3818	7	5.4540	达标
6	南五泉	小时值	0.01039	17021310	1.14	1.1504	20	5.7520	达标
		24小时平均	0.00126	17022024	0.38	0.3813	7	5.4466	达标
7	二泉	小时值	0.01008	17021310	1.14	1.1501	20	5.7504	达标
		24小时平均	0.00126	17071524	0.38	0.3813	7	5.4466	达标
8	七墩沟	小时值	0.02596	17121410	1.14	1.1660	20	5.8298	达标
		24小时平均	0.0054	17020224	0.38	0.3854	7	5.5057	达标
9	前山岔	小时值	0.01947	17100120	1.14	1.1595	20	5.7974	达标
		24小时平均	0.00315	17100124	0.38	0.3832	7	5.4736	达标
10	五墩沟	小时值	0.00653	17032006	1.14	1.1465	20	5.7327	达标
		24小时平均	0.00108	17102824	0.38	0.3811	7	5.4440	达标
11	拒门堡	小时值	0.00653	17072207	1.14	1.1465	20	5.7327	达标
		24小时平均	0.0004	17072224	0.38	0.3804	7	5.4343	达标
12	刘新庄	小时值	0.00772	17062720	1.14	1.1477	20	5.7386	达标
		24小时平均	0.00105	17120624	0.38	0.3811	7	5.4436	达标

表5.2-46 氯气叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率（%）	是否超标
1	前十二泉	小时值	0.02313	17072801	0	0.02313	100	0.0231	达标
		24小时平均	0.0025	17100524	0	0.0025	30	0.0083	达标
2	十一泉	小时值	0.02596	17062620	0	0.02596	100	0.0260	达标
		24小时平均	0.00457	17091424	0	0.00457	30	0.0152	达标

3	三泉	小时值	0.02302	17071720	0	0.02302	100	0.0230	达标
		24小时平均	0.00348	17101724	0	0.00348	30	0.0116	达标
4	头泉	小时值	0.02259	17061806	0	0.02259	100	0.0226	达标
		24小时平均	0.00316	17101724	0	0.00316	30	0.0105	达标
5	白毛沟	小时值	0.03305	17031918	0	0.03305	100	0.0331	达标
		24小时平均	0.00604	17060524	0	0.00604	30	0.0201	达标
6	南五泉	小时值	0.03582	17021310	0	0.03582	100	0.0358	达标
		24小时平均	0.00446	17022024	0	0.00446	30	0.0149	达标
7	二泉	小时值	0.03451	17021310	0	0.03451	100	0.0345	达标
		24小时平均	0.00431	17071524	0	0.00431	30	0.0144	达标
8	七墩沟	小时值	0.10023	17121410	0	0.10023	100	0.1002	达标
		24小时平均	0.02091	17020224	0	0.02091	30	0.0697	达标
9	前山岔	小时值	0.0737	17100120	0	0.0737	100	0.0737	达标
		24小时平均	0.01187	17100124	0	0.01187	30	0.0396	达标
10	五墩沟	小时值	0.02264	17032006	0	0.02264	100	0.0226	达标
		24小时平均	0.00354	17102824	0	0.00354	30	0.0118	达标
11	拒门堡	小时值	0.02325	17072207	0	0.02325	100	0.0233	达标
		24小时平均	0.00145	17072224	0	0.00145	30	0.0048	达标
12	刘新庄	小时值	0.02791	17062720	0	0.02791	100	0.0279	达标
		24小时平均	0.00368	17120624	0	0.00368	30	0.0123	达标

表5.2-47 二噁英叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 pgTEQ/m <sup>3</sup>	出现时间	背景浓度 pgTEQ/m <sup>3</sup>	叠加结果 pgTEQ/m <sup>3</sup>	评价标准 pgTEQ/m <sup>3</sup>	占标率（%）	达标情况
----	-----	------	------------------------------	------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------	------

1	前十二泉	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标
2	十一泉	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标
3	三泉	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标
4	头泉	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标
5	白毛沟	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标
6	南五泉	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标
7	二泉	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标
8	七墩沟	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标
9	前山岔	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标
10	五墩沟	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标
11	拒门堡	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标
12	刘新庄	年均值	0	2017	0.24	0.24	0.6	40	达标

表5.2-48 TSP叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率（%）	是否超标
1	前十二泉	年平均	0.01163	2017	52.5	52.5116	200	26.2558	达标
		24小时平均	0.06259	17100424	105	105.0626	300	35.0209	达标
2	十一泉	年平均	0.01437	2017	52.5	52.5144	200	26.2572	达标
		24小时平均	0.12143	17090124	105	105.1214	300	35.0405	达标
3	三泉	年平均	0.00466	2017	52.5	52.5047	200	26.2523	达标
		24小时平均	0.0725	17021324	105	105.0725	300	35.0242	达标
4	头泉	年平均	0.00375	2017	52.5	52.5038	200	26.2519	达标
		24小时平均	0.05657	17043024	105	105.0566	300	35.0189	达标

5	白毛沟	年平均	0.02247	2017	52.5	52.5225	200	26.2612	达标
		24小时平均	0.28422	17091324	105	105.2842	300	35.0947	达标
6	南五泉	年平均	0.00723	2017	52.5	52.5072	200	26.2536	达标
		24小时平均	0.15578	17072524	105	105.1558	300	35.0519	达标
7	二泉	年平均	0.0048	2017	52.5	52.5048	200	26.2524	达标
		24小时平均	0.12074	17091224	105	105.1207	300	35.0402	达标
8	七墩沟	年平均	0.00173	2017	52.5	52.5017	200	26.2509	达标
		24小时平均	0.03785	17072224	105	105.0379	300	35.0126	达标
9	前山岔	年平均	0.00469	2017	52.5	52.5047	200	26.2523	达标
		24小时平均	0.15616	17020224	105	105.1562	300	35.0521	达标
10	五墩沟	年平均	0.0084	2017	52.5	52.5084	200	26.2542	达标
		24小时平均	0.12583	17012324	105	105.1258	300	35.0419	达标
11	拒门堡	年平均	0.00043	2017	52.5	52.5004	200	26.2502	达标
		24小时平均	0.01847	17072224	105	105.0185	300	35.0062	达标
12	刘新庄	年平均	0.0039	2017	52.5	52.5039	200	26.2520	达标
		24小时平均	0.05479	17120624	105	105.0548	300	35.0183	达标

表5.2-49 非正常工况CO叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率（%）	达标情况
1	前十二泉	小时值	3.81659	17072801	200	203.8166	10000	2.0382	达标
2	十一泉	小时值	4.28322	17062620	200	204.2832	10000	2.0428	达标
3	三泉	小时值	3.79804	17071720	200	203.798	10000	2.0380	达标
4	头泉	小时值	3.7266	17061806	200	203.7266	10000	2.0373	达标

5	白毛沟	小时值	5.45365	17031918	200	205.4537	10000	2.0545	达标
6	南五泉	小时值	5.90992	17021310	200	205.9099	10000	2.0591	达标
7	二泉	小时值	5.69355	17021310	200	205.6936	10000	2.0569	达标
8	七墩沟	小时值	16.53826	17121410	200	216.5383	10000	2.1654	达标
9	前山岔	小时值	12.16113	17100120	200	212.1611	10000	2.1216	达标
10	五墩沟	小时值	3.73551	17032006	200	203.7355	10000	2.0374	达标
11	拒门堡	小时值	3.83606	17072207	200	203.8361	10000	2.0384	达标
12	刘新庄	小时值	4.6044	17062720	200	204.6044	10000	2.0460	达标

表5.2-50 非正常工况SO<sub>2</sub>叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间	背景浓度 μg/m <sup>3</sup>	叠加结果 μg/m <sup>3</sup>	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率（%）	达标情况
1	前十二泉	小时值	4.58916	17072801	15.3	19.8892	500	3.9778	达标
2	十一泉	小时值	5.15025	17062620	15.3	20.4503	500	4.0901	达标
3	三泉	小时值	4.56685	17071720	15.3	19.8669	500	3.9734	达标
4	头泉	小时值	4.48096	17061806	15.3	19.7810	500	3.9562	达标
5	白毛沟	小时值	6.5576	17031918	15.3	21.8576	500	4.3715	达标
6	南五泉	小时值	7.10623	17021310	15.3	22.4062	500	4.4812	达标
7	二泉	小时值	6.84607	17021310	15.3	22.1461	500	4.4292	达标
8	七墩沟	小时值	19.886	17121410	15.3	35.1860	500	7.0372	达标
9	前山岔	小时值	14.62284	17100120	15.3	29.9228	500	5.9846	达标
10	五墩沟	小时值	4.49167	17032006	15.3	19.7917	500	3.9583	达标
11	拒门堡	小时值	4.61257	17072207	15.3	19.9126	500	3.9825	达标
12	刘新庄	小时值	5.53645	17062720	15.3	20.8365	500	4.1673	达标

**表5.2-51 非正常工况NO<sub>x</sub>叠加背景值浓度后预测结果分析**

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间	背景浓度 μg/m <sup>3</sup>	叠加结果 μg/m <sup>3</sup>	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率（%）	达标情况
1	前十二泉	小时值	8.67406	17072801	18.7	27.3741	250	10.9496	达标
2	十一泉	小时值	9.73459	17062620	18.7	28.4346	250	11.3738	达标
3	三泉	小时值	8.6319	17071720	18.7	27.3319	250	10.9328	达标
4	头泉	小时值	8.46955	17061806	18.7	27.1696	250	10.8678	达标
5	白毛沟	小时值	12.39466	17031918	18.7	31.0947	250	12.4379	达标
6	南五泉	小时值	13.43164	17021310	18.7	32.1316	250	12.8527	达标
7	二泉	小时值	12.9399	17021310	18.7	31.6399	250	12.6560	达标
8	七墩沟	小时值	37.58695	17121410	18.7	56.2870	250	22.5148	达标
9	前山岔	小时值	27.63894	17100120	18.7	46.3389	250	18.5356	达标
10	五墩沟	小时值	8.48979	17032006	18.7	27.1898	250	10.8759	达标
11	拒门堡	小时值	8.71831	17072207	18.7	27.4183	250	10.9673	达标
12	刘新庄	小时值	10.46455	17062720	18.7	29.1646	250	11.6658	达标

**表5.2-52 非正常工况HCl叠加背景值浓度后预测结果分析**

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 μg/m <sup>3</sup>	出现时间	背景浓度 μg/m <sup>3</sup>	叠加结果 μg/m <sup>3</sup>	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	占标率（%）	达标情况
1	前十二泉	小时值	0.7199	17072801	37	37.720	50	75.440	达标
2	十一泉	小时值	0.80769	17062620	37	37.808	50	75.615	达标
3	三泉	小时值	0.71567	17071720	37	37.716	50	75.431	达标
4	头泉	小时值	0.70243	17061806	37	37.702	50	75.405	达标
5	白毛沟	小时值	1.02752	17031918	37	38.028	50	76.055	达标

6	南五泉	小时值	1.11512	17021310	37	38.115	50	76.230	达标
7	二泉	小时值	1.07692	17021310	37	38.077	50	76.154	达标
8	七墩沟	小时值	3.10719	17121410	37	40.107	50	80.214	达标
9	前山岔	小时值	2.29102	17100120	37	39.291	50	78.582	达标
10	五墩沟	小时值	0.70583	17032006	37	37.706	50	75.412	达标
11	拒门堡	小时值	0.72505	17072207	37	37.725	50	75.450	达标
12	刘新庄	小时值	0.86717	17062720	37	37.867	50	75.734	达标

表5.2-53 非正常工况非甲烷总烃叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率（%）	达标情况
1	前十二泉	小时值	14.30538	17072801	1310	1324.305	2000	66.2153	达标
2	十一泉	小时值	15.65516	17062620	1310	1325.655	2000	66.2828	达标
3	三泉	小时值	13.17926	17061220	1310	1323.179	2000	66.1590	达标
4	头泉	小时值	13.16432	17061806	1310	1323.164	2000	66.1582	达标
5	白毛沟	小时值	21.76869	17071020	1310	1331.769	2000	66.5884	达标
6	南五泉	小时值	21.50859	17021310	1310	1331.509	2000	66.5754	达标
7	二泉	小时值	20.81185	17021310	1310	1330.812	2000	66.5406	达标
8	七墩沟	小时值	45.07579	17121410	1310	1355.076	2000	67.7538	达标
9	前山岔	小时值	36.63337	17071404	1310	1346.633	2000	67.3317	达标
10	五墩沟	小时值	14.76426	17032006	1310	1324.764	2000	66.2382	达标
11	拒门堡	小时值	12.82528	17072207	1310	1322.825	2000	66.1413	达标
12	刘新庄	小时值	16.99572	17051620	1310	1326.996	2000	66.3498	达标

表5.2-54 非正常工况氟化物叠加背景值浓度后预测结果分析



序号	预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率（%）	达标情况
1	前十二泉	小时值	0.11892	17072801	1.14	1.2589	20	6.295	达标
2	十一泉	小时值	0.1332	17062620	1.14	1.2732	20	6.366	达标
3	三泉	小时值	0.11753	17071720	1.14	1.2575	20	6.288	达标
4	头泉	小时值	0.1156	17061806	1.14	1.2556	20	6.278	达标
5	白毛沟	小时值	0.16912	17031918	1.14	1.3091	20	6.546	达标
6	南五泉	小时值	0.18372	17021310	1.14	1.3237	20	6.619	达标
7	二泉	小时值	0.17706	17021310	1.14	1.3171	20	6.585	达标
8	七墩沟	小时值	0.50446	17121410	1.14	1.6445	20	8.222	达标
9	前山岔	小时值	0.37271	17100120	1.14	1.5127	20	7.564	达标
10	五墩沟	小时值	0.11691	17032006	1.14	1.2569	20	6.285	达标
11	拒门堡	小时值	0.11852	17072207	1.14	1.2585	20	6.293	达标
12	刘新庄	小时值	0.14234	17062720	1.14	1.2823	20	6.412	达标

表5.2-55 非正常工况氯气叠加背景值浓度后预测结果分析

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	出现时间	背景浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	叠加结果 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率（%）	达标情况
1	前十二泉	小时值	0.33308	17072801	0	0.33308	100	0.3331	达标
2	十一泉	小时值	0.37381	17062620	0	0.37381	100	0.3738	达标
3	三泉	小时值	0.33147	17071720	0	0.33147	100	0.3315	达标
4	头泉	小时值	0.32523	17061806	0	0.32523	100	0.3252	达标
5	白毛沟	小时值	0.47595	17031918	0	0.47595	100	0.4760	达标
6	南五泉	小时值	0.51577	17021310	0	0.51577	100	0.5158	达标

7	二泉	小时值	0.49689	17021310	0	0.49689	100	0.4969	达标
8	七墩沟	小时值	1.44334	17121410	0	1.44334	100	1.4433	达标
9	前山岔	小时值	1.06134	17100120	0	1.06134	100	1.0613	达标
10	五墩沟	小时值	0.32601	17032006	0	0.32601	100	0.3260	达标
11	拒门堡	小时值	0.33478	17072207	0	0.33478	100	0.3348	达标
12	刘新庄	小时值	0.40184	17062720	0	0.40184	100	0.4018	达标

## 5.2.10 大气环境防护距离

通过AERMOD环境防护距离计算，可知本项目中大气环境无超标点，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），厂界外大气污染物短期贡献浓度满足环境质量浓度限值的，不需要设置大气环境防护距离，故大气环境防护距离为0m。

## 5.2.11 卫生防护距离

根据2017年7月17日由国家质检总局 国家标准委关于废止《大气中铅及其无机化合物的卫生标准》等18项强制性国家标准的公告，卫生防护距离相关标准由强制变推荐；2017年11月环保部对《地方大气污染物排放标准制定原则与方法（征求意见稿）》公开征求意见，本标准取消了有关卫生防护距离等计算的相关内容。

本项目无行业卫生防护距离要求，因此不设置卫生防护距离。

## 5.2.12 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算表见表 5.2-56。

表 5.2-56 大气污染物排放量核算表

产污环节	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
危废暂存间	---	非甲烷总烃	集气罩+远红外纳米柱吸附装置+活性炭吸附装置	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值	80	0.675
		氟化物	+UV 高效光解除臭装置		9.0	0.417kg/a
单质盐洗盐	1#	颗粒物	集气罩布袋除尘器排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值	120	0.115
裂解碳化预处理	2#	颗粒物	集气罩布袋除尘器排气筒		120	0.018
		氟化物	布袋除尘器排气筒		9.0	0.0004kg/a
	3#	CO	水喷淋+次氯酸钠洗涤+碱洗+高级催化氧化+催化除二噁英+活性炭吸附	氯气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值 非甲烷总烃：《工业企业挥发性有机物排放控制	100	1.069
		SO <sub>2</sub>			400	0.322
		HCl			100	0.100
		NO <sub>x</sub>			500	0.243
		非甲烷总烃			80	1.018

		PM <sub>10</sub>		标准》(DB13/2322-2016) 大气污染物排放限值 其他：《危险废物焚烧污 染控制标准》 (GB18484-2001) 危险 废物焚烧炉大气污染物 排放限值	100	0.234
		氟化物			9.0	0.016
		Cl <sub>2</sub>			65	0.066
		二噁英			0.5 ng-TEQ/ m <sup>3</sup>	0.1782 mg-TE Q
飞灰洗 盐	4#	颗粒物	集气罩 布袋除尘器 排气筒	粉尘、铅及其化合物、汞 及其化合物、镉及其化 合物执行《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 新建 污染源大气污染物排放 限值要求	120	0.037
		铜、铬及 其化合 物			---	0.0007g /a
		铅及其 化合物			0.7	0.0129g /a
		镉及其 化合物			0.85	0.0005g /a
		汞及其 化合物			0.012	0.008g/ a
		砷、镍及 其化合 物			---	0.0121g /a
危废暂存间		非甲烷总 烃	危废暂存间 全封闭	《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019) 厂 区内无组织排放限值	4.0	0.75
		氟化物		《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值	0.02	0.463kg /a
裂解碳化预处 理车间		颗粒物	生产车间全 封闭	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值	1.0	0.019
		氟化物		《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值	0.02	4.6× 10 <sup>-4</sup> kg/a
盐精制处理车 间		颗粒物		《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值	1.0	0.121
固化车间		TSP	生产车间全 封闭	粉尘、铅及其化合物、汞 及其化合物、镉及其化 合物执行《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996) 新建 污染源大气污染物排放 限值要求	1.0	0.0355
		铜、铬及 其化合 物			---	0.0007g /a
		铅及其 化合物			0.006	0.0135g /a
		镉及其 化合物			0.04	0.0005g /a
		汞及其 化合物			0.0012	0.0084g /a

	砷、镍及其化合物			---	0.0128g/a
--	----------	--	--	-----	-----------

表 5.2-57 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	CO	1.069
2	SO <sub>2</sub>	0.322
3	HCl	0.1
4	NO <sub>x</sub>	0.243
5	非甲烷总烃	2.443
6	PM <sub>10</sub>	0.404
7	氟化物	0.0169
8	Cl <sub>2</sub>	0.066
9	二噁英	1.782 mg-TEQ
10	铜、铬及其化合物	0.0014g/a
11	铅及其化合物	0.0264g/a
12	镉及其化合物	0.001g/a
13	汞及其化合物	0.0164g/a
14	砷、镍及其化合物	0.0249g/a
15	TSP	0.1755

### 5.2.13 大气环境影响评价结论

①本项目设定的评价基准年为 2017 年，2017 年内蒙古乌兰察布市丰镇市环境质量现状数据来源为 GIS 服务平台的内容，数据表明内蒙古乌兰察布市丰镇市六项污染物质量浓度中，O<sub>3</sub> 超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余五项满足标准，由此可判断内蒙古乌兰察布市丰镇市为不达标区。

②本项目位于不达标区，排放的主要污染物为 PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氯化氢、氟化物、二噁英，但本项目不排放 O<sub>3</sub>，所以本项目对大气环境的影响较小。

③根据估算模式结果，本项目中产生的 PM<sub>10</sub> 最大落地浓度为 216.174μg/m<sup>3</sup>，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 3.59%；CO 最大落地浓度为 41.578μg/m<sup>3</sup>，出现在距源中心下风向距离 898m 处，最大占标率为 0.42%；SO<sub>2</sub> 最大落地浓度为 12.519μg/m<sup>3</sup>，出现在距源中心下风向距离 898m 处，最大占标率为 2.50%；NO<sub>x</sub> 最大落地浓度为 9.475μg/m<sup>3</sup>，出现在距源中心下风向距离 898m

处，最大占标率为 3.79%；HCl 最大落地浓度为  $7.177\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 10m 处，最大占标率为 14.35%；非甲烷总烃最大落地浓度为  $95.576\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 4.78%；氟化物最大落地浓度为  $0.605\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 898m 处，最大占标率为 3.02%； $\text{Cl}_2$  最大落地浓度为  $2.52\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 898m 处，最大占标率为 2.52%；二噁英最大落地浓度为  $6.95 \times 10^{-9}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 898m 处，最大占标率为 1.159%；铅及其化合物最大落地浓度为  $1.84 \times 10^{-6}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 0.00%；镉及其化合物最大落地浓度为  $6.62 \times 10^{-8}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 0.00%；汞及其化合物最大落地浓度为  $1.14 \times 10^{-6}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 0.00%；砷、镍及其化合物最大落地浓度为  $9.93 \times 10^{-8}\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 505m 处，最大占标率为 0.00%；TSP 最大落地浓度为  $45.84\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，出现在距源中心下风向距离 54m 处，最大占标率为 5.09%。项目实施后，废气均经过环保设施处理后达标排放，项目大气污染物排放在正常工况下对环境空气质量的贡献比较小，不会改变当地大气环境功能，对当地大气环境影响不大。

综上所述，本评价认为建设项目的环境影响可以接受。

**表 5.2-58 建设项目大气环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>		/
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(1) 年				
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>

查		现有污染源 <input type="checkbox"/>						
大气 环境 影响 预测 与 评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网 格 模 型 <input type="checkbox"/>	其 他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input checked="" type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、HCl、氟化物、氯气、非甲烷总烃）				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C <sub>非正常</sub> 占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的 整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$			
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TSP、HCl、氟化物、氯气、非甲烷总烃、二噁英）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量检测	监测因子：（无）			监测点位数（0）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (1.393) t/a	NO <sub>x</sub> : (1.053) t/a		颗粒物: (1.3381) t/a		VOCs: (10.586) t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

## 5.3 水环境影响分析

### 5.3.1 地面水环境影响分析

#### 5.3.1.1 本项目污水产生及排放情况

##### (1) 除湿冷凝水

本项目原材料工业渣盐，在裂解炭化之前需进行干燥，干燥产生的湿气分离出有机物后冷凝，将产生一定量的冷凝水，根据物料平衡，产生量为1440.75t/a。该废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配

套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （2）废气净化一体机排水

本项目废气净化一体机处理，废气净化一体机每7天排水一次，排水量 $8\text{m}^3$ ，排水量 $343\text{m}^3/\text{a}$ 。废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （3）地面及设备冲洗水排水

本项目裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制处理车间、硫酸钠资源化车间总面积约为 $2376\text{m}^2$ ，车间地面及设备冲洗水用量为 $249.48\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.83\text{m}^3/\text{d}$ ）。地面及设备冲洗废水量按其用水量的80%计，则车间地面及设备冲洗废水量为 $199.58\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.66\text{m}^3/\text{d}$ ），该废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （4）软水站排水

本项目单质盐洗盐和工业渣盐处置生产用水使用软水，通过树脂法制备软水，软水使用量 $8533.467\text{m}^3/\text{a}$ ，树脂法产水率95%，则软水站用水量为 $8533.467\text{m}^3/\text{d} \div 95\% = 8982.597\text{m}^3/\text{a}$ 。浓水产生量为 $449.13\text{m}^3/\text{a}$ 。软水站排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （5）循环冷却水系统排水

根据项目设计资料计算，本项目生产区冷却塔循环用水量为 $5040\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水补充水量为总循环水量的2.5%（其中损失量为总循环水量的2%，排污量为总循环水量的0.5%），则循环冷却水排水量为 $25.2\text{m}^3/\text{d}$ 排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （6）生活排水

本项目全厂劳动定员为77人，生活用水量为 $40\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ ，则生活用水量为 $924\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.08\text{m}^3/\text{d}$ ），污水排放系数为0.8，生活排水量为 $739.2\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.464\text{m}^3/\text{d}$ ）。

### 5.3.1.2 依托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目



## 已建污水处理站可行性分析

### ①已建污水处理站概况

该污水处理站处理能力为 $80\text{m}^3/\text{d}$ （ $26400\text{m}^3/\text{a}$ ），处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO膜浓缩系统+RO反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”。

出水要求满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物最高允许排放浓度要求，其他满足表4中第二类污染物最高允许排放浓度一级标准要求，同时也满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求回用。

### ②处理工艺

处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO膜浓缩系统+RO反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”。

出水要求满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物最高允许排放浓度要求，其他满足表4中第二类污染物最高允许排放浓度一级标准要求，同时也满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求。

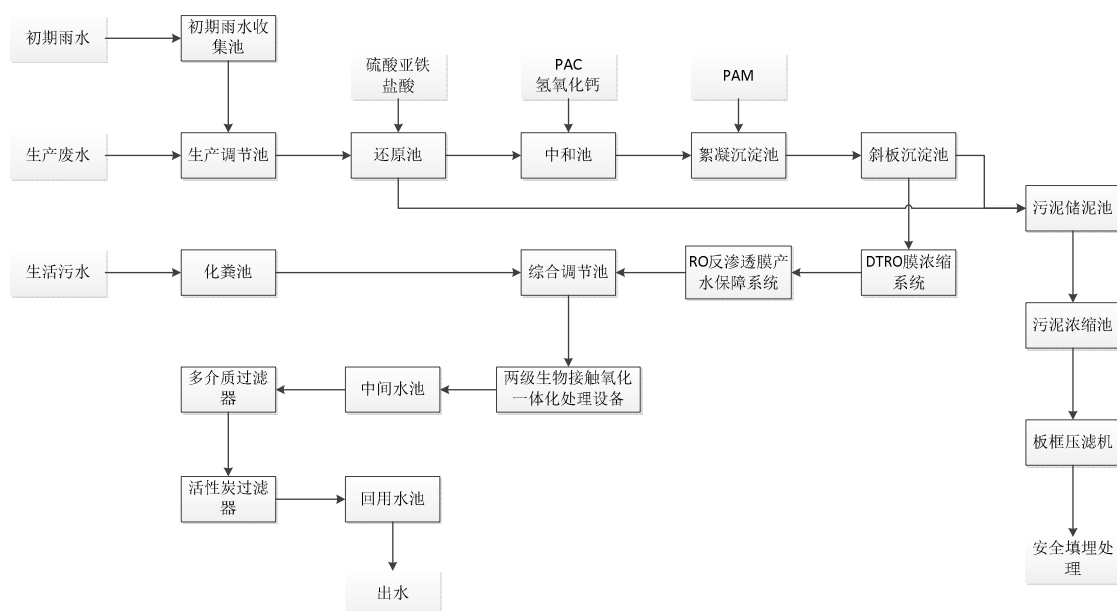


图5.3-1 已建污水处理站污水处理工艺流程图

### ③本项目排入已建污水处理站的可行性

本项目进入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项

目已建污水处理站生产调节池的废水水质和水量见表5.3-1。

**表5.3-1 本项目排水水量及水质**

项 目	COD	硫酸根离子	SS	氯离子	氟化物	石油类	排水量
排放废水浓度 mg/L	4067.469	23111.8	66.350	2108.006	567.568	5.529	1.809 m <sup>3</sup> /d

本项目在中和池中加入氢氧化钙沉淀本项目废水中的硫酸根离子和氟化物（处理效率98%以上），在絮凝沉淀池中加入PAM沉淀废水中绝大部分有机物（处理效率95%）以上，使废水水质达到DTRO膜浓缩系统进水水质要求，并进行处理。

**表5.3-2 排水水质及DTRO膜浓缩系统进水水质一览表**

项 目	COD	硫酸根离子	SS	氯离子	氟化物	石油类
排放废水浓度（mg/L）	4067.469	23111.8	66.350	4979.911	567.568	5.529
中和池去除效率（%）	---	98	---	---	98	---
絮凝沉淀池去除效率（%）	95	---	---	---	---	---
处理后浓度（mg/L）	203.373	462.236	66.350	4979.911	11.353	5.529
DTRO 膜浓缩系统进水水质要求	≤800	---	---	≤60000	---	---
DTRO 膜浓缩系统处理效率（%）	---	---	---	98	---	---
处理后浓度（mg/L）	203.373	462.236	66.350	99.598	11.353	5.529

经DTRO膜浓缩系统处理后（氯离子处理效率98%以上），该部分废水与生活污水混合进入后续处理系统处理。

**表5.3-3 混合废水水质及后续处理系统进水水质**

项 目	COD	溶解性总固体（硫酸根离子+氯离子+氟化物）	SS	BOD	动植物油	石油类	氨氮
处理后浓度（mg/L）	281.910	242.631	85.818	125.607	17.163	2.340	18.724
后续处理系统进水水质要求（mg/L）	≤300	≤600	≤200	≤300	≤50	≤50	---
处理效率（%）	94	---	70	98	---	---	50
出水浓度（mg/L）	16.915	242.631	25.745	2.512	17.163	2.340	9.362
《城市污水再生利用工业用水水质》要求（mg/L）	---	≤1000	≤30	≤30	---	≤1	≤10
固化车间生产用水水	≤300	≤5000	≤300	---	---	---	---

质（mg/L）							
---------	--	--	--	--	--	--	--

综上所述，本项目排放废水的水质满足华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建污水处理站进水水质要求。

该污水处理站处理能力为 $80\text{m}^3/\text{d}$ （ $26400\text{m}^3/\text{a}$ ），处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO膜浓缩系统+RO反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”。现已处理废水量为 $38.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $12573\text{m}^3/\text{a}$ ），则华新危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站的剩余处理量为 $41.9\text{m}^3/\text{d}$ （ $13827\text{m}^3/\text{a}$ ），本项目排入的废水量为 $15.9265\text{m}^3/\text{d}$ （ $4777.95\text{m}^3/\text{a}$ ），故该污水处理站剩余处理能力可满足本项目需求，依托可行，且处理完的废液回用于华新危险废物处置中心项目固化车间的生产用水。

因此，华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建污水处理站完全可以接纳本项目排放废水，且处理完的废液回用于华新危险废物处置中心项目固化车间的生产用水，本项目实现了生产废水的零排放。从环境保护角度本项目对地表水的影响是可以接受的。

### 5.3.2 地下水环境影响分析

#### 5.3.2.1 环境水文地质条件

##### （1）地形地貌

本项目位于丰镇市西南部的巨宝庄冲积平原以南的低缓丘陵之上。项目厂区所在位置为由白垩系地层组成的低缓丘陵，厂区及北部为第四系冲积平原。区内地形总体趋势为南西高，北东低。最高点位于评价区南部的低缓丘陵之上，地面高程约为1350m，最低点位于评价区北东部的第四系冲积平原之上，地面高程为1210m。评价区范围内地貌类型图如图5.3-1所示。

##### ①低缓丘陵地貌

由中生界白垩系地层组成以剥蚀为主的低缓丘陵，地貌形态顶部呈浑圆状或缓坡状，斜坡冲沟发育，大部分切割成树枝状，冲沟边坡陡峻，切割深5~25m，下伏太古界变质岩系。

##### ②冲积平原地貌

由第四系粉质粘土、砂砾石组成，系巨宝庄河、马家库仑河冲积而成，平原宽3~5km，地面微向下游倾斜。下游地带有较大面积的湿地、盐碱地分布，局

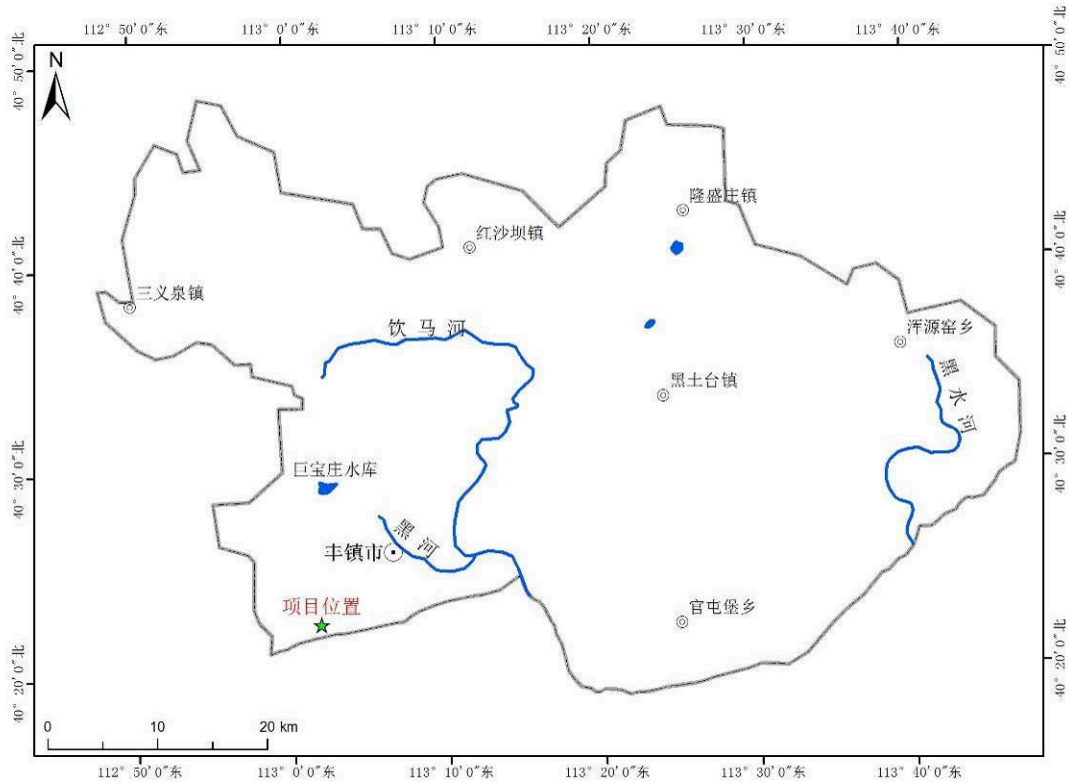
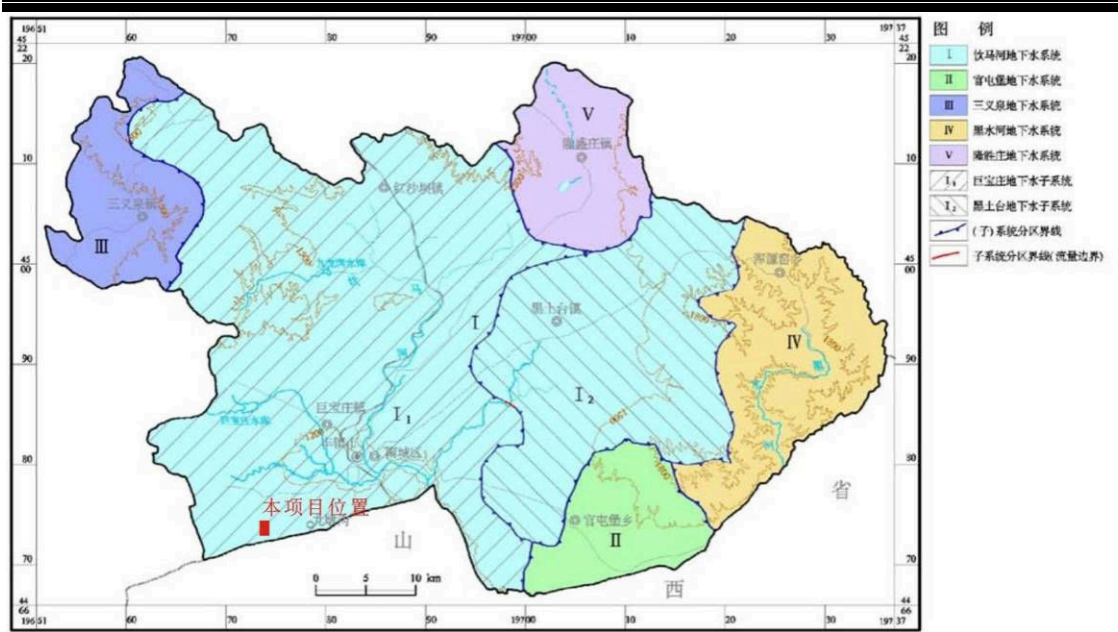


统助马堡组 (K <sub>2</sub> Z)	层。岩性以紫红，灰白及灰绿色泥岩、砂质泥岩、砂岩和砂砾岩、砾岩为主，局部夹薄层泥灰岩、炭质泥岩和石膏层。地层厚度和岩性变化较大。近山前地带则以砾岩和含砾砂岩沉积为主，泥岩和砂质泥岩为夹层。砾石的磨圆度和分选性较好，多呈浑圆状，砾石成份复杂，泥质胶结，较坚硬。远离山前者以泥岩和砂质泥岩为主，次为砂岩和砂砾岩等。砂岩、泥岩具水平层理和交错层理。局部夹有泥灰岩、炭质泥岩和石膏夹层。岩层平缓，
新近系中上新统 (βN <sub>1-2</sub> )	分布在巨宝庄盆地东部。岩性以灰黑色、紫红色气孔状和致密块状橄榄玄武岩为主，次为杏仁状和球粒橄榄玄武岩及橄榄斜长玄武岩、橄榄粗玄岩，局部见有伊丁石化和蛇纹石化现象。此外在火山口附近还有气孔玻璃玄武岩(火山弹)，火山角砾岩及浮石堆积。玄武岩层状构造明显，具垂直柱状节理面，风化面上有厚度不一的红色砂砾岩和泥岩沉积，厚 0.2m 至 40.89m 不等。当间断面无沉积夹层时，则上下岩层接触面不平，下伏岩层受烘烤，颜色变为红色，同时面上有少量的下伏岩层风化的小砾石或上伏岩层有下伏岩层的包裹体。玄武岩的厚度变化较大，区内据钻孔揭露最大厚度达 210m 以上，薄者仅仅 10m 左右。玄武岩系多次喷发之产物。喷发次数达 2~8 次之多。钻孔揭露夹层达 8 层。玄武岩岩性由下而上具少气孔~致密~多气孔的明显韵律。根据物测资料玄武岩属裂隙式喷发。厚 10~210m。与下伏地层呈角度不整合接触。
第四系全新统冲积层 (Q <sub>h</sub> <sup>al</sup> )	分布于冲积平原内，岩性为黄褐色粉质粘土、粉土、粉细砂、砂砾石、砾石等（图 2-19）。下部以砾石为主。砾径 0.2~10cm 不等，成份复杂，磨圆度和分选性均较好，疏松，时具交错层理。沟谷内侧为砂砾石、砾石层，直径大者为数十厘米，磨圆度、分选性均差，无胶结，该层总厚 10~80m。

### (3) 区域水文地质条件

#### ①区域地下水系统划分

根据各流域、各地段水文地质条件、第四系成因类型与结构特征，丰镇市地下水系统划分为五个地下水系统，即：饮马河地下水系统、官屯堡地下水系统、三义泉地下水系统、黑水河地下水系统及隆盛庄地下水系统，其中饮马河地下水系统分为巨宝庄和黑土台两个地下水子系统。本项目位于巨宝庄地下水子系统内。



②区域含水层系统

本项目所在的地下水系统主要包括第四系松散岩类孔隙水含水系统、玄武岩裂隙孔洞含水系统和碎屑岩类裂隙孔隙含水系统，分述如下：

1) 第四系松散岩类孔隙含水系统

分布于巨宝庄河、黑河河谷流域，两河谷含水层在分布、厚度及其变化规律

上比较相似，含水层岩性以中粗砂、含砾中粗砂、砂砾石、卵砾石为主。由于地形及流域不同，在颗粒小及富水、给水程度上有所差别。

巨宝庄河谷平原在中上游即巨宝庄镇一带开始连续沉积，上游地区含水层薄，横向不连续，呈树枝状与中上游地区相连。由于受河流侵蚀及河谷基底的影响，含水层中部厚、两边薄，上游分布窄、下游逐渐变宽的规律。含水层岩性主要为含卵砂砾石，宽度达 2.5km，中部最厚达 36m，夹薄层粘砂土、砂质粘土透镜体。砂砾石磨圆度、分选性较好，从西往东含水层厚度逐渐变厚，粘砂土、砂质粘土透镜体增多，宽度变宽。黑河河谷平原全新统地层粘性土含量较大，较巨宝庄河谷平原复杂，在中上游地区，以马家圈图为中心的盆地接受来自南、西、北三方向的沉积，盆地向东部开口，马家圈图一带含水层分布比较稳定，中部砂砾石厚度达 20m，宽度可达 3m，向两边及上下游逐渐变薄，向下游粘性土夹层增多，上覆粉质粘土，地下水具承压性。

由上游至下游，含水岩层颗粒由粗逐渐变细，水力坡度由大变小，径流条件由畅通变为滞缓，地下水径流速度在七号村东南开始变得滞缓，到了 JZK3 号孔附近形成了大片集水洼地和盐碱地，这时潜水主要消耗于蒸发，水化学类型从  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  渐变为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$  型水。在河谷平原中心条带地段水量丰富，单井涌水量大于  $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，到 DFZ3 号孔达  $10743.16\text{m}^3/\text{d}$ ；往河谷两侧水量渐变为含水中等，单井涌水量为  $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ ；向下游到两河谷平原交汇处，由于含水层颗粒变细，层次增多，径流条件变得更差，富水性减弱，单井涌水量小于  $500\text{m}^3/\text{d}$ ，水化学类型较为复杂。

## 2) 碎屑岩类裂隙孔隙含水系统

由新近系泥岩和白垩系泥岩、砂岩、砂砾岩组成，由于岩性胶结比较好，不利于地下水储存，大气降水亦不易渗入地下，多沿地表流失，因而水量贫弱，涌水量小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，含水层厚度较薄，分布不稳定，连续性差，地下水径流较为滞缓，由于所处地势较高，水质比较好，为矿化度小于  $1\text{g/L}$  的  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}\cdot\text{Na}$  型水。开采价值不大。

## 3) 玄武岩裂隙孔洞含水系统

大面积分布于区内中部、西北部。局部埋藏于新近系及第四系含层之下，玄武岩属多次喷发，夹层较薄，且不连续，玄武岩厚度  $10\sim 200\text{m}$  不等。节理裂隙



及孔洞均较为发育，为裂隙孔洞水的形成创造了良好的条件。使整个玄武岩普遍含水，但受所处位置、裂隙孔洞发育程度及隔水底板的性质控制，其富水性变化较大。西北部为新构造运动上升区，地势较高，不利于地下水的蓄存和富集，富水程度较差（涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，在中部平顶山地区玄武岩所处位置较高，大气降水极易流失，因而几乎无水；黑土台盆地内，自中生代末期，张皋～黑土台～丰镇深大断裂继续发展，致使黑土台断陷盆地开始发生与发展，沉积巨厚的白垩系泥岩、砂质泥岩，为玄武岩含水构成了良好的隔水底板，至新近纪中上新世，在新构造运动影响下，沿断裂有大量玄武岩喷发，覆于白垩系地层之上，对地下水的赋存极为有利，因而水量较为丰富，涌水量一般为 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，部分地区大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，由于新构造运动的强烈上升，台地高出侵蚀基准面达 $100\sim 200\text{m}$ 以上，因而水位埋藏比较深，一般在 $30\sim 50\text{m}$ ，仅在台地边缘以泉形式出露。由于裂隙、孔洞较为发育，地下水径流畅通，加之岩性不易溶蚀，水质良好，为矿化度小于 $1\text{g/L}$ 的 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$ ， $\text{HCO}_3\text{-Mg}\cdot\text{Ca}$ 型水，黑土台南部地下水中富含 $\text{Na}^+$ 。主要接受大气降水渗入和基岩裂隙水的径流补给。以潜流或下降泉形式排泄于饮马河之中，西部则排泄于三义泉冲积平原中。

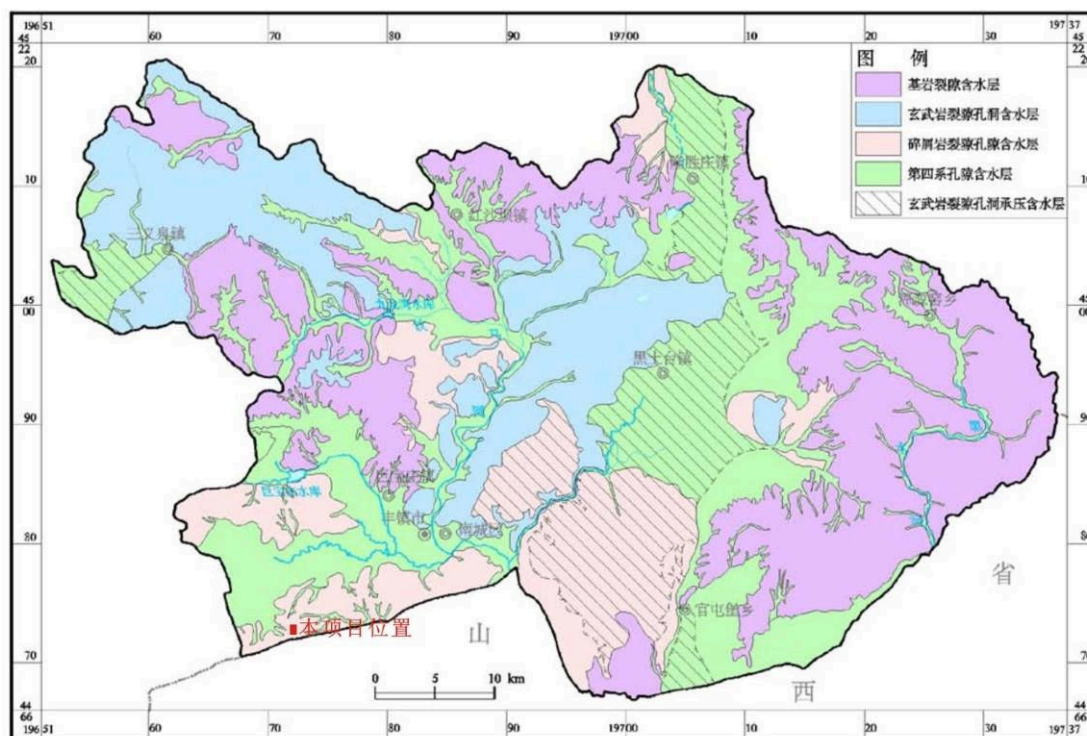


图 5.3-4 区域含水层系统分区图



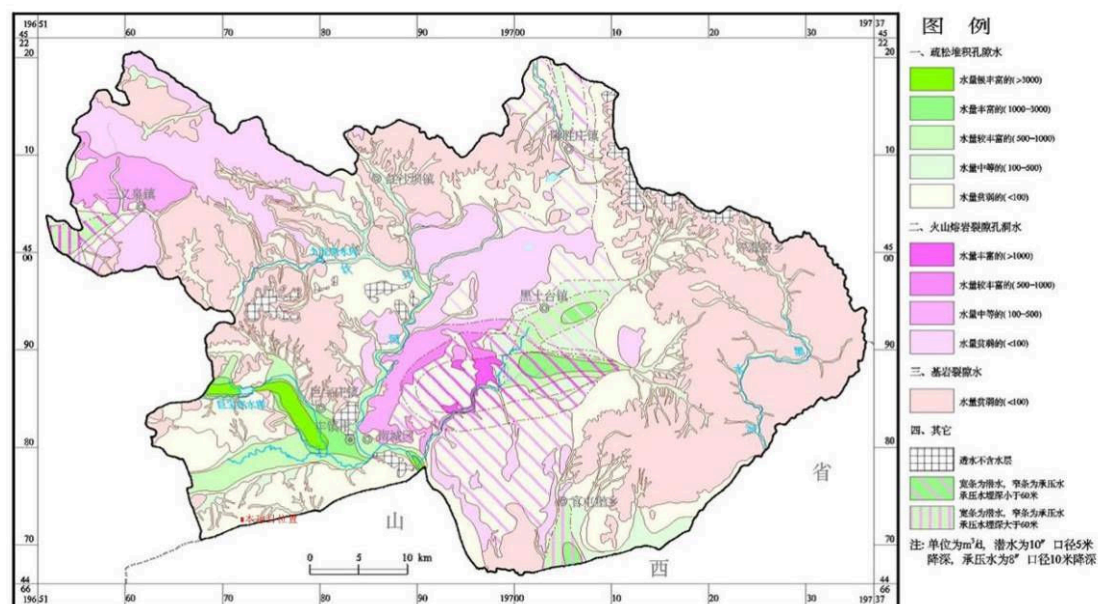


图 5.3-5 区域地下水富水性分区图

### ③区域地下水补径排条件

本项目所在的巨宝庄地下水流系统地下水补给主要来源为大气降水。在低缓丘陵区，裸露地表的白垩系碎屑岩类裂隙孔隙水直接接受大气降水入渗补给，在玄武岩裸露区大气降水通过玄武岩裂隙及孔洞直接补给玄武岩裂隙孔洞水，在玄武岩覆盖区间接接受上覆第四系含水层的垂向补给；在平原区大气降水直接补给第四系孔隙潜水，同时接受低缓丘陵区碎屑岩类裂隙孔隙水和玄武岩裂隙孔洞水的侧向径流补给。另外，在河谷两岸，由于利用地表水进行农业灌溉，地表水灌溉水通过地表回渗补给地下水。

河谷两侧低缓丘陵接受和玄武岩台地接受大气降水入渗补给之后，向中部的合股平原区汇流，接受侧向径流补给的河谷平原区地下水顺着地形由西向东径流，最终汇入东部的饮马河。

巨宝庄地下水流系统地下水排泄方式为向东部的侧向径流排泄，人工开采排泄以及蒸发排泄。

### （4）评价区地质条件

评价区位于巨宝庄盆地。评价区南部为低缓丘陵，北部为冲积平原。区内地层分布简单，由老到新为白垩系上统助马堡组（ $K_2Z$ ）、第四系上更新统坡洪积层（ $Q_{p3}^{pl+dl}$ ）、第四系全新统（ $Q_h^{al+pl}$ 、 $Q_h^{al}$ ）。分述如下：

#### ①白垩系上统助马堡组（ $K_2Z$ ）

分布在整個评价区，评价区北部被第四系全新统覆盖，南部低缓丘陵出露。本区钻孔揭露的地层岩性下部为结构致密的泥岩（8#监测井钻孔揭露厚度为150m，ZK21号钻孔揭露深度为90.2m，DFZ29号钻孔揭露厚度为14.69m），构成评价区范围内的含水层相对隔水底板；上部低缓丘陵区地层为砂质泥岩、泥质砂岩、砂岩互层。砾石的磨圆度和分选性较好，多呈浑圆状，砾石成份复杂，泥质胶结，较坚硬。远离山前者以泥岩和砂质泥岩为主，次为砂岩和砂砾岩等。砂岩、泥岩具水平层理和交错层理。局部夹有泥灰岩、炭质泥岩和石膏夹层。岩层平缓，局部受构造运动影响，发生倾斜和断裂。

## ②第四系

包括第四系上更新统坡洪积层、第四系全新统冲洪积层和第四系全新统冲积层。分布于评价区的河流冲积平原之中。其中，第四系上更新统坡洪积层小范围评价区南部的丘陵坡脚，全新统冲洪积层小范围分布在评价区南部的山前倾斜平原之上，全新统冲积层分布在评价区北部的河流冲积平原之上。第四系地层岩性地表为一层厚度约为0.5~10m的粉土层，下部为黄褐色砂砾石、卵砾石、粉质粘土、粉土、粉细砂，砂砾石、卵砾石混合物，砾石成份多为变质岩，分选性极差，无层次，砾石磨圆度较差，砾径0.2~20cm不等，大者可达数十厘米，无胶结。该地层在南部的倾斜平原区主要以细中砂和中粗砂为主，夹少量的砾砂，分选差，孔隙多被泥质充填，北部的河流冲积平原区主要以砾砂为主，地层颗粒分选较好，含水层介质孔隙被泥质充填较少。第四系地层在评价区厚度由南部的低缓丘陵至北部的冲积平原，由西部的冲积平原上游至评价区东部的冲积平原下游逐渐增厚。第四系全新统厚度由东南部的低缓丘陵区的0.5m增加至东北部冲积平原区的50m。

## （5）评价区水文地质

### ①含水层类型及特征

根据地下水赋存条件，评价区范围内地下水类型主要有第四系松散岩类孔隙水和白垩系碎屑岩类裂隙孔隙水。评价区下部为致密的白垩系助马堡组泥岩，属评价区范围内的相对隔水底板。

#### 1) 第四系松散岩类孔隙水

含水层岩性为砂砾石、卵砾石、粉质粘土、粉土、粉细砂，砂砾石、卵砾石混合物。在评价区范围内厚度由南部的低缓丘陵山前向北部的冲积平原、由西部的冲积平原上游向东部的下游逐渐增厚，由南部的河谷平原边缘向北部的河谷平原中心逐渐增厚。在评价区南部靠近低缓丘陵一侧，第四系含水层尖灭，在评价区南部，第四系含水层厚度仅为 2.5m，而到评价区北部边缘，含水层厚度增大至 25m 厚。地下水位埋深由南部的低缓丘陵向北部的冲积平原，由西部的冲积平原上游至东部的冲积平原下游逐渐减小。如图所示，在南部的低缓丘陵区边缘，第四系含水层水位埋深大于 20m，至评价区东北角河谷平原中心位置，水位埋深小于 3m。第四系水层介质结构松散，透水性强，含水层富水性主要受地形、含水层厚度以及含水层介质颗粒所控制。在冲积平原中部，含水层厚度大，地形平缓，含水层介质颗粒粗，孔隙之间充填小，孔隙度大，有利于地下水的储存，富水性强，单井涌水量能达到 500~1000m<sup>3</sup>/d（换算 5m 降深，10 寸井管），如评价区及周边的 DFZ11、DFZ12、DFZ8 和 DFZ20 号水文地质孔，抽水试验换算涌水量为 581.13~962.54m<sup>3</sup>/d，含水层渗透性较强，渗透系数为 19.25~32.53m/d；在冲积平原边缘，随着含水层厚度的减小，地形坡度的增大，含水层介质颗粒变细，含水层孔隙多被泥质充填，含水层储水能力减弱，单井涌水量逐渐递减至 100~500m<sup>3</sup>/d，如评价区西部的 DFZ14 号钻孔，换算涌水量仅为 69.02m<sup>3</sup>/d，含水层渗透性相对较小，如 DFZ14 号孔，稳定流抽水试验渗透系数仅为 6.25m/d。至低山丘陵的前缘，第四系松散岩类孔隙含水层厚度进一步变薄，直至尖灭，单井涌水量减小至小于 100m<sup>3</sup>/d。含水层水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Na•Ca、HCO<sub>3</sub>-Ca•Mg 和 HCO<sub>3</sub>-Cl-Ca•Mg 型，地下水矿化度为 0.306g~0.368g/L。

## 2) 白垩系碎屑岩类裂隙孔隙水

白垩系碎屑岩类裂隙孔隙水小范围分布在评价区南部的低缓丘陵之上。含水层地层岩性为白垩系上统助马堡组泥质砂岩和细砂岩。由于泥质砂岩和细砂岩中夹多层泥岩，且含水层裂隙多被泥质充填，因此，含水层富水性差，单井涌水量小于 100m<sup>3</sup>/d，如评价区范围内 ZK21 号钻孔单井涌水量（换算 5m 降深，10 寸井径）仅为 73.89m<sup>3</sup>/d，8#监测井换算涌水量仅 95.77m<sup>3</sup>/d，2#监测井换算涌水量仅为 83.77m<sup>3</sup>/d。由于含水层介质多被泥质充填，含水层渗透性弱，渗透系数仅为 0.28~0.39m/d（根据 ZK21 号钻孔、8 号监测井和 2#监测井）。地下水位埋

深 1.14~27.23m，地下水矿化度小于 0.5g/L，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  和  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Mg}$  型。

### ②含水层之间的水力联系

根据评价区水文地质剖面图可知：评价区范围内第四系松散岩类孔隙潜水含水层与白垩系碎屑岩类裂隙孔隙含水层直接接触，二者之间无连续稳定分布的隔水层，低缓丘陵处白垩系含水层接受大气降水和邻区南部上游的侧向径流补给之后，可直接通过向北部的侧向径流补给北部的第四系松散岩类孔隙含水层。白垩系含水层与第四系含水层下部皆为白垩系上统助马堡组泥岩层，泥岩结构致密，分布连续稳定，属评价区区域隔水底板。

### ③地下水补、径、排条件

评价区范围内地下水主要补给来源为大气降水。评价区北部的冲积平原区，地势平坦，地表为一薄层粉土层，粉土层结构松散，透水性较强，下部砂砾石层透水性及储水性能更强，大气降水容易入渗补给下部的第四系孔隙潜水并储存起来；评价区南部的低山丘陵区地表为一层泥岩，下部为泥质砂岩，加之丘陵区地下水位埋深多大于 8m，大气降水很难渗入到含水层，因此，低缓丘陵处的白垩系含水层接受大气降水直接入渗补给的强度较弱。

评价区白垩系碎屑岩类裂隙孔隙含水层接受大气降水入渗补给之后，向北部的冲积平原区第四系含水层径流，第四系含水层接受南部邻区侧向径流补给后，向北部下流径流，二者综合作用的结果是：评价区范围内地下水径流方向为自南向北径流，径流的水力梯度为 9.77‰~31.1‰。白垩系地下水径流补给第四系含水层的方式为侧向径流补给，区内无泉出露。

评价区地下水总体由北东部边界以侧向径流的方式排入邻区的含水层。其次，区内分布着村庄居民点，居民点生活用水、牲畜饮水以及部分农田灌溉用水皆采自地下水，因此，人工开采也是区内的主要排泄方式之一。在评价区北部的冲积平原区，地下水位埋深多小于 5m，水位埋深在区内的地下水极限蒸发深度范围内，因此，蒸发也是区内的地下水主要排泄方式之一。

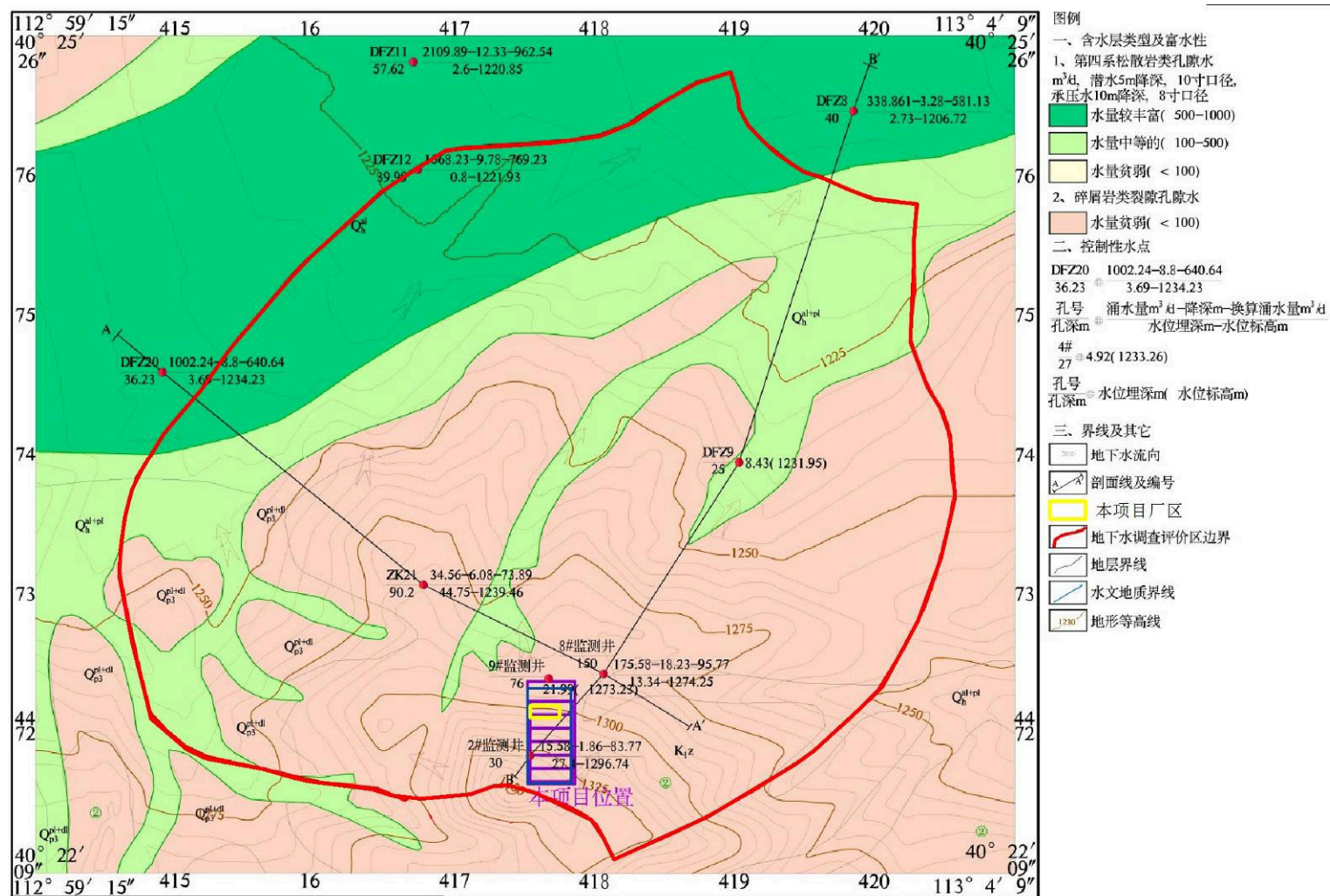
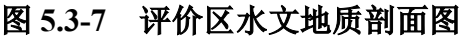


图 5.3-6 评价区水文地质图





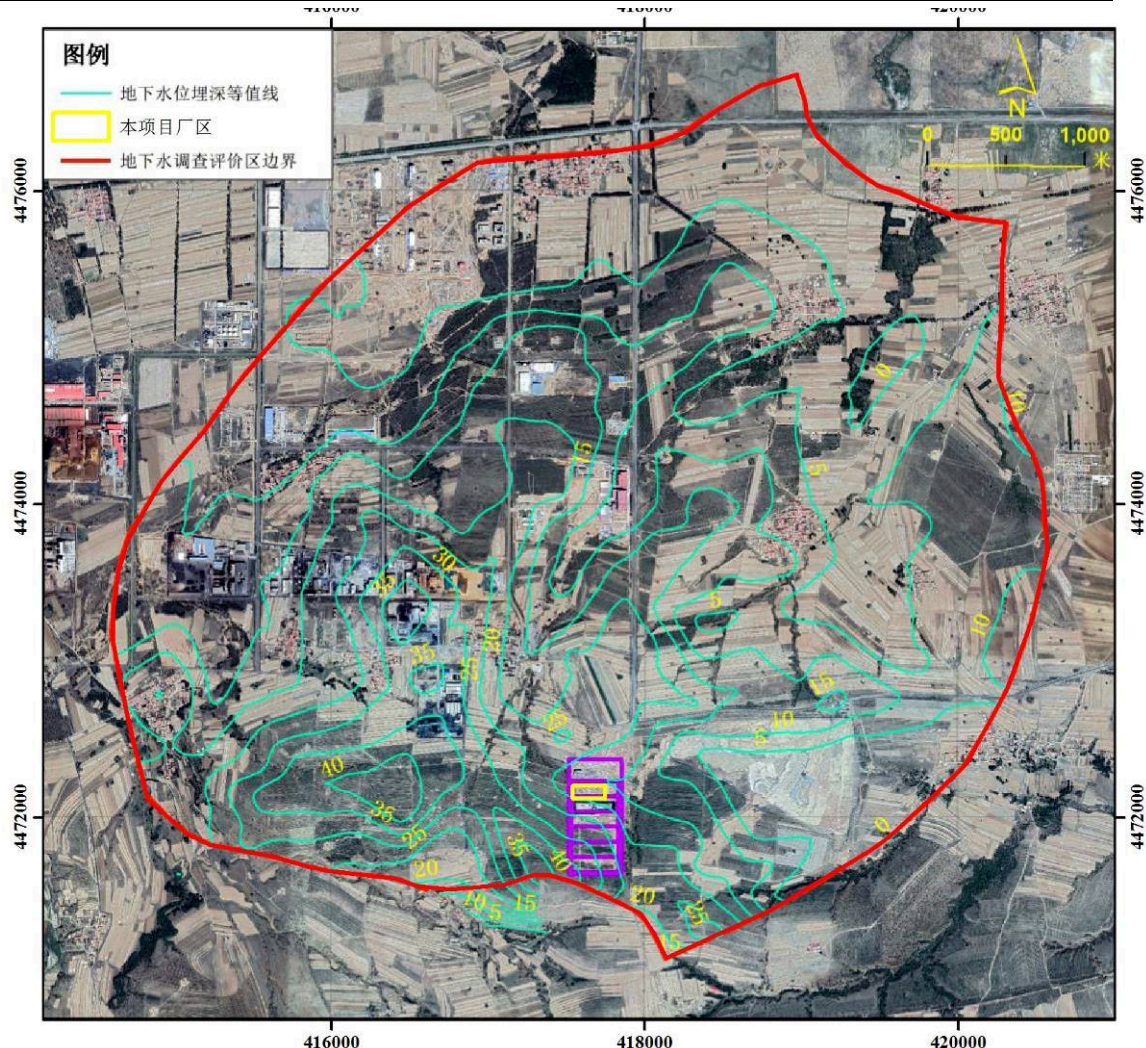


图 5.3-8 第四系含水层水位埋深等值线图

## (6) 项目厂区地质和水文地质

### 1、项目厂区地层岩性

内蒙古建地岩土工程有限责任公司提交的本项目岩土工程勘探报告《丰镇市危废填埋场岩土工程勘察报告》，25m 勘探深度范围内主要分为 4 层，分别描述如下：

①粉土：黄褐色，松散，稍湿，主要白粉土为主，局部为粉细砂。顶部含较多植物根系，层厚 0.50~3.40m。其渗透系数  $k=2.46 \times 10^{-4} \sim 5.86 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ；

②粘土：棕红色，可望。切面光滑，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇晃反应，局部夹粉土、粗砾砂薄层及透镜体。顶板埋深 0.50-3.40 米，底板埋深 7.50~12.50m，层厚 1.50~9.40m。属中压缩性土。其渗透系数  $k=2.99 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ；

②1 粗砾砂：黄褐色，级配较好，分选较差。主要成份为石英、长石，呈夹

层状存在于②层粘土中。层厚 0.80-7.20 米。其渗透系数  $k=1.22\times 10^{-2}\sim 6.4\times 10^{-2}\text{cm/s}$ ;

③全风化一强风化砂岩 ( $K_{1Z}$ )：灰白色，泥质胶结，厚层状构造。成份以石英、长石为主。具有见水易软化和崩解，揭露后可再风化的特点。顶板埋深 7.50~12.50m，底板埋深 10.00~20.50m，层厚 2.80~11.80m。其渗透系数  $k=2.22\times 10^{-2}\sim 2.45\times 10^{-2}\text{cm/s}$ ;

④全风化一强风化泥岩 ( $K_{1Z}$ )：以棕褐色为主，局部为灰白色，厚层状构造，泥质胶结，全风化-强风化。具有遇水软化和崩解，揭露后再风化的特点。顶板埋深 10.00~20.50m。场区内普遍分布。勘探深度内该层未揭穿。其渗透系数  $k=2.55\times 10^{-5}\sim 2.37\times 10^{-6}\text{cm/s}$ 。

## 2、含水层

岩土工程勘察所施工钻孔中，在所勘察的深度范围内，部分钻孔内均见到了地下水，地下水略微显承压性，压力水位埋深为 1.65~3.28m，水位标高为 1275~1280m，含水层顶板埋深为 7.80~8.70m，主要含水层为②I 粗砾砂、③全风化一强风化砂岩。地下水径流方向为自南向北。

## 3、包气带

由岩土工程勘探结果可知，厂区包气带岩性为粉土层和粘土层，总厚度为 7.80~8.70m，粉土渗透系数值为  $2.46\times 10^{-4}\sim 5.86\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，粘土渗透系数为  $2.99\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“中等”。



335

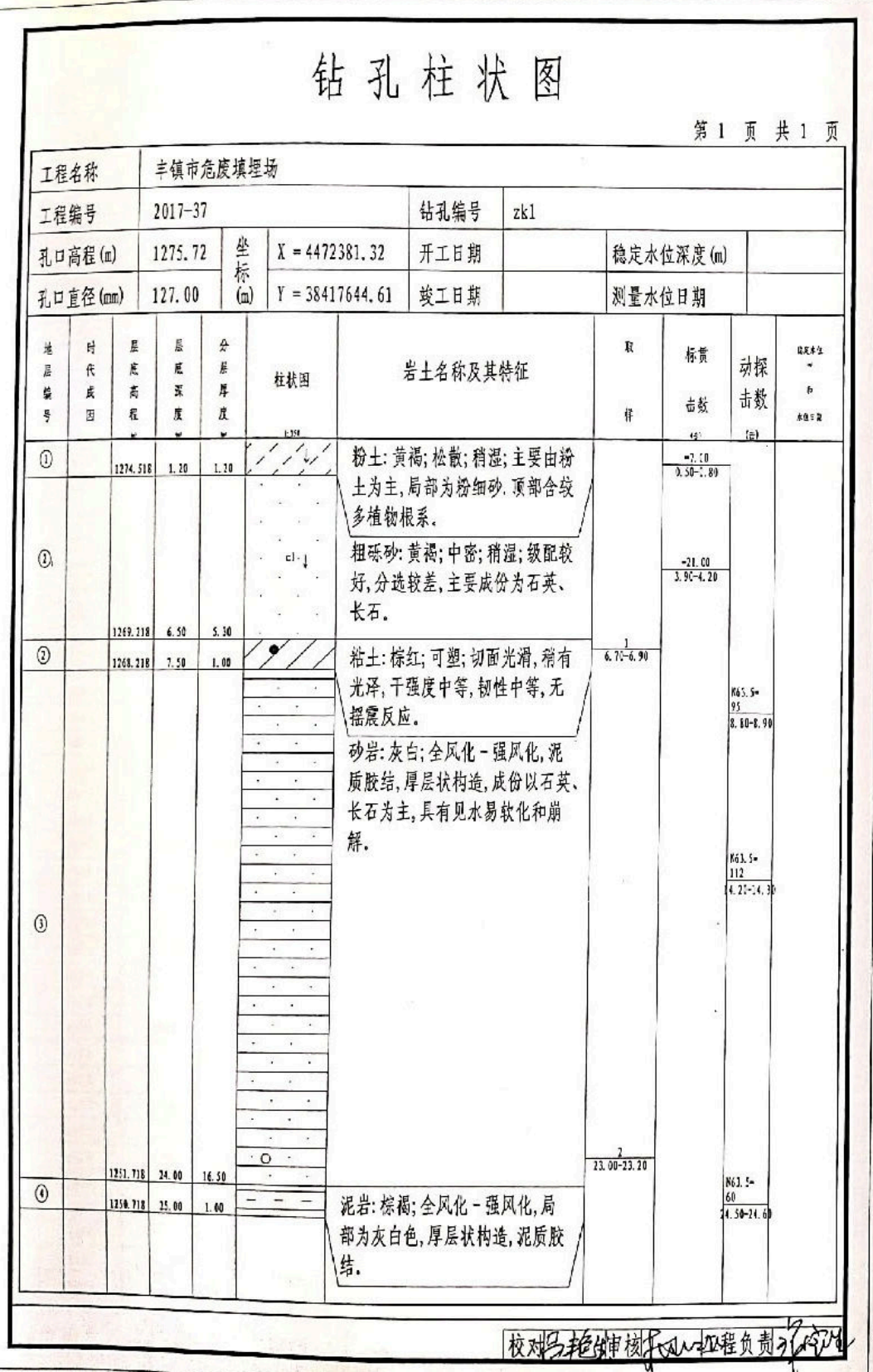


图 5.3-10 项目厂区钻孔柱状图

### 5.3.2.2 地下水环境影响预测评价

#### (1) 地下水流数值模型

##### ①含水层概化

本项目所在位置含水层为白垩系碎屑岩类裂隙孔隙含水层和第四系松散岩类孔隙含水层，二者水力联系密切，将其作为本次模拟预测的目的层。区内地下水流动存在季节变化性，但地下水等水位线形状在全年基本保持不变，决定污染物扩散的水流速度、水力梯度等参数年内基本保持不变，因此，本次为简化起见概化为稳定流。地下水径流符合平面顺层水平流规律，因此，本次模拟将地下水流系统概化为二维非均质稳定地下水流系统。

##### ②数学模型

本模拟区地下水流系统概化为非均质、各向同性、二维结构稳定流，可用如下微分方程的定解问题来描述：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left( K \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( K \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \varepsilon = 0 & (x, y) \in \Omega, t > 0 \\ H(x, y, t) \Big|_{(x, y) \in B_1} = H_0(x, y), & (x, y) \in B_1, t > 0 \\ K_n \frac{\partial H}{\partial n} \Big|_{(x, y) \in B_2} = 0, & (x, y) \in B_2, t > 0 \end{cases}$$

式中：

H—地下水水头（m）；

K—渗透系数[m/d]；

$H_0(x, y)$ —第一类边界恒定地下水水头函数[m]；

$\varepsilon$ —源汇项强度（包括开采强度等）[m/d]；

$\Omega$ —渗流区域；

$B_1$ —为恒定水头已知边界，第一类边界；

$B_2$ —为零流量已知边界，第二类边界；

$n$ —渗流区边界的单位外法线方向。

本次预测利用 VisualmodflowPremium2011.1 地下水数值模拟软件中的 modflow2005 模块建立水流数值模型。VisualMODFLOW 是三维地下水运动和溶质运移模拟实际应用中功能完整且易用的专业地下水模拟软件。这个完整的集成

软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。VisualMODFLOW 在 1994 年 8 月首次推出并迅速成为世界范围内 1500 多个咨询公司、教育机构和政府机关用户的标准模拟环境，得到了世界范围内 90 多个国家的地下水专家的认可、接受和使用，包括美国地调局（USGS）和美国环境保护局（USEPA）都成为它的用户之一。

### ③模型离散

综合考虑到网格密度对求解精度和计算时间的影响及垂向上避免疏干单元的出现，需对研究区的网格进行合理的剖分。剖分单元格顶板、底板等数据以散列点的形式输入到模型中，然后插值进行赋值。

模拟区水平方向上网格剖分尺寸为  $25\text{m} \times 25\text{m}$ ，项目厂区周边加密为  $12.5\text{m} \times 12.5\text{m}$ ，垂向上剖分为一层。

### ④边界条件

如图 5.3-11 所示，图中东北部和西南部边界定水头已知，将其概化为定水头边界，边界附近含水层厚度、水力梯度以及渗透系数已知，可根据达西定律计算边界各段侧向径流补给量，北部边界和东南部边界平行地下水流线，将其概化为零流量边界。

含水层上部直接接收大气降水入渗补给，因此，概化为大气边界。含水层下部为泥岩隔水层，定义为零流量边界。



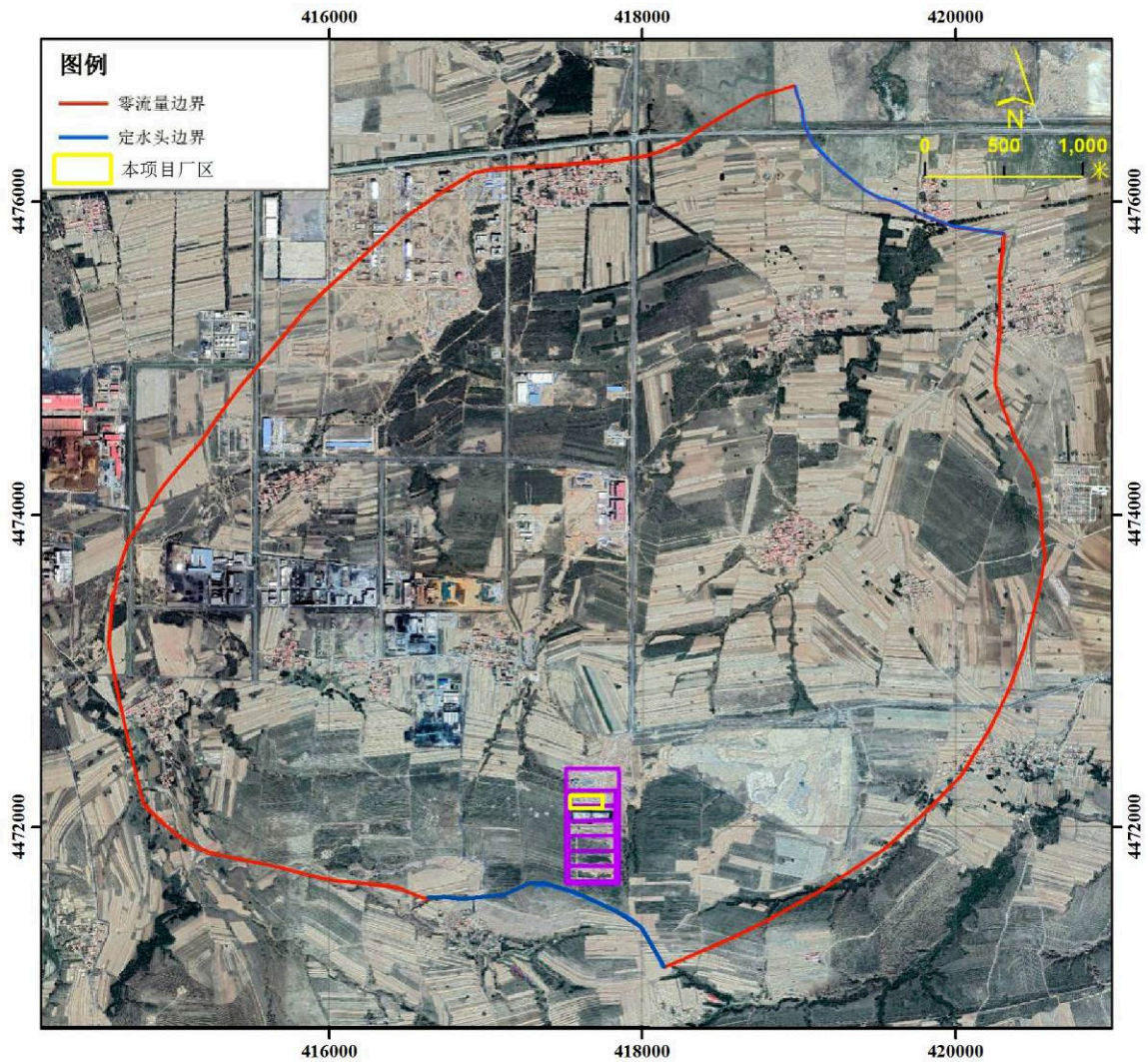


图 5.3-11 模拟区边界条件示意图

⑤水文地质参数

本次预测将评价区概化为非均质地下水流系统，依据评价区地层岩性和钻孔抽水试验资料，将评价区水文地质参数分为三个区，如表 5.3-5 和图 5.3-12 所示。

表 5.3-5 水文地质参数分区一览表

参数分区	渗透系数	渗透系数来源	给水度	降雨入渗系数	来源
A	19.25~32.53m/d	DFZ11、DFZ12、DFZ8 和 DFZ20	0.15~0.17	0.22	《内蒙古自治区丰镇市地下水资源勘查与区划报告》
B	6.25m/d	DFZ14	0.10~0.14	0.18	
C	0.28~0.39m/d	ZK21 号钻孔、8 号监测井和 2#监测井	0.08~0.11	0	



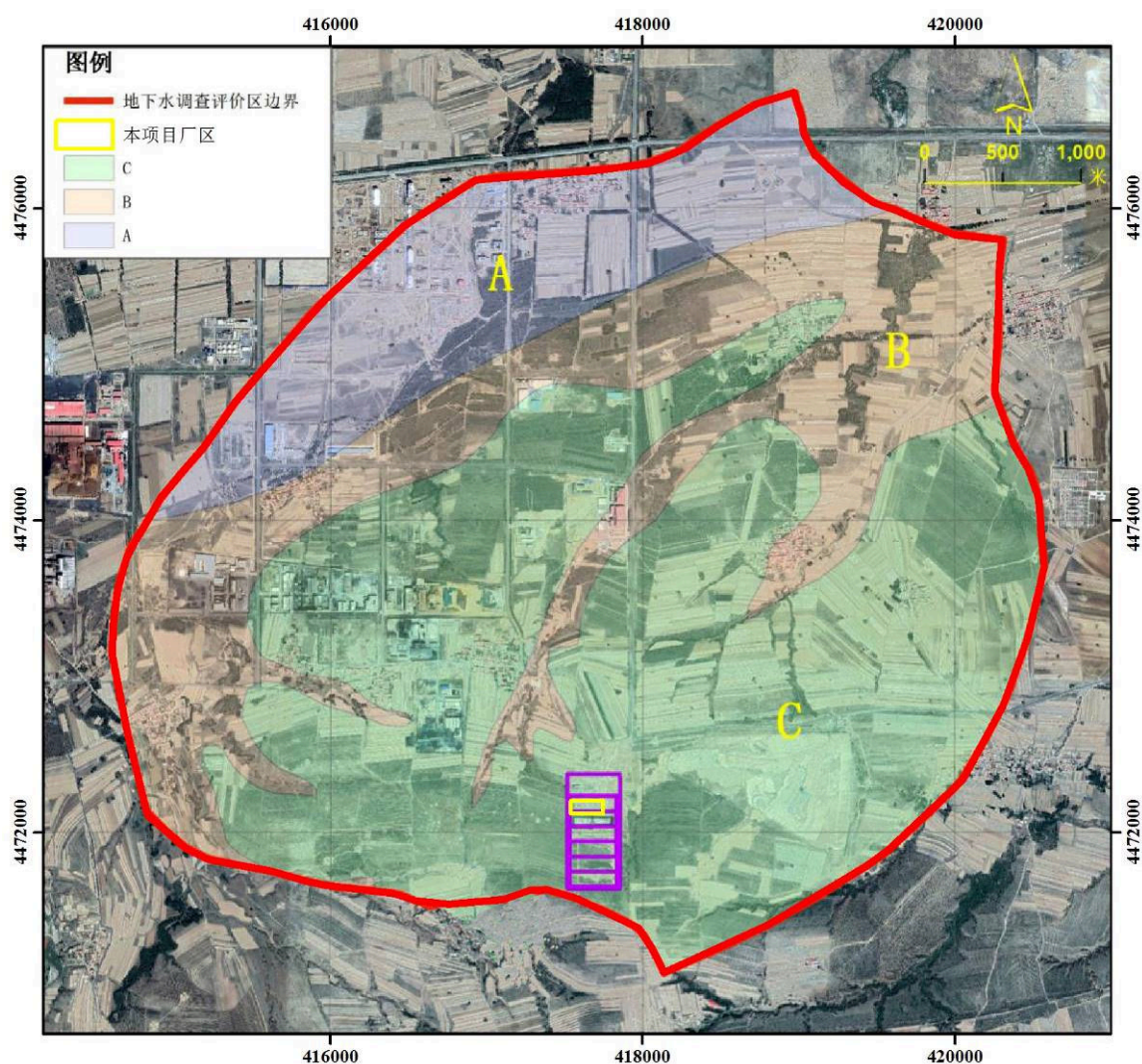


图 5.3-12 参数分区示意图

#### ⑥源汇项处理及确定

评价区内补给项主要为大气降水入渗补给量和侧向流入量，排泄项有侧向流出排泄、开采量。

##### 1) 降水入渗补给量

大气降水入渗补给地下水是一个复杂的过程，入渗补给量的大小不仅与降水强度、降水在时间上的分配、地形、植被的情况有关，而且与地下水的埋深、包气带岩性以及降水前包气带的含水量等有关。为简化起见，通常采用下式计算：

$$Q_{\text{降}} = \alpha \cdot F \cdot P$$

式中： $\alpha$ ——降水入渗系数（无量纲），参考《内蒙古自治区丰镇市地下水资源勘查与区划报告》，对于地下水位埋深小于 5m 区（A 区），取 0.22，地下

水位埋深 5~10m 区（B 区）取 0.15, 10~15m 区取 0.18, 地下水位埋深大于 15m 区（C 区）几乎不下渗, 取 0.00;

F——接受降水入渗的地表面积（m<sup>2</sup>）;

P——年平均降水量（降水深）（m）;

## 2) 人工开采量

人工开采量为野外实地调查的评价区开采量, 对分散式饮用水井, 调查开采量则以点的形式直接赋予模型中的“pumpingwell”模块中。

## 3) 侧向流入流出量

评价区西南部边界为流入边界, 东北部边界为流出边界, 将边界定水头赋予模型的 constanthead 边界条件中, 模型可根据边界附近含水层厚度、渗透系数和水力梯度、边界长度采用达西定律由模型进行自动计算。其中侧向流入边界渗透系数取 0.28m/d, 侧向流场边界取 32.53m/d。

## 4) 蒸发量

潜水蒸发强度采用阿维里扬诺夫公式计算, 计算公式如下:

$$E_g = \begin{cases} 0 & \Delta \geq 5m \\ E_0 \left( 1 - \frac{\Delta}{\Delta_0} \right)^n & 0m < \Delta < 5m \\ E_0 & \Delta = 0m \end{cases}$$

式中: E<sub>g</sub>—潜水蒸发强度（m/d）;

E<sub>0</sub>—水面蒸发强度（m/d）, 取评价区多年平均蒸发强度 1598.6mm;

Δ—水位埋深（m）;

Δ<sub>0</sub>—潜水蒸发极限埋深, 取 5m;

n—与包气带土质、气候有关的蒸发指数, 本次计算取 1。

评价区地下水埋深基本上都大于 5m, 蒸发量可以忽略不计。

## ⑦模型的识别和验证

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作, 通常要在反复修改参数和调整某些源汇项输入的基础上, 才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法, 属于反求参数的间接方法之一。

稳定流模型识别和验证主要遵循以下原则：

- 1) 模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；
- 2) 水位监测点监测数据要与模拟值接近，参加拟合的水位监测点至少有 75% 的点水位模拟值与计算值的偏差在 0.5m 以内；
- 3) 稳定流模型源之总和与汇之总和相对误差在 5% 以内；
- 4) 识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。

根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证，通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

由图 5.3-13 和表 5.3-3 可知：评价区观测孔实测水位与模拟水位拟合较好，84.62% 的观测点模拟水位与实测水位差在 0.5m 以内，水位观测点拟合较好；由图 5.3-14 可知：经识别后实测流场（图中红色等水位线）和模拟流场（图中蓝色等水位线）拟合较好；由表 5.3-4 可知，模型水均衡项源和汇相对误差在 5% 以内。经过识别后含水层渗透系数 A 区为 22.23m/d, B 区为 6.25m/d, C 区为 0.30m/d, 给水度 A 区为 0.15, B 区为 0.12, C 区为 0.10, 符合评价区水文地质条件。

综上，所建立的模拟模型可以达到精度要求，符合水文地质条件，能够真实地反映地下水系统的水文特征，建立的模型可以用来进行溶质运移模拟。



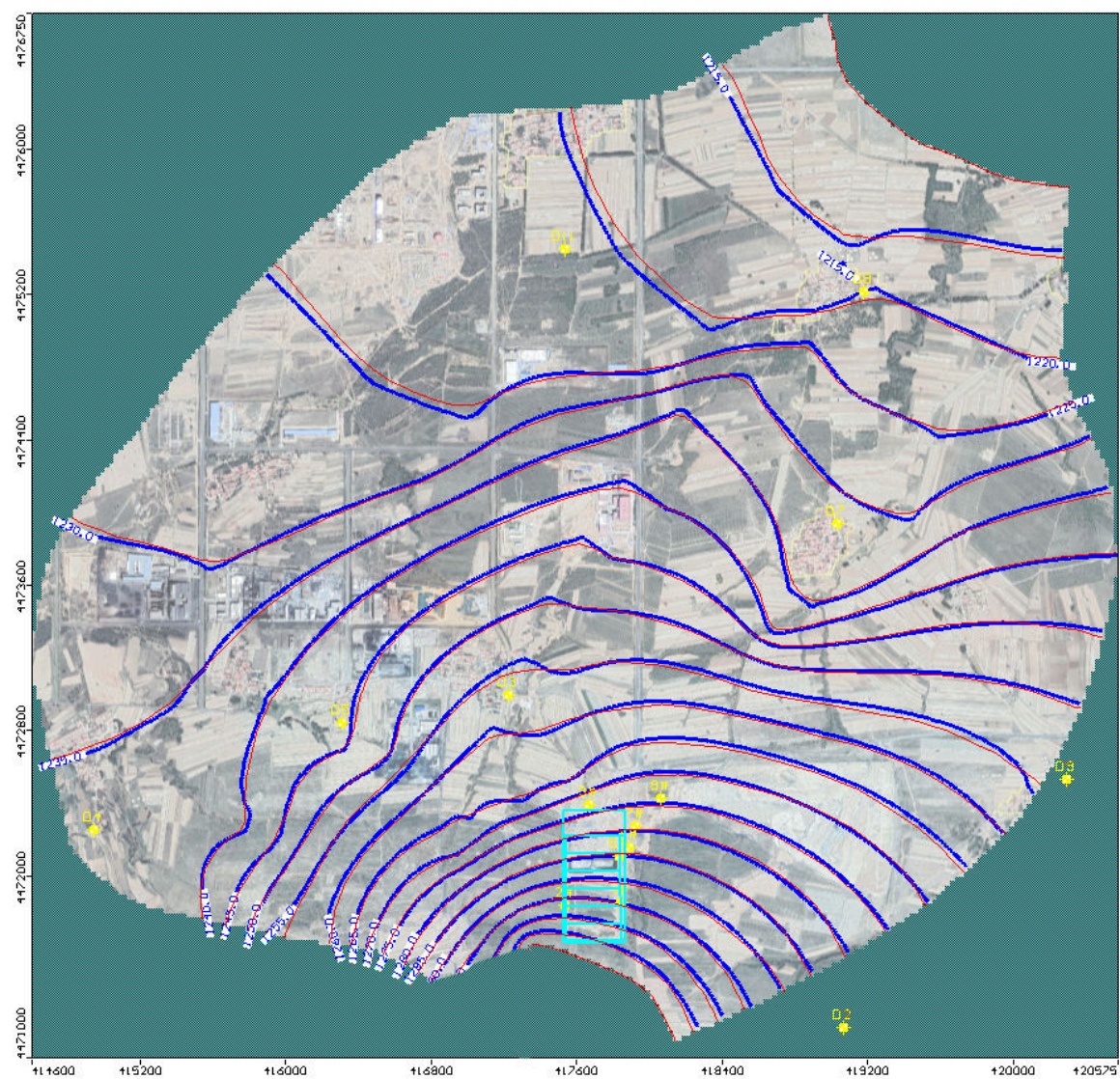


图 5.3-13 流场合结果图

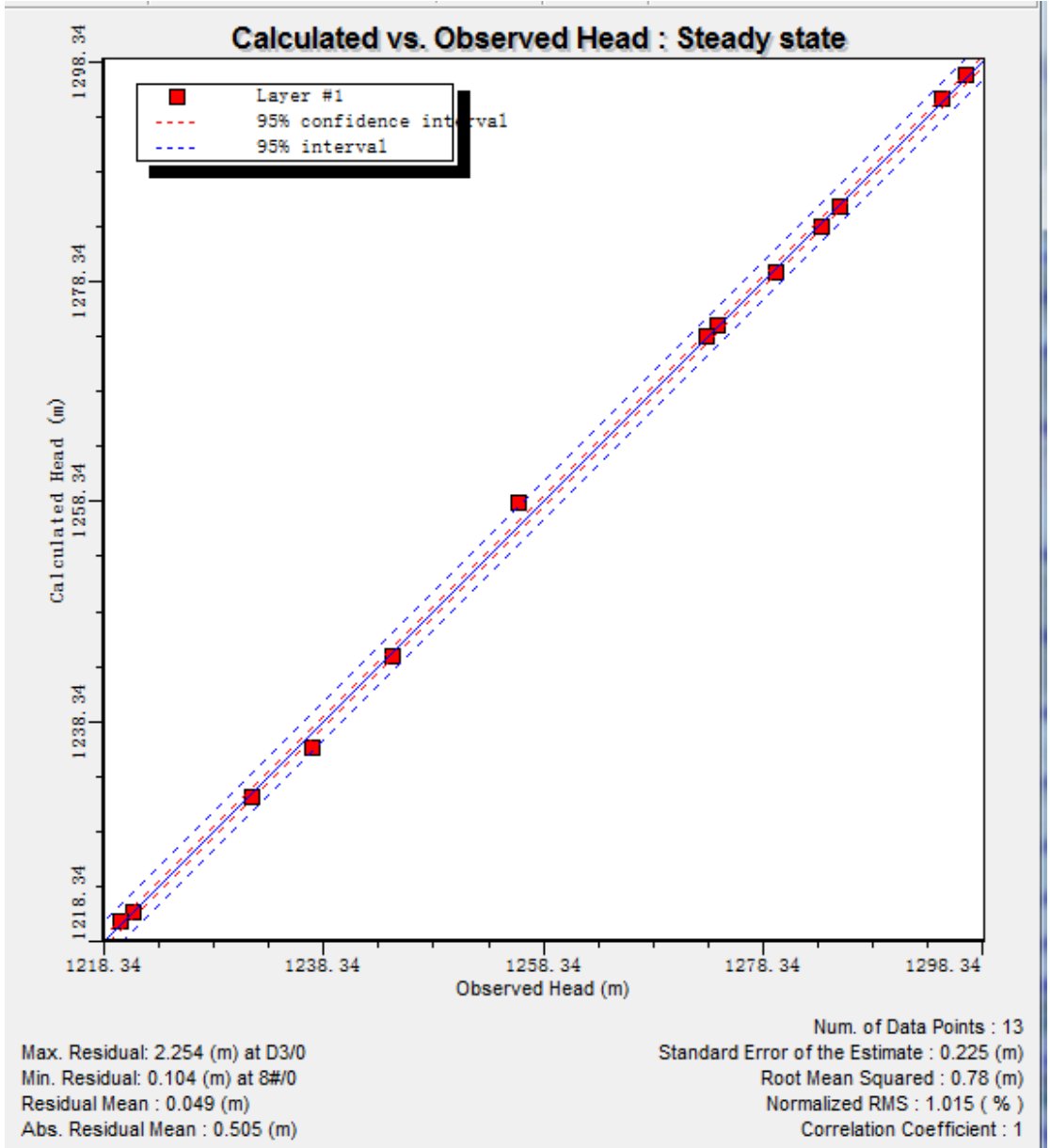


图 5.3-14 观测点拟合结果图

表 5.3-6 观测点拟合结果一览表

点号	监测水位	计算水位	计算值-监测值
2#	1296.74	1297.11	0.37
4#	1294.68	1295.01	0.33
5#	1285.34	1285.23	-0.11
6#	1283.72	1283.39	-0.33
7#	1279.46	1279.18	-0.28
8#	1274.25	1274.35	0.10
9#	1273.23	1273.42	0.19
D11	1221.05	1220.94	-0.11
D3	1256.03	1258.28	2.25

D4	1237.28	1235.89	-1.39
D5	1244.69	1244.35	-0.34
D7	1231.85	1231.45	-0.40
D8	1219.88	1220.24	0.35

表 5.3-7 模型水均衡计算结果一览表

源汇项		水量 ( $\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ )
源	侧向径流补给量	33.18426
	大气降水入渗补给量	94.12824
	总补给量	127.3125
汇	侧向径流排泄量	75.1987
	开采量	36.5
	蒸发量	15.2536
	总排泄量	126.9523
补给量-排泄量		-0.1925
相对偏差		-0.05%

## (2) 地下水溶质运移模型

### ①预测原则

本次地下水污染预测评价遵循如下原则：

1) 选择《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中有标准的污染因子进行预测，地下水质量标准中没有的因子参照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

2) 由于污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难，因此，从最不利角度考虑，预测时只考虑污染物在地下水中的对流和弥散作用，不考虑吸附、生物降解、挥发、沉淀等其他的物理化学和生物化学作用；选择预测因子时，将各项因子采用标准指数法进行排序，取所有因子中的标准指数最大的因子作为预测因子，选择标准指数最大的因子进行预测，其结果能代表同等泄漏强度下所有污染因子在地下水中迁移和污染的最大范围；

3) 本厂区包气带岩性粉细砂和强风化砂岩，具有一定的透水性，为了考虑最不利状况，模型预测时将不考虑包气带对污染物的截留作用，假设污染物可以直接通过包气带进入地下水水体，最大限度地考虑污染物对评价区水体的影响。

## ②数学模型

地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$D_{ij} = \alpha_{ijmn} \frac{V_m V_n}{|V|}$$

$$n_e \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (n D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (n C V_i) \pm C' W$$

其中： $\alpha_{ijmn}$ —含水层的弥散度；

$V_m, V_n$ —分别为  $m$  和  $n$  方向上的速度分量；

$|v|$ —速度模；

$C$ —模拟污染质的浓度（mg/L）；

$n_e$ —有效孔隙度；

$C'$ —模拟污染质的源汇浓度（mg/L）；

$W$ —源汇单位面积上的通量；

$V_i$ —渗流速度（m/d）；

$C'$ —源汇的污染质浓度（mg/L）。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染质的空间分布。

## （3）地下水污染影响预测评价

### ①地下水污染情景设定

本项目防渗依据 GB18597 等相关要求进行设计施工，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关技术要求，可不进行正常状况情景下的预测。本次预测针对非正常状况进行影响预测分析，根据项目废水产生量及污染物特征，本次预测主要考虑飞灰洗盐工艺一级水洗水发生泄漏事故对地下水环境的影响。

非正常状况下废水泄漏源强设定

泄漏源强类型：间断性源强

泄漏量：废水产生量约 281m<sup>3</sup>/d,非正常状况泄漏量按其 10%计算，即 28.1 m<sup>3</sup>/d，泄漏 1d。

预测因子：根据废水水质特征，其主要污染物包括氯化物、铜、铬、铅、镉、汞、砷、镍，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）中

情景设定相关要求，应对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。经对比，本次预测选取汞、氯化物作为预测因子，其浓度分别为 0.0334mg/L、53250mg/L。

## ②溶质运移主要参数

项目区溶质运移主要参数情况见表 5.3-8。

**表 5.3-8 项目区主要溶质运移参数表**

参数	水力坡度 (I)	渗透系数 (K)	渗流速度 (V)	有效孔隙度 (n)
项目区参数值	0.03	0.39m/d	0.012 m/d	0.11

## ③执行标准

本次模拟根据源强分析情景设定汞、氯化物作为预测因子进行预测，分析污染物影响范围、超标范围和对附近敏感目标的影响。汞超标范围限值参照汞的《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准限值 (0.001mg/L)，影响范围限值参照“原子荧光法 (GB/T5750.6-20068.1)”检出限值 (0.0001mg/L)；氯化物超标范围限值参照氯化物的《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准限值 (250mg/L)，影响范围限值参考评价区氯化物背景值，取 13mg/L。

## ④预测结果

### 1) 汞预测结果

非正常状况汞预测结果见表 5.3-9 及图 5.3-15~5.3-17。预测结果表明，汞污染物在 1000d 内污染晕最大运移距离为 115m，最大影响范围为 4489m<sup>2</sup>，污染晕不会影响到周边地下水敏感目标。

**表 5.3-9 非正常状况汞预测结果**

时间	污染物超标范围 (m <sup>2</sup> )	污染物影响范围 (m <sup>2</sup> )	污染物最大影响距离 (m)
100d	909	4489	78
500d	0	4247	114
1000d	0	381	115





图 5.3-15 汞运移 100d 预测结果图



图 5.3-16 汞运移 500d 预测结果图



图 5.3-17 汞运移 1000d 预测结果图

2) 氯化物预测结果

非正常状况氯化物预测结果见表 5.3-10 及图 5.3-18~5.3-20。预测结果表明，氯化物污染物在 1000d 内污染晕最大运移距离为 148m，最大影响范围为 6221m<sup>2</sup>，污染晕不会影响到周边地下水敏感目标。

表 5.3-10 非正常状况氯化物预测结果

时间	污染物超标范围（m <sup>2</sup> ）	污染物影响范围（m <sup>2</sup> ）	污染物最大影响距离（m）
100d	0	5431	81
500d	0	6221	129
1000d	0	2869	148





图 5.3-18 氯化物运移 100d 预测结果图



图 5.3-19 氯化物运移 500d 预测结果图



图 5.3-20 氯化物运移 1000d 预测结果图

### 5.3.2.3 地下水环境影响评价结论

#### (1) 环境水文地质现状

评价区范围内地下水主要补给来源为大气降水。评价区北部的冲积平原区，地势平坦，地表为一薄层粉土层，粉土层结构松散，透水性较强，下部砂砾石层透水性和储水性能更强，大气降水容易入渗补给下部的第四系孔隙潜水并储存起来；评价区南部的低山丘陵区地表为一层泥岩，下部为泥质砂岩，加之丘陵区地



下水位埋深多大于 8m，大气降水很难渗入到含水层，因此，低缓丘陵处的白垩系含水层接受大气降水直接入渗补给的强度较弱。评价区白垩系碎屑岩类裂隙孔隙含水层接受大气降水入渗补给之后，向北部的冲积平原区第四系含水层径流，第四系含水层接受南部邻区侧向径流补给后，向北部下游径流，二者综合作用的结果是：评价区范围内地下水径流方向为自南向北径流，径流的水力梯度为 9.77‰~31.1‰。白垩系地下水径流补给第四系含水层的方式为侧向径流补给，区内无泉出露。

评价区地下水总体由北东部边界以侧向径流的方式排入邻区的含水层。其次，区内分布着村庄居民点，居民点生活用水、牲畜饮水以及部分农田灌溉用水皆采自地下水，因此，人工开采也是区内的主要排泄方式之一。在评价区北部的冲积平原区，地下水位埋深多小于 5m，水位埋深在区内的地下水极限蒸发深度范围内，因此，蒸发也是区内的地下水主要排泄方式之一。

评价区各监测点各监测指标皆满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准的要求，地下水环境质量现状良好。评价区地下水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  和  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl-Ca}\cdot\text{Mg}$  型。

## （2）地下环境影响预测

本次预测针对非正常状况进行影响预测分析，根据项目废水产生量及污染物特征，本次预测主要考虑飞灰洗盐工艺一级水洗水发生泄漏事故对地下水环境的影响。由预测结果表明，汞污染物在 1000d 内污染晕最大运移距离为 115m，最大影响范围为  $4489\text{m}^2$ ，污染晕不会影响到周边地下水敏感目标。

## （3）地下水环境影响评价结论

综上所述，本项目工程对地下水环境影响较小，采取报告中提出的防渗、监控等地下水环境保护措施后，并在强化管理、切实落实各项环保措施，确保全部污染物达标排放的前提下，本项目建设从地下水环境保护角度而言是可行的。

# 5.4 噪声影响预测与评价

## 5.4.1 噪声源源强

项目主要噪声源设备有：各类风机、泵类、振动筛、破碎机等、风机、泵等，按照国内同类机组设备运行噪声情况确定本工程主要设备的运行噪声水平。项目主要噪声源及治理措施见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目主要噪声源及治理措施

噪声源	设备数量 (台)	源强 dB(A)	措施	削减后噪声 值 dB(A)
螺旋输送机	17	85	车间隔音	65
桨叶式干燥床	2	80	车间隔音	60
搅拌机	13	80	车间隔音	60
旋风分离器	1	90	车间隔音	70
风机	1	90	车间隔音	70
泵	57	85	车间隔音	65
离心机	8	85	车间隔音	65
制冷机	2	90	车间隔音	70
压缩机	1	90	车间隔音	70
粉碎机	1	95	车间隔音	75

#### 5.4.2 预测模式与方法

在进行噪声预测时，只考虑各噪声源所在厂房围护结构的屏蔽效应、初声源至受声点的距离衰减以及空气吸收等主要衰减因素，各噪声源强只考虑常规降噪措施。预测模式如下：

根据项目噪声源分布及源强参数，采用模式计算，预测项目的噪声级。预测模式采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)所推荐的模式进行预测计算。预测模式如下：

##### (1) 室外声源

##### a. 计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$  — 一点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$  — 参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级；

$r$  — 预测点距声源的距离 (m)；

$r_0$  — 参考位置距声源的距离 (m)；

$\Delta L_{oct}$  — 各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct}(r_0) = L_{w_{oct}} - 20 \lg r_0 - 8$$

##### b. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 $L_A$ 。

## （2）室内声源

- a. 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w_{oct}}$ —某个声源的倍频带声功率级；

$r_1$ —室内某个声源与靠近结构围护处的距离（m）；

$R$ —房间常数；

$Q$ —方向性因子。

- b. 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

- c. 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

- d. 将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$ —透声面积（ $m^2$ ）。

- e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

## （3）计算总声压级

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ain,i}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{in,i}$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aout,i}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_{iout,i}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{iout,j} 10^{0.1 L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中： $T$ —计算等效声级的时间； $N$ —室外声源个数； $M$ —等效室外声源个数。根据该项目主要噪声源声学参数、声源分布及噪声本底情况，利用计算机进行模式计算，预测计算点与现状测量点相同。

## （4）预测点的预测等效声级( $Leq$ )计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)

### 5.4.3 预测结果及影响分析

根据本项目主要噪声源的声学参数、声源分布及声源防治措施，对项目投产后的厂界噪声进行预测计算，结果见表 5.4-2、图 5.4-1。

**表 5.4-2 设备噪声预测结果** 单位：dB(A)

监测点	昼间			夜间		
	贡献值	现状值	预测值	贡献值	现状值	预测值
华新绿源北厂界	35	57.4	57.42	35	44.8	45.23
华新绿源东厂界	34	56.9	56.92	34	44.7	45.05
华新绿源南厂界	23	57.2	57.20	23	44.5	44.53
华新绿源西厂界	34	56.8	56.82	34	43.8	44.23
标准值	65			55		

由预测结果可知，项目投产后，厂界昼夜噪声预测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

企业应积极采取噪声控制措施，做到厂界噪声达标排放。首先要选择低噪声设备、合理布局、将高噪声设备置于室内并尽可能远离厂界；工程设计对压缩机机、水泵、风机等振动较大的设备安装基础减振，并进行合理布置；压缩机设计独立机房，并加装减振基础，排气口加装消声器；室外声源冷却塔采用混凝土支座，与地面间安装阻尼弹簧减振器，管路中安装橡胶软接头，排气口设置消声器。通过采取以上一系列措施，可以进一步减小项目噪声对周围环境的影响。

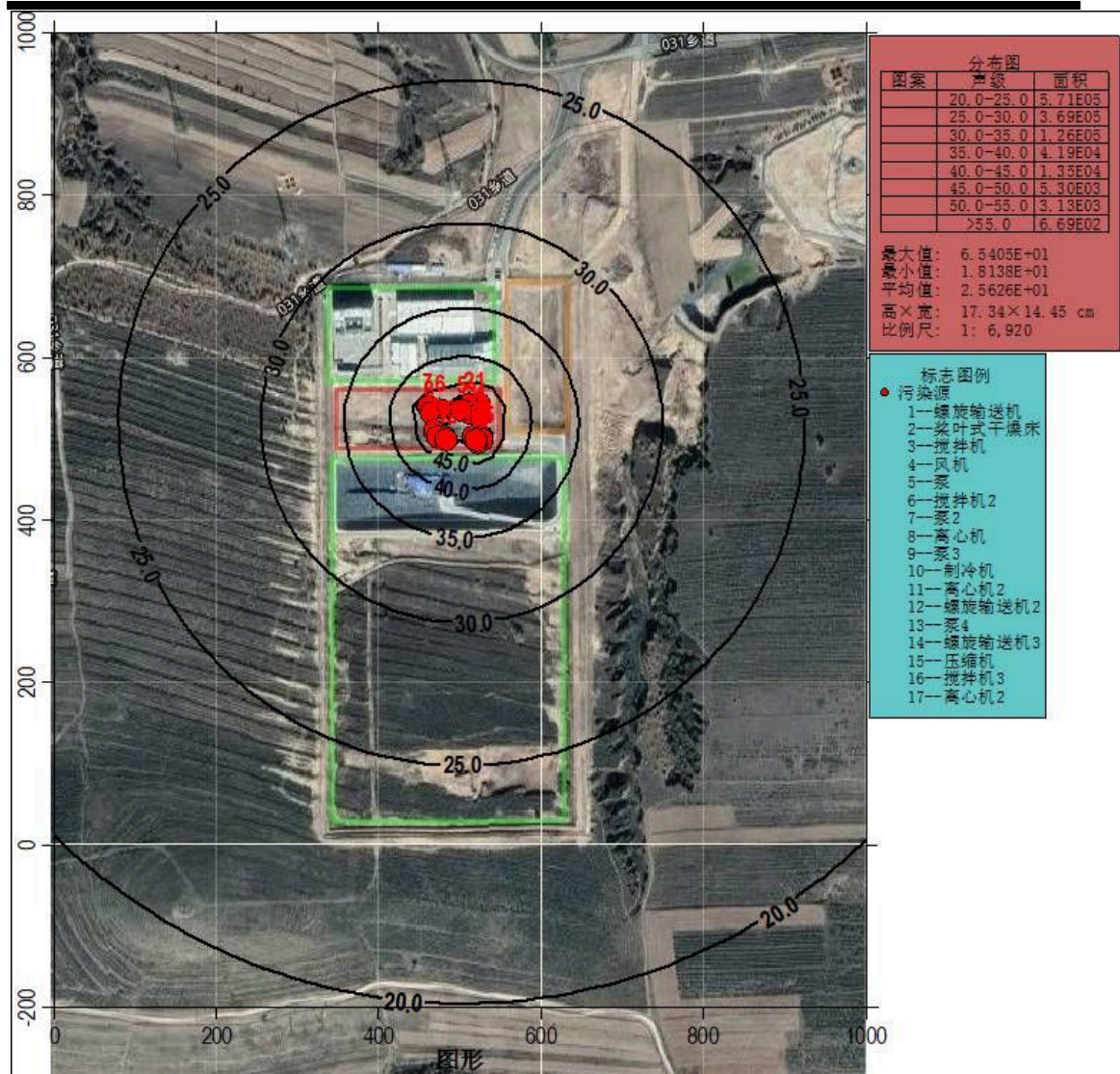


图 5.4-1 等声级线图

## 5.5 固体废物影响分析

根据《国家危险废物名录（2016）》，本项目产生的一般固废主要为员工的生活垃圾；本项目产生的危险废物为废活性炭、工业渣盐上料除尘灰及定期更换布袋除尘器滤袋、废气净化一体机产生的沉淀、高级催化氧化产生的废催化剂、催化脱二噁英段产生的废催化剂、压滤滤渣、母液干化盐渣、定期更换的离子交换树脂、废包装袋、检修间废油。

### 1、一般固体废物

1) 生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运处置。

### 2、种类待定废物

2) 单质盐洗盐、飞灰洗盐工艺筛分出的不合格品进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

### 3、危险废物

1) 废活性炭，本项目原料储存过程中吸附非甲烷总烃产生的废活性炭和废气净化一体机吸附产生的废活性炭暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

2) 工业渣盐上料除尘灰，粗盐破碎、上料、筛分除尘灰，飞灰洗盐配料、筛分除尘灰作为原材料分别返回工业渣盐上料工段、粗盐上料工段、飞灰洗盐配料工段使用。

3) 压滤滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

4) 过滤滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

5) 单质盐洗盐膜处理工段废膜暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

6) 废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行

填埋。

7) 废气净化一体机高级催化氧化产生的废催化剂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

8) 废气净化一体机催化脱二噁英段的废催化剂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

9) 布袋除尘器定期更换的滤袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

10) 母液干化工段产生的盐渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

11) 软水制备工段定期更换的离子交换树脂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

12) 废包装袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

13) 废油，本项目设备维修过程中产生的废油暂存于已建危废暂存间，委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理。

本项目利用已建危废暂存库储存检修间废油，危废暂存库占地面积 $50\text{m} \times 80\text{m}$ ，库房底部铺设 $2\text{mm}$ 厚人工防渗材料，地表硬化，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。固体废物应分类处理、处置。根据《危险废物贮存污染控制标准》不得将不相容的废物混合或合并存放，不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

本项目在盐精制车间内新建一般固废暂存间，占地面积 $5\text{m} \times 4\text{m}$ ，地面为盐精制车间地面，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，内设地磅设施，暂存库库容能够满足储存周期为2天。

### 3、其他要求

生产过程中企业应做好上述一般固废的贮存、管理、清运、处置工作，一般固体废物暂存应严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001、2013 年修改）的相关规定。做到及时清运、妥善处理，清运过程应遵守严格的卫生安全程序，避免沿途遗洒和飘散造成环境污染。生产过程中企业应做好危险废物的暂存、管理工作，做到妥善处理，避免造成环境污染。

通过以上分析可知，项目营运期产生的固体废物可实现合理处置。生活垃圾暂存于垃圾桶，由园区环卫部门定期处理。利用已建危废暂存库储存检修间废油，危废暂存库占地面积 50m×80m，库房底部铺设 2mm 厚人工防渗材料，地表硬化，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目原料储存过程中吸附非甲烷总烃产生的废活性炭、废气净化一体机吸附产生的废活性炭、废气净化一体机高级催化氧化产生的废催化剂、催化脱二噁英段产生的废催化剂、工业渣盐上料工段和氯化钾上料工段布袋除尘器定期更换的滤袋、盐水精制工段定期更换的纳滤膜、软水制备工段定期更换的离子交换树脂、废包装袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。溶解过滤工段和盐水精制工段产生的滤渣、废气净化一体机喷淋产生的沉淀、母液干化工段产生的盐渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。工业渣盐上料除尘灰和氯化钾上料除尘灰作为原材料分别返回工业渣盐上料工段和氯化钾上料工段使用。

### 5.6 土壤环境影响分析

本项目运营期土壤污染主要影响来自于大气沉降影响，同时涉及部分下渗及影响。

本项目主要的特征污染物涉及土壤重点污染物二噁英、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍，不涉及其他土壤重点污染物，其他主要污染物为 SS、溶解性总固体、COD、氨氮以及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、HCl、氟化物、氯气、小分子非甲烷总烃、二噁英等污染物。

表 5.6-1 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表



污 染 源	工艺流程/ 节点	污染途径	全部污染物指 a	特征因子	备注 <sup>b</sup>
生 产 车 间	裂解碳化 预处理车 间	大气沉降	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HCl、 氟化物、氯气、二噁英、非甲烷 总烃	颗粒物、二噁 英	连续
		地面漫流	--		事故
		垂直入渗	--		事故
		其他	--	--	--
	盐硝处理 车间	大气沉降	--	--	连续
		地面漫流	氯化钠、硫酸钠	氯化钠、硫酸 钠	事故
		垂直入渗	氯化钠、硫酸钠		事故
		其他	--	--	--
	盐精制处 理车间	大气沉降	颗粒物	颗粒物	连续
		地面漫流	氯化钠	氯化钠	事故
		垂直入渗	氯化钠		
		其他	--		--
	固化车间	大气沉降	颗粒物、Pb、Cd、Ni、Cr、Hg、 As、Cu	颗粒物、Pb、 Cd、Ni、Cr、 Hg、As、Cu	连续
		地面漫流	氯化钠、氯化钾、Pb、Cd、Ni、 Cr、Hg、As、Cu	氯化钠、氯化 钾、Pb、Cd、	事故
		垂直入渗	氯化钠、氯化钾、Pb、Cd、Ni、 Cr、Hg、As、Cu	Ni、Cr、Hg、 As、Cu	事故
		其他	--		--
暂 存 场 地	危废暂存 库	大气沉降	颗粒物	颗粒物	间断， 正常工 况
	成品库				间断， 正常工 况
	碳酸钠粉 仓	大气沉降	颗粒物	颗粒物	间断
		地面漫流	--	--	--
		垂直入渗	--	--	--
		其他	--	--	--
	盐酸储罐	大气沉降	HCl	HCl	连续
		地面漫流	HCl	HCl	事故
		垂直入渗	HCl	HCl	事故
		其他	--	--	--
A 根据工程分析结果填写					
B 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设 项目周边的土壤环境敏感目标。					

### 5.6.1 大气沉降影响分析评价

本项目大气沉降影响主要是炭化裂解废气中的二噁英、飞灰洗盐配料废气中的镉、汞、砷+镍、铅、铬、铜+铬（部分沉降）对于土壤产生的影响。

炭化裂解废气中含有少量二噁英，飞灰洗盐配料废气中的含有少量镉、汞、砷+镍、铅、铬、铜+铬根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》

（HJ964-2018）附录 E 进行预测。单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ --单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg。

$I_s$ --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g。本项目二噁英、镉、汞、砷+镍、铅、铬、铜+铬排放量见表 5.6-2，取最不利情况二噁英 100%沉降，则输入量等于排放量。

**表 5.6-2 本项目土壤污染物排放量**

污染物	二噁英	铅及其化合物	镉及其化合物	汞及其化合物	砷、镍及其化合物	铬、铜及其化合物
排放量	0.1782 mg-TEQ/a	0.0014g/a	0.0264g/a	0.001g/a	0.0164g/a	0.0249g/a

$L_s$ --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。本项目为大气沉降影响，可不考虑输出量，取值为 0。

$R_s$ --预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。本项目为大气沉降影响，可不考虑输出量，取值为 0。

$\rho_b$ --表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>。根据土壤现状调查结果，表层土壤的土壤容重为 1700kg/m<sup>3</sup>。

$A$ --预测评价范围，m<sup>2</sup>。本项目预测评价范围 4566819m<sup>2</sup>。

$D$ --表层土壤深度，一般取 0.2m，。

$n$ —持续年份，a。本项目  $n$  值取 10。

经过计算，单位质量表层土壤中污染物的增量见表 5.6-3。

**表 5.6-3 单位质量表层土壤中污染物的增量**

污染物	二噁英	铅及其化合物	镉及其化合物	汞及其化合物	砷、镍及其化合物	铬、铜及其化合物
增量 (g/kg)	1.15E-15	9.02E-12	1.70E-10	6.44E-12	1.06E-10	1.60E-10

土壤中二噁英的预测值根据其增量叠加现状值进行计算。

$$S=S_b+\Delta S$$

$S_b$ --单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg。本项目土壤污染物最大值见表 5.6-4。

**表 5.6-4 本项目土壤污染物最大值**

污染物	二噁英	铅及其化合物	镉及其化合物	汞及其化合物	砷、镍及其化合物	铬、铜及其化合物
增量（mg/kg）	9.5E-8	28.5	0.1	0.13	79.1	28.9

$S$ --单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

经过计算，单位质量表层土壤中污染物的增量见表 5.6-5。

**表 5.6-5 本项目土壤污染物预测值**

污染物	二噁英	铅及其化合物	镉及其化合物	汞及其化合物	砷、镍及其化合物	铬、铜及其化合物
增量（mg/kg）	9.5E-8	28.5	0.1	0.13	14.3+64.8	28.9
标准值	$4 \times 10^{-5}$	800	65	38	60+900	18000

由上表可见，各种污染物的预测值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值要求。

综上所述，项目大气沉降粉尘对土壤环境影响较小。

### 5.6.2 入渗影响分析

本项目涉及事故水池，可能会造成下渗影响。排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站废水不涉及土壤重点污染物（镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、石油烃类），主要污染物为 SS、溶解性总固体、COD、氨氮等污染物，特征污染物无相关土壤监测标准和评价标准，不涉及持久性土壤污染物，易吸附降解，本项目罐区设置容积 20m<sup>3</sup>，0.6m 高的围堰，能够容纳事故状态下泄漏的盐酸，不会对土壤质量产生明显的恶化影响，环境影响很小，在采取保护措施后环境影响可以接受。

### 5.6.3 跟踪监测

为了及时准确的掌握项目厂区及周边土壤环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，为此建议：在项目厂区建设过程中及投产运

行期，建立土壤环境监控体系，包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）之要求，在项目厂区及周边地区设置一定数量土壤环境监控井，建立土壤污染监控、预警体系。

（1）监测点位：建议布设 7 个跟踪监测点位，监测点位见表 6.6-2 及图 6.6-1。

（2）检测指标：二噁英类。

（3）监测频次：每 3 年开展 1 次监测工作。

（4）执行标准：根据用地类型分别选取 GB15618、GB36600 等标准中的筛选值。

**表 5.6-2 跟踪监测点位**

序号	点位名称
1	项目厂区内部
2	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司北侧耕地
3	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司东侧耕地
4	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司南侧耕地
5	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司西侧耕地
6	白毛沟村
7	七墩沟村

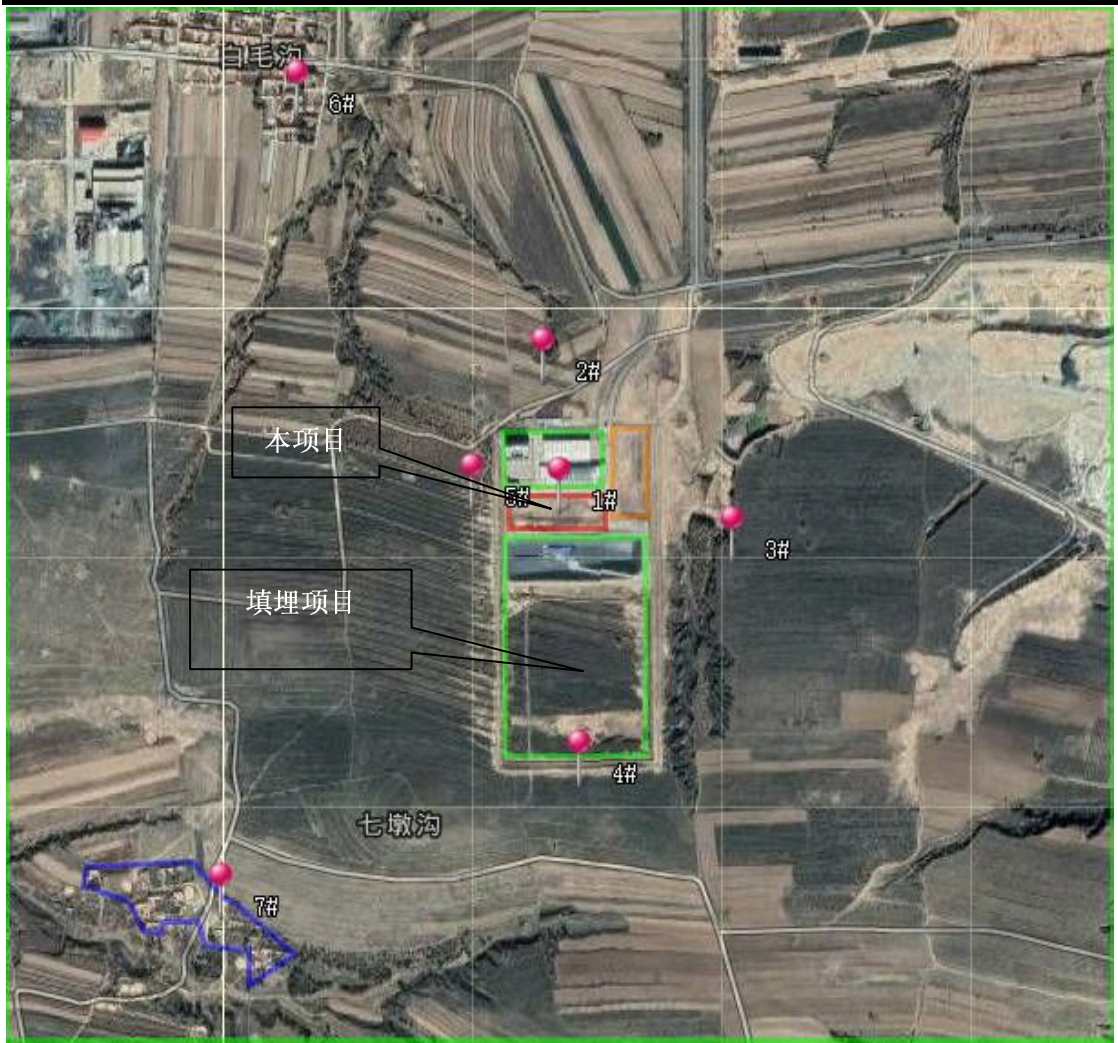


图 5.6-1 土壤跟踪监测点图

5.6.4 土壤环境影响评价结论

综上所述，本评价认为建设项目对土壤环境的影响可以接受。

表 5.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	土地利用类型图
	占地规模	(1.4819) hm <sup>2</sup>	
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（北）、距离（155m） 敏感目标（耕地）、方位（东）、距离（255m） 敏感目标（耕地）、方位（南）、距离（480m） 敏感目标（耕地）、方位（西）、距离（30m） 敏感目标（白毛沟村）、方位（西北）、距离（830m） 敏感目标（七墩沟）、方位（西南）、距离（930m）	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（    ）	

	全部污染物	HCl、氟化物、氯气、二噁英、非甲烷总烃、颗粒物、SS、溶解性总固体、COD、氨氮				
	特征因子	二噁英、颗粒物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	5	3	0-0.2m	
		柱状样点数	6	1	0.3 0.6 0.9	
现状监测因子	(1) 基本因子: 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 (2) 特征因子: PH、甲苯、总石油烃、氰化物、乐果、敌敌畏、挥发酚、氟化物、二噁英类。					
现状评价	评价因子	二噁英类、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、砷、镍及其化合物、铬、铜及其化合物。				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论					
影响预测	预测因子	二噁英类、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、砷、镍及其化合物、铬、铜及其化合物				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	预测分析内容	经过计算单位质量表层土壤中二噁英的增量为 $8.63 \times 10^{-6} \text{mg/kg}$ 。满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值要求。 项目运营期单位质量表层土壤中粉尘的增量较小，项目大气沉降粉尘对土壤环境影响较小。				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		7	二噁英	每3年一次		

信息公开指标		
评价结论	项目运营期单位质量表层土壤中粉尘的增量较小，项目大气沉降粉尘对土壤环境影响较小，本评价认为建设项目对土壤环境的影响可以接受	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。		

## 5.7 储运过程环境影响分析

### 1) 危险废物收集、运输环境影响分析

由于危险废物存在毒性、腐蚀性或反应性，所以在收集、运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

①严格按照《危险废物转运联单管理办法》等相关危险废物转移的法律法规，实行危险废物转运联单管理制度，危险废物转移前如实填写危险废物转移联单，并按照有关要求将联单报送环保管理部门。②各类危险废物采用专门的容器收集后，在运输前应换用特定的包装容器进行密封性包装。③危险废物采用专业运输车辆进行运输，车辆的技术要求应符合《危险废物污染防治技术政策》（环发【2001】199号）及国家相关标准的规定。运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。车辆箱体与驾驶室分离并密闭，箱体材料防火、耐腐蚀，箱体底部防液体渗漏。④危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车辆两侧设置专用警示标识。⑤应当根据危险废物产生量，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。⑥每辆运送车应制定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应接受有关专业技能和职业卫生防护的专门培训，经考核合格后方可上岗。⑦在运输前应事先作出周密的收运计划，选择经优化的固定运输路线和最佳的废物收运时间，同时安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。此外，还应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。⑧运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车库进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的负责物品进行检查，确保完善：定期对运输车进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。⑨运输车辆不得搭乘其他无关人员。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。⑩制定必要的突然事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工具和联络通讯设备，以便运输过程中发生危险废物泄

漏、丢失、扬散时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

## 2) 辅助材料运输环境影响分析

本项目处置过程中所需的辅助材料有重金属捕捉剂、絮凝剂、碳酸钠、盐酸（30%）等，为普通材料。在运输过程中无环境风险。拟建项目所需辅助材料，大部分来源于项目周边地区，运输距离短，年运输量小，只要严格遵守交通规则，正常情况下，对周围环境影响轻微。

## 3) 储存过程环境影响分析

本项目不能立即处理的危险废物需送到危险废物储存库贮存。根据危险废物的形态、种类以及危险废物的兼容性等进行分类贮存。危险废物暂存库设施严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)有关规范设计，盛装废物的容器贮存场所采用水泥地面，并结合防腐处理、防渗处理以及排水设施，同时具有良好的通风条件。

危险废物储存库为微负压，仓库内危废卸料、危废暂存及危废出料会挥发出少量非甲烷总烃气体，采取局部排气机械抽风方式对废气进行收集，收集后废气经过各自车间设置的喷淋吸附塔+活性炭吸附装置+UV 高效光解除臭装置净化处理，净化后的尾气由排气筒外排，可防止危险废物储存库中的非甲烷总烃污染物的累积，对外环境影响较小。

## 4) 转运设施和运输路线的合理性和安全性分析

### (1) 转运设施合理性和安全性论证

本项目对危险废物采用的收集容器主要有塑料桶及包装袋，塑料桶可用来盛装液态、半固态和固态的各类危险废物，包装袋可用于盛放固态危废，本项目所使用的塑料桶及包装袋具有较强的防腐蚀、防渗漏、不易破损的特性。

运输车辆：拟建的危险废物集中处置中心配置危险废物运输车辆 5 辆，严格按照《危险化学品安全管理条例》和《危险废物转移联单制度》规定，车辆具有防渗漏、扩散等功能，并贴有特殊标志，实行专业化运输。

根据上述分析，拟建项目的转运设施设置较为合理，在收集和运输过程中具有较高的安全性。

### (2) 运输路线合理性和安全性论证



项目目前处于可研阶段，运输路线尚未最终确定，本次环评要求危险废物运输路线尽可能避开了闹市区及乡镇敏感点，尽可能选择运距较短、路况较好、运输较为安全的地段行驶，运输过程中应避开水源地、桥梁、风景区、医院、学校等敏感点。同时加强运输管理、交通安全和驾驶技术的培训等，将运输风险减少到最低程度。

综上所述，按照规定及本环评提出的要求合理设置运输路线后，只要严格遵守交通法规和本处置中心的有关规章制度，其运输具有较高的安全性。

## 6 环境风险评价

### 6.1 环境风险评价目的

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件。环境风险评价就是评估其事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。环境风险评价的主要特点是评价环境中的不确定性和突发性的风险问题，关心的风险事故发生的可能性及其产生的环境后果。

国内外工业尤其是化学化工和石油化工的发展表明，伴随工业的发展，环境风险将不断增加。本项目的原料和产品大多数为易燃、易爆和有毒有害物质，生产过程多处于高温高压或低温负压等苛刻条件下，生产装置及贮存集中，潜在危险性很大，一旦出现化学突发事件，往往与爆炸火灾相互引发，发展迅猛，致使毒物大量外泄，通过大气或水体弥散至环境，造成对人群的危害和财产损失。

遵照中华人民共和国环境保护部环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、环发[2012]98号文《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的精神及建设项目风险评价导则，本项目须进行环境风险评价的相关内容，按照上述文件及风险评价导则的相关要求，本次评价采用风险识别、风险分析和对环境后果计算等方法，针对本项目生产装置区、储运系统分析其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故防范措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到规避风险，减少危害的目的。

本项目具有一定的事故风险性，需要进行必要的环境事故风险分析，提出进一步降低事故风险措施，使得工厂在生产正常运转的基础上，确保生产区内外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

### 6.2 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的评价工作级别方法来确定本项目风险评价的等级。

本项目危险物质为原料渣盐、盐酸（30%）、飞灰、粗盐， $Q=0.38064 < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为I级。当 $Q < 1$ 时本项目环境风险潜势为I级。根据评价工作等级划分，风险潜势为I级的项目，环境风险评价等级为简单分析，因

此本项目环境风险评价等级为简单分析。详见章节 2.6.5。

### 6.3 环境敏感目标概况

本项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目周边敏感目标分布情况

敏感目标	坐标/经纬度		与项目相对 位置关系	距厂区距离 (km)	人口（人）
	纬度	经度			
头泉	40°23'55.71"	113° 0'48.38"	西	2.52km	40
三泉	40°23'53"	113°00'34"	西北	2.50km	27
南五泉	40°23'12"	113°00'50"	西北	1.32km	15
白毛沟	40°23'16"	113°01'24"	西北	0.82km	50
十一泉	40°23'40"	113°02'40"	东北	1.70km	21
前十二泉	40°23'31"	113°03'17"	东北	2.20km	17
圪圖村	40°22'56"	113°03'35"	东侧	2.12km	100
前山岔	40°22'01"	113°00'53"	西南	1.54km	8
拒门堡村	40°21'39"	113°00'49"	西南	2.01km	6
五墩沟	40°22'04"	113°02'13"	南侧	1.34km	3
刘新庄村	40°21'39"	113°03'08"	东南	2.35km	25
二泉	40°23'04"	112°59'53"	西北	2.48km	35
七墩沟	40°22'21"	113°01'21"	西南	1.1km	11

### 6.4 环境风险识别

#### 6.4.1 物质危险性识别

根据本项目所涉及的原料、辅料、中间产品、产品及废物等物质，凡属于有毒物质（极度危害、高度危害等）、强反应或爆炸物质、易燃的均列表说明其物理化学和毒理学性质、危险性类别及贮量等，本评价从主要物料风险识别和生产过程（单元）风险识别两个方面确定建设项目的危险物料和重大危险源，并且筛选风险评价因子。

##### （1）危险废物

本项目主要涉及的危险物质主要是原料渣盐、粗盐、飞灰，其危险特性为表面附着少量有毒有害物质，吸入、食入、经皮吸收后会对人体产生不利影响。

本项目所处理的危险废物的危害具有长期性和潜伏性，可以延续很长时间。危险废物中含有的有毒有害物质对人体和环境构成很大威胁，一旦其危害性爆发出来，不仅可以使人畜中毒。此外，还可以通过雨雪等渗透污染土壤、地下水，从而造成长久的、难以恢复的隐患及后果。受到污染的环境治理和生态破坏的恢

复不仅需要较长的时间，而且要耗巨资，甚至无法恢复。

## （2）辅料毒性

本项目处理过程中所需的原辅材料主要有重金属捕捉剂、絮凝剂、碳酸钠、盐酸（30%），其中盐酸（30%）具有一定的毒性。盐酸（30%）危险特性见表 6.4-1。

**表 6.4-1 盐酸（30%）的危险特性表**

标识	中文名：氯化氢 盐酸				危险货物编号：81013	
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydtic acid				UN 编号：1789	
	分子式：HCl		分子量 36.46		CAS 号：7647-01-0	
理化性质	外观与性状	透明液体。				
	熔点（℃）	-114.8	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点（℃）	108.6	饱和蒸气压（kPa）		30.66/21℃	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> ：900mg/kg（兔经口） LC <sub>50</sub> ：3124ppm，1 小时（大鼠吸入）				
	健康危害	接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有灼烧感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎，慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医				
燃烧爆炸危险	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。				

性	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃或可燃物及碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 <b>泄漏处理：</b> 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或乌海处理后废弃。				
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				

### （3）“三废”毒性

本项目三废中所产生的主要有毒有害物质主要为二噁英、HCl、氟化物、CO、Cl<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、粉尘(含重金属)等，均为有毒有害物质，其中二噁英更为极毒物质。

本项目所排放三废物质的主要理化性质及毒性效应见下表。

**表 6.4-2 三废物质的主要理化性质及毒性效应一览表**

序号	废物名称	理化性质和毒性效应	
1	CO	理化性质	无色无臭气体，易燃，易爆，与空气混合具爆炸性，漏气遇火种有燃烧爆炸危险。
		毒性效应	吸入后，CO 与血红蛋白结合，干扰血液携氧能力，造成组织缺氧，症状为头痛、头昏、昏睡、呕吐、虚脱、昏迷直致死亡；开始苍白，继而皮肤和粘膜微红；严重损害脑细胞，还会引发继发证，轻者损害心肌，重者损伤锥体外系系统，包括基底神经节。
2	Cl <sub>2</sub>	理化性质	黄绿色有刺激性气味的气体，不会燃烧，但可助燃。在日光下与易燃气体混合时会发生燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
		毒性效应	对眼、呼吸系统粘膜有刺激作用。可引起迷走神经兴奋、反射性心跳骤停。急性中毒：轻度者出现粘膜刺激症状：眼红、流泪、咳嗽，肺部无特殊所见；中度者出现支气管炎和支气管肺炎表现，病人胸痛，头痛、恶心、较重干咳、呼吸及脉搏增快，可有轻度紫绀等；重度者出现肺水肿，可发生昏迷和休克。有时发生喉头痉挛和水肿。造成窒息。还可引起反射性呼吸抑制，发生呼吸骤停死亡。慢性中毒：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘和肺水肿；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。
3	烟尘	理化性质	本项目排放的烟尘一般含硫、氮、碳的氧化物，并附有重金属(铅、镉、铬、汞、砷、镍)的化合物。
		毒性效应	直径在 0.5-5um 的飘尘不能为人的鼻毛所阻滞和呼吸道黏液所排

			除，可直接到达肺泡，被血液带到全身。当飘尘还附有苯并(a)芘或有毒重金属(如铅、镉、铬、汞、镍)化合物、砷化物等时，可以致癌。细小的飘尘随呼吸道进入人体后将有一般粘附在肺部细胞上，是构成人类和动物呼吸道疾病的重要原因。烟尘还能消弱日光和能见度，吸收日光中对人体有紫外部分，从而使儿童的佝偻病增多。
4	氯化氢	理化性质	无色气体或液体，有刺激性臭味，溶于水(0℃时，在水中溶解度为823g/L)、乙醇、乙醚和苯。熔点-114.8℃，沸点-4.9℃。蒸汽压26.15atm(0℃)，42.46atm(20℃)。
		毒性效应	低浓度氯化氢能刺激眼、鼻、喉；空气中含有万分之一的氯化氢就会严重影响人的健康，会使呼吸道和皮肤膜中毒。轻度中毒时有灼烧、压迫感、咽炎发痒，呼吸困难，眼刺激流泪。高浓度的氯化氢会引起人慢性中毒，产生鼻炎、支气管炎、肺气肿等，有时还会过敏，出现皮炎、湿疹等。
5	氟化物	理化性质	有刺激性气味。相对密度 1.15-1.18。沸点 112.2℃(按重量百分比计为 38.2%)。危险标记：20(酸性腐蚀品)
		毒性效应	LC <sub>50</sub> 1276ppm,1 小时(大鼠吸入)；人在氟化氢 400-430mg/m <sup>3</sup> 浓度下，可引起急性中毒致死；100mg/m <sup>3</sup> 浓度下，能耐受 1 分多钟，嗅觉阈值为 0.03mg/m <sup>3</sup> 。亚急性和慢性毒性：家兔吸入 33-41mg/m <sup>3</sup> ，平均 20mg/m <sup>3</sup> ，经过 1-5.5 个月，可出现粘膜刺激，消瘦，呼吸困难，血红蛋白减少，网织红细胞增多，部分动物死亡。
6	二噁英	理化性质	无色气体或液体，有刺激性臭味，溶于水(0℃时，在水中溶解度为823g/L)、乙醇、乙醚和苯。熔点-114.8℃，沸点-4.9℃。蒸汽压26.15atm(0℃)，42.46atm(20℃)。
		毒性效应	二恶英对人体有毒，中毒后先出现非特异症状，如眼睛、鼻子和喉咙等部位有刺激感，头晕，不适感和呕吐。接着在裸露的皮肤上，如脸部，颈部出现红肿，数周后出现“氯痤疮”等皮肤受损症状，有1毫米到1厘米的囊肿，中间有深色的粉刺，周边皮肤有色素沉着，有时伴有毛发增生。氯痤疮可持续数月乃至数年。此外，二恶英急性中毒症状还有肝肿，肝组织受损，肝功能改变，血脂和胆固醇增高，消化不良，腹泻，呕吐等。精神-神经系统症状主要为失眠，头痛，烦躁不安，易激动，视力和听力减退以及四肢无力，感觉丧失，性格变化，意志消沉等。最令人瞩目的是二恶英的致癌性和致畸性。动物实验已证实二恶英的致癌性。观察表明，长期接触二恶英的工人和越战老兵(接触了含有二恶英的落叶剂)，其癌症发病率明显提高。
7	SO <sub>2</sub>	理化性质	通常 SO <sub>2</sub> 为无色，有刺激性气味的有毒气体，密度比空气大，易液化，易溶于水。SO <sub>2</sub> 是酸性氧化物，具有酸性氧化物的通性。
		毒性效应	易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。
8	NO <sub>x</sub>	理化性质	氮氧化物包括多种化合物，如氧化亚氮(N <sub>2</sub> O)、一氧化氮(NO)、二氧化氮(NO <sub>2</sub> )、三氧化二氮(N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )、四氧化二氮(N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> )和五氧化二氮(N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )等。除二氧化氮以外，其他氮氧化物均极不稳定，遇光、湿

			<p>或热变成二氧化氮及一氧化氮，一氧化氮又变为二氧化氮。因此，职业环境中接触的是几种气体混合物常称为硝烟(气)，主要为一氧化氮和二氧化氮，并以二氧化氮为主。</p> <p>一氧化氮(NO)为无色气体，分子量 30.01，熔点-163.6℃，沸点-151.5℃，蒸气压 101.3kPa(-151.7℃)。溶于乙醇、二硫化碳，微溶于水及硫酸，水中溶解度 4.7%(20℃)。性质不稳定，在空气中易氧化成二氧化氮(2NO+O<sub>2</sub>→2NO<sub>2</sub>)。</p> <p>二氧化氮(NO<sub>2</sub>)在 21.1℃温度时为红棕色刺鼻气体；在 21.1℃以下时呈暗褐色液体。在-11℃以下温度时为无色固体，加压液体为四氧化二氮。分子量 46.01，熔点-11.2℃，沸点 21.2℃，蒸气压 101.3kPa(21℃)，溶于碱、二硫化碳和氯仿，微溶于水。性质较稳定。</p>
		毒性效应	<p>吸入气体当时可无明显症状或有眼及上呼吸道刺激症状,如咽部不适、干咳等。常经 6~7 小时潜伏期后出现迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征。可并发气胸及纵膈气肿。肺水肿消退后 2 周左右出现迟发性阻塞性细支气管炎而发生咳嗽、进行性胸闷、呼吸窘迫及紫绀。少数患者在吸入气体后无明显中毒症状而在 2 周后发生以上病变。血气分析示动脉血氧分压降低。胸部 X 线片呈肺水肿的表现或两肺满布粟粒状阴影。硝气中如一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白症。</p>

#### 6.4.2 生产过程危险性识别

利用“工艺过程危险因素分析表”方法分析该项目工程中存在的主要风险，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求和有毒有害物质放散起因，将风险分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。具体见表 6.4-3。

表 6.4-3 工艺过程风险环节一览表

处理系统	主要装置、设备、设施及场所	风险类型											
		火灾				爆炸				泄漏			
		S	R	A	O	S	R	A	O	S	R	A	O
收运系统	收集容器			★				★				★	
	运输车辆			★				★				★	
接收储存系统	卸车泵			★				★				★	
	储罐			★				★				★	
	输送泵、抽吸泵			★				★				★	
	破碎机			★				★				★	
	库房			★				★				★	
单质盐洗盐系统	粗盐进料系统			★				★				★	
	单质盐洗盐系统			★								★	
	废气净化系统			★				★			★	★	
工业渣盐处置系统	工业渣盐进料系统			★				★				★	
	工业渣盐处置系统			★								★	
	废气净化系统			★				★			★	★	
飞灰洗盐处置系统	飞灰进料系统			★				★				★	
	飞灰洗盐系统			★								★	

	废气净化系统			★				★			★	★	
--	--------	--	--	---	--	--	--	---	--	--	---	---	--

注：“S”代表开车状态；“R”代表正常运行状态；“A”代表事故状态；“O”代表检修状态。

★可能发生环节。

### （1）继发事故危险性分析

据资料统计，石化行业和重大安全事故多为事故重叠而引发的继发性事故危险，即某一设备或仓库的火灾、爆炸和泄漏事故同时或相继发生。首先由于管线或设备破损导致易燃易爆危险性物质大量泄漏或自燃、或遇明火点燃而形成火灾爆炸事故，火灾爆炸又可能造成更多的物料泄漏。

### （2）事故连锁效应危险性分析

事故连锁效应是指一个设备或储罐发生火灾、爆炸等事故，因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素，导致邻近或上下游的设备或储罐发生火灾、爆炸等事故的效应。本项目涉及的易燃易爆危险物质较多，且在生产过程中上下游关系紧密。当一设备一旦发生火灾、爆炸事故而不采取及时、有效的措施，则会发生连锁事故，造成事故蔓延的可能性很大：且某一设备发生重大火灾、爆炸事故，巨大的辐射或冲击波有可能殃及附近其它设备，发生连锁事故。本项目使用易燃易爆物料较多，且贮存地与包装桶生产车间很近，当一仓储设备发生火灾事故时，邻近仓储的物料或生产设备经长时间高温烘烤，温度升高，存在引发新的火灾爆炸可能性。

### （3）事故中的伴生危险性分析

在生产过程中违规操作或操作不当以及由于设备老化等其它因素，有可能在装置区或贮存区发生物料泄漏，遇明火或强氧化剂等有可能引发火灾或爆炸事故。为防止引发火灾或爆炸和环境污染事故，一般会采用消防水对泄漏区进行喷淋洗涤，部分物料转移至消防尾水进入消防尾水池，若该消防尾水不经处理直接外排可能引发伴生危险即污染周围水环境。

### （4）火灾爆炸事故中的次生危险性分析

在火灾爆炸事故中大部分有机物料燃烧后转化为二氧化碳、水，对下风向的环境空气质量在短时间内有一定的影响，长期影响甚微。

在发生火灾爆炸事故下次生危害影响分析见表 6.4-4。

**表 6.4-4 次生危害一览表**

物料名	次生危害产物	次生危害途径
-----	--------	--------



废液	CO、CO <sub>2</sub> 等	通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而影响到周围居民等环境保护目标，可能对近距离范围内的操作工人或其他人员造成伤害
化学试剂	CO、CO <sub>2</sub> 等	

通过识别本项目涉及物料中易燃易爆物较少，但最有可能的风险为：盐酸（30%）储罐泄漏事故。

对于次生危险影响，公司应在发生火灾爆炸的第一时间内启动应急预案，尽可能将燃烧产生的烟雾通过引风机引入附近的废气处理装置或采取相应的处理措施后高空排放，及时疏散可能受影响的人员（包括周围企业的工作人员，周围居民），并设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域，及时向有关单位报告。

#### 6.4.3 运输过程环境风险识别

本项目粗盐、工业渣盐、飞灰等原辅料运输均采用汽车陆路运输，粗盐、工业渣盐、飞灰运输委托有危险品运输资质的单位承担，其他原料由原料供应商负责运至厂内，按照规定运输路线运输至本项目危废暂存库和备品备件库内，主要影响为危险废物散落于周围环境，对周围土壤、水体、环境空气和人员健康安全产生影响。发生事故为不确定的随机事件，且发生的概率很低，因此分析该类事故的环境风险通常采用概率方法。

据统计，类比同类道路交通事故发生概率，本项目运输车辆发生风险事故的概率约为 0.00011 次/年，发生运输风险概率较低，但一旦发生事故，会对事发地点的周围人群健康和环境产生不良影响。

本项目粗盐、工业渣盐、飞灰在运输途中，若这些物质撒落、滴漏于地面，可能会污染周围土壤、空气，散发的气体还对事故现场周围人群的健康构成威胁。但只要在发生事故时，及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行清理，防止废物与周围人群接触，能有效地防止在运输过程中危险废物影响厂区附近的工作人员及周边居民。因此，必须加强危险废物运输管理，建立完善的应急预案。

#### 6.4.4 危险废物泄漏风险识别

本项目粗盐、工业渣盐、飞灰为固体物料，使用 50kg 桶装或吨袋包装，储存于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物处置中心项目已建的危废暂存库，危废暂存库地面均作防渗处理，且均设置 0.3m 高的围堰，通常

情况下发生泄漏事故的风险不大。建设方应加强对危险危废储存区的管理，安排专人定期巡视，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立即启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

本项目使用的盐酸（30%）使用储罐储存，由罐车运送至本项目盐酸储罐，罐区地面作防渗处理，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，且均设置 0.6m 高的围堰，能够完全接纳事故状态下泄漏的盐酸。通常情况下盐酸储罐发生泄漏事故的风险不大。建设方应加强对危险危废储存区的管理，安排专人定期巡视，设备定期检修，一旦发现有泄漏现象，立即启动应急计划，及时处理，尽量减小泄漏事故带来的危害。

#### 6.4.5 源项分析

本项目单质盐洗盐采用“二次水洗”的工艺对粗盐进行处理，产生氯化钠固体盐外售；采用“裂解碳化+溶解除杂+冻硝结晶+盐水精制”的工艺对工业渣盐进行处理，生产氯化钠固体盐和硫酸钠外售；采用“二次水洗+水洗水处理+多效蒸发”的工艺对飞灰进行处理，生产氯化钠固体盐和氯化钾外售。本项目在运营期可能发生环境风险事故的环节及由此产生的影响方式主要有以下几方面：

##### （1）大气事故源

本项目运行期间，在废气处理装置不能正常工作情况下，有机暂存库原料储存废气中的非甲烷总烃排放浓度不满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值；工业渣盐上料粉尘不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放浓度限值中二级标准要求；裂解废气中的氮氧化物、一氧化碳、颗粒物、氟化物、二噁英排放浓度不能满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3 标准限值；非甲烷总烃排放浓度不满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值；粗盐破碎、上料、产品筛分粉尘的排放浓度不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放浓度限值中二级标准要求。

因此，在废气处理系统出现故障，处于事故状态下，应立即停止生产，待环保设备维修完毕，正常运营后，再进行生产。

## （2）地表水事故源

本项目依托厂区已建事故池（ $40 \times 13.4 \times 4.35\text{m}^3$ ），事故状态下，本项目废水排入厂区事故池，待事故状态结束将事故池中废水分批排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的 1 座处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产。

本项目依托厂区已建初期雨水池（ $40 \times 6.4 \times 4.35\text{m}^3$ ）用于收集厂区降雨前三十分钟雨水，初期雨水池污水泵提升排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的 1 座处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，本工程室内消防用水量为  $10\text{L/s}$ ，室外消防用水量为  $20\text{L/s}$ ，火灾延续时间 2h；综上本项目同一时间内火灾次数按一次计算，消防设计用水量为  $30\text{L/s}$ ，消防蓄水量为  $216\text{m}^3$ 。

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内已设置 2 个消防蓄水池，每个  $12 \times 14 \times 3.9\text{m}^3$ ，渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，本项目依托现有消防蓄水池，收集事故状态下的消防废水，使得事故状态下本项目的废水全部进入厂区事故池暂时存放，不外排。因此事故状态下本工程的废水不会对地表水产生不利影响。

## （3）地下水事故源

主要考虑飞灰洗盐工艺一级水洗水发生泄漏事故对地下水环境的影响，根据地下水预测结果（详见章节 5.3.2）汞污染物在 1000d 内污染晕最大运移距离为 115m，最大影响范围为  $4489\text{m}^2$ ，污染晕不会影响到周边地下水敏感目标。

## 6.5 环境风险防范措施

### 6.5.1 生产危害因素的防范措施

①总图布置上，考虑合理的功能分区，保证有良好的生产联系和工作环境，各种动力设施尽量靠近负荷中心，以缩短管线，节约能源。根据生产流程及各组成部分的特点和火灾、爆炸危险性，结合地势，风向等条件，按功能分区布置。总图运输注意到原材料及成品、人行的合理分流。

②在生产过程采用分布式控制。主要危险控制方案包括：上料自动控制系统、以及装置安全连锁保护控制系统等。所有连锁运行的设备，均在各设备附近设就地开关，以便事故发生时及时停车。局部极易发生危险的运行设备在启动前，采用铃声或灯光作为警示信号。将分层控制技术、计算机技术、网络技术相结合并用于生产，提高生产的安全性可靠性。

③厂房建筑设计中，采取防爆泄压和通风措施，个别地方设机械通风，避免火灾爆炸危险物质和有毒物质积聚。

④按照生产装置的危险区划分，选用相应防爆等级的电气设备和仪表，并按规范配线。对厂房、各相关设备及管道设置防雷及防静电接地系统。

⑤裂解碳化预处理系统、分质结晶系统、盐精制处理系统等采用工程自控设计。采用操作室进行集中控制及就地控制方式。操作室设在各车间内，选用仪表盘对主要工艺参数如温度、压力、流量、液位进行检测、记录、调节、连锁、报警。在易燃、易爆、有毒气体场所分别选用可燃（有毒）气体报警器等。现场仪表选用隔爆型、防腐蚀仪表。

⑥传动设备设置安全防护罩；操作平台及吊装口处设防护栏。

⑦其他

在各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。

采用低噪声高效率的设备，对产生噪声的设备设置消声减振设施。

对于振动和噪声较大的设备，采用加设减振垫，修建隔音墙等措施。

考虑配备必要的防毒面具及劳保用品，配备必要的防护药品及医疗器械。

定期对生产人员进行安全卫生教育和健康检查。

## 6.5.2 安全管理与监督

### （1）安全生产管理机构

设置安全生产管理机构，配备安全生产人员，企业主要负责人和职业卫生管理人员，必须经过安全培训取得安全资格证书。

（2）危险废物处置企业应当对本单位存在的各类危险源进行辨识，实行分级管理。对于构成重大危险源的，应当登记建档，进行定期检测、评估和监控，并报安全生产监督管理部门备案。企业结合厂里实际情况，按照国家有关规定，

加强职业危害的防治与职业健康监护工作，采取有效措施控制职业危害，保证作业场所的职业卫生条件符合法律、行政法规和国家标准或者行业标准的规定。此外，应当建立隐患排查治理制度，开展安全检查；对检查中发现的事故隐患，及时整改；暂时不能整改完毕的，应当制定具体整改计划，并采取可靠的安全保障措施。

### （3）职业卫生监督检查设施

依据《职业病防治法》、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》等法律法规的要求，进一步完善职业卫生监督管理地方性法规、技术标准及管理制度。在强化监管力度的同时，加大职业危害的防范的投入，及时整治改善职业危害超标场所，改善劳动条件，特别要加强对化工等职业危害较严重项目的检测设施的投入。

### （4）应急救援

事故的应急救援器材应满足应急与救援现场需要，应急与救援经费应由平时救援训练经费和救援行动经费组成，制定资金使用计划时，确保应急救援经费的来源、额度。结合生产，定期不定期开展安全隐患检查活动。

## 6.5.3 自动化

### 1、计算机过程控制系统的设计原则及范围

各装置自动控制的设计方案采用可编程序控制器（PLC），辅以部分就地指示仪表，实现对工艺生产过程的自动化检测及控制，比常规仪表更具有高控制精度及高可靠性、操作直观方便、控制功能完善、控制策略多样及组态灵活、系统扩展容易、调试维护方便、性价比高等优点。

为保证系统的开放性与高性能以及对现场总线的兼容性，控制系统采用在行业内有较好应用国际著名品牌；系统能够实现流程图总画面显示、分组画面显示、报警画面显示、实时趋势曲线、历史追忆曲线显示、系统诊断画面、打印报警参数汇总等功能，且历史追忆曲线能上溯至30天。

### 2、计算机过程控制系统的组成

整个控制系统由工程师站、操作员站、过程控制器及计算机通讯网络组成。

#### a. 工程师站、操作员站：

通过工程师站的编程组态及操作员站的美观、方便的操作员界面，操作员可进行人机对话，对生产过程的设备运行状态及控制参数进行全方位的实时监控及最佳控制，以保证生产过程的安全、可靠、高质、高效。

工程师站、操作员站配备高品质工控机，采用操作管理层与控制层双网合一的网络结构，操作员站采用全冗余的100Mbps以太网互冗余热备份，以最大限度地保证生产过程的安全、可靠。

#### b. 生产过程控制系统控制站：

在装置内设置控制室。室内设置发生产过程控制系统的过程控制站、工程师站、操作员站，实现对含盐废水资源化处理生产过程的监测及控制。

生产过程控制系统控制站，用于完成数据采集、I/O处理、回路控制和顺序控制等功能，电源、控制器、重要的控制回路I/O模块均按1：1冗余配置。

过程控制站主控单元应采用成熟的实时多任务操作系统。执行程序采用多任务排队、优先级抢占方式保证控制系统的实时、安全和可靠性。

主控单元应完成面向过程的全部监测、调节和顺序控制运算功能。包括温度、压力、流量、液位的检测、监视、PID调节，各种复杂调节、各种阀门开关、各种电机起停的顺序控制，以及设备运行状态的监视及连锁保护。

### 3、电动机控制

电动机控制器信号以硬接线方式进入过程控制系统，实现对电动机的运行进行监控；同时设计时应体现就地、电器柜、系统三地控制，主辅连锁。

### 4、工业视频监控系统

对液位通过视频方式进行测量作为液位仪表测量方式的补充，进而更好对生产控制进行指导。

### 5、主要设备选型

#### （1）自控和测量仪表的选型、装备水平、控制方式

##### 1) 温度仪表

- a. 温度测量采用热电阻，热分度号Pt100；
- b. 热电阻采用钛护套；
- c. 热电阻采用国产大厂优质产品。

## 2) 压力仪表

- a. 压力在线测量采用二线制压力、差压变送器；
- b. 压力就地测量采用普通压力表、隔膜压力表等；
- c. 压力变送器采用合资品牌或国内大厂优质产品；
- d. 就地指示的压力仪表采用国内大厂优质产品。

## 3) 流量仪表

- a. 蒸汽介质采用旋涡流量计进行测量；
- b. 需要就地指示的密封水流量采用密封水流量计测量；
- c. 仪表密封水采用带恒压横流装置的微小流量密封水流量计测量；
- d. 流量仪表采用在行业内较好应用业绩的合资品牌优质产品。

## 4) 物位仪表

- a. 有搅拌设备、有压设备、地面常压设备的液位测量采用法兰安装式差压变送器；
- b. 视介质情况加装仪表密封水装置；
- c. 差压式物位测量仪表采用在本行业内很好应用业绩的合资品牌优质产品。

## (2) 控制阀

选用在行业内很好应用业绩的合资品牌或国产产品，以保证控制阀的高可靠性、高精度和足够大的扭矩；对用于浆料、卤水等介质的阀芯采用316L、阀体采用316L或者304不锈钢材质，用于含固溶液、浆液等介质的部分阀门需对阀内件进行相应的硬化处理，阀体连接部件均为防腐材质，阀门类型为：高性能蝶阀（三偏心）、球阀（偏心、V型、O型）、单座调节阀、套筒调节阀等。控制阀采用电动形式驱动。电动执行机构采用原装进口产品以保证调节精度和可靠性。

## 3、仪表用电源

在控制室配备独立的交直流不间断电源（UPS），负责为DCS系统和现场仪表供电；控制系统及就地仪表用电源为380VAC/50Hz、220VAC/50Hz及24VDC。UPS的进线电源采用双回路输入，输入电源为三相380VAC/50Hz。

#### 4、仪表的防干扰、防腐蚀等环境措施及接地说明

- 1) 各个变送器与控制器、信号转换器之间采用信号隔离单元。
- 2) 各种仪器仪表必须有很好的防腐蚀能力，采用耐腐蚀材料：316/316L不锈钢、钛、哈氏合金等材质作为仪表、阀门与介质的接触部件。
- 3) 自控系统及仪表接地采用共用接地的形式，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

### 6.5.4 消防

#### 1、火灾隐患分析

冷却水缺水时系统产生蒸汽而引起爆炸，时间较长时会使设备因温度过高而损坏。

#### 2、防火等级

生产区火灾危险性一般为丁、戊类。

#### 3、消防用水

消防用水量：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，本工程室内消防用水量为 10L/s，室外消防用水量为 20L/s，火灾延续时间 2h；综上本项目同一时间内火灾次数按一次计算，消防设计用水量为 30L/s，消防蓄水量为 216m<sup>3</sup>。

消防用水水源：本项目消防水由华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目消防水站提供，水源为丰镇市氟化工业园区集中供水。

消防给水系统：本工程消防给水为临时高压给水系统，消防水的供应依托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目消防水站，水量及水压满足本工程消防情况。

接入厂区消防给水主干管 2 条，室外消防给水管径 DN200，管材为螺旋焊管；室内消防给水管径为 DN100，管材为焊接钢管。全厂范围内布置室外地下式消火栓，消火栓间距 80~120m，工艺装置区 60m。环状管网沿装置区道路敷设，距建筑物边缘不小于 5m，距路边不大于 2m。

本工程车间等建筑物室内设 DN65 的室内消火栓，配 DN65 长 25m 麻质水龙带及  $\phi 19\text{mm}$  水枪，消火栓箱选用钢-铝合金框玻璃门，室内消防给水管道采用无缝钢管。环状水平干管及消防立管管径均为 DN100，每个立管均设有蝶阀进行控



制，以便满足管道及消火栓的检修要求。明装管道刷银粉漆两遍，埋地管道刷两道沥青漆防腐。

厂区内按规范要求设置一定数量的手提式干粉灭火器，以备初期火灾时使用。

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内已设置 2 个消防蓄水池，每个  $12 \times 14 \times 3.9 \text{m}^3$ ，渗透系数  $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，本项目依托现有消防蓄水池，可满足消防用水。

#### 4、总平面消防

本工程主厂房与周围建筑物的布置及防火间距均符合建筑设计防火规范的要求。厂房周围设有环行通道，便于消防车通行，并设有消火栓。厂内道路型式为公路型，主要道路路面宽度为 12m，次要道路宽度为 9m，支路和车间引道为 6m，道路交叉路口内侧转弯半径分别为 6~15m，路面结构采用沥青混凝土面层，级配碎石基层，场地铺砌结构均采用水泥混凝土面层，满足消防车通道要求。

#### 5、建筑物消防

按生产性质划分，本项目地面建筑主要为丁、戊类厂房，建（构）筑物耐火等级按一至三级考虑。各厂房辅助房屋的设防火分区、安全疏散通道等措施，根据工艺配置要求、各厂房的面积及层数、安全出口和楼梯间形式、宽度按国家现行的《建筑设计防火规范》的要求进行设计。按照《建筑灭火器配置设计规范》的要求，建筑物内设置手提式 ABC 型干粉灭火器。对需要装修的控制室等采用耐火的非燃烧材料装修。

#### 6、电气防火

（1）根据国家有关规程规范配置电气消防系统，配电所开关柜采用真空断路器或六氟化硫断路器，实现无油化。

（2）车间变压器室按一级建筑物耐火等级，配电室按二级建筑物耐火等级设计设防，并配备适当的消防灭火器材。

（3）存在火灾爆炸危险场所的电气设施均为防爆型。电气设备按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》进行选用。

（4）火灾危险环境中选用阻燃电缆，阻燃桥架，不同层电缆桥架之间采用

防火隔板隔开。在高温作业区采用难燃耐高温电缆，电缆通廊出口均设防火门及通风设施。电缆出入口设防火阻断，防止火灾蔓延。

#### 7、消防安全标志

在厂区较明显的位置设置一定数量的严禁烟火标志，对一些有爆炸危险的场所设“小心火灾、当心爆炸”等消防标志。设置疏散标志。具体设置均按《消防安全标志设置要求》设置。

#### 8、消防管理机构及职能

厂区建立义务消防组织，经常性地开展消防安全教育，提高员工的消防防范意识，做到防范为主，预防第一，可减少或避免火灾的发生，当发生火情时大家都能参与消防，重大火情要报火警，请市消防队协助消防。

### 6.6 应急预案

建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。

#### 6.6.1 制定风险事故应急预案的目的

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

#### 6.6.2 风险事故应急预案的基本要求

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

#### 6.6.3 风险事故处理程序及应急组织机构

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。企业风险事故应急组织系统基本框图如图7.8-1所示，企业应根据自身实际情况加以完善。

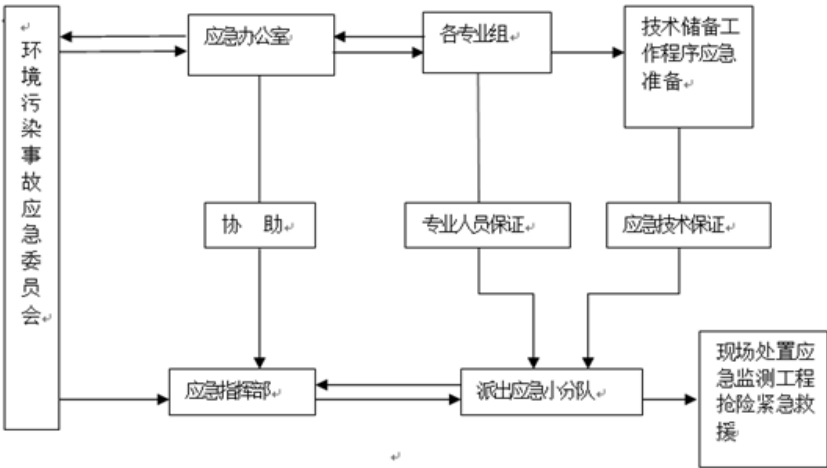


图6.5-1 企业风险事故应急组织系统基本框图

为了防范和应付各类突发性环境污染事故的发生，必须建立相应的防范和应急组织机构，并且按污染事故的不同等级，启动相应的应急程序、相应的应急组织发挥作用。

(1) 事故应急救援指挥系统、各成员和部门职责

①组织机构

为有效预防事故，尽量减少事故造成的损失，保证在发生重大事故时，贯彻“统一指挥，分级负责”的原则，公司成立事故应急救援指挥部(当发生重大事故时，要立即启动事故应急预案，指挥部即按本预案自然建立)，其组织机构如下：

总指挥：公司总经理

副总指挥：公司副总经理

成员：总经办、调度室、生产技术部、保卫部、供应部、安全环保部的第一负责人。

指挥部办公地点：调度室、安全环保部门。

日常工作由安全环保部门负责。

②指挥部成员分工

a 总指挥：组织指挥公司的应急救援工作。

b 副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

c 安全环保部部长

协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；

负责指挥事故现场及有害物质扩散区域内的监测工作；

具体负责拟定公司的事故应急预案，并对各单位的应急预案进行汇总和审核；

负责协调各单位组织事故、自然灾害所引发事故的应急抢险和应急演练、并对效果进行评审；

负责对事故、自然灾害发生后所采取的措施进行验证；

必要时代表指挥部对外发布有关信息。

#### d 保卫部、消防部门负责人

负责拟定火灾事故的灭火作战计划，组织火灾事故的扑救；

负责对义务消防队、气防队人员的培训，并对培训效果进行验证；

负责对现场及周围安全人员进行防护指导、人员疏散及周围物资转移等工作；负责现场灭火、现场伤员的搜救、设备容器的冷却、抢救伤员及事故后对被污染区域的洗消工作。

负责现场警戒、治安保卫，人员疏散、厂区道路交通管制工作。禁止无关人员和车辆进入危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻。

#### e 调度室

负责事故发生时生产系统的协调、指挥，紧急停车和恢复生产工作；

负责各部门及人员之间的通讯联络、信息传递工作。

负责联系医院对现场医疗救护的指挥及受伤、中毒人员分类抢救和护送转院工作。

### 6.6.4 预防和预警

#### 一、预防工作

对在生产过程中产生、贮存、运输、危险废物处置等事故源进行了调查，掌握潜在事故源污染物的产生、种类及分布情况，针对污染物的特点提出相应的应急措施。

#### 二、预警及措施

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，对突发性环境污染事故的预警进行分级，分为一般（Ⅳ级）、较重（Ⅲ级）、重大（Ⅱ级）、特大（Ⅰ级）四级预警，分别用蓝色、黄色、橙色和红色标示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警可以升级、降级或解除。

当突发性环境污染事故已经发生，但尚未达到一般（IV级）预警标准时，所在部门、车间应向生产部和有关领导预警；当达到一般（IV级）预警标准时，生产部应立即启动本级应急预案，并向主管环保领导报告；当超过一般（IV级）预警标准时，尚未达到较重（III级）预警标准时，所在生产部向主管环保领导预警；当达到较重（III级）预警标准时，生产部立即启动公司突发性环境污染事故应急预案，并向公司总经理报告；当超过较重（III级）以上预警标准时，生产部立即启动和组织实施突发公共事件总体应急预案，并向本地环保部门报告。

应急状态下的报警通讯联系方式。

24小时有效报警装置：公司紧急报警器。收集到的有关信息证明突发性环境污染事故即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。

进入预警状态后，应当采取的措施：

- （1）立即启动相关应急预案。
- （2）发布预警公告。
- （3）转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。
- （4）指令各环境应急救援队伍进入应急状态，公司生产部立即开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。
- （5）针对突发事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。
- （6）调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。

#### **6.6.5 应急监测方案**

事故发生时，为给事故指挥部提供疏散和采取进一步措施的事故污染信息，应进行应急监测。由公司委托当地环境监测部门负责监测，配备相应的监测设备和器材。将监测结果及时上报事故指挥部。对事故的性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

#### **6.6.6 事故应急处置方案**

对于事故的处理措施包括迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。泄漏容器要

妥善处理，修复、检验后再用。

个体防护措施如下：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带氧气呼吸器或空气呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴防化学品手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。及时换洗工作服。作业人员应学会自救互救。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

报告程序：

最早发现者应立即向当班班长、车间值班长和公司调度室报告，并根据事故救援的需要向当地消防化救中心和医疗救护报警。

车间值班长接到报警后，应迅速通知车间主任（夜间应通知厂总值班）以及公司生产部调度中心。

车间主任接到报警后，应立即通知车间工艺、设备、安全专职人员以及其他相关人员赶赴现场。同时，通知厂应急处置指挥领导小组成员。

厂应急处置指挥领导小组接到报告后应迅速赶赴事故现场，依据所掌握的事故情况以及危害程度，根据事故等级向当地政府报告，社会应急救援程序启动。

负责应急监测的人员将应急监测结果及时报告指挥部，以便采取相应的措施。

#### **6.6.7 应急救援保障**

（1）主要应急设施：监控中心设于公司的管理中心，一旦发生紧急情况，监控中心即作为应急指挥中心。配有人员全天值班，配备报警装置和报警专用电话。

（2）应急设备：各种紧急情况下需要的设备需要预先准备好。设备主要分为：人员防护设备、消防设备、牵引设备、电力照明设备等。监控中心必须保存所有设备的明细表和其所在位置。

（3）应急物资储备仓库：配备的常用应急物资，包括灭火器材、防护器材及应急设备等储备在应急物资储备仓库。常用应急物资储备仓库设于管理中心。

#### 6.6.8 事故情况下撤离、急救注意事项

##### ①撤离时的注意事项：

做好防护再撤离。人员撤离前应戴好合适的器具，同时穿好工作服。

迅速判明事故当时风向，可利用风向标、旗帜等辨明风向，向侧风向撤离。

听从指挥。人员在撤离时，一定不要慌张，要听从指挥部的指令和现场治安队的安排，按指定路线，向指定的集结点撤离。

防止继发伤害。尽可能向侧、逆风向转移。

发扬互帮互助精神，在自救的基础上要帮助同伴一起撤离。

掌握一些简单的防护方法，如无防护器具时，用湿手巾等物把住口鼻撤离。

##### ②救援人员实施救援时的注意事项

救援人员进入事故区域前必须清楚了解区域的地形、建筑(设备)分布，做好自身的防护工作，配备好各种防护器材。

避免单独行动，应至少 2~3 人为一组集体行动，以便互相监护照应，在有易燃易爆气体存在的环境中，所用的救援器材应具备防爆功能。

必须明确一位负责人，利用对讲机(防爆型)等随时与指挥部联系，同时所有参加救援人员必须听从指挥部的指挥。

#### 6.6.9 事故应急救援关闭程序与恢复措施

事故应急救援指挥部进行事故现场的善后处理和恢复。事故现场的临近区域解除事故警戒并进行善后恢复。

#### 6.6.10 应急培训计划

应急培训计划制定后，平时安排人员培训与演练。应急救援培训计划培训和演习内容的实施和管理应与安监部门，环保部门及时沟通，加强业务学习与创新，不断提高全企业的安全生产技术水平。

#### 6.6.11 公众教育和信息

在事故风险环境保护目标所在的地区开展公众教育，并对其进行相关的培训。突发性环境污染事故发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会

舆论。

#### 6.6.12 应急预案体系

根据突发性事件的等级不同，形成不同等级的应急预案。应急状态和应急响应等级由政府有关部门发布。事故应急准备和救援由政府领导，实施统一指挥。根据需要成立各级指挥部。

当风险事件发生时，根据政府命令，按照规定的应急状态和应急响应等级，各级组织实施。各级指挥部根据政府命令开设。

#### 6.6.13 社会应急救援保障

- (1) 专业部门制定相关的专业保障方案及落实相应的准备工作。
- (2) 事故应急专家委员会制定应急技术保障，并制定相应的计划和行动方案。
- (3) 物资保障部门制定相应的计划并落实相应的准备工作。
- (4) 宣传部门制定对公众宣传教育计划并组织实施。
- (5) 工业企业部门配备相应的救灾设施、设备以备紧急调配等。

#### 6.6.14 应急能力评价

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，对各级环境应急机构的设置情况、制度和工作程序的建立与执行情况、队伍的建设 and 人员培训与考核情况、应急装备和经费管理与使用情况等，在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核工作机制。

#### 6.6.15 风险事故应急计划

拟建项目必须在平时拟定事故应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

- (1) 项目在生产过程中所使用以及产生的有毒化学品、危险源的概况；
- (2) 应急计划实施区域；
- (3) 应急和事故灾害控制的组织、责任、授权人；
- (4) 应急状态分类以及应急响应程序；



- (5) 应急设备、设施、材料和人员调动系统和程序；
- (6) 应急通知和与授权人、有关人员、相关方面的通讯系统和程序；
- (7) 应急环境监测和事故环境影响评价；
- (8) 应急防护措施，清除泄漏物的措施、方法和使用器材；
- (9) 提供应急人员接触剂量控制、人员撤离、医疗救护与公众健康保证的系统和程序；
- (10) 应急状态终止与事故影响的恢复措施；
- (11) 应急人员培训、演练和试验应急系统的程序；
- (12) 应急事故的公众教育以及事故信息公布程序；
- (13) 调动第三方资源进行应急支持的安排和程序；
- (14) 事故的记录和报告程序；
- (15) 附件。

企业采取的各级应急预案程序见表 6.6-1。

**表 6.6-1 各级应急预案处置程序**

性质	危害程度	可控性	处置程序			
			报警	措施	指挥权	信息上报
一般事故	对企业内部造成较小危害	大	立即	公司应急指挥小组到现场监护	企业	处置结束后 24h
较大事故	较大量的污染物进入环境，企业内造成较大危害	较大	立即	园区应急力量到现场与企业共同处置实行交通管制发布预警通知	企业为主	处置结束后 12h
重大事故	较大量的污染物进入环境，影响范围已超出厂界	小	立即	园区内和周边应急力量到现场与企业共同处置，发布公共警报实行交通管制组织邻近企业紧急避险	现场指挥部和园区应急处置领导小组	处置结束后 6h
特大事故	较大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	园区、周边和市相关应急力量到现场，与企业共同处置，发布公共警报，实行交通管制，划定危险区域，组织区内企业和周边社区紧急避	现场指挥部、园区应急处置领导小组和市应急处置总指挥	处置结束后 3h

				险	部	
--	--	--	--	---	---	--

综上所述，公司必须制定较完整的事故应急预案及事故应急联动计划，一旦出现较大事故时，企业装置内的报警仪会立即报警，自动连锁装置立即启动，仪表室工作人员马上启动相应控制措施，在短时间内将启动厂内事故应急处理预案，同时厂应急指挥小组立即到现场监护进行指挥。若发生较大和重大环境事故时，公司及时向园区和丰镇市报告，启动上一级应急预案，实行分级响应和联动，将事故环境风险降到最低。

## 6.7 分析结论

- (1) 本项目环境风险可控。
- (2) 本项目可能产生泄漏事故及超标排放事故。
- (3) 本项目发生事故的影响可以控制在项目厂区内，对厂外环境基本无影响。
- (4) 建议措施：①加强危废暂存库和备品备件库的日常巡检，发现问题及时处置；②加强应急演练③制定专项应急预案并完成备案。

**表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析表**

建设项目名称	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目				
建设地点	(内蒙古自治区)省	(乌兰察布)市	(/) 区	(丰镇)县	（氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧/）园区
地理坐标	经度	113°02'14.47"	纬度	40°22'51.95"	
主要危险物质及分布	粗盐、工业渣盐、飞灰储存于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物处置中心项目已建的危废暂存库 盐酸（30%）储存于盐酸储罐				
环境影响途径及危害后果	大气：本项目运行期间，在废气处理装置不能正常工作情况下，有机暂存库原料储存废气中的非甲烷总烃排放浓度不满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值；工业渣盐上料粉尘不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放浓度限值中二级标准要求；裂解废气中的氮氧化物、一氧化碳、颗粒物、氟化物、二噁英排放浓度不能满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中表 3 标准限值；非甲烷总烃排放浓度不满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322 -2016）大气污染物排放限值；粗盐破碎、上料、产品筛分粉尘的排放浓度不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放浓度限值中二级标准				

	<p>要求。</p> <p><b>地下水：</b>非正常状况汞预测结果表明，汞污染物在 1000d 内污染晕最大运移距离为 115m，最大影响范围为 4489m<sup>2</sup>，污染晕不会影响到周边地下水敏感目标。</p>
风险防范措施要求	<p><b>大气：</b>采取的措施：①定期监测：在排气筒预留监测孔，定期监测；②建立健全废气排放及防护措施；③设有气体报警装置，废气浓度达到临界值时报警器自动开启；④加强人工监视、检修，确保监测及燃烧设备正常运行。除上述措施之外，还应加强对全场员工进行安全教育，增强员工的风险意识，健全环境管理制度，做到防患于未然，把发生事故的可能性降到最低程度。</p> <p><b>地下水采取的措施：</b>(1)按工程设计要求确保人工防渗层的施工质量，建立完善的防渗系统；(2)对防渗系统进行定期巡检，发现问题及时处理；(3)在日常的处理作业过程中，按照监测计划对监测井口的水质及时进行监测，发现地下水水质被污染及时采用措施。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	

## 7 污染防治措施及可行性分析

### 7.1 施工期污染防治措施及其可行性分析

#### 7.1.1 施工期扬尘防治措施

施工期扬尘影响的范围较小，重污染带位于厂区内，不会对外环境的空气质量造成明显的污染影响。采取以下措施减轻其影响：

- 1) 施工场地每天定期洒水，防止浮尘产生，有风日加大洒水量及洒水次数。
- 2) 运输车辆进入厂区应低速或限速行驶，减少产尘量。现厂区内道路都已硬化，运输通道应及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。
- 3) 运输干水泥等易起尘的原材料时应使用密闭车辆，所有来往施工场地的多尘物料应用苫布覆盖，避免露天堆放。

经以上措施，可有效的减缓施工扬尘对周围空气环境的影响，使扬尘浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物无组织排放标准，周界外浓度最高点  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  要求，不会对厂区内及周围环境造成明显影响。

#### 7.1.2 施工期噪声防治措施

由于施工场地噪声对环境的影响较大，因此建议建设和施工单位采取噪声防治措施，对施工阶段的噪声进行控制，满足建筑施工场界噪声限值的要求，以最大限度地减少噪声对环境的影响。具体措施有以下几点：

- 1) 合理安排施工时间：制定施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在昼间，减少夜间施工量。
- 2) 降低设备声级：设备选用上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备和运输车辆进行定期的维修、养护。

#### 7.1.3 施工期水环境防治措施

本项目施工期间，严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和周边的环境或淹没市政设施。生活设施依托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区已有的基础设施，生活污水依托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废

物处置中心项目现已建成的综合楼，工作人员产生的生活污水排入排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的 1 座处理能力为 80m<sup>3</sup>/d，处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+ DTRO 膜浓缩系统+RO 反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”的污水处理站进行处理（其中生活污水经化粪池简单处理后直接进入两级生物接触氧化一体化处理设备），处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水。混凝土及砂浆搅拌和沙石料冲洗、构筑物养护、施工车辆冲洗等产生的污水，设置沉淀池（1 个，容积 5m<sup>3</sup>，渗透系数渗透系数≤1.0×10<sup>-7</sup>cm/s）并作好地面硬化措施，含泥沙污水经沉淀后回用，用于场地洒水和厂区绿化。经以上措施，不会对厂区内及周围环境造成明显影响。

#### 7.1.4 施工期固体废物影响及防治措施

##### （1）施工期土石方

根据估算，本项目施工建设过程中挖方量约 2.13 万 m<sup>3</sup>，填方量约 2.30 万 m<sup>3</sup>，挖方用于填方及厂区内平整，1.71 万 m<sup>3</sup>用于地基回填，0.59 万 m<sup>3</sup>用于场地平整，因此本项目无施工废弃土石方产生。

在施工建设过程中各场地的剥离表土单独堆放，用于建设完成后厂区内的绿化区域覆土。在落实环评提出的措施后施工土石方对环境的影响较小。

##### （2）生活垃圾

本项目施工期施工人员约 20 人，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计算，本项目施工期为 9 个月（270 天），本项目施工期施工人员生活垃圾量为 2.7t。施工人员的生活垃圾集中收集存放，按照当地环卫部门要求送往指定地点进行合理处置。

采取以上措施后，施工期间所产生的固体废弃物对环境的影响较小。

##### （3）建筑垃圾

该项目场地施工期会产生建筑垃圾和装潢建筑垃圾约为 34.92t，应采取有计划的堆放，分类处置、综合回收利用后，剩余部分按当地环保及城建部门要求送指定建筑垃圾场集中处置，不得随意乱放。

## 7.2 运营期废气污染防治措施可行性论证

### 7.2.1 废气治理措施

#### 1.粗盐破碎、上料废气

破碎废气经1#集气罩收集（集气罩收集效率为95%）、上料废气经2#集气罩收集（集气罩收集效率为95%），筛分废气经3#集气罩收集（集气罩收集效率为95%），后用1#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒（1#）排放。

#### 2.工业渣盐储存废气

安装集气系统，90%废气经收集送远红外纳米柱吸附+光氧催化除臭+活性炭吸附装置进行处理，非甲烷总烃去除率均为90%，净化后经15m高排气筒达标排放。其中去除有机物主要依靠光氧催化+活性炭吸附。

#### 3.工业渣盐上料废气

经4#集气罩收集（集气罩收集效率为95%）后用2#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒（2#）排放。

#### 4.原料干燥裂解废气

采用废气净化一体机处理，废气净化一体机的处理总效率为颗粒物96.25%、一氧化碳90%、二氧化硫97.5%、氯化氢95%、氮氧化物99%、非甲烷总烃96.08%、氟化物95%、氯气93%、二噁英类99%，处理后废气均通过32m（3#）高排气筒排放

#### 5.飞灰配料、氯化钠产品筛分、氯化钾产品筛分废气

飞灰配料废气经5#集气罩收集（集气罩收集效率为95%）、氯化钠筛分废气经6#集气罩收集（集气罩收集效率为95%），氯化钾筛分废气经7#集气罩收集（集气罩收集效率为95%），后用3#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒（4#）排放。

#### 6.危废暂存间废气

危废暂存库内安装集气系统，90%废气经收集送远红外纳米柱吸附装置+活性炭吸附装置+UV高效光解除臭装置进行处理，经15m排气筒排放。

#### 7.碳酸钠粉仓废气

本项目设有1个碳酸钠料仓（10t），粉仓连接布袋除尘器除尘效率为99.5%，

废气经除尘器除尘后经 15m 排气筒排放，

## 8.无组织排放

设置封闭厂房。无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值《大气污染物综合排放标准》新建企业大气污染物排放限值要求。无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内无组织排放限值。

### 7.2.2 技术论证综合分析

#### 1.集气罩和布袋除尘器

集气罩，是烟气净化系统污染源的收集装置，可将粉尘及气体污染源导入净化系统，同时防止其向生产车间及大气扩散，造成污染。被广泛应用于工业废气治理。

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。袋式除尘器滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。在我国钢铁、有色冶金、建材、化工行业等各个行业已经得到广泛的应用。具有除尘效率高、处理风量范围广、结构简单、维护操作方便、对粉尘特性不敏感、不受粉尘及电阻影响的特点。

布袋除尘器是基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。布袋除尘器广泛应用于各个产业中，用以捕集非粘结非纤维性的产业粉尘和挥发物，捕捉粉尘微粒可达 0.1 微米。具有很高的净化效率，就是捕集细微的粉尘效率也可达 99%以上，而且其效率比高。布袋除尘器的除尘效果主要取决于布袋，因此应定期检查布袋情况，发现除尘效率下降及时更换布袋以保证除尘效率。

#### 2.废气净化一体机

废气净化一体机处理，主要利用喷淋、化学洗涤、羟基自由基等强氧化基团氧化、多孔吸附等原理处理废气中的有机物，经过降温后的废气在水喷淋（一级喷淋）工艺段中，进一步去除粉尘（除尘效率85%、脱硫效率50%、氟化物处理效率50%、氯化氢处理效率50%、非甲烷总烃去除率20%）；经过降温、除尘处

理后的废气被送至次氯酸钠洗涤（一级）工艺段，在强氧化剂的作用下，去除一氧化碳、二氧化硫、部分有机物，并将一氧化氮氧化成高价态的氮氧化物（除尘效率50%、脱硫效率50%、一氧化碳去除率90%、非甲烷总烃去除率30%）；经氧化处理后的气体进入氢氧化钠碱洗（一级）工艺，去除高价态氮氧化物、氯化氢、部分有机物和氯气等（除尘效率50%、脱硫效率90%、氟化物处理效率90%、氮氧化物去除率90%、氯化氢去除率99%、氯气去除率90%、非甲烷总烃去除率30%）；未能完全反应的VOCS、二噁英依次经高级催化氧化段（产生羟基自由基等活性基团对有机物进行氧化分解）、催化除二噁英段（催化剂吸附分解）、活性炭吸附段（利用活性炭内部的大表面积微孔对污染物的范德华力进行吸附）进行催化氧化和吸附处理（非甲烷总烃去除率90%、氯气去除率30%、氮氧化物去除率90%、二噁英去除率99%）。

本项目拟使用脱除二恶英催化剂（见图7.2-1）的结构形式有蜂窝式、堆垛颗粒式及滤袋式等多种形式，反应器的结构形式为蜂窝式反应器、侧流式反应器及滤袋反应器。二噁英脱除率最高可达90%，出口排放浓度小于 $0.1\text{ng}(\text{TEQ})/\text{Nm}^3$ 。适用温度为 $180\sim 300^{\circ}\text{C}$ 。本项目选择蜂窝式反应器进行处理。



图7.2-1 项目用催化剂图片

当预处理后的气体（除尘，升温等，见图7.2-2）进入装满二恶英催化剂的蜂窝反应器（见图7.2-3）时，气体里面的大分子二噁英和呋喃分子在气体分子扩散的作用下首先被多孔载体吸附，在催化剂的作用下，分解成二氧化碳、水和氯化氢小分子，从多孔载体中解析出来进入后端净化设备，从而达到去除二噁英的效果（见图7.2-4）。



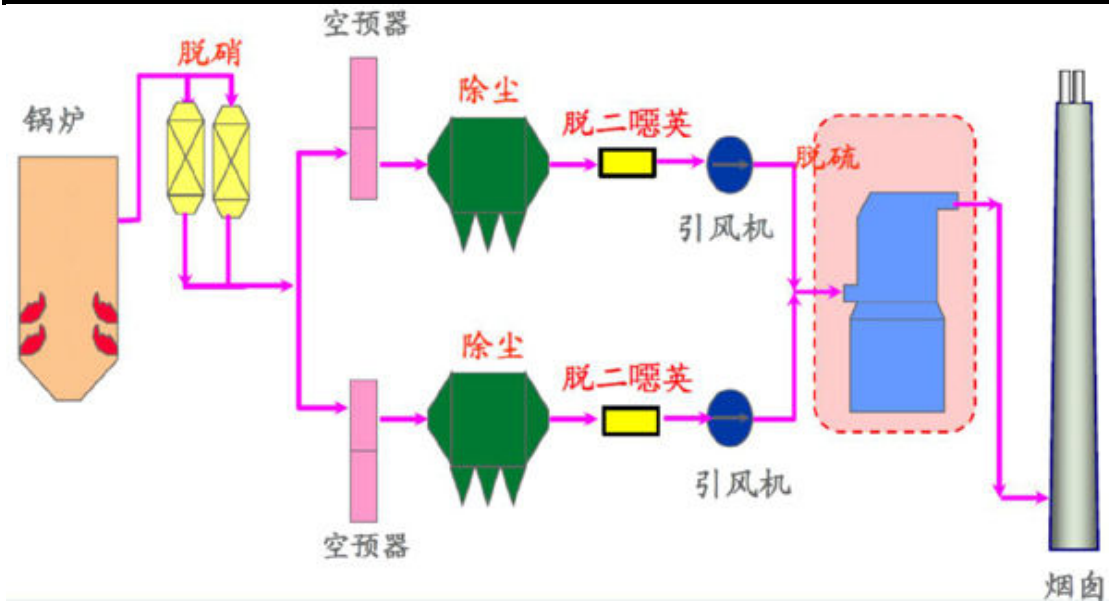


图7.2-2 常用工艺

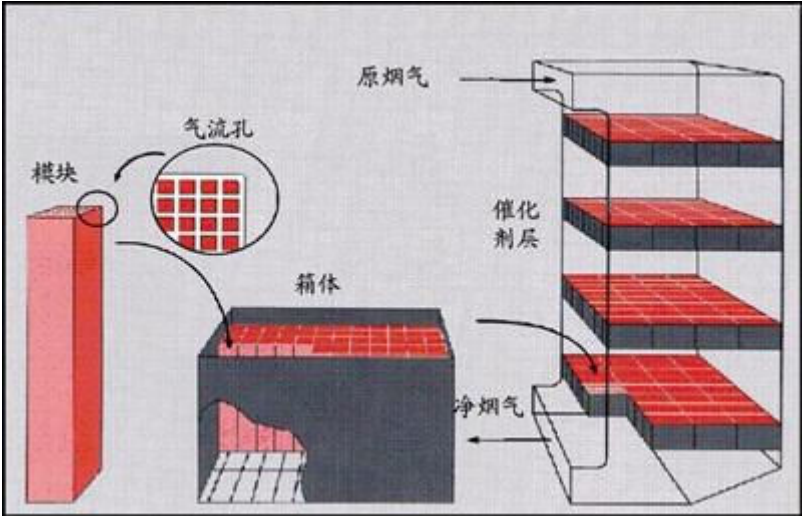


图7.2-3 催化反应器内部结构示意图

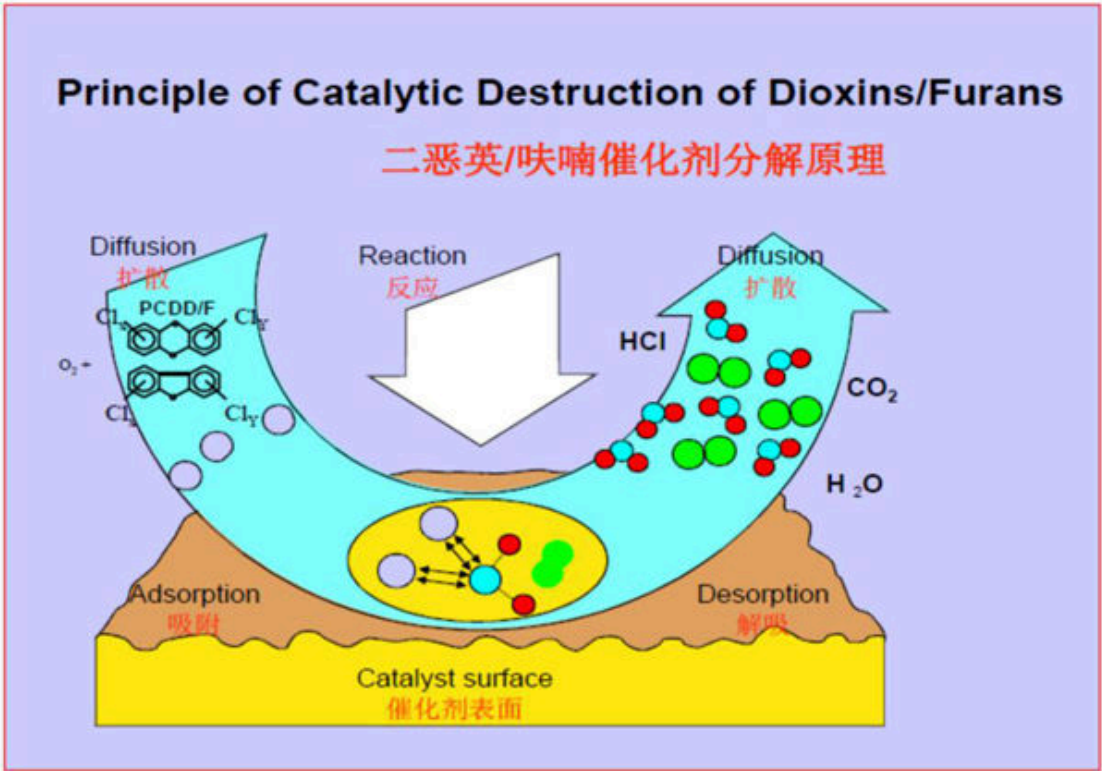


图7.2-4 催化剂脱除二噁英机理

目前催化除二噁英已经得到实际应用，案例及监测结果见表7.2-1。

表7.2-1 案例及二噁英监测结果

序号	名称	地点	进口浓度 (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	出口浓度 (ng TEQ/Nm <sup>3</sup> )	平均处理效率
1	焚烧炉-案例 1	河北	0.44-0.49	0.013-0.026	96.2%
2	焚烧炉-案例 2	江苏	1.3-4.5	0.011-0.032	99.2%

表7.2-2 案例及非甲烷总烃监测结果

序号	项目	单位	1#	2#	3#
1	气体流量	m <sup>3</sup> /h	38.5	38.5	83.0
2	进口非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	390.94	729.61	97.26
3	出口非甲烷总烃浓度	mg/m <sup>3</sup>	15.03	13.20	12.31
4	处理效率	%	96.16	98.19	87.34



图7.2-5 实例照片

### 3. 光氧化+活性炭吸附

废气进入UV高效光解设备，设备内灯管产生的紫外线对废气进行照射，将气体分子链打断，使气体物质转化为小分子化合物或者完全矿化；在裂解气体同时设备内会产生高浓度的臭氧和羟基自由基，对被裂解的分子进一步氧化，最后达标排放。利用高能UV光束裂解有机物的分子键，再通过羟基、 $O_3$ 进行氧化反应，彻底达到脱臭除味的目的。

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔--毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(杂质)充分接触。当这些气体(杂质)碰到毛细管被吸附，起净化作用。

为确保废气达标排放，废气进入活性炭吸附塔去除废气中的有机物，最后通过排气筒达标排放。活性炭吸附塔采用卧式结构。活性炭吸附塔吸附饱和后，定期更换。吸附剂采用微孔、中孔相结合的颗粒状活性炭。

## 7.3 运营期废水污染防治措施可行性论证

### 7.3.1 废水治理措施

#### (1) 除湿冷凝水

本项目原材料工业渣盐，在裂解炭化之前需进行干燥，干燥产生的湿气分离出有机物后冷凝，将产生一定量的冷凝水，根据物料平衡，产生量为1440.75t/a。该废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

## （2）废气净化一体机排水

本项目废气净化一体机处理，废气净化一体机每7天排水一次，排水量 $8\text{m}^3$ ，排水量 $343\text{m}^3/\text{a}$ 。废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

## （3）地面及设备冲洗水排水

本项目裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制处理车间、硫酸钠资源化车间总面积约为 $2376\text{m}^2$ ，车间地面及设备冲洗水用量为 $249.48\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.83\text{m}^3/\text{d}$ ）。地面及设备冲洗废水量按其用水量的80%计，则车间地面及设备冲洗废水量为 $199.58\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.66\text{m}^3/\text{d}$ ），该废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

## （4）软水站排水

本项目单质盐洗盐和工业渣盐处置生产用水使用软水，通过树脂法制备软水，软水使用量 $8533.467\text{m}^3/\text{a}$ ，树脂法产水率95%，则软水站用水量为 $8533.467\text{m}^3/\text{d} \div 95\% = 8982.597\text{m}^3/\text{a}$ 。浓水产生量为 $449.13\text{m}^3/\text{a}$ 。软水站排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

## （5）循环冷却水系统排水

根据项目设计资料计算，本项目生产区冷却塔循环用水量为 $5040\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水补充水量为总循环水量的2.5%（其中损失量为总循环水量的2%，排污量为总循环水量的0.5%），则循环冷却水排水量为 $25.2\text{m}^3/\text{d}$ 排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

## （6）生活排水

本项目全厂劳动定员为77人，生活用水量为 $40\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ ，则生活用水量为 $924\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.08\text{m}^3/\text{d}$ ），污水排放系数为0.8，生活排水量为 $739.2\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.464\text{m}^3/\text{d}$ ）。

## 7.3.2 华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建污水处理站

### ①已建污水处理站概况

该污水处理站处理能力为80m<sup>3</sup>/d（26400m<sup>3</sup>/a），处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO膜浓缩系统+RO反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”。

出水要求满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物最高允许排放浓度要求，其他满足表4中第二类污染物最高允许排放浓度一级标准要求，同时也满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求回用。

## ②处理工艺

处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO膜浓缩系统+RO反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”。

出水要求满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1中第一类污染物最高允许排放浓度要求，其他满足表4中第二类污染物最高允许排放浓度一级标准要求，同时也满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求。

**图7.3-1 已建污水处理站污水处理工艺流程图**

## ③本项目排入已建污水处理站的可行性

本项目进入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建污水处理站生产调节池的废水水质和水量见表7.3-1。

**表7.3-1 本项目排水水量及水质**

项 目	COD	硫酸根离子	SS	氯离子	氟化物	石油类	排水量
排放废水浓度 mg/L	4067.469	23111.8	66.350	2108.006	567.568	5.529	1.809 m <sup>3</sup> /d

本项目在中和池中加入氢氧化钙沉淀本项目废水中的硫酸根离子和氟化物（处理效率98%以上），在絮凝沉淀池中加入PAM沉淀废水中绝大部分有机物（处理效率95%）以上，使废水水质达到DTRO膜浓缩系统进水水质要求，并进行处理。

**表7.3-2 排水水质及DTRO膜浓缩系统进水水质一览表**

项 目	COD	硫酸根离子	SS	氯离子	氟化物	石油类
排放废水浓度（mg/L）	4067.469	23111.8	66.350	4979.911	567.568	5.529
中和池去除效率（%）	---	98	---	---	98	---
絮凝沉淀池去除效率（%）	95	---	---	---	---	---

处理后浓度（mg/L）	203.373	462.236	66.350	4979.911	11.353	5.529
DTRO膜浓缩系统进水水质要求	≤800	---	---	≤60000	---	---
DTRO膜浓缩系统处理效率（%）	---	---	---	98	---	---
处理后浓度（mg/L）	203.373	462.236	66.350	99.598	11.353	5.529

经DTRO膜浓缩系统处理后（氯离子处理效率98%以上），该部分废水与生活污水混合进入后续处理系统处理。

**表7.3-3 混合废水水质及后续处理系统进水水质**

项 目	COD	溶解性总固体（硫酸根离子+氯离子+氟化物）	SS	BOD	动植物油	石油类	氨氮
处理后浓度（mg/L）	281.910	242.631	85.818	125.607	17.163	2.340	18.724
后续处理系统进水水质要求（mg/L）	≤300	≤600	≤200	≤300	≤50	≤50	---
处理效率（%）	94	---	70	98	---	---	50
出水浓度（mg/L）	16.915	242.631	25.745	2.512	17.163	2.340	9.362
《城市污水再生利用工业用水水质》要求（mg/L）	---	≤1000	≤30	≤30	---	≤1	≤10
固化车间生产用水水质（mg/L）	≤300	≤5000	≤300	---	---	---	---

综上所述，本项目排放废水的水质满足华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建污水处理站进水水质要求。

该污水处理站处理能力为80m<sup>3</sup>/d（26400m<sup>3</sup>/a），处理工艺采用“还原中和+絮凝沉淀+DTRO膜浓缩系统+RO反渗透膜产水保障系统+两级生物接触氧化一体化处理设备+活性炭吸附”。现已处理废水量为38.1m<sup>3</sup>/d（12573m<sup>3</sup>/a），则华新危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站的剩余处理量为41.9m<sup>3</sup>/d（13827m<sup>3</sup>/a），本项目排入的废水量为15.9265m<sup>3</sup>/d（4777.95m<sup>3</sup>/a），故该污水处理站剩余处理能力可满足本项目需求，依托可行，且处理完的废液回用于华新危险废物处置中心项目固化车间的生产用水。

## 7.4 运营期噪声治理措施及可行性分析

该项目噪声主要来源于机械设备和动力设施、运输车辆产生的噪声。项目主

要从声源、传播途径及接收者等三个方面对噪声进行有效的控制。

（1）对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

（2）急冷塔采用混凝土支座，与地面间安装阻尼弹簧减振器，管路中安装橡胶软接头，排气口设置消声器。

（3）压缩机设计独立机房，并加装减振基础，排气口加装消声器。

（4）在鼓风机、引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

（5）电动桥式抓斗起重机、垂直提升机、回转窑、二燃室、余热锅炉、破碎机、离心机、鼓风机和水泵尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料。

（6）对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、破碎机、离心机、空压机与基础之间安装减振器。

（7）管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少1.5倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

另外，厂界内外种植一定的绿化带，不仅有利于减少噪声污染，还有利于美化厂区环境。

本项目从源头、传播、易感人群等环节进行了噪声的防治，且建设工程场地周边是荒地，周边200m范围内无环境敏感点，噪声经传播距离的衰减，本项目噪声得到有效的控制，由噪声预测结果可知，本项目厂界的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类标准。

综上所述，本项目的噪声防治措施是有效可行的。

## 7.5 运营期固体废物治理措施及可行性分析

本工程生产过程产生的固体废物主要一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾。根据报告书3.7节可知，本项目固体废物均得到了综合利用或合理的处置，本节主要针对各固体废物的贮存设施建设方案提出要求。

### 7.5.1 一般工业固体废物治理措施

- 1) 生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运处置。
- 2) 单质盐洗盐、飞灰洗盐工艺筛分出的不合格品进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

### 7.5.2 危险固体废物治理措施

#### 1. 危险废物治理措施

1) 废活性炭，本项目原料储存过程中吸附非甲烷总烃产生的废活性炭和废气净化一体机吸附产生的废活性炭暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

2) 工业渣盐上料除尘灰，粗盐破碎、上料、筛分除尘灰，飞灰洗盐配料、筛分除尘灰作为原材料分别返回工业渣盐上料工段、粗盐上料工段、飞灰洗盐配料工段使用。

3) 压滤滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

4) 过滤滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

5) 单质盐洗盐膜处理工段废膜暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

6) 废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

7) 废气净化一体机高级催化氧化产生的废催化剂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

8) 废气净化一体机催化脱二噁英段产生的废催化剂暂存于危废暂存库，委



托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

9) 布袋除尘器定期更换的滤袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

10) 母液干化工段产生的盐渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

11) 软水制备工段定期更换的离子交换树脂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

12) 废包装袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

13) 废油，本项目设备维修过程中产生的废油暂存于已建危废暂存间，委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理。

## 2.危废暂存间建设方案

本项目利用已建危废暂存库储存检修间废油，危废暂存库占地面积50m×80m，库房底部铺设2mm厚人工防渗材料，地表硬化，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。固体废物应分类处理、处置。根据《危险废物贮存污染控制标准》不得将不相容的废物混合或合并存放，不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

## 3.一般固废暂存间建设方案

本项目在盐精制车间内新建一般固废暂存间，占地面积5m×4m，地面为盐精制车间地面，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，内设地磅设施，暂存库库容能够满足储存周期为2天。

## 7.5.3 生活垃圾处理措施

本期工程生活垃圾产生量为11.55t/a，集中收集后由园区环卫部门统一清

运。

## 7.6 运营期地下水环境保护措施与对策

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）关于地下水环境保护措施与对策基本要求，地下水环境保护措施与对策应当符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的规定。

### 7.6.1 源头控制措施

（1）厂区的任何废水皆禁止排入地下水中。

（2）将拟建场址采取整体分区防渗，全厂根据不同区域潜在的地下水污染风险性大小进行防渗分区。

（3）在拟建场址可能发生泄漏的装置上下游共布置污染跟踪监测井，组成地下水污染跟踪监测井网，进行地下水污染监测，发现泄漏及时切断泄漏源，减小向地下水中的泄漏时间和泄漏量。

（4）除清净下水之外，厂区所有的管道必须明管敷设，并置于管廊。

（5）雨污分流，将污染区初期雨水与非污染区雨水（含污染区后期雨水）分别收集，分开处理。污染雨水进污水管沟、管网至初期雨水收集池，进而送污水处理站处理，未受污染的清净雨水进雨水管网监控后外排。

### 7.6.2 污染分区防治

#### 1、污染防渗分区

根据本项目特点和厂区水文地质条件，将本期工程地下水污染防治分区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防渗区，如表 7.6-1 所示。

表 7.6-1 本项目污染防治分区表

防渗分区	工程单元	防渗要求	备注
重点污染 防渗区	裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、 盐精制处理车间、固化车间、事故池、 盐酸储罐、渣盐仓库	防渗层的防渗性能不应低于 1.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$	参照 GB18597 设置 防渗
一般污染 防渗区	洗车间、初期雨水池、消防水池、备 品备件库、成品仓库、碳酸钠粉仓	防渗性能相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和 1.5m 厚	参照 GB 18599 设置 防渗

		的黏土层的防渗性能	
简单污染 防渗区	综合楼、维修车间、控制室等区域	简单地面硬化	

## 2、污染防渗措施

①重点防渗区：素土夯实+中粗砂 100 厚+2mm 厚 HDPE 膜+中粗砂 50 厚+30cm 厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级为 S8）+2mm 厚水泥基渗透结晶型防水涂层。

②一般污染防渗区：素土夯实+中粗砂 100 厚+1mm 厚 HDPE 膜+中粗砂 50 厚+30cm 厚 C30 抗渗混凝土（抗渗等级为 S8）+1mm 厚水泥基渗透结晶型防水涂层；

③其它一般污染防渗区地面：素土夯实+填料层300厚（中粗砂分层夯实，压实系数大于等于0.96）+钢纤维C30混凝土200mm；钢纤维混凝土应掺入水泥基渗透结晶防水剂（胶凝材料用量为2%）+自流平地面。

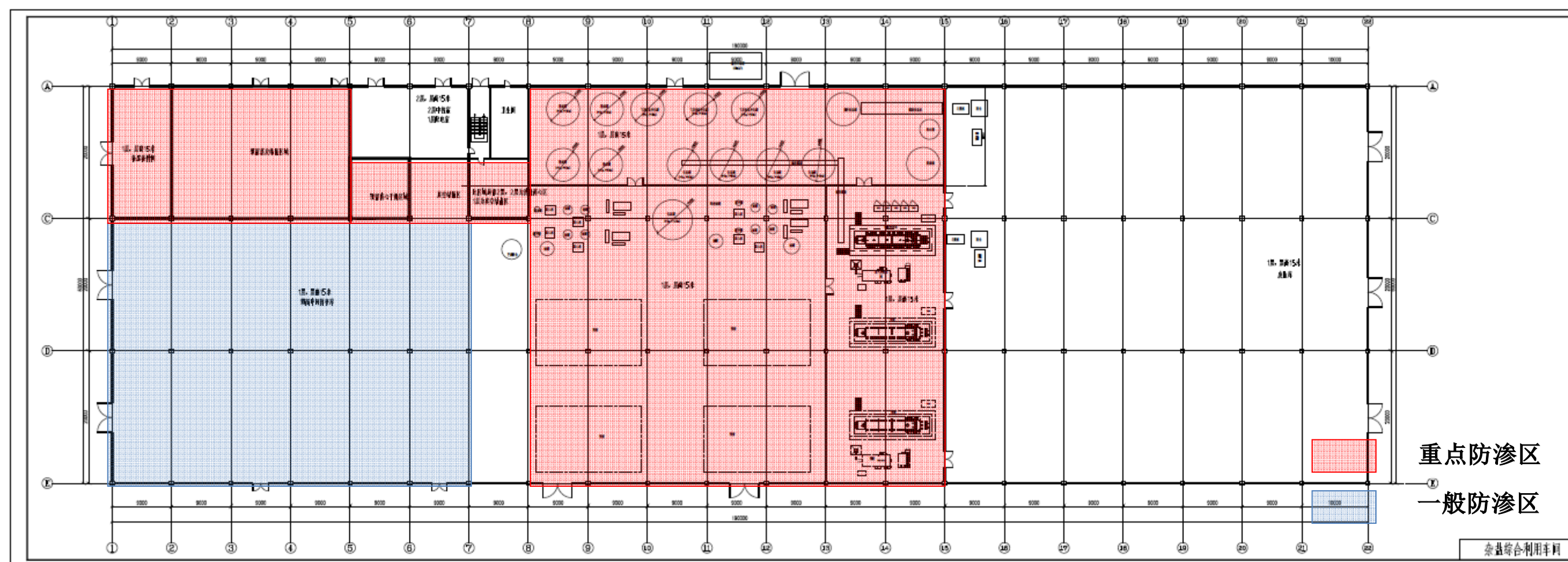


图7.6-1 厂区分区防渗图

### 7.6.3 地下水污染监控井

本项目地下水污染监控井依托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区已有地下水监控井，监控井主要依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）以及《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中相关要求设计施工。

（1）监测点的布设：本次跟踪监测点布设结合整个华新绿源厂区布点，该厂区现已布设了 12 个监测孔（监 1~监 12）。监测井信息见表 7.6-2 及图 7.6-1。

（2）监测频率和监测因子：遵照《地下水环境监测技术规范》要求进行跟踪监测，具体如下：

①监测频率：上游对照监测井 1 次/年，每年枯水期监测，其它污染监测井每 2 月监测一次，逢单月监测，全年共监测 6 次。

#### ②监测因子

监 1 对照监测井，监测所有因子：pH、溶解性总固体、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、镍、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类、硫化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯乙烷、苯并芘。

监 2~监 12 污染监测井，监测整个项目的特征因子：挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、镍、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类、硫化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯乙烷、苯并芘。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。

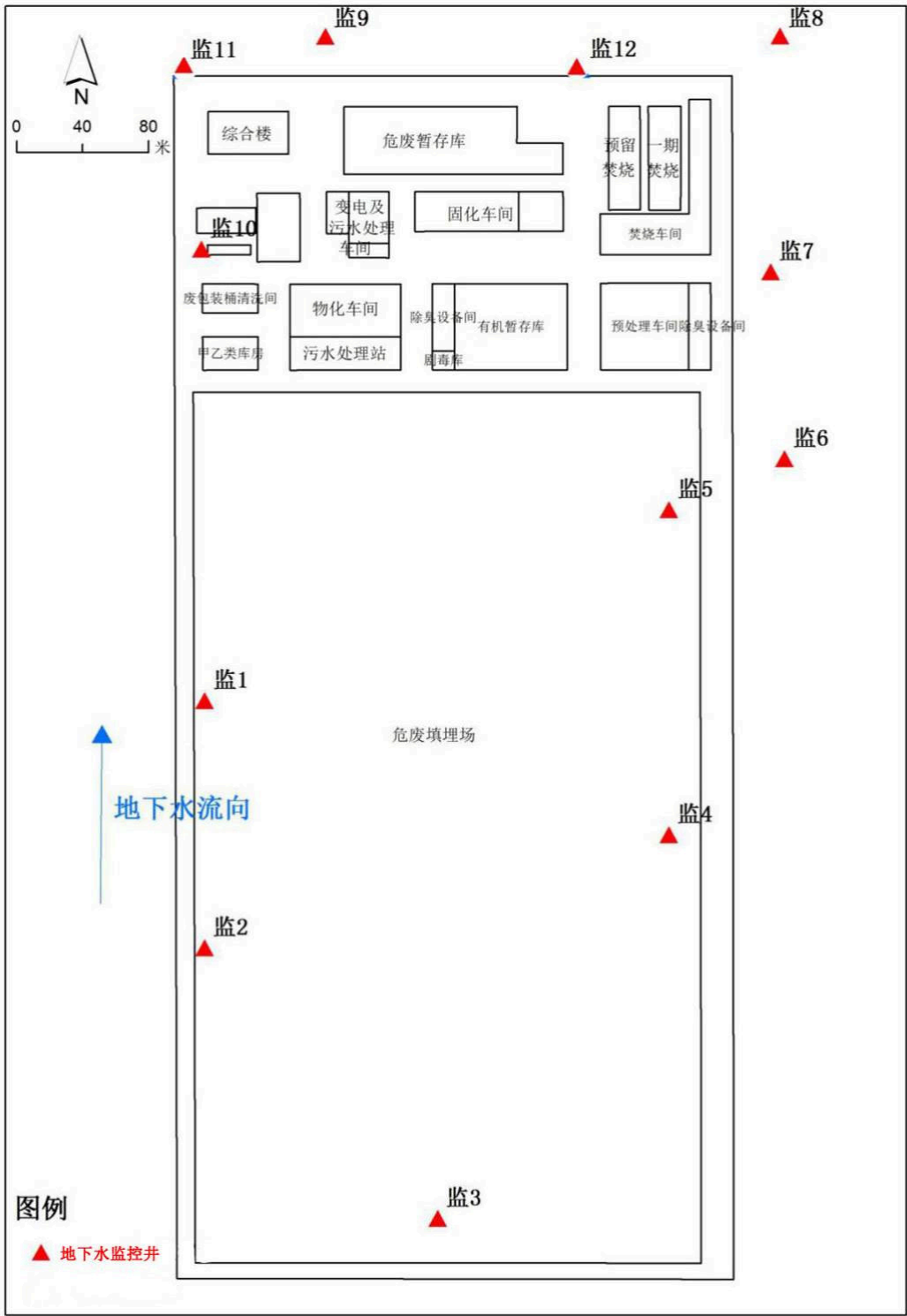


图 7.6-1 地下水污染跟踪监测井示意图

表 7.6-2 地下水污染跟踪监测井信息一览表

井号	X (m)	Y (m)	井深 (m)	是否新建	位置	功能	监测层位
监 1	417535.57	4471990.84	100	依托现有	填埋场西侧	污染监控井：监测侧向地下水浓度	白垩系下统助马堡组碎屑岩类裂隙孔隙水
监 2	417535.39	4471840.36	30	依托现有	填埋场西侧	污染监控井：监测侧向地下水浓度	
监 3	417677.24	4471675.55	40	依托现有	填埋场南侧	对照井，监测上游背景浓度	
监 4	417817.93	4471909.05	35	依托现有	填埋场东侧	污染监控井：监测侧向地下水浓度	
监 5	417817.97	4472107.69	102	依托现有	填埋场东侧	污染监控井：监测侧向地下水浓度	
监 6	417888.26	4472138.81	80	依托现有	填埋场东侧	污染监控井：监测侧向地下水浓度	
监 7	417879.77	4472252.84	76	依托现有	焚烧车间东侧	污染监控井：监测侧向地下水浓度	
监 8	417885.43	4472396.46	150	依托现有	焚烧车间东北侧	污染监控井：监测下游地下水浓度	
监 9	417608.94	4472396.32	76	依托现有	危废暂存库北侧	污染监控井：监测下游地下水浓度	
监 10	417533.59	4472266.47	50	依托现有	废包装桶清洗间北侧	污染监控井：监测下游地下水浓度	
监 11	417521.49	4472375.67	50	依托现有	综合楼西北侧	污染监控井：监测下游地下水浓度	
监 12	417764.30	4472376.02	50	依托现有	危废暂存库东北侧	污染监控井：监测下游地下水浓度	

## 7.7 运营期土壤环境保护措施与对策

### 7.7.1 源头控制措施

本项目土壤影响类型主要为大气沉降影响及垂直入渗影响，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降及垂直入渗展开。

#### （1）大气沉降影响源头控制措施

为防止大气沉降影响，尽可能从源头控制降尘产生。为减少施工废气对周围环境的不利影响，在对施工场地进行围挡后，还需采取严格的防尘措施，具体如下：

##### 1) 施工期降尘源头控制措施

①严格执行关于建筑施工扬尘污染的相关规定，确保施工现场100%围蔽，工地砂土100%覆盖，工地路面100%硬地化，拆除工程100%洒水压尘，出工地车辆100%冲净车轮车身，暂不开发的场地100%绿化。以最大程度的降低扬尘对周围环境的影响，使其场界扬尘排放浓度满足陕西省《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)的相关规定要求。

②安排施工场地定期洒水抑尘，对运载建筑材料和建筑垃圾的车辆加盖篷布减少散落，车辆行驶应按规定路线进行。建筑垃圾及开挖土方应集中堆放，上覆防尘网，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少粉尘影响时间。降低施工机械操作过程中的落差；堆放、装卸、运输易产生扬尘污染的物料(建筑材料、建筑垃圾等)时，应当采取遮盖、封闭、洒水等措施，防止扬尘污染；材料仓库和临时材料堆放场应防止物料散漏污染。仓库四周应有疏水沟系，防止雨水浸湿以及水流引起物料流失；运输车辆应入库装卸；临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，防止物料溢出污染空气环境。

##### 2) 运营期降尘源头控制措施

对上料工段的颗粒物集中收集，并通过布袋除尘器处理，处理后的废气经过15m高的排气筒排放。

裂解废气的主要成分为附着在工业渣盐表面的少量有机物裂解产生的粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、HCl、氟化物、氯气、非甲烷总烃、二噁英采用废气净化一体机的处理，总效率为颗粒物96.25%、一氧化碳90%、二氧化硫97.5%、氯化氢



95%、氮氧化物99%、非甲烷总烃96.08%、氟化物95%、氯气93%、二噁英类99%。

飞灰洗盐配料、筛分废气的主要成分为粉尘，以及粉尘中包含的铜、铬及其化合物（以Cr+Cu计）、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、砷、镍及其化合物（以As+Ni）计，废气经集气罩收集（集气效率95%）后使用一套布袋除尘器除尘除尘效率99.5%，同时本项目设置封闭厂房及封闭筛分系统，抑尘率可达90%。

## （2）垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目生产区主要防渗区域如下，防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。

- ①危废暂存间
- ②生产车间
- ③生活污水排水管线和事故截污沟
- ⑤事故池
- ⑥盐酸储罐区

## （3）其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面及设备冲洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集后排入本项目新增废水脱盐系统，处理后排入排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立土壤监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专

业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

### 7.7.2 过程控制措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征。本项目拟采取如下过程控制措施。

1) 占地范围内应采取绿化措施,以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所处区域自然地理特征，该地区可种植杨树等易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。

2) 涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防措施,以防止土壤环境污染。

## 7.8 运行期储运过程污染治理措施

危险废物储运过程中应严格执行《危险废物转移联单管理》、《道路危险废物运输管理规定》、《危险品运输管理规范》、《道路运输危险货物车辆标志》以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等相关规定和要求。根据国家有关危险废物贮运法规要求，采取运输、储存全过程的安全和环保措施。

### 7.8.1 危险废物收集、运输过程污染防治措施

(1)危险废物供收双方应签订协议，明确各自责任。供方能修建废物储存库，库容量应考虑装车规模及 7~10 天的储量，供方负责包装危废，提供装车设备，协助装车。收方按照协议要求及时收运。

(2)制定合理的危废运输路线。由于项目危废来源于内蒙古及周边地区，因此应根据各地到达本项目厂址的道路情况及沿途环境情况，制定合理的运输路线，路线应避免通过水源地、居民密集区和各种重要的敏感目标。

(3)对危废运输应制定严格的制度，建立专业的运输队伍，不得随意安排其他运输部门承担。

(4)危险废物必须妥善分类，并采用专用封闭式运输车运送到处置中心，装卸完成后对运输车辆进行消毒。

(5)运输车辆必须由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使

用。车上配置橡胶手套、工作手套、口罩、消毒水、急救药箱、灭火器和紧急应变手册。

(6)在运输过程中，采取专车专用的方式，禁止将危险废物与人员及其它货物同车运输。

(7)危险废物运输车辆通过桥梁时，应减速行驶，打开双闪提示后续车辆注意安全，避免各类交通事故的发生，应尽量避免雨天运输。

(8)危险废物运输途经城市时，必须取得当地公安交通管理部门确定的运输路线，按要求路线行驶，应尽量绕城行驶，不得穿越城区。

(9)对运输车进行严格管理，须备有车辆里程登记表并做好每日登记，做好车辆日常的维护。

(10)从事危险废物运输的人员(包括司机)，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作，必须了解所运载的危险品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆须有特殊标志，以引起关注；危险废物运输车辆需持有危险废物运输通行证。

(11)在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。在运输过程中发生事故，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援，

(12)为了保证危险废物运输的安全无误，必须遵守国家 and 地方制定的危险废物转移联单管理办法中的有关规定。

### 7.8.2 危险废物贮存过程污染防治措施

本项目所接收的危险废物进入场内，须进入危险废物贮存仓库存放，存放过程中应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等相关规定：危险废物临时存放库建成封闭的库房，库底和墙体均应进行防渗处理，铺设厚度不小于 2mm 的，饱和渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s 的人工防渗膜，避免二次污染影响环境；危险废物临时贮存库内分区存放，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装，装载液体、半固体危废容器内必须留有足够空间，容器顶部与液体表面保留 100mm 以上得空间，装载危险废物得容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 标准附录 A 所示的标签；危险废物临时存放库要做好防风、防雨、防晒工作。具

体防治措施如下：

(1)严格执行危险废物进场储存程序、即经地磅称重、取样、化验、登记后运至储存库卸货。

(2)废物储存容器应坚固结实，材质强度应满足贮存要求，材质不能与危险废物发生化学反应，定期检查危险废物盛装容器的破损、泄漏等情况。

(3)所有危险废物贮存应严格按贮存工艺及技术要求进行，包括：

- ①所有的危险废物有专用的贮存设施；
- ②在常温常压下易燃易爆的危险废物必须预处理；
- ③常温常压下不水解、不挥发的固体废物分别堆放；
- ④禁止不相容的危险废物装入同一容器；
- ⑤无法装入常用容器内的危险废物可用防漏胶带盛装；
- ⑥内装液体、半固体的容器内必须留有足够的空间。

(4)贮存车间严格分区，本项目建有 1 座裂解碳化预处理车间，利用利用已建危废暂存库、备品备件库，每座仓库均设置废物接收区和废物存放区。对各危废暂存库中废液集中储存区域设置围堰，在发生泄漏情况下，可有效收集泄漏的废物，并在危废暂存库四周设环形收集槽，收集废物贮存过程中溢流的废水，并由地埋管道引致污水处理站处理。

(5)危险废物特性查明后按以下要求在废物仓库存放：

①根据危险废物的不同性质采用桶装、袋装或罐装储存的，分别储存于各存放库内；

②桶装或袋装储存的规划堆高 3 层，每层高度控制在 1.5m；

③盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。盛装危险废物容器的标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置，一律朝外。

(7)贮存液体或其他半固体的车间或区域，地面应采取防腐措施，并有足够的防渗性能，保证表面无裂缝，防止泄露的液体从裂缝中渗透。

(8)危废贮存场所设计施工还应满足如下设计原则及要求：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm

厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。

②地面与裙角要用坚固、防渗的材料制造，建筑材料必须与危险废物兼容。

③必须有泄露液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

④设施内要有安全照明设施。

⑤应设计堵截泄露的群脚，地面与群脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

⑥危险废物临时贮存、处置场设有图形标志。

### 7.8.3 储运过程环境影响分析小结

项目危险废物采用合理的收集措施，制定科学的运输路线，建立专业的运输队伍，运输采取专车、专用容器进行，并严格按照规定程序进行贮存，运输过程中严格执行《危险废物转移联单管理》、《道路危险废物运输管理规定》、《危险品运输管理规范》、《道路运输危险货物车辆标志》等规定，贮存过程中应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等相关规定，选择运距较短、路况较好、运输较为安全的地段行驶，运输过程中避开水源地、桥梁、风景区、医院、学校等敏感点。采取以上措施后，项目在储运过程中对环境的影响较小。

## 8 环境经济损益分析

### 8.1 社会效益分析

随着内蒙古丰镇市氟化工业园区及周边地区地区经济的快速发展，工业规模的不断扩大，工业废物尤其是危险废物的产生量、种类越来越多，成为当地环境危害的主要污染源之一。近年来国家和各级地方政府对工业固体废物，尤其是危险废物的管理也越来越重视，许多城市先后建设了从预处理、焚烧、到填埋的危险废物处置厂。

本项目是一个功能齐全、规模化经营、产业化发展的环保型企业，项目建成后，将能更加有效地解决内蒙古丰镇市氟化工业园区及周边地区目前日益显著的工业危险废物的处理处置问题，加快发展固体废物回收处理利用中的循环经济，提高资源的利用效率，对改善项目所在地的生态环境和投资环境、提高人们的生活质量有着重要的意义。

本项目的建设总体上有益于社会、有益于人类生存、有益于经济可持续发展等，是象征社会文明、经济发展、有显着社会效益的环境保护工程建设项目。随着项目的逐步展开，将为当地的劳务市场提供一定的就业机会，在项目的施工阶段，将提供一些短暂、零散的就业机会，在项目的营运阶段，将提供一定的长期的稳定就业机会。

### 8.2 经济效益分析

危险废物集中处置项目的投资，不仅能够促进宏观经济的发展，同时可以部分解决劳动就业问题，促进地方经济的发展，对地方的社会稳定和人民生活水平的提高起到积极的作用。本项目采用贷款和自筹的方式筹建，总投资 26571.66 万元，本项目的经济效益主要是通过危废处理收费来获取的。随着国家及丰镇市对废弃物管理的不断加强，以及危废收费制度的不断规范化，本项目的运行经费有可靠的保证，经济效益良好，抗风险能力较强，是可行的项目。

### 8.3 环境效益分析

目前内蒙古丰镇市氟化工业园区及周边相关地区工业危险废物产生量较大，所产生的危险废物种类繁多、成分复杂，这些废物都被录入国家危险废物名录，如果处置不当，将会对周围水体、土壤等环境成污染，严重威胁人民群众的生命安全。目前该区域的危险废物大部分都通过委托外单位及外地进行处置，自行处

置率较低。本项目的建设，对实现本地区危险废物安全、合理、达标的无害化处理处置，保护和改善环境具有深远意义。

本项目建成后每年可接收外来工业渣盐 65000t、粗盐 20000t。生产过程中产生的废水、废气、噪声等都严格按照环保标准进行达标处理，因此属于典型的循环经济建设项目，保护利用了不可再生资源，基本不存在资源损失，具有显著的环保效益。

#### **8.4 环保投资分析**

本项目总投资为26571.66万元，其中环保设施投资约为289万元，约占总投资的1.09%。

表 8.4-1 项目环保投资一览表

项目	名称		主要环保措施	数量	排放方式	预期效果	投资 (万元)
废气	原料储存废气		利用已建危废暂存库的集气罩（效率 90%）+远红外纳米柱吸附装置+活性炭吸附装置+UV 高效光解除臭装置（效率 90%）+15 米高排气筒	1 个集气罩+远红外纳米柱吸附装置+活性炭吸附装置+UV 高效光解除臭装置+1 根 15 米排气筒	有组织	达标排放	---
	单质盐洗盐	粗盐破碎、上料、筛分废气	1#集气罩收集、2#集气罩、3#集气罩收集（效率 95%）+1#布袋除尘器除尘（效率 99.5%）+15 米高排气筒（1#）	单质盐洗盐设有 3 个集气罩+1 套布袋除尘器+1 根 15 米排气筒	有组织	达标排放	20
	裂解碳化预处理	工业渣盐上料废气	4#集气罩收集（效率 95%）+2#布袋除尘器除尘（效率 99.5%）+15 米高排气筒（2#）	裂解碳化预处理设有 1 个集气罩+1 套布袋除尘器+一台废气净化一体机+1 根 15 米排气筒+1 根 32 米排气筒	有组织	达标排放	45
		原料干燥、裂解废气	废气净化一体机+32 米高排气筒（3#）				
	飞灰洗盐	上料、破碎废气	5#集气罩收集、6#集气罩、7#集气罩收集（效率 95%）+3#布袋除尘器除尘（效率 99.5%）+15 米高排气筒（4#）	飞灰洗盐设有 3 个集气罩+1 套布袋除尘器+1 根 15 米排气筒	有组织	达标排放	20
	碳酸钠粉仓废气		粉仓连接布袋除尘器+15 米高排气筒	1 套布袋除尘器+1 根 15 米排气筒	有组织	达标排放	10
废水	一次洗盐离心排水		进入工业渣盐处置母液干化循环利用	---	间断	---	---
	二次洗盐离心排水		进入工业渣盐处置母液干化循环利用	---		---	---
	絮凝沉淀排水		进入过滤工段处理后进入膜处理工序	---		---	---
	压滤排水		进入过滤工段处理后进入膜处理工序	---		---	---



	过滤排水	进入膜处理工段处理后返回一次洗盐工段循环使用	---		---	---
	原料除湿冷凝水	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---		满足已建污水处理站入水水质要求	---
	裂解碳化预处理车间压滤排水	进入分质结晶进行分盐	---		---	---
	废气净化一体机洗涤废液、碱洗废液、喷淋废液	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---		满足已建污水处理站入水水质要求	---
	盐硝处理车间离心排水	进入分质结晶进行分盐	---		---	---
	盐硝处理车间干燥冷凝水	进入溶解过滤工段循环利用	---		---	---
	盐水精制车间压滤排水	返回中间罐循环利用	---		---	---
	盐水精制车间离心排水	部分进入溶解过滤工段循环利用，部分进入溶解复分解反应工段循环利用	---		---	---
	母液干化冷凝水	进入溶解过滤工段循环利用	---		---	---
	一级水洗车	进入 MVR 蒸发器蒸发	---		---	---
	二级水洗车	返回搅拌工序循环利用，不外排	---		---	---
	蒸发器冷凝水	作为二级水洗 的水源循环利用，不外排	---		---	---
	母液干化冷凝水	进入搅拌工序循环利用，不外排	---		---	---
	地面及设备冲洗水	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---		满足已建污水处理站入水水质要求	---
	软水站排水	回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用	---		满足固化车	---

		水			间生产用水 水质要求	
	循环冷却水排水	回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---		满足固化车间生产用水 水质要求	---
	生活污水	化粪池简单处理后排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---	连续	满足已建污水处理站入水水质要求	---
噪声治理	设备噪声	防声围封、设备减振、厂房隔音	---	连续等效 A 声级	削减 20~25dB(A)	40
固体废物	危险废物	利用已建危废暂存库储存本项目原料工业渣盐，危废暂存库占地面积 50m×80m，库房底部铺设 2mm 厚人工防渗材料，地表硬化，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	---	分类存放、收集 输送	---	---
	一般固体废物	进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	分类存放、收集 输送	---	10
	生活垃圾	垃圾桶	50 个	---	---	2
绿化		各种树木花草	---	---	绿化率达到 8%	39
风险防范措施		火灾、爆炸防范措施	---	---	满足风险防范需要	8
		急救措施	---	---		6
		消防废水收集池	---	---	---	---
		盐酸储罐区围堰	高 0.6m，容积 20m <sup>3</sup>	---	满足应急要求	8
		全厂防渗	重点防渗区渗透系数 $\leq$	---	---	60

		$10^{-10}\text{cm/s}$ , 一般防渗区渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$			
风险应急预案	厂级事故应急预案	---	---	满足应急措施需要	8
	区域事故应急预案	---	---		12
地下水监测井	利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目和内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目的地下水跟踪监测井	---	---	---	---
土壤跟踪监测	布设 7 个跟踪监测点位	---	---	---	1
合计					289

## 9 环境管理与环境监测计划

建设项目的环境监测计划，其目的是从保护环境出发，根据建设项目的特点，针对所存在的环境问题，以及项目所实施的环保措施；制定相应的环境监测计划，以便及时发现和解决问题，尽可能减少其不利的环境影响。

通过监测可以得到反馈信息，比较项目建设前估计产生的环境影响，及时修正设计中环保措施的不足，防止项目区域的环境质量下降，确保工程的环境、经济和社会效益的统一，保障经济的可持续性发展。

### 9.1 环境管理计划

#### 9.1.1 环境保护管理人员

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。环保管理机构和专职环保管理人员的主要职责和工作为：

- 1、贯彻执行国家和自治区的环境保护方针、政策、法律、法规和有关环境标准的实施。
- 2、制定各部门的环境保护管理制度，并监督和检查执行情况。
- 3、制订并组织实施全厂的环境保护规划和年度计划，以及科研与监测计划。负责联络各级环境保护主管部门和环境监测部门。
- 4、监督并定期检查各车间环保设施的管理和运行情况，发现问题及时会同有关部门解决，保证全厂环保设施处于完好状态。
- 5、负责组织环保设施的日常监测工作，整理监测数据，负责环保技术资料的日常管理和归档工作。存档并上报环境保护主管部门。
- 6、预防和处理突发性环保事故。
- 7、推广应用环保先进技术与经验，组织和推广实施清洁生产工作。
- 8、组织全厂环保工作人员和环保岗位工人的日常业务技术学习、专业进修和业务技术培训。
- 9、组织全厂的环保评比考核，严格执行环保奖惩制度。

作为各车间、工段的兼职环保管理工作人员，要负责管理好本车间和工段的环保设施，发现问题及时向上级环保管理人员汇报；同时要注意新出现的环保问题，协助上级环境管理人员落实相应措施。

### 9.1.2 资料建档

企业应建立详细、全面的基础资料及数据档案，具体内容为：

- 1、国家地方颁发的有关环保标准、环保法律法规及各主管部门下发的文件；
- 2、环境保护及污染净化设施的设计及技术改进资料，设计图纸及使用说明书，操作方法、运行状况及维护等方面的详细资料；
- 3、企业各污染源的例行监测资料，包括本公司“三废”排放系统图，各污染源的技术参数，采样监测点分布(图)，污染源监测结果，采样方法和分析方法，建立污染物排放情况动态图表、污染事故记实材料等环保档案。
- 4、建设项目环境影响评价报告及批复文件、项目验收测试报告、污染指标考核资料等。

### 9.1.3 培训计划

- (1) 对所有职工进行环保法律、法规教育，提高其环境保护意识；
- (2) 对有关专职、兼职环保管理和环保设施操作人员进行环境保护设施的正确操作、安全运行及维护检修等方面的培训，包括环保设施性能、作用，运行的标准化作业程序、维修方法，设备安全、作业人员健康保护，环境保护一般常识等；
- (3) 环保管理专职人员应具备环保法律、法规，清洁生产审计的方法，环境监测方法，数据整理、汇集、编报监测分析，以及环境工程等方面的专业知识；
- (4) 公司领导应了解环境保护法律、法规；环境保护与经济可持续发展战略的意义及内容；清洁生产的意义和作用等方面的专业知识。

### 9.1.4 环境管理计划

#### 9.1.4.1 施工期

##### (1) 施工期环境管理要求

1) 拟定施工期的环境保护计划，对施工期产生的生活污水、建筑垃圾、扬尘、噪声等应进行有效的处理，对施工噪声应尽可能控制，对工程造成的绿地破

坏应尽快恢复，对基础资料收集、整理、存档。

2) 因地制宜利用各种形式宣传环境保护，提高施工人员环境意识。

3) 环境管理人员与施工、质量管理人员密切配合，严格跟踪建设期环保管理“三同时”各项要求。

4) 环境管理人员要参与建设项目的建设全过程，从可研、设计到施工。

5) 建设项目运行前，应全面检查施工现场环境恢复情况，保证达到环保有关要求。

6) 加强公司内部环保部门的联系，以便更好地履行环境管理职责。

## (2) 施工期环境监控计划

在工程建设施工阶段，应按照乌兰察布市环保局的有关规定，在工程开工前向工程所在地环保分局申报该项目的项目名称、施工场所和期限以及可能产生的环境影响及拟采取的污染防治措施，并缴纳排污费。施工过程中注意保护现场周围环境，防止或减轻粉尘、噪声、废水、振动等对周围居民的污染和危害。日常工作中应接受环保管理部门的监督检查，落实环保措施，切实做到“三同时”，同时应注意发现未预见的其它不利环境的影响，及时采取防范措施。

在项目竣工时，应主动接受地方环保部门组织的由有关部门和专家参加的竣工验收，对应采取的环保措施及相应的环境影响评价报告书进行检查验收，并形成竣工验收报告，验收合格后方可发给合格证，并对验收中查出的问题限期解决，才能允许正式投产。

## (3) 施工期环境监理的范围和内容

施工期环境监理的范围一般包括工程施工区域和施工影响区域。具体有各标承包商及其分包商施工现场、工作场地、生活营地，施工道路，业主办公区和业主营地、附属设施等以及在上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域。环境监理包含的主要内容如下：

### 1) 生产废水和生活污水的处理措施

对生产废水和生活污水的来源、排放量、水质指标、处理设施的建设过程和处理效果等进行监理。检查是否达到了批准的排放标准。监理工程师可指派有资质的监测单位对其排放污水进行专门监测。

## 2) 固体废弃物处理措施

固体废弃物处理包括建筑、生活垃圾处理，达到保持工程所在现场清洁整齐的要求。

## 3) 大气污染防治措施

施工区大气污染主要来源于施工过程中产生的废气和粉尘。对污染源要求达标排放，对施工区及其影响区应达到规定的环境质量标准。

## 4) 噪声控制措施

为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，要求施工区及其影响区的噪声环境质量达到相应的标准。重点是在靠近生活营地和居民区施工的单位，必须避免噪声扰民。

## 5) 地下水污染防治措施

落实厂区的防渗措施，防止液体物料泄漏下渗对地下水产生不利影响。事故水池、生活污水处理站、循环系统水池等构筑物均须严格按规范设计，严把施工质量关，确保项目给排水管道、设备不渗漏，各水循环系统能够正常运行，废污水能正常输送至污水处理站。

## 6) 土壤污染防治措施

落实厂区的防渗措施，防止液体物料泄漏下渗对土壤产生不利影响。事故水池、生活污水处理站、循环系统水池等构筑物均须严格按规范设计，严把施工质量关，确保项目给排水管道、设备不渗漏，各水循环系统能够正常运行，废污水能正常输送至污水处理站。

## 7) 水土保持措施

包括水土保持工程措施和植物措施。

## 8) 人群健康措施

保证生活饮用水安全可靠、预防传染病、提供必要的福利及卫生条件等方面的措施。

## 9) 环境监测等其它环境影响报告书提出的环保措施

环境监测措施应落实，并为环境监理提供必要的监测数据。其它环境影响报告书提出的环保对策措施都应有效实施。

#### （4）监理机构和监督机构

环境监理应委派有相应工程监理资质的单位承担，从事环境监理的人员应同时具备监理工程师和环境保护的专业知识和技能，从事环境监理的监理工程师应进行相应环保专业知识的培训。

环境保护行政主管部门对监理工作中的环境保护进行归口管理和监督。

(5)实施环境工程监理，确保施工期各项环保措施的落实，防止或避免施工扬尘、施工噪声污染；监督运营期环境保护设施及工程的建设进度及质量，确保环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时验收。

#### 9.1.4.2 运营期

①项目转入运行期，应由环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行。

②加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排出故障，保证环保设施正常运转。

③配合当地环境监测机构实施环境监测计划。

④执行各项环境制度。

⑤加强厂区的绿化管理，保证厂区绿化面积达到设计提出的绿化指标。



表 9.1-2 运营期污染物排放管理一览表

序号	污染源	污染物排放			排污口设置	拟采取的环境保护措施、风险防范措施及主要运行参数	执行的环境标准
		排放的污染物种类	排放的污染物浓度	排放的污染物分时段排放要求			
1	废气（排气筒编号依据各个工艺设置）						
1.1	单质盐洗盐	粗盐破碎、上料、筛分废气	粉尘：2.665mg/m <sup>3</sup>	连续排放	1#排气筒	1#集气罩收集、2#集气罩、3#集气罩收集（效率 95%）+1#布袋除尘器除尘（效率 99.5%）+15 米高排气筒（1#）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值
1.2	危废暂存库	原料储存废气	非甲烷总烃：9.375mg/m <sup>3</sup> 氟化物：0.0058 mg/m <sup>3</sup>	连续排放	排气筒	集气罩（效率 90%）+远红外纳米柱吸附装置+活性炭吸附装置+UV 高效光解除臭装置（效率 90%）+15 米高排气筒	非甲烷总烃：《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值 氟化物：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值
1.3	裂解碳化预处理	工业渣盐上料废气	粉尘：1.237mg/m <sup>3</sup> 氟化物：2.78×10 <sup>-5</sup> mg/m <sup>3</sup>	连续排放	2#排气筒	4#集气罩收集（效率 95%）+2#布袋除尘器除尘（效率 99.5%）+15 米高排气筒（2#）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值
		原料干燥、裂解废气	CO：24.75mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> ：7.444mg/m <sup>3</sup> HCl：2.325mg/m <sup>3</sup> NOx：6.625mg/m <sup>3</sup> 非甲烷总烃：23.564mg/m <sup>3</sup> PM <sub>10</sub> ：5.428 mg/m <sup>3</sup> 氟化物：0.375mg/m <sup>3</sup> Cl <sub>2</sub> ：1.522mg/m <sup>3</sup> 二噁英：0.0041ng-TEQ/m <sup>3</sup>	连续排放	3#排气筒	废气净化一体机+32 米高排气筒（3#）	气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值 非甲烷总烃：《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值 其他：《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）危险废物焚烧炉大气污染物排放限值
1.4	飞灰洗盐	配料、筛分废	粉尘：1.181mg/m <sup>3</sup>	连续排放	4#排气	5#集气罩收集、6#集气罩、7#集气罩收集	粉尘、铅及其化合物、汞及

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书

		气	铜、铬及其化合物： $2.0 \times 10^{-8} \text{mg/m}^3$ 铅及其化合物： $4.5 \times 10^{-7} \text{mg/m}^3$ 镉及其化合物： $2.0 \times 10^{-8} \text{mg/m}^3$ 汞及其化合物： $2.8 \times 10^{-7} \text{mg/m}^3$ 砷、镍及其化合物： $4.2 \times 10^{-7} \text{mg/m}^3$		筒	（效率 95%）+3#布袋除尘器除尘（效率 99.5%）+15 米高排气筒（4#）	其化合物、镉及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建污染源大气污染物排放限值要求
1.5	碳酸钠粉仓	粉仓废气	粉尘： $0.058 \text{mg/m}^3$	连续排放	排气筒	布袋除尘器除尘（效率 99.5%）+15 米高排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值
2	废水						
2.1	一次洗盐离心排水	溶解性总固体	300000 mg/L	---	--	进入工业渣盐处置母液干化循环利用	---
2.2	二次洗盐离心排水	溶解性总固体	300000 mg/L	---	--	进入工业渣盐处置母液干化循环利用	---
2.3	絮凝沉淀排水	SS	150035.165 mg/L	---	---	进入过滤工段处理后进入膜处理工序	---
2.4	压滤排水	SS	171428.827 mg/L	---	--	进入过滤工段处理后进入膜处理工序	---
2.5	过滤排水	---	---	---	--	进入膜处理工段处理后返回一次洗盐工段循环使用	---
2.6	原料除湿冷凝水	COD	300mg/L	--	--	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	已建污水处理站入水水质要求
2.7	裂解碳化预处理车间压滤排	溶解性总固体	300000mg/L	--	--	进入分质结晶进行分盐	---

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书

	水						
2.8	废气净化一体机洗涤废液、碱洗废液、喷淋废液	硫酸根离子 氯离子 氟化物 COD	36559.8mg/L 7877.6mg/L 898.0mg/L 15141.7mg/L	---	---	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	已建污水处理站入水水质要求
2.9	盐硝处理车间离心排水	溶解性总固体	300000mg/L	---	---	进入分质结晶进行分盐	---
2.10	盐硝处理车间干燥冷凝水	---	---	---	---	进入溶解过滤工段循环利用	---
2.11	盐水精制车间压滤排水	溶解性总固体	300000mg/L	---	---	返回中间罐循环利用	---
2.12	盐水精制车间离心排水	---	---	---	---	部分进入溶解过滤工段循环利用，部分进入溶解复分解反应工段循环利用	---
2.13	母液干化冷凝水	---	---	---	---	进入溶解过滤工段循环利用	---
2.14	一级水洗水	溶解性总固体 SS 总铜、总铬 总铅 总镉 总汞 总砷、总镍	53249.871 mg/L 49699.880 mg/L 0.0028 mg/L 0.0535 mg/L 0.0019 mg/L 0.0334 mg/L 0.0504 mg/L	---	---	进入 MVR 蒸发器蒸发	---
2.15	二级水洗水	溶解性总固体 SS 总铜、总铬	28606.474 mg/L 53398.752 mg/L 0.0030 mg/L 0.0574 mg/L	---	---	返回搅拌工序循环利用，不外排	---

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书

		总铅 总镉 总汞 总砷、总镍	0.0020 mg/L 0.0358 mg/L 0.0541 mg/L				
2.16	蒸发器冷凝水	---	---	---	---	作为二级水洗 的水源循环利用，不外排	---
2.17	母液干化冷凝水	---	---	---	---	进入搅拌工序循环利用，不外排	---
2.18	地面及设备冲洗水	COD SS 石油类	100mg/L 180mg/L 16mg/L	---	---	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	已建污水处理站入水水质要求
2.19	软水站排水	溶解性总固体 COD SS	1500mg/L 40mg/L 250mg/L	---	---	回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	满足固化车间生产用水水质要求
2.20	循环冷却水排水	溶解性总固体 COD SS	1500mg/L 40mg/L 250mg/L	---	---	回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	满足固化车间生产用水水质要求
2.21	生活污水	COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	400mg/L 240mg/L 143mg/L 33mg/L 100mg/L	---	---	化粪池简单处理后排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	已建污水处理站入水水质要求
3	噪声						
3.1	生产过程中设备运营噪声		80-90dB	全时段	---	设备选型时尽量选用低噪声机电设备，采取消声、吸声、隔声、减振、绿化等常规声学治理措施进行治理。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准
4	固废						
4.1	生活垃圾		11.55 t/a	---	---	生活垃圾收集后，由环卫部门统一处理	暂存于垃圾桶

4.2	生产固废	破碎、上料、筛分除尘器除尘灰	22.923 t/a	---	---	返回盐料斗循环利用	不暂存
		除尘器定期更换的滤袋	3 t/a	---	---	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	暂存于危废暂存库
		压滤渣	256.067 t/a	---	---	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	暂存于危废暂存库
		过滤渣	86.41 t/a	---	---	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	暂存于危废暂存库
		废膜	1.8 t/a	---	---	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	暂存于危废暂存库
		不合格品	6264.684 t/a	---	---	一般固废：委托第三方处置 危险废物：排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	进行鉴定，确定是否为危废，有结果前按危废管理
		危废暂存间废活性炭	6 t/a	---	---	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	暂存于危废暂存库
		上料除尘器除尘灰	3.545 t/a	---	---	返回盐料斗循环利用	不暂存
		裂解碳化预处理车间压滤滤渣	715 t/a	---	---	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	暂存于危废暂存库

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书

		废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀	6.019 t/a	---	---	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	暂存于危废暂存库
		废气净化一体机废催化剂	0.1 t/a	---	---	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	暂存于危废暂存库
		废气净化一体机废活性炭	0.2 t/a	---	---	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	暂存于危废暂存库
		上料除尘器定期跟换的滤袋	3 t/a	---	---	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	暂存于危废暂存库
		盐水精制车间压滤滤渣	28.728 t/a	---	---	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	暂存于危废暂存库
		母液干化盐渣	1880.528 t/a	---	---	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	暂存于危废暂存库
		上料、筛分除尘器除尘灰	6.706 t/a	---	---	返回配料循环利用	不暂存
		除尘器定期更换的滤袋	6 t/a	---	---	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	暂存于危废暂存库
		压滤滤渣	24750 t/a	---	---	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	暂存于危废暂存库
		过滤滤渣	11239.775 t/a	---	---	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	暂存于危废暂存库

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物综合利用项目环境影响报告书

						限公司危险废物处置中心项目进行填埋	
		母液干化盐渣	496.02 t/a	---	---	排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	暂存于危废暂存库
		氯化钠筛分不合格品	189.368 t/a	---	---	一般固废：委托第三方处置 危险废物：排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	进行鉴定，确定是否为危废，有结果前按危废管理
		氯化钾筛分不合格品	43.594 t/a	---	---	一般固废：委托第三方处置 危险废物：排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	进行鉴定，确定是否为危废，有结果前按危废管理
		检修间废油	1t/a	---	---	暂存于已建危废暂存间，委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理	危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单（环境保护部 2013 年第 36 号公告）要求
		定期更换的离子交换树脂	24t/a	---	---	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	暂存于危废暂存库
		废包装袋	650t/a	---	---	委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	暂存于危废暂存库

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 环境管理机构

本公司应设置环保管理机构，负责企业具体的环境保护管理工作，管理人员应为具有大专以上学历的环保安全专业人员，人数不少于 2 人。环境保护管理机构的主要职能见表 9.2-1。

**表 9.2-1 环境管理机构的职能**

项目	管理职能
施工期管理	监督建设期环保措施的落实，注意在本工程建设投入运行之前，全面检查施工现场环境恢复情况。
施工验收管理	1.根据《建设项目环境保护竣工验收管理规定》，建设项目试生产运行时，会同施工单位、设计单位检查项目环境保护设施是否符合“三同时”要求，将检查结果和建设项目试生产的开始时间报告当地环境保护行政主管部门，经当地环境保护行政主管部门检查同意后，建设项目方可投入运行； 2.建设单位确保建设项目的环境保护设施和主体工程同时投入运行； 3.建设项目正式投入运行前，必须向负责审批的环境保护行政主管部门提交《建设项目环境保护竣工验收申请报告》，经环境保护行政主管部门组织验收后，工程方可正式运行。
运营期管理	1.配合本地或上级省、市环境保护主管部门，贯彻执行环保法规和标准； 2.组织制定和修改本企业的环保管理规章制度并监督执行； 3.按照责、权、利实行奖惩制度，对违反法规和制度的行为，根据情节轻重给予处理，对于有功人员进行奖励； 4.制定并组织实施环保规划和计划； 5.领导和组织本企业的环境监测； 6.检查本企业的环境保护设备运行状况； 7.推广应用环保先进技术和经验，对运行中出现的环保问题及时处理； 8.组织开展本企业的环保技术培训，提高人员素质水平； 9.组织开展本企业的环保科研和技术交流。

### 9.2.2 运营期环境监测计划

环境监测的主要任务是对环境空气、地下水和环境噪声进行常规监测。主要内容如下：

- (1) 对本项目产生的废气进行定期监测。
- (2) 对本项目产生的废水进行定期监测。
- (3) 对厂区设备噪声进行监测。

(4) 定期向环保管理机构提交环境监测报告，并提出环保工作的建议。主要是根据项目环评报告书的要求完善和认真履行运营期环境监测计划。包括污染源监测和环境质量监测。



### 9.2.3 污染源监测方案

项目排放的各类污染物、环境噪声、除尘器效率的测试方法，各类样品的采集、保存、处理的技术规范，污染物的监测采样及分析方法，监测数据的处理，监测仪器仪表的精度要求等，均按执行国家标准、部颁标准和有关规定执行。

（1）废气监测：在各生产线排气筒设置采样监测孔及其相关设施，废气监测点位、监测因子和频率见下表 9.2-2。

（2）废水监测：在废水总排口进行监测；监测项目和频率见表 9.2-2。

（3）噪声监测：监测厂界噪声；噪声监测点、监测项目和频率见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境监测工作内容一览表

要素	监测点位		监测项目	监测频次	执行标准
废气	单质盐洗盐	粗盐破碎、上料、筛分废气	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值
	裂解碳化预处理	工业渣盐储存废气	非甲烷总烃 氟化物	半年一次	非甲烷总烃：《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值 氟化物：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值
		工业渣盐上料废气	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值

		原料干燥、裂解废气	CO、SO <sub>2</sub> 、HCl、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、PM <sub>10</sub> 、氟化物、Cl <sub>2</sub> 、二噁英	半年一次	氯气：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值 非甲烷总烃：《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）大气污染物排放限值 其他：《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）危险废物焚烧炉大气污染物排放限值
	飞灰洗盐	配料、筛分废气	颗粒物 铜、铬及其化合物 铅及其化合物 镉及其化合物 汞及其化合物 砷、镍及其化合物	半年一次	粉尘、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新建污染源大气污染物排放限值要求
	碳酸钠粉仓	粉仓废气	颗粒物	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值
废水	已建污水处理站回用水池	水量、PH、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、COD、动植物油、硫酸根离子、氯离子、氟化物等		水量自动监测 其他污染物每季度一次	《城市污水再生利用工业用水水质》工艺与产品用水标准标准
地下水	本项目地下水污染监控井依托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区已有地下水监控井		挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、镍、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类、硫化物、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二氯乙烷、苯并芘	上游对照监测井1次/年，每年枯水期监测，其它污染监测井每2月监测一次，逢单月监测，全年共监测6次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准

土壤	厂区内设置 7 个土壤监测点	PH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总石油烃、氰化物、乐果、敌敌畏、挥发酚、氟化物、二噁英类	每三年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》试行 (GB36600-2018) 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值
	厂区外耕地	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	每三年一次	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》试行 (GB15618-2018) 表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）中各污染物的限值
固废	各类固废量	统计种类、产生量、处理方式、去向	每季度一次	---
噪声	厂界	连续等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准

## 9.3 规范排污口

为了使环境管理有条不紊地进行，应对各排污口实行规范化管理，同时要在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志。标志的设置应执行《环境保护图形标志—排放口(源)》（GB15562.1-1995）中的有关规定。

### 9.3.1 排污口管理原则

排污口具体管理原则如下：

（1）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、排放去向等情况。列入总量控制的污染物排污口以及行业特征污染物排放口列为管理重点。

（2）废气排气筒应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合

《污染源监测技术规范》。

（3）工程固废堆存时，特别是危险废物应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、防渗漏措施。

（4）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查；

（5）按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写本工程的主要污染物；标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。排放口图形标志详见图10.3-1。

（6）环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m。



图 9.3-1 排放口图形标志

### 9.3.2 排污口建档管理

（1）本工程排污口使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，本工程建成投产后，应将主要污染物种类、数量、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

## 9.4 竣工验收环境监测

在申请竣工验收前，应参照工程环评及批复、初步设计和其它基础资料中的要求对各项硬件设施的设计、建设、运行进行自查。

环境监测与管理计划作为工程环境保护的软件投入，纳入竣工环保验收范畴，企业应确保验收前健全机构，建立管理制度，完成有关人员技术培训。

项目建设完成后，建设单位应及时和环保主管部门指定的环境监测站取得联系，要求环境监测站对建设项目环保“三同时”设施组织竣工验收监测，由环境监测站编制竣工验收监测方案，经环保局同意后实施。

## 9.5 建设项目环境保护验收内容

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，本项目为扩建项目，建设单位应尽快落实本环评中提出的各项整改措施，“三同时”具体实施计划为：

（1）当地环境监测部门对项目正常生产各排污口排放的污染物浓度进行监测；

（2）本项目所涉及到的各项环保措施必须按照“三同时”的要求落实到位，各项环保措施“三同时”验收项目见表 9.5-1。

表 9.5-1 环保措施“三同时”验收一览表

项目	名称		主要环保措施	数量	排放方式	预期效果	验收标准
废气	单质盐洗盐	粗盐破碎、上料、筛分废气	1#集气罩收集、2#集气罩收集、3#集气罩收集（效率 95%）+1#布袋除尘器除尘（效率 99.5%）+15 米高排气筒（1#）	单质盐洗盐设有 3 个集气罩+1 套布袋除尘器+1 根 15 米排气筒	有组织	达标排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值
	工业渣盐存储	工业渣盐存储废气	利用已建危废暂存库的集气罩（效率 90%）+远红外纳米柱吸附装置+活性炭吸附装置+UV 高效光解除臭装置（效率 90%）+15 米高排气筒	1 个集气罩+远红外纳米柱吸附装置+活性炭吸附装置+UV 高效光解除臭装置+1 根 15 米排气筒	有组织	达标排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值
		工业渣盐上料废气	4#集气罩收集（效率 95%）+2#布袋除尘器除尘（效率 99.5%）+15 米高排气筒（2#）	裂解碳化预处理设有 1 个集气罩+1 套布袋除尘器+一台废气净化一体机+1 根 15 米排气筒+1 根 32 米排气筒	有组织	达标排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值
	裂解碳化预处理	原料干燥、裂解废气	废气净化一体机+32 米高排气筒（3#）				CO 执行《固定污染源一氧化碳排放标准》（DB13/487-2002）新污染源一氧化碳排放限值 二噁英执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）危险废物焚烧炉大气污染物排放限值 其他执行《大气污染物综

							合排放标准》 (GB16297-1996) 新污染源二级标准限值
	飞灰洗盐	上料、破碎废气	5#集气罩收集、6#集气罩、7#集气罩收集(效率 95%) +3#布袋除尘器除尘 (效率 99.5%) +15 米高排气筒 (4#)	飞灰洗盐设有 3 个集气罩+1 套布袋除尘器 +1 根 15 米排气筒	有组织	达标排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值
	碳酸钠粉仓	粉仓废气	粉仓连接布袋除尘器+15 米高排气筒	1 套布袋除尘器+1 根 15 米排气筒	有组织	达标排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源二级标准限值
	生产区域		封闭车间	3	无组织	达标排放	非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 厂区内无组织排放限值 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 新污染源二级标准限值
废水	一次洗盐离心排水		进入工业渣盐处置母液干化循环利用	---	间歇	---	---
	二次洗盐离心排水		进入工业渣盐处置母液干化循环利用	---	间歇	---	---
	絮凝沉淀排水		进入过滤工段处理后进入膜处理工序	---	间歇	---	---
	压滤排水		进入过滤工段处理后进入膜处理工序	---	间歇	---	---
	过滤排水		进入膜处理工段处理后返回一次洗盐工段循环使用	---	间歇	---	---
	原料除湿冷凝水		排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---	间歇	满足已建污水处理站入水水	---

					质要求	
	裂解碳化预处理车间压滤排水	进入分质结晶进行分盐	---	间歇	---	---
	废气净化一体机洗涤废液、碱洗废液、喷淋废液	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---	间歇	满足已建污水处理站入水水质要求	---
	盐硝处理车间离心排水	进入分质结晶进行分盐	---	间歇	---	---
	盐硝处理车间干燥冷凝水	进入溶解过滤工段循环利用	---	间歇	---	---
	盐水精制车间压滤排水	返回中间罐循环利用	---	间歇	---	---
	盐水精制车间离心排水	部分进入溶解过滤工段循环利用，部分进入溶解复分解反应工段循环利用	---	间歇	---	---
	母液干化冷凝水	进入溶解过滤工段循环利用	---	间歇	---	---
	一级水洗水	进入 MVR 蒸发器蒸发	---	间歇	---	---
	二级水洗水	返回搅拌工序循环利用，不外排	---	间歇	---	---
	蒸发器冷凝水	作为二级水洗 的水源循环利用，不外排	---	间歇	---	---
	母液干化冷凝水	进入搅拌工序循环利用，不外排	---	间歇	---	---
	地面及设备冲洗水	排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---	间歇	满足已建污水处理站入水水质要求	---
	软水站排水	回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---	间歇	满足固化车间生产用水水质	---



					要求	
	循环冷却水排水	回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---	间歇	满足固化车间生产用水水质要求	---
	生活污水	化粪池简单处理后排入华新绿源危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源危险废物处置中心项目固化车间生产用水	---	连续	满足已建污水处理站入水水质要求	---
噪声治理	设备噪声	防声围封、设备减振、厂房隔音	---	连续等效A声级	削减20~25dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固体废物	破碎、上料、筛分除尘器除尘灰	返回盐料斗循环利用	---	---	---	---
	除尘器定期更换的滤袋	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	---	---	---	---
	压滤渣	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---
	过滤渣	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---
	废膜	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧	---	---	---	---

		项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧				
	不合格品	进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---
	危废暂存间废活性炭	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	---	---	---	---
	上料除尘器除尘灰	返回盐料斗循环利用	---	---	---	---
	裂解碳化预处理车间压滤滤渣	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---
	废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---
	废气净化一体机废催化剂	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	---	---	---	---
	废气净化一体机废活性炭	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行	---	---	---	---

		焚烧				
	上料除尘器定期跟换的滤袋	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	---	---	---	---
	盐水精制车间压滤滤渣	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---
	母液干化盐渣	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---
	上料、筛分除尘器除尘灰	返回配料循环利用	---	---	---	---
	除尘器定期更换的滤袋	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	---	---	---	---
	压滤滤渣	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---
	过滤滤渣	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---
	母液干化盐渣	暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---

	氯化钠筛分不合格品	进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---
	氯化钾筛分不合格品	进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋	---	---	---	---
	检修间废油	委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理	---	---	---	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单
	定期更换的离子交换树脂	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	---	---	---	---
	废包装袋	暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧	---	---	---	---
	生活垃圾	垃圾桶	50 个	---	---	---
环境风险	利用已建事故池（兼做渗滤液收集池）、消防废水收集池		40×13.4×4.35m <sup>3</sup> 40×6.4×4.35m <sup>3</sup>	渗透系数 ≤10 <sup>-10</sup> cm/s	---	---
	盐酸储罐区围堰		高 0.6m，容积 20m <sup>3</sup>	渗透系数 ≤10 <sup>-10</sup> cm/s	---	---
	全厂防渗		重点防渗区渗透系数	---	---	---

		$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ , 一般防渗 区渗透系数 $\leq$ $10^{-7}\text{cm/s}$			
排污口	排污口应按国家标准规定设置标志牌，根据排污口污染物的排放特点，设置提示性或警告性环境保护图形标志牌				

## 10 项目建设的合理性分析

### 10.1 产业政策分析

本项目建设裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制处理车间各一座以及相应的公辅工程，达到处理工业渣盐1.5万吨/年的规模；在盐精制处理车间安装单质盐洗盐设备，达到每年处理粗盐2万吨的规模；在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物处置中心项目已建固化车间内安装飞灰洗盐设备，达到每年处理飞灰3万吨的规模。

本项目属于危险废物资源综合利用、工业副产渣盐资源化利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“8.危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发及处置中心建设及运营；放射性废物、核设施退役工程安全处置技术设备开发制造及处置中心建设；43.工业副产盐资源化利用”，为鼓励类项目。

### 10.2 规划符合性分析

#### （1）与《内蒙古自治区丰镇市城市总体规划（2011-2030）》符合性分析

根据《内蒙古自治区丰镇市城市总体规划（2011-2030）》，本工程位于丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内，用地性质为建设用地，故该项目厂址符合城市总体规划的要求。

#### （2）规划环评批复与项目关系

内蒙古丰镇市氟化工业园区始建于2003年，2008年被自治区人民政府列为第二批工业循环经济试点示范园区，工业园区分为东、西两区，规划总用地面积3501.07公顷，园区规划环评于2011年经内蒙古自治区环境保护厅审查（报告书审查意见文号：内环字[2011]158号），形成审查意见，意见对入园企业进行了相关要求，具体如下：“园区优先引进成熟、先进的工艺技术，延伸产业链，提高产业关联度，发展循环经济”，“工业用水杜绝采用地下水，用水水质要求不高的企业应采用中水，严格执行入园标准，限制产生高盐废水企业入驻园区”，“园区应制定重金属污染防治规划，确保重金属的排放控制住2007年水平”，“园区内一般工业固体废物按照减量化、资源化、无害化原则进行处置处理，首先在立足固废综合利用的基础上，优先在企业内、园区内进行资源循环和物质循环，不

能利用的送园区固废处置场最终填埋处置”，“园区规划产业工艺要达到国内先进水平以上”。

本项目位于内蒙古丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，主要服务于氟化工业园区工业生产过程产生危险废物处置。

### 10.3 项目选址布局合理性分析

本项目位于内蒙古丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，现有华新危险废物处置中心项目现有厂区内，没有新增用地。

丰镇市区位优越、交通便利。园区可满足本项目用水、用电需求。厂址未占用水源保护区、自然保护区、基本农田保护区等国家或地方法律规定的或是县以上人民政府划定的需特殊保护的环境敏感区，没有经过生态敏感与脆弱地区；厂址周围无地表水体。

综上所述，项目选址较合理。

### 10.4 与“三线一单”的相符性

本项目与“三线一单”的相符性如下表。

**表 10.4-1 本项目与“三线一单”的相符性一览表**

内容	符合性分析	建议
生态保护红线	本项目位于乌兰察布市氟化工业园区，周边无自然保护区。	做好防护措施，防止污染
资源利用上线	本项目营运过程中会消耗一定的电源、水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	企业做好节能减排
环境质量底线	<p>项目区域环境空气基本项目中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 长期浓度均可达标，O<sub>3</sub> 的第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域属于不达标区，但项目不排放 O<sub>3</sub>；声环境各监测点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；土壤各监测点均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）、土壤环境质量《农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中筛选值、管制值要求；地下水水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；区域环境质量现状较好，具有环境容量。</p> <p>本项目主要大气污染物为粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、HCl、Cl<sub>2</sub>、氟化物、重金属、二噁英、非甲烷总烃等，经采取相应治理措施后可达标排</p>	/

	放；项目没有生产废水、固体废物外排。项目三废均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状，因此项目的建设不会对当地环境质量底线造成冲击。	
负面清单	本项目不在丰镇市国家重点生态功能区产业准入负面清单内。	/



## 11 结论与建议

### 11.1 项目概况

本项目由华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司投资建设，项目位于内蒙古乌兰察布丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内。

本项目建设裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制处理车间各一座以及相应的公辅工程，达到处理工业渣盐 1.5 万吨/年的规模；在盐精制处理车间安装单质盐洗盐设备，达到每年处理粗盐 2 万吨的规模；在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物处置中心项目已建固化车间内安装飞灰洗盐设备，达到每年处理飞灰 3 万吨的规模。

本项目总投资为 26571.66 万元，其中工程建设投资 24819.29 万元，铺底流动资金 1752.37 万元，环保设施投资约为 289 万元，约占总投资的 1.09%。

### 11.2 环境现状及保护目标

#### 11.2.1 大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.1.1 中的内容“城市环境空气质量达标评价指标为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和  $\text{O}_3$ ，六项污染物中全部达标即为城市环境空气质量达标”。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。其中评价基准年为近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

本项目设定的评价基准年为 2017 年，2017 年内蒙古乌兰察布市丰镇市环境质量现状数据来源为 GIS 服务平台的内容，数据表明内蒙古乌兰察布市丰镇市六项污染物质量浓度中， $\text{O}_3$  超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，其余五项满足标准，由此可判断内蒙古乌兰察布市丰镇市为不达标区。

本项目位于不达标区，但本项目废气均达标排放，对大气环境影响不大。其他大气污染物在评价区域各监测点大气污染物均不超标，项目区环境空气质量较好。

### 11.2.2 地下水

由地下水现状监测结果可知，各地下水监测井在各监测期间各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14849-2017）III类标准的要求。

### 11.2.3 环境噪声

环境噪声现状监测结果表明，厂区噪声现状监测值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准。噪声评价结果表明项目所在地整体声环境质量状况良好，符合环境声功能区划要求。

### 11.2.4 土壤

本项目评价区内各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地的标准值，说明评价区土壤环境质量良好。

## 11.3 建设项目排污情况

### 11.3.1 废气

#### 1.粗盐破碎、上料废气

破碎废气经1#集气罩收集（集气罩收集效率为95%）、上料废气经2#集气罩收集（集气罩收集效率为95%），筛分废气经3#集气罩收集（集气罩收集效率为95%），后用1#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒（1#）排放。

#### 2.工业渣盐储存废气

安装集气系统，90%废气经收集送远红外纳米柱吸附+光氧催化除臭+活性炭吸附装置进行处理，非甲烷总烃去除率均为90%，净化后经15m高排气筒达标排放。其中去除有机物主要依靠光氧催化+活性炭吸附。

#### 3.工业渣盐上料废气

经4#集气罩收集（集气罩收集效率为95%）后用2#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒（2#）排放。

#### 4.原料干燥裂解废气

采用废气净化一体机处理，废气净化一体机的处理总效率为颗粒物96.25%、一氧化碳90%、二氧化硫97.5%、氯化氢95%、氮氧化物99%、非甲烷总烃96.08%、氟化物95%、氯气93%、二噁英类99%，处理后废气均通过32m（3#）高排气筒

排放

### 5.飞灰配料、氯化钠产品筛分、氯化钾产品筛分废气

飞灰配料废气经5#集气罩收集（集气罩收集效率为95%）、氯化钠筛分废气经6#集气罩收集（集气罩收集效率为95%），氯化钾筛分废气经7#集气罩收集（集气罩收集效率为95%），后用3#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒（4#）排放。

### 6.危废暂存间废气

危废暂存库内安装集气系统，90%废气经收集送远红外纳米柱吸附装置+活性炭吸附装置+UV高效光解除臭装置进行处理，经15m排气筒排放。

### 7.碳酸钠粉仓废气

本项目设有1个碳酸钠料仓（10t），粉仓连接布袋除尘器除尘效率为99.5%，废气经除尘器除尘后经15m排气筒排放。

### 8.无组织排放

设置封闭厂房。无组织排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值《大气污染物综合排放标准》新建企业大气污染物排放限值要求。无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）厂区内无组织排放限值。

## 11.3.2 废水

#### （1）除湿冷凝水

本项目原材料工业渣盐，在裂解炭化之前需进行干燥，干燥产生的湿气分离出有机物后冷凝，将产生一定量的冷凝水，根据物料平衡，产生量为1440.75t/a。该废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （2）废气净化一体机排水

本项目废气净化一体机处理，废气净化一体机每7天排水一次，排水量8m<sup>3</sup>，排水量343m<sup>3</sup>/a。废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （3）地面及设备冲洗水排水

本项目裂解碳化预处理车间、盐硝处理车间、盐精制处理车间、硫酸钠资源化车间总面积约为 $2376\text{m}^2$ ，车间地面及设备冲洗水用量为 $249.48\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.83\text{m}^3/\text{d}$ ）。地面及设备冲洗废水量按其用水量的80%计，则车间地面及设备冲洗废水量为 $199.58\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.66\text{m}^3/\text{d}$ ），该废水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （4）软水站排水

本项目单质盐洗盐和工业渣盐处置生产用水使用软水，通过树脂法制备软水，软水使用量 $8533.467\text{m}^3/\text{a}$ ，树脂法产水率95%，则软水站用水量为 $8533.467\text{m}^3/\text{d} \div 95\% = 8982.597\text{m}^3/\text{a}$ 。浓水产生量为 $449.13\text{m}^3/\text{a}$ 。软水站排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （5）循环冷却水系统排水

根据项目设计资料计算，本项目生产区冷却塔循环用水量为 $5040\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水补充水量为总循环水量的2.5%（其中损失量为总循环水量的2%，排污量为总循环水量的0.5%），则循环冷却水排水量为 $25.2\text{m}^3/\text{d}$ 排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### （6）生活排水

本项目全厂劳动定员为77人，生活用水量为 $40\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ ，则生活用水量为 $924\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.08\text{m}^3/\text{d}$ ），污水排放系数为0.8，生活排水量为 $739.2\text{m}^3/\text{a}$ （ $2.464\text{m}^3/\text{d}$ ）。

### 11.3.3 固废

#### 1.一般固废治理措施

1) 生活垃圾集中收集后由环卫部门定期清运处置。

2) 单质盐洗盐、飞灰洗盐工艺筛分出的不合格品进行危废鉴定。若为一般固废，委托第三方处置；若为危废，暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

#### 2.危险废物治理措施

1) 废活性炭，本项目原料储存过程中吸附非甲烷总烃产生的废活性炭和废气净化一体机吸附产生的废活性炭暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧

处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

2) 工业渣盐上料除尘灰，粗盐破碎、上料、筛分除尘灰，飞灰洗盐配料、筛分除尘灰作为原材料分别返回工业渣盐上料工段、粗盐上料工段、飞灰洗盐配料工段使用。

3) 压滤滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

4) 过滤滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

5) 单质盐洗盐膜处理工段废膜暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

6) 废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

7) 废气净化一体机高级催化氧化产生的废催化剂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

8) 废气净化一体机催化脱二噁英段产生的废催化剂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

9) 布袋除尘器定期更换的滤袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

10) 母液干化工段产生的盐渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

11) 软水制备工段定期更换的离子交换树脂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

12) 废包装袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成

后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

13) 废油，本项目设备维修过程中产生的废油暂存于已建危废暂存间，委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理。

#### 11.3.4 噪声

项目主要噪声源设备有：机械设备和动力设施、运输车辆等设备噪声声压级在 80-90dB(A)之间。经过减噪处理后均达标排放。

#### 11.3.5 施工期影响分析

本项目施工期对环境影响的因素包括扬尘、噪声、污水等，其影响属于短期的、可恢复的影响，经采取一定的措施后，可将这些影响降低到最低限度。

### 11.4 污染防治对策

本项目坚持“达标排放”的原则，加强厂区的污染防治措施。

#### 11.4.1 大气污染防治对策

本项目粗盐存储利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建危废暂存库，暂存库分3个区分类堆放。粗盐上料、破碎、产品筛分系统配套建设集气罩收集（集气罩收集效率为95%）后共用1#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒排放。

本项目工业渣盐存储利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建危废暂存库，暂存库分3个区分类堆放，每个区设置1套吸附过滤设备（远红外纳米柱吸附）+光氧催化除臭装置+活性炭吸附装置，处理后废气均通过15m高排气筒排放。工业渣盐上料系统配套建设集气罩收集（集气罩收集效率为95%）后用2#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒排放。工业渣盐干燥废气和裂解碳化废气进入配套建设的废气净化一体机内进行处理，废气净化一体机处理，主要利用喷淋、化学洗涤、羟基自由基等强氧化基团氧化、多孔吸附等原理处理废气中的有机物，经过降温后的废气在喷淋工艺段中，进一步去除粉尘；经过降温、除尘处理后的废气被送至次氯酸钠洗涤工艺段，在强氧化剂的作用下，去除一氧化碳、二氧化硫、部分有机物，并将一氧化氮氧化成高价态的氮氧化物；经氧化处理后的气体进入碱洗工艺，去除高价态氮氧化物、氯化氢、部分有机物和氯气等；未能完全反应的VOCS、二噁英

依次经高级催化氧化段（产生羟基自由基等活性基团对有机物进行氧化分解）、催化除二噁英段（催化剂吸附分解）、活性炭吸附段（利用活性炭内部的大表面积微孔对污染物的范德华力进行吸附）进行催化氧化和吸附处理，处理后废气通过32m高排气筒排放。

本项目飞灰存储利用华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建危废暂存库，暂存库分3个区分类堆放。飞灰上料、产品筛分系统配套建设集气罩收集（集气罩收集效率为95%）后共用3#布袋除尘器处理，除尘效率为99.5%，净化后废气经15m高排气筒排放。

上述废气均能够实现达标排放，因此，本项目大气污染物在正常排放工况下对环境空气质量的贡献比较小，不会改变当地大气环境功能。

#### 11.4.2 废水污染防治对策

本项目产生的除湿冷凝水、废气净化一体机排水、地面及设备冲洗水排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。裂解碳化预处理车间压滤排水、盐硝处理车间离心排水、去分质结晶工序循环利用；盐水精制车间压滤排水返回中间罐循环利用；盐水精制车间离心排水部分返回溶解过滤工序循环利用，部分去溶解复分解反应循环利用；单质盐洗盐离心排水去母液干化循环利用；母液干化冷凝水部分返回溶解过滤工序循环利用，部分去飞灰洗盐搅拌工序循环利用；飞灰洗盐一级水洗水进入后续工段经脱钙、脱重金属、过滤、中和处理，处理后的水经MVR蒸发器蒸发、冷凝后作为二级水洗的水源；飞灰洗盐母液干化冷凝水返回搅拌工序循环利用。软水站排水、循环冷却水排水回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

生活污水污水进入化粪池（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）简单处理后排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理（直接进入一体化设备），处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排。

#### 11.4.3 噪声控制

本项目从源头、传播、易感人群等环节进行了噪声的防治，采取这些措施后，

设备噪声得到有效的控制，作业场所的噪声值符合《工业企业噪声控制设计规范》的要求；设备噪声对周围环境噪声没有明显的影响。

#### 11.4.5 固废控制

1) 废活性炭，本项目原料储存过程中吸附非甲烷总烃产生的废活性炭和废气净化一体机吸附产生的废活性炭暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

2) 工业渣盐上料除尘灰、粗盐破碎、上料除尘灰作为原材料分别返回工业渣盐上料工段和粗盐上料工段使用。

3) 压滤滤渣，溶解过滤工段和盐水精制工段产生的滤渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

4) 废气净化一体机喷淋沉淀、洗涤沉淀、碱洗沉淀暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

5) 废气净化一体机高级催化氧化产生的废催化剂、催化脱二噁英段产生的废催化剂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

6) 工业渣盐上料工段布袋除尘器定期更换的滤袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

7) 母液干化工段产生的盐渣暂存于危废暂存库，定期排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目进行填埋。

8) 软水制备工段定期更换的离子交换树脂暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚烧处理进行焚烧。

9) 废包装袋暂存于危废暂存库，委托有资质单位处置，待焚烧项目建成后送入内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司 3 万 t/年焚烧处置项目焚烧炉焚



烧处理进行焚烧。

10) 废油，本项目设备维修过程中产生的废油暂存于已建危废暂存间，委托内蒙古华新弘达再生资源回收利用有限公司进行安全转移与处理

综上所述：生产过程产生的废气、废水、噪声均得到有效的控制和治理，可以达标排放；产生的固体废弃物均可以综合利用或得到妥善处置。

#### 11.4.6 地下水污染防治对策

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）关于地下水环境保护措施与对策基本要求，地下水环境保护措施与对策应当符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的规定。

#### 11.4.7 土壤污染防治对策

##### （1）大气沉降影响源头控制措施

为防止大气沉降影响，尽可能从源头控制降尘产生。

对上料工段的颗粒物集中收集，并通过布袋除尘器处理，处理后的废气经过15m高的排气筒排放。

裂解废气的主要成分为附着在工业渣盐表面的少量有机物裂解产生的粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、HCl、氟化物、氯气、非甲烷总烃、二噁英采用废气净化一体机的处理，总效率为颗粒物96.25%、一氧化碳90%、二氧化硫97.5%、氯化氢95%、氮氧化物99%、非甲烷总烃96.08%、氟化物95%、氯气93%、二噁英类99%。

飞灰洗盐配料、筛分废气的主要成分为粉尘，以及粉尘中包含的铜、铬及其化合物（以Cr+Cu计）、铅及其化合物、镉及其化合物、汞及其化合物、砷、镍及其化合物（以As+Ni计），废气经集气罩收集（集气效率95%）后使用一套布袋除尘器除尘除尘效率99.5%，同时本项目设置封闭厂房及封闭筛分系统，抑尘率可达90%。

##### （2）垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目生产区主要防渗区域如下，防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。

##### （3）其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、

污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面及设备冲洗废水、初期污染雨水等在厂区内收集后排入本项目新增废水脱盐系统，处理后排入排入华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水，不外排；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道沿地上的管廊铺设，只有生活污水、地板冲洗水、雨水等走地下管道。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立土壤监测小组，负责对土壤环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

## （2）过程控制措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征。本项目拟采取如下过程控制措施。

1) 占地范围内应采取绿化措施,以种植具有较强吸附能力的植物为主，根据本项目所处区域自然地理特征，该地区可种植杨树等易于在该地区生长且富集能力较强、生物量较大的植物种植。

2) 涉及入渗途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防措施,以防止土壤环境污染。

## 11.5 环境影响评价结论

### 11.5.1 环境空气影响分析

本项目正常工况排放的 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、非甲烷总烃、氟化物、Cl<sub>2</sub>、二噁英、铅及其化合物、汞及其化合物、镉及其化合物、砷、镍及其化合物在评价范围内的地面小时浓度贡献值均未超标。叠加背景值后，各污染物在环境保护

目标处的地面小时浓度均未超标。符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 要求要求。

#### 11.5.2 水环境影响分析

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目已建污水处理站完全可以接纳本项目排放废水，且处理完的废液回用于华新危险废物处置中心项目固化车间的生产用水，本项目实现了生产废水的零排放。

#### 11.5.3 环境噪声影响分析

预测结果表明，本项目投产后，厂界噪声值均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准的限值要求。

#### 11.5.4 固体废弃物的处置

本项目产生的固体废弃物均得到妥善利用和处置，企业在加强固体废弃物的堆放、运输过程的管理后，本项目产生的固体废弃物对周边环境影响很小。

### 11.6 总量控制

我国“十三五”期间对四项污染物排放实行总量控制，分别为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD 和氨氮。乌兰察布市对重金属实行总量控制。

建议：本项目中SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>需要申请的总量分别为0.322t/a、0.243t/a。

### 11.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目环境风险评价的工作等级为简要分析。通过风险防范措施的设立，可以较为有效的最大限度防范风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将远远低于国内同类企业水平，事故风险处于可接受水平。

### 11.8 规划符合性分析

根据《内蒙古自治区丰镇市城市总体规划（2011-2030）》，本工程位于丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内，用地性质为建设用地，故该项目厂址符合城市总体规划的要求。

## 11.9 项目选址布局合理性分析

本项目位于内蒙古丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，现有华新危险废物处置中心项目现有厂区内，没有新增用地。

丰镇市区位优越、交通便利。园区可满足本项目用水、用电需求。厂址未占用水源保护区、自然保护区、基本农田保护区等国家或地方法律规定的或是县级以上人民政府划定的需特殊保护的环境敏感区，没有经过生态敏感与脆弱地区；厂址周围无地表水体。

综上所述，项目选址较合理。

## 11.10 公众参与

根据公众参与报告可知，100%的被调查民众对本项目的建设无反对意见。

## 11.11 评价总结论

该项目建设符合国家相关的产业政策，厂址选择合理；采用的污染防治对策可以确保废气污染物的达标排放，所排放的污染物对环境的影响较小；本项目产生的废水大部分在本项目内部循环利用，少部分经华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的污水处理站进行处理，处理后回用于华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目固化车间生产用水。产生的危险废物均得到妥善处置，采取的噪声控制措施可以确保厂界噪声的达标排放；环境风险在可接受范围内；因此，项目建设严格执行环保“三同时”制度，从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

## 11.12 建议

1.严格执行环保“三同时”制度，确保工程设计及本评价提出的环保设施与主体工程同时竣工；投产后要加强环保管理工作，建立健全企业的环保管理制度，并建立专业的环保设施运行管理队伍，以确保环保设施的运行率和净化效率。

2.加强环境保护监控工作，及时进行污染源和环境的日常监测，随时掌握工程投产后对环境的影响变化情况，为企业和政府的环境保护管理工作提供基础数据。

## 附件1

### 环境影响评价委托书

内蒙古汇众环保科技有限公司：

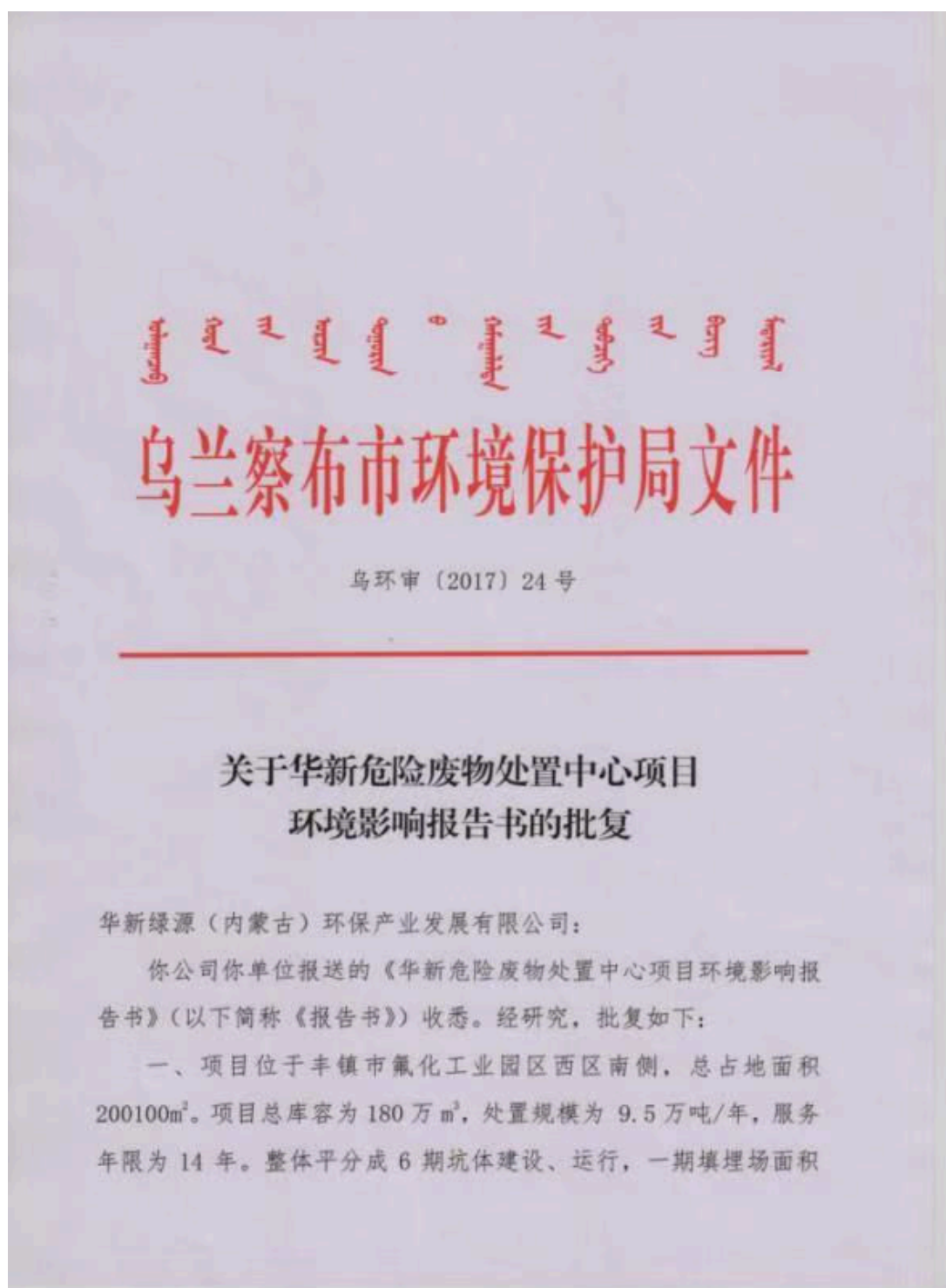
根据《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，“华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物资源综合利用项目”需进行环境影响评价。现委托贵公司承担该项工作，请贵公司尽快组织人员开展工作，编制该项目的环境影响报告书。

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司

二零二零年二月十四日



附件2



附件2-1

260×86m，挖深10m，库容28万m<sup>3</sup>，中间设2米高隔坝，分成Ⅰ、Ⅱ区，使用年限为4年；后续5期坑体均按照一期坑体建设，每期服务年限均为2年。项目主要建设内容包括安全填埋区、固化暂存间、稳定固化车间、收集运输系统、渗滤液收集及导排系统、截洪排洪设施、污水处理设施、遮雨棚及配套辅助、公用工程等。项目总投资11267.91万元，环保投资9060.45万元，占工程总投资的80%。

在全面落实《报告书》提出的各项污染防治措施和生态恢复措施后，项目建设对环境的不利影响能够得到减缓和控制，我局同意该项目《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和拟采取的环境保护措施。

## 二、项目建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）填埋场工程设计和施工要符合《危险废物填埋污染控制标准》及相关标准、规范要求。

（二）落实大气污染防治措施。水泥、粉煤灰贮存及固化系统的搅拌和破碎产生的粉尘均采用袋式除尘器进行处理，粉尘排放浓度须满足《大气污染综合排放标准》（GB 16297—1996）的要求；在填埋场填埋期间，对填埋场内道路及填埋区定期洒水。

## （三）认真做好水污染防治工作

1、建设处理规模80m<sup>3</sup>/d污水处理站一座，用于安全填埋场渗滤液、冲洗废水、化验废水和生活污水等。含重金属的渗滤液、冲洗废水和化验废水等收集后混合集中处理，该部分废水处理工艺采



用“还原中和+絮凝沉淀+活性炭过滤”组合处理工艺，生活污水采用一体化处理设施。重金属浓度必须满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表1中第一类污染物最高允许排放浓度要求，其它满足表4中第二类污染物最高允许排放浓度一级标准要求，同时也满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准要求回用。

2、渗滤液收集池、管道、污水处理及其他涉水设施要做好防渗、防冻、防腐、防雨水灌入等措施，防止污染地下水。

3、运输车辆要及时清洗，清洗废水要采取措施收集处理后回用，严禁随意排放。

4、设置地下水监测井，并对监测数据进行公开。

（四）项目运营期产生的固体废物主要为污水处理产生的污泥，固化后运往填埋场进行安全填埋。生活垃圾定期由环卫部门送至氟化工业园区生活垃圾场处理。固化车间收集的粉尘返回各自料仓回用。

（五）强化噪声控制，优先选用低噪声设备，在设计中合理布局，并采取有效的减振、隔声、消音等降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

（六）严格按照危险废物填埋污染控制相关标准进行危废填埋。收集废物时，要对废物性质进行鉴别，满足本项目设计填埋场入场标准的条件下，方可接受入场。



（七）落实各项生态保护和恢复措施。做好施工期、运营期及服务期满后全过程生态保护工作，减轻对填埋场周边动植物干扰及破坏。服务期满后及时进行生态恢复。

（八）加强填埋场的运行管理，定期组织巡视检查，保证其正常运行，并按危废管理的要求作好运行记录的台帐。

（九）认真做好环境风险防范与控制，根据本项目风险点制定环境风险防范措施与应急预案，并定期进行演练。

三、严格执行“三同时”制度，建设单位要聘请有资质的环境监理公司，做好污染防治设施的工程监理工作，丰镇市环境保护局负责该项目建设和运营期间环境保护监督管理工作。



---

抄送：丰镇市环保局，中冶东方控股有限公司。

---

乌兰察布市环境保护局办公室

---

2017年7月3日印发

附件3

丰镇市环境保护局文件

丰环发（2018）95号

关于华新危险废物处置中心项目变更  
环境影响报告书的批复

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司：

你公司报送的《华新危险废物处置中心项目变更环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及技术评审材料已收悉，根据乌兰察布市人民政府办公厅关于转发市环保局《建设项目环境影响评价文件（非辐射类）分级审批及验收意见》的通知（乌政办字[2015]87号），本项目属乌兰察布市环境保护局审批，根据扩权强县试点第二批要求，授权丰镇市审批。经审查，批复如下：

一、该项目为改建项目，华新绿源（内蒙古）环保产业发

展有限公司于2018年2月24日委托中冶东方控股有限对本建设项目进行了环境影响评价，并于2018年4月14日组织专家组对《报告书》进行了审查。

二、《华新危险废物处置中心项目环境影响报告书》于2017年7月3日由乌兰察布市环境保护局以乌环审[2017]24号文批复。

拟建项目位于丰镇市氟化工业园区西区南侧，建设危险废物处置中心，处置12类危险废物，填埋场设计库容180万 $\text{m}^3$ ，总处置危废规模9.5万吨/年，服务年限14年。项目总占地面积200100 $\text{m}^2$ ，总建筑面积10926 $\text{m}^2$ 。中心地理坐标E:113° 2' 17.47"、N:40° 22' 42.20"。

变更内容为：本项目原总图布置不变，取消原设计建设填埋场聚碳酸酯防雨棚和2t/h电锅炉，改建为：使用1mm厚HDPE膜进行覆盖和2.1MW天然气锅炉供热。

变更后项目总投资9867万元，其中环保投资为8015万元，约占总投资的81%。

本项目在全面落实《报告书》的污染防治措施和设施、确保各项污染物达标排放和总量控制的基础上，我局原则同意按照《报告书》中所列的建设项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施和下述要求进行项目建设。

### 三、项目建设和运行过程中还应做好以下工作

项目环保措施和要求均按乌兰察布市环境保护局2017年7

月3日批复的《华新危险废物处置中心项目环境影响报告书》的要求执行。对变更部分我局提出如下要求：

（一）大气污染防治方面

施工期要做好取弃土方的清运堆放、施工物料堆放的防尘工作，严格管理施工运输车辆，避免大风天气进行扬尘作业等。物料运输车辆密封或苫盖，施工运输道路进行硬化，定时进行洒水抑尘，确保大气污染物实现达标排放。

运营期要加强管理和维护，供热锅炉采用清洁能源天然气，锅炉排气必须满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中燃气锅炉污染物排放浓度限值标准。严格控制填埋场作业面积，大风天气停止作业，作业完后及时恢复表面覆盖膜。

（二）水污染防治方面

施工期工人生活污水通过原公司污水收集处理系统排入园区污水管网。施工废水设置沉淀池处理后回用。

运营期废水主要是变更后锅炉排水有所增加，其余废水产生排放量不变。生产废水全部回用于固化生产，不得外排。员工生活污水经化粪池处理后定期委托地方环卫部门合理处置。严格控制填埋场渗滤液的产生，将产生的渗滤液通过渗滤液收集系统回用于稳定固化过程。

（三）噪声污染和固体废物污染方面

均按原环评及批复要求执行。营运期噪声要达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准要求。

#### （四）防渗方面

要求填埋场防渗按变更设计和环评方案用双 HDPE 膜复合防渗系统组合，采用定位监测方式，在 HDPE 膜上、膜下按一定距离铺埋检测电极来提高防渗设计标准，确保渗滤液不会对地下水的污染，满足《危险废物填埋污染控制标准》的防渗要求。

#### （五）生态环境治理方面

填埋场处置的废物数量达到填埋场设计容量时，按照设计的“终场覆盖与封场规划”对填埋场进行封场，封场后对场区种植绿化植物，进行生态恢复。

#### （六）污染物排放总量控制方面

本项目主要污染物为SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>，排放量分别为0.065t/a、0.576t/a。

#### （七）环境风险控制方面

制定完善的环境风险事故应急预案，进行定期应急演练，防范和控制环境安全事故。

#### （八）环境监测

按环评环境监测要求制定环境监测制度和监测计划，委托有资质部门进行定期监测，并将监测结果（报告）及时报送当地环保部门。

#### （九）其他

本项目为危险废物填埋处置项目，因此我局要求企业填埋场、固化车间、渗滤液处置系统等严格按《危险废物贮存污染

控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关要求建设,制定施工监理制度,做好施工期监理工作;

设立环保机构,配备专职环保人员,制定环保管理制度,建立运行台帐,规范排污口标识等。

企业在项目投入运营前需办理好危险废物经营许可,严格按照危险废物管理要求对危废进行运输、固化和处置,依法依规办理有关转运手续。

本项目卫生防护距离为填埋场边界外 50 米,卫生防护距离范围内无村庄居民。

四、本项目的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后,建设单位自行组织竣工环境保护验收,验收合格后方可正式投入运营。

五、该项目日常环境保护监督管理工作由丰镇市环境监察大队负责。

丰镇市环境保护局

2018年7月1日

附件4

丰镇市环境保护局文件

丰环发〔2019〕12号

关于华新危险废物处置中心项目  
处置种类变更  
环境影响报告书的批复

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司：

你公司报送的《华新危险废物处置中心项目处置种类变更环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及技术评审材料已收悉，根据乌兰察布市人民政府办公厅关于转发市环保局《建设项目环境影响评价文件（非辐射类）分级审批及验收意见》的通知（乌政办字〔2015〕87号），本项目属乌兰察布市环境保护局审批，根据扩权强县试点第二批要求，授权丰镇市审批。经审查，批复如下：

附件4-1



一、该项目为变更项目。华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司于2018年8月15日委托吉林东北煤炭工业环保研究有限公司对本建设项目进行了环境影响评价，并于2018年12月23日组织专家组对《报告书》进行了审查。

二、《华新危险废物处置中心项目环境影响报告书》于2017年7月3日由乌兰察布市环境保护局以乌环审[2017]24号文批复。

拟建项目位于丰镇市氟化工业园区西区南侧，京隆电厂储灰场西侧，建设危险废物处置中心，处置12类危险废物，填埋场设计库容180万 $m^3$ ，总处置危废规模9.5万吨/年，服务年限14年。项目总占地面积200100 $m^2$ ，总建筑面积10926 $m^2$ 。中心地理坐标E:113° 2' 17.47"、N:40° 22' 42.20"。

又《华新危险废物处置中心项目变更环境影响报告书》于2018年7月1日由丰镇市环境保护局以丰环发[2018]95号文批复（变更内容为取消原设计建设填埋场聚碳酸酯防雨棚和2t/h电锅炉，改建为使用1mm厚HDPE膜进行覆盖和2.1MW天然气锅炉供热）。

本次变更内容为：本项目原有建设情况和建设投资总体不变，原环评设计填埋处置危险废物种类为12类（HW15—爆炸性废物、HW18—焚烧处理残渣、HW20—含钹废物、HW21—含铬废物、HW23—含锌废物、HW24—含砷废物、HW29—含汞废物、HW31—含铅废物、HW36—石棉废物、HW46—含镍废物、HW48—有色



金属冶炼废物、HW49—其他废物），现变更为 33 类（HW04—农药废物、HW06—废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW07—热处理含氰废物、HW08—废矿物油与含矿物油废物、HW12—染料、涂料废物、HW13—有机树脂类废物、HW15—爆炸性废物、HW17—表面处理废物、HW18—焚烧处理残渣、HW19—含金属羰基化合物废物、HW20—含铍废物、HW21—含铬废物、HW22—含铜废物、HW23—含锌废物、HW24—含砷废物、HW25—含硒废物、HW26—含镉废物、HW27—含锑废物、HW28—含碲废物、HW29—含汞废物、HW30—含铊废物、HW31—含铅废物、HW32—无机氟化物废物、HW33—无机氰化物废物、HW34—废酸、HW35—废碱、HW36—石棉废物、HW39—含酚废物、HW46—含镍废物、HW47—含银废物、HW48—有色金属冶炼废物、HW49—其他废物、HW50—废催化剂）。

本项目在全面落实《报告书》的污染防治措施和设施、确保各项污染物达标排放和总量控制的基础上，我局原则同意按照《报告书》中所列的建设项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护对策措施和下述要求进行项目建设。

### 三、项目建设和运行过程中还应做好以下工作

项目废水、固废和噪声的环保措施和要求均按乌兰察布市环境保护局 2017 年 7 月 3 日批复的《华新危险废物处置中心项目环境影响报告书》和丰镇市环境保护局 2018 年 7 月 1 日批复的《华新危险废物处置中心项目变更环境影响报告书》的要求

执行。对本次变更我局提出如下要求：

大气污染防治方面：

（一）对新增的1座飞灰贮仓要设置集气罩、建设布袋除尘器，废气排放要满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的要求。

运营期要做好暂存、固化、污水间的恶臭气体排放管理，按环评要求设置光氧催化除臭装置进行处理。

（二）环境风险控制方面

制定完善的环境风险事故应急预案，进行定期应急演练，防范和控制环境安全事故。

（三）环境监测

按环评环境监测要求制定环境监测制度和监测计划，委托有资质部门进行定期监测，并将监测结果（报告）及时报送当地环保部门。

（四）其他

本项目为危险废物填埋处置项目，且填埋处置项目由原12类增加到33类，因此我局要求企业填埋场、固化车间、渗滤液处置系统等严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关要求建设，制定施工监理制度，做好施工期监理工作；

企业在项目投入运营前需办理好危险废物经营许可证，严格按照危险废物管理要求对危废进行运输、固化和处置，依法依

规办理有关转运手续。

四、本项目的污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成后，建设单位自行组织竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入运营。

五、该项目日常环境保护监督管理工作由丰镇市环境监察大队负责。

丰镇市环境保护局

2019年1月22日

附件5

乌兰察布市生态环境局文件

乌环审（2020）8号

关于内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3  
万t/年焚烧处置项目环境影响报告书的批复

内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司：

你公司报送的《内蒙古华新蒙正固体废弃物处置有限公司3万t/年焚烧处置项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。《报告书》已经建设项目环评行政审批委员会2020年第1次会议审议通过，现批复如下：

一、项目位于丰镇市氟化工园区西区南侧，拟在华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危废填埋场北侧预留空地内建设，不新增占地。主要建设内容包括：处理能力3万t/a回转窑焚烧系统

附件5-1

1套，配套建设贮存池、上料系统、二燃室、余热锅炉及预处理车间、暂存库等设施，同步建设焚烧烟气治理（SNCR+急冷塔+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸+烟气加热器）及废水、噪声、固废等污染防治设施。项目设计年焚烧处理危险废物3万吨，涉及危险废物种类23类。项目总投资9450万元，其中环保投资2615万元，占总投资的27.67%。

在严格落实各项污染防治和生态保护措施，采取最严格的环境风险防范、环境监测和应急管理等措施后，我局原则同意你公司《报告书》中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施。

二、在项目设计、建设和环境管理中，你公司必须逐项落实《报告书》中提出的环保要求，确保污染物达标排放，并着重做好以下工作：

（一）严格按照技术规范要求进行设计、建设和运营，坚持循环经济、清洁生产、绿色发展的理念，高标准、高起点设计建设，规范化运行，进一步强化污染治理，实现源头控制、过程严管、高效治污的无害化减量化处置模式。

（二）严格落实各项大气污染防治措施，加强焚烧过程控制和管理，全过程控制二噁英的产生。

1、焚烧烟气采用SNCR脱硝+烟气急冷+干法脱酸+（活性炭吸附+袋式除尘）+湿法脱酸处理工艺，经“急冷”后的烟气进入干法脱酸塔，喷入活性炭及消石灰粉脱酸后，进入布袋除尘器处理，除尘



后的烟气送至湿法洗涤塔脱酸，脱酸后的烟气经 50m 高烟囱达标外排，烟气中各污染物排放浓度须满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB1848-2001）要求。

2、各暂存车间、预处理车间内设气体收集管道，收集的废气采用喷淋吸收塔+活性炭吸附+UV 高效光解联合除臭装置进行处理，废气中各污染物排放浓度须满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

（三）严格落实水污染防治措施。湿法脱酸塔废水经三效蒸发器处理后回用；软水制备排水、余热锅炉排水作为窑尾除渣机用水回用；冲洗废水全部依托华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司危险废物处置中心项目配套建设的 80m<sup>3</sup>/d 污水处理站进行处理，处理后废水作为厂区现有固化车间用水；生活污水经厂区现有地理式一体化污水处理设施处理后回用于固化车间。

（四）加强重点污染防治区管控，切实落实地下水污染防治措施。按照技术规范要求对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。厂内危废暂存区防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。防渗工程要全程监控，做好检验检测工作，确保满足防渗性能指标要求。

建立完善的地下水监测制度，做好地下水适时监测工作，在现有的 9 口监控井、1 口对照井的基础上，新增 2 口监控井，严格按照计划开展地下水监测，监测结果及时报我局备案。

（五）强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。按规

### 附件5-3

范建设事故废水三级防控设施，并与废水暂存设施分别设计、建设，在非事故情况下禁止混用；配套可燃、有毒气体探测及泄露报警系统等事故防范措施和应急预案，储备事故应急器材和物资，定期组织演练，同时做好与园区应急预案的衔接与联动，确保环境安全。

（六）严格落实固体废物污染防治措施。焚烧炉渣、飞灰和污泥等危险废物收集后全部依托现有固化车间进行固化后填埋。废活性炭、废滤袋、废离子交换树脂由焚烧系统处理；生活垃圾按当地环卫部门要求进行处理。

（七）按《报告书》要求落实环境管理要求，根据项目性质依法依规申领危险废物经营许可证，并在许可证有效期和允许范围内经营生产，落实《报告书》中危险废物的申报、运输转移、储存、利用处置、记录报告等全过程管理要求，防止二次污染。规范设置各类排污口和标识，厂区雨水口必须设置采样检查井。按要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。落实《报告书》提出的环境管理及监测计划。

三、在项目施工和营运过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

四、项目的性质、规模、地点或者污染防治措施发生重大变动的，应按照法律法规的规定，重新履行环境影响评价手续。

五、项目在设计、建设及运营过程中须按照《报告书》及批复要求，严格落实环境保护“三同时”制度，施工期须委托有资质的

单位开展环境监理工作，及时向丰镇市分局和我局报送环境监理工作进展。

六、市环境执法支队、丰镇市分局负责组织开展项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。



---

抄送：市环境执法支队、丰镇市分局、内蒙古汇众环保科技有限公司。

---

乌兰察布市生态环境局办公室

2020年2月21日印发

---

附件5-5



附件6



# 乌兰察布市生态环境局文件

乌环审（2020）31号

## 关于华新危险废物处置中心变更项目 环境影响报告书的批复

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司：

你公司报送的《华新危险废物处置中心变更项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。《报告书》已经建设项目环评行政审批委员会2020年第4次会审议通过，现批复如下：

一、项目位于丰镇市氟化工业园区西区京隆电厂储灰场西侧，属于配套环保基础设施建设项目。2017年7月，我局曾以乌环审（2017）24号文批复华新危险废物处置中心项目环境影响报告书，项目设计处理规模为9.5万吨/年，处理种类包含12大类危险废物，填埋场总库容180m<sup>3</sup>，分6个区分步建设，均为柔性填埋场。2018

年7月、2019年1月，该项目先后进行了2次变更，变更主要内容为处理危险废物种类由12大类增加为32大类，取消建设防雨棚改为HDPE膜覆盖。

本次变更对原工程填埋处置方式、处置种类及污水处理系统进行调整，主要变更内容为：填埋场六区由柔性填埋变更为刚性填埋，变更项目分2期建设，每期分3个填埋区，变更后刚性填埋场库容 $92100\text{m}^3$ ，填埋量2万吨/年；危险废物处置种类由32大类变更为37大类，新增5大类14小类危险废物处置种类，全场处置规模9.5万吨/年不变（柔性填埋7.5万吨/年，刚性填埋2万吨/年）；污水处理工艺新增膜处理单元和地埋式回水池1座；刚性填埋区渗滤液集排水由渗滤液收集井变更为渗滤液收集池。变更项目总投资23000万元，其中环保投资1567万元，占项目总投资的6.8%。

在严格落实各项污染防治和生态保护措施后，采取最严格的环境风险防范、环境监测和应急管理等措施后，我局原则同意你公司《报告书》中所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和环境保护对策措施。

二、在项目设计、建设和环境管理中，你公司必须逐项落实《报告书》中提出的各项环保要求，确保污染物达标排放，并着重做好以下工作：

（一）严格按照技术规范要求进行设计、建设和运营，坚持循环经济、清洁生产、绿色发展的理念，高标准、高起点设计建设，规范化运行，进一步强化污染治理，实现源头控制、过程严管、高效治污的无害化处置模式。

（二）严格落实水污染防治措施，加强污水治理设施运行管理，

## 附件6-2

确保生产废水“零排放”。刚性填埋区建设防雨棚，减少渗滤液产生量。项目产生的实验废水、车辆冲洗废水、渗滤液全部排入厂区已建的80m<sup>3</sup>污水处理站进行处理，处理后废水作为厂区固化车间用水。

（三）加强重点污染防治区管控，切实落实地下水污染防治措施。按照技术规范要求对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施。填埋区要按照《报告书》要求做好场底、侧壁的防渗措施，满足《危险废物填埋污染物控制标准》（GB18598-2019）要求。防渗工程要全程监控，做好检验检测工作，确保满足防渗性能指标要求。

（四）做好运营期环境污染源监测工作。建立完善的污染源检测制度，做好适时检测工作。合理布设地下水监控井，分别在填埋场地下水上游、下游设置监控井，并在两侧设置污染扩散监控井。严格按照监测计划开展运营期污染源监测工作。

（五）严格落实各项大气污染防治措施。暂存废气、污水处理站臭气均采用吸附过滤（远红外纳米柱）+光氧催化+活性炭吸附进行处理，处理后废气经15米高排气筒排放，各污染物浓度须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。填埋作业时采取喷洒除臭剂的方式，减少恶臭气体的产生。

（六）强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。建设目视检漏层及渗滤液检测系统，填埋区发生渗漏现象时，及时抽出渗滤液并回收至污水处理站进行处理。暂存库、填埋区等均设置截流措施，确保事故状态下废水通过管网进入厂区现有事故应急池，不得向外环境排放。制定应急预案，储备事故应急器材和物资，定期组织演练，同时做好与园区应急预案的衔接与联动，确保环境安

### 附件6-3

全。

（七）严格落实固体废物污染防治措施。废滤膜送至厂区焚烧装置进行焚烧处置，污水处理系统生产的污泥和膜处理系统生产的污盐收集后填埋处置。

三、在项目施工和营运过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

四、项目的性质、规模、地点或者污染防治措施发生重大变动的，应按照法律法规的规定，重新履行环境影响评价手续。

五、项目在设计、建设及运营过程中须按照《报告书》及批复要求，严格落实环境保护“三同时”制度，施工期须委托有资质的单位开展环境监理工作，及时向丰镇市分局和我局报送环境监理工作进展。

六、我局委托丰镇分局负责组织开展项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

2020年6月9日



---

抄送：市环境执法支队、丰镇市分局、内蒙古汇众环保科技有限公司。

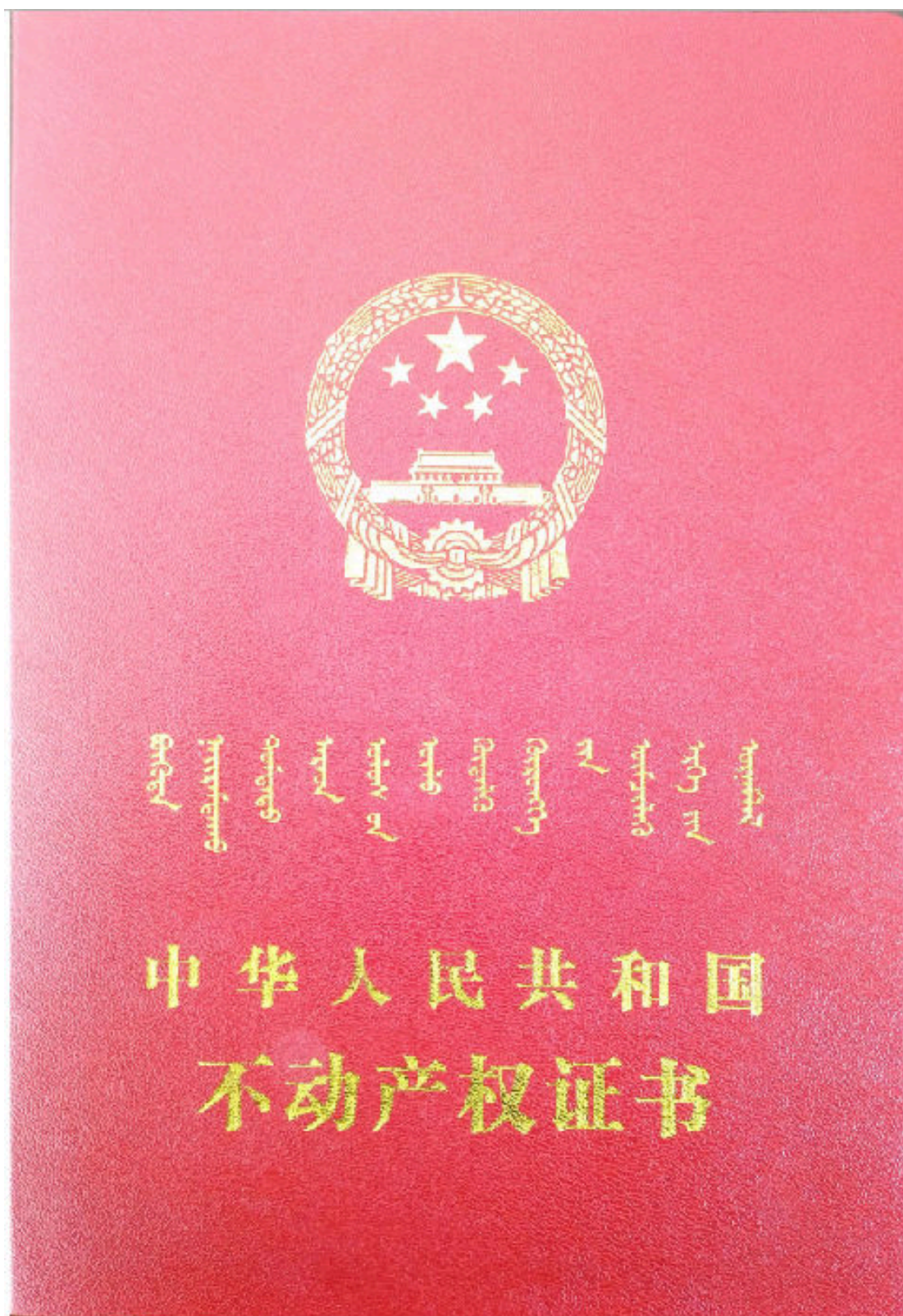
乌兰察布市生态环境局办公室

2020年6月9日印发

---



附件7



附件7-1

蒙 2013 年 牛 镇 市 不动产权第 000258E 号

权利人 华新绿源(内蒙古)环保产业发展有限公司  
共有情况 单独所有  
坐落 内蒙古丰镇市氟化工业西园东纬十路南侧  
不动产单元号 150581 110210 06C0026 M200000000  
权利类型 国有建设用地使用权  
权利性质 出让  
用途 工业用地  
面积 宗地面积105643.00m<sup>2</sup>  
使用期限 国有建设用地使用权 2018年10月30日起至2068年10月29日止

权利其他状况  
登记原因：国有建设用地使用权

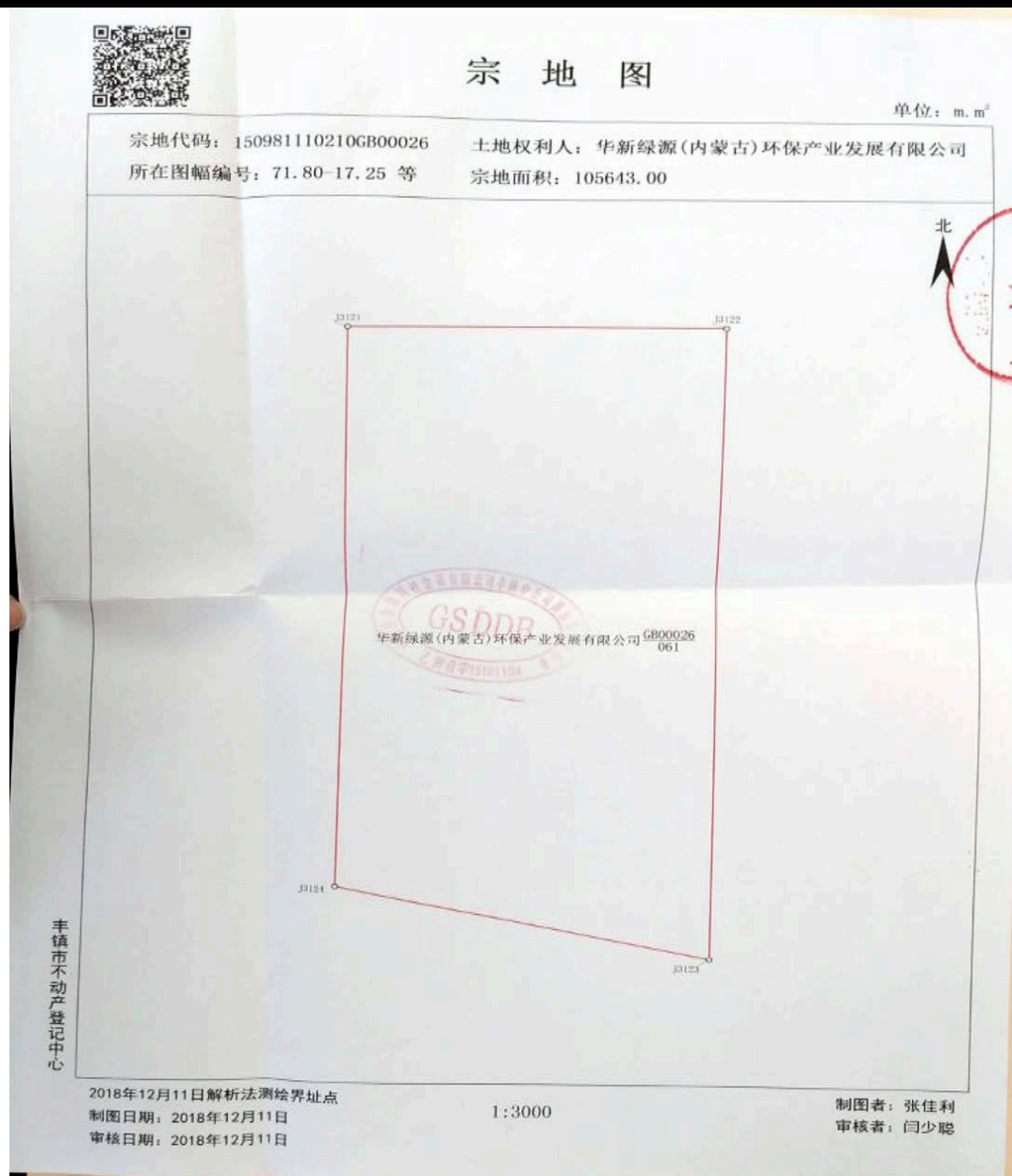
附 记

附件7-2



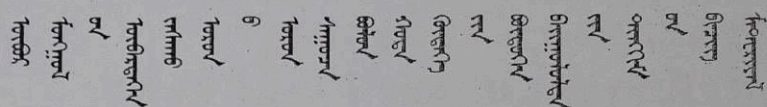
附件7-3





附件7-4





内蒙古自治区住房和城乡建设厅文件

内建规〔2015〕375号

## 关于丰镇高科技氟化学工业园区总体规划的批复

乌兰察布市人民政府：

由自治区人民政府转来的你市《关于申请批复〈丰镇高科技氟化学工业园区总体规划〉的请示》（乌政发〔2015〕50号）收悉。根据《内蒙古自治区城乡规划条例》的有关规定，经自治区人民政府同意，现批复如下：

一、原则同意《丰镇高科技氟化学工业园区总体规划(2014-2030)》。

二、丰镇高科技氟化学工业园区是以氟化工产业为主，

以及冶金合金、新型能源、建材和装备制造产业为辅的的自治区工业循环经济示范园区。

三、园区规划总用地面积为 32 平方公里，其中东区为 13 平方公里，西区为 19 平方公里。

四、园区的总体规划必须纳入丰镇市城市总体规划，丰镇市人民政府规划主管部门对丰镇高科技氟化学工业园区依法实施规划管理，不得下放规划管理权。

五、你市要加强对园区的管理。充分发挥丰镇高科技氟化学工业园区在乌兰察布市、丰镇国民经济和社会发展中的作用。园区要集约节约建设用地，提高土地利用率。要按照“以水定规模、以水定发展”的思路，统筹考虑入区项目。园区的基础设施建设应与城市统筹考虑，并与其有机衔接。

六、园区要加大环境保护力度。严格执行环境保护各项标准，做到达标排放，确保城市供水安全。

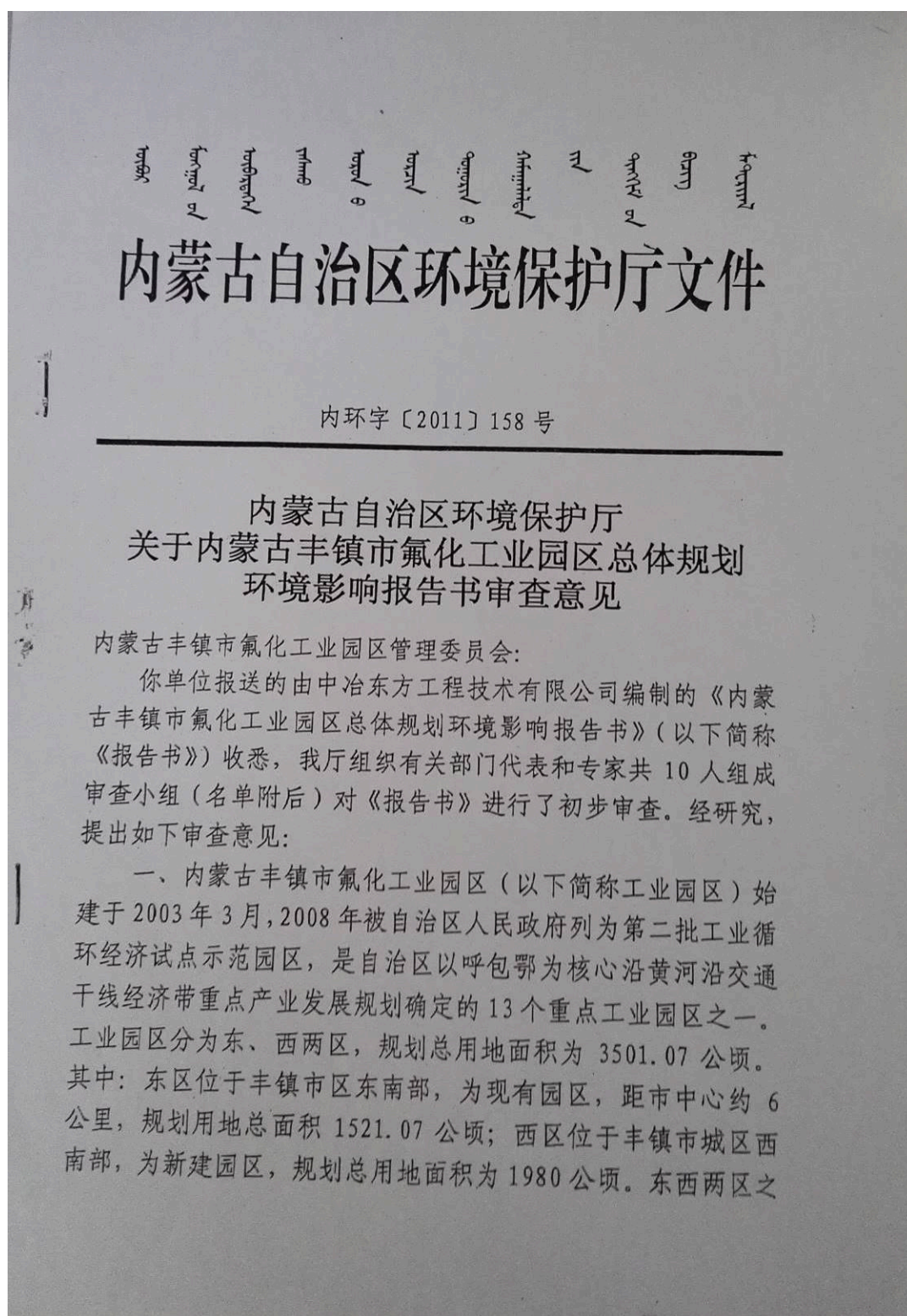
七、园区总体规划一经批准便具有法律效力，任何单位和个人都要严格遵照执行。



抄送：自治区政府办公厅，乌兰察布市规划局，丰镇市人民政府，丰镇高科技氟化学工业园区管委会



附件9



附件9-1

间相距约 7km。工业园区以电力能源为依托、重化工为基础，重点发展氟化工系列、锰系列、硅系列、镍系列产品的产业园区。工业园区经过 8 年建设，东区引进了热电、氟化工、铁合金、电石、工业硅和镍铁等企业共 34 家，但基础设施建设滞后，东区目前还没有实现集中供热、集中供水、污水集中收集处理。西区处于规划阶段，目前无工业企业入驻。

工业园区总体规划与国家、内蒙古自治区、乌兰察布市相关规划相一致。从区域环境资源承载能力和环境污染控制角度考虑，在认真落实《报告书》和本审查意见提出的优化调整意见和环境保护对策措施的前提下，同意园区在拟定选址和规划的区域面积内建设以电力能源为依托、以氟化工为重点产业的工业园区。

二、《报告书》在区域环境现状调查与评价及规划方案分析的基础上，对园区的产业定位、结构与布局等受到的环境制约因素以及园区规划项目实施后可能产生的不利环境影响进行了分析，预测了对大气环境、水环境、噪声、生态方面的影响，分析了园区的环境容量，提出了总体规划的调整意见和减轻不利环境影响的环境保护对策措施。

《报告书》对规划提出的调整意见和减轻不利环境影响的环境保护对策措施总体可行，结合本审查意见的要求，可以作为调整、完善工业园区规划和落实环境保护工作的指导性文件。

### 三、规划优化调整意见

（一）按照“产业向园区集中，人口向城镇集中”的原则，居住区依托丰镇市，原则上同意环评提出控制居住人口的调整建议，取消居住用地。

（二）依托现有产业逐步延伸产业链，根据国家产业政策，合理安排发展时序，坚决淘汰落后生产能力，防止低水平重复建设。优先引进成熟、先进的工艺技术，延伸产业链，提高产



业关联度，发展循环经济。突出重点产业，以萤石、石灰石为原料发展氟化工高新技术新材料，打造产业链和产业集群。

（三）按照自治区政府近期出台《自治区以呼包鄂为核心沿黄河沿交通干线经济带重点产业发展规划（2010-2020年）》详规导入准则，提出入园要求，明确、细化东区和西区的产业布局和功能分区，按照开发区规划三条产业链对产业功能和产品方案相近的项目集中发展、集约布局原则，进一步优化园区发展，逐步实现东区的改造、接替和转移。

（四）要坚持“以水定规模”的原则，优先引进清洁生产水平高、耗水量小的项目。明确用水水源，按照“分质供水”的原则，工业用水杜绝采用地下水，用水水质要求不高的企业应采用中水，严格执行入园标准，限制产生高含盐废水企业入驻园区，对现有企业进行节水改造，提高水资源利用率。同步建设污水处理厂、排水管网、中水回用管网，实现园区废水零排放。

（五）同意规划环评将丰镇市电厂作为东、西区工业园区的集中供热、供汽的热源，同时取缔园区内现有小锅炉的调整意见。规划应补充供热、供生产蒸汽专项规划，补充取缔现有小锅炉和矿热炉余热回收利用规划。

（六）根据A值法计算，工业园区大气环境容量二氧化硫为17396吨/年，氮氧化物为23194吨/年。现状二氧化硫排放7494.1吨/年，氮氧化物排放24925.06吨/年。工业园区现状氮氧化物排放已超出环境容量，园区内现有电厂和新建电厂必须采取脱硝措施，同时要尽快取缔现有小锅炉。

（七）园区应制定重金属污染防治规划，确保重金属的排放控制在2007年的水平。

（八）同意规划环评有关一般工业固体废物的临时堆存场建设的调整意见。园区内的一般工业固体废物要按照“减量化、资源化、无害化”的原则进行处理处置，首先在立足固废综合



利用的基础上，优先在企业内、园区内进行资源循环和物质循环，不能利用的送园区固废处置场最终填埋处置，园区临时贮存场、处置场均按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001)对第 II 类一般工业固体废弃物贮存场地的要求建设。危险固废按照“社会化和区域化的集中、就近处理处置”原则，可委托有资质的单位处置，园区应按照《危险废物贮存污染控制标准》要求建设临时贮存场，加强园区危险固废的管理，防止造成二次污染。

(九) 园区规划生产工艺要达到国内先进水平以上。禁止不符合工业园区产业定位的项目及清洁生产水平较低的项目进入园区。按照“上大压小、增产不增污”原则实现产业升级替代。

(十) 鉴于区域生态环境脆弱，工业园区规划要制定详细的生态环境保护计划，并保证按期实施。

(十一) 工业园区要制定切实可行的环境风险应急预案，落实环境风险防范措施，加强风险源监测及监控。做好涉及使用或产生有毒有害物质储运的管理，严格项目用地卫生防护距离控制。防止危险废物的环境风险及其产生的伴生、次生环境风险影响。

(十二) 规划应制定工业园区内村庄的搬迁方案，明确东区范围内居民搬迁时限，西区建设前落实搬迁工作。地方政府应重新考虑移民新村的规划方案，并将园区周边 500 米范围内的居民区全部纳入搬迁方案中，新确定的移民新村距离工业园区边界必须不应低于 500 米。

四、规划实施过程中应做好以下工作：

(一) 在《规划》实施过程中，工业园区供水、雨水、污水、中水回用管网、供热管网、固体废物处理场、污水处理厂等基础设施要先期建设，基础设施未建成前，工业园区内建设项目不能投产运行。由当地环保部门对《规划》的实施情况进

行跟踪监测，每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价，在规划修复时应重新编制环境影响报告书。

（二）在建设过程中应做好环境保护日常管理，充分利用地方环境监测机构的能力，及时了解园区排污和周边环境的变化。重点企业排污口要设置在线监测系统并与环保部门联网，避免环境污染事故的发生。

五、《规划》中所包含的近期（五年内）建设项目，在开展环境影响评价时，环境质量现状调查等工作内容可以适当简化。

六、尽快办理水资源论证、土地审批等相关手续。

附件：《内蒙古丰镇市氟化工业园区总体规划环境影响报告书》审查小组审查意见及审查小组名单



主题词：环保 环评 工业园区 审查 意见

抄送：乌兰察布市环境保护局，丰镇市人民政府，中冶东方  
工程技术有限公司。

内蒙古自治区环境保护厅办公室

2011年9月16日印发

共印 13 份



附件10



Pony Testing International Group



160500140463  
有效期2022年11月28日

TYFP  
  
扫描二维码  
关注谱尼测试

报告编号： TNB9IGQV67052545Z

# 监测报告

(环境空气)

委托单位	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司
项目名称	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司 3 万吨/年焚烧处置项目、2 万吨/年物化处置项目、50 万只/年废包装桶综合利用项目
报告日期	2019.04.02



PONY 谱尼测试  
Pony Testing International Group  
www.ponytest.com

附件10-1





## 声明 Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。  
This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法行为，本单位将依法追究其法律责任。  
The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic of China. Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of the law. The PONY has the right to pursue all legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。  
If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的复测费。  
After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。  
Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关责任。  
The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity. Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。  
This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。  
PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。  
PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为追究其相应的法律责任。  
Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will investigate above acts for their legal liability.

### ▲ 防伪说明 (Anti-counterfeiting Description):

- (1) 报告编号是唯一的;  
The test report has exclusive report code.
- (2) 报告采用特制防伪纸张印制，纸张表面带有"PONY"防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有"PONY"防伪纹路。  
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any circumstances.



扫描二维码  
关注谱尼测试

www.ponytest.com ☎ Hotline 400-819-5688

北京实验室: (010)82618116	长春实验室: (0431)85159098	石家庄实验室: (0311)85376660	武汉实验室: (027)83997127
上海实验室: (021)64851999	大连实验室: (0411)87336618	西安实验室: (029)89608785	合肥实验室: (0551)63843474
青岛实验室: (0532)88706866	哈尔滨实验室: (0451)88104651	呼和浩特实验室: (0471)3450025	广州实验室: (020)89224310
深圳实验室: (0755)26050909	郑州实验室: (0371)69350670	杭州实验室: (0571)87219096	厦门实验室: (0592)5568048
天津实验室: (022)27360730	新疆实验室: (0991)6684186	宁波实验室: (0574)87736499	成都实验室: (028)87702708
苏州实验室: (0512)62997900			



Pony Testing International Group

报告编号: TNB9IGQV67052545Z



## 目 录

1. 华新绿源(内蒙古)环保产业发展有限公司厂区内环境空气污染物监测.....1
2. 监测项目、分析方法、依据及最低检出浓度.....2

编制:

王作田

审核:

张亮

批准:



**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司  
公司地址:内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区银宏生命健康产业园一号楼 8 层

北京实验室: (010)83055000	长春实验室: (0431)85150908	石家庄实验室: (0311)85357660	武汉实验室: (027)83997127
上海实验室: (021)64851999	大连实验室: (0411)87336618	西安实验室: (029)89608785	合肥实验室: (0551)63843474
青岛实验室: (0532)88706866	哈尔滨实验室: (0451)58627755	呼和浩特实验室: (0471)3450025	广州实验室: (020)89224310
深圳实验室: (0755)26050909	郑州实验室: (0371)69350670	杭州实验室: (0571)87219096	厦门实验室: (0592)5568048
天津实验室: (022)23607888	新疆实验室: (0991)6684186	宁波实验室: (0574)87736499	成都实验室: (028)87702708
苏州实验室: (0512)62997900			



CH



扫描二维码  
关注谱尼测试



## 环境空气监测报告

Pony Testing International Group

PONY-NMBG147-25-2016A

报告编号: TNB9IGQV67052545Z

第 1 页, 共 2 页

采样地点		华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司厂区内(N:40°22'49.80", E:113°01'54.98")						
主要测试设备		气相色谱仪、离子色谱仪、原子荧光光谱仪、紫外可见分光光度计、电感耦合等离子体发射光谱仪、离子计、液相色谱仪 等						
监测依据		环境空气质量手工监测技术规范 HJ 194-2017 环境空气质量标准 GB 3095-2012						
监测项目		监测日期	2019.03.17	2019.03.18	2019.03.19	2019.03.20	2019.03.21	2019.03.22
TVOC (mg/m <sup>3</sup> )	14:00-15:00		0.168	0.127	0.0746	0.112	0.0928	0.361
硫酸雾 (mg/m <sup>3</sup> )	14:00-15:00		0.033	0.036	0.042	0.043	0.036	0.044
Hg (mg/m <sup>3</sup> )	14:00-15:00		<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>	<6.6×10 <sup>-6</sup>
H <sub>2</sub> S (mg/m <sup>3</sup> )	14:00-15:00		0.001	0.002	<0.001	0.002	0.001	0.001
NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	14:00-15:00		0.008	0.006	0.012	0.016	0.012	0.009
酚类化合物 (mg/m <sup>3</sup> )	14:00-15:00		<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
HCl (mg/m <sup>3</sup> )	14:00-15:00		0.032	0.029	0.037	<0.02	0.021	0.025
非甲烷总烃 (以碳计) (mg/m <sup>3</sup> )	14:00-15:00		1.30	1.31	0.71	1.14	1.20	1.10
Mn (μg/m <sup>3</sup> )	日均值		1.40	1.71	1.58	0.919	1.11	1.97
As (μg/m <sup>3</sup> )	日均值		<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Ni (μg/m <sup>3</sup> )	日均值		0.211	0.188	0.139	0.067	0.470	0.373
Pb (μg/m <sup>3</sup> )	日均值		0.415	0.186	0.141	<0.003	0.294	<0.003
Cr (μg/m <sup>3</sup> )	日均值		0.081	0.106	0.106	<0.004	0.148	0.139
Sn (μg/m <sup>3</sup> )	日均值		0.03	0.06	0.06	0.08	0.02	<0.01
Sb (μg/m <sup>3</sup> )	日均值		<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
Cu (μg/m <sup>3</sup> )	日均值		0.051	0.042	0.055	<0.005	0.028	0.018
TSP (mg/m <sup>3</sup> )	日均值		0.090	0.140	0.175	0.084	0.153	0.136
氟化物 (μg/m <sup>3</sup> )	日均值		0.22	0.20	0.38	0.30	0.21	0.28
苯并芘 (ng/m <sup>3</sup> )	日均值		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区银宏生命健康产业园一号楼 8 层

北京实验室: (010)83055000 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)58627755 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)23607888 苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

## 附件10-4





# 环境空气监测报告

Pony Testing International Group



扫描二维码  
关注谱尼测试

PONY-NMBG147-25-2016A

报告编号: TNB9IGQV67052545Z

第 2 页, 共 2 页

附表 监测项目、分析方法、依据及最低检出浓度

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
总挥发性有机物 (TVOC)	热解吸/毛细管气相色谱法	GB/T 18883-2002 附录 C	0.0005 mg/m <sup>3</sup>
硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	0.005 mg/m <sup>3</sup>
汞(Hg)	巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法	HJ 542-2009(暂行)	6.6×10 <sup>-6</sup> mg/m <sup>3</sup>
硫化氢(H <sub>2</sub> S)	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 第三篇、第一章、十一 (二)	0.001mg/m <sup>3</sup>
氨(NH <sub>3</sub> )	次氯酸钠-水杨酸分光光度法	HJ 534-2009	0.004mg/m <sup>3</sup>
酚类化合物	4-氨基安替比林分光光度法	HJ/T 32-1999	0.3mg/m <sup>3</sup>
氯化氢(HCl)	离子色谱法	HJ 549-2016	0.02mg/m <sup>3</sup>
非甲烷总烃 (以碳计)	直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m <sup>3</sup>
锰(Mn)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015	0.001μg/m <sup>3</sup>
砷(As)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015	0.005μg/m <sup>3</sup>
镍(Ni)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015	0.003μg/m <sup>3</sup>
铅(Pb)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015	0.003μg/m <sup>3</sup>
铬(Cr)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015	0.004μg/m <sup>3</sup>
锡(Sn)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015	0.01μg/m <sup>3</sup>
锑(Sb)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015	0.003μg/m <sup>3</sup>
铜(Cu)	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 777-2015	0.005μg/m <sup>3</sup>
TSP	重量法	GB/T 15432-1995	0.001mg/m <sup>3</sup>
氟化物	滤膜采样/氟离子选择电极法	HJ 955-2018	0.06μg/m <sup>3</sup>
苯并芘	高效液相色谱法	HJ 956-2018	0.1ng/m <sup>3</sup>

以下空白

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区海东路工业园区银宏生命健康产业一号楼 8 层

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999  
青岛实验室: (0532)88706866  
深圳实验室: (0755)26050909  
天津实验室: (022)23607888  
苏州实验室: (0512)62997900  
长春实验室: (0431)85150908  
大连实验室: (0411)87336618  
哈尔滨实验室: (0451)58627755  
郑州实验室: (0371)69350670  
新疆实验室: (0991)6684186  
石家庄实验室: (0311)85376660  
西安实验室: (029)89608785  
呼和浩特实验室: (0471)3450025  
杭州实验室: (0571)87219096  
宁波实验室: (0574)87736499  
武汉实验室: (027)83997127  
合肥实验室: (0551)63843474  
广州实验室: (020)89224310  
厦门实验室: (0592)5568048  
成都实验室: (028)87702708

附件10-5





Pony Testing International Group



扫描二维码  
关注谱尼测试

附页：

监测点气象参数


监测日期	监测时段	大气压(kPa)	温度(℃)	风向	风速(m/s)	总云	低云
2019.03.17	02:00-03:00	86.4	2.3	西北	1.4	2	0
	08:00-09:00	86.3	5.1	西	2.2	3	1
	14:00-15:00	86.0	11.2	东	3.1	2	1
	20:00-21:00	86.1	8.4	东北	1.4	1	0
2019.03.18	02:00-03:00	86.3	1.9	西北	0.8	1	0
	08:00-09:00	86.1	7.1	西	1.5	2	1
	14:00-15:00	86.0	10.9	西南	1.7	3	1
	20:00-21:00	86.2	8.3	北	2.2	2	1
2019.03.19	02:00-03:00	86.4	2.3	西北	1.5	4	1
	08:00-09:00	86.3	5.1	北	3.1	5	2
	14:00-15:00	86.1	8.6	东北	2.7	6	2
	20:00-21:00	86.4	3.9	西	2.3	4	1
2019.03.20	02:00-03:00	86.5	-1.2	西	0.8	6	3
	08:00-09:00	86.4	1.4	西北	1.1	7	3
	14:00-15:00	86.2	3.8	西北	2.5	8	2
	20:00-21:00	86.3	-2.2	西	3.8	5	2
2019.03.21	02:00-03:00	86.5	-5.2	东北	2.5	6	3
	08:00-09:00	86.3	1.6	西北	2.7	5	2
	14:00-15:00	86.2	6.3	北	1.7	4	1
	20:00-21:00	86.4	4.2	东北	1.2	3	1
2019.03.22	02:00-03:00	86.5	-1.4	东	3.4	4	2
	08:00-09:00	86.3	3.4	北	2.8	3	0
	14:00-15:00	86.0	8.3	东北	2.1	2	1
	20:00-21:00	86.1	5.2	西北	1.8	1	0
2019.03.23	02:00-03:00	86.3	1.2	西南	2.3	2	0
	08:00-09:00	86.1	4.2	西北	0.5	3	1
	14:00-15:00	86.0	8.9	西北	1.5	2	1
	20:00-21:00	86.2	6.3	北	2.1	1	0

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

北京实验室：(010)83055000 长春实验室：(0431)85150908 石家庄实验室：(0311)85376660 武汉实验室：(027)83997127  
上海实验室：(021)64851999 大连实验室：(0411)87336618 西安实验室：(029)89608785 合肥实验室：(0551)63843474  
青岛实验室：(0532)88706866 哈尔滨实验室：(0451)58627755 呼和浩特实验室：(0471)3450025 广州实验室：(020)89224310  
深圳实验室：(0755)26050909 郑州实验室：(0371)69350670 杭州实验室：(0571)87219096 厦门实验室：(0592)5568048  
天津实验室：(022)23607888 苏州实验室：(0512)62997900 新疆实验室：(0991)6684186 宁波实验室：(0574)87736499 成都实验室：(028)87702708



附件11



Pony Testing International Group



150000343619



TYFP  
扫描二维码  
关注谱尼测试

报告编号(Report ID): INBRDKRU15540945Z

# 检测报告

## (Testing Report)

委托单位 (Applicant)	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司
受测单位 (Tested Unit)	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司
报告日期 (Approval Date)	2019 年 04 月 24 日



PONY 谱尼测试  
Pony Testing International Group  
www.ponytest.com

附件11-1



# 检测报告

Pony Testing International Group



报告编号: INBRDKRU15540945Z

第 1 页, 共 8 页

委托单位	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司		
受测单位	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司		
受测地址	内蒙古乌兰察布市丰镇市氟化工工业园西区		
样品类别	环境空气	样品数量	7 个
采样点/样品编号	见 2~8 页	样品形态	PUF+滤膜
采样日期	2019 年 03 月 17 日~ 2019 年 03 月 23 日	检测日期	2019 年 03 月 17 日~ 2019 年 04 月 24 日
检测项目	二噁英类 (PCDD/Fs)		
检测依据	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.2-2008		
所用主要仪器	IE-266 高分辨气相色谱-质谱联用仪 Waters AutoSpec Premier 美国		
备注	项目名称: 华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司 3 万吨/年焚烧处置项目、2 万吨/年物化处置项目、50 万只/年度包装桶综合利用项目		
	编制人	樊珈瑜	
	审核人	牟天	
	批准人	张保荣	
	签发日期	2019 年 04 月 24 日	

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
©Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团江苏有限公司  
公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳 8 号

北京实验室: (010)82618116 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件11-2



## 检测报告

Pony Testing International Group

报告编号: INBRDKRU15540945Z

第 2 页, 共 8 页

检测结果 采样日期: 2019 年 03 月 17 日

采样点/样品编号	检测项目名称		简称	实测浓度	毒性当量(TEQ)	
				pg/m <sup>3</sup>	I-TEF	pgTEQ/m <sup>3</sup>
U15540945 华新绿源（内蒙古） 环保产业发展有限公司厂区内 (N:40°22'49.80", E:113°01'54.98")	PCDFs	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.12	0.1	0.012
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.24	0.05	0.012
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.32	0.5	0.16
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.50	0.1	0.050
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.37	0.1	0.037
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.36	0.1	0.036
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.032	0.1	0.0032
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	1.4	0.01	0.014
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.23	0.01	0.0023
	八氯代二苯并呋喃	O <sub>8</sub> CDF	1.1	0.001	0.0011	
	PCDDs	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	<0.0063	1	0.0032
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.051	0.5	0.026
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.040	0.1	0.0040
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.074	0.1	0.0074
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.043	0.1	0.0043
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.31	0.01	0.0031
		八氯代二苯并-对-二噁英	O <sub>8</sub> CDD	0.32	0.001	0.00032
	二噁英类总量 I-TEQ				—	—

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团江苏有限公司  
公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳 8 号

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999  
青岛实验室: (0532)88706866  
深圳实验室: (0755)26050909  
天津实验室: (022)27360730  
苏州实验室: (0512)62997900  
长春实验室: (0431)85150908  
大连实验室: (0411)87336618  
哈尔滨实验室: (0451)88104651  
郑州实验室: (0371)69350670  
新疆实验室: (0991)6684186  
石家庄实验室: (0311)85376660  
西安实验室: (029)89608785  
呼和浩特实验室: (0471)3450025  
杭州实验室: (0571)87219096  
宁波实验室: (0574)87736499  
武汉实验室: (027)83997127  
合肥实验室: (0551)63843474  
广州实验室: (020)89224310  
厦门实验室: (0592)5568048  
成都实验室: (028)87702708

附件11-3





## 检测报告

Pony Testing International Group

报告编号: INBRDKRU15540945Z

第3页, 共8页

检测结果 采样日期: 2019年03月18日

采样点/样品编号	检测项目名称		简称	实测浓度	毒性当量(TEQ)	
				pg/m <sup>3</sup>	I-TEF	pgTEQ/m <sup>3</sup>
U15541945 华新绿源（内蒙古） 环保产业发展有限公司厂区内 (N:40°22'49.80", E:113°01'54.98")	PCDFs	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.18	0.1	0.018
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.30	0.05	0.015
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.41	0.5	0.21
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.57	0.1	0.057
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.39	0.1	0.039
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.39	0.1	0.039
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	<0.032	0.1	0.0016
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	1.2	0.01	0.012
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.10	0.01	0.0010
	八氯代二苯并呋喃	O <sub>8</sub> CDF	0.60	0.001	0.00060	
	PCDDs	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	<0.013	1	0.0064
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.081	0.5	0.040
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.063	0.1	0.0063
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.13	0.1	0.013
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.086	0.1	0.0086
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.61	0.01	0.0061
		八氯代二苯并-对-二噁英	O <sub>8</sub> CDD	0.77	0.001	0.00077
	二噁英类总量 I-TEQ				—	—

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
青岛实验室: (0532)88706866 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
深圳实验室: (0755)26050909 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
天津实验室: (022)27360730 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件11-4



# 检测报告

Pony Testing International Group

报告编号: INBRDKRU15540945Z

第 4 页, 共 8 页



检测结果

采样日期: 2019 年 03 月 19 日

采样点/样品编号	检测项目名称		简称	实测浓度	毒性当量(TEQ)		
				pg/m <sup>3</sup>	I-TEF	pgTEQ/m <sup>3</sup>	
U15542945 华新绿源（内蒙古） 环保产业发展有限公司厂区内 (N:40°22'49.80", E:113°01'54.98")	PCDFs	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.12	0.1	0.012	
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.18	0.05	0.0089	
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P <sub>3</sub> CDF	0.21	0.5	0.10	
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.24	0.1	0.024	
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.21	0.1	0.021	
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.34	0.1	0.034	
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	<0.014	0.1	0.00068	
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.71	0.01	0.0071	
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.092	0.01	0.00092	
	八氯代二苯并呋喃	O <sub>8</sub> CDF	0.37	0.001	0.00037		
	PCDDs	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	<0.0076	1	0.0038	
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P <sub>3</sub> CDD	<0.016	0.5	0.0040	
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.029	0.1	0.0029	
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.068	0.1	0.0068	
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.051	0.1	0.0051	
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.32	0.01	0.0032	
		八氯代二苯并-对-二噁英	O <sub>8</sub> CDD	0.39	0.001	0.00039	
	二噁英类总量 I-TEQ				—	—	0.24

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

北京实验室: (010)83055000 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件11-5



# 检测报告

Pony Testing International Group

报告编号: INBRDKRU15540945Z

第 5 页, 共 8 页



检测结果 采样日期: 2019 年 03 月 20 日

采样点/样品编号	检测项目名称	简称	实测浓度	毒性当量(TEQ)		
			pg/m <sup>3</sup>	I-TEF	pgTEQ/m <sup>3</sup>	
U15543945 华新绿源（内蒙古） 环保产业发展有限 公司厂区内 (N:40°22'49.80", E:113°01'54.98")	PCDFs	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.017	0.1	0.0017
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.016	0.05	0.00081
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.017	0.5	0.0085
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.026	0.1	0.0026
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.018	0.1	0.0018
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.026	0.1	0.0026
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	<0.0091	0.1	0.00046
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.066	0.01	0.00066
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.011	0.01	0.00011
	八氯代二苯并呋喃	O <sub>8</sub> CDF	0.053	0.001	0.000053	
	PCDDs	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	<0.0033	1	0.0017
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	<0.0047	0.5	0.0012
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	<0.0062	0.1	0.00031
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	<0.0066	0.1	0.00033
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	<0.0028	0.1	0.00014
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.024	0.01	0.00024
		八氯代二苯并-对-二噁英	O <sub>8</sub> CDD	0.054	0.001	0.000054
	二噁英类总量 I-TEQ			—	—	0.023

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

北京实验室: (010)83055000 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)33450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件11-6



# 检测报告

Pony Testing International Group

报告编号: INBRDKRU15540945Z

第 6 页, 共 8 页



检测结果

采样日期: 2019 年 03 月 21 日

采样点/样品编号	检测项目名称	简称	实测浓度	毒性当量(TEQ)		
			pg/m³	I-TEF	pgTEQ/m³	
U15544945 华新绿源（内蒙古） 环保产业发展有限 公司厂区内 (N:40°22'49.80", E:113°01'54.98")	PCDFs	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.14	0.1	0.014
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.33	0.05	0.017
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.33	0.5	0.16
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.76	0.1	0.076
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.55	0.1	0.055
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.49	0.1	0.049
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	0.055	0.1	0.0055
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	2.0	0.01	0.020
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.34	0.01	0.0034
	八氯代二苯并呋喃	O <sub>8</sub> CDF	1.6	0.001	0.0016	
	PCDDs	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	<0.0085	1	0.0043
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.083	0.5	0.041
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.060	0.1	0.0060
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.10	0.1	0.010
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.064	0.1	0.0064
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.40	0.01	0.0040
		八氯代二苯并-对-二噁英	O <sub>8</sub> CDD	0.42	0.001	0.00042
	二噁英类总量 I-TEQ			—	—	0.48

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
青岛实验室: (0532)88706866 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
深圳实验室: (0755)26050909 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)33450025 广州实验室: (020)89224310  
天津实验室: (022)27360730 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件11-7



# 检测报告

Pony Testing International Group

报告编号: INBRDKRU15540945Z

第 7 页, 共 8 页

检测结果

采样日期: 2019 年 03 月 22 日

检测结果: 2017年05月22日

采样日期: 2017年05月22日

采样点/样品编号	检测项目名称	简称	实测浓度	毒性当量(TEQ)		
			pg/m³	I-TEF	pgTEQ/m³	
U15545945 华新绿源(内蒙古) 环保产业发展有限 公司厂区内 (N:40°22'49.80", E:113°01'54.98")	PCDFs	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.026	0.1	0.0026
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.037	0.05	0.0019
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.033	0.5	0.017
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.051	0.1	0.0051
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.036	0.1	0.0036
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.035	0.1	0.0035
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	<0.0067	0.1	0.00034
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.11	0.01	0.0011
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.015	0.01	0.00015
	八氯代二苯并呋喃	O <sub>8</sub> CDF	0.075	0.001	0.000075	
	PCDDs	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	<0.0050	1	0.0025
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	<0.0092	0.5	0.0023
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	<0.0043	0.1	0.00022
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	<0.0045	0.1	0.00023
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	<0.0042	0.1	0.00021
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.026	0.01	0.00026
		八氯代二苯并-对-二噁英	O <sub>8</sub> CDD	0.047	0.001	0.000047
	二噁英类总量 I-TEQ			—	—	0.041

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

北京实验室: (010)83055000 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件11-8



# 检测报告

Pony Testing International Group

报告编号: INBRDKRU15540945Z

第 8 页, 共 8 页



检测结果

采样日期: 2019 年 03 月 23 日

采样点/样品编号	检测项目名称	简称	实测浓度	毒性当量(TEQ)		
			pg/m <sup>3</sup>	I-TEF	pgTEQ/m <sup>3</sup>	
U15546945 华新绿源（内蒙古） 环保产业发展有限公司厂区内 (N:40°22'49.80", E:113°01'54.98")	PCDFs	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.14	0.1	0.014
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.24	0.05	0.012
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.29	0.5	0.14
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.2	0.1	0.025
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.26	0.1	0.026
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	0.44	0.1	0.044
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	<0.021	0.1	0.0011
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	0.77	0.01	0.0077
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.10	0.01	0.0010
	八氯代二苯并呋喃	O <sub>8</sub> CDF	0.32	0.001	0.00032	
	PCDDs	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	0.016	1	0.016
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	0.031	0.5	0.015
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.036	0.1	0.0036
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.10	0.1	0.010
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.043	0.1	0.0043
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	0.41	0.01	0.0041
		八氯代二苯并-对-二噁英	O <sub>8</sub> CDD	0.37	0.001	0.00037
		二噁英类总量 I-TEQ		—	—	0.33

备注：1. I-TEQ（国际-毒性当量），即样品中某多氯代二苯并二噁英（PCDDs）或多氯代二苯并呋喃（PCDFs）的浓度与其毒性当量因子 TEF 的乘积。

2. 检测值如果小于检测限以检测限 1/2 计算。

备注: 1. I-TEQ (国际-毒性当量), 即样品中某多氯代二苯并二噁英 (PCDDs) 或多氯代二苯并呋喃 (PCDFs) 的浓度与其毒性当量因子 TEF 的乘积。

2. 检测值如果小于检测限以检测限 1/2 计算。

——以下空白——

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999  
青岛实验室: (0532)88706866  
深圳实验室: (0755)26050909  
天津实验室: (022)27360730  
苏州实验室: (0512)62997900  
长春实验室: (0431)85150908  
大连实验室: (0411)87336618  
哈尔滨实验室: (0451)88104651  
郑州实验室: (0371)69350670  
新疆实验室: (0991)6684186  
石家庄实验室: (0311)85376660  
西安实验室: (029)89608785  
呼和浩特实验室: (0471)3450025  
杭州实验室: (0571)87219096  
宁波实验室: (0574)87736499  
武汉实验室: (027)83997127  
合肥实验室: (0551)65843474  
广州实验室: (020)89224310  
厦门实验室: (0592)5568048  
成都实验室: (028)87702708

附件11-9





TNB9IGQV67150545Z



# 监测报告

## (地下水)

报告日期 2019.04.02

PONY 谱尼测试  
Pony Testing International Group  
www.ponytest.com



## 声明 Statement

1. 本报告无专用章和批准人签章无效。  
This report is invalid without the approver's signatures and special seal of inspection.
2. 本报告页面所使用“PONY”、“谱尼”字样为本单位的注册商标，其受《中华人民共和国商标法》保护，任何未经本  
单位授权的擅自使用和仿冒、伪造、变造“PONY”、“谱尼”商标均为违法行为，本单位将依法追究其法律责任。  
The pattern and characters of "PONY" and "谱尼" used in this report are protected by the trademark law of the People's Republic  
of China. Any unauthorized usage, counterfeit, forgery and alteration of trademarks of "PONY" and "谱尼" are the violations of  
the law. The PONY has the right to pursue all legal liabilities of the subject of the delict.
3. 委托单位对报告数据如有异议，请于报告完成之日起十五日内向本单位书面提出复测申请，同时附上报告原件并预  
付复测费。  
If the applicant has any questions about the results, shall provide a written retest application, the original report and prepay the retest  
fees to PONY within fifteen days since the approval date.
4. 委托单位办理完以上手续后，本单位会尽快安排复测。如果复测结果与异议内容相符，本单位将退还委托单位的  
复测费。  
After the applicant finishes the procedure mentioned above, PONY shall arrange the retest as soon as possible. If the retest  
result accords with the applicant dissent, PONY shall refund the retest fees.
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。  
Tests that can not be repeated and tested shall not be carried out again.
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本单位不承担任何相关法律责任。  
The applicant should undertake the responsibility for the provided samples' representativeness and document authenticity.  
Otherwise, PONY has not any relevant responsibilities.
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或  
间接损失及一切法律后果，本单位不承担任何经济和法律责任。  
This report is only responsible for the provided sample. The test results only represent the evaluation of the tested sample. PONY  
will not be responsible for any economical or legal liability generated from direct or indirect usage of the test report.
8. 本单位有权在完成报告后处理所测样品。  
PONY has the right to dispose the tested sample after approval of the test report.
9. 本单位保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。  
PONY assures objectivity and impartiality of the test, and fulfills the obligation of confidentiality for applicant's commercial  
information, and technique document.
10. 本报告全部或部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本单位将对上述行为严  
究其相应的法律责任。  
Any unauthorized reproduce in full or part, piracy, alteration, forgery or falsification of the content is unlawful. PONY will  
investigate above acts for their legal liability.

### ▲ 防伪说明 (Anti-counterfeiting Description):

- (1) 报告编号是唯一的;  
The test report has exclusive report code.
- (2) 报告采用特制防伪纸张印制，纸张表面带有“PONY”防伪纹路，该防伪纹路不支持复印，即复制件不会带有“PONY”  
防伪纹路。  
The test report is printed by anti-copying paper whose surface shows "PONY" security print with specific anti-counterfeiting  
technique. Security print will disappear after copying. Duplicates are not expected to give "PONY" security print under any  
circumstances.



扫描二维码  
关注谱尼测试

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

北京实验室: (010)82618116	长春实验室: (0431)85150908	石家庄实验室: (0311)85376660	武汉实验室: (027)83997127
上海实验室: (021)64851999	大连实验室: (0411)87336618	西安实验室: (029)89608785	合肥实验室: (0551)63843474
青岛实验室: (0532)88706866	哈尔滨实验室: (0451)88104651	呼和浩特实验室: (0471)3450025	广州实验室: (020)89224310
深圳实验室: (0755)26050909	郑州实验室: (0371)69350670	杭州实验室: (0571)87219096	厦门实验室: (0592)5568048
天津实验室: (022)27360730	新疆实验室: (0991)6684186	宁波实验室: (0574)87736499	成都实验室: (0281)87702708
苏州实验室: (0512)62997900			





扫描二维码  
关注谱尼测试



Pony Testing International Group

报告编号: TNB9IGQV67150545Z

## 目 录

1. 2#监测井地下水监测结果.....	1
2. 3#监测井地下水监测结果.....	2
3. 5#监测井地下水监测结果.....	3
4. 7#监测井地下水监测结果.....	4
5. 8#监测井地下水监测结果.....	5
6. 9#监测井地下水监测结果.....	6
7. D7 监测井地下水监测结果.....	7
8. 地下水监测项目、方法依据及最低检出浓度.....	8-9

编制: 王亚平

审核: 王亚平

批准: 王亚平



**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688    www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区银宏生命健康产业一号楼 8 层

北京实验室: (010)83055000	长春实验室: (0431)85150908	石家庄实验室: (0311)85832060	武汉实验室: (027)83997127
上海实验室: (021)64851999	大连实验室: (0411)87336618	西安实验室: (029)89608785	合肥实验室: (0551)63843474
青岛实验室: (0532)88706866	哈尔滨实验室: (0451)88104651	呼和浩特实验室: (0471)3450025	广州实验室: (020)89224310
深圳实验室: (0755)26050909	郑州实验室: (0371)69350670	杭州实验室: (0571)87219096	厦门实验室: (0592)5568048
天津实验室: (022)27360730	苏州实验室: (0512)62997900	宁波实验室: (0574)87736499	成都实验室: (028)87702708
	新疆实验室: (0991)6684186		

附件12-3



扫描二维码  
关注请尼测试



## 地下水监测报告

Pony Testing International Group

PONY-NMBG147-24-2016A

第1页, 共9页

报告编号: TNB9IGQV67150545Z

采样日期	2019.03.18	完成日期	2019.04.02
样品名称	地下水	样品状态	液态
主要测试设备	酸度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪、原子荧光光谱仪、石墨炉原子吸收光谱仪、电感耦合等离子体发射光谱仪、气相色谱-质谱联用仪 等		
采样位置	2#监测井(N:40°22'37.10", E:113°01'44.24")		
序号	监测项目	样品编号和监测结果	
		V67150545	
1	水温, °C	5.2	
2	pH, 无量纲	7.33	
3	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	188	
4	溶解性总固体, mg/L	360	
5	硫酸盐, mg/L	37.8	
6	氯化物, mg/L	14.5	
7	铁, mg/L	0.272	
8	锰, mg/L	0.0156	
9	铜, mg/L	<0.009	
10	锌, mg/L	<0.001	
11	挥发酚类(以苯酚计), mg/L	<0.0003	
12	阴离子表面活性剂, mg/L	<0.050	
13	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以O <sub>2</sub> 计), mg/L	0.56	
14	氨氮(以N计), mg/L	<0.025	
15	硫化物, mg/L	<0.005	
16	总大肠菌群, MPN/100mL	<2	
17	菌落总数, CFU/mL	12	
18	亚硝酸盐氮/亚硝酸盐(以N计), mg/L	<0.001	
19	硝酸盐氮/硝酸盐(以N计), mg/L	2.68	
20	氰化物, mg/L	<0.002	
21	氟化物, mg/L	0.67	
22	汞, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
23	砷, mg/L	<1.0×10 <sup>-3</sup>	
24	镉, mg/L	<0.5×10 <sup>-3</sup>	
25	铬(六价), mg/L	<0.004	
26	铅, mg/L	<2.5×10 <sup>-3</sup>	
27	三氯甲烷, mg/L	<0.2×10 <sup>-3</sup>	
28	四氯化碳, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
29	镍, mg/L	<0.006	
30	钾, mg/L	1.84	
31	钠, mg/L	77.8	
32	钙, mg/L	39.6	
33	镁, mg/L	18.9	
34	碳酸根(CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ), mg/L	<5	
35	重碳酸根(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), mg/L	274	
36	苯并比, mg/L	<1.4×10 <sup>-6</sup>	
37	石油类, mg/L	<0.01	
38	苯, mg/L	<0.00004	
39	甲苯, mg/L	<0.00011	
40	1,2-二氯乙烷, mg/L	<0.00006	

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区银宏生命健康产业一号楼 8层

北京实验室: (010)83055000 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件12-4



扫描二维码  
关注谱尼测试



## 地下水监测报告

Pony Testing International Group

PONY-NMBG147-24-2016A

报告编号: TNB9IGQV67150545Z

第2页, 共9页

采样日期	2019.03.18	完成日期	2019.04.02
样品名称	地下水	样品状态	液态
主要测试设备	酸度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪、原子荧光光谱仪、石墨炉原子吸收光谱仪、电感耦合等离子体发射光谱仪、气相色谱-质谱联用仪 等		
采样位置	3#监测井(N:40°22'31.07", E:113°01'51.19")		
序号	监测项目	样品编号和监测结果	
		V67151545	
1	水温, °C	4.8	
2	pH, 无量纲	7.24	
3	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	178	
4	溶解性总固体, mg/L	368	
5	硫酸盐, mg/L	39.4	
6	氯化物, mg/L	14.4	
7	铁, mg/L	0.260	
8	锰, mg/L	0.0174	
9	铜, mg/L	<0.009	
10	锌, mg/L	<0.001	
11	挥发酚类(以苯酚计), mg/L	<0.0003	
12	阴离子表面活性剂, mg/L	<0.050	
13	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以O <sub>2</sub> 计), mg/L	0.64	
14	氨氮(以N计), mg/L	<0.025	
15	硫化物, mg/L	<0.02	
16	总大肠菌群, MPN/100mL	<2	
17	菌落总数, CFU/mL	8	
18	亚硝酸盐氮/亚硝酸盐(以N计), mg/L	0.024	
19	硝酸盐氮/硝酸盐(以N计), mg/L	2.69	
20	氰化物, mg/L	<0.002	
21	氟化物, mg/L	0.68	
22	汞, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
23	砷, mg/L	<1.0×10 <sup>-3</sup>	
24	镉, mg/L	<0.5×10 <sup>-3</sup>	
25	铬(六价), mg/L	<0.004	
26	铅, mg/L	<2.5×10 <sup>-3</sup>	
27	三氯甲烷, mg/L	<0.2×10 <sup>-3</sup>	
28	四氯化碳, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
29	镍, mg/L	<0.006	
30	钾, mg/L	0.876	
31	钠, mg/L	76.6	
32	钙, mg/L	38.6	
33	镁, mg/L	18.6	
34	碳酸根(CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ), mg/L	<5	
35	重碳酸根(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), mg/L	276	
36	苯并比, mg/L	<1.4×10 <sup>-6</sup>	
37	石油类, mg/L	<0.01	
38	苯, mg/L	<0.00004	
39	甲苯, mg/L	<0.00011	
40	1,2-二氯乙烷, mg/L	<0.00006	

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688      www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区银宏生命健康产业园一号楼 8 层

北京实验室: (010)83055000      长春实验室: (0431)85150908      石家庄实验室: (0311)85376660      武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999      大连实验室: (0411)87336618      西安实验室: (029)89608785      合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866      哈尔滨实验室: (0451)88104651      呼和浩特实验室: (0471)3450025      广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909      郑州实验室: (0371)69350670      杭州实验室: (0571)87219096      厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730      苏州实验室: (0512)62997900      宁波实验室: (0574)87736499      成都实验室: (028)87702708

附件12-5





# 地下水监测报告

Pony Testing International Group



报告编号: TNB9IGQV67150545Z

PONY-NMBG147-24-2016A

第3页, 共9页

采样日期	2019.03.18	完成日期	2019.04.02
样品名称	地下水	样品状态	液态
主要测试设备	酸度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪、原子荧光光谱仪、石墨炉原子吸收光谱仪、电感耦合等离子体发射光谱仪、气相色谱-质谱联用仪 等		
采样位置	5#监测井(N:40°22'45.92", E:113°01'56.63")		
序号	监测项目	样品编号和监测结果	
		V67152545	
1	水温, °C	7.2	
2	pH, 无量纲	7.61	
3	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	178	
4	溶解性总固体, mg/L	344	
5	硫酸盐, mg/L	34.8	
6	氯化物, mg/L	13.0	
7	铁, mg/L	0.136	
8	锰, mg/L	0.0044	
9	铜, mg/L	<0.009	
10	锌, mg/L	0.086	
11	挥发酚类(以苯酚计), mg/L	<0.0003	
12	阴离子表面活性剂, mg/L	<0.050	
13	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以O <sub>2</sub> 计), mg/L	1.03	
14	氨氮(以N计), mg/L	0.056	
15	硫化物, mg/L	<0.02	
16	总大肠菌群, MPN/100mL	<2	
17	菌落总数, CFU/mL	88	
18	亚硝酸盐氮/亚硝酸盐(以N计), mg/L	0.026	
19	硝酸盐氮/硝酸盐(以N计), mg/L	2.82	
20	氰化物, mg/L	<0.002	
21	氟化物, mg/L	0.69	
22	汞, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
23	砷, mg/L	<1.0×10 <sup>-3</sup>	
24	镉, mg/L	<0.5×10 <sup>-3</sup>	
25	铬(六价), mg/L	<0.004	
26	铅, mg/L	<2.5×10 <sup>-3</sup>	
27	三氯甲烷, mg/L	<0.2×10 <sup>-3</sup>	
28	四氯化碳, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
29	镍, mg/L	<0.006	
30	钾, mg/L	0.759	
31	钠, mg/L	65.4	
32	钙, mg/L	35.6	
33	镁, mg/L	17.9	
34	碳酸根(CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ), mg/L	<5	
35	重碳酸根(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), mg/L	271	
36	苯并芘, mg/L	<1.4×10 <sup>-6</sup>	
37	石油类, mg/L	<0.01	
38	苯, mg/L	<0.00004	
39	甲苯, mg/L	<0.00011	
40	1,2-二氯乙烷, mg/L	<0.00006	

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区银宏生命健康产业园一号楼8层

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999  
青岛实验室: (0532)88706866  
深圳实验室: (0755)26050909  
天津实验室: (022)27360730  
苏州实验室: (0512)62997900  
长春实验室: (0431)85150908  
大连实验室: (0411)87336618  
哈尔滨实验室: (0451)88104651  
郑州实验室: (0371)69350670  
新疆实验室: (0991)6684186  
石家庄实验室: (0311)85376660  
西安实验室: (029)89608785  
呼和浩特实验室: (0471)3450025  
杭州实验室: (0571)87219096  
宁波实验室: (0574)87736499  
武汉实验室: (027)83997127  
合肥实验室: (0551)63843474  
广州实验室: (020)89224310  
厦门实验室: (0592)5568048  
成都实验室: (028)87702708

## 附件12-6

CH



扫描二维码  
关注请测试



## 地下水监测报告

Pony Testing International Group

PONY-NMBG147-24-2016A

报告编号: TNB9IGQV67150545Z

第4页, 共9页

采样日期	2019.03.18	完成日期	2019.04.02
样品名称	地下水	样品状态	液态
主要测试设备	酸度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪、原子荧光光谱仪、石墨炉原子吸收光谱仪、电感耦合等离子体发射光谱仪、气相色谱-质谱联用仪 等		
采样位置	7#监测井(N:40°22'51.37", E:113°02'00.43")		
序号	监测项目	样品编号和监测结果	
		V67153545	
1	水温, °C	6.8	
2	pH, 无量纲	7.43	
3	总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	250	
4	溶解性总固体, mg/L	306	
5	硫酸盐, mg/L	29.2	
6	氯化物, mg/L	30.7	
7	铁, mg/L	0.0054	
8	锰, mg/L	0.0020	
9	铜, mg/L	<0.009	
10	锌, mg/L	0.012	
11	挥发酚类(以苯酚计), mg/L	<0.0003	
12	阴离子表面活性剂, mg/L	<0.050	
13	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以O <sub>2</sub> 计), mg/L	0.69	
14	氨氮(以N计), mg/L	<0.025	
15	硫化物, mg/L	<0.02	
16	总大肠菌群, MPN/100mL	<2	
17	菌落总数, CFU/mL	20	
18	亚硝酸盐氮/亚硝酸盐(以N计), mg/L	0.017	
19	硝酸盐氮/硝酸盐(以N计), mg/L	11.3	
20	氟化物, mg/L	<0.002	
21	氰化物, mg/L	0.71	
22	汞, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
23	砷, mg/L	<1.0×10 <sup>-3</sup>	
24	镉, mg/L	<0.5×10 <sup>-3</sup>	
25	铬(六价), mg/L	<0.004	
26	铅, mg/L	<2.5×10 <sup>-3</sup>	
27	三氯甲烷, mg/L	<0.2×10 <sup>-3</sup>	
28	四氯化碳, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
29	镍, mg/L	<0.006	
30	钾, mg/L	<0.020	
31	钠, mg/L	19.2	
32	钙, mg/L	55.3	
33	镁, mg/L	25.8	
34	碳酸根(CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ), mg/L	<5	
35	重碳酸根(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), mg/L	157	
36	苯并芘, mg/L	<1.4×10 <sup>-6</sup>	
37	石油类, mg/L	<0.01	
38	苯, mg/L	<0.00004	
39	甲苯, mg/L	<0.00011	
40	1,2-二氯乙烷, mg/L	<0.00006	

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区恒泰生命健康产业园一号楼8层

北京实验室: (010)83055000 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件12-7





扫描二维码  
关注请尼测试



## 地下水监测报告

Pony Testing International Group

PONY-NMBG147-24-2016A

第 5 页, 共 9 页

报告编号: TNB9IGQV67150545Z

采样日期	2019.03.18	完成日期	2019.04.02
样品名称	地下水	样品状态	液态
主要测试设备	酸度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪、原子荧光光谱仪、石墨炉原子吸收光谱仪、电感耦合等离子体发射光谱仪、气相色谱-质谱联用仪 等		
采样位置	8#监测井(N:40°22'56.33", E:113°02'06.26")		
序号	监测项目	样品编号和监测结果	
		V67154545	
1	水温, °C	9.3	
2	pH, 无量纲	7.53	
3	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	266	
4	溶解性总固体, mg/L	339	
5	硫酸盐, mg/L	29.9	
6	氯化物, mg/L	40.7	
7	铁, mg/L	0.0257	
8	锰, mg/L	0.0042	
9	铜, mg/L	<0.009	
10	锌, mg/L	0.004	
11	挥发酚类(以苯酚计), mg/L	<0.0003	
12	阴离子表面活性剂, mg/L	<0.050	
13	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	0.60	
14	氨氮(以 N 计), mg/L	<0.025	
15	硫化物, mg/L	<0.02	
16	总大肠菌群, MPN/100mL	<2	
17	菌落总数, CFU/mL	30	
18	亚硝酸盐氮/亚硝酸盐(以 N 计), mg/L	<0.001	
19	硝酸盐氮/硝酸盐(以 N 计), mg/L	14.5	
20	氰化物, mg/L	<0.002	
21	氟化物, mg/L	0.72	
22	汞, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
23	砷, mg/L	<1.0×10 <sup>-3</sup>	
24	镉, mg/L	<0.5×10 <sup>-3</sup>	
25	铬(六价), mg/L	<0.004	
26	铅, mg/L	<2.5×10 <sup>-3</sup>	
27	三氯甲烷, mg/L	<0.2×10 <sup>-3</sup>	
28	四氯化碳, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
29	镍, mg/L	<0.006	
30	钾, mg/L	<0.020	
31	钠, mg/L	19.1	
32	钙, mg/L	60.4	
33	镁, mg/L	27.2	
34	碳酸根(CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ), mg/L	<5	
35	重碳酸根(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), mg/L	162	
36	苯并芘, mg/L	<1.4×10 <sup>-6</sup>	
37	石油类, mg/L	<0.01	
38	苯, mg/L	<0.00004	
39	甲苯, mg/L	<0.00011	
40	1,2-二氯乙烷, mg/L	<0.00006	

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688      www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司

公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区银发生命健康产业园一号楼 8 层

北京实验室: (010)83055000      上海实验室: (021)64851999      长春实验室: (0431)85150908      石家庄实验室: (0311)85376660      武汉实验室: (027)83997127  
 青岛实验室: (0532)88706866      大连实验室: (0411)87336618      西安实验室: (029)89608785      合肥实验室: (0551)63843474  
 深圳实验室: (0755)26050909      哈尔滨实验室: (0451)88104651      呼和浩特实验室: (0471)3450025      广州实验室: (020)89224310  
 天津实验室: (022)27360730      郑州实验室: (0371)69350670      杭州实验室: (0571)87219096      厦门实验室: (0592)5568048  
 苏州实验室: (0512)62997900      新疆实验室: (0991)6684186      宁波实验室: (0574)87736499      成都实验室: (028)87702708

附件12-8



# 地下水监测报告

Pony Testing International Group



扫描二维码  
关注谱尼测试

PONY-NMBG147-24-2016A

报告编号: TNB91GQV67150545Z

第 6 页, 共 9 页

采样日期	2019.03.18	完成日期	2019.04.02
样品名称	地下水	样品状态	液态
主要测试设备	酸度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪、原子荧光光谱仪、石墨炉原子吸收光谱仪、电感耦合等离子体发射光谱仪、气相色谱-质谱联用仪 等		
采样位置	9#监测井(N:40°22'55.05", E:113°01'49.62")		
序号	监测项目	样品编号和监测结果	
		V67155545	
1	水温, °C	6.6	
2	pH, 无量纲	7.62	
3	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	226	
4	溶解性总固体, mg/L	323	
5	硫酸盐, mg/L	35.5	
6	氯化物, mg/L	13.7	
7	铁, mg/L	0.210	
8	锰, mg/L	0.0080	
9	铜, mg/L	<0.009	
10	锌, mg/L	0.134	
11	挥发酚类(以苯酚计), mg/L	<0.0003	
12	阴离子表面活性剂, mg/L	<0.050	
13	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	0.79	
14	氨氮(以 N 计), mg/L	0.056	
15	硫化物, mg/L	<0.02	
16	总大肠菌群, MPN/100mL	<2	
17	菌落总数, CFU/mL	75	
18	亚硝酸盐氮/亚硝酸盐(以 N 计), mg/L	<0.001	
19	硝酸盐氮/硝酸盐(以 N 计), mg/L	2.85	
20	氰化物, mg/L	<0.002	
21	氟化物, mg/L	0.70	
22	汞, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
23	砷, mg/L	<1.0×10 <sup>-3</sup>	
24	镉, mg/L	<0.5×10 <sup>-3</sup>	
25	铬(六价), mg/L	<0.004	
26	铅, mg/L	<2.5×10 <sup>-3</sup>	
27	三氯甲烷, mg/L	<0.2×10 <sup>-3</sup>	
28	四氯化碳, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
29	镍, mg/L	<0.006	
30	钾, mg/L	1.96	
31	钠, mg/L	61.7	
32	钙, mg/L	34.6	
33	镁, mg/L	16.9	
34	碳酸根(CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ), mg/L	<5	
35	重碳酸根(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), mg/L	233	
36	苯并比, mg/L	<1.4×10 <sup>-6</sup>	
37	石油类, mg/L	<0.01	
38	苯, mg/L	<0.00004	
39	甲苯, mg/L	<0.00011	
40	1,2-二氯乙烷, mg/L	<0.00006	

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688      www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司

公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区银发健康产业一号楼 8 层

北京实验室: (010)83055000      长春实验室: (0431)85150908      石家庄实验室: (0311)85376660      武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999      大连实验室: (0411)87336618      西安实验室: (029)89608785      合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866      哈尔滨实验室: (0451)88104651      呼和浩特实验室: (0471)3450025      广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909      郑州实验室: (0371)69350670      杭州实验室: (0571)87219096      厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730      苏州实验室: (0512)62997900      宁波实验室: (0574)87736499      成都实验室: (028)87702708

附件12-9



CH



扫描二维码  
关注谱尼测试



# 地下水监测报告

Pony Testing International Group

PONY-NMBG147-24-2016A

报告编号: TNB91GQV67150545Z

第 7 页, 共 9 页

采样日期	2019.03.18	完成日期	2019.04.02
样品名称	地下水	样品状态	液态
主要测试设备	酸度计、紫外可见分光光度计、离子色谱仪、原子荧光光谱仪、石墨炉原子吸收光谱仪、电感耦合等离子体发射光谱仪、气相色谱-质谱联用仪 等		
采样位置	D7 监测井(N:40°23'45.67", E:113°02'46.59")		
序号	监测项目	样品编号和监测结果	
		V67156545	
1	水温, °C	5.0	
2	pH, 无量纲	7.46	
3	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计), mg/L	268	
4	溶解性总固体, mg/L	351	
5	硫酸盐, mg/L	31.2	
6	氯化物, mg/L	40.4	
7	铁, mg/L	<0.0045	
8	锰, mg/L	0.0028	
9	铜, mg/L	<0.009	
10	锌, mg/L	<0.001	
11	挥发酚类(以苯酚计), mg/L	<0.0003	
12	阴离子表面活性剂, mg/L	<0.050	
13	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计), mg/L	0.44	
14	氨氮(以 N 计), mg/L	<0.025	
15	硫化物, mg/L	<0.02	
16	总大肠菌群, MPN/100mL	<2	
17	菌落总数, CFU/mL	30	
18	亚硝酸盐氮/亚硝酸盐(以 N 计), mg/L	0.016	
19	硝酸盐氮/硝酸盐(以 N 计), mg/L	14.6	
20	氰化物, mg/L	<0.002	
21	氟化物, mg/L	0.70	
22	汞, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
23	砷, mg/L	<1.0×10 <sup>-3</sup>	
24	镉, mg/L	<0.5×10 <sup>-3</sup>	
25	铬(六价), mg/L	<0.004	
26	铅, mg/L	<2.5×10 <sup>-3</sup>	
27	三氯甲烷, mg/L	<0.2×10 <sup>-3</sup>	
28	四氯化碳, mg/L	<0.1×10 <sup>-3</sup>	
29	镍, mg/L	<0.006	
30	钾, mg/L	<0.020	
31	钠, mg/L	19.4	
32	钙, mg/L	61.4	
33	镁, mg/L	27.1	
34	碳酸根(CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ), mg/L	<5	
35	重碳酸根(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ), mg/L	165	
36	苯并[a]芘, mg/L	<1.4×10 <sup>-6</sup>	
37	石油类, mg/L	<0.01	
38	苯, mg/L	<0.00004	
39	甲苯, mg/L	<0.00011	
40	1,2-二氯乙烷, mg/L	<0.00006	

\*表示为分包项目, 分包项目不在本公司资质认定范围内。

承包分包单位: 谱尼测试集团股份有限公司(资质认定证书编号: 160000343608)

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688      www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司

公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区银宏生命健康产业园一号楼 8 层

北京实验室: (010)83055000      上海实验室: (021)64851999      长春实验室: (0431)85150908      石家庄实验室: (0311)85376660      武汉实验室: (027)83997127  
青岛实验室: (0532)88706866      大连实验室: (0411)87336618      西安实验室: (029)89608785      合肥实验室: (0551)63843474  
深圳实验室: (0755)26050909      哈尔滨实验室: (0451)88104651      呼和浩特实验室: (0471)3450025      广州实验室: (020)89224310  
天津实验室: (022)27360730      郑州实验室: (0371)69350670      杭州实验室: (0571)87219096      厦门实验室: (0592)5568048  
苏州实验室: (0512)62997900      新疆实验室: (0991)6684186      宁波实验室: (0574)87736499      成都实验室: (028)87702708

附件12-10





# 地下水监测报告

Pony Testing International Group



扫描二维码  
关注谱尼测试

PONY-NMBG147-24-2016A

报告编号: TNB9IGQV67150545Z

第 8 页, 共 9 页

附页:

地下水监测项目、方法依据及最低检出浓度

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度 (mg/L)
水温	温度计法	GB/T 13195-1991	—
pH	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006 5.1	—
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006 7.1	1.0
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 8.1	4
硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 1.2	0.09
氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 2.2	0.01
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 2.3	0.0045
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 3.5	0.0005
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 4.5	0.009
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 5.5	0.001
挥发酚类 (以苯酚计)	4-氨基安替吡啉分光光度法	HJ 503-2009 方法 1	0.0003
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006 10.1	0.050
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 1.1	0.05
氨氮 (以 N 计)	水杨酸盐分光光度法	GB/T 5750.5-2006 9.3	0.025
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005
总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006 2.1	2MPN/100mL
菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 1.1	—
亚硝酸盐氮/亚硝酸盐 (以 N 计)	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006 10.1	0.001
硝酸盐氮/硝酸盐 (以 N 计)	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 5.3	0.02
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006 4.1	0.002
氟化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006 3.2	0.01
汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 8.1	0.1×10 <sup>-3</sup>
砷	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 6.1	1.0×10 <sup>-3</sup>
镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 9.1	0.5×10 <sup>-3</sup>
铬 (六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 10.1	0.004
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 11.1	2.5×10 <sup>-3</sup>
三氯甲烷	毛细管柱气相色谱法	GB/T 5750.8-2006 1.2	0.2×10 <sup>-3</sup>
四氯化碳	毛细管柱气相色谱法	GB/T 5750.8-2006 1.2	0.1×10 <sup>-3</sup>
镍	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 15.2	0.006

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
©Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区银宏生命健康产业园一号楼 8 层

北京实验室: (010)83055000 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件12-11



扫描二维码  
关注请尼测试



Pony Testing International Group

## 地下水监测报告

PONY-NMBG147-24-2016A

报告编号: TNB9IGQV67150545Z

第9页, 共9页

附页:

地下水监测项目、方法依据及最低检出浓度

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度 (mg/L)
钾	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	0.020
钠	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 22.3	0.005
钙	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	0.011
镁	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T 5750.6-2006 1.4	0.013
碳酸根(CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	5
重碳酸根(HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	滴定法	DZ/T 0064.49-1993	5
苯并芘	高效液相色谱法	GB/T 5750.8-2006 9.1	1.4×10 <sup>-6</sup>
石油类	分光光度法	HJ 970-2018 (试行)	0.01
苯	吹脱捕集/气相色谱-质谱法	GB/T 5750.8-2006 附录 A	0.00004
甲苯	吹脱捕集/气相色谱-质谱法	GB/T 5750.8-2006 附录 A	0.00011
1,2-二氯乙烷	吹脱捕集/气相色谱-质谱法	GB/T 5750.8-2006 附录 A	0.00006

以下空白

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

内蒙古谱尼测试技术有限公司  
公司地址: 内蒙古自治区呼和浩特市新城区鸿盛工业园区银宏生命健康产业园一号楼 8 层

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999  
青岛实验室: (0532)88706866  
深圳实验室: (0755)26050909  
天津实验室: (022)27360730  
苏州实验室: (0512)62997900  
长春实验室: (0431)85150908  
大连实验室: (0411)87336618  
哈尔滨实验室: (0451)88104651  
郑州实验室: (0371)69350670  
新疆实验室: (0991)6684186  
石家庄实验室: (0311)85376660  
西安实验室: (029)89608785  
呼和浩特实验室: (0471)3450025  
杭州实验室: (0571)87219096  
宁波实验室: (0574)87736499  
武汉实验室: (027)83997127  
合肥实验室: (0551)63843474  
广州实验室: (020)89224310  
厦门实验室: (0592)5568048  
成都实验室: (028)87702708

附件12-12





附页：

地下水监测井坐标、井深、埋深、井台高度

序号	监测点位	监测项目及结果		
		井深(m)	埋深(m)	井台高度(m)
1	2#监测井 (N:40°22'37.10", E:113°01'44.24")	30	12.71	0.18
2	3#监测井 (N:40°22'31.07", E:113°01'51.19")	40	16.72	0.20
3	5#监测井 (N:40°22'45.92", E:113°01'56.63")	102	33.36	0.08
4	7#监测井 (N:40°22'51.37", E:113°02'00.43")	76	48.41	1.54
5	8#监测井 (N:40°22'56.33", E:113°02'06.26")	150	33.43	0.33
6	9#监测井 (N:40°22'55.05", E:113°01'49.62")	76	—	—
7	D7 监测井 (N:40°23'45.67", E:113°02'46.59")	25	8.43	0.35
8	4#监测井 (N:40°22'37.70", E:113°01'57.12")	35	16.81	0.23
9	6#监测井 (N:40°22'47.49", E:113°01'59.13")	80	33.64	1.00
10	D1 监测井 (N:40°22'14.95", E:113°01'18.11")	—	2.64	0.50
11	D2 监测井 (N:40°22'15.80", E:113°02'49.38")	75	21.44	0.37
12	D3 监测井 (N:40°23'14.42", E:113°01'30.51")	—	9.71	0.00
13	D4 监测井 (N:40°22'49.69", E:112°59'54.22")	46	4.46	0.04
14	D5 监测井 (N:40°23'09.25", E:113°00'51.73")	30	8.51	0.60
15	D8 监测井 (N:40°24'27.12", E:113°02'52.44")	25	5.61	0.28
16	D9 监测井 (N:40°23'00.52", E:113°03'40.84")	40	10.36	0.08
17	D10 监测井 (N:40°24'28.19", E:113°03'51.93")	—	8.47	0.25
18	D11 监测井 (N:40°24'34.20", E:113°01'42.52")	—	8.05	0.21



北京实验室：(010)83055000 长春实验室：(0431)85150908 石家庄实验室：(0311)85376660 武汉实验室：(027)83997127  
 上海实验室：(021)64851999 大连实验室：(0411)87336618 西安实验室：(029)89608785 合肥实验室：(0551)63843474  
 青岛实验室：(0532)88706866 哈尔滨实验室：(0451)58627755 呼和浩特实验室：(0471)3450025 广州实验室：(020)89224310  
 深圳实验室：(0755)26050909 郑州实验室：(0371)69350670 杭州实验室：(0571)87219096 厦门实验室：(0592)5568048  
 天津实验室：(022)23607888 苏州实验室：(0512)62997900 宁波实验室：(0574)87736499 成都实验室：(028)87702708  
 新疆实验室：(0991)6684186



附件13

PONY-BG186-3-009-15-2017A

**PONY**  
Pony Testing International Group

报告编号(Report ID): GNBTVJKR53925945Za

TYFP  
扫描二维码  
关注谱尼测试

**MA**  
160000343608

# 监测报告

(土壤)

委托单位	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司
项目名称	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司 3 万吨/年焚烧处置项目、2 万吨/年物化处置项目、50 万只/年废包装桶综合利用项目
报告日期	2019.04.03

PONY 谱尼测试  
Pony Testing International Group  
www.ponytest.com

附件13-1




Pony Testing International Group

## 监测报告

报告编号: GNBTVJKR53925945Za

第 1 页, 共 5 页

委托单位	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司		
项目名称	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司 3 万吨/年焚烧处置项目、2 万吨/年物化处置项目、50 万只/年废包装桶综合利用项目		
样品名称	土壤	监测类别	委托监测
采样日期	2019.03.17	监测日期	2019.03.17~2019.04.03
样品状态	固态	监测环境	符合要求
监测项目	见下页		
检测方法	见附表		
所用主要仪器	见附表		
备注			
	编制人	焦智叶	
	审核人	承秀	
	批准人	朱向前	
	签发日期	2019.04.03	

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团股份有限公司  
公司地址: 北京市海淀区紫竹院路 66 号院 1 号楼 4 层至 5 层 101  
检测地址: 北京市海淀区紫竹院路 66 号院 11 号楼  
PONY-IG186-3-009-15-2017A

北京实验室: (010)83055000 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)58627755 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)23607888 苏州实验室: (0512)62997900 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件13-2



CH



扫描二维码  
关注请尼测试



## 监测报告

Pony Testing International Group

报告编号(Report ID) : GNBTVJKR53925945Za

第2页, 共5页

检测项目 (Test Items)	样品名称和编号检测结果 (Sample Description and Number)/(Test Result)	
	R53926945 土壤 2#二期项目厂区(表层) (0~0.5m) E:113°01'55.06"N:40°22'48.03"	R53930945 土壤 4#一期项目填埋场下游(表层) (0~0.2m) E:113°01'53.86"N:40°22'40.91"
pH	8.2	8.4
砷, mg/kg	8.82	9.06
镉, mg/kg	0.087	0.085
六价铬, mg/kg	<0.2	<0.2
铜, mg/kg	28.9	15.7
铅, mg/kg	22.1	19.0
汞, mg/kg	0.012	0.022
镍, mg/kg	39.0	25.6
总石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ), mg/kg	<6	<6
氰化物, mg/kg	<0.04	<0.04
乐果, mg/kg	<0.1	<0.1
敌敌畏, mg/kg	<0.1	<0.1
挥发酚, mg/kg	0.031	<0.002
氟化物, mg/kg	488	307
挥发性有机化合物, μg/kg	氯甲烷	<1.0
	1,1-二氯乙烯	<1.0
	三氯甲烷	<1.5
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4
	1,1-二氯乙烷	<1.2
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3
	氯仿	<1.1
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3
	四氯化碳	<1.3
	苯	<1.9
	1,2-二氯乙烷	<1.3
	1,2-二氯丙烷	<1.1
	三氯乙烷	<1.2
	甲苯	<1.3
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2
	四氯乙烷	<1.4
	氯苯	<1.2
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2
	乙苯	<1.2
	间,对-二甲苯	<1.2
	邻-二甲苯	<1.2
	苯乙烯	<1.1
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2
	1,4-二氯苯	<1.5
	1,2-二氯苯	<1.5
	氯乙烷	<1.0
	硝基苯	<0.09
半挥发性有机化合物, mg/kg	苯	<0.09
	苯并(a)蒽	<0.1
	苯并(b)荧蒽	<0.2
	苯并(k)荧蒽	<0.1
	苯并(a)芘	<0.1
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1
	二苯并(a,h)蒽	<0.1
	2-氯酚	<0.06
	萘	<0.1
	苯胺	<0.5

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团股份有限公司  
公司地址:北京市西城区德胜门内大街66号4层101  
检测地址:北京市西城区德胜门内大街66号4层101  
PONY-BG186-3-009-15-2017A

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
青岛实验室: (0532)88706866 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
深圳实验室: (0755)26050909 哈尔滨实验室: (0451)58627755 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
天津实验室: (022)23607888 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件13-3





扫描二维码  
关注谱尼测试



Pony Testing International Group

## 监测报告

报告编号(Report ID): GNBTVJKR53925945Za

第3页, 共5页

检测项目 (Test Items)	样品名称和编号检测结果 (Sample Description and Number)/(Test Result)		
	R53925945 土壤 1#二期项目厂区(表层) (0~0.2m) E:113°01'55.52"N:40°22'52.03"	R53927945 土壤 2#二期项目厂区(中层) (0.5~1.5m) E:113°01'55.06"N:40°22'48.03"	R53928945 土壤 2#二期项目厂区(深层) (1.5~3.0m) E:113°01'55.06"N:40°22'48.03"
pH	8.4	8.5	8.5
砷, mg/kg	8.81	10.7	8.52
镉, mg/kg	0.098	0.10	0.081
六价铬, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2
铜, mg/kg	27.0	30.0	24.8
铅, mg/kg	19.2	24.5	16.6
汞, mg/kg	0.009	0.007	0.007
镍, mg/kg	64.8	36.2	35.3
总石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ), mg/kg	<6	<6	<6
氰化物, mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04
乐果, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
敌敌畏, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
挥发酚, mg/kg	0.020	0.054	0.004
氟化物, mg/kg	455	501	436

检测项目 (Test Items)	样品名称和编号检测结果 (Sample Description and Number)/(Test Result)		
	R53929945 土壤 3#一期项目生产车间(表层) (0~0.2m) E:113°01'44.24"N:40°22'50.71"	R53931945 土壤 5#厂区周围(表层) (0~0.2m) E:113°01'44.64"N:40°22'29.46"	R53932945 土壤 6#厂区周围(表层) (0~0.2m) E:113°02'01.03"N:40°22'53.38"
pH	8.4	8.3	8.4
砷, mg/kg	6.26	8.13	8.44
镉, mg/kg	0.070	0.092	0.10
六价铬, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2
铜, mg/kg	19.3	18.0	14.8
铅, mg/kg	25.2	20.7	19.1
汞, mg/kg	0.006	0.034	0.020
镍, mg/kg	28.6	34.2	33.0
总石油烃(C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ), mg/kg	<6	<6	128
氰化物, mg/kg	<0.04	<0.04	<0.04
乐果, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
敌敌畏, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1
挥发酚, mg/kg	<0.002	<0.002	0.020
氟化物, mg/kg	467	315	288

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团股份有限公司  
公司地址: 北京市海淀区学院路66号院1号楼4层至5层101  
检测地址: 北京市海淀区学院路66号院11号楼  
PONY-BG186-3-009-15-2017A

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999  
青岛实验室: (0532)88706866  
深圳实验室: (0755)26050909  
天津实验室: (022)23607888  
苏州实验室: (0512)62997900  
长春实验室: (0431)85150908  
大连实验室: (0411)87336618  
哈尔滨实验室: (0451)58627755  
郑州实验室: (0371)69350670  
新加坡实验室: (0991)6684186  
石家庄实验室: (0311)85376660  
西安实验室: (029)89608785  
西安特设实验室: (0471)3450025  
杭州实验室: (0571)87219096  
宁波实验室: (0574)87736499  
武汉实验室: (027)83997127  
合肥实验室: (0551)63843474  
广州实验室: (020)89224310  
厦门实验室: (0592)5568048  
成都实验室: (028)87702708

附件13-4





扫描二维码  
关注谱尼测试



Pony Testing International Group

## 监测报告

报告编号(Report ID) : GNBTVJKR53925945Za

第 4 页, 共 5 页

附表：检测项目方法仪器一览表

检测项目 (Test Items)	分析方法 (Test methods)	方法来源 (Methods from)	仪器设备 (Instrument and Equipment)	检出限 (Detection limit)
pH	玻璃电极法	土壤检测 第 2 部分:土壤 pH 的检测 NY/T 1121.2-2006	酸度计	—
砷	原子荧光光谱法	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子 荧光法 第 2 部分 土壤中总砷的测 定 GB/T 22105.2-2008	原子荧光光谱仪	0.01 mg/kg
镉	原子吸收光谱法	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸 收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪	0.01 mg/kg
六价铬	紫外可见分光光 度法	六价铬碱性萃取法 EPA 3060A:1996、 六价铬分光光度法 EPA 7196A:1992	紫外可见分光光度 计	0.2 mg/kg
铜	原子吸收光谱法	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收 分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收光谱仪	1 mg/kg
铅	原子吸收光谱法	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸 收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收光谱仪	0.1 mg/kg
汞	原子荧光光谱法	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子 荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测 定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光谱仪	0.002 mg/kg
镍	原子吸收光谱法	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分 光光度法 GB/T 17139-1997	原子吸收光谱仪	5 mg/kg
总石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	气相色谱法	土壤中石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ) 含量的测定 气相色谱法 BS EN ISO 16703:2011	气相色谱仪	6 mg/kg
氰化物	分光光度法	土壤 氰化物和总氰化物的测定 HJ 745-2015	分光光度计	0.04 mg/kg
乐果	气相色谱质谱法	气相色谱质谱法测定半挥发性有机化 合物 EPA 8270E:2018	气相色谱质谱联用 仪	0.1 mg/kg
敌敌畏	气相色谱质谱法	气相色谱质谱法测定半挥发性有机化 合物 EPA 8270E:2018	气相色谱质谱联用 仪	0.1 mg/kg
挥发酚	紫外可见分光光 度法	环境监测分析方法 4.4.4	紫外可见分光光度 计	0.002 mg/kg
氟化物	离子选择电极法	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电 极法 GB/T 22104-2008	酸度计	125 mg/kg

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group

☎Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团股份有限公司  
公司地址 北京市海淀区园博路 66 号院 1 号楼 4 层至 5 层 101  
检测地址 北京市海淀区园博路 66 号院 11 号楼  
PONY-BG186-3409-13-2017A

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999  
青岛实验室: (0532)88768666  
深圳实验室: (0755)26050909  
天津实验室: (022)23607888  
苏州实验室: (0512)62997900  
长春实验室: (0431)85150908  
大连实验室: (0411)87336618  
哈尔滨实验室: (0451)58627755  
郑州实验室: (0371)69350670  
新疆实验室: (0991)6684186  
石家庄实验室: (0311)85376660  
西安实验室: (029)89608785  
呼和浩特实验室: (0471)3450025  
杭州实验室: (0571)87219096  
宁波实验室: (0574)87736499  
武汉实验室: (027)83997127  
合肥实验室: (0551)63843474  
广州实验室: (020)89224310  
厦门实验室: (0592)5568048  
成都实验室: (028)87702708

## 附件13-5





扫描二维码  
关注谱尼测试



Pony Testing International Group

## 监测报告

报告编号(Report ID): GNBTVJKR53925945Za

第 5 页, 共 5 页

附表: 检测项目方法仪器一览表

检测项目 (Test Items)	分析方法 (Test methods)	方法来源 (Methods from)	仪器设备 (Instrument and Equipment)	检出限 (Detection limit)
挥发性有机化合物	气相色谱质谱法	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪	氯甲烷
				1.0µg/kg
				1,1-二氯乙烯
				1.0µg/kg
				二氯甲烷
				1.5µg/kg
				反式-1,2-二氯乙烯
				1.4µg/kg
				1,1-二氯乙烷
				1.2µg/kg
				顺式-1,2-二氯乙烯
				1.3µg/kg
				氯仿
				1.1µg/kg
				1,1,1-三氯乙烷
				1.3µg/kg
				四氯化碳
				1.3µg/kg
				苯
				1.9µg/kg
				1,2-二氯乙烷
				1.3µg/kg
半挥发性有机化合物	气相色谱质谱法	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪	1,2-二氯丙烷
				1.1µg/kg
				三氯乙烷
				1.2µg/kg
				甲苯
				1.3µg/kg
				1,1,2-三氯乙烷
				1.2µg/kg
				四氯乙烯
				1.4µg/kg
				氯苯
				1.2µg/kg
				1,1,1,2-四氯乙烷
				1.2µg/kg
				乙苯
				1.2µg/kg
				间, 对-二甲苯
				1.2µg/kg
				邻-二甲苯
				1.2µg/kg
				苯乙烯
				1.4µg/kg
				1,1,2,2-四氯乙烷
				1.2µg/kg
				1,2,3-三氯丙烷
				1.2µg/kg
				1,4-二氯苯
				1.5µg/kg
				1,2-二氯苯
				1.5µg/kg
				氯乙烯
				1.0µg/kg
				硝基苯
				0.09 mg/kg
				苯
				0.09 mg/kg
				苯并(a)蒽
				0.1 mg/kg
				苯并(b)荧蒽
				0.2 mg/kg
				苯并(k)荧蒽
				0.1 mg/kg
				苯并(a)芘
				0.1 mg/kg
				茚并(1,2,3-cd)芘
				0.1 mg/kg
				二苯并(a,h)蒽
				0.1 mg/kg
				2-氯酚
				0.06 mg/kg
				蒽
				0.1 mg/kg
				苯胺
				0.5 mg/kg

以下空白

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
☎Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团股份有限公司  
公司地址: 北京市海淀区世纪路66号院1号楼4层至5层101  
检测地址: 北京市海淀区世纪路66号院11号楼  
PONY-BG186-3-009-15-2017A

北京实验室: (010) 83055000  
上海实验室: (021) 64851999  
青岛实验室: (0532) 88706866  
深圳实验室: (0755) 26050909  
天津实验室: (022) 23607888  
苏州实验室: (0512) 62997900  
长春实验室: (0431) 85150908  
大连实验室: (0411) 87336618  
哈尔滨实验室: (0451) 58627755  
郑州实验室: (0371) 69350670  
新疆实验室: (0991) 6684186  
石家庄实验室: (0311) 85376660  
西安实验室: (029) 89608785  
呼和浩特实验室: (0471) 3450025  
杭州实验室: (0571) 87219096  
宁波实验室: (0574) 87736499  
武汉实验室: (027) 83997127  
合肥实验室: (0551) 63843474  
广州实验室: (020) 89224310  
厦门实验室: (0592) 5568048  
成都实验室: (028) 87702708

附件13-6

附件14

PONY-SZHBG062-03-2018A

PONY

Pony Testing International Group

报告编号(Report ID):

INBHVMIU15539945

TYFP

扫描二维码  
关注谱尼测试

MAC

150000343619

检测报告

(Testing Report)

委托单位

(Applicant)

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司

受测单位

(Tested Unit)

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司

报告日期

(Approval Date)

2019 年 04 月 12 日

INTERNATIONAL GROUP JIANGSU

谱尼测试集团江苏有限公司

PONY TESTING INTERNATIONAL GROUP

www.ponytest.com

谱尼测试

Pony Testing International Group

www.ponytest.com

附件14-1



PONY-SZHBG062-03-2018A



Pony Testing International Group

## 检测报告



报告编号: INBHVMIU15539945

第1页, 共2页

委托单位	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司		
受测单位	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司		
受测地址	内蒙古乌兰察布市丰镇市氟化工工业园区西区		
样品类别	土壤	样品数量	1个
样品编号/采样位置	见下页	样品形态	见下页
采样日期	2019年03月17日	检测日期	2019年03月17日~ 2019年04月12日
检测项目	二噁英类（PCDD/Fs）		
检测方法	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.4-2008		
所用主要仪器	IE266 高分辨气相色谱-质谱联用仪 Waters AutoSpec Premier 美国		
备注	项目名称: 华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司3万吨/年焚烧处置项目、2万吨/年物化处置项目、50万只/年废包装桶综合利用项目		
	编制人	樊加奇	
	审核人	熊兴	
	批准人	张保荣	
	签发日期	2019年04月12日	

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
©Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团江苏有限公司  
公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路8号

北京实验室: (010)83055000 长春实验室: (0431)85150908 石家庄实验室: (0311)85376660 武汉实验室: (027)83997127  
上海实验室: (021)64851999 大连实验室: (0411)87336618 西安实验室: (029)89608785 合肥实验室: (0551)63843474  
青岛实验室: (0532)88706866 哈尔滨实验室: (0451)88104651 呼和浩特实验室: (0471)3450025 广州实验室: (020)89224310  
深圳实验室: (0755)26050909 郑州实验室: (0371)69350670 杭州实验室: (0571)87219096 厦门实验室: (0592)5568048  
天津实验室: (022)27360730 苏州实验室: (0512)62997900 新疆实验室: (0991)6684186 宁波实验室: (0574)87736499 成都实验室: (028)87702708

附件14-2

PONY-SZHBG062-03-2018A



# 检测 报告

Pony Testing International Group  
报告编号: INBHVMIU15539945



第 2 页, 共 2 页

检测结果

采样日期: 2019 年 03 月 17 日

检测结束

采样日期: 2019 年 03 月 17 日

采样点/样品编号	检测项目名称	简称	实测浓度	毒性当量(TEQ)		
			ng/kg	I-TEF	ngTEQ/kg	
U15539945 2#二期项目厂区 (0-0.5m) (N:40°22'48.03", E:113°01'55.06")	PCDFs	2,3,7,8-四氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDF	0.23	0.1	0.023
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.76	0.05	0.038
		2,3,4,7,8-五氯代二苯并呋喃	2,3,4,7,8-P <sub>5</sub> CDF	0.58	0.5	0.29
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDF	1.2	0.1	0.12
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	1.1	0.1	0.11
		2,3,4,6,7,8-六氯代二苯并呋喃	2,3,4,6,7,8-H <sub>6</sub> CDF	1.5	0.1	0.15
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并呋喃	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDF	<0.092	0.1	0.0046
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDF	4.1	0.01	0.041
		1,2,3,4,7,8,9-七氯代二苯并呋喃	1,2,3,4,7,8,9-H <sub>7</sub> CDF	0.36	0.01	0.0036
	八氯代二苯并呋喃	O <sub>8</sub> CDF	2.1	0.001	0.0021	
	PCDDs	2,3,7,8-四氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T <sub>4</sub> CDD	<0.069	1	0.035
		1,2,3,7,8-五氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8-P <sub>5</sub> CDD	<0.14	0.5	0.035
		1,2,3,4,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,7,8-H <sub>6</sub> CDD	<0.060	0.1	0.0030
		1,2,3,6,7,8-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,6,7,8-H <sub>6</sub> CDD	0.33	0.1	0.033
		1,2,3,7,8,9-六氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,7,8,9-H <sub>6</sub> CDD	0.25	0.1	0.025
		1,2,3,4,6,7,8-七氯代二苯并-对-二噁英	1,2,3,4,6,7,8-H <sub>7</sub> CDD	2.3	0.01	0.023
		八氯代二苯并-对-二噁英	O <sub>8</sub> CDD	5.9	0.001	0.0059
	二噁英类总量 I-TEQ			—	—	0.95

备注: 1. I-TEQ (国际-毒性当量), 即样品中某多氯代二苯并二噁英 (PCDDs) 或多氯代二苯并呋喃 (PCDFs) 的浓度与其毒性当量因子 TEF 的乘积。  
2. 检测值如果小于检测限以检测限 1/2 计算。

备注: 1. I-TEQ (国际-毒性当量), 即样品中某多氯代二苯并二噁英 (PCDDs) 或多氯代二苯并呋喃 (PCDFs) 的浓度与其毒性当量因子 TEF 的乘积。  
2. 检测值如果小于检测限以检测限 1/2 计算。

——以下空白——

**PONY 谱尼测试**  
Pony Testing International Group  
Hotline 400-819-5688 www.ponytest.com

谱尼测试集团江苏有限公司  
公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路 8 号

北京实验室: (010)83055000  
上海实验室: (021)64851999  
青岛实验室: (0532)88706866  
深圳实验室: (0755)26050909  
天津实验室: (022)27360730  
苏州实验室: (0512)62997900  
长春实验室: (0431)85150908  
大连实验室: (0411)87336618  
哈尔滨实验室: (0451)88104651  
郑州实验室: (0371)69350670  
新疆实验室: (0991)6684186  
石家庄实验室: (0311)85376660  
西安实验室: (029)89608785  
呼和浩特实验室: (0471)3450025  
杭州实验室: (0571)87219096  
宁波实验室: (0574)87736499  
武汉实验室: (027)83997127  
合肥实验室: (0551)63843474  
广州实验室: (020)89224310  
厦门实验室: (0592)5568048  
成都实验室: (028)87702708

附件14-3

附件15

MA  
180512050136  
有效期2024年03月01日

BSB-BG080-2019A

# 检测报告

报告编号: BSB-WT1908396

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司贵金属  
项 目 名 称： 及铜物料回收利用技改项目

委 托 单 位： 华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司

报 告 日 期： 2019年09月02日

内蒙古八思巴环保科技有限公司  
检验检测专用章

第 1 页 共 16 页

附件15-1

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司废金属及固体废物回收利用技改项目

BSB-WT1908296

委托单位名称：华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司

委托单位地址：内蒙古丰镇市氟化工业园区西区华新绿源现有厂区内

委托单位联系人：余乐

委托单位电话及传真：13911761173

检测单位名称：内蒙古八思巴环保科技有限公司

检测单位地址：内蒙古呼和浩特市新城区公交五公司东巷盛世名筑 G6 写字楼 5 楼

检测单位联系人：李景佳

检测单位电话及传真：0471-3482845, 0471-3384884(传真号)

报告总页数：全文 共 16 页(含封页)

第 3 页 共 16 页

附件15-2







华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司贵金属及铜物料回收项目

HSB-WT1908396

表 1.3 环境噪声检测信息表

项目负责人	王星	采样人	张浩、李英海
采样时间	2019.08.14-2019.08.15	样品交/接人	-
样品交/接时间	-	实验室分析时间	-
检测点位	项目厂界东、南、西、北外各 1 米		
外委或分包内容	无		
检测项目	等效连续 A 声级		
备注	检测 2 天，昼、夜各检测 1 次		

表 1.4 土壤检测信息表

项目负责人	王星	采样人	张浩、李英海、张伟
采样时间	2018.08.14	样品交/接人	张伟/袁宝华
样品交/接时间	2018.08.19	实验室分析时间	2019.08.23-2019.08.30
检测点位	表层样：T5 厂区上风向：N40°24'18.20"，E113°01'27.18" T6 厂区下风向：N40°24'08.56"，E113°01'42.25" 柱状样：T2 厂区：N40°24'11.97"，E113°01'28.56" T3 厂区：N40°24'14.25"，E113°01'32.40" T4 厂区：N40°24'14.25"，E113°01'35.58"		
外委或分包内容	无		
检测项目	砷、镉、铜、铅、汞、镍		
备注	表层土样深度 0~20cm；柱状样取三个土样：表层样（0~50cm）、中层样（50~150cm）、深层样（150~300cm）；T2 厂区取中层样、深层样；检测 1 次。		

二、分析方法来源与设备信息

- 1、环境空气检测项目分析方法及方法来源详见下表 2.1；
- 2、地下水检测项目分析方法及方法来源详见下表 2.2；
- 3、环境噪声检测项目分析方法及方法来源详见下表 2.3；
- 4、土壤检测项目分析方法及方法来源详见下表 2.4。

表 2.1 环境空气检测项目分析方法及方法来源

项 目	分析方法及方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
TVOC	《室内空气质量标准（附录 C 室内空气中总挥发性有机物（TVOC）的检测方法：热解吸/毛细管气相色谱法）》GB/T 18883-2002	0.1µg/m <sup>3</sup>	MH11706-E 大气 VOCs 采样仪（IE-0151）、IE-0152） SP-3420A 气相色谱仪（IE-0060）

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司贵金属及固体废物回收利用技改项目

BSB-WT1908196

项 目	分析方法及方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	0.02mg/m <sup>3</sup>	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器（IE-0011、IE-0013） CIC-D120 离子色谱仪（IE-0064）
氟气	环境空气 氟气 甲基橙分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版补编）国家环境保护总局（2003 年）	0.03mg/m <sup>3</sup>	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器（IE-0012、IE-0014） UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
氯	《环境空气和废气 氯的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup>	ZR-3920 型环境空气颗粒物综合采样器（IE-0012、IE-0014） UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）

表 2.2 地下水检测项目分析方法及方法来源

项 目	分析方法及方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
pH	《水质 pH 的测定 玻璃电极法》GB 6920-80	—	FE28 型 pH 计（IE-0029）
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2006（8.1 重量法）	4mg/L	101-2ASB 电热鼓风干燥箱（IE-0034） ME204E02 电子天平（IE-0005）
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-87	5mg/L	酸式滴定管、无色、50mL（D-50-4）
K <sup>+</sup>	《水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪（IE-0064）
Na <sup>+</sup>	《水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪（IE-0064）
Ca <sup>2+</sup>	《水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.01mg/L	CIC-D120 离子色谱仪（IE-0064）
Mg <sup>2+</sup>	《水质 可溶性阳离子（Li <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L	CIC-D120 离子色谱仪（IE-0064）
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《水质 碳酸盐的测定法》（《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）国家环境保护总局（2002 年）	5mg/L	酸式滴定管、无色、50mL（D-50-3）
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	《水质 碳酸盐的测定法》（《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）国家环境保护总局（2002 年）	5mg/L	酸式滴定管、无色、50mL（D-50-3）
Cl <sup>-</sup>	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L	CIC-D120 离子色谱仪（IE-0064）
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L	CIC-D120 离子色谱仪（IE-0064）
砷	《水质 砷、汞的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
汞	《水质 砷、汞的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0001mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-89	0.1mg/L	酸式滴定管、棕色、50mL（D-50-6）

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司售金属及废塑料回收项目			WJH-WT1000196
总大肠菌群	总大肠菌群 多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）	-	DH1-500ASB 电热恒温培养箱（IE-0031）
细菌总数	菌落计数法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）	-	DH1-500ASB 电热恒温培养箱（IE-0031）
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB 7493-87	0.001mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 346-2017	0.08mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
氯化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006（4.1 异烟酸-吡啶分光光度法）》	0.002mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
砷	《水质 砷、硒、碲的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	$3.0 \times 10^{-5}$ mg/L	SK-2003AZ 原子荧光谱仪（IE-0057）
镉	《水质 汞、砷、硒、碲的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	$2.5 \times 10^{-5}$ mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯砷二肼分光光度法》GB 7467-87	0.004mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
铅	《水质 铅、镉、铜、镍、钴的测定 原子吸收分光光度法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）	$2.5 \times 10^{-5}$ mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
汞	《水质 汞、砷、硒、碲的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	$4.0 \times 10^{-5}$ mg/L	SK-2003AZ 原子荧光谱仪（IE-0057）
氟化物	《水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、SCN <sup>-</sup> ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.006mg/L	CIC-D120 离子色谱仪（IE-0064）
铜	《水质 铜、砷、硒、碲的测定 原子吸收分光光度法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
镍	《水质 铜、砷、硒、碲的测定 原子吸收分光光度法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）	0.01mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
钴	《生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006（13.1 火焰原子吸收分光光度法）》	$5 \times 10^{-5}$ mg/L	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
氰化物	《水质 氰化物的测定 异烟酸分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	0.01mg/L	UV8100A 紫外可见分光光度计（IE-0053）
毒性	-	-	-

表 2.3 环境噪声检测项目分析方法及方法来源

项 目	分析方法及方法来源	使用仪器型号、名称、编号
环境噪声	《声环境质量标准》GB 2096-2008	AWA6228+多功能声级计（IE-0005） AWA6221A 声级计（IE-0146）

表 2.4 土壤检测项目分析方法及方法来源

项 目	分析方法及方法来源	检出限	使用仪器型号、名称、编号
砷	《土壤质量 砷、汞、铜、镍、钴的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg	SK-2003AZ 原子荧光谱仪（IE-0057）
镉	《土壤质量 砷、汞、铜、镍、钴的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
铜	《土壤质量 砷、汞、铜、镍、钴的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	1mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
铅	《土壤质量 砷、汞、铜、镍、钴的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.1mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）
汞	《土壤质量 砷、汞、铜、镍、钴的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg	SK-2003AZ 原子荧光谱仪（IE-0057）
镍	《土壤质量 砷、汞、铜、镍、钴的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	3mg/kg	A3AFG-12 原子吸收分光光度计（IE-0058）

第 7 页 共 16 页

### 三、检测结果

- 1、采样期间气象条件汇总详见下表 3.1；
- 2、环境空气检测结果统计详见下表 3.2；
- 3、地下水检测结果统计详见下表 3.3；
- 4、环境噪声检测结果统计详见下表 3.4；
- 5、土壤检测结果统计详见下表 3.5。

表 3.1 采样期间气象条件汇总表

采样时间		气温 (℃)	气压 (kPa)	风向	风速(m/s)	备注
2019 年 08 月 13 日	02:00—03:00	18.6	87.09	N	1.8	晴
	08:00—09:00	18.1	87.00	NE	2.4	晴
	14:00—15:00	26.0	86.95	NW	2.3	晴
	20:00—21:00	17.4	86.99	N	1.3	晴
	TVOC 日均	22.2	86.98	—	—	—
2019 年 08 月 14 日	02:00—03:00	14.3	87.04	NW	2.4	晴
	08:00—09:00	17.9	86.99	NW	3.1	晴
	14:00—15:00	27.8	86.88	W	1.1	晴
	20:00—21:00	17.2	86.99	SW	2.5	晴
	TVOC 日均	23.3	86.92	—	—	—
2019 年 08 月 15 日	02:00—03:00	12.4	87.10	NW	3.4	晴
	08:00—09:00	17.1	87.01	NW	3.6	晴
	14:00—15:00	25.9	86.87	SW	4.6	晴
	20:00—21:00	16.4	86.98	S	1.7	晴
	TVOC 日均	22.0	86.94	—	—	—
2019 年 08 月 16 日	02:00—03:00	9.6	87.11	NE	2.8	晴
	08:00—09:00	14.6	87.04	NE	3.2	晴
	14:00—15:00	22.8	86.88	NE	2.6	晴
	20:00—21:00	15.2	86.91	N	3.3	晴
	TVOC 日均	18.4	86.94	—	—	—
2019 年 08 月 17 日	02:00—03:00	16.8	87.08	SW	4.6	晴
	08:00—09:00	17.4	87.04	S	3.7	晴



华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司贵金属材料回收利用项目					HSD-WT1908196	
	14:00—15:00	25.1	86.91	S	3.9	晴
	20:00—21:00	20.1	86.99	SW	3.5	晴
	TVOC 日均	21.3	86.95	—	—	—
2019年08月18日	02:00—03:00	15.1	87.10	SE	4.6	晴
	08:00—09:00	20.4	86.99	NE	3.7	多云
	14:00—15:00	29.1	86.86	N	3.9	晴
	20:00—21:00	20.1	86.90	NE	3.5	晴
	TVOC 日均	25.4	86.90	—	—	—
2019年08月19日	02:00—03:00	15.2	87.06	N	4.6	晴
	08:00—09:00	18.4	86.98	N	2.2	晴
	14:00—15:00	27.8	86.91	NW	1.5	晴
	20:00—21:00	17.9	86.98	NW	2.4	晴
	TVOC 日均	21.6	86.93	—	—	—

表 3.2 环境空气小时值检测数据统计表

检测点位	检测时间检测频次 2019年	检测项目及浓度			
		TVOC ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨气 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氟 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
厂区	08月13日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	0.04	0.01
	08月13日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
	08月13日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	0.04	0.02
	08月13日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.01
	日均TVOC 日均	5.1	0.01	0.028	—
	样品编号	WT19396KQ010103-WT19396KQ010413			
	08月13日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
十一号	08月13日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.03
	08月13日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.01
	08月13日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	ND(0.03)
	日均TVOC 日均	2.8	0.01	0.015	—
	样品编号	WT19396KQ020101-WT19396KQ020113			
	08月14日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	0.03	0.04
厂区	08月14日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司贵金属材料回收利用技改项目					
BSB-WT190896					
检测 点位	检测时间检测频次 2019 年	检测项目及浓度			
		TVOC ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氨化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氯气 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氟 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
	08 月 14 日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
	08 月 14 日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.06
	日均/TVOC 日均	15.1	0.01	0.019	—
	样品编号	WT19096KQ010201-WT19096KQ010211			
十一号	08 月 14 日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.07
	08 月 14 日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.04
	08 月 14 日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.04
	08 月 14 日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.03
	日均/TVOC 日均	1.7	0.01	0.015	—
	样品编号	WT19096KQ010301-WT19096KQ010311			
厂区	08 月 15 日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.05
	08 月 15 日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.05
	08 月 15 日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.03
	08 月 15 日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.06
	日均/TVOC 日均	9.0	0.01	0.015	—
	样品编号	WT19096KQ010401-WT19096KQ010411			
十一号	08 月 15 日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.07
	08 月 15 日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.06
	08 月 15 日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.05
	08 月 15 日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.04
	日均/TVOC 日均	13.7	0.01	0.015	—
	样品编号	WT19096KQ010501-WT19096KQ010511			
厂区	08 月 16 日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	ND(0.01)
	08 月 16 日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.01
	08 月 16 日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	0.03	0.04
	08 月 16 日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	0.03	ND(0.01)
	日均/TVOC 日均	2.9	0.01	0.022	—
	样品编号	WT19096KQ010601-WT19096KQ010611			

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司贵金属及铜物料回收利用技改项目					
R5B-WT1908396					
检测 点位	检测时间检测频次 2019 年	检测项目及浓度			
		TVOC ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨气 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
十一号	08 月 16 日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.14
	08 月 16 日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.07
	08 月 16 日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.05
	08 月 16 日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	ND(0.01)
	日均TVOC 日均	25.3	0.01	0.015	—
	样品编号	WT19396KQ020401-WT19396KQ020413			
厂区	08 月 17 日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
	08 月 17 日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	0.05	0.01
	08 月 17 日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
	08 月 17 日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.01
	日均TVOC 日均	9.4	0.01	0.024	—
	样品编号	WT19396KQ010501-WT19396KQ010513			
十一号	08 月 17 日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.01
	08 月 17 日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
	08 月 17 日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.03
	08 月 17 日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
	日均TVOC 日均	7.9	0.01	0.015	—
	样品编号	WT19396KQ020501-WT19396KQ020513			
厂区	08 月 18 日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.03
	08 月 18 日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
	08 月 18 日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
	08 月 18 日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.01
	日均TVOC 日均	2.6	0.01	0.015	—
	样品编号	WT19396KQ010601-WT19396KQ010613			
十一号	08 月 18 日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.01
	08 月 18 日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
	08 月 18 日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
	08 月 18 日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.03

第 11 页 共 16 页



华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司贵金属及物料回收利用技改项目					HSE-WT1908196	
检测 点位	检测时间检测频次 2019 年	检测项目及浓度				
		TVOC ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯化氢 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氨气 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	臭 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	
厂界	日均TVOC 日均	2.9	0.01	0.013	—	
	样品编号	WT19396KQ020601-WT19396KQ020613				
	08 月 19 日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02	
	08 月 19 日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	0.03	0.03	
	08 月 19 日 14:00—15:00	—	ND (0.02)	0.04	0.02	
	08 月 19 日 20:00—21:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.01	
	日均TVOC 日均	26.9	0.01	0.025	—	
	样品编号	WT19396KQ010701-WT19396KQ010713				
	十一号	08 月 19 日 02:00—03:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.01
		08 月 19 日 08:00—09:00	—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.02
08 月 19 日 14:00—15:00		—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.01	
08 月 19 日 20:00—21:00		—	ND (0.02)	ND(0.03)	0.03	
日均TVOC 日均		5.3	0.01	0.015	—	
样品编号		WT19396KQ020701-WT19396KQ020713				
备注		ND> 表示检测值低于方法检出限；氯化氢、氨气日均值为小时平均值，低于检出限按检出限一半参与运算。				

表 3.3 地下水检测结果统计表

检测项目	检测点位/检测结果(mg/L)						
	S1 白毛沟 /WT19396DX 010101	S2 七条村 /WT19396DX 020101	S3 十一号村 /WT19396DX 030101	S4 十泉村 /WT19396DX 040101	S5 后十二泉 /WT19396DX 050101	S6 二泉 /WT19396DX 060101	S7 平塘 /WT19396DX 070101
pH	7.4	7.2	7.3	7.4	7.5	7.4	7.7
溶解性总固体	338	388	510	353	1318	833	852
总硬度	212	330	530	332	1482	672	792
K <sup>+</sup>	2.17	1.46	5.89	1.72	7.03	2.82	3.38
Na <sup>+</sup>	24.6	42.4	27.5	32.8	71.1	100	85.0
Ca <sup>2+</sup>	52.5	81.7	111	81.6	385	174	163
Mg <sup>2+</sup>	19.2	26.6	52.0	29.1	130	53.9	100
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	332	346	320	298	762	331	491
Cl <sup>-</sup>	18.9	26.7	101	24.4	260	165	200

第 12 页 共 16 页

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司贵金属及稀物料区回收利用技改项目							
检测点位/检测结果(mg/L)							
检测项目	S1 白毛沟 /WT19396DX 010101	S2 七条村 /WT19396DX 020101	S3 十一家村 /WT19396DX 030101	S4 十景村 /WT19396DX 040101	S5 后十二景 /WT19396DX 050101	S6 三星 /WT19396DX 060101	S7 丰场 /WT19396DX 070101
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	32.3	38.7	37.0	35.0	117	232	111
氯化物	1.79	2.13	1.58	1.96	3.32	2.94	2.41
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
高锰酸盐指数	0.5	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	1.2
氨氮	0.031	0.025L	0.029L	0.029L	0.063	0.065	0.051
总大肠菌群 (MPN/100ml)	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
细菌总数 (CFU/ml)	1800	1500	20	1300	80	1000	600
苯酚类物质	0.005	0.004	0.001	0.003	0.014	0.012	0.004
铜氨络氮	5.17	8.68	40.67	12.64	112.63	4.43	31.32
氯化物	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
砷	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.8×10 <sup>-4</sup>	3.8×10 <sup>-4</sup>	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L	3.0×10 <sup>-4</sup> L
汞	4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L	4.0×10 <sup>-4</sup> L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
铬	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L
镉	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	2.5×10 <sup>-4</sup> L	4.5×10 <sup>-5</sup>	2.5×10 <sup>-4</sup> L
钒	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铀	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.06	0.05L	0.05	0.03L
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
银	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L	5×10 <sup>-4</sup> L
硒化物	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
样品状态描述	无色、透明、 无异味	无色、透明、 无异味	无色、透明、 无异味	无色、透明、 无异味	无色、透明、 无异味	无色、透明、 无异味	无色、透明、 无异味
备注	pH无量纲：检出限+1，表示检测值低于方法检出限；高锰酸盐指数、细菌总数在《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017中又为耗氧量（COD <sub>Mn</sub> ，以 O <sub>2</sub> 计），滴汞点数						

华源铝业（内蒙古）铝业有限公司年产 10 万吨铝型材项目环境影响评价报告表

附表 1

表 3.4 环境噪声检测统计结果表

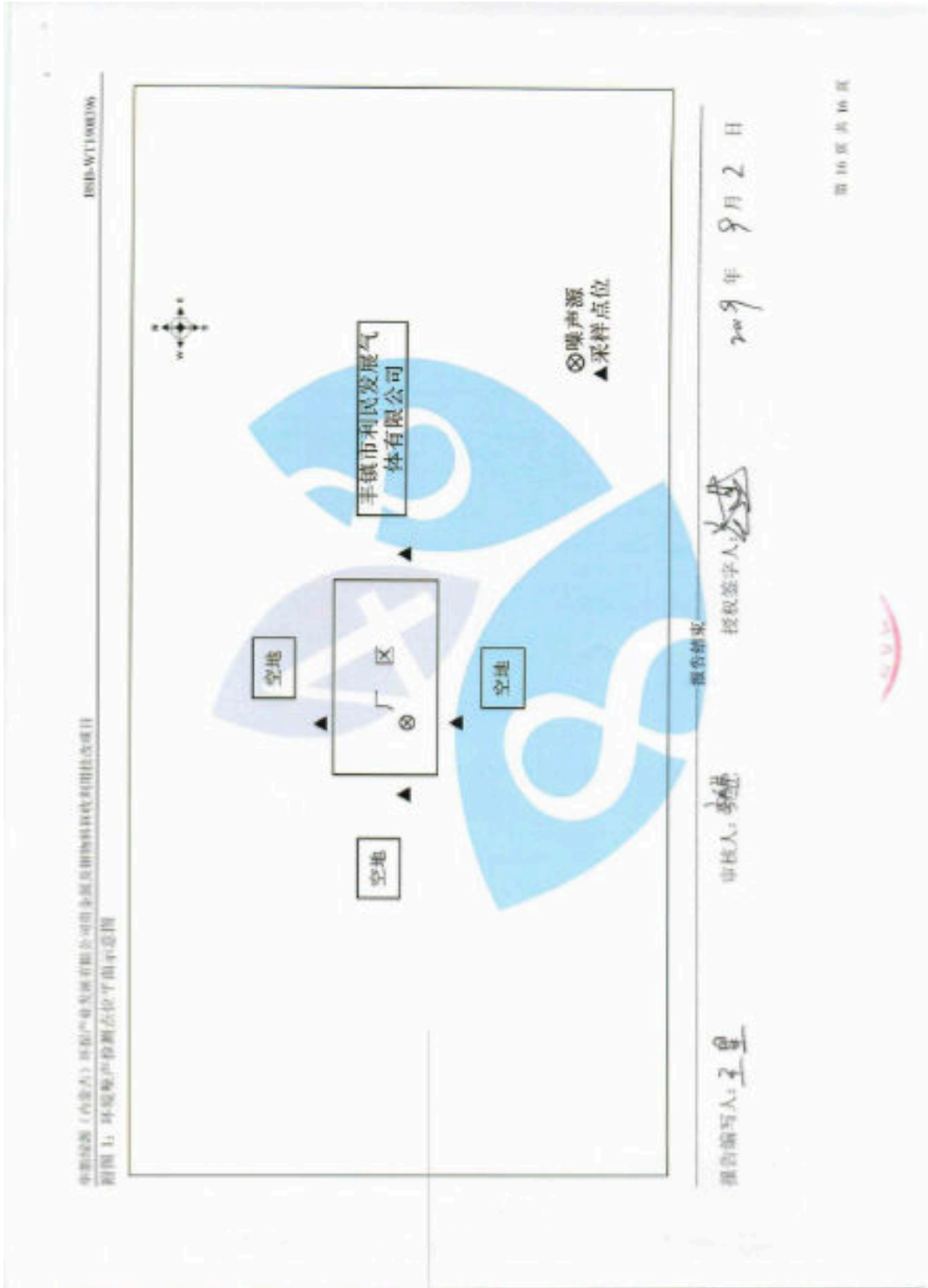
检测点位置	样品编号	检测项目 L <sub>Aeq</sub>	检测日期 (2019 年)	检测时间	检测结果 dB(A)	样品编号	检测项目 L <sub>Aeq</sub>	检测日期 (2019 年)	检测时间	检测结果 dB(A)
项目厂界东 1 米	WT19396Z50440101	厂界东 噪声 A 声级 (dB(A))	08 月 14 日	10:06	46.2	WT19396Z50440102	厂界东 噪声 A 声级 (dB(A))	08 月 14 日	22:58	41.0
项目厂界南 1 米	WT19396Z50440103			09:13	59.8	WT19396Z50440103			22:07	44.6
项目厂界西 1 米	WT19396Z50440104			09:20	59.5	WT19396Z50440104			22:23	43.9
项目厂界北 1 米	WT19396Z50440105			09:49	47.2	WT19396Z50440105			22:40	39.7
项目厂界东 1 米	WT19396Z50440201	厂界东 噪声 A 声级 (dB(A))	08 月 15 日	10:07	45.7	WT19396Z50440202	厂界东 噪声 A 声级 (dB(A))	08 月 15 日	22:57	40.8
项目厂界南 1 米	WT19396Z50440203			09:11	56.9	WT19396Z50440203			22:09	46.8
项目厂界西 1 米	WT19396Z50440204			09:30	62.1	WT19396Z50440204			22:24	44.7
项目厂界北 1 米	WT19396Z50440205			09:43	46.9	WT19396Z50440205			22:41	41.5
备注	检测期间天气及气象条件：2019 年 08 月 14 日：晴天，风速：4.1m/s，级：西北风，湿度：2.7m/s，级：西北风， 2019 年 08 月 15 日：晴天，风速：2.5m/s，级：无，湿度：3.3m/s，级：西北风。									

第 14 页 共 98 页

附件15-13

表 3.5 土壤检测统计结果统计表

[illegible]



附件15-15





171012050433

## 检测报告



委托单位： 华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司	检测单位： 江苏格林斯检测科技有限公司	页码： 第 1 页 共 6 页
委托单号： /	联系人： 李春生	报告编号： CE1908290101B
项目名称： 华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司在内蒙古 锡林郭勒盟利用垃圾发电项目	地址： 江苏省无锡市滨湖区梅园街道 81-1	版本修订： 第 0 版
联系人： /	电子邮箱： sc@gs-test.com	样品接收日期： 2019 年 08 月 29 日
电话： /	电话： 0510-66925818	开始分析日期： 2019 年 08 月 29 日
地址： /	传真： 0510-66925818	报告发布日期： 2019 年 09 月 09 日
项目： CE1908290101B	报告单编号： _____	样品接收数量： 2
订单号： /		样品分析数量： 2

此报告经下列人员签发：

桐 丹 丹

审核：

陈 志



检测专用章



检测专用章




格林斯检测  
GREEN SOURCE TESTING

附件15-16

附件16

HD-GL-04-46

  
190512050061  
有效期2025年05月16日

# 检 测 报 告


报告编号: HD2020H023

项目名称: 华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物资源综合利用项目

委托单位: 华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司

报告日期: 2020 年 04 月 10 日

内蒙古华智鼎环保科技有限公司  
(加盖检验检测专用章)



附件16-1



HD-GL-04-46

## 说 明

- 1.本报告无内蒙古华智鼎环保科技有限公司资质认定标志（CMA）、检验检测专用章和骑缝章无效。
- 2.报告无编写人、审核人、签发人签字无效。
- 3.本报告书有涂改、增删无效。
- 4.本报告未经本机构批准不得复制（全文复制除外）报告，报告复印件未加盖内蒙古华智鼎环保科技有限公司检验检测专用章和骑缝章无效。
- 5.检验检测机构不负责抽样（样品是由客户提供）时，检验结果只对来样的检测项目负责。
- 6.本报告及数据不得用于产品标签、包装、广告等宣传活动。
- 7.标注\*符号的检验项目不在我公司资质认定（CMA）范围内，为分包项。

本机构通讯资料：

检测单位：内蒙古华智鼎环保科技有限公司

地 址：内蒙古自治区包头市稀土开发区滨河新区中央景观大道与包哈公路  
交汇处胜源滨河新城二号写字楼七楼 701 室

邮 编：014030

电 话：18194244955

HD-GL-04-46

华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物资源综合利用项目  
项目基本情况一览表

项目名称	华新绿源（内蒙古）环保产业发展有限公司华新危险废物资源综合利用项目		
项目地址	内蒙古自治区乌兰察布市丰镇市氟化学工业园区		
联系人	司宝财	联系方式	15598002482
采样日期	2020年02月20日~2020年02月21日 2020年03月28日~2020年04月03日		
采样人员	李宝平、张帅 张帅、管盼盼		
检测人员	杨荣、董曙艳、苏宁、樊东芳、田佳卉；		
样品来源	现场采样		
样品描述	吸收瓶保存完好，符合检测要求； 土样呈浅黄色，沙壤土，保存完好，符合检测要求；		
报告份数	3份		

HD-GL-04-46

气象参数一览表

采样日期	采样时间	平均气温℃	大气压 kPa	风向	风速(m/s)	天气状况
2020-03-28	02:00-03:00	-1	98.1	西南风 225°	2.3	晴
	08:00-09:00	3	98.1	西南风 220°	2.1	晴
	14:00-15:00	7	98.1	西南风 225°	2.2	晴
	20:00-21:00	4	98.1	西南风 225°	2.1	晴
2020-03-29	02:00-03:00	-3	97.9	西南风 230°	3.4	阴转晴
	08:00-09:00	4	97.8	西南风 230°	3.4	阴转晴
	14:00-15:00	11	97.9	西南风 225°	3.5	阴转晴
	20:00-21:00	8	98.1	西南风 225°	3.5	阴转晴
2020-03-30	02:00-03:00	0	98.1	西北风 310°	3.9	多云
	08:00-09:00	7	98.2	西北风 310°	3.9	多云
	14:00-15:00	15	98.2	西北风 315°	3.8	多云
	20:00-21:00	11	98.1	西北风 310°	3.7	多云
2020-03-31	02:00-03:00	-5	97.8	东北风 40°	3.7	晴
	08:00-09:00	2	97.8	东北风 40°	3.6	晴
	14:00-15:00	10	98.0	东北风 45°	3.5	晴
	20:00-21:00	6	98.0	东北风 45°	3.6	晴
2020-04-01	02:00-03:00	-7	98.1	东北风 50°	3.3	多云转晴
	08:00-09:00	0	98.1	东北风 50°	3.5	多云转晴
	14:00-15:00	7	97.8	东北风 55°	3.5	多云转晴
	20:00-21:00	5	97.9	东北风 55°	3.7	多云转晴
2020-04-02	02:00-03:00	-4	97.9	东北风 45°	2.3	晴
	08:00-09:00	4	98.1	东北风 45°	2.4	晴
	14:00-15:00	12	98.0	东北风 50°	2.1	晴
	20:00-21:00	10	98.1	东北风 50°	2.2	晴
2020-04-03	02:00-03:00	-3	97.9	西北风 310°	3.5	晴
	08:00-09:00	6	97.8	西北风 310°	3.5	晴
	14:00-15:00	16	98.1	西北风 315°	3.2	晴
	20:00-21:00	12	98.1	西北风 315°	3.2	晴



HD-GL-04-46

环境空气分析方法

检测项目	分析方法及来源	检出限	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
氟气	《空气和废气监测分析方法》（第四版）第三篇 第一章 十二、氟气 甲基橙分光光度法（A）	0.03 mg/m <sup>3</sup>	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A

环境空气检测结果

分析时间			2020 年 03 月 29 号~2020 年 04 月 04 号							
检测点位			项目区 I#O							
检测项目	单位	采样时间	2020 年							执行标准
			03 月 28 日	03 月 29 日	03 月 30 日	03 月 31 日	04 月 01 日	04 月 02 日	04 月 03 日	
氟气	μg/m <sup>3</sup>	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
氟气	μg/m <sup>3</sup>	24 小时值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	30
备注	①氟气执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值； ②执行标准由委托方提供；									

HD-GL-04-46

土壤检测项目分析方法

检测项目	分析方法及来源	检出限 (mg/kg)	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
pH	《土壤 pH 测定 电位法》 (HJ962-2018)	/	PHS-3C	HZD-009-B
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》第 2 部分:土壤中总砷的测定 (GB/T 22105.2-2008)	0.01	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
镉	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T17141—1997)	0.01	原子吸收光谱仪 /ICE-3000	HZD-020-A
六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》(HJ687-2014)	2.0	原子吸收光谱仪 /ICE-3000	HZD-020-A
铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)	1.0	原子吸收光谱仪 /ICE-3000	HZD-020-A
铅	《土壤质量 铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T17141—1997)	0.1	原子吸收光谱仪 /ICE-3000	HZD-020-A
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法》第 1 部分:土壤中总汞的测定 (GB/T 22105.1-2008)	0.002	原子荧光光度计 /AFS-8220	HZD-003-A
镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)	5	原子吸收光谱仪 /ICE-3000	HZD-020-A
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0021	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0015	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ736-2015)	0.003	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0013	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0008	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0026	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0019	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0008	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0011	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A



HD-GL-04-46

1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0014	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0009	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0015	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0011	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.001	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0012	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0012	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0016	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.002	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
间/对二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0036	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法》(HJ642-2013)	0.0013	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ834-2017)	0.09	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ834-2017)	0.08	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
2-氯酚	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ834-2017)	0.07	气相色谱质谱联用仪/ISQ7000	HZD-018-A
苯并[a]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.004	液相色谱仪 /1220/1260LC	HZD-019-A
苯并[a]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.005	液相色谱仪 /1220/1260LC	HZD-019-A
苯并[b]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.005	液相色谱仪 /1220/1260LC	HZD-019-A
苯并[k]荧蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.005	液相色谱仪 /1220/1260LC	HZD-019-A
蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.003	液相色谱仪 /1220/1260LC	HZD-019-A
二苯并[a,h]蒽	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.0005	液相色谱仪 /1220/1260LC	HZD-019-A
茚并[1,2,3-cd]芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ 784-2016)	0.004	液相色谱仪 /1220/1260LC	HZD-019-A
苯	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》(HJ784-2016)	0.0003	液相色谱仪 /1220/1260LC	HZD-019-A
氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定分光光度法》(HJ 745-2015)	0.04	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A

HD-GL-04-46

挥发酚	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ998-2018）	0.3	可见分光光度计 /7230G	HZD-022-A
氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定离子选择电极法》（HJ 873-2017）	0.7	pH 计/PHSJ-4F	HZD-009-A
石油烃*	《土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	6	/	/





HD-GL-04-46

土壤检测项目及检测结果（1）

检测类别		土壤	检测性质			委托检测
采样日期		2020年02月20日~2020年02月21日				
检测日期		2020年02月23日~2020年03月23日				
序号	检测因子	单位	项目区北侧 1#口 E113°2'14.14" N 40°22'53.10"			标准限值
			表层样	中层样	深层样	
1	pH	/	7.91	7.89	7.92	/
2	氟化物	mg/kg	ND	ND	ND	135
3	甲苯	mg/kg	0.036	0.037	0.036	1200
4	挥发酚	mg/kg	ND	ND	ND	/
5	氟化物	mg/kg	387	372	381	/
6	石油烃*	mg/kg	ND	ND	ND	4500
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值；执行标准由委托方提供； ②“ND”表示未检出，检出限详见分析方法一览表。					

土壤检测项目及检测结果（2）

检测类别	土壤	检测性质		委托检测
采样日期	2020年02月20日~2020年02月21日			
检测日期	2020年02月23日~2020年03月23日			
序号	检测因子	单位	项目区东南侧 2#□ E113°2'18.37" N 40°22'51.91"	标准限值
			表层样	
1	pH	/	7.91	/
2	氟化物	mg/kg	ND	135
3	甲苯	mg/kg	0.037	1200
4	挥发酚	mg/kg	ND	/
5	氟化物	mg/kg	401	/
6	石油烃*	mg/kg	ND	4500
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值；执行标准由委托方提供； ②“ND”表示未检出，检出限详见分析方法一览表。			

HD-GL-04-46

土壤检测项目及检测结果（3）

检测类别		土壤	检测性质			委托检测
采样日期		2020年02月20日~2020年02月21日				
检测日期		2020年02月23日~2020年03月23日				
序号	检测因子	单位	项目区南侧 3#口 E113°2'14.14" N 40°22'50.61"			标准限值
			表层样	中层样	深层样	
1	pH	/	7.93	7.89	7.91	/
2	氟化物	mg/kg	ND	ND	ND	135
3	甲苯	mg/kg	0.037	0.037	0.037	1200
4	挥发酚	mg/kg	ND	ND	ND	/
5	氟化物	mg/kg	416	411	422	/
6	石油烃*	mg/kg	ND	ND	ND	4500
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值；执行标准由委托方提供； ②“ND”表示未检出，检出限详见分析方法一览表。					

土壤检测项目及检测结果（4）

检测类别		土壤	检测性质			委托检测
采样日期		2020年02月20日~2020年02月21日				
检测日期		2020年02月23日~2020年03月23日				
序号	检测因子	单位	项目西南侧 4#口 E113°2'10.12" N 40°22'51.91"			标准限值
			表层样	中层样	深层样	
1	pH	/	7.89	7.91	7.88	/
2	氟化物	mg/kg	ND	ND	ND	135
3	甲苯	mg/kg	0.037	0.037	0.036	1200
4	挥发酚	mg/kg	ND	ND	ND	/
5	氟化物	mg/kg	395	403	398	/
6	石油烃*	mg/kg	ND	ND	ND	4500
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值；执行标准由委托方提供； ②“ND”表示未检出，检出限详见分析方法一览表。					



HD-GL-04-46

土壤检测项目及检测结果（5）

检测类别		土壤	检测性质		委托检测
采样日期		2020年02月20日~2020年02月21日			
检测日期		2020年02月23日~2020年03月23日			
序号	检测因子	单位	项目区西中部 5#□ E 113°2'14.14" N 40°22'51.91"	项目区东北侧 6#□ E 113°1'55.52" N 40°22'52.03"	标准限值
			表层样	表层样	
1	pH	/	7.87	7.91	/
2	砷	mg/kg	14.3	14.2	60
3	镉	mg/kg	0.018	0.017	65
4	六价铬	mg/kg	ND	ND	5.7
5	铜	mg/kg	18.8	19.7	18000
6	铅	mg/kg	28.5	27.8	800
7	汞	mg/kg	0.124	0.130	38
8	镍	mg/kg	24.6	23.5	900
9	四氯化碳	mg/kg	0.038	0.040	2.8
10	氯仿	mg/kg	0.081	0.030	0.9
11	氯甲烷	mg/kg	0.050	0.050	37
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	0.022	0.021	9
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	0.014	0.014	5
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.047	0.048	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.035	0.036	596
16	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	0.042	0.053	54
17	二氯甲烷	mg/kg	0.035	0.033	616
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	0.014	0.014	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	0.002	6.8
21	四氯乙烯	mg/kg	0.043	0.043	53
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	840
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	0.017	0.017	2.8
24	三氯乙烯	mg/kg	0.036	0.036	2.8

HD-GL-04-46

25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	0.5
26	氯乙烯	mg/kg	0.044	0.045	0.43
27	苯	mg/kg	0.031	0.029	4
28	氯苯	mg/kg	0.029	ND	270
29	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	560
30	1,4-二氯苯	mg/kg	0.024	0.009	20
31	乙苯	mg/kg	ND	ND	28
32	苯乙烯	mg/kg	0.024	ND	1290
33	甲苯	mg/kg	0.036	0.037	1200
34	间/对二甲苯	mg/kg	ND	ND	570
35	邻二甲苯	mg/kg	0.028	0.028	640
36	硝基苯	mg/kg	ND	ND	76
37	苯胺	mg/kg	ND	ND	260
38	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	2256
39	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	15
40	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	1.5
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	15
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	151
43	蒽	mg/kg	ND	ND	1293
44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	1.5
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	15
46	萘	mg/kg	ND	ND	70
47	氰化物	mg/kg	ND	ND	135
48	挥发酚	mg/kg	ND	ND	/
49	氟化物	mg/kg	426	413	/
50	石油烃*	mg/kg	ND	ND	4500
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值；执行标准由委托方提供； ②“ND”表示未检出，检出限详见分析方法一览表。				



HD-GL-04-46

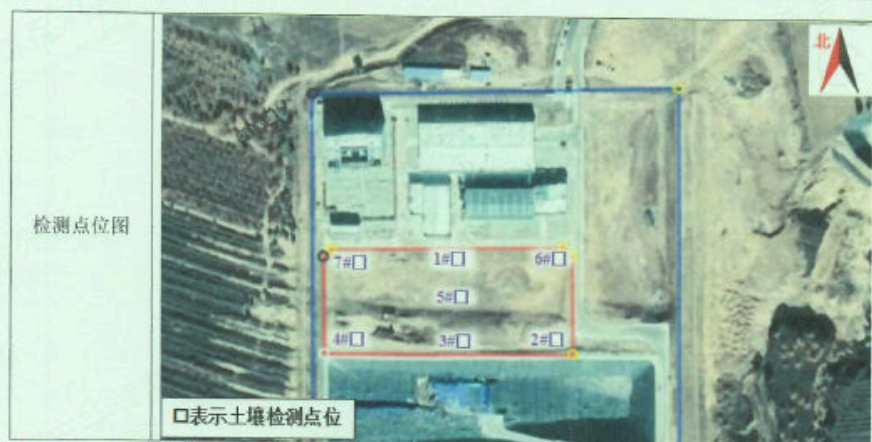
土壤检测项目及检测结果（6）

检测类别		土壤	检测性质		委托检测		
采样日期		2020年02月20日~2020年02月21日					
检测日期		2020年02月23日~2020年03月23日					
序号	检测因子	单位	项目区西中部 5#□ E 113°2'14.14" N 40°22'51.91"		项目区东北侧 6#□ E 113°1'55.52" N 40°22'52.03"		标准限值
			中层样	深层样	中层样	深层样	
1	pH	/	7.89	7.88	7.88	7.93	/
2	氟化物	mg/kg	ND	ND	ND	ND	135
3	甲苯	mg/kg	0.036	0.036	0.036	0.036	1200
4	挥发酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	/
5	氟化物	mg/kg	431	425	419	408	/
6	石油烃*	mg/kg	ND	ND	ND	ND	4500
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值；执行标准由委托方提供； ②“ND”表示未检出，检出限详见分析方法一览表。						

土壤检测项目及检测结果（7）

检测类别	土壤	检测性质		委托检测
采样日期	2020年02月20日~2020年02月21日			
检测日期	2020年02月23日~2020年03月23日			
序号	检测因子	单位	项目区西北侧 7#□ E113°1'44.24" N 40°22'50.71"	标准限值
			表层样	
1	pH	/	7.92	/
2	氟化物	mg/kg	ND	135
3	甲苯	mg/kg	0.036	1200
4	挥发酚	mg/kg	ND	/
5	氟化物	mg/kg	395	/
6	石油烃*	mg/kg	ND	4500
备注	①执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值；执行标准由委托方提供； ②“ND”表示未检出，检出限详见分析方法一览表。			

HD-GL-04-46



HD-GL-04-46

噪声分析方法

检测项目	分析方法及来源	仪器设备名称/型号	仪器管理编号
环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	噪声分析仪/AWA5688	HZD-053-D

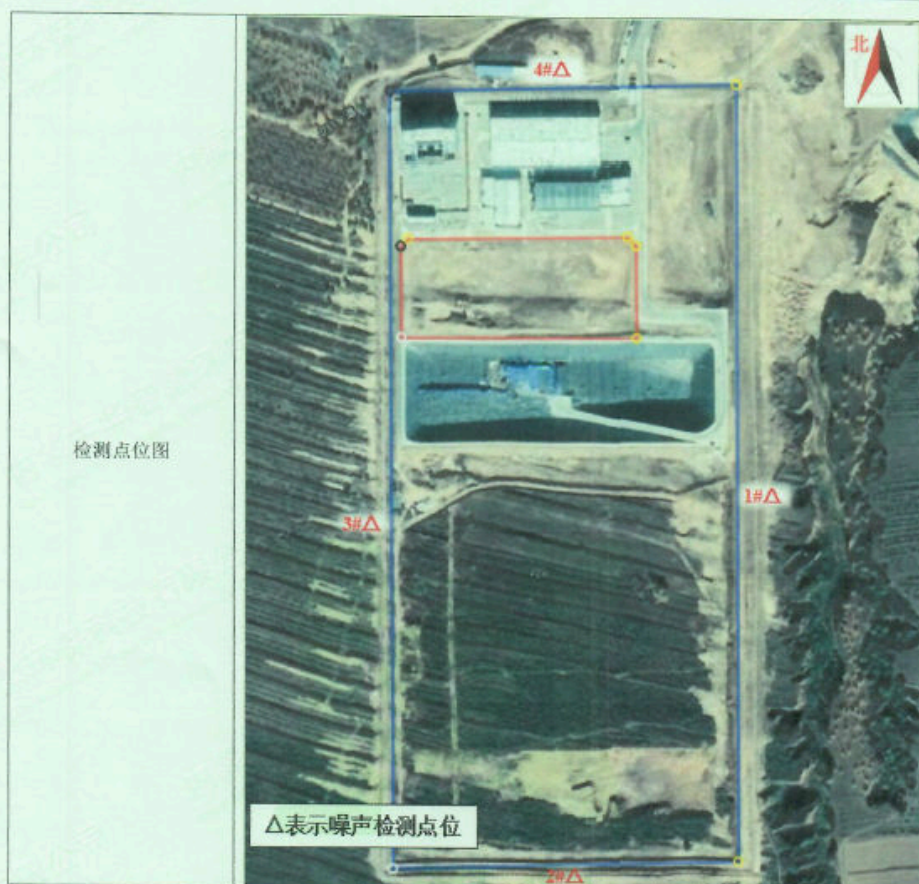
噪声检测结果

检测类别		环境噪声		检测性质	现状检测	
检测日期		2020年03月20日~2020年03月21日				
气象参数	2020-02-20	天气	晴转多云	风速	3.5m/s（昼）	3.7m/s（夜）
	2020-02-21	天气	多云转晴	风速	3.7m/s（昼）	4.0m/s（夜）
点位名称		采样日期	采样时间（昼）	测量值 dB(A)	采样时间（夜）	测量值 dB(A)
华新绿源厂区东侧 1#△		2020-02-20	14:12	51.4	22:02	43.2
华新绿源厂区南侧 2#△			14:28	50.9	22:23	42.7
华新绿源厂区西侧 3#△			14:44	50.7	22:41	43.5
华新绿源厂区北侧 4#△			14:58	50.7	22:57	42.7
华新绿源厂区东侧 1#△		2020-02-21	14:02	50.8	22:04	42.8
华新绿源厂区南侧 2#△			14:20	51.5	22:25	43.5
华新绿源厂区西侧 3#△			14:37	51.2	22:42	43.2
华新绿源厂区北侧 4#△			14:54	50.8	22:58	42.6
备注		①执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；昼间 65dB(A)；夜间 55dB(A)； ②执行标准由委托方提供；				

华智鼎  
HuaZhiDing



HD-GL-04-46



——报告结束——

编写人: 陈军  
签发人: 陈带军

陈带军

审核人: 管盼盼  
日期: 2020年04月10日