**天津中元恒基科技发展有限公司新建年产20万平方米保温板项目**

环境影响报告书

**北京环宇立业环保科技有限公司**

**二〇二〇年二月**

**目 录**

[前 言 - 1 -](#_Toc32521867)

[1. 总则 - 3 -](#_Toc32521868)

[1.1. 编制依据 - 3 -](#_Toc32521869)

[1.2. 评价目的及原则 - 5 -](#_Toc32521870)

[1.3. 环境影响识别与评价因子筛选 - 6 -](#_Toc32521871)

[1.4. 评价工作等级 - 9 -](#_Toc32521872)

[1.5. 评价范围 - 14 -](#_Toc32521873)

[1.6. 产业政策及选址可行性分析 - 15 -](#_Toc32521874)

[1.7. 环境保护目标和控制目标 - 16 -](#_Toc32521875)

[1.8. 评价标准 - 17 -](#_Toc32521876)

[1.9. 评价内容及重点 - 23 -](#_Toc32521877)

[1.10. 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》等方案符合性分析 - 23 -](#_Toc32521878)

[1.11. 与《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》等方案符合性分析 - 25 -](#_Toc32521879)

[1.12. 与《京津冀及周边地区 2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》符合性分析 - 25 -](#_Toc32521880)

[1.13. 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析 - 26 -](#_Toc32521881)

**[2.](#_Toc32521882)****[建设项目概述](#_Toc32521882)** [- 28 -](#_Toc32521882)

[2.1. 基本情况 - 28 -](#_Toc32521885)

[2.2. 工程内容 - 28 -](#_Toc32521886)

[2.3. 原辅材料 - 30 -](#_Toc32521887)

[2.4. 产品方案 - 32 -](#_Toc32521888)

[2.5. 主要生产设备 - 32 -](#_Toc32521889)

[2.6. 公辅工程 - 33 -](#_Toc32521890)

[2.7. 生产制度及劳动定员 - 34 -](#_Toc32521891)

**[3. 工程分析](#_Toc32521892)** [- 35 -](#_Toc32521892)

[3.1. 施工期过程 - 35 -](#_Toc32521893)

[3.2. 施工期主要污染源及污染物排放情况 - 35 -](#_Toc32521894)

[3.3. 运营期生产工艺流程及排污环节简述 - 35 -](#_Toc32521895)

[3.4. 运营期主要污染源及污染物排放情况 - 40 -](#_Toc32521896)

[3.5. 清洁生产分析 - 49 -](#_Toc32521897)

[4. 建设地区环境现状调查与评价 - 52 -](#_Toc32521898)

[4.1. 地理位置 - 52 -](#_Toc32521899)

[4.2. 自然环境概况 - 52 -](#_Toc32521900)

[4.3. 建设地区环境质量现状 - 63 -](#_Toc32521901)

[5. 施工期环境影响评价 - 77 -](#_Toc32521902)

[6. 运营期环境影响评价 - 78 -](#_Toc32521903)

[6.1. 环境空气影响分析 - 78 -](#_Toc32521904)

[6.2. 废水达标排放可行性分析 - 83 -](#_Toc32521905)

[6.3. 噪声环境影响分析 - 89 -](#_Toc32521906)

[6.4. 固体废物处置可行性分析 - 91 -](#_Toc32521907)

[6.5. 地下水环境影响分析 - 95 -](#_Toc32521908)

[7. 环境风险分析 - 96 -](#_Toc32521909)

[7.1. 风险识别 - 96 -](#_Toc32521910)

[7.2. 环境风险敏感目标 - 100 -](#_Toc32521911)

[7.3. 环境风险潜势判定 - 101 -](#_Toc32521912)

[7.4. 环境风险评价等级 - 101 -](#_Toc32521913)

[7.5. 风险事故情景分析 - 102 -](#_Toc32521914)

[7.6. 环境风险影响分析 - 103 -](#_Toc32521915)

[7.7. 环境风险防范措施 - 104 -](#_Toc32521916)

[7.8. 环境风险管理 - 105 -](#_Toc32521917)

[7.9. 风险应急计划和预案 - 106 -](#_Toc32521918)

[7.10. 小结 - 108 -](#_Toc32521919)

[8. 环保治理措施论证 - 110 -](#_Toc32521920)

[8.1. 废气治理措施论证 - 110 -](#_Toc32521921)

[8.2. 废水治理措施论证 - 114 -](#_Toc32521922)

[8.3. 噪声治理措施论证 - 114 -](#_Toc32521923)

[8.4. 固体废物处理处置措施 - 114 -](#_Toc32521924)

[8.5. 地下水污染防控措施 - 115 -](#_Toc32521925)

[8.6. 排污口规范化要求 - 119 -](#_Toc32521926)

[9. 环境影响经济损益分析 - 120 -](#_Toc32521927)

[9.1. 社会经济效益分析 - 120 -](#_Toc32521928)

[9.2. 环境效益分析 - 120 -](#_Toc32521929)

[10. 环境管理与监测 - 122 -](#_Toc32521930)

[10.1. 环境管理 - 122 -](#_Toc32521931)

[10.2. 环境监测 - 125 -](#_Toc32521932)

[10.3. 环境保护竣工验收 - 126 -](#_Toc32521933)

[10.4 排污许可证的申请 - 127 -](#_Toc32521934)

[11. 评价结论 - 129 -](#_Toc32521935)

[11.1. 项目概况 - 129 -](#_Toc32521936)

[11.2. 建设地区环境质量现状 - 129 -](#_Toc32521937)

[11.3. 污染物排放及治理措施 - 130 -](#_Toc32521938)

[11.4. 环境影响分析 - 131 -](#_Toc32521939)

[11.5. 环境风险分析 - 132 -](#_Toc32521940)

[11.6. 公众意见采纳情况 - 133 -](#_Toc32521941)

[11.7. 环保影响经济损益分析 - 133 -](#_Toc32521942)

[11.8. 评价结论 - 133 -](#_Toc32521943)

附件：

附件1 本项目备案通知书；

附件2 房产证；

附件3 租赁协议；

附件4 现状空气、噪声、地下水、土壤监测报告；

附件5 原辅材料MSDS信息；

附件6 租赁厂房环评批复；

附件7 园区规划环评批复；

附图：

附图1 地理位置示意图；

附图2 周边环境情况图；

附图3 建设项目评价范围及周边环保目标图；

附图4 厂区平面布置图；

附图5 厂区设备布局及集气管路图；

附图6 本项目所在园区规划图。

前 言

天津中元恒基科技发展有限公司成立于2019年8月，公司面向中国市场，主要生产经营集装箱模块化组合房屋、钢结构活动房、压型钢板、金属保温板的生产、销售及售后服务。企业租赁华诚博远（天津）钢结构有限公司位于天津宝坻天宝工业园天中路19号权属天津莱茵克拉电梯有限公司的空置厂房，建设“新建年产20万平方米保温板项目”，主要进行保温板生产制造，项目实施后预计年产保温板20万平方米，项目总投资50万元。

本项目已由天津市宝坻区行政审批局备案（津宝审批备[2019]548号）。

本项目选址位于天津市宝坻区天宝工业园天中路19号，根据土地证（证号：（2019）宝坻区不动产权第1020578号，详见附件2），本项目所在厂区土地性质属工业用地。本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C3034 隔热和隔音材料制造”，主要生产内容为保温板生产，涉及发泡生产工艺，本项目不在国家发展和改革委员会2019第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类和限制类项目范畴之内，因此属于允许类；同时本项目的建设不属于《天津市禁止投资项目清单（2015年版）》（津发改投资[2015]121号）中禁止、淘汰类建设项目。综上，本项目的建设符合国家和天津市产业政策的要求。根据天津市生态环境局（原环境保护局）《关于对天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书的批复》（津环保管函[2010]212号），本项目位于天津宝坻节能环保工业区内，工业区北起京沈高速、南至唐通公路、西至宝武公路、东至蓟宝公路，规划总面积为19.42km2。充分发挥区位和功能优势，形成包括高新技术、电子信息等以低碳、绿色、环保为特征的突出影响力的现代节能环保产品制造基地，规划主要入驻节能环保新材料产业，重点发展节能环保设备和电子产品，辅以发展航空、医用新材料的开发和商贸物流业。园区禁止严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高、环境风险高及国家法律法规规定的禁止投资的项目入区；限制生产能力严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后（已有先进、成熟工艺技术替代的除外）、不利于节约资源和保护生态环境及法律、法规规定的限制投资的项目入区。本项目为保温板的生产，不属于园区禁入行业类别，因此本项目符合区域规划。

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》、中华人民共和国国务院682号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第44号，2018年4月28日修订)中的有关规定，本项目属于“十九、非金属矿物制品业：51 砖瓦、石材等建筑材料制造”中的“其他”；但由于项目主体工艺存在使用PVC覆膜、发泡等工艺，按复合型项目考虑，从严按照“47 塑料制品制造”“使用发泡胶等涉及有毒原材料”进行评价，本项目编制环境影响报告书。

本项目环境影响报告书关注的主要环境问题包括：运营期废气对周边大气环境的影响；废水处理措施及去向的可行性；设备噪声对周边声环境的影响；固体废物处理处置措施等。

本项目为保温板生产项目，选址建设符合天津宝坻节能环保工业区规划的产业方向，符合国家产业政策。运营期废气可做到达标排放；废水可做到达标排放并有合理的排放去向；厂界噪声可满足达标排放要求；固体废物处置去向得以落实后，不会产生二次污染；环境风险评价等级为简单分析，环境风险可控，整体建设符合清洁生产理念，公众参与显示项目建设获得调查者的普遍支持。从环境保护角度分析，本项目建设具备环境可行性。

# 总则

## 编制依据

### 环境保护相关法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》2015年1月1日公布实施；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日起施行；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订、2018年1月1日实施；

（4）《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；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修施行并实施；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行；

（7）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；

（8）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订；

（9）《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订；

（10）《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订。

### 环境保护行政法规及文件

（1）国务院令[2017]第682号《建设项目环境保护管理条例》；

（2）环境保护部令[2017]第44号《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2018年修订）；

（3）国家发展和改革委员会[2013]第21号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2020年1月1日起施行）；

（4）环境保护部 国家发改委令[2016]第39号《国家危险废物名录》；

（5）环境保护部 国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；

（6）国发[2010]7号《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》；

（7）环发[2010]54号《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》；

（8）环境保护部函 环函[2010]264号《关于修订〈危险废物贮存污染控制标准〉有关意见的复函》；

（9）国发[2013]37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》；

（10）环发[2013]104号《关于印发〈京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则〉的通知》；

（11）环办[2013]104号《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》；

（12）环境保护部令[2018]48号《排污许可管理办法（试行）》；

（13）环境保护部令[2017]45号《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》；

（14）环水体[2016]189号《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》；

（15）环办政法函[2018]67号《环境保护综合名录（2017年版）》；

（16）环境保护部公告 [2017] 第43号《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

（17）环大气[2017]121号《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》。

（18）生态环境部《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）。

### 地方性法规及文件

（1）天津市人民政府令[2003]第6号《天津市环境噪声污染防治管理办法》；

（2）《天津市水污染防治条例》，2016年1月29日天津市第十六届人民代表大会第四次会议通过，根据2017年12月22日天津市第十六届人大会常委会第四十次会议《关于修改部分地方性法规的决定》修正；

（3）天津市人大常委会[2015]第8号《天津市大气污染防治条例》；

（4）天津市人民政府令[2006]第86号《关于加强环境保护优化经济增长的决定》；

（5）天津市人民政府令[2006]第100号《天津市建设工程文明施工管理规定》；

（6）天津市环境保护局（津环保监理[2002]71号）《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》；

（7）天津市环境保护局（津环保监测[2007]57号）《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》；

（8）天津市环境保护局（津环保固函[2015]590号）《市环保局关于印发〈天津市声环境质量标准适用区域划分〉（新版）的函》；

（9）天津市环境保护局（津环保管[2013]167号）《市环保局关于落实清新空气清水河道行动要求强化建设项目环境管理的通知》；

（10）天津市人民政府文件（津政办发〔2019〕40号）《天津市人民政府办公厅关于印发〈天津市重污染天气应急预案〉的通知》（2019年11月11日）；

（11）天津市建交委《建设施工二十一条禁令》（2009年9月）；

（12）天津市建委（建筑[2004]149号）《关于印发〈天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法〉的通知》；

（13）天津市发改委文件（津发改投资[2015]121号）《市发展改革委关于印发〈天津市禁止制投资项目清单(2015年版)〉的通知》；

（14）《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》（津环保便函[2018]22号）；

（15）美丽天津一号工程清新空气行动分指挥部“关于印发《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》的函”（津气分指函[2018]18号）；

（16）《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》；

（17）《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》；

（18）天津市人民政府《天津市城市总体规划（2005年~2020年）》；

（19）天津市经济和信息化委员会《天津市工业布局规划（2008~2020年）》；

（20）关于印发《京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气〔2019〕88号）。

### 技术导则

（1）HJ 2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》；

（2）HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》；

（3）HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则—地表水环境》；

（4）HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则—声环境》；

（5）HJ 610-2016《环境影响评价技术导则—地下水环境》；

（6）HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》；

（7）HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》；

（8）HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南 总则》；

（9）HJ942-2018《排污许可证申请与核发技术规范 总则》。

### 技术依据

（1）天津市环境保护局《关于对天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书的批复》（津环保管函[2010]212号）。

（2）建设单位提供的相关项目技术资料及图纸。

## 评价目的及原则

### 评价目的

（1）调查了解建设地区及周边环境保护目标的环境质量现状，并对项目选址周围环境质量现状作评价。

（2）通过工程污染源调查，掌握本项目特征污染物的排放情况，分析论证环保治理措施的经济技术可行性。

（3）选择恰当的预测模式计算主要污染物对周边环境质量，特别是对环境保护目标的影响范围和程度，并对主要排放污染物进行达标论证。

（4）针对各类污染物产生及排放情况，根据设置污染物治理措施处理能力情况，进行可行性论证，提出控制或减轻污染的对策与建议。

### 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境与评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 环境影响识别与评价因子筛选

### 环境影响因素识别

根据本项目工程特征及拟建地区的环境特征，对本项目建设可能产生的环境问题进行了筛选识别，结果列于表1.3-1。

表1.3-1 环境问题筛选结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 开发阶段 | 对环境的影响 | 影响程度 | | | 影响时间 | |
| 小 | 中 | 大 | 短期 | 长期 |
| 选址规划 | 与地区总体规划的符合性 | √ |  |  |  | √ |
| 对社会的影响 | √ |  |  |  | √ |
| 施工阶段 | 施工噪声 | √ |  |  | √ |  |
| 施工废水 | √ |  |  | √ |  |
| 施工垃圾 | √ |  |  | √ |  |
| 生态环境 | √ |  |  | √ |  |
| 运营期 | 环境空气 |  |  | √ |  | √ |
| 地表水环境 | √ |  |  |  | √ |
| 地下水环境 | √ |  |  |  | √ |
| 声环境 | √ |  |  |  | √ |
| 固体废物 |  | √ |  |  | √ |
| 环境风险 | √ |  |  |  | √ |
| 环境管理与监测 |  | √ |  |  | √ |

（1）本项目主要生产自保温板材料，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）“C3034 隔热和隔音材料制造”，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不在淘汰类和限制类项目范畴之内，因此属于允许类。同时本项目的建设不属于《天津市禁止投资项目清单（2015年版）》（津发改投资[2015]121号）中禁止、淘汰类建设项目，因此本项目的建设符合国家及天津市产业政策要求。

（2）根据天津市环境保护局《关于对天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书的批复》（津环保管函[2010]212号），本项目位于天津宝坻节能环保工业区内，工业区北起京沈高速、南至唐通公路、西至宝武公路、东至蓟宝公路，规划总面积为19.42平方公里。充分发挥区位和功能优势，形成包括高新技术、电子信息等以低碳、绿色、环保为特征的突出影响力的现代节能环保产品制造基地，规划主要入驻节能环保新材料产业，重点发展节能环保设备和电子产品，辅以发展航空、医用新材料的开发和商贸物流业。园区禁止严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高、环境风险高及国家法律法规规定的禁止投资的项目入区；限制生产能力严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后（已有先进、成熟工艺技术替代的除外）、不利于节约资源和保护生态环境及法律、法规规定的限制投资的项目入区。本项目为保温板的生产，不属于园区禁入行业类别，因此本项目符合区域规划。

（3）本项目工程设施建设过程中，由于各种施工活动产生施工噪声、施工扬尘，对声环境、环境空气造成一定影响，施工活动还会产生一定量的固体废物，如各种建筑垃圾、施工人员生活垃圾等，如果处置不当，将对周围环境带来一定不利影响。

（4）本项目主要生产工序包括钢板开卷、覆膜、压型、分条、发泡、切割、码垛、打包等，产生主要大气污染物为发泡废气（有机废气）、岩棉分条产生的颗粒物等，若废气收集和处理设施不完善，可能对建设地区环境空气质量产生一定影响。

（5）本项目排放废水主要为生活污水，生活污水通过厂区废水总排放口经市政管网最终送入天津宝坻经济开发区污水处理厂进一步处理，具有明确的排水去向，对水环境影响较小。

（6）本项目产生的固体废物能否妥善处置将会影响到是否对环境造成二次污染。

（7）本项目运营期噪声主要为生产设备噪声。本项目选址位于工业区，属于3类声环境功能区，且经采取相应隔声减震等措施后，预计噪声不会对环境敏感目标造成影响。

（8）本项目各类污染物排放总量应满足区域总量控制要求。

（9）本项目的建设符合企业可持续发展战略，具有良好的经济效益和社会效益，其建设运营过程中将注重经济、社会、环境的协调统一。

（10）完善环境管理措施是控制污染、促进地区持续发展的基本保证，本评价将给出本项目的环境管理与监测计划。

### 评价因子筛选

根据建设项目特点和当地环境污染状况对大气环境监测和影响污染因子进行筛选，首先选取等标排放量较大的污染因子，其次考虑评价区内污染严重的污染物以及列入国家主要污染物总量控制指标的污染物；地下水环境方面考虑反映水质一般状况的常规水质参数和代表建设项目将来的排水水质的特征水质参数。

本项目生产过程中将会产生废气、废水、固体废物和噪声。其中废气主要来自发泡工艺，污染为VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度、MDI，以及分条、切割工艺产生颗粒物；废水主要为生活污水，生产过程无废水产生；固体废物主要为废边角料、废发泡料、废包装材料、废活性炭、废UV灯管、废化学品包装物、废油、废弃的含油抹布、布袋除尘器集灰、生活垃圾等；运营期噪声主要为生产设备运行可能对厂界外声环境产生一定影响；原辅材料在厂内储存、转运过程中未构成重大危险源。

综合考虑本项目工程特征、污染物排放特征、污染物排放标准、环境质量要求、国家总量控制要求等因素，确定本工程的现状评价因子、影响分析因子和总量控制因子。

1. 环境空气

表1.3-2 大气评价因子表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 评价因子 |
| 1 | 现状评价因子 | PM2.5、PM10、SO2、NO2、CO、O3、非甲烷总烃 |
| 2 | 达标排放因子 | VOCs、MDI、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度 |
| 3 | 影响预测因子 | VOCs、非甲烷总烃、颗粒物 |

（2）地表水

pH、CODcr、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类。

（3）噪声

连续等效A声级。

（4）固体废物

表1.3-3 本项目固体废物情况表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产污环节 | 污染物名称 | 污染物性质 |
| 1 | 发泡工序 | 废发泡料 | 一般工业固废 |
| 2 | 分条、切割生产 | 废边角料 | 一般工业固废 |
| 3 | 原料进厂及产品包装 | 废包装材料 | 一般工业固废 |
| 4 | 废气处理设施 | 布袋除尘器集灰 | 一般工业固废 |
| 5 | 废气处理设施 | 废UV灯管 | 危险废物  HW29/900-023-29 |
| 6 | 废气处理设施 | 废活性炭 | 危险废物  HW49/900-041-49 |
| 7 | 原料拆包 | 废化学品包装物 | 危险废物  HW49/900-041-49 |
| 8 | 机械保养维修 | 废油 | 危险废物  HW08/900-249-08 |
| 9 | 生产运行 | 废弃的含油抹布 | 危险废物  HW49/900-041-49 |
| 10 | 职工生活 | 生活垃圾 | / |

（5）地下水

现状评价因子：pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、氟化物、氯化物、碳酸根、重碳酸根、硫酸根、硝酸根、亚硝酸盐、钙、铁、钾、镁、锰、钠、锌、磷、铝、镍、铜、铬、铅、砷、汞、挥发酚、六价铬、氰化物、化学需氧量、总氮、五日生化需氧量。

特征因子：CODCr、总磷、石油类。

## 评价工作等级

### 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN对本项目评价等级进行判定。应根据项目污染源初步调查的结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值，以确定大气环境影响评价等级。

污染物的最大地面浓度占标率，计算公式如下：

wpsCE68

式中：Pi——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci——采用估算模型计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，ug/m3；

C0i——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m3。

调查参数见表1.4-1~1.4-3，估算模式计算结果见表1.4-4：

表1.4-1 评价因子和评价标准表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价因子 | 平均时段 | 标准值（mg/m3） | 标准来源 |
| 非甲烷总烃 | 一次值 | 2.0 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| TVOC | 8小时均值 | 0.6\* | 《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D |
| PM10 | 1小时值 | 0.45 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级 |

注\*：预测时该数据依据导则要求，对仅有8h平均质量浓度限值按2倍折算为1h评价质量浓度限值1.2 mg/m3。

表1.4-2 估算模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | | 取值 |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数（城市选项时） | 92.67万人 |
| 最高环境温度/℃ | | 40.8 |
| 最低环境温度/℃ | | -22.1 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | ☐是 ☑否 |
| 地形数据分辨率/m | / |
| 是否考虑海岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | □是 ☑否 |
| 岸线距离/km | 否 |
| 岸线方向/° | 否 |

注：上述人口等数据依据《2018年天津统计年鉴》。

表1.4-3 大气污染物有组织排放参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 排气筒底部中心坐标（m） | | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度/m | 排气筒出  口内径/m | 烟气流速（m/s） | 烟气温度/℃ | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物排放速率  (kg/h) | | |
| *X* | *Y* | 非甲烷总烃 | VOCs | 颗粒物 |
| P1 | 10 | -12 | 3 | 15 | 0.6 | 12.86 | 25 | 2100 | 正常 | 0.0286 | 0.029 | / |
| P2 | 15 | -12 | 3 | 15 | 0.6 | 16.08 | 25 | 2100 | 正常 | / | / | 0.00105 |

表1.4-4 面源预测参数及污染物排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 面源名称 | 面源起始点 | | 海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北夹角/° | 面源初始排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 排放速率/（kg/h） |
| *X* | *Y* |
| 颗粒物 | 生产车间 | 0 | 0 | 3 | 60 | 25 | 0 | 13 | 2100 | 连续 | 0.027 |

本项目是在计算评价等级时输入地形参数进行估算，经AERSCREEN估算模型估算，本项目主要污染源估算结果见表1.4-5。

表1.4-5 AERSCREEN估算模型计算结果表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放方式 | 污染源 | 污染物 | 下风向最大质量浓度Ci(ug/m3) | 占标率Pi  (%) | 出现距离(m) | 标准值Coi  (ug/m3) |
| 点源 | P1 | 非甲烷总烃 | 1.75×10-3 | 0.09 | 56 | 2000 |
| VOCs | 1.77×10-3 | 0.15 | 56 | 600 |
| P2 | 颗粒物 | 6.43×10-5 | 0.1 | 25 | 450 |
| 面源 | | 颗粒物 | 1.39×10-2 | 3.10 | 31 | 450 |

本项目大气污染源排放的污染物经估算模式预测，非甲烷总烃、VOCs、颗粒物最大落地浓度值占标率分别为0.09%、0.15%、3.10%，污染物的1%≤Pmax＜10%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）的大气评价工作分级依据，见表1.4-6。

表1.4-6 大气评价工作分级判据

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax＜1% |

结合表1.4-5的估算结果可知，本项目大气评价等级应为二级，因此不再进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，详见报告总量章节。

### 水环境影响评价等级

（1）地表水

本项目排放废水主要为生活污水，无生产废水产生，生活污水通过厂区废水排放口经市政管网最终送入天津宝坻经济开发区污水处理厂进一步处理。根据HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》规定，本项目生活污水排入园区污水处理厂，为间接排放，评价等级为三级B，本评价对本项目废水能否达标排放进行论证，并计算污染物排放总量。

（2）地下水

对照HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》中“附表A 地下水环境影响评价行业分类表”可知，本项目按复合型项目从严考虑，项目属于“N轻工：116、塑料制品制造 人造革、发泡胶等涉及有毒原材料”，项目所用原辅材料较为复杂，用量较大且具有一定毒性，因此项目属于II类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表1.4-7 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它保护区，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a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| 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。 | |

本项目厂址位于天津市宝坻区天宝工业园天中路19号，周边以工厂企业为主，通过资料收集和水文地质调查可知，场地下赋存第四系松散岩类孔隙水，属于冲海积低平原区的咸水分布区，该部分地下水无开发利用价值及开采情况，不作为居民生活饮用水使用。项目地区潜水地下水流向为西北向东南方向。调查期间在项目场地及周边未发现集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区等要求的敏感区，无农村分散式饮水水源井等要求的较敏感区，因此项目场地地下水敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表1.4-8 评价工作等级分级表

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

综上，确定本项目地下水评价工作等级为三级。

### 声环境评价等级

本项目选址位于天津市宝坻区天宝工业园天中路19号，属于GB3096-2008《声环境质量标准》规定的3类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》有关规定，本项目声环境影响评价工作等级为三级。

### 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ 964-2018）中的相关规定， 依据建设项目类别和土壤环境敏感程度，对建设项目进行分级判定。

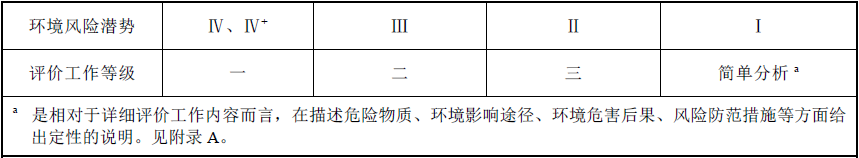
根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》附录 A 中土壤环境影响评价项目类别表，该建设项目属“石油化工”行业类别中的“其他”属“III类项目”，项目所在地为小型、不敏感，不开展土壤环境影响评价工作。

### 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险物质识别，本项目涉及的危险物质为聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油；涉及的危险单元为原料区及生产区原料罐。

根据建设项目涉及的物资及工艺系统危险性和所在地的环境敏感型，判定本项目风险潜势划分结果为：大气环境为I类，地表水环境I类，地下水环境I类。（详见本报告第7章）。本项目环境风险等级判定依据如下表所示：

表1.4-6 建设项目环境风险评价等级划分



综上，本项目大气环境评价等级为简单分析，地表水环境评价等级为简单分析，地下水环境评价等级为简单分析，本项目环境风险等级最终确定为简单分析。对大气、地表水、土壤环境影响进行定性分析。进行风险识别、源项分析和对事故风险提出防范、减缓和应急措施。

## 评价范围

（1）大气评价范围

本项目大气评价等级为二级，以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形。

（2）水评价范围

本项目水评价范围评价至依托园区污水处理厂污水处理设施可行性分析。

（3）声环境评价范围

评价至厂界外200m处。

（4）环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为简单分析，环境风险评价范围为厂界外3km。

（5）地下水评价范围

本项目类别按II类考虑，环境敏感程度按不敏感考虑，从而依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），对其下游迁移距离进行计算，采用公式法计算如下：

L=α×K×I×T/ne

式中：L—下游迁移距离，m；

a—变化系数，a≥1，一般取2；

K—渗透系数，m/d；（根据导则附录B，取渗透系数0.1m/d）

I—水力坡度，无量纲；（现场实测水力梯度为0.0008）

T—质点迁移天数，取值不小于5000d；（取场地使用年限20a）

n—有效孔隙度，无量纲。（根据地区经验值取0.1）

因此，计算得出下游迁移距离为：L=12m。根据场区实测，本场区整体地下水流向为由西北向东南方向。根据计算结果，本项目选择南侧（即地下水下游）40m，西侧25m，北侧12m，东侧25m处所围成地块作为调查评价区边界，此范围可以覆盖项目可能影响到的地下水上下游及两侧，调查区面积为0.19784km2。

## 产业政策及选址可行性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）“C3034 隔热和隔音材料制造”。本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中的限制类和淘汰类，亦不属于“市发展改革委关于印发天津市禁止制投资项目清单（2015年版）的通知”（津发改投资〔2015〕121号）中的淘汰类和禁止类。综上，本项目的建设符合国家和地方的产业政策要求。

根据天津市环境保护局《关于对天津宝坻节能环保工业区总体规划（2009-2020年）环境影响报告书的批复》（津环保管函[2010]212号），本项目位于天津宝坻节能环保工业区内，工业区北起京沈高速、南至唐通公路、西至宝武公路、东至蓟宝公路，规划总面积为19.42平方公里。充分发挥区位和功能优势，形成包括高新技术、电子信息等以低碳、绿色、环保为特征的突出影响力的现代节能环保产品制造基地，规划主要入驻节能环保新材料产业，重点发展节能环保设备和电子产品，辅以发展航空、医用新材料的开发和商贸物流业。园区禁止严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高、环境风险高及国家法律法规规定的禁止投资的项目入区；限制生产能力严重过剩、新上项目对产业结构没有改善、工艺技术落后（已有先进、成熟工艺技术替代的除外）、不利于节约资源和保护生态环境及法律、法规规定的限制投资的项目入区。本项目为保温板的生产，不属于园区禁入行业类别，因此本项目符合区域规划。本项目地理位置详见附图1，本项目周边环境详见附图2。

本项目选址位置北距京沈高速890m，南距潮白新河最近距离7.3km，根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），本项目不占用自然保护区用地，不涉及生态保护红线区及黄线区用地，符合“天津市永久性保护生态区域”保护要求，本项目选址可行。

## 环境保护目标和控制目标

### 环境保护目标

本项目大气环境评价等级为二级，大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为I，只开展简单分析，本次评价调查以厂址为中心半径3km圆形范围。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本评价调查200m范围内声环境保护目标，在本项目周边环境敏感目标情况见表1.7-1及附图3。

表1.7-1 环境保护目标分布情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境要素 | 名称 | 坐标 | | 保护对象 | 保护内容 | 保护级别 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
| *X* | *Y* |
| 1 | 环境空气  +  环境风险  +  环境噪声 | 岳家庄村 | 0 | 70 | 居住 | 2254人 | 环境空气二级、  声环境2类区 | N | 70 |
| 2 | 环境空气+环境风险 | 高家深村 | -1700 | 1800 | 居住 | 872人 | 环境空气  二级 | NW | 2490 |
| 3 | 翟家深村 | -1200 | 1670 | 居住 | 671人 | NW | 1980 |
| 4 | 郭家深村 | -630 | 1810 | 居住 | 1840人 | NW | 1940 |
| 5 | 牛道口村 | 350 | 1700 | 居住 | 1946人 | NW | 1740 |
| 6 | 牛道口小学 | 470 | 2680 | 学校 | 500人 | NE | 2670 |
| 7 | 牛道口中学 | 480 | 2870 | 学校 | 500人 | NE | 2800 |
| 8 | 焦山寺村 | 2090 | 680 | 居住 | 1674人 | NE | 2200 |
| 9 | 芮家庄村 | -2150 | 1210 | 居住 | 1800人 | NW | 2400 |
| 10 | 西李庄村 | -1610 | -1780 | 居住 | 820人 | SW | 2490 |
| 11 | 曹辛庄 | -2180 | -2200 | 居住 | 623人 | SW | 2880 |
| 12 | 北艾各庄村 | 0 | -2100 | 居住 | 1428人 | S | 2100 |
| 13 | 王甫辛庄 | 520 | -2100 | 居住 | 439人 | S | 2140 |
| 14 | 尤户庄 | 700 | -2140 | 居住 | 430人 | SE | 2300 |
| 15 | 贾曲村 | 510 | -2760 | 居住 | 370人 | S | 2650 |
| 16 | 管渠村 | 0 | -2570 | 居住 | 520人 | S | 2570 |
| 17 | 后西苑庄村 | -360 | -2770 | 居住 | 570人 | S | 2810 |
| 18 | 艾杨各庄村 | 940 | -2410 | 居住 | 3000人 | S | 2560 |
| 19 | 地下水 | 潜水含水层及可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 | | | | | | | |

### 环境控制目标

（1）本项目大气污染物排放以达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）、《恶臭污染物排放标准》（DB12/ 059-2018）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等相关标准，并对大气环境不产生明显影响为控制目标。

（2）本项目废水污染物以废水总排口达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求为控制目标。

（3）本项目噪声以厂界达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准为控制目标。

（4）固体废物处理处置要满足国家及地方相应法律、法规要求，以不造成二次污染为控制目标。

（5）通过落实相关应急及管理，降低环境风险，使其环境影响控制在可接受的水平为控制目标。

（6）根据地区总量控制的管理要求，本项目污染物排放量应控制在合理的负荷范围内。

## 评价标准

### 环境质量标准

（1）环境空气

环境空气质量执行GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）；非甲烷总烃环境质量标准参考中国环境科学出版社的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》（244页）。具体标准限值详见表1.8-1。

表1.8-1 环境空气质量评价标准 单位mg/m3

| 污染物 | 浓度限值 | | | | 标准 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1小时平均值 | 8h平均值 | 24小时平均值 | 年平均 |
| PM10 | — | — | 0.15 | 0.07 | GB3095-2012（二级） |
| PM2.5 | — | — | 0.075 | 0.035 |
| SO2 | 0.50 | — | 0.15 | 0.06 |
| NO2 | 0.20 | — | 0.08 | 0.04 |
| CO | 10 | — | 4 | — |
| O3 | 0.2 | 0.16 | — | — |
| 非甲烷总烃 | 2.0 | — | — | — | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| TVOCs | — | 0.6 | — | — | 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值 |

（2）声环境

区域声环境质量执行GB3096-2008《声环境质量标准》3类标准，附近岳家庄村执行GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准。详见表1.8-2。

表1.8-2 声环境质量评价标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 噪声限值dB(A) | | 标准来源 |
| 昼间 | 夜间 |
| 3类 | 65 | 55 | GB3096-2008  《声环境质量标准》 |
| 2类 | 60 | 50 |

（3）地下水

本项目地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），对于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）没有的指标，参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）相关标准。

表1.8-3 地下水质量标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 单位 | 标准值 | | | | |
| Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 | Ⅳ类 | Ⅴ类 |
| pH | 无量纲 | 6.5～8.5 | | | 5.5～6.5  8.5～9.0 | <5.5  >9.0 |
| 硫酸盐 | mg/L | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 氯化物 | mg/L | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | >350 |
| 氨氮 | mg/L | ≤0.02 | ≤0.10 | ≤0.50 | ≤1.50 | >1.50 |
| 硝酸盐氮 | mg/L | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20.0 | ≤30.0 | >30.0 |
| 亚硝酸盐氮 | mg/L | ≤0.01 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤4.80 | >4.80 |
| 挥发性酚类 | mg/L | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | >0.01 |
| 氰化物 | mg/L | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | >0.1 |
| 砷 | mg/L | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | >0.05 |
| 汞 | mg/L | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | >0.002 |
| 六价铬 | mg/L | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.10 | >0.10 |
| 总硬度 | mg/L | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤650 | >650 |
| 铅 | mg/L | ≤0.005 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.10 | >0.10 |
| 氟化物 | mg/L | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | >2.0 |
| 镉 | mg/L | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.005 | ≤0.01 | >0.01 |
| 铁 | mg/L | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤2.0 | >2.0 |
| 锰 | mg/L | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.10 | ≤1.50 | >1.50 |
| 溶解性总固体 | mg/L | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | >2000 |
| 耗氧量 | mg/L | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10.0 | >10.0 |

表1.8-4 地表水环境质量标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 单位 | 标准值 | | | | |
| Ⅰ类 | Ⅱ类 | Ⅲ类 | Ⅳ类 | Ⅴ类 |
| CODCr | mg/L | ≤15 | ≤15 | ≤20 | ≤30 | ≤40 |
| 总磷 | mg/L | ≤0.02 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤0.4 |
| 石油类 | mg/L | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.5 | ≤1.0 |

（4）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）》（GB 36600-2018）进行土壤环境现状评价。

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）根据建设用地的类型，分为第一类用地和第二类用地，不同用地类型采用不同的土壤污染风险筛选值和管制值。本项目用地类型属工业用地，故执行第二类用地的土壤污染风险筛选值和管制值进行评价。

表1.8-5 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** | **检测项目** | **单位** | **第二类用地** | |
| **筛选值** | **管制值** |
| 1 | 镉 | mg/kg | 65 | 172 |
| 2 | 汞 | mg/kg | 38 | 82 |
| 3 | 铅 | mg/kg | 800 | 2500 |
| 4 | 砷 | mg/kg | 60 | 140 |
| 5 | 铜 | mg/kg | 18000 | 36000 |
| 6 | 镍 | mg/kg | 900 | 2000 |
| 7 | 石油烃（C10-C40） | mg/kg | 4500 | 9000 |
| 8 | 铬（六价） | mg/kg | 5.7 | 78 |
| 9 | 苯 | mg/kg | 4 | 40 |
| 10 | 甲苯 | mg/kg | 1200 | 1200 |
| 11 | 间/对二甲苯 | mg/kg | 570 | 570 |
| 12 | 邻二甲苯 | mg/kg | 640 | 640 |
| 13 | 乙苯 | mg/kg | 28 | 280 |
| 14 | 苯乙烯 | mg/kg | 1290 | 1290 |
| 15 | 1,2-二氯丙烷 | mg/kg | 5 | 47 |
| 16 | 氯甲烷 | mg/kg | 37 | 120 |
| 17 | 氯乙烯 | mg/kg | 0.43 | 4.3 |
| 18 | 1,1-二氯乙烯 | mg/kg | 66 | 200 |
| 19 | 二氯甲烷 | mg/kg | 616 | 2000 |
| 20 | 反-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 54 | 163 |
| 21 | 1,1-二氯乙烷 | mg/kg | 9 | 100 |
| 22 | 顺-1,2-二氯乙烯 | mg/kg | 596 | 2000 |
| 23 | 1,1,1-三氯乙烷 | mg/kg | 840 | 840 |
| 24 | 四氯化碳 | mg/kg | 53 | 183 |
| 25 | 1,2-二氯乙烷 | mg/kg | 5 | 21 |
| 26 | 三氯乙烯 | mg/kg | 2.8 | 20 |
| 27 | 1,1,2-三氯乙烷 | mg/kg | 2.8 | 15 |
| 28 | 四氯乙烯 | mg/kg | 53 | 183 |
| 29 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | mg/kg | 10 | 100 |
| 30 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | mg/kg | 6.8 | 50 |
| 31 | 1,2,3-三氯丙烷 | mg/kg | 0.5 | 5 |
| 32 | 氯苯 | mg/kg | 270 | 1000 |
| 33 | 1,4-二氯苯 | mg/kg | 20 | 200 |
| 34 | 1,2-二氯苯 | mg/kg | 560 | 560 |
| 35 | 氯仿 | mg/kg | 0.9 | 10 |
| 36 | 2-氯苯酚 | mg/kg | 2256 | 4500 |
| 37 | 萘 | mg/kg | 70 | 700 |
| 38 | 苯并(a)蒽 | mg/kg | 15 | 151 |
| 39 | 䓛 | mg/kg | 1293 | 12900 |
| 40 | 苯并(b)荧蒽 | mg/kg | 15 | 151 |
| 41 | 苯并(k)荧蒽 | mg/kg | 151 | 1500 |
| 42 | 苯并(a)芘 | mg/kg | 1.5 | 15 |
| 43 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | mg/kg | 15 | 151 |
| 44 | 二苯并(a,h)蒽 | mg/kg | 1.5 | 15 |
| 45 | 硝基苯 | mg/kg | 76 | 760 |
| 46 | 苯胺 | mg/kg | 260 | 663 |

### 污染物排放标准

（1）废水污染物

本项目无生产废水产生，职工生活污水经化粪池沉淀处理后排入园区污水管网，最终进入天津宝坻经济开发区污水处理厂处理。因此本项目水污染物排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级），详见表1.8-6。

表1.8-6 污水综合排放标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 单位 | 限值 | 标准来源 |
| 1 | pH | 无量纲 | 6~9 | 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级） |
| 2 | CODCr | mg/L | 500 |
| 3 | BOD5 | mg/L | 300 |
| 4 | SS | mg/L | 400 |
| 5 | 总磷 | mg/L | 8 |
| 6 | 氨氮 | mg/L | 45 |
| 7 | 总氮 | mg/L | 70 |
| 8 | 石油类 | mg/L | 15 |

（2）废气污染物

本项目在发泡过程产生非甲烷总烃、VOCs、MDI、臭气浓度，通过车间换风系统收集后，由管道引入“UV 光催化氧化+活性炭吸附”装置处理，再经15m高排气筒（P1）排放，废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中相关标准要求。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中相关标准要求。

岩棉分条过程产生的颗粒物经集气罩收集后经布袋除尘处理后由15m高排气筒（P2）排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。具体详见下表。

表1.8-7 合成树脂工业污染物排放标准（GB31572-2015） 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | 污染物有组织排放限值（特别排放限值） | 适用的合成树脂类型 | 适用排气筒 |
| 1 | 非甲烷总烃 | 60 | 所有合成树脂 | P1 |
| 2 | MDI | 1 | 聚氨酯树脂 |
| 3 | 单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t 产品） | 0.3 | 所有合成树脂 |

表1.8-8 工业企业挥发性有机物排放控制标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 行业 | 污染物 | 最高允许排放浓度mg/m3 | 最高允许排放速率kg/h | |
| 排气筒高度m | 排放速率kg/h |
| 塑料制品制造 | VOCs | 50 | 15 | 1.5（严格50%折算后0.75） |

**注：本项目及周边200m范围内建筑最高为22.5m，因此本项目15m高排气筒不能满足高出周围200m半径范围建筑5m以上要求，故排放速率按照严格50%执行**

恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/ 059-2018）中相关标准，详见表1.8-9。

表1.8-9 恶臭污染物排放标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 控制项目 | 有组织排放 | | |
| 排气筒高度，m | 监控点 | 标准值 |
| 臭气浓度 | ≥15 | 车间或生产设施排气筒 | 1000（无量纲） |

注：本项目排气筒高度为15m，满足标准≥15m要求。

颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相关标准，详见表1.8-10。

表1.8-10 大气污染物综合排放标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 最高允许排放浓度mg/m3 | 最高允许排放速率kg/h | |
| 排气筒高度m | 排放速率kg/h |
| 颗粒物（玻璃棉尘、石英粉尘、矿渣棉尘） | 60 | 15 | 1.9（严格50%折算后0.95） |

**注：本项目及周边200m范围内建筑最高为22.5m，因此本项目15m高排气筒不能满足高出周围200m半径范围建筑5m以上要求，故排放速率按照严格50%执行。**

（3）噪声

运营期厂界噪声执行GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准限值，施工期厂界噪声执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。详见表1.8-10~1.8-11。

表1.8-10 厂界环境噪声排放标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 噪声限值dB(A) | | 标准 |
| 昼间 | 夜间 |
| 运营期 | 65 | 55 | 3类 |

表1.8-11 建筑施工场界环境噪声排放限值

|  |  |
| --- | --- |
| 昼间 | 夜间 |
| 70 dB（A） | 55 dB（A） |

（4）固体废物

① 危险废物贮存执行GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其2013年修改单和HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输设计规范》；

② 一般工业固体废物贮存执行GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其2013年修改单。

## 评价内容及重点

### 评价内容

（1）工程分析及污染源项调查，确定施工期及运营期主要污染源及主要污染物的排放参数；

（2）收集本项目所在区域的环境质量状况，进行环境质量现状监测和评价；

（3）预测本项目废气、废水、固废、噪声排放对区域环境空气、水环境、声环境的影响，论证拟采取的环保措施的可行性；

（4）环境污染防治对策、环境经济损益分析、环境管理与环境监测；

（5）综合论证本项目的环境可行性，对污染治理、环境管理等提出对策。

### 评价重点

根据本项目工程特征，确定以废气环境影响分析、环境风险为评价重点，对废水达标排放、噪声厂界达标、固体废物合理处置等做简要分析。

## 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》等方案符合性分析

为深入实施《大气污染防治行动计划》，切实加大京津冀及周边地区大气污染治理力度，确保完成《大气污染防治行动计划》确定的2017年各项目标任务，环境保护部制定了《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》。

针对以上文件，天津市清新空气分指挥部制定发布《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》，对天津市挥发性有机废气治理提出相关要求，本项目与以上方案符合性分析见下表。

**表1.10-1 本项目与挥发性有机废气防治方案符合性分析**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求 | 本项目情况 | 符合性结论 |
| 1 | 重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs 污染防治，实施一批重点工程。 | 本项目为保温板生产，含发泡生产工艺，不属于重点行业。 | 符合 |
| 2 | 提高VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放项目新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。 | 本项目选址位于天津宝坻节能环保工业区，不属于园区禁入行业类别因此本项目符合该园区产业定性。 | 符合 |
| 3 | 严格涉VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。 | 本项目在“污染物总量控制分析”章节提出了区域内VOCs 排放倍量削减替代的要求；在“排污许可证申请”章节提出将VOCs排放倍量削减替代方案落实到企业排污许可证中。 | 符合 |
| 4 | 对新、改、扩建涉VOCs排放项目全面应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。 | 本项目产污环节设计安装了VOCs收集及治理设施。设置密闭操作间形成微负压进行收集，收集效率为100%。设置UV光催化氧化+活性炭吸附装置进行处理，净化效率为60%。 | 符合 |
| 序号 | 《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》要求 | 本项目情况 | 符合性结论 |
| 1 | 重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源VOCs 污染防治，实施一批重点工程 | 本项目为保温板生产，含发泡生产工艺，不属于重点行业。 | 符合 |
| 2 | 提高VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。 | 本项目选址位于天津宝坻节能环保工业区，不属于园区禁入行业类别因此本项目符合该园区产业定性。 | 符合 |
| 3 | 严格涉VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。 | 本项目在“污染物总量控制分析”章节提出了区域内VOCs 排放倍量削减替代的要求；在“排污许可证申请”章节提出将VOCs排放倍量削减替代方案落实到企业排污许可证中。 | 符合 |
| 4 | 对新、改、扩建涉VOCs排放项目全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施，并使用低（无）VOCs含量的原辅材料。 | 本项目产污环节设计安装了VOCs收集及治理设施。设置密闭操作间形成微负压进行收集，收集效率为100%。设置UV光催化氧化+活性炭吸附装置进行处理，净化效率为60%。 | 符合 |

## 与《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》等方案符合性分析

为认真落实全市生态环境保护大会精神和《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》，其中涉及与本项目有关的相关内容如下：

表1.11-1 本项目与相关方案符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》要求 | 本项目情况 | 符合性结论 |
| 1 | 深入推进重点行业挥发性有机物专项整治。在已全面完成全市452家挥发性有机物排放重点企业综合整治及提标改造的基础上，2018年12月底前，完成剩余293家一般挥发性有机物排放企业治理工作，实现全市涉挥发性有机物排放工业企业配套环保设施全覆盖，未按期完成治理改造的，依法责令停产整治，并纳入错峰生产方案。按计划完成餐饮油烟深度治理和机动车维修行业涂漆作业综合治理年度任务。 | 本项目有机废气产生环节均配套设置了收集及配套环保治理设施。 | 符合 |
| 2 | 强化源头控制。禁止新改扩建涉高挥发性有机物含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等生产和使用的项目。积极推进工业、建筑、汽修等行业使用低（无）挥发性有机物含量原辅材料和产品。严格执行《建筑类涂料与胶粘剂挥发性有机物含量限值标准》要求。 | 本项目生产过程中不使用涂料、油墨、胶黏剂等，发泡工序产生废气经收集净化处理后排放。 | 符合 |
| 3 | 强化挥发性有机物无组织排放控制。开展工业企业挥发性有机物无组织排放摸底排查，包括工艺过程无组织排放、动静密封点泄漏、储存和装卸逸散排放、废水废液废渣系统逸散排放等，建立重点行业挥发性有机物无组织排放改造全口径清单，加快推进挥发性有机物无组织排放治理工作。 | 本项目针对发泡等产污环节设计安装了VOCs收集及治理设施。设置密闭操作间形成微负压进行收集，收集效率为100%。 | 满足 |
| 4 | 推进治污设施升级改造。企业应依据排放废气的风量、温度、浓度、组分以及工况等，选择适宜的技术路线，确保稳定达标排放。对工业企业挥发性有机物治污设施开展一轮治污效果执法检查，严厉打击未安装或未正常运行治污设施违法行为；对于不能稳定达标排放的简易处理工艺，督促企业限期整改。鼓励企业采用多种技术组合工艺，提高挥发性有机物治理效率。低温等离子体技术、光催化技术仅适用于处理低浓度有机废气或恶臭气体。采用活性炭吸附技术应配备脱附工艺，或定期更换活性炭并建立台账。 | 本项目产生废气种类为低浓度有机废气，企业设置UV光催化氧化+活性炭吸附装置进行处理，净化效率为60%。 | 满足 |

## 与《京津冀及周边地区 2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》符合性分析

打赢蓝天保卫战是打好污染防治攻坚战的重中之重，2020 年是打赢蓝天保卫战三年行动计划的目标年，生态环境部制定了《京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》。

表 1.12-1 与秋冬季大气污染综合治理攻坚行动符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 《京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求 | 本项目相关情况 | 是否符合 |
| 1 | 强化无组织排饭管控。全面加强含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源VOCs管控。按照“应收尽收、分质收集”的原则，显著提高废气收集率。 | 本项目针对发泡、抽气等产污环节设计安装了VOCs收集及治理设施。设置密闭操作间形成微负压进行收集，收集效率为100%。 | 符合 |
| 2 | 各地要大力推广使用低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂，在技术成熟的家具、集装箱、整车生产、船舶制造、机械设备制造、汽修、印刷等行业，全面推进企业实施源头替代。 | 本项目生产过程中不使用涂料、油墨、胶黏剂等，发泡工序产生废气经收集净化处理后排放。 | 符合 |
| 3 | 推进建设适宜高效的治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率；低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理。 | 本项目产生废气种类为低浓度有机废气，企业设置UV光氧+活性炭吸附组合装置进行处理，净化效率为60%，有 效去除有机废气和异味 | 满足 |
| 4 | VOCs初始排放速率≥2kg/h的，去除效率  不应低于80%（采用的原辅材料符合国家 有关低VOCs含量产品规定的除外）。 | 本项目有机废气排放速率较  小（＜0.029kg/h），使用的废 气治理设施净化效率为60%。 | 满足 |

## 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

为认真落实《重点行业挥发性有机物综合治理方案》其中涉及与本项目有关的相关内容如下：

表1.13-1 本项目与重点行业挥发性有机物综合治理方案符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求 | 本项目情况 | 符合性结论 |
| 1 | 大力推进源头替代。通过使用低VOCs涂料、油墨、胶黏剂等，从源头较少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。 | 本项目为生产过程原料不涉及涂料、油墨等物料。本项目液态含VOC原料发泡过程发生化学反应、可挥发物料量较少。 | 符合 |
| 2 | 全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。 | 本项目产生的挥发性有机废气的原料均采用密闭管道运输，并设置密闭生产间负压有组织进行收集，经UV光氧加活性炭装置处理后排放。 | 符合 |
| 3 | 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。 | 本项目产生的挥发性有机废气密闭生产间负压进行全部有组织收集，经UV光氧加活性炭装置处理后排放。 | 符合 |
| 4 | 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。 | 本项目发泡固化产生的挥发性有机废气经收集后，采用合理的UV光氧加活性炭吸附装置处理后排放。 | 符合 |
| 5 | 全面推进低温等离子、光催化、光氧化等单一、低效 VOCs治理设施的优化升级。 | 本项目产生的挥发性有机废气经收集后，采用UV光氧处理后再由活性炭吸附装置处理，不属于单一低效处理设施。 | 符合 |

# **建设项目概述**

天津中元恒基科技发展有限公司拟投资50万元，租用天津莱茵克拉电梯有限公司位于天津市宝坻区天宝工业园天中路19号的生产厂房用于生产和办公，购置相关工艺和环保设备，建设天津中元恒基科技发展有限公司新建年产20万平方米保温板项目（以下简称“本项目”）。本项目厂房占地面积2500m2，总建筑面积2644m2（其中办公区144m2位于综合厂房东侧、依托出租方办公楼），项目建成后，预计年产保温板20万平方米。本项目已由宝坻区行政审批局备案（津宝审批备[2019]548号）。



## 基本情况

2.1.1. 基本信息

项目名称：天津中元恒基科技发展有限公司新建年产20万平方米保温板项目

建设单位：天津中元恒基科技发展有限公司

建设性质：新建

项目投资：50万元人民币

2.1.2. 建设地点

本项目选址位于天津市宝坻区天宝工业园天中路19号，中心地理坐标为东经117°14'51.83"、北纬39°46'09.13"，本项目租赁天津莱茵克拉电梯有限公司的空置厂房局部区域，位于整个厂房的东北角，本项目具体四至为：东侧为园区内部道路，东侧隔42m处为天中路，南侧、西侧均为天津莱茵克拉电梯有限公司厂房，北侧为园区隔消防通道，相邻消防通道为空地。本项目地理位置图详见附图1，周边环境及保护目标分布情况详见附图2，项目平面布置图详见附图4。

## 工程内容

天津中元恒基科技发展有限公司租赁天津莱茵克拉电梯有限公司位于天津市宝坻区天宝工业园天中路19号的生产厂房用于生产和办公。该厂房于2007年10月建设（津宝审批许可[2007]728号），目前内部为空置状态。

本项目厂房占地面积2500m2，总建筑面积2644m2（其中办公区144m2位于综合厂房东侧、依托出租方办公楼），主要功能区包括生产区、原料区、成品区等，主要生产工艺包括钢板开卷、覆膜、压型、分条、发泡、切割、码垛、打包等，建成后，预计年产保温板20万平方米。

本项目主要工程内容见表2.2-1。

表2.2-1 本项目主要工程内容一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 名称 | 建设内容 |
| 主体工程 | 综合生产厂房 | 内部区域主要划分为生产区、原料区、成品区和储存区。其中生产区发泡固化段为单独密闭隔断操作间，各区域操作间总建筑面积为2500m2。  储存区设置1个250L多元醇罐以及1个250L异氰酸酯储罐；生产区主要设置覆膜装置压型、发泡固化、切割、码垛、分条等设备各1套，用于保温板生产。 |
| 公用工程 | 给水 | 引自园区市政自来水管网，用水主要为职工生活用水。 |
| 排水 | 雨污分流，不涉及生产废水，生活污水依托莱茵克拉化粪池沉淀后由园区市政污水管网排放到天津宝坻经济开发区污水处理厂进一步处理，该排污口规范化建设及日常监管责任由建设单位与该单位共同负责。 |
| 供电 | 依托于厂房现有工程，由园区供电网提供。 |
| 供热制冷 | 生产车间不供暖制冷，办公室采用空调采暖、制冷。 |
| 储运工程 | 原料区 | 建筑面积100m2，位于生产车间北侧偏西，主要用于存放岩棉和金属板等原材料 |
| 成品区 | 建筑面积100m2，位于生产车间北侧偏东，主要用于存放成品保温板 |
| 储罐区 | 位于生产车间南侧，共存放有2个储罐：异氰酸酯罐（0.25m3，最大储存0.2t）、多元醇储罐（0.25m3，最大储存0.2t） |
| 运输 | 本项目原料及成品均采用汽车运输。厂内液态原辅料包装桶由叉车转运至储罐区后，通过气动马达打入储罐，打料过程中在密闭管道内，之后原料输送至生产工序，整个过程均采用密闭管道输送。 |
| 环保工程 | 废气 | 本项目发泡固化废气经密闭操作间微负压收集后通过UV光氧+活性炭吸附设备处理后处理后由15m高排气筒P1排放；本项目岩棉分条、切割废气经集气罩收集后通过布袋除尘设备处理后处理后由15m高排气筒P2排放。 |
| 废水 | 不涉及生产废水，生活污水通过厂区废水总排放口经市政管网最终送入天津宝坻经济开发区污水处理厂进一步处理，水质可以达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）。 |
| 固废 | 各类固体废物在厂内分类、单独贮存，危废暂存间位置位于厂区北侧，建筑面积10m2，危险废物委托有资质单位处置。 |

注：本项目企业租赁厂房区域为天津莱茵克拉电梯有限公司位于天津市宝坻区天宝工业园天中路19号的生产厂房东北侧局部，本项目厂房南侧、西侧两侧为共用厂界，本项目东侧、北侧厂界为厂房两侧外墙区域。

表2.2-2 本项目各功能区汇总一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 功能区 | | 面积/m2 | 具体情况 | |
| 生产车间占地面积 | | 2500 | – | |
| 总建筑面积 | | 2644 | / | |
| 生产车间 | 生产区 | 2000 | 用于安装生产设备进行生产制造 | 厂房高度13m |
| 原料区 | 100 | 储存原辅料 |
| 成品区 | 100 | 储存成品 |
| 其他区域 | 290 | 包括杂物间、卫生间、通道等区域 |
| 危废暂存间 | 10 | 位于车间北侧 |
| 办公区 | | 144 | 位于综合厂房东侧，二层钢结构，用于日常办公，高度3.5m | |

## 原辅材料

本项目原辅料用量见表2.3-1。

表2.3-1 主要原辅材料用量情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | | 成分 | 状态 | 规格 | 年用量 | 最大存储量 | 用途 | 其他 |
| 1 | 钢板 | | / | 固态 | 宽度1000mm、1150mm | 40.02万m2（5000t） | 5万m2 | 保温板版面材料 | 存储于原料区 |
| 2 | 岩棉 | | / | 固态 | 厚度75、100、150mm | 20.01万m2（1600t） | 3万m2 | 保温板芯材料 |
| 3 | PVC薄膜  （自粘膜） | | / | 固态 | 3万m/卷 | 20.005万m2 | 3万m2 | 用于覆膜工序，保护钢板金属漆面 |
| 4 | 白料 | 组合聚醚多元醇 | 聚醚多元醇  55-70% | 液态 | 200kg/桶 | 40t | 0.2t | 发泡固化 | 存储于原料区 |
| 泡沫稳定剂（硅油）  1-1.5% |
| 催化剂（N,N-二甲基环己胺）1.5-3.5% |
| 阻燃剂:TCPP（三(2-氯丙基)磷酸酯）  12-25% |
| 发泡剂：HFC-245fa  6-25%；水1-3% |
| 5 | 黑料 | | 二苯基甲基二异氰酸盐，同分异构体和同系物（MDI）100% | 液态 | 200kg/桶 | 60t | 0.2t | 发泡固化 |
| 6 | 液压油 | | / | 液态 | 2kg/桶 | 10kg | 10kg | 设备维护 |
| 7 | 电 | | 10万kWh/a | | | | | | |
| 8 | 水 | | 195t/a | | | | | | |

**注：根据建设单位提供资料，白料与黑料配比为1：1.5。生产单日用黑料、白料量分别为0.2t/d、0.133t/d，因此黑料、白料年用量分别为60t/a、40t/a。**

本项目主要原辅材料主要成分及理化性质见表2.3-2。

表2.3-2 主要原辅材料主要成分及理化性质一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 商品名 | 分子式 | 分子量 | 外观及特性 | 熔点℃ | 沸点℃ | 溶解性 | 相对密度 | 燃爆性 | 毒性 |
| 1 | 二苯基甲基二异氰酸盐，同分异构体和同系物（MDI） | C15H10N2O2 | 250.26 | 褐色液态 | 无资料 | ＞300℃ | 溶于丙酮、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、硝基苯、二氧六环等 | 1.23 | 可燃，闪点＞230℃，燃烧产物为碳氧化物、氮氧化物、碳氢化合物、HCN | 经口毒性低；通过皮肤吸入、误服，接触蒸气，对眼、皮肤、粘膜、呼吸系统、消化系统有强烈刺激作用或造成伤害，吸入蒸气能引起哮喘。  毒性：  兔子对皮＞5000 mg /kg；  大鼠吸入LC50490mg/m3，4小时；  大鼠经口  LD50＞5000mg /kg；  蒸气压无资料；闪点＞230℃ |
| 2 | 硅油 | 硅油一般是无色（或淡黄色）、无味、无毒、不易挥发的液体。熔点：-50℃；沸点：101℃；折射率：1.403-1.406；闪光点：300℃；密度：0.963g/ml | | | | | | | | |
| 3 | N,N-二甲基环己胺 | 分子式：C8H17N；熔点 -60℃；沸点 160℃；密度 0.849 g/mL  at 25℃(lit.)；蒸气压3.6 mm Hg ( 20℃)；闪点 42.2℃；毒性：口服-大鼠 LD50: 348mg/kg；口服-小鼠LD50: 320mg/kg；明火、高温、氧化剂较易燃 | | | | | | | | |
| 4 | 三(2-氯丙基)磷酸酯 | 熔点：-39.9℃；沸点 270℃；密度 1.28；闪点 -218℃；  磷酸酯阻燃剂具有阻燃效果持久，与聚合物基材相容性好，耐水、耐候、耐热以及耐迁移等特点，在聚氨酯等高分子材料领域具有不可替代的重要地位。随着环保要求日益提高，传统的溴系等卤素阻燃剂的应用范围受到不同程度的限制，而磷酸酯阻燃剂属于环境友好型阻燃剂。 | | | | | | | | |
| 5 | HFC-245fa（五氟丙烷） | 分子式：CF3CH2CHF2；分子量：134.04794；沸点：15.14℃；密度：（20℃）1.320g/cm3  臭氧消耗指标（ODP）：0；饱和蒸汽压kPa（20℃）：122.7；  第三代替代发泡剂，替代CFC、HCFC硬质聚氨酯泡沫塑料的发泡剂。 | | | | | | | | |
| 6 | 聚醚多元醇 | 聚醚多元醇简称聚醚，是由起始剂（含活性氢基团的化合物）与环氧乙烷（EO）、环氧丙烷（PO）、环氧丁烷（BO）等在催化剂存在下经加聚反应制得。聚醚多元醇是主链含有醚键(—R—O—R—)，端基或侧基含有大于2个羟基(—OH)的低聚物。是以低  分子量多元醇、多元胺或含活泼氢的化合物为起始剂，与氧化烯烃在催化剂作用下开环聚合而成。  聚醚性质较为稳定，略有特殊气味无毒，无腐蚀性，与绝大多数有机物相溶性好。聚醚主要用于硬质聚氨酯泡沫塑料，广泛应用于冰箱、冰柜、冷藏车、隔热板、管道保温等领域，还可用于作低泡沫洗涤剂或消泡剂等。接枝聚醚是由乙烯基单体与多元醇接枝聚合而制得的一种新型聚氨酯原料，产品为分散状聚合物。由于接枝的缘故，分散体较为稳定。 | | | | | | | | |

## 产品方案

本项目主要生产保温板，年产量为20万平方米。

表2.4-1 本项目产品方案一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 年产量（m2） | 产品用途 | 产品尺寸（宽\*厚） |
| 1 | 保温板 | 20万 | 建筑物墙面结构原材料 | 1000mm\*75mm |
| 2 | 1000mm\*100mm |
| 3 | 1000mm\*150mm |
| 4 | 1150mm\*75mm |
| 5 | 1150mm\*100mm |
| 6 | 1150mm\*150mm |

## 主要生产设备

本项目主要生产设备见表2.5-1。

表2.5-1 本项目生产设施设备情况一览表

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 设置位置 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 保温板生产线一体化设备 | / | 1套 | 室内 | 设有覆膜机1台、中缝压型机2台、发泡固化机1台、离心切割锯1台、码垛机1台、分条机1台 |
| 2 | 直角转角机 | / | 1台 | 室内 | 钢板转角 |
| 3 | 剪板机 | / | 1台 | 室内 | 剪切钢板 |
| 4 | 折弯机 | / | 1台 | 室内 | 钢板折弯 |
| 5 | 离心真空吸盘 | / | 1台 | 室内 | / |
| 6 | 空压机 | / | 1台 | 室内 | / |
| 7 | 多元醇罐 | 250L | 1个 | 室内 | 低压暂存计量罐 |
| 8 | 异氰酸酯储罐 | 250L | 1个 | 室内 | 低压暂存计量罐 |
| 10 | 布袋除尘器 | 风量15000m3/h | 1台 | 室内 | 粉尘净化 |
| 11 | UV光氧+活性炭吸附装置 | 风量12000m3/h | 1台 | 室内 | 有机废气处理 |

## 公辅工程

### 给水

本项目用水主要包括配料、水循环用水及职工生活用水。给水水源为市政自来水。

（1）配料及热水循环用水

本项目发泡工艺需使用自来水；一部分用于发泡系统水循环系统的补水，一部分用于配料使用。根据企业提供资料，配料用水与聚醚多元醇质量比例约为6:50，因此本项目原料配料用水量为0.016m3/d（4.8m3/a），水循环系统循环水量约150L/min，补水量按循环水量的0.5%计，则为0.36m3/d（108m3/a）。本项目生产用水总量为0.376m3/d（112.8m3/a）。

（2）生活用水

本项目职工总数为15人，依据《建筑给水排水设计手册》（第二版）给水部分中关于工业企业建筑，管理人员的生活用水定额可取30~60 L/人·d，车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，按每人每天用水量为60L计，日常生活用水量为0.9m3/d，（270m3/a）。

综上所述，本项目合计年用水量为1.276m3/d（382.8 m3/a）。

### 排水

本项目排放废水只有职工生活污水，不包括生产废水。生活污水排放量按用水量的80%计，则排放量为0.72m3/d（216m3/a），经厂区废水总排放口排入市政管网最终送入天津宝坻经济开发区污水处理厂进一步处理。

综上，本项目水平衡图见图2.6-1。

自来水厂

配料用水

生活用水

循环水补水

生活污水

天津宝坻经济开发区污水处理厂

1.276

0.016

0.9

0.36

0.72

0.72

0.18

图2.6-1 本项目水平衡图（m3/d）

### 供电

本项目用电来源为市政电网。年用电量约为10万度。

### 供热及制冷

本项目生产车间不制冷制热，办公采用单体空调进行供暖、制冷。

### 生活设施

本项目不设置锅炉，项目定员15人，均招聘附近居民，不设置宿舍，职工就餐采用外带方式，不设置食堂。

## 生产制度及劳动定员

本项目员工定员15人，每天工作8小时，一班制（夜间不生产），年工作300天。**表**2.7-1 主要工序年运行时数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 生产工序 | 工作时基数 |
| 1 | 覆膜工序 | 2100h/a |
| 2 | 压型工序 | 2100h/a |
| 3 | 分条工序 | 2100h/a |
| 4 | 发泡固化工序 | 2100h/a |
| 5 | 切割工序 | 2100h/a |

# **工程分析**

## 施工期过程

本项目施工期活动主要为厂房内部的设备安装，设备安装完成进行现场清理，即可投入使用。

## 施工期主要污染源及污染物排放情况

（1）施工扬尘

本项目主要施工内容为车间内设备安装，基本无施工扬尘。

（2）施工噪声

施工噪声主要来自设备安装时使用施工机械以及运输设备的车辆产生的噪声。本项目安装周期短，施工噪声持续时间短。

（3）施工污水

施工废水主要为施工人员产生的生活污水。

（4）施工期固体废物

主要是设备安装过程产生的废包装材料和施工人员产生的生活垃圾等。

## 运营期生产工艺流程及排污环节简述

本项目主要从事保温板的生产，生产过程涉及的主要生产工艺流程包括钢板开卷、覆膜、压型、分条、发泡、切割、码垛、打包等等，工艺流程如下所示。

工艺概述：

本项目产品为保温板，首先钢板开卷、在钢板上覆膜、之后对钢板压型、岩棉分条、发泡固化、产品按尺寸切割、码垛、打包后成品外售。

产品生产工艺如下图3.3-1。

|  |
| --- |
| N1  开卷  覆膜  压型  部分  部分  N2  PVC薄膜  S2废边角料  N3  N4  N8  P2排气筒  布袋除尘器  G3粉尘  N7  N6  G1粉尘、N5  G2发泡、固化废气  白料、黑料、水  S2废边角料  盖上层板  S2废边角料  侧边折弯  铺下层板  铺分条岩棉  分条  岩棉  铺下层板  切割  S1废发泡料  UV光解+活性炭处理系统  P1排气筒  发泡固化  码垛  打包  成品 |

图3.3-1 产品工艺流程及产污环节示意图

钢板

工艺描述：

1、上卷：

将外购钢板卷采用天车挂在保温板生产线一体化设备最前端的挂卷区，通过保温板生产线一体化设备的上下滚轮牵引，使板材向前移动，在此牵引下产生的牵引力会保证钢板表面平整，不会出现褶皱。该工序主要环境污染为机器运行产生的噪声N1。

2、覆膜：

利用滚轮转动、传送带将钢板输送，同时开卷PVC薄膜，利用滚轮压力可实现钢板与PVC薄膜接触挤压粘贴，完成对钢板覆膜（常温覆膜），该过程PVC膜自带粘层，过程中不使用胶水等、无加热操作，故该过程无废气产生。经覆膜后，在后续加工及产品运输过程中起到保护钢板外表面的作用。该工序主要环境污染为设备噪声N2以及S2废边角料。

3、压型：

钢板传送至保温板生产线一体化设备压型区域后，带凸起或凹陷花纹的滚轮会利用压力在钢板上印出相应的花纹。该工序主要环境污染为设备噪声N3。

4、侧边折弯：

按照部分产品要求，对钢板侧边采用折弯机进行折弯，该过程为机械折弯，无废气、废水等产生，仅为设备运行产生的噪声N4。

5、铺下层板：

压型后的钢板按照产品要求铺设下层版，为后续铺分条岩棉做准备，该过程在保温板生产线一体化设备中进行，无废气产生。

6、分条：

利用保温板生产线一体化设备的机械切割装置分条机将岩棉加工成条状（如果岩棉不通过分条，发泡过程与钢板粘合产品容易出现局部凸起的现象），该工序主要环境污染为岩棉加工过程中产生的G1粉尘、噪声N5和S2废边角料。

7、铺分条岩棉：

将分条后的岩棉铺在下层板上方，为后续发泡做准备。该过程无粉尘废气产生。

8、盖上层板：

铺好岩棉后盖上层钢板，该过程无废气产生。

9、发泡固化：

本项目产品所需白料，为组合聚醚多元醇，无需配置。外来黑料、白料为加盖密闭桶装，厂内液态原辅料包装桶由叉车转运至储罐区后，通过气动马达打入储罐（规格0.25m3），打料过程中在密闭管道内，之后原料输送至生产工序，整个过程均采用密闭管道输送。

传送带至本工段将改为传送履带，该履带带电加热系统，加热温度约为35-45℃，将钢板通过传输辊道进入到双履带加热系统、岩棉放置于上下两层钢板中间，双履带电加热至40℃，从原料储罐区输送过来的白料、黑料、水分别经各自备料/计量系统按配比1:1.5:0.12精确计量后经密闭管道注入钢板和岩棉空隙中，经40s发泡固化完成。此时会产生非甲烷总烃、MDI、和VOCs废气以及设备噪声N6，该过程在上下钢板内表面完成，钢板边缘有定型装置，无需封边处理。

本公司生产采用一步法生产工艺，该法是将聚氨酯白料、聚氨酯黑料等一次性加入，使凝胶反应、发泡反应和交联反应等过程在短时间内（大约40s）几乎同时进行，其中水与异氰酸酯反应生成的CO2是发泡气体的来源。该方法工艺简单、是目前聚氨酯发泡最常见的方法。

**发泡原理：**聚氨酯白料和聚氨酯黑料混合后会发生放热反应，生成聚氨酯和CO2，发泡剂是易挥发的液体，在放热条件下，气态的发泡剂和CO2从反应生成物中逸出形成鼓泡。聚氨酯泡沫的形成包括复杂的化学反应，是一个逐步加成聚合的过程，主要是凝胶反应、发泡反应和交联反应，主要反应如下：

（1）凝胶反应：

R-NCO+R'-OH ——→R-NHCOO-R'

此反应为凝胶反应，异氰酸酯与聚醚多元醇反应产生聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。

（2）发泡反应：

2R-NCO+HOH ——→R-NHCONH-R+CO2

此反应为发泡反应，反应生成CO2，导致泡沫膨胀，同时生成含有脲基的聚合物，发泡反应为放热，使发泡液温度升高。

1. 交联反应：

R-NCO+R-NHCOO-R' ——→R-NHCOR-NC2O-R'

此反应属于交联反应，在聚氨酯泡沫制造过程中，这些反应都是以较快的速度同时进行着，在几分钟内就完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体，聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相溶，加快产品的熟化。

发泡固化工序在密闭间进行，钢板及成品保温板在密闭间两侧设置进出口，进出口处高度设置仅为保温板进出间隙，并设置软帘封闭，确保密闭间的密封性。发泡固化过程产生的有机废气通过换风系统进行收集，封闭间采用彩钢板及钢结构搭建，封闭间设计2台送风风扇，总风量约为10000m3/h，封闭间高度为3m，体积为900m3，本项目设置一台12000 m3/h引风机进行换风，可达到每小时换风13次。因此本项目产生废气的生产间及预混间形成微负压，收集效率100%，经收集后送入UV光氧+活性炭吸附装置处理（处理效率取60%）。发泡生产线的废发泡料产生的废品S1属一般工业固废，外售物资回收部门综合利用。

10、切割：

粘结后板材通过切割机进行切割成型。该工序主要环境污染为切割产生的切割粉尘G1、S2废边角料和噪声N7。

11、码垛、打包：

切割完成后可利用保温板生产线一体化设备的码垛装置进行码垛，发货前人工打包。该工序主要环境污染为设备噪声N8。

上述座椅生产工艺过程产生的污染物及污染防治措施主要包括：

1. 废气：

G1发泡生产线有机废气、臭气浓度：通过发泡区密闭间换风系统进行收集，收集后经UV光氧+活性炭吸附装置处理后经1 根15m 高排气筒P1排放。废气收集效率约100%，UV光解+活性炭吸附净化效率不低于60%。

G2粉尘：分条、切割废气经集气罩收集，收集效率为80%，之后通过布袋除尘设备处理，处理效率为99%，处理后最终由15m高排气筒P2排放。未被收集的粉尘以无组织形式排放。

本项目分条、切割工位采用设备上方设置的集气罩加软帘装置收集。本项目共计1台切割机、1台分条机。根据企业提供资料，在每个操作工位、设备上方设置单独集气罩。其中集气罩长宽分别为1.5m×0.5m，集气罩距污染源高度0.5m。根据《注册环保工程师专业考试复习教材》（上册，P267-270）中集气罩相关公式计算，烟气流速设计取值0.35~0.5m/s，本项目按照0.5m/s计算。

**Q=1.4RHvx**

其中R：罩口敞开面周长，m；

H：罩口至污染源距离，m；

vx：控制风速，m/s。

经计算，分条、切割工序废气收集所需风量Q为10080m3/h。

考虑到管道风阻损失等因素，按照1.3倍补偿核算风量为13100m3/h。因此本项目设计选择风机风量为15000m3/h。

1. 噪声：

分条机、切割机、折弯机、净化设施风机等设备运行噪声（N），选用低噪声设备、并采取减振、合理布局等措施。

1. 固废：

废发泡料S1、废边角料S2、废包装材料S3、布袋除尘器集灰S4，危险废物主要为废UV灯管S5、废活性炭S6、废化学品包装物S7、废油S8、废弃的含油抹布S9，以及职工生活垃圾S10。

## 运营期主要污染源及污染物排放情况

### 废气

本项目废气污染物主要为发泡固化废气以及分条、切割产生的粉尘。

3.4.1.1发泡废气G1

发泡固化废气主要成分为有机废气（VOCs）、非甲烷总烃、MDI。本评价通过类比数据对比，作为本次评价发泡废气污染物的源强。具体如下：

根据类比2019 年7 月闽西职业技术学院环境检测中心实验室和厦门中迅德检测技术股份有限公司对福建鑫永华工业有限公司保温板生产项目废气产生情况的实际检测值来核算单位产品产生量作为废气源强，该项目保温板生产中聚醚多元醇与二异氰酸酯（MDI）的用量为482t/a，根据该项目工程分析可知，项目浇注废气中非甲烷总烃、MDI 的产生量分别为0.72t/a、0.01t/a，因此非甲烷总体及MDI产生量约为原辅料用量的0.15%、0.0021%。

本项目生产产品与该项目均为保温板生产、并且均采用黑白料一体化发泡工艺、原料配比白料与黑料比例为1:1.5，以及生产设备均为一体化保温板生产线。因此本项目从产品、工艺、原料、设备方面均具有可类比性，本项目二苯基甲基二异氰酸盐与聚醚多元醇等辅料年用量为100t。根据企业提供资料，全年保温板单日最大生产量为670m2，单日二苯基甲基二异氰酸盐与聚醚多元醇原料最大用量约为0.34t，每日发泡有效工作时长为7h，根据类比计算，本项目有机废气非甲烷总烃、MDI的产生量分别为0.15t/a、0.0021t/a。

发泡工序年有效工作时长为2100h，因此本项目发泡固化非甲烷总烃产生速率为0.0714kg/h，MDI产生速率为0.001kg/h。

本项目发泡工序会产生一定量的异味，发泡废气收集后经UV光催化+活性炭处理后通过排气筒排放。根据本项目异味物质的来源，可能形成异味影响的因子主要为MDI产生的异味，本项目混料、发泡等工序排放的异味气体，经密闭操作间换风系统收集后经UV光催化氧化+活性炭吸附装置净化处理后由排气筒P1排放，根据类比福建鑫永华工业有限公司保温板生产项目监测数据可知臭气浓度排气筒进口处监测值为733（无量纲），因此预计本项目臭气浓度小于1000（无量纲）。

发泡固化工序设置于车间内搭建的封闭间内，封闭间设计2台送风风扇，风量约为10000m3/h，封闭间高度为3m，体积为900m3，本项目设置一台12000 m3/h引风机进行换风，可达到每小时换风13次。因此本项目产生废气的生产间及预混间形成微负压，收集效率100%，经收集后送入UV光氧+活性炭吸附装置处理（处理效率取60%），通过1 根15m 高排气筒P1排放。具体产排情况见下表。

表3.4-1 本项目发泡废气产排情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气  来源 | 排气筒  编号 | 主要  污染物 | 产生情况 | | | 排放情况 | | | 排放  参数 |
| 浓度 | 速率 | 产生量 | 浓度 | 速率 | 排放量 |
| mg/m3 | kg/h | t/a | mg/m3 | kg/h | t/a |
| 发泡固化 | P1 | 非甲烷总烃 | 5.95 | 0.0714 | 0.15 | 2.38 | 0.0286 | 0.06 | H：15m；  D：0.6m；  风量：12000m3/h |
| MDI | 0.083 | 0.001 | 0.0021 | 0.033 | 0.0004 | 0.0008 |
| VOCs | 6.033 | 0.0724 | 0.1521 | 2.413 | 0.029 | 0.068 |
| 臭气浓度 | ＜1000（无量纲） | | | ＜400（无量纲） | | |

3.4.1.2分条废气G2、切割废气G3

岩棉分条、保温板切割过程中产生颗粒物，根据《岩棉生产粉尘治理》中关于岩棉切割、开封等精加工过程粉尘排放量计算表，本项目岩棉加工过程中排放颗粒物量取表中所列的切割工具中最大值为83.5克/吨产品。本项目以原料用量代替产品，原料量为20万m2，平均厚度按100mm计，密度为80kg/m3，则岩棉质量为1600吨，岩棉质量考虑产生G2粉尘量为0.134t/a。

保温板成品切割时产生的粉尘主要为聚氨酯和岩棉产生的粉尘，钢板切割的金属粉尘因密度较大均自然沉降，不会形成粉尘，因此保温板按照岩棉1600t以及聚氨酯100t量考虑，参照岩棉切割产尘系数计算，本项目保温板切割G3粉尘产生量为0.142t/a。

因此本项目岩棉分条及保温板切割粉尘产生量为0.276t/a，分条及切割工序年工作时间为2100h，采用集气罩收集，收集效率按80%计，风机风量15000m3/h，粉尘通过布袋除尘器处理（处理效率按99%计）后，由一根15m高排气筒P2排放，排放量0.0022t/a，排放速率0.00105kg/h，排放浓度0.07mg/m3。

颗粒物的无组织产生源强为0.027kg/h。

表3.4-2 本项目分条、切割废气有组织产排情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气  来源 | 排气筒  编号 | 主要  污染物 | 产生情况 | | | 排放情况 | | | 排放  参数 |
| 浓度 | 速率 | 产生量 | 浓度 | 速率 | 排放量 |
| mg/m3 | kg/h | t/a | mg/m3 | kg/h | t/a |
| 分条、切割 | P2 | 颗粒物 | 7 | 0.105 | 0.22 | 0.07 | 0.00105 | 0.0022 | H：15m；  D：0.6m；  风量：15000m3/h |

### 废水

项目排放废水只有职工生活污水，不涉及生产废水，生产用水一部分为热水循环用水，不外排、另一部分为发泡工艺配料加入到产品中消耗。本项目职工总数为15人，按每人每天用水量为60L计，日常生活用水量为0.9m3/d，（270m3/a）。生活污水排放量按用水量的80%计，则排放量为0.72m3/d（216m3/a），排入园区污水管网，最终进入天津宝坻经济开发区污水处理厂处理。本项目生活污水水质类比同类型企业生活污水监测数据，废水排放量及水质情况见表3.4-2。

表3.4-2 本项目各部分废水水质情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废水类别 | 水量  m3/a | 污染源强（mg/L，pH除外） | | | | | | | |
| pH | COD | BOD5 | SS | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 石油类 |
| 1 | 生活污水 | 216 | 6-9 | 350 | 250 | 300 | 30 | 2 | 45 | 10 |

### 噪声

本项目生产过程中产生的噪声主要是机械设备噪声，主要为厂房内的发泡机、发泡生产线、剪板机、折弯机、分条机、中缝压型机、离心切割锯、空压机、风机等设备的噪声，主要噪声源及其噪声级情况详见表3.4-3。

表3.4-3 本项目主要噪声源及源强情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所在位置 | 设备名称 | 等效声级dB(A) | 主要治理措施 |
| 1 | 厂房内 | 发泡机 | 60-65 | 选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振 |
| 2 | 发泡生产线 | 60-65 |
| 3 | 剪板机 | 60-65 |
| 4 | 折弯机 | 60-65 |
| 5 | 分条机 | 65-70 |
| 6 | 中缝压型机 | 65-70 |
| 7 | 离心切割锯 | 70-75 |
| 8 | 空压机 | 75-80 |
| 9 | 风机 | 85-90 | 选用低噪声设备、安装隔声罩、基础减振 |

### 固体废物

本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，其中一般工业固废主要为：废发泡料S1、废边角料S2、废包装材料S3、布袋除尘器集灰S4，危险废物主要为：废UV灯管S5、废活性炭S6、废化学品包装物S7、废油S8、废弃的含油抹布S9，以及职工生活垃圾S10。运营期各类固体废物产生量及去向如下所述。

1、废发泡料

主要为发泡工序产生的报废的发泡材料，产生量约为0.4t/a，可出售给相关单位回收再利用。

2、废薄膜、岩棉、保温板等边角料

生产工序产生一定量的废薄膜、岩棉、保温板等边角料，产生量约0.5t/a，可出售给相关单位回收再利用。

3、废包装材料

主要为原料进厂及成品包装产生的废纸箱、废塑料等废弃物，预计产生量2t/a，属于一般工业固体废物，可由物资部门回收利用。

4、布袋除尘器集灰

布袋除尘器净化过程中会产生部分集灰，根据计算产生量为0.2178t/a。属于一般工业固体废物，由市容部门清运处理。

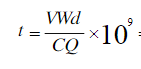
5、废UV灯管

由废气处理设施采用的UV光催化氧化装置定期更换产生，更换频次预计1年/次，年更换量约为5kg/a，属于危险废物，类别HW29，代码900-023-29，委托有资质单位处置。

6、废活性炭

根据企业提供资料，本项目采用的活性炭为蜂窝活性炭，吸附装置中活性炭装填体积为1.25m3，活性炭装填密度为0.8t/m3，因此活性炭一次装填量为1t。

通过查阅查《化工原理》附录计算活性炭作用时间如下：



式中：V——活性炭的装填量，m³

 C——进口气体污染物的浓度，mg/m³

 Q——气流量，m³/h

t——活性炭的使用时间，h

      W——活性炭原粒度的重量穿透炭容，10%

 d——活性炭的堆密度0.8t/m³

发泡固化产生有机废气经UV光氧处理后进入活性炭装置吸附处理，UV光氧净化效率按照40%考虑，经计算，活性炭年有效吸附时间为1473h，本项目发泡固化工序年生产2400h，故活性炭更换周期为每年2次。年更换量约为2t/a，属于危险废物，类别HW49，代码900-041-49，委托有资质单位处置。

7、废化学品包装物

异氰酸酯、聚醚多元醇等化学原料的包装桶、罐等包装物年产生量约2.5t/a，属于沾染类危险废物，类别HW49，代码900-041-49，委托有资质单位处置。

8、废油

运营过程中由于机械维修保养更换下的废油属于危险废物，年产生量约0.01t/a，类别HW08，代码900-249-08，委托有资质单位处置。

9、废弃的含油抹布

运营过程中产生的含油抹布，属于危险废物，年产量约0.05t/a，类别HW49，代码900-041-49，委托有资质单位处置。

10、生活垃圾

项目员工人数约15人，生活垃圾产生量按每人每天0.5kg 估算，则生活垃圾产生量为2.25t/a，由市容部门定期清运处理。

本项目固体废物在厂内分类、单独贮存，危废暂存位置位于厂区北侧危废暂存间。各种固体废物产生及处置措施情况见表3.4-4。

表3.4-4 本项目固体废物产生情况汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产污环节 | 污染物名称 | 污染物性质 | 产生量 | 处理措施 |
| 1 | 发泡工序 | 废发泡料 | 一般工业固废 | 0.4t/a | 出售给相关单位回收再利用 |
| 2 | 分条、切割生产 | 废边角料 | 一般工业固废 | 0.5t/a | 出售给相关单位回收再利用 |
| 3 | 原料进厂及产品包装 | 废包装材料 | 一般工业固废 | 2t/a | 物资部门处理 |
| 4 | 废气处理设施 | 布袋除尘器集灰 | 一般工业固废 | 0.2178t/a | 市容部门定期清运 |
| 5 | 废气处理设施 | 废UV灯管 | 危险废物  HW29/900-023-29 | 5kg/a | 委托有资质的危险废物处理单位处置 |
| 6 | 废气处理设施 | 废活性炭 | 危险废物  HW49/900-041-49 | 2t/a |
| 7 | 原料拆包 | 废化学品包装物 | 危险废物  HW49/900-041-49 | 2.5t/a |
| 8 | 机械保养维修 | 废油 | 危险废物  HW08/900-249-08 | 0.01 t/a |
| 9 | 生产运行 | 废弃的含油抹布 | 危险废物  HW49/900-041-49 | 0.05 t/a |
| 10 | 职工生活 | 生活垃圾 | / | 2.25t/a | 市容部门定期清运 |

本项目运营期污染物排放清单如下表。

表3.4-5 运营期污染物排放情况汇总

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 序号 | 污染源 | 污染物种类 | 产生情况 | | | 排放情况 | | | 治理措施 | 排放方式 |
| 产生量kg/h | | 产生浓度mg/m3 | 排放量kg/h | | 排放浓度mg/m3 |
| 废气 | G1 | 发泡废气 | VOCs | 0.0724 | | 5.95 | 0.029 | | 2.413 | UV光氧+活性炭吸附装置（净化效率60%） | 15m高排气筒P1 |
| 非甲烷总烃 | 0.0714 | | 0.083 | 0.0286 | | 2.38 |
| MDI | 0.001 | | 6.033 | 0.0004 | | 0.033 |
| 臭气浓度 | ＜1000 | | | ＜400 | | |
| G2 | 分条、切割粉尘 | 颗粒物 | 0.105 | 7 | | 0.00105 | 0.07 | | 布袋除尘器（净化效率99%） | 15m高排气筒P2 |
| 颗粒物 | 0.027kg/h | | | 0.027kg/h | | | / | 无组织 |
| 废水 | W1 | 生活污水 | 水量 | 216m3/a | | | 216m3/a | | | 通过厂区废水总排口经市政管网最终送入园区污水处理厂进一步处理 | 间歇 |
| pH | / | | 6-9 | / | | 6-9 |
| COD | 0.0756t/a | | 350mg/L | 0.0756t/a | | 350mg/L |
| BOD5 | 0.0540t/a | | 250mg/L | 0.0540t/a | | 250mg/L |
| SS | 0.0648t/a | | 300mg/L | 0.0648t/a | | 300mg/L |
| 氨氮 | 0.0065t/a | | 30mg/L | 0.0065t/a | | 30mg/L |
| 总氮 | 0.0097t/a | | 45mg/L | 0.0097t/a | | 45mg/L |
| 总磷 | 0.0004t/a | | 2mg/L | 0.0004t/a | | 2mg/L |
| 石油类 | 0.0022t/a | | 10 mg/L | 0.0022t/a | | 10 mg/L |
| 固体废物 | S1 | 废发泡料 | | 0.4t/a | | | 0 | | | 出售给相关单位回收再利用 | 间歇 |
| S2 | 废边角料 | | 0.5t/a | | | 0 | | |
| S3 | 废包装材料 | | 2t/a | | | 0 | | |
| S4 | 布袋除尘器集灰 | | 0.2178t/a | | | 0 | | | 市容部门定期清运 |
| S5 | 废UV灯管 | | 5kg/a | | | 0 | | | 委托有资质的危险废物处理单位处置 |
| S6 | 废活性炭 | | 2t/a | | | 0 | | |
| S7 | 废化学品包装物 | | 2.5t/a | | | 0 | | |
| S8 | 废油 | | 0.01 t/a | | | 0 | | |
| S9 | 废弃的含油抹布 | | 0.05 t/a | | | 0 | | |
| S10 | 生活垃圾 | | 2.25t/a | | | 0 | | | 市容部门定期清运 |
| 噪声 | N | 发泡机、发泡生产线、修边剪板机、折弯机、分条机、中缝压型机、离心切割锯、空压机、风机等设备 | | | | | 60-90dB(A) | | | | |

### 非正常工况简析

本项目生产属于订单式间歇性生产，主要生产设备开、停车情况与正常运行情况基本一致；设备检修时不进行生产作业；本项目的事故排放情况主要考虑废气处理装置运转不正常造成的非正常排放，即废气处理装置除尘及有机废气净化效率较低时的污染物排放情况。事故排放时，有机废气和含尘废气100%排放，事故处理时间为1h，年发生频次为2次/年。非正常排放参数详见下表。

表3.4-1 非正常排放参数表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率/（kg/h） | 单次持续时间/h | 年发生频次/年 |
| 1 | 排气筒P1 | 设备检修 | VOCs | 0.0724 | 1 | 2 |
| 非甲烷总烃 | 0.0714 |
| MDI | 0.001 |
| 臭气浓度 | ＜1000 |
| 2 | 排气筒P2 | 颗粒物 | 0.132 |

本项目工艺设备不存在长流程生产，设备出现不工作等异常情况，现场生产人员可及时发现，并及时停止设备生产。环保设备出现运转异常时设备自带报警灯会出进行异常报警提示，加之企业设有巡查人员进行各设备检查，出现异常情况下较短时间内可及时停止生产设备运转。之后进行检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。综上，在非正常工况下，本项目相关设备可立刻停止运行和排污，因此本次评价不再对非正常工况进一步分析。

### 全厂污染物排放总量核算

在总量控制常规指标中，本项目涉及的主要为废水中的COD、氨氮、总氮、总磷，大气特征污染物为VOCs、非甲烷总烃。

1、废水

本项目废水年产生量为216m3，不涉及生产废水，通过厂区废水总排放口经市政管网最终送入园区污水处理厂进一步处理。

表3.4-6 本项目生活污水水污染物预测排放量汇总 单位：t/a

| 类别 | 污染物 | 预测产生量 | 预测排放量 | 按排放标准核算量 | 污水处理厂出水标准核算 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | 水量 | 216 | 216 | 216 | 216 |
| COD | 0.0756 | 0.0756 | 0.1080 | 0.0065 |
| 氨氮 | 0.0065 | 0.0065 | 0.0097 | 0.0005 |
| 总氮 | 0.0097 | 0.0097 | 0.0151 | 0.0022 |
| 总磷 | 0.0004 | 0.0004 | 0.0017 | 0.0001 |

（1）按预测水质计算

按照废水总排口预测出水水质（COD 350 mg/L，氨氮30mg/L，总氮45mg/L，总磷2mg/L）计算，则COD、氨氮、总氮、总磷的排放量为：

① COD：350mg/L×216m3/a =0.0756t/a；

② 氨氮：30mg/L×216m3/a=0.0065t/a；

③ 总氮：45mg/L×216m3/a=0.0097t/a；

④ 总磷：2mg/L×216m3/a=0.0004t/a。

（2）按标准值计算

按照《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值（COD 500mg/L，氨氮 45mg/L，总氮70mg/L，总磷8mg/L）以及公式：

污染物核算总量=标准限值浓度×废水排放量

计算本项目建成后废水污染物排放总量指标如下：

① COD：500mg/L×216m3/a =0.1080t/a；

② 氨氮：45mg/L×216m3/a=0.0097t/a；

③ 总氮：70mg/L×216m3/a=0.0151t/a；

④ 总磷：8mg/L×216m3/a=0.0017t/a。

（3）COD、氨氮、总磷、总氮排入外环境的量

本项目生活污水排放量总计为216m3/a，达标排入天津宝坻经济开发区污水处理厂，天津宝坻经济开发区污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准，即COD30mg/L、氨氮1.5（3.0）mg/L、总磷0.3mg/L、总氮10mg/L。由此计算本项目水污染物排入环境的量计算如下：

COD排放量=216m3/a×30mg/L=0.0065t/a；

氨氮排放量=216m3/a×（1.5×7÷12+3.0×5÷12）mg/L=0.0005t/a；

总氮排放量=216m3/a×10mg/L=0.0022t/a；

总磷排放量=216m3/a×0.3mg/L=0.0001t/a；

2、废气

（1）按预测值计算

本项目废气污染物为VOCs，主要来自发泡工序，颗粒物来自分条切割工序，预测排放量如下：

VOCs：2.413mg/m3×12000m3/h×2100h=0.068t/a。

非甲烷总烃：2.38mg/m3×12000m3/h×2100h=0.06t/a。

颗粒物：0.07mg/m3×15000m3/h×2100h=0.0022t/a。

（2）按标准值计算

VOCs：50mg/m3×12000m3/h×2100h=1.512t/a。

非甲烷总烃：60mg/m3×12000m3/h×2100h=1.26t/a。

颗粒物：60mg/m3×15000m3/h×2100h=1.89t/a。

3、对本项目实施后的全厂污染物排放总量核算汇总如下表：

表3.4-9 全厂污染物排放总量统计表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染物种类 | 污染物  名称 | 本项目新增污染物排放量t/a | |
| 按预测值 | 按排放标准值 |
| 大气污染物 | VOCs | 0.068 | 1.512 |
| 非甲烷总烃 | 0.06 | 1.26 |
| 颗粒物 | 0.0022 | 1.89 |
| 水污染物 | COD | 0.0756 | 0.1080 |
| 氨氮 | 0.0065 | 0.0097 |
| 总氮 | 0.0097 | 0.0151 |
| 总磷 | 0.0004 | 0.0017 |

根据上表，本项目新增VOCs 0.068t/a，非甲烷总烃0.06t/a，颗粒物0.0022t/a，COD 0.0756t/a，氨氮0.0065t/a，总氮0.0097t/a，总磷0.0004t/a。

本项目VOCs排放倍量消减替代量为0.136t/a。

建议以上排放量作为环保行政主管部门进行总量控制的参考依据，建设单位应及时履行相关手续以完善其总量指标的管理。

* 1. 清洁生产分析

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技术应用于生产的全过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。清洁生产对于生产过程，要求节约能源和原材料，淘汰有毒有害原材料，减降所有废弃物的数量和毒性；对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的全生命周期的不利影响；对服务要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。清洁生产就是使用更清洁的原料，采用更清洁的生产过程，生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。

《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》都明确规定工业建设项目应当采用清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏。中华人民共和国主席令（第54号）《中华人民共和国清洁生产促进法》已由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议于2012年2月29日通过，2012年7月1日起施行。

针对本项目特点，本评价从生产工艺及设备先进性、污染物排放治理设备先进性、节能降耗分析及管理制度保障措施等方面定性分析本项目的清洁生产水平。

3.3.1. 生产工艺及设备先进性

本项目厂房设计重视节能和环保，车间设备选用及工艺流程选择上以节能高效、环境污染小为原则。设备选型上主要利用精度完好的现有设备，新增高效节能的起重运输设备，降低工艺设备能耗。工艺技术上根据产品生产特点，部分工艺集中以提高生产效率。同时合理进行车间内部的工艺布局，有效减少零件的周转量或次数，使得物流顺畅简捷，并将车间内部的物流与车间之间的物流统一考虑，以减少运输成本。

3.3.2. 污染物排放治理设备先进性

本项目有机废气采用特制的高能臭氧UV 紫外线光束照射处理，裂解有机废气的分子键。利用高能臭氧UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有极强的清除效果。有机废气利用排风设备输入到净化设备后，净化设备运用高能UV 紫外线光束及臭氧对气体进行协同分解氧化反应，使气体降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。该工艺是目前应用成熟的工艺，在保证达标排放的前提下，能耗较低。

3.3.3. 节能降耗分析

项目生产过程中主要使用的能源是电、水等清洁能源，不使用煤、重油等高污染的能源，符合清洁生产的要求，在设计中采用有效措施以节约能源降低消耗，降低生产成本。

3.3.4. 管理制度保证措施

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段，有效的企业管理措施能减少污染物的排放，增加产品的收率并使生产成本大为降低。

（1）评价要求项目完成后，公司应制定一系列严密可行的质量管理体系和环境管理系统，建立和健全相应的规章制度做到专人负责，层层落实。

（2）公司员工在上岗前都必须进行严格的培训，使每个员工都树立起清洁生产的意识，将制定的各项清洁生产措施落到实处。

（3）公司应建立激励机制和公平的奖惩制度，员工的节能降耗建议实施后产生的经济效益应按一定的比例加以奖励。在供气总管上以及每个用气部门的管道入口处、水电入口处均装设流量计，加强使用能源管理和各部门的节能意识。公司强化企业管理的措施主要包括：工艺管理措施、设备管理措施、原材料管理措施、生产组织管理措施和环境管理措施等。

3.3.5. 清洁生产建议

针对本项目工程特点,提出如下清洁生产方面的建议：

（1）建议建设完成后，建设单位尽快进行ISO14001 认证，并委托专业清洁生产审计机构，并根据实际生产情况和实测数据进行项目清洁生产审计与评价，挖掘企业清洁生产潜力，进一步提高企业清洁生产水平。

（2）在生产厂房等产生重噪声的污染的工位单独封闭隔声；并且将产生的固体废物分类暂存，及时清运。

（3）遵循“节能、降耗、减污、增效”的原则，加强对各生产工序的监控和管理，将清洁生产工作成果纳入日常管理，建立和完善清洁生产组织、制度，使全厂自觉形成不断改善清洁生产的有效制度体系。

# 建设地区环境现状调查与评价

## 地理位置

天津市宝坻区位于天津市北部，东及东南与河北省玉田县、天津市宁河区相邻；南及西南与宁河区、武清区接壤；西及西北与河北省香河县、三河市相连；北及东北与天津市蓟州区、河北省玉田县隔河相望。宝坻区总面积1509平方公里，南北长65公里，东西宽24公里，海拔高度2.5-3米，地理坐标是东经117º8'-117º40'，北纬39 º 21'-39 º 50'。属于华北平原北部的一部分，地处京、津、唐三角地带，临近渤海湾。宝坻区距天津滨海国际机场75km，北京首都国际机场85km。宝坻区距天津新港90公里，到北京、天津、唐山及港口的车程均在40-50分钟。津蓟高速公路、宝平公路、津围公路贯穿宝坻区南北；京沈高速公路、大黑林路、京唐公路横贯东西；京沈高速和津蓟高速公路在城区交汇；津蓟铁路途径宝坻区境内。截至2018年底，京滨、京唐和津承高铁相继规划建设。

项目位于天津宝坻天宝工业园天中路19号，中心地理坐标为东经117°14'51.83"、北纬39°46'09.13"，本项目具体四至为：东侧为园区内部道路，东侧隔42m处为天中路，南侧、西侧均为天津莱茵克拉电梯有限公司厂房，北侧为园区隔消防通道，相邻消防通道为空地。

## 自然环境概况

### 地质地貌

天津市宝坻区地质构造有远古震旦系、古生代的寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系和新生代的第四系等。宝坻区第四沉积为以陆相为主的海陆交互趁机，岩性以亚黏土为主。按沉积岩相可分为海相、滨相、三角相和陆相。宝坻区地处华北平原北部燕山南麓，北部地区为冲积平原，南部地区为沉积平原，地势西北高东南低，最高处在城区中心，海拔12.93米（渤海高程），最低处在黄庄洼东南部的葫芦沽、苑家场、王家铺附近，海拔1.9米。根据地形特点形成高上地区和大洼地区两个地貌单元，西北部为高上地区，东南部为大洼地区，面积833平方千米，高程一般0.5-1米。

### 气候气象

天津市气候属暖温带半湿润季风型大陆性，光照充足，四季分明，雨热同期。 春季多风，干旱少雨；夏季炎热，降雨集中；秋季天高，气爽宜人；冬季寒冷，干燥少雪。全年主导风向为西南风，累年平均风速为3.1m/s。最高气温 35.9 ℃，最低气温－10.7℃，年平均气温11.9℃。年平均日照时数2659小时，年平均无霜期206天，年平均气压1016.7mba，年平均降雨量为556.4mm。年平均相对湿度为64%。

宝坻区属暖温带半湿润大陆性季风气候。四季分明，春秋短，冬夏长，冷暖干湿差异明显，春旱突出，夏季高温多雨，秋季降温迅速，冬季少雪多风。年平均气温11.6℃，年降水量612.5毫米，历年无霜期平在184天左右，年平均日照时数2620小时。

### 区域地质条件

本项目评价区位于华北平原东北端，邻近渤海。第四系地层在评价区内普遍分布且连续，但受沉积条件，即受湖泊、河流、海进、海退等各方面条件的影响，导致各地层底界由北西向东南均有逐渐加深的趋势，相应地层略有加厚。

4.2.3.1 地层层序

本项目评价区属华北地层大区（Ⅴ）晋冀鲁豫地层区（Ⅴ4）华北平原地层分区（Ⅴ48）。前新生代各断代地层的发育与区域地层基本相同，除缺失上元古界南华系和震旦系、古生界志留系与泥盆系、上奥陶～下石炭统外基本齐全。由老到新主要有中新元古界长城系、蓟县系和青白口系；下古生界寒武系、奥陶系；上古生界石炭系、二叠系；中生界侏罗系、白垩系；新生界的古近、新近系和第四系。新生代本区发生强烈的断陷及坳陷，巨厚的新近纪、古近纪堆积广泛分布是本区的最显著的特征，厚度最厚大于5000m，是本区油气资源和地下热水的主要生储层和储集层。

研究区大部分地区基岩地层年代包括石炭、二叠、寒武、奥陶及中上元古界地层，被巨厚新生界地层覆盖，基岩埋深一般超过2000m。新生界为评价区自然资源赋存及经济建设、人类活动涉及的主要层位，其特征由老至新简述如下：

（1）古近系

渐新统沙河街组（Es）：灰绿、深灰色砂岩、泥岩，其中暗色泥质岩多为研究区主要生油岩，碎屑岩和生物灰岩多为主要储油层。厚度200～3000m。

渐新统东营组（Ed）：下部暗色泥岩夹油页层，上部以砂、砾岩为主。厚度500～1000m。

（2）新近系

中新统馆陶组（Ng）：灰绿色砂岩、砾岩夹泥岩，研究区主要地下热水赋存段。厚度120～450m。

上新统明化镇组（Nm）：下段以棕红、灰绿色厚层泥岩、砂质泥岩为主，上段为灰、灰绿色半胶结状态的砂岩与泥岩互层。厚度900～1600m。

（3）第四系

下更新统杨柳青组（Qp1y）：上段为冲积～湖沼相沉积，岩性以灰黄、棕红、灰绿色黏土、粉质黏土和粉土为主，含有粉细砂和细砂层。下段以湖相沉积为主，岩性为棕黄、褐灰、灰绿及杂色黏土、粉质黏土与粉砂、粉细砂不规则互层，砂层含泥质，局部半胶结，底部有粗砂。底板埋深300～420m，层厚150m左右。

中更新统佟楼组（Qp2to）：上段为冲积～泻湖相沉积，岩性为灰色、褐灰色厚层黏性土夹薄层粉细砂，夹有第IV海相层；下段以湖相～三角洲相沉积为主，岩性为黄灰～褐灰色薄层黏土与中厚层细砂不规则互层，黏性土富含有机质。底板埋深一般180m。

上更新统塘沽组（Qp3ta）：上段以冲积～三角洲及海相沉积为主，岩性为灰～深灰色粉细砂与黏性土互层，其上部和下部为第II、第III海相层。中段以冲积～湖积夹泻湖相沉积为主，岩性为褐灰～灰绿色黏性土与粉细砂互层。下段以冲积为主，岩性为灰～灰绿色黏性土与粉细砂互层。底板埋深一般70～85m。

全新统天津组（Qht）：上段以冲积～三角洲沉积为主，地层岩性复杂多变，为黄灰～褐灰色淤泥质粉质黏土、粉土。中部以浅海相沉积为主（第I海相层），局部为深灰色淤泥质黏性土，富含海相化石。下段以冲积～沼泽相沉积为主，岩性为黄色粉土、粉细砂夹深灰色黏性土。底板埋深18～25m左右。

4.2.3.2构造单元划分

根据《天津市区域地质志》及《天津市地质构造单元分区图》，本项目厂区地处一级构造单元华北准地台（Ⅰ）、二级构造单元华北断坳（Ⅱ2）、三级构造单元沧县隆起（Ⅲ2）、四级构造单元大城凸起（Ⅳ8），见表4.2-1、图4.2-1。

沧县隆起位于冀中坳陷东侧，其东以沧东断裂与黄骅坳陷为邻。主要由中、新元古界和古生界组成。中生界大多缺失。新生界厚度1000~1600m，缺失古近系。近年来在一些地热钻孔中发现缺失下马岭组。推测其在下马灵期曾处于隆起状态。航磁解释其结晶基底为古、中太古界和花岗岩带。沧县隆起（天津段）划分为王草庄凸起（Ⅳ3）、潘庄凸起（Ⅳ4）、双窑凸起（Ⅳ5）和白塘口凹陷（Ⅳ6）4个四级构造单元。

表4.2-1 天津市地质构造单元划分表

| Ⅰ级构造单元 | Ⅱ级构造单元 | Ⅲ级构造单元 | Ⅳ级构造单元 |
| --- | --- | --- | --- |
| 华北准地台（Ⅰ） | 燕山台褶带（Ⅱ1） | 蓟宝隆褶（Ⅲ1） | 蓟县穹褶（Ⅳ1） |
| 宝坻凹褶（Ⅳ2） |
| 华北断坳（Ⅱ2） | 沧县隆起（Ⅲ2） | 王草庄凸起（Ⅳ3） |
| 潘庄凸起（Ⅳ4） |
| 双窑凸起（Ⅳ5） |
| 白塘口凹陷（Ⅳ6） |
| 小韩庄凸起（Ⅳ7）  （包括小东庄凸起） |
| 大城凸起（Ⅳ8） |
| 冀中坳陷（Ⅲ3） | 杨村斜坡（Ⅳ9） |
| 武清凹陷（Ⅳ10） |
| 里坦凹陷（Ⅳ11） |
| 黄骅坳陷（Ⅲ4） | 宁河凸起（Ⅳ12） |
| 北塘凹陷（Ⅳ13） |
| 板桥凹陷（Ⅳ14） |
| 歧口凹陷（Ⅳ15） |

4.2.3.3断裂构造

天津市位于北东向河北平原断裂带和北西向张家口～渤海断裂带的交汇部位。境内基底断裂纵横交错，按深度可划分为岩石圈断裂、壳断裂和盖层断裂三类，按展布方向可归纳为北东东～近东西向、北东～北北东向、北西～北北西向、南北或近南北向四组。北东向断裂主要有沧东断裂、天津断裂、大寺断裂等；北西向或近东西向断裂有海河断裂、蓟运河断裂、宝坻断裂、蓟县断裂等。据初步研究，多数属于活动性断裂，见图4.2-1。

本项目评价区主要位于河西务断裂以东，天津南断裂以西。

河西务断裂：位于宝坻区西北部，天津市内长度50km，产状NNE/SE∠50°，属正断层壳断裂。

**图4.2-1 区域大地构造单元图**

### 区域环境水文地质条件

天津市根据地下水流场、介质场和水化学场特征，首先大致沿宝坻区内京津公路由北西向南东以武清北部泗村店、梅厂、北辰区西堤头北部永定新河与北京排污河交汇处、塘沽区黄港二库北侧、北塘水库北侧一线为界，北区划分为潮白河-蓟运河地下水系统区，南区主要受海河水文系统的的影响。

按照上述地下水系统区划的原则和边界划分的依据，可将天津市划为5个地下水系统区，其中包括8个地下水系统子区，4个地下水系统小区。

表4.2-2 天津市地下水平原区地下水系统区划表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 地下水系统 | 地下水系统子区/小区 | |
| 潮白河蓟运河地下水系统(Ⅱ) | 潮白河蓟运河冲洪积扇系统子区(Ⅱ1) | 蓟运河冲洪积扇系统小区(Ⅱ1-1) |
| 潮白河冲洪积扇系统小区(Ⅱ1-2) |
| 潮白河蓟运河古河道带系统子区(Ⅱ2) | 蓟运河古河道带地下水系统小区(Ⅱ2-1) |
| 潮白河古河道带地下水系统小区(Ⅱ2-2) |
| 潮白河蓟运河冲积海积地下水系统子区(Ⅱ3) | |
| 永定河地下水系统(Ⅲ) | 永定河冲洪积扇地下水系统子区(Ⅲ１) | |
| 永定河古河道带地下水系统子区(Ⅲ2) | |
| 子牙河地下水系统(Ⅴ) | 子牙河古河道带地下水系统子区(Ⅴ2) | |
| 永定河大清河子牙河  地下水系统(Ⅲ+Ⅳ+Ⅴ) | 海河冲积海积地下水系统子区(Ⅲ3+Ⅳ3+Ⅴ3) | |
| 漳卫河地下水系统(Ⅵ) | 漳卫河冲积海积地下水系统子区(Ⅵ3) | |

本项目评价区位于天津市宝坻区南部。按照地下水系统分区，属于海河—潮白河地下水系统区（Ⅱ）子牙河-大清河古道河带孔隙地下水系统子区（Ⅱ3）。

宝坻区第四系孔隙水分布广泛，含水层主要由永定河水系冲积而成，其颗粒组成受水系水动力分异作用的影响，由西北向东南颗粒变细，由于地处中下游地区，砂层粒度普遍较细，由中细砂过渡为粉细砂，因此使涌水量也有沿此方向变小的趋势，且总的涌水量不大。按地下水的埋藏条件和水质特征，可分为全淡水、浅层淡水、咸水和深层淡水。

（1）冲积层全淡水（Q4+3al+Q2al-l）

分布于北部河西务-双树村一线以北一带，面积约203km2，浅层水发育，矿化度多小于1g/L，含水层以中细砂为主，局部有中粗砂，含水层厚20~30m，涌水量多在1000~2000m3/d，导水系数100~300m2/d，水位埋深5~10m。

（2）冲积层浅层淡水（Q4+3al，Q4+3al-l）

主要分布于全淡水南侧及城镇西部，浅层淡水浮于下伏咸水体之上，厚度小于45m，随向咸水区，浅层淡水变薄，一般厚度10~25m，矿化度小于2g/L。含水层以细砂为主，局部有中细砂，向南部变为粉细砂。涌水量一般为100~500m3/d，西北部可达500~1000m3/d。东部地区含水层薄，涌水量小于100m3/d。

（3）冲海积层浅层微咸水及咸水（Q4+3al-m，Q4+3al-l）

主要分布于杨村以东，大黄堡以南及永定河以南一带。浅部矿化度2~5g/L，向下部可达5~10g/L。含水层以粉细砂或粉砂为主，多不连续分布。咸水底界东部较浅，多在40~50m，向西部和南部埋深加大，多在60~80m。水量多在100~500m3/d。

（4）冲湖积层深层淡水

深层淡水伏于咸水体之下，以冲湖积层为主，主要受古水系分布的影响，按埋藏条件可分为三个含水组，第四含水组包括部分新近系含水层。深层淡水总的特点是含水层次多，颗粒细，厚度较大，涌水量不大，但分布较稳定，水质较淡，矿化度多小于1g/L。由于埋藏较深，颗粒较细，开采工艺较复杂，是有咸水分布区的主要开采含水层。

①第Ⅱ含水组承压水（Q2a-l）

分布普遍，其底界深度150~200m，含水层以细砂及中细砂为主，由西北向东南部渐细，有4~6层砂层，含水层厚30~40m，其底部含水层连续性好，单层厚度较大，涌水量多在1000~3000m3/d，主要分布于永定河古道河带。在大王古庄-北蔡村-大黄堡北部一带，含水层变薄变细，以粉细砂为主，涌水量多在500~1000m3/d，导水系数北部在300~400m2/d，向南多为100~300m2/d。

②第Ⅲ含水组承压水（Q12al-l）

该组是深层淡水中最主要的开采层，其底界深度280~310m，含水层主要为细砂、中细砂和粉细砂，含水层次多，底部含水层连续性好，且颗粒较粗，以中细砂为主，局部有中粗砂。有砂层3~6层，单层厚3~8m，累计厚度40~50m，涌水量1000~3000m3/d，导水系数200~300m2/d。

③第Ⅳ含水组承压水（Q11al-l+N2）

其底界深度350~450m，以粉细砂及中细砂为主，西北部大部地区涌水量在1000~3000m3/d，导水系数100~300m2/d，东南部含水层变细，以粉细砂为主，涌水量500~1000m3/d。

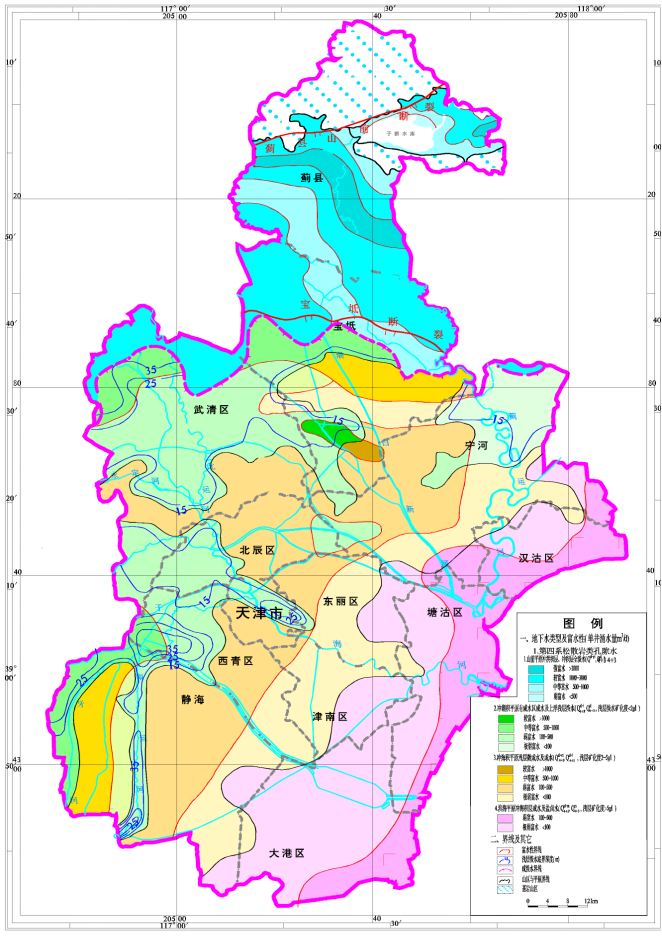


图4.2-2 天津市宝坻区水文地质图

* + - 1. 区域地下水补径排特征

宝坻区浅层地下水主要接受降水入渗、河渠入渗、灌溉回归水的补给，靠蒸发和开采消耗。本项目评价区浅层地下水由大气降水和河流垂直渗入补给，其中主要是大气降水渗入补给。影响浅层地下水补给的主要地质因素是地表岩性和包气带厚度（地下潜水位埋深）。地表岩性主要为粉质黏土，大气降水和地表水的入渗能力较弱。地下水潜水位埋深对于地下水的补给影响很大，地下水潜水位埋深约2～4m，较利于大气降水补给地下水。深层地下水不能直接接受大气降水补给，而是主要接受浅层水的越流补给和侧向径流补给。在大量开发前，深层地下水水位高于浅层地下水，深层地下水向浅层地下水越流排泄。经过数十年的开采，深层地下水水位大幅度下降，普遍低于浅层地下水水位。浅层地下水越流补给深层地下水，补给量取决于两者水头差及其间弱透水层的岩性和厚度。天津平原深层地下水开采强度历来大于周边地区，水位埋藏比周边地区深，周边地区地下水向天津平原径流汇集。

### 评价区域地下水情况调查

* + - 1. 场地地层岩性特征

根据钻孔资料和《天津市地基土层序划分技术规程》（DB/T29-191-2009），该场地埋深约25m深度范围内，本次勘察揭露深度范围内地层分属第四系全新统及上更新统，地基土按成因年代可分为以下8层，按力学性质可进一步划分为9个亚层，土层特征及分布规律现按自上而下的顺序描述如下：

（1）全新统人工堆积（Qml）

本层层厚约0.8～1.1m。

①1杂填土：灰褐色，松散状，稍湿，夹少量建筑垃圾和植物根系，以粉质粘土为主，层厚0.8～1.1m，底板埋深0.8～1.1m。

（2）古河道、洼淀冲积（Q43Nal）

本层层厚约2.7~3.0m。

③1粉质粘土：黄褐色，可塑，湿，土质不均，夹砂斑，砂粘混杂，层厚2.7~3.0m，底板埋深3.5~3.9m。

（3）河床~河漫滩相沉积（Q43al）

本层层厚约1.7～3.1m。

④1粉质粘土：黄褐-灰黄色，湿，可塑，以粉质粘土为主，土质不均，具锈染，层厚1.7～3.1m，底板埋深约5.5～7.0m。

（4）湖沼相沉积（Q43l+h）

本层层厚约2.1~3.1m。

⑤1粉质粘土：灰褐色，可塑，土质不均，具锈染，层厚2.1~3.1m，底板埋深8.2~9.6m。

（5）全新统中组浅海相沉积层（Q42m）

本层层厚5.2m～6.1m。

⑥1粉质粘土：灰色，可塑，湿，土质不均，夹粉土团，砂粘混杂，厚度1.6m～2.7m，底板埋深10.8m～11.2m。

⑥3粉土：灰色，中密，土质不均，夹砂斑，厚度3.4m～4.0m，底板埋深14.3m～15.0m。

（6）全新统下组沼泽相沉积（Q41h）

本层层厚2.0~2.5m。

⑦粉质粘土：灰黄色，可，含有机质，局部夹粉土颗粒，层厚2.0~2.5m，底板埋深16.3～17.3m。

（7）全新统下组河床～河漫滩相沉积（Q41al）

本层层厚2.6m～3.8m。

⑧2粉土：灰黄色，密实，土质不均，夹粉土团，层厚2.6m～3.8m，底板埋深19.7～20.4m。

（8）上更新统五组河床~河漫滩相沉积（Q3eal）

本层揭露层厚约2.4~5.3m。

⑨1粉质粘土：褐黄色，可塑，湿，局部夹粉土薄层，未揭穿。

* + - 1. 场地水文地质条件

（1）场地地下水类型及赋存特征

本项目主要调查目的层位为潜水含水层。

项目场地含水层顶板埋深在0.98~1.05m，潜水含水层岩性以粉质粘土为主。根据水文地质钻探成果可知，该含水层平均厚度13.69m左右，在全场区域均有分布，且较为连续及稳定。项目潜水含水层粒度较细，渗透性较差，该层地下水渗透系数为0.029m/d。

经过钻孔揭露，项目场地潜水含水组下的隔水底板，主要岩性以⑦粉质粘土为主，揭露厚度为3.6~4.1m，该隔水层粉质粘土的垂向渗透系数Kv约在10-7~10-6cm/s，隔水底板的粉质粘土层视为微透水岩土层，在场地内能较好的隔断与下部微承压含水层的水力联系。

水文地质剖面图详见图4.2-3。

图4.2-3 项目场地水文地质剖面图1-----1’

（2）场地地下水补、径、排条件

场地内潜水主要靠大气降水入渗补给。地下水径流主要是自西北向东南方向。地下水排泄方式为潜水蒸发、侧向流出。

（3）场地地下水流场特征

根据导则要求，本次调查工作中，在调查评价区新建3口水位监测井，场内1口水质水位监测井，利用2口现有水质水位监测井，并对监测井进行了地下水水位的测量工作，测量日期为2018年11月份，见表4.2-3各井坐标、孔口高程及水位高程表，并根据此绘制了调查评价区的地下水流向图4.2-4见所示：

表4.2-3 各井坐标、孔口高程、水位高程一览表

| 井号 | E | N | 井深（m） | 孔口高程（m） | 水位高程（m） | 水位深度（m） | 监测层位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1# | 116°55'52.2" | 39°10'42.1" | 7.5 | 8.06 | 7.06 | 1.00 | 潜水 |
| 2# | 116°55'55" | 39°10'43" | 8.0 | 8.02 | 7.03 | 0.99 | 潜水 |
| 3# | 116°55'55.3" | 39°10'42.5" | 5.0 | 8.07 | 7.02 | 1.05 | 潜水 |
| 4# | 116°55'54.6" | 39°10'43.5" | 5.0 | 8.05 | 7.04 | 1.01 | 潜水 |
| 5# | 116°55'51.8" | 39°10'42.7" | 5.0 | 8.06 | 7.08 | 0.98 | 潜水 |
| 6# | 116°55'52.4" | 39°10'41.7" | 5.0 | 8.07 | 7.04 | 1.03 | 潜水 |

由地下水监测结果可知，调查评价区内地下水水位深度在0.98～1.05m之间，平均水位深度为1.01m，水位高程7.02~7.08m之间，平均水位标高为7.05m。由评价范围图可以看出，调查评价区内地下水径流方向为由西北向东南流动，调查评价区水力坡度为0.8‰。

* + - 1. 地下水环境监测（试验）井布设

根据本次工作的安排结合项目后期地下水环境管理的要求，在项目场地内进行了1眼地下水专用监测井的水文地质钻探工作，经过施工完成地下水环境监测井1眼，井深5m，开孔孔径300mm，井管材料为PVC-U，成井井径108mm，并设置水泥台及铁管保护罩进行保护，以防止污水及雨水回灌，造成地下水污染通道。



项目在成井后经过洗井观测其恢复水位，与原管外水位对比确定止水效果，确认止水效果满足要求后进行最大降深的试抽水，待水位稳定后开始抽水试验。

* + - 1. 环境水文地质试验

1、抽水试验及水文地质参数确定

本项目共设置6眼地下水监测井。本次抽水试验观测井布置、施工，抽水试验观测精度、时间间隔，抽水试验稳定判定等均执行《供水水文地质勘察规范》（GB 50027-2001）。水量利用安装的水表进行测量，水位用电测水位计量测，并按规范要求做了水温、气温记录。

根据钻探资料及勘察资料，抽水试验场区潜水含水层岩性较均匀，厚度较稳定，地下水运动为层流，且含水层厚度较大，因此潜水非完整井抽水实验适用条件。参数计算如下公式：

式中：K—含水层渗透系数，m/d；

Q—抽水井出水量，m3/d；

l—抽水稳定时水位埋深到井底之间的距离，m；

rw—抽水井半径，m；

R—抽水影响半径，m；

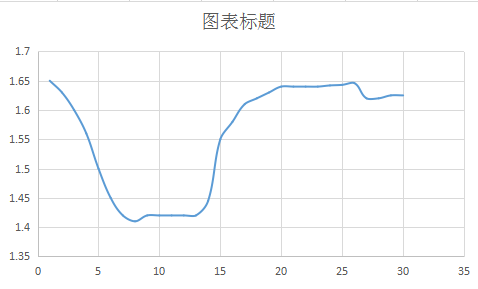
Sw—抽水井中的水位降深，m。

依据现场抽水试验结果，利用上述公式计算出含水层渗透系数。

表4.2-4 抽水试验计算一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 孔号 | l（m） | Sw（m） | Q（m3/d） | rw（m） | K（m/d） |
| 1# | 4.32 | 2.18 | 1.93 | 0.15 | 0.089 |
| 2# | 5.28 | 1.73 | 1.82 | 0.15 | 0.095 |
| 3# | 1.62 | 2.33 | 1.6 | 0.15 | 0.0088 |

加权平均后求得的含水层渗透系数为0.029m/d。

图4.2-8 2#抽水试验时间-降深曲线

2、渗水试验

渗水试验是野外测定包气带非饱和岩土层渗透系数的简易方法，最常采用的是试坑法、单环法、双环法。本次场区水文地质调查中，采用渗水试验对场区包气带的渗透性进行了研究。

在本次渗水试验中常采用双环法。在试坑底嵌入两个铁环，外环直径为0.5m，内环直径为0.25m。试验时往两个铁环内同时注水，控制内外环水柱保持在同一高度上，试验过程中系统的记录内环加入的水量，根据内环所取得的资料确定岩层的渗透系数。当渗水试验进行到渗入水量趋于稳定时，可按下式精确计算渗透系数（考虑了毛细压力的附加影响）：

式中：K—渗透系数，cm/min；

Q—稳定的渗入水量，cm3/min；

L—试验结束时水的渗入深度，cm；

F—试坑（内环）渗水面积，cm2；

Z—试坑（内环）中水层高度，cm；

Hk—毛细压力（一般等于岩石毛细上升高度之半）。

表4.2-5 不同岩性毛细压力Hk表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 岩石名称 | Hk（m） | 岩石名称 | Hk（m） |
| 粉质粘土 | ≈1.0 | 粘土质细砂 | 0.3 |
| 砂质粘土 | 0.8 | 纯细砂 | 0.2 |
| 粉土 | 0.6 | 中砂 | 0.1 |
| 砂质粉土 | 0.4 | 粗砂 | 0.05 |

Q为渗入水量固定不变时渗入水量，所求得的渗透速度即为该岩层渗透系数值。

表4.2-6 渗水试验结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 渗水层岩性 | 渗水量Q(cm3/min) | 渗水面积F(cm2) | 内环水头高度Z(cm) | 毛细压力Hk(cm) | 渗入深度L(cm) | 渗透系数K(cm/s) | 渗透系数K(m/d) |
| S1 | 杂填土 | 11.2 | 490 | 10 | 70 | 28 | 9.87E-5 | 0.09 |
| 注：由于底部渗水层为杂填土，岩性介于砂质粘土和粉土之间，因此选取毛细压力Hk=70cm。 | | | | | | | | |

根据渗水试验结果进行计算，获取工作区包气带渗透系数，最终取9.87×10-5cm/s作为包气带渗透系数。

## 建设地区环境质量现状

### 环境空气常规因子现状调查分析

4.3.1.1区域环境质量现状调查

本评价引用天津市生态环境监测中心2020年02月06日发布的2019年宝坻区基本污染物因子SO2、NO2、PM2.5、PM10、CO-95per、O3-8H-90per的监测结果对建设地区环境空气质量现状进行初步描述与分析，监测结果见表4.3-1。

表4.3-1 基本污染物环境质量现状

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点位名称 | 监测点坐标/m | | 污染物 | 年评价指标 | 评价标准/（μg/m3） | 现状浓度/（μg/m3） | 浓度占标率/% | 达标情况 |
| *X* | *Y* |
| 宝坻区监测站 | 3380 | -8400 | PM2.5 | 2018年年平均质量浓度 | 35 | 51 | 145.7 | 超标 |
| PM10 | 2018年年平均质量浓度 | 70 | 78 | 111.4 | 超标 |
| SO2 | 2018年年平均质量浓度 | 60 | 10 | 16.7 | 达标 |
| NO2 | 2018年年平均质量浓度 | 40 | 36 | 90 | 达标 |
| CO-95per | 2018年24小时平均质量浓度 | 4000 | 2400 | 60 | 达标 |
| O3-8H-90per | 2018年8小时平均质量浓度 | 160 | 186 | 116.3 | 超标 |

根据天津市生态环境监测中心2020年02月06日发布的2019年各区空气质量数据，2019年宝坻区环境空气中SO2、NO2浓度年均值、CO 24小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM2.5、PM10浓度年均值和O3日最大8小时平均浓度不满足二级标准，项目所在区域为不达标区。

以上监测统计数据客观的反映了天津市环境空气质量的现状。分析超标原因为：随着天津市工业的快速发展、能源消耗和机动车保有量的快速增长，排放的大量二氧化硫、氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物等二次污染呈加剧态势。

达标规划：根据《天津市人民政府关于印发天津市打好污染防治攻坚战八个作战计划的通知》（津政发〔2018〕18号）中《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》，通过实施调整优化产业结构，加快调整能源结构，积极调整运输结构，强化面源污染防控，实施柴油货车污染治理专项行动，实施工业炉窑污染治理专项行动等措施，到2020年，全市PM2.5年均浓度控制在52微克/立方米左右，重污染天数同比减少；全市及各区优良天数比例达到71%以上，重污染天数比2015年减少25%，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量比2015 年分别减少26%、25%、25%。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

4.3.1.2 建设地区环境空气质量现状调查

为了解建设地区的环境空气质量的现状，引用北京诚天检测技术服务有限公司对本项目所在岳家庄环境空气特征污染物进行监测，监测时间为2020年1月15日-2020年1月21日。

（1）监测点位及监测因子

环境空气常规污染物监测点位的分布及监测因子情况列表如下。

表4.3-2 监测点位及监测因子一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 调查点 | 方位 | 距本项目距离（m） | 监测因子 |
| 1 | 岳家庄 | N | 70 | 非甲烷总烃、臭气浓度 |

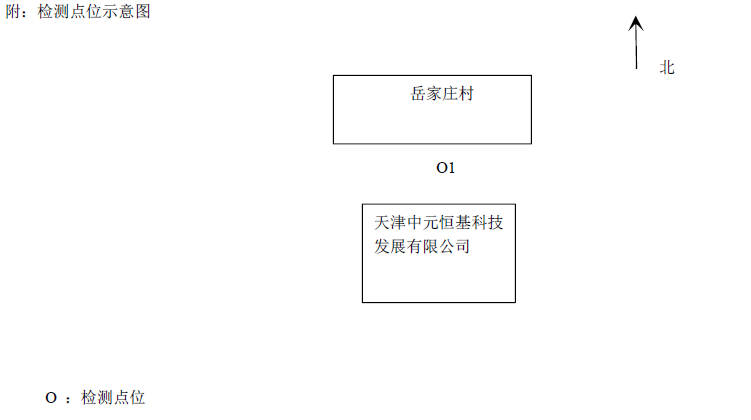


图4.3-1 监测点位位置示意图

（2）监测时间及频次

监测日期为2020年1月15日～21日，特征污染物非甲烷总烃、臭气浓度连续监测7天。

（3）分析方法

根据相关标准要求，汇总监测因子的监测方法见表4.3-3。

表4.3-3 大气污染物分析方法

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测项目 | 分析方法 | 依据 | 最低检出限（mg/m3） |
| 1 | 非甲烷总烃 | 直接进样-气相色谱法 | HJ 604-2017 | 小时：0.2 |
| 2 | 臭气浓度 | 三点比较式臭袋法 | GB/T 14675-1993 | 10（无量纲） |

（5）监测结果

具体监测结果见表4.3-4。

表4.3-4 特征污染物非甲烷总烃监测结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测点 | 污染物项目 | 非甲烷总烃（μg/m3） | 臭气浓度（无量纲） |
| 岳家庄 | 一次值范围 | 0.88~1.20 | <10 |

由表4.3-5环境空气特征因子监测结果可知，监测范围内环境空气中非甲烷总烃本底浓度监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的一次值浓度限值要求（非甲烷总烃2.0mg/m3）。

### 声环境质量现状评价

（1）监测点位

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定，本项目租赁厂区厂房，故将该厂房外围设备占地边界定为本项目厂界。由于本项目南、西侧厂界与其他企业共用，因此，监测点位为东、北厂界外1m处，以及最近敏感点岳家庄村。具体见图4.3-2。

（2）监测时间及频率

2019年9月28日-2019年9月29日，连续2天，每天昼间、夜间监测1次。

（3）监测方法及依据

噪声测量遵照GB3096-2008《声环境质量标准》及《环境监测技术规范》进行。

（4）监测结果

声环境监测结果详见表4.3-6。

表4.3-6 声环境质量监测结果

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测日期 | 监测点位 | 监测值 | | 标准值 | |
| 昼间dB(A) | 夜间dB(A) | 昼间dB(A) | 夜间dB(A) |
| 2019.9.28 | 厂界东侧 | 53 | 46 | 65 | 55 |
| 厂界北侧 | 52 | 46 | 65 | 55 |
| 岳家庄村 | 49 | 43 | 60 | 50 |
| 2019.9.29 | 厂界东侧 | 54 | 46 | 65 | 55 |
| 厂界北侧 | 54 | 45 | 65 | 55 |
| 岳家庄村 | 50 | 42 | 60 | 50 |

由表声环境质量监测结果可知，本项目选址东、北两侧厂界昼间、夜间噪声现状值均低于GB3096-2008《声环境质量标准》（3类）、岳家庄处昼间、夜间噪声现状值均低于GB3096-2008《声环境质量标准》（2类），声环境质量尚好。

### 地下水环境质量监测与评价

（1）监测点位

水质监测点布置6点次，地下水监测井布置情况表4.3-9。

表4.3-9 地下水环境监测井基本情况一览表

| 监测井  编号 | 位置 | 经纬度 | | 井深  （m） | 监测  功能 | 监测  层位 | 水井  功能 | 地下水流场方位 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E | N |
| 1# | 厂区西北角 | 116°55'52.2" | 39°10'42.1" | 7.5 | 水位/水质 | 潜水层 | 地下水监测井 | 上游 |
| 2# | 厂区东南角 | 116°55'55" | 39°10'43" | 8.0 | 水位/水质 | 潜水层 | 两侧 |
| 3# | 厂区东南角 | 116°55'55.3" | 39°10'42.5" | 5.0 | 水位/水质 | 潜水层 | 下游 |

（2）监测因子

根据项目特点、特征污染物和所在区域环境地质特征，项目基本地下水监测因子为：K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-；

基本水质因子：pH、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量共17项；

特征因子：CODCr、总磷、石油类共3项。

（3）监测时间

地下水监测时间为2018年11月。

（4）检测方法

表4.3-10 检测方法及检出限

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检测项目 | 检测依据 | 单位 | 方法  检出限 |
| pH | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标  GB/T 5750.4-20065.1玻璃电极法 | 无量纲 | / |
| 总磷 | 水质 总磷的测定  钼酸铵分光光度法GB 11893-1989 | mg/L | 0.01 |
| 氨氮 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标  GB/T 5750.5-2006 9.1纳氏试剂分光光度法 | mg/L | 0.02 |
| 总硬度 | 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 7.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | mg/L | 1.0 |
| 六价铬 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标  GB/T 5750.6-2006 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法 | mg/L | 0.004 |
| 石油类 | 水质 石油类和动植物油类的测定  红外分光光度法 HJ 637-2012 | mg/L | 0.01 |
| 挥发酚 | 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  9.1 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法 | mg/L | 0.002 |
| 氟化物 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标  GB/T 5750.5-2006 3.1离子选择电极法 | mg/L | 0.2 |
| 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 3.2离子色谱法 | mg/L | 0.15 |
| 硫酸盐 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标  GB/T 5750.5-2006 1.2离子色谱法 | mg/L | 0.75 |
| 硝酸盐氮 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标  GB/T 5750.5-2006 5.2紫外分光光度法 | mg/L | 0.2 |
| 亚硝酸盐氮 | 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标  GB/T 5750.5-2006 10.1重氮偶合分光光度法 | mg/L | 0.003 |
| 钾 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标  GB/T 5750.6-2006 22.1火焰原子吸收分光光度法 | mg/L | 0.05 |
| 钠 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标  GB/T 5750.6-2006 22.1火焰原子吸收分光光度法 | mg/L | 0.01 |
| 钙 | 水质 钙和镁的测定  原子吸收分光光度法GB11905-1989 | mg/L | 0.02 |
| 镁 | 水质 钙和镁的测定  原子吸收分光光度法GB11905-1989 | mg/L | 0.002 |
| 砷 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标  GB/T 5750.6-20066.1氢化物 原子荧光法 | μg/L | 1.0 |
| 汞 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标  GB/T 5750.6-2006 8.1原子荧光法 | μg/L | 0.1 |
| 铅 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标  GB/T 5750.6-2006 11.1无火焰原子吸收分光光度法 | μg/L | 2.5 |
| 镉 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标  GB/T 5750.6-2006 9.1无火焰原子吸收分光光度法 | μg/L | 0.5 |
| 铁 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标  GB/T 5750.6-2006 2.1原子吸收分光光度法 | mg/L | 0.075 |
| 锰 | 生活饮用水标准检验方法 金属指标  GB/T 5750.6-2006 3.1原子吸收分光光度法 | mg/L | 0.025 |
| 碱度 | 国家环境保护总局《水和废水监测分析方法》  （第四版增补版）第三篇 第一章 十二（一）  酸碱指示剂滴定法 | mg/L | 5 |
| 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 称量法 | mg/L | / |
| 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定  重铬酸盐法HJ 828-2017 | mg/L | 4 |
| 耗氧量 | 生活饮用水标准检测方法 有机物综合指标  GB/T 5750.7-2006 1.1酸性高锰酸钾滴定法 | mg/L | 4 |

（5）现状监测结果及评价结果

根据地下水化验结果可知，1#-3#监测井的地下水水化学类型均为HCO3·SO4-Na、HCO3-Na型，与区域地下水化学类型一致。

地下水水质现状监测结果见表4.3-10。由监测结果统计可知：碳酸根、锌、镉、汞、挥发酚、六价铬、氰化物等7项因子均未检出；铁在1#未检出，检出率为33.3%；pH、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硫酸根、重碳酸根、硝酸根、亚硝酸盐、钙、钾、镁、锰、钠、磷、铝、镍、铜、铅、砷、化学需氧量、总氮、五日生化需氧量等在3件水样中均检出，检出率为100%。

表4.3-11 地下水监测结果一览表 （单位：pH无量纲，其它mg/L）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 1# | 2# | 3# | 最大值 | 最小值 | 均值 | 标准差 | 检出率 |
| pH | 7.67 | 7.60 | 7.57 | 7.67 | 7.57 | 11.42 | 0.042 | 100% |
| 总硬度 | 260 | 277 | 244 | 277 | 244 | 390.5 | 13.474 | 100% |
| 溶解性总固体 | 517 | 549 | 503 | 549 | 503 | 784.5 | 19.253 | 100% |
| 氨氮 | 未检出 | 未检出 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0 | 0 | 33% |
| 氟化物 | 0.86 | 0.96 | 0.81 | 0.96 | 0.81 | 1.315 | 0.062 | 100% |
| 氯化物 | 61 | 53 | 64 | 64 | 53 | 89 | 4.643 | 100% |
| 硫酸根 | 67 | 67 | 64 | 67 | 64 | 99 | 1.414 | 100% |
| 重碳酸根 | 373 | 413 | 359 | 413 | 359 | 572.5 | 22.881 | 100% |
| 碳酸根 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| 硝酸根 | 0.7 | 0.5 | 1.1 | 1.1 | 0.5 | 1.15 | 0.249 | 100% |
| 亚硝酸盐 | 0.034 | 0.005 | 0.017 | 0.034 | 0.005 | 0.028 | 0.011 | 100% |
| 钙 | 79.6 | 83.9 | 80.8 | 83.9 | 79.6 | 122.15 | 1.811 | 100% |
| 铁 | 0.13 | 未检出 | 未检出 | 0.13 | 0.13 | 0 | 0 | 33% |
| 钾 | 0.68 | 0.50 | 0.58 | 0.68 | 0.5 | 0.88 | 0.073 | 100% |
| 镁 | 17.8 | 21.4 | 15.2 | 21.4 | 15.2 | 27.2 | 2.542 | 100% |
| 锰 | 0.017 | 0.037 | 0.051 | 0.051 | 0.017 | 0.0525 | 0.014 | 100% |
| 钠 | 97.3 | 93.0 | 94.8 | 97.3 | 93 | 142.55 | 1.763 | 100% |
| 锌 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| 磷 | 98.7 | 61.5 | 56.8 | 98.7 | 56.8 | 108.5 | 18.743 | 100% |
| 铝 | 167 | 8.09 | 4.97 | 167 | 4.97 | 90.03 | 75.657 | 100% |
| 镍 | 2.96 | 3.08 | 2.73 | 3.08 | 2.73 | 4.385 | 0.145 | 100% |
| 铜 | 2.07 | 1.62 | 1.40 | 2.07 | 1.4 | 2.545 | 0.279 | 100% |
| 镉 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| 铅 | 0.27 | 0.11 | 0.22 | 0.27 | 0.11 | 0.3 | 0.067 | 100% |
| 砷 | 2.7 | 2.1 | 2.2 | 2.7 | 2.1 | 3.5 | 0.262 | 100% |
| 汞 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| 挥发酚 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| 六价铬 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0% |
| 氰化物 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100% |
| 化学需氧量 | 13.8 | 11.2 | 11.8 | 13.8 | 11.2 | 18.4 | 1.111 | 100% |
| 总氮 | 0.59 | 0.45 | 0.51 | 0.59 | 0.45 | 0.775 | 0.057 | 100% |
| 五日生化需氧量 | 1.3 | 1.9 | 1.5 | 1.9 | 1.3 | 2.35 | 0.249 | 100% |

表4.3-12 地下水水质评价结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 1# | | 2# | | 3# | |
| 监测值 | 类别 | 监测值 | 类别 | 监测值 | 类别 |
| pH | 7.67 | Ⅰ | 7.60 | Ⅰ | 7.57 | Ⅰ |
| 总硬度 | 260 | Ⅱ | 277 | Ⅱ | 244 | Ⅱ |
| 溶解性总固体 | 517 | Ⅲ | 549 | Ⅲ | 503 | Ⅲ |
| 氨氮 | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ | 0.02 | Ⅰ |
| 氟化物 | 0.86 | Ⅰ | 0.96 | Ⅰ | 0.81 | Ⅰ |
| 氯化物 | 61 | Ⅱ | 53 | Ⅱ | 64 | Ⅱ |
| 硫酸根 | 67 | Ⅱ | 67 | Ⅱ | 64 | Ⅱ |
| 重碳酸根 | 373 | V | 413 | V | 359 | V |
| 碳酸根 | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ |
| 硝酸根 | 0.7 | Ⅰ | 0.5 | Ⅰ | 1.1 | Ⅰ |
| 亚硝酸盐 | Ⅰ | Ⅲ | 0.005 | Ⅰ | 0.017 | Ⅲ |
| 钙 | 79.6 | V | 83.9 | V | 80.8 | V |
| 铁 | 0.13 | Ⅱ | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ |
| 钾 | 0.68 | V | 0.50 | V | 0.58 | V |
| 镁 | 17.8 | V | 21.4 | V | 15.2 | V |
| 锰 | 0.017 | Ⅰ | 0.037 | Ⅰ | 0.051 | Ⅱ |
| 钠 | 97.3 | Ⅰ | 93.0 | Ⅰ | 94.8 | I |
| 锌 | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ |
| 磷 | 98.7 | V | 61.5 | V | 56.8 | V |
| 铝 | 167 | V | 8.09 | V | 4.97 | V |
| 镍 | 2.96 | V | 3.08 | V | 2.73 | V |
| 铜 | 2.07 | V | 1.62 | V | 1.40 | V |
| 镉 | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ |
| 铅 | 0.27 | V | 0.11 | V | 0.22 | V |
| 砷 | 2.7 | V | 2.1 | V | 2.2 | V |
| 汞 | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ |
| 挥发酚 | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ |
| 六价铬 | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ |
| 氰化物 | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ | 未检出 | Ⅰ |
| 化学需氧量 | 13.8 | Ⅱ | 11.2 | Ⅰ | 11.8 | Ⅰ |
| 总氮 | 0.59 | Ⅲ | 0.45 | Ⅰ | 0.51 | Ⅱ |
| 五日生化需氧量 | 1.3 | Ⅰ | 1.9 | Ⅰ | 1.5 | Ⅰ |

由表4.3-12可知，在1#水样中，pH、氨氮、氟化物、碳酸根、硝酸根、钙、镁、锰、钠、锌、磷、镍、铜、镉、铅、汞、挥发酚、六价铬、氰化物、总氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类质量标准，总硬度、氯化物、硫酸根、铁、铝、化学需氧量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类质量标准，溶解性总固体、亚硝酸盐、总氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类质量标准，重碳酸根、钙、钾、镁、磷、铝、镍、铜、铅、砷达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类质量标准。

在2#水样中，pH、氨氮、氟化物、碳酸根、硝酸根、钙、镁、铁、锰、钠、锌、磷、镍、铜、镉、铅、汞、挥发酚、六价铬、氰化物、总氮、化学需氧量、总氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类质量标准，总硬度、氯化物、硫酸根、铝达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类质量标准，溶解性总固体、亚硝酸盐达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类质量标准，重碳酸根、钙、钾、镁、磷、铝、镍、铜、铅、砷达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类质量标准。

3#水样中，pH、氨氮、氟化物、重碳酸根、碳酸根、硝酸根、钙、镁、钠、锌、磷、镍、铜、镉、铅、汞、挥发酚、六价铬、氰化物、总氮、化学需氧量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类质量标准，总硬度、氯化物、锰、硫酸根、铝、总氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类质量标准，溶解性总固体、亚硝酸盐、总氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类质量标准，重碳酸根、钙、钾、镁、磷、铝、镍、铜、铅、砷达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类质量标准。

根据表4.3-12，项目所在地区pH、氨氮、氟化物、碳酸根、硝酸根、钙、镁、钠、锌、磷、镍、铜、镉、铅、汞、挥发酚、六价铬、氰化物、达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类标准限值；总硬度、氯化物、硫酸根、铝达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准限值；总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准限值；溶解性总固体、亚硝酸盐、总氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ标准限值；重碳酸根、钙、钾、镁、磷、铝、镍、铜、铅、砷达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类质量标准。

评价区潜水中的钠元素含量高主要是由原生地质环境造成的，其形成除与含水层介质母岩有关外，还与地下水补给、径流、排泄条件有关，平原区径流缓慢，从而导致地下水中组分相对富集。COD与人类活动及原生环境均有关系，农田大量施用化肥和引用污水灌溉是导致其浓度较高的主要原因。综上所述，评价区潜水含水层地下水水质较差。

# 施工期环境影响评价

5.1. 施工期扬尘影响分析

本项目施工期主要为厂房内的设备安装，基本无扬尘产生，预计不会对周围环境造成不利影响。

5.2. 施工噪声影响分析

施工噪声主要来自设备安装时使用施工机械以及运输设备的车辆产生的噪声。由于施工噪声持续时间短，厂区较为空旷，预计本项目施工期噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，不会对周围环境造成明显影响。

5.3. 施工期水环境影响分析

施工期废水主要包括施工工人产生的生活污水，可通过市政污水管网进行排放，预计不会对周围环境造成不利影响。

5.4. 施工期固体废物环境影响分析

施工期间产生的固体废物为设备安装过程产生的废包装材料及施工工人产生的生活垃圾。集中收集后由市容部门运出处理，不会对周围环境造成二次污染。

5.5. 施工期环境管理

本建设项目施工方必须认真遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，《天津市建筑项目环境保护管理办法》、《天津市环境噪声防治管理办法》、《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市重污染天气应急预案》等相关法律法规，依法履行防治污染，保护环境的各项义务。一般来说，施工期间上述各类污染物排放对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。

# 运营期环境影响评价

## 环境空气影响分析

### 废气污染物达标排放论证分析

（1）有组织废气

本项目有组织排放污染物达标排放论证见表6.1-1。

表6.1-1 大气污染物达标排放论证

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工序 | | 排气筒编号 | 排气筒高度（m） | | 污染因子 | | 排放量 | | | 标准 | | | 是否达标 | 执行标准 |
| 浓度  （mg/m3） | | 速率  （kg/h） | 浓度  （mg/m3） | 速率  （kg/h） | |
| 发泡生产废气 | | P1 | 15 | | VOCs | | 2.413 | | 0.029 | 50 | 0.75 | | 达标 | DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（塑料制品制造） |
| 非甲烷总烃 | | 2.38 | | / | 60 | / | | 达标 | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） |
| MDI | | 0.033 | | / | 1 | / | | 达标 |
| 单位产品非甲烷总烃排放量（kg/t产品） | | | | | | | 0.0009 | | | 0.3 | | | 达标 |
| 分条、切割废气 | P2 | | | 15 | | 颗粒物 | 0.07 | 0.00105 | | 60 | | 0.95 | 达标 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 |

根据企业提供资料、本项目发泡用原辅料量黑白料为100t、岩棉为1600t、钢板为5000t，废边角料、废发泡料等量为0.6178t/a，故产品总重量约为46.5t/a，非甲烷总烃排放量为0.06t/a。

根据调查，排气筒周围200m半径范围内均为标准厂房及部分办公用房，最高建筑物为厂区南侧70m处莱茵克拉有限公司综合实验楼，6层建筑，高度为22.25m（莱茵克拉试验塔，高度99.45m，无人员办公生产，仅为电梯部分实验时使用，本次评价不考虑其高度）。本项目15m高排气筒不满足高出其周围半径范围内建筑5m以上的要求。故排放速率严格50%执行。

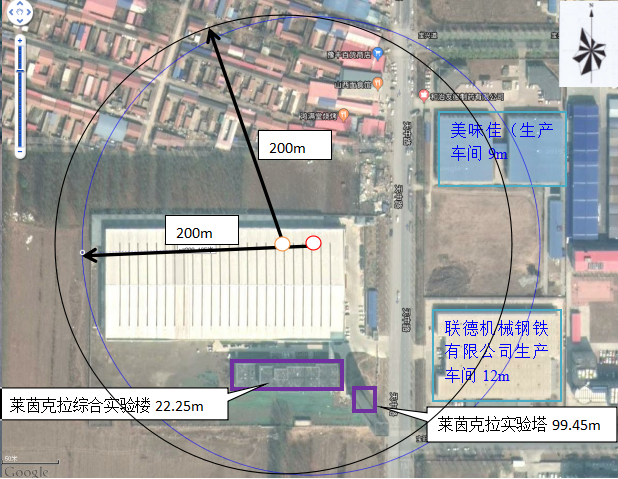


图6.1-1 排气筒周围200m范围内建筑物分布图

P1排气筒排放VOCs浓度和速率可以满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）塑料制品制造业的排放限值要求；P1排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度、MDI排放浓度、单位产品非甲烷总烃排放量均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5特别排放限值要求。

P2排气筒颗粒物排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限制要求。

（2）无组织废气

本项目分条切割过程中未被集气罩收集的颗粒物以无组织形式排放，排放速率为0.027kg/h。使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN，对无组织排放达标情况进行预测，具体如下：

表6.1-2 无组织排放源落地浓度情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 无组织排放源 | 污染源 | 周界外最高浓度点距面源边界距离（m） | 周界外最高浓度点浓度（mg/m3） | 标准值 | 达标情况 |
| 车间 | 颗粒物 | 31 | 1.39×10-2 | 1.0 | 达标 |

由上表预测结果分析可知，无组织排放的颗粒物的厂界落地浓度满足《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”中无组织排放监测浓度限值（颗粒物1.0mg/m3）要求，可实现达标排放。

### 大气环境影响预测分析

本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求，本项目不再进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

表6.1-3 大气污染物有组织排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/  （mg/m3） | 核算排放速率/  （kg/h） | 核算年排放量/  （t/a） |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | P1 | VOCs | 2.413 | 0.029 | 0.068 |
| 2 | 非甲烷总烃 | 2.38 | 0.0286 | 0.06 |
| 3 | P2 | 颗粒物 | 0.07 | 0.00105 | 0.0022 |
| 一般排放口合计 | | VOCs | | | 0.068 |
| 非甲烷总烃 | | | 0.06 |
| 颗粒物 | | | 0.0022 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | VOCs | | | 0.068 |
| 非甲烷总烃 | | | 0.06 |
| 颗粒物 | | | 0.0022 |

大气污染物年排放量核算见下表。

表6.1-4 大气污染物年排放量核算表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物 | 年排放量/（t/a） |
| 1 | VOCs（有组织排放） | 0.068 |
| 2 | 非甲烷总烃（有组织排放） | 0.06 |
| 3 | 颗粒物（有组织排放） | 0.0022 |
| 4 | 颗粒物（无组织排放） | 0.056 |

### 有组织臭气浓度影响分析

本项目发泡在密闭间内进行操作，发泡工序会产生一定量的异味，发泡废气收集后经UV光催化+活性炭处理后通过排气筒排放。根据本项目异味物质的来源，可能形成异味影响的因子主要为MDI产生的异味，本项目发泡等工序排放的异味气体，经密闭操作间换风系统收集后经UV光催化氧化+活性炭吸附装置净化处理后由排气筒P1排放，根据类比分析，本项目臭气浓度产生量预计＜1000，经处理后排放量预计＜400。因此，排气筒臭气浓度可满足《天津市恶臭污染物排放浓度》（DB12/ 059-2018）中15m高排气筒排放量1000的标准限值，臭气浓度达标排放，不会对周围环境产生较大影响。

### 大气环境防护距离的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，本项目各污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值的，因此不需设置大气环境防护距离。

### 卫生防护距离确定

根据项目特点生产中存在无组织废气排放，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)有关规定，计算排放源与居住区之间应设置卫生防护距离。所谓卫生防护距离系指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。

污染物无组织排放速率的大小与项目的生产规模、企业的管理水平、工艺过程的自动化程度、生产设备的密闭程度、操作人员的素质等因素有关。有害气体无组织排放源所在生产单元（车间）与周围环境之间的卫生防护距离按（GB/T13201-91）规定的公式计算：



式中：Q—污染物无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

Cm—环境质量标准限值，mg/m3；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—污染物无组织所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据当地平均风速及企业污染源结构来确定。按照最不利情况选定参数，具体数值见下表。

表6.1-5 无组织排放预测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染因子 | 排放源强  Qc（kg/h） | 环境标准  Cm（mg/m3） | 卫生防护距离计算值L（m） | 卫生防护距离（m） |
| 生产车间 | 颗粒物 | 0.027 | 0.45 | 2.28 | 50 |

根据以上计算结果，确定本项目卫生防护距离为50m，卫生防护距离包络线图详见附图5。本项目厂房周边50m范围内无环境敏感目标，满足卫生防护距离要求。

大气环境影响评价自查表

表6.1-5 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□ | | | | | 二级☑ | | | | 三级□ | | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | | 边长5～50km□ | | | | 边长=5km☑ | | | |
| 评价因子 | SO2 +NOX排放量 | ≥ 2000t/a□ | | | | | 500～2000t/a□ | | | | ＜500t/a☑ | | | |
| 评价因子 | 基本污染物（PM10）  其他污染物（VOCs） | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5☑ | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | | 地方标准☑ | | | | 附录D☑ | | | | 其他标准□ | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | | | 二类区☑ | | | | 一类区和二类区□ | | | |
| 评价基准年 | （2018）年 | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | | | | 主管部门发布的数据☑ | | | | 现状补充监测□ | | | |
| 现状评价 | 达标区□ | | | | | | | 不达标区☑ | | | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源☑  本项目非正常排放源☑  现有污染源□ | | | 拟替代的污染源□ | | | | 其他在建、拟建项目污染源□ | | | | 区域污染源□ | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD□ | ADMS□ | | | AUSTAL2000□ | | EDMS/AEDT□ | | CALPUFF□ | | 网格模型□ | | 其他□ |
| 预测范围 | 边长≥50km□ | | | | | 边长5～50km□ | | | | 边长=5km□ | | | |
| 预测因子 | 预测因子（） | | | | | | | 包括二次 PM2.5□  不包括二次PM2.5□ | | | | | |
| 正常排放短期浓度贡献值 | C 本项目最大占标率≤100%□ | | | | | | | C 本项目最大占标率＞100%□ | | | | | |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | | C本项目最大占标率≤10%□ | | | | | C本项目最大占标率＞10%□ | | | | | |
| 二类区 | | C本项目最大占标率≤30%□ | | | | | C本项目最大标率＞30% □ | | | | | |
| 非正常排1h浓度贡献值 | 非正常持续时长（）h | | | | | C 非正常占标率≤100%□ | | | | C非正常占标率＞100%□ | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C叠加达标□ | | | | | | | C叠加不达标□ | | | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | k≤−20%□ | | | | | | | k＞−20%□ | | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 有组织监测因子：颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、MDI、臭气浓度；  无组织监测因子：颗粒物 | | | | | 有组织废气监测☑  无组织废气监测☑ | | | | 无监测□ | | | |
| 环境质量监测 | 监测因子：（） | | | | | 监测点位数：（） | | | | 无监测☑ | | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受☑不可以接受□ | | | | | | | | | | | | |
| 大气环境防护距离 | 距（）厂界最远（）m | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2：（）t/a | | | NOX：（）t/a | | | | 颗粒物：（0.0582）t/a | | | | VOCs：（0.068）t/a | |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | |

## 废水达标排放可行性分析

### 废水排放情况

本项目运营期外排废水不涉及生产废水，只有生活污水，总废水量为216m3/a，厂区内现有完善的生活污水化粪池以及通向园区的污水管网，本项目生活污水通过厂区废水总排放口经市政管网最终送入园区污水处理厂进一步处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，本项目地表水评价等级为三级 B，主要对水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性进行评价。

### 废水达标排放可行性论证

本项目各类废水的预测水质情况详见表6.2-1。

表6.2-1 本项目各类废水预测水质一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 废水类别 | 水量  m3/a | 污染源强（mg/L，pH除外） | | | | | | | |
| pH | COD | BOD5 | SS | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 石油类 |
| 1 | 生活污水 | 216 | 6-9 | 350 | 250 | 300 | 30 | 2 | 45 | 10 |
| 标准值 | | / | 6~9 | 500 | 300 | 400 | 45 | 8 | 70 | 15 |
| 是否达标 | | / | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

由上表可知，外排废水中各项污染因子指标均低于《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级）限值要求，排入园区市政污水管网，最终排入天津宝坻经济开发区污水处理厂处理。

### 依托污水处理厂处理达标可行性论证

天津宝坻经济开发区污水处理厂位于位于天津宝坻节能环保工业区天中路北端，设计处理能力为1万m3/d，收水范围主要为天津市宝坻经济开发区一期范围内的工业废水及生活污水，服务范围7.04km2。污水处理工艺采用“预处理+膜格栅+AAO+MBR+次氯酸钠消毒”，污泥采用“带式浓缩脱水”，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A标准。根据天津市水务局于发布的 2018年8-12月份天津市城镇污水处理厂运行情况月报，宝坻经济开发区污水处理厂目前日均处理量为0.82-0.90万m3之间，运行负荷率为 82%-90%，出水水质稳定达标，达标率为100%。

根据天津市生态环境局公布的2018年11月天津市重点排污单位监测结果（污水处理厂），天津宝坻经济开发区污水处理厂2018年11月出水水质监测结果见下表。

表6.2-2 -1 天津宝坻经济开发区污水处理厂出水水质监测结果表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测日期 | 监测项目 | 出口浓度 | 标准限值 | 排放单位 | 是否达标 |
| 2018年11月8日 | 总氮 | 1.02 | 10 | mg/l | 是 |
| 石油类 | <0.04 | 0.5 | mg/L | 是 |
| 动植物油 | <0.04 | 1 | mg/L | 是 |
| pH值 | 7.98 | 6-9 | 无量纲 | 是 |
| 生化需氧量 | 1.7 | 6 | mg/L | 是 |
| 总磷 | 0.09 | 0.3 | mg/L | 是 |
| 化学需氧量 | 6 | 30 | mg/L | 是 |
| 色度 | 0 | 15 | 倍 | 是 |
| 悬浮物 | <4 | 5 | mg/L | 是 |
| 阴离子表面活性剂 | <0.05 | 0.3 | mg/L | 是 |
| 粪大肠菌群数 | 330 | 1000 | 个/L | 是 |
| 氨氮 | 0.06 | 1.5（3.0） | mg/L | 是 |

根据天津市生态环境局公布的2019年5月天津市重点排污单位监测结果（污水处理厂），天津宝坻经济开发区污水处理厂2019年5月出水水质监测结果见下表。

表6.2-2-2 天津宝坻经济开发区污水处理厂出水水质监测结果表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测日期 | 监测项目 | 出口浓度 | 标准限值 | 排放单位 | 是否达标 |
| 2019年5月14日 | 氨氮 | 0.19 | 1.5（3.0） | mg/L | 是 |
| 化学需氧量 | 8 | 30 | mg/L | 是 |
| 总氮 | 5.69 | 10 | mg/L | 是 |
| 总磷 | 0.16 | 0.3 | mg/L | 是 |

由上表可知，天津宝坻经济开发区污水处理厂出水水质主要指标均达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）中A标准。

本项目各类废水可满足园区污水处理厂收水水质要求，且本项目水量为0.72m3/d，相对污水处理厂1万t/a处理规模，不会对其正常运行造成冲击。因此，本项目废水去向合理可行。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息详见下表。

表6.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别a | 污染物  种类b | 排放去向c | 排放规律d | 污染治理设施 | | | 排放口编号f | 排放口设置是否符合要求g | 排放口  类型 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染治理设施  编号 | 污染治理设施  名称e | 污染治理设施工艺 |
| 1 | 生活污水 | pH、CODcr、BOD5、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类 | 工业废水集中处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | / | / | / | / | □是  □否 | □企业总排  □雨水排放  □清净下水排放  □温排水排放  □车间或车间处理设施排放口 |

废水排放口基本情况详见下表6.2-3，废水污染物排放执行标准见表6.2-4：

表6.2-3 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口  编号 | 排放口地理坐标a | | 废水排放量/  （万t/a） | 排放  去向 | 排放  规律 | 间歇排放  时段 | 受纳污水处理厂信息 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X* | *Y* | 名称b | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放  标准浓度限值/(mg/L) |
| 1 | W1 | 47 | -85 | 0.0216 | 工业废水集中处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 昼间 | 天津宝坻经济开发区污水处理厂 | pH | 6~9 |
| CODcr | 40 |
| BOD5 | 10 |
| SS | 5 |
| 氨氮 | 1.5（3.0） |
| 总氮 | 15 |
| 总磷 | 0.4 |
| 石油类 | 1.0 |
| a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。  b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。 | | | | | | | | | | |

表6.2-4 废水污染物排放执行标准表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议a | |
| 名称 | 浓度限值/(mg/L) |
| 1 | W1 | pH（无量纲） | 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级） | 6~9 |
| CODCr | 500 |
| BOD5 | 300 |
| SS | 400 |
| 总磷 | 8 |
| 氨氮 | 45 |
| 总氮 | 70 |
| 石油类 | 6~9 |
| a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。 | | | | |

废水污染物排放信息详见下表：

表6.2-5 废水污染物排放信息表（新建项目）

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度/（mg/L） | 日排放量/（t/d） | 年排放量/（t/a） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | W1 | pH（无量纲） | 6~9 | / | / |
| CODCr | 350 | 0.000252 | 0.0756 |
| BOD5 | 250 | 0.00018 | 0.0540 |
| SS | 300 | 0.000216 | 0.0648 |
| 氨氮 | 30 | 0.0000216 | 0.0065 |
| 总氮 | 45 | 0.0000324 | 0.0097 |
| 总磷 | 2 | 0.00000144 | 0.0004 |
| 石油类 | 10 | 0.0000072 | 0.0022 |
| 本项目全厂排放口合计 | | CODCr | | | 0.0756 |
| BOD5 | | | 0.0540 |
| SS | | | 0.0648 |
| 氨氮 | | | 0.0065 |
| 总氮 | | | 0.0097 |
| 总磷 | | | 0.0004 |
| 石油类 | | | 0.0022 |

本项目的地表水环境影响自查表如下：

表6.2-6 地表水环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | |
| 影  响  识  别 | 影响类型 | 水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □ | | | | | | | | | | | |
| 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；  重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □ | | | | | | | | | | | |
| 影响途径 | 水污染影响型 | | | | | | 水文要素影响型 | | | | | |
| 直接排放 □；间接排放☑；其他 □ | | | | | | 水温 □；径流 □；水域面积 □ | | | | | |
| 影响因子 | 持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；  pH值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □ | | | | | | 水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □ | | | | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | | | | | 水文要素影响型 | | | | | |
| 一级 □；二级 □；三级A □；三级B ☑ | | | | | | 一级 □；二级 □；三级 □ | | | | | |
| 现  状  调  查 | 区域污染源 | 调查项目 | | | | | | 数据来源 | | | | | |
| 已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □ | | 拟替代的污染源□ | | | | 排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □ | | | | | |
| 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | | | | | 数据来源 | | | | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | | 生态环境保护主管部门 □；补充监测 □；其他 □ | | | | | |
| 区域水资源开发利用状况 | 未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □ | | | | | | | | | | | |
| 水文情势调查 | 调查时期 | | | | | | 数据来源 | | | | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | | 水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □ | | | | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | | | 监测因子 | | | | | 监测断面或点位 | | |
| 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | （ ） | | | | | 监测断面或点位个数  （/）个 | | |
| 现  状  评  价 | 评价范围 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | | | | | | | | | |
| 评价因子 | （ ） | | | | | | | | | | | |
| 评价标准 | 河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 □；Ⅳ类 □；Ⅴ类 □  近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □  规划年评价标准（ ） | | | | | | | | | | | |
| 评价时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标□  水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □  水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □  对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标□  底泥污染评价 □  水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □  水环境质量回顾评价 □  流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ | | | | | | | | | | 达标区 □  不达标区 ☑ | |
| 影  响  预  测 | 预测范围 | 河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2 | | | | | | | | | | | |
| 预测因子 | （ ） | | | | | | | | | | | |
| 预测时期 | 丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □  春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □  设计水文条件 □ | | | | | | | | | | | |
| 预测情景 | 建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □  正常工况 □；非正常工况 □  污染控制和减缓措施方案 □  区（流）域环境质量改善目标要求情景 □ | | | | | | | | | | | |
| 预测方法 | 数值解 □：解析解 □；其他 □  导则推荐模式 □：其他 □ | | | | | | | | | | | |
| 影  响  评  价 | 水污染控制和水环境影响减缓措  施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □ | | | | | | | | | | | |
| 水环境影响评价 | 排放口混合区外满足水环境管理要求 □  水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □  满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □  水环境控制单元或断面水质达标 □  满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □  满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □  水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □  对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □  满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □ | | | | | | | | | | | |
| 污染源排放量核算 | 污染物名称 | | | | 排放量/（t/a） | | | | | 排放浓度/（mg/L） | | |
| （COD、氨氮、总磷、总氮） | | | | （0.0756、0.0065、0.0004、0.0097） | | | | | （350、30、2、45） | | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | | | | 污染物名称 | | 排放量/（t/a） | | | | 排放浓度/（mg/L） |
| （ ） | （ ） | | | | （ ） | | （ ） | | | | （ ） |
| 生态流量确定 | 生态流量：一般水期（ ）m3/s；鱼类繁殖期（ ）m3/s；其他（ ）m3/s  生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m | | | | | | | | | | | |
| 防  治  措  施 | 环保措施 | 污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □ | | | | | | | | | | | |
| 监测计划 |  | | | 环境质量 | | | | | 污染源 | | | |
| 监测方式 | | | 手动 □；自动 □；无监测 □ | | | | | 手动 ☑；自动 □；无监测 □ | | | |
| 监测点位 | | | （ ） | | | | | （污水排口） | | | |
| 监测因子 | | | （ ） | | | | | （pH、CODCr、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类） | | | |
| 污染物排放清单 | □ | | | | | | | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受 ☑；不可以接受 □ | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | | | | | | | | | | | | |

## 噪声环境影响分析

### 噪声源强及治理措施

本项目生产过程中产生的噪声主要是机械设备噪声，主要为厂房内的发泡机、发泡生产线、剪板机、折弯机、分条机、中缝压型机、离心切割锯、空压机、风机等设备的噪声，主要噪声源及其噪声级情况详见表6.3-1。

表6.3-1 本项目主要噪声源及源强情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 所在位置 | 设备名称 | 等效声级dB(A) | 主要治理措施 |
| 1 | 厂房内 | 发泡机 | 60-65 | 选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振 |
| 2 | 发泡生产线 | 60-65 |
| 3 | 剪板机 | 60-65 |
| 4 | 折弯机 | 60-65 |
| 5 | 分条机 | 65-70 |
| 6 | 中缝压型机 | 65-70 |
| 7 | 离心切割锯 | 70-75 |
| 8 | 空压机 | 75-80 |
| 9 | 风机 | 85-90 | 选用低噪声设备、安装隔声罩、基础减振 |

### 噪声影响预测模式

根据建设项目声源的噪声排放特点，并结合HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》的要求，选择点声源预测模式来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

（1）噪声距离衰减模式



式中：

Lp—距声源r米处的噪声预测值，dB（A）；

Lp0—参考位置r0处的声级，dB（A）；

r—预测点位置与点声源之间的距离，m；

r0—参考位置处与点声源之间的距离，取1m；

ΔL—预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量。本项目房屋隔声量取15dB（A），大气对声波的吸收系数取0.008 dB（A）/m。

（2）噪声叠加模式



式中：

L—受声点处的总声级，dB(A)；

L1—甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L2—乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)。

### 噪声预测结果及达标分析

本项目租用厂房边界作为本次评价厂界，本次评价对东、北侧厂界进行噪声预测（南侧、西侧为共用厂界），具体预测结果见表6.3-2。

表6.3-2 厂界及声敏感点噪声预测结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 厂界 | 噪声源 | 单台源强dB(A) | 隔声量dB(A) | 隔声措施后单台设备源强dB(A) | 数量（台） | 距离(m) | 设备影响值dB(A) | 设备贡献叠加值dB(A) | 背景值dB(A) | 影响叠加值dB(A) | 标准dB(A)/达标情况 |
| 东侧厂界 | 发泡机 | 65 | 15 | 50 | 1 | 40 | 18.0 | 54.6 | / | / | 昼间65；达标 |
| 发泡生产线 | 65 | 15 | 50 | 1 | 30 | 20.5 |
| 剪板机 | 65 | 15 | 50 | 1 | 45 | 16.9 |
| 折弯机 | 65 | 15 | 50 | 1 | 40 | 18.0 |
| 分条机 | 70 | 15 | 55 | 1 | 18 | 29.9 |
| 中缝压型机 | 70 | 15 | 55 | 2 | 25 | 30.1 |
| 离心切割锯 | 75 | 15 | 60 | 1 | 45 | 26.9 |
| 空压机 | 80 | 15 | 65 | 1 | 30 | 35.5 |
| 风机 | 90 | 15 | 75 | 2 | 15 | 54.5 |
| 北侧厂界 | 发泡机 | 65 | 15 | 50 | 1 | 20 | 24.0 | 51.2 | / | / | 昼间65；达标 |
| 发泡生产线 | 65 | 15 | 50 | 1 | 20 | 24.0 |
| 剪板机 | 65 | 15 | 50 | 1 | 20 | 24.0 |
| 折弯机 | 65 | 15 | 50 | 1 | 18 | 24.9 |
| 分条机 | 70 | 15 | 55 | 1 | 13 | 32.7 |
| 中缝压型机 | 70 | 15 | 55 | 2 | 20 | 32.0 |
| 离心切割锯 | 75 | 15 | 60 | 1 | 20 | 34.0 |
| 空压机 | 80 | 15 | 65 | 1 | 23 | 37.8 |
| 风机 | 90 | 15 | 75 | 2 | 23 | 50.8 |
| 岳家庄村 | 发泡机 | 65 | 15 | 50 | 1 | 90 | 10.9 | 39.0 | 昼间：50 | 昼间：50.3 | 昼间：60 |
| 发泡生产线 | 65 | 15 | 50 | 1 | 90 | 10.9 |
| 剪板机 | 65 | 15 | 50 | 1 | 90 | 10.9 |
| 折弯机 | 65 | 15 | 50 | 1 | 88 | 11.1 |
| 分条机 | 70 | 15 | 55 | 1 | 83 | 16.6 |
| 中缝压型机 | 70 | 15 | 55 | 2 | 90 | 18.9 |
| 离心切割锯 | 75 | 15 | 60 | 1 | 90 | 20.9 |
| 空压机 | 80 | 15 | 65 | 1 | 93 | 25.6 |
| 风机 | 90 | 15 | 75 | 2 | 93 | 38.6 |

注：本项目南侧、西侧两侧与其他企业共用厂界，无独立厂界。

由表6.3-2厂界噪声预测结果可知，本项目投入运营后东、北两侧厂界噪声昼间噪声叠加值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求（昼间65 dB(A)，夜间不生产），本项目厂界噪声可实现达标排放。

经预测，本项目设备运行后噪声对敏感点岳家庄村影响值叠加背景值后，噪声叠加值均低于《声环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类区限值要求（昼间60 dB(A)），本项目噪声对敏感点岳家庄村影响较小。

## 固体废物处置可行性分析

### 固体废物种类、产量及性质

本项目运营期产生的固体废物包括：废发泡料S1、废边角料S2、废包装材料S3、布袋除尘器集灰S4、废UV灯管S5、废活性炭S6、废化学品包装物S7、废油S8、废弃的含油抹布S9，以及职工生活垃圾S10。依据中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2016]第39号《国家危险废物名录》对本项目产生的固体废物性质进行判别，详见表6.4-1。

表6.4-1 固体废物鉴别及处置情况一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产污环节 | 污染物名称 | 污染物性质 | 产生量 | 处理措施 |
| 1 | 发泡工序 | 废发泡料 | 一般工业固废 | 0.4t/a | 出售给相关单位回收再利用 |
| 2 | 分条、切割生产 | 废边角料 | 一般工业固废 | 0.5t/a | 出售给相关单位回收再利用 |
| 3 | 原料进厂及产品包装 | 废包装材料 | 一般工业固废 | 2t/a | 物资部门处理 |
| 4 | 废气处理设施 | 布袋除尘器集灰 | 一般工业固废 | 0.2178t/a | 市容部门定期清运 |
| 5 | 废气处理设施 | 废UV灯管 | 危险废物  HW29/900-023-29 | 5kg/a | 委托有资质的危险废物处理单位处置 |
| 6 | 废气处理设施 | 废活性炭 | 危险废物  HW49/900-041-49 | 2t/a |
| 7 | 原料拆包 | 废化学品包装物 | 危险废物  HW49/900-041-49 | 2.5t/a |
| 8 | 机械保养维修 | 废油 | 危险废物  HW08/900-249-08 | 0.01 t/a |
| 9 | 生产运行 | 废弃的含油抹布 | 危险废物  HW49/900-041-49 | 0.05 t/a |
| 10 | 职工生活 | 生活垃圾 | / | 2.25t/a | 市容部门定期清运 |

### 固体废物处置措施可行性分析

根据固体废物判别结果可知，本项目产生的固体废物分为一般工业固体废物和危险废物。本项目产生的固体废物在厂内分类、单独贮存。危险废物暂存位置位于厂区北侧。其中废边角料、废发泡料、废包装材料等可回收废物交物资部门回收处理或外售处理；生活垃圾、布袋除尘器集灰由当地市容部门统一清运处理；废活性炭、废UV灯管、废化学品包装物、废油、废弃的含油抹布等危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一处置。

（1）一般工业废物应执行GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中的有关要求，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域，同时定期外运处理，作为物资回收再利用。

（2）厂内职工日常生活产生的生活垃圾，交由市容部门统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理，并及时清运。

（3）根据危险废物管理规定，危险废物必须委托有相关处理资质的单位集中处置。为便于处置和防止危险废物的二次污染，建设单位应根据危险废物的性质集中收集、妥善存放，并设置危险废物暂存场所。目前，建设单位已与有资质单位签订废物处理协议书（详见附件），确保危险废物具有合理的处理处置去向。

综上所述，本项目产生的固体废物均已落实了可行的处置措施，对周边环境保护目标无影响，不会造成二次污染。

### 危险废物环境影响分析

本项目产生的危险废物有废活性炭、废UV灯管、废化学品包装物、废油、废弃的含油抹布，具体情况如下表：

表6.4-2 本项目危险废物特性一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险废物  名称 | 类别及代码 | 危险  特性 | 产生量 | 产生工序  及装置 | 形态 | 主要  成份 | 有害成分 | 产废  周期 | 处理处置措施 |
| 1 | 废活性炭 | HW49  900-041-49 | T，In | 2t/a | 废气净化 | 固态 | 活性炭 | 吸附有机废气 | 每年 | 设置危险废物暂存间，危险废物交由有资质单位处理处置 |
| 2 | 废UV灯管 | HW29  900-023-29 | T | 5kg/a | 光氧设备 | 固态 | 玻璃、汞 | 汞 | 每年 |
| 3 | 废化学品包装物 | HW49  900-041-49 | T，In | 2.5t/a | 原料包装 | 固态 | 铁、塑料 | 醇类、MDI等有机物 | 每月 |
| 4 | 废油 | HW08  900-249-08 | T，I | 0.01 t/a | 机加工 | 液态 | 机油 | 机油 | 每月 |
| 5 | 废弃的含油抹布 | 危险废物  HW49/900-041-49 | T，In | 0.05 t/a | 日常生产 | 固态 | 棉纱、油 | 机油 | 每月 |

为保证暂存的危险废物不对环境产生污染，危废暂存场地应满足GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》、HJ 2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》及相关法律法规。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）对本项目危险废物暂存、运输及处置做以下分析。

1、危险废物暂存场所

本项目设置了专门用于危险废物暂存的危废区，位于厂区北侧，远离火种、热源，危废暂存间为10m2，能够满足危废暂存使用。

（1）危险废物暂存处的地面及裙角做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料与危险废物相容；房屋上设坡屋顶防雨；为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置围堰，室内地坪高出室外地坪。可满足防风、防雨、防晒、防渗漏的要求。

（2）危险废物在危废库内储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志；危废库内暂存的危险废物分区存放，设置包装废物区域、液体类区域和固态类区域三大分区，能够满足全厂危险废物的暂存需求。

（3）危险废物应有专门人员看管，看管人员和危险废物运输人员在工作中应佩带防护用具，并配备医疗急救用品。

（4）建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度；

表6.4-3 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
| 1 | 危废暂存间 | 废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 厂区东侧 | 10m2 | 塑料桶装 | 1t | 3个月 |
| 2 | 废UV灯管 | HW29 | 900-023-29 | 纸箱装 | 10kg | 3个月 |
| 3 | 废化学品包装物 | HW49 | 900-041-49 | 托盘 | 1t | 2个月 |
| 4 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 桶装，下面设置铁托盘 | 0.1t | 3个月 |
| 5 | 废弃的含油抹布 | HW49 | 900-041-49 | 尼龙袋装 | 50kg | 3个月 |

2、运输过程环境影响分析

本项目危险废物运输由企业委托的有资质危险废物处置单位进行运输，建设单位应配合运输单位员工进行危险废物中转作业，中转装卸及运输过程应遵守如下技术要求：

①装卸危险废物的工作人员应熟悉危险废物的属性，并配备适当的个人防护装备。

②装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置必要的隔离设施，液态废物卸载应设置收集槽和缓冲罐等必要的应急设施。

3、危险废物收集、储存、转运过程应急预案

①危险废物收集、储存、转运过程应编制相应的应急预案，应急预案的编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，针对危险废物收集、储运、中转过程产生的事故易发环节应定期组织应急演练。

②危险废物收集、储运、中转过程一旦发生意外事故，建设单位应根据风险应急预案立即采取如下措施：

设立事故警戒线，启动应急预案，并按要求向环保主管部门进行报告。

对事故受到污染的土壤和水体等进行相应的清理和修复。

清理过程产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

进入现场清理和包装危废的人员应受过专业培训，穿着防护服，佩戴防护用具。

建设单位与有资质单位签订废物处理协议书，确保危险废物具有合理的处理处置去向。

综上，本项目危险废物的收集、暂存和保管均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求。本项目实施后，所产生的生活垃圾、一般工业固体废物及危险废物处置去向明确，预计不会对环境造成二次污染。

## 地下水环境影响分析

本项目场地下赋存第四系松散岩类孔隙水，根据水文地质条件，该地区深层地下水与潜水含水层之间隔一层相对含水层，不存在直接的水力联系，因此项目不会发生浅层地下水越流污染深层地下水的情况，因此不会发生越流型污染的现象。

本项目使用化学发泡法进行自行车鞍座的生产，发泡原料为二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）和聚醚多元醇，同时还添加了发泡助剂、稳定剂等助剂，发泡原料经搅拌罐拌匀后，通过管道进入高压浇注机的注射枪头注入发泡模具中进行发泡，发泡完成后人工取件，清理模具，并手工修补缺陷。

本项目生产过程无废水排放，故本项目对地下水的环境影响较小。

6.5.1. 正常状况下预测及结论

在正常状况下，建设项目的工艺设备和地下水保护措施应达到分区防控措施章节中提出的防渗技术要求，项目日常生产不产生废水，因此在正常状况下该项目难以对地下水产生影响，在此状况下不必进行相关预测说明。

综上所述，在正常状况下，污染物对地下水环境无明显影响。

6.5.2. 非正常状况下预测及结论

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，防渗层功能降低，污染物进入含水层中，从而污染潜水含水层的情况。针对本次项目而言，由于本项目不产生生产废水，所用原辅料为有机液体，微溶于水，且在生产过程中仅在配料过程中会添加少量自来水，无废水产生，由于原辅料以桶盛装置于地面，可视化好，若原辅料发生泄漏，也可在短时间内发现并进行及时处理。建设单位及时采取堵、截、收、导的措施，原辅料在地面停留时间短，基本不存在下渗进入地下水的通道，因此非正常状况下，建设项目对地下水产生的影响很小，所以本项目不进行地下水环境影响预测。

非正常状况发生后，本项目的污染物主要为气体和固体，对地下水影响微小，若液体原辅料泄露，有充足的时间采取措施阻断污染物的迁移，对地下水影响微小。因此在非正常状况发生后，应及时采取应急措施，对污染源防渗进行修复截断污染物，使此状况下对周边环境的影响降至最小。因此，本项目对地下水环境的影响可接受。

# 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。环境风险评价工作重点是事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护。

## 风险识别

7.1.1物质危险性识别

本项目生产过程中使用和贮存一定量的组合聚醚多元醇（主要成分聚醚多元醇、硅油、N,N-二甲基环己胺、TCPP（三(2-氯丙基)磷酸酯）、HFC-245fa）、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、液压油等，储存地点位于原料区。主要化学品的贮存情况具体见下表。

表7.1-1 本项目化学品储存情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | | 年用量  （t） | 包装形式/规格 | 最大存储量（t） | | 储存位置 |
| 1 | 组合聚醚多元醇 | 聚醚多元醇  55-70% | 40 | 200kg/桶 | 0.2 | 0.14 | 原料区 |
| 2 | 泡沫稳定剂（硅油）  1-1.5% | 0.003 |
| 3 | 催化剂（N,N-二甲基环己胺）1.5-3.5% | 0.007 |
| 4 | 阻燃剂:TCPP（三(2-氯丙基)磷酸酯）  12-25% | 0.05 |
| 5 | 发泡剂：HFC-245fa  6-25% | 0.05 |
| 6 | 二苯基甲基二异氰酸盐（MDI） | | 60 | 200kg/桶 | 0.2 | |
| 7 | 液压油 | | 0.01 | 2kg/桶 | 0.01 | |

注：组合聚醚多元醇种各物质按最大比例考虑最大量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B对本项目涉及物质进行危险性识别，其物质危险性判别详见下表。根据判别结果，确定本项目危险物质为聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油。其危险物质判别情况如下表所示：

表7.1-2 本项目危险物质筛选结果一览表

| 编号 | 原料名称 | 性状 | 危险特性 | CAS | 包装规格 | 存储量t | 存储位置 | 临界量t |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 二苯基甲基二异氰酸盐（MDI） | 液态 | T（有毒物质） | 26447-40-5 | 200kg桶装 | 0.2 | 原料区 | 0.5 |
| 2 | 聚醚多元醇 | 液态 | 可燃 | 9082-00-2 | 200kg桶装 | 0.14 | 50 |
| 3 | N,N-二甲基环己胺 | 液态 | 易燃、有毒 | 98-94-2 | 0.007 | 5 |
| 4 | 液压油 | 液态 | 油类物质，可燃 | / | 2kg/桶 | 0.01 | 2500 |

表7.1-3 物质危险性判别表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 商品名 | 分子式 | 分子量 | 外观及特性 | 熔点℃ | 沸点℃ | 溶解性 | 相对密度 | 燃爆性 | 毒性 |
| 1 | 二苯基甲基二异氰酸盐（MDI） | C15H10N2O2 | 250.26 | 白色至淡黄色  熔融液态，加  热时有刺激性  臭味 | 40～41 | 190 | 溶于丙酮、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、硝基苯、二氧六环等 | 1.19 | 可燃，闪点＞230℃ | 毒性很低；通过皮肤吸入、误服，接触蒸气，对眼、皮肤、粘膜、呼吸系统、消化系统有强烈刺激作用或造成伤害，吸入蒸气能引起哮喘。严重刺激性：兔子对眼100mg，24时；兔子对皮500mg，24小时；小鼠吸入LC50178mg/kg；大鼠经口  LD502200mg/kg；小鼠经口LD509200mg/kg  蒸气压无资料；闪点＞230℃ |
| 2 | N,N-二甲基环己胺 | 分子式：C8H17N；熔点 -60℃；沸点 160℃；密度 0.849 g/mL  at 25℃(lit.)；蒸气压3.6 mm Hg ( 20℃)；闪点 42.2℃；毒性：口服-大鼠 LD50: 348mg/kg；口服-小鼠LD50: 320mg/kg；明火、高温、氧化剂较易燃 | | | | | | | | |
| 3 | 聚醚多元醇 | 聚醚多元醇简称聚醚，是由起始剂（含活性氢基团的化合物）与环氧乙烷（EO）、环氧丙烷（PO）、环氧丁烷（BO）等在催化剂存在下经加聚反应制得。聚醚多元醇是主链含有醚键(—R—O—R—)，端基或侧基含有大于2个羟基(—OH)的低聚物。是以低  分子量多元醇、多元胺或含活泼氢的化合物为起始剂，与氧化烯烃在催化剂作用下开环聚合而成。  密度：1.095g/m 3（25℃），熔点57~61℃，沸点200℃，闪点235℃。聚醚性质较为稳定，略有特殊气味无毒，无腐蚀性，与绝大多数有机物相溶性好。聚醚主要用于硬质聚氨酯泡沫塑料，广泛应用于冰箱、冰柜、冷藏车、隔热板、管道保温等领域，还可用于作低泡沫洗涤剂或消泡剂等。接枝聚醚是由乙烯基单体与多元醇接枝聚合而制得的一种新型聚氨酯原料，产品为分散状聚合物。由于接枝的缘故，分散体较为稳定。 | | | | | | | | |
| 4 | 液压油 | 是高度提炼的矿物油和添加剂组成混合物。遇明火高热、可燃。急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可能发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。 | | | | | | | | |

7.1.2生产系统危险识别

本项目聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油的储存、使用和回收均可构成潜在的危险源，其潜在的风险为泄漏、火灾和爆炸引发的伴生/次生污染物排放。国内外生产经验表明，设备故障、操作失误等均可发生物料泄漏、燃烧爆炸，危及周围环境。本次评价根据工艺流程和平面布局情况，结合物质危险性识别情况，对本项目危险单元进行划分，并识别其风险类型和触发因素，具体如下表所示：

表7.1-4 危险单元识别结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险单元 | 风险源 | 危险物质 | 存储量（q） | 临界量（Q） | ∑q/Q | 风险触发因素 | 风险类型 |
| 生产装置区 | 原料罐、发泡机 | 二苯基甲基二异氰酸盐（MDI） | 0.2 | 0.5 | 0.4 | 物料输送管线泄漏、操作不当引起的泄漏、火灾 | 泄漏、火灾 |
| 聚醚多元醇 | 0.14 | 50 | 0.0028 |
| N,N-二甲基环己胺 | 0.007 | 5 | 0.0014 |
| ∑q/Q小计 | | | 0.4042 |
| 原料库 | 原料桶 | 二苯基甲基二异氰酸盐（MDI） | 0.2 | 0.5 | 0.4 | 包装破损引起的泄漏、遇明火引发的火灾 | 泄漏、火灾 |
| 聚醚多元醇 | 0.14 | 50 | 0.0028 |
| N,N-二甲基环己胺 | 0.007 | 5 | 0.0014 |
| 液压油 | 0.01 | 2500 | 0.000004 |
| ∑q/Q小计 | | | 0.404204 |
| 危废暂存间 | 废油 | 废油 | 0.01 | 2500 | 0.000004 | 包装破损引起的泄漏、遇明火引发的火灾 | 泄漏、火灾 |

根据前述识别结果，本项目重点风险源为生产车间原料罐、原料区、危废暂存间，主要风险因素为泄露、火灾。经分析生产车间原料罐、原料区风险特征情况如下：

潜在危险触发因素识别

a.生产过程中液体物料的转移全部通过管道、阀门、物料泵，因此物料泵、阀门等装置的故障、管道和工艺设备的破损导致泄漏或爆炸可能造成物料的流失，同时对环境造成一定的污染；

b.由于人为原因，在生产过程中违反操作规程，也可能造成物料泄漏逸出污染环境；

c.逸出的物料处理不当，通过雨水管道或直接流入附近水环境将对水质造成污染；

d.厂内局地产生火险，如火险隔离不力均可能引起继发性的火灾事故，火险产生的烟气对大气造成污染；如果采用的消防方式不恰当，可产生大量污水并夹带物料冲入附近水体，造成水污染事故。

7.1.3危险物质向环境转移的途径识别

根据前述生产系统危险性识别和物质危险性识别结果，识别各危险单元可能发生的环境风险类型、危险物质影响环境途径，可能影响的环境敏感目标。

识别结果如下所示：

表7.1-4 本项目环境风险识别结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 危险单元 | 危险物质 | 风险触发因素 | 风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响环境敏感目标 |
| 生产装置区 | 聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油 | 阀门管线泄漏、操作不当引起的泄漏、火灾 | 泄漏、火灾 | ①物料泄漏后挥发引起大气污染；②物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染 | 大气环境风险目标，详见表1.7-1 |
| 原料库 | 聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油 | 包装破损引起的泄漏 | 泄漏 | ①物料泄漏后挥发引起大气污染；②泄漏后对土壤地下水造成污染 | 大气环境风险目标，详见表1.7-1 |
| 危废暂存间 | 废油 | 包装破损引起的泄漏 | 泄漏 | ①物料泄漏后挥发引起大气污染；②泄漏后对土壤地下水造成污染 | 大气环境风险目标，详见表1.7-1 |

* 1. 环境风险敏感目标

表7.2-1 建设项目环境敏感特征表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 环境敏感特征 | | | | | |
| 环境空气+环境风险 | 序号 | 敏感目标名称 | 相对方位 | 距离/m | 属性 | 人口数 |
| 1 | 岳家庄村 | N | 70 | 居住 | 2254人 |
| 2 | 高家深村 | NW | 2490 | 居住 | 872人 |
| 3 | 翟家深村 | NW | 1980 | 居住 | 671人 |
| 4 | 郭家深村 | NW | 1940 | 居住 | 1840人 |
| 5 | 牛道口村 | NW | 1740 | 居住 | 1946人 |
| 6 | 牛道口小学 | NE | 2670 | 学校 | 500人 |
| 7 | 牛道口中学 | NE | 2800 | 学校 | 500人 |
| 8 | 焦山寺村 | NE | 2200 | 居住 | 1674人 |
| 9 | 芮家庄村 | NW | 2400 | 居住 | 1800人 |
| 10 | 西李庄村 | SW | 2490 | 居住 | 820人 |
| 11 | 曹辛庄 | SW | 2880 | 居住 | 623人 |
| 12 | 北艾各庄村 | S | 2100 | 居住 | 1428人 |
| 13 | 王甫辛庄 | S | 2140 | 居住 | 439人 |
| 14 | 尤户庄 | SE | 2300 | 居住 | 430人 |
| 15 | 贾曲村 | S | 2650 | 居住 | 370人 |
| 16 | 管渠村 | S | 2570 | 居住 | 520人 |
| 17 | 后西苑庄村 | S | 2810 | 居住 | 570人 |
| 18 | 艾杨各庄村 | S | 2560 | 居住 | 3000人 |
| 厂址周边500m范围内人口数小计 | | | | | 2500人 |
| 地表水 | 周边受纳水体以及汇入下游7.4km的潮白新河 | | | | | |
| 地下水 | 潜水含水层及可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 | | | | | |

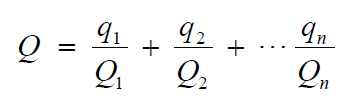
* 1. 环境风险潜势判定
     1. P分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值

根据环境风险评价技术导则，需要计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下述公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：



式中：q1、q2‥‥‥qn—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q1、Q2‥‥‥Qn—每种危险物质的临界量，t。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为： 1≤Q＜10；10≤Q＜100； Q≥100。

表7.3-1 本项目Q 值确定表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质名称 | CAS.号 | 最大存在总量\*qn /t | 临界量Qn /t | 该种危险物质Q 值 |
| 1 | 二苯基甲基二异氰酸盐（MDI） | 26447-40-5 | 0.4 | 0.5 | 0.8 |
| 2 | 聚醚多元醇 | 9082-00-2 | 0.28 | 50 | 0.0056 |
| 3 | N,N-二甲基环己胺 | 98-94-2 | 0.014 | 5 | 0.0028 |
| 4 | 液压油 | / | 0.01 | 2500 | 0.000004 |
| 5 | 废油 | / | 0.01 | 2500 | 0.000004 |
| 项目Q值∑ | | | | | 0.808408 |

注：\*含原料区及原料储罐两部分最大量。

因此本项目大气环境为I类，地表水环境I类，地下水环境I类，环境风险潜势为I。

* + 1. 风险潜势划分结论

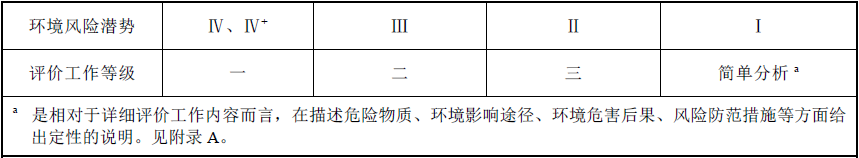
根据潜势分析，本项目涉及的物质Q＜1，因此，本项目风险潜势划分结果为：大气环境为I类，地表水环境I类，地下水环境I类。

* 1. 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险物质识别，本项目涉及的危险物质为聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油；涉及的危险单元为原料区及生产设备区原料罐。

根据建设项目涉及的物资及工艺系统危险性和所在地的环境敏感型，判定本项目风险潜势划分结果为：大气环境为I类，地表水环境I类，地下水环境I类。本项目环境风险等级判定依据如下表所示：

表7.4-1 建设项目环境风险评价等级划分



综上，本项目大气环境评价等级为简单分析，地表水环境评价等级为简单分析，地下水环境评价等级为简单分析，本项目环境风险等级最终确定为简单分析。

* 1. 风险事故情景分析

根据物质危险性及生产过程潜在危险性识别，本项目可能发生的风险事故主要为聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油等原料泄漏后挥发，泄漏后遇到火源可能引起的燃烧、爆炸。

* + 1. 最大可信事故

根据危险化学品危险特性，最大可信事故为本项目使用的二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）泄漏遇明火发生火灾爆炸产生CO、HCN 等毒性较大的次生衍生物，排入大气造成一定的环境影响。

本项目二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）使用具有完备的操作规程，严禁明火，且配备有废气收集和处理措施，生产车间现场有人员巡视，即便泄露后可及时发现，可有效降低车间内火灾发生的概率。综合考虑，以本项目材料库房二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）泄漏后火灾爆炸为最大可信事故。常见原因主要是由于管理不善，工段违章操作以及设备、容器陈旧，包装损漏，运输不当等。

* + 1. 风险因子泄漏事故源强分析

本项目原料储存间二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）泄漏后，遇火源可能引发火灾爆炸等环境事故。火灾爆炸事故相比单纯的泄漏可能造成更为严重的污染后果，火灾爆炸事故，除爆炸引发冲击波伤害、热辐射损伤之外，火灾和爆炸过程还可能产生烟雾和有害气体。烟雾的成分和数量取决于可燃物的化学组成和燃烧反应条件（如温度、压力、助燃物数量等）。在低温时，即明燃阶段，烟雾中以液滴粒子为主，烟气呈青白色。当温度上升至260℃以上时，因发生脱水反应，产生大量游离的炭粒子，烟气呈黑色或灰黑色，当火点温度上升至500℃以上时，炭粒子逐渐减少，烟雾呈灰色。

本项目化料储存间二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）包装破损发生的液体泄漏时，考虑单个贮存包装全部泄漏，泄漏量为200kg，泄漏液面厚度照水泥地面的最薄液面厚度0.05m 考虑，泄漏时液体立即流到地面形成液池，面积分别约为3.67m2。

二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）不完全燃烧会产生CO、HCN。

* 1. 环境风险影响分析
     1. 大气的影响分析

本项目二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）泄漏后遇明火发生火灾爆炸会产生CO、HCN 等有害物质。为降低事故的环境影响，应急处理措施如下：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

着火产生氢化氰的防控措施如下：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离，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，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。

本项目化学品储运设施一旦发生火灾事故，其燃烧产物除常规的CO、CO2、NOx等，同时由于不完全燃烧可能伴有相应储存物质以及衍生有毒物质的气态排放，其事故影响将更加复杂。考虑本项目厂区周边情况，最近敏感目标为北侧70米岳家庄，建议在火灾发生后，立即派人到敏感目标通知撤离，在5min内撤离结束，在此条件下，物料着火爆炸产生的大气污染应不会产生大面积严重的人员伤亡事故。综合考虑以上情况，本项目建设运行单位应严格制定泄漏火灾事故应急预案，一旦发生火灾事故，建设单位应立即启动事故应急预案，疏散厂内及附近企业职工，并迅速采取灭火堵漏措施。

* + 1. 地表水环境影响分析

发生火灾事故情况下本项目因原辅料暂存量较少，火灾事故规模较小，消防方式应采用干粉灭火器灭火，预计不会对地表水环境产生较大影响。

* + 1. 地下水环境影响分析

本项目原料储存间二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、聚醚多元醇包装破损发生的液体泄漏时，考虑单个贮存包装全部泄漏，泄漏量为200kg，泄漏液面厚度照水泥地面的最薄液面厚度0.05m考虑，泄漏时液体立即流到地面形成液池，面积约为3.67m2，且原料为挥发性有机液体，泄露后经挥发遇到火源可能引起燃烧、爆炸。正常状况下，存在有污染物的地面必须进行防渗设计，项目防渗设计必须进行防渗处理及相关验收，满足防渗相关规范要求。防渗设计后，本项目主要地下水污染源得到有效防护。从源头上得到控制，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。非正常状况发生后，应及时采取应对措施，截断污染物的迁移途径，并设置有效的地下水监控措施，可使得非正常状况下对周边地下水的影响降至最小。

**地下水环境风险结论**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险物质识别，本项目涉及的危险物质为聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油；涉及的危险单元为原料区及生产设备区。本项目涉及的物质Q＜1，本项目地下水环境风险潜势为I类。在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可控制在可接受水平内。

* 1. 环境风险防范措施

本报告结合该企业的有关管理要求和本项目的特征，依据环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范风险的通知》（环发[2012]77 号），采取预防为主、防治结合的对策，特提出如下风险防范措施和事故应急预案，以提高事故应急能力，减轻事故的危害程度。

* + 1. 一般性防范措施

（1）防渗

做好生产区、原料区等位置的地面防渗工作，避免在聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）泄漏后污染土壤及地下水。详细的防渗措施见本报告8.5.2.3节。

（2）贮存要求

每年进行一次对贮存装置的安全评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在安全危险的应当立即停止使用，加以更换或者修复，并采取相应的安全措施。

聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）撒落在地面、车板上时，应及时采用棉纱吸附清理。

（3）安全教育

针对物料特性对职工进行培训及安全教育，重要岗位应采取持证上岗制度。操作人员要定时对车间所有动转设备进行巡回检查，如有异常情况立即请检修人员检查处理，同时向调度汇报。

* + 1. 物料事故防范及应急措施

为减少及避免发生事故，对建设单位应对化学品采取以下事故防范及应急措施：

（1）预防措施内容：配备处理化学品泄露事故的器材，一旦出现事故，可立即投入使用。事故情况下产生的废水进入雨水管网。

（2）应急措施内容：一旦出现事故，立即由平时的生产管理体制转为事故处理管理体制，应付处理事故的指挥决策。对于化学品泄露事故，应急措施主要是短源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离，避免影响扩大)、回收(尽可能将泄漏出的化学品收集起来处理)、清污(处理已泄出化学品造成的后果)和上报(上报有关部门)。

（3）事故善后处理内容：清理现场、维修设备、查清事故原因，处理人员伤亡时间，了解现场及周围环境污染程度并及时处理污染事故。

## 环境风险管理

（1）完善安全操作规程

制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并要求职工严格执行。加强设备制造和安装质量的管理和验收，对压力容器、特种设备应“三证”齐全；加强日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故下的物料应及时清除；各污染防治设备主要部件有备品。

（2）管理方面

本项目的工程设计应严格遵守我国现行环保安全方面的法规和技术标准。工程设计、施工过程及施工验收各环节要严格把好“三同时”审查关；切实加强对工艺操作的完全管理，确保工艺操作规程和安全操作规程的贯切执行；加强对职工环保安全教育，专业培训和考核。使职工具有高度的安全责任心，熟练的操作技能，增强事故情况应急处理能力；要完善设备的检修管理制度；建立各种安全装置、安全附件管理制度和台帐，并按国家有关规定严格管理，使之处于可靠状态；制定有毒物质贮存的完全制度，并严格执行，对危险化学品的管理按国家有关规定执行。在原有建立安全管理机构的基础上进一步健全机构、配备足够的管理人员；各级领导必须重视环保安全工作，认真贯彻落实各级安全生产责任制度。

（3）储存过程防范

本项目液态化学品采用桶装储存，严格按照国家规定《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）和《工作场所有毒因素职业接触限值》（GBZ2-2002）进行设计、建设、安装。加强管理，定期进行密封性检测，以防止破损。

## 风险应急计划和预案

* + 1. 应急计划及预案

为加强对企业事业单位突发环境事件应急预案的备案管理，环境保护部于2015 年1月下发了“关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行》（以下简称“办法”）的通知”（环发[2015]4号）。按照天津市环保局发布的《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应[2015]40号）中的规定及《企业突发环境事件风险分级方法》（环境保护部2018年第14号）等文件，企业应结合自身特点在项目建成后按照以上文件的要求组织编制《企业突发环境事件应急预案》，预案包括应急预案正文、风险评估报告、编制说明、应急资源调查报告四部分内容，并在建设项目投入生产或者使用前到所在地管理部门进行备案。

根据《天津市企业突发环境事件应急预案编制导则（企业版）》的规定和要求，并参考《建设项目环境风险评价技术导则》提供的应急预案内容的框架，建设项目编制的突发环境事件应急预案中应包括以下重点内容。

表7.9-1 应急预案内容

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 总则 | 编制目的、编制依据、适用范围、工作原则、 |
| 2 | 基本情况 | 单位的基本情况、生产的基本情况、含重金属原辅料使用的基本情况、周边环境状况及环境保护目标情况 |
| 3 | 环境风险源辨识与风险评估 | 环境风险源辨识、环境风险评估、 |
| 4 | 组织机构及职责 | 指挥机构组成、指挥机构的主要职责、 |
| 5 | 应急能力建设 | 应急处置队伍、应急设施（备）和物资、 |
| 6 | 预警与信息报送 | 报警、通讯联络方式、信息报告与处置、 |
| 7 | 应急响应和措施 | 分级响应机制、现场应急措施、应急设施（备）及应急物资的启用程序、抢险、处置及控制措施、水环境突发环境事件的应急措施、应急监测、应急终止 |
| 8 | 后期处置 | 现场恢复、环境恢复、善后赔偿、 |
| 9 | 保障措施 | 通信与信息保障、应急队伍保障、应急物资装备保障、经费及其他保障、 |
| 10 | 应急培训和演练 | 培训、演练、 |
| 11 | 奖惩 | 明确突发环境事件应急处置工作中奖励和处罚的条件和内容 |
| 12 | 预案的评审、发布和更新 | 应明确预案评审、发布和更新要求 |
| 13 | 预案实施和生效的时间 | 要列出预案实施和生效的具体时间 |
| 14 | 附件 | （1）环境影响评价文件；（2）危险废物登记文件；（3）应急处置组织机构名单；（4）组织应急处置有关人员联系电话；（5）外部救援单位联系电话；（6）政府有关部门联系电话；（7）区域位置及周围环境敏感点分布图；（8）本单位及周边重大危险源分布图；（9）应急设施（备）平面布置图 |

同时，应急预案在编制过程中应注意与地方政府应急预案的对接与联动，并保证在事故状态下的环境监测计划的实施。

* + 1. 应急组织机构及职责

本项目事故应急组织机构及职责如下。

（1）总指挥、副指挥

由总经理担任，对辖区处理物料污染事故行动负全面指挥责任。发生事故在上级管理部门负责人员到达后向其移交现场指挥权，并命令公司组织协调行动。

职责：指挥调动各行动组实施控制事故、疏散、救援的总体方案。执行事故的调查和善后处理安置工作。

（2）通讯联络组（调度室值班调度员）

接到污染事故报警后，向总指挥报告，向各职能部门通报并迅速启动安全监控设备（并立即通知门卫严格控制人员及车辆的进出）。立即通知事故行动组实施处理，调动清污物资、器材等。负责掌握事故的发展情况，随时与公司总指挥保持联系，反馈现场的迅时信息。

（3）疏散引导组

职责：正确引导受灾点职工按暨定安全方向、安全地点疏散，做好受灾后人员的思想情绪稳定工作。

* + 1. 应急环境监测计划

本工程环境监测计划的日常环境监测因子和频次能够满足事故监控要求。此外根据本工程对可能发生的风险事故制定以下应急环境监测方案，为地方政府及环保部门控制处理污染事故提供技术支持。具体应急环境监测方案如下：

事故发生后，首先及时联系地方环保部门，委托地方环保部门并由其组织应急监测综合小组、大气污染应急监测小组、水污染应急监测小组和应急监测后勤小组有关人员。行动小组抵达事故现场后，大气污染应急监测小组的部分工作人员应配备好个人防护用具（包括防护服，氧气罩等），携带监测设备迅速靠近大气污染源，其他人员快速架起大气连续采样器，采集大气样本和采集废水样本（包括本工程可能发生事故排放的消防废水的采样）。数据初步监测完毕后，不断将监测到的数据发送到设在地方环保局的应急监测综合小组，由其向上级部门及相关部门发送指令和信息，编发统计分析快报。同时在事故发生一周内应每天采样一次，重复以上工作。

## 小结

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险物质识别，本项目涉及的危险物质为聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油；涉及的危险单元为原料区及生产设备区原料罐。本项目涉及的物质Q＜1，因此，本项目风险潜势划分结果为：大气环境为I类，地表水环境I类，地下水环境I类。

因此，本项目大气环境评价等级为简单分析，地表水环境评价等级为简单分析，地下水环境评价等级为简单分析，本项目环境风险等级最终确定为简单分析。本项目涉及的危险物质为聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油，在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可控。

**表7.10-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建设项目名称 | 天津中元恒基科技发展有限公司 | | | | | |
| 建设地点 | （##）省 | （天津）市 | （宝坻）区 | | （##）县 | （宝坻天宝工业园）园区 |
| 地理坐标 | 经度 | 117°14'51.83" | | 纬度 | | 39°46'09.13" |
| 主要危险物质及分布 | 聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油等；主要分布于原料区及生产区 | | | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | 贮存装置环节造成的泄露、中毒、火灾和爆炸；生产系统环节造成的泄露、中毒、火灾和爆炸；运输过程中产生的路途火灾和爆炸； | | | | | |
| 风险防控措施要求 | （1）选址安全防范措施：①本项目位于天津宝坻天宝工业园天中路19号，本项目占地性质为工业用地。②本项目厂址周围无自然保护区、文物、景观等环境敏感点。  （2）总图布置和建筑安全防范措施：①本项目按其危害程度采取了相应的安全防范措施，在设计中按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等规范、标准进行工程设计和总图布置。②本项目总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用了露天化、敞开化、集中化和按流程布置设计，并考虑同类设备相对集中，便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。  （3）事故风险防范措施：①设专人负责危险化学品的贮存、厂内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；②建立严格的入库管理制度，入库时严格检验物品质量、数量、包装等情况，入库后采取适当的防护措施，定期检查；③加强管理，防止因管理不善而导致火灾：每天对车间设备进行检查，防止因为设备故障而引起火灾；对员工进行上岗培训，使其了解操作中应该注意的具体事项，特别是不允许抽烟；④原辅料仓库及生产车间严禁堆放易燃可燃物品，严禁靠近明火。 | | | | | |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：  本项目位于天津宝坻天宝工业园天中路19号，本项目占地性质为工业用地，项目厂址周围无自然保护区、文物、景观等环境敏感点。本评价对本项目的环境风险提出相应的应急措施及计划，为建设单位提供参考，建设单位应根据生产中的实际情况认真落实，综上所述，在采取有效的防范措施，制定相应的应急预案的前提下，建设单位可将事故风险的影响减至最小。 | | | | | | |

表7.9-2 环境风险评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | | | | | |
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 二苯基甲基二异氰酸盐（MDI） | | 聚醚多元醇 | | | N,N-二甲基环己胺 | | 液压油 |  | |  |
| 存在总量 | 0.4t | | 0.28t | | | 0.014t | | 0.01t |  | |  |
| 环境敏感性 | 大气 | 500 m 范围内人口数 0 人 | | | | | 5 km 范围内人口数145000人 | | | | | |
| 每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大） | | | | | | | | 人 | | |
| 地表水 | 地表水功能敏感性 | | | F1 □ | | F2 □ | | | F3□ | | |
| 环境敏感目标分级 | | | S1 □ | | S2 □ | | | S3 □ | | |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | | | G1 □ | | G2 □ | | | G3□ | | |
| 包气带防污性能 | | | D1 □ | | D2 ☑ | | | D3 □ | | |
| 物质及工艺系  统危险性 | | Q值 | Q＜1 ☑ | | 1≤Q＜10 □ | | | 10≤Q＜100 □ | | | Q＞100 □ | | |
| M值 | M1 □ | | M2 □ | | | M3 □ | | | M4 □ | | |
| P值 | P1 □ | | P2 □ | | | P3 □ | | | P4 □ | | |
| 环境敏感程度 | | 大气 | E1 ☑ | | E2 □ | | | E3 □ | | | E4 □ | | |
| 地表水 | E1 ☑ | | E2 □ | | | E3 □ | | | E4 □ | | |
| 地下水 | E1 ☑ | | E2 □ | | | E3 □ | | | E4 □ | | |
| 环境风险潜势 | | IV+ □ | | IV □ | | III □ | | | II □ | | | I ☑ | |
| 评价等级 | | 一级 □ | | | | 二级 □ | | | 三级 □ | | | 简单分析 ☑ | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 ☑ | | | | | 易燃易爆 ☑ | | | | | | |
| 环境风险类型 | 泄漏 ☑ | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑ | | | | | | | | |
| 影响途径 | 大气 ☑ | | | 地表水 ☑ | | | | | 地下水 □ | | | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | 计算法 □ | | 经验估算法 □ | | | | | 其他估算法☑ | | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | SLAB □ | | AFTOX □ | | | | | 其他 □ | | | |
| 预测结果 | | | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m | | | | | | | | |
| 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m | | | | | | | | |
| 地表水 | 最近环境敏感目标 ，到达时间 h | | | | | | | | | | | |
| 地下水 | 地下水 下游厂区边界到达时间 d | | | | | | | | | | | |
| 最近环境敏感目标 ，到达时间 d | | | | | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | 项目对仓库及危废暂存点设置曼坡；配备有应急器材和个人防护用品，用于泄漏 紧急抢险；厂内废气排放口一方面委托第三方检测公司实行监测，同时接受环保部门监督监管；操作人员要定时对车间所有动转设备进行巡回检查，如有异常情 况立即请检修人员检查处理；公司应成立突发环境事件应急指挥部，配备应急物资等，制定突发环境事件应急预案。本项目在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，项目环境风险是可防控。 | | | | | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | | 在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，项目环境风险是可防控 | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。 | | | | | | | | | | | | | |

# 环保治理措施论证

对本项目的污染治理措施汇总如下表。

表8-1 本项目污染治理措施一览表

| 名称 | 污染源 | 治理措施 | 排放去向 |
| --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 发泡固化废气 | 经换风系统收集，UV光氧+活性炭吸附装置 | 1根15m高排气筒P1 |
| 分条、切割废气 | 经集气罩收集后由一套布袋除尘器处理 | 1根15m高排气筒P2 |
| 废水 | 生活污水 | 无 | 通过厂区废水总排口经市政管网最终送入园区污水处理厂进一步处理 |
| 噪声 | 设备噪声 | 选用低噪声设备，减震基础，采取减振、降噪措施 | 周围环境 |
| 固体废物 | 生活垃圾  一般工业固体废物  危险废物 | 危险废物暂存于厂区北侧10m2危废暂存间内，并设置防风、防雨、防晒、防渗漏、防溢散等措施，专人看管，分类收集、分别存放 | 委外处理 |
| 地下水 | 厂房 | 按照分区防渗的原则设置防渗层；保留监测井，定期监测；制定地下水风险事故应急响应预案 | / |
| 风险防范 | 厂区 | 针对完善安全操作规程、管理方面、物料储存等采取预防泄露的防范措施；编制突发环境事件应急预案 | / |

## 废气治理措施论证

本项目运营期发泡废气，采用UV光氧+活性炭吸附装置净化，分条、切割废气经集气罩收集后由一套布袋除尘器处理净化处理。废气污染防治措施可行性分析如下：

8.1.1发泡废气治理措施可行性

UV光催化+活性炭治理措施：发泡废气为有机废气，主要成分为非甲烷总烃、MDI、VOCs，本项目混料罐、发泡工序均设置于车间内搭建的封闭间内，封闭间设计送风风扇，设置一台12000 m3/h引风机进行换风，可达到每小时换风13次。因此本项目产生废气的生产封闭间形成微负压，收集效率100%，经收集后送入UV光氧+活性炭吸附装置处理后，通过15m高排气筒排放，如下图所示。



图8.1-1 UV光催化+活性炭处理设备示意图

有机废气在引风机产生的负压作用下，经风道进入光催化氧化箱，箱内放入化学性能稳定的高效催化氧化载体TiO2，在UV 紫外光束的作用下将空气中的氧分子裂解产生氧化能力极强的自由氢氧基和活性氧，氢氧自由基具有强大的氧化分解能力，废气中残余的污染分子在塔内被强大的氢氧自由基氧化分解成无害的二氧化碳和水等无机小分子，从而达到去除分解废气中有害物质的目的。



图8.1-2 光催化反应原理示意图

泡沫镍因其独特的三维网状结构，可作为一种优良的光催化载体，而负载在其表面的纳米TiO2是迄今为止研究和应用最多的一种光催化剂。TiO2其电子结构特点为一个满的价带和一个空的导带，在大于其带隙能（Eg=3.2ev，相当于波长387.5nm 的光子能量）的光照条件下，电子就可从价带激发到导带形成自由电子，而在价带形成一个带正电的空穴，形成电子-空穴对：

TiO2+hυ （TiO2）h++（TiO2）e-

价带空穴是良好的氧化剂，导带电子是良好的还原剂。空穴一般与表面吸附的H2O或OH-离子反应形成具有强氧化性的活性羟基（•OH）：

h++H2O •OH+H+

h++OH- •OH

电子则与表面吸附的氧分子（O2）反应，生产超氧离子（•O2-）。超氧离子可与水进一步反应，生产过羟基（•OOH）和双氧水（H2O2）：

e-+O2 •O2-

•O2-+H2O •OOH+OH-

2•OOH H2O2+O2

•OOH+ H2O+e- H2O2+OH

H2O2+e- •OH+OH-

TiO2光催化氧化是活性羟基（•OH）和其他活性氧化类物质（•O2-，•OOH，H2O2）共同作用的结果。在TiO2表面生产的•OH基团反应活性很高，具有高于有机物各类化学键能的反应能，加上•O2-，•OOH，H2O2活性氧化类物质的协同作用，这些基团氧化能力很强，能裂解氧化废气中挥发性有机物质分子链，改变物质结构，将高分子污染物质裂解、氧化为低分子无害物质。

这些属于活性高的高级氧化剂，既可以氧化分解有机物和无机物，对臭气氨、三甲胺、甲苯、二甲苯、甲硫醇、甲硫醚、二硫化碳、苯乙烯、硫化氢和烃类化合物等，都可以与臭氧发生反应，在臭氧的作用下，这些恶臭气体由大分子物质被分解为小分子物质，直至矿化。

废气经UV光催化处理后进入活性炭吸附箱，此时有机废气经过活性炭时被吸附在活性炭表面，而洁净气体由后置引风机排空。蜂窝状活性炭能有效降低异味和污染物，主要原料是高级煤质活性炭粉、高碘值椰壳活性炭粉、超强脱色木质活性炭粉。采用经过耐水处理和二次烧制的蜂窝状活性炭（100\*100\*100mm）作为吸附剂，具有机械强度高、耐水、耐强酸碱的特性，且蜂窝状活性炭阻力很小，使用寿命长。本项目采用的蜂窝状活性炭比表面积800m2/g，碘吸附值860mg/g。



图8.1-3 蜂窝状活性炭实物图

项目废气收集效率达100%，UV 光催化+活性炭处理效率可稳定达60%以上，采取上述措施后，能够确保有机废气VOCs 排放浓度和排放速率可满足DB12/524-2014《工业企业挥发性有机物排放控制标准》的相关标准限值要求、非甲烷总烃排放浓度、MDI排放浓度、单位产品非甲烷总烃排放量均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5特别排放限值要求。

8.1.2分条、切割废气治理措施可行性

布袋除尘器治理措施：本项目废气经收集后进入“布袋除尘器”净化处理后通过1根15m高排气筒（P2）排放。根据设备厂家提供的设备技术资料，布袋除尘器工作原理如下：含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤袋表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出，布袋除尘器净化效率可达99%。

布袋除尘器的阻力随布袋表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时PLC程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入布袋，使布袋膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤桶外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过缷灰阀排出。

采取上述措施后，能够确保有机废气VOCs 排放浓度和排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求。

## 废水治理措施论证

本项目排放废水不涉及生产废水，只有生活污水，通过厂区废水总排放口经市政管网最终送入园区污水处理厂进一步处理。本项目废水总排口水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准相关限值要求。

## 噪声治理措施论证

噪声的一般控制方法包括三种，即从声源上降低噪声、控制噪声传播途径以及噪声接受点防护。从声源上降低噪声，主要通过改进设备结构、改变操作工艺方法、提高加工精度和装配质量等实现，这些都可以收到降低噪声的效果。控制噪声传播途径，最简单的方法就是将依靠噪声在距离上的衰减达到减噪的目的，或利用天然屏障如树林、建筑物等来遮挡噪声的传播。在噪声接受点进行防护，主要通过佩带放防声用具如耳塞、防声棉、耳罩、防声头盔等来实现。

对于工业噪声的环境控制，主要通过采取从声源上降低噪声和控制噪声传播途径来实施。首先应选用低噪声设备，其次应采取适当的噪声消减措施，具体应采取如下措施：

（1）车间设置吸声材料及隔音门窗以降低噪声污染。

（2）设备安装时都采用减振基础，配置减震装置，减少震动和噪声传播。

（3）加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

综上所述，采取以上措施后，可减轻对周围环境的影响，确保厂界噪声达标，其噪声处置措施可行。

## 固体废物处理处置措施

本项目产生的固体废物分为一般工业废物、危险废物和生活垃圾三个类别。一般工业废物应执行GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中的有关要求，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内专设区域，同时定期外运处理，作为物资回收再利用；危险废物必须委托有相关处理资质的单位集中处置。为便于处置和防止危险废物的二次污染，建设单位应根据危险废物的性质集中收集、妥善存放，严格按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》在厂区内设置危险废物暂存场所。

建设单位与有资质回收单位签订废物处理协议，确保危险废物具有合理的处理处置去向。厂内职工日常生活产生的生活垃圾，交由市容部门统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理的方式处理。

针对企业运营期产生危险废物的厂区内暂存设置要求，本评价提出企业应严格按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》和天津市有关危险废物储存的有关规定，采取如下危险废物贮存措施：

（1）运营期产生的危险废物应采用防腐蚀容器分类收集，严禁混存，并在厂内废料间固定地点设置危险废物暂存区；

（2）在危险废物暂存区按照市环境保护行政主管部门的规定设置统一的危险废物识别标志；

（3）储存容器应抬离地面，防止由于泄漏或混凝土“出汗”所引起的腐蚀；

（4）危险废物暂存区应具备防风、防雨、防晒和地面硬化防渗的功能；

（5）直接从事收集、储存、运输危险废物的人员应接受专业培训。

（6）制订危险废物管理制度，管理人员定期巡视。

（7）建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存。

在落实以上措施的前提下，本项目固体废物不会产生二次污染，其固体废物处置措施可行。

## 地下水污染防控措施

8.5.1地下水污染防治原则

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”，突出饮用水水质安全的原则确定。

8.5.2源头控制措施

8.5.2.1工艺装置及管道等源头控制

本项目主要的污染源为原料区、搅拌罐和。污染源头的控制对于原有管线应做到定期检查、缩短检漏周期。根据管道的设计使用年限，按时更换达到使用年限的管道。

切实贯彻“预防为主，防治结合”的方针，禁止在场区任意设置排污口，对污水管道进行全封闭，防止流入环境中。

8.5.2.2防扩散措施

项目在建设及运营期应采取以下措施：

①项目建设运营期环境管理需要，厂区内建设的地下水监控井应设置保护罩及设置安全台或设置单独保护房，以防止污水漫灌进入环境监测井中。

②项目防渗层如果发生破损等使防渗层性能降低的情况，项目污染源对浅层地下水环境没有影响，从安全角度考虑应对原料仓库、危废暂存间设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地方进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，采取补救措施。

③需要在下游设置专门的地下水污染监控井，以作为日常地下水监控及风险应急状态的地下水监控井。

8.5.2.3防渗分区防治及措施

根据导则要求，项目应进行分区防控措施，本项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照HJ610-2016中参照表7中提出防渗技术要求进行划分及确定。

（1）选址区防渗分区防治及措施

按照HJ610-2016中参照“表7”中提出防渗技术要求进行划分及确定。

a、天然包气带防污性能分级

根据地下水调查结果显示，项目场地内包气带厚度为0.98~1.05m之间，平均厚度为1.01m左右，包气带岩性以粉质粘土为主，粘性土在场地内稳定存在，通过渗水试验包气带渗透系数为9.87×10-5cm/s，根据表8.5-1可知，本项目场地包气带的防污性能为中。

表8.5-1 天然包气带防污性能分级参照表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 分级 | 主要特征 | 项目场地包气带防污性能 |
| 强 | 岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数K≤1×10-6cm/s，且分布连续稳定。 | 项目场地内包气带厚度为0.98~1.05m之间，平均厚度为1.01m左右，包气带岩性以粉质粘土为主，粘性土在场地内稳定存在，通过渗水试验包气带渗透系数为9.87×10-5cm/s，因此，本项目场地包气带的防污性能为中。 |
| 中 | 岩土层单层厚度0.5m≤Mb＜1.0m，渗透系数K≤1×10-6cm/s，且分布连续稳定。岩土层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数1×10-6cm/s＜K≤1×10-4cm/s，且分布连续稳定。 |
| 弱 | 岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件 |

b、污染物控制难易程度

按照HJ610-2016要求，本项目厂区各设施及建构筑物污染物难易控制程度需要进行分级。根据项目实际情况，对项目设计设施的难易程度进行分析。其分级情况如下表8.5-2所示。

表8.5-2 污染物控制难易程度分级参照表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染控制难易程度 | 主要特征 | 项目构建筑物分类 |
| 难 | 对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，不能及时发现和处理 | 主要为项目中废水为地下式或半地下式的池体、泵站、地埋管线等等 |
| 易 | 对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏后，可及时发现和处理 | 厂区地上式罐区、架空管道，地上建构筑物等 |

c、场地防渗分区确定方法

据HJ610-2016要求，防渗分区应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级参照表8.5-3进行相关等级的确定。

表8.5-3 地下水污染防渗分区参照表

| 防渗区域 | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型 | 污染防渗技术要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 重点防渗区 | 弱 | 难 | 持久性有机污染物 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1×10-7cm/s，或参考GB18598执行 |
| 中—强 | 难 |
| 弱 | 易 |
| 一般防渗区 | 弱 | 易—难 | 其他类型 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1×10-7cm/s，或参考GB16689执行 |
| 中—强 | 难 |
| 中 | 易 | 持久性有机污染物 |
| 强 | 易 |
| 简单防渗区 | 中—强 | 易 | 其他类型 | 一般地面硬化 |

d、项目防渗分区情况

由以上防渗分区技术方法，按照项目总平面设计，根据各厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为简单防渗区和一般防渗区。

①简单防渗区

指没有物流或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域。本项目的简单防渗区为成品区等。简单防渗区按照导则要求，采用一般地面硬化。

②一般防渗区

指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，结合水文地质条件，对可能会产生一定程度的污染、但建（构）筑物基础之下场地水文地质条件较好的工艺区域或部位。本项目一般防渗区为原料区、生产区、预混区、危险废物间。一般防渗区建议按照等效粘土防渗层≥1.5，K≤1×10-7cm/s，或参考生活垃圾填埋场污染控制标准（GB16889-2008）来执行。

现状下，建设单位已对全厂区进行了地面硬化处理，基本能满足简单防渗措施的相关要求，故本项目简单防渗区可不进行附加的防渗处理，但若上述简单防渗区出现地面开裂现象，建议建设单位及时修复地面裂缝。对于一般防渗区，建议建设单位对地面做环氧树脂自流平或聚氨酯自流平，或其他满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016相关要求的防渗措施。

危险废物暂存间的防渗按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001来做，需要满足以下要求：

①危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面须硬化处理，并涂至少2mm厚的环氧树脂，以防渗漏和腐蚀，危废间须采取“三防”措施（即，防扬散、防流失、防渗漏）；

②存放液体性危险废物的贮存场所须设计收集沟及收集井，以收集渗滤液，防止外溢流失现象；

③不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

表8.5-4 地下水污染防治分区

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单元名称 | 天然包气带  防污性能 | 污染控制  难易程度 | 污染物类型 | 防渗类别 | 污染防治  区域及部位 |
| 原料区 | 中 | 易 | 其它类型 | 一般防渗 | 地面 |
| 生产区 | 中 | 易 | 其它类型 | 一般防渗 | 地面 |
| 预混区 | 中 | 易 | 其它类型 | 一般防渗 | 地面 |
| 危险废物间 | 中 | 易 | 其它类型 | 一般防渗 | 地面 |

根据以上分区情况，防渗分区图见图8.5-1。

8.5.2.5地下水防渗措施评述

根据地下水环境污染预测定性分析，在项目采取防渗措施后，其各种状况下的污染物对地下水的影响能达到地下水环境的要求。为更好的保护地下水环境，本项目也可按照《天津市建筑标准设计图集》（DBJT29-18-2013）的要求设置厂区地面防渗措施，建议建设单位重点对化粪池和排污管道采取导则提出的防渗措施并修复，对场地内简单防渗区、一般防渗区提出的防渗要求达到了《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的防渗标准，防渗目标及防渗分区明确，防渗要求严格，在充分落实以上地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护地下水环境的目的，防治措施可行。

## 排污口规范化要求

1、废气排放口

本项目2根废气排放筒（P1有机废气、P2颗粒物）应设置编号铭牌，并注明排放的污染物。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》的要求并便于采样监测。

① 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度≥5m的位置时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。

② 采样孔、点数目和位置应按GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定设置。

③ 当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认。

2、废水排放口

根据天津市环保局津环保监理[2002]71号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》和天津市环保局津环保监测[2007]57号文《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》要求，本评价要求企业应进行完善的排水口规范化设置工作，具体规范化设置工作如下：

（1）本项目厂区共设置一个污水总排放口，总排口位置设置于租赁厂区东侧入口处，该排污口与该厂区内另外一家企业共用，该排污口规范化建设及日常监管责任由建设单位与该单位共同负责。

（2）废水排放口环境保护图形标志牌应设在排放口附近醒目处。相关环境保护图形标志牌设置应根据《天津市污染源排放口规范化技术要求》中有关图形设置要求进行。

（3）建立排放口相应的监督管理档案，内容包括排污单位名称，排放口性质及编号，排放口的地理位置，排放口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向，立标情况，设施运行情况及日常现场监督检查记录等有关资料和记录等。关于排污口的具体工艺工程设置要求请查阅《天津市污染源排放口规范化技术要求》。

# 环境影响经济损益分析

## 社会经济效益分析

天津中元恒基科技发展有限公司成立于2019年8月，公司面向中国市场，主要生产经营集装箱模块化组合房屋、钢结构活动房、压型钢板、金属保温板的生产、销售及售后服务。

经济效益是企业发展的依托，好的项目应在满足社会需求的同时，为地区经济发展做出贡献。本项目具有较好的运行前景，赢利比率较高，抗风险能力强，可以实现一定的经济效益。

综上，本项目建设符合市场发展需求，投资前景良好，抗风险能力强，同时带动周边地区经济发展，增加就业机会，预期将产生良好的经济效益和社会效益。

## 环境效益分析

为满足环保治理措施和要求，本项目需进行必要的环保投资，主要用于废气净化处理措施、噪声控制措施、固体废物暂存设施、排污口规范化及地下水防控措施等。本项目投资50万元，环保投资总额估算为18万元，约占本项目投资总额的36%。

具体环保投资细目见表9.2-1。

表9.2-1 环保投资估算明细

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 投资（万元） | 主要内容 |
| 1 | 废气处理系统 | 15 | 密闭操作间+UV光氧+活性炭吸附装置、布袋除尘器及相应的废气收集系统的购置、安装及运行维护 |
| 2 | 噪声控制措施 | 0.1 | 选择低噪声设备，采取减振、隔振、消声和隔声措施 |
| 3 | 固体废物分类收集、危废暂存设施 | 0.5 | 垃圾收集容器、固体废物、危废的暂存场所防腐防渗等措施的设置和维护 |
| 4 | 排污口规范化 | 0.1 | 排气筒及废水排放口的规范化管理 |
| 5 | 地下水污染防控措施 | 2 | 生产车间等一般区域防腐防渗措施，地下水跟踪监测井维护等 |
| 6 | 环境风险防范措施 | 0.3 | 原料区围堰、托盘、灭火器等风险防范措施 |
| 小计 | | 18 | 占本项目总投资36% |

该项目环境保护措施的环境效益，主要体现在采取环境保护措施后，使所在地区环境质量得到保护，取得良好的环境效益。

在大气环境保护方面，保证各类废气有组织高空排放，避免对环境空气质量造成明显不良影响；本项目生活污水经化粪池沉淀处理后通过厂区生活污水总排口排入园区污水管网，最终进入天津宝坻经济开发区污水处理厂集中处理；项目产生的噪声经隔声降噪等处理设施后，可以做到厂界达标；项目产生的固体废物处置方案和去向均合理，不会对环境产生较大影响。

综上所述，该项目的建设具有良好的环境、社会综合效益，只要在项目生产的过程中积极做好污染治理、环境保护等工作，基本上可以满足当地的环境容量和环境管理的要求，达到可持续发展的目的，从整体来看，项目具有明显的社会效益、经济效益和环境效益，项目建设可行。

# 环境管理与监测

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位应设置专职环保机构并建立相应的环境管理体系。

## 环境管理

### 环保机构组成

环保机构分为环境管理机构和环境监测机构两部分。按照管理和监测的对象不同，又分为厂内和厂外环境管理和环境监测机构。本项目建成后由建设单位统一管理。本项目厂内环保机构系统见下图10.1-1。

总经理

副总经理

车间主任

员工

安全环保专员

图10.1-1 厂内环境管理结构网络示意图

### 环保机构定员

为加强环境管理和环境监测工作，本项目至少应设1名以上专职或兼职环保人员，负责建立环保档案、废气等环保治理设施的日常运行和生产系统环保领域的监督管理。为保证工作质量，上述人员需经培训合格后方能上岗。环境管理机构应遵循生产全过程控制要求，通过严格控制过程参数和预处理流程，尽可能减少污染物排放。

### 环保机构职责

企业环保机构应履行以下职责：

（1）贯彻执行中华人民共和国及天津市地方环境保护法规和标准。

（2）制定并组织实施各项环境保护的规则和计划。

（3）组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。

（4）领导和组织环境监测工作。

（5）检查本单位环境保护设施运行状况。

（6）推广、应用环境保护先进技术和经验。

（7）组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高各级环保人员的素质。

（8）加强与环境管理部门的联系，积极配合环保管理部门的工作。

### 环境管理措施

环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关的法律法规，制定具体的方针、目标、指标和实现的方案；结合建设单位组织机构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。

为保证环境保护设施的安全稳定运行，建设单位应建立健全环境保护管理规章制度，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度：

岗位责任制度：按照“谁主管，谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签定环保管理责任书。

检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期检查制度，保证环境保护设施的正常运行。

培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

结合天津中元恒基科技发展有限公司管理模式和本项目的特点，提出以下环境管理措施：

（1）制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

（2）对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

（3）加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

（4）专人负责固体废物收集和暂存场所的维护工作，防止固体废物在厂内产生二次污染。

（5）加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

（6）定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，建视性监测结果。

（7）建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

### 污染物排放清单

根据《大气污染防治行动计划》及各项污染物源排放清单编制指南，本项目运营期污染物排放清单如下表。

表10.1-1 运营期污染物排放情况汇总

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 序号 | 污染源 | 污染物种类 | 排放情况 | | 治理措施 | 排放方式 |
| 排放量kg/h | 排放浓度mg/m3 |
| 废气 | G1 | 发泡废气 | VOCs | 0.029 | 2.413 | UV光氧+活性炭吸附装置（净化效率60%） | 15m高排气筒P1 |
| 非甲烷总烃 | 0.0286 | 2.38 |
| MDI | 0.0004 | 0.033 |
| 臭气浓度 | ＜400 | |
| G2 | 分条、切割粉尘 | 颗粒物 | 0.00105 | 0.07 | 布袋除尘器（净化效率99%） | 15m高排气筒P2 |
| 颗粒物 | 0.027kg/h | | / | 无组织 |
| 废水 | W1 | 生活污水 | 水量 | 216m3/a | | 通过厂区废水总排口经市政管网最终送入园区污水处理厂进一步处理 | 间歇 |
| pH | / | 6-9 |
| COD | 0.0756t/a | 350mg/L |
| BOD5 | 0.0540t/a | 250mg/L |
| SS | 0.0648t/a | 300mg/L |
| 氨氮 | 0.0065t/a | 30mg/L |
| 总氮 | 0.0097t/a | 45mg/L |
| 总磷 | 0.0004t/a | 2mg/L |
| 石油类 | 0.0022t/a | 10 mg/L |
| 固体废物 | S1 | 废发泡料 | | 0.4t/a | | 出售给相关单位回收再利用 | 间歇 |
| S2 | 废边角料 | | 0.5t/a | |
| S3 | 废包装材料 | | 2t/a | |
| S4 | 布袋除尘器集灰 | | 0.2178t/a | | 市容部门定期清运 |
| S5 | 废UV灯管 | | 5kg/a | | 委托有资质的危险废物处理单位处置 |
| S6 | 废活性炭 | | 2t/a | |
| S7 | 废化学品包装物 | | 2.5t/a | |
| S8 | 废油 | | 0.01 t/a | |
| S9 | 废弃的含油抹布 | | 0.05 t/a | |
| S10 | 生活垃圾 | | 2.25t/a | | 市容部门定期清运 |
| 噪声 | N | 发泡机、发泡生产线、修边剪板机、折弯机、分条机、中缝压型机、离心切割锯、空压机、风机等设备 | | 60-90dB(A) | | 选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振 | / |

## 环境监测

环境监测有两方面含义：一方面是要监测环境管理制度的实施情况，对环境目标、指标的实现情况，对法律法规的遵循情况，以及所取得的环境结果如何进行监督；另一方面对重要污染源进行例行监测，并应提出对监测仪器定期校准的要求。环境监测的结果将成为环境管理的依据。

根据本项目工程特点，提出如下环境监测计划。

### 厂内污染源监测计划

为了便于监测，评价建议在各排气筒参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）设置永久采样孔和采样平台。

根据本项目的特点，本评价参考《排污单位自行检测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求制定监测计划，监测工作可委托有资质的环境监测机构来承担，具体监测计划如下表10.2-1。

表10.2-1 日常环境监测计划

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类 别 | | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行标准 |
| 污  染  源  监  测 | 废  气 | 发泡废气排气筒P1 | VOCs | 每半年一次 | 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014） |
| MDI | 《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015） |
| 非甲烷总烃 |
| 臭气浓度 | 《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018） |
| 分条、切割排气筒P2 | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 厂界无组织 | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 废  水 | 废水总排口 | pH、COD、BOD5  SS、氨氮、石油类、总磷、总氮 | 每季度一次 | 《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）（三级） |
| 噪声 | 厂界东、北两侧 | 等效A声级 | 每季度一次 | GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准 |
| 固体废物 | | 车间产生量，固废置厂存入、外运量 | 做好日常记录 | GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其2013年修改单和HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输设计规范》；  《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及其2013年修改单。 |
| 地下水 | 上游1#背景监测井 | 基本水质因子，包括K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42-、pH、氨氮、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量。  特征因子，包括CODCr、总磷、石油类。 | 每年枯水期监测1次 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） |
| 两侧2#污染扩散井 |
| 下游3#跟踪监测井 |
| 注：南、西两侧与其他企业共用厂界；MDI待国家下发有关检测方法后进行检测。 | | | | | |

### 监测仪器配备

可委托地区环境保护监测站开展环境监测工作。

## 环境保护竣工验收

### 建设项目试生产及竣工环境保护验收管理要求

依据《国务院关于第一批取消62项中央指定地方实施行政审批事项的决定》（国发〔2015〕57号），取消建设项目试生产审批。根据中华人民共和国国务院令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据国环规环评[2017]4号《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部 2018年5月15日），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，建设项目竣工后，建设单位应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

10.4 排污许可证的申请

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令 第 11 号）以及《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）等相关文件要求，企业事业单位和其它生产经营者应该按照名录的规定，在实施时限内申请排污许可证。本名录以外的企业事业单位和其他生产经营者，有以下情形之一的，视同本名录规定的重点管理行业，应当申请排污许可证：  
　　（一）被列入重点排污单位名录的；  
　　（二）二氧化硫、氮氧化物单项年排放量大于250吨的；  
　　（三）烟粉尘年排放量大于1000吨的；  
　　（四）化学需氧量年排放量大于30吨的；  
　　（五）氨氮、石油类和挥发酚合计年排放量大于30吨的；  
　　（六）其他单项有毒有害大气、水污染物污染当量数大于3000的（污染当量数按《中华人民共和国环境保护税法》规定计算）。

本项目属于保温板生产行业，不在名录中。但是考虑其有发泡工艺，项目所用原辅材料具有一定毒性，参照“塑料制品业、年产1万吨及以上的泡沫塑料制造2924”，作为重点管理行业，应于向所在行政区域的环境保护主管部门申请排污许可证。根据《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》要求，本项目排污许可需实行区域内VOCs 排放倍量削减替代。

排污许可证管理方面要注意以下要求:

1、排污许可证的变更

在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

a. 排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

b. 排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

c. 国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

d. 政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

e. 需要进行变更的其他情形。

2、排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3、其他相关要求

a. 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

b. 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

c. 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

d. 按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

e.按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

# 评价结论

## 项目概况

天津中元恒基科技发展有限公司拟投资50万元，租用天津莱茵克拉电梯有限公司位于天津市宝坻区天宝工业园天中路19号的生产厂房用于生产和办公，购置相关工艺和环保设备，建设天津中元恒基科技发展有限公司新建年产20万平方米保温板项目。厂房占地面积2500m2，总建筑面积2644m2（其中办公区144m2位于综合厂房东侧、依托出租方办公楼），主要功能区包括生产区、原料区、成品区等，主要生产工艺包括钢板开卷、覆膜、压型、分条、发泡、切割、码垛、打包等，建成后，预计年产保温板20万平方米。

## 建设地区环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据2019年宝坻区大气基本污染物因子的监测结果可知，该地区常规大气污染物中 NO2、SO2 浓度年均值，CO 24小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准， PM10、PM2.5年均值及O3日最大8小时平均浓度超标。由此可知本项目所在宝坻区为非达标区。

本次评价建设单位于2020年1月15日-2020年1月21日委托有资质监测单位监测的结果显示，特征污染物现状监测的结果可知，监测范围内环境空气中非甲烷总烃本底浓度监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值要求（非甲烷总烃2.0mg/m3）。

由上可知，建设区域周围环境空气特征污染物监测结果均符合环境标准要求。

（2）声环境质量现状

由建设单位于2019年9月28日-2019年9月29日委托第三方监测单位对声环境质量监测结果可知，本项目选址东、北两侧厂界昼间、夜间噪声现状值均低于GB3096-2008《声环境质量标准》（3类）、岳家庄处昼间、夜间噪声现状值均低于GB3096-2008《声环境质量标准》（2类），声环境质量尚好。

（3）地下水现状调查结果

根据2018年11月监测结果可知，项目所在地区pH、氟化物、氯化物、亚硝酸盐氮、铁达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅰ类标准限值；石油类达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类标准限值；氨氮、镉、氰化物达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类标准限值；总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准限值；总硬度、六价铬、挥发酚、硫酸盐、砷、汞、铅、溶解性总固体达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ标准限值；钠、锰达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准限值；硝酸盐氮达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类质量标准；COD达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准限值。

## 污染物排放及治理措施

### 废气污染物排放及治理措施

本项目发泡工序产生的VOCs、非甲烷总烃、MDI、臭气浓度，经密闭间收集后进入UV光催化氧化+活性炭吸附净化设施（净化效率60%）处理后经1根15m高排气筒P1排放。分条、切割工序产生的颗粒物经集气罩收集后进入一套布袋除尘器净化后由1根15m高排气筒P2排放，未被收集的颗粒物以无组织形式排放。

### 废水污染物排放及治理措施

项目排放废水只有职工生活污水，不涉及生产废水。经化粪池处理后，由厂区总排口进入市政污水管网，排入天津宝坻经济开发区污水处理厂。

### 噪声排放及治理措施

本项目生产过程中产生的噪声主要是机械设备噪声，主要为厂房内的发泡机、发泡生产线、剪板机、折弯机、分条机、中缝压型机、离心切割锯、空压机、风机等设备的噪声。本项目选用低噪声设备，采用减震基础，采取厂房隔声等减振、降噪措施以减小噪声排放对周围环境的影响，设备噪声源强约60~80dB(A)。

### 固体废物处理处置措施

本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及职工生活垃圾。各类固体废物在分类、单独贮存，其中废边角料、废发泡料、废包装材料等可回收废物交物资部门回收处理或外售处理；生活垃圾、布袋除尘器集灰由当地市容部门统一清运处理；废活性炭、废UV灯管、废化学品包装物、废油、废弃的含油抹布等危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一处置。

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

本项目施工期产生的扬尘在采取有效措施的前提下不会对周围环境造成明显不利影响，噪声可以满足GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，施工废水去向合理可行，施工固体废物做到日产日清，不会造成二次污染。一般来说，施工期间各类污染物排放对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。

### 运营期环境空气影响分析

本项目实施后，发泡工序P1排气筒排放VOCs的排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）限值要求，P1排气筒排放的非甲烷总烃排放浓度、MDI排放浓度、单位产品非甲烷总烃排放量均满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5特别排放限值要求。排气筒臭气浓度可满足《天津市恶臭污染物排放浓度》（DB12/ 059-2018）中≥15m高排气筒排放量1000的标准限值。

分条、切割工序P2排气筒颗粒物排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限制要求。无组织排放的颗粒物的厂界落地浓度满足《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”中无组织排放监测浓度限值（颗粒物1.0mg/m3）要求，可实现达标排放。

### 运营期废水达标排放可行性分析

根据分析论证可知，本项目不涉及生产废水，只排放生活污水，生活污水水质可以达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，经厂总排口排放至市政污水管网，最终进入天津宝坻经济开发区污水处理厂，排水去向合理可行，不会对水环境产生明显影响。

### 运营期噪声环境影响分析

根据厂界噪声预测结果可知，本项目投入运营后，东北两侧厂界噪声昼间噪声值低于GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类限值要求（本项目夜间不生产，南北两侧与其他企业共用厂界），本项目厂界噪声可实现达标排放。

### 运营期固体废物处置可行性分析

本项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及职工生活垃圾。各类固体废物在分类、单独贮存，其中废边角料、废发泡料、废包装材料等可回收废物交物资部门回收处理或外售处理；生活垃圾、布袋除尘器集灰由当地市容部门统一清运处理；废活性炭、废UV灯管、废化学品包装物、废油、废弃的含油抹布等危险废物委托有危险废物处理资质的单位统一处置。各类固体废物处置去向明确，不会产生二次污染。

### 地下水环境影响分析

根据现状监测，评价区内潜水为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类水质，包气带土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值，项目所在区内地下水土壤检测结果可以作为环境背景值。在确保各项地下水环境污染防控措施得以落实，并加强环境管理的前提下，可及时发现污染物的下渗现象，通过采取维护措施减少对潜水含水层的影响，满足建设项目对地下水的影响在项目运营的各个阶段在厂界范围外不超标的要求。厂区内防渗分区布局简单合理，因此建设项目从对地下水环境影响的角度分析是可接受的。

## 环境风险分析

根据建设项目涉及的物资及工艺系统危险性和所在地的环境敏感型，判定本项目风险潜势划分结果为：大气环境为I类，地表水环境I类，地下水环境I类。本项目环境风险等级最终确定为简单分析。本项目生产中暂存和使用的危险物质为聚醚多元醇、二苯基甲基二异氰酸盐（MDI）、N,N-二甲基环己胺、液压油，在落实一系列事故防范措施，制定完备的环境风险应急预案和应急组织结构，保证事故防范措施等的前提下，本项目环境风险可防控。

## 公众意见采纳情况

本项目公众参与采取了现场公示、网上公示、登报公示以及调查问卷等形式。现场公示、网上公示和登报公示均没有收到任何反馈意见。建设单位共发放问卷50份，收回50份，回收率为100%，经回收的50份问卷全部有效。在回收的公众参与问卷中，被调查人群未提出对本项目的意见和建议。本项目的建设得到附近工作和居住的大部分人群的理解，100%的被调查者对本项目的建设持支持（积极支持和基本赞同）的态度，没有被调查者表示反对。

## 环保影响经济损益分析

本项目投资50万元，环保投资总额估算为18万元，约占本项目投资总额的36%。主要环保措施包括施工期扬尘及噪声治理、废气净化处理措施、噪声控制措施、工业固体废物暂存设施、排污口规范化及地下水防控措施等。

## 评价结论

综上所述，本项目选址于天津市宝坻区天宝工业园天中路19号，项目建设符合国家产业政策及行业发展，符合工业区功能定位和发展规划。建设地区特征污染物监测浓度均满足环境质量标准要求，厂界声环境达标。在采取了工程设计和评价建议的污染治理和控制措施后，大气污染物可以实现达标排放。生活污水经化粪池沉淀处理后通过园区污水管网进入天津宝坻经济开发区污水处理厂，排水去向合理；厂界噪声预测满足标准要求；固体废物处理处置措施可行；项目运营对地下水环境不会造成明显不利影响。

因此，在落实了本项目环评报告书中提出的各项污染治理和控制措施后，本项目的建设具备环境可行性。