**青岛汉纳科工贸有限公司**

**工具车零部件生产项目**

**环境影响报告书**

**建设单位：青岛汉纳科工贸有限公司**

**评价单位: 江西南大融汇环境技术有限公司山东分公司**

**二〇一九年五月**

# 

# 概述

**一、项目由来**

青岛汉纳科工贸有限公司成立于2014年11月26日，注册地址位于青岛西海岸新区临港路，该公司现拟投资150万元，租赁青岛豪瑞机械有限公司部分闲置厂房，项目占地面积约2500m2，建筑面积2500m2，设计生产能力为年产聚氨酯发泡圈15万件、聚氨酯发泡轮25万件。项目预计2019年8月建成。

**二、环境影响评价工作过程**

建设单位在项目开工建设前，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，开展项目环评的筹备工作，以便对工程投产后产生的环境影响做出系统分析和评价，论证工程实施的可行性，并提出有效的环境保护措施，编制环境影响报告书和完成相关的报批工作。为此，青岛汉纳科工贸有限公司委托江西南大融汇环境技术有限公司山东分公司开展本项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，对项目周边地区的环境进行了现场踏勘、环境质量现状调查和资料收集整理，根据建设单位和工程设计单位提供的相关技术资料、污染物排放情况等，按照环境影响评价有关导则的要求开展环境影响评价工作，编写了本项目的环境影响报告书。

**三、分析判断相关情况**

1、产业政策分析判定

项目属于[C292]塑料制品业，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中的“鼓励类”、“限制类”或“淘汰类”，属于允许类，项目符合国家的产业政策。亦不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》及《限制用地项目目录（2012年本）》淘汰类和限制类。项目已于2019年6月25日于青岛投资项目在线审批监管平台备案，项目统一编码：2019-370211-34-03-000030。项目符合国家产业政策。

项目使用环戊烷作为发泡剂，不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》的公告（公告2010年第72号）所列的受控臭氧层物质清单，属于允许使用的发泡剂。

1. 规划相符性分析判定

项目位于青岛西海岸新区铁山街道办事处背儿山路5198号，根据青岛豪瑞机械有限公司土地证（青黄国用[2014]第G050801号），用地性质属于工业用地。

查询《青岛西海岸新区铁山街道总体规划（2018-2035年）》，项目用地属于“居住用地”。由于项目租赁的厂房建设在前，且厂址具有工业用地的相关证件，建设单位出具承诺：若土地用地规划或者功能定位发生变更，公司将根据相关要求无条件关闭或搬迁项目。

3、周边环境相容性分析判定

查询《青岛市人民政府关于印发青岛市饮用水水源保护区划的通知》（青政发[2014]30号）及《青岛西海岸新区管委青岛市黄岛区人民政府关于印发黄岛区饮用水水源保护区划的通知》（青西新管发[2016]3号），项目所在厂区不属于风河饮用水水源二级保护区或准保护区划范围。

查询《山东省生态保护红线规划(2016-2020年)图集》，项目不在《山东省生态保护红线规划（2016-2020）》划定的各生态保护红线范围内。

**四、关注的主要环境问题**

根据项目的排污特点及周围地区环境特征，确定评价关注的主要环境问题为生产车间聚氨酯发泡加工、塑料加工产生的有机废气收集、处理措施及对周边环境的影响。

**五、环境影响报告书的主要结论**

项目采取的各项污染防治措施可行，废气、废水、噪声可做到达标排放，固体废物有妥善的处置措施，对环境影响较小，环境风险可接受。在建设单位认真落实报告中提出的各项污染防治措施、风险防范措施、应急处置措施的情况下，项目废气、废水、噪声、固废排放对周边环境及敏感保护目标产生的影响较小。从环境保护角度来讲，项目建设可行。

项目组

2019年6月

目 录

[概述 I](#_Toc11677)

[1 总则 1](#_Toc25006)

[1.1评价目的与原则 1](#_Toc6285)

[1.2 编制依据 1](#_Toc27756)

[1.3 环境功能区划 5](#_Toc29254)

[1.4 环境影响因素识别 6](#_Toc23432)

[1.5评价标准 7](#_Toc29128)

[1.6 评价内容及评价重点 10](#_Toc12708)

[1.7 评价工作等级 10](#_Toc16425)

[1.8 评价范围 13](#_Toc26749)

[1.9 环境敏感目标 13](#_Toc31050)

[2 工程分析 15](#_Toc22841)

[2.1 项目工程概况 15](#_Toc13141)

[2.2 项目公用工程 21](#_Toc25718)

[2.3 项目生产工艺流程及产污环节 21](#_Toc19239)

[2.4 污染物产生环节 25](#_Toc16260)

[2.5 物料平衡 26](#_Toc25874)

[2.6 污染因素分析 26](#_Toc14503)

[2.7 项目污染物排放汇总 36](#_Toc19609)

[3环境调查 37](#_Toc4709)

[3.1地理位置及周边环境概况 37](#_Toc29453)

[3.2 自然环境概况 37](#_Toc22044)

[3.3 环境功能区划 39](#_Toc3141)

[3.4 配套设施 40](#_Toc16508)

[4 环境质量现状评价 41](#_Toc438)

[4.1 空气环境质量现状评价 41](#_Toc16021)

[4.2 地下水环境质量现状评价 43](#_Toc30655)

[4.3 声环境质量现状调查与评价 46](#_Toc26780)

[4.4 土壤环境质量现状评价 46](#_Toc15847)

[5 运营期环境影响预测与评价 48](#_Toc3988)

[5.1 大气环境影响预测与分析 48](#_Toc2641)

[5.2 地表水环境影响评价 52](#_Toc23932)

[5.3 地下水环境影响评价 56](#_Toc8646)

[5.4 声环境影响评价 62](#_Toc17332)

[5.5 固体废物环境影响分析 64](#_Toc22776)

[6 环境风险分析 69](#_Toc4528)

[6.1 环境风险调查 69](#_Toc236)

[6.2 环境风险潜势初判 69](#_Toc7740)

[6.3 风险识别 71](#_Toc8112)

[6.4 风险评价 72](#_Toc32728)

[6.5 环境风险防范措施 73](#_Toc8135)

[6.6 环境风险分析结论 77](#_Toc29940)

[7 环境保护措施及其可行性分析 79](#_Toc13297)

[7.1 废气收集处理流程图 79](#_Toc25368)

[7.2 水污染防治措施可行性分析 84](#_Toc23100)

[7.3 噪声污染防治措施可行性分析 84](#_Toc19512)

[7.4 固体废物污染防治措施分析 85](#_Toc122)

[8 污染物总量控制 86](#_Toc21448)

[9 环境影响经济损益分析 87](#_Toc7569)

[10 环境管理与监测计划 88](#_Toc28237)

[10.1 环境管理 88](#_Toc7276)

[10.2 环境监测 88](#_Toc14731)

[10.3 排污口规划化、信息化分析 89](#_Toc16109)

[10.4 环境保护“三同时”验收内容 91](#_Toc24315)

[10.5 项目污染物排放清单及环境管理要求一览表 91](#_Toc23270)

[11 产业政策、选址合理性分析 94](#_Toc19667)

[11.1 产业政策符合性分析 94](#_Toc6191)

[11.2 项目选址合理性分析 94](#_Toc7201)

[12 评价结论与建议 97](#_Toc16874)

[12.1项目概况 97](#_Toc20638)

[12.2 结论 97](#_Toc9606)

[12.3 要求 100](#_Toc24627)

[12.4 建议 100](#_Toc3763)

[12.5 项目可行性评价结论 101](#_Toc1933)

附件：

1、项目委托书；

2、营业执照；

3、土地证；

4、租赁合同；

5、投资项目备案证明；

6、现状监测报告（QDJD-HJ-19-089）；

7、现状监测报告（HL-20190425-011）；

8、原液（B组份）化学品安全技术说明书；

9、环境影响报告书评审意见；

10、评审专家名单；

11、修改说明；

12、建设项目环评审批基础信息表。

# 1 总则

1.1评价目的与原则

### 1.1.1 评价目的

（1）通过工程分析，分析环境污染的影响因素，明确项目各个生产阶段主要污染源、污染物种类、排放强度，并对拟采取的环境保护措施进行可行性分析。

（2）针对建设项目的特点，开展建设项目所在地的自然环境和环境质量现状调查，了解分析评价区域的环境质量状况，确定项目的主要环境保护目标和评价重点。

（3）分析本项目运行后污染物的排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染减排量，分析该项目投产后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化，针对存在的问题提出相应的防范和补救措施，提出控制污染、减缓不利影响的对策与建议，使工程对环境的不利影响降低到最小限度。

（4）评价项目国家产业政策的符合性、达标排放和污染物总量控制要求的满足性。

（5）通过公众参与调查，了解公众对当地环境状况和本项目的态度，以及对环境保护的要求，有针对性地提出相应的环保措施。

通过上述评价，论证项目在环境方面的可行性，给出环境影响评价结论，为项目的环境管理提供技术依据，为环境保护主管部门提供决策依据。

### 1.1.2 评价原则

（1）充分利用已有的环境现状资料，结合类比调查和现状监测进行分析和评价。

（2）在评价中始终坚持政策性、针对性、科学性和公正性的原则，严格遵守国家和青岛市的有关环保法律、法规、标准和规范。

（3）贯彻“清洁生产”、“循环经济”和“污染物排放总量控制”的原则；

（4）评价结果客观真实，为项目环境管理提供科学依据。

1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律、法规及规定依据

1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；

4、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；

5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2019年1月11日起施行；

6、《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；

7、《建设项目环境保护管理条例》，2017年6月21日修订；

8、《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日修订；

9、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；

10、《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发[2010]7号）；

11、《全国生态保护“十三五”规划纲要》（环生态[2016]151号）；

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

13、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；

14、国务院办公厅《关于印发<国家突发环境事件应急预案>的通知》（国办函[2014]119号）；

15、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号)；

16、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号)；

17、《“十三五”生态环境保护规划》(国发[2016]65号)；

18、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号)；

19、《“十三五”生态环境保护规划》(国发[2016]65号)；

20、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)；

21、国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的通知(国发[2018]22号)；

22、《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令 第4号，2019年1月1日)；

23、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

24、《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；

25、《国家危险废物名录》（2016年8月1日起施行）；

26、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令部令第44号，生态环境部令1号）；

27、《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》（国家发展和改革委员会2013年2月16日第21号）；

28、《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）；

29、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）；

30、《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；

31、《中国受控消耗臭氧层物质清单》（2010年9月27日）。

1.2.2 地方法律、法规及规定依据

1、《山东省环境保护条例》（2019年1月1日起施行）；

2、《山东省水污染防治条例》（2018年12月1日起施行）；

3、《山东省大气污染防治条例》（2018年12月1日施行）；

4、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2018年1月23日修正版）；

5、《山东省人民政府关于印发山东省主体功能区规划的通知》（鲁政发[2013]3号）；

6、《关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138号）；

7、《山东省生态保护红线规划（2016-2020）》（2016年10月25日发布）；

8、《山东省2013-2020年大气污染防治规划》（鲁政发[2013]12号）；

9、《山东省“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（鲁环发[2017] 331号）；

10、《山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020年）》（鲁政发[2018] 17号）；

11、《山东省生态环境保护“十三五”规划》(鲁政发[2017]10号)；

12、《青岛市打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020年）》；

13、《青岛西海岸新区打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020年）》；

14、《青岛市2017年大气污染综合防治工作方案》（青政办字[2017]43号）；

15、《青岛市环境空气质量功能区划》（青岛市人民政府，2014年5月9日）；

16、《关于印发青岛市突发环境事件应急预案的通知》（青政办字[2013]106号，2013年8月9日）；

17、《青岛市人民政府关于印发青岛市饮用水水源保护区的通知》（青政发[2014]30号）；

18、《青岛市水功能区划》（青政办发[2017] 8号）；

19、《青岛西海岸新区管委青岛西海岸新区人民政府关于印发青岛西海岸新区饮用水水源保护区划的通知》（青西新管发[2016]3号）；

20、《关于印发青岛西海岸新区水功能区划的通知》（青岛西海岸新区管委办公室2018年2月14日文件）；

21、《青岛市重点行业挥发性有机物污染治理技术导则（试行）》（青环发[2015]74号）；

22、《青岛市工业企业挥发性有机物污染防治规划（2018-2020年）》（青环委办发[2018]34号）；

23、《关于印发2019年大气污染防治工作要点》（青环委办发[2019]3号）。

24、《青岛市环境空气质量达标规划(青政字[2019]3号)》；

25、《青岛西海岸新区总体规划》(2018-2035年)；

### 1.2.3 评价导则与规范

1、《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

5、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

6、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

7、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

8、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

9、《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

10、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

11、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

12、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）。

### 1.2.4 项目依据

1、项目委托书；

2、备案证明；

3、土地证；

4、租赁合同；

5、监测报告；

6、其他资料。

## 1.3 环境功能区划

项目位于青岛西海岸新区铁山街道办事处背儿山路5198号。项目所在区域的环境功能属性见表 1.3-1。

表1.3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 功能区名称 | 评价区域所属的类别 |
| 1 | 大气环境功能区划 | 根据《青岛市环境空气质量功能区划分规定》（青政发[2014]14号），项目所在区域环境空气属于二类功能区。 |
| 2 | 声环境功能区划 | 项目所在区域声环境划分为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区。 |
| 3 | 地表水功能区划 | 项目西向2150m处为风河干流、西向及东向均有风河东侧支流（最近直线距离500m）。根据《青岛西海岸新区水功能区划》（青西新管办发[2018]10号）可知，风河干流（源头-大哨头橡胶坝）水质功能为饮用水源农业用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。 |
| 4 | 地下水功能区划 | 项目所在区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准 |
| 5 | 是否在“生活饮用水源保护区”内 | 根据《青岛市黄岛区饮用水水源地环境保护规划》（青西新  管办发[2017]102 号），项目不在地表水源一级、二级保护  区和准保护区范围之内。 |
| 6 | 基本农田保护区 | 否 |
| 7 | 自然保护区、风景名胜保护区 | 否 |
| 8 | 与生态红线的关系 | 查询《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》（青岛  市部分），项目不在生态保护红线范围内。 |
| 9 | 历史文化保护区、文物保护单位 | 否 |
| 10 | 是否在城市污水处理厂的集水范围内 | 是，项目位于青岛中科成污水处理厂服务范围内 |
| 11 | 是否胶州湾保护范围内 | 否，胶州湾沿岸陆域保护范围为陆域控制线（沿团岛路…仙山西路、双元路、河东路…西至凤凰岛脚子石的连线）至胶州湾保护控制线的围合区域。本项目位于青岛西海岸新区铁山街道办事处背儿山路5198号，不属于胶州湾沿岸陆域保护范围。 |
| 12 | 是否入胶州湾河流两侧控制区范围 | 否，入胶州湾河流两侧控制区范围为海泊河等 18 条等直接入湾的河流以及五沽河等13条间接入湾的河流河道管理范围两侧 500m。本项目不属于入湾河流两侧控制区范围。 |

1.4 环境影响因素识别

### 1.4.1 环境影响因素识别

采用矩阵识别法对项目在运营期产生的环境影响因素进行识别，结果见表1.4-1。

表1.4-1 环境影响因素识别矩阵表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | 环境因素 | 性质 | 程度 | 时间 | 范围 | 是否可逆 |
| 运营期 | 地表水 | - | 较小 | 长期 | 局部 | 是 |
| 地下水 | - | 较小 | 长期 | 局部 | 是 |
| 大气环境 | - | 较大 | 长期 | 局部 | 是 |
| 声环境 | - | 一般 | 长期 | 局部 | 是 |
| 固体废物 | - | 一般 | 长期 | 局部 | 是 |
| 环境风险 | - | 较小 | 长期 | 局部 | 是 |
| 社会经济 | + | 一般 | 长期 | 较大 | 是 |
| 注：“+”为有利影响，“-”为不利影响 | | | | | | |

由表1.4-1可见，项目在运营期均对各环境要素有不同程度的不利影响，其中以运营期对大气环境的影响较大。因此本次评价应对项目运营期大气环境影响方面加以重点关注。

### 1.4.2 评价因子筛选

根据建设项目排污特征，周围环境特征，项目运营期的评价因子见表1.4-2。

表1.4-2 评价因子一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 环境要素 | 评价因子 | |
| 环境质量  现状评价 | 大气环境 | SO2、NO2、PM2.5、PM10、CO、O3、VOCs、臭气浓度 | |
| 声环境 | Ld、Ln | |
| 地表水环境 | pH、溶解氧、高锰酸盐指数、CODCr、BOD5、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、挥发酚、氰化物、六价铬、硫化物、汞、硒、砷、铜、锌、铅、镉等 | |
| 地下水环境 | pH、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、溶解性总固体、氨氮、挥发性酚类、总硬度、总大肠菌群等15项 | |
| 土壤环境 | 镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍等45项 | |
| 运营期环  境影响分  析与评价 | 废气污染源 | 配料、投料及发泡成型、脱模、机头清洗、注塑 | VOCs、二氯甲烷\*、臭气浓度 |
| 废水污染物 | 冷却水池定期排污水、生活污水 | pH、CODcr、BOD5、氨氮、SS |
| 噪声污染源 | 等效A声级：Leq，单位dB（A） | |
| 固废污染源 | 各类工业固废和生活垃圾 | |
| 总量控制 | 废气 | VOCs | |
| 废水 | CODcr、氨氮 | |
| 注\*：待国家或省污染物监测方法标准发布后实施 | | | |

## 1.5评价标准

### 1.5.1 环境质量标准

（1）大气环境

评价区内SO2、PM10、NO2、PM2.5、CO、O3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；VOCS参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的“TVOC”限值要求。

具体标准限值见表1.5-1。

表1.5-1 大气环境质量评价标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 平均时间 | 浓度限值 | 单位 | 执行标准 |
| SO2 | 年平均 | 60 | μg/m3 | **《环境空气质量标准》（GB3095-2012）**二级标准 |
| 1小时平均 | 150 |
| 24小时平均 | 500 |
| NO2 | 年平均 | 40 |
| 1小时平均 | 200 |
| 24小时平均 | 80 |
| CO | 1小时平均 | 10 | mg/m3 |
| 24小时平均 | 4 |
| O3 | 1小时平均 | 200 | μg/m3 |
| 日最大8小时平均 | 160 |
| PM10 | 年平均 | 70 |
| 24小时平均 | 150 |
| PM2.5 | 年平均 | 35 |
| 24小时平均 | 75 |
| TVOC | 8小时平均 | 600 | 《**环境影响评价技术导则 大气环境**》（HJ2.2-2018）附录D |

2、声环境

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，具体标准限值见表1.5-2。

表1.5-2 环境噪声限值 单位：dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 2类区 | 60 | 50 |

3、地表水

项目西侧2150m处为风河干流，根据《关于印发青岛西海岸新区水功能区划的通知》（青岛西海岸新区管委办公室 2018年2月14号文件），风河干流（源头-大哨头橡胶坝）为饮用水源，项目北侧及西侧为风河支流，项目所在厂区与该支流最近直线距离约为500m。项目周边风河支流及风河干流水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体标准值见表1.5-3。

表1.5-3 地表水环境质量评价标准一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评价因子 | 标准 | 序号 | 评价因子 | 标准 |
| 1 | BOD5 | ≤4mg/L | 2 | CODCr | ≤20mg/L |
| 3 | 溶解氧 | ≥5mg/L | 4 | 氨氮 | ≤1.0mg/L |
| 5 | 石油类 | ≤0.05mg/L | 6 | pH | 6～9 |

1. 地下水

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准，水质指标标准值见表1.5-4。

表1.5-4 地下水环境质量标准 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 水质指标 | pH值 | 总硬度 | 溶解性总固体 | 硫酸盐 | 氯化物 |
| 标准值 | 6.5~8.5（无量纲） | ≤450 | ≤1000 | ≤250 | ≤250 |
| 序号 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 水质指标 | 铁 | 锰 | 挥发性酚类 | 耗氧量 | 氨氮 |
| 标准值 | ≤0.3 | ≤0.10 | ≤0.002 | ≤3.0 | ≤0.5 |
| 序号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 水质指标 | 氟化物 | 菌落总数 | 总大肠菌群 | 亚硝酸盐 | 硝酸盐 |
| 标准值 | ≤1.0 | ≤100CFU/mL | ≤3.0CFU/100mL | ≤1 | ≤20 |

4、土壤环境质量标准

项目所在区域土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地“筛选值”标准，具体标准值见表1.5-5。

表1.5-5 土壤环境质量标准值 单位 mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | 第二类用地筛选值 | 序号 | 污染物项目 | 第二类用地筛选值 | 序号 | 污染物项目 | 第二类用地筛选值 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 砷 | 60 | 16 | 二氯甲烷 | 616 | 31 | 苯乙烯 | 1290 |
| 2 | 镉 | 65 | 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 | 32 | 甲苯 | 1200 |
| 3 | 铬（六价） | 5.7 | 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 | 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 570 |
| 4 | 铜 | 18000 | 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 | 34 | 邻二甲苯 | 640 |
| 5 | 铅 | 800 | 20 | 四氯乙烯 | 53 | 35 | 硝基苯 | 76 |
| 6 | 汞 | 38 | 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 | 36 | 苯胺 | 260 |
| 7 | 镍 | 900 | 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 | 37 | 2-氯酚 | 2256 |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 | 23 | 三氯乙烯 | 2.8 | 38 | 苯并[a]蒽 | 15 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 | 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 | 39 | 苯并[a]芘 | 1.5 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 | 25 | 氯乙烯 | 0.43 | 40 | 苯并[b]荧蒽 | 15 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 | 26 | 苯 | 4 | 41 | 苯并[k]荧蒽 | 151 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 | 27 | 氯苯 | 270 | 42 | 䓛 | 1293 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 | 28 | 1,2-二氯苯 | 560 | 43 | 二苯并[a, h]蒽 | 1.5 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 | 29 | 1,4-二氯苯 | 20 | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 | 30 | 乙苯 | 28 | 45 | 萘 | 70 |

### 1.5.2 排放标准

1、废气

项目有组织排放生产废气中VOCs排放浓度、排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第6部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中“其他行业”II时段排放限制要求。二氯甲烷排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第6部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2中排放限值。无组织排放的VOCs执行《挥发性有机物排放标准 第6部分有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3中厂界浓度限值要求；厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排标准》（GB14554-93）表1二级标准要求。

项目废气污染物执行标准限值分别见表1.5-5。

表1.5-5 项目废气污染物排放标准 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物  种类 | 排气筒高度（m） | 排放速率（kg/h） | 最高允许排放浓度（mg/m3） | 无组织排放浓度限值 | | 标准来源 |
| 监控点 | 浓度（mg/m3） |
| VOCs | 15m | 3.0 | 60 | 厂界监控点浓度限值 | 2.0 | DB37/ 2801.6-2018 |
| 二氯甲烷\* | / | 50 | / |
| 臭气浓度 | / | / | 20（无量纲） | GB14554-93 |
| 注\*：待国家或省污染物监测方法标准发布后实施 | | | | | | |

2、废水

项目生活污水经化粪池预处理后与冷却水池定期排污水接管至市政污水管网，废水水质执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B级标准要求。具体标准值见表1.5-6。

表1.5-6 项目污水接管标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 排放限值（mg/L） | 标准来源 |
| pH（无量纲） | 6.5~9.5 | 《污水排入城市下水道水质标准》  （GB/T 31962-2015 ） |
| CODcr | 500 |
| BOD5 | 350 |
| SS | 400 |
| 氨氮 | 45 |

3、噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，见表1.5-7。

表1.5-7 厂界噪声标准 单位：dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 60 | 50 |

4、固体废物

项目生产运营过程中所产生的一般工业固体废物处理执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求，危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

## 1.6 评价内容及评价重点

### 1.6.1 评价内容

按照项目特点，评价主要工作内容：项目概况、工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价（包括大气环境、水环境、声环境、固体废物）、环境保护措施可行性分析、环境风险评价、环境经济损益分析、环境管理和环境监测计划。

### 1.6.2 评价重点

评价工作重点：污染防治措施可行性分析（有机废气的治理措施技术）、大气环境影响评价、固体废物环境影响评价。

## 1.7 评价工作等级

1. 环境空气影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的大气评价工作等级划分原则，分别计算项目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的10%时所对应的最远距离D10%。计算公式如下：



式中：Pi——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C0i——第i个污染物的环境空气质量标准，μg /m3。一般取GB3095中1小时平均质量浓度的二级浓度限值；对于仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

大气评价工作等级判断方法见表1.7-1。

表1.7-1 大气环境影响评价等级表

|  |  |
| --- | --- |
| 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% |

项目主要污染源调查列入表1.7-2和表1.7-3。

表1.7-2 正常工况主要废气污染源参数一览表（点源）

| 污染源名称 | 排气筒底部中心坐标 | | 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 | 污染物排放情况 | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y |  | 污染物名称 | | 排放速率（kg/h） | |
| P1# | 119.94 | 35.91 | 40 | 15 | 0.6 | | 14.7 | | 25 | 2400 | 正常  排放 | | VOCs | 0.161 | |

表1.7-3 正常工况主要废气污染源参数一览表（面源）

| 污染源名称 | 面源起点坐标 | | 面源海拔高度(m) | 面源长度（m） | 面源宽度(m) | 面源有效排放高度（m） | 年排放小时数（h） | 排放工况 | 污染物排放情况 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | Y | 污染物名称 | | 排放速率（kg/h） | |
| 生产车间 | 119.94 | 35.91 | 40 | 64 | 38.4 | 5 | 2400 | 正常  排放 | | VOCs | | 0.172 | |

本次评价以VOCs作为评价因子，采用导则推荐的估算模式进行等级判断大气评价等级。估算模型参数列入表1.7-4。

表1.7-4 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
| --- | --- | --- |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 农村 |
| 人口数(城市选项时) | / |
| 最高环境温度/℃ | | 41.0 |
| 最低环境温度/℃ | | -13.6 |
| 土地利用类型 | | 农田 |
| 区域湿度条件 | | 湿润气候 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是 |
| 分辨率 | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 否 |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

计算结果见表1.7-5。

表1.7-5 预测结果列表

| 污染源 | 污染因子 | 最大质量浓度μg/m3 | 质量标准μg/m3 | 占标率% | D10%最远距离m |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 点源（P1#排气筒） | VOCs | 37 | 1200 | 4.08 | / |
| 面源（生产车间） | VOCs | 115 | 1200 | 8.83 | 50 |

由表可知，点源（P1#排气筒）排放的VOCs下风向最大质量浓度占标率为4.08%，面源（生产车间）排放的VOCs下风向最大质量浓度占标率为8.83%，因此，项目大气环境影响评价等级为二级。

（2）地表水环境影响评价工作等级

项目无工艺废水产生，冷却水池定期排污水和职工生活污水均通过市政污水管网输送至中科成污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目废水间接排放，确定地表水评价等级为三级B。

（3）地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于“116、塑料制品制造，人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的报告书”一类，为地下水影响评价中的II类建设项目。项目场地不属于集中式饮用水源地准保护区及以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”，因此，地下水评价工作等级确定为三级。

（4）噪声环境影响评价工作等级

项目所在区域声功能区划为2类区，项目建设后，评价范围内敏感目标的噪声级增加量在3dB（A）以下，且受噪声影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中声环境影响评价等级的划分原则，综合考虑，项目噪声影响评价等级定为二级。

（5）土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于导则附录A中“其他行业”，为Ⅳ类建设项目，可不开展土壤环境影响评价工作。

（6）环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录C，该项目环境风险潜势为I，该项目环境风险评价进行简单分析。评价工作级别确定详见表1.7-6。

表1.7-6 评价工作级别

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 |

## 1.8 评价范围

（1）大气：以项目厂址为中心，边长5km的矩形区域。

（2）地表水环境：分析项目生活污水依托污水处理厂环境可行性进行分析。

（3）地下水环境：项目区域以及周边6km2范围。

（4）噪声：厂界外1m，并兼顾200m范围内声环境敏感目标。

（5）环境风险：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），大气环境风险评价范围同大气环境评价范围，地表水环境风险简单分析，地下水环境风险评价范围同地下水环境评价范围。

项目评价范围见图1.8-1。

## 1.9 环境敏感目标

项目主要环境敏感目标见表1.9-1。

表1.9-1 项目主要环境敏感目标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **坐标** | | **保护对象** | **保护内容** | **环境功能区** | | **相对厂址方位** | | **相对厂界距离（m）** | |
| **经度** | **纬度** |
| 东南庄村 | 119.544 | 35.544 | 居民 | 人群 | 大气环境二类区 | | W | | 825 | |
| 丙村 | 119.553 | 35.543 | 居民 | 人群 | W | | 1080 | |
| 徐家大村 | 119.552 | 35.550 | 居民 | 人群 | N | | 760 | |
| 山刘家庄村 | 119.562 | 35.551 | 居民 | 人群 | NNE | | 830 | |
| 祠堂村 | 119.563 | 35.551 | 居民 | 人群 | NNW | | 1450 | |
| 曹城山村 | 119.560 | 35.552 | 居民 | 人群 | NNW | | 1440 | |
| 小邓陶村 | 119.573 | 35.544 | 居民 | 人群 | E | | 1270 | |
| 大邓陶村 | 119.575 | 35.545 | 居民 | 人群 | E | | 1910 | |
| 瓦屋社区 | 119.572 | 35.531 | 居民 | 人群 | SE | | 2600 | |
| 宋家庄村 | 119.551 | 35.531 | 居民 | 人群 | SW | | 3110 | |
| 前辛庄村 | 119.551 | 35.555 | 居民 | 人群 | NW | | 2650 | |
| 风河（干流） | / | / | 河流 | / | 地表水环境Ⅲ类 | | W | | 2150 | |
| 风河（东侧支流） | / | / | 河流 | / | N | | 500 | |
| 周边地下水 | / | / | / | / | 地下水环境Ⅲ类 | / | | / | |

2 工程分析

## 2.1 项目工程概况

（1）建设性质：新建

（2）行业分类：[C292]塑料制品业

（3）建设单位：青岛汉纳科工贸有限公司

（4）地理位置：青岛西海岸新区铁山街道办事处背儿山路5198号，项目地理位置见图2.1-1。

（5）建设内容规模：租赁青岛豪瑞机械有限公司（以下简称豪瑞机械）1座单层厂房内北半部分车间作为生产车间、厂区内北侧办公楼的2层部分办公室作为办公区。项目总占地面积约2500m2，租赁车间建筑面积约2458m2，租赁办公区建筑面积约42m2。项目设计生产能力为年产聚氨酯发泡轮25万件、聚氨酯发泡圈15万件的规模。

（6）项目周边环境概况及厂区平面布置

项目周边均为工业企业、道路，所在厂区东邻青岛永亿金属制品有限公司；南邻青岛玉鼎金属制品公司；西邻青岛鑫钰源工具车辆有限公司；北临背儿山路，隔路北侧为青岛特博尔科技发展有限公司；周边最近的敏感目标为北向760m处的徐家大村，西向825m处的东南庄村，北向500m处的风河东侧支流。项目所在厂区周边环境概况见图2.1-2。

项目所在厂区呈东西短、南北长的矩形，大门朝向北侧背儿山路。厂区内建有3栋单层厂房及1栋4F办公楼（约12m高）。本项目租赁生产车间位于厂区内西北角的1#厂房内北半部分区域，租赁区域东西宽约38.4m，南北长约64m，建筑面积约2458m2。1#厂房内剩余车间、2#厂房、3#厂房均为豪瑞机械在用厂房。本项目租赁办公楼的2层部分办公室作为办公区，其余各层办公区均为豪瑞机械在用办公区。项目所在厂区平面布置见图2.1-3，项目所在车间平面布置图见2.1-4。

（7）投资总额：总投资150万元，其中环保投资30万元，占总投资的20%。

（8）劳动定员及工作制度：项目劳动人员10人，实行单班工作制，每天工作8小时，年生产300天。

（9）建设进度：项目预计2019年8月建成运营。

2.1.1 项目产品方案

项目产品主要为工具车塑料零件，项目产品方案表见表2.1-1。项目聚氨酯发泡圈生产能力为40万件，其中25万件与自制塑料轮毂组装成聚氨酯发泡轮，其余15万件作为产品外售给其他企业。

表2.1-1项目产品方案表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品名称 | 产能（万件/年） | 平均重量 | 产品规格 |
| 1 | 聚氨酯发泡轮 | 25 | 0.7kg/件~1.9kg/件 | 8寸、4寸 |
| 2 | 聚氨酯发泡圈 | 15 | 0.4kg/件~1.5kg/件 | 400-8、350-8、300-4 |

2.1.2 项目工程组成

项目组成表见表2.1-2。

表2.1-2 项目组成表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工程类别 | 建设名称 | 工程内容/设计能力 |
| 主体工程 | 生产车间 | 位于北侧厂房内北半车间，南北长64m，东西宽38.4m。租赁区面积2458m2 |
| 辅助工程 | 办公室 | 位于办公楼（4F）的2层局部区域，建筑面积约42m2。 |
| 储运工程 | 原料库 | 设1处专门的封闭原料库及A料配料间，位于生产车间内西南角，面积约为90m2 |
| 成品库 | 位于租赁车间内东侧 |
| 公用工程 | 给水 | 由市政自来水管网提供 |
| 供热 | 生产采用电加热 |
| 排水 | 采用雨污分流 |
| 供电 | 年用电量为1.5万kWh/年，由当地市政供电部门提供 |
| 冷却 | 注塑区设置冷却水池1处，水池尺寸为2m×2m×1.5m |
| 环保工程 | 废气 | A组份配料废气、发泡成型、机头清洗废气收集后，注塑废气收集后经套管冷却后，均引风至1套“UV光解+两级活性炭吸附装置”处理后，通过1根15m排气筒排放。 |
| 化粪池 | 生活污水经化粪池预处理后与冷却水池定期排污水一起经市政污水管网排入中科成污水处理厂处理 |
| 危废暂存间 | 位于租赁车间外西北角，占地面积20m2 |
| 一般固废暂存间 | 位于租赁车间外西北角，占地面积10m2 |
| 噪声治理 | 设备基础减震、建筑隔声，降噪量20dB（A） |

### 2.1.3项目主要设备

项目主要设备详见表2.1-3，车间设备布置见图2.1-4、2.1-5。

表2.1-3项目主要设备一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 型号规格 | 数量(台/套) | 备注 |
| 主要生产设备 | | | | |
| 1 | 发泡机 | PU300D-LT | 4 | 生产车间发泡成型区 |
| 2 | 离心机 | / | 24 |
| 3 | 搅拌机 | 200kg | 2 | 生产车间A料配料区 |
| 4 | 注塑机 | M6-320，M6-140 | 2 | 生产车间注塑区 |
| 辅助设备 | | | | |
| 5 | 烤箱 | 2m3 | 2 | 生产车间发泡成型区 |
| 6 | 破碎机 | 小型 | 1 | 生产车间注塑区 |
| 7 | 空压机 | 3.6 m3/min | 2 | 生产车间空压机房 |
| 环保设备 | | | | |
| 8 | 有机废气净化装置 | “UV光解”+“两级活性炭吸附” | 1 | 生产车间外 |

### 2.1.4项目原材料及成分

项目原料及用量详见表2.1-4。

表2.1-4 主要原材料及用量

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物料名称 | 主要规格和成分 | 物质状态 | 年消耗量t/a | 最大储存量t | 包装及储存方式 |
| 1 | 原液A组份 | 聚酯多元醇 | 液态 | 120 | 2 | 25kg桶装 |
| 2 | 原液B组份 | 二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、氨基甲酸酸酯改性二苯基甲烷二异氰酸酯 | 液态 | 100 | 1.0 | 200kg金属桶装 |
| 3 | 脱模剂 | 聚二甲基硅氧烷 | 液态 | 2 | 0.42 | 140kg桶装 |
| 4 | 发泡剂 | 环戊烷 | 液态 | 7 | 0.4 | 200kg桶装 |
| 5 | 色膏 | 色粉、多元醇 | 固态 | 7 | 0.5 | 20kg桶装 |
| 6 | 清洗剂 | 二氯甲烷 | 液态 | 0.66 | 0.2 | 200kg桶装 |
| 7 | 零配件 | 轴承（铁） | 固态 | 25万套 | 2万套 | 袋装 |
| 8 | PP颗粒 | 聚丙烯树脂 | 固态 | 80 | 10 | 50kg袋装 |
| 9 | 色母料 | 着色剂（约占50%）、树脂、分散剂、偶联剂、表面活性剂、增塑剂 | 固态 | 0.8 | 0.05 | 10kg袋装 |

注：项目所用原辅材料均为外购，不自行生产。

原料理化性质见表2.1-5。

表2.1-5 原料理化性质一览表

| 名称 | 分子式 | 危规号 | 理化性质 | 危险性 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原液A组份 | - | - | 微浊或乳白液体。熔点：5℃，沸点：270℃，相对密度（水=1）：1.17-1.20，闪点：98℃，引燃温度：420℃，爆炸上限%（v/v）：29.4，爆炸下限%（v/v）：21.1。溶于水，醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。 | LD50：1535mg/kg（大鼠经口）；948 mg/kg（兔经皮），LC50：32080mg/m3，4小时（大鼠吸入）人经眼：95ppm，引起刺激。家兔经皮开放性刺激试验：2000mg，轻度刺激。本品无刺激作用。急性中毒：主要表现有眼、喉粘膜刺激症状和胸闷、全身无力等症状。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤无刺激性；眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响：长期反复接触可致皮炎。与带NCO基团的物质发生反应。不易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。 |
| 原液B组份 | - | - | 无色或浅黄色透明液体，有刺激性味。熔点：30℃，沸点：270℃，相对密度（水=1）：1.19-1.20，引燃温度：420℃，爆炸上限%（v/v）：119.4，爆炸下限%（v/v）：111.1。溶于水，醇、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。 | LD50：1535 mg/kg（大鼠经口）；948 mg/kg（兔经皮），LC50：32080mg/m3，4小时（大鼠吸入）。本品具有刺激作用。急性中毒：主要表现有眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿，最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性；眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响：长期反复接触可致皮炎。不易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。 |
| 发泡剂  （环戊烷） | C5H10 | - | 性状：无色透明液体，有苯样的气味。熔点：-94℃，沸点：49.2℃，相对密度（水=1）：0.75，相对蒸气密度（空气=1）：2.42，饱和蒸气压（kPa）：45（20℃），燃烧热（KJ/mol）：-3287.8，临界温度（℃）：238.6，临界压力（MPa）：4.52，  闪点：-37℃，引燃温度：361℃，溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、四氯化碳、丙酮等多数有机溶剂。 | 极度易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。LD50：11400mg/kg（大鼠经口）；LC50：106g/m3（大鼠吸入）。 |
| 色膏 | - | - | 物质状态：膏状体；颜色：蓝色；气味：芳香气味沸点：>280℃相对密度: 1.11±0.1kg/L；粘度（20℃）：>5000mPa.s | 1、健康危害效应  a) 眼睛：眼睛接触可能引起刺激感或流泪；b) 皮肤：可能引起局部的刺激感或皮癣发痒；c) 吸入：吸入其蒸汽时刺激眼睛与气管，会引起头痛、头晕、呕吐、和皮炎等；d) 食入：正常工业操作条件下无食入危害之问题；  2、环境影响：工作场合最高容许浓度 8000ppm；  3、物品性及化学性危害：难燃 |
| 脱模剂 | - | - | 主要成分：聚二甲基硅氧烷，形态：黏性。无色透明液体。  pH值：7（随产品）。凝固点：0℃，沸点：100℃。闪点：>250 ℃，蒸汽压：2.3KPa，at 20℃（水）。比重：985kg/m3，at 25℃。  在水中：可分散。稳定性：在室温下稳定。应避免的物质：同与水不相容的物质反应。 | LD50 skin (Rat)>2000mg/kg (在此剂量下没观察到死亡)。LD50 oral (Rat) > 5000mg/kg(在此剂量下没观察到死亡)。着火或爆炸：无特别的着火或爆炸危害。  其他危害：接触温度高于120°C的热金属表面，生产高度刺激性的蒸汽。  接触特定化学物质后可能发生有害反应。 |
| 二氯甲烷 | CH2Cl2 | 75-09-2 | 二氯甲烷是无色、透明、比水重、易挥发的液体，有类似醚的气味和甜味，不燃烧，但与高浓度氧混合后形成爆炸的混合物。二氯甲烷微溶于水，与绝大多数常用的有机溶剂互溶，与其他含氯溶剂、乙醚、乙醇和N，N-二甲基甲酰胺也可以任意比例混溶。室温下二氯甲烷难溶于液氨中，能很快溶解在酚、醛、酮、冰醋酸、磷酸三乙酯、甲酰胺、环己胺、乙酰乙酸乙酯中。相对密度1.3266（20/4°C）。熔点-95.1°C。沸点40°C。不可燃、低沸点溶剂，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等，并可用作牙科局部麻醉剂、制冷剂和灭火剂等。自燃点640°C。黏度（20°C）0.43mPa·s。折射率nD（20°C）1.4244。临界温度237°C，临界压力6.0795MPa。热解后产生HCl和痕量的光气，与水长期加热，生成甲醛和HCl。进一步氯化，可得CHCl3和CCl4。纯二氯甲烷无闪点，含等体积的二氯甲烷和汽油、溶剂石脑油或甲苯的溶剂混合物是不易燃的，然而当二氯甲烷与丙酮或甲醇液体以10：1比例混合时，其混合物具有闪点，蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限6.2%～15.0%（体积）。 | 毒性：经口属中等毒性。  急性毒性：LD501600～2000mg/kg（大鼠经口）；LC50 88g/m3，1/2小时（大鼠吸入）；小鼠吸入67.4g/m3×67分钟，致死；人经口20～50mL，轻度中毒；人经口100～150mL，致死；人吸入2.9~4.0g/m3，20分钟后眩晕。  危险特性：遇明火高热可燃。受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。 |
| 聚丙烯（PP） | (C3H6)n |  | 无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度小，对水稳定，密度强度、刚度、硬度耐热性均优于低压聚乙烯，可在100℃左右使用。具有良好的介电性能和高频绝缘性，但低温时变脆，不耐磨、易老化。适于制作一般机械零件、耐腐蚀零件和绝缘零件。常见的酸、碱等有机溶剂对它几乎不起作用，可用于食具 |  |

## 2.2 项目公用工程

### 2.2.1 给排水

（1）给水

项目用水主要为生产用水及职工生活用水，生产用水主要为注塑件冷却水，项目用水由市政自来水管网供应。

项目注塑件采用水冷间接冷却方式，设置1处冷却水池，尺寸为2m×2m×1.5m，该水池内水冷却后循环使用，定期补充新鲜水以弥补蒸发损失，年补充水量约为7t/a。

项目定员10人，不提供食宿，年工作时间300天，用水量按50L/（人·日）计，则用水量约为0.5m3/d（150m3/a）。

（2）排水

项目排水采用雨污分流、清污分流制。雨水经市政雨水管网收集后排入市政雨水管网。

项目职工生活污水经化粪池预处理后与冷却水池定期排污水一起接管市政污水管网，最终排入中科成污水处理厂处理。

### 2.2.2 供电

项目年用电量为1.5万kWh/年，由青岛西海岸新区市政供电部门提供。

### 2.2.3 压缩空气

项目新增2台空压机，用于发泡机注射使用。

### 2.2.4 供热制冷

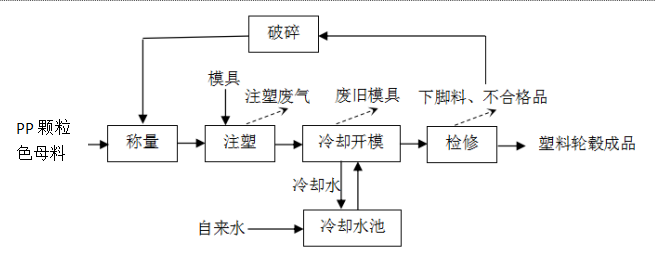
项目2台烤箱用于冬季原液B组份的预热，采用电加热；不设冷却设备，办公室采用单体空调供热制冷。

2.3 项目生产工艺流程及产污环节

聚氨酯发泡轮（下称PU轮）主要由聚氨酯发泡圈与塑料轮毂使用轴承组装而成，其中聚氨酯发泡圈（下称PU圈）、塑料轮毂均为本项目加工生产，轴承为外购成品。项目设计生产能力为聚氨酯发泡圈40万件/年、塑料轮毂25万件/年，其中25万件聚氨酯发泡圈与塑料轮毂组装成聚氨酯发泡轮（产品一），其余15万件聚氨酯发泡圈（产品二）外售给其他企业。

### 2.3.1 塑料轮毂生产工艺流程及工艺简述。

塑料轮毂生产工艺流程及产污环节图见图2.3-1。



**图2.3-1 项目塑料轮毂生产工艺流程及产污环节图**

主要生产工艺详述：

（1）投料：将PP颗粒原料、色母料解包、称量，投入注塑机料斗，关闭投料口，启动注塑机，因为项目所用物料为粒径较大的颗粒状固体，因此投料无粉尘产生。此过程会产生原料废包装材料。

（2）注塑：启动注塑机的加热塑化装置，调整注塑机温度（电加热），注塑温度约为185℃~200℃，项目加热塑化装置是密闭管道装置，原料经管道进入密闭管道装置中，电加热使物料逐步升温至190℃左右，该温度下PP塑料颗粒达到熔融状态，料筒中的塑料颗粒塑化为流态，随着螺杆的转动将其向前输送至各种类型的注塑模具中。此过程会有注塑废气产生，主要污染物为VOCs。

（3）冷却开模：塑料颗粒的加热融化-冷却固化过程为可逆的物理反应，因此可通过水冷方式将注塑件快速冷却固化。项目采用间接水冷方式，即模具上板、下板背面均配备冷却水管，冷却水在流经模具的过程中与塑料工件进行热交换，从而使其快速冷却固化成型。该部分冷却水循环使用，不外排，仅定期补充新鲜水。项目在车间外北侧建有1处冷却水循环水池（容积6m3），池中冷却水采取自然冷却方式，无冷水机、冷却塔等设备。

（4）修整：将冷却至室温的模具开模，脱模后即为塑料轮毂成品，人工检查并手持切割刀具将其边缘切割整齐。此过程会产生塑料制品边角废料和不合格品，项目将其收集后，经破碎机破碎成小颗粒，回用于生产。

（5）质检：检验合格后的塑料轮毂产品，送至PU轮组装区备用。

### 2.3.2 聚氨酯发泡轮（PU轮）生产工艺流程及工艺简述

PU轮生产工艺流程及产污环节图见图2.3-2。

图2.3-2 PU轮生产工艺流程及产污环节图

原液A组份、发泡剂、色膏

搅拌

A料罐

搅拌废气、废包装材料、设备噪声

B料罐

注模

原液B组份

发泡成型

检验

噪声

成型废气、噪声、边角废料

不合格品

脱模、修边

脱模废气、边角废料

组装

PU圈

塑料轮毂、轴承

废包装材料

包装

生产工艺流程简述：

（1）配料、投料

项目生产车间西南角设有专门的原料库及A料配置区，搅拌区设置2台A料搅拌机。按照产品对颜色、密度等性能要求，将色膏（粘稠膏状）桶解包，人工将色膏内衬揭开剥离后倒进物料罐，项目使用的色膏为20kg/桶小包装规格物料，无需称量，按比例投料即可。发泡剂（液体）为200kg/桶包装，配料时使用密闭抽取管将发泡剂抽取至小桶内，称量后，分别盖紧桶盖，小桶运至搅拌区备用，使用时人工倒入物料罐。

投料完毕后关闭物料罐投料口，启动搅拌机，搅拌均匀后即为A料，配置好的A料运至发泡生产区域备用，A料配置的量仅供当天使用，每天配料时间2h，配料过程产生一定量的原料挥发废气（VOCs）。原液B组份来料为成品，不在现场配置，冬季原液B组份容易凝固，需用烤箱加热，项目配备2台烤箱，均采用电加热，加热时原料桶不开封。

准备就绪的A料及B料，分别用气动加料泵打入注射机的料罐，每台发泡机配备3个料罐，包括2个A料罐（1个黑色罐，1个彩色罐）和1个B料罐。

1. 注模

由两台高精度计量泵将料罐内的A料、B料均输送至浇注头，浇注机头内含有转子，转子搅拌速度为4000r/min~5000r/min，数秒后混合均匀，通过压缩空气带动发泡机的工作气缸，气缸上走，A料、B料混合液经浇注机头均匀注入模具，然后及时盖紧模具，并锁定紧固件。

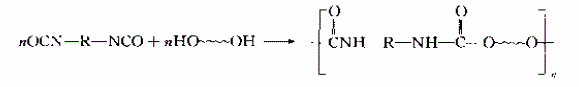
注模停止后，自动开启清洗程序清洗浇注机头，设定每次清洗时间2s，清洗剂采用二氯甲烷，二氯甲烷通过加料泵抽送至发泡机的密闭清洗罐（20L），二氯甲烷可以消除残余物料与设备内壁的附着力，然后用压缩空气迅速吹掉残留物。清洗完毕后，清洗废液排入物料袋后密封处理，作为危险废物处置，清洗过程空气中混有二氯甲烷排出，产生机头清洗废气。如遇长时间放假或停工，企业将发泡机机头内转子取出，将沾有清洗剂的抹布塞入机头嘴，再使用密封袋罩住机头即可，下次使用前将塑料袋及抹布取出，转子安装回去即可使用，无需将机头取出来浸泡清洗。项目生产的PU圈有红、黄、蓝、白等多种颜色，采用同一套生产设备。当生产不同颜色的PU圈时，使用原液A组分（白料）清洗彩色罐，产生的清洗液回用于黑色罐。

项目每次生产前一天将模具放置在工业烤箱内对其进行预热，以备第二天生产时使用，烤箱采用电加热，温度约70℃。

（3）发泡成型

注模完毕，关闭模具的上盖，采用离心机使物料高速旋转均匀分布在模腔内，A料、B料混合液在催化剂（发泡剂）的作用下发生反应，反应过程是在常温常压条件下进行，反应时间短，为瞬时反应（异氰酸酯全部与聚醚多元醇发生聚合反应，无残留），反应过程由于发生聚合反应而释出能量（温度约70-80℃），形成的气泡均匀分布在物料中，通过速度调节器调节离心机的转速，可以形成密度均匀、无明显分层的微孔弹性体。成型过程约3~5min。此步骤完成后即得PU圈成品。成型工序主要产生成型废气、噪声。

发泡成型过程主要是异氰酸酯和聚醚多元醇反应生产聚氨酯的过程，该反应属于放热反应，因此成型过程无需额外加热。反应式如下：



异氰酸酯 聚醚多元醇 聚氨酯

图2.3-3 发泡反应方程式

（4）脱模、修边

在注模前，将脱模剂用毛刷刷到模具与料液接触面上，可使泡沫整皮与模具内壁之间形成很薄的隔离层，便于制品的脱模。脱模剂与自来水按1:10的比例进行配置，脱模剂用水全部挥发。人工取出PU圈、修剪不规则边角或毛刺，该过程会产生聚氨酯制品边角废料。

项目PU圈发泡成型工艺流程示意图见图2.3-3。

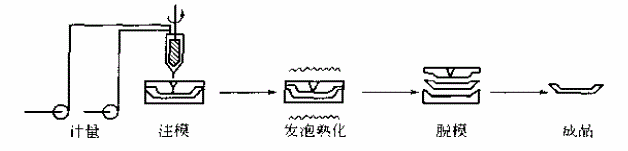


图2.3-4 发泡工艺流程示意图

（5）检验、组装、包装

PU圈检验合格后，部分作为产品外售给其他企业，其余部分成品与自制塑料轮毂组装在一起，装配外购轴承等配件，得到完整的PU轮成品，包装入库。检验包装工序主要产生聚氨酯制品不合格品。

* 1. 污染物产生环节

根据项目的工艺流程及原辅材料分析，项目运营后产生的污染物主要有废气、废水、固废及噪声。各产污工序及污染物排放情况见表2.4-1。

表2.4-1 项目产污环节及污染物排放情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 污染因素 | 名称 | 排放源或产污工序 | 主要污染物 |
| 废气 | A料配料废气 | 发泡剂配料 | VOCs |
| 发泡成型废气 | 发泡成型工序 | VOCs |
| 机头清洗废气 | 发泡机机头清洗 | VOCs |
| 注塑废气 | 塑料注塑 | VOCs |
| 废水 | 冷却水池定期排污水 | 冷却水池定期排污 | COD、SS |
| 职工生活污水 | 职工生活 | COD、BOD5、SS、氨氮 |
| 噪声 | 搅拌机、发泡机、离心机、注塑机、破碎机、风机、空压机等设备运行噪声 | | |
| 固废 | 聚氨酯制品边角废料、不合格品 | 修边、质检 | 一般工业固废 |
| 塑料制品边角废料、不合格品 | 修边、质检 | 一般工业固废 |
| 废包装材料 | 包装工序 | 一般工业固废 |
| 非危化品原料废包装桶 | 原料解包 | 一般工业固废 |
| 二氯甲烷清洗废液 | 发泡机机头清洗 | 危险废物 |
| 废活性炭（含VOCs） | 废气净化环保设施 | 危险废物 |
| 废UV灯管 | 废气净化环保设施 | 危险废物 |
| 危化品原料废包装桶 | 原料解包 | 危险废物 |
| 色膏内衬 | 原料解包 | 危险废物 |
| 废机油 | 设备维护 | 危险废物 |
| 生活垃圾 | 职工生活 | 生活垃圾 |

* 1. 物料平衡

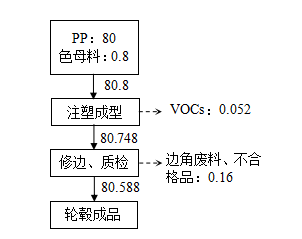


图2.5-1 项目塑料制品（轮毂）物料平衡图（单位：t/a）

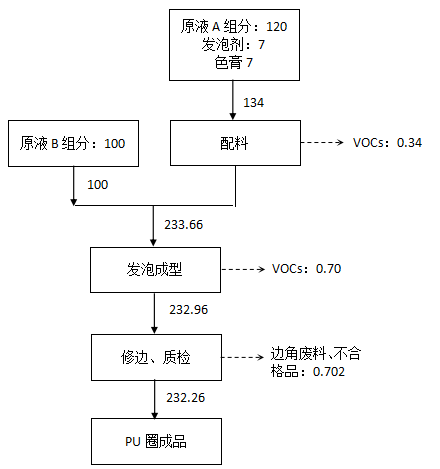


图2.5-2 项目聚氨酯制品（PU圈）物料平衡图（单位：t/a）

* 1. 污染因素分析

2.6.1 废气污染源强分析

项目废气来源于A料配料产生的有机废气、发泡成型废气、二氯甲烷清洗机头产生的有机废气以及注塑废气。

（1）A料配料有机废气（VOCs）

根据A料配置配方及原料成分分析，项目A料配料有机废气主要为发泡剂环戊烷的挥发气体。

项目生产车间内西南角设1处单独的封闭配料间。按照产品性能要求，在搅拌间内向原液A组份白料中添加一定量的发泡剂（环戊烷）和色膏，配料间温度为常温，考虑配料时环戊烷挥发。根据B.T.M马拉克公式法求解环戊烷的挥发速率如下：

*Gs*=（5.38+4.1*V*）*pH*•*F*•*（M）0.5*

式中，Gs——有害物质的散发量，g/h；

V——车间或室内风速，m/s，取0.3m/s；

*pH*——有害物质在室温时的饱和蒸气压力，mmHg，取255.6mmHg；

F——有害物质的敞露面积，m2，搅拌工位敞露面积共0.04m2。

M——有害物质的分子量，取70.13。

5.38、4.1——常数。

经计算，环戊烷的挥发速率为0.566kg/h，项目所用A料均为当天配置，每天配料时间2h，则项目A料配置过程中发泡剂环戊烷挥发量为0.34t/a。

项目封闭配料间内设2个搅拌工位，每个搅拌机上方设置集气罩，配料废气经设备上方集气罩收集后（收集效率为90%）引风至1套1#有机废气净化装置（UV光解+两级活性炭吸附组合工艺）净化，UV光解装置净化效率保守按照30%计算，每级活性炭箱净化效率均保守按照70%计算，则项目有机废气净化装置综合效率高于90%，本次评价按照90%计算，净化后尾气通过1根15m高的排气筒（P1#）排放，风机量15000m3/h，则A料配料废气VOCs有组织排放量为0.0306t/a，最大排放速率为0.051kg/h（按照每天2h计算），最大排放浓度为3.4mg/m3。

配料间未经收集的VOCs通过车间通风换气系统无组织排放，配料过程无组织排放量为0.034t/a（0.057kg/h）。

（2）发泡成型有机废气

发泡成型过程会产生有机废气，主要为VOCs（环戊烷）。查阅《硬质聚氨酯泡沫塑料开孔与闭孔的形成机理分析》（2015年9月），聚氨酯泡沫塑料闭孔率为90%~95%；本项目聚氨酯泡沫制品的闭孔率保守按90%以计，即有10%的环戊烷在生产过程中挥发，剩余的VOCs（环戊烷）在产品储存、运输及使用过程挥发，环戊烷用量为7t/a，则生产过程中VOCs（环戊烷）的产生量为0.7t/a。项目4台发泡机及模具安装在封闭的发泡成型区（长35m、宽10m、高5m）内，项目拟在各模具上方设置“集气罩+软帘”，废气收集效率大于90%（按90%计），废气收集后经废气管道进入有机废气净化装置（UV光解+两级活性炭吸附工艺）处理（净化效率90%计），风机量15000m3/h，每天作业8小时，年作业300天，则项目发泡成型、脱模废气VOCs有组织排放量为0.063t/a，排放速率为0.026kg/h，排放浓度为1.75mg/m3。

未收集的发泡成型、脱模废气通过车间通风换气系统无组织排放到车间外，，项目发泡成型、脱模废气VOCs无组织排放量0.07t/a（0.029kg/h）。

（3）机头清洗废气（VOCs）

项目每台发泡机每天出55模PU圈，每出一模发泡机自动开启清洗程序，每次清洗2秒，二氯甲烷用量约8~10g/次，则清洗时间为0.122h/d（36.7h/a），二氯甲烷用量为0.66t/a。清洗废液排至专门的塑料袋内，作业时，该物料袋袋口处加装一个材质较硬的塑料盖，然后将袋口扎紧，塑料盖上掏一个小孔，孔洞大小仅容许浇注机头通过，每日作业完毕后取下带孔塑料盖，袋口扎紧，次日作业前依旧将塑料盖与塑料袋组装成封闭的废液收集装置。检查塑料袋内废液量，定期将清洗废液（含残余物料）连同塑料袋收集至专门的危险废物暂存桶内加盖密封暂存于危废暂存间。二氯甲烷清洗废液经上述密闭收集措施收集后，大部分二氯甲烷废液被收集后作为危险废物处置，仅有少量二氯甲烷气体逸散出来。

类比《青岛力王工具有限公司工具车零部件加工组装项目》，该项目年产发泡轮90万件、阻车块6万件、轮圈90万件及铁筐6万件。其中发泡轮生产工艺、原辅材料类别、设备、所用的浇注头清洗剂及其清洗方式均与本项目相同，故本项目清洗废气产生情况可类比该项目，浇注头清洗工序约5%的二氯甲烷挥发。则项目机头清洗废气中二氯甲烷含量为0.033t/a，经集气罩收集后（收集效率90%），经废气管道进入1套“UV光解+两级活性炭吸附装置”处理（处理效率90%），清洗作业时间为36.7h/a，风机量15000m3/h，经计算，该工序VOCs有组织排放量为0.003t/a，排放浓度为5.39mg/m3，排放速率为0.081kg/h。

未收集的清洗废气通过车间通风换气系统无组织排放到车间外，项目清洗废气VOCs无组织排放量为0.003t/a（0.082kg/h）。

（4）注塑废气（VOCs）

项目注塑机加热塑化-注入模具的装置是全密闭管道装置，VOCs主要逸散点为注塑机模具开模处，项目拟在各注塑机模具上方分别设置1个集气罩，各集气罩的收集效率均≥90%，引风汇入车间废气管道，项目产生的注塑废气温度较高，在沿废气管道传输的过程中采用1套套管水冷方式进行隔管间接冷却，确保进入有机废气净化装置的废气温度低于40℃。根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的废气排放系数，项目使用PP原料，注塑废气VOCs产生系数为0.35kg/t~0.65kg/t，本次评价按照最大产生系数0.65kg/t计算，项目PP塑料颗粒使用总量为80t/a，则VOCs产生量约0.052t/a。

项目注塑工序年工作时间约1200h，风机量15000m3/h，经集气罩收集后（收集效率90%），废气输送管道加装套管水冷却间接冷却方式将废气温度降至40℃后进入同1套“UV光解+两级活性炭吸附装置”处理（处理效率90%），经计算，项目注塑废气VOCs有组织排放量约0.0047t/a，排放浓度0.26mg/m3，排放速率0.0039kg/h。

未被集气罩收集到的注塑废气通过车间通风换气系统无组织排放到车间外，项目注塑废气VOCs无组织排放量为0.0052t/a（0.0043kg/h）。

项目各工序工作时间不一致，保守起见，本次评价时，选择A料配料、发泡成型、机头清洗工序以及注塑工序同时工作计算排放源强，则项目VOCs有组织排放量为0.102t/a，最大排放速率为0.162kg/h，最大排放浓度为10.8mg/m3。

项目VOCs无组织排放量为0.112t/a（排放速率0.172kg/h）。

正常工况下，项目有组织废气、无组织废气排放情况分别见表2.6-1及表2.6-2。

表2.6-1 有组织大气污染物收集及排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 污染物 | 生产量（t/a） | 收集量（t/a） | 有组织排放情况 | | | 排气筒  编号 | 排气筒参数 | 风量 | 净化措施/排放方式及去除效率 |
| 排放量（t/a） | 最大排放浓度（mg/m3） | 最大排放速率（kg/h） |
| A料配料 | VOCs | 0.34 | 0.306 | 0.031 | 3.40 | 0.051 | P1 | 有效高度15m  内径0.8m | 15000  m3/h | 配料间封闭，发泡模具上方采取集气罩+软帘，搅拌机、发泡机、注塑机模具上方均安装集气罩，各股生产废气（注塑废气采用套管水冷却）引风至1套“UV光解+两级活性炭吸附”装置处理，综合去除效率90% |
| 发泡成型 | 0.7 | 0.63 | 0.063 | 1.75 | 0.026 |
| 机头清洗 | 0.033 | 0.030 | 0.003 | 5.39 | 0.081 |
| 注塑 | 0.052 | 0.0468 | 0.0047 | 0.26 | 0.0039 |
| 汇总 | VOCs | 1.125 | 1.013 | 0.102 | 10.8 | 0.161 |

表2.6-2 无组织废气排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物名称 | 污染源位置 | 污染物产生量（t/a） | 污染物排放量（t/a） | 排放速率（kg/h） | 面源面积（m2） | 面源高度（m） |
| VOCs | 生产车间 | 0.112 | 0.112 | 0.172 | 64m\*38.4m | 5 |

项目VOCs的物料平衡见图2.6-1。

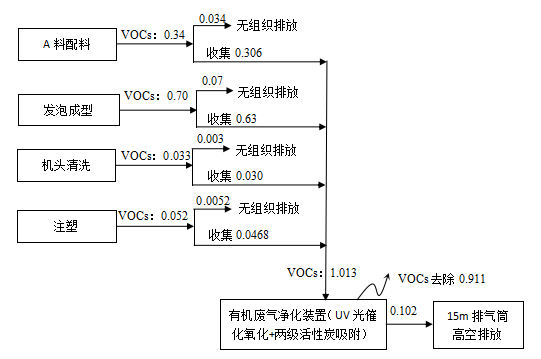


图2.6-1 项目VOCs平衡图（单位：t/a）

（5）非正常工况

根据项目情况，确定非正常排放按照厂区各废气处理设施不能正常运行，按处理效率为0，非正常工况持续1h。经计算，非正常工况下，排气筒VOCs最大排放速率为1.61kg/h。

2.6.2 废水污染物源强分析

项目注塑件采用间接水冷方式，冷却水与工件不直接接触。项目设1个冷却池，规格为2m×2m×1.5m。工件冷却水泵送至冷却水池循环使用，只需定期补充，不外排。项目冷却水定期补充新鲜水以弥补蒸发损失、循环使用（循环水量约720t/a、补充水量约7t/a），为保持冷却效果，冷却水池内水需定期排污，企业拟每半年排放一次，一次排放5t，每年排放量为10t/a。类比同类型企业，该定期排污水主要污染物为CODcr、SS，水污染因子产生浓度分别为CODcr：100mg/L、SS：80mg/L。

项目生活污水按照用水量的85%计算，则生活污水产生量为127.5m3/a，主要污染物为CODcr、BOD5、SS、NH3-N，其废水污染因子产生浓度分别为CODcr：450mg/L、BOD5：250mg/L、SS：200mg/L、NH3-N：30mg/L。

项目职工生活污水经化粪池预处理后与冷却水池定期排污水一起经市政污水管网排至中科成污水处理厂集中处理，接管废水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准，中科成污水处理厂出水符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准要求，即各污染物浓度约为CODCr≤50mg/L，BOD5≤10mg/L，SS≤10mg/L，氨氮≤5mg/L。

项目年用水量约167t/a，全部来自市政自来水管网，废水量约为137.5t/a。项目给排水平衡图见图2.6-2。

生活用水

自来水

22.5

化粪池

经市政污水管网排至中科成污水处理厂处理

127.5

127.5

17

167

工件冷却用水

7

150

137.5

循环使用720

10

图2.6-2 项目给排水平衡图 单位：t/a

项目废水污染物产生及排放情况见表2.6-3。

表2.6-3 项目废水污染物产生及排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水种类 | 产生量  m3/a | 排放量m3/a | 主要  污染物 | 废水源强mg/L | 产生量t/a | 接管浓度mg/L | 接管量t/a | 外排环境量t/a |
| 冷却池排污水 | 10 | 10 | CODcr | 100 | 0.001 | 100 | 0.001 | 0.0005 |
| SS | 80 | 0.0008 | 80 | 0.0008 | 0.0001 |
| 职工生活污水 | 127.5 | 127.5 | CODcr | 450 | 0.057 | 450 | 0.057 | 0.007 |
| BOD5 | 250 | 0.038 | 250 | 0.038 | 0.001 |
| SS | 200 | 0.026 | 200 | 0.026 | 0.001 |
| 氨氮 | 30 | 0.004 | 30 | 0.004 | 0.0008 |
| 综合废水 | 137.5 | 137.5 | CODcr | / | / | 421.8 | 0.058 | 0.007 |
| BOD5 | / | / | 276.4 | 0.038 | 0.001 |
| SS | / | / | 196.4 | 0.027 | 0.001 |
| 氨氮 | / | / | 29.1 | 0.004 | 0.0008 |

2.6.3 噪声

项目运营期噪声主要来自搅拌设备、发泡机、离心机、注塑机、空压机及风机等设备噪声，噪声源强在70~85dB（A）。项目选用低噪声设备，采取合理的总体布局，搅拌设备、发泡机、离心机、注塑机、空压机等高噪声设备均设置在密闭车间内，采用隔声、基础减振等降噪措施，风机在室外，外加隔声罩。主要噪声设备的噪声源情况详见表2.6-4。

表2.6-4 项目营运期主要噪声设备情况表 单位：dB(A)

| 序号 | 主要噪声设备 | 数量/台 | 位置 | 单台噪声级（设备前1m） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 发泡机 | 4 | 生产车间 | 75 |
| 2 | 离心机 | 24 | 80 |
| 3 | 搅拌机 | 4 | 75 |
| 4 | 注塑机 | 2 | 70 |
| 5 | 破碎机 | 1 | 80 |
| 6 | 空压机 | 2 | 85 |
| 7 | 风机 | 2 | 车间外 | 85 |

2.6.4 固体废物

项目固体废物主要包括聚氨酯制品边角废料及不合格产品、塑料制品边角废料及不合格品、废原料包装桶（含包装内衬）、二氯甲烷清洗废液、废UV灯管、废催化剂、废活性炭、废机油以及生活垃圾。

类比同类型项目估算，项目固体废物年产生量及其处置去向如下：

（1）一般固体废物

①聚氨酯制品边角废料、不合格品：项目聚氨酯制品脱模后修掉不规则边角及毛刺产生边角废料，类比同类型企业，边角废料占成品重量的0.1%。质检过程会产生不合格品，类比同类型企业，不合格产品产生率约0.2%，根据质量守恒，聚氨酯制品重量约为原液A组分、原液B组分、发泡剂、色膏等原料总用量（234t/a），则项目聚氨酯边角废料产生量为0.234t/a，不合格品产生量约0.468t/a。项目聚氨酯制品边角废料、不合格品总产生量约为0.702t/a，外售综合利用。

②塑料制品边角废料、不合格品：类比同类型企业，估算项目塑料边角废料产生量约为0.08t/a，不合格品产生量约为0.16t/a。项目塑料制品边角废料、不合格品总产生量约为0.24t/a，收集后经破碎机破碎后回用于生产。

③废包装材料：项目产品包装过程产生废包装材料，类比同类型企业，估算项目废包装材料产生量为0.05t/a，外售综合利用。

④非危化品原料废包装材料：原液A组份（聚醚多元醇）、PP颗粒、色母料等原料均不列入《危险化学品目录》（2015版），其原料包装桶属于一般固废，上述原料解包产生的废包装桶及色膏外包装桶属于一般工业固废，总产生量约为2.5t/a，由原料供货厂家回收综合利用。

（2）危险废物

①二氯甲烷清洗废液：项目采用二氯甲烷自动清洗发泡机机头，每浇注一模自动清洗一次，二氯甲烷用量为0.66t/a，其中约0.033t/a的二氯甲烷挥发，剩余作为清洗废液处理，清洗废液产生量为0.687t/a（含机头物料的残留物0.06t/a），属于危险废物（HW06，900-401-06），委托有危废处理资质的单位处置。

②废UV灯管：项目设有1套有机废气净化装置，采用“UV光解”和两级“活性炭吸附”组合工艺，即废气先经UV光解装置净化，再经两级串联活性炭箱进一步吸附净化。UV光解装置中UV灯管数量约为30根，该UV灯管为易消耗品，企业应加强UV光解装置的日常检查维护，UV灯管失效时应及时更换。类比同类型装置使用情况，UV光解装置中UV灯管约6~10个月更换一次，本次评价按照每半年更换一次，每次更换30根计算，每根灯管约为0.5kg，则项目灯管每次更换量约为0.015t，则年更换量约为0.03t/a，项目所用灯管含汞，更换下的废UV灯管属于危险废物（HW29，900-023-29），委托有危废处理资质的单位处置。

③废活性炭（含吸附的VOCs）：项目采用2套串联固定床活性炭吸附炭箱，两炭箱规格相同，每个炭箱一次填充量约1.2m3（约合780kg）。参考《工业通风》（孙一坚主编第四版），活性炭连续工作时间计算公式为：



式中，T---周期，单位天；M---活性炭质量，单位kg；S---平衡保持量，单位%，项目所用蜂窝状活性炭，取值20%；E--动活性与静活性之比，取0.8~0.9；C--废气污染物浓度，单位mg/m3；Q---风量，单位m3/h；t----运行时间，单位h/d。

项目废气污染物VOCs经UV光解装置初步处理后（处理效率30%），VOCs的未处理量为0.709t/a（0.295kg/h），进入第一级活性炭箱的废气VOCs浓度约为19.7mg/m3，经一级吸附（处理效率70%）处理后，剩余VOCs未处理量为0.212t/a（0.088kg/h），进入第二级活性炭箱的废气VOCs浓度约为5.908mg/m3。风机风量约为15000m3/h，t为8h/d，经公式计算，项目一级活性炭装置吸附饱和时间为52d，每年需更换6次，二级活性炭箱吸附饱和时间为175d，每年需更换2次。因此，项目废活性炭产生量为7.15t/a（含吸附的VOCs 0.911t/a），废活性炭属于危险废物（HW49，900-041-49），委托有危废处理资质的单位进行处置。

④废危化品物料桶：根据建设单位提供的聚氨酯原液（B 料）化学品安全技术说明书，主要成分为二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、氨基甲酸酯改性二苯基甲烷二异氰酸酯，其中二苯基甲烷二异氰酸酯属于危险化学品。二氯甲烷、环戊烷属于《危险化学品目录》（2015版）中列明危险化学品。因此，根据《危险废物名录》（2016版），二氯甲烷、环戊烷、原液B组份包装桶均属于危险废物（HW49，900-041-49），估算项目二氯甲烷、环戊烷、原液B组份等原料共产生538个废包装桶，重约13.5t/a，委托有危废处理资质的单位处置。

⑤色膏内衬：项目使用油性色膏，色膏内衬属于危险废物（HW49，900-041-49），产生量为0.4t/a，委托有危废处理资质的单位处置。

⑥废机油：设备维修及运行过程产生的废机油，产生量约为0.05t/a，危险废物代码为900-214-08，废物类别为HW08。

（3）职工生活垃圾：劳动定员10人，生活垃圾按照每人每天0.5kg计算，产生量为1.5t/a，装存于带盖垃圾桶内，由环卫部门定期清运。

固体废物产生及处置情况见表2.6-5。

表2.6-5 固废产生及治理情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产生环节 | 固废名称 | 分类编号 | 产生量  t/a | 处置量t/a | 排放量  t/a | 处置方式 |
| 1 | 修边、检验 | 聚氨酯制品边角废料、不合格产品 | / | 0.702 | 0.702 | 0 | 外售综合利用 |
| 2 | 修边、检验 | 塑料制品边角废料、不合格产品 | / | 0.24 | 0.24 | 0 | 经破碎后回用于生产 |
| 3 | 包装 | 废包装材料 | / | 0.05 | 0.05 | 0 | 外售综合利用 |
| 4 | 配料 | 非危化品原料废包装桶 | / | 2.5 | 2.5 | 0 | 原料厂家回收综合利用 |
| **合计** | | **一般固体废物** | | **3.492** | **3.492** | **0** | **/** |
| 5 | 清洗 | 二氯甲烷清洗废液 | HW06 | 0.687 | 0.687 | 0 | 分类暂存于危废暂存间内，定期委托有危废处理资质单位进行处置 |
| 6 | 废气处理 | 废活性炭（含VOCs） | HW49 | 7.15 | 7.15 | 0 |
| 7 | 废UV灯管 | HW29 | 0.03 | 0.03 | 0 |
| 8 | 搅拌、配料 | 危化品原料废包装桶 | HW49 | 13.5 | 13.5 | 0 |
| 9 | 搅拌、配料 | 色膏内衬 | HW49 | 0.4 | 0.4 | 0 |
| 10 | 设备维修 | 废机油 | HW08 | 0.05 | 0.05 | 0 |
| **合计** | | **危险废物** | | **21.817** | **21.817** | **0** | / |
| 11 | 职工生活 | 生活垃圾 | / | 1.5 | 1.5 | 0 | 城市环卫部门定期清运 |

2.7 项目污染物排放汇总

项目污染物产生、排放情况见表2.7-1。

表2.7-1 项目污染物产排放情况汇总表（t/a）

| 种类 | 污染物名称 | 产生量（t/a） | 削减量（t/a） | 排放量（t/a） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气 | 废气量（m3/a） | 3.6×107 | 0 | 3.6×107 |
| VOCs | 1.125 | 0.911 | 0.214 |
| 废水 | 废水量 | 137.5 | 0 | 137.5 |
| CODcr | 0.058 | 0.051 | 0.007 |
| BOD5 | 0.038 | 0.037 | 0.001 |
| SS | 0.027 | 0.026 | 0.001 |
| NH3-N | 0.004 | 0.0032 | 0.0008 |
| 固废 | 一般固废 | 3.492 | 3.492 | 0 |
| 危险废物 | 21.817 | 21.817 | 0 |
| 生活垃圾 | 1.5 | 1.5 | 0 |

# 3环境调查

3.1**地理位置及周边环境概况**

项目位于青岛西海岸新区铁山街道办事处背儿山路5198号。

青岛市地处山东半岛东南部，位于东经119°30′~121°00′、北纬35°35′~37°09′。东、南濒临黄海，东北与烟台市毗邻，西与潍坊市相连，西南与日照市接壤。青岛为海滨丘陵城市，地势东高西低，南北两侧隆起，中间低陷，其中山地约占总面积的15.5%、丘陵占25.1%。全市海岸线总长为870km，其中大陆岸线730km，海岸曲折，岬湾相间。

西海岸新区地处山东半岛西南隅，胶州湾畔，位于北纬35°35′~36°08′，东经119°30′~120°11′。南临[黄海](http://baike.baidu.com/item/%E9%BB%84%E6%B5%B7/19491" \t "_blank)，北靠[胶州市](http://baike.baidu.com/item/%E8%83%B6%E5%B7%9E%E5%B8%82" \t "_blank)，西邻[诸城市](http://baike.baidu.com/item/%E8%AF%B8%E5%9F%8E%E5%B8%82" \t "_blank)、[五莲县](http://baike.baidu.com/item/%E4%BA%94%E8%8E%B2%E5%8E%BF" \t "_blank)和[日照市](http://baike.baidu.com/item/%E6%97%A5%E7%85%A7%E5%B8%82" \t "_blank)。东北西南斜长79.25 km，东西宽62.36 km。陆域面积2096 km2，海域面积约5000 km2，区内海岸线282 km，滩涂83 km2，岛屿42处，沿岸分布自然港湾23处。

项目所在铁山街道办事处位于青岛西海岸新区，街道驻地距西海岸新区政府7.5公里。

* 1. 自然环境概况
     1. 气候气象

西海岸新区属暖温带半湿润季风气候。由于经常受到海洋季风和海流、水团的直接影响，空气湿润，雨量充沛，温度适中，冬暖夏凉，有明显的海洋气候特点。春季气温回升缓漫，较内地相差近1个月，多东南风和海雾。夏季气温高而不燥，降水较集中，湿润多雨而无酷暑。秋季天高气爽，气温下降比较缓慢，雨量骤减。冬季雨雪偏少，干旱，气温下降较迟，比内地偏高，多风，无寒冬。

3.2.2 地形、地貌、地质

1、地形地貌

西海岸新区属于沂沭断裂带内的沭东沿海低山丘陵区，境内山峦起伏，沟壑纵横，大珠山、藏马山位于全区中部，地势呈东北-西南向隆起，构成中部脊梁。地势西、北偏高，南、北临海处偏低，自西北向东南倾斜入海，海拔724.9m的小珠山是区内最高点。

2、地质构造与地震

西海岸新区地质构造上属于鲁东地质次一级改造单位-胶南隆起，其断裂构造线主要为东北向。出露地表的岩石有变质岩、岩浆岩和沉积岩，风河下游为松散岩层。早期太古代以褶皱为主，元古代以后以断裂为主，其断裂构造线主要为东北向。出露地表的岩石以变质岩为主，其岩性主要为片麻岩、片岩、变粒岩、斜长角闪岩和大理岩。其次是松散岩层，主要分布在山间、河谷地带，就其成因而言，是由冲积洪积和海相沉积而成。

依据区域地质资料，项目位于华北地台鲁东隆起区之胶南隆起北部边缘部位，自上元古代以来，一直处于长期、缓慢、稳定上升的隆起状态。结合本次勘察资料综合分析，基底地质构造简单，场地内及其附近未发现活动性断裂及明显不良地质作用。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》，该区地震动峰值加速度值为0.05g，相应地震基本烈度为VI度，地震动反应谱特征周期为0.45s，对重要建构筑物按7度设防。

3、地层岩性

第四系

素填土层：黄色~黄褐色，松散，以风化碎屑、碎石为主，含少量粘性土和粉土，局部混有少量淤泥质杂物。

淤泥质土层：灰黑色～灰褐色，流塑，有腥臭味，有粘滞、滑腻感，局部相变为淤泥质粉土、淤泥质中粗砂，局部层顶夹少量细砂。

粉质粘土层：黄褐色~土黄色，可塑~硬塑，刀切面具光泽，干强度高，韧性较好。见少量贝壳碎片，局部为淤泥质细沙。

粗砂层：黄褐色，密实，饱和，磨圆性差，含少量粘性土，局部含大量砾石，主要成分为长石、石英，级配好。。

强风化泥岩层：暗红色，饱和，密实，泥砂状结构，岩芯呈碎屑状~土状，随着深度的增加，强度有所提高，干钻易钻进。主要矿物成分由粘土矿物（水云母、高岭石、蒙脱土等）组成，沉积物颗粒较小，为粉砂状，胶结物成分主要以石英为主，长石和岩屑少见，胶结强度较好，风化裂隙较发育，岩体较破碎，演示质量指标较差，岩芯采取率约8%，岩石的坚硬程度等级为极软岩，可软化性，岩体基本质量等级为Ⅴ级。

* + 1. 水文特征

项目所在区域地下水主要为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。其中以松散岩类孔隙潜水为主，主要埋藏于上覆松散堆积层中。地下水水力性质基本上为少量的上层滞水及赋存于砂层中孔隙承压水，砂层含水层厚度约为2 m。强风化岩层与第四系覆盖层的过渡带，孔隙、裂隙较发育，在丰水期高水位，可具有弱承压性。年内地下水位变化与降水的季节分配相对应，年际间的变化也主要受降水和人工开采的影响。地下水位平均年变化幅一般为1.5~3.0m。

根据水资源分区原则，结合地形、地貌、地层岩性、地质构造、河流水系、水文地质特点，在青岛市五级区划分的基础上，按流域对区域水资源进行了分区，经计算，全区多年平均水资源总量为3480m3，其中地表水资源量为2150万m3、地下水资源量为1330万m3、多年平均排泄总量（蒸发量、入海量）为2800万m3、可利用量为1600 m3、现状开采量为430万m3、利用率27%。

青岛沿海属正归半日潮海区，平均潮差2.7m，最大潮差4.61m。潮波分布特点是：每天两涨两落，是半日潮性质的海区；由于底磨擦引起潮波变形，使涨、落潮时间不等，涨潮历时比落潮历时短，具浅海潮波特征。

项目所在区域周边地表水有东侧2150m处的风河干流及北侧约500m处的风河东侧支流。风河发源于西海岸新区铁橛山，穿越南部城区东流入黄海，全长31.8km。查询《关于印发青岛西海岸新区水功能区划的通知》（青岛西海岸新区管委办公室2018年2月14日文件）及《青岛西海岸新区管委青岛西海岸新区人民政府关于印发青岛西海岸新区饮用水水源保护区划的通知》（青西新管发[2016]3号），项目所在厂址不涉及风河饮用水源（河流）保护区及风河饮用水源（地下水）保护区。

* + 1. 土壤与植被

区域土壤主要是棕壤，约占70%，沿海有盐化潮土分布，约占20%，另有约10%左右的褐土。植被主要为绿化栽植的乔灌木，无珍稀物种。场地最大冻土深度0.49m。

* + 1. 生物资源

西海岸新区内野生动物资源较为丰富，主要分为兽类、鸟类和蛇虫类。西海岸新区林木资源品种繁多，可分为50科，90属，100多小树种。

* + 1. 人文景观和环境敏感区

项目所在区域内无自然和人文历史遗产、自然保护区和风景名胜区等敏感地区。

* 1. 环境功能区划

根据《青岛市环境空气质量功能区划》（青政发[2014]14号），评价区域环境空气属于二类区，空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

项目所在区域声环境执行2类区标准。

项目东侧风河干流及项目北侧风河支流河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

* 1. 配套设施

项目所在区域供电、给水、污水、雨水、道路、通讯等市政设施配套完善，雨污分流。项目供水由西海岸新区市政自来水管网统一供给；供电由西海岸新区供电部门提供；项目所在区域市政污水管网及市政污水处理厂配套完善，厂区位于中科成污水处理厂收水范围。

# 4 环境质量现状评价

4.1 空气环境质量现状评价

### 4.1.1 环境空气质量区域达标判断及整体变化情况分析

根据《青岛市环境质量报告书（2017年度）》，青岛西海岸新区2017年环境空气主要污染物监测结果统计见表4.1-1。

表4.1-1 西海岸新区2017年环境空气主要污染物监测结果统计 单位：μg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 行政区 | SO2年平均浓度 | NO2年平均浓度 | CO(mg/m3)  24小时平均浓度 | O3  日最大8小时平均浓度 | PM10  年平均浓度 | PM2.5  年平均浓度 |
| 西海岸新区 | 14 | 33 | 1.3 | 172 | 76 | 37 |

青岛市环境质量报告书（2017年度）分析：西海岸新区环境空气中SO2、NO2年均值浓度及CO日均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM10、PM2.5年均浓度及O3日最大8小时平均浓度超出二级标准，其中PM10、PM2.5、O3浓度均超标倍数分别为0.09倍、0.06倍、0.08倍。

2017年环境空气质量监测结果表明，项目所在区域环境空气质量属于不达标区。

青岛生态环境局通报2018年前三季度各区市空气质量生态补偿考核情况，西海岸新区大气环境中的PM2.5、PM10、SO2三项主要污染物平均浓度分别同比2017年度下降了4 μg/m3、5 μg/m3、5 μg/m3。

2018年12月现状实测监测数据表明，项目所在区域评价区域SO2、NO2 、PM2.5、PM10 24小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

为持续改善西海岸新区环境空气质量，2018年11月6日西海岸新区管委印发《青岛西海岸新区打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020年)》（青西新管发[2018]73号）。主要目标：到2020年，环境空气质量细颗粒物（PM2.5）、可吸入颗粒物（PM10）年均浓度达到《环境空气质量标准》二级，二氧化氮（NO2）、臭氧（O3）年均浓度持续改善，二氧化硫（SO2）年均浓度不超过一级标准限值，空气质量优良率不低于80.1%，重污染天数不超过4天。重点任务：优化结构与布局、优化能源消费结构与布局、优化运输结构与布局、优化国土空间开发布局、强化工业污染综合防治、提高移动源污染防治水平、加强面源污染综合防治、健全大气环境管理体系。

### 4.1.2 补充监测内容

1、监测布点

考虑项目周围环境、保护目标、评价等级和气象条件等，在项目所在厂区布设1个监测点位。具体位置见图4.1-1。

2、监测项目及分析方法

监测项目：VOCs、臭气浓度

各监测项目的分析方法见表4.1-2。

表4.1-2 环境空气质量分析方法与使用仪器

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 | 方法来源 | 检出限（mg/m3） |
| VOCs | 固相吸附–热脱附/气相色谱-质谱法 | HJ 644-2013 | / |
| 臭气浓度 | 三点比较式臭袋法 | GB/T14675-1993 | 10，无量纲 |

3、监测机构、监测时间和频次

监测机构及监测时间（臭气浓度）：青岛聚东环境检测有限公司，2019年4月27日~2019年5月3日）。

监测机构及监测时间（VOCs）：青岛衡立检测有限公司，2019年5月8日~2019年5月14日）。

监测频次：VOCs和臭气浓度均连续监测7天，每天采样4次（02：00、08：00、14：00、20：00），每次采样60分钟。

监测时同步观测气温、气压、风速、风向、总云量、低云量等气象资料。

1. 监测与评价结果

采用单项标准指数法进行评价，即：

Pij=Cij/Csj

式中：Pij——第i种污染物在第j点的标准指数；

Cij——第i种污染物在第j点的监测平均值，mg/m3；

CSj——第i种污染物的评价标准，mg/m3。

VOCs参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“TVOC”8小时平均浓度的2倍（1.2mg/m3）。

根据监测结果，计算各污染物的标准指数，其结果列于表4.1-3。

表4.1-3 评价区大气监测项目统计结果 单位：mg/m3

| 点位 | 监测项目 | 平均时间 | 评价标准（mg/m3） | 监测浓度范围（mg/m3） | 超标率（%） | 最大浓度占标率（%） | 达标  情况 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| G1项目所在地 | VOCs | 小时平均 | 1.2 | 未检出~0.873 | 0 | 72.75 | 达标 |
| 臭气浓度 | / | 未检出~14（无量纲） | / | / | / |

根据表4.1-3可知，监测期间，项目所在厂区G1监测点位VOCs1小时监测浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中“TVOC”8小时平均浓度的2倍（1.2mg/m3）要求，臭气浓度小于14（无量纲）。

## 4.2 地下水环境质量现状评价

1、点位布设

布设3个监测点位：1#点位位于项目厂址，2#点位位于项目北侧760m处的徐家大村，3#点位位于项目西侧1080m处的丙村，具体见图4.1-1。

1. 监测指标

pH、耗氧量、亚硝酸盐、硝酸盐、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、氨氮、挥发性酚类、总硬度、铁、锰、总大肠菌群、氟化物、菌落总数共15项。

同时测量井深、水温、地下水埋深。

1. 监测机构、监测时间及频次

监测机构：青岛聚东环境检测有限公司

监测时间：2019年4月27日

监测频次：监测1天，各点采样1次。

1. 监测方法

表4.2-1 地下水水质监测项目和分析方法 单位：mg/L

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监测项目 | 分析仪器 | 分析方法 | 方法来源 | 检出限 |
| 1 | pH | 便携式pH计 QDJD-YQ-073 | 玻璃电极法 | GB/T 5750.4-2006 | —— |
| 2 | 溶解性总固体 | 电子天平(1/10000) QDJD-YQ-021 | 重量法 | GB/T 5750.4-2006 | —— |
| 3 | 总硬度（以CaCO3计） | —— | 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | GB/T 5750.4-2006 | 1.0 mg/L |
| 4 | 耗氧量（CODMn） | 数显恒温水浴锅 QDJD-YQ-025 | 酸性高锰酸钾滴定法 | GB/T 5750.7-2006 | 0.05 mg/L |
| 5 | 氟化物 | 离子色谱仪 QDJD-YQ-006 | 离子色谱法 | GB/T 5750.5-2006 | 0.1 mg/L |
| 6 | 氯化物 | 离子色谱仪 QDJD-YQ-006 | 离子色谱法 | GB/T 5750.5-2006 | 0.15 mg/L |
| 7 | 硝酸盐氮（以N计） | 离子色谱仪 QDJD-YQ-006 | 离子色谱法 | GB/T 5750.5-2006 | 0.15 mg/L |
| 8 | 硫酸盐 | 离子色谱仪 QDJD-YQ-006 | 离子色谱法 | GB/T 5750.5-2006 | 0.75 mg/L |
| 9 | 菌落总数 | 生化培养箱 QDJD-YQ-041 | 平皿计数法 | GB/T 5750.12-2006 | 1 CFU/mL |
| 10 | 总大肠菌群 | 生化培养箱 QDJD-YQ-041 | 多管发酵法 | GB/T 5750.12-2006 | 2 MPN/100mL |
| 11 | 挥发性酚类（以苯酚计） | 紫外可见分光光度计 QDJD-YQ-004 | 4-氨基安替比林三氯甲烷萃取分光光度法 | GB/T 5750.4-2006 | 0.002 mg/L |
| 12 | 铁 | 原子吸收分光光度计 QDJD-YQ-002 | 原子吸收分光光度法 | GB/T 5750.6-2006 | 0.3 mg/L |
| 13 | 锰 | 原子吸收分光光度计 QDJD-YQ-002 | 原子吸收分光光度法 | GB/T 5750.6-2006 | 0.1 mg/L |
| 14 | 亚硝酸盐氮（以N计） | 紫外可见分光光度计 QDJD-YQ-004 | 重氮偶合分光光度法 | GB/T 5750.5-2006 | 0.001 mg/L |
| 15 | 氨氮  （以N计） | 紫外可见分光光度计 QDJD-YQ-004 | 纳氏试剂分光光度法 | GB/T 5750. 5-2006 | 0.02 mg/L |

1. 评价方法

采用单项污染指数法评价水环境现状质量，计算公式为：



式中：Si— 第i种污染物的标准指数；

ci—第i种污染物的监测平均值（mg/L）；

c0i—第i种污染物的评价标准（mg/L）。

pH的标准指数计算公式为：

式中：pHj—第j点的监测平均值；

pHsd—水质标准中规定的下限；

pHsu—水质标准中规定的上限。

1. 监测结果与评价

地下水环境质量监测统计及评价结果见表4.2-2。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | | 1#项目厂址 | | | | 2#徐家大村 | | | | | 3#丙村 | | | | |
| 监测项目 | 标准值 | 监测结果 | 标准指数 | 超标率（%） | 达标情况 | | 监测结果 | 标准指数 | 超标率（%） | 达标情况 | | 监测结果 | 标准指数 | 超标率（%） | 达标情况 | |
| pH值 | 6.5~8.5 | 7.12 | 0.08 | 0 | 达标 | | 7.11 | 0.07 | 0 | 达标 | | 7.24 | 0.16 | 0 | 达标 | |
| 溶解性总固体 | ≤1000 | 680 | 0.68 | 0 | 达标 | | 516 | 0.52 | 0 | 达标 | | 492 | 0.50 | 0 | 达标 | |
| 总硬度 | ≤450 | 308 | 0.68 | 0 | 达标 | | 276 | 0.61 | 0 | 达标 | | 202 | 0.45 | 0 | 达标 | |
| 耗氧量 | ≤3.0 | 2.55 | 0.85 | 0 | 达标 | | 1.52 | 0.51 | 0 | 达标 | | 1.13 | 0.37 | 0 | 达标 | |
| 氟化物 | ≤1.0 | 0.8 | 0.8 | 0 | 达标 | | 0.6 | 0.6 | 0 | 达标 | | 0.6 | 0.6 | 0 | 达标 | |
| 氯化物 | ≤250 | 120 | 0.48 | 0 | 达标 | | 54.0 | 0.22 | 0 | 达标 | | 53.6 | 0.21 | 0 | 达标 | |
| 硝酸盐氮 | ≤20.0 | 12.6 | 0.63 | 0 | 达标 | | 19.8 | 0.99 | 0 | 达标 | | 19.1 | 0.96 | 0 | 达标 | |
| 硫酸盐 | ≤250 | 89.8 | 0.36 | 0 | 达标 | | 72.1 | 0.29 | 0 | 达标 | | 75.5 | 0.30 | 0 | 达标 | |
| 菌落总数 | ≤100 | 3 | 0.03 | 0 | 达标 | | 2 | 0.02 | 0 | 达标 | | 15 | 0.15 | 0 | 达标 | |
| 总大肠菌群 | ≤3.0 | 未检出 | / | 0 | 达标 | | 未检出 | / | 0 | 达标 | | 未检出 | / | 0 | 达标 | |
| 挥发性酚类 | ≤0.002 | 未检出 | / | 0 | 达标 | | 未检出 | / | 0 | 达标 | | 未检出 | / | 0 | 达标 | |
| 铁 | ≤0.3 | 未检出 | / | 0 | 达标 | | 未检出 | / | 0 | 达标 | | 未检出 | / | 0 | 达标 | |
| 锰 | ≤0.10 | 未检出 | / | 0 | 达标 | | 未检出 | / | 0 | 达标 | | 未检出 | / | 0 | 达标 | |
| 亚硝酸盐氮 | ≤1.00 | 未检出 | / | 0 | 达标 | | 未检出 | / | 0 | 达标 | | 未检出 | / | 0 | 达标 | |
| 氨氮 | ≤0.5 | 0.14 | 0.28 | 0 | 达标 | | 0.16 | 0.32 | 0 | 达标 | | 0.22 | 0.44 | 0 | 达标 | |

表4.2-2 地下水环境质量监测统计及评价表 单位：mg/L

注：pH值单位：无量纲，菌落总数单位：CFU/mL，总大肠菌群单位：CFU/100mL。

由表4.2-2可知，监测期间，项目3个地下水监测点位的各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

## 4.3 声环境质量现状调查与评价

1、监测点位

布设4个监测点位，分别位于项目所在厂房四周。具体位置见图4.1-1。

2、监测项目

等效连续A声级LAeq。

3、监测机构、监测时间及频率

监测机构：青岛聚东环境检测有限公司

监测时间：2019年4月27日、28日.

监测频次：监测两天，昼间、夜间各一次。

4、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的监测方法进行。

5、监测结果及评价

环境噪声现状监测结果见表4.3-1。

表4.3-1 环境噪声监测结果表 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | | 东厂界（1#） | 南厂界（2#） | 西厂界（3#） | 北厂界（4#） |
| 20190427 | 昼间 | 49 | 50 | 54 | 57 |
| 夜间 | 43 | 39 | 44 | 46 |
| 20190428 | 昼间 | 49 | 49 | 54 | 57 |
| 夜间 | 42 | 44 | 44 | 47 |
| 标准值 | 昼间：60 夜间：50 | | | | |

由表4.3-1可知，监测期间，项目所在地区域噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

## 4.4 土壤环境质量现状评价

1、监测点位

在厂址布设1个土壤环境现状监测点，详见图4.1-1。

2、监测项目

镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍等45项。

3、监测机构、监测时间及频率

监测机构：青岛衡立检测有限公司

监测时间：2019年5月8日。

监测频次：监测1天，每天1次。

4、监测方法

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表3中 土壤污染物分析方法进行。

5、监测结果及评价

土壤现状监测统计结果见表4.4-1。

表4.4-1 土壤现状监测结果一览表 单位：mg/kg

| 序号 | 监测项目 | 监测结果 | 序号 | 监测项目 | 监测结果 | 序号 | 监测项目 | 监测结果 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 砷 | 10.4 | 16 | 二氯甲烷 | 未检出 | 31 | 苯乙烯 | 未检出 |
| 2 | 镉 | 0.08 | 17 | 1,2-二氯丙烷 | 未检出 | 32 | 甲苯 | 未检出 |
| 3 | 铬（六价） | 未检出 | 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 未检出 | 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 未检出 |
| 4 | 铜 | 22 | 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 未检出 | 34 | 邻二甲苯 | 未检出 |
| 5 | 铅 | 14.0 | 20 | 四氯乙烯 | 未检出 | 35 | 硝基苯 | 未检出 |
| 6 | 汞 | 0.039 | 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 未检出 | 36 | 苯胺 | 未检出 |
| 7 | 镍 | 38 | 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 未检出 | 37 | 2-氯酚 | 未检出 |
| 8 | 四氯化碳 | 未检出 | 23 | 三氯乙烯 | 未检出 | 38 | 苯并[a]蒽 | 未检出 |
| 9 | 氯仿 | 未检出 | 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 未检出 | 39 | 苯并[a]芘 | 未检出 |
| 10 | 氯甲烷 | 未检出 | 25 | 氯乙烯 | 未检出 | 40 | 苯并[b]荧蒽 | 未检出 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 未检出 | 26 | 苯 | 未检出 | 41 | 苯并[k]荧蒽 | 未检出 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 未检出 | 27 | 氯苯 | 未检出 | 42 | 䓛 | 未检出 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 未检出 | 28 | 1,2-二氯苯 | 未检出 | 43 | 二苯并[a, h]蒽 | 未检出 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 未检出 | 29 | 1,4-二氯苯 | 未检出 | 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 未检出 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 未检出 | 30 | 乙苯 | 未检出 | 45 | 萘 | 未检出 |

由表4.4-1可知，项目监测点土壤监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表2中第二类用地筛选值要求。

# 5 运营期环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与分析

5.1.1污染源调查及达标性分析

项目各工序工作时间不一致，保守起见，本次评价选择A料配料、发泡成型、机头清洗以及注塑等工序同时工作计算排放源强，按照排放形式，项目废气分有组织废气和无组织废气两类。

项目有组织废气主要为A料配料、发泡成型、机头清洗工序以及注塑工序产生的有机废气。采取的污染防治措施为：项目设置单独封闭的A料配料间，各搅拌机上方设置集气罩，各发泡机上方设置集气罩，各发泡模具上方设置“集气罩+软帘”，上述各聚氨酯加工工序产生的有机废气分别经集气罩收集后（收集效率90%），经废气管道引风至1套有机废气净化装置（UV光解+两级活性炭吸附工艺）处理（装置综合处理效率90%），处理后尾气通过1根15m高的排气筒排放。注塑加工区各注塑机模具上方设置集气罩，各股注塑废气分别经集气罩收集后（收集效率90%），废气管道经套管水冷方式间接冷却注塑废气，最终引风至同1套有机废气净化装置（UV光解+两级活性炭吸附工艺）处理，处理后尾气通过1根15m高的排气筒（P1#）排放。

项目无组织排放废气主要为未被集气罩收集到的有机废气。项目废气污染源排放参数见表5.1-1和表5.1-2。

表5.1-1 点源排放参数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排气筒编号 | 排气筒底座中心坐标 | 排气筒参数 | | | | 年排放小时数（h） | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） |
| 高度（m） | 内径（m） | 流速（m/s） | 温度（K） | VOCs |
| P1# | 35.544716N  119.562859E | 15 | 0.6 | 8.29 | 298.15 | 2400 | 连续 | 0.161 |

表5.1-2 面源排放参数表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 面源长度（m） | 面源宽度（m） | 面源高度（m） | 排放工况 | 污染物排放速率（kg/h） |
| VOCs |
| 生产车间 | 64 | 38.4 | 5 | 连续 | 0.172 |

1. **有组织排放废气达标性分析**

项目营运后各类有组织废气排放与排放标准达标性分析见表5.1-3。

表5.1-3 项目有组织废气排放达标情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 污染源 | 污染  因子 | 治理措施 | 排放情况 | | 执行标准 | | 达标情况 |
| 浓度（mg/m3） | 速率（kg/h） | 浓度（mg/m3） | 速率（kg/h） |
| P1#排气筒 | A料配料、发泡成型、机头清洗、注塑 | VOCs | 集气罩收集+UV光解+二级活性炭吸附 | 10.8 | 0.161 | 60 | 3.0 | 达标 |

由表可知，项目生产废气中VOCs有组织排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中其他行业“Ⅱ时段”排放限值要求。

1. **无组织排放废气达标性分析**

项目无组织排放废气主要为未被集气罩收集到的A料配料废气、发泡成型废气、机头清洗废气以及注塑废气。因配料间与整个生产车间相通，本次评价将整个生产车间作为一个大的无组织排放面源，对其进行达标性分析，该面源参数见表5.1-4。

表5.1-4 无组织废气排放达标情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 污染物 | 排放源强（kg/h） | 面源参数 | 排放工况 | 下风向最大质量浓度（mg/m3） | 最大浓度点离源的距离（m） | 执行标准（mg/m3） | 达标情况 |
| 生产车间 | VOCs | 0.172 | 64m\*38.4m\*5m | 连续 | 0.115 | 50 | 2.0 | 达标 |

从表5.1-8可以看出，项目无组织排放的VOCs最大落地浓度为0.115mg/m3，位于下风向50米处。由此推算，VOCs厂界浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3的限值要求。

类比青岛力王工具有限公司验收监测报告（QDJD-HJ-19-008）（产品为发泡轮，生产工艺与本项目相同），项目厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排标准》（GB14554-93）表1二级标准要求。

1. **大气环境防护距离**

按照大气环境防护距离模式计算污染物的大气环境防护距离，计算结果为无超标点，计算结果见图5.1-1。项目无需设置大气环境防护距离。



**图5.1-1 项目生产车间VOCs环境防护距离**

1. **非正常工况污染物排放达标性分析**

上述预测是在污染防治设备运行正常、污染物排放量为设计值的前提下进行的，但在实际运行过程中，并不能完全排除非正常运行状态的可能。非正常工况考虑净化装置完全失效，有机废气净化效率为0的情况，项目污染源废气排放情况具体分析见表5.1-5。

表5.1-5 大气污染物有组织排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排放源 | 污染源 | 污染  因子 | 排气筒高度 | 排放情况 | | 执行标准 | |
| 浓度（mg/m3） | 速率（kg/h） | 浓度（mg/m3） | 速率（kg/h） |
| P1#排气筒 | A料配料 | VOCs | 15m | 34.0 | 0.51 | 60 | 3.0 |
| 发泡成型 | 17.5 | 0.26 |
| 机头清洗 | 53.9 | 0.81 |
| 注塑 | 2.6 | 0.039 |
| 汇总 | | 108.0 | 1.62 | 60 | 3.0 |

从表5.1-9可以看出，在非正常情况下，项目生产废气中VOCs排放浓度、排放速率较正常工况时均大幅增加，排放浓度超出《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中其他行业“Ⅱ时段”排放限值，因此建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期维护，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设施停止运行或出现故障时，产生废气的各生产工序也必须停止生产，及时抢修废气处理设施，直至恢复正常净化效率。

经预测，非正常工况下排气筒VOCs最大落地浓度为0.127mg/m3，占标率10.6%，较正常工况下，会导致各污染物最大落地浓度有所扩大，仍能达到相应的环境质量标准。项目运行后，应严格控制有机废气净化设备的处理效率，及时更换UV灯管、活性炭填料等，定期检修，确保设备正常运行，降低对周围环境的影响。建设单位必须严格控制废气非正常排放，加强生产管理并制定和落实防范措施，尽量减小其发生频次，发生非正常排放时立即停止生产，待废气处理设施正常运行后，开始生产，避免造成不良后果。

5.1.2 污染物排放量核算

根据评价等级的判定结果，项目大气环境评价等级为二级评价，根据导则HJ2.2-2.18的相关要求，本次评价不需要进行大气环境影响预测，只对污染物排放量进行核算。项目点源、面源排放核算表见5.1-6和表5.1-7。

表5.1-6 项目有组织废气污染物排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度（μg/m3） | 核算排放速率（kg/h） | 核算年排放量（t/a） |
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | P1# | VOCs | 10.8 | 0.161 | 0.102 |
| 主要排放合计 | | VOCs | | | 0.102 |
| 有组织排放合计 | | | | | |
| 主要排放口合计 | | VOCs | | | 0.102 |

表5.1-7 项目无组织废气污染物排放量核算表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排放口编号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | | 年排放量（t/a） |
| 标准名称 | 浓度限值  （mg/m3） |
| 1 | 生产车间 | A料配料 | VOCs | 集气罩收集经UV光解+两级活性炭吸附净化、15m排气高空排放 | 《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018） | 2.0 | 0.112 |
| 发泡成型 |
| 机头清洗 |
| 注塑 |
| 无组织排放合计 | | | | | | | |
| 主要排放口合计 | | | VOCs | | | | 0.112 |

项目大气污染物年排放量核算表见表5.1-8。

表5.1-8 项目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 | 0.214 |

5.1.3 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见表5.1-9。

表5.1-9 项目大气环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级🗌 | | | | | | | 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🗌 | | | | | 500~200 t/a🗌 | | | | | | | | | | | ＜500 t/a🗹 | | | |
| 评价因子 | 基本污染物（SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3）  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 | （2017）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🗌 | | |
| 预测模型 | AERMOD  🗌 | | ADMS🗌 | | | | AUSTAL2000🗌 | | | | EDMS/AEDT🗌 | | | CALPUFF🗌 | | 网络模型🗌 | | | | 其他🗹 |
| 预测范围 | 边长≥50km🗌 | | | | | | 边长5~50 km🗌 | | | | | | | 边长=5 km🗹 | | | | | | |
| 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≤10%🗹 | | | | | | | | | *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*本项目最大占标率＞30%🗌 | | | | | | | | | | |
| 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时长（1）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 | 监测因子：（VOCs、臭气浓度） | | | | 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（0） | | | | | | | | | 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；二级评价，不计算 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2：（0）t/a | | | | | | NOx：（0）t/a | | | | | 颗粒物：（0）t/a | | | | VOCs：（0.1707t/a） | | | | |

## 5.2 地表水环境影响评价

### 5.2.1废水达标排放分析

项目废水主要为冷却水池定期排污水和职工生活污水。生活污水主要污染物为CODcr、BOD5、SS、NH3-N，其废水污染因子产生浓度分别为CODcr：450mg/L、BOD5：250mg/L、SS：250mg/L、NH3-N：30mg/L，经化粪池预处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准，与冷却水池定期排污水一起经市政污水管网排至中科成污水处理厂处理达标后排放。

5.2.2 废水排放去向的可行性分析

项目所在地属于中科成污水处理厂服务范围，目前所在区域市政污水管网已接入该污水处理厂，污水管网配套完善。

中科成污水处理厂于2010年建设，位于青岛西海岸新区海滨工业园世纪大道1537号，现已经三期建设，污水处理厂总设计处理能力达到15.00万m3/d，目前仍有1.5万m3/d的处理余量，该污水处理厂处理工艺采用“A2/O+高效沉淀+活性砂滤+臭氧氧化”处理工艺，根据“青岛市重点排污单位环境信息公开平台”信息，中科成污水处理厂运行状况正常，出水口水质监测指标符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标准。

项目无工艺废水，主要为冷却水池定期排污水和职工生活污水，污染物成分简单，产生量为137.5m3/a，产生量较小，从水质、水量、管网配套以及污水处理厂稳定达标排放等四个方面看，排入中科成污水处理厂处理可行。

综上，项目废水不会对周围地表水环境造成污染影响。

表5.2-1 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 | 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 | | |
| 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准（mg/L） |
| 1 | DW001 | 35.544726N  119.562878E | 0.0138 | 经市政污水管网排入市政污水处理厂处理 | 连续排放 | / | 中科成污水处理厂 | CODcr | 50 |
| BOD5 | 10 |
| SS | 10 |
| 氨氮 | 5 |

表5.2-2 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\* | |
| 名称 | 国家或地方污染物排放标准（mg/L） |
| 1 | DW001 | CODcr | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准 | 500 |
| BOD5 | 350 |
| SS | 400 |
| 氨氮 | 45 |
| 注：\*国家或地方污染物排放标准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 | | | | |

表5.2-3 废水污染物排放信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | DW001 | CODcr | 421.8 | 0.002 | 0.058 |
| BOD5 | 276.4 | 0.001 | 0.038 |
| SS | 196.4 | 0.0009 | 0.027 |
| 氨氮 | 29.1 | 0.0001 | 0.004 |
| 合计 | | CODcr | | | 0.058 |
| BOD5 | | | 0.038 |
| SS | | | 0.027 |
| 氨氮 | | | 0.004 |

5.2.3 地表水环境影响评价自查表

表5.2-4 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） | | | |
| CODcr | | 0.058 | | | | | 421.8 | | | |
| BOD5 | | 0.038 | | | | | 276.4 | | | |
| SS | | 0.027 | | | | | 196.4 | | | |
| 氨氮 | | 0.004 | | | | | 29.1 | | | |
| 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 | （ ） | | | | | （厂区污水总排口） | | | | |
| 监测因子 | （ ） | | | | | CODcr、BOD5、SS、氨氮 | | | | |
| 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。 | | | | | | | | | | | | |

## 5.3 地下水环境影响评价

5.3.1 场地水文地质状况

参考项目所在区域地表调查和钻探揭露，场地底层主要有第四系全新填土层、海相、冲洪积相机白垩纪岩层，岩层特征自上而下分述如下：

①素填土（Q4ml）：黄色~黄褐色，松散，以风化碎屑、碎石为主，含少量粘性土和粉土，局部混有少量淤泥质杂物。场区普遍分布，厚度：1.70～4.20m，层底标高：-0.74～1.94m，层底埋深：1.70～4.20m。

②淤泥质土（Q4m）：灰黑色～灰褐色，流塑，有腥臭味，有粘滞、滑腻感，局部相变为淤泥质粉土、淤泥质中粗砂，局部层顶夹少量细砂。场区普遍分布，厚度：3.30～9.30m，层底标高：-8.84～-3.25m，层底埋深：6.90～12.10m。

③粉质粘土（Q4al）：黄褐色~土黄色，可塑~硬塑，刀切面具光泽，干强度高，韧性较好。见少量贝壳碎片，局部为淤泥质细沙，场区普遍分布，厚度：1.00～5.00m，层底标高：-11.24～-5.06m，层底埋深：8.20～14.50m。

④粗砂(Q4al+pl)：黄褐色，密实，饱和，磨圆性差，含少量粘性土，局部含大量砾石，主要成分为长石、石英，级配好。场区内局部分布，厚度：1.60～5.60m，层底标高：-13.53～-10.01m，层底埋深：13.40～17.00m。

⑤强风化泥岩（K1WEJ）：暗红色，饱和，密实，泥砂状结构，岩芯呈碎屑状~土状，随着深度的增加，强度有所提高，干钻易钻进。主要矿物成分由粘土矿物（水云母、高岭石、蒙脱土等）组成，沉积物颗粒较小，为粉砂状，胶结物成分主要以石英为主，长石和岩屑少见，胶结强度较好，风化裂隙较发育，岩体较破碎，演示质量指标较差，岩芯采取率约8%，岩石的坚硬程度等级为极软岩，可软化性，岩体基本质量等级为Ⅴ级。组织结构完全破坏，仅余残余结构强度，矿物风化强烈，岩芯呈碎块状，手搓呈粉土状。场区内局部分布，厚度：0.60～3.80m，平均2.15m；层底标高：-14.44～-9.62m，平均-12.04m；层底埋深：14.30～18.50m，平均16.19m。场地局部揭露。

地下水主要赋存于第四系松散堆积区素填土~粗砾砂中的潜水层及强风化基岩总的基岩裂隙水。潜水主要接受大气降水和紧邻区域渗流补给，排泄方式主要以地表蒸发和径流排向邻近区域。场区及附近地区地下水径流方向与地形方向一致，为自场区东北侧向西南侧径流。

5.3.2 可能对地下水造成影响的途径分析

污染物进入地下水的途径主要包括由降水或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

项目营运期废水主要为冷却水池定期排污水、职工生活污水以及事故状态下液体危险废物、原辅料发生泄漏时对地下水产生的影响。

项目对地下水的可能影响途径主要包括：生产车间内各种化学品输送、使用和贮存过程出现泄漏，渗入地下从而引起地下水污染；危险废物暂存间发生事故，导致危险废液渗入地下；厂区内污水管道、化粪池可能发生意外破损，废水可能下渗到浅层地下水环境。

5.3.3 地下水环境保护措施

（1）源头控制

①对厂区可能产生污染和泄露下渗的场地进行防渗处理，对原料储存区、配料区、危险废物储存间的地面进行硬化并采取防渗措施。项目危险化学品贮存于生产车间内，具有防风、防雨、防腐、防渗漏措施，可避免对地下水的污染问题。

②项目废水收集、暂存与排放管道均严格执行高标准防渗措施，防止废水泄漏；

③严格控制原辅材料再运输、储存过程中的撒漏，做好储存容器的防漏、防渗、防破损等措施。

（2）分区防治

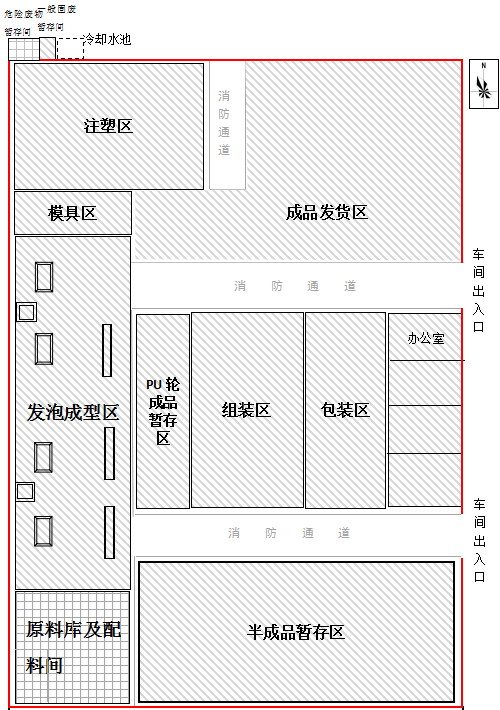
项目应按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的相关要求进行分区防渗，结合项目总平面布置图，项目采取分区防渗情况如下：

①重点防渗区：防渗技术要求达到“等效黏土防渗层Mb≥6m、渗透系数K≤1×10-7cm/s的防渗措施”。项目原料储存间、危废暂存间、污水排放管网等区域划分为重点防渗区。

②一般防渗区：防渗技术要求达到“等效黏土防渗层Mb≥1.5m、渗透系数K≤1×10-7cm/s的防渗措施”。项目各生产区、组装区、成品和半成品储存区地面、一般固废暂存间等区域划分为一般防渗区。

③简单防渗区：防渗技术要求达到“一般地面硬化措施”。主要为厂区内道路等非污染区。

项目分区防渗图见图5.3-1。



重点防渗区

一般防渗区

图5.3-1 项目分区防渗图

防渗区应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗施，并确保其可靠性和有效性。一般污染区的防渗设计借鉴《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求，重点污染区的防渗设计借鉴《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）要求。

项目各分区采取的防渗措施具体介绍如下：

重点防渗区：①原料存放间、危险废物暂存间地面：在混凝土基础防渗表面上喷涂防腐防渗涂层，加强基础防渗。另外，化工原辅材料因其都有包装桶，存放时均置于厚度介于8~10cm的木质或塑料制垫板上，减少对地表的渗透污染；②污水排放管道等：在地面下敷设的污水排放管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管，所有检查井、排水构筑物（包括化粪池）均采用钢筋混凝土结构，并做防渗漏处理。

一般防渗区：生产区、组装区、成品及半成品存放区、一般固废暂存间等属于一般防渗区，项目采取水泥基渗透结晶抗渗混凝土，防渗层渗透系数≤10-7cm/s，厚度不小于150mm。

项目地下水污染防渗分区情况见表5.3-1。

表5.3-1 项目地下水污染防渗分区情况

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染区 | 区域 | 防渗结构 |
| 重点防渗区 | 原料存放间、危险废物暂存间 | 在混凝土基础防渗表面上喷涂防腐防渗涂层，防渗层渗透系数≤10-10cm/s |
| 污水排放管道 | 采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管，所有检查井、排水构筑物（包括化粪池）均采用钢筋混凝土结构，并做防渗漏处理 |
| 一般防渗区 | 生产区、组装区、成品及半成品存放区、一般固废暂存间 | 水泥基渗透结晶抗渗混凝土，防渗层渗透系数≤10-7cm/s，厚度不小于150mm。 |

项目不取用地下水，对地下水水位和水量不会产生影响。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，各项防渗措施可以有效防止对区域地下水造成污染。综上所述，项目对周围地下水环境造成污染影响较小。

5.3.4 地下水监测方案

为了监控项目生产对地下水的影响情况应建立地下水动态监测网络，结合地下水保护目标的分布及影响情况，提出地下水动态观测的计划及要求。主要包括监测布点、监测层位、监测内容、监测频率等。主要定期对水井等进行动态监测，观测水位变化，对于场地周围的水质监测孔定期监测水质变化。

1、监测内容

主要监测项目地下水污染的情况。地下水水环境监测重点是采用水质监测、水位、水量监测3种方法。水质监测是通过监测井定期采取水样，对其化学成分进行监测，重点对污染组份进行检测。水位监测是对周边敏感含水层的地下水水位进行监。地下水水位监测是测量静水位埋藏深度和高程。

2、地下水监控井布设规定

厂区外地下水污染监控井宜选用取水层与监测目的层相一致、距厂址较近的工业、农业生产用井为监控井；在无合适的工业、农业生产井可利用时，宜在厂界外就近设置监控井。

重点污染防治区应设置地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区内的主要潜在泄漏源，并布设在其地下水水流的下游。

地下水污染监控井监测层位的选择应以场址区内最上部含水层为主，并适当考虑可能受影响的承压地下水层。

用于地下水污染事故应急处置的抽水井应作为地下水污染监控井的一部分。

地下水污染监控井的建设和管理应符合《地下水环境监测技术规范》HJ/T 164的规定。

3、地下水质量监控计划规定

监测项目应根据反映当地地下水功能特征的主要污染物以及国家现行标准《地下水质量标准》GB/T14848中列出的项目综合考虑设定。

项目区内地下水污染监控井为每年监测一次；当项目区发生污染物泄漏事故或发现地下水污染现象时，应加大取样频率。

地下水监测采样及分析方法应符合国家现行标准《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164）的规定。

4、地下水跟踪监测计划

根据区域水文地质条件和建设项目特点，可利用区域已有水井作为地下水环境跟踪监测点和背景值监测点。具体监测计划列入表5.3-2。

表5.3-2 地下水跟踪监测计划

| 监测点位置 | 功能 | 监测因子 | 监测频次及要求 |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目场地上游（利用上游徐家大村水井） | 背景值监测点 | pH值、耗氧量、氨氮、溶解性总固体、氯化物、总硬度、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、苯乙烯、乙苯 | 每年2次（丰水期、枯水期各1次）；防渗层损坏时跟踪监测。  监测潜水层 |
| 项目场地水井 | 地下水环境影响  跟踪监测点 |
| 项目场地下游村庄水井(利用丙村水井) |

建设单位可委托有监测资质的单位进行定期监测。

5、制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

建设单位应组织编制地下水环境跟踪监测报告，一般包括如下内容：

a.建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

b.生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行情况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

6、应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。一旦出现地下水污染事故，立即启动应急预案和应急处置办法，及时切断污染源，在下游垂直地下水流方向，合理布置截渗井或渠沟进行抽排工作，修复被污染含水层，控制污染蔓延。对于渗漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，进行尽快挖出处置，防止污染物渗入地下水。在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急措施，以保护地下水环境：

（1）立即启动应急预案；（2）查明并切断污染源；（3）查明地下水污染深度、范围和程度；（4）依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；（5）依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；（6）将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；（7）监测孔中的主要污染物浓度满足《地下水质量标准（GB/T14848-93）》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行地下水修复治理工作。

## 5.4 声环境影响评价

### 5.4.1 预测噪声源强及拟采取的治理措施

项目租赁生产车间位于豪瑞机械厂区内西北角位置，距东厂界33.3m（与东厂界相隔豪瑞机械在用厂房）、西厂界3m、南厂界115m（与南厂界相隔豪瑞机械在用厂房）、北厂界5m。

项目运营期噪声主要来自发泡机、离心机、搅拌机、注塑机、空压机及风机等设备噪声，噪声源强在70~85dB（A），项目选用低噪声设备，采取合理的总体布局，发泡机、离心机、搅拌机、注塑机、空压机等高噪声设备均设置在车间内，采用隔声、基础减振、消声等降噪措施，风机放置在室外，外加隔声罩。项目产噪设备及分布情况见表5.4-1。

表5.4-1 项目产噪设备及分布情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 主要噪声设备 | 数量/台 | 设备源强/dB（A） | 治理措施及其降噪效果 | 距离各厂界距离/m | | | |
| 东 | 南 | 西 | 北 |
| 1 | 发泡机 | 4 | 75 | 基础减震+消声器+厂房隔声，降噪20dB（A） | 67 | 126 | 7 | 24 |
| 2 | 离心机 | 24 | 80 | 64 | 126 | 10 | 24 |
| 3 | 搅拌机 | 4 | 75 | 67 | 120 | 5 | 58 |
| 4 | 注塑机 | 2 | 70 | 52.5 | 164 | 5 | 10 |
| 5 | 破碎机 | 1 | 80 | 52.5 | 160 | 5 | 15 |
| 6 | 空压机 | 2 | 85 | 55 | 115 | 5 | 64 |
| 7 | 风机 | 2 | 80 | 隔声罩+基础减震，降噪15dB（A） | 64 | 179 | 11 | 4 |

### 5.4.2 声环境影响预测模式

在进行噪声预测时，只考虑各噪声源所在厂房围护结构的屏蔽效应、初声源至受声点的距离衰减以及空气吸收等主要衰减因素，各噪声源强只考虑常规降噪措施。

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中有关规定，采用附录A中“工业噪声预测模式”中的模式，对项目所有的噪声源进行预测，分析本项目噪声源的衰减情况以及对厂界噪声的影响。选用以下模式进行噪声预测：

1、室内声源向室外传播的计算：

若声源所在室内声场近似扩散声场，、分别为靠近开口处(或窗户)室内、室外的声级，则可表示为：



式中：——靠近围护结构处的倍频带声压级；可以是测量值或计算值；

TL——隔墙（或窗户）的传输损失，dB(A)。本项目厂房隔声量取20dB(A)；

若为计算值，按下式计算：



式中：——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声功率级，dB；

r1——某个室内声源在靠近围护结构处的距离，m；

——方向性因子，通常对无指向性声源；——房间常数。

2、将室外声级和透声面积换算成等效室外声源，计算出等效声源的倍频带的声功率级：



式中：——等效声源的倍频带声功率级；

S——透声面积，m2。

等效室外声源的位置为围护结构（窗户）的位置，其倍频带声功率级为Lw2，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

3、室外声源在预测点的声压级：



4、设有个室外声源，个等效室外声源，则预测点处的总声压级为：



### 5.4.2 声环境影响预测结果与评价

依照各噪声源所处位置，通过上述公式进行计算，项目建成后生产设备对各厂界预测点的噪声贡献值见表5.4-2。

表5.4-2 厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 厂界预测点 | 发泡机 | 离心机 | 搅拌机 | 注塑机 | 破碎机 | 空压机 | 风机 | 贡献值 |
| 东厂界 | 24 | 29 | 24 | 21 | 25 | 33 | 31 | 37 |
| 南厂界 | 19 | 24 | 19 | 11 | 15 | 26 | 22 | 30 |
| 西厂界 | 44 | 46 | 47 | 42 | 46 | 54 | 47 | 56 |
| 北厂界 | 33 | 38 | 25 | 36 | 36 | 31 | 56 | 56 |

项目噪声贡献值与厂界现状监测值叠加预测结果见表5.4-3。

表5.4-3 项目噪声贡献值与厂界现状监测值叠加预测结果 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 预测点 | 项目贡献值 | 厂界现状监测值 | 叠加值 | 标准值（昼间） | 达标情况 |
| 东厂界 | 37 | 49 | 50 | 60 | 达标 |
| 南厂界 | 30 | 50 | 50 | 达标 |
| 西厂界 | 56 | 54 | 58 | 达标 |
| 北厂界 | 56 | 57 | 59 | 达标 |

本项目租用车间与豪瑞机械共用1栋1#厂房，豪瑞机械其他在用2#厂房、3#厂房位于项目所在生产车间的东侧、南侧。从预测结果可以看出，项目昼间北厂界、西厂界均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。

项目周围均为工业企业、道路，周边环境敏感目标（徐家大村，N，760m）距离项目较远，项目噪声经距离衰减后对周围声环境的影响较小。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物产生情况

项目营运期产生的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。根据固体废物属性，进行分类收集、分别处置。

1、一般工业固废

项目运营期产生的一般工业固废总量约3.492t/a，包括聚氨酯制品边角废料、不合格产品0.702t/a、废包装材料0.05t/a，由相关单位回收综合利用；塑料制品边角废料、不合格产品0.24t/a，经破碎后回用于生产；非危化品原料废包装桶2.5t/a，由原料厂家回收综合利用。

2、危险废物

根据工程分析，项目运营期产生的危险废物主要有：二氯甲烷清洗废液0.687t/a、废活性炭（含VOCs）7.15t/a、废UV灯管0.03t/a、危化品原料废包装桶13.5t/a、色膏内衬0.4t/a、废机油0.05t/a，合计21.817t/a，暂存于厂区专门的危废暂存间内，定期委托有危废处理资质的单位进行处理处置。

项目项目危险废物汇总表见表5.5-1。

表5.5-1 项目危险废物汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险废物名称 | 废物类别 | 危险废物代码 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 危险特性 | 污染防治措施 |
| 1 | 清洗废液 | HW06 | 900-401-06 | 0.687 | 机头清洗 | 液态 | 二氯甲烷 | T、I | 分类暂存于危废暂存间内，定期委托有危废处理资质单位处理 |
| 2 | 废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 7.15 | 废气处理 | 固态 | 炭 | T/In |
| 3 | 废UV灯管 | HW29 | 900-023-29 | 0.03 | 固态 | 含汞灯管 | T |
| 4 | 危化品废包装桶 | HW49 | 900-041-49 | 13.5 | 搅拌、配料 | 固态 | / | T/In |
| 5 | 色膏内衬 | HW49 | 900-041-49 | 0.4 | 固态 | / | T/In |
| 6 | 废机油 | HW08 | 900-214-08 | 0.05 | 设备维修 | 液态 | 矿物油 | T |

3、生活垃圾

项目运营期产生生活垃圾1.5t/a，经收集后由环卫部门定期运至生活垃圾填埋场填埋。

5.5.2 固体废物贮存及处置情况

1、固体废物贮存场所

项目分类收集各种危险废物、一般工业固废、生活垃圾，固废具体种类及在厂内的贮存方式、位置见表5.5-2。

表5.5-2 固废贮存方式、位置一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 种类 | | 贮存方式 | 贮存位置 |
| 危险废物 | 二氯甲烷清洗废液 | 桶装、袋装 | 危废暂存间  （20m2） |
| 废活性炭（含VOCs） |
| 废UV灯管 |
| 危化品原料废包装桶  （原液B组份、环戊烷、二氯甲烷等） |
| 色膏内衬 |
| 废机油 |
| 一般工业固废 | 聚氨酯制品边角废料、不合格产品 | 安全储存 | 一般固废暂存间（10m2） |
| 塑料制品边角废料、不合格产品 |
| 废包装材料 |
| 非危化品物料废包装桶  （原液A组分、脱模剂、PP、色母料废包装桶及色膏外包装桶） |
| 生活垃圾 | | 带盖垃圾桶 | 车间办公室、办公楼处 |

2、一般工业固体废物厂内贮存要求

参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，贮存间应按照以下要求进行设置：

1. 一般工业固体废物和危险废物暂存间内部场地均要进行人工材料的防渗处理，一般固体废物的暂存间场地防渗处理后渗透系数要小于1×10-7cm/s。
2. 一般固体废物的暂存区要按照G1556.2-1995的要求设置提示性和警示性图形标志。

（3）应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，共随时查阅。

3、危险废物贮存和运输要求

危险废物的贮存和运输应严格按照国家危险废物规范化管理处理的有关规定执行。

（1）危险废物的收集和贮存

建设单位拟在生产车间外西北角设置1处专门的危险废物暂存间，建筑面积约20m2，最大储存能力为15t，项目危险废物产生量为21.817t/a，清运周期为半年，在生产车间外北侧设置1处20m2的危废暂存间。项目危废暂存间设置基本情况详见表5.5-3。

表5.5-3 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 贮存场所（设施）名称 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
| 1 | 废二氯甲烷清洗液 | HW06 | 900-401-06 | 危废暂存间 | 20m2 | 密封铁桶或塑料桶 | 可容纳编织袋约10m3，10个桶 | 半年 |
| 2 | 废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 半年 |
| 3 | 废UV灯管 | HW29 | 900-023-29 | 袋装 | 1年 |
| 4 | 危化品物料废包装桶 | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 半年 |
| 5 | 色膏内衬 | HW49 | 900-041-49 | 袋装 | 半年 |
| 6 | 废机油 | HW08 | 900-249-08 | 密封铁桶 | 半年 |

危险废物暂存间的设计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行：

①产生危险废物的车间必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，严禁和其他废物一起混合收集，定期运往危废暂存间。公司设专人负责危险废物的收集和管理，确保各贮存容器密闭性良好，制定废液、废渣等泄漏时的应急预案和补救办法，防止临时存放过程的二次污染。

②对于危险废物的收集及贮存，应根据危险废物的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险废物的容器上贴上标签，详细注明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救办法。

③危险废物贮存设施要符合国家危险废物贮存场所的建设要求，要建有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施，地面与裙角用坚固的防渗材料建造，要做好防雨、防渗、防漏措施。贮存间内清理出来的泄漏物，也属于危险废物，必须按照危险废物处理原则处理，防止二次污染。

（2）危险废物的转移

危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求。危险废物转移环节应做好防渗漏、防遗撒措施，禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

（3）危险废物的运输和处置

项目危险废物暂存间与生产车间紧邻，危险废物转移过程在生产车间内进行。项目危险废物场外的运输委托有危险废物处置资质的单位进行运输处置。项目危险废物主要有废二氯甲烷清洗液（HW06）、废机油（HW08）、废UV灯管（HW29）、废活性炭（HW49）、危化品物料废包装桶及色膏内衬（HW49），分别委托具有相应危废处置资质的单位清运、处置。

5.5.2 固体废物环境影响分析

1. 一般工业固废对环境的影响分析

项目产生的一般工业固废收集于一般工业固废暂存间，本着“资源化”原则进行分类处理，聚氨酯制品边角废料、不合格产品、废包装材料由相关单位回收综合利用；塑料制品边角废料、不合格产品经破碎后回用于生产；非危化品原料废包装桶由原料厂家回收综合利用。综上，项目一般工业固废均有合理的处置去向，可减少对环境的污染。

1. 危险废物对环境的影响分析

危险废物暂存间位于生产车间外西北角，产生的危险废物分区存放于危废暂存间内。危险废物的收集、贮存、运输、处置全过程严格按照危废各项法律制度，进行规范化管理，运输、处置定期委托具有相应危废处置资质的单位，做好危废五联单记录并存档备查，场内危废暂存时间不得超过1年。项目应对危险废物暂存间定期进行检查，对各种储存及辅助设施作好维护和检查工作，对存放区做好防渗防漏等措施，杜绝危险废物外泄污染周围环境。

1. 生活垃圾对环境的影响分析

职工生活垃圾由环卫部门集中收集处理，定期运送至城市生活垃圾填埋场统一处理。

综上所述，项目固废分类、收集、处置措施安全有效，固废去向明确，不会产生二次污染，是经济、可靠、合理可行的。在项目落实好本报告书所提各项废物污染防治措施的前提下，产生的固体废物对周围环境的影响较小。

6 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

6.1 环境风险调查

### 6.1.1 风险源调查

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴/次生物等。

本项目不涉及燃料、中间产品、副产品，风险源调查主要调查建设项目危险物质数量及分布情况、生产工艺特点，原辅材料主要为聚氨酯原液A组分（聚酯多元醇）、聚氨酯原液B组份（二苯基甲烷二异氰酸酯（101-68-8）、氨基甲酸酯改性二苯基甲烷二异氰酸酯）、脱模剂、发泡剂（环戊烷）、清洗剂（二氯甲烷）等，最终产品为聚氨酯发泡轮，污染物主要为生活污水、有机废气、固体废弃物，火灾和爆炸伴/次生物主要为一氧化碳、氯化氢、氰化氢。

### 6.1.2 环境敏感保护目标调查

根据危险物质可能的影响途径，确定项目环境敏感目标主要为评价范围内的居住区、文化教育、行政办公等人口集中区，项目事故情况下可能影响的大气、地表水体、地下水。

6.2 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表6.2-1确定环境风险潜势。

表6.2-1 建设项目环境风险潜势分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
| 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | Ⅳ+ | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ |
| 环境中度敏感区（E2） | Ⅳ | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ |
| 环境地度敏感区（E23） | Ⅲ | Ⅲ | Ⅱ | Ⅰ |
| 注：Ⅳ+为极高环境风险 | | | | |

### 6.2.1 P的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。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。

项目厂区易燃、有毒等多种危险物质的厂区最大存在总量及临界量见表6.2-1。

表6.2-1 项目危险化学品临界量及最大存在量

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 物料名称 | 最大储存量t | 临界量 | 该种危险物质*Q*值 |
| 1 | 二氯甲烷 | 0.2 | 10 | 0.02 |
| *Q* | | | | 0.02 |

根据表6.2-1，Q＜1时，该项目环境风险潜势为Ⅰ，项目环境风险评价为简单分析。

### 6.2.2 评价工作等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表6.2-3确定评价工作等级。

表6.2-2 评价工作等级划分

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

根据上表可知，项目环境风险评价为简单分析。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定项目环境风险评价范围，详见表6.2-3。

表6.2-3 评价范围一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价内容 | | 评价范围 |
| 风险评价 | 大气环境风险 | 距建设项目边界不低于3km的范围（参照三级评价） |
| 地表水环境风险 | 分析项目生活污水依托污水处理厂环境可行性进行分析 |
| 地下水环境风险 | 项目区域以及周边6km2范围 |

6.3 风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险识别的范围包括生产所涉及的物质风险识别、生产过程风险识别及危险物质向环境转移的途径识别。项目物质风险识别包括厂区储存、生产过程使用的危险化学品及排放的“三废”污染物等；生产设施风险识别包括主要生产设施、储运设施、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

### 6.3.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目涉及的危险物质主要为二氯甲烷。

各危险物质危险特性及分布情况详见表6.3-1。

表6.3-1 危险物质危险特性及分布情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 危险物质 | 危险特性 | 存放位置 |
| 1 | 二氯甲烷 | 与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。遇潮湿空气能水解成微量的氯化氢，光照亦能促进水解而对金属的腐蚀性增强。 | 原料库 |

全厂在生产过程、储存中涉及的主要危险化学品理化性质、危险特性、健康危害见表2.1-5。

### 6.3.2 生产设施及储运设施风险识别

项目存在环境风险的生产设施单元为二氯甲烷所在的原料库及危废暂存间。项目运行过程中的环境事故风险主要存在于贮存过程中。

1. 二氯甲烷贮存或者使用不当发生泄漏、造成环境污染。

2、二氯甲烷遇明火、高热燃烧发生火灾。

3、危废暂存间内危险废物贮存方式不当造成环境污染。

### 6.3.3 扩散途径及次生/伴生污染物风险识别

项目发生火灾、爆炸、泄漏等环境风险事故时，污染物的扩散途径有如下几种：

项目发生火灾事故时，燃烧过程中产生的伴生/次生烟气等废气污染物进入大气，对周围大气环境造成污染，在不利气象条件下可能对周围居民区等敏感目标造成不利影响，沉降后可形成污染性的雨水，对水体、土壤造成污染；消防废水收集不到位，进入市政污水管网，则有腐蚀管道、妨碍污水处理厂的稳定运行的风险。

项目发生泄漏事故时，收集不及时，泄漏物料流入水体，随之渗入土壤、地下水，因此有入渗、污染地下水的风险，进入土壤则可影响土壤结构，导致土壤污染等。

### 6.3.4 风险类型识别

根据风险识别的结果看，项目使用二氯甲烷有毒物质，发生泄漏事故的可能性较大，从而发生火灾、爆炸事故的可能性较大。

因此，项目的主要危险单元主要为危险品储运系统，主要环境风险因素为二氯甲烷所在原料库管理不善引起的泄露，以及火灾、爆炸事故次生/伴生污染物。

1、泄漏

项目场内最大储存量为二氯甲烷0.2t，存储量较小，单桶泄漏量为200kg。

2、火灾、爆炸

该类事故对外环境的影响主要表现为燃烧废气的排放。二氯甲烷发生火灾产生的大气二次污染物主要为一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。

6.4 风险评价

### 6.4.1 对大气环境的影响

二氯甲烷通常情况下不燃烧,但能与氧气形成爆炸性混合物。

二氯甲烷不完全燃烧后产生一氧化碳，会造成人体呼吸中毒，轻度中毒者出现剧烈的头痛、头昏、心跳、眼花、四肢无力、恶心、呕吐、烦躁、步态不稳、轻度至中度意识障碍，严重者则可能危及人的生命。

二氯甲烷燃烧（分解）产物有氯化氢产生，氯化氢对人有很大的伤害性：氯化氢吸入后大部分被上呼吸道粘膜所滞留，并被中和一部分,对局部粘膜有刺激和烧灼作用，引起炎性水肿、充血和坏死。有强腐蚀性，能与多种金属反应产生氢气，遇氰化物产生剧毒氰化氢，这是一种致命的毒素。

二氯甲烷爆炸产生的二次污染物光气，主要损害呼吸道，导致化学性[支气管炎](https://baike.baidu.com/item/%E6%94%AF%E6%B0%94%E7%AE%A1%E7%82%8E" \t "_blank)、[肺炎](https://baike.baidu.com/item/%E8%82%BA%E7%82%8E" \t "_blank)、[肺水肿](https://baike.baidu.com/item/%E8%82%BA%E6%B0%B4%E8%82%BF" \t "_blank)。

### 6.4.2 对水环境的影响

1、地表水环境风险分析

泄漏物料、消防废水及事故状态下产生的污染雨水在收集不及时、不到位的情况下通过地表漫流进入地表水；项目距离最近的地表水为北侧500m的风河支流，距离较远，事故状态下的物料及废水经有效收集，对地表水体影响较小。

2、地下水环境风险分析

泄漏物料及消防废水在收集不及时、防渗不到位的情况下直接入渗进入土壤层经包气带渗漏进入地下水层。

3、泄漏物料对土壤的危害途径

项目涉及的多种有毒有害物质泄漏后一旦进入土壤则会对土壤造成污染，如危害土壤生物的生存环境、破坏土壤结构、造成土壤的盐碱化等，污染物直接或腐败分解后经挥发和雨水冲刷等扩散过程，会进一步污染大气、水环境，造成区域性的环境质量下降和生态系统退化等次生生态环境问题。

6.5 环境风险防范措施

工业项目的建设，设计、建造和运行要科学规划、合理布局、严格执行防火安全设计规范，保证建造质量，严格安全生产制度、严格管理，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，控制事故扩大；立即报警；采取遏制污染物进入环境的紧急措施等。

### 6.5.1 事故防范对策

建设单位将采取所有可行的措施保护员工、居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

1、总平面布置优化

在总平面布置上严格按照严格遵守相关的法令、规章和政策，本着经济合理、节约用地的原则，在保证总图布置中工艺流程的合理、顺畅的同时，把厂区的防火、防爆、安全、卫生等要求按照相关的规章和规范落实。

2、消防防范措施

（1）按照国家规定建立专业的消防组织；

（2）制定厂区防火规划、明确责任区，制定灭火作战方案，并加强防火防爆消防演练，提高消防队伍防火防爆的作战能力；

（3）配备必要的消防器材和工具，保证发生爆炸和火灾时有足够的消防器材可以输送到现场；

3、使用、运输中的防范措施

危险化学品运输委托具备危险化学品运输资质的单位负责承运，驾驶员、押运员等从业人员进行危险化学品执业资格培训，并经考核合格后取得上岗资格。

建立、健全安全和消防管理制度，对管理、行车人员进行安全消防知识的教育和业务技术培训。

运输车辆严禁烟火，配备干粉灭火器。装运危险货物采取相应的防晒遮阳、控温、防爆、防火、防水、防冻、防撒漏等措施。备有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施（包括器材、药剂）。运输工具表面按标准设立危险货物标识。标识的信息包括：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法。

运输危险化学品的的包装物封口严密，能承受运输条件下内外压力，保证不因温度、湿度、压力变化而发生任何渗（泄）漏，不过量装载，不进禁止危险化学品管制区域。运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，运输车辆在厂区内行驶车速不得超过15km/h，出入大门不得超过5km/h。搬运作业人员要注意个人防护，易燃易爆危险化学品的搬运等作业人员需穿防静电工作服，禁止穿带铁掌的鞋子。搬运领用危险化学品时必须轻拿、轻放、轻装、轻卸。

危险化学品库按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《常用化学危险品储存通则》等国家安全标准的要求，保持库房内干燥通风、密封避光，安装通风设施。危化品库房应设置防火墙及围堰等防止液体疏散的设施，按规定设置安全警示标志，要配备相应的干粉、轻水泡沫等消防器材。

4、仓库区风险防范责任及要求

项目所在车间设置1处专门的原料库，占地面积90m2。

（1）原料库按照《危险化学品安全管理条例》要求建设（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）；

（2）按消防规范要求进行设计和建设，地面做防腐防渗处理；

（3）建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；

（4）对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都严格遵守《危险化学品安全管理条例》。

（5）厂房内化学品储存间的储量不应超过 24h 的消耗量；危险化学品应储存在单独的储存间或储存分配间，储存、分配间宜靠外墙布置，且与相邻房间间应采用耐火极限大于1.5h的隔墙分隔。

5、工艺和设备、装置方面安全防范措施

（1）建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

（2）每一个工艺过程和每一道工序都应有严格符合生产实际的工艺指标，并对之进行严格管理。更改工艺指标需按规定履行相应的审批手续。

（3）设备的选型及其性能指标应符合工艺要求。应根据不同物料的特性和生产过程选择合适的设备材质，严格控制设备及其配件（如垫片等）的制作、安装质量，确保安全可靠。

（4）对设备应进行定期检测，检查其折旧情况，并及时予以维修和更新。

（5）对动力设备应加强润滑管理，保证其运行平稳、无杂音，轴承温度正常，振动不超标。暴露在外的传动部位，应有安全防护罩。

（6）对有爆炸危险性的设备可使用抑爆材料等防爆、抑爆措施。

（7）对原辅材料的储存、使用，电器设备的使用，仪器的使用等均应有严格规定。

（8）生产过程须按规程要求正确控制各种工艺参数和操作时间，各项控制参数的检测、分析、控制应考虑双重检测和联锁，并且应考虑在发生突然停电情况等应急状态的措施。严格执行开停车规程和检修操作规程，作好物料置换、清洗和检测等工作。

### 6.5.2风险事故处理措施

从事易燃物料使用、储存、运输的人员和消防救护人员时应熟悉和掌握其主要危险特性及其相应的灭火措施，并定期进行防火演习，加强紧急事态时的应变能力。一旦发生火灾，每个职工应各执其责，掌握有关消防设施、人员的疏散程序和危险化学品灭火的特殊要求等内容。扑救危险化学品火灾应针对每一类化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法来安全地控制火灾。化学品火灾的扑救化学品火灾的扑救应由专业消防队来进行。其它人员不可盲目行动，待消防队到达后，介绍物料介质，配合扑救。

1、事故发生过程及处理后伴生/次伴生污染消除处置措施

二氯甲烷发生火灾爆炸时，灭火介质可采用雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。

此外，需要同时制定现场监测方案，现场人员撤离方案，防止人员中毒或引发次生环境事件，并做好次生灾害防范和消除措施。具体措施如下：

（1）二氯甲烷泄漏时，经桶或用泵将围堰内物料收集后，残余的泄漏物料用砂土或活性炭吸收，用过的砂土或活性炭可交有危废处置资质单位回收处置。

（2）火灾事故中燃烧产物可能含有CO、氯化氢、光气等毒性气体，人员必须撤离至安全区外，灭火时注意当时风向，必须站在上风向，用砂土、CO2、干粉、泡沫灭火器等进行灭火。

（3）消防废水中主要污染物质为CODcr、氨氮、SS及未烧尽的物料等，收集在专用桶等容器中，按照危险废物进行委外处置。

（4）泄漏或火灾事故处理后，产生消防沙等废渣，收集在专用容器内，送至有处置资质的单位焚烧处置。

2、危险化学品泄漏的应急处置措施

发生泄漏时应立即切断火源，疏散泄漏污染区无关人员至安全地带，进行隔离，严格限制人员出入，查找并切断泄漏源，防止进入下水道，应急处理人员应佩戴正压式呼吸器，穿防静电消防防护服。

二氯甲烷泄漏应急处置：迅速撤离泄漏污染区人员至[安全区](https://baike.baidu.com/item/%E5%AE%89%E5%85%A8%E5%8C%BA" \t "_blank)，并进行隔离，严格限制出入。切断[火源](https://baike.baidu.com/item/%E7%81%AB%E6%BA%90" \t "_blank)。建议应急处理人员戴自给正压式空气呼吸器。并利用[下水道](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%8B%E6%B0%B4%E9%81%93" \t "_blank)、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或控坑收容

根据《关于印发<国家突发环境事件应急预案>的通知》（国办函[2014]119号）及《关于印发青岛市突发事件应急预案管理办法的通知》（青政办发[2014] 15号）要求，为进一步增加企业内部风险应急体系增强应急预案的针对性、实用性和可操作性，建设单位应制定全厂的风险事故应急预案，并报环保主管部门备案。

### 6.5.3 风险应急预案

建设单位按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》，按照“分类管理，分级响应，区域联动”的原则，编制该项目的突发环境事件应急预案，并与所在地地方人民政府应急预案相衔接，明确事故响应程序、响应时间和报警条件。

表6.5-1 环境应急预案包括的主要内容一览表

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 总则 | 编制目的；编制依据；适用范围；环境风险事故分级；工作原则；应急预案关系说明。 |
| 2 | 重大危险源辨识、事故影响分析 | 划分单元、评价，确定重大危险源；分析、明确潜在的环境风险事故；将潜在的环境风险事故分类、分级。 |
| 危险区划分 | 按各生产设施、储运设施设计的物料危险特性、潜在环境风险事故特性、区域位置，划分危险区域，以便分区防控。 |
| 3 | 组织机构与职责 | 确立应急组织机构；明确各机构、岗位职责；应急值班人员守则。 |
| 4 | 应急管理运行机制 | 对可能发生的环境风险事故预测与预警；  对可能发生的环境风险事故应急准备；  对发生的环境风险事故应急响应；  根据不同级别的环境风险事故启动响应级别的应急预案，做好与上一级别预案的衔接；  主要应急启动管理程序：接警、报告和记录、应急组织机构启动、领导和相关人员赴现场协调指挥、联系协调应急专家援助、向主管部门初步报告、应急事件信息发布并告知相关公众、总部应急响应后勤保障管理程序、总部应急状态终止和后期处置管理程序。 |
| 5 | 应急措施 | 制定潜在各类风险事故应急救援措施；  制定现场处置包括：水环境污染事件、有毒气体扩散事件、危险化学品及危险废物污染事件等的现场处置措施；  制定次生灾害防范措施，现场人员撤离方案，防止人员中毒或引发次生环境事件；  发生火灾事故有消防废水产生时，利用废水吸附和围堵物资将事故废水控制在厂区范围内，附近雨水口设置围挡封盖，防止消防废水、撒漏物料通过雨水管网进入水环境。 |
| 6 | 应急监测即时评估 | 制定各类环境风险事故跟踪监测计划；对事故性质、影响后果进行评估。 |
| 7 | 应急资源保障 | 建立健全、明确各种资源保障：  应急队伍保障、通信保障、资金保障、物资和装备保障、医疗救护、技术保障。 |
| 8 | 应急培训、演练 | 制定应急救援培训、演练计划并实施。 |
| 9 | 公众教育和信息 | 宣传安全安全知识、教育公众提高自我安全保障意识，协调上级部门及时分布各类安全预警、防范信息。 |
| 10 | 记录和报告 | 对应急预案各程序启动过程如实记录；对重大环境风险事故的发生、调查、处理，及时、如实、准确向上级报告。 |

6.6 环境风险分析结论

根据风险分析结果，本项目风险类型主要为火灾、爆炸产生的次生污染物的现象。建设单位通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案。在落实风险管理的前提下，采取火灾、爆炸等事故预防管理措施和实施有效的事故应急处理预案的前提下，事故的环境风险可防可控。

项目运营期间为了防范事故和减少危害，需制定灾害事故的应急预案。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，必要时，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

# 7 环境保护措施及其可行性分析

7.1 废气收集处理流程图

项目生产废气主要包括A料配料废气、发泡成型废气、二氯甲烷清洗机头废气以及注塑工序产生的有机废气。项目设置单独的封闭配料间。VOCs收集处理走向见图7.1-1。

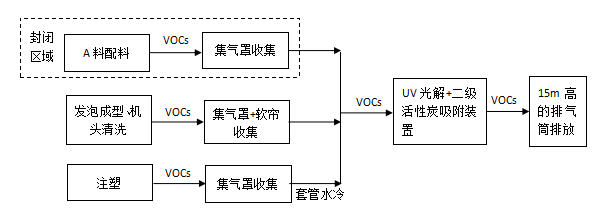


图7.1-1 项目生产废气收集处理走向图

7.1.1 有组织废气污染防治措施可行性分析

（1）VOCs有机废气收集及处理方法

项目A组份在密闭的配料间配料，搅拌机上方设置集气罩；各发泡机、成型模具上方均设置集气罩+软帘，废气收集后引风至1套“UV光解+两级活性炭吸附”工艺装置净化处理；项目各注塑机模具上方均安装集气罩，注塑废气收集后经套管水冷却方式将废气温度降至40℃以下，引风至同1套“UV光解+两级活性炭吸附”工艺装置，处理后的尾气经同一根15m高的排气筒排放。采取上述废气收集措施后，项目废气收集效率可达到90%以上，“UV光解+两级活性炭吸附”工艺装置综合废气处理效率可达到90%以上。

（2）技术可行性分析

UV光解工艺原理：工业废气净化设备利用高能高臭氧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。UV＋O2→O-+O＊(活性氧)O+O2→O3(臭氧)，臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对有机气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。有机性气体利用排风设备输入到本净化设备后，运用高能紫外线光束及臭氧对有机（异味）气体进行协同分解氧化反应，使有机气体物质其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或者排至后续处理装置。项目UV光解装置安装30根UV灯管，UV光解处理设施有机废气处理效率可达到30%左右。

项目采用两级活性炭固定床吸附装置，每个活性炭箱填装量为780kg，装填材料选用比表面积大于750 m2/g的蜂窝活性炭，该项目配料、生产工序均在常温下进行，发泡成型过程温度约70~80℃左右，废气经管道收集后自然降温，在进入活性炭吸附装置前温度可降至40℃以下；PP注塑温度约185℃~200℃，废气收集后沿管道输送过程中采用套管水冷方式将废气温度进行热交换，确保注塑废气在进入活性炭吸附装置前温度可降至40℃以下；项目采用抽屉式炭箱，每个炭箱装有3层活性炭，每层活性炭填料高15cm，截面积为1.5m2，两层之间空隙20cm，则活性炭箱设计约尺寸为L×B×H为1.0m×1.5m×1.0m。因此，项目活性炭吸附装置可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的相关要求。根据实际运行经验，本次评价按照每级活性炭吸附效率70%计算。

项目有机废气经“UV光解+两级活性炭吸附装置”处理后，总处理效率可达90%，VOCs排放浓度、排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中“其他行业”II时段排放限值要求。

7.1.2 排气筒设置合理性分析

项目设置1根15m高的排气筒，排气筒位置见图2.1-4。项目周边200m范围内最高建筑物为东侧办公楼（4F），高度约12m，因此项目排气筒高度高于周围半径200m范围内最高建筑物3m以上。项目排气筒情况见表7.1-1。

表7.1-1项目排气筒情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 排气筒编号 | 排气筒位置 | 参数 | | | 排放气体 |
| 高度m | 内径m | 烟气出口温度℃ |
| P1# | 生产车间北侧 | 15 | 0.6 | 25 | VOCs |

7.1.3 无组织废气污染防治措施及可行性分析

项目无组织排放的废气主要是聚氨酯原料投料废气以及未被集气罩收集到的配料废气、发泡成型废气、机头清洗废气和注塑废气（VOCs）。配料间为封闭空间，使用软帘将注模成型区封闭，在不影响生产的情况下，各设备收上方的集气罩靠近产污点，并尽可能设置低，有效避免废气的外逸，收集效率可达到90%。根据环境影响分析章节分析（详见第5.1.3章）项目无组织排放污染物在厂界处浓度均能够实现达标排放。

**7.1.4 废气污染防治措施经济可行性分析**

项目废气处理措施主要包括为UV光解、二级活性炭吸附装置，固定投资约20万元，约占项目投资总额（150万元）的13.3%，所占比例较小，每年需要根据要求更换UV灯管和活性炭填料，类比同类型企业，年运行费用约5万元人民币，均属于建设单位可接受的范围内。采用上述治理措施后可有效降低项目大气污染物的产生及排放，提高产品产量，为建设单位带来经济效益，同时还降低对附近环境空气的影响，产生较好的社会效益。因此，认为本项目废气治理措施在经济上是可行的。

综上，项目废气均得到有效的处置，且废气治理措施均采用普遍、经验较成熟的方案，经济合理，废气可以实现稳定达标排放，符合相关环境标准。因此项目大气防治措施是可行的。

7.1.5 有机废气防治措施与相关规划及技术规范符合性分析

项目有机废气防治措施与相关规划及技术规范符合性分析见表7.1-1。

表7.1-1 有机废气防治措施与相关规划及技术规范符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规范 | 相关要求 | 符合情况 | 符合性 |
| 《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》（鲁环发[2016]162号） | 有机化工行业：  《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2011)中，C2520炼焦、C26化学原料和化学制品制造业(不含直接以石油馏分、天然气为原料的有机化学原料制造)、C27医药制造业、C28化学纤维制造业、C29橡胶和塑料制品业等行业的挥发性有机物治理应参照执行。 | 因各文件要求重合，本次评价合并分析。  1、设置封闭配料间，发泡模具设置集气罩+软帘，搅拌机、发泡机、注塑机模具上方均安装集气罩，项目产生低浓度VOCs废气，收集后经1套“干式过滤器+UV光解+两级活性炭吸附”装置处理后高空排放。  2、项目采用二氯甲烷作为清洗剂，清洗过程产生的废溶剂收集到专门的容器中，作为危险废物委托有危废处理资质单位处置。  3、建设单位定期自行开展VOCs监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果；  4、建立健全VOCs治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行；  编制事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。  5、项目建立台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。台账保存期限不得少于3年；  6、建设单位按照环境监测管理规定和技术规范要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志；  7、项目为[C292]塑料制品业；  8、建设单位定期更换吸附剂，建立详细的购买、更换、移交、处置台账，提供采购、委托处置发票复印件，每月报环保部门备案，台账至少保存3年。更换产生的废吸附剂等应按照相关管理要求规范处置，防范二次污染。  9、项目聚氨酯制品加工工艺均在常温常压环境中进行，成型废气温度约70~80℃，经管道自然冷却，塑料制品注塑温度约约185℃~200℃，废气收集后沿管道输送过程中采用套管水冷方式将废气冷却，确保项目生产废气进入活性炭吸附装置的温度低于40℃。废气进活性炭箱前设置初效过滤器。 | 符合 |
| 有机化工行业：  提高生产工艺设备密闭水平。封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。优化进出料方式，反应釜应采用管道供料、底部给料或浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置；投、出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理。  对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程应配备废气收集和净化系统。收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。 |
| 青岛市打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020年） | 强化挥发性有机物（VOCs）污染控制。  开展VOCs排放源清单调查，全面掌握VOCs排放与治理情况，编制VOCs污染治理三年计划。到2020年，全市VOCs排放总量较2015年下降30%以上。 |
| 青岛西海岸新区打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018-2020年） |
| 《青岛市重点行业挥发性有机物污染治理技术导则（试行）》（青环发[2015] 74号） | 一、原辅材料及工艺、装备、储存要求  根据不同行业，强制或推荐使用环保型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，生产工艺和设备应当与使用的环保型原辅材料相配套，有机原料应密闭储存，沸点低于45℃的甲类液体应采用压力储罐储存，废气要进行收集处理，从源头控制挥发性有机物（VOCs）废气的产生和无组织排放。 |
| 二、废气收集基本要求  所有产生VOCs污染的生产工艺装置须采用密闭化的生产系统或设立局部气体收集系统，封闭一切不必要的开口，尽可能减少VOCs废气排放筒数量，同类废气排放筒要合并，废气统一收集，分类集中处理。 |
| 三、废气处理技术要求  鼓励回收利用VOCs废气，并优先在生产系统内回用。宜对浓度和性状差异大的废气分类收集，采用适宜的方式进行有效处理，确保VOCs去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的VOCs净化处理率不低于90%，其他行业净化处理率原则上不低于75%。废气处理的工艺路线应根据废气产生量、污染物组分和性质、温度、压力等因素，综合分析后合理选择。 |
| 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011），C29橡胶和塑料制品业（重点C2911轮胎制造业和PVC造粒）的挥发性有机物防治应参照执行。  1.参照化工行业要求，对所有有机溶剂及低沸点物料采取密闭式存储，以减少无组织排放。  4.其他塑料制品企业应对工艺温度高、易产生VOCs废气的岗位进行抽风排气，废气可采用活性炭吸附或低温等离子技术处理。 |
| 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013） | 进入吸附装置的颗粒物含量宜低于1mg/m3，当废气中颗粒物含量超过1mg/m3时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。  进入吸附装置的废气温度宜低于40℃。  吸附装置的净化效率不得低于90%。 |

7.2 水污染防治措施可行性分析

项目废水主要为冷却循环水池定期排污水及职工生活污水，生活污水经化粪池预处理后与冷却循环水池定期排污水接管市政污水管网，满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准，最终排入中科成污水处理厂进一步处理。项目废水水量较小，水质简单，项目所在厂区及周边市政污水管网均已配套完善，项目废水依托现有污水接管口接管市政污水管网，因此项目废水污染防治措施投资无固定投资，仅为运行费用，及污水处理费用，该部分投资较小，容易实现，因此项目水污染防治措施经济可行。

项目针对原料库、危废暂存间重点区域的污水下渗对可能地下水造成污染影响，采取重点污染区防渗措施，地面全部防渗、防腐处理，确保重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10-10cm/s。对生产车间生产区、成品和半成品暂存区及一般固废暂存场所等一般污染区地面采用水泥进行硬化，防渗层渗透系数≤10-7cm/s。项目不取用地下水，对地下水水位和水量不会产生影响。项目对可能产生地下水污染影响的各项途径均进行有效预防，各项防渗措施可以有效地防止工程建设和运营对区域地下水造成污染，运营不会对周围地下水环境质量造成明显影响。

7.3 噪声污染防治措施可行性分析

项目营运期噪声主要来自发泡机、搅拌设备、离心机、注塑机、空压机及风机等设备噪声，噪声源强在70~85dB（A）。发泡机、搅拌设备、离心机、注塑机、空压机均布置在生产车间内，风机安装在室外。

建设单位拟采取以下噪声污染防治措施：

（1）控制设备噪声

① 采购设备时尽可能选用低噪音设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；

② 设置减振、隔振基础：对有振动的设备如破碎机、搅拌机、离心机设置减振台、隔振基础以减少噪声产生和传递；

③ 根据生产工艺和操作等特点，采用隔声墙壁、隔声窗等措施隔离噪音，将主要动力设备和高噪声设备置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽。

（2）工程管理措施

加强生产过程中工件搬运过程的管理，要求工人搬运时轻拿轻放，防止突发噪声对周边居民的影响，要求夜间突发噪声不得超过标准值的15dB。

（3）合理布局

在车间平面布置设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，并加强厂区绿化，同时企业应考虑在厂界种植高大树木，利用树木等吸声作用降低对外环境的影响。充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

通过采取上述治理措施后，可确保厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。本项目噪声防治措施投资2万元，约占总投资额150的1.3%，所占比例很小，容易实现，从经济角度上是可行的。

综上所述，本项目采取的噪声防治措施从技术和经济角度上都是可行的

7.4 固体废物污染防治措施分析

项目产生的固体废物分为一般固体废物、危险废物和生活垃圾三类。

项目一般固体废物包括：聚氨酯制品边角废料及不合格产品，塑料制品边角废料及不合格产品，废包装材料，非危化品原料废包装桶。集中收集于一般固废暂存间；聚氨酯制品边角废料及不合格产品、废包装材料外售综合利用；塑料制品边角废料及不合格产品经破碎后回用于生产；非危化品原料废包装桶由原料厂家回收利用。项目产生的一般固体废物本着资源化、无害化原则，具有合理可行的处置去向，对周围环境影响较小。

危险废物包括二氯甲烷清洗废液，废UV灯管，废活性炭，危化品原料废包装桶，色膏内衬以及废机油等。集中收集，分类存放于危废暂存间内，委托有危废处理资质单位处置。危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。项目产生的危险废物委托有危废处理资质单位处置，能够实现减量化和无害化，不会对周围环境产生不良影响。

生活垃圾集中收集于带盖垃圾桶内，由环卫部门定期清运。

# 8 污染物总量控制

污染物排放总量是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻清洁生产的原则，根据建设项目所在区域污染物总量控制的原则，分析本项目废气、废水污染物排放总量控制方案，为环保部门监督管理提供重要依据。

1. 总量控制对象

“十三五”期间山东省主要对8种污染物实行总量控制。具体如下：

大气污染物：SO2、NO2、颗粒物、挥发性有机物。

废水污染物：COD、氨氮、总磷、总氮。

“十三五”期间青岛市对各类单位排放的SO2、NO2、颗粒物、挥发性有机物；COD、氨氮、总磷、总氮等8种污染物实行总量控制。

因此，根据上述总量控制要求，结合项目特点，本项目纳入总量控制的指标为挥发性有机物、COD、氨氮。

1. 污染物排放总量分析

生活污水经化粪池预处理后与冷却水池定期排污水接管至市政污水管网排入中科成污水处理厂处理，经污水处理厂处理后尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准（CODcr50mg/L、氨氮5mg/L）。

项目外排污水量为137.5t/a，排入外环境的CODcr0.007t/a，氨氮0.001t/a。

项目VOCs排放总量为0.102t/a。

9 环境影响经济损益分析

项目总投资约150万元，其中环保投资约30万，占总投资的20%。环保投资主要用于生产废气的收集及净化处理、噪声治理、固废（危废）收集、贮存、处置等。项目环保投资分项估算见表9.1-1。

表9.1-1 环保投资清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 处理设施名称 | | | | 投资（万元） | 效果 |
| 污染源 | 环保设施名称 | 规模 | 数量 |
| 废气 | 配料、发泡成型、机头清洗、注塑 | 集气罩收集、UV光解+两级活性炭吸附装置+15m高的排气筒 | 15000m3/h | 1套 | 20 | 收集效率、处理效率均达到90%以上，达标排放 |
| 噪声 | 采用低噪声设备、消声、隔声 | | | | 2 | 达标排放 |
| 固废 | 一般固废 | 一般固废暂存间 | 10m2 | 1间 | 2 | 不产生二次污染 |
| 危险废物 | 危废暂存间及委托处置 | 20m2 | 1间 | 5 |
| 地下水 | 原料库、危险废物暂存间防渗 | | | | 1 | 防止物料、危险废物泄漏，污染地下水 |
| 合计 | | | | | 30 | — |

环保投资效益首先表现为环境效益：通过投资于环保设施，废气、噪声排放达到国家有关排放标准，固体废物得到综合利用和比较安全的处置，从而最大程度的降低了“三废”污染物排放量，减少对环境的不利影响；

其次表现在经济效益：不仅可以减少排污费的直接效益，还可以增加“三废”综合利用的间接效益。如不进行污染治理，建设单位每年将增加环境支出。

综上所述，项目的建设在促进社会和经济发展的同时，相应地也将对环境产生不利影响。建设单位采取较为完善的性能可靠的环保治理措施，可有效降低向环境中排放的污染物总量，有利于环境保护，同时也可减少物料损失，节约能源，环境效益明显。

10 环境管理与监测计划

企业制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作态度保证企业各项环保措施，以及环境管理与环境计划在项目运营期得以认真落实，才能有效的控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业的环保行为，才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调发展，走可持续发展道路。本次评价对企业提出如下的环境管理与环境监测计划。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构

按照国家的有关规定，结合项目的实际情况，企业设安全环保人员，负责厂区环保工作，定期检查环保处理设施的运行情况。

10.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构的具体职责包括：

（1）建立健全环保工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；

（2）确定环境管理目标，如“三废”达标排放，固废及时处置等；

（3）建立环保档案，包括环评报告书、环保工程验收报告、污染源监测报告，环保设施运行记录以及其他的环境统计资料；

（4）收集与管理有关的污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；

（5）防治“三废”污染是环保工作的重中之重，应通过环境管理保证污染防治设施稳定正常运行。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与各部门采取措施，防止污染扩大化；

（6）搞好污染物排放总量控制；

（7）负责一般的污染事故处理；

（8）组织职工的环保教育，做好环境宣传工作；

（9）条件成熟时组织实施清洁生产审核和ISO14001环境管理体系建立。

为提高环保工作的质量，要加强环境管理人员的业务培训，并有一定的经费来保证培训的实施。

10.2 环境监测

针对本项目运营期的污染物排放情况，本次报告提出相应的监测计划，见表10.2-1。

表10.2-1 项目环境监测一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 因子 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
| 废气 | P1#排气筒 | VOCs | 半年1次 |
| 厂界 | VOCs、臭气浓度 | 半年1次 |
| 噪声 | 西、北各厂界边界外1m | 连续等效声级Leq(A) | 半年1次，连续监测2天，昼间监测1次 |
| 废水 | 厂区污水总排口 | CODcr、BOD5、SS、氨氮 | 半年1次 |
| 固体废物 | ―― | 出厂时间、种类、数量、去向 | 半年1次 |

应注意监测资料的保存与建档，做到：

① 应有监测分析原始记录，记录应符合环境监测记录规范要求；

② 及时做好监测资料的分析、反馈、通报与归档；

③ 接受环保主管部门的监督与指导。

10.3 排污口规划化、信息化分析

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）和《排放口规范化整治技术》（环发[1999]24号）以及关于贯彻落实《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T 2643-2014）的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，项目产生的各类污染物排放口必须规范化，而且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。

1、排污口标志及管理

（1）废气排放口和噪声排放源图形标志

废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置应按照《环境保护图形标志》排放口（源）（GB15562.1-1995）执行。

（2）固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，一般固废暂存间图形符号的设置应按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2- 1995）执行，危险废物暂存间图形符号的设置应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。

污染排放源图形标志牌图示见图10.3-1。



图10.3-1 污染排放源图形标志牌

1. 排污口立标

污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约2m。重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

1. 排污口管理
2. 管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物污染源列为管理的重点。

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

⑤固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

1. 排放源建档

①应使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

## 10.4 环境保护“三同时”验收内容

环境保护设施“三同时”验收建议表，见表10.4-1。

表10.4-1 项目环保设施“三同时”验收一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 监测位点 | 环保措施 | 验收内容 | 执行标准 |
| 废气 | P1#排气筒 | 配料间封闭，发泡模具上方采取集气罩+软帘，搅拌机、发泡机、注塑机模具上方均安装集气罩，各股生产废气（注塑废气采用套管水冷却）引风至1套“UV光解+两级活性炭吸附”装置处理 | 收集效率达到90%以上，排气筒高度、VOCs排放浓度、排放速率 | 排放速率、排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中“其他行业”II时段排放限值要求。 |
| 厂界 | / | VOCs、臭气浓度 | VOCs无组织排放执行（DB37/2801.6-2018）表3的厂界浓度限值要求，臭气浓度执行《恶臭污染物排标准》（GB14554-93）表1二级标准 |
| 废水 | 冷却水池定期排污水、生活污水 | 生活污水经化粪池预处理后与冷却水池定期排污水接管至市政污水管网排入中科成污水处理厂处理 | CODcr、BOD5、SS、氨氮 | 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准 |
| 噪声 | 设备噪声 | 采用低噪声设备、消声、隔声 | 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 环卫部门定期清理 | 检查危险废物收集、储存、处置方式 | 固体废物得到妥善处置，不产生二次污染 |
| 一般工业固体废物 | 外售综合利用/原料厂家回收利用/破碎后回用于生产 |
| 危险废物 | 委托有危废处理资质的单位处置 |

## 10.5 项目污染物排放清单及环境管理要求一览表

项目污染物排放清单及环境管理要求详见表10.5-1。

表10.5-1 污染物排放清单及环境管理要求一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 污染工序 | 污染因子 | 污染防治措施 | 排放浓度/排放速率 | 执行标准 | 排放量t/a | 环境监测 |
| 工程  组成 | 项目租赁青岛豪瑞机械有限公司已建成厂房，项目占地面积约2500m2，租赁区域建筑面积约2500m2，项目投产后可年产聚氨酯发泡圈15万件、聚氨酯发泡轮25万件。 | | | | | | |
| 原辅  材料 | 原液A组份120t/a、原液B组份100t/a、脱模剂2t/a、发泡剂7t/a、色膏7t/a、清洗剂0.66t/a、零配25万套/a、PP颗粒80t/a、色母料0.8t/a | | | | | | |
| 废气 | 工艺废气 | VOCs | 配料间封闭，发泡模具上方采取集气罩+软帘，搅拌机、发泡机、注塑机模具上方均安装集气罩，各股生产废气（注塑废气采用套管水冷却）引风至1套“UV光解+两级活性炭吸附”装置处理，通过15m高的排气筒（P1#）排放 | 排放浓度：10.8mg/m3；  排放速率：0.161kg/h | VOCs排放速率、排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中“其他行业”II时段排放限值要求。 | 0.102 | 监测点位：P1#排气筒  监测因子：VOCs  监测频次：半年一次 |
| 废水 | 冷却水池定期排污水、职工生活污水 | CODcr、BOD5、SS、氨氮 | 生活污水经化粪池预处理后与冷却水池定期排污水接管至市政污水管网排入中科成污水处理厂处理 | CODcr：421.8mg/L;BOD5：276.4mg/L;SS：196.4mg/L;氨氮：29.1mg/L; | 接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表1中B等级标准 | CODcr：0.058；BOD5：0.038；SS：0.027；氨氮：0.004； | 监测点位：厂区总排口  监测因子：CODcr、BOD5、SS、氨氮  监测频次：半年一次 |
| 噪声 | 设备运行 | 噪声 | 基础减振、隔声 | / | 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准 | / | 监测点位：厂界  监测因子：Leq  监测频次：每季度一次 |
| 固废 | 一般工业固体废物 | | 外售综合利用/原料厂家回收利用/破碎后回用于生产 | / | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的规定 | 0 | 台账管理 |
| 危险废物 | | 委托有危废处理资质的单位处置 | / | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的规定 | 0 | 台账管理 |
| 风险 | 在采取有效的风险防范措施之后，项目环境风险可防可控。 | | | | | | |
| 防渗 | 重点防渗区 | | 危废暂存间、原料库 | | | | |
| 一般污染防渗区 | | 生产区地面、成品仓库、办公区地面 | | | | |
| 环境  监测 | 详见报告中表10.2-1项目监测计划一览表 | | | | | | |
| 信息  公开 | 项目名称：工具车零部件生产项目  建设地点：青岛西海岸新区铁山街道办事处背儿山路5198号  项目投资：项目投资150万元，环保投资30万元。  建设进度：新建  主要污染物及处理措施：  （一）废气治理：配料间封闭，发泡模具上方采取集气罩+软帘，搅拌机、发泡机、注塑机模具上方均安装集气罩，各股生产废气（注塑废气采用套管水冷却）引风至1套“UV光解+两级活性炭吸附”装置处理，通过15m高的排气筒（P1#）排放。  （二）水污染防治。项目生活污水经化粪池预处理后与冷却水池定期排污水接管至市政污水管网排入中科成污水处理厂处理。  （三）噪声控制。选用低噪声设备，合理布局，并采取隔声、减振等治理措施，确保运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。  （四）固废管理。一般工业固废分类处置。危险废物委托有危废处理资质的单位处置。生活垃圾由环卫部门清运。 | | | | | | |

# 11 产业政策、选址合理性分析

## 11.1 产业政策符合性分析

项目属于[C292]塑料制品业，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中的“限制类，十二、轻工4、新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线”。项目不属于《产业结构调整目录（2011年本）》（2013年修订）的鼓励类，限制类，属于允许类。项目已于2019年6月25日于青岛投资项目在线审批监管平台备案，项目统一编码：2019-370211-34-03-000030。

项目使用发泡剂环戊烷，不属于关于《中国受控消耗臭氧层物质清单》的公告（公告2010年第72号），属于允许使用的发泡剂。

根据《禁止用地项目目录（2012年本）》及《限制用地项目目录（2012年本）》，项目不属于淘汰类和限制类。

综上，项目符合国家产业政策。

11.2 项目选址合理性分析

11.2.1 规划与用地符合性

项目位于青岛西海岸新区铁山街道办事处背儿山路5198号，租赁青岛豪瑞机械有限公司现有厂房，根据青岛豪瑞机械有限公司土地证（青黄国用[2014]第G050801号），项目所在厂区用地性质为工业用地。

查询《青岛西海岸新区铁山街道总体规划（2018-2035年）》可知，项目用地规划为“居住用地”。项目所在厂区与《青岛西海岸新区铁山街道总体规划（2018-2035年）》位置关系示意图见图11.2-1。由于项目租赁的厂房建设在前，且厂址具有工业用地的相关证件，建设单位出具承诺：若土地用地规划或者功能定位发生变更，本公司将根据相关要求无条件关闭或搬迁项目（承诺函见附件）。

11.2.2 项目与《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》符合性分析

根据《山东省生态保护红线规划(2016-2020年)图集》，项目距离西北侧铁山水库涵养生态保护红线区（SD-02-B1-03）最近距离约4.1km，与西侧铁镢山生态多样性维护生态保护区红线区（SD-02-B4-04）最近距离约3.7km，不在《山东省生态保护红线规划（2016-2020）》划定的生态保护红线范围内。项目所在区域与各生态保护红线范围相对位置关系见图11.2-2。

由图可知，项目所在位置不在生态保护红线范围内，不违反《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》相关规定。

11.2.3 项目与风河饮用水保护区划相关要求符合性分析

根据《关于印发青岛西海岸新区水功能区划的通知》（青岛西海岸新区管委办公室2018年2月14日文件）及《青岛西海岸新区管委青岛西海岸新区人民政府关于印发黄岛区饮用水水源保护区划的通知》（青西新管发[2016]3号），距离项目最近的饮用水水源保护区为风河饮用水源（河流）保护区及风河饮用水源（地下水）保护区，其保护区划范围见表11.2-1，项目所在厂区与风河饮用水保护区划范围位置关系见图11.2-3。

表11.2-1 风河饮用水水源保护区划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 保护区划 | 所在区域/起止断面 | 保护区级别 | 保护区范围 | 水质控制标准 |
| 河流饮用水水源保护区划 | 源头-肖家庄 | 二级 | 源头至肖家庄下延200米之间的河道及河堤两侧200米陆域；汇入支流距河道1000米及河堤两侧200米陆域。 | 《地表水环境质量标准》Ⅲ类 |
| 准 | 二级保护区外延500米陆域，河道下延300米，汇入二级保护区的支流水域 |  |
| 地下水饮用水水源保护区划 | 珠山街道办事处 | 一级 | 以孟家庄水井（119°55′53″，35°52′52″）为圆心，半径50米区域 | 《地下水质量标准》Ⅱ类 |
| 二级 | 其界线：东界西外环以西拦水坝，西界铁山水库坝下，风河两岸300米范围内陆域 | 《地下水质量标准》Ⅲ类 |

项目所在厂区距离东侧风河干流最近距离约2150m，由图11.2-3可知，项目所在区域不属于风河饮用水水源二级保护区、准保护区范围以及风河地下水水源保护区。

11.2.4 环境功能区达标情况

根据青岛市环境质量报告书（2017年度）分析：西海岸新区环境空气中SO2、NO2年均值浓度及CO日均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM10、PM2.5年均浓度及O3日最大8小时平均浓度超出二级标准，2017年区域环境空气质量属于不达标区。监测期间，项目所在地VOCs1小时平均浓度监测浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准要求，臭气浓度小于14（无量纲）。

项目所在地、周边徐家大村（N，760m）、丙村（W，1080m）监测点位地下水水质指标均能够《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

项目用地土壤环境质量满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值要求。

11.2.5 区域配套设施

项目所在区域主要道路上通讯、供水、供电、排水等市政基础设施基本完备。项目供水由西海岸新区给水管网统一供给；供电由西海岸新区供电部门提供；项目所在区域市政污水管网配套完善，厂区位于中科成污水处理厂服务范围。

# 12 评价结论与建议

## 12.1项目概况

青岛汉纳科工贸有限公司投资150万建设“工具车零部件生产项目”，项目租赁青岛豪瑞机械有限公司1座单层空厂房部分车间及部分办公室，地址位于青岛西海岸新区铁山街道办事处背儿山路5198号，项目占地面积约2500m2，建筑面积约2500m2，项目投产后可年产聚氨酯发泡圈15万件、聚氨酯发泡轮25万件。项目预计于2019年8月建成投产。。

## 12.2 结论

### 12.2.1 产业政策及选址符合性

项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中的“鼓励类”、“限制类”或“淘汰类”，亦不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》及《限制用地项目目录（2012年本）》中的淘汰类和限制类。项目已于2019年6月25日于青岛投资项目在线审批监管平台备案，项目统一编码：2019-370211-34-03-000030。项目符合国家产业政策。

项目使用环戊烷作为发泡剂，不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》的公告（公告2010年第72号）所列的受控臭氧层物质清单，属于允许使用的发泡剂。

项目位于青岛西海岸新区铁山街道办事处背儿山路5198号，根据青岛豪瑞机械有限公司土地证（青黄国用[2014]第G050801号），项目用地属于工业用地。查询《青岛西海岸新区铁山街道总体规划（2018-2035年）》，项目用地属于“居住用地”。由于项目租赁的厂房建设在前，且厂址具有工业用地的相关证件，建设单位出具承诺：若土地用地规划或者功能定位发生变更，公司将根据相关要求无条件关闭或搬迁项目。

查询《青岛市人民政府关于印发青岛市饮用水水源保护区划的通知》（青政发[2014]30号）及《青岛西海岸新区管委青岛市黄岛区人民政府关于印发黄岛区饮用水水源保护区划的通知》（青西新管发[2016]3号），项目所在厂区不属于风河饮用水水源二级保护区或准保护区划范围。

查询《山东省生态保护红线规划(2016-2020年)图集》，项目不在《山东省生态保护红线规划（2016-2020）》划定的各生态保护红线范围内。

12.2.2 区域环境现状

1. 大气环境现状分析

根据青岛市环境质量报告书（2017年度）分析：西海岸新区环境空气中SO2、NO2年均值浓度及CO日均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM10、PM2.5年均浓度及O3日最大8小时平均浓度超出二级标准，2017年区域环境空气质量属于不达标区。2019年4月27日~2019年5月3日监测期间，项目所在地VOCs1小时平均浓度监测浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中标准要求。

（2）地下水环境现状分析

2019年4月27日监测结果显示，项目所在地、周边徐家大村（N，760m）、丙村（W，1080m）监测点位地下水水质指标均能够《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准要求。

（3）声环境现状分析

2019年4月27日、28日监测结果显示，区域声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

（4）土壤环境现状分析

本次监测结果表明，项目用地土壤环境质量满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值要求。

12.2.3 施工期环境影响评价结论

项目租赁现有厂房进行建设，无土建工程，只进行设备的安装，施工期较短，且建设内容及规模较小，随着施工期的结束，其影响也随之消失，对周围环境基本无影响。

12.3.4 营运期环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

项目设置单独封闭配料间，发泡模具上方设置集气罩+软帘，项目搅拌机、发泡机以及注塑机模具上方均安装集气罩，废气收集效率可达到90%，项目配料废气、发泡成型废气、机头清洗废气分别收集后经自然冷却降温后，注塑废气收集后经套管水冷降温至40℃以下后，上述废气均引风至同1套“UV光解+两级活性炭吸附”装置，综合处理效率达到90%，处理后的有机废气经同1根15m高的排气筒（P1#）排放。未被集气罩收集到的VOCs通过通风换气系统无组织排放到车间外。

经预测，项目有组织排放的VOCs排放浓度、排放速率均能够满足《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中“其他行业”II时段排放限制要求。VOCs厂界排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3的厂界浓度限值要求。

类比分析厂界臭气浓度能够满足《恶臭污染物排标准》（GB14554-93）表1二级标准要求。

综上，项目废气对周边大气环境影响较小。

2、水环境影响评价结论

项目职工生活污水经化粪池预处理后与冷却循环水池定期排污水一起接管市政污水管网，出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准，最终进入中科成污水处理厂进一步处理，不会对地表水环境产生污染影响。

项目对可能产生地下水污染的重点区域和一般区域均采取防渗措施。项目不取用地下水，对地下水水位和水量不会产生影响。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，不会对周围地下水环境质量造成明显影响。

3、声环境影响分析结论

项目运营期噪声主要来自发泡机、搅拌设备、离心机、注塑机、空压机及风机等设备噪声，生产设备集中布置在生产车间内，选用低噪声设备，设置减振基础；利用建筑物墙体隔声吸声作用降噪，车间外风机加隔声罩，经预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

4、固体废物环境影响分析结论

项目产生的聚氨酯制品边角废料及不合格产品、废包装材料外售综合利用；塑料制品边角废料及不合格产品经破碎后回用于生产；非危化品原料废包装桶由原料厂家回收利用；生活垃圾由城市环卫部门定期清运；二氯甲烷清洗废液、废危化品包装桶（原液B组份、环戊烷、二氯甲烷）、色膏内衬、废活性炭、废UV灯管以及废机油等危险废物，暂存于车间外北侧的专门的20m2的危险废物暂存间，定期委托有危废处理资质单位处置。

项目建成后，对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

12.2.4 环境风险评价结论

项目危险化学品主要是二氯甲烷，项目环境风险潜势为Ⅰ。企业在严格落实各项环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，加强管理和培训教育的前提下，项目环境风险可防控。

12.2.5 公众参与结论

项目根据《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号）在网上进行了两次公示，并提供公众参与调查问卷，公示期间无人对本项目建设提出反对意见。同时在齐鲁晚报进行2期报纸公告，公示期间无人对本项目提出意见。

## 12.3 要求

1、加强有机废气处理装置的管理，确保净化设备正常运行并达到设计处理效率，保证有机废气达标排放，催化剂、UV灯管、活性炭填料定期更换。

2、加强危险化学品的管理和使用，定期检查，设立泄漏报警装置，及时更新应急预案，做好环境风险事故的应急防范。

3、项目在生产过程中会产生危险废物，建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中规定维护和管理危废暂存间。加强对危险废物的管理，严格操作规程，对危险废物建立畅通的处置渠道，委托有危废处理资质的单位妥善处理，杜绝污染事故的发生，严禁危废排放。危险废物的储存、转运环节要做好防渗漏措施，严格执行危险废物转移联单制度。

4、建设单位必须严格遵守安全生产有关规定，全面落实安全生产防护措施和制定应急计划，消除事故隐患，杜绝泄漏等重大风险事故发生。

5、加强管理，严格操作规程，杜绝环境污染事故，建立污染源污染物排放、治理设施的运行档案，发现问题及时解决。

## 12.4 建议

1、企业应督促废气处理设施设计单位严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行固定床吸附装置的设计建设。

2、项目原辅材料涉及有毒有害原料，企业应严格按照《清洁生产审核办法》有关规定开展清洁生产审核，不断发展并继续采取更先进的清洁生产工艺，切实贯彻落实各项清洁生产措施，减少污染物排放，节约能耗。

3、建议企业在厂区各构筑物与厂界间加强绿化，选择抗污、净化、减噪或滞尘力强的植物。

4、项目应记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量，建立详细的购买、更换、移交、处置台账；加强对固体废物尤其是危险废物贮存、转运过程中的现场管理，严格遵循危险废物贮存、运输、处置操作规程，依法执行转移联单、申报登记等危险废物规范化管理制度。

## 12.5 项目可行性评价结论

项目符合国家相关产业政策及国家和地方相关环保规定。项目采取的各项污染防治措施可行，废气、废水、噪声可做到达标排放，固体废物有妥善的处置措施，对环境影响较小，环境风险可防控。在建设单位认真落实报告中提出的各项污染防治措施、风险防范措施、应急处置措施的情况下，项目废气、废水、噪声、固废排放不会对周边环境及敏感保护目标产生明显不利影响。从环境保护角度来讲，项目建设可行。