# 山东仁合新材料科技有限公司
# 年产 15 万吨铝卷项目

# 环境影响报告书

环评单位：南京向天歌环保科技有限公司

环评证书：国环评证乙字第 19105 号

二〇一八年十二月

# 建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：南京向天歌环保科技有限公司

住　　所：江苏省南京市玄武区长江路111号328室

法定代表人：王晶

资质等级：乙级

证书编号：国环评证乙字第　19105　号

有 效 期：2018年01月29日至2021年11月27日

评价范围：环境影响报告书乙级类别——轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电；建材火电***

环境影响报告表类别——一般项目；核与辐射项目***

中华人民共和国环境保护部

2018年01月29日



项目名称：山东仁合新材料科技有限公司年产15万吨铝卷项目

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：冶金机电

法定代表人：王晶　　（签章）

主持编制机构：南京向天歌环保科技有限公司　　（签章）

南京向天歌环保科技有限公司 3201021992167

王晶印

（山东仁合新材料科技有限公司年产15万吨铝卷项目）环境影响报告书编制人员名单表

| 编制主持人 | | 姓名 | 职（执）业资格证书编号 | 登记（注册证）编号 | 专业类别 | 本人签名 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 王静 | HP00014789 | B1910501803 | 冶金机电类 | 王静 |
| 主要编制人员情况 | 序号 | 姓名 | 职（执）业资格证书编号 | 登记（注册证）编号 | 编制内容 | 本人签名 |
| | 1 | 王静 | HP00014789 | B1910501803 | 概述、总则、工程分析、沿线环境概况、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价 | 王静 |
| | 2 | 刘秀玲 | HP0007964 | B1910502204 | 环境风险评价、污染防治措施及其技术经济论证、环境影响经济损益分析、环境管理及监测计划、结论与建议 | 刘秀玲 |
| | 3 | | | | | |
| | 4 | | | | | |
| | 5 | | | | | |
| | 6 | | | | | |
| | … | | | | | |

# 山东仁合新材料科技有限公司
# 年产 15 万吨铝卷项目
# 环境现状检测职责明细表

| 检测单位：浙江九安检测科技有限公司 | | |
|---|---|---|
| 职责 | 姓名 | 签名 |
| 现场采样人员 | 陈雷 | 陈雷 |
| | 王勇 | 王勇 |
| 分析化验人员 | 程明生 | 程明生 |
| | 严新宇 | 严新宇 |
| | / | / |
| | / | / |
| 报告编制人员 | 周小丽 | 周小丽 |
| 技术负责人 | 仲维科 | 仲维科 |
| 审核 | 李娜 | 李娜 |
| 授权签字人 | 仲维科 | 仲维科 |

# 山东仁合新材料科技有限公司
# 年产 15 万吨铝卷项目
# 环境现状监测表

| 检测单位 | 山东万晟检测评价技术有限公司（盖章） | | |
|---|---|---|---|
| 类别 | 负责人员 | 检测项目 | 签字 |
| 采样人员 | 杨玉超 | 环境空气：非甲烷总烃 | 杨玉超 |
| | 杨程 | | 杨程 |
| 检测人员 | 赵春美 | | 赵春美 |
| | 李亭亭 | | 李亭亭 |

# 山东仁合新材料科技有限公司
# 年产 15 万吨铝卷项目
# 环境现状检测职责明细表

| | | | |
|---|---|---|---|
| 检测单位 | 山东君成环境检测有限公司（盖章） | | |
| 类别 | 负责人员 | 检测项目 | 签字 |
| 采样人员 | 宋建国 | 环境空气、土壤采样，噪声检测。 | 宋建国 |
| | 邵强 | 环境空气、土壤采样，噪声检测。 | 邵强 |
| 检测人员 | 白晓阳 | 环境空气：$SO_2$、氟化物；<br>土壤：氟化物。 | 白晓阳 |
| | 井红飞 | 土壤：总镉、总铅、总铬、总铜、总锌。 | 井红飞 |
| | 刘学福 | 环境空气：$NO_2$；<br>土壤：总汞、总砷。 | 刘学福 |
| | 张秋法 | 环境空气：TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$。 | 张秋法 |
| | 林立玉 | 环境空气：氯化氢；<br>土壤：阳离子交换量。 | 林立玉 |
| | 赵卫东 | 土壤：pH 值。 | 赵卫东 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 质量控制 | 王雪 | —— | 雪 |
| 报告编写 | 王静 | —— | 王静 |
| 报告审核 | 管永 | —— | 管永 |
| 报告签发 | 李鹏 | —— | 李鹏 |

# 目录

附件：

# 1 概述

## 1.1 任务由来

### 1.1.1 公司概况

山东仁和新材料科技有限公司注册于山东省临沂市临港经济开发区坪上镇中兴商务企业发展中心 316 室，公司成立于 2018 年 1 月 9 日，注册资金 300 万元整，法人代表贾彦海。主要经营范围包括：新材料技术研发，铝制品销售。

山东仁合新材料科技有限公司由山东亚泰新材料科技有限公司投资建设，山东亚泰新材料科技有限公司主要生产彩涂铝卷、铝镁锰合金版、工装天花等装饰板材，主要原料为铝卷、油漆、保护膜。随着山东亚泰新材料科技有限公司的发展，又先手成立临沂鑫合涂料有限公司为其供应油漆，山东佳和保护膜有限公司为其供应保护膜，2017 年 12 月 20 日与临港政府签订入住协议成立山东仁合新材料科技有限公司为其提供铝卷，同时将亚泰产生的边角料进行综合利用。这样形成一个整个生产链接，更好的发展企业。

### 1.1.2 项目背景及建设的必要性

#### 1.1.2.1 项目建设背景分析

从全球铝消费及需求发展趋势来看，2016 年，全球铝消费总量将超过 7575 万吨，同比增长 5%。预计到 2020 年，全球铝消费总量将达到 1.1 亿吨。建筑、汽车和包装等共占需求总量的 60%左右。

铝卷是铸轧机经过压延，拉弯角加工后，进行飞剪的金属产品。铝卷广泛应用在电子、包装、建筑、机械等方面，我国铝卷生产企业较多，生产工艺已经赶上发达国家。根据铝卷含有的金属元素不同，铝卷大概可以分为 9 个系列：1000 系列、2000 系列铝板、3000 系列铝板、4000 系列铝板、5000 系列、6000 系列、7000 系列、8000 系列、9000 系列。

铝卷具有重量轻，钢性好、强度高的特点。这些特点使铝幕墙板、铝镁锰合金板、工装天花、彩涂铝卷以及铝单板等铝制品适用于多种不同用途。对于交通运输业而言，铝合金的轻巧特质大大节省了加速与减速时消耗的能量，而其高度

耐磨的特性则有助于节省维修费用。在其它工业领域，如：电力设备、机械设备、航空航天、基础设施建设等，其应用也在不断得到推广；同时，铝型材产品也是美观实用的建筑材料，容易组装、安装、上漆或与其它物料结合使用。铝比其它很多物料更坚硬，可用于门窗框及室外幕墙材料，也可附加在建筑结构上起到巩固和防护的作用。铝型材产品广泛应用于运输、机器设备、电力设施、航空航天、建筑与其它行业。

我国经济发展新常态特征愈发明显。按照《国务院办公厅关于营造良好市场环境促进有色金属工业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕42 号）文工作部署和《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》有关工作安排，未来将着力转变行业发展方式，由规模扩张转向优化存量、控制增量；由低成本资源和要素投入转向创新驱动，加快发展高端材料和实施智能制造，提升中长期增长动力。

2016 年，中国人均铝消费量已经达到 24 公斤/人，铝存量人均 130 公/斤，存量总计 1.78 亿吨，预计到 2020 年中国将进入铝消费的峰值期，人均消费量将超过 35 公斤，到 2025 年中国将成为世界铝制品的主要来源地。

再生铝是由废旧铝、废铝合金材料或含铝的废料，经重新熔炼提炼而得到的铝及铝合金。铝废料有很高的回收价值。铝是最适合于回收和再生的金属。汽车工业、建筑工业、电子工业和包装工业铝的回收率非常高，在 67~92%之间。

中国政府从来就对废旧物资的回收、再生与利用非常重视，建立了从中央到地方、从城市到农村的庞大回收系统与网络。为再生铝项目的建设打下坚实的基础。

当今资源短缺、环境污染和能源紧张等一系列问题日益突出，世界各国对有色金属的再生利用都非常重视，在废旧有色金属循环利用上投以巨资，开发相关的利用技术和设备，使废金属资源的利用率和利用水平不断提高和创新。废旧金属的回收、再生和利用在发达国家已经非常成功。从国外的先进经验也表明，利用再生金属完全可以开发出满足多种需求、高品质金属材料。因此，发展再生铝行业具有广阔的市场前景。

在综上背景下，山东仁合新材料科技有限公司提出年产 15 万吨铝卷项目建设。

#### 1.1.2.2 项目建设的必要性

（1）项目的建设可满足市场需求。大力发展铝卷生产，既能保证铝原料的供应，又能大大节约生产成本和能耗。建筑材料及生活日用品对铝的应用日趋广泛，铝卷生产具有无限发展延续的空间，市场前景广阔。项目的建设可使项目单位获得一定经济效益的同时有效满足市场的需求。

（2）项目的建设符合国家产业政策和经济发展规划，属于国家允许建设类项目。项目劳动定员为 60 人，项目的实施可以解决部分就业问题，加快剩余劳动力的转移，可以在一定程度上缓解当地的就业压力；同时还可提高当地的财政收入，对当地的社会收入分配、市场竞争结构等都具有积极的影响。

（3）项目的建设在环境保护方面有显著优点。从废铝料生产再生铝，二氧化碳排放量比用水电生产原铝减少 91%，比用燃油发电生产原铝减少 97%以上。在产量相同条件下，生产再生铝的建厂投资仅仅为生产原生铝的十分之一。

综上所述，拟建项目的建设具有良好经济效益和社会效益，项目的建设是必要的。

## 1.2 建设项目特点

山东仁和新材料科技有限公司年产15万吨铝卷项目位于临沂市临港产业区团林镇崖上村驻地，黄海八路以北，芦山路以西，项目北侧及西侧均为空地。拟建项目主要建设生产车间、综合楼、餐厅和展厅楼及其他配套设施等。

拟建项目设备年运行小时数为7200h，年产铝卷15万吨，总投资为15809.36万元，其中408.3万元，占项目总投资的2.58%。

拟建项目以熟杂铝为主要原料，投入熔炼炉熔化，熔化后的铝液导入保温炉，加投入纯铝锭进行调整成分，然后将精炼剂投入保温炉进行精炼，主要生产工艺流程如下：熟杂铝→熔炼炉熔化→保温炉进行成分调整、精炼→铸轧、取卷→一次冷轧→退火→二次冷轧→精整处理→检验入库。熔炼废气采用旋风除尘器+布袋除尘器进行处理，后通过 1 根 15m 高排气筒排放，外排废气中二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）、氟化物和二噁英的排放浓度均能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 及《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求；炒灰废气

采用旋风除尘器+布袋除尘器处理后废气沿 1 根 20m 排气筒排放，排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求；冷扎废气采用油雾回收装置处理后通过 1 根 20m 排气筒排放，外排废气中非甲烷总烃排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；退火废气经 1 根 20m 排气筒排放，外排废气中二氧化硫的排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求。

拟建项目产生的生产废水循环使用不外排；近期拟建项目产生的生活污水经化粪池预处理后，由环卫部门吸粪车定期清运，待后期市政污水管网铺设完善后，生活污水沿市政管网送入城市污水处理厂处理；产生的噪声经消声、隔声、减震等措施后，各高噪声设备产生的噪声得到控制；全厂固废全部得到妥善处理与处置。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

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》的有关规定，山东仁和新材料科技有限公司委托南京向天歌环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。接受委托后，项目组立即组织人员到建设项目所在地进行了现场踏勘与实地调查，收集有关项目基础资料并制定监测计划，委托山东君成环境检测有限公司对区域环境进行了现状监测。在以上工作的基础上编制完成了《山东仁合新材料科技有限公司年产 15 万吨铝卷项目环境影响报告书》。

本报告分施工期和运行期对项目所在地区环境的影响，论证工程建设的环境可行性，为工程方案的论证和决策提供科学依据；同时对工程的不利影响提出减缓措施，使其对环境的不利影响降至最低，并为本工程的环境管理提供依据。

## 1.4 分析判定情况

分析判定建设项目选址、规模、性质和生产工艺等与国家和地方有关环境保护法律、法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

### 1.4.1 产业政策符合性分析

拟建项目为再生铝生产铸轧铝卷项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013 年修正）的相关规定，拟建项目符合鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“28、再生资源回收利用产业化”类，项目符合《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）中的规定，符合国家产业政策要求。

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本），拟建项目不属于淘汰类中“二、有色金属”中“4.电解铝自焙槽”、“5、80 千安及以下电解铝预焙槽”、“6、80 千安以上、100 千安及以下电解铝预焙槽（2011年）”、“16、直接燃煤反射炉再生铝、再生铅、再生铜生产工艺及设备 （2011年）” 、“18、4 吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备（2011 年）”类，因此，拟建项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本）中落后的生产工艺装备及产品。

拟建项目的建设符合《铝行业规范条件》（工信部2013年第36号）、《有色金属工业发展规划（2016-2020年）》、《临沂临港新区（经济开发区）总体规划》（2011-2030）、《山东省生态保护红线规划》（2016-2020年）、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22号）、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）、《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）、《山东省2013-2020年大气污染防治规划》、《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发[2013]104号）、《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》（鲁环办函〔2016〕147 号）、《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）等相关文件的要求，详细分析见第2章。

## 1.5 环境影响评价关注重点

拟建项目的建设符合国家产业政策的及国家节能减排政策要求，根据项目特点及周边地区环境特征，本次评价以工程分析为基础，以环境空气影响评价、环境保护措施及建议为工作重点，同时注重水环境、噪声、土壤环境影响评价，有针对性的提出防治环境污染、防范环境风险、减缓影响的对策和措施。

## 1.6 环境影响评价主要结论

拟建项目符合国家产业政策要求、选址合理，落实各项污染治理措施后，各项污染物排放浓度和排放速率符合相应排放标准，污染物排放总量符合总量控制要求；项目拟建立完善的风险防范措施和应急预案，力争将事故风险降低到最小；拟建项目各污染物对环境的影响均在当地环境可以承受的范围之内，项目投产后将提高再生铝的利用率，对区域环境改善和管理有利。从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

# 2 总则

## 2.1 编制依据

### 2.1.1 国家法律、法规

（1） 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2） 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日）；

（3） 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）；

（4） 《中华人民共和国环境影响评价法》(修订后2016年9月1日实施)；

（5） 《中华人民共和国土地管理法》（修订后 2004 年 8 月 28 日实施）；

（6） 《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日）；

（7） 《中华人民共和国节约能源法》（2008 年 4 月 1 日）；

（8） 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日）；

（9） 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日）；

（10） 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；

（11） 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；

（12） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日）；

（13） 《中华人民共和国水法》（修订后 2016 年 9 月 1 日实施）。

### 2.1.2 国务院文件

（1） 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）；

（2） 《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令第 591 号（2011.2.16 修订）及《国务院关于修改部分行政法规的决定》中华人民共和国国务院令第 645 号（2013.12.7）；

（3） 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22 号）；

（4） 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》国办发[2013]101 号（2013.10.25）；

（5） 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；

（6） 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）。

（7） 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74 号）；

### 2.1.3 环保部文件

（1） 《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；

（2） 《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）

（3） 《环境影响评价公众参与暂行办法》环发[2006]28 号(2006 年 3 月 18 日起施行)；

（4） 《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》环办函[2006]394 号（2006.7.6）；

（5） 《环境信息公开办法（试行）》（2007.4.11）；

（6） 《国家危险废物名录》(2016 年本)；

（7） 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号，2001.12.17）；

（8） 《危险废物转移联单管理办法》(原国家环保总局令第 5 号，1999.6.22）

（9） 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订）；

（10） 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》环发[2011]19 号（2011.2.16）；

（11） 《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》环办[2011]115 号（2011.9.16）；

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

（13） 环境保护部办公厅《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2008]70 号）；

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

（15） 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

（16） 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163 号）；

（17） 《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》（环评[2016]150 号）；

（18） 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办[2013]103 号）（2013.11.14）。

### 2.1.4 其他部门文件

（1） 国家安全生产监督管理总局令第 53 号《危险化学品登记管理办法》（2012.8.1）；

（2） 《危险化学品目录》（2015.5.1）；

（3） 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

（4） 国家发改委第 9 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正）；

（5） 《国家环境保护“十三五”环境与健康工作规划》；

（6） 《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》。

### 2.1.5 地方法规、条例及规划

（1） 《山东省水污染防治条例》（2018 年 9 月 21 日）；

（2） 《山东省环境保护条例》（山东省人大第 99 号令，2001 年 12 月）；

（3） 《关于印发<山东生态省建设规划纲要>的通知》（鲁政发[2003]119 号）；

（4） 《山东省环境噪声污染防治条例》（2004 年 1 月 1 日）；

（5） 《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2006 年 3 月 1 日）；

（6） 《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》(鲁环发[2009]80 号)；

（7） 《山东省关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（鲁政发

[2010]46 号）；

（8） 《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年 1 月 24 日修订）；

（9） 《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（鲁环发[2013]4 号）；

（10） 《山东省人民政府关于印发<山东省 2013—2020 年大气污染防治规划>的通知》（鲁政发[2013]12 号）；

（11） 《山东省环境保护厅关于建立建设项目环评审批联动机制的通知》（鲁环函[2013]410 号）；

（12） 《山东省环境保护厅关于对空气质量恶化区域实行项目限批的通知》（鲁环函[2014]66 号）；

（13） 《山东省人民政府关于印发山东省落实《水污染防治行动计划》实施方案的通知》（鲁政发 2015[31]号）；

（14） 《山东省环保厅山东省质量技术监督局关于批准发布<山东省南水北调沿线水污染综合排放标准>等 7 项标准修改单的通知》（鲁质监标发[2016]46 号）；

（15） 《山东省人民政府关于印发<山东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要>的通知》（鲁政发[2016]5 号）；

（16） 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（鲁环办发[2016]141 号）；

（17） 《山东省人民政府关于印发山东省“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（鲁政发[2017]15 号）；

（18） 《山东省人民政府关于印发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）的通知》（鲁政发[2018]17 号）；

（19） 《山东省大气污染防治条例》（2016 年 11 月 1 日施行）；

（20） 《山东省环保厅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）；

（21） 《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》；

（22） 《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年）；

（23）《临沂市人民政府关于加强大气污染防治工作的意见》（临政发[2008]43 号）；

（24）《临沂市人民政府办公室关于印发临沂市城市节约用水管理办法的通知》（临政办发[2010]137 号）；

（25）《关于进一步加强建设项目环境影响评价及“三同时”管理工作的通知》（临环发[2010]196 号）；

（26）《临沂市人民政府关于印发山东省环境保护厅关于临沂市集中式饮用水源保护区规划方案的复函的通知》（临政发[2011]7 号）；

（27）《临沂市人民政府关于进一步加强应急管理工作的意见》（临政发[2013]13 号）；

（28）《临沂市人民政府关于划定临沂市大气污染物排放控制区的公告》（2016 年 7 月 14 日）；

（29）《临沂市人民政府关于印发临沂市落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（临政发[2016]20 号）；

（30）《临沂市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；

（31）《临沂市大气污染防治 2018 年攻坚行动方案》的通知（临政字〔2018〕151 号）；

（32）《临沂市加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的通知（临发〔2018〕36 号）。

### 2.1.6 技术规范

（1）《建设项目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》（HJ2.2-2008）；

（3）《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态导则》（HJ/T19-2011）；

（8）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（9）《危险化学品重大污染源识别》（GB18218-2009）；

（10） 《职业性接触毒物危害程度分级》（GB5044－1985）；

（11） 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）；

（12） 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；

（13） 工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1－2007）；

（14） 《铝行业规范条件》（工信部 2013 年第 36 号）；

（15） 《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）；

（16） 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

（17） 《临沂临港经济开发区总体规划》（2011-2030）。

### 2.1.7 相关文件

（1） 环境影响评价委托书（附件 1）；

（2） 备案证明（附件 2）；

（3） 营业执照（附件 3）；

（4） 环境影响与评价承诺书（附件 4）；

（5） 用地性质证明（附件 5）；

（6） 规划证明（附件 6）；

（7） 现状监测报告（附件 7）；

（8） 燃气合同（附件 8）；

（9） 边界与其周边敏感保护目标距离测绘图（附件 9）；

（10） 原料成分分析报告（附件 10）；

（11） 专家签字页（附件 11）；

（12） 规划批复（附件 12）。

（13） 原料供货合同（附件 13）

## 2.2 评价目的、原则及评价重点

### 2.2.1 评价目的

根据拟建项目的具体情况，结合厂址周围环境状况，本次环境影响评价工作拟达到以下目的：

（1）通过对厂址周围环境现状的调查和分析，掌握评价区域环境敏感点分

布、环境质量背景等，确定拟建项目主要环境影响要素和环境保护目标；通过对工程项目的全面分析，掌握生产装置、辅助及公用工程设施的产污环节和污染物排放特征，确定拟建项目的环境影响因子和潜在的工程环境风险特征。

（2）在工程分析的基础上，分析拟建项目对“清洁生产、循环经济、达标排放、总量控制及节能减排”原则的符合性，并通过对拟建工程环保措施的技术可靠性和经济合理性分析，提出进一步减缓污染的对策建议。

（3）根据项目所在区域的环境特征和项目污染物排放特征，采用适宜的模式和方法预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，说明该项目投产运行后排放的污染物所引起的周围环境质量变化情况，论证拟建项目建设的环境可行性。

### 2.2.2 评价原则

本次工作主要遵循以下原则：

（1）贯彻“清洁生产”、“循环经济”和“节能减排”的原则。在分析研究有关工程资料的基础上，通过与其它类似工艺技术的类比分析，按照“清洁生产”、“节能减排”的要求，实施全过程污染控制，最大限度地实现资源和“三废”的综合利用，有效地削减污染物产生量和排放量，并提出切实可行的污染防治措施建议。

（2）贯彻“达标排放”、“总量控制”的原则，使拟建项目排放的污染物达到相应的排放标准，并符合当地总量控制要求。

（3）在污染物的末端治理上，不仅要大力推广目前国家最佳实用技术，而且要积极采用国内外先进的治理技术，从经济、技术和环境三方面统一考虑，以促进经济效益和环境效益的协调统一。

### 2.2.3 评价重点

根据拟建工程特点，结合项目所在地区的自然环境特征及各因素确定的评价等级，依据《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）的规定，确定拟建项目评价重点为大气环境影响评价、环境保护措施与建议。

# 2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

## 2.3.1 环境影响因素识别

拟建工程建设实施过程分为施工期和营运期两个阶段。

（1）施工期

施工期间对环境的影响在很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等环境因素。经分析，施工期主要环境影响因子见表 2.3-1。

**表 2.3-1　　施工期主要环境影响因子一览表**

| 环境要素 | 产生影响的主要内容 | 主要影响因子 |
|---|---|---|
| 环境空气 | 土地平整、挖掘，土石方、建材运输、存放、使用 | 扬尘 |
| | 施工车辆尾气 | $NO_x$、$SO_2$ |
| 水环境 | 施工人员生活废水等 | COD、BOD、SS、石油类 |
| 声环境 | 施工机械、车辆作业噪声 | 噪声 |
| 固废 | 土地平整、地基开挖、车间等建设 | 弃土、建筑垃圾 |
| 生态环境 | 土地平整、挖掘及工程占地 | 水土流失、植被破坏 |
| | 土石方、建材堆存 | 占压土地等 |

（2）运营期

根据项目的排污特点及所处自然、社会环境特征，确定运营期过程中环境影响因素。运营期环境影响因素识别见表 2.3-2。

**表 2.3-2　运营期环境影响因素识别一览表**

| 环境要素 | 影响因子 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 废气 | 废水 | 噪声 | 固废 | 环境风险 |
| | 熔炼废气、冷轧废气、炒灰粉尘、退火废气以及无组织排放废气 | 生活污水 | | | |
| 环境空气 | 有影响 | — | — | 轻微影响 | 有影响 |
| 地表水 | — | 轻微影响 | — | 轻微影响 | 轻微影响 |
| 地下水 | — | 轻微影响 | — | 轻微影响 | 轻微影响 |
| 声环境 | — | — | 有影响 | — | |

## 2.3.2 评价因子筛选

拟建工程营运期环境影响因子的确定情况见表 2.3-3。

**表 2.3-3 环境影响评价因子一览表**

| 项目<br>专题 | 主要污因子 | 现状监测因子 | 评价因子 |
|---|---|---|---|
| 环境空气 | 熔炼废气、冷轧废气、炒灰粉尘、退火废气以及无组织排放废气 | 常规因子：$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP<br>特征因子：氯化氢、氟化物、二噁英、非甲烷总烃($VOC_S$) | $SO_2$、$NO_x$、烟颗粒物、氟化物、非甲烷总烃 |
| 地表水 | 生活污水 | pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物共 25 项 | -- |
| 地下水 | 污水输送管道 | pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、总大肠菌群、氯化物、硫酸盐、阴离子合成洗涤剂、铅、铜、锌等 23 项 | -- |
| 噪声 | 产噪设备运行 | Leq（A） | Leq（A） |
| 土壤 | -- | pH、氟、砷、镉、汞、锌、铅、铬、铜、镍、阳离子交换量等 11 项 | -- |
| 环境风险 | -- | -- | 液化天然气 |

# 2.4 评价标准

根据临沂市环境保护局要求，结合项目污染物排放特点及周围环境功能区划，本次评价执行标准见表 2.4-1 和表 2.4-2。

## 2.4.1 环境质量标准

环境质量标准见表 2.4-1。

**表 2.4-1 环境质量标准一览表**

| 项目 | 执行标准 | 标准分级或分类 |
|---|---|---|
| 环境空气 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单 | 二级 |
| | 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79） | 居住区 |
| | 日本标准 | -- |
| 地表水环境 | 《地表水质量标准》（GB3838-2002） | III 类 |
| 地下水 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） | III类 |
| 声环境 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 2 类 |

| | | |
|---|---|---|
| 土壤 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600—2018) | 筛选值-第二类用地 |

**表 2.4-2 环境空气质量标准限值**

| 污染物 | 标准浓度限值（μg/m$^3$） | | | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| | 1 小时平均 | 24 小时平均 | 年平均 | |
| $SO_2$ | 500 | 150 | 60 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单 |
| $NO_2$ | 200 | 80 | 40 | |
| $PM_{10}$ | —— | 150 | 70 | |
| TSP | —— | 300 | 200 | |
| $PM_{2.5}$ | —— | 75 | 35 | |
| 氟化物 | 20 | 7 | -- | 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居民区大气中有害物质的最高容许浓度 |
| 非甲烷总烃 | 2000 | -- | -- | 参照执行《大气污染物综合排放标准详解》 |
| 二噁英 | 5pg-TEQ/m$^3$ | 1.65 pg-TEQ/m$^3$ | 0.6 pg-TEQ/m$^3$ | 参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准 |
| 注：（1）根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）6.2.1 条规定：“低于毒性可积累的物质，如铅等，一次值直接取日均容许浓度限值”。二噁英小时、日均浓度标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》一次取样、日均、年均浓度值按 1:0.33:0.12 比例换算。 | | | | |

**表 2.4-3　地表水质量标准单位：mg/L（pH 值、粪大肠菌群除外）**

| 序号 | 项目 | 标准限值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH 值 | 6～9 | 《地表水质量标准》（GB3838-2002）III 类标准 |
| 2 | 溶解氧 | 5 | |
| 3 | 高锰酸盐指数 | 6 | |
| 4 | 化学需氧量 | 20 | |
| 5 | 五日生化需氧量 | 4 | |
| 6 | 氨氮 | 1.0 | |
| 7 | 总磷 | 0.2 | |
| 8 | 总氮 | 1.0 | |
| 9 | 铜 | 1.0 | |
| 10 | 锌 | 1.0 | |
| 11 | 氟化物 | 1.0 | |
| 12 | 硒 | 0.01 | |
| 13 | 砷 | 0.05 | |
| 14 | 汞 | 0.0001 | |
| 15 | 镉 | 0.005 | |
| 16 | 六价铬 | 0.05 | |
| 17 | 铅 | 0.05 | |
| 18 | 氰化物 | 0.2 | |
| 19 | 挥发酚 | 0.005 | |
| 20 | 石油类 | 0.05 | |
| 21 | 阴离子表面活性剂 | 0.2 | |
| 22 | 硫化物 | 0.2 | |
| 23 | 粪大肠菌群 | 10000 | |
| 24 | 硫酸盐 | 250 | |
| 25 | 氯化物 | 250 | |

**表 2.4-4　地下水质量标准限值（Ⅲ类）**　单位：mg/L（pH 值、粪大肠菌群除外）

| 序号 | 项目 | 标准值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH 值（无量纲） | 6.5～8.5 | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类 |
| 2 | 总硬度 | ≤450 | |
| 3 | 耗氧量（$COD_{Gr}$法，以 $O_2$ 计） | ≤3.0 | |
| 4 | 硫酸盐 | ≤250 | |
| 5 | 氯化物 | ≤250 | |
| 6 | 挥发酚 | ≤0.002 | |
| 7 | 氨氮 | ≤0.5 | |
| 8 | 氰化物 | ≤0.05 | |
| 9 | 硝酸盐氮 | ≤20 | |
| 10 | 亚硝酸盐氮 | ≤1.00 | |
| 11 | 氟化物 | ≤1.0 | |
| 12 | 溶解性总固体 | ≤1000 | |
| 13 | 铁 | ≤0.3 | |
| 14 | 锰 | ≤0.1 | |
| 15 | 铜 | ≤1.0 | |
| 16 | 锌 | ≤1.0 | |
| 17 | 铅 | ≤0.01 | |
| 18 | 镉 | ≤0.005 | |
| 19 | 汞 | ≤0.001 | |
| 20 | 六价铬 | ≤0.05 | |
| 21 | 砷 | ≤0.01 | |
| 22 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.3 | |
| 23 | 总大肠菌群（个/L） | ≤3.0 | |
| 24 | 石油类 | / | |
| 备注 | pH 无量纲，总大肠菌群单位为个/L，其余项目单位为 mg/L。 | | |

**表 2.4-5　声环境质量标准**　单位：dB（A）

| 类别 | 昼间 | 夜间 | 适用区域 |
|---|---|---|---|
| 2 类 | 60 | 50 | 以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。 |

**表 2.4-6　土壤质量标准**　单位：mg/kg

| 第二类用地<br>污染物名称 | 筛选值 |
|---|---|
| 汞 | 38 |
| 镉 | 65 |
| 铬（六价） | 5.7 |
| 铅 | 800 |
| 砷 | 60 |
| 铜 | 18000 |
| 镍 | 150 |
| 四氯化碳 | 2.8 |
| 氯仿 | 0.9 |
| 氯甲烷 | 37 |
| 1,1-二氯乙烷 | 9 |
| 1,2-二氯乙烷 | 5 |
| 1,1-二氯乙烯 | 66 |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 |
| 反-1,2-二氯乙烯 | 54 |
| 二氯甲烷 | 616 |
| 1,2-二氯丙烷 | 5 |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 |
| 四氯乙烯 | 53 |
| 1,1,1-三氯乙烷 | 840 |
| 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 |
| 三氯乙烯 | 2.8 |
| 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 |
| 氯乙烯 | 0.43 |
| 苯 | 4 |
| 氯苯 | 270 |
| 1,2-二氯苯 | 560 |
| 1,4-二氯苯 | 20 |
| 乙苯 | 28 |
| 苯乙烯 | 1290 |
| 甲苯 | 1200 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | 570 |
| 邻二甲苯 | 640 |
| 硝基苯 | 76 |
| 苯胺 | 260 |
| 2-氯酚 | 2256 |
| 苯并[a]蒽 | 15 |
| 苯并[a]芘 | 1.5 |

| 第二类用地<br>污染物名称 | 筛选值 |
|---|---|
| 苯并[b]荧蒽 | 15 |
| 苯并[k]荧蒽 | 151 |
| 䓛 | 1293 |
| 二苯并[a, h]蒽 | 1.5 |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | 15 |
| 萘 | 70 |

## 2.4.2 污染物排放标准

污染物排放标准见表 2.4-7。

**表 2.4-7 污染物排放标准一览表**

| 项目 | 执行标准 | | | 标准分级或分类 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | 熔炼烟气 | 二氧化硫、氮氧化物、烟尘 | 《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013） | 表 2 |
| | | 氟化物 | 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015） | 表 3 |
| | | 二噁英 | 《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013） | 表 2 |
| | 炒灰废气 | 颗粒物 | 《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013） | 表 2 |
| | 冷轧废气、退火废气 | 非甲烷总烃 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 表 2 |
| | | 二氧化硫 | 《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013） | 表 2 |
| | | 颗粒物 | 《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013） | 表 2 |
| | 无组织废气 | 颗粒物 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 表 2 |
| | | 非甲烷总烃 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 表 2 |
| 废水 | 《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002） | | | 城市绿化 |
| | 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015） | | | 表 1 |
| | 《山东省南水北调沿线水污染物综合排放标准》（DB27/675-2007）及其修改单 | | | 重点保护区 |
| 噪声 | 建筑施工噪声 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | | — |
| | 厂界噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | | 2 类 |
| 固体废物 | 一般固体废物 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单 | | — |
| | 危险废物 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单 | | — |

（1）废气

**表 2.4-8　大气污染物有组织排放执行标准**

| 污染物 | | 最高允许排放浓度 | | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| 熔炼废气 | 二氧化硫 | 100 | mg/m$^3$ | 《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区 |
| | 氮氧化物 | 200 | mg/m$^3$ | |
| | 颗粒物 | 20 | mg/m$^3$ | |
| | 氟化物 | 3 | mg/m$^3$ | 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 |
| | 氯化氢 | 3 | mg/m$^3$ | |
| | 砷及其化合物 | 0.4 | mg/m$^3$ | |
| | 铅及其化合物 | 1 | mg/m$^3$ | |
| | 锡及其化合物 | 1 | mg/m$^3$ | |
| | 镉及其化合物 | 0.05 | mg/m$^3$ | |
| | 铬及其化合物 | 1 | mg/m$^3$ | |
| | 二噁英 | 0.4 | ngTEQ/m$^3$ | 《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013） |
| 炒灰粉尘 | 颗粒物 | 20 | mg/m$^3$ | 《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区 |
| 退火废气 | 二氧化硫 | 100 | mg/m$^3$ | 《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区 |
| | 颗粒物 | 20 | mg/m$^3$ | |
| | 非甲烷总烃 | 120 | mg/m$^3$ | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 |
| 单位产品基准排气量 | | 10000（炉窑） | m$^3$/t 产品 | 《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 |
| 非甲烷总烃 | | 120 | mg/m$^3$ | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 |

**表 2.4-9 大气污染物无组织排放执行标准**

| 污染物 | 厂界浓度限值（mg/m$^3$） | 执行标准 |
|---|---|---|
| 颗粒物 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织 |
| 非甲烷总烃 | 4.0 | |

（2）废水

生产废水执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574—2015）排放标准；生活污水排放执行《城市污水再生水利用城市杂用水水质》

（GB/T18920-2002）城市绿化标准要求。

**表 2.4-10 水污染物排放执行标准**

| 序号 | 参数名称 | 浓度限值 | | 单位 | 标准 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 直接排放 | 间接排放 | | |
| 1 | pH 值 | 6~9 | -- | 无量纲 | 企业废水总排放口,《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574—2015）表 1 排放标准 |
| 2 | 化学需氧量（$COD_{Cr}$） | 50 | -- | mg/L | |
| 3 | 悬浮物 | 30 | -- | mg/L | |
| 4 | 石油类 | 3 | 10 | mg/L | |
| 5 | 氨氮 | 8 | -- | mg/L | |
| 6 | 总氮 | 15 | -- | mg/L | |
| 7 | 总磷 | 1 | -- | mg/L | |
| 8 | 总铜 | 0.2 | 0.2 | mg/L | |
| 9 | 总锌 | 1 | 1 | mg/L | |
| 10 | 硫化物 | 1 | 1 | mg/L | |
| 11 | 总铅 | 0.2 | 0.2 | mg/L | 生产车间或设施废水排放口,《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574—2015）表 1 排放标准 |
| 12 | 总砷 | 0.1 | 0.1 | mg/L | |
| 13 | 总镍 | 0.1 | 0.1 | mg/L | |
| 14 | 总镉 | 0.01 | 0.01 | mg/L | |
| 15 | 总铬 | 0.5 | 0.5 | mg/L | |
| 16 | 总锑 | 0.3 | 0.3 | mg/L | |
| 17 | 总汞 | 0.01 | 0.01 | mg/L | |
| 18 | pH | 6-9 | | 无量纲 | 生活污水排放执行《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准 |
| 19 | $BOD_5$ | 20 | | mg/L | |
| 20 | 氨氮 | 20 | | mg/L | |

（3）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准；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）2 类标准。具体见表 2.4-11 及表 2.4-12。

**表 2.4-11 建筑施工场界环境噪声排放标准** 单位：dB（A）

| 昼间 | 夜间 |
|---|---|
| 70 | 55 |

**表 2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准** 单位：dB（A）

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

（4）固废

拟建项目产生的固废主要包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾，一般工业固废执行《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的相关标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准要求。

# 2.5 评价等级及评价范围

## 2.5.1 环境空气影响评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008），采用导则推荐的 SCREEN3 估算模式确定大气环境影响评价等级，选取 1~3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 $P_i$（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10％时所对应的最远距离 $D_{10\%}$确定。其中 $P_i$ 定义为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：$P_i$——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

$C_{0i}$ ——第 i 个污染物的环境控制质量标准，mg/m$^3$。

$C_{0i}$ 一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。如已有地方标准，应选用地方标准中的相应值。对某些上述标准中都未包含的污染物，可参照国外有关标准选用，但应作出说明，报环保部门批准后执行。

（1）判定依据

环境空气评价工作级别按表 2.5-1 划分。

**表 2.5-1 环境空气评价工作等级分级判据**

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|---|---|
| 一级 | $P_{max}$≥80%，且 $D_{10\%}$≥5km |
| 二级 | 其他 |
| 三级 | $P_{max}$＜10%或 $D_{10\%}$＜污染源距厂界最近距离 |

（2）污染源参数

根据工程分析，拟建项目排放的废气主要包括熔炼废气、冷轧废气、炒灰粉尘、退火废气以及无组织排放废气。各源强参数具体见“第 5 章环境影响预测与评价”。

（3）评价等级确定

依据上述所列源强，各污染物采用估算模式等标排放量计算见表 2.5-2。

**表 2.5-2　各大气污染源预测估算结果一览表**

| 序号 | 装置或车间名称 | 主要污染物排放量 | | 最大落地浓度（mg/m³） | 出现距离（m） | 最大落地浓度占标率 Pmax（%） | $D_{10\%}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 污染物名称 | 排放速率（kg/h） | | | | |
| 1 | 熔炼废气 | $SO_2$ | 0.11 | 0.0002211 | 445 | 0.04 | - |
| | | $NO_2$ | 2.53 | 0.005086 | 445 | 2.12 | - |
| | | 颗粒物 | 0.68 | 0.00001367 | 445 | 0.15 | |
| | | 氟化物 | 0.018 | 3.618E-07 | 445 | 0.18 | - |
| 2 | 退火废气 | $SO_2$ | 0.012 | 0.0002278 | 217 | 0.05 | - |
| | | 颗粒物 | 0.0016 | 3.037E-07 | 217 | 0 | |
| | | 非甲烷总烃 | 0.30 | 0.00005694 | 217 | 0.28 | |
| 3 | 炒灰粉尘 | 颗粒物 | 0.02 | 0.0007409 | 323 | 0.08 | - |
| 4 | 一车间无组织废气 | 颗粒物 | 0.03 | 0.004155 | 278 | 0.46 | - |
| 5 | 二车间无组织废气 | 非甲烷总烃 | 1 | 0.0321 | 278 | 6.98 | - |
| | | 颗粒物 | 0.23 | 0.1396 | 278 | 3.57 | - |

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）要求，采用Screen3估算软件对项目主厂区污染物的排放进行估算，最大地面浓度占标率为$P_{非甲烷总烃}$=6.98%，出现在278m处。根据地面浓度占标率及《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）要求，确定拟建项目环境空气影响评价等级为三级评价。

（4）评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）5.4 相关规定，根据项目排放污染物的最远影响范围确定项目的大气环境影响评价范围。即以排放源为中心点，以 $D_{10\%}$为半径的圆或 $2\times D_{10\%}$为边长的矩形作为大气环境影响评价范围，且评价范围的直径或边长一般不应小于 5km。因此，本次评价确定的评价范围为：以拟建项目厂址为中心，半径 2.5km 的圆形区域。

## 2.5.2 地表水

拟建项目产生废水主要为循环冷却排水和生活污水，循环冷却系统排水回用于碱液喷淋系统；废水产生量为 1296m$^3$/a，生活污水经化粪池预处理后，再用一体式污水处理设备深度处理，达到《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准要求，用于厂区绿化，不外排。区域内地表水为二分干渠和绣针河，项目区域河段水体功能为III类。按照《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-93)中规定的等级划分方法，本次评价对地表水应进行三级评价，考虑到项目无废水直接外排，本次地表水影响评价可在三级评价的基础上进行简化，对废水利用可行性及合理性进行分析。

## 2.5.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则地下水》（HJ 610-2016）的规定，参照“合金制造”，拟建项目属于III类。

**表 2.5-3 地下水影响评价行业分类表**

| 环评类别<br>行业类别 | 报告书 | 报告表 | 地下水影响评价项目类别 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 报告书 | 报告表 |
| H　有色金属 | | | | |
| 49、合金制造 | 全部 | / | III | |

对照《环境影响评价技术导则-地下水》（HJ610-2016）表 1，地下水敏感程度分别敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.5-4。

**表 2.5-4 地下水敏感程度分级**

| 分级 | 项目场地的地下水敏感特征 |
|---|---|
| 敏感 | 集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的 |

| 分级 | 项目场地的地下水敏感特征 |
|---|---|
| | 水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式居民饮用水水源；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区 |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的设计地下水的环境敏感区。 | |

拟建项目建设地点位于临沂临港经济开发区，黄海八路以北，芦山路以西。根据调查，项目南侧崖上村村民主要采用自来水作为饮用水水源，拟建项目区评价范围内无在用、备用、应急集中式饮用水水源，无在建和规划的饮用水水源，不存在特殊地下水资源。临港经济开发区用水以莒南县相邸水库、锦龙潭水库为水源，敷设主输水管网，并与现有的大山水厂、龙山水厂两处水厂供水管网联网，打造全区公共供水工程，园区居民用水采用市政供水，项目周边不存在分散式居民饮用水水源，综上分析，项目场地的地下水敏感程度为不敏感。

根据拟建项目地下水影响评价工作等级划分表，具体见表 2.5-5。

**表 2.5-5 地下水影响评价工作等级划分表**

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

综上，拟建项目属于III类项目，地下水敏感程度为不敏感，且不是地下储油库、危险废物填埋场项目。因此，确定拟建项目地下水影响评价等级为三级。

结合拟建项目场区所处的位置、敏感目标的分布情况，以及工程建设后会对附近村庄地下水产生污染潜势，本次确定地下水影响评价范围为以厂址为中心，面积为 6km$^2$ 的水文地质单元。

## 2.5.4 声环境

根据工程分析，拟建项目建成投产后，通过合理的平面布置，采取必要的噪

声控制措施，可有效降低生产设备噪声对厂界外环境的影响。拟建项目周围受影响的群体较少，建设前后最近敏感点噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dB（A）以内），且拟建项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类标准。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）工作等级划分原则，判定拟建项目声环境影响评价等级为三级。

## 2.5.5 生态环境

拟建项目厂区占地面积 0.026km$^2$，面积介于＜2km$^2$，项目所在为空地，地生态敏感性为一般区域，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），评价等级为三级。

## 2.5.6 环境风险

拟建项目环境风险物质有液化天然气、轧制油等，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），拟建项目液化天然气属于易燃易爆物质，不构成重大危险源。按照《建设项目环境保护分类管理名录》中对环境敏感区的划分，拟建项目所在区域不属于环境敏感区。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中推荐的环境风险等级划分依据确定本次环境风险评价等级为二级，判定依据见表2.5-6。评价范围是项目厂址为中心，半径3km的圆形区域。

**表 2.5-6 风险评价工作级别判定表**

| | 剧毒危险性物质 | 一般毒性危险物质 | 可燃、易燃危险性物质 | 爆炸危险性物质 |
|---|---|---|---|---|
| 重大危险源 | 一 | 二 | 一 | 一 |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

## 2.5.7 评价等级及评价范围汇总

拟建项目评价工作等级划分汇总见表 2.5-7。

**表 2.5-7 环境影响评价等级汇总一览表**

| 要素 | 等级判据 | | 等级确定 |
|---|---|---|---|
| 环境空气 | 环境空气质量功能类别 | 二级 | 三级 |
| | 评价工作分级判据 | $P_{max}$<10％ | |
| 地表水 | 周围地面水域功能要求 | III 类 | 三级从简 |

| 要素 | 等级判据 | | 等级确定 |
|---|---|---|---|
| | 项目废水排放量与水质 | 生活污水经厂区化粪池预处理后，再用一体式污水处理设备深度处理，达到《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准要求，用于厂区绿化，不外排 | |
| 地下水 | 地下水影响评价类别 | III 类 | 三级 |
| | 地下水敏感程度 | 不敏感 | |
| 噪声 | 声环境功能区域 | 2 类 | 三级 |
| | 噪声源 | 工业噪声，项目建设前后噪声级增加小于 3dB（A）且受影响人口变化不大 | |
| 生态环境 | 生态敏感区 | 一般区域 | 三级 |
| | 占地面积 | ＜2km$^2$ | |
| 环境风险 | 重大危险源判定 | 不构成重大危险源 | 二级 |
| | 环境敏感性判定 | 非环境敏感区 | |
| | 物质危险性 | 易燃易爆物质 | |

评价范围见表 2.5-8。

**表 2.5-8 评价范围一览表**

| 序号 | 项目 | 评价范围 |
|---|---|---|
| 1 | 环境空气 | 以熔铸车间为中心，半径 2.5km 圆形范围； |
| 2 | 地表水 | - |
| 3 | 地下水 | 厂区周围 6km$^2$ 范围内的浅层地下水 |
| 4 | 噪声 | 厂界外 1m 及距离厂界 200m 以内的敏感点 |
| 5 | 生态环境 | 主厂区外延 200m 范围 |
| 6 | 环境风险 | 以厂址为中心、半径 3.0km 圆形范围 |

## 2.6 环境敏感目标

拟建项目位于临沂市临港产业区团林镇崖上村驻地，南侧紧邻黄海八路，东侧紧靠芦山路，根据环境影响因子识别结果、影响程度及拟建项目的各环境要素评价范围，确定环境敏感目标。拟建项目厂区周围环境敏感保护目标见表 2.6-1 和附图 2.6-1、2.6-2。

**表 2.6-1 评价范围及主要敏感保护目标一览表**

| 项目 | 序号 | 名称 | 方位 | 相对距离(m) | 人数（人） | 户数（户） | 保护等级 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一、环境空气 | 1 | 崖上村 | SE | 149 | 2268 | 648 | GB3095-2012 二级 |
| | 2 | 安前村 | SW | 410 | 1512 | 432 | |
| | 3 | 曾家庄村 | S | 630 | 756 | 216 | |
| | 4 | 崖下村 | SE | 867 | 2135 | 610 | |
| | 5 | 宅科村 | SW | 950 | 704 | 201 | |
| | 6 | 西唐家楼村 | ESE | 1124 | 1036 | 296 | |
| | 7 | 宅科小区 | W | 1200 | 2200 | 620 | |
| | 8 | 团林镇驻地 | SW | 1400 | 2500 | 630 | |
| | 9 | 陈家黄所村 | NW | 1500 | 1292 | 369 | |
| | 10 | 李家桑园村 | NNW | 1500 | 2205 | 630 | |
| | 11 | 东唐家楼村 | ESE | 1740 | 935 | 267 | |
| | 12 | 南唐家楼村 | SE | 1890 | 1523 | 435 | |
| | 13 | 李家河崖村 | NW | 2100 | 1369 | 391 | |
| | 14 | 薛家黄所村 | NW | 2200 | 1915 | 547 | |
| | 15 | 东团林村 | SW | 2250 | 2200 | 620 | |
| | 16 | 吴家庄村 | N | 2270 | 2027 | 579 | |
| | 17 | 徐家桑园村 | NNW | 2400 | 1456 | 416 | |
| 二、环境风险 | 包含上述环境空气敏感目标 | | | | | | 二级风险 |
| | 1 | 徐家林村 | NE | 2700 | 312 | 89 | |
| | 2 | 王家黄所村 | NW | 2700 | 2015 | 597 | |
| | 3 | 埃沟二村 | E | 2720 | 1106 | 316 | |
| | 4 | 西团林村 | SW | 2750 | 2100 | 610 | |
| | 5 | 马家岭村 | NNE | 2820 | 812 | 220 | |
| | 6 | 高家桑园村 | NNW | 2850 | 434 | 124 | |
| 三、地表水 | 1 | 二分干渠 | S | 590 | --- | --- | GB3838-2002III类 |
| | 2 | 绣针河 | E | 3450 | --- | --- | GB3838-2002III类 |
| 四、地下水 | 厂址周围 6km$^2$ 范围内浅层地下水 | | | | | | GB/T14848-2017 III类 |
| 五、噪声 | 保护目标为厂址四周 | | | | | | GB3096-2008 2 类功能区 |
| | 1 | 崖上村 | SE | 149 | 2268 | 648 | GB3096-2008 2 类功能区 |

# 2.7 相关政策、规划及环境功能区划

## 2.7.1 产业政策符合性分析

### 2.7.1.1《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）相符性分析

拟建项目为再生铝熔炼生产铝卷项目，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013 年修正）的相关规定，对拟建项目产业政策符合性进行逐条分析，具体见表 2.7-1。

**表 2.7-1　项目与产业结构调整指导目录符合性分析**

| 内容 | 产业结构调整指导目录要求 | 拟建项目符合性 | 分析结果 |
|---|---|---|---|
| 鼓励类 | 三十八、环境保护与资源节约综合利用<br>28、再生资源回收利用产业化 | 拟建项目为废铝再生资源回收利用项目 | 符合鼓励类要求 |
| 限制类 | 七、有色金属<br>3、电解铝项目（淘汰落后生产能力置换项目及优化产业布局项目除外） | 拟建项目为再生铝生产铝卷项目，非电解铝项目 | 非限制类 |
| 淘汰类 | （六）有色金属<br>9、利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备 | 拟建项目为利用反射炉为设备，生产再生铝卷项目 | 非淘汰类 |
| | 11、1 万吨/年以下的再生铝、再生铅项目 | 拟建项目为 15 万吨/年的再生铝卷生产项目 | 非淘汰类 |
| | 12、再生有色金属生产中采用直接燃煤的反射炉项目 | 拟建项目反射炉采用天然为燃料 | 非淘汰类 |
| | 18、4 吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备 | 拟建项目采用反射炉，规格为 20 吨，非 4 吨以下反射炉 | 非淘汰类 |
| | 二、落后产品<br>（七）机械<br>26、以焦炭为燃料的有色金属熔炼炉 | 拟建项目为以液化天然气为燃料的有色金属反射炉 | 非淘汰类 |

由上表可知，拟建项目符合其中鼓励类一项，生产工艺、设备、规模、产品等各项指标均不属于限制类和淘汰类，因此，项目符合《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）中的规定，符合国家产业政策要求。

### 2.7.1.2《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010年本）相符性分析

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本），分析项目符合性，具体见表 2.7-2。

**表 2.7-2　项目与《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本）符合性分析**

<table>
<tr><th>内容</th><th>产业要求</th><th>拟建项目符合性</th><th>分析结果</th></tr>
<tr><td rowspan="5">淘汰类</td><td>二、有色金属<br>4.电解铝自焙槽</td><td rowspan="3">拟建项目以熟杂铝为原料进行加工，非电解铝</td><td rowspan="5">非淘汰类</td></tr>
<tr><td>5、80 千安及以下电解铝预焙槽</td></tr>
<tr><td>6、80 千安以上、100 千安及以下电解铝预焙槽（2011 年）</td></tr>
<tr><td>16、直接燃煤反射炉再生铝、再生铅、再生铜生产工艺及设备 （2011 年）</td><td>拟建项目采用液化天然气反射炉，未采用直接燃煤的反射炉项目</td></tr>
<tr><td>18、4 吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备（2011 年）</td><td>本项目采用反射炉，规格为 20 吨，非 4 吨以下反射炉</td></tr>
</table>

由上表可知，拟建项目生产工艺、设备、规模、产品等各项指标均不属于淘汰类，因此，项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本）中落后的生产工艺装备及产品。

### 2.7.1.3《铝行业规范条件》（工信部2013年第36号）相符性分析

根据《铝行业规范条件》（工信部 2013 年第 36 号），分析项目符合性，具体见表 2.7-3。

**表 2.7-3　项目铝行业规范条件符合性分析**

| 序号 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 铝土矿开采、氧化铝、电解铝和再生铝项目必须符合国家产业政策和铝工业发展总体规划、土地利用总体规划、城镇规划、主体功能区规划，要根据资源、能源、环境条件，合理布局建设铝冶炼企业。 | 拟建项目符合国家产业政策要求，根据临沂临港经济开发区规划局的意见，项目符合临港区土地利用总体规划（2006-2020 年）。 | 符合 |
| 2 | 在国家法律、法规、规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、生态旅游区、森林公园、风景名胜区、生态功能保护区、军事设施等重点保护 | 拟建项目所在地非饮用水水源保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区。拟建项目确定的卫生防护距离为 100m，在该范围 | 符合 |

| 序号 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| | 地区，城镇中心区及其近郊，居民集中区等敏感区域附近建设氧化铝、电解铝及再生铝企业，应根据环境影响评价结论确定厂址位置及其与周围人群和敏感区域的距离。 | 内无村庄、居住区等敏感点存在。 | |
| 3 | （二）生产规模及主要外部条件<br>新建再生铝项目，规模应在10万吨/年及以上；现有再生铝企业的生产规模不小于5万吨/年。 | 拟建项目为新建再生铝项目，规模为15万吨/年。 | 符合 |
| 4 | （二）工艺技术和装备<br>再生铝项目必须按照规模化、环保型的发展模式建设，必须采用双室炉、带蓄热式燃烧系统满足废烟气热量回收利用、提高金属回收率等的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收及二噁英防控能力的设备设施。 | 项目采用蓄热反射炉，控制熔炼温度，通过蓄热装置迅速降低烟气温度，防止二噁英产生，同时采用原料进料经严格把控，不含塑料、油污等，有效避免了二噁英的产生；设置炒灰炉对铝灰渣进行铝回收利用。 | 符合 |
| 5 | 禁止利用直接燃煤反射炉和4吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。 | 本项目采用20吨反射炉生产再生铝卷，燃料为液化天然气。 | 符合 |
| 6 | 现有再生铝生产系统，应采取有效措施去除原料中含氯物质及切削油等有机物。 | 项目主要原料为熟杂铝，企业有固定原料来源，严格控制原料质量，不选用含油、塑料、橡胶等杂质原料入炉，防止二噁英的产生。 | 符合 |
| 7 | 再生铝生产系统，必须有节能措施，新建及改造再生铝项目综合能耗应低于130千克标准煤/吨铝，现有再生铝企业综合能耗应低于150千克标准煤/吨铝。 | 拟建项目为新建再生铝项目，综合能耗折标煤为79.93kg/吨产品，达到本规范要求。 | 符合 |
| 8 | 新建、整改废铝再生利用项目铝的总回收率95%以上，现有废铝再生利用企业铝的回收率91%以上。废铝再生利用企业应配备热灰处理设备，如热渣压制机、炒灰机、回转式热灰处理设备等，综合回收铝灰渣，最终废弃铝灰渣中铝含量3%以下。废水循环利用率98%以上。 | 1、本项目使用废铝的总回收率约为99.9%，能达到本规范要求；<br>2、本项目配备炒灰机再生利用热灰，经回收后的炒灰渣外售进一步综合利用；废弃铝渣铝含量<3%；<br>3、项目废水循环利用率为98.89%，能达到本规范要求。 | 符合 |
| 9 | 氧化铝、电解铝及再生铝企业污染物排放要符合国家《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)，污染物达标排放，企业污染物排放总量不超过环保部门核定的总量控制指标。<br>新建及现有再生铝项目配套生产设备中需配备废铝熔炼烟气、粉尘高效处理装置，做到烟气、粉尘收集过滤后达标排放；同时对所产生的固体废弃物进行无害化处置，防止产生二次污染； | ①项目外排废气均能够满足相关标准要求；②项目外排 $SO_2$、NOx 均能满地方政府下达的总量控制指标要求。③项目生产设备配套高效除尘设施，产生的固废全部无害化处置。 | 符合 |

由上表可知，拟建项目规模和外部条件、工艺和装备、能源消耗、资源消耗及综合利用等方面均符合规范的要求，因此，项目符合《铝行业规范条件》（工信部 2013 年第 36 号）的规定。

#### 2.7.1.4《有色金属工业发展规划（2016-2020年）》相符性分析

《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》中指出，“十三五”期间主要目标为：“有色金属工业结构调整和转型升级取得显著进展，质量和效益大幅提升，到“十三五”末我国有色金属工业迈入制造强国行列。”并提出主要目标之一为“资源勘探开发取得进展，铜、铝、镍等短缺资源保障明显提高。废旧有色金属回收体系进一步健全，再生金属供应比例提高。主要有色金属资源全球配置体系不断完善。”拟建项目为再生铝的利用，符合该规划要求。

### 2.7.2 城市规划符合性分析

#### 2.7.2.1临港经济开发区规划符合性

临沂临港经济开发区于 2010 年 10 月经山东省人民政府批准设立，是省级经济开发区，规划控制范围包括中心镇坪上以及团林、壮岗、朱芦共四个乡镇。规划控制用地面积为四乡镇行政区划范围，共计 365 平方公里。

近年来，临港经济开发区经济发展迅速，发展势头强劲，经济水平成功进入全市前列，2015 年全区实心地区生产总值 50.28 亿元，地方财政收入 4.6 亿元，主导产业初具规模，不锈钢新材料园区和绿色化工园区两大园区产业集聚态势强劲。2015 年高新技术产业产值 22.23 亿元，高新技术产业产值占工业产值比重达到 19.4%。服务业加速发展，初步形成了银行、保险、邮政储蓄、村镇银行、民间融资服务公司等多种机构并存、区域性、地方性机构协调发展的多元化金融组织体系。进出口业务获得实质性进展，全区拥有进出口经营权的企业达到 50 家。农业经济平稳发展，高效农业快速突破，全区优质农产品产业区达到 45 处，初步形成茶果、蔬菜、桑蚕及畜禽养殖四大高效特色现代农业体系。

根据《临沂临港新区（经济开发区）总体规划》（2011-2030），临沂临港经济开发区发展目标为：以鲁南经济带对接山东半岛蓝色经济区的重要增长极为目标，以临港产业为核心构筑临沂市产业经济发展的新高地，建设成为生态环境优良和都市田园特色鲜明的临港产业新城。

产业发展规划：重点推进 8 大战略性产业部门。核心产业部门为镍合金符合材料产业和绿色化工产业，主导产业部门为装备制造产业、新型建材产业和商贸

物流产业，基础产业部门为特色农产品及加工产业、都市创新产业和特色休闲旅游产业。新区从北向南形成三大产业片区，分别为北部生态休闲区、中部服务功能区、南部临港产业区，引导产业的集聚布局发展。

北部生态休闲区：以朱芦镇北部甲子山风景区为核心，重点保护良好生态环境，开发朱芦镇北部的甲子山彩沟景区和厉家寨的红色景点资源及万亩樱桃园，重点发展生态休闲旅游、红色旅游及其附属的餐饮住宿等旅游接待产业，保留并适当发展大樱桃等特色农产品种植业。

中部服务功能区：依托现状坪上镇区及其北部规划的厉家寨新城区，在大力推进新区综合服务功能发展的同时，积极推进城市型生活及综合服务性功能发展，适当推进都市型产业发展。

南部临港产业区：集中推进大工业项目建设发展的重点地区，重点推进镍合金复合材料产业、绿色化工产业和装备制造产业的聚集发展，结合现状基础巩固和推进绿色农业发展。

临港经济开发区规划七大特色产业园区，分别为新材料产业园区、绿色化工产业园区、新型建材产业园区、循环经济产业园区、生态旅游服务园区、道口商贸物流园区、绿色农业加工园区。

（1）新材料园区

用地分为南北两处布局。北部依托现有发展基础集中布局于坪岚铁路以北、兖石铁路以南；南部位于岚枣高速以北、团林镇区东侧。新材料园区规划期内建设规模 4.1 平方公里，预留备用地 1.3 平方公里。依托邻近规划城区优势，重点推动新能源、生物医药、生物制品、化工新材料等高新技术产业的发展，同时积极依托临港新区的战略性产业部门发展需要，积极推动研发、中试、孵化等服务功能的发展。

（2）绿色化工园区

位于团林镇南部，集中布局于坪南路以东，岚枣高速以南区域。团林镇区东侧。规划期内建设规模 4 平方公里，预留备用地 2.6 平方公里。以精细化工为核心，重点推进石油化工、生物化工和精细化工等产业部门发展。

（3）新材料园区

位于坪岚铁路以南、岚济路以北地区。团林镇区东侧。规划期内建设规模

2.2 平方公里。依托现状木材及石材的储运加工基础，配合镍合金及化工等产业部门发展的固废未料处置，大力推进高新技术运用，促进新型建材产业发展，为循环经济发展奠定基础。

（4）循环经济园区

位于坪上镇区以南、工业大道以北、厉家寨路以西，团林镇区东侧。规划期内建设规模 2.1 平方公里，预留备用地 2.9 平方公里。重点加强与日照精品钢基地的协同发展，大力推进镍合金复合产业的联动发展。北部园区应重点加强与铁路西侧生活和综合服务功能的生态隔离防护，南部园区应重点加强与装备制造产业的统筹发展。

（5）生态旅游服务园区

朱芦镇北部山区水库地域、坪上镇厉家寨、壮岗镇生态农业园区。重点保护现状生态有机农业基础，适当建设配套旅游接待服务功能设施，大力推进参与型休闲型观光农业和高效有机农业的发展，为生态旅游产业发展提供基础条件。宜重点加强朱芦镇与坪上镇厉家寨在空间组织上的一体化发展，以及与壮岗镇生态农业园区的联动发展。

（6）道口商贸物流园区

位于岚枣高速出口北侧。团林镇区东侧。规划期内建设规模 0.5 平方公里，预留备用地 0.9 平方公里。依托邻近鲁南产业带重要东西贯通高速公路临港新区道口的区位优势，重点强化桥接港区和内陆腹地的区位特征，大力发展包括现货交易、电子商务、仓储加工、物流配送等功能在内的综合商贸流通产业，建设联动辐射鲁南乃至跨省域周边地区的重要道口商贸物流园区。

（7）绿色农业加工园区

重点布局于西南的壮岗镇，以及其他新区内特色农产品基地。团林镇区东侧。规划期内建设规模 0.5 平方公里。依托现状特色高效农产品基础，采取名牌战略，重点加快蓝莓、茶叶、蓝莓、有机蔬菜、大樱桃等农产品的生产。在此基础上，以果蔬、畜禽肉类、蔬菜等优质绿色农产品为基础，推进农副产品深加工产业的聚集发展。

拟建项目主厂区位于临沂临港经济开发区新材料产业园区，具体见图 2.7-1《临沂临港经济开发区总体规划》（2011-2030）规划图。该园区重点推动新能

源、生物医药、生物制品、化工新材料等高新技术产业的发展，同时积极依托临港新区的战略性产业部门发展需要，积极推动研发、中试、孵化等服务功能的发展。拟建项目为铝卷生产项目，基本符合临沂临港经济开发区总体规划的要求。

拟建项目位于新材料园区符合临沂临港经济开发区总体规划，项目位置见图 2.7-1。

## 2.7.3 环保政策符合性分析

### 2.7.3.1 “三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

拟建项目位于临沂临港经济开发区，根据《山东省临沂市省级生态红线划定方案》（2016），省级生态红线区中禁止开发区包含临沂市的国家级和省级重点保护区域，共 7 种类型：地质公园、矿山公园、森林公园、饮用水水源地、风景名胜区、自然保护区、湿地公园等。

临沂临港经济开发区内位于生态红线内的区域见表 2.7-4。

**表 2.7-4　临沂临港经济开发区生态红区域一览表**

| 类别 | 名称 | 代码 | 面积 | 比例 |
|---|---|---|---|---|
| 土壤保持生态红线区 | 峧山-石柱岭土壤保持生态红线保护区块 | SB-13-B2-010 | 14.42 | 0.08% |
| 临港绣针河省级湿地公园 | 位于岐山水库东侧，沿坪上镇东侧一部，向南至朱府村大桥 | 省级（拟建） | 2.36 | / |

拟建项目不位于临沂市生态保护红线范围内，具体见图 2.7-2。距离项目最近的生态红线区为临港绣针河省级湿地公园，拟建项目距离该生态保护红线约 7km，不会对其产生影响。

项目位于临沂临港经济开发区，临沂市主体功能区划方案，临沂临港经济开发区为重点开发区域。

2、环境质量底线

（1）项目区域环境空气监测项目中 $SO_2$、$NO_2$ 小时浓度、日均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；氟化物一次值均能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）居住区大气中有害物质的最高容许浓

度要求；二噁英日均值满足日本标准要求；非甲烷总烃一次值参考执行参照《大气污染物综合排放标准详解》要求；TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 在各监测点日均值有超标现象，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；超标原因主要是由于项目所在区域目前正处于开发状况，受交通扬尘及施工场地扬尘影响，致使区域内 TSP、$PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$ 出现超标现象。

采取措施：根据临沂市人民政府为了进一步改善环境空气质量，有效推动临沂市大气污染防治工作，制定《关于印发临沂市 2013-2020 年大气污染防治规划，该规划要求突出调整能源结构、淘汰落后产能、优化产业布局、工业污染治理、城市扬尘整治、机动车污染防治等，以削减大气污染物排放总量为重点。严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》，增大降尘强度，严格产业环境准入。通过采取以上措施可有效降低 TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 污染物的产生，保证临港经济开发区 TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 最终能够达标排放。项目环境影响分析结果表明，评价区域各大气污染物对环境影响较小。

（2）项目区域地表水监测点位中，除了 COD、$BOD_5$、氨氮、总磷、总氮、石油类外，其他监测指标均能满足《地表水质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。分析超标原因，主要是存在沿岸居民生活废水未经处理直接排放的现象、人畜粪便渗流入河、农业种植过量施用化肥等导致的。

针对目前秀针河现状，临沂市环境保护局于 2016 年 3 月已通过临港环审［2016］12 号文件批复了由临沂临港产业资产运营管理有限公司提出的治理方案，具体情况如下：

该项目属于新建项目，位于临沂临港经济开发区绣针河及其支流流域，项目总投资 18200 万元，治理面积为主干道河流 333335$m^2$，支流 13．95km，项目建成后对绣针河及其支流的 COD、氨氮的削减量分别为 273.75 吨、36.5 吨。该项目主要分为两个部分建设，主干河道人工湿地主要建设内容包括溢流坝、表面流人工湿地、植物种植及配套设施。预计总投资 9000 万元。支流小型人工湿地主要铺设雨污合流制沟渠，对附近社区村居的生活污水进行集中收集处理，同时导入受污染河水进行水质净化，覆盖流城上游社区和村庄，搭配种植各种适宜当地的湿地植物。此外，在流域沿途宋村集中区建设小型污水处理站。预计总投资 9200 万。在全面落实环境影响报告表提出的各项污染防治措施后，项目建设对

环境的不利影响能够得到解和控制。

落实水环境保护措施。绣针河及其支流两岸不能排入污水厂的社区生活污水由项目配套的污水处理站进行处理外排废水中 COD、SS 和氨氮的排放浓度须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中一级 A 标准。

本项目无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后，用一体化污水处理设备处理后，用于厂区绿化，不外排，对周围地表水环境影响较小。

（3）声环境现状监测中各监测点的昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区标准要求，项目厂址附近的声环境质量较好。预测表明，项目运行后，各厂界噪声均能够满足排放标准，对周围声环境影响较小。

（4）项目地下水监测点位中 3#监测点位总硬度超标，其他各项监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。超标原因为地质原因，背景值较高，本项目循环冷却系统排水作为清净下水排入雨水管网；生活污水经化粪池处理后，再经一体化污水处理设备处理，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排，对周围地下水影响较小。

（5）项目区及周围土壤环境监测点位的各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中筛选值-第二类用地标准要求。土壤环境较好。

3、资源利用上线

本项目位于临沂市临港产业区团林镇崖上村驻地，片区建设与区域资源的承载力相容性较好，项目营运期采取全面的污染防治措施，项目的资源利用、环境合理符合要求。

4、环境准入负面清单

本项目符合国家和地方相关政策法规，选址符合城乡规划、环境保护规划和其他相关规划等基本要求，满足行业准入和区域准入的要求，不属于禁止和限制的建设项目。

综上，本项目建设符合国家产业政策及相关规划的要求，厂址位于临沂临港经济开发区，区域为重点开发区域，厂址周围评价范围内无特殊保护文物古迹、

自然保护区、饮用水水源保护区等生态保护红线区和特殊环境制约因素，符合“三线一单”要求。

### 2.7.3.2《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）符合性

拟建项目与《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）符合情况见表 2.7-5。

**表 2.7-5 与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》符合性分析一览表**

| 序号 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。 | 拟建项目无燃煤锅炉，反射炉和保温炉采用液化天然气作为燃料，为清洁能源。 | 符合 |
| 2 | 对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，采用先进适用的技术、工艺和装备，实施清洁生产技术改造。 | 本项目采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平满足国内清洁生产水平要求。 | 符合 |

由上表可见，拟建项目建设符合《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）中的相关要求。

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

拟建项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发**[2015]17** 号）符合情况见表 2.7-6。

**表 2.7-6　与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》合性分析一览表**

| 序号 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。 | 本项目无生产废水外排；生活污水经化粪池处理后，再经一体化污水处理设备处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。 | 符合 |

由上表可见，拟建项目建设符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发**[2015]17** 号）中的相关要求。

### 2.7.3.4《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）符合性

拟建项目与《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）符合情况见表 2.7-7。

**表 2.7-7　与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》合性分析一览表**

| 序号 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。 | 拟建项目不涉及重金属排放；不属于产能过剩行业范畴。 | 符合 |
| 2 | 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。 | 拟建项目产生的固废通过企业内部循环利用或周边企业综合利用全部得到了妥善处置，固废和危废暂存场所均采取可靠的防渗防漏措施，防止下渗对土壤产生影响。 | 符合 |

由上表可见，拟建项目建设符合《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的

通知》中的相关要求。

### 2.7.3.5《山东省2013-2020年大气污染防治规划》符合性

拟建项目与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合情况见表 2.7-8。

**表 2.7-8　与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合性分析一览表**

| 序号 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 城市建成区以外的市辖区范围内禁止新、扩建除“上大压小”和热电联产以外的燃煤电厂，严格控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目。城市建成区、工业园区禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，其他地区禁止新建 10 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。 | 拟建项目不位于城市建成区，不新建燃煤锅炉。 | 符合 |
| 2 | 在工业企业和工业园区周边、城市不同功能区之间，科学规划和大力建设绿色生态屏障。 | 拟建项目绿化面积约 2600m$^2$，厂区绿化工程较好。 | 符合 |

由上表可见，拟建项目符合《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》中的相关要求。

### 2.7.3.6《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发[2013]104号）符合性

拟建项目与《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》（环发[2013]104 号）符合情况见表 2.7-9。

**表 2.7-9　与《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》符合性分析一览表**

| 序号 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 全面淘汰燃煤小锅炉。加快热力和燃气管网建设，通过集中供热和清洁能源替代，加快淘汰供暖和工业燃煤小锅炉。到 2017 年底，北京市、天津市、河北省、山西省和山东省所有工业园区以及化工、造纸、印染、 | 拟建项目无燃煤锅炉。 | 符合 |

| 序号 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| | 制革、制药等产业集聚的地区，逐步取消自备燃煤锅炉，改用天然气等清洁能源或由周边热电厂集中供热。北京市、天津市、河北省、山西省和山东省地级及以上城市建成区原则上不得新建燃煤锅炉。 | | |
| 2 | 加快重点行业污染治理。京津冀及周边地区大幅度削减二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物排放总量。到 2017 年底，钢铁、水泥、化工、石化、有色等行业完成清洁生产审核，推进企业清洁生产技术改造。 | 拟建项目采用先进工艺设备，燃料采用液化天然气，热效率高，有害气体的排放，可满足清洁生产要求。 | 符合 |
| 3 | 调整产业结构，优化区域经济布局，严格产业和环境准入。京津冀及周边地区不得审批钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能项目。北京市、天津市、河北省、山东省不再审批炼焦、有色、电石、铁合金等新增产能项目，山西省、内蒙古自治区（临近京津冀的地区）。 | 本项目不属于以上项目。 | 符合 |

由上表可见，拟建项目符合《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》中的相关要求。

### 2.7.3.7《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》（鲁环办函〔2016〕147 号）符合性

拟建项目与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》（鲁环办函〔2016〕147 号）符合情况见表 2.7-10。

**表 2.7-10 与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》符合性分析一览表**

| 序号 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 凡未开展或未完成规划环境影响评价的园区，各级环境保护行政主管部门暂停审批入园建设项目的环评文件。 | 拟建项目位于临沂临港经济开发区新材料区，开发区为综合性园区，已取得规划批复。 | 符合 |

由上表可见，临沂临港经济开发区新材料已取得规划批复（批复见附件 12），拟建项目位于临沂临港经济开发区新材料区，本项目的建设符合《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》（鲁环办函〔2016〕147 号）要

求。

### 2.7.3.8《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）符合性

拟建项目与《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）符合情况见表 2.7-11。

**表 2.7-11 与《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》符合性分析一览表**

| 分类 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 加大环评公众参与和政务信息公开力度，切实保障公众对环境保护的参与权、知情权和监督权。 | 对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。 | 拟建项目按照鲁环评函[2012]138 号文要求开展公众参与工作，在当地政府网站和附近村委会等地公告栏向公众公告项目的环境影响信息。 | 符合 |
| 进一步强化环境影响评价全过程监管。 | 化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风向的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全经规划环评的产业园区内布设。 | 本项目为铝卷生产，符合国家产业政策、清洁生产要求、满足污染物排放及总量控制要求；项目位于临港经济开发区，其规划环评正在编制过程中。 | 符合 |
| | 在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，已经因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。 | 项目位于临港经济开发区，不属于禁止建设的项目。 | 符合 |
| | 重点关注环境敏感目标保护、所涉及环境敏感区的主管部门相关意见、规划调整控制、防护距离内的居民搬迁安置方案和项目依托的公用环保设施 | 本项目位于临港经济开发区，不属于饮用水水源保护区、各类自然保护区、风景名胜区、生态功能保 | 符合 |

| 分类 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| | 或工程是否可行、是否存在环评违法行为。 | 护区、生态敏感与脆弱区等环境敏感区；防护距离内无敏感点。 | |
| | 对可能引发环境风险的项目，要重点关注环境风险评价专章和环境风险防范措施。 | 拟建项目环评报告中设置环境风险专章，提出防范措施。 | 符合 |

### 2.7.3.9《临沂市大气污染防治2018年攻坚行动方案》（临政字〔2018〕151 号）符合性

**表 2.7-12　与《临沂市大气污染防治 2018 年攻坚行动方案》符合性分析一览表**

| 序号 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 全市范围内禁止新建 35 吨/时及以下燃煤设施（含煤粉锅炉）；除规划的集中供热设施外，全市大气污染物排放重点控制区、各类工业园区内，禁止新上燃煤设施（含煤粉锅炉）。 | 拟建项目无燃煤锅炉，熔炼燃料为液化天然气，无燃煤设施。 | 符合 |
| 2 | 严格控制“两高”行业新增产能。根据省政府工作要求，合理布局钢铁产能。严禁水泥、平板玻璃、电解铝、焦化、铸造等行业新增产能，新增“两高”行业项目必须严格实施减量置换。 | 拟建项目不属于严控行业。 | 符合 |
| 3 | 2018 年 10 月 31 日前，按照国家修订的《产业结构调整指导目录》要求，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。 | 拟建项目符合修订的《产业结构调整指导目录》要求，综合能耗折标煤为 79.93kg/吨产品，符合《铝行业规范条件》（工信部 2013 年第 36 号），污染物能达标排放。 | 符合 |

### 2.7.3.10《临沂市加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的通知》（临发（2018）36号）符合性

**表 2.7-13　与《临沂市加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》的通知》符合性分析一览表**

| 序号 | 文件相关规定 | 拟建项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 调整产业结构：1 减少过剩和落后产业，着力淘汰落后和过剩产能；2 增加新的增长动能，加快传统行业绿色动能改造。构建市场导向的绿色技术创新应用体系，推行生产者责任延伸制度，强化产品全生命周期绿色管理。在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印刷、农副食品加工等行业，全面推进清洁化或循环化改造。 | 拟建项目为利用熟杂铝生产铝卷项目，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）要求，燃料为液化天然气，属于清洁能源。 | 符合 |
| 2 | 调整能源结构：1 减少煤炭消费，推进燃煤锅炉和工业炉窑综合整治，关停整合热电联产电厂 15 公里供热半径范围内的燃煤锅炉。全面启动 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉的淘汰工作；2 增加清洁能源使用，大力增加清洁能源供给能力。因地制宜发展风能、太阳能、核电、生物质能等清洁能源。 | 项目无燃煤锅炉，燃料为液化天然气。 | 符合 |

## 2.8 环境功能区划

根据项目所在区域实际环境功能和当地环境保护行政主管部门要求，区域环境功能区划如下：

大气环境：拟建项目所在区域环境空气功能区划属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区；

地表水：拟建项目所在区域地表功能区划属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）二类区；

地下水：拟建项目所在区域地下水以工农业用水为主，属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水体。

声环境：拟建项目所在区域为工业聚集区，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区。

# 3 工程分析

## 3.1 项目概况

### 3.1.1 项目名称、性质、建设地点

项目名称：年产 15 万吨铝卷项目

建设单位：山东仁合新材料科技有限公司

性质：新建

建设地点：临沂市临港产业区团林镇崖上村驻地，南侧紧邻黄海八路，东侧紧靠芦山路（东经 119.150°、北纬 35.129°）。具体地理位置见附图 3.1-1。

项目投资：拟建项目总投资为 15809.36 万元，其中环保投资 416.3 万元，占项目总投资的 2.63%。

生产时间和劳动定员：项目劳动定员为 60 人，采用三班工作制，拟建项目建成后，年生产 300 天，每天生产 24 小时（7200h/a）。

建设内容及生产规模：主要工程内容包括建设生产车间、办公用房、储运工程等，总建筑面积 19836 平方米，配套建设废气处理、灰渣暂存等环保工程。项目年生产铝卷 15 万吨。

建设进度及投产日期：项目计划建设期 4 个月，2019 年 3 月投产运行。

### 3.1.2 项目组成

拟建项目项目组成见表 3.1-1。

**表 3.1-1　拟建项目组成一览表**

| 工程类别 | 工程名称 | 备注 |
|---|---|---|
| 主体工程 | 一车间 | 1 座，单层，建筑面积 7920m$^2$，轻钢结构厂房。主要设熔炼、铸轧等工序，主要生产设备为 20t 反射炉 8 套、20t 保温炉 8 套、铸轧机 8 台总加工能力为铝卷 15 万 t/a，车间北侧兼做原料库。 |
| | 二车间 | 1 座，单层，建筑面积 7740m$^2$，轻钢结构厂房。主要设冷轧、退火、炒灰等工序，主要生产设备为 30t 及 50t 退火炉各 4 套、冷轧生产线 3 条，炒灰机 2 台，总生产能力 15 万 t/a。内设 3 个 40m$^3$ 轧制油储罐。车间南侧兼做成品库和五金库。 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 1 座，3 层，建筑面积 2112m$^2$，砖混结构，一楼为餐厅，二楼办公，三楼为职工宿舍。 |

| 工程类别 | 工程名称 | 备注 |
|---|---|---|
| | 研发楼 | 1 座，3 层，建筑面积 2064m$^2$，砖混结构，一楼为展厅，二楼用于产品研发，三楼为化验室。 |
| | LNG 中心 | 1 处，位于项目厂区东北侧，占地面积 3000m$^2$，设置 60m$^3$ 液化天然气储罐 1 个，用于供给项目反射炉和保温炉等使用。 |
| 贮运工程 | 危废间 | 1 座，建筑面积 20m$^2$，用于危险废物暂存。 |
| | 轧制油储罐 | 3 个，设在二车间内，柜式储罐，每个为 4m×4m×2.5m 的金属储罐，容积 40m$^3$/个，半地下设置。 |
| 公用工程 | 供水 | 来自锦龙潭水库，依托临港经济开发区自来水管网共给。 |
| | 排水 | 雨污分流制，新建雨水管网和污水管网。 |
| | 供热 | 拟建项目反射炉、保温炉均采用液化天然气供热，液化天然气消耗量约为 6994.65t/a（975 万 m$^3$/a），由山东铂佳新能源有限公司提供。 |
| | 供电 | 由团林镇供电所负责提供，厂区配电室装备 630kVA 变压器 2 台。 |
| | 循环冷却系统 | 厂区设循环冷却系统 1 套，循环水量为 150m$^3$/h，用于铸轧和炒灰环节降温。 |
| 环保工程 | 废气 熔炼废气 | 集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋+1 根 20m 高排气筒。 |
| | 废气 炒灰废气 | 集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器+1 根 20m 高排气筒。 |
| | 废气 冷轧废气 | 集气罩+油雾回收装置，通过管道送人反射炉，作为助燃空气，不外排。 |
| | 废气 退火废气 | 1 根 20m 排气筒。 |
| | 废气 其他 | 无组织废气：设置轴流风机，车间强制通风措施； |
| | 废水 | 拟建项目冷却系统排水作为清净下水排放。生活污水经一体化污水处理设备处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB_T 18920-2002）用于厂区绿化。 |
| | 噪声 | 选用低噪声设备，高噪声生产设备置于生产车间内，并采取减振、吸声等措施。 |
| | 固体废物 | 修整边角料和不合格产品,重新投入反射炉内作为原料熔铸使用；炒灰灰渣收集后外售，用于生产炼钢脱氧剂；废耐火材料由环卫部门定期清运；除尘器收集粉，外售至水泥厂做建材原料使用；废机油委托有资质单位处理；废轧制油委托有资质单位处理；脱硫脱氟渣收集后外售综合利用；含油抹布环卫部门统一收集处理；职工生活垃圾环卫部门统一收集处理。 |
| | 风险防范 | 事故水池 1 座，容积 320m$^3$。 |
| | | 轧制剂储罐半地下设置，储罐为柜式金属储罐，储罐周围采取防腐、防渗措施。 |
| | 生态保护 | 绿化面积 2600m$^2$。 |

## 3.1.3 主要经济技术指标

拟建项目主要经济技术指标见表 3.1-2。

**表 3.1-2 拟建项目主要经济技术指标一览表**

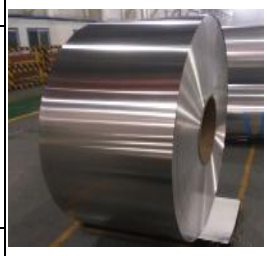
| 序 号 | 指标名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 一 | 生产规模 | | | |
| 1 | 铸轧铝卷 | 万 t/a | 15 | |

| 序 号 | 指标名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 二 | 年操作日 | d | 300 | 7200h（三班制，24h/d） |
| 三 | 主要原料用量 | | | |
| 1 | 熟杂铝料 | t/a | 150619.34 | 山东亚泰新材料科技有限公司等企业产生的边角料 |
| 2 | 硅 | t/a | 0.08 | |
| 3 | 铜 | t/a | 0.05 | |
| 4 | 镁 | t/a | 0.02 | |
| 5 | 锌 | t/a | 0.01 | |
| 四 | 主要辅料用量 | | | |
| 1 | 精炼剂 | t/a | 450 | $Na_3AlF_6$、$AlF_3$、KCl、NaCl |
| 2 | 轧制油 | t/a | 61.68 | 精制煤油，主要为高分子烃类，用于铝卷冷轧冷却和润滑 |
| 3 | 机油 | t/a | 0.7 | 机械设备润滑 |
| 五 | 公用工程消耗量 | | | |
| 1 | 水 | $m^3$/a | 16596 | 新鲜水 |
| 2 | 电 | 万 kW·h/a | 8128.98 | |
| 3 | 液化天然气 | t/a | 6994.65 | 液态密度为 450kg/$m^3$<br>气态密度 0.7174kg/$m^3$<br>折合气态天然气 975 万 $m^3$/a |
| 六 | 全厂定员 | 人 | 60 | |
| 七 | 厂区占地面积 | $m^2$ | 28206 | |
| 八 | 总建筑面积 | $m^2$ | 19836 | |
| 九 | 财务 | | | |
| 1 | 工程项目总投资 | 万元 | 15809.36 | |
| （1） | 固定资产投资 | 万元 | 12523.57 | |
| （2） | 流动资金 | 万元 | 3283.79 | |
| 2 | 年销售收入 | 万元 | 232500 | |
| 3 | 总成本费用 | 万元 | 196807.15 | |
| 4 | 年均利润总额 | 万元 | 5375.53 | |
| 5 | 投资回收期 | 年 | 6.03 | 所得税前 |

### 3.1.4 产品方案

拟建项目产品方案见表 3.1-3。

**表 3.1-3　产品方案与生产规模一览表**

| 序号 | 名称 | 设计规模（万 t/a） | 型号 | 质量指标 | 图片 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 系列光铝卷 | 7 | 厚度 0.26-3.0mm 宽度 1000-1500mm | 铝 99%，硅 0.3%，铁 0.15%，铜 0.05%，锰 0.05%，镁 0.2%，锌 0.1%，其他 0.15% |  |
| 2 | 3 系列光铝卷 | 5 | | 铝 97.55%，硅 0.7%，铜 0.05-0.2%，锰 1.0-1.5%，锌 0.1%，其他 0.15% | |
| 3 | 8 系列光铝卷 | 3 | | 铝 98.32%，硅 0.5-0.9%，铁 0.6-1.0%，铜 0.1%，锰 0.2%，锌 0.1%，其他 0.15% | |

# 3.2 总图布置及合理性分析

## 3.2.1 厂区总图布置

山东仁合新材料科技有限公司年产 15 万吨铝卷项目位于临沂市临港经济开发区团林镇崖上村驻地。项目南侧紧邻黄海八路，东侧紧靠芦山路，北侧为空地，西侧为空地。

工程场地地势平坦，公司与临港政府签订入住协议时，计划用地 100 亩，同时进行图纸设计，整体厂房为四方形，但是具体到公司实地考察建设时，因公司东边围墙建设占用部门老百姓土地，因建设需要，只占用部分土地，但是老百姓不同意，因公司建成围墙后，老百姓剩余土地无法耕种，所有要求全部征收过去，故出现三角地带。项目总占地面积 28206m$^2$，厂内主要建筑包括一车间、二车间、办公楼、研发楼等。

厂区设东西向通道 1 条，将厂区分为南北两个片区，其中北片区为生产区，南片区为办公区；北片区采用纵向行列布置，自东向西分别为一车间、二车间；办公区主要包括办公楼和研发楼。项目在厂区西南侧设大门一座，方便人员、原辅材料及产品运输。

拟建项目厂区内主要转构筑物见表 3.2-1，厂区平面布置图见附图 3.2-1。

**表 3.2-1　拟建项目厂区主要构建筑物一览表**

| 编号 | 工程名称 | 层数 | 长×宽×高 | 建筑物面积 | 结构 | 数量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 一车间 | 1F | 180m×44m×13.6m | 7920m$^2$ | 轻钢 | 1 |
| 2 | 二车间 | 1F | 180m×43m×13.6m | 7740m$^2$ | 轻钢 | 1 |
| 3 | 办公楼 | 3F | -- | 2112m$^2$ | 框架 | 1 |
| 4 | 研发楼 | 3F | -- | 2064m$^2$ | 框架 | 1 |
| 5 | 合计 | -- | -- | 19836m$^2$ | -- | 4 |

### 3.2.2 总图布置合理性分析

从总图布置原则分析本项目总图布置具有以下优点：

1、分区明确，生产区与办公生活区分别划分，并与生产设施保持足够间距，从总图布置上减轻了事故风险对办公生活区的影响程度。

2、生产区内装置布置在满足有关安全规定的前提下，动力设施尽量靠近负荷中心，各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率。

3、厂房采取集中式布置，减少了土地的占用及运输的距离，缩短厂区内运输距离。

4、办公生活区位于厂区西南侧大门处，临近黄海八路，交通便利。

由以上分析可知，拟建项目厂区平面布置考虑了厂区内生产、生活环境，也兼顾了厂区外附近环境情况，从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，其平面布局比较合理。

## 3.3 生产工艺及产污环节分析

### 3.3.1 生产工艺及产污环节分析

**1、工艺技术路线**

（1）原料路线：铝合金熔炼时，炉料大致分为三类，即工业纯金属、回炉的金属或者合金废料以及中间合金或配制合金用的纯金属。拟建项目采用回收废熟杂铝进

行铝卷的生产。这样一方面可减少熔炼过程中的损失，同时可最大限度实现废料的资源化利用，因此技术可行。

（2）熔炼方法：目前工业生产中常用的熔炼方法有四种即分批熔化法、半分批熔化法、半连续熔化法及连续熔化法。拟建项目采用连续熔化法，此方法的最大优点是可以保证合金的化学成分均匀性，保证产品的质量。

（3）熔化原理：拟建项目采用高效节能反射炉—蓄热反射炉。既能实现烟气余热的高效利用，又能保证炉内高温烟气的循环，防止铝熔体过烧。通过该系统，助燃空气预热到 300-400℃以上，排烟温度控制在 200℃以下，能保持最大限度的利用烟气余热。

反射炉构造及生产原理如下：

每套反射炉的炉体外侧各配置有两台蓄热装置（蓄热式燃烧系统），通过装置内部的蓄热体回收炉内熔炼过程产生的高温烟气中的余热，利用回收的余热对下一次熔化过程进入炉体的助燃空气和天然气进行预热，从而降低燃料消耗。与此同时，外排烟气由于被蓄热体吸收了热量从而降低了排烟温度。蓄热式高温空气燃烧技术是 20 世纪 90 年代以来在发达国家开始应用的一种全新的节能环保燃烧技术。反射炉蓄热装置由两个交替作用的可让气体通过的蓄热体 A 和蓄热体 B 组成。当熔炼过程产生的高温烟气通过装有蓄热体 A 的排烟通道时，高温烟气中所携带的大量热量将传递给蓄热体 A，将蓄热体 A 加热到 800℃～1000℃（越接近炉膛，温度越高：越接近排烟通道，温度越低），同时高温烟气也被冷却到 100℃左右，通过排烟通道排入大气，从而最大限度地回收烟气余热，此过程为蓄热期，当蓄热体 A 热量蓄满后停止通烟气。然后通过换向阀的换向，原来的排烟通道转换为进气通道，下一次反应所需的助燃冷空气和天然气通过已被加热到 800℃～1000℃的蓄热体 A 被逐渐加热到 300-400℃高温，这一过程称为蓄热体的冷却期。得到预热后的助燃空气和天然气通过喷嘴进入炉膛的燃烧腔并与燃烧室内原有的 1200℃左右的高温烟气混合，形成炉膛内的高温气氛。因此，燃气一进入燃烧室就可实现在高温气氛中燃烧。两组蓄热装置交替重复从熔炼高温烟气中吸收热量和对助燃空气及燃气进行预热，当蓄热体 A 处于蓄热期时，另个蓄热体 B 处于冷却期；反之，当蓄热体 B 处于蓄热期时，另个蓄热体 A 定处于冷却期。由于加热和冷却的交替进行，炉膛内的燃气始终在高温助燃空气气氛中燃烧。从而既能实现有效地利用烟气余热，又可使燃料燃烧更加充分，提高反射炉的

热效率，大幅度降低能耗和生产成本。另外合理的进气和排烟温度及速度，保证高温烟气在 3 秒之内迅速降到 200℃以下，可以有效降低二英类污染物的生成，当烟气通过蓄热体时(蓄热体为Φ16mm 的氧化铝球)，由密密麻麻的铝球形成一道道过滤网，促使烟气温度迅速下降，烟气中未被燃尽的碳粒和一些有害物质二噁英等成分，会被吸附在蓄热体上。

反射炉结构平面图见图 3.3-1。

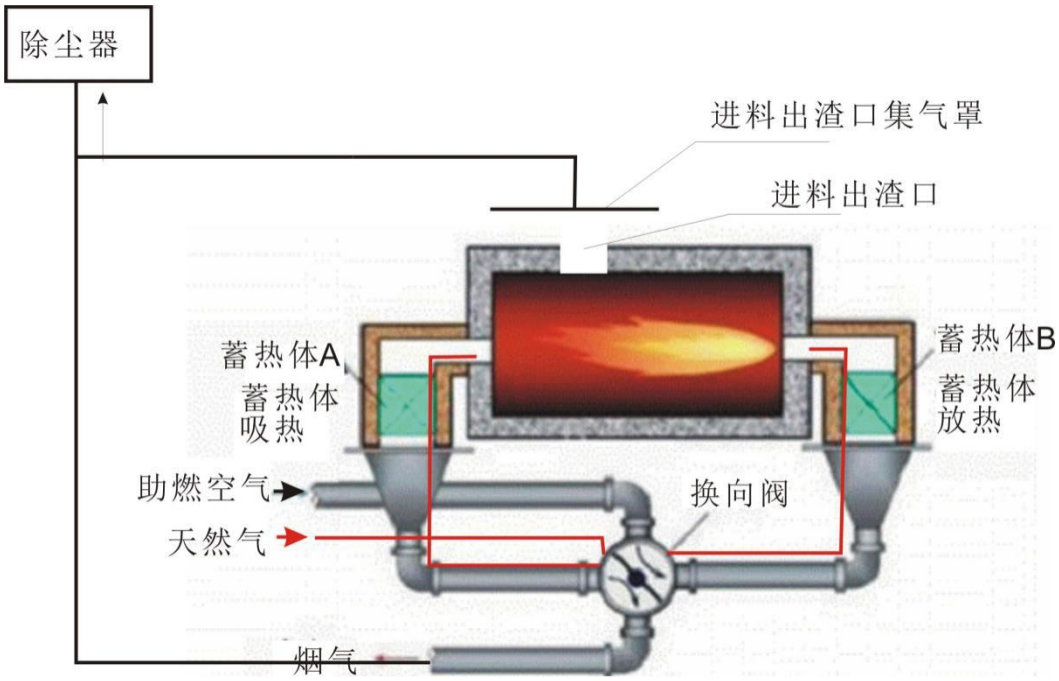



**图 3.3-1　反射炉结构示意图**

**2、生产工艺流程及产污环节分析**

拟建项目以熟杂铝为主要原料，投入反射炉熔化，熔化后的铝液导入保温炉，投入硅、铜、镁、锌进行调整成分，然后将精炼剂投入保温炉进行精炼，主要生产工艺流程如下：熟杂铝→反射炉熔化→保温炉进行成分调整、精炼→铸轧、取卷→一次冷轧→退火→二次冷轧→精整处理→检验入库。

（1）熔化

拟建项目使用主要原料为熟杂铝，熟杂铝主要包括山东亚泰新材料科技有限公司等企业产生的边角料。项目购置废铝前，要求供货单位按照要求进行分拣和清理，对于不合格原料退回供货单位，熔化前无需进行处理，可直接投入反射炉进行熔化。

熔化在反射炉中进行，本项目使用的反射炉为蓄热式三室圆形反射炉，使用液化

天然气为燃料。熔炼为拟建项目最重要的工序，有效控制熔炼过程，可减少烧损、提高产品质量。该工序是把投入熔炉中熟杂铝经过加热熔化得到熔体。熔化温度保持在 900℃～1000℃左右，熔炼时间 4h。炉门开口尺寸较大，方便从炉门口投料及扒渣，炉门设置挡板，平时关闭，进料和扒渣时开启。根据业主提供，炉门平均每天开启次数为 6 次，每次 10－20min。由于炉门开启操作及炉门密封不会百分之百严密，会有废气逸出，因此在炉门口设置集气罩，收集逸出废气，减少污染物的无组织排放量。熔化过程及熔炼速度对铝卷质量有重要影响。当炉料加热至软化，炉料熔化液面呈水平之后，投入精炼剂，由设备自带搅拌器适当搅动熔体使温度均匀，加快铝液的热传递，提高热效率，以利于加速使熔渣漂浮到熔体表，形成熔渣，熔渣通过设备自带扒渣设备及时扒出通过铲车送炒灰机回收铝。铝熔体扒完熔渣后，得到纯净的铝液，然后进行炉前快速分析，根据产品的要求与分析结果调整铝液成分。铝料经熔化工序熔化后，使铝液进入保温炉进行精炼处理。

熔化过程产生的污染物主要包括熔化有组织废气 G1、无组织废气 G1’、熔渣 S1 和噪声 N1 等。

（2）成分调整与精炼工艺

成分调整即在铝液中添加硅、铜、镁、锌，以调整其成分，从而改善其机械性能，延伸度，金相组织等指标。

拟建项目将熔化工序产生的铝液，通过流槽，利用重力原理使铝液流入相对位置较低的保温炉，采用外购硅、铜、镁、锌作为成分调整用料。加硅、铜、镁、锌后通过保温炉自带的搅拌器充分搅拌，让铝液覆盖所有辅料。利用液化天然气为燃料将炉温保持在 800℃，并熔炼 1-1.5h，调整成分。然后进行精炼。

废铝液本身有较多的杂质，主要包括氧化物杂质、氢气杂质等，这些杂质存在会对再生铝的质量带来较大影响，精炼的目的就是设法去除铝液中的杂质及气体，提高熔体的品质。精炼过程中保温炉内温度保持在 660－710℃，精炼时间 15 分钟以上，静置约 10 分钟。除杂除气过程即为精炼过程，主要采用先添加精炼剂，后通气（通入惰性气体）的方法。通气精炼可去除熔体中的氧化物和其他不溶杂质；通入氮气可以去除熔体中的气体和非金属夹杂物。本项目采用的是惰性气体吹脱法和盐类精炼法。以下分别介绍这 2 种方法。

①惰性气体吹脱法：项目使用的惰性气体为 $N_2$，$N_2$ 吹入铝液后，形成许多细小的

气泡，夹杂与气泡相遇后会被吸附在气泡表面上并随气泡浮出熔体表面。根据分压差脱气原理，氮气泡中最初的平衡氢分压约为 0，铝液中的平衡氢分压不为 0，二者存在压差，使溶于金属中的氢不断扩散至气泡中，直至气泡中氢的平衡分压与铝液中氢的平衡分压相等。气泡浮出液面后，熔体中的氢气将逸出进入大气，铝液表面的氧化物不能自动脱离气相而重新溶于铝液中，待聚集到一定数量时，即可机械去除。吹气过程中采用较低的通气压力和速度，这样可以扩大气泡的表面积，减缓气泡上升速度，从而去除较多的气体。吹脱法目的是除气，同时也能起到除杂的作用。

②盐类精炼法：该法是用盐类处理熔体以脱出氧化夹杂物和气体，项目使用的盐类物质为冰晶石粉及金属卤化物。冰晶石、氯盐是熔剂常见的基本组元，对固态 $Al_2O_3$、夹杂物和氧化膜有很强的浸润能力，且在熔炼温度下 NaCI 和 KCI 的比重显著小于铝熔体的比重，故能很好地铺展在铝熔体表面，破碎和吸附熔体表面的氧化膜；加入 $Na_3AlF_6$ 等少量氟盐后能更为有效地去除熔体表面的氧化膜，提高除气效果，在精炼工序中用精炼剂熔炼会产生一定量的熔渣浮于表面，浮渣对熔体有保护作用，但浮渣太多又会影响热传递，因此浮渣要定时扒出，通过机械方式清除（俗称“扒渣”），这部分熔渣含有一定量的铝，因此项目设置炒灰机回收其中的铝料。精炼温度一般控制在 750℃以下，以减少烧损。

拟建项目在熔化精炼的过程中发生的化学反应有

$4Al+3O_2 \rightarrow 2Al_2O_3$

$2A1+6H_2O \rightarrow 2Al(OH)_3+3H_2 \uparrow$

$2A1+3H_2O \rightarrow Al_2O_3+6[H]$

$Na_3AIF_6+Al_2O_3 \rightarrow 3\ (Na_2O.\ Al_2O_3)+4AlF_3 \uparrow$

$Na_3AlF_6 \rightarrow 3NaF+AlF_3 \uparrow$

成分调整与精炼工艺采用液化天然气加热，该工序产生的污染主要为有组织精炼废气 G2、无组织废气 G2’、熔渣 S2、噪声 N2，保温炉采取密闭措施，进料口和扒渣出口为同一个开口，在进料口会有少量废气逸出，根据业主提供，炉门平均每天开启次数为 6 次，每次 10－20min。由于炉门开启操作及炉门密封不严，会有废气逸出，因此在炉门口设置集气罩，收集逸出废气，减少污染物的无组织排放量，收集的废气并入总排气道，经除尘器处理后排放。未收集的废气 G2’以无组织形式排放。

（3）铸轧、取卷

项目产品为铝卷，生产工艺为：将精炼铝液转入铸轧机，趁热将铝液压轧成铝卷，轧辊为中空结构，铸轧过程中采用循环冷却水通过轧辊中孔进行间接冷却，铸轧铝板通过铸轧机自带的取卷设备进行铝板修整，然后卷成铝卷。

此工序产生的污染物主要为修整产生的少量边角料 S3 以及机械噪声 N3 等。

（4）一次冷轧

用冷轧机将铝卷继续进行压轧，变成更薄的铝卷，在冷轧过程中轧辊与铝板挤压摩擦会产生热，项目在生产过程中采用喷洒轧制油来降温，同时起到润滑作用，轧辊下面有轧制油收集槽，冷却后循环使用，项目在冷轧降温过程中会有少量轧制油粘到铝板上，用风机将铝板上的轧制油吹到轧制油收集槽中回用。轧制油循环使用，每 2 年更换一次。

此工序产生的污染物主要为轧制油挥发，通过集气罩收集产生的有组织废气 G3、废轧制油 S4 以及机械噪声 N4 等。未收集的废气 G3’以无组织形式排放。

（5）退火

使用退火炉，将铝卷加热到 220℃~400℃（电加热），保温 15 小时，其目的改善铝卷在锻压、轧制等过程中造成的各种组织缺陷以及残余应力，防止变形、开裂；细化晶粒，改善组织以提高工件的机械性能。

此工序产生的污染物主要为退火废气 G4、机械噪声 N5。

（6）二次冷轧

用冷轧机将退火后的铝卷继续进行压轧，变成更薄的铝卷，在冷轧过程中轧辊与铝板挤压摩擦会产生热，项目在生产过程中采用喷洒轧制油来降温，轧辊下面有轧制油收集槽，冷却后循环使用，项目在冷轧降温过程中会有少量轧制油粘到铝板上，用风机将铝板上的轧制油吹到轧制油收集槽中回用。

此工序产生的污染物主要为轧制油挥发，通过集气罩收集产生的有组织废气 G5、废轧制油 S5 以及机械噪声 N6 等。通过集气罩收集产生的废气 G3、废轧制油 S4 以及机械噪声 N4 等。未收集的废气 G5’以无组织形式排放。

（7）修整成卷

冷轧完成的铝卷，剪去多余的边角，卷成铝卷，修整下来的废边角料重新送入反射炉内回炉使用。

此工序产生的污染物主要为修整边角料 S6、以及机械噪声 N7 等。

（8）炒灰

在熔化及精炼过程考虑到熔渣含有一定量的铝(含量高达 10%-30%)，利用炒灰设备将产生的熔渣进行分离处理，使熔渣中铝分离出来，回收熔渣中 90%以上的铝回用于熔化炉，排放的灰渣中铝总含量低于 3%。项目设置炒灰设备 2 台，配套筛选式冷灰桶。炒灰机及冷灰桶系统为连续运行，每 6h 完成一次熔渣铝回收。

熔炼过程产生的熔渣主要成分金属铝和金属氧化物，以及其他杂质。本项目熔渣铝回收工艺流程为“炒灰－冷灰－装袋”，工艺流程图见图 3.3-3。采用一体式熔渣回收设备，并配置集尘除尘设施，具有自动化程度高，铝回收率高、作业环境好等优点。炒灰利用熔渣自燃产生高温，通过炒灰机可调节高度的搅拌装置搅拌后，夹杂的金属铝液逐渐沉向容器底部形成熔池，灰渣则留在熔池上部，灰渣从容器上部的出灰孔排出，铝液从容器底部的放料孔排出至铝水包，回收送入反射炉回用，灰渣通过封闭灰槽进入冷灰桶，冷灰桶的冷却方式为循环水喷淋间接冷却，通过水泵、喷淋水管将冷却水均匀布满冷却桶身，热渣通过桶身与冷却水进行换热，冷灰桶末端可快速冷却至 40℃－60℃以下，达到可装袋温度，直接装袋外售。

此工序产生的污染主要为炒灰机灰渣进口和冷灰桶出口产生逸散粉尘，通过集气罩收集的废气 G6、灰渣 S7 以及噪声 N8 等。未收集的废气 G6’以无组织形式排放。

（9）检验入库

经过精整处理的铝卷进行检验，不合格的产品重新进入反射炉熔炼，合格产品入库。

此工序产生的污染物主要为不合格产品 S8。

拟建项目生产工艺流程及产污环节图见图 3.3-2 和表 3.3-1。

**3、制氮生产工艺流程及产污环节分析**

项目设 2 台制氮机对空气进行压缩和降温，利用空气中不同成分气体沸点不同的原理，分离出氮气。每台制氮机自带 1 个 1m$^3$ 储罐作为缓冲，现制现用。该工序会产生噪声 N9。

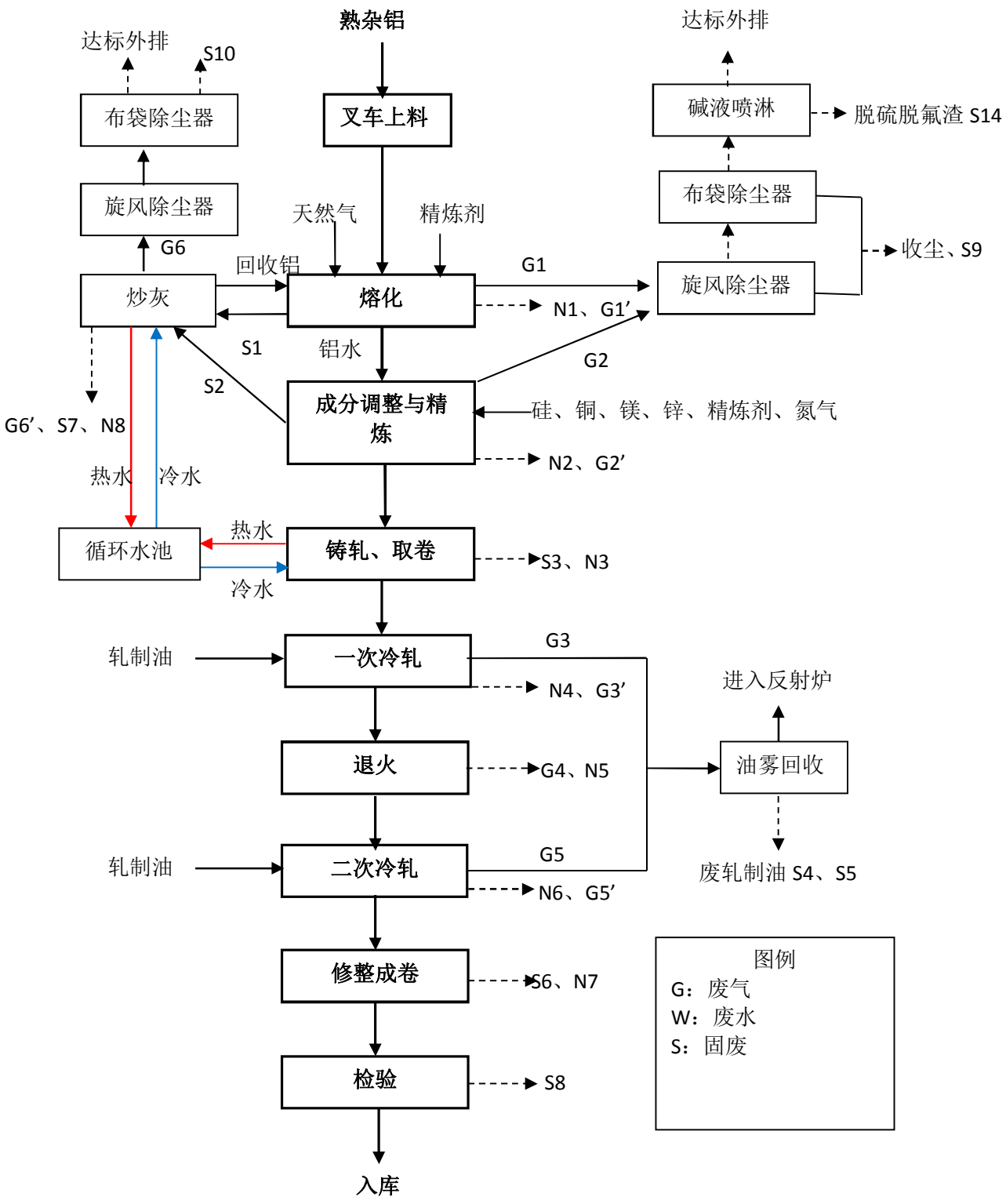



**图 3.3-2　生产工艺流程及产污环节图**

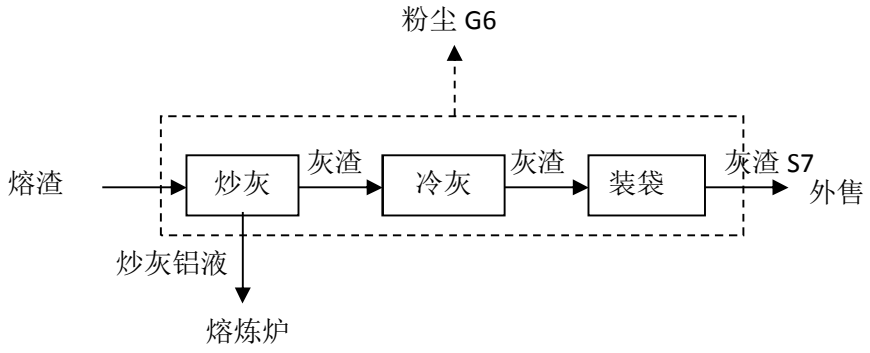



**图 3.3-3　炒灰工艺流程及产污环节示意图**

**表 3.3-1　拟建项目产污环节一览表**

| 类别 | 编号 | | 主要产生环节 | 主要污染物名称 | 处置方式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 废气 | 有组织 | G1 | 熔化 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英 | 集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋+1 根 20m 高排气筒 |
| | | G2 | 精炼 | 烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英 | |
| | | G3 | 一次冷轧 | 非甲烷总烃 | 集气罩+油雾回收装置，进入反射炉燃烧 |
| | | G5 | 二次冷轧 | 非甲烷总烃 | |
| | | G4 | 退火 | 非甲烷总烃、二氧化硫、颗粒物 | 通过 1 根 20m 高排气筒 |
| | | G6 | 炒灰 | 粉尘 | 集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器+1 根 20m 高排气筒 |
| | 一车间无组织 | G1’<br>G2’ | 熔化<br>精炼 | 粉尘 | 强制通风 |
| | 二车间无组织 | G3’<br>G5’<br>G6’ | 一次冷轧<br>二次冷轧<br>炒灰 | 非甲烷总烃<br>粉尘 | 强制通风 |
| 废水 | --- | | 生活污水 | COD、SS、氨氮 | 生活污水经厂区化粪池预处理后，再用一体式污水处理设备深度处理，达到《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准要求，用于厂区绿化 |
| 固废 | S1 | | 熔化 | 铝、金属氧化物 | 送炒灰设备炒灰回收铝 |
| | S2 | | 精炼 | 铝、金属氧化物 | 送炒灰设备炒灰回收铝 |
| | S3 | | 修整 | 边角料 | 回用反射炉 |
| | S4、S5 | | 冷轧 | 废轧制油 | 收集后委托有资质单位处理 |
| | S6 | | 修整 | 边角料 | 回用反射炉 |
| | S7 | | 炒灰 | 金属氧化物等矿物质 | 收集后外售综合利用 |

| 类别 | 编号 | 主要产生环节 | 主要污染物名称 | 处置方式 |
|---|---|---|---|---|
| | S8 | 检验 | 不合格产品 | 回用于反射炉 |
| | S9 | 熔炼除尘 | 收尘 | 收集后外售综合利用 |
| | S10 | 炒灰除尘 | 收尘 | 收集后外售综合利用 |
| | S11 | 反射炉大修 | 废耐火材料 | 由环卫部门清运 |
| | S12 | 设备保养 | 废机油 | 收集后委托有资质单位处理 |
| | S13 | 设备保养 | 含油抹布 | 由环卫部门清运 |
| | S14 | 碱液喷淋 | 脱硫脱氟渣 | 收集后外售综合利用 |
| | S15 | 职工生活 | 生活垃圾 | 由环卫部门清运 |
| 噪声 | N1 | 反射炉 | -- | 减震、隔声等 |
| | N2 | 保温炉 | -- | 减震、隔声等 |
| | N3 | 铸轧机 | -- | 减震、隔声等 |
| | N4 | 冷轧机 | -- | 减震、隔声等 |
| | N5 | 退火炉 | -- | 减震、隔声等 |
| | N6 | 冷轧机 | -- | 减震、隔声等 |
| | N7 | 重卷切边机 | -- | 减震、隔声等 |
| | N8 | 炒灰设备 | -- | 减震、隔声等 |
| | N9 | 制氮机 | -- | 减震、隔声等 |

## 3.3.2 主要生产设备情况

拟建项目主要生产设备情况见表 3.3-2。

**表 3.3-2 拟建项目主要生产设备一览表**

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 反射炉 | 20T | 8 | 套 | 一车间 |
| 2 | 保温炉 | 20T | 8 | 套 | 一车间 |
| 3 | 炒灰设备 | L-1300 | 2 | 套 | 二车间 |
| 4 | 铸轧机 | 850×1750 | 8 | 台 | 一车间 |
| 5 | 拉弯矫 | 1650 | 2 | 台 | 二车间 |
| 6 | 冷轧机 | 380/980×1650 | 1 | 台 | 二车间 |
| 7 | 铝精轧机 | 360/960×1650 | 2 | 台 | 二车间 |
| 8 | 重卷切边机 | 1650 机组 | 1 | 台 | 二车间 |
| 9 | 退火炉 | 30 吨 | 4 | 台 | 二车间 |
| 10 | 退火炉 | 50 吨 | 4 | 台 | 二车间 |
| 11 | 制氮机 | -- | 2 | 台 | 一车间、自带 $1m^3$ 储罐 |
| 12 | 旋风除尘器+布袋除尘器+ | -- | 1 | 套 | 一车间 |

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 碱液喷淋 | | | | |
| 13 | 旋风除尘器+布袋除尘器 | -- | 1 | 套 | 二车间 |
| 14 | 油雾回收装置 | -- | 1 | 套 | 二车间 |
| 15 | 轧制油罐 | 容量 30t/个 | 3 | 个 | 二车间 |
| 16 | 液化天然气储罐 | $60m^3$ | 1 | 个 | LNG 中心 |
| 17 | 合计 | -- | 48 | 台/套 | -- |

## 3.3.3 主要原辅材料及理化性质介绍

1、主要原料及辅助材料消耗

主要原料及辅助材料消耗情况见表 3.3-3。

**表 3.3-3 主要原辅料消耗**

| 类别 | 名称 | 消耗总量 | 单位 | 来源及运输 |
|---|---|---|---|---|
| 原料 | 熟杂铝 | 150619.34 | t/a | 国内、汽车 |
| | 硅 | 0.08 | t/a | 国内、汽车 |
| | 铜 | 0.05 | t/a | 国内、汽车 |
| | 镁 | 0.02 | t/a | 国内、汽车 |
| | 锌 | 0.01 | t/a | 国内、汽车 |
| 辅料 | 精炼剂 | 450 | t/a | 国内、汽车 |
| | 轧制油 | 61.68 | t/a | 国内、汽车 |
| | 液化天然气 | 6994.65 | t/a | 国内、汽车 |
| | 氮气 | 72000 | $m^3/a$ | 自制 |
| | 新鲜水 | 16596 | $m^3/a$ | 市政 |
| | 电 | 8128.98 | 万 kWh/a | 市政 |

2、主要原辅材料规格

（1）熟杂铝

拟建项目熟杂铝主要成分见表 3.3-4。

**表 3.3-4 熟杂铝主要成分一览表**

| 原料名称 | 主要成分 | 来源 |
|---|---|---|
| 熟杂铝 | Al（98.01%）、Si（0.05%）、Fe（0.46%）、Cu（0.08%）、Mn（1.2%）、Zn（0.05%） | 山东亚泰新材料科技有限公司（8 万 t/a）、河南鑫泰铝业有限公司（3.5 万 t/a）、东北轻合金有限责任公司（3.5 万 t/a）产生的边角料 |

拟建项目使用原材料主要为熟杂铝。熟杂铝主要为山东亚泰新材料科技有限公司、

河南鑫泰铝业有限公司、东北轻合金有限责任公司产生的边角料。元素成分主要为铝、硅、铁、铜、锰、镁等，原料成分较为固定，不涉及汞、砷、铅、铬、镉等重金属，提供厂商建立长期的供应合作关系，签订质保协议，建立供货商档案，物料运输由供方负责。确保原材料供货质量，无原材料质检报告单、含有汞、砷、铅、铬、镉等重金属的原材料下脚料一律不得接受，保证提供的废杂铝料均为洁净废料，本项目不再设置分拣及冲洗等预处理工序，并需要加入硅、铜、镁、锌等进行成份调配，加入辅料中无重金属成份，故无重金属外排。

（2）精炼剂成分

拟建项目所用精炼剂成分见表 3.3-5。

**表 3.3-5　精炼剂主要成分一览表**

| 成分 | $Na_3AlF_6$(%) | $AlF_3$(%) | KCl（%） | NaCl（%） |
|---|---|---|---|---|
| 主要成分含量（%） | 20 | 10 | 35 | 35 |

（3）轧制油

拟建项目轧制油为精制煤油，主要成分及理化性质见表 3.3-6。

**表 3.3-6　轧制油主要成分及理化性质一览表**

| 原料名称 | 精制煤油 |
|---|---|
| 主要成分 | 烷烃 28~48%、芳烃 8~15%、不饱和烃 1~6%、环烃 17~44%、硫 0.04~0.1%。 |
| 理化性质 | 中午名称：煤油；英文名称：kerosene；危险货物编号：33501：UN 编号：1223；CAS 号：8008-20-6；相对密度（水=1）0.8~1.0；沸点（℃）175~325；毒性：家兔经口 $LD_{50}$：28g/kg，人最大耐受浓度为 15g/m$^3$╳10~15min，成人经口最小致死量估计为 100ml；急救方法：中毒时立即移至空气新鲜处，松开衣服，停止呼吸时，进行人工呼吸；燃烧性：易燃；燃烧分解物：一氧化碳、二氧化碳；闪点>40℃；爆炸上限（v%）5.0；爆炸下限（v%）0.7；引燃温度 210℃；储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处，远离火种、热源。应与氧化剂分开储运。灌装时应注意流速，防止产生和积聚静电，应有接地装置；泄处理：切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具和手套。用砂土吸附，倒至空旷地方任其蒸发，对污染地面进行通风，蒸发残余液体，并排除蒸气；灭火方法：用泡沫、水雾、干粉、二氧化碳、砂土灭火。 |

（4）天然气

拟建项目使用天然气为 LNG，为罐装液化天然气，属二类天然气，厂区设 60m$^3$ 储罐 1 个，天然气组成见表 3.3-7 所示。

**表 3.3-7　天然气组成**

| 项目 | $CH_4$（%） | $C_2H_6$（%） | $C_3H_8$（%） | i-$C_4H_{10}$（%） | n-$C_4H_{10}$（%） | $CO_2$（%） | $N_2$（%） | S mg/m$^3$ | $H_2S$ mg/m$^3$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 数据 | 96.226 | 1.77 | 0.3 | 0.002 | 0.075 | 0.473 | 0.967 | ≤200 | 20 |

（5）循环冷却水指标

拟建项目循环冷却水水质见表 3.3-8。

**表 3.3-8　循环冷却水水质要求一览表**

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 数值 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH | - | 8.0~8.5 |
| 2 | 悬浮物 | mg/L | ＜20 |
| 3 | 全硬度 | mg/L(以 $CaCO_3$ 计) | ＜600 |
| 4 | Ca 硬度 | mg/L(以 $CaCO_3$ 计) | ＜420 |
| 5 | M-硬度 | mg/L(以 $CaCO_3$ 计) | ＜500 |
| 6 | 氯离子 | mg/L(以 $Cl^-$计) | ＜60 |
| 7 | 硫酸根离子 | mg/L(以 $SO_4^{2-}$计) | ＜180 |
| 8 | 全铁 | mg/L(以 Fe 计) | ≤6 |
| 9 | 可溶性 $SiO_2$ | mg/L(以 $SiO_2$ 计) | ＜18 |
| 10 | 电导率 | US/cm | ＜1000 |
| 11 | 蒸发残留物（溶解） | -- | ＜600 |
| 12 | 供水压力 | Mpa | 0.4-0.6 |

## 3.3.4 物料平衡

项目加入辅助材料氯元素以 KCl、NaCl 形式存在，在熔炼、精炼等过程中，元素比较稳定，不会与别的元素发生反应，以固体形式存在于产品或废渣中，因此，本次评价不考虑氯元素的平衡情况。加入辅料中无重金属成份，故项目无重金属外排，不考虑重金属平衡问题。

拟建项目物料平衡依据见表 3.3-9。

**表 3.3-9　拟建项目物料平衡依据一览表**

| 平衡依据 | 取值 | 备注 |
|---|---|---|
| 熟杂铝用量 | 1004.13kg/t 产品 | 铝元素含量 98.01% |
| 精炼剂用量 | 3kg/t 产品 | $Na_3AlF_6$ 为 20%；$AlF_3$ 为 10%<br>KCl 为 35%；NaCl 为 35% ，计算出铝元素含量为 5.787% |

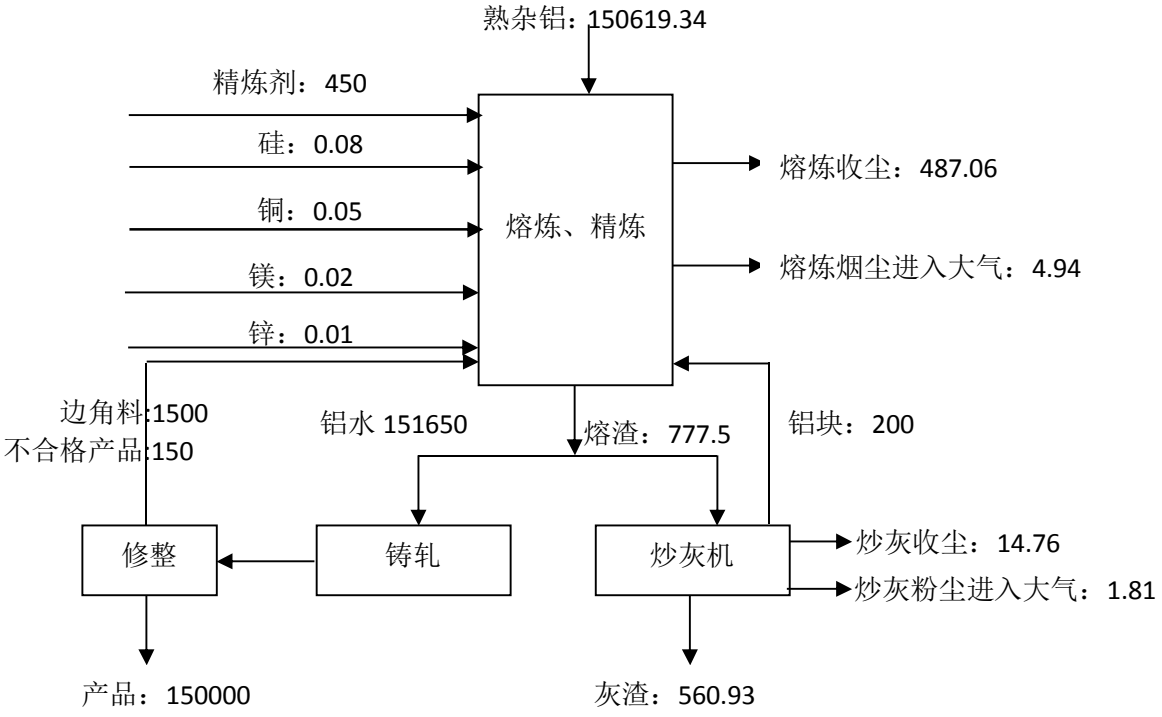
| 平衡依据 | 取值 | 备注 |
|---|---|---|
| 熔渣产生量 | 3.85kg/t 产品 | 由于项目使用的熟杂铝的铝含量较高，来源固定，故参考《工业源产排污系数手册》（下册）3340 有色金属合金制造业产排污系数表（续 7）中铝硅合金排污系数 |
| 炒灰铝回收率 | 90% | 炒灰灰渣中铝含量 4% |
| 边角料 | 0.01t/t 产品 | |
| 不合格产品 | 0.001t/t 产品 | |
| 天然气熔铝产尘系数 | 3.28kg/t 产品 | 由于项目使用的熟杂铝的铝含量较高，来源固定，故参考《工业源产排污系数手册》（下册）3340 有色金属合金制造业产排污系数表（续 7）中铝硅合金排污系数 |
| 氟化物逸出率 | 0.00226kg/t 产品 | |

1、拟建项目物料平衡

拟建项目物料平衡见表 3.3-10 和图 3.3-4。

**表 3.3-10　拟建项目物料平衡一览表**

| 投入物料名称 | 投入量（**t/a**） | 产出名称 | | 产出量（**t/a**） |
|---|---|---|---|---|
| 熟杂铝 | 150619.34 | 产品 | 1 系列光铝卷 | 70000 |
| 硅 | 0.08 | | 3 系列光铝卷 | 50000 |
| 铜 | 0.05 | | 8 系列光铝卷 | 30000 |
| 镁 | 0.02 | 炒灰灰渣 | | 560.93 |
| 锌 | 0.01 | 炒灰铝块 | | 200 |
| 精炼剂 | 450 | 炒灰收尘 | | 14.76 |
| 炒灰铝块 | 200 | 炒灰粉尘进入大气 | | 1.81 |
| 边角料 | 1500 | 边角料 | | 1500 |
| 不合格产品 | 150 | 不合格产品 | | 150 |
| | | 熔炼收尘 | | 487.06 |
| | | 熔炼烟尘进入大气 | | 4.94 |
| 合计 | 152919.5 | 合计 | | 152919.5 |




2、铝金

**图 3.3-4　项目总物料平衡图（t/a）**

拟建项目铝金属平衡见表 3.3-11、图 3.3-5。

**表 3.3-11　拟建项目铝金属平衡一览表**

| 铝投入 | | | | 铝产出 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目 | 数量（t/a） | 铝元素含量（%） | 铝元素量（t/a） | 项目 | | 数量（t/a） | 铝元素含量（%） | 铝元素量（t/a） |
| 熟杂铝 | 150619.34 | 98.01 | 147622.02 | 产品 | 1 系列光铝卷 | 70000 | 99 | 69300 |
| 精炼剂 | 450 | 5.787 | 26.04 | | 3 系列光铝卷 | 50000 | 97.55 | 48775 |
| 边角料、不合格产品 | 1650 | 98.38 | 1623.28 | | 8 系列光铝卷 | 30000 | 98.32 | 29496 |
| 炒灰铝液 | 200 | 100 | 200 | 炒灰灰渣 | | 577.5 | 4 | 23.1 |
| | | | | 熔炼烟尘（损耗） | | 492 | 10.97 | 53.96 |
| | | | | 边角料、不合格产品 | | 1650 | 98.38 | 1623.28 |
| | | | | 炒灰铝液 | | 200 | 100 | 200 |
| 合计 | | | 149471.34 | 合计 | | | | 149471.34 |

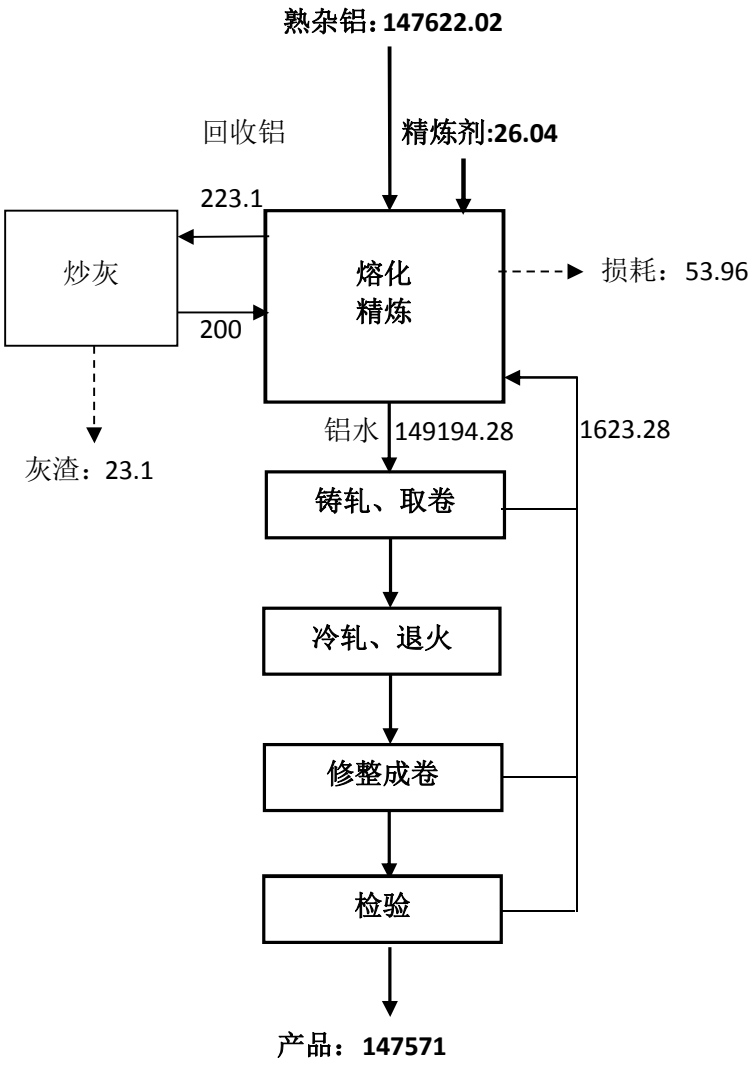



**图 3.3-5　拟建项目铝元素平衡（t/a）**

3、氟元素平衡

拟建项目熔炼过程氟元素平衡见表 3.3-12、图 3.3-6。

**表 3.3-12　拟建项目物料平衡一览表**

| F 投入 | | | | F 产出 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目 | 数量(t/a) | F 元素含量(%) | 年 F 元素投入量（t/a） | 项目 | 数量(t/a) | F 元素含量（%） | F 元素（t/a） |
| 精炼剂 | 450 | 17.36 | 65.1 | 进入大气 | -- | -- | 0.129 |
| | | | | 熔炼收尘 | -- | -- | 0.193 |
| | | | | 炒灰灰渣 | -- | -- | 64.778 |
| 合计 | | | 65.1 | 合计 | | | 65.1 |

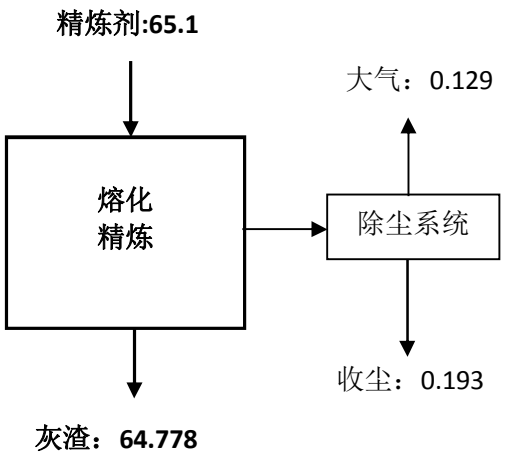



**图 3.3-6　拟建项目氟元素平衡（t/a）**

4、轧制油平衡

拟建项目轧制油物料平衡见表 3.3-13、图 3.3-7。

**表 3.3-13　拟建项目轧制油物料平衡一览表**

| 投入物料名称 | 投入量（t/a） | 产出名称 | 产出量（t/a） |
|---|---|---|---|
| 新轧制油 | 61.68 | 有组织排放 | 0.07 |
| | | 废轧制油 | 45 |
| | | 燃烧损耗 | 7.91 |
| | | 产品带走 | 1.5 |
| | | 无组织排放 | 7.2 |
| 合计 | 61.68 | 合计 | 61.68 |

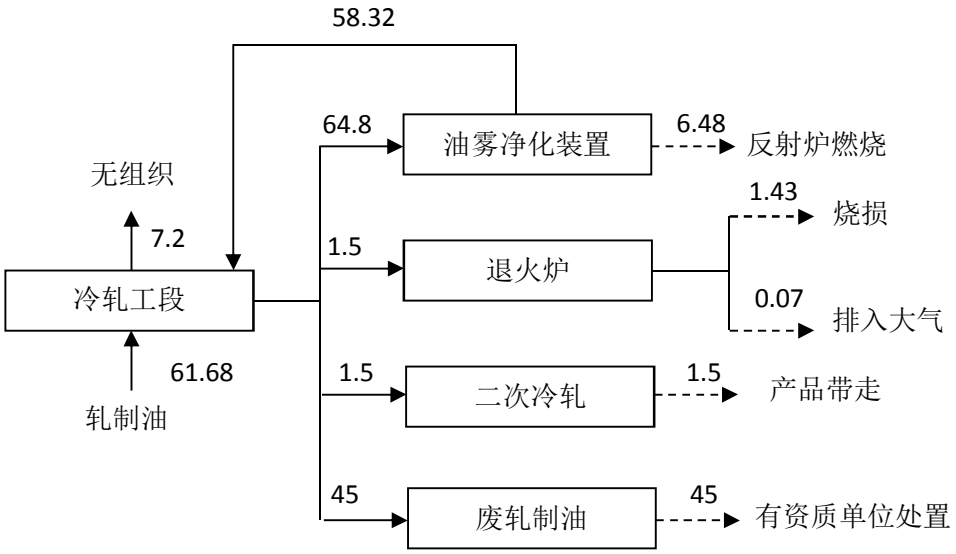



**图 3.3-7　拟建项目冷轧工序轧制油平衡（t/a）**

## 3.3.5 储运工程

1、运输

（1）厂外运输：拟建项目所需的原辅材料、产品运输主要为汽车运输，厂外总运输量为 309256.17t/a，其中运入量 158126.53t/a，运出量 151129.64t/a。设计货物运输量一部分由公司运输部门承担，另一部分由社会车辆解决，液化天然气由供货企业运输。

（2）厂区内运输：厂内主要道路宽为 10.0m，各区间设置宽度为 6m 的环形道路，路面结构拟采用 C30 水泥混凝土路面，道路内缘最小转弯半径为 9 米。

2、储运设施

根据生产需要，厂区内设置 40m$^3$ 轧制油储罐 3 个（每台冷轧设备下设储罐 1 个，储罐为方形柜式储罐，最大储存量为 30 吨）、60m$^3$ 液化天然气储罐 1 个。拟建项目装置所用原辅材料（主要为熟杂铝、精炼剂等）用汽车运至厂区。项目精炼使用的氮气为自产，项目设 2 台制氮机，制氮机自带 1m$^3$ 储罐，现制现用，项目原料和产品储存在一、二车间，一般固体废物暂存生产车间，危险废物暂存危废间。

货物运输及贮存情况见表 3.3-14。

**表 3.3-14　拟建项目货物贮存及运输方式一览表**

| 序号 | 货物名称 | 单位 | 运入量 | 运出量 | 形态 | 贮存方式 | 最大贮存量(t) | 运输方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 熟杂铝 | t/a | 150619.34 | | 固 | 一车间北侧 | 9000 | 公路运输 |
| 2 | 精炼剂 | t/a | 450 | | 固 | 一车间北侧 | 50 | 公路运输 |
| 3 | 硅 | t/a | 0.08 | | 固 | 一车间北侧 | 300 | 公路运输 |
| 4 | 铜 | t/a | 0.05 | | 液 | 储罐(40m$^3$) | 90 | 公路运输 |
| 5 | 镁 | t/a | 0.02 | | 液 | 60m$^3$ | 21.6 | 公路运输 |
| 6 | 锌 | t/a | 0.01 | | 液 | 二车间南侧 | 0.1 | 公路运输 |
| 7 | 轧制油 | t/a | 61.68 | | 固 | 二车间南侧 | 1000 | 公路运输 |
| 8 | 液化天然气 | t/a | 6994.65 | | 固 | 液化天然气储罐 | 500 | 公路运输 |
| 9 | 机油 | t/a | 0.7 | | 液 | | 0.5 | 公路运输 |
| 10 | 铝卷 | t/a | | 150000 | 液 | | 90 | 公路运输 |
| 11 | 一般固废 | t/a | | 1076.95 | 固 | | | 公路运输 |
| 12 | 废机油 | t/a | | 0.49 | 液 | 危废间、油桶 | | 公路运输 |

| 序号 | 货物名称 | 单位 | 运入量 | 运出量 | 形态 | 贮存方式 | 最大贮存量(t) | 运输方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 废轧制油 | t/a | | 45 | 液 | 危废间、油桶 | | 公路运输 |
| 14 | 脱硫脱氟渣 | t/a | | 7.2 | 固 | -- | -- | 公路运输 |
| 15 | 运输量合计 | t/a | 158126.53 | 151129.64 | | | | |

## 3.3.6 公用工程

1、给排水

给水：拟建项目供水由临港经济开发区供水管网提供。拟建项目用水包括生产用水、生活用水和绿化用水。

（1）生产用水：拟建项目生产用水主要为循环冷却系统用水和碱液喷淋系统补充用水。

循环系统用水环节主要包括铸轧冷却以及冷灰桶喷淋系统，循环用水由厂区循环冷却水系统提供。铸轧用水主要为铸轧过程轧辊冷却用水，属于间接接触冷却；炒灰系统冷灰桶采用水喷淋的方式对灰渣进行强制快速冷却降温，冷灰桶喷淋系统采用间接冷却的方式进行。拟建项目循环冷却水量为 1080000$m^3$/a(150$m^3$/h)，循环水由于冷却降温、蒸发损失和风吹损失等存在一部分损耗，约为循环水量的 1%，损耗量为 10800$m^3$/a；排水量为循环水量的 0.3%，因此，循环水补充水量 14040$m^3$/a，水源为一次水。

碱液喷淋系统循环水量为 360000$m^3$/a(50$m^3$/h)，蒸发损失约为循环水量 1%，损耗量为 3600$m^3$/a，水源为循环冷却系统排水，和一次水。

（2）生活用水：拟建项目职工定员 60 人，厂区内设宿舍，设餐厅，其中住宿人员 50 人，非住宿人员 10 人，非住宿人员生活用水定额取 40L/（人·d），住宿人员生活用水定额取 100L/（人•d），经计算拟建项目职工生活用水量为 5.4$m^3$/d，1620$m^3$/a，水源为一次水。

（3）绿化用水：拟建项目绿化用水定额为 4.0L/$m^2$·d，绿化面积 2600$m^2$，每年浇水按照 180 天计算，绿化用水量为 1872$m^3$/a，水源为生活污水再生水，不足的部分用一次水。非灌溉期，绿化用水量减少，项目在污水处理站处设 50$m^3$ 水池暂存。

综上，拟建项目一次水用量共计为 16596$m^3$/a。

排水：拟建项目排水系统采用雨污分流，项目运行过程，循环冷却排水量为循环

水量的 0.3%为 3240t/a，回用于碱液喷淋；碱液喷淋用水只补充不排放；生活污水经厂区化粪池预处理后，再用一体式污水处理设备深度处理，达到《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准要求，用于厂区绿化。一体式污水处理设备污水处理工艺为：

污水处理采用缺氧好氧 A/O 生物接触氧化工艺，生化池分为 A 级池和 O 级池两部分。调节池内污水采用污水提升泵提升至初沉池，初次沉淀去除一部分 SS，初沉池出水自流进入 A 级生化池，进行生化处理在 A 级池内，微生物处于缺氧状态，后续 O 级生化池的有机负荷，以利于硝化作用进行，而且依靠污水中的高浓度有机物，完成反硝化作用，最终消除氮的富养化污染。一体式污水处理设备工艺流程图见图 3.3-8。拟建项目水平衡见表 3.3-15 和图 3.3-9 所示。

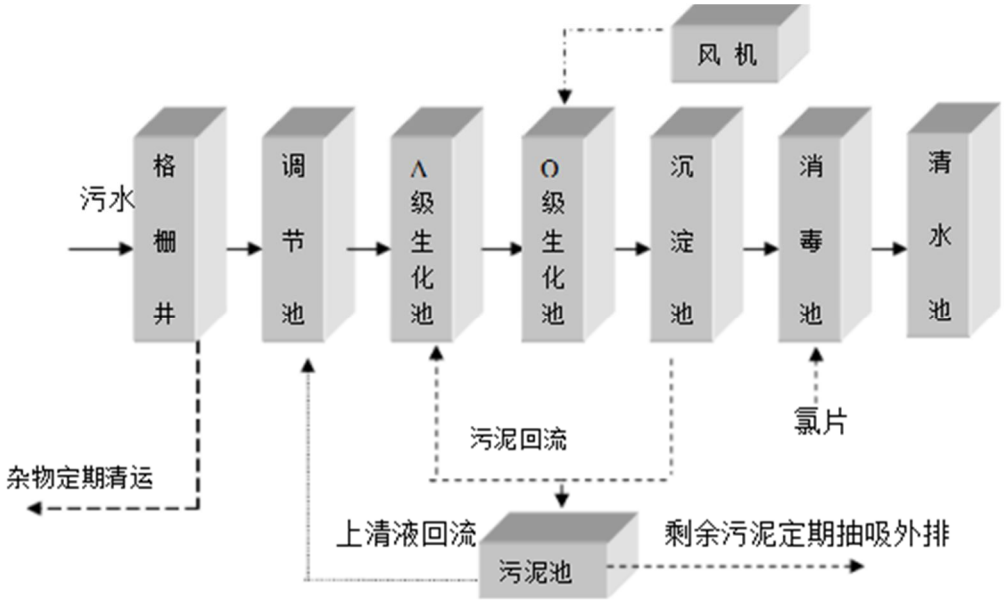



**图 3.3-8　一体式污水处理设备工艺流程图**

**表 3.3-15　拟建项目水平衡表**

| 序号 | 车间及用水设备名称 | 给水量（$m^3/a$） | | 水源 | 损耗量（$m^3/a$） | | 排水量（$m^3/a$） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $m^3/d$ | $m^3/a$ | | $m^3/d$ | $m^3/a$ | $m^3/d$ | $m^3/a$ |
| 1 | 循环冷却系统 | 54 | 14040 | 一次水 | 36 | 10800 | 10.8 | 3240 |
| 2 | 碱液喷淋 | 12 | 3240 | 二次水 | 12 | 3600 | -10.8 | -3240 |
| | | | 360 | 一次水 | | | 0 | 0 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 绿化用水 | 4（0） | 576 | 一次水 | 4（0） | 576 | 0 | 0 |
| | | | 1296 | 二次水 | | 1296 | -4.32 | -1296 |
| 4 | 生活用水 | 5.4 | 1620 | 一次水 | 5.4 | 324 | 4.32 | 1296 |
| 合计 | | 75.4（71.4） | 21132 | -- | 45.4（41.4） | 16596 | 0 | 0 |
| 注：括号内为非灌溉期用水量 | | | | | | | | |

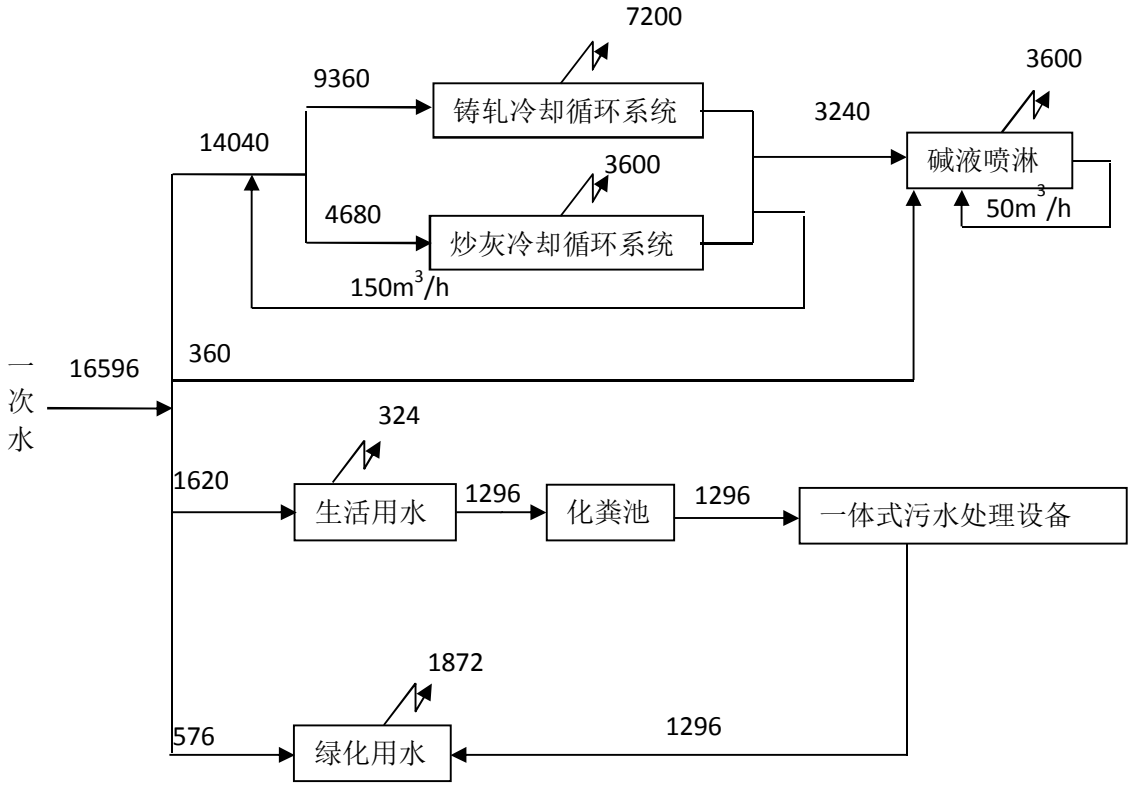



**图 3.3-9　拟建项目水平衡图（$m^3/a$）**

2、供电

拟建项目供电由团林镇供电所负责提供，由厂外 10kV 供电支线引入厂区配电室经 2 台 630kVA 变压器变压至 380V/220V 后供拟建项目各用电单元使用，用电量约为 8128.98 万 kW·h/a。

3、天然气

拟建项目生产过程中需要加热的环节包括反射炉、保温炉等。能源采用液化天然气，拟建项目液化天然气的主要成分为甲烷，各种杂质和水分均为微量，是一种质量高、发热值高的燃料，其特性参数如下：

（1）液态密度：450kg/$m^3$。

（2）天然气发热值：8500×kcal/$Nm^3$。

拟建项目液化天然气由山东铂佳新能源有限公司提供，由汽车运输到厂区，在厂区东北侧设 LNG 中心一处。拟建项目液化天然气消耗见表 3.3-16 所示。

**表 3.3-16　拟建项目天然气（气态）消耗一览表**

| 序号 | 车间名称 | 燃气设备 | 设备数量（台/套） | 消耗量（万 $m^3$/a） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 一车间 | 反射炉 | 8 | 780 |
| 2 | | 保温炉 | 8 | 195 |
| 合计 | | | | 975 |

## 3.3.7 污染物产生和排放情况

### 3.3.7.1 运营期大气污染物产排情况分析

拟建项目运营过程中产生的废气主要包括熔炼废气 G1、G2，冷轧废气 G3、G5，退火废气 G4 以及炒灰粉尘 G6。

1、有组织废气

（1）熔炼废气（G1、G2）

反射炉、保温炉均以液化天然气为燃料，熔炼原辅材料料为熟杂铝、精炼剂等。熔炼过程产生废气，主要污染物是烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物和二噁英。

再生铝的原料来源广，成分杂，原料中若含有油、塑料等有机物，在 250-500℃的条件下和含氯化合物反应，生成二噁英，《履行<关于持久性有机污染物的斯得哥尔>对有色金属可持续发展的影响研究》认为，根据不同的原料及产品的要求，再生铝生产工艺有所不同。控制二噁英产生最佳可行性技术包括：使用高温高效的熔炼设备，如回转炉、回转窑、感应电炉等；无氯无油进料；熔化后快速冷却、活性炭吸附和纤维滤袋除尘。

拟建项目所用熟杂铝来自于山东亚泰新材料科技有限公司等企业产生的边角料，均为满足生产要求的干净废杂铝。本项目精炼剂中添加精炼剂含有冰晶石（$Na_3AlF_6$）、NaCl、KCI 等，在铝熔体中主要起助熔、造渣、覆盖的作用，其中冰晶石（$Na_3AlF_6$）可以与 $Al_2O_3$ 生成 $AlF_3$，项目加入辅助材料氯元素以 KCl、NaCl 形式存在，在熔炼、精炼等过程中，元素比较稳定，不会与别的元素发生反应，上述成分主要随扒渣过程进入铝熔渣中少量随烟气在除尘器中被净化，微量的 $AlF_3$ 及 HF 会以气态氟化物的形式排放，项目从原料上控制了二噁英产生条件。拟建项目采用蓄热燃烧技术，当烟

气通过蓄热体时(蓄热体为Φ16mm 的氧化铝球)，由密密麻麻的铝球形成一道道过滤网，促使烟气温度迅速下降，烟气中未被燃尽的碳粒和一些有害物质二噁英等成分，会被吸附在蓄热体上，而后被送风机吹入烧咀中二次燃烧(1150℃)，进而又通过反射炉中内烟道(950℃-1000℃)形成三次燃烧，能有效分解二噁英等有害成分，大大减少了碳粒和有害物质的排放量，另外项目熔炼废气经布袋除尘和碱液喷淋处理后能大大降低颗粒物和二噁英的排放。

拟建项目一车间内布置设备主要包括 8 台反射炉、8 台保温炉，燃料均采用液化天然气，天然气燃烧嘴均设置低氮燃烧器，拟建项目各炉分别单独设置鼓风和引风系统，将各炉产生的废气合并引入 1 套旋风除尘+布袋除尘系统+碱液喷淋装置处理，共用 1 根 20m 高排气筒排放（1#排气筒）。

当 8 台反射炉和 8 台保温炉同时工作时，参考《工业源产排污系数手册》（下册）3340 有色金属合金制造业产排污系数表（续 7）中铝硅合金排污系数，结合拟建项目使用液化天然气的质量标准，二类液化天然气中硫含量<200mg/$m^3$（拟建项目取最大值 200mg/$m^3$），燃烧过程全部转化为二氧化硫，氮氧化物的排放系数为 18.71kg/万$m^3$天然气，熔铝烟尘产生系数为 3.28kg/t 产品；本次环评氟化物排放量类比《江西省红庆金属集团有限公司新建年产 10 万吨再生铝合金锭及压铸项目（一期工程）环境影响报告书》（已批复），该公司炉型、工艺参数、原料精炼剂种类均与本项目相同，因此与本项目具有较强的可类比性，氟化物（以 HF 计）产污系数为 0.00226kg/t 产品，则氟化物（以氟计）产生量为 0.045kg/h（0.322t/a）；二噁英类比同类企业池州市伟宏铝业有限公司《池州市伟宏铝业有限公司利用废旧铝资源年产 10 万吨再生铝及铝制品项目》环评报告书（改报告已于 2017 年 8 月 22 日得到池州市环境保护局批复），该项目原辅材料和熔炼工艺和本项目类似。另外项目冷轧废气引入反射炉燃烧，气态轧制油量 6.48t/a，轧制油大部分烧生成颗粒物、$CO_2$、$H_2O$ 和二氧化硫，轧制油中含硫量为 0.04~0.1%，会燃烧产生二氧化硫，本次取 0.1%，根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）轻油燃烧烟尘产生量为 0.26kg/t，由于轧制油燃烧产生的二氧化硫和烟尘很小，可忽略不计。项目熔炼废气中污染物二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氟化物（以 F 计，主要为 $AlF_3$ 固体小颗粒）和二噁英产生量分别为 3.9t/a、18.24t/a、492t/a、0.322t/a 和 0.1755gTEQ/a。为产生速率分别为 0.54kg/h、2.53kg/h、68.33kg/h、0.045kg/h、0.0244 由于进料口在扒渣或进料时会有大量废气逸出，项目在每台反射炉

和保温炉进料口设集气罩对逸出的废气进行收集，然后引入总排放口废气处理设备前端，和熔炼与精炼废气一起处理后排放。根据行业类比项目熔炼过程在扒渣或进料时打开进料口时，熔炼废气逸出量为产生量的 0.5%，项目在进料口设集气罩收集（收集效率大于 90%），收集后的废气引入总排气筒，则废气在扒渣和进料时无组织排放速率为产生速率的 0.05%，平时进料口处于封闭状态，少量逸出废气通过集气罩收集后无组织逸出废气可忽略不计。根据企业提供，项目反射炉和保温炉每天开启 6 次，每次 10-20min，600h/a，则熔炼废气中烟尘无组织排放量为 0.02t/a。二氧化硫、氮氧化物、氟化物（以 F 计，主要为 AlF3 固体小颗粒）和二噁英无组织排放量很小，可忽略不计。熔炼废气污染物有组织二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氟化物（以 F 计，主要为 $AlF_3$ 固体小颗粒）和二噁英有组织产生量分别为 3.9t/a、18.24t/a、491.98t/a、0.322t/a 和 0.1755gTEQ/a；最大产生速率分别为 0.54kg/h、2.53kg/h、68.33kg/h、0.045kg/h、0.0244mg/h。

**表 3.3-17　熔炼废气产生情况一览表**

| 废气名称 | 污染物名称 | 产生系数 | 年产生量（t/a） | 进料扒渣时逸散率 | 进料扒渣时间（h/a） | 有组织量（t/a） | 无组织量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 熔炼废气 | 二氧化硫 | 400mg/m$^3$ 天然气 | 3.9 | 99.95% | 600 | 3.9 | 0 |
| | 氮氧化物 | 18.71kg/万 m$^3$ 天然气 | 18.24 | 99.95% | | 18.24 | 0 |
| | 烟尘（粉尘） | 3.28kg/t 产品 | 492 | 99.95% | | 491.98 | 0.02 |
| | 氟化物 | 0.00226kg/t 产品 | 0.322 | 99.95% | | 0.322 | 0 |
| | 二噁英 | -- | 0.1755 | 99.95% | | 0.1755 | 0 |
| **注：二噁英浓度单位、标准值单位 ngTEQ/m$^3$；速率单位 μg/h；产生量、排放量单位 gTEQ/a。** | | | | | | | |

根据企业设计，项目熔炼工序排风机总风量为 100000m$^3$/h（包括反射炉和保温炉进料口的集气总风量 16000m$^3$/h）、72000 万 m$^3$/a。有组织废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氟化物（以 F 计，主要为 $AlF_3$ 固体小颗粒）和二噁英最大产生浓度分别为 5.42mg/m$^3$、25.33mg/m$^3$、683.31mg/m$^3$、0.45mg/m$^3$ 和 0.24ngTEQ/m$^3$。

拟建项目将集气系统收集的废气引入旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋（综合除尘效率 99%，脱硫效率＞80%，氟化物去除率＞60%）进行处理，处理后废气通过 1 根 20m 高排气筒排放，外排废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氟化物和二噁英的

最大排放浓度分别为 1.1mg/m$^3$、25.33mg/m$^3$、6.83mg/m$^3$、0.18mg/m$^3$ 和 0.24ngTEQ/m$^3$，最大排放速率分别为 0.11kg/h、2.53kg/h、0.68kg/h、0.018kg/h、0.0244mg/h；排放量分别为 0.78t/a、18.24t/a、4.92t/a、0.129t/a 和 0.1755gTEQ/a。外排废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘的排放浓度（排气量小于基准排气量 150000 万 Nm$^3$/a）均能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区要求；氟化物的排放浓度（排气量小于基准排气量 150000 万 Nm$^3$/a）能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准要求；二噁英的排放浓度满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013）表 2 的排放要求。

拟建项目熔炼废气产排情况见表 3.3-18。

**表 3.3-18　熔炼废气有组织产生和排放情况一览表**

| 废气名称 | 污染物名称 | 风量（m$^3$/h） | 年运行时间（h） | 产生情况 | | | 污染物治理措施 | 去除效率(%) | 排放情况 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 浓度(mg/m$^3$) | 速率(kg/h) | 量（t/a） | | | 浓度(mg/m$^3$) | 速率(kg/h) | 量（t/a） |
| 熔炼废气 | 二氧化硫 | 100000 | 7200 | 5.42 | 0.54 | 3.9 | 旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋 | 80 | 1.1 | 0.11 | 0.78 |
| | 氮氧化物 | | | 25.33 | 2.53 | 18.24 | | 0 | 25.33 | 2.53 | 18.24 |
| | 烟尘 | | | 683.31 | 68.33 | 491.98 | | 99 | 6.83 | 0.68 | 4.92 |
| | 氟化物 | | | 0.45 | 0.045 | 0.322 | | 60 | 0.18 | 0.018 | 0.129 |
| | 二噁英 | | | 0.24 | 0.0244 | 0.1755 | | 0 | 0.24 | 0.0244 | 0.1755 |
| 注：二噁英浓度单位、标准值单位 ngTEQ/m$^3$；速率单位 μg/h；产生量、排放量单位 gTEQ/a。 | | | | | | | | | | | |

（2）冷轧废气（G3、G5）

冷轧机在工作时由于挤压和摩擦会使轧辊发热，轧辊冷却通过安装在轧机入口的喷射横梁向轧辊喷射高效能的轧制油冷却，轧制油同时还有润滑的作用，轧制油采用精制煤油。轧制油在使用过程中会产生少量油雾，由轧机上部自带的集气罩抽入油雾回收装置，油雾通过碰撞盘被收集到油槽内回用，经过净化的废气由管道送人反射炉燃烧系统。油雾处理系统示意图见图 3.2-10。

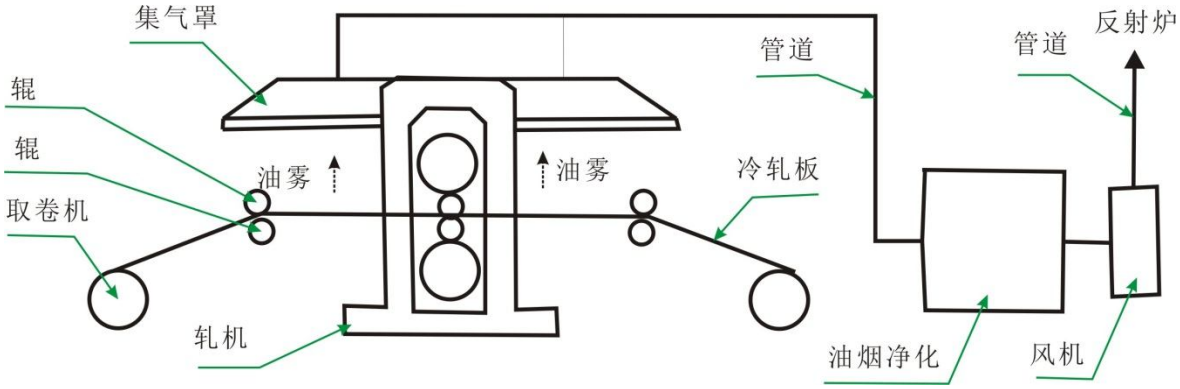



**图 3.3-10　冷轧机油雾处理系统示意图**

根据企业提供，冷轧油在生产过程中由于消耗需要定期补充，并且每两年需要全部更换，平均每年需用量为 61.68t/a，生产过程中损耗情况分析如下：在冷轧过程中会有部分挥发到大气中，项目通过集气罩收集，通过油雾回收装置回收后回用。综合考虑本项目与《山东创新板材有限公司年产 12 万吨高精度铝板带箔材项目》（以下简称类比项目）生产工艺、生产设备类似，无组织非甲烷总烃(挥发轧制油以非甲烷总烃表征)收集和处理方式相同，并且类比项目已进行了竣工环保验收，根据类比项目验收监测报告，该项目中年产 5 万吨铝带有组织非甲烷总烃最大排放速率为 0.3kg/h，则本项目年产 15 万吨铝铝卷冷轧有组织非甲烷总烃最大排放速率为 0.9kg/h，拟建项目非甲烷总烃有组织排放量为 6.48t/a。按照集气罩收集效率 90%、油雾回收装置净化效率 90%计算，非甲烷总烃总挥发量为 72t/a。

拟建项目将 3 台冷轧生产线产生的挥发轧制油，分别经集气罩收集（收集效率 90%）后，全部引入 1 套油雾回收装置（净化效率 90%）净化后，净化的废气由管道送人反射炉燃烧系统燃烧。燃烧掉的轧制油量为 6.48t/a。

拟建项目冷轧废气产排情况见表 3.3-19。

**表 3.3-19　冷轧废气产生和排放情况一览表**

| 废气名称 | 污染物名称 | 产生系数 | 年产生量（t/a） | 收集效率（%） | 有组织净化效率（%） | 燃烧量（t/a） | 无组织量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 冷轧废气 | 非甲烷总烃 | 10kg/h | 72 | 90 | 90 | 6.48 | 7.2 |

（3）退火废气（G5）

拟建项目在冷轧过程中使用轧制油（精制煤油）进行冷却和润滑，铝卷会携带少

量的轧制油，考虑到项目冷轧机出口采用高压空气将残留产品表面的轧制油吹净，因此冷轧板面携带的轧制油量很小，根据行业类比约 0.01kg/t 产品，即 1.5t/a。本项目采取 2 步冷轧 1 步退火，则一次冷轧有 1.5t/a 轧制油进入退火炉，二次冷轧有 1.5t/a 轧制油随产品带走慢慢挥发。轧制油在退火炉中燃烧或挥发。项目设有 4 套 30t 和 4 套 50t 电加热退火炉，采用密闭循环热风加热工艺。每炉加热退火时间为 15h，加热温度为 220℃~400℃，排气冷却时间为 0.5h。煤油的自燃点为 210℃，在高温条件下，残留在板材表面的微量轧制油大部分烧生成颗粒物、$CO_2$、$H_2O$ 和二氧化硫，可能有少部分轧制油以非甲烷总烃的形式挥发到大气中，根据类比会有 95%的非甲烷总烃燃烧，5%的非甲烷总烃排入大气。轧制油中含硫量为 0.04~0.1%，会燃烧产生二氧化硫，本次取 0.1%，则二氧化硫产生量为 0.0029t/a；根据《工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）轻油燃烧烟尘产生量为 0.26kg/t，则退火烟尘总产生量为 0.00037t/a。8 台退火炉同时工作时，总排气时间为 234.4h/a，根据设计项目 8 台退火炉排气风机总风量为 5000$m^3$/h（117.2 万 $m^3$/a），废气通过 1 根 20m 排气筒（2#排气筒）排放，外排废气中二氧化硫、烟尘、非甲烷总烃的最大排放浓度分别为 2.47mg/$m^3$、0.32mg/$m^3$、59.73mg/$m^3$；排放速率分别为 0.012kg/h、0.0016kg/h、0.30kg/h；排放量分别为 0.0029t/a、0.00037t/a、0.07t/a。二氧化硫、颗粒物的排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求；非甲烷总烃排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 一般控制区要求。

拟建项目退火废气产排情况见表 3.3-20。

**表 3.3-20　退火废气产生和排放情况一览表**

| 废气名称 | 污染物名称 | 产生系数 | 年产生量（t/a） | 收集效率（%） | 有组织量（t/a） | 无组织量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 退火废气 | 二氧化硫 | 轧制油燃烧量的 0.2% | 0.0029 | 100 | 0.0029 | 0 |
| | 颗粒物 | 0.26kg/t 轧制油 | 0.00037 | 100 | 0.00037 | 0 |
| | 非甲烷总烃 | / | 0.07 | 100 | 0.07 | 0 |

（4）炒灰粉尘（G6）

拟建项目设置回转式炒灰设备 2 台，配套冷灰桶、球磨机和筛选设备。回转式炒

灰机及冷灰桶系统为连续运行，每 6 小时完成一次熔渣铝回收。回转式炒灰机及冷灰桶烟气中主要污染物为粉尘，少部分粉尘会在灰桶入料和出料口逸散出来，根据美国俄亥俄州环境保护局和污染工程分公司（$PEDC_O$）编制的《逸散性工业粉尘控制技术》炒灰粉尘逸散率为 0.11kg/t 原料铝，项目原料铝用量为 150619.34t/a，则逸出粉尘量为 16.57t/a。

拟建项目在炒灰机设置集气罩（收集效率 90%），回收炒灰机产生的逸散粉尘，为 14.91t/a，设置风机风量为 3000$m^3$/h、2160 万 $m^3$/a，回转式炒灰机及冷灰桶废气经旋风除尘器+袋除尘器处理（综合处理效率不低于 99%），处理后废气沿 1 根 20m 排气筒排放（3#排气筒）。炒灰废气粉尘的产生浓度、产生速率、产生量分别为 690mg/$m^3$、2.07kg/h、14.91t/a；外排废气中粉尘排放浓度、排放速率和排放量分别为 6.67mg/$m^3$、0.02kg/h、0.15t/a，外排废气中粉尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求。

拟建项目炒灰废气产排情况见表 3.3-21。

**表 3.3-21　炒灰废气产生和排放情况一览表**

| 废气名称 | 污染物名称 | 产生系数 | 年产生量（t/a） | 收集效率（%） | 有组织净化效率（%） | 有组织量（t/a） | 无组织量（t/a） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 炒灰废气 | 粉尘 | 0.11kg/t 原料铝 | 16.57 | 90 | 99 | 0.15 | 1.66 |

（5）餐厅油烟（G7）

本项目餐厅废气主要来源于餐厅油烟，烹饪所用燃料为液化天然气。

据建设单位提供，本项目餐厅就餐人数 50 人，餐厅每天供应 2 餐，每人每餐消耗食用油按照 13g/餐计算，项目年工作 300 天，则项目消耗食用油为 390kg/a。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总油耗量的 2.83%，经核算，本项目年产生油烟量为 11.037kg/a。烹饪时间按 4h/d 计算，本项目购置 1 台油烟净化设备，风量为 4000$m^3$/h，则该项目所排油烟产生速率为 9.20g/h，产生浓度约为 2.3mg/$m^3$。

据建设单位提供，本项目基准灶头数为 2 个，油烟净化设备净化效率≥85%，则油烟排放浓度 0.345mg/$m^3$，排放速率为 1.38g/h，排放量为 1.656kg/a。符合《山东省饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）标准要求。

拟建项目各种有组织废气产生及排放情况见表 3.3-22。

**表 3.3-22　拟建项目有组织废气及餐厅油烟产生及排放情况一览表**

| 序号 | 废气编号 | 废气名称 | 排气筒编号 | 污染物名称 | 风量（$m^3/h$） | 年运行时间（h） | 产生情况 | | | 污染物治理措施 | 去除效率(%) | 排放情况 | | | 排气筒参数 | 标准值($mg/m^3$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 浓度($mg/m^3$) | 速率(kg/h) | 量（t/a） | | | 浓度($mg/m^3$) | 速率(kg/h) | 量（t/a） | | |
| 1 | G1<br>G2 | 熔炼废气 | 1# | 二氧化硫 | 100000 | 7200 | 5.42 | 0.54 | 3.9 | 旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋 | 80 | 1.1 | 0.11 | 0.78 | 1 根内径 1.2m 高 20m | 100 |
| | | | | 氮氧化物 | | | 25.33 | 2.53 | 18.24 | | 0 | 25.33 | 2.53 | 18.24 | | 200 |
| | | | | 烟尘 | | | 683.31 | 68.33 | 491.98 | | 99 | 6.83 | 0.68 | 4.92 | | 20 |
| | | | | 氟化物 | | | 0.45 | 0.045 | 0.322 | | 60 | 0.18 | 0.018 | 0.129 | | 3 |
| | | | | 二噁英 | | | 0.24 | 0.0244 | 0.1755 | | 0 | 0.24 | 0.0244 | 0.1755 | | 0.4 |
| 2 | G4 | 退火废气 | 2# | $SO_2$ | 5000 | 234.4 | 2.47 | 0.012 | 0.0029 | -- | 0 | 2.47 | 0.012 | 0.0029 | 1 根内径 0.6m 高 20m | 100 |
| | | | | 颗粒物 | | | 0.32 | 0.0016 | 0.00037 | | | 0.32 | 0.0016 | 0.00037 | | 20 |
| | | | | 非甲烷总烃 | | | 59.73 | 0.30 | 0.07 | | | 59.73 | 0.30 | 0.07 | | 120 |
| 3 | G6 | 炒灰废气 | 3# | 粉尘 | 3000 | 7200 | 690 | 2.07 | 14.91 | 旋风除尘器+布袋除尘器 | 99 | 6.67 | 0.02 | 0.15 | 1 根内径 0.6m 高 20m | 20 |
| 4 | G7 | 餐厅油烟 | -- | 油烟 | 4000 | 1200 | 2.3 | 9.20 | 11.037 | 油烟净化设备 | 85 | 0.345 | 1.38 | 1.656 | -- | 1.5 |

注：二噁英浓度单位、标准值单位 $ngTEQ/m^3$；速率单位 μg/h；产生量、排放量单位 gTEQ/a。餐厅油烟速率单位 g/h；产生量、排放量单位 kg/a。

2、无组织排放

根据前述计算，拟建项目一车间无组织废气为生产过程反射炉和保温炉进料口逸出烟尘，无组织烟尘排放量为 0.02t/a。

根据前述计算，拟建项目二车间无组织废气主要为冷轧过程中未收集的非甲烷总烃和炒灰产生的粉尘，非甲烷总烃排放量为 7.2t/a、粉尘排放量为 1.66t/a。拟建项目各种无组织废气产生及排放情况见表 3.3-23。

**表 3.3-23　拟建项目无组织废气产生及排放情况一览表**

| 位置 | 污染物名称 | 排放时间（h/a） | 无组织最大排放速率（kg/h） | 无组织排放量（t/a） |
|---|---|---|---|---|
| 一车间 | 粉尘（烟尘） | 600 | 0.03 | 0.02 |
| 二车间 | 非甲烷总烃 | 7200 | 1 | 7.2 |
| | 粉尘 | 7200 | 0.23 | 1.66 |

### 3.3.7.2 运营期水污染物产排情况分析

拟建项目运营过程用水环节主要包括循环冷却系统补充水、碱液喷淋补充水、职工生活用水和绿化用水。其中，循环冷却系统为铸轧过程中轧辊降温冷却用水和灰桶降温用水，均为间接冷却，对水质无严格要求，项目冷却系统水循环利用，排放量为 3240t/a，回用于碱液喷淋；碱液喷淋系统用水，循环使用，不外排；职工生活一次水用量约为 1620$m^3$/a，约产生 80%的废水，废水产生量约为 1296$m^3$/a，废水中的 COD 和氨氮的产生浓度分别为 400mg/L 和 30mg/L，产生量分别约为 0.518t/a 和 0.039t/a，生活污水经化粪池预处理后，再用一体式污水处理设备深度处理，达到《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准要求，用于厂区绿化，不外排。

### 3.3.7.3 运营期噪声污染源分析

拟建项目噪声源以机械噪声和空气动力性噪声为主，主要噪声源设备有反射炉、保温炉、铸轧机、冷轧机、引风机、水泵等设备运转过程中产生的噪声，拟建项目噪声源及源强见表 3.3-24。

**表 3.3-24　拟建项目噪声源及源强一览表**

| 噪声源名称 | | 噪声源强(dB(A)) | 数量（台） | 降噪措施 | 降噪后源强(dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|
| 一车间 | 反射炉 | 80 | 8 | 置于厂房内，减震、隔声，风机出口设有消声器 | 60 |
| | 保温炉 | 80 | 8 | 置于厂房内，减震、隔声，风机出口设有消声器 | 60 |
| | 风机 | 80 | 4 | 置于厂房内，减震消声 | 60 |
| | 制氮机 | 70 | 2 | 置于厂房内，减震、隔声 | 50 |
| 二车间 | 冷轧机 | 75 | 1 | 置于厂房内，减震、隔声 | 55 |
| | 拉弯矫 | 80 | 2 | 置于厂房内，减震消声 | 60 |
| | 炒灰设备 | 80 | 2 | 置于厂房内，减震、隔声，风机出口设有消声器 | 60 |
| | 铝精轧机 | 75 | 2 | 置于厂房内，减震、隔声 | 55 |
| | 退火炉 | 70 | 8 | 置于厂房内、隔声 | 50 |
| | 风机 | 80 | 2 | 置于厂房内，减震消声 | 60 |
| | 重卷切边机 | 75 | 1 | 置于厂房内，减震、隔声 | 55 |

### 3.3.7.4 运营期固体废物产排情况分析

拟建项目产生的固体废物主要包括熔渣 S1 和 S2、修整边角料 S3 和 S6、废轧制油（S4、S5）、炒灰产生的灰渣 S7、不合格产品 S8、除尘器收集烟尘 S9 和 S10、废耐火材料 S11、废机油 S12、含油抹布 S13 以及职工生活垃圾 S15 等。

1、熔化和精炼产生的熔渣 S1、S2：拟建项目在废铝熔化和铝液精炼过程中会产生熔渣，产生量为 777.5t/a，将熔渣扒渣后通过铲车输送到炒灰设备回收熔渣中的铝。

2、修整边角料 S3、S6：拟建项目铸轧及二次冷轧后需要对铝卷进行修整产生边角料，产生量约为 1500t/a；重新投入反射炉内作为原料熔铸使用。

3、废轧制油（S4、S5）：拟建项目冷轧过程中轧制油循环使用，由于轧制油在使用过程中持续高温，会使其变质，影响效果，因此需定期进行更换，根据企业提供 2 更换一次，每次更换量为 90t/a，则平均每年更换下来的废轧制油量为 45t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年本），废轧制油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-204-08）；委托有资质单位处理。

4、炒灰灰渣 S7 及炒灰除尘器收尘 S10：拟建项目熔渣（S1、S2）产生量为 777.5 t/a，采用回转式炒灰机和冷灰桶对熔渣中的铝进行回收，回收铝 200t/a，炒灰过程产生的粉尘逸散量为 16.57t/a，采用采用集气罩收集（收集效率不低于 90%）+旋风+布

袋除尘器收集（除尘效率不低于 99%），除尘器收尘量为 14.76t/a（S10），炒灰灰渣 S7 产生量为 560.93t/a，收集后外售，用于生产炼钢脱氧剂。

5、不合格产品 S8：拟建项目在入库前需要进行检验，产生不合格产品 150t/a，重新投入反射炉内作为原料熔铸使用。

6、除尘器收集烟尘 S9：拟建项目熔炼过程烟尘产生总量为 492t/a，无组织排放量 0.02t/a，产生的有组织烟尘量为 491.98t/a，采用旋风+布袋除尘器收集+碱液喷淋（除尘效率 99%），收集量为 487.06t/a，收集烟尘外售至水泥厂做建材原料使用。

7、废耐火材料 S11：拟建项目在反射炉大修时，废耐火材料产生量约 5t/a，由环卫部门统一收集处理。

8、废机油 S12：拟建项目机械设备保养机油使用量为 0.7t/a，每年进行更换，损耗 30%，废机油产生量为 0.49t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年本），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08）；委托有资质单位处理。

9、含油抹布 S13：拟建项目机械设备保养过程会产生含油抹布，含油抹布产生量为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年本），含油抹布（900-041-49）属于豁免管理清单，混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理，由环卫部门统一收集处理。

10、脱硫脱氟渣：拟建项目采用石灰水进行碱液喷淋，吸收熔炼废气中二氧化硫和氟化氢，产生脱硫废渣主要成分为硫酸钙和氟化钙，产生量为 7.20t/a。收集后外售综合利用。

11、职工生活垃圾 S15：职工生活垃圾产生量约 9t/a，由环卫部门统一收集处理。

拟建项目生产中各类固体废物产生及处理情况具体见表 3.3-25。

**表 3.3-25　拟建项目固体废物产生及处理措施汇总一览表**

| 来源 | 编号 | 固废名称 | 产生量（t/a） | 处理去向 |
|---|---|---|---|---|
| 生产过程（一般固废） | S1、S2 | 熔化和精炼熔渣 | 777.5 | 送人炒灰设备进行铝回收 |
| | S3、S6 | 修整边角料 | 1500 | 重新投入反射炉内作为原料熔铸使用 |
| | S7 | 炒灰灰渣 | 560.93 | 收集后用于生产炼钢脱氧剂 |
| | S8 | 不合格产品 | 150 | 重新投入反射炉内作为原料熔铸使用 |
| | S9 | 熔炼除尘器收集粉尘 | 487.06 | 外售至水泥厂做建材原料使用 |
| | S10 | 炒灰除尘器收尘 | 14.76 | 收集后用于生产炼钢脱氧剂 |
| | S11 | 废耐火材料 | 5 | 由环卫部门定期清运 |

| 来源 | 编号 | 固废名称 | 产生量（t/a） | 处理去向 |
|---|---|---|---|---|
| | S14 | 脱硫脱氟渣 | 7.20 | 收集后外售综合利用 |
| 生产及设备保养（危险废物） | S4、S5 | 废轧制油 | 45 | 委托有资质单位处理 |
| | S12 | 废机油 | 0.49 | 委托有资质单位处理 |
| | S13 | 含油抹布 | 0.2 | 环卫部门统一收集处理 |
| 职工生活 | S15 | 职工生活垃圾 | 9 | 环卫部门统一收集处理 |
| 合计 | | | 3557.14 | -- |

## 3.3.8 非正常工况污染物排放情况

非正常工况是指污染物控制措施出现问题或燃料、原料发生变化等因素引起的污染源排放量高于设计值，如点火开炉，设备检修，原、燃料中毒性较大污染物的含量不稳定，污染物控制措施达不到应有效率等情况。

拟建项目废气非正常工况主要考虑①熔炼系统旋风除尘器故障，布袋除尘器糊袋，废气处理效率下降，假设其净化效率下降为零；②炒灰工序除尘器故障，除尘效率为零；③冷轧工序油雾回收装置故障，净化效率为零。非正常工况大气污染物排放情况见表 3.3-26。

**表 3.3-26　非正常工况大气污染物排放情况**

| 污染源 | 主要污染物 | 故障 | 排放浓度（mg/m$^3$） | 排放速率（kg/h） | 达标情况 |
|---|---|---|---|---|---|
| 熔炼工段 | 二氧化硫<br>氮氧化物<br>烟尘<br>氟化物<br>二噁英 | 除尘器故障，净化效率降至零 | 5.42<br>25.33<br>683.31<br>0.45<br>0.24ngTEQ/m$^3$ | 0.54<br>2.53<br>68.33<br>0.045<br>0.0244μgTEQ/m$^3$ | 达标<br>达标<br>超标<br>达标<br>达标 |
| 退火 | 二氧化硫<br>烟尘<br>非甲烷总烃 | --<br>--<br>-- | 2.47<br>0.32<br>59.73 | 0.012<br>0.0016<br>0.30 | 达标<br>达标<br>达标 |
| 炒灰 | 粉尘 | 除尘器故障，净化效率降至零 | 690 | 2.07 | 超标 |
| 餐厅 | 油烟 | 油烟净化设备故障，净化效率降至为零 | 2.3 | 9.20 | 超标 |

由上表可知，熔炼系统除尘器出现故障时，熔铸工段废气中烟尘出现超标；炒灰系统除尘器故障时，炒灰粉尘排放超标；油烟净化设备故障，餐厅产生的油烟排放超标。因此，企业应加强设备的维护，防止出现污染物超标排放的现象发生。

## 3.3.9 拟建项目污染物排放汇总

拟建项目污染物排放情况汇总见表 3.3-27。

**表 3.3-27　拟建项目污染物产排情况一览表**

| 污染源 | 污染物 | | 产生量 | 削减量 | 排放量 |
|---|---|---|---|---|---|
| 废水 | 废水量（万 $m^3$/a） | | 4536 | 4536 | 0 |
| 废气（有组织） | 废气量（万 $Nm^3$/a） | | 77277.2 | 0 | 77277.2 |
| | 二氧化硫（t/a） | | 3.9029 | 3.12 | 0.7829 |
| | 氮氧化物（t/a） | | 18.24 | 0 | 18.24 |
| | 烟（粉）尘（t/a） | | 506.89037 | 501.82 | 5.07037 |
| | 氟化物（t/a） | | 0.322 | 0.193 | 0.129 |
| | 二噁英（g/a） | | 0.1755 | 0 | 0.1755 |
| | 非甲烷总烃（t/a） | | 64.87 | 64.8 | 0.07 |
| 废气（无组织） | 一车间 | 烟（粉）尘（t/a） | 0.02 | 0 | 0.02 |
| | 二车间 | 非甲烷总烃（t/a） | 7.2 | 0 | 7.2 |
| | | 粉尘（t/a） | 1.66 | 0 | 1.66 |
| 废气（餐厅油烟） | 油烟（kg/a） | | 11.037 | 9.381 | 1.656 |
| 固废 | 工业固废 | 熔化和精炼熔渣（t/a） | 777.5 | 777.5 | 0 |
| | | 修整边角料(t/a) | 1500 | 1500 | 0 |
| | | 炒灰灰渣（t/a） | 560.93 | 560.93 | 0 |
| | | 不合格产品(t/a) | 150 | 150 | 0 |
| | | 熔炼除尘器收集粉尘（t/a） | 487.06 | 487.06 | 0 |
| | | 炒灰除尘器收尘（t/a） | 14.76 | 14.76 | 0 |
| | | 废耐火材料(t/a) | 5 | 5 | 0 |
| | | 废轧制油（t/a） | 45 | 45 | 0 |
| | | 废机油（t/a） | 0.49 | 0.49 | 0 |
| | | 含油抹布（t/a） | 0.2 | 0.2 | 0 |
| | | 脱硫脱氟渣(t/a) | 7.20 | 7.20 | 0 |
| | 生活垃圾（t/a） | | 9 | 9 | 0 |

# 3.4 项目建设环保投资分析

拟建项目环保投资总计 416.3 万元，占项目总投资的 2.63%，详见表 3.4-1。

**表 3.4-1　拟建项目环保投资一览表**

| 类别 | 污染源 | 环保措施 | 投资额（万元） |
|---|---|---|---|
| 废气 | 熔炼废气 | 集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋 1 套+1 根 20m 排气筒 | 177 |
| | 炒灰废气 | 集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器 1 套+1 根 20m 排气筒 | 150 |
| | 冷轧废气 | 集气罩+油雾回收装置 | 20 |
| | 退火废气 | 1 根 20m 排气筒 | 0.2 |
| | 餐厅油烟 | 油烟净化设备 | 0.3 |
| 废水 | 生活污水 | 污水管网+化粪池+一体化污水处理设备 | 5.5 |
| 噪声 | 机械设备 | 噪声治理 | 13 |
| 固废 | 危险废物贮存 | 危废暂存库 | 2 |
| | 危险废物处置 | 委托有资质单位处置 | 18 |
| | 职工生活 | 生活垃圾处置 | 0.3 |
| 其他 | -- | 环境监测仪器、设备 | 10 |
| | -- | 地面防渗硬化 | 15 |
| | -- | 事故水池 | 5 |
| 合计 | | | 416.3 |

# 3.5 总量控制分析

## 3.5.1　总量控制原则

国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量消减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境质量目标。

## 3.5.2　总量控制对象

现阶段，我国总量控制指标包括 COD、氨氮、$SO_2$ 和 $NO_X$ 四项。

## 3.5.3　污染物排放总量控制分析

根据工程分析，拟建项目运行过程中产生的废水主要为循环冷却系统排水和生活污水，循环冷却系统排水作为清净下水排入雨水管网；生活污水经化粪池处理后，再

经一体化污水处理设备处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。

拟建项目运行过程产生的废气主要包括熔炼废气、冷轧废气、退火废气以及炒灰粉尘等，涉及二氧化硫和氮氧化物的排放，拟建项目二氧化硫和氮氧化物的排放量分别为 0.7826t/a、18.24t/a，建议企业申请总量控制指标二氧化硫和氮氧化物分别为 0.7826t/a、18.24t/a。

# 3.6 清洁生产分析

## 3.6.1 清洁生产评价方法选取

一般来讲，清洁生产评价分为指标对比法和分值评定法。指标对比法就是把拟建项目的清洁生产指标值与清洁生产评价标准体系中的相关指标值进行比较，以确定拟建项目的清洁生产水平。分值评定法就是首先对原材料指标、产品指标、资源消耗指标和污染物产生指标按等级评分标准分别进行打分，若有分指标则按分指标打分，然后分别乘以各自的权重值，最后累加起来得到总分。通过总分值的比较可以基本判定拟建项目整体所达到的清洁生产程度。

根据清洁生产的一般要求，清洁生产指标原则上分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标（末端处理前）、废物回收利用指标和环境管理要求等六类。由于该行业目前尚未制定出统一的清洁生产评价指标体系，本次评价主要采取依据清洁生产的要求对拟建项目的清洁生产水平进行定性分析。

## 3.6.2 拟建项目清洁生产分析

### 3.6.2.1 原辅材料及产品的清洁性分析

拟建项目产生产品主要为铝卷；项目原料采用熟杂铝，属于资源回收再利用；与生产原铝相比，生产再生铝在环境保护方面有显著优点。从废铝料生产再生铝，二氧化碳排放量比用水电生产原铝减少 91%，比用燃油发电生产原铝减少 97%以上。在产量相同条件下，生产再生铝的建厂投资仅仅为生产原生铝的十分之一。

铝废料有很高的回收价值。铝是最适合于回收和再生的金属。汽车工业、建筑工

业、电子工业和包装工业铝的回收率非常高，在 67~92％之间。

本项目熟杂铝使用山东亚泰新材料科技有限公司、河南鑫泰铝业有限公司、东北轻合金有限责任公司产生的边角料，元素成分主要为铝、硅、铁、铜、锰、镁等，原料成分和来源较为固定，不涉及汞、砷、铅、铬、镉等重金属。因此，从原材料选择、产品性能方面分析，本项目符合清洁生产要求。

### 3.6.2.2 生产工艺与设备先进性分析

1、熔铸工艺先进性分析

目前工业生产中常用的熔化方法有四种即分批熔化法、半分批熔化法、半连续熔化法及连续熔化法。拟建项目采用连续熔化法进行铝金属的熔化，此方法的最大优点是可以保证合金的化学成分均匀性，保证产品的质量。燃烧系统的高速喷嘴可以加快炉内燃气和炉料的对流传热，提高熔化炉的热效率，同时拟建项目选用的熔化原料为熟杂铝，原料清洁、规整，可有效减少铝烧损，提高产品合格率。

项目熔炼系统设置蓄热式反射炉，起到了烟气余热利用的效果；从烟道出来的高温烟气，在引风机和换向阀门的控制下，对蓄热体加热，然后又在送风机和换向阀门控制下，把冷风吹入蓄热体，通过蓄热体的冷风变成高温热风，然后和天然气混合，产生高温热量，起到节能的效果。反射炉采用蓄热燃烧技术，能够实现余热利用，综合能耗折标煤为 79.93kg/吨产品，符合《铝行业规范条件》（工信部 2013 年第 36 号）要求，符合清洁生产要求。

2、铸件加工工艺

拟建项目铝卷加工采用传统的机械加工工艺，将熔铸后形成的铝卷进行机械加工；铝卷加工后产生的废边角料重新送入反射炉进行熔化，节省了原料，同时减少了废物的排放，实现固废的回收利用，符合清洁生产原则。

3、废水资源化再利用

拟建项目生产过程中降温冷却用水设置循环冷却系统，使用后的冷却水进行循环使用，外排废水回用于碱液喷淋，循环使用率为 98.89%，减少了一次水用量，于同类企业对比，达到清洁生产先进水平，符合清洁生产原则。

总体上看，项目采用的生产工艺与装备属国内先进水平。

### 3.6.2.3 污染物产生情况

拟建项目生产过程中产生废水、废气、固废等污染物，分别采取了先进、可靠、高效的污染控制措施。

1、废水产生量

拟建项目生产过程中降温冷却用水设置循环冷却系统，使用后的冷却水进行循环使用，循环使用率为 98.89%，减少了一次水用量，符合清洁生产原则。

2、废气产生量

（1）项目运行过程热处理工序均采用液化天然气作为燃料，天然气属清洁能源，项目采用液化天然气作为热源，熔炼过程中燃料燃烧废气中污染物产生量较小，可有效控制项目二氧化硫和氮氧化物和颗粒物的总量指标。

（2）项目炒灰过程产生粉尘，采用布袋除尘器收集处理，可显著降低粉尘排放量，同时收集的粉尘外售至水泥厂做建材原料使用，符合清洁生产要求。

（3）项目冷轧过程中产生非甲烷总烃，经油雾净化装置回收后重复利用，净化后的尾气引入反射炉燃烧，即减少了非甲烷总烃排放，又减少了轧制油用量，符合清洁生产要求。

3、厂界噪声

拟建项目生产过程中厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准要求。对周围声环境质量影响较小。

拟建项目主要污染物产生指标见表 3.6-1。

**表 3.6-1　拟建项目与同类企业污染物产生指标对比**

| 序号 | 污染物名称 | 拟建项目 | 凯米特新材料科技有限公司 | 山东恒源铝业有限公司 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 废水量（t/t 产品） | 0.012 | 1.08 | 1.22 |
| 2 | COD（kg/t 产品) | 0 | 0.3 | 0.26 |
| 3 | $NH_3$-N（kg/t 产品) | 0 | 0.03 | 0.026 |

由上表可知，拟建项目废水回用，污染物产生指标远低于凯米特新材料科技有限公司和山东恒源铝业有限公司，处于国内先进水平。

### 3.6.2.4　资源能源利用指标

生产所用冷却水均采用节能循环设计，尽量节约用水，提高水资源利用率。本项目冷却系统用水循环利用，可显著降低一次水用量，提高水的重复利用率。另外，项目生产过程中产生的剪切边角料和不合格品均收集后重新作为原料使用，实现资源最

大化利用。

拟建项目资源能源利用质保见表 3.6-2。

**表 3.6-2　拟建项目资源能源利用指标与同类企业对比**

| 序号 | 耗用能源 | | 拟建项目 | 凯米特新材料科技有限公司 | 山东恒源铝业有限公司 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 名称 | 单位 | | | |
| 1 | 水 | $m^3$/t 产品 | 0.12 | 6.9 | 10.6 |
| 2 | 电 | kW·h/t 产品 | 541.9 | 950 | 200 |
| 3 | 天然气 | $m^3$/t 产品 | 65 | 98.4 | 104.94 |

本项目生产产品为铝卷，主要产生工艺为熔铸和机械加工，项目生产工艺简单，因此项目较凯米特新材料科技有限公司和山东恒源铝业有限公司能耗指标低，总体处于国内先进水平。

### 3.6.2.5　废物回收利用指标

废物回收利用是清洁生产的重要组成部分。本项目废物回收利用情况分析如下：

①修整边角料重新投入反射炉内作为原料熔铸使用；

②炒灰灰渣收集后用于生产炼钢脱氧剂；

③不合格产品重新投入反射炉内作为原料熔铸使用；

④熔炼除尘器收集粉尘外售至水泥厂做建材原料使用；

⑤炒灰除尘器收尘收集后用于生产炼钢脱氧剂；

⑥废耐火材料由环卫部门定期清运；

⑦废轧制油委托有资质单位处理；

⑧废机油委托有资质单位处理；

⑨含油抹布环卫部门统一收集处理；

⑩脱硫脱氟渣收集后外售综合利用；

职工生活垃圾环卫部门统一收集处理。

### 3.6.2.6　环境管理要求

只要企业重视，项目就可以建立完备的针对全部工艺过程的物流环境监测体系，针对物料流失点建立控制程序，建立职工生产过程环境管理培训机制，并按照清洁生产审核指南的要求进行审核，按照 ISO14000 建立并运行环境管理体系，能够达到国

内清洁生产先进水平。

企业设置专门的环境管理机构和专职管理人员，进行清洁生产审核，并按照《环境、质量一体化管理体系》（GB/T24001-2004）建立并运行环境质量管理体系。

### 3.6.3 小结

综合上述分析，拟建项目采用国内先进的生产工艺和设备，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，生产过程中采取的节能降耗措施可行，“三废”均进行了有效治理，且排放量较少，符合清洁生产的要求，整体清洁水平处于国内同类企业先进水平。

### 3.6.4 清洁生产建议

清洁生产是要求从原材料、生产工艺到产品服务的全过程控制，彻底改变单纯的末端治理的污染防治模式，因此，必须建立完善可靠的保障体系，把清洁生产管理放在首要位置，才能保障保证清洁生产的落实，因此建议项目采取以下清洁生产措施：

（1）加强源头控制、全过程管理，不断完善原材料检验制度和原材料消耗定额管理，加强对能耗、水耗、产品合格率的考核，使用清洁的原料，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行，确实减少无组织废气排放的发生次数。

（2）坚持对各种设备进行保护维修，特别是废水处理设施，保持设备正常运行。

（3）在选购设备时应订购质量好、声功率级低的设备，从根本上降低噪声对环境的污染。

（4）加强全厂的节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划，统计及定期巡检等具体工作，对类似的跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，并将统计数据输入微机以便于管理。

（5）建立、健全厂内环保管理监测机构，对生产中“三废”等进行系统化监测，发现问题及时解决。在生产过程中，配备环境管理手册、程序文件及作业文件，对统计数据进行全面有效的记录。

（6）注意厂区的绿化，改善环境小气候，创造一个良好的工作环境。

（7）选用符合要求的清洁原材料，定期进行检测，装卸过程中要严格符合操作规程；维修单位和设备制造厂家要提供有利于保护环境的服务；各个固体废物的处置全过程符合环保要求，避免二次污染。

（8）拟建工程完成后，企业应按照 ISO14000 标准要求，定期开展清洁生产审核，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时应持续改进和提高企业环境管理水平。

# 4 环境概况

临沂临港经济开发区位于东经 118°11′-119°11′，北纬 35°06′-35°24′，坐落在山东省东南部，地处莒南县东部，东靠日照市岚山区，依黄海距岚山港最近处仅 4km；南与江苏省连云港市接壤，处于新亚欧大陆桥东桥头堡的核心位置，是鲁南苏北沿海港口的重要腹地；西与莒南县坊前镇、洙边镇接壤；北与临沂市莒南县文疃镇毗邻。2 条省道穿越，周边有日东、同三、京沪、长深高速、南有拟建的枣岚高速，形成 5 条高速环绕的立体交通格局。

山东仁合新材料科技有限公司年产 15 万吨铝卷项目位于临沂临港经济开发区，黄海八路以北，芦山路以西。项目南侧紧邻黄海八路，东侧紧靠芦山路，北侧为空地，西侧为空地。中心地理坐标为东经 119.150°，北纬 35.129°。项目具体地理位置见图 3.1-1。项目周围现场图片见图 4.1-1。

北侧

东侧

南侧

西侧

**图 4.1-1　现场照片**

# 4.1 自然环境现状调查与评价

## 4.1.1 地形地貌

临沂临港经济开发区属鲁东南丘陵区，为胶南隆起的一部分，地势由北向南倾斜。平均海拔 200m，境内山头星罗棋布，共有大小山头 517 个。海拔最高点是马鬃山（662.2m），其次为鸡山（585m）、大山（560m）等；海拔最低点 199m，位于壮岗镇陈家河村前。境内基岩主要有花岗岩、变质岩、紫红色沙岩三大类。

开发区地貌以大店、十字路至相沟为界，大致分东西两部分，即东部低山丘区、剥蚀丘陵区、岭下平地和洪水冲积平原四种地貌类型。低山丘陵区海拔一般在 100m 以上，坡度大于 8°，主要分布于北部和东北部，部分分布于南部和东南部，面积 526－700km$^2$，占全县总面积的 30－40%。其特点是北部山峻坡陡、沟深谷窄、山石裸露、土层较薄，东及东南部山低岭缓，土层较厚。剥蚀丘陵区因基岩（变质岩）风华剥蚀严重，形成丘低坡缓、阜岗浑圆、沟宽谷阔、起伏如波的地貌特征，土层较厚，以白浆化棕褐为主。海拔一般低于 100m，坡度低于 3－5°，面积 526－613 km$^2$，占全县总面积的 30－35%。岭下平地包括山前平地、岭间平地和沿河谷地，多与低山丘陵和剥蚀丘陵相间分布。特点是谷宽而平，地块大、阶差小。洪冲积平原分布于境遇中沿沭河及其支流。

拟建场地原为空地，地形起伏较小，地面标高最大值-0.40m，最小值-0.68m，地表相对高差 0.28m，地貌单元属于剥蚀丘陵。项目所在区域地形地貌见图 4.1-2。

## 4.1.2 气象条件

（1）气候与气温

临沂临港经济开发区属暖温带季风区半湿润大陆性气候，大陆度 61.1%。春季温暖，干燥多风；夏季湿热，雨量充沛；秋季凉爽，昼夜温差大；冬季寒冷，雨雪稀少。四季分明，光照充足，无霜期长。

常年主导风向为东南偏东风；春、夏、秋季多为东南风，冬季为西北风，年平均风速为 3.1m/s；年平均气温 13.7℃，极端最高气温 38.9℃，极端最低气温 -19.2℃，一月份最冷，月平均气温-1.9℃，七月份最热，月平均气温 25.5℃。冬季天气干燥寒冷，秋季凉爽。

（2）降水

临沂临港经济开发区年平均气温12.7℃，平均降水量856.7mm，空气湿润、四季分明。

（3）日照

开发区光热资源丰富，年平均日照时数为 2434.6h，无霜期 200 天。

### 4.1.3 地表水

临沂临港经济开发区处于滨海流域，河流众多。主要河流 2 条，即：绣针河和龙王河，均为源短流急，暴涨暴落的季节性河流，区内河流流域分为两大流域，绣针河流域和龙王河流域，其中绣针河流域面积 247km$^2$，龙王河域面积 117 km$^2$。

龙王河：发源于莒南县柳沟石河峪村北，流入江苏省朱蓬口入海，在临沂市内长 47.5km，流域面积 423km$^2$，该流域山高岭陡，沟壑交错支流繁多，为季节性河流，多年平均径流量 1.41 亿 m$^3$，枯水年径流量为 3951 万 m$^3$。

绣针河：发源于朱芦镇三皇山东坡，上游流入大山水库，干流于日照安东卫入海，区内全长 32km，流域面积 247km$^2$，为季节性河流，枯水年期断流，多年平均径流量为 8462 万 m$^3$。

拟建项目用水来自市政管网，水源为锦龙潭水库，锦龙潭水库位于临沂临港经济开发区壮岗镇西北侧，坝址位于龙王河干流中游于2017年底建成投入使用。水库控制流域面积411.8km$^2$，根据山东省临沂市水利勘测设计院编制的《山东省临沂临港经济开发区锦龙潭水库可行性研究报告》、《山东省临沂市临港区锦龙潭拦河闸工程施工图设计图纸》，锦龙潭水库主要依靠库区产生的径流和相邸水库弃水进行补给，水库死水位25.50m，兴利水位36.50m，死库容1万m$^3$，近期兴利库容883.52万m$^3$。水库按五十年一遇洪水设计，设计洪水位37.5m，坝顶高程38.5m，《临沂临港新区（经济开发区）总体规》，工业水厂即锦龙潭水厂规模为5.0万m$^3$/d，规划从锦龙潭水库取水，主要供水范围是临沂临港经济开发区黄海四路以南工业园用水。工业水厂近期规模为4万m$^3$/d，远期规模为8万m$^3$/d。

项目周围地表水为项目南侧 590m 绣针河支流及项目东侧约 3450m 绣针河，拟建项无生产废水外排；生活污水经化粪池预处理后，再用一体式污水处理设备深度处理，达到《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城

市绿化标准要求，用于厂区绿化，不外排。项目所在区域地表水系分布情况见图 4.1-3。

## 4.1.4 地质及水文地质

### 4.1.4.1 地质构造

临沂临港经济开发区地壳活动强烈频繁，且为多次构造复合，伴有岩浆侵入，构造复杂，该区处于新华夏系的第二隆起带上，秦岭复杂纬向构造的北支又从境内南部通过，故新华夏构造体系和区域东西向构造组成了本区构造骨架，形成了本区构造格局，决定了本区构造形态，控制了境内的地形、地貌。

（1）区域东西向构造

区域东西向构造，属秦岭纬向复杂构造分支，在莒南县城南部通过，表现形式为近东西向的三条破碎带，破碎带一般显压或压扭性，宽度较大，出露连续性不好，别外，还有一条背斜和一条向斜，现由南向北简述如下：

①石河—西陡岭破碎带，在我县南部边界上局部出露，走向近东西，长达 45 公里，属压性，右行，断裂带中充填燕山晚期岩体，断裂挤压带发育，含有裂隙水。

②三义口—高家沟破碎带，西自板泉崖经三义口，向东至洙边的东书院、相邸的甘霖到邱官庄一带交于坪上—禹山断裂上，总体走向 75 度—80 度，倾向北西，倾角 70 度—75 度，长 25 公里，属右行压扭性断层，宽 100—600 米，主要活动时间为元古界及中生代。

③相邸—岚山头破碎带，西自十字路镇的王家庄子，向东经相邸、坪上转东南到岚山入海，其延长在 50 公里以上，破碎带显压性，宽由几十米—几百米，主要活动期为元古界及中生代，含有裂隙水。

（2）新华夏系

新华夏系活动时间在白垩纪及第三纪活动最强烈，断裂构造很发育，主要表现为纵贯全区的几条北北东向的断裂，现由西向东简述如下：

①安丘—莒县断裂，走向 10 度—30 度，倾向东，倾角 75 度以上，呈压性，在境内多被第四系覆盖，出露不全，是沂沭断裂带内的主要断裂之一，该断裂北自町水的主家岭，南延至道口，顺沭河沿县界在板泉的龙窝出境，断层含水丰富。

②昌邑—大店断裂，为沂沭断裂带的东界断裂，断层走向 10 度—30 度，西倾，倾角 65 度—85 度，挤压破碎厉害，多期活动明显，断裂发育，含有裂隙水。

③中楼—临沭断裂，从涝坡的鸡山入境，经十字路的王家庄子至相沟的杨箭岭附近出境，在王家庄子、老子峪一带与东西向破碎带复合，含少量的裂隙水。

④黄墩—石门断裂，自文疃镇的陈家岭入境，经柳沟、相邸、洙边，在相沟的石河出境，其中在相邸、书院、石河附近与三条东西破碎带复合。

#### 4.1.4.2 水文地质

临沂临港经济开发区属于沂沭断裂带以东低山丘陵水文地质区的相抵丘陵变质岩及岩浆岩裂隙弱富水地段，主要由变质岩、岩浆岩和碎屑岩类裂隙含水岩组组成。区内地下水富存于风化裂隙中，裂隙发育深度一般十几米至几十米，水资源相对贫乏。区域水文地质图见图 4.1-4。

根据地下水的赋存条件、岩石的水理性质及地下水的水力特征，将本区地下水划分为两个含水岩组：松散岩类孔隙含水岩组和基岩裂隙含水岩组。（一）松散岩类孔隙含水岩组松散岩类孔隙含水岩组主要分布于山前倾斜平原及山间河谷地带，单井涌水量一般小于 500$m^3$/d，集中开采时，还可得到地表水的侧渗补给，水质较好，地下水类型一般为 $HCO_3$-Ca 型水，矿化度小于 1g/L。松散岩类孔隙含水岩组以大气降水入渗补给为主，另外，地表水（主要为河水）的侧向入渗，山坡、谷地的地下径流也是重要补给方式，其它补给方式有水库、渠系、农业灌溉的渗漏等。孔隙水年动态特征一般是：在 7～9 月份的汛期，水位为上升阶段，上升幅度的大小取决于当年降水量的多少，当年的水位最高值一般也出现在该期间，如郯城 904 号孔，2010 年水位最高值出现于 8 月下旬。2006 年由于受 2005 年底降雨的影响最高值出现在 1 月份。在 10 月份到第二年的 6 月份，为水位下降阶段，下降速率受此期的降水和开采量的影响较大，一般 10 月份至次年 1 月份水位下降较缓慢，次年 2～6 月份下降速率较大，年最低水位也出现在该阶段。个别点出现在 12 月份。这是由于地下水在补、径、排不同区域及不同的人为因素影响下所造成的差异，但各区域总的地下水动态变化趋势是一致的。水位年变幅 1.0～3.1m。孔隙水水位动态特征又有补给区和径流区的差别。补给区位于山前坡麓前缘，第四系覆盖层相对较薄，颗粒较粗，易得到地表水的补给，但赋存量不大，受降水和开采影响极为明显。径流区位于冲积平原的中下部区域，

第四系覆盖层较厚，含水层具二元及多元结构，地下水微具承压性，水量丰富，径流条件较好，地下水位保持相对稳定。地下水多年动态变化主要受降水、径流和开采的影响。从多年的动态规律来看，其多年动态和降水关系密切。五年中大致分为上半年缓慢下降达到年最低水位，6-9 月份随降雨量的增加，水位迅速恢复到原来的年最高水位，保持多年动态平衡状态。（二）基岩裂隙含水岩组基岩裂隙含水岩组含水层为太古界泰山群、胶东群变质岩及各期岩浆岩、喷出岩组成，其风化带与构造破碎带含水，单井涌水量小于 100$m^3$/d，地下水水位埋深及水量随季节变化明显，年水位变幅 3～5m。地下水以 $HCO_3$-Ca 型为主，部分地段 Cl-含量较高，矿化度小于 0.5g/L。基岩裂隙含水岩组补给来源主要为大气降水。降水入渗并储存于风化裂隙和构造裂隙中，沿裂隙顺山坡由高向低缓慢运行，排入第四系坡洪积物中，形成第四系孔隙水或直接排入山涧沟谷以地表径流等形式排泄。裂隙水动态变化主要受降水及河流垂直入渗的影响，由于基岩裸露较好，上覆第四系较薄，易于降水渗入，地下水的变化明显地表现出与降水的一致性，显示出年与多年的周期性变化特征。地下水水位的多年动态基本与多年降水保持一致，但由于裂隙水埋深浅，裂隙发育深度较小所形成的易于接受补给，而径流、排泄缓慢的特点，致使枯、丰水年份水位变化较小。总的趋势是前期下降，后期上升，保持多年动态平衡状态。

### 4.1.5 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）国家标准第 1 号修改单（2008 年 6 月 11 日实施），临沂临港经济开发区抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g。

### 4.1.6 土壤

临沂临港经济开发区所在区域土壤类型为棕壤土。土地表层分布有人工耕土层，深层土壤属潮褐色土亚类，以褐土化过程为主，潮土化次之，耕层以壤土、粘土为主。交换性盐基总量 10-30mg 当量/100g，有机质在 0.8-3.7%之间，土壤肥力不强。由于人为的土地开发，当地的自然植被绝大部分已消失殆尽，现存的植被以人工植被为主。

拟建项目用地范围内地势起伏不大，项目区植被主要为人为杂草类等。根据现场踏勘，项目用地范围内无珍稀和受保护植物种类。

### 4.1.7 自然资源

（1）水资源

临沂临港经济开发区拥有 48 座中小型水库，总库容 6700 万立方，年供水 4600 万立方。

（2）生物资源

临沂临港经济开发区属于温暖带夏绿林带。这里生长的植物绝大部分为中生或旱中生类型。常见的乔木是针叶林、落叶阔叶林两个植被类型。迄今，境内已无原生植被，现有植被以农作物为主，约占全区总面积的 66%，其余多为次生稀疏乔木、灌木丛和草本植物群落，林木覆盖率为 21.3%。农业生物资源较为丰富。粮食作物、经济作物、林木、畜禽、水生生物及药材等有经济价值的生物资源 600 余种，其中栽培的林木 13 种，农作物 66 种，药用动植物 464 种，水生物种 35 种。

临沂临港经济开发区自然植被较少，拟建项目区域内的植被类型主要为人工植被，如小麦、棉花等农作物、苹果、梨、桃等林果作物和绿化带等，包括景观树木、道路绿化、河堤防护林绿化等。该地区野生动物和水生生物有野兔、老鼠、蛇、鱼、虾等，无国家保护品种。

（3）矿产和旅游资源

有金、铁、石英石、花岗岩、金红石、云母石等十多个品种，其中铁矿石储量近千万吨，金红石储量 7000 万吨，居山东省第一位，品位 93%。

临沂临港经济开发区具有丰富的旅游资源；有抗倭民族英雄—孙镗纪念馆、世界最大石铁类陨石—铁牛陨石、孙膑洞等；上世纪五十年代，毛泽东主席曾对厉家寨村做出“愚公移山，改造中国，厉家寨是一个好例”的光辉批示；境内彩沟、云蒙山等自然景点风光秀美，茶叶、大樱桃等观光农业发展较好。

## 4.2 区域环境质量概况

### 4.2.1 空气环境

现状监测期间，评价区各监测点 $SO_2$、$NO_2$ 小时平均和日均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；但 TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 日均值出现超标现象，其原因是项目地处北方干燥地区，路面扬尘及汽车尾气等所致；氯化氢、氟化物浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度要求；二噁英满足日本标准的要求。

### 4.2.2 地表水环境

现状监测期间，二分干渠监测断面 COD、$BOD_5$、氨氮、总磷、总氮、石油类均出现超标现象，其他监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准要求。分析超标原因，主要是由于沿岸可能有部分生活污水进入，农业面源污染等引起。

### 4.2.3 地下水环境

现状监测期间，项目所在区域地下水除总硬度不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求外，其余监测点位各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

总硬度超标是由于地质原因造成的。

### 4.2.4 声环境

现状监测期间，项目所在区域声环境质量良好，各厂界昼、夜噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

### 4.2.5 土壤环境

现状监测期间，项目所在区域土壤各项指标除铬外均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中筛选值-第二类用地标准要求。

# 5 环境现状调查与评价

## 5.1 环境空气质量现状调查与评价

### 5.1.1 环境空气质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），按照功能要求和均匀布点的原则，结合评价区域的气象条件，选取崖上村、陈家黄所村等 2 个环境空气监测点。

### 5.1.2 监测布点

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）及敏感点的分布，结合地形和污染气象等条件，本次环境空气现状监测共布 2 个点位，点位布设具体见表 5.1-1 及图 5.1-1。

**表 5.1-1 环境空气监测布点一览表**

| 编号 | 测点名称 | 相对厂址方位 | 距厂址距离（m） | 功能意义 |
|---|---|---|---|---|
| 1# | 崖上村 | ESE | 149 | 了解主导风向上风向及附近敏感点环境空气质量状况 |
| 2# | 陈家黄所村 | NW | 1500 | 了解主导风向下风向环境空气质量状况 |

### 5.1.3 监测项目和分析方法

常规因子：$SO_2$、$NO_2$、TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$。

特征因子：氯化氢、氟化物、二噁英、非甲烷总烃。

同步进行气温、气压、风向、风速、总云量、低云量等气象要素的观测。

### 5.1.4 监测时间与频次

监测单位：二噁英委托浙江九安检测科技有限公司监测，非甲烷总烃委托山东万晟检测评价技术有限公司监测，其余指标委托山东君成环境检测有限公司监测。

监测时间：二噁英监测时间为 2018 年 5 月 17 日-2018 年 5 月 18 日，非甲烷

总烃监测时间为 2018 年 9 月 5 日-2018 年 9 月 7 日，$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP 监测时间为 2018 年 5 月 29 日－2018 年 6 月 4，氯化氢、氟化物监测时间为 2018 年 5 月 29 日-2018 年 5 月 31 日。

监测频次：常规因子 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$、TSP 连续有效检测 7 天，非甲烷总烃、氯化氢、氟化物连续检测 3 天，二噁英连续检测 1 天。其中 $SO_2$、$NO_2$ 监测小时值和 24 小时平均，$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、TSP 监测 24 小时平均，氯化氢、氟化物监测小时值。小时浓度采样时间为 2:00、8:00、14:00、20:00，采样时间每小时至少 45min，日均值每天至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间，二噁英采样时间为 6-12 个小时。

## 5.1.5 监测分析方法

分析方法按照国家环保局颁发的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》中有关规定执行，见表 5.1-2。

**表 5.1-2　环境空气监测分析方法**

| 序号 | 项目 | 测定方法 | 最低检出浓度或测定范围（mg/m³） | | 方法来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $SO_2$ | 甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法 | 小时值 | 0.007mg/m³ | HJ482-2009 |
| | | | 日均值 | 0.004mg/m³ | |
| 2 | $NO_2$ | 盐酸萘乙二胺分光光度法 | 小时值 | 0.005mg/m³ | HJ479-2009 |
| | | | 日均值 | 0.003mg/m³ | |
| 3 | $PM_{10}$ | 重量法 | 0.010mg/m³ | | HJ618-2011 |
| 4 | $PM_{2.5}$ | 重量法 | 0.010mg/m³ | | HJ618-2011 |
| 5 | TSP | 重量法 | 0.001mg/m³ | | GB/T15432-1995 |
| 6 | 氯化氢 | 离子色谱法 | 0.02mg/m³ | | HJ549-2016 |
| 7 | 氟化物 | 滤膜采样氟离子选择电极法 | 0.0009 mg/m³ | | HJ480-2009 |
| 8 | 二噁英 | 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 | -- | | HJ77.2-2008 |
| 9 | 非甲烷总烃 | 气象色谱法 | 0.07mg/m³ | | HJ/604-2017 |

## 5.1.6 监测结果

本次环境空气质量现状监测同步气象观测资料见表 5.1-3。环境空气质量现状浓度值监测结果见表 5.1-4 至 5.1-8。

**表 5.1-3　监测期间气象参数一览表**

| 气象条件 | | 气温（℃） | 气压（hPa） | 风向 | 风速（m/s） | 低云/总云 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2018.5.29 | 02:00 | 23 | 1008 | W | 3.1 | - |
| | 08:00 | 28 | 1003 | N | 2.9 | 4/5 |
| | 14:00 | 33 | 1001 | NW | 1.7 | 3/4 |
| | 20:00 | 27 | 1002 | W | 2.3 | - |
| 2018.5.30 | 02:00 | 24 | 997 | W | 1.3 | - |
| | 08:00 | 29 | 1000 | NW | 3.0 | 1/3 |
| | 14:00 | 34 | 993 | NW | 2.5 | 1/2 |
| | 20:00 | 24 | 1007 | SW | 3.2 | - |
| 2018.5.31 | 02:00 | 23 | 1001 | SW | 1.6 | - |
| | 08:00 | 30 | 992 | SW | 1.1 | 0/3 |
| | 14:00 | 32 | 1004 | SE | 2.4 | 1/2 |
| | 20:00 | 26 | 1000 | SE | 2.3 | - |
| 2018.6.01 | 02:00 | 25 | 1001 | W | 2.6 | - |
| | 08:00 | 27 | 995 | NE | 3.1 | 4/5 |
| | 14:00 | 34 | 1003 | NE | 1.9 | 2/5 |
| | 20:00 | 27 | 997 | E | 3.2 | - |
| 2018.6.02 | 02:00 | 22 | 1004 | W | 2.7 | - |
| | 08:00 | 29 | 1000 | SE | 3.8 | 2/4 |
| | 14:00 | 33 | 994 | W | 1.0 | 1/5 |
| | 20:00 | 26 | 998 | NW | 2.1 | - |
| 2018.6.03 | 02:00 | 24 | 1000 | N | 1.1 | - |
| | 08:00 | 28 | 1001 | NE | 2.6 | 1/5 |
| | 14:00 | 32 | 1001 | W | 0.9 | 1/3 |
| | 20:00 | 28 | 1002 | NW | 3.2 | - |
| 2018.6.04 | 02:00 | 26 | 997 | SE | 1.6 | - |
| | 08:00 | 24 | 1004 | NE | 1.7 | 3/4 |
| | 14:00 | 33 | 1007 | W | 2.3 | 1/3 |
| | 20:00 | 29 | 1005 | E | 3.0 | - |
| 2018.09.05 | 02：00 | 18 | 1011.6 | SW | 1.3 | -- |
| | 08：00 | 23 | 1005.9 | SW | 2.1 | -- |
| | 14：00 | 28 | 1002.7 | SW | 1.6 | -- |
| | 20：00 | 19 | 1008.4 | SW | 1.2 | -- |
| 2018.09.06 | 02：00 | 16 | 1013.7 | SW | 2.1 | -- |
| | 08：00 | 22 | 1005.8 | SW | 2.9 | -- |
| | 14：00 | 26 | 1003.9 | SW | 3.2 | -- |
| | 20：00 | 18 | 1010.5 | SW | 2.6 | -- |
| 2018.09.07 | 02：00 | 15 | 1016.7 | N | 2.6 | -- |
| | 08：00 | 21 | 1008.6 | N | 2.9 | -- |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14：00 | 26 | 1004.8 | N | 3.0 | |
| | 20：00 | 18 | 1010.1 | N | 2.7 | -- |

**表 5.1-4　$SO_2$、$NO_2$ 检测结果一览表**

| 监测日期 | 监测时间 | $SO_2$(μg/m$^3$) | | $NO_2$(μg/m$^3$) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1# | 2# | 1# | 2# |
| 5.29 | 02:00 | 19 | 12 | 19 | 32 |
| | 08:00 | 21 | 17 | 25 | 18 |
| | 14:00 | 16 | 14 | 30 | 27 |
| | 20:00 | 30 | 19 | 22 | 25 |
| | 日均值 | 16 | 15 | 24 | 26 |
| 5.30 | 02:00 | 11 | 21 | 30 | 38 |
| | 08:00 | 18 | 13 | 28 | 27 |
| | 14:00 | 13 | 17 | 17 | 25 |
| | 20:00 | 10 | 16 | 19 | 18 |
| | 日均值 | 14 | 16 | 22 | 24 |
| 5.31 | 02:00 | 18 | 17 | 19 | 26 |
| | 08:00 | 20 | 20 | 30 | 35 |
| | 14:00 | 11 | 11 | 25 | 27 |
| | 20:00 | 15 | 15 | 27 | 18 |
| | 日均值 | 15 | 15 | 24 | 26 |
| 6.01 | 02:00 | 10 | 13 | 18 | 26 |
| | 08:00 | 12 | 20 | 24 | 19 |
| | 14:00 | 16 | 15 | 27 | 28 |
| | 20:00 | 14 | 17 | 25 | 24 |
| | 日均值 | 14 | 15 | 23 | 25 |
| 6.02 | 02:00 | 15 | 16 | 19 | 18 |
| | 08:00 | 13 | 12 | 22 | 26 |
| | 14:00 | 19 | 19 | 18 | 28 |
| | 20:00 | 16 | 15 | 19 | 30 |
| | 日均值 | 16 | 15 | 20 | 27 |
| 6.03 | 02:00 | 14 | 18 | 18 | 19 |
| | 08:00 | 12 | 22 | 26 | 26 |
| | 14:00 | 17 | 14 | 27 | 22 |
| | 20:00 | 11 | 14 | 25 | 28 |
| | 日均值 | 14 | 15 | 24 | 25 |
| 6.04 | 02:00 | 12 | 16 | 19 | 15 |
| | 08:00 | 15 | 11 | 30 | 26 |
| | 14:00 | 14 | 19 | 28 | 27 |

| 监测日期 | 监测时间 | $SO_2$(μg/m$^3$) | | $NO_2$(μg/m$^3$) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1# | 2# | 1# | 2# |
| | 20:00 | 17 | 17 | 27 | 30 |
| | 日均值 | 14 | 14 | 27 | 27 |

**表 5.1-5　$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、TSP 检测结果一览表**

| 监测日期 | 监测时间 | TSP(μg/m$^3$) | | $PM_{10}$ P(μg/m$^3$) | | $PM_{2.5}$ P(μg/m$^3$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1# | 2# | 1# | 2# | 1$^{\#}$ | 2$^{\#}$ |
| 5.29 | 日均值 | 335 | 353 | 199 | 168 | 112 | 125 |
| 5.30 | 日均值 | 362 | 226 | 262 | 133 | 131 | 102 |
| 5.31 | 日均值 | 382 | 352 | 242 | 155 | 112 | 132 |
| 6.01 | 日均值 | 238 | 257 | 164 | 169 | 97 | 84 |
| 6.02 | 日均值 | 262 | 388 | 132 | 145 | 102 | 112 |
| 6.03 | 日均值 | 232 | 292 | 112 | 125 | 88 | 101 |
| 6.04 | 日均值 | 282 | 311 | 142 | 142 | 97 | 112 |

**表 5.1-6　氯化氢、氟化物检测结果一览表**

| 监测日期 | 监测时间 | 氯化氢(mg/m$^3$) | | 氟化物(mg/m$^3$) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1# | 2# | 1# | 2# |
| 5.29 | 02:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 1.9 | 2.0 |
| | 08:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 2.1 | 2.4 |
| | 14:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 1.5 | 1.7 |
| | 20:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 1.8 | 2.3 |
| 5.30 | 02:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 1.8 | 1.6 |
| | 08:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 0.9 | 1.5 |
| | 14:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 1.2 | 0.9 |
| | 20:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 2.0 | 1.4 |
| 5.31 | 02:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 1.6 | 0.9 |
| | 08:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 2.0 | 1.2 |
| | 14:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 1.2 | 1.7 |
| | 20:00 | ＜0.02 | ＜0.02 | 1.4 | 0.9 |

**表 5.1-7　二噁英检测结果一览表**

| 监测日期 | 监测时间 | 二噁英(pg/m$^3$) | |
|---|---|---|---|
| | | 1# | 2# |
| 5.17-5.18 | 日均值 | 0.031 | 0.024 |

**表 5.1-8　非甲烷总烃检测结果一览表**

| 监测日期 | 监测时间 | 非甲烷总烃(mg/m$^3$) | |
|---|---|---|---|
| | | 1# | 2# |
| 9.05 | 02:00 | 1.66 | 1.76 |
| | 08:00 | 1.61 | 1.82 |
| | 14:00 | 1.79 | 1.74 |
| | 20:00 | 1.82 | 1.67 |
| 9.06 | 02:00 | 1.65 | 1.78 |
| | 08:00 | 1.66 | 1.7 |
| | 14:00 | 1.64 | 1.64 |
| | 20:00 | 1.49 | 1.55 |
| 9.07 | 02:00 | 1.53 | 1.47 |
| | 08:00 | 1.68 | 1.59 |
| | 14:00 | 1.84 | 1.75 |
| | 20:00 | 1.82 | 1.66 |

## 5.1.7 环境空气质量现状评价

（1）评价因子

本次选取 $SO_2$、$NO_2$、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、TSP、氯化氢、氟化物、二噁英、非甲烷总烃等因子进行评价。

（2）评价标准

$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、TSP、$PM_{2.5}$ 环境标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级评价标准，氯化氢、氟化物执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）居住区大气中有害物质的最高容许浓度要求，二噁英参照日本年平均值，非甲烷总体参考执行《大气污染物综合排放标准详解》。具体标准值见表 5.1-9。

**表 5.1-9　评价标准值一览表　　单位：mg/m³**

| 污染物 | 标准浓度限值（mg/m$^3$） | | | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| | 1 小时 | 日平均 | 年平均 | |
| $SO_2$ | 0.50 | 0.15 | 0.06 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| $NO_2$ | 0.20 | 0.08 | 0.04 | |
| $PM_{10}$ | -- | 0.15 | 0.07 | |
| TSP | -- | 0.30 | 0.20 | |
| $PM_{2.5}$ | -- | 0.075 | 0.035 | |
| 氟化物 | 0.02 | 0.007 | -- | 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表 1 居民区大气中有害物质的最高容许 |
| 氯化氢 | 0.05 | 0.015 | -- | |

| 污染物 | 标准浓度限值（mg/m$^3$） | | | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|
| | 1 小时 | 日平均 | 年平均 | |
| | | | | 浓度 |
| 非甲烷总烃 | 2 | -- | -- | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| 二噁英 | 5pg-TEQ/m$^3$ | 1.65 pg-TEQ/m$^3$ | 0.6pgTEQ/m$^3$ | 参照日本标准值 |
| 注：（1）根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）6.2.1 条规定："低于毒性可积累的物质，如铅等，一次值直接取日均容许浓度限值"。二噁英小时、日均浓度标准按照《环境影响评价技术导则　大气环境》一次取样、日均、年均浓度值按 1:0.33:0.12 比例换算。 | | | | |

（3）评价方法

采用单因子指数法进行评价，具体计算公式为：

$$I = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：I——污染指数；

$C_i$——污染因子 i 的实测浓度值(mg/Nm$^3$)；

$C_{0i}$——污染因子 i 的标准值(mg/Nm$^3$)。

（3）评价结果

本次现状监测评价结果见表 5.1-10。

**表 5.1-10　环境空气质量现状评价结果**

| 项目 | 点位 | 小时平均值 | | | | 日平均值 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 浓度范围（mg/m$^3$） | 指数范围 | 超标率% | 最大超标倍数 | 浓度范围（mg/m$^3$） | 指数范围 | 超标率% | 最大超标倍数 |
| $SO_2$ | 1# | 0.010~0.030 | 0.020~0.060 | 0 | - | 0.014~0.016 | 0.093~0.107 | 0 | - |
| | 2# | 0.011~0.022 | 0.022~0.044 | 0 | - | 0.014~0.016 | 0.093~0.107 | 0 | - |
| $NO_2$ | 1# | 0.017~0.030 | 0.085~0.150 | 0 | - | 0.020~0.027 | 0.250~0.338 | 0 | - |
| | 2# | 0.015~0.038 | 0.075~0.190 | 0 | - | 0.024~0.027 | 0.300~0.338 | 0 | - |
| TSP | 1# | - | - | - | - | 0.232~0.382 | 0.773~1.273 | 42.9 | 0.273 |
| | 2# | - | - | - | - | 0.226~0.388 | 0.753~1.293 | 57.1 | 0.293 |
| $PM_{10}$ | 1# | - | - | - | - | 0.112~0.262 | 0.747~1.747 | 57.1 | 0.747 |
| | 2# | - | - | - | - | 0.125~0.169 | 0.833~1.127 | 42.9 | 0.127 |
| $PM_{2.5}$ | 1# | - | - | - | - | 0.088~0.131 | 1.173~1.747 | 100 | 0.747 |
| | 2# | - | - | - | - | 0.084~0.132 | 1.120~1.760 | 100 | 0.760 |
| 氯化氢 | 1# | ＜0.02 | 0.200 | 0 | - | - | - | - | - |
| | 2# | ＜0.02 | 0.200 | 0 | - | - | - | - | - |
| 氟化物 | 1# | 0.0009~0.0021 | 0.045~0.105 | 0 | - | - | - | - | - |
| | 2# | 0.0009~0.0024 | 0.045~0.120 | 0 | - | - | - | - | - |
| 非甲烷总烃 | 1# | 1.49~1.84 | 0.745~0.92 | 0 | - | - | - | - | - |
| | 2# | 1.47~1.82 | 0.735~0.91 | 0 | - | - | - | - | - |
| 二噁英 pg/m$^3$ | 1# | - | - | - | - | 0.031 | 0.017 | 0 | - |
| | 2# | - | - | - | - | 0.024 | 0.013 | 0 | - |

**注：未检出的按照检出限的一半进行计算；**

由表 5.1-10 可已看出，评价区域环境空气现状为：

（1）$SO_2$ 污染现状分析

监测期间评价区内各监测点位的小时浓度范围为 0.010～0.030mg/m$^3$ 标准指数在 0.020～0.060 之间；日均浓度范围为 0.014～0.016mg/m$^3$，标准指数在 0.093～0.107 之间，$SO_2$ 小时浓度、日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准要求。各监测点中最大小时浓度出现在 1#崖上村、最大日均浓度出现在 1#崖上村和 2#陈家黄所村。

（2）$NO_2$ 污染现状分析

监测期间评价区内各监测点位的小时浓度范围为 0.015～0.038mg/m$^3$，标准指数在 0.075～0.190 之间；日均浓度范围为 0.020～0.027mg/m$^3$，标准指数在 0.250～0.338 之间，$NO_2$ 小时浓度、日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095－2012）二级标准要求。各监测点中最大小时浓度出现在 2#陈家黄所村，最大日均浓度出现在 1#崖上村和 2#陈家黄所村。

（3）TSP 污染现状分析

监测期间评价区内各监测点位的日均浓度范围为 0.226～0.388mg/m$^3$，标准指数在 0.753～1.293 之间，TSP 日均浓度出现超标现象，最大超标率为 57.1%，出现在 2#陈家黄所村。

（4）$PM_{10}$ 污染现状分析

监测期间评价区内各监测点位的日均浓度范围为 0.112～0.262mg/m$^3$，标准指数在 0.747～1.747 之间，$PM_{10}$ 日均浓度出现超标现象，最大超标率为 57.1%，出现在 1#崖上村。

（5）$PM_{2.5}$ 污染现状分析

监测期间评价区内各监测点位的日均浓度范围为 0.084～0.132mg/m$^3$，标准指数在 1.120～1.760 之间，$PM_{2.5}$ 日均浓度出现超标现象，1#崖上村和 2#陈家黄所村最大超标率均为 100%。

（6）氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、二噁英污染现状分析

监测期间氯化氢、氟化物、非甲烷总烃、二噁英监测结果均满足相关环境质量标准要求，不超标。

由现状监测评价结果可见，评价区内除 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 和 TSP 外，其他各监测

项目监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度以及二噁英日本标准的要求，由于项目所在区域目前正处于开发状况，受交通扬尘及施工场地扬尘影响，致使区域内 TSP、PM10 和 PM2.5 出现超标现象。

本次收集了临沂临港经济开发区 2017 年大气环境质量数据见表 5.1-11；山东铂佳轻合金有限公司年产20万吨再生铝基合金及压铸精加工项目2016年环境现状监测数据见表 5.1-12。

**表 5.1-11　临港区 2017 年大气环境质量数据一览表**

| 项目<br>年份 | $SO_2$（μg/m$^3$） | $NO_2$（μg/m$^3$） | $PM_{10}$（μg/m$^3$） | $PM_{2.5}$（μg/m$^3$） |
|---|---|---|---|---|
| 2017 | 25 | 30 | 96 | 53 |

**表 5.1-12　年产 20 万吨再生铝基合金及压铸精加工项目现状监测数据一览表**

| 监测点位 | 监测项目 | 取值类型 | 统计个数 | 浓度范围（mg/m$^3$) | 标准指数范围 | 超标个数(个) | 超标率(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1#<br>崖下村 | $NO_2$ | 小时浓度 | 28 | 0.017～0.079 | 0.085～0.395 | 0 | 0 |
| | | 日均浓度 | 7 | 0.036～0.066 | 0.45～0.825 | 0 | 0 |
| | $SO_2$ | 小时浓度 | 28 | 0.036～0.052 | 0.072～0.104 | 0 | 0 |
| | | 日均浓度 | 7 | 0.041～0.046 | 0.273～0.307 | 0 | 0 |
| | $PM_{2.5}$ | 日均浓度 | 7 | 0.050～0.130 | 0.667～1.733 | 2 | 28.6 |
| | $PM_{10}$ | 日均浓度 | 7 | 0.078～0.167 | 0.52～1.113 | 2 | 28.6 |
| | TSP | 日均浓度 | 7 | 0.199～0.319 | 0.663～1.063 | 2 | 28.6 |
| | 氟化物 | 小时浓度 | 12 | 未检出～0.002 | 0.0225～0.1 | 0 | 0 |
| 2#<br>厂区 | $NO_2$ | 小时浓度 | 28 | 0.020～0.080 | 0.1～0.4 | 0 | 0 |
| | | 日均浓度 | 7 | 0.031～0.063 | 0.388～0.788 | 0 | 0 |
| | $SO_2$ | 小时浓度 | 28 | 0.037～0.047 | 0.074～0.094 | 0 | 0 |
| | | 日均浓度 | 7 | 0.042～0.048 | 0.28～0.32 | 0 | 0 |
| | $PM_{2.5}$ | 日均浓度 | 7 | 0.043～0.123 | 0.573～1.64 | 2 | 28.6 |
| | $PM_{10}$ | 日均浓度 | 7 | 0.079～0.166 | 0.527～1.107 | 1 | 14.3 |
| | TSP | 日均浓度 | 7 | 0.208～0.323 | 0.693～1.077 | 2 | 28.6 |
| | 氟化物 | 小时浓度 | 12 | 未检出～0.0022 | 0.0225～0.11 | 0 | 0 |
| | 二噁英 | - | 1 | 0.18 | 0.3 | 0 | 0 |
| 3#<br>陈家黄所村 | $NO_2$ | 小时浓度 | 28 | 0.017～0.070 | 0.085～0.35 | 0 | 0 |
| | | 日均浓度 | 7 | 0.035～0.057 | 0.438～0.713 | 0 | 0 |
| | $SO_2$ | 小时浓度 | 28 | 0.035～0.050 | 0.07～0.1 | 0 | 0 |
| | | 日均浓度 | 7 | 0.041～0.045 | 0.273～0.3 | 0 | 0 |
| | $PM_{2.5}$ | 日均浓度 | 7 | 0.041～0.125 | 0.547～1.667 | 2 | 28.6 |
| | $PM_{10}$ | 日均浓度 | 7 | 0.077～0.164 | 0.513～1.093 | 2 | 28.6 |
| | TSP | 日均浓度 | 7 | 0.201～0.335 | 0.67～1.117 | 2 | 28.6 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 氟化物 | 小时浓度 | 12 | 未检出～0.0026 | 0.0225～0.13 | 0 | 0 |
| 4#崖上村 | $NO_2$ | 小时浓度 | 28 | 0.016～0.078 | 0.08～0.39 | 0 | 0 |
| | | 日均浓度 | 7 | 0.033～0.065 | 0.413～0.813 | 0 | 0 |
| | $SO_2$ | 小时浓度 | 28 | 0.036～0.051 | 0.072～0.102 | 0 | 0 |
| | | 日均浓度 | 7 | 0.040～0.046 | 0.267～0.307 | 0 | 0 |
| | $PM_{2.5}$ | 日均浓度 | 7 | 0.048～0.132 | 0.64～1.76 | 3 | 42.9 |
| | $PM_{10}$ | 日均浓度 | 7 | 0.088～0.168 | 0.587～1.12 | 2 | 28.6 |
| | TSP | 日均浓度 | 7 | 0.200～0.333 | 0.667～1.11 | 2 | 28.6 |
| | 氟化物 | 小时浓度 | 12 | 未检出～0.0018 | 0.0225～0.09 | 0 | 0 |
| | 二噁英 | - | 1 | 0.13 | 0.22 | 0 | 0 |

### 5.1.8 区域环境空气治理规划

2017 年 3 月 25 日，临沂临港经济开发区党政办公室印发了《临沂临港经济开发区党政办公室关于印发<临沂临港经济开发区大气污染防治 2017 年攻坚行动方案>的通知》（临港办字[2017]16 号），《通知》指出，主要工作目标是环境空气持续改善，优良天数不断增加，$PM_{2.5}$、$PM_{10}$ 污染物浓度分别改善 9.4%、1.9%以上，控制在 58、106 微克/立方米以下，二氧化硫、二氧化氮浓度持续改善，臭氧、一氧化碳浓度达到国家标准，环境空气优良率达到 61.6%以上。

《通知》要求加强挥发性有机物治理；严格控制新建燃煤设施，强化重点污染物在线监测；强化企业污染治理主体责任，加强技术服务指导，严格执法监管；进行城市扬尘治理，主要进行建筑工地和市政工程扬尘治理，扬尘污染防治纳入施工合同管理，指导规范行业污染治理，完成建筑施工、市政施工及搅拌站污染点源摸底排查、查处台账，建立动态管理污染排放清单，纳入区环境监控监测平台统一管理，停工停产整改完成后，需经建设部门会同供电部门现场检查验收，出具书面同意意见，方可复工复产，拒不停工停产、擅自复工复产的，依法处理；严控道路开挖。

## 5.2 地表水环境质量现状评价

拟建项目无废水外排，厂区附近雨水向南汇入绣针河支流二分干渠。本次地表水现状监测引用《山东铂佳轻合金有限公司年产 20 万吨再生铝基合金及压铸精加工项目环境影响报告书 》中监测数据，监测时间为 2016 年 11 月，近期无

新增污水排放源，拟建项目位于山东铂佳轻合金有限公司年产 20 万吨再生铝基合金及压铸精加工项目所在地西侧 20m。

### 5.2.1 监测布点

监测点位布置见表 5.2-1 及图 5.2-1。

**表 5.2-1　地表水现状监测断面设置情况**

| 序号 | 断面位置 | 位置 | 设置目的 |
|---|---|---|---|
| 1# | 二分干渠 | 东唐家楼村与南唐家楼村桥 | 了解区域水质 |

### 5.2.2 监测项目

监测项目：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物共 25 项。

### 5.2.3 监测时间及频次

监测单位：山东国评环境检测有限公司

监测时间：为 2016 年 11 月 15 日，监测 1 天

监测频次：监测 1 天，采样 2 次，上下午各一次。

### 5.2.4 监测方法

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中选配方法及国家环保总局《水和废水监测分析方法》（第四版）中的相关规定执行，详见表 5.2-2。

**表 5.2-2　地表水质量现状监测分析方法一览表**

| 序号 | 监测项目 | 方法标准 | 分析方法 | 最低检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | pH 值 | GB/T 6920-1986 | 玻璃电极法 | 0.01 |
| 2 | 溶解氧 | HJ506-2009 | 电化学探头法 | 0.2mg/L |
| 3 | 高锰酸盐指数 | GB11892-1989 | 酸式高锰酸钾滴定法 | 0.5mg/L |
| 4 | 化学需氧量 | GB11914-1989 | 重铬酸盐法 | 10.0mg/L |
| 5 | 五日生化需氧量 | HJ505-2009 | 稀释与接种法 | 0.5mg/L |

| 序号 | 监测项目 | 方法标准 | 分析方法 | 最低检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 6 | 氨氮 | HJ535-2009 | 纳氏试剂比色法 | 0.025mg/L |
| 7 | 总磷 | GB/T 11893-1989 | 钼酸铵分光光度法 | 0.01mg/L |
| 8 | 总氮 | HJ 636-2012 | 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 | 0.05mg/L |
| 9 | 铜 | GB 7475-1987 | 原子吸收分光光度法 | 0.01mg/L |
| 10 | 锌 | GB 7475-1987 | 原子吸收分光光度法 | 0.01mg/L |
| 11 | 氟化物 | HJ/T 84-2001 | 离子色谱法 | 0.006mg/L |
| 12 | 硒 | HJ 694-2014 | 原子荧光法 | 0.0003mg/L |
| 13 | 砷 | HJ 694-2014 | 原子荧光法 | 0.0003mg/L |
| 14 | 汞 | HJ 694-2014 | 原子荧光法 | 0.00004mg/L |
| 15 | 镉 | GB 7475-1987 | 原子吸收分光光度法 | 0.002mg/L |
| 16 | 六价铬 | GB/T 7467-1987 | 二苯碳酰二肼分光光度法 | 0.004mg/L |
| 17 | 铅 | GB 7475-1987 | 原子吸收分光光度法 | 0.01mg/L |
| 18 | 氰化物 | HJ 484-2009 | 分光光度法 | 0.004mg/L |
| 19 | 石油类 | HJ 637-2012 | 红外分光光度法 | 0.01mg/L |
| 20 | 挥发酚 | HJ 503-2009 | 蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法 | 0.0003mg/L |
| 21 | 阴离子表面活性剂 | GB 7494-87 | 亚甲蓝分光光度法 | 0.05mg/L |
| 22 | 硫化物 | GB/T 16489-1996 | 亚甲基蓝分光光度法 | 0.005mg/L |
| 23 | 粪大肠菌群 | HJ/T347-2007 | 多管发酵法 | - |
| 24 | 硫酸盐 | HJ/T84-2001 | 离子色谱法 | 0.018mg/L |
| 25 | 氯化物 | HJ/T84-2001 | 离子色谱法 | 0.007mg/L |

## 5.2.5 监测结果

地表水环境质量现状监测结果见表 5.2-3。

**表 5.2-3　地表水现状监测结果一览表**

| 序号 | 1# | |
|---|---|---|
| 监测点位 | 二分干渠-东唐家楼村与南唐家楼村桥 | |
| 监测因子 | 监测结果 | |
| | 2016.11.15 上午 | 2016.11.15 下午 |
| 水温（℃） | 12.7 | 13.4 |
| 河宽（m） | 17.2 | 17.2 |
| 水深（m） | 0.43 | 0.43 |
| 流量（$m^3/s$） | ＜0.52 | ＜0.52 |
| 流速（m/s） | ＜0.1 | ＜0.1 |
| pH 值 | 6.81 | 6.81 |

| 序号 | 1# | |
|---|---|---|
| 监测点位 | 二分干渠-东唐家楼村与南唐家楼村桥 | |
| 监测因子 | 监测结果 | |
| | 2016.11.15 上午 | 2016.11.15 下午 |
| 溶解氧 | 8.14 | 7.92 |
| 高锰酸盐指数 | 3.9 | 3.8 |
| 化学需氧量 | 23 | 26 |
| 五日生化需氧量 | 6.0 | 5.5 |
| 氨氮 | 4.624 | 4.503 |
| 总磷 | 0.88 | 0.86 |
| 总氮 | 14.72 | 14.50 |
| 铜 | 未检出 | 未检出 |
| 锌 | 未检出 | 未检出 |
| 氟化物 | 0.24 | 0.22 |
| 硒 | 未检出 | 未检出 |
| 砷 | 未检出 | 未检出 |
| 汞 | 未检出 | 未检出 |
| 镉 | 未检出 | 未检出 |
| 六价铬 | 未检出 | 未检出 |
| 铅 | 未检出 | 未检出 |
| 氰化物 | 未检出 | 未检出 |
| 挥发酚 | 0.0009 | 0.0011 |
| 石油类 | 0.363 | 0.359 |
| 阴离子表面活性剂 | 未检出 | 未检出 |
| 硫化物 | 未检出 | 未检出 |
| 粪大肠菌群 | 2300 | 1700 |
| 硫酸盐 | 104 | 102 |
| 氯化物 | 96.6 | 95.0 |
| 备注：pH 无量纲，粪大肠菌群单位为个/L，其余项目单位为 mg/L。 | | |

## 5.2.6 地表水质量现状评价

（1）评价因子

pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物共 25 项。

（2）评价标准

评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。各项

标准值见表 5.2-4。

**表 5.2-4　地表水环境质量评价标准　（单位：mg/L、pH 无量纲）**

| 序号 | 项目 | 标准值 |
|---|---|---|
| 1 | pH 值 | 6～9 |
| 2 | 溶解氧 | 5 |
| 3 | 高锰酸盐指数 | 6 |
| 4 | 化学需氧量 | 20 |
| 5 | 五日生化需氧量 | 4 |
| 6 | 氨氮 | 1.0 |
| 7 | 总磷 | 0.2 |
| 8 | 总氮 | 1.0 |
| 9 | 铜 | 1.0 |
| 10 | 锌 | 1.0 |
| 11 | 氟化物 | 1.0 |
| 12 | 硒 | 0.01 |
| 13 | 砷 | 0.05 |
| 14 | 汞 | 0.0001 |
| 15 | 镉 | 0.005 |
| 16 | 六价铬 | 0.05 |
| 17 | 铅 | 0.05 |
| 18 | 氰化物 | 0.2 |
| 19 | 挥发酚 | 0.005 |
| 20 | 石油类 | 0.05 |
| 21 | 阴离子表面活性剂 | 0.2 |
| 22 | 硫化物 | 0.2 |
| 23 | 粪大肠菌群 | 10000 |
| 24 | 硫酸盐 | 250 |
| 25 | 氯化物 | 250 |
| 备注 | pH 无量纲，粪大肠菌群单位为个/L，其余项目单位为 mg/L。 | |

（3）评价方法

采用单因子指数法评价。

1）一般因子标准指数的计算公式

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

$$S_i=\frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：$S_i$—第 $i$ 项评价因子的标准指数；

$C_i$—第 $i$ 项评价因子的浓度值，mg/L；

$C_{0i}$—第 $i$ 项评价因子的评价标准值，mg/L。

2）pH 值标准指数的计算公式

$$S_j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \le 7.0)$$

$$S_j = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中：$S_j$—pH 的标准指数；

$pH_j$—$j$ 点的 pH 值；

$pH_{sd}$—地表水质标准中规定的 pH 值下限；

$pH_{su}$—地表水质标准中规定的 pH 值上限。

3）对于随浓度增大而污染程度降低的评价因子，如 DO，其单因子指数 $S_{Doj}$ 为：

$$S_{DO_j} = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s) \quad DO_j \ge DO_s$$

$$S_{DO_j} = 10 - 9\frac{DO_j}{DO_S} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468/(31.6 + T)$$

式中：$DO_j$－j 断面溶解氧实测值，mg/L；

$DO_s$－溶解氧标准值，mg/L；

$DO_f$－溶解氧在地面水中的饱和浓度，mg/L；

T－指水温，℃。

当被评价水质参数的标准指数>1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足该项水质使用功能的要求。

（4）评价结果

本次地表水环境质量现状监测各因子浓度范围见表 5.2-5，评价结果见表 5.2-6。

**表 5.2-5　地表水环境质量现状监测因子浓度范围一览表　单位：mg/L，PH 无量纲**

| 监测点位 | | 二分干渠-东唐家楼村与南唐家楼村桥 |
|---|---|---|
| pH | 浓度范围 | 6.81 |
| 溶解氧 | 浓度范围 | 7.92～8.14 |
| 高锰酸盐指数 | 浓度范围 | 3.8～3.9 |
| 化学需氧量 | 浓度范围 | 23～26 |

| 监测点位 | | 二分干渠-东唐家楼村与南唐家楼村桥 |
|---|---|---|
| 五日生化需氧量 | 浓度范围 | 5.5～6.0 |
| 氨氮 | 浓度范围 | 4.503～4.624 |
| 总磷 | 浓度范围 | 0.86～0.88 |
| 总氮 | 浓度范围 | 14.50～14.72 |
| 铜 | 浓度范围 | 未检出 |
| 锌 | 浓度范围 | 未检出 |
| 氟化物 | 浓度范围 | 0.22～0.24 |
| 硒 | 浓度范围 | 未检出 |
| 砷 | 浓度范围 | 未检出 |
| 汞 | 浓度范围 | 未检出 |
| 镉 | 浓度范围 | 未检出 |
| 六价铬 | 浓度范围 | 未检出 |
| 铅 | 浓度范围 | 未检出 |
| 氰化物 | 浓度范围 | 未检出 |
| 挥发酚 | 浓度范围 | 0.0009～0.0011 |
| 石油类 | 浓度范围 | 0.359～0.363 |
| 阴离子表面活性剂 | 浓度范围 | 未检出 |
| 硫化物 | 浓度范围 | 未检出 |
| 粪大肠菌群 | 浓度范围 | 1700～2300 |
| 硫酸盐 | 浓度范围 | 102～104 |
| 氯化物 | 浓度范围 | 95.0～96.6 |

**表 5.2-6　地表水环境质量现状评价结果一览表**

| 项目 | 小时平均值 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 浓度范围（mg/m$^3$，PH 无量纲） | 指数范围 | 超标率% | 最大超标倍数 |
| pH | 6.81 | 0.19 | 0 | - |
| 溶解氧 | 7.92～8.14 | 0.44~0.46 | 0 | - |
| 高锰酸盐指数 | 3.8～3.9 | 0.63~0.65 | 0 | - |
| 化学需氧量 | 23～26 | 1.15~1.3 | 100% | 0.3 |
| 五日生化需氧量 | 5.5～6.0 | 1.38~1.5 | 100% | 0.5 |
| 氨氮 | 4.503～4.624 | 4.5~4.6 | 100% | 3.6 |
| 总磷 | 0.86～0.88 | 4.3~4.4 | 100% | 3.4 |
| 总氮 | 14.50～14.72 | 14.5~14.72 | 100% | 13.72 |
| 铜 | 未检出 | 0.005 | 0 | - |
| 锌 | 未检出 | 0.0005 | 0 | - |
| 氟化物 | 0.22～0.24 | 0.22~0.24 | 0 | - |
| 硒 | 未检出 | 0.015 | 0 | - |

| 项目 | 小时平均值 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 浓度范围（mg/m$^3$，PH 无量纲） | 指数范围 | 超标率% | 最大超标倍数 |
| 砷 | 未检出 | 0.003 | 0 | - |
| 汞 | 未检出 | 0.2 | 0 | - |
| 镉 | 未检出 | 0.2 | 0 | - |
| 六价铬 | 未检出 | 0.04 | 0 | - |
| 铅 | 未检出 | 0.1 | 0 | - |
| 氰化物 | 未检出 | 0.01 | 0 | - |
| 挥发酚 | 0.0009～0.0011 | 0.18~0.22 | 0 | - |
| 石油类 | 0.359～0.363 | 7.18~7.26 | 100% | 6.26 |
| 阴离子表面活性剂 | 未检出 | 0.125 | 0 | - |
| 硫化物 | 未检出 | 0.0125 | 0 | - |
| 粪大肠菌群 | 1700～2300 | 0.17~0.23 | 0 | - |
| 硫酸盐 | 102～104 | 0.41~0.42 | 0 | - |
| 氯化物 | 95.0～96.6 | 0.38~0.39 | 0 | - |

**注：未检出按照检出限一半计。**

由表 5.2-6 现状监测数据和评价结果可以看出：

（1）监测期间监测点位的COD浓度范围为23～26mg/m$^3$，标准指数在 1.15～1.3 之间；超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。超标率为 100%，最大超标倍数 0.3。

（2）监测期间监测点位的 $BOD_5$ 浓度范围为 5.5～6.0mg/m$^3$，标准指数在 1.38～1.5 之间；超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。超标率为 100%，最大超标倍数 0.5。

（3）监测期间监测点位的氨氮浓度范围为 4.503～4.624mg/m$^3$，检出率 100%，标准指数在 4.5～4.6 之间；超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。超标率为 100%，最大超标倍数 3.6。

（4）监测期间监测点位的总磷浓度范围为 0.86～0.88mg/m$^3$，检出率 100%，标准指数在 4.3～4.4 之间；超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。超标率为 100%，最大超标倍数 3.4。

（5）监测期间监测点位的总氮浓度范围为 14.50～14.72mg/m$^3$，检出率 100%，标准指数在 14.5～14.72 之间；超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。超标率为 100%，最大超标倍数 13.72。

（6）监测期间监测点位的石油类浓度范围为 0.359～0.363mg/m$^3$，检出率

100%，标准指数在 7.18～7.26 之间；超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。超标率为 100%，最大超标倍数 6.26。

除上述评价因子超标外，其他监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。分析超标原因，主要是由于沿岸居民生活废水未经处理直接排放、动物人畜粪便渗流入河、农业种植过量施用化肥等导致的。

本次收集了临沂临港经济开发区 4-7 月、9-10 月份秀针河清泉林断面例行监测数据见表 5.2-7。

**表 5.2-7　临港区秀针河近半年地表水例行监测数据一览表**

| 月份<br>项目 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 9 月 | 10 月 | 水质目标 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pH 值 | 7.49 | 7.46 | 7.50 | 7.51 | 7.62 | 7.52 | 6~9 |
| 溶解氧（mg/L） | 6.3 | 6.2 | 6.7 | 6.4 | 6.5 | 6.4 | 5 |
| 高锰酸盐指数（mg/L） | 4.67 | 4.32 | 5.48 | 4.71 | 4.02 | 2.56 | 6 |
| 化学需氧量（mg/L） | 18.8 | 19 | 18.0 | 18 | 19 | 13 | 20 |
| 氨氮（mg/L） | 0.209 | 0.530 | 0.309 | 0.180 | 0.422 | 0.355 | 1.0 |
| 总磷（mg/L） | 0.135 | 0.105 | 0.197 | 0.151 | 0.107 | 0.178 | 0.2 |
| 挥发酚（mg/L） | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | 0.005 |
| 氟化物（mg/L） | 0.423 | 0.410 | 0.358 | 0.46 | 0.45 | 0.51 | 1.0 |
| 氰化物（mg/L） | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 0.2 |
| 阴离子表面活性剂（mg/L） | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.2 |
| 六价铬（mg/L） | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | 0.05 |
| 汞（μg/L） | 0.14 | 0.08 | 0.07 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.1 |
| 硒（μg/L） | <0.4 | <0.4 | 1.1 | 1.3 | <0.4 | <0.4 | 10 |
| 砷（μg/L） | <0.3 | 0.8 | 1.2 | 2.0 | 1.3 | <0.3 | 50 |
| 铜（mg/L） | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 1.0 |
| 锌（mg/L） | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 1.0 |
| 铅（μg/L） | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | 50 |
| 镉（μg/L） | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 5 |
| 石油类（mg/L） | 0.08 | 0.04 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.05 |
| 硫化物（mg/L） | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | <0.005 | 0.2 |
| $BOD_5$（mg/L） | 3.5 | 3.4 | 3.8 | 3.7 | 3.2 | 2.5 | 4 |

# 5.3 地下水现状调查与评价

拟建项目无废水外排，厂区附近雨水向南汇入绣针河支流二分干渠。根据厂址位置以及其周围的环境概况和水文地质状况，本次地下水现状监测引用《山东铂佳轻合金有限公司年产 20 万吨再生铝基合金及压铸精加工项目环境影响报告书 》中监测数据，监测时间为 2016 年 11 月 16 日。拟建项目位于山东铂佳轻合金有限公司年产 20 万吨再生铝基合金及压铸精加工项目所在地西侧 20m。

## 5.3.1 监测点位

根据区域地下水特点，结合评价区的具体情况出具监测方案，地下水现状监测布点位置见表 5.3-1 和图 5.1-1。

**表 5.3-1　地下水监测布点位置**

| 点位 | 名称 | 相对厂址方位 | 距厂址距离（m） | 意义 |
|---|---|---|---|---|
| 1# | 李家桑园村 | NW | 1320 | 水质、水位监测点 |
| 2# | 山东铂佳轻合金有限公司厂区 | E | 20 | |
| 3# | 崖上村 | S | 149 | |
| 4# | 安前村 | SW | 410 | 水位监测点 |
| 5# | 曾家庄村 | SW | 630 | |
| 6# | 西唐家楼村 | SE | 1124 | |

## 5.3.2 监测项目

pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铁、锰、总大肠菌群、氯化物、硫酸盐、阴离子合成洗涤剂、铅、铜、锌等 23 项，同时监测水温、井深、水位埋深等。

## 5.3.3 监测时间和频次

监测单位：山东国评环境检测有限公司

监测时间：为 2016 年 11 月 16 日

监测频次：监测 1 天，采样 1 次

### 5.3.4 监测分析方法

监测分析方法按照《地下水监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006)和《环境水质监测质量保证手册》中有关规定执行。

各项指标监测分析方法具体见表 5.3-2。

**表 5.3-2　监测方法一览表**

| 序号 | 监测项目 | 方法依据 | 标准名称 | 最低检出限（mg/L） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | pH | GB/T 5750.4-2006 | 玻璃电极法 | / |
| 2 | 总硬度 | GB/T 5750.4-2006 | EDTA 滴定法 | 1.0mg/L |
| 3 | 高锰酸盐指数 | GB/T 5750.7-2006 | 滴定法 | 0.5mg/L |
| 4 | 硫酸盐 | GB/T5750.5-2006 | 离子色谱法 | 0.002mg/L |
| 5 | 氯化物 | GB/T5750.5-2006 | 硝酸银容量法 | 0.0006mg/L |
| 6 | 挥发酚 | GB/T 5750.4-2006 | 4-氨基安替比林分光光度法 | 0.002mg/L |
| 7 | 氨氮 | GB/T5750.5-2006 | 纳氏试剂比色法 | 0.02mg/L |
| 8 | 硝酸盐氮 | GB/T5750.5-2006 | 离子色谱法 | 0.002mg/L |
| 9 | 亚硝酸盐氮 | HJ/T84-2001 | 离子色谱法 | 0.0003mg/L |
| 10 | 氟化物 | GB/T5750.5-2006 | 离子选择电极法 | 0.2mg/L |
| 11 | 溶解性总固体 | GB/T 5750.4-2006 | 重量法 | 10 mg/L |
| 12 | 铁 | GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度法 | 0.03mg/L |
| 13 | 锰 | GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度法 | 0.01mg/L |
| 14 | 铜 | GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度法 | 0.005mg/L |
| 15 | 锌 | GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度法 | 0.01mg/L |
| 16 | 铅 | GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度法 | 0.0025mg/L |
| 17 | 镉 | GB/T 5750.6-2006 | 原子吸收分光光度法 | 0.0005mg/L |
| 18 | 汞 | GB/T 5750.6-2006 | 原子荧光分光光度法 | 0.00004mg/L |
| 19 | 铬（六价） | GB/T 5750.6-2006 | 二苯碳酰肼分光光度法 | 0.004mg/L |
| 20 | 砷 | GB/T 5750.6-2006 | 原子荧光光谱法 | 0.0003mg/L |
| 21 | 氰化物 | GB/T5750.5-2006 | 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 | 0.002mg/L |
| 22 | 总大肠菌群 | GB/T5750.12-2006 | 多管发酵法 | 2 MPN/100mL |
| 23 | 阴离子表面活性剂 | GB/T5750.4-2006 | 亚甲蓝分光光度法 | 0.05mg/L |

## 5.3.5 监测结果

地下水监测期间水文参数见表 5.3-3，地下水现状监测结果见表 5.3-4。

**表 5.3-3 地下水现状监测期间水文参数表**

| 采样日期 | 采样点位 | 采样时间 | 水温 (℃) | 井深 (m) | 埋深 (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2016.11.16 | 1#李家桑园村 | 14:21 | 15.9 | 26.3 | 9.8 |
| | 2#铂佳厂址 | 14:55 | 15.4 | 29.7 | 9.3 |
| | 3#崖上村 | 15:33 | 15.2 | 12.7 | 8.4 |
| | 4#安前村 | 16:08 | --- | 14.4 | 10.1 |
| | 5#曾家庄村 | 16:26 | --- | 18.6 | 8.9 |
| | 6#西唐家楼村 | 16:42 | --- | 17.9 | 9.6 |
| 备注 | 1#坐标东经：119°8′22″；2#坐标东经：119°9′20″；3#坐标东经：119°9′21″<br>北纬：35°8′56″；北纬：35°7′45″；北纬：35°7′27″<br>4#坐标东经：119°8′40″；5#坐标东经：119°8′55″；6#坐标东经：119°9′53″<br>北纬：35°7′22″；北纬：35°7′13″；北纬：35°7′31″ | | | | |

**表 5.3-4 地下水现状监测结果一览表 单位：mg/L，PH 无量纲**

| 项目 \ 监测点位 | | 1#李家桑园村 | 2#铂佳厂区 | 3#崖上村 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | pH 值 | 6.73 | 6.68 | 6.81 |
| 2 | 总硬度 | 223 | 214 | 612 |
| 3 | 高锰酸盐指数 | 0.7 | 0.7 | 0.8 |
| 4 | 硫酸盐 | 83.8 | 104 | 190 |
| 5 | 氯化物 | 71.2 | 56.0 | 126 |
| 6 | 挥发酚 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 7 | 氨氮 | 0.177 | 0.189 | 0.159 |
| 8 | 氰化物 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 9 | 硝酸盐氮 | 1.13 | 6.24 | 15.0 |
| 10 | 亚硝酸盐氮 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 11 | 氟化物 | 0.25 | 0.47 | 0.86 |
| 12 | 溶解性总固体 | 444 | 501 | 482 |
| 13 | 铁 | 0.12 | 0.10 | 0.19 |
| 14 | 锰 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 15 | 铜 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 16 | 锌 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 17 | 铅 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 18 | 镉 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |

| 项目 监测点位 | | 1#李家桑园村 | 2#铂佳厂区 | 3#崖上村 |
|---|---|---|---|---|
| 19 | 汞 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 20 | 六价铬 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 21 | 砷 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 22 | 阴离子表面活性剂 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 23 | 总大肠菌群（个/L） | 未检出 | 未检出 | 未检出 |

## 5.3.6 地下水现状评价

（1）评价因子

选取 pH 值、总硬度、高锰酸钾指数、硫酸盐、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、氟化物、溶解性总固体、铁共 10 项作为评价因子。未至检出限的挥发酚、氰化物、亚硝酸盐氮、总大肠菌群、锰、铜、锌、铅、镉、汞、六价铬、砷、阴离子表面活性剂不予评价。

（2）评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准，标准值见表 5.3-5。

**表 5.3-5　地下水质量现状评价标准**

| 序号 | 项目 | 单位 | 评价标准值 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH | —— | 6.5～8.5 |
| 2 | 氨氮 | mg/L | ≤0.5 |
| 3 | 高锰酸盐指数 | mg/L | ≤3.0 |
| 4 | 硫酸盐 | mg/L | ≤250 |
| 5 | 氯化物 | mg/L | ≤250 |
| 6 | 硝酸盐氮 | mg/L | ≤20 |
| 7 | 氟化物 | mg/L | ≤1.0 |
| 8 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 |
| 9 | 总硬度 | mg/L | ≤450 |
| 10 | 铁 | mg/L | ≤0.3 |

（3）评价方法

采用单因子指数法作为评价方法。对于浓度越高，危害性越大的评价因子，其计算公式为：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：$P_{ij}$— 第 i 项评价因子在 j 点的单因子指数；

$C_{ij}$ — 第 i 项评价因子在 j 点的实测浓度（mg/l）；

$C_{si}$ —第 i 项评价因子的评价标准值（mg/l）。

PH 浓度限于一定范围内的评价因子，其单因子指数按下式计算：

$$S_{PHj} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad PH_j \le 7.0$$

$$S_{PHj} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH_j > 7.0$$

式中：$S_{PHj}$ — PH 的单因子指数；

$pH_j$ — 点 PH 的实测值；

$pH_{sd}$—水质标准中规定的 PH 下限；

$pH_{su}$ — 水质标准中规定的 PH 上限。

（4）评价结果

按标准指数法评价结果见表 5.3-6。

**表 5.3-6　地下水质量现状评价结果表**

| 项目 \ 标准指数 | | Pi | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1# | 2# | 3# |
| 1 | pH 值（无量纲） | 0.54 | 0.64 | 0.38 |
| 2 | 总硬度 | 0.50 | 0.48 | **1.36** |
| 3 | 高锰酸盐指数 | 0.23 | 0.23 | 0.27 |
| 4 | 硫酸盐 | 0.34 | 0.42 | 0.76 |
| 5 | 氯化物 | 0.28 | 0.22 | 0.50 |
| 6 | 氨氮 | 0.354 | 0.378 | 0.318 |
| 7 | 硝酸盐氮 | 0.06 | 0.31 | 0.75 |
| 8 | 氟化物 | 0.25 | 0.47 | 0.86 |
| 9 | 溶解性总固体 | 0.44 | 0.50 | 0.48 |
| 10 | 铁 | 0.4 | 0.33 | 0.63 |

由上表可以看出，评价区内 3#崖上村总硬度超标，不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求外，其余监测点位各项指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

总硬度超标可能是由于地质原因造成的。本项目无生产废水排放，不会造成评价范围内地下水水质恶化。

# 5.4 声环境现状调查与评价

## 5.4.1 监测布点

为掌握项目厂址周围噪声环境现状，根据厂区平面布置及其周围环境特点，在工程东、南、西及北四厂界及崖上村各设置一个监测点，共 5 个现状监测点。监测点位见表 5.4-1，详见图 5.4-1。

**表 5.4-1 噪声监测布点一览表**

| 编号 | 监测点名称 | 相对厂址方位 | 距离 | 功能意义 |
|---|---|---|---|---|
| 1# | 东厂界外 | E | 1m | 了解厂界噪声现状 |
| 2# | 南厂界外 | S | 1m | 了解厂界噪声现状 |
| 3# | 西厂界外 | W | 1m | 了解厂界噪声现状 |
| 4# | 北厂界外 | N | 1m | 了解厂界噪声现状 |
| 5# | 崖上村 | ESE | 149m | 敏感点声环境 |

## 5.4.2 监测项目

监测项目：Leq

## 5.4.3 监测时间及频次

监测时间：2018 年 06 月 02 日

监测频次：监测 1 天，昼间、夜间各一次。测量期间无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下。

监测单位：山东君成环境检测有限公司

## 5.4.4 监测方法

按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求进行。

## 5.4.5 监测结果

现状监测结果见表 5.4-2。

**表 5.4-2　噪声现状监测结果　单位：dB（A）**

| 测点编号 | 测点名称 | 监测结果 | |
|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 东厂界 | 54.0 | 46.1 |
| 2# | 南厂界 | 53.8 | 45.0 |
| 3# | 西厂界 | 51.1 | 44.1 |
| 4# | 北厂界 | 50.3 | 43.8 |
| 5# | 崖上村西北边界 | 52.7 | 44.6 |

## 5.4.6 声环境现状评价

（1）评价标准

评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 2 类声环境功能区标准限值，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)

（2）评价方法

评估方法采用超标值法，计算公式为

$$P = Leq - Lb$$

式中：P—超标值，dB(A)；

Leq—测点等效 A 声级，dB(A)；

Lb—噪声评价标准，dB(A)。

（3）评价结果

拟建项目噪声现状评价结果见表 5.4-3。

**表 5.4-3　噪声现状评价结果　单位：dB（A）**

| 监测点编号 | 昼间 | | | 夜间 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 现状值（Leq） | 标准（$L_b$） | 超标值（P=Leq-$L_b$） | 现状值（Leq） | 标准（$L_b$） | 超标值（P=Leq-$L_b$） |
| 1#东厂界 | 54 | 60 | -6 | 46.1 | 50 | -3.9 |
| 2#南厂界 | 53.8 | 60 | -6.2 | 45 | 50 | -5 |
| 3#西厂界 | 51.1 | 60 | -8.9 | 44.1 | 50 | -5.9 |
| 4#北厂界 | 50.3 | 60 | -9.7 | 43.8 | 50 | -6.2 |
| 5#崖上村 | 52.7 | 60 | -7.3 | 44.6 | 50 | -5.4 |

根据现状监测数据可以看出，拟建项目区域昼、夜间现状噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准。

# 5.5 土壤现状调查与评价

## 5.5.1 监测布点

结合评价区地下水流向，拟建项目设置 2 个土壤监测点，以了解项目厂区及周围土壤环境质量现状情况，具体监测布点见表 5.5-1 和图 5.5-1。

**表 5.5-1 土壤环境现状监测布点情况**

| 编号 | 监测点 | 相对方位 | 相对距离 | 设置目的 |
|---|---|---|---|---|
| 1# | 厂址 | - | - | 厂址本底值 |
| 2# | 北厂界外 100m 处（西北方向） | NW | 100m | 主导风向下风向 |

## 5.5.2 监测项目

土壤监测项目为：pH、氟、砷、镉、汞、锌、铅、铬、铜、镍、阳离子交换量共 11 项。

## 5.5.3 监测单位、时间和频次

监测单位：山东君成环境检测有限公司

监测时间： 2018 年 6 月 2 日

监测频次：检测一天，采样一次

## 5.5.4 监测分析方法

按照国家环保局的《环境监测分析方法》、《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）中的有关规定进行，具体见表 5.5-2。

**表 5.5- 2 监测项目及分析方法表**

| 序号 | 项目 | 测定方法 | 方法来源 |
|---|---|---|---|
| 1 | pH | 土壤 pH 值的测定 玻璃电极法 | NY/T 1377-2007 |
| 2 | 汞 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 | HJ 680-2013 |
| 3 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 | GB/T17141-1997 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | 铬 | 土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | HJ 491-2009 |
| 5 | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 | GB/T17141-1997 |
| 6 | 阳离子交换量 | 森林土壤阳离子交换量的测定 | LY/T 1243-1999 |
| 7 | 砷 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 | HJ 680-2013 |
| 8 | 锌 | 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T17138-1997 |
| 9 | 铜 | 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T17138-1997 |
| 10 | 镍 | 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17139-1997 |
| 11 | 氟 | 土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 | GB/T 22104-2008 |

## 5.5.5 监测结果

土壤现状监测结果见表 5.5-3。

**表 5.5-3 土壤现状监测结果**

| 采样日期 | 指标 | 1#厂址 | | 2#厂址外北 100m | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1#表层（<20cm） | 1#中层 (20cm~50cm) | 2#表层（<20cm） | 2#中层 (20cm~50cm) |
| 地理位置 | | N：35°07’42.59” E：119°08’59.38” | | N：35°07’48.79” E：119°08’57.32” | |
| 2018-6-02 | pH（无量纲） | 7.59 | 7.57 | 7.46 | 7.27 |
| | 氟（mg/kg） | 348 | 312 | 283 | 255 |
| | 砷（mg/kg） | 13.7 | 16.7 | 11.7 | 10.9 |
| | 镉（mg/kg） | 0.16 | 0.14 | 0.12 | 0.14 |
| | 汞（mg/kg） | 0.230 | 0.164 | 0.236 | 0.153 |
| | 锌（mg/kg） | 28.3 | 22.7 | 31.8 | 31.9 |
| | 铅（mg/kg） | 11.4 | 8.3 | 10.5 | 12.6 |
| | 铬（mg/kg） | 44 | / | 37 | / |
| | 铜（mg/kg） | 35 | 30 | 32 | 38 |
| | 镍（mg/kg） | 29 | 20 | 26 | 32 |
| | 阳离子交换量（cmol（+）/kg） | 9.63 | 9.49 | 9.54 | 9.27 |

## 5.5.6 土壤环境现状评价

（1）评价因子

选择监测因子中的镉、汞、砷、铜、铅、镍共 6 项作为评价因子，由于监测

因子铬、氟、阳离子交换量无具体标准可参考，本次环评不予评价，仅留作本底值。

（2）评价标准

土壤环境质量评价标准《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600—2018)中筛选值-第二类用地，具体标准值见表 5.5-4。

**表 5.5-4 环境土壤质量标准单位：mg/kg**

| 项目 | 镉 | 汞 | 砷 | 铜 | 铅 | 镍 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 标准值（GB36600-2018 筛选值-第二类用地） | 65 | 38 | 60 | 18000 | 800 | 900 |

（3）评价方法

①单因子指数法评价

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P*i* 为 i 污染物的单因子指数；

C*i* 为 i 污染物的浓度；

S*i* 为 i 污染物的评价标准。

②土壤综合评价

在各土壤元素单项指数评价的基础上，采用尼梅罗污染指数评价方法，评价土壤综合污染。计算公式为：

$$P_{综} = \left(P^2/2 + P_{\max}{}^2/2\right)^{1/2}$$

式中：P 为各单项污染指数的平均值；

$P_{max}$ 为各单项污染指数的最大值。

（4）评价结果

①单因子指数评价结果

土壤现状评价结果见表 5.5-5。

**表 5.5-5 土壤环境质量评价结果**

| 序号 | 项目类别 | 污染指数 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1#表层（<20cm） | 1#中层 (20cm~50cm) | 2#表层（<20cm） | 2#中层 (20cm~50cm) |
| 1 | 汞 | 0.006 | 0.004 | 0.006 | 0.004 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 镉 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 3 | 铅 | 0.014 | 0.010 | 0.013 | 0.016 |
| 4 | 砷 | 0.228 | 0.278 | 0.195 | 0.181 |
| 5 | 铜 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| 6 | 镍 | 0.032 | 0.022 | 0.029 | 0.036 |

由上表可知，各监测点位各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600—2018)中筛选值-第二类用地标准要求。

②土壤综合评价结果

土壤综合评价分级标准具体见表 5.5-6。土壤综合评价结果见表 5.5-7。

**表 5.5-6 土壤综合评价分级标准**

| 等级划分 | 土壤综合污染指数 $P_{综}$ | 污染等级 | 污染水平 |
|---|---|---|---|
| 1 | ≤0.7 | 优 | 清洁 |
| 2 | ≤1.0 | 安全 | 尚清洁 |
| 3 | ≤2.0 | 轻污染 | 土壤中污染物浓度超过背景值 |
| 4 | ≤3.0 | 中污染 | 土壤和作物受到明显污染 |
| 5 | >3.0 | 重污染 | 土壤和作物受到严重污染 |

**表 5.5-7 土壤现状综合评价结果表**

| 测点编号 | $P_{综}$ | 污染等级 | 污染水平 |
|---|---|---|---|
| 1#表层 | 0.164 | 优 | 清洁 |
| 1#中层 | 0.20 | 优 | 清洁 |
| 2#表层 | 0.14 | 优 | 清洁 |
| 2#中层 | 0.13 | 优 | 清洁 |

根据上述土壤综合评价结果，监测点位土壤环境污染水平属清洁，土壤环境质量水平较好。

# 6 环境影响预测与评价

## 6.1 施工期环境影响分析

拟建项目施工期计划为 4 个月，自 2018 年 12 月至 2019 年 3 月，目前厂区内为空地。施工内容主要为厂址地基平整，建筑物与构筑物的建设以及各类生产设备的安装。施工期对周围环境的影响主要是施工建设过程中所产生的噪声、扬尘、废水等。

### 6.1.1 噪声环境影响分析

#### 6.1.1.1 噪声源类型

本项目施工期噪声主要是地面工程施工机械运行时产生的设备噪声，场地内及周围道路上运输车辆产生的交通噪声。

#### 6.1.1.2 噪声源强

根据工程施工内容，施工期主要施工设备有冲击打桩机、空气压缩机、电锯、土石挖掘机、混凝土搅拌机、起重机等，其噪声级一般在 75dB(A)以上；施工期运输工具主要为大型载重运输车，如重型卡车、拖拉机、装载机、翻斗车等，其噪声源具有线源和流动源的特征，噪声级为 80～90dB(A)。各种机械设备噪声见表 6.1-1。

**表 6.1-1　　施工期主要噪声源及其声级强度一览表　　单位：dB(A)**

| 施工机械 | 噪声级 | 施工机械 | 噪声级 |
|---|---|---|---|
| 冲击打桩机 | 80～93 | 推土机 | 80～90 |
| 空气压缩机 | 75～88 | 土石挖掘机 | 78～96 |
| 电锯 | 85 | 混凝土搅拌机 | 82～98 |
| 运输车辆 | 80～90 | 振捣棒 | 85～90 |
| 装载机 | 80～90 | 起重机 | 85 |

**注：表中所列数据均是距离噪声源约 15m 处实测值。**

#### 6.1.1.3 噪声环境影响分析

由于施工阶段一般为露天做业，周围无隔声与消声措施，故传播较远，因此，必须加强施工期的管理。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，各类施工机械在施工场地边界线上的标准限值见表 6.1-2。

**表 6.1-2　　施工噪声影响预测结果　　单位：dB(A)**

| 序号 | 主要设备 | 最高噪声级 | 评价标准 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 推土机 | 80～85 | 75 | 55 |
| 2 | 挖掘机 | 78～96 | | |
| 3 | 混凝土搅拌机 | 82～98 | | |
| 4 | 打桩机 | 80～93 | | |
| 5 | 振捣棒 | 85～90 | | |
| 6 | 电锯 | 85 | | |
| 7 | 起重机 | 85 | | |
| 8 | 空压机 | 75～88 | | |
| 9 | 重型运输车、拖拉机 | 80～85 | | |

参考同类项目施工机械噪声影响预测得知，施工阶段施工噪声影响范围昼间约为 90m、夜间约为 200m。由于拟建项目距离崖上村较近，项目施工过程会对其产生一定不利影响，项目施工时应重点保护崖上村，设置围挡和隔声屏障，施工设备远离该村，夜间尽量不施工，采取以上措施后，项目施工期对周围环境影响较小。

## 6.1.2 环境空气影响分析

### 6.1.2.1 主要污染源

施工期对环境空气的影响来源主要包括：（1）工业场地地表开拓、平整，临时弃土、物料的堆存，因风吹而造成的扬尘；（2）运输车辆产生的扬尘；（3）施工机械、运输车辆燃油排放的废气。

### 6.1.2.2 环境空气影响分析

本项目地处暖温带半湿润大陆性季风气候区，气候温和，四季分明，春季干旱多风，在大风时容易造成地表扬尘。施工期间，由于地表遭受不断的碾压和扰动，在有风条件下，将加重地表扬尘的产生，对工业场地附近的环境空气质量产生影响。据类比调查，施工扬尘影响的范围较小，一般在施工边界外 50m 的范围以内。

项目施工过程应加强施工管理，建筑材料尽量不要露天堆放，防止产生扬尘，

施工机械和施工场地内经常洒水降尘，减轻对周围环境的影响。尽量减少在大风时施工并在开挖地表时及时洒水抑尘，对容易起尘的施工地面喷洒适量的水，以防止风起扬尘等。

施工场地内外主要运输道路上的车辆来往较为频繁，将产生较大的交通扬尘。据有关资料分析，物料运输车辆在一般行车道路两侧近距离内产生的扬尘浓度可达 8～10mg/m$^3$，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，道路扬尘影响范围一般在道路两侧 50m 以内。从现场调查分析，施工车辆运输均对沿线敏感目标影响较小，为减轻污染，应对运输车辆搭盖蓬布，并定期清洗车辆。

在施工过程中，各种机械以及车辆燃油会产生一定量的废气，其主要成分为 CO、$NO_x$ 等。由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，对区域大气环境影响较小。

#### 6.1.2.3 污染防治措施及要求

根据国务院《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）、环境保护部关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的通知（环发[2013]104 号）、《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 248 号）、《山东省环境保护厅关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问题的通知》、《重点区域大气污染防治“十二五”规划》(国函〔2012〕146 号)中的有关规定要求，制定如下的扬尘防治措施：

(1)施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及洒水次数。

(2)施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

(3)运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

(4)施工渣土外运车辆应加盖蓬布，减少沿路遗洒。

(5)避免起尘原材料的露天堆放。

(6)所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖。

(7)施工过程中，应采用商品(湿)水泥和水泥预制件，尽量少用干水泥。

### 6.1.3 水环境影响分析

#### 6.1.3.1 地表水环境影响分析

施工期水污染源包括施工队伍的生活污水、施工区的洗料废水、保湿、冲洗与设备清洗废水等。根据统计数据，若以施工人员人均污水产生量为 0.05$m^3$/d，同时施工人员总数 50 人计，则生活污水产生量仅为 2.5$m^3$/d，产生量较少，而且以蒸发损耗为主，基本没有排放，不会形成地表径流。

施工区的洗料废水用量较大，经过沉淀后全部回用，不外排；地面冲洗和设备清洗废水由于量非常小，污染物为少量的石油类和 SS，集中收集后回用于施工洗料或通过蒸发损耗，无外排。综上分析，施工期间产生的废水大部分回用于场地的施工用水，其余部分主要以蒸发损耗，均不外排，不会对周围地表水环境产生影响。

#### 6.1.3.2 地下水影响分析

本项目施工废水不可避免存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗，由于施工废水污染轻，主要为 SS 和石油类，在下渗过程中，经过土壤的吸收和分解不会对区域地下水环境产生影响。

### 6.1.4 固体废物的处理/处置及其影响分析

#### 6.1.4.1 施工期固废环境影响分析

施工期固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾、土方施工开挖的渣土、树根、碎石、施工过程的废料等，所产生的固体废弃物只要定点堆放、管理，定期运走，对周围环境的影响甚微。

#### 6.1.4.2 施工期固废污染防治措施

1、施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理；

2、生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃；

3、对施工开挖的土壤应有计划的分层回填，并尽量将表土回填表层。对于因取土破坏的植被，待施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

### 6.1.5 水土流失影响分析

本工程产生的水土流失主要集中在施工准备期及施工期。施工过程中，由于

场地平整等造成的地表扰动，致使表土裸露松散，在降雨等自然因素的作用下极易引发水土流失。裸露松散的地面，为水土流失提供了物质来源，若不加以有效防护，在雨水的冲刷下，将产生水土流失；另外，若遇到大风天气，容易产生扬尘，从而造成环境污染。施工场地临时占地破坏地表覆盖，提高降雨入渗率，也是造成水土流失的主要因素。

### 6.1.6 施工期环境监理

为加强基层环境监督执法队伍建设，增强执法力量，根据《国务院关于进一步加强环境保护工作的决定》（国发[1990]65 号文），我国制定了《环境监理工作暂行办法》。建议山东仁合新材料科技有限公司根据有关规定的要求，聘请有相应资质的环境监理单位对拟建项目的施工建设情况进行环境监理。另外，建议建设单位抽调一名管理人员作为环境监理协调员，配合相关环境监理部门对工程建设进行环境监理。

施工期的环境监理工作应主要从以下几方面开展：

1、贯彻国家和地方环境保护的有关法律、法规、政策和规章制度；

2、依照有关操作规程严格实施施工期的建设安排；

3、对施工期的有关环保设施的落实及运行情况进行监督，确保其正常运行；

4、对施工建设过程中执行环境保护法律、法规的情况进行现场监督、检查，并及时将处理意见反馈给企业领导和相关的环境保护主管部门。

## 6.2 运营期环境影响预测与评价

### 6.2.1 环境空气影响预测与评价

#### 6.2.1.1 环境空气污染源现状调查与评价

本项目环境空气影响评价确定为三级评价。根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）中 6.1.2，对于三级评价项目可只调查分析项目污染源，本次环评仅调查分析本项目污染源。项目熔炼废气中有组织二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氟化物（以 F 计，主要为 $AlF_3$ 固体小颗粒）和二噁英排放量分别为 0.78t/a、18.24t/a、4.92t/a、0.129t/a 和 0.1755gTEQ/a；退火废气有组织二氧化硫、烟尘、非甲烷总烃的排放量分别为 0.0029t/a、0.00037t/a、0.07t/a；炒灰废气

有组织粉尘排放量为 0.15t/a 具体见表 6.2-1（1）。一车间烟（粉）尘无组织排放速率为0.03kg/h;二车间无组织非甲烷总烃、粉尘排放速率分别为1kg/h、0.23kg/h，具体见表 6.2-1（2）。

**表 6.2-1（1） 项目污染源源强统计（有组织）**

| 污染源 | 排放量（t/a） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $SO_2$ | $NO_X$ | 烟（粉）尘 | 氟化物 | 二噁英 | 非甲烷总烃 |
| 熔炼系统 | 0.78 | 18.24 | 4.92 | 0.129 | 0.1755 | -- |
| 退火 | 0.0029 | -- | 0.00037 | -- | -- | 0.07 |
| 炒灰 | -- | -- | 0.15 | -- | -- | -- |

**备注：二噁英速率单位 g/a**

**表 6.2-1（2） 项目污染源源强统计（无组织）**

| 装置或车间名称 | 主要污染物排放量 | | 排放参数 |
|---|---|---|---|
| | 污染物名称 | 排放速率（kg/h） | |
| 一车间 | 烟（粉）尘 | 0.03 | 面源高 13.6m，长度 180m，宽度 44m |
| 二车间 | 非甲烷总烃 | 1 | 面源高 13.6m，长度 180m，宽度 43m |
| | 粉尘 | 0.23 | |

## 6.2.1.2 常规气象资料调查分析

莒南气象站位于 118°50′E，35°15′N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目 20 公里，该气象站气象资料具有较好的适用性。莒南近 20 年（1995～2014 年）年最大风速为 13.4m/s（2005 年），极端最高气温和极端最低气温分别为 41.4℃（2002 年）和-13.6℃（1998 年），年最大降水量为 1104.2mm（2008 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 6.2-2，莒南近 20 年各风向频率见表 6.2-3，图 6.2-1 为莒南近 20 年风向频率玫瑰图。

**表 6.2-2 莒南气象站近 20 年（1995～2014 年）主要气候要素统计一览表**

| 月份<br>项目 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 全年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平均风速（m/s） | 2.0 | 2.4 | 2.8 | 2.9 | 2.7 | 2.6 | 2.3 | 2.1 | 1.9 | 1.8 | 2.0 | 2.0 | 2.2 |
| 平均气温（℃） | -0.5 | 2.2 | 7.5 | 14.0 | 19.9 | 23.6 | 26.3 | 25.7 | 21.6 | 16.1 | 8.4 | 1.7 | 13.3 |
| 平均相对 | 61 | 57 | 54 | 55 | 72 | 62 | 75 | 79 | 72 | 67 | 65 | 64 | 65 |

| 月份<br>项目 | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 | 全年 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 湿度（%） | | | | | | | | | | | | | |
| 降水量（mm） | 4.7 | 11.7 | 12.0 | 23.6 | 57.1 | 83.6 | 140.4 | 140.0 | 55.9 | 31.0 | 18.2 | 6.3 | 584.6 |
| 日照时数（h） | 167.1 | 171.7 | 207.8 | 230.5 | 257.9 | 225.4 | 192.8 | 190.1 | 191.6 | 194.2 | 167.7 | 157.4 | 2354.3 |

**表 6.2-3　莒南气象站近 20 年（1995～2014 年）各风向频率一览表**

| 风频 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平均 | 4.3 | 4.7 | 4.1 | 5.1 | 11.0 | 14.5 | 6.8 | 4.0 | 4.0 | 3.4 | 3.6 | 5.2 | 5.6 | 6.1 | 5.3 | 5.1 | 7.1 |

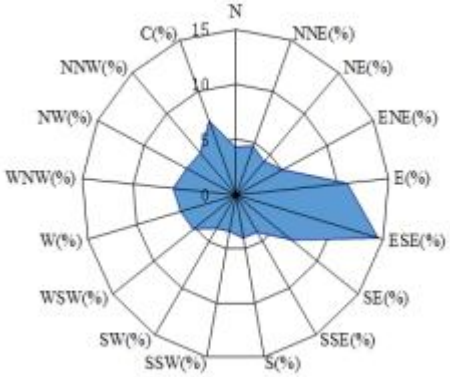



**图 6.2-1　莒南近 20 年（1995～2014 年）风向频率玫瑰图**

### 6.2.1.3 大气环境影响预测与评价

1、污染源参数

本项目大气污染源主要为新增熔炼、炒灰、退火等废气以及餐厅产生的油烟，污染源源强具体见表 6.2-4。

**表 6.2-4（1）　项目污染源源强统计（有组织）**

| 污染源 | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 废气量($m^3$/h) | 烟气出口温度(℃) | 年排放小时数(h) | 排放工况 | 评价因子源强（kg/h） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | $SO_2$ | $NO_X$ | 烟（粉）尘 | 氟化物 | 二噁英 | 非甲烷总烃 |
| 熔炼系统 | 33 | 20 | 1.2 | 100000 | 100 | 7200 | 连续 | 0.11 | 2.53 | 0.68 | 0.018 | 0.0244 | -- |
| 退火 | 33 | 20 | 0.6 | 5000 | 100 | 234.4 | 间歇 | 0.012 | -- | 0.0016 | -- | -- | 0.3 |
| 炒灰 | 33 | 20 | 0.6 | 3000 | 20 | 7200 | 连续 | -- | -- | 0.02 | -- | -- | -- |

**备注：二噁英速率单位 mg/h**

**表 6.2-4（2） 项目污染源源强统计（无组织）**

| 装置或车间名称 | 主要污染物排放量 | | 排放参数 |
|---|---|---|---|
| | 污染物名称 | 排放速率（kg/h） | |
| 一车间 | 烟（粉）尘 | 0.03 | 面源高 13.6m，长度 180m，宽度 44m |
| 二车间 | 非甲烷总烃 | 1 | 面源高 13.6m，长度 180m，宽度 43m |
| | 粉尘 | 0.23 | |

2、评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）中有关评价工作等级的划分，确定环境空气评价等级，评价工作等级见表 6.2-5。

**表 6.2-5 大气环境评价工作等级**

| 评价工作等级 | 评价工作分级判据 |
|---|---|
| 一级 | $P_{max}$≥80%，且 $D_{10\%}$≥5km |
| 二级 | 其他 |
| 三级 | $P_{max}$≤10%，且 $D_{10\%}$＜污染源距厂界最近距离 |

采用 SCREEN3 估算模式对本项目大气污染物进行估算时，对各污染物排放的最大落地浓度及达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$进行计算，同时采用如下公式计算各污染物的最大地面浓度占标率 $P_i$：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：$P_i$——第 $i$ 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

$C_i$——采用估算模式计算出的第 $i$ 个污染物的最大地面质量浓度，mg/m$^3$；

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

各污染物排放及占标率计算结果见表 6.2-6。

**表 6.2-6 本项目各主要污染物排放及占标率情况一览表**

| 排放源 | | 污染物排放速率（kg/h） | | 环境空气质量浓度标准 $C_{0i}$（mg/m$^3$） | 最大落地浓度 $C_i$（mg/m$^3$） | 最大地面浓度出现距离（m） | 最大落地浓度占标率 $P_{max}$（%） | $D_{10\%}$（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有组织 | 熔炼系统 | $SO_2$ | 0.11 | 0.5 | 0.0002211 | 445 | 0.04 | - |
| | | $NO_x$ | 2.53 | 0.2 | 0.005086 | 445 | 2.12 | - |
| | | 烟（粉）尘 | 0.68 | 0.9 | 0.001367 | 445 | 0.15 | |
| | | 氟化物 | 0.018 | 0.02 | 0.00003618 | 445 | 0.18 | - |
| | 退火 | $SO_2$ | 0.012 | 0.5 | 0.0002278 | 217 | 0.05 | - |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 颗粒物 | 0.0016 | 0.9 | 0.00003037 | 217 | 0.00 | - |
| | | 非甲烷总烃 | 0.3 | 2 | 0.005694 | 217 | 0.28 | - |
| | 炒灰 | 烟（粉）尘 | 0.02 | 0.9 | 0.0007409 | 323 | 0.08 | - |
| 无组织 | 一车间 | 烟（粉）尘 | 0.03 | 0.9 | 0.004155 | 278 | 0.46 | - |
| | 二车间 | 非甲烷总烃 | 1 | 2 | 0.1396 | 278 | 6.98 | - |
| | | 粉尘 | 0.23 | 0.9 | 0.0321 | 278 | 3.57 | - |

由表 6.2-6 可知，本项污染物的最大落地浓度占标率均小于 10%，根据地面浓度占标率及《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2008）要求，确定本次环境空气评价等级为三级评价。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）5.4 相关规定，本项目排放的各类污染物均未出现 $D_{10\%}$距离，依据评价范围的直径或边长一般不应小于 5km 的原则，本次评价确定的评价范围为：以本项目厂址为中心点，半径 2.5km 圆形区域。

3、环境空气影响预测

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）规定，三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。下文将根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐的估算模式对污染物进行估算。

（1）参数选择

本项目估算参数选择见表 6.2-7。

**6.2-7　预测因子估算结果一览表**

| 项目 | 指标 |
|---|---|
| 项目位置（扩散系数） | 农村 |
| 使用复杂地形或简单地形 | 简单地形 |
| 是否考虑建筑物下洗 | 否 |
| 是否计算熏烟情况 | 否 |
| 是否使用自动间距 | 是 |
| 是否计算离散点 | 否 |
| 预测点范围区间 | 10～2500m |
| 排气筒高度（m） | 20 |
| 排气筒内径（m） | 熔炼废气 1.2、退火废气 0.6、炒灰废气 0.6 |

（2）预测结果

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2008）规定，三级评价可不进行大气环境影响预测工作，直接以估算模式的计算结果作为预测与分析依

据。

本项目废气排放源采用估算模式的计算结果见表 6.2-8

**表 6.2-8（1） 熔炼系统废气排放预测结果**

| 距源中心下风向距离 D（m） | $SO_2$ | | $NO_x$ | | 烟（粉）尘 | | 氟化物 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P(%) | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P(%) |
| 10 | 1.041E-20 | 0.00 | 2.395E-19 | 0.00 | 6.437E-20 | 0.00 | 1.704E-21 | 0.00 |
| 100 | 9.796E-7 | 0.00 | 2.253E-5 | 0.01 | 6.056E-6 | 0.00 | 1.603E-7 | 0.00 |
| 149 | 3.498E-6 | 0.00 | 8.046E-5 | 0.03 | 2.163E-5 | 0.00 | 5.725E-7 | 0.00 |
| 200 | 3.791E-5 | 0.01 | 0.000872 | 0.36 | 0.0002344 | 0.03 | 6.204E-6 | 0.03 |
| 300 | 0.0001608 | 0.03 | 0.003699 | 1.54 | 0.0009941 | 0.11 | 2.631E-5 | 0.13 |
| 400 | 0.0002171 | 0.04 | 0.004992 | 2.08 | 0.001342 | 0.15 | 3.552E-5 | 0.18 |
| 500 | 0.0002211 | 0.04 | 0.005086 | 2.12 | 0.001367 | 0.15 | 3.618E-5 | 0.18 |
| 600 | 0.0002169 | 0.04 | 0.004989 | 2.08 | 0.001341 | 0.15 | 3.55E-5 | 0.18 |
| 700 | 0.0002078 | 0.04 | 0.00478 | 1.99 | 0.001285 | 0.14 | 3.401E-5 | 0.17 |
| 800 | 0.0001909 | 0.04 | 0.00439 | 1.83 | 0.00118 | 0.13 | 3.123E-5 | 0.16 |
| 878 | 0.0001923 | 0.04 | 0.004424 | 1.84 | 0.001189 | 0.13 | 3.147E-5 | 0.16 |
| 900 | 0.0001799 | 0.04 | 0.004137 | 1.72 | 0.001112 | 0.12 | 2.943E-5 | 0.15 |
| 1000 | 0.0001735 | 0.03 | 0.00399 | 1.66 | 0.001072 | 0.12 | 2.839E-5 | 0.14 |
| 1100 | 0.0001681 | 0.03 | 0.003867 | 1.61 | 0.001039 | 0.12 | 2.751E-5 | 0.14 |
| 1200 | 0.0001616 | 0.03 | 0.003717 | 1.55 | 0.0009992 | 0.11 | 2.645E-5 | 0.13 |
| 1300 | 0.0001546 | 0.03 | 0.003556 | 1.48 | 0.0009557 | 0.11 | 2.53E-5 | 0.13 |
| 1400 | 0.0001474 | 0.03 | 0.003391 | 1.41 | 0.0009113 | 0.10 | 2.412E-5 | 0.12 |
| 1500 | 0.0001403 | 0.03 | 0.003227 | 1.34 | 0.0008673 | 0.10 | 2.296E-5 | 0.11 |
| 1600 | 0.0001366 | 0.03 | 0.003142 | 1.31 | 0.0008444 | 0.09 | 2.235E-5 | 0.11 |

| 距源中心下风向距离 D（m） | $SO_2$ | | $NO_x$ | | 烟（粉）尘 | | 氟化物 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P(%) | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P(%) |
| 1700 | 0.0001337 | 0.03 | 0.003076 | 1.28 | 0.0008266 | 0.09 | 2.188E-5 | 0.11 |
| 1800 | 0.0001305 | 0.03 | 0.003002 | 1.25 | 0.0008068 | 0.09 | 2.136E-5 | 0.11 |
| 1900 | 0.0001271 | 0.03 | 0.002923 | 1.22 | 0.0007855 | 0.09 | 2.079E-5 | 0.10 |
| 2000 | 0.0001235 | 0.02 | 0.002841 | 1.18 | 0.0007635 | 0.08 | 2.021E-5 | 0.10 |
| 2100 | 0.0001199 | 0.02 | 0.002757 | 1.15 | 0.0007411 | 0.08 | 1.962E-5 | 0.10 |
| 2200 | 0.0001164 | 0.02 | 0.002676 | 1.12 | 0.0007193 | 0.08 | 1.904E-5 | 0.10 |
| 2300 | 0.0001133 | 0.02 | 0.002607 | 1.09 | 0.0007006 | 0.08 | 1.855E-5 | 0.09 |
| 2400 | 0.0001103 | 0.02 | 0.002537 | 1.06 | 0.0006819 | 0.08 | 1.805E-5 | 0.09 |
| 2500 | 0.0001113 | 0.02 | 0.00256 | 1.07 | 0.0006881 | 0.08 | 1.821E-5 | 0.09 |
| 下风向地面最大浓度 | 0.0002211 $mg/m^3$ | | 0.005086 $mg/m^3$ | | 0.001367$mg/m^3$ | | 3.618E-5$mg/m^3$ | |
| 占标率 | 0.04% | | 2.12% | | 0.15% | | 0.18% | |
| 距离 | 445m | | 445m | | 445m | | 445m | |

**表 6.2-8（2） 退火废气排放预测结果**

| 距源中心下风向距离 D（m） | $SO_2$ | | TSP | | 非甲烷总烃 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测浓度（mg/m$^3$） | 占标率 P（%） | 预测浓度（mg/m$^3$） | 占标率 P（%） | 预测浓度（mg/m$^3$） | 占标率 P（%） |
| 10 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 | 0 | 0.00 |
| 100 | 0.0001221 | 0.02 | 1.628E-5 | 0.00 | 0.003052 | 0.15 |
| 149 | 0.0001993 | 0.04 | 2.658E-5 | 0.00 | 0.004983 | 0.25 |
| 200 | 0.0002243 | 0.04 | 2.99E-5 | 0.00 | 0.005607 | 0.28 |
| 217 | 0.0002278 | 0.05 | 3.037E-5 | 0.00 | 0.005694 | 0.28 |
| 300 | 0.0002214 | 0.04 | 2.952E-5 | 0.00 | 0.005535 | 0.28 |
| 400 | 0.0002235 | 0.04 | 2.98E-5 | 0.00 | 0.005588 | 0.28 |
| 500 | 0.000225 | 0.05 | 3E-5 | 0.00 | 0.005625 | 0.28 |
| 600 | 0.0002069 | 0.04 | 2.758E-5 | 0.00 | 0.005172 | 0.26 |
| 700 | 0.000185 | 0.04 | 2.467E-5 | 0.00 | 0.004625 | 0.23 |
| 800 | 0.0001828 | 0.04 | 2.437E-5 | 0.00 | 0.00457 | 0.23 |
| 900 | 0.0001838 | 0.04 | 2.45E-5 | 0.00 | 0.004594 | 0.23 |
| 1000 | 0.0001795 | 0.04 | 2.394E-5 | 0.00 | 0.004488 | 0.22 |
| 1100 | 0.000171 | 0.03 | 2.28E-5 | 0.00 | 0.004275 | 0.21 |
| 1200 | 0.000162 | 0.03 | 2.16E-5 | 0.00 | 0.00405 | 0.20 |
| 1300 | 0.0001531 | 0.03 | 2.041E-5 | 0.00 | 0.003827 | 0.19 |
| 1400 | 0.0001444 | 0.03 | 1.926E-5 | 0.00 | 0.00361 | 0.18 |
| 1500 | 0.0001362 | 0.03 | 1.816E-5 | 0.00 | 0.003405 | 0.17 |
| 1600 | 0.0001285 | 0.03 | 1.713E-5 | 0.00 | 0.003212 | 0.16 |
| 1700 | 0.0001213 | 0.02 | 1.617E-5 | 0.00 | 0.003032 | 0.15 |
| 1800 | 0.0001146 | 0.02 | 1.528E-5 | 0.00 | 0.002865 | 0.14 |
| 1900 | 0.0001084 | 0.02 | 1.445E-5 | 0.00 | 0.00271 | 0.14 |
| 2000 | 0.0001026 | 0.02 | 1.369E-5 | 0.00 | 0.002566 | 0.13 |
| 2100 | 9.733E-5 | 0.02 | 1.298E-5 | 0.00 | 0.002433 | 0.12 |
| 2200 | 9.24E-5 | 0.02 | 1.232E-5 | 0.00 | 0.00231 | 0.12 |
| 2300 | 8.783E-5 | 0.02 | 1.171E-5 | 0.00 | 0.002196 | 0.11 |
| 2400 | 8.359E-5 | 0.02 | 1.114E-5 | 0.00 | 0.00209 | 0.10 |
| 2500 | 8.357E-5 | 0.02 | 1.114E-5 | 0.00 | 0.002089 | 0.10 |
| 下风向地面最大浓度 | 0.0002278mg/m$^3$ | | 3.037E-5mg/m$^3$ | | 0.005694mg/m$^3$ | |
| 占标率 | 0.05% | | 0.00% | | 0.28% | |
| 距离 | 217m | | 217m | | 217m | |

**表 6.2-8（3） 炒灰废气排放预测结果**

| 距源中心下风向距离 D（m） | 粉尘 | |
|---|---|---|
| | 预测浓度（mg/m$^3$） | 占标率 P（%） |
| 10 | 0 | 0.00 |
| 100 | 0.0004326 | 0.05 |
| 149 | 0.0006947 | 0.08 |
| 200 | 0.0006945 | 0.08 |
| 259 | 0.0007339 | 0.08 |
| 300 | 0.0007409 | 0.08 |
| 400 | 0.0006948 | 0.08 |
| 500 | 0.0005927 | 0.07 |
| 600 | 0.0006149 | 0.07 |
| 700 | 0.0005924 | 0.07 |
| 800 | 0.000595 | 0.07 |
| 900 | 0.0005858 | 0.07 |
| 1000 | 0.0005637 | 0.06 |
| 1100 | 0.0005326 | 0.06 |
| 1200 | 0.0005013 | 0.06 |
| 1300 | 0.0004718 | 0.05 |
| 1400 | 0.0004714 | 0.05 |
| 1500 | 0.0004669 | 0.05 |
| 1600 | 0.0004594 | 0.05 |
| 1700 | 0.0004499 | 0.05 |
| 1800 | 0.000439 | 0.05 |
| 1900 | 0.0004272 | 0.05 |
| 2000 | 0.0004149 | 0.05 |
| 2100 | 0.0004017 | 0.04 |
| 2200 | 0.0003888 | 0.04 |
| 2300 | 0.0003763 | 0.04 |
| 2400 | 0.0003641 | 0.04 |
| 2500 | 0.0003525 | 0.04 |
| 下风向地面最大浓度 | 0.0007409mg/m$^3$ | |
| 占标率 | 0.08% | |
| 距离 | 323m | |

**表 6.2-8（4） 一车间无组织排放预测结果**

| 距源中心下风向距离 D（m） | 烟尘（粉尘） | |
|---|---|---|
| | 预测浓度（mg/m$^3$） | 占标率 P（%） |
| 1 | 0.001118 | 0.12 |
| 10 | 0.001318 | 0.15 |
| 100 | 0.002927 | 0.33 |
| 149 | 0.003749 | 0.42 |
| 200 | 0.004032 | 0.45 |
| 278 | 0.004155 | 0.46 |
| 300 | 0.004117 | 0.46 |
| 400 | 0.003812 | 0.42 |
| 500 | 0.003509 | 0.39 |
| 600 | 0.003399 | 0.38 |
| 700 | 0.003376 | 0.38 |
| 800 | 0.003202 | 0.36 |
| 900 | 0.00298 | 0.33 |
| 1000 | 0.002752 | 0.31 |
| 1100 | 0.002535 | 0.28 |
| 1200 | 0.002334 | 0.26 |
| 1300 | 0.002154 | 0.24 |
| 1400 | 0.001992 | 0.22 |
| 1500 | 0.001845 | 0.20 |
| 1600 | 0.001715 | 0.19 |
| 1700 | 0.001598 | 0.18 |
| 1800 | 0.001491 | 0.17 |
| 1900 | 0.001395 | 0.15 |
| 2000 | 0.001309 | 0.15 |
| 2100 | 0.001233 | 0.14 |
| 2200 | 0.001166 | 0.13 |
| 2300 | 0.001104 | 0.12 |
| 2400 | 0.001047 | 0.12 |
| 2500 | 0.0009942 | 0.11 |
| 下风向地面最大浓度 | 0.004155mg/m$^3$ | |
| 占标率 | 0.46% | |
| 距离 | 278m | |

**表 6.2-8（5） 二车间无组织排放预测结果**

| 距源中心下风向距离 D（m） | 粉尘 | | 非甲烷总烃 | |
|---|---|---|---|---|
| | 预测浓度（mg/m$^3$） | 占标率 P（%） | 预测浓度（mg/m$^3$） | 占标率 P（%） |
| 10 | 0.01019 | 1.13 | 0.04432 | 2.22 |
| 100 | 0.02261 | 2.51 | 0.09831 | 4.92 |
| 149 | 0.02910 | 3.22 | 0.1261 | 6.30 |
| 200 | 0.03113 | 3.46 | 0.1354 | 6.77 |
| 278 | 0.0321 | 3.57 | 0.1396 | 6.98 |
| 300 | 0.03178 | 3.53 | 0.1382 | 6.91 |
| 400 | 0.02942 | 3.27 | 0.1279 | 6.40 |
| 500 | 0.02703 | 3.00 | 0.1175 | 5.88 |
| 600 | 0.02624 | 2.92 | 0.1141 | 5.70 |
| 700 | 0.02602 | 2.89 | 0.1131 | 5.65 |
| 800 | 0.02466 | 2.74 | 0.1072 | 5.36 |
| 900 | 0.02293 | 2.55 | 0.09968 | 4.98 |
| 1000 | 0.02116 | 2.35 | 0.092 | 4.60 |
| 1100 | 0.01948 | 2.16 | 0.0847 | 4.24 |
| 1200 | 0.01794 | 1.99 | 0.07799 | 3.90 |
| 1300 | 0.01655 | 1.84 | 0.07195 | 3.60 |
| 1400 | 0.01529 | 1.70 | 0.06648 | 3.32 |
| 1500 | 0.01417 | 1.57 | 0.06159 | 3.08 |
| 1600 | 0.01317 | 1.46 | 0.05724 | 2.86 |
| 1700 | 0.01226 | 1.36 | 0.05332 | 2.67 |
| 1800 | 0.01144 | 1.27 | 0.04975 | 2.49 |
| 1900 | 0.0107 | 1.19 | 0.04654 | 2.33 |
| 2000 | 0.01005 | 1.12 | 0.04368 | 2.18 |
| 2100 | 0.009465 | 1.05 | 0.04115 | 2.06 |
| 2200 | 0.008945 | 0.99 | 0.03889 | 1.94 |
| 2300 | 0.008468 | 0.94 | 0.03682 | 1.84 |
| 2400 | 0.008029 | 0.89 | 0.03491 | 1.75 |
| 2500 | 0.007626 | 0.85 | 0.03316 | 1.66 |
| 下风向地面最大浓度 | 0.0321mg/m$^3$ | | 0.1396mg/m$^3$ | |
| 占标率 | 3.57% | | 6.98% | |
| 距离 | 278m | | 278m | |

（3）环境空气敏感区浓度贡献与叠加评价

拟建项目对评价范围内敏感点影响情况见表 6.2-9。

**表 6.2-9　拟建项目建成后对各敏感点影响情况一览表**

| 序号 | 污染物<br>敏感点 | | $SO_2$ | | $NO_x$ | | $PM_{10}$ | | 氟化物 | | 非甲烷总烃 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） |
| 1 | 崖上村 | 预测值 | 0.000203 | 0.04 | 0.00008046 | 0.03 | 0.0336 | 3.72 | 5.73E-7 | 0.00 | 0.131083 | 6.55 |
| | | 现状值 | 0.03 | 6 | 0.03 | 15 | 0.262 | 174.7 | 0.0021 | 10.5 | 1.84 | 92 |
| | | 叠加值 | 0.030203 | 6.04 | 0.03008046 | 15.03 | 0.2956 | 178.42 | 0.002101 | 10.5 | 1.971083 | 98.55 |
| 2 | 陈家黄所村 | 预测值 | 0.0002765 | 0.06 | 0.003227 | 1.34 | 0.01751436 | 1.94 | 2.296E-5 | 0.11 | 0.064995 | 3.25 |
| | | 现状值 | 0.022 | 4.4 | 0.038 | 19 | 0.169 | 112.7 | 0.0024 | 12 | 1.82 | 91 |
| | | 叠加值 | 0.022277 | 4.46 | 0.041227 | 20.34 | 0.18651436 | 114.64 | 0.00242296 | 12.11 | 1.884995 | 94.25 |

由表 6.2-9 预测结果可以看出，本工程对周边敏感目标崖上村、陈家黄所村贡献值较小，除了 $PM_{10}$ 外，其他污染物预测值与现状叠加值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度，项目排放的污染物对周围环境敏感目标影响较小，$PM_{10}$ 超标主要因为项目所在区域目前正处于开发状况，受交通扬尘及施工场地扬尘影响，致使区域内 $PM_{10}$ 背景浓度较高，出现超标现象。

4、非正常工况下空气环境影响预测与评价

（1）污染源参数

本项目废气非正常工况主要考虑：①熔炼系统旋风除尘器故障，布袋除尘器糊袋，废气处理效率下降，假设其净化效率下降为零；②炒灰工序除尘器故障，除尘效率为零。非正常工况下污染源源强见表 6.2-10。

**表 6.2-10　非正常工况下污染源参数调查清单**

| 污染源 | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 废气量($m^3$/h) | 烟气出口温度(℃) | 年排放小时数(h) | 排放工况 | 评价因子源强（kg/h） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | $SO_2$ | $NO_X$ | 烟（粉）尘 | 氟化物 | 非甲烷总烃 |
| 熔炼系统 | 33 | 20 | 1.2 | 100000 | 100 | 7200 | 连续 | 0.54 | 2.53 | 68.33 | 0.045 | -- |
| 炒灰 | 33 | 20 | 0.6 | 3000 | 20 | 7200 | 连续 | -- | -- | 2.07 | -- | -- |

（2）预测结果

由表 6.2-9 可知，本项目非正常工况下排放浓度发生变化的为：熔炼系统中的 $SO_2$、$NO_x$、烟（粉）尘、氟化物；炒灰中的粉尘。本项目非正常工况下污染源排放采用估算模式的计算结果见表 6.2-11。

**表 6.2-11（1） 熔炼系统废气排放预测结果**

| 距源中心下风向距离 D（m） | $SO_2$ | | $NO_x$ | | 烟（粉）尘 | | 氟化物 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P(%) | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P(%) |
| 10 | 5.112E-20 | 0.00 | 2.395E-19 | 0.00 | 6.468E-18 | 0.00 | 4.26E-21 | 0.00 |
| 100 | 4.809E-6 | 0.00 | 2.253E-5 | 0.01 | 0.0006085 | 0.07 | 4.007E-7 | 0.00 |
| 149 | 6.387E-6 | 0.00 | 2.992E-5 | 0.01 | 0.0008082 | 0.09 | 5.322E-7 | 0.00 |
| 200 | 0.0001861 | 0.04 | 0.000872 | 0.44 | 0.02355 | 2.62 | 1.551E-5 | 0.08 |
| 300 | 0.0007894 | 0.16 | 0.003699 | 1.85 | 0.09989 | 11.10 | 6.579E-5 | 0.33 |
| 400 | 0.001066 | 0.21 | 0.004992 | 2.50 | 0.1348 | 14.98 | 8.879E-5 | 0.44 |
| 500 | 0.001085 | 0.22 | 0.005086 | 2.54 | 0.1374 | 15.27 | 9.046E-5 | 0.45 |
| 600 | 0.001065 | 0.21 | 0.004989 | 2.49 | 0.1348 | 14.98 | 8.874E-5 | 0.44 |
| 700 | 0.00102 | 0.20 | 0.00478 | 2.39 | 0.1291 | 14.34 | 8.502E-5 | 0.43 |
| 800 | 0.000937 | 0.19 | 0.00439 | 2.19 | 0.1186 | 13.18 | 7.808E-5 | 0.39 |
| 878 | 0.0009442 | 0.19 | 0.004424 | 2.21 | 0.1195 | 13.28 | 7.869E-5 | 0.39 |
| 900 | 0.000883 | 0.18 | 0.004137 | 2.07 | 0.1117 | 12.41 | 7.359E-5 | 0.37 |
| 1000 | 0.0008516 | 0.17 | 0.00399 | 2.00 | 0.1078 | 11.98 | 7.097E-5 | 0.35 |
| 1100 | 0.0008253 | 0.17 | 0.003867 | 1.93 | 0.1044 | 11.60 | 6.878E-5 | 0.34 |
| 1200 | 0.0007935 | 0.16 | 0.003717 | 1.86 | 0.1004 | 11.16 | 6.612E-5 | 0.33 |
| 1300 | 0.000759 | 0.15 | 0.003556 | 1.78 | 0.09604 | 10.67 | 6.325E-5 | 0.32 |
| 1400 | 0.0007237 | 0.14 | 0.003391 | 1.70 | 0.09157 | 10.17 | 6.031E-5 | 0.30 |
| 1500 | 0.0006888 | 0.14 | 0.003227 | 1.61 | 0.08715 | 9.68 | 5.74E-5 | 0.29 |
| 1600 | 0.0006705 | 0.13 | 0.003142 | 1.57 | 0.08485 | 9.43 | 5.588E-5 | 0.28 |

| 距源中心下风向距离 D（m） | $SO_2$ | | $NO_x$ | | 烟（粉）尘 | | 氟化物 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P（%） | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P(%) | 预测浓度（$mg/m^3$） | 占标率 P(%) |
| 1700 | 0.0006565 | 0.13 | 0.003076 | 1.54 | 0.08307 | 9.23 | 5.47E-5 | 0.27 |
| 1800 | 0.0006407 | 0.13 | 0.003002 | 1.50 | 0.08107 | 9.01 | 5.339E-5 | 0.27 |
| 1900 | 0.0006238 | 0.12 | 0.002923 | 1.46 | 0.07893 | 8.77 | 5.198E-5 | 0.26 |
| 2000 | 0.0006063 | 0.12 | 0.002841 | 1.42 | 0.07672 | 8.52 | 5.052E-5 | 0.25 |
| 2100 | 0.0005885 | 0.12 | 0.002757 | 1.38 | 0.07447 | 8.27 | 4.904E-5 | 0.25 |
| 2200 | 0.0005712 | 0.11 | 0.002676 | 1.34 | 0.07228 | 8.03 | 4.76E-5 | 0.24 |
| 2300 | 0.0005564 | 0.11 | 0.002607 | 1.30 | 0.0704 | 7.82 | 4.637E-5 | 0.23 |
| 2400 | 0.0005415 | 0.11 | 0.002537 | 1.27 | 0.06852 | 7.61 | 4.513E-5 | 0.23 |
| 2500 | 0.0005464 | 0.11 | 0.00256 | 1.28 | 0.06914 | 7.68 | 4.553E-5 | 0.23 |
| 下风向地面最大浓度 | 0.001085$mg/m^3$ | | 0.005086 $mg/m^3$ | | 0.1374$mg/m^3$ | | 9.046E-5$mg/m^3$ | |
| 占标率 | 0.22% | | 2.54% | | 15.27% | | 0.45% | |
| 距离 | 445m | | 445m | | 445m | | 445m | |

**表 6.2-11（2） 炒灰废气排放预测结果**

| 距源中心下风向距离 D（m） | 粉尘 | |
|---|---|---|
| | 预测浓度（mg/m$^3$） | 占标率 P（%） |
| 10 | 0 | 0.00 |
| 100 | 0.08956 | 9.95 |
| 149 | 0.1058 | 11.76 |
| 200 | 0.1083 | 12.03 |
| 259 | 0.1166 | 12.96 |
| 300 | 0.1129 | 12.54 |
| 400 | 0.09533 | 10.59 |
| 500 | 0.09734 | 10.82 |
| 600 | 0.09029 | 10.03 |
| 700 | 0.08077 | 8.97 |
| 800 | 0.0773 | 8.59 |
| 900 | 0.07344 | 8.16 |
| 1000 | 0.06877 | 7.64 |
| 1100 | 0.06381 | 7.09 |
| 1200 | 0.06251 | 6.95 |
| 1300 | 0.06175 | 6.86 |
| 1400 | 0.06048 | 6.72 |
| 1500 | 0.05887 | 6.54 |
| 1600 | 0.05707 | 6.34 |
| 1700 | 0.05517 | 6.13 |
| 1800 | 0.05321 | 5.91 |
| 1900 | 0.05126 | 5.70 |
| 2000 | 0.04934 | 5.48 |
| 2100 | 0.04744 | 5.27 |
| 2200 | 0.04562 | 5.07 |
| 2300 | 0.04389 | 4.88 |
| 2400 | 0.04226 | 4.70 |
| 2500 | 0.0407 | 4.52 |
| 下风向地面最大浓度 | 0.1166mg/m$^3$ | |
| 占标率 | 12.96% | |
| 距离 | 259m | |

（3）预测结果分析

根据分正常工况下污染物排放预测结果，各污染物对周围环境的最大浓度贡献见表 6.2-12。

**表 6.2-12　非正常工况下污染物排放对周围环境的最大浓度贡献一览表（mg/m³）**

| 排放源 | | 预测结果 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 最大浓度（mg/m³） | 浓度标准（mg/m³） | 比标值 | 超标倍数 |
| 熔炼系统 | 烟（粉）尘 | 0.1374 | 0.9 | 0.1527 | 0 |
| 炒灰 | 烟（粉）尘 | 0.1166 | 0.9 | 0.1296 | 0 |

由表 6.2-10 和表 6.2-11 可知。本项目非正常工况下熔炼系统烟尘最大落地浓度为 0.1374mg/m³，最大占标率为 15.27%；炒灰粉尘最大落地浓度为 0.1166mg/m³，最大占标率为 12.96%；本项目最大小时落地浓度均不超标，但占标率较大，为避免长时间大气弥散污染对周围环境产生影响，建设单位应定期停车检修，同时强化公司运行管理，定期对除尘器、油雾回收装置进行检修，降低非正常工况的发生频次，减少非正常工况的持续时间，一旦发生故障，立即停止运行，确保各非正常工况均能在短时间内得到解决，不会造成长时间污染。

### 6.2.1.4 大气环境防护距离及卫生防护距离的确定

（1）大气环境防护距离

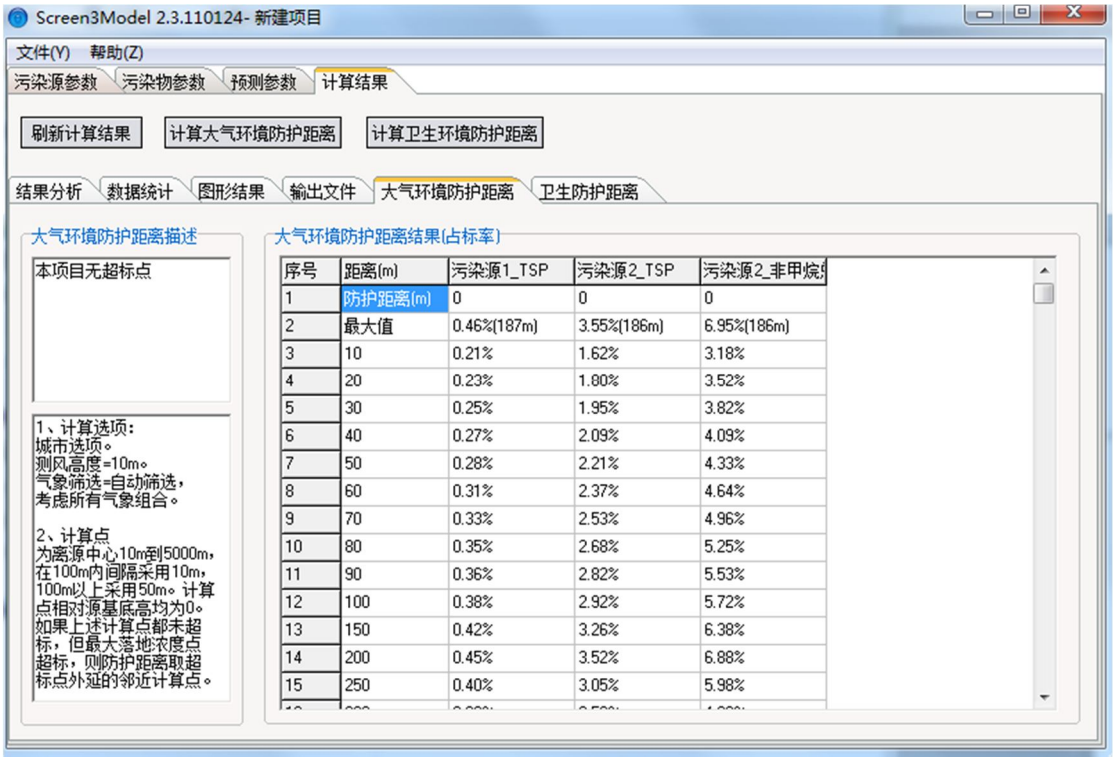
采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围即为项目大气环境防护区域。

当无组织源排放多种污染物时，应分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境防护距离。

对于属于同一生产单元（生产区、车间或工段）的无组织排放源，应合并作为单一面源计算并确定其大气环境防护距离。计算参数及结果见表 6.2-13 和图 6.2-2。

**表 6.2-13　大气环境防护距离计算参数及结果表**

| 污染源 | 污染因子 | 面积(m²) | 有效高度（m） | 排放源强(kg/h) | 空气质量标准(mg/m³) |
|---|---|---|---|---|---|
| 一车间 | 烟（粉）尘 | 7920 | 13.6 | 0.03 | 0.9 |
| 二车间 | 非甲烷总烃 | 7740 | 13.6 | 1 | 2 |
| | 烟（粉）尘 | | 13.6 | 0.23 | 0.9 |




| 序号 | 距离(m) | 污染源1_TSP | 污染源2_TSP | 污染源2_非甲烷 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 防护距离(m) | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 最大值 | 0.46%(187m) | 3.55%(186m) | 6.95%(186m) |
| 3 | 10 | 0.21% | 1.62% | 3.18% |
| 4 | 20 | 0.23% | 1.80% | 3.52% |
| 5 | 30 | 0.25% | 1.95% | 3.82% |
| 6 | 40 | 0.27% | 2.09% | 4.09% |
| 7 | 50 | 0.28% | 2.21% | 4.33% |
| 8 | 60 | 0.31% | 2.37% | 4.64% |
| 9 | 70 | 0.33% | 2.53% | 4.96% |
| 10 | 80 | 0.35% | 2.68% | 5.25% |
| 11 | 90 | 0.36% | 2.82% | 5.53% |
| 12 | 100 | 0.38% | 2.92% | 5.72% |
| 13 | 150 | 0.42% | 3.26% | 6.38% |
| 14 | 200 | 0.45% | 3.52% | 6.88% |
| 15 | 250 | 0.40% | 3.05% | 5.98% |

**图 6.2-2　大气防护距离计算**

根据源强并经计算，二个车间无组织排放均无超标点，说明拟建项目废气排放影响范围仅限于生产厂区之内，拟建项目无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

卫生防护距离系指产生有害因素的部门（车间或工段）的边界至居住区边界的最小距离。

为防止企业有害气体无组织排放对居住区造成污染和危害，保护人体健康，必须在企业与居住区之间设置一定的卫生防护距离。卫生防护距离内宜绿化或设置其它生产性厂房、仓库，但不宜作为长久居住和办公使用。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中推荐的方法，拟建项目卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}\left(BL^c + 0.25r^2\right)^{0.25} L^D$$

式中：$L$ —工业企业所需卫生防护距离，m；

$Q_C$ —为工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

$C_m$ —为小时浓度标准限值，mg/Nm$^3$；

r —为有害气体无组织排放源所在的生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—分别为计算系数，具体见表 6.2-14。

**表 6.2-14　卫生防护距离计算系数一览表**

| 计算系数 | 工业企业所在地区近五年平均风速 m/s | 卫生防护距离 L，m | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | L≤1000 | | | 1000＜L≤2000 | | | L＞2000 | | |
| | | 工业企业大气污染源构成类别 | | | | | | | | |
| | | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| A | ＜2<br>2～4<br>＞4 | 400<br>700<br>530 | 400<br>470<br>350 | 400<br>350<br>260 | 400<br>700<br>530 | 400<br>470<br>350 | 400<br>350<br>260 | 80<br>380<br>290 | 80<br>250<br>190 | 80<br>190<br>140 |
| B | ＜2<br>＞2 | 0.01<br>0.021 | | | 0.015<br>0.036 | | | 0.015<br>0.036 | | |
| C | ＜2<br>＞2 | 1.85<br>1.85 | | | 1.79<br>1.77 | | | 1.79<br>1.77 | | |
| D | ＜2<br>＞2 | 0.78<br>0.84 | | | 0.78<br>0.84 | | | 0.57<br>0.76 | | |

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

Ⅰ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

Ⅱ类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

Ⅲ类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本次评价主要针对一车间烟（粉）尘、二车间的非甲烷总烃。根据上述卫生防护距离公式计算本项目的卫生防护距离。取值参数及计算结果见表 6.2-15。

**表 6.2-15　卫生防护距离计算取值确定一览表**

| 污染源 | 污染物 | 标准值 mg/m$^3$ | 排放量（kg/h） | 计算参数 | | | | 卫生防护距离计算值（m） | 卫生防护距离（m） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A | B | C | D | | |
| 一车间 | 烟（粉）尘 | 0.9 | 0.03 | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 0.402 | 50 |
| 二车间 | 非甲烷总烃 | 2.0 | 1 | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 10.214 | 50 |
| | 烟（粉）尘 | 0.9 | 0.23 | 470 | 0.021 | 1.85 | 0.84 | 4.599 | 50 |

根据确定原则，无组织排放多种有害气体时，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。根据上述公式与参数，最终确定本项目一车间卫生防护距离 50m，二车间卫生防护距离为 100m。距产生无组织排放有害气体的工段或车间的卫生防护距离之内不得有居住区，距离本项目厂界最近的环境敏感点为东南方向 149m 的崖上村，其距离一车间的距离 150m，距离二车间的距离为 150m，所以拟建工程厂址满足卫生防护

距离的要求。

拟建项目卫生防护距离包络线范围见附图6.2-3。

### 6.2.1.5 环境空气影响评价及预测小结

（1）拟建工程熔炼系统对评价范围内 $SO_2$、$NO_x$、烟（粉）尘、氟化物最大小时地面浓度占标率分别为 0.04%、2.12%、0.15%、0.18%，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）居住区大气中有害物质的最高容许浓度的要求。

（2）拟建工程退火废气对评价范围内 $SO_2$、颗粒物、非甲烷总最烃大小时地面浓度占标率分别为 0.05%、0.00%、0.28%，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求和《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）居住区大气中有害物质的最高容许浓度的要求。

（3）拟建工程炒灰废气对评价范围内烟（粉）尘最大小时地面浓度占标率为 0.08%，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。

（4）拟建工程一车间无组织废气评价范围烟（粉）尘最大浓度占标率为 0.46%，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级厂界无组织监控浓度限值标准要求。

（5）拟建工程二车间无组织废气评价范围非甲烷总烃最大浓度占标率为 6.98%，粉尘最大浓度占标率为 3.57%，排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级厂界无组织监控浓度限值标准要求。

（6）根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式中的大气环境防护距离模式，经计算本项目大气环境防护距离无超标点，拟建工程无需设置大气环境防护距离。

确定一车间卫生防护距离为 50m，二车间卫生防护距离为 100m，在此范围内没有村庄、学校等敏感目标分布，项目建设满足卫生防护距离要求。

从大气环境影响角度考虑，拟建工程对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程建设具有环境可行性。

## 6.2.2 地表水环境影响分析

拟建项目无生产废水外排，废水主要为生活污水。

拟建项目排水系统采用雨污分流方式，项目无生产废水外排；生活污水经化粪池处理后，再经一体化污水处理设备处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。

总体而言，项目的建设对周围地表水环境的影响较小，是可以接受的。从地表水环境看，项目的实施是可行的。

## 6.2.3 地下水环境影响分析

### 6.2.3.1 区域地质条件

《临沂危险废物集中处置中心项目》位于本项目西南方向 6km 处，项目区水文地质与《临沂危险废物集中处置中心项目》水文地质条件类似，地质、水文地质参数具有可比性，因此，本项目地质、水文地质条件等资料参考《临沂危险废物集中处置中心项目》相关内容。

（1）地层

临沂市临港经济开发区位于胶南隆起带，绝大部分地区为岩浆岩地层，仅在龙王河、绣针河沿岸地区被第四系地层覆盖。此外，在局部地段零星分布着古元古界野头组地层、震旦系朋石河组地层和白垩系城山后组地层。现将区域地层岩性情况分述如下：

①古元古界野头组

临沂市临港经济开发区内野头组地层主要出露于坪上镇上峪子—东新庄一带以及徐家老窝以西、团林镇南泉子头西南。本组可分为五个部分：顶部岩性为大理岩、片麻状二云变粒岩及石英岩，厚 65.98m；上部岩性以云母片岩和片麻状黑云变粒岩为主，夹有云母片麻岩及少量阳起片岩，厚 101.91m；中部岩性复杂，包括阳起片岩、黑云变粒岩、黑云片岩、白云质大理岩，厚 97.85m；下部以斑纹状混合岩、条纹状混合岩为主，夹有浅粒岩和黑云片岩，厚 501.87m；底部为细纹状混合岩夹浅粒岩及云母片岩，厚 105.91m。其中坪上镇上峪子—东新庄一带仅出露有本组的中部、上部及顶部。

②震旦系朋石河组

临沂市临港经济开发区内朋石河组地层仅分布于团林镇朋河石附近，呈长条状“飘”在变质基底之上，总厚度大于 49.31m。根据其岩石组合特征分为两段，一、二段间为整合接触关系，其中一段以岩石粒度较粗及变质程度浅为特征，主要岩性为变质砾岩、变质砂岩、千枚岩及片岩等；二段以岩石粒度较细及变质程度略深为特征，主要岩性为石英岩、片岩及变质砂岩等。

③白垩系城山后组

临沂市临港经济开发区内城山后组地层仅在坪上镇东南沟河以南及团林镇北李家村以北地区有所出露，属火山岩建造，为火山岩及火山碎屑岩，岩性主要为中粗粒岩屑砂岩、含砾粗粒砂岩、中细粒砂岩夹安山岩，厚度大于 500m。

④第四系山前组

坡积、残坡积物，分布于大莲花旺—刘家沙沟—埃沟一带的山前丘陵地带。岩性主要为灰黄—褐黄色含砾亚粘土、亚砂土、砂砾层，厚度小于 10m，常不整合与基岩之上，顶部一般暴露于地表。

⑤第四系临沂组

河流冲积物，主要分布在龙王河和绣针河及二者支流的河流两侧，岩性主要为土黄色含砾砂质粘土、杂砂、砾质砂、粘土质粉砂等，厚度一般小于 10m。该组有时与山前组呈相变关系，顶部一般暴露于地表，构成冲积平原表层或河流一级阶地。

⑥第四系沂河组

河流冲积物，分布于龙王河和绣针河及二者支流的河床及河漫滩，以砂砾级以上粗碎屑堆积为主，其成分较为复杂，厚度一般小于 10m。该组一般覆盖于临沂组之上，有时则切割临沂组，以沿河流分布及粒粗为特征。

（2）构造

莒南县属于华北板块、胶南造山带胶南—威海隆起、胶南凸起，郯（城）庐（江）巨型断裂带呈北北东向通过县境西部，莒南县地跨胶南凸起地块和沂沭断裂带，沂沭断裂带最东侧的分支断裂昌邑—大店断裂，此断裂将县境地分为两部分：断裂带以东为“胶南凸起”，它是扬子板块和华北板块的碰撞带，基底结晶岩系为元古界胶南群；断裂以西为“沂沭断裂带”。因受胶南凸起和沂沭断裂带这两个地质构造单元影响，境内形成了东西向和北北东向地质构造。地质构造见图

6.2-4。

（3）岩浆岩

工作区岩浆岩活动频繁，尤其以中生代燕山晚期活动更为强烈，种类较多，岩性复杂，产状多变，出露面积广泛。

场区及附近岩浆岩主要为侵入岩且比较发育，例如艾山阶段形成的以团林为中心，北起碑廓，南到江苏，西自壮岗，东到日照的团林岩体，出露面积达 60km$^2$，以及北自壮岗南到江苏的谢家湖一带的谢家湖岩体。本阶段侵入岩体的岩性主要为石英二长岩类的酸偏碱性岩和二长花岗岩类的偏酸性岩石，也有花岗岩、花岗闪长岩、闪长岩等酸性到中性岩类，但规模均不大。

（4）区域地壳稳定性

根据《山东省新构造图》划分原则，在中国区域地壳稳定性分区中，山东省处于中国东部新华夏区域之华北地区，区域上有历史记载的地震多期，其中，1668 年的郯城大地震，震级为 8.5 级，破坏严重；1995 年 9 月苍山西北部发生 5.2 级地震，临沂市区震感强烈。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区地震动参数峰值加速度值为 0.15g，抗震设防烈度为Ⅷ度，项目区属地壳不稳定区。

本工程位于沂沭断裂带以东的胶南凸起，项目区岩浆岩活动频繁，主要为侵入岩，以燕山晚期斑状中细粒黑云角闪石英二长花岗岩为主。

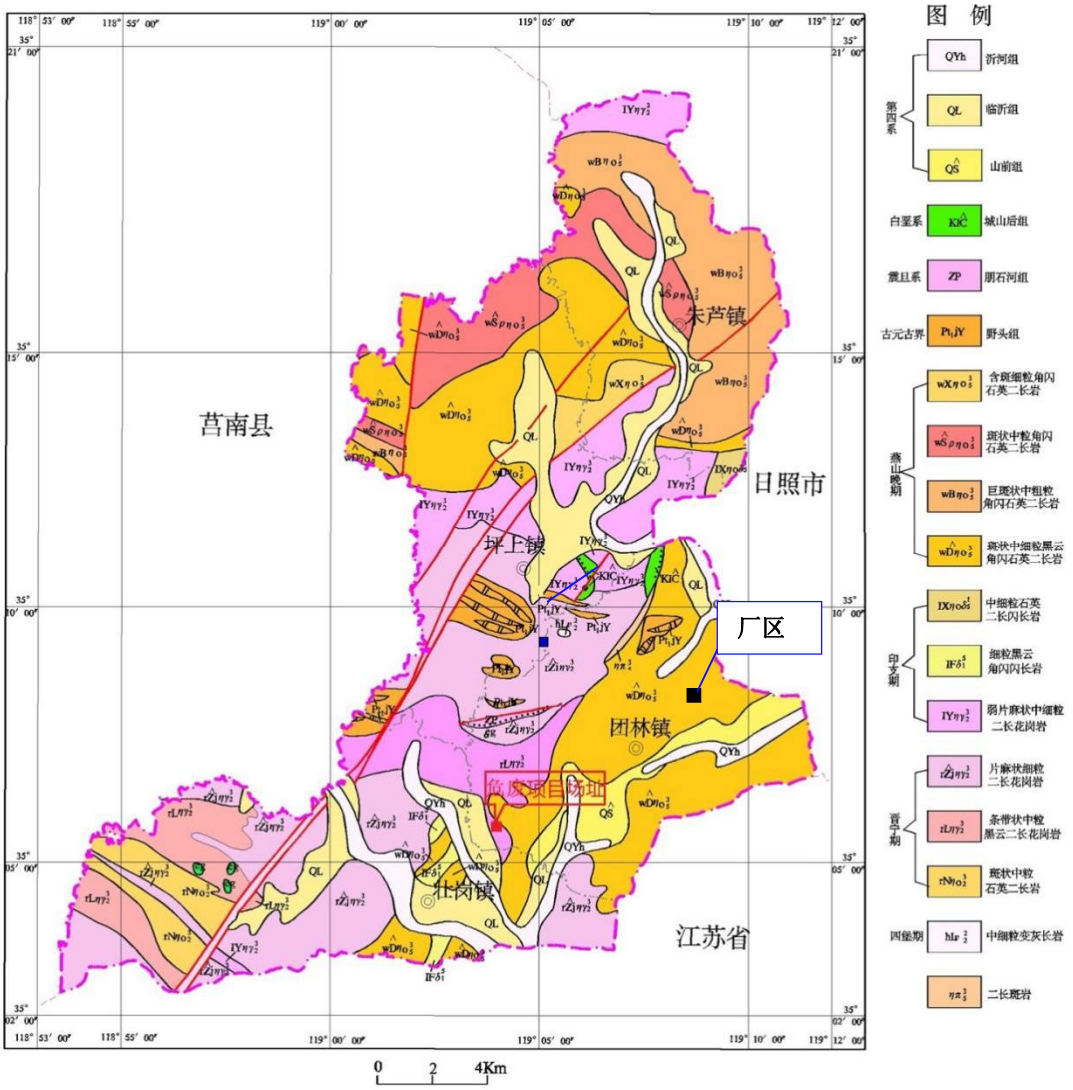



**图 6.2-4　临沂临港经济开发区地质构造图**

## 6.2.3.2 区域水文地质条件

（1）含水岩组的划分及其特征

临沂临港经济开发区地质构造复杂、地层岩性多样，其含水岩组的分布受地层、岩性、地形地貌控制。根据地下水的含水介质、赋存条件、埋藏规律及各含水层间的水力联系等水力特征，将本区地下水划分为松散岩类孔隙水含水层（组）和基岩裂隙水含水层（组）两种类型（见图 6.2-5）。现将各类型水文地质特征简述如下：

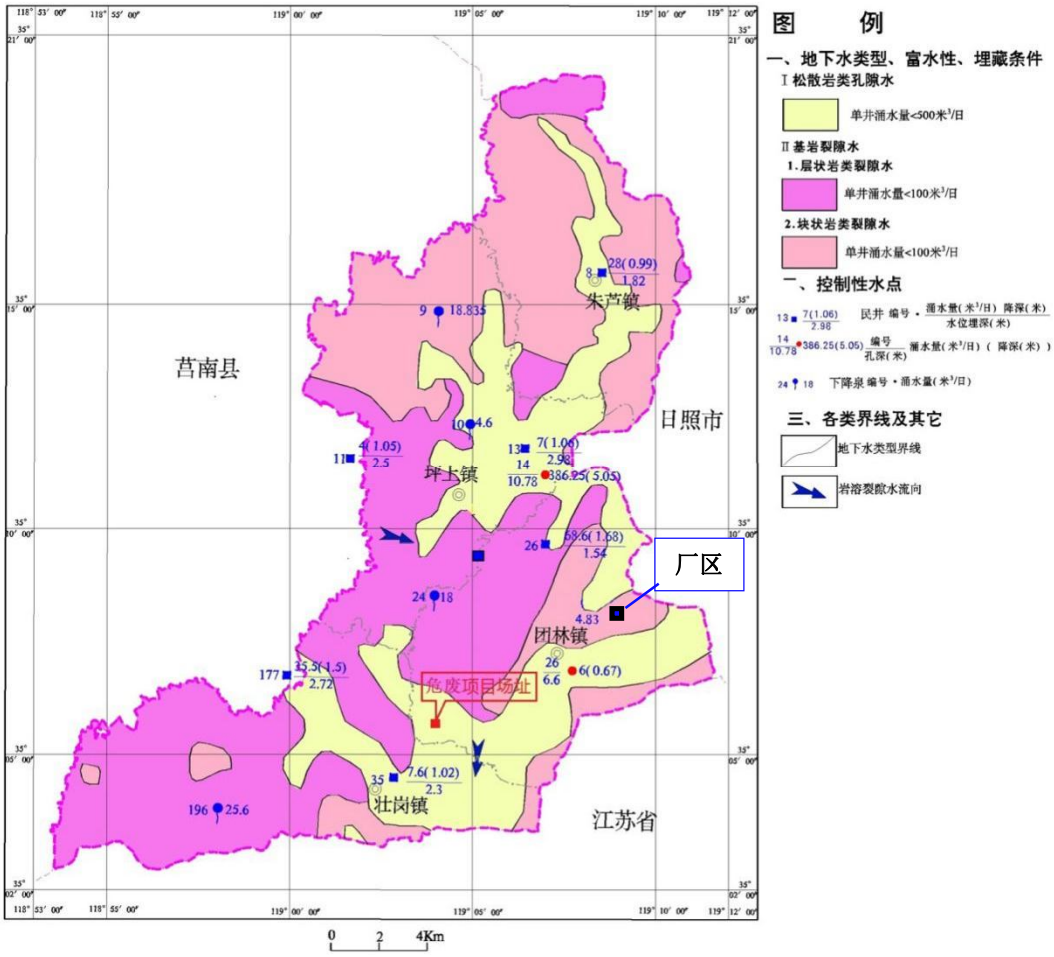



**图 6.2-5　临沂临港经济开发区水文地质图**

①松散岩类孔隙水（组）

本区自燕山运动以来，地壳相对缓慢隆起，构造剥蚀较强烈，第四系不发育，仅在山间谷地及河床两侧有松散沉积物堆积，主要集中在龙王河、绣针河及其支流沿岸地带，该区以冲积、坡积层为主，山间洼地地貌为其特征，含水砂层沿诸河呈带状分布。松散岩类孔隙含水岩组主要分布于河道两岸及山前冲积平原，含水层多为砂砾石层及薄层细砂，由于这些河流都处于上游，砂层厚度较薄，厚度一般小于 5m，多在 1~2m；宽度从上游至下游由窄变宽，平均宽度一般 2500m 左右，累计砂层厚度从上游至下游逐渐增加，砂层埋深一般小于 5m，砂层底板为下伏太古界变质岩或岩浆岩构成的相对隔水层。水位埋藏深度 1.3~4.4m，以地表水、地下径流和大气降水补给为主要的补给来源地下水年变化幅度一般小于 2.0m。

松散岩类孔隙水的分布与第四系松散沉积物厚度、砂层的埋藏分布及颗粒孔隙度和导水性能等因素有直接关系。按照富水性不同，本区内的松散岩类孔隙水

可分为两个区：

中等富水区。主要分布在龙王河及其支流的河道两侧，且越靠河流近的区域富水性越好，一般单井涌水量为 500~1000$m^3$/d，除沿龙王河主干道区砂层厚度有大于 5m 的地方外，其它地区砂层厚度一般小于 5m。含水层以中粗砂为主，夹砾石、粗砂，水量相对比较丰富。

贫水区。主要分布在龙王河支流和绣针河支流的外围远离河道的残坡积地层中，距离河流较远的区域富水性相对较差，一般单井涌水量小于 500$m^3$/d，砂层厚度一般小于 2m，富水性较差。

松散岩类孔隙水大部分水质较好，矿化度一般小于 500mg/L，部分地区在 500~1000mg/L 之间，水化学类型为 $HCO_3$-Ca 型，浅层水属淡水，是当地居民农用灌溉的主要水源。第四系孔隙水的运移主要受地形、地貌、含水层条件以及人为活动等因素控制，人工开采是本区第四系孔隙水的主要排泄方式。据调查，本区第四系孔隙水的开采，主要为农田灌溉用水及农村零星点状生活取水。

②岩裂隙水含水层（组）

昌邑—大店断裂以东的广大地区，广泛分布着变质岩及各期岩浆岩。由于地表风化作用，岩石上部大多被风化，风化裂隙发育，但风化程度不一，莒南县西北部汀水一带风化较深，约 20m，其它地区 10m 左右。

本区岩浆岩分布广泛，自中、新生代以来，该区岩层经受了强烈频繁的构造作用，构造裂隙较发育，加之强烈的风化作用，形成了密集的网状裂隙，赋存了网状裂隙水。地下水水位埋深随地形变化而变化，年变幅在 3m 左右，水位、涌水量季节性变化明显。另外，在断层破碎带和岩浆岩侵入体与围岩的接触带中存在着脉状裂隙水。因裂隙发育密集细小，富水性较差，含水微弱，在低洼处富水性相对较强，单井涌水量一般小于 100$m^3$/d，主要采用大口井取水。区内岩浆岩分布区处于滨海水系与淮河水系的分水岭上，多为河流的中上游地区，地面坡降较大，地下水以潜流的形式排出，贮水量较少，属贫水区。

基岩裂隙水水质较好，矿化度一般小于 500mg/L，水化学类型主要为 $HCO_3$-Ca 型，局部地区也有 Cl 型水。

（2）地下水补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流、排泄即运动条件，影响因素颇多，但主要取决于气象、地貌、地质、构造以及人类活动等因素。不同因素对地下水的补给、径流、排泄

条件产生不同影响，造成区域性差异。下面分别对工作区内松散岩类孔隙水和基岩裂隙水的补给、径流、排泄条件进行分析。

①松散岩类孔隙水

区内松散岩类孔隙水主要分布于龙王河、绣针河的河道两岸及山前冲积平原，地势平缓，自北向南地形由高渐低，含水层多为砂砾石层及薄层细砂。松散岩类孔隙水的补给来源，主要以大气降水入渗和地表水（主要为龙王河和绣针河的河水）的侧向入渗为主。此外，渠系水和农业灌溉的渗漏等也对松散岩类孔隙水起到了部分补给作用。松散岩类孔隙水的运移主要受地形、地貌、含水层条件以及人为活动等因素控制，此外，气候和岩性条件也有一定的影响。受地形影响，本区松散岩类孔隙水总体流向为由北向南径流，自分水岭向谷地中心汇集，并通过河道及其冲洪积层向下游排泄。地下水水位埋深较浅，潜水蒸发也是主要的排泄方式之一。除自然排泄外，由于人类的活动影响，人工开采地下水用于日常生活及农业灌溉也是地下水排泄的主要途径之一。

②基岩裂隙水

本区地处鲁中南山区的南缘，地势北高南低，北部低山丘陵区地势坡度较缓，沟谷宽阔，中部和南部为剥蚀平原区，地势平缓。地形沿季家道村峪——朋河石——官胡——鲍家庄——团林镇一线以北的低山组成龙王河和绣针河的地表分水岭，自然条件下地表分水岭与地下分水岭一致。区内基岩裂隙水广泛分布，其补给来源主要为大气降水。岩石接受大气降水入渗补给后，降水储存于风化裂隙和构造裂隙中，沿裂隙顺山坡由高向低自北向南缓慢运移，最终排入龙王河河道两侧的第四系坡洪积物中，形成第四系孔隙水或直接排入山涧沟谷以地表径流等形式排泄。此外，受人类活动影响，人工开采地下水也已成为基岩裂隙水排泄的主要途径之一。

拟建项目地下水类型为基岩裂隙水。

（3）地下水水位动态特征

地下水水位动态主要受当地大气降水、地表水、人工开采和农业灌溉的影响。不同含水岩组地下水动态各有其特征和规律性，现分述如下。

①松散岩类孔隙水动态特征

松散岩类孔隙水水位年变幅一般在 2m~3m 左右，枯水年份小于 2m，丰水年份大于 2m，近河流地带变幅较小，反之变幅稍大。

由于受到大气降水及地表水体的影响，一年中地下水动态可分为两个变化阶段：7~9 月份由于汛期降水量增加，地下水位迅速回升；10 月份至次年的 6 月份降水量减少，水位较缓慢下降。年最高水位大多数出现在 7、8、9 月份，比集中降水时间一般滞后 5~15 天；年最低水位出现于 4~6 月份，个别年份出现在年底，主要取决于当年及上一年降水量的多少。

地下水水位多年动态基本与降水量大小相一致。由于松散岩类孔隙水地处较开阔的龙王河、绣针河冲积、洪积平原及山前河谷地带，分布较均匀，能够充分地接受大气降水，因此影响孔隙水动态特征的主要因素为大气降水。在远离河流的近分水岭地段，影响水位上升的最主要因素是降水量的多少及持续时间的长短。此外，地下水的径流补给和地表水的侧向入渗补给对地下水的动态变化也起到了很大的调节作用。

②基岩裂隙水动态特征

大气降水是基岩裂隙水水位动态最主要、最明显的影响因素。年内水位动态变化过程大致可分为以下四个阶段：7~9 月份随汛期来临，地下水一般直接接受降水入渗补给，水位迅速回升；10 月至来年的 4 月份，降水量逐渐减少，水位以一定的速率均匀下降；5~6 月份，由于受农灌影响，水位又略呈上升趋势；6~7 月份水位又继续下降。年最低水位一般出现在 4~7 月份，主要取决于上一年降水量的多少及当年汛期出现的早晚。

近年来莒南县由于受到人工开采的影响，地下水水位多年动态变化较为复杂。根据莒南县县城附近多年地下水水位监测资料可知，近年来，县城附近地下水水位上升了 0.79m。其原因主要是多年来县城地区用水主要以地面水为主，地下水用水量逐渐减少，地下水水位上升。而在板泉、坊前等乡镇一带，多年来地下水水位则有所下降，下降幅度 0. 24~0. 58m，其原因是这些地区以用地下水为主，地表水由于受到污染，用水量逐渐减少，造成地下水水位下降，但幅度不大。

### 6.2.3.3 拟建场区地质条件

临沂临港经济开发区团林中心小学综合楼位于本项目西侧 1.4km 处，根据区域水文地质图（见图 6.2-5），拟建项目区域水文地质情况与其基本类似，因此，本项目场地底层特征等情况参照临沂临港经济开发区团林中心小学综合楼厂址情况分析。

根据《临沂临港经济开发区团林中心小学综合楼岩土工程勘察报告》，结合本项目场地现场勘查情况，主要内容如下：

1、场地工程地质条件

（1）地形地貌：本项目工程场地平整，地面标高最大值-0.40m，最小值-0.68m，地表相对高差 0.28m，地貌单元属于剥蚀丘陵。

（2）地层特征：场地在勘探深度范围内共揭露 3 层岩土层，现分层描述如下：

①素填土：杂色，松散，顶部以砂土及少量植物根系组成，下部以粘性土及中砂组成。场区普遍分布，厚度 1.00～1.90m，平均 1.37m；层底标高-2.58m～-1.61m，平均-1.91m；层底埋深 1.00～1.90m，平均 1.37m。

②全风化片麻花岗岩：黄褐色，母岩风化强烈，结构与构造破坏严重，岩芯呈泥状，具可塑性，干钻易进尺。场区普遍分布，厚度 0.50～1.10m，平均 0.78m；层底标高 46.08～49.48m，平均 47.98m；层底埋深 1.50m～4.70m，平均 2.85m。

③强风化片麻花岗岩

地层呈暗红色或黑褐色，岩体风化强烈，呈散体状，顶部手搓呈粗砂状，块状构造；主要成份以长石、石英为主，岩心呈碎块状；岩石坚硬程度为软岩，完整程度为破碎，岩体基本质量等级为Ⅳ级。场区普遍分布，厚度 3.20～5.00m，平均 3.97m；层底标高-8.28～-6.60m，平均-7.26m；层底埋深 6.20～7.60m，平均 6.72m。

④中风化片麻花岗岩

地层呈暗红色或黑褐色，中等风化，斑状结构，块状构造，矿物成分以长石、石英为主，胶结较密实，岩石采用金刚石钻头及双层岩芯管取芯的钻进工艺，岩芯呈短柱或长柱状；分布于整个场地下部，该层未穿透。

（3）地下水：勘查期间未见地下水。根据区域水文地质资料，场地地下水埋深 10.0m 左右，年变幅 2.0-3.0m，近三到五年最高水位埋深 7.0-8.0m，历史最高水位埋深 5.0m。

（4）不良地质作用：场地内无崩塌、滑坡、液化等不良地质作用。

2、岩土工程分析评价

（1）场地土类型：场地稳定，适宜建筑；厂区属对建筑抗震一般地段；场地类别为Ⅱ类。

（2）场地稳定性及适宜性：建筑场地未发现活动性断裂构造、滑坡、崩塌、泥石流、塌陷、地面沉降等不良地质作用，也未发现采空区等影响地基稳定的人为因素，场区内未发见暗浜（塘）、墓穴、地下洞室。因此，场地稳定性较好，地基稳定性较好，属对建筑抗震一般地段，适宜工程建设。

项目区钻孔柱状图见图 6.2-6，工程地质剖面图见图 6.2-7。

# 钻 孔 柱 状 图

| 工程名称 | 临沂临港经济开发区团林中心小学综合楼 | | | | | 工程编号 | 002 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 孔 号 | 1 | 坐标 | | 钻孔直径 | 130mm | 稳定水位深度 | |
| 孔口标高 | 0.00m | | | 初见水位深度 | | 测量日期 | |

| 地质时代 | 层号 | 层底标高 (m) | 层底深度 (m) | 分层厚度 (m) | 柱状图 1:100 | 地 层 描 述 | 标贯中点深度 (m) | 标贯实测击数 | 附注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | -0.80 | 0.80 | 0.80 | | 素填土:杂色、松散、以粘性土为主，含植物根系。 | | | |
| | 2 | -2.00 | 2.00 | 1.20 | | 粉质黏土:黄褐色,可塑,切面较光滑,稍有光泽,含少量中砂,约10%,干强度及韧性中等,无摇振反应。 | | | |
| | 3 | -3.80 | 3.80 | 1.80 | | 全风化片麻岩:地层呈黄褐色，岩体风化强烈，呈散体状，手搓呈粗砂状岩石坚硬程度为极软岩,完整程度为极破碎,岩体基本质量等级为V级。 | | | |
| | 4 | -8.60 | 8.60 | 4.80 | | 强风化片麻岩:地层呈暗红色或黑褐色，岩体风化强烈，呈散体状，顶部手搓呈粗砂状,块状构造;主要成份以长石、石英为主,岩心呈碎块状;岩石坚硬程度为软岩,完整程度为破碎,岩体基本质量等级为IV级。 | | | |
| | 5 | -10.00 | 10.00 | 1.40 | | 中风化片麻岩:地层呈暗红色或黑褐色，中等风化，粗粒结构，片麻状构造，矿物成分以长石、石英为主，岩石采用金刚石钻头及双层岩芯管取芯的钻进工艺，岩芯呈短柱或长柱状，1米回次内取得≥10cm长度的岩芯占80%，RQD值较好，岩石属较硬岩，岩体较完整，基本质量等级为III级。 | | | |

| 临沂富鑫规划勘测设计有限公司 | 制图: | 图号: |
|---|---|---|
| 外业日期: | 校核: | |

**图 6.2-6 主厂区钻孔柱状图**

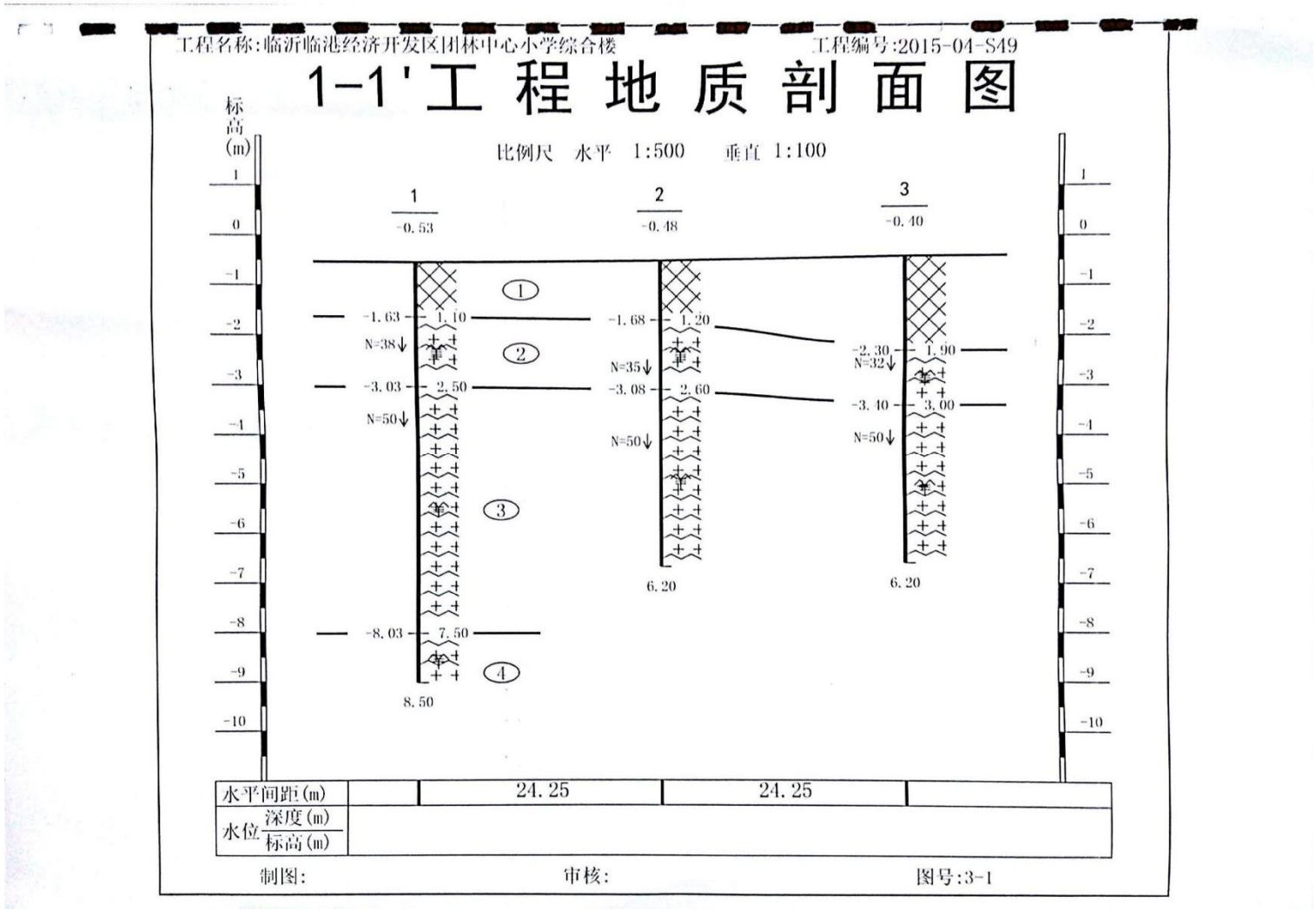



**图 6.2-7 主厂区工程地质剖面图**

### 6.2.3.4 评价等级确定

（1）建设项目类别确定

本项目为再生铝生产铝卷工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 可知，本项目类别参照“H 有色金属 49、合金制造”，地下水环境影响评价项目类别确定为 III 类。

（2）地下水环境敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 6.2-16。

**表 6.2-16 地下水环境敏感程度分级一览表**

| 分级 | 项目场地的地下水环境敏感特征 |
|---|---|
| 敏感 | 集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区 |
| 较敏感 | 集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式居民饮用水水源；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 [a]。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区 |
| 注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的设计地下水的环境敏感区。 | |

本项目建设地点位于临沂临港经济开发区，黄海八路以北，芦山路以东。项目南侧崖上村村民主要采用自来水作为饮用水水源，项目区域不涉及地下水水源保护区，因此确定本项目地下水环境敏感程度为不敏感。

（3）地下水评价等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 6.2-17。

**表 6.2-17 评价工作等级分级一览表**

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

综上所述，本项目为 III 类项目，地下水环境敏感程度为不敏感，因此，确定地下水评价工作等级为三级。

### 6.2.3.5 地下水环境影响评价

根据项目厂址所在区域水文地质特征，结合地下水监测资料及拟建项目排水水质情况，分析拟建项目可能对地下水水质造成的影响。

（1）项目用水对地下水的影响

公司生产用水全部为水厂，水源为地表水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，不会导致环境水文地质问题。

（2）项目排水对地下水的影响

本项目无生产废水产生，仅产生生活废水，近期经厂区化粪池预处理后，用一体化污水处理装置处理后回用于绿化。因此拟建项目可能对地下水环境造成影响的环节主要为化粪池泄露。

### 6.2.3.6 地下水环境保护措施

地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法，必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水受到污染，应及时采取措施，防微杜渐，尽量减少污染物进入地下含水层的机率和数量。

（1）源头控制措施

主要提出污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防止污染物的“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

①加强防患意识，在项目建设时，生活废水收集管线须采用耐酸PVC管道，并对各管道接口进行良好密封，以减轻对地下水的污染。

②污水收集储存设施（化粪池）采取必要的防渗漏措施，以免污染浅层地下水。

③生产装置区、运输装卸区域地面全部用混凝土硬化。

（2）分区防控措施

结合建设项目污染物贮存与处理装置，根据可能进入地下水环境的污染物，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

项目地下水防渗区划分为非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区。非污染防治区只需简单的地面硬化。

本工程拟采取主要防渗措施汇总见表6.2-18。

**表 6.2-18 拟采取的防渗措施**

| 序号 | 名称 | | 措施 | 效果 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 重点污染防治区 | 危废暂存间、轧制油罐区 | 地面采用防渗混凝土结构，厚度不低于300mm，底部做防水层处理，采用防水剂、防冻剂与水泥沙浆混合涂层，厚度不低于3cm，保证地面防渗性能。 | 防渗层渗透系数不低于6.0m渗透系数为$1.0\times10^{-7}$cm/s黏土层防渗性能 |
| 2 | 一般污染防治区 | 化粪池、冷轧车间 | 地面采用混凝土结构，厚度不低于150mm，底部做防水层处理，采用防水剂、防冻剂与水泥沙浆混合涂层，厚度不低于3cm，保证地面防渗性能。 | 防渗层渗透系数不低于1.5m厚渗透系数为$1.0\times10^{-7}$cm/s的黏土层防渗性能 |

**（3）地下水污染监控系统**

拟建项目地下水环境监测主要参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ10-2016）的要求，结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源位置等因素，布置地下水监测点。拟在厂区上游设置 1 个地下水背景值监测井，下游设置 2 个地下水污染扩散监测井。可利用进行过地下水现状评价的现状监测井 1#、2#、3#作为长期监测井。地下水监测井位置详见图 5.1-1。地下水监测井的监测计划、孔深、监测层位、监测项目、监测频率详见表 6.2-19。

**表 6.2-19 拟建项目地下水监测计划一览表**

| 序号 | 项目 | 监测计划 |
|---|---|---|
| 1 | 孔深 | 1#26.3m、2#29.7m、3#12.7m |
| 2 | 监测层位 | 潜水层 |
| 3 | 监测项目 | pH、溶解性总固体、氨氮、COD、石油类 |
| 4 | 监测频次 | 每季度一次 |
| 5 | 监测数据管理 | 应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。 |

**（4）制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划**

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，参考原国家环保总局 2008 年公布实施的《环境信息公开办法》（试行），建设单位应每季度编写一期地下水环境跟踪监测报告，监测报告的主要内容应包括以下几个方面：

①建设项目概况；

②污染物贮存与处理装置的运行情况、跑冒滴漏记录、维护记录等情况；

③建设项目地下水环境跟踪监测数据、特征因子的地下水环境监测值；

④分析监测数据与监测值的达标或超标情况；

⑤对于石油类按照《加油站地下水污染防治技术指南》方法进行监测，若定性监测发现地下水存在油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则每季度监测 1 次

⑥结论。

建设单位应定期向当地环境保护主管部门提交地下水环境跟踪监测报告，并将监测报告的电子版在建设单位官方网站或其他公众便于知晓的方式进行信息公开。

**（5）风险事故应急响应措施**

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。

地下水水质监测系统应安置报警系统，当检测出地下水质出现异常时，报警系统及时报警，同时相关人员应及时采取应急措施。

一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应 " 和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

同时应加强管理。加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；对可能发生的突发事件制定应急预案，采取相应有效措施；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

## 6.2.4 声环境影响预测与评价

### 6.2.4.1 主要噪声源分析

拟建项目噪声源主要集中在一车间和二车间，主要噪声源设备有熔炼炉、保温炉、铸轧机、冷轧机、引风机、水泵等设备运转过程中产生的噪声，拟建项目噪声源及源强见表 6.2-20。

**表 6.2-20　主要降噪措施及降噪后噪声源情况表**

| 噪声源名称 | | 噪声源强(dB(A)) | 数量（台） | 降噪措施 | 降噪后源强(dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|
| 一车间 | 熔炼炉 | 80 | 8 | 置于厂房内，减震、隔声，风机出口设有消声器 | 60 |
| | 保温炉 | 80 | 8 | 置于厂房内，减震、隔声，风机出口设有消声器 | 60 |
| | 天然气压力调节设备 | 80 | 2 | 置于厂房内，减震、隔声 | 60 |
| | 风机 | 80 | 4 | 置于厂房内，减震消声 | 60 |
| | 制氮机 | 70 | 2 | 置于厂房内，减震、隔声 | 50 |
| 二车间 | 冷轧机 | 75 | 1 | 置于厂房内，减震、隔声 | 55 |
| | 炒灰设备 | 80 | 2 | 置于厂房内，减震、隔声，风机出口设有消声器 | 60 |
| | 拉弯矫 | 80 | 2 | 置于厂房内，减震消声 | 60 |
| | 铝精轧机 | 75 | 2 | 置于厂房内，减震、隔声 | 55 |
| | 退火炉 | 70 | 8 | 置于厂房内、隔声 | 50 |
| | 风机 | 80 | 2 | 置于厂房内，减震消声 | 60 |
| | 重卷切边机 | 75 | 1 | 置于厂房内，减震、隔声 | 55 |

### 6.2.4.2 噪声治理措施

项目的噪声源比较多且声级较高，针对这些噪声源，从局部到整体都考虑了不同的控制措施：

（1）从声源控制

①从声源设备上进行噪声控制，设计中尽量选用低噪声设备和工艺，对高噪声设备，订货时向制造厂家提出噪声要求。

②对一些制造厂家不易达到噪声要求的设备，根据实际情况采取基础减震、隔声等措施。

（2）从传播途径控制

①主要声源车间厂房的围护结构装置必要的防噪声材料或加厚围护结构。

②在厂房建筑设计中，应尽量使主要工作和休息场所远离强声源，并设置必要的值班室，对工作人员进行噪声防护隔离。

③在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。在厂区、厂前区及厂界围墙内外广泛设置绿化带，进一步降低电厂噪声对周围环境的影响，以满足噪声标准。

④对容纳主要噪声源建筑周围的地面进行软化处理，如铺设草坪等。

### 6.2.4.3 厂区噪声预测评价

（1）预测模式

①本评价采用根据声环境评价导则（HJ2.4－2009）中推荐的噪声户外传播声级衰减基本计算方法：

a、在已知距离无指向性点声源参考点 $r_0$ 处的倍频程声压级 Lp（$r_0$）和计算出参考点（$r_0$）和预测点（r）处之间的户外声传播衰减后，预测点的 8 个倍频带声压级：

$$L_{p(r)}=L_{p(r0)}-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

b、预测点的 A 声级 $L_A$（r）按照下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级（$L_A$（r）。

$$L_{A(r)}=10lg\left(\sum_{i=1}^{8}10^{0.1(Lpi(r)-\Delta Li)}\right)$$

式中：Lpi（r）—预测点（r）处，第 i 倍频带 A 声级，dB；

ΔLi—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

$$L_{eq}(A)=10\log\left[\frac{\sum_{i=1}^{n}t_i10^{0.1L_{Ai}}}{T}\right]$$

②某预测点总等效声级模式

根据已获得的噪声源数据和声波从各声源到预测点的传播条件，计算出噪声：

式中：$L_{eq}$—预测点总等效连续 A 声级；

n—声源总数；

T—等效时间。

从各声源传播到预测点的声级衰减量，由此计算出各声源单独作用时在预测点测试的 A 声级 $L_{Ai}$，确定计算预测点 T 时段内的等效 A 声级。

本次环评采用石家庄环安科技有限公司噪声评价系统软件（Noise System 3.0）进行预测。

### 6.2.4.4 预测结果及评价

评价以生产车间及为产噪单元，将每个产噪单元内的主要噪声源经降噪措施后在车间外的噪声值进行叠加，得各产噪单元的噪声值进行预测。各设备距离厂界距离见表 6.2-21，拟建项目噪声源预测结果见表 6.2-22。

**表 6.2-21　拟建项目装置对厂区噪声贡献值一览表　　单位：dB（A）**

| 序号 | 噪声源 | | 距最近厂界直线距离（m） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 东 | 南 | 西 | 北 |
| 1 | 一车间 | 熔炼炉 | 37 | 160 | 75 | 100 |
| 2 | | 保温炉 | 37 | 160 | 75 | 100 |
| 3 | | 天然气压力调节设备 | 37 | 160 | 75 | 100 |
| 4 | | 风机 | 37 | 160 | 75 | 100 |
| 5 | | 制氮机 | 37 | 160 | 75 | 100 |
| 6 | 二车间 | 冷轧机 | 90.5 | 160 | 21.5 | 100 |
| 7 | | 拉弯矫 | 90.5 | 160 | 21.5 | 100 |
| 8 | | 炒灰设备 | 90.5 | 160 | 21.5 | 100 |
| 9 | | 铝精轧机 | 90.5 | 160 | 21.5 | 100 |
| 10 | | 退火炉 | 90.5 | 160 | 21.5 | 100 |
| 11 | | 风机 | 90.5 | 160 | 21.5 | 100 |
| 12 | | 重卷切边机 | 90.5 | 160 | 21.5 | 100 |

**表 6.2-22 拟建项目噪声预测结果表　单位：dB(A)**

| 测点点位 | 昼　间 | | | 夜　间 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 贡献值 | 标准值 | 超标量 | 贡献值 | 标准值 | 超标量 |
| 东厂界 | 42.0 | 60 | -18 | 42.0 | 50 | -8 |
| 南厂界 | 29.4 | 60 | -30.6 | 29.4 | 50 | -20.6 |
| 西厂界 | 35.9 | 60 | -24.1 | 35.9 | 50 | -14.1 |
| 北厂界 | 33.4 | 60 | -26.6 | 33.4 | 50 | -16.6 |

由 6.2-22 可见，拟建项目正常运行时，各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

## 6.2.5 固体废物环境影响分析

拟建项目产生的固体废物主要包括熔渣、修整边角料、废轧制油、炒灰产生的灰渣、不合格产品、除尘器收集烟尘、废耐火材料、废机油、含油抹布、脱硫脱氟渣以及职工生活垃圾等。

### 6.2.5.1 固废的产生及贮存方式

（1）熔化和精炼产生的熔渣

拟建项目在废铝熔化和铝液精炼过程中会产生熔渣，产生量为 777.5t/a，将熔渣扒渣后通过铲车输送到炒灰设备回收熔渣中的铝。

（2）修整边角料

项目铸轧及二次冷轧后需要对铝卷进行修整，产生边角料，产生量约为 1500t/a；重新投入熔炼炉内作为原料熔铸使用。

（3）废轧制油

项目冷轧过程中轧制油循环使用，由于轧制油在使用过程中持续高温，会使其变质，影响效果，因此需定期进行更换，根据企业提供 2 更换一次，每次更换量为 90t/a，则平均每年更换下来的废轧制油量为 45t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年本），废轧制油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-204-08）；委托有资质单位处理。

（4）炒灰灰渣及炒灰除尘器收尘

拟建项目炒灰除尘器收尘量为 14.76t/a，炒灰灰渣产生量为 560.93t/a，收集后外售，用于生产炼钢脱氧剂。

（5）不合格产品

项目在入库前需要进行检验，产生不合格产品约为 150t/a，重新投入熔炼炉内作为原料熔铸使用。

（6）除尘器收集烟尘

项目熔炼过程烟尘收集量为 487.06t/a，外售至水泥厂做建材原料使用。

（7）废耐火材料

项目在熔炼炉大修时，废耐火材料产生量约 5t/a，由环卫部门统一收集处理。

（8）废机油

项目机械设备保养机油使用量为 0.7t/a，每年进行更换，损耗 30%，废机油

产生量为 0.49t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年本），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08）；委托有资质单位处理。

（9）含油抹布

项目机械设备保养过程会产生含油抹布，含油抹布产生量为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年本），含油抹布（900-041-49）属于豁免管理清单，混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理，由环卫部门统一收集处理。

（10）脱硫脱氟渣

拟建项目采用石灰水进行碱液喷淋，吸收熔炼废气中二氧化硫和氟化氢，产生脱硫废渣主要成分为硫酸钙和氟化钙，产生量为 7.20t/a。收集后外售综合利用。

（11）职工生活垃圾

职工生活垃圾产生量约 9t/a，由环卫部门统一收集处理。

拟建项目生产中各类固体废物产生及处理情况具体见表 6.2-23。

**表 6.2-23　拟建项目生产中固体废物产生及处理措施汇总一览表**

| 来源 | 编号 | 固废名称 | 产生量（t/a） | 处理去向 |
|---|---|---|---|---|
| 生产过程（一般固废） | S1、S2 | 熔化和精炼熔渣 | 777.5 | 送人炒灰设备进行铝回收 |
| | S3、S6 | 修整边角料 | 1500 | 重新投入反射炉内作为原料熔铸使用 |
| | S7 | 炒灰灰渣 | 560.93 | 收集后用于生产炼钢脱氧剂 |
| | S8 | 不合格产品 | 150 | 重新投入反射炉内作为原料熔铸使用 |
| | S9 | 熔炼除尘器收集粉尘 | 487.06 | 外售至水泥厂做建材原料使用 |
| | S10 | 炒灰除尘器收尘 | 14.76 | 收集后用于生产炼钢脱氧剂 |
| | S11 | 废耐火材料 | 5 | 由环卫部门定期清运 |
| | S14 | 脱硫脱氟渣 | 7.20 | 收集后外售综合利用 |
| 生产及设备保养（危险废物） | S4、S5 | 废轧制油 | 45 | 委托有资质单位处理 |
| | S12 | 废机油 | 0.49 | 委托有资质单位处理 |
| | S13 | 含油抹布 | 0.2 | 环卫部门统一收集处理 |
| 职工生活 | S14 | 职工生活垃圾 | 9 | 环卫部门统一收集处理 |
| 合计 | | | 3557.14 | -- |

### 6.2.5.2 危险废物应采取的措施

拟建项目产生的废轧制油、废机油属于危险废物，应送有资质的危废处理单位集中处理。另外，对危险废物的收集、贮存、外运，应采取下述措施：

（1）企业应及时将生产过程产生的各类危险废物进行外送委托安全处置，

在未处理期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危废应按性质不同分类进行贮存。

（2）危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置、气体导出口和气体净化装置。在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域，基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层(渗透系数≤$10^{-7}$厘米/秒)，或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤$10^{-10}$厘米/秒。

（3）公司应设置专门危险固废处置机构，作为厂内环境管理、监测的重要组成部分，主要负责危险固废的收集、贮存及处置。

（4）危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。

（5）危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

（6）危险废物处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

（7）危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

（8）一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

### 6.2.5.3 固体废物环境影响分析

（1）固体废物污染特征分析

由于颗粒细，炒灰灰渣及除尘器收集粉尘堆存时容易随风起尘而污染环境空气。另外，灰渣属弱碱性物质，并含可溶性硫酸盐等物质，其水溶物（淋溶水）

下渗会对灰渣场所在区域地下水环境产生不利影响，使其 pH 和硫酸盐增加。

（2）固体废物扬尘对环境空气的影响及防治措施

①厂区固废储存对环境空气的影响分析

由于拟建项目炒灰灰渣产生后直接装袋，且集中存放于二车间炒灰区，除尘器收集粉尘直接装袋，存放于车间内除尘器附近，由于车间全部采用封闭结构，对所产固废进行封闭储存，不存在固废露天存放的问题，因而在厂区不会产生存灰扬尘或淋溶水污染环境的现象。

②炒灰灰渣及除尘器收集粉尘运输扬尘对大气环境的影响分析

炒灰灰渣及除尘器收集粉尘粒径较细，运输时如不采取措施将会产生扬尘污染。由于拟建项目所产炒灰灰渣、除尘器收集粉尘均装袋密闭，且运输时严格控制运输车辆的装载量，使其装载高度不超过车厢高度；加盖篷布，并控制车速不要太快。

从运输路线分析，项目炒灰灰渣、除尘器收集粉尘的使用单位应采用就近原则，运输路线尽量避免周围敏感点，对周围敏感点环境空气影响不大。

③固体废物排放对水环境影响分析

炒灰灰渣存灰区及除尘器收集粉尘储存区对水环境的影响主要是淋溶水下渗对储存区地下水环境的影响，项目炒灰灰渣及除尘器收集粉尘均储存于车间内，且严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）及其修改单的防渗要求设计，正常情况下不会对炒灰灰渣存灰区及除尘器收集粉尘储存区地下水造成影响。

## 6.2.6 生态环境影响评价

### 6.2.6.1 生态环境影响评价概述

拟建项目为新建项目，其主要生态影响是由土地征用、场地平整、土方挖掘等工程施工引起的。本章将对施工前项目所在区域的生态环境现状给出客观评价，并对施工期、运营期可能造成的生态影响提出可行的生态保护与恢复措施。

（1）生态环境影响因子识别

为识别本项目对当地生态环境的影响性质和影响程度，便于有针对性地开展生态影响的评价工作，根据本工程的建设内容以及项目所在区域的生态现状及环

境特点，对本工程的生态影响因子进行识别与筛选，见表 6.2-24。

**表 6.2-24　环境生态影响识别与因子筛选矩阵**

| 序号 | 影响因子 | 影响方式 | 影响时间 | 影响范围 | 影响程度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 土地利用 | 征地 | 长期 | 评价区 | 大 |
| 2 | 地貌变化 | 平整土地 | 长期 | 评价区 | 较大 |
| 3 | 生物量 | 清除植被，绿化 | 长期 | 评价区 | 较大 |
| 4 | 植被类型 | 清除植被，绿化 | 长期 | 评价区 | 较大 |
| 5 | 动物栖息 | 人类活动 | 长期 | 评价区及其周围 | 较小 |
| 6 | 景观 | 项目区建设 | 长期 | 评价区及其周围 | 较大 |
| 7 | 地下水涵养 | 不透水地面增加 | 长期 | 评价区 | 较大 |
| 8 | 水土流失 | 地貌变化，植被覆盖变化 | 短期、长期 | 评价区 | 较小 |

由表 6.2-24 可见，拟建项目施工期的影响主要是通过项目施工开挖扰动产生的，拟建项目运营期的影响主要是通过项目区的人类活动扰动产生的，都属于直接影响，其中施工期的影响性质属于负面的，运营期主要表现为正面影响。

拟建项目对生态环境的影响首先表现为土地利用方式的改变、景观的变化，使植被类型和植被覆盖率发生变化，其次还会影响到一些动物如鸟类的栖息环境，其中对土地利用、景观等方面的影响尤为突出。

（2）评价内容、范围及评价等级

①评价内容

根据项目建设对生态环境的影响情况，结合项目所在区域的生态环境特征，以及影响识别和评价因子的筛选结果，确定评价工作内容主要包括土地利用、生物量和物种多样性、景观结构以及水土流失等。

②评价等级

项目厂区占地面积 0.026m$^2$，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），生态环境影响评价等级划分判据见表 6.2-25。

**表 6.2-25　生态影响评价工作等级划分表**

| 影响区域生态敏感性 | 工程占地（水域）范围 | | |
|---|---|---|---|
| | 面积≥20km$^2$<br>或长度≥100km | 面积 2km$^2$～20km$^2$<br>或长度 50km$^2$～100 km | 面积≤2km$^2$<br>或长度≤50 km |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

本次生态环境影响涉及自然生态环境，评价区内无重点保护文物和自然保护区，动植物种类均为当地常见广布种，无珍稀濒危保护动植物，生态环境敏感程度一般，考虑建设项目性质以及对生态环境影响的程度，根据表 6.2-25 确定本次生态环境影响评价工作等级为三级。

③评价范围

本次生态环境影响评价范围为拟建项目厂区内。

### 6.2.6.2 生态环境现状调查

（1）土地利用现状

主厂区的土地利用现状主要为农田，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等敏感区域。

（2）动物资源现状

在长期和频繁的人类活动影响下，对土地资源的利用已达到了较高的程度，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍场所。据调查，境内大型野生动物已经消失。目前常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。家禽家畜，养殖种类有猪、牛、狗、鸡、鸭、鹅等传统种类。

（3）水土流失

该区域水土流失的主要特点是时空分布不均匀。在时间分布上，强度侵蚀主要集中在降水丰富的夏秋季节；在空间分布上，土壤侵蚀强度随地形、植被覆盖的不同差别很大。

拟建项目区域内水土流失的类型主要是水力侵蚀，其次是风蚀。水力侵蚀主要在降水丰富的夏季，由于拟建项目的建设，周围植被覆盖率降低，随地表径流大，使得对农田的土壤侵蚀强度较大。另外，由于作物植被的显著季节性，冬春季节草主山区域的风蚀作用较明显。根据现状调查，评价区内植被良好，水土保持现状良好。

### 6.2.6.3 生态环境影响评价

（1）生态系统完整性

原来的空地由于地表施工开挖被建（构）筑物取代，对野生动物产生明显不利影响，种群衰减，生态系统复杂性、稳定性降低。建设方通过采取各种水土保持措施，使原有的水土流失状况得到基本控制。

（2）土地利用影响评价

评价区土地利用利用类型为主要为耕地，土地总面积0.026km$^2$。其中耕地面积约2.6hm$^2$,，按现状生态系统生产能力计算，生物量按23.8t/hm$^2$ 计算，则生物量为61.88t。拟建项目建成后，评价区耕地等用地类型将因工程占地而消失，损失生物量为61.88t。具体变化过程是：拟建厂区范围的耕地将全部转变为厂区工业用地。

（3）生物多样性和生物量影响评价

评价区无珍稀濒危植物分布，无国家重点保护的野生动物，因此不会对珍稀濒危物种产生影响。

①对陆生植被的影响

对评价区可绿化的区域实行绿化，绿化要求一定的乔、灌、草的比例。因此植被的变化是：农田、人工林等植被大部分消失，绿地从无到有再到增加。

②对动物的影响

拟建项目建设将一定程度上破坏动物的栖息地，但由于动物数量较少，且迁移能力强，因此项目建设对动物的生存影响较小。

③对生物量的影响

损失生物量为61.88t，占用的土地一旦被占用，其覆盖的植被将遭到破坏，且是无法恢复的，这会直接导致物种的损失。根据调查，拟建项目范围内的植物物种都是当地周边常见的普通植物，因此项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。施工后期，由于逐步采取绿化措施，生物量都将有所增加。因此施工期植物生物量是变化的，由急剧减少到逐步增加。施工结束后，项目区的绿化建设及植被的恢复，可逐渐弥补植物物种多样性的损失。

## 6.2.7 土壤环境影响评价

### 6.2.7.1 项目对土壤环境的污染途径

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，

其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物等，它们降落到地表可引起土壤酸化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘（包括重金属、非金属有毒有害物质及放射性散落物等）降落地面，也会造成土壤的多种污染。

（2）水污染型：生活废水在厂区内暂存或处置过程防渗措施不当或事故状态下未经处理直接排入外环境，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染等。

（3）固体废物污染型：熟杂铝在厂区内堆存过程本身含水或受雨水淋洗，地面未采取防渗措施或事故状态下，导致固废中的有害物质转移至土壤中，或固体物料、废物在厂区内堆存过程产生的扬尘通过扩散直接或间接影响土壤。

### 6.2.7.2 项目土壤污染控制措施

为减小项目对区域土壤的污染，项目采取了以下土壤污染防治措施：

（1）控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物的排放。

（2）加强对原料仓库的管理，存放原材料的仓库周围设雨水收集沟等，尽可能减轻原材料中包含的污染物通过雨水、空气等污染附近土壤。

（3）化粪池底部进行严格防渗处理，采用粘土夯实、表层硬化处理，避免渗漏进入土壤。

（4）厂区内设事故水池，事故状态下产生的渗滤液未能及时处理时，废水暂贮存于事故水池。

（5）在生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物主要产生环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

# 7 环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，本期工程建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次评价遵照国家环保部环发[2012]77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）为指导，通过对本项目进行风险识别、源项分析和风险影响分析，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

## 7.1 风险因素识别及评价工作等级

### 7.1.1 风险识别

#### 7.1.1.1 物质风险性识别

本项目生产中涉及的原辅材料主要包括熟杂铝、精炼剂、轧制油、天然气等，通过对照《危险化学品名录（2012 版）》、安监局《重点监管危险化学品目录》和《剧毒化学品目录》（2012 版），本项目涉及的物质与危险化学品名录对比情况见表 7.1-1。

**表 7.1-1　本项目物质与危险化学品名录对比表**

| 序号 | 物质名称 | 名录编号 | 是否属于危险化学品 | 火灾危险性 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 液化天然气 | 危险货物编号：21007 | 属于 | 甲类 |
| 2 | 轧制油(精制煤油) | 危险货物编号：33501 | 属于 | 丙类 |

#### 7.1.1.2 主要危险物质物化性质及其危害特征

对照《建设项目环境风险影响评价技术导则》附录 A 表 2～表 4 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中所列危险性物质名录，本项目所涉及的危险性物质中，天然气、轧制油属于易燃物质，应对其进行重点识别。本项目主要危险原料、固废的物化性质、毒理性质及其危害特性具体见表 7.1-2 和 7.1-3。

**表 7.1-2　主要危险物质理化性质及危险特性一览表**

<table>
<tr><td>中文名称</td><td colspan="3">天然气（主要成分甲烷）</td><td>英文名称</td><td colspan="3">methane</td></tr>
<tr><td>外观与性状</td><td colspan="3">无色无臭气体</td><td>侵入途径</td><td colspan="3">吸入</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>$CH_4$</td><td>分子量</td><td>16</td><td>引燃温度</td><td>--</td><td>闪点</td><td>-188</td></tr>
<tr><td>熔点</td><td>-182.5℃</td><td>沸点</td><td>-161.5℃</td><td>蒸汽压</td><td colspan="3">53.32kpa(-168.8℃)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">相对密度</td><td>水=1</td><td colspan="2">0.42(-164℃)</td><td>燃烧热</td><td colspan="3">889.5kJ/mol</td></tr>
<tr><td>空气=1</td><td colspan="2">0.55</td><td>临界温度</td><td colspan="3">-82.6℃</td></tr>
<tr><td>灭火剂</td><td colspan="3">雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉</td><td>主要用途</td><td colspan="3">用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。</td></tr>
<tr><td>危险标记</td><td colspan="3">4(易燃液体)</td><td>燃烧性</td><td colspan="3">易燃</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="3">强氧化剂、氟、氯。</td><td>溶解性</td><td colspan="3">微溶于水，溶于乙醇、乙醚。</td></tr>
<tr><td>燃烧分解产物</td><td colspan="3">一氧化碳、二氧化碳。</td><td>UN 编号</td><td>1971</td><td>CAS NO.</td><td>74-82-8</td></tr>
<tr><td>危险货物编号</td><td colspan="3">21007</td><td>包装类别</td><td colspan="3">O52</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="7">易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="7">切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="7">甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25％～30％时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="7">皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</td></tr>
<tr><td>防护措施</td><td colspan="7">呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</td></tr>
<tr><td>泄漏应急措施</td><td colspan="7">迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</td></tr>
</table>

**表 7.1-3　主要危险物质理化性质及危险特性一览表**

<table>
<tr><td>中文名称</td><td colspan="3">轧制油(精制煤油)</td><td>英文名称</td><td colspan="3">kerosene</td></tr>
<tr><td>外观与性状</td><td colspan="3">淡黄色透明液体</td><td>侵入途径</td><td colspan="3">吸入</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>$C_{15}H_{32}$</td><td>分子量</td><td>--</td><td>引燃温度</td><td>210℃</td><td>闪点</td><td>>40℃</td></tr>
<tr><td>熔点</td><td>-20℃</td><td>沸点</td><td>175-325℃</td><td>蒸汽压</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td rowspan="2">相对密度</td><td>水=1</td><td colspan="2">0.8</td><td>燃烧热</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>空气=1</td><td colspan="2">4.5</td><td>临界温度</td><td colspan="3">--</td></tr>
<tr><td>灭火剂</td><td colspan="3">用泡沫、雾拭水、干粉、二氧化碳、砂土灭火</td><td>主要用途</td><td colspan="3">用作燃料及轧制油、溶剂、洗涤剂的制作。</td></tr>
<tr><td>危险标记</td><td colspan="3">3(易燃液体)、1（吸入危险）、2（危害水生环境-急性毒性）、2（危害水生环境-慢性毒性）</td><td>燃烧性</td><td colspan="3">易燃</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="3">热、火</td><td>溶解性</td><td colspan="3">不溶于水</td></tr>
<tr><td>燃烧分解产物</td><td colspan="3">一氧化碳、二氧化碳。</td><td>UN 编号</td><td>1223</td><td>CAS NO.</td><td>8008-20-6</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="7">易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。如被吞食，可能造成严重肺部损伤。对水生物有毒。对水生环境可能引起长期有害作用。</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| 灭火方法 | 使用干粉、二氧化碳或耐醇泡沫灭火。 |
| 健康危害 | 在正常生产处理过程中，吞咽煤油并进入呼吸道可能致命，吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去污染的衣物，用大量肥皂水和清水冲洗皮肤，如有不适，就医。眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者吸入或食入，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止，立即进行心肺复苏术。立即就医。食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴中喂食任何东西。立即就医。 |
| 防护措施 | 呼吸系统防护：一般不需要特别防护，如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，使用全面罩式多功能防毒面具。眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴化学护目镜。身体防护：穿阻燃防静电服和抗静电的防护靴。手防护：戴化学防护手套。其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 |
| 泄漏应急措施 | 避免吸入蒸气、接触皮肤和眼睛。谨防蒸气积累到可爆炸的浓度。蒸气能在低洼处积聚。建议应急人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒。防静电服，带化学防渗手套。保证充分的通风。清除所有火源。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄露区并处于上风向。在确保安全下，采取措施防止进一步的泄露或溢出。少量泄漏时，可用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应放在合适的密闭容器中。 |

### 7.1.2 工艺系统风险识别

1、天然气是由甲烷为主要成分的烃类混合物，在常温常压下呈气体状态，但在加压和冷却时很容易变为液态。天然气由气态转为液态时体积仅为原体积的 1/250～1/300，液态天然气比空气重，比重约为空气的 1.5 倍，一旦泄漏将迅速降压，由液态转化为气态，并在低洼沟槽处聚集。由于天然气爆炸下限很低(2%左右)，极易与周围空气混合形成爆炸气体，遇到明火引起火灾爆炸，因此被列为十大化学危险品之一。因天然气的易燃性，决定了天然气锅炉存在潜在的火灾危险性。

2、轧制油是由精制煤油为主要成分的烃类混合物，在常温常压下呈液体状态，泄漏后遇明火引起火灾爆炸，产生蒸气会在低洼沟槽处聚集，易造成吸入式危害。轧制油爆炸下限很低(0.7%左右)，极易与周围空气混合形成爆炸气体，遇到明火引起火灾爆炸。因轧制油的易燃性，决定了轧制油使用过程及储罐存在潜在的火灾危险性。

3、用电设备在运行过程因安全防护装置不齐、失效、作业环境不良、维护管理不善，可能（存在）发生触电伤亡事故与电气火灾的危险。

4、轧制油运输过程中运输车辆发生交通事故，造成轧制油泄露、爆炸。

通过对本项目各类风险事故分析可知：造成风险事故的隐患取决于安全管理、操作管理水平等方面，事故发生往往是因安全管理方面的缺陷处置不当，在异常状态下，生产设备和工艺方面潜伏下来的一些事故隐患纷纷暴漏出来，最终酿成灾难事故，因此选

用先进的工艺、设备，完善安全设施以及提高水平管理是减少事故发生的重要因素。

## 7.1.3 风险因素分析

依据本项目的生产特点、工艺流程、涉及的物料性质，参照《生产过程危险有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）、《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2007）、《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）、《职业病危害因素分类目录》（卫法监发[2002]63 号）等标准、文件的规定，对本项目存在的危险、有害因素进行辨识。经辨识分析，本建设项目存在的主要危险有害因素及分布如下表 7.1-4 所示。

**表 7.1-4　项目存在的主要危险有害因素及分布表**

| 分类<br>单元 | 火灾爆炸 | 触电 | 车辆伤害 | 粉尘 | 噪声 | 高<br>低温 | 中毒 | 灼烫 | 坍塌 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 生产车间 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 储运设施 | √ | √ | √ | √ | -- | -- | √ | -- | √ |
| 公用工程 | √ | √ | -- | -- | √ | -- | -- | -- | -- |

### 7.1.3.1 生产过程危险及有害因素分析

本项目生产过程使用天然气、轧制油等物质，存在的主要危险有害因素有：火灾爆炸、触电、车辆伤害、粉尘、高低温、灼烫等。

1、火灾、爆炸

（1）易燃、可燃物质等引发的火灾

天然气极度易燃，一旦发生泄漏，与周围的空气形成爆炸性混合物，遇热或明火即发生燃烧爆炸。

轧制油易燃，一旦发生泄露泄漏，形成地面径流的同时，其蒸气与周围的空气形成爆炸性混合物，遇热或明火即发生燃烧爆炸

（2）燃气炉的危险

生产过程使用天然气作燃料的加热炉，在高温运行的环境下，设备以及电缆的漏电，燃气的泄漏、炉体检修不到位等因素都有产生火灾或爆炸的可能。在点火时，如启动操作不当，出现熄火而又未及时切断气源、未进行可燃气体吹扫或吹扫不彻底、打开阀门时喷嘴点火不着或者被吹灭，以及其他可能使炉膛中存积大量高浓度可燃气体并处于爆炸极限范围内的情况，则再次点火时引燃这些可燃气体，引起爆炸。

（3）轧制油的风险

生产过程使用轧制油进行轧辊冷却和润滑，在运行过程中，设备以及电缆的漏电，轧制油的泄漏、冷轧机及回收装置检修不到位等因素都有产生火灾或爆炸的可能。在储存过程中，储罐泄露、操作不当等因素可能造成轧制油泄露，遇明火时引起爆炸。

（4）轧制油运输的风险

轧制油由专用车辆运输，运输过程中可能发生交通事故导致轧制油的泄露、爆炸。

（5）电气火灾的危险

电气火灾爆炸事故是指在具有爆炸性气体及可燃物质的环境中因电气原因产生的引燃条件导致发生的火灾爆炸事故。在以往发生的火灾爆炸事故中，电气火灾爆炸事故占有很大的比例，仅次于明火所引起的火灾爆炸。

引发电气火灾的原因主要有短路、过负荷、接触不良、漏电、灯具和电热器具引燃可燃物等。其间接原因有设备缺陷、操作失误、安装及设计施工中因考虑不周而存在的隐患等；直接原因是电气运行过程中电流产生的热量以及所发生的电弧、电火花等引燃环境中的粉尘及可燃物质。

（6）雷电及静电引发的火灾危险

厂区防雷设计不符合规范要求或防雷设施不完善，不能覆盖应保护的区域，雷击可造成设备设施损坏，进而引发火灾爆炸事故发生。

（7）管理、操作不当导致的火灾爆炸危险

生产过程中安全管理不到位或管理不当，可能因违章指挥、违章作业、违反操作规程而引发火灾爆炸事故。作业人员素质低或未经培训即上岗作业，对生产过程中出现的异常现象不能及时发现、正确处理，可能因贻误处理时机或处理不当而引发火灾爆炸事故。

因各种原因造成天然气设备、储罐和管道的水封跑气，天然气生产和使用场所无泄漏报警装置，轧制油设备损坏，轧制油的使用和储存场所无泄漏报警装置。有发生火灾爆炸的危险。

2、中毒和窒息

该项目生产过程中涉及的有毒有害物质有天然气、轧制油等。当出现以下情况时，会发生中毒窒息事故：

液化天然气储罐、输送天然气的管道、阀门因材质、安装质量、人为损坏、超压、事故撞击造成破裂，或者上下游协调不好，出现串液（气），进入有人的空间、设备，

而有人的空间、设备无通风或通风不好，浓度超标，吸入过量，可能发生中毒窒息事故。

轧制油的储罐、冷轧机、回收装置因材质、安装质量、人为损坏、超压、事故撞击造成破裂，或者上下游协调不好，出现串液（气），进入有人的空间、设备，而有人的空间、设备无通风或通风不好，浓度超标，吸入过量，可能发生中毒窒息事故。

### 7.1.3.2 储运过程危险及有害因素分析

1、火灾

本项目天然气、轧制油若存在以下不安全因素，可能引发火灾事故。储罐区不按规定实施动火作业，易造成火灾事故；储罐靠近火源、高温热源，长期受热可能引发火灾事故。危化品储存混乱，与禁忌物混存、混放，易造成火灾爆炸事故。

2、车辆伤害

车辆伤害是指机动车辆引起的伤害事故，如：车辆行驶过程中发生挤压、撞车或倾覆等造成人身伤害；车辆行驶中因撞击造成建筑物、构筑物或堆积物倒塌、物体飞溅等造成的人身伤害；车辆运输过程中出现交通事故造成的危险品泄露、爆炸等。

本项目的原料及产品运输全靠机动车辆进行。厂内运输车辆若存在车况不佳或驾驶员违章行车、注意力不集中、酒后驾车、车速过快等原因，有发生车辆伤害的危险。

### 7.1.3.3 配套工程危险及有害因素分析

1、天燃气配套工程危险及有害因素分析

项目生产过程中使用燃料液化天然气，采用罐装储存，储罐位于厂区东北侧，拟建项目液化天然气储罐具体情况见表 7.1-5。

**表 7.1-5　风险性物料储存方式一览表**

| 序号 | 物料名称 | 贮罐大小（$m^3$） | 数量（个） | 贮罐材质 | 贮罐类型 | 压力 | 贮罐的尺寸 直径 mm×高度 mm | 围堰尺寸 长 m×宽 m×高 m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 液化天然气 | 60 | 1 | 不锈钢 | 固定顶 | 常压 | Φ3000×8500 | 7.0×5.0×1.5 |

天然气主要成分是甲烷，天然气与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸下限为 3.6~6.5%，上限为 13~17%。正常情况天然气在密闭管道及密闭性良好的设备间输送，一旦出现异常（泄漏、管破等），天然气泄漏后，遇火源会发生火灾。一旦在局限性空间与空气混合形成爆炸性气体，遇火源、高温即会发生严重的爆炸事故，而且扑救很困

难，只能任其燃烧完为止。天然气比空气轻，具有易燃易爆性，一旦泄漏，立即会向上扩散。

天然气输送管道及储罐未采取防静电措施，容易引起火灾爆炸事故。若管道阀门、管道连接处等密封不严，导致天然气泄漏，遇明火、电火容易发生火灾事故。

本项目使用的天然气在储罐或管道中爆裂可产生很大的能量，危害也是多方面的：爆裂碎片和冲击波的伤害和破坏性大；容器内介质为可燃气体会发生爆炸。若存在违章操作、超压、超温运行或误操作，产品有缺陷或质量不合格，设备材质老化或受腐蚀造成质量下降而未能及时检修、更换和检测检验，安全附件故障等原因，均可造成压力容器破裂爆炸。

2、轧制油配套工程危险及有害因素分析

本项目冷轧过程中以轧制油为冷却液，并在二车间内设置 3 个储罐（每个 30 吨）。轧制油主要成分为精制煤油，泄漏后蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸下限为 0.7%，上限为 5%。正常情况轧制油在密闭储罐、轧制机、回收装置中储存和使用，一旦出现异常（泄漏等），轧制油泄漏后，遇火源会发生火灾。一旦在局限性空间轧制油蒸气与空气混合形成爆炸性气体，遇火源即会发生严重的爆炸事故，而且扑救很困难。轧制油蒸气比空气重，具有易燃易爆性，会向低洼处聚集。

轧制油储罐、冷轧机、回收装置未采取防静电措施，容易引起火灾爆炸事故。若储罐、轧制机、回收装置连接处等密封不严，导致轧制油泄漏，遇明火、电火容易发生火灾事故。

轧制油运输过程中运输车辆发生交通事故可能造成轧制油的泄露和爆炸。

通过以上分析，本项目生产过程中环境风险主要来自各生产车间内天然气输送管道、车间内天然气锅炉、储罐、回收装置、轧制油运输车辆等，风险因素识别见表 7.1-6。

**表 7.1-6　本项目风险因素识别表**

| 危险目标 | 事故类型 | 事故引发可能原因 |
|---|---|---|
| 天然气储罐及输送管道 | 易燃、易爆物料泄漏 | 1、管道密封不好造成天然气泄漏。 |
| | | 2、管道老化：天然气输送管道老化造成天然气泄漏。 |
| | | 3、职工操作失误造成天然气泄漏。 |
| 燃气炉 | 火灾、爆炸 | 1、带有天然气的输送管道和设备工作压力过高导致火灾和爆炸。 |
| | | 2、天然气存在场所存在火源。 |
| | | 3、人为操作失误造成天然气的大量泄漏与空气形成混合物产生爆炸。 |
| | | 4、电器设备不防爆产生电火花。 |
| | | 5、静电放电导致火灾事故发生。 |

| | | |
|---|---|---|
| 冷轧机、储罐、回收装置、轧制油运输车辆 | 易燃、易爆物料泄漏；火灾爆炸 | 1、储罐、回收装置、轧制油运输车辆密封不好造成轧制油泄漏，遇明火、电火引起火灾、爆炸。 |
| | | 2、设备老化造成轧制油泄漏，遇明火、电火引起火灾、爆炸。 |
| | | 3、职工操作失误造成轧制油泄漏，遇明火、电火引起火灾、爆炸。 |
| | | 4、轧制油运输车辆出现事故造成轧制油泄露、爆炸。 |

## 7.1.4 传播途径识别

根据上述分析，本项目重要的有毒有害物质为天然气（有害成分主要为甲烷）、轧制油（有害成分主要为精制煤油），主要靠大气及地面径流传播。

## 7.1.5 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2009）和国家安全生产监督管理局《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》，在单元内达到和超过《重大危险源辨别标准》标准临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

（1）单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；

（2）单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。$q_1/Q_1+q_2/Q_2\ldots\ldots+q_n/Qn\geq1$

式中 $q_1$、$q_2$、…、$q_n$ 为每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1$、$Q_2$、…、$Q_n$ 为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t；

根据上述物质风险性识别结果，本项目涉及的危险物料中，只有天然气属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录 A1 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）中所列的易燃物质，本次评价主要以天然气作为危险源性质和工作等级确定的依据。

各主要风险物质其临界量和在本项目中的存量具体见表 7.1-7。

**表 7.1-7 本项目危险物质临界量一览表**

| 序号 | 物质名称 | 临界量 | 本项目 | $q_n/Qn$ | 重大危险源判定 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 天然气 | 50 吨 | 21.6 吨 | 0.432 | 否 |
| 2 | 轧制油 | 5000 吨 | 90 吨 | 0.018 | 否 |
| 合计 | | | | 0.45 | 否 |

## 7.1.6 风险评价等级确定与评价范围

本项目涉及的危险物料天然气、轧制油在厂内储存小于临界量，不构成重大危险源。因此，结合上述危险源辨识的结果，本次环境风险评价等级确定为二级。评价范围为厂区周围 3km 范围。

### 7.1.7 评价内容与评价重点

由于本项目风险评价等级为二级，本次评价仅对可能发生事故与风险的条件进行分析，并提出相应的防范措施。根据风险识别结果，本项目的评价内容为天然气泄露、天然气爆炸燃烧产生的影响、轧制油泄露、轧制油燃烧爆炸产生的影响等。

## 7.2 源项分析

### 7.2.1 风险事故树分析

本项目风险事故主要是火灾、爆炸事故及泄漏对环境的影响。项目顶端事故与基本事件关联见图 7.2-1，事件树见图 7.2-2。

从图 7.2-1 中可知，防止设备物料泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

从图 7.2-2 中可知，物料泄漏，可能引起燃烧爆炸危害事故或扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

因此，本项目应重点防范天然气、轧制油泄漏引起的火灾爆炸危险。

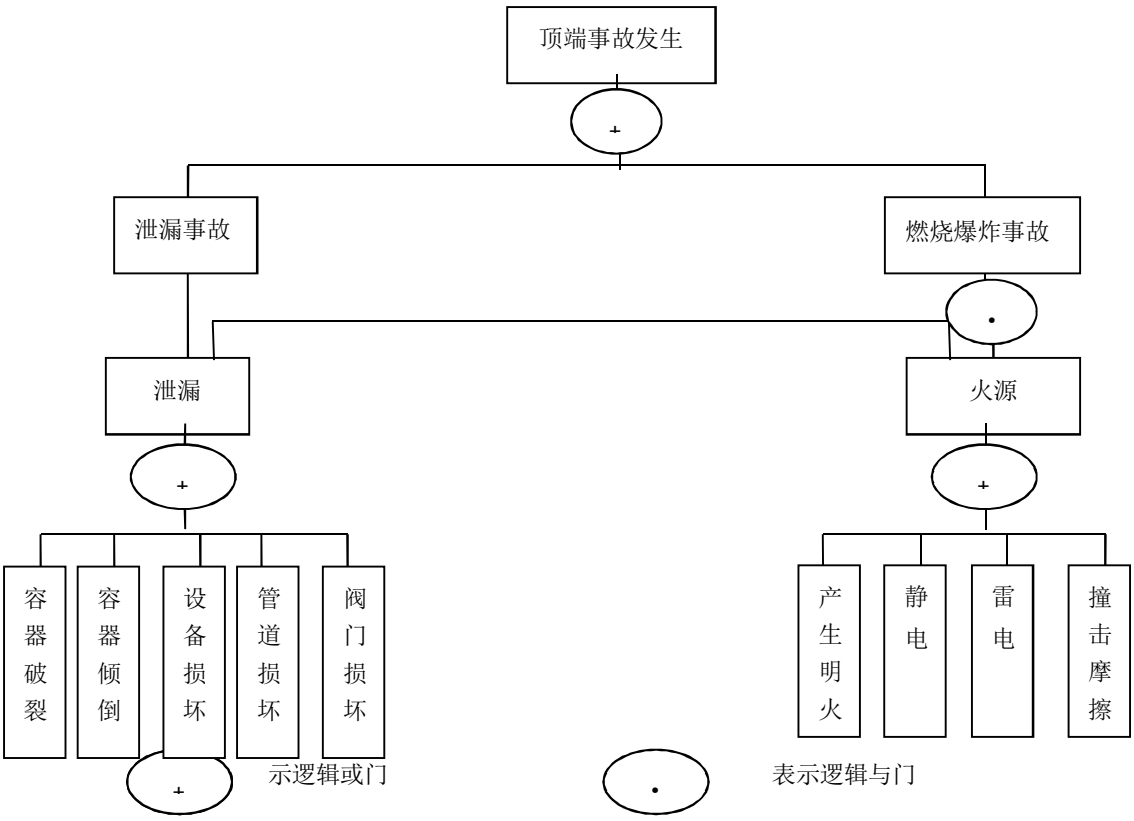



**图 7.2-1　顶端事故与基本事件管理图**

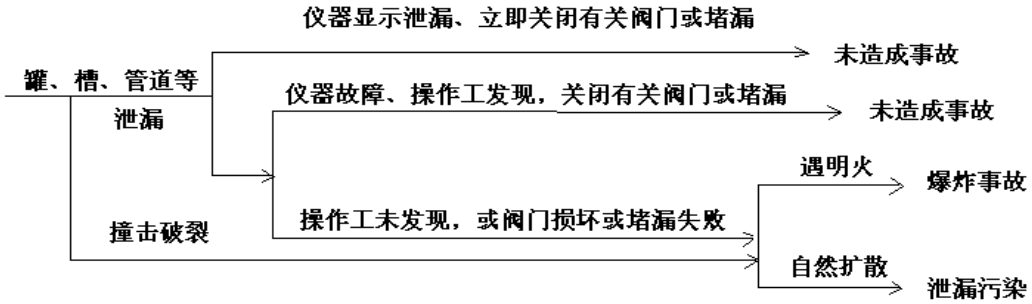



**图 7.2-2　事件树示意图**

## 7.2.2 风险类型

根据上述项目风险因素识别和比较的结果，结合事故统计分析，本次评价认为，本项目的风险类型包括：

（1）罐区液化天然气泄漏引起的环境影响和火灾、爆炸事故；

（2）轧制油泄露引起的环境影响和火灾爆炸事故；

（3）废水事故性排放引起的环境影响。

### 7.2.3 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004 的定义，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零的事故。本项目生产场所和贮存场所均不构成重大危险源，最大可信事故确定为天然气泄漏、轧制油泄露、火灾和爆炸事故。

### 7.2.4 最大可信事故概率

结合本项目生产的具体特点，本次评价的事故发生概率分析主要通过分析化工行业的统计资料来进行。化工企业不同程度事故的发生概率及其对策措施具体见表 7.2-1。

**表 7.2-1　化工企业不同程度事故发生的概率与对策措施一览表**

| 事故名称 | 发生概率（次/年） | 发生频率 | 对策反应 |
|---|---|---|---|
| 管道、输送泵、槽车等损坏小型泄漏事故 | $10^{-1}$ | 可能发生 | 必须采取措施 |
| 管线、储罐、反应釜等破裂泄漏事故 | $10^{-2}$ | 偶尔发生 | 需要采取措施 |
| 管线、阀门、储罐等严重泄漏事故 | $10^{-3}$ | 偶尔发生 | 采取对策 |
| 储罐等出现重大爆炸、爆裂事故 | $10^{-4}$ | 极少发生 | 关心和防范 |
| 重大自然灾害引起事故 | $10^{-5}$～$10^{-6}$ | 很难发生 | 注意关心 |

由上表可以看出，化工企业中管线、阀门、储罐等发生重大事故的概率为 $10^{-3}$ 级及以下。根据相关资料，国内储罐物料泄漏的事故概率一般在 0.5～$1\times10^{-4}$ 左右。对于本项目来讲，生产工艺相对简单，生产设备相对较少，管线、阀门和储罐等发生重大事故的概率较低，同时采用了先进的生产工艺，管理规范，设有完善的安全防范措施，其抗事故风险能力较高。因此，本项目最大可信事故概率确定为 $1\times10^{-5}$。

根据全国化工行业的统计，化工行业可接受的事故风险率为 $5\times10^{-4}$，风险统计值为 $8.33\times10^{-5}$/a。

## 7.3 风险事故影响分析

### 7.3.1 天然气泄漏环境影响分析

天然气属微毒类物质，急性毒性：$LD_{50}$7060mg/kg(兔经口)；7340mg/kg(兔经皮)；$LC_{50}$37620mg/$m^3$，10 小时(大鼠吸入)；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：15mg/24 小时，轻度刺激。亚急性和慢性毒性：大鼠经口 10.2g/(kg·天)，12 周，体重下降，脂肪肝。致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验：小鼠经口 1～1.5g/(kg·天)，2 周，阳性。生殖毒性：大鼠腹腔最低中毒浓度($TDL_0$)：7.5g/kg(孕 9 天)，致畸阳性。致癌性：小鼠经口最低中毒剂量($TDL_0$)：340mg/kg(57 周，间断)，致癌阳性。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。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，遇明火会引着回燃。侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。

天然气属于微毒类物质，发生泄漏时主要会带来窒息影响。在发生天然气管道和储罐泄漏的情况下，应及时关闭其上游阀门，避免天然气大量泄漏并引发燃烧和爆炸。此外，本项目应配备完善的消防设备，一旦发生火灾等事故可及时解决。因此，评价项目天然气泄漏后带来的影响较小。

### 7.3.2 轧制油泄漏环境影响分析

轧制油（精制煤油）属微毒类物质，急性毒性：$LD_{50}$2800mg/kg(兔经口)；人吸入 15g/L×15 分钟；成人经口 LDL0：100mL。吸入高浓度煤油蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状；吸入液态煤油可引起吸入性肺炎；摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状。慢性影响：神经衰弱征候群为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎、干燥等皮肤损害。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。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，遇明火会引着回燃。侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：煤油一般属微毒-低毒。主要有麻醉和刺激作用。一般有吸入气溶胶或雾滴引起粘膜刺激。不易经完整的皮肤吸收。口服煤油时可因同时呛入液态煤油而引起化学性肺炎。

轧制油（精制煤油）属于微毒类物质，发生泄漏时主要会带来中毒影响。项目轧制油罐为半地下设置，为了防止轧制油泄露对地下水影响，应定期对轧制油罐下方地下水流畅下游设监测井，定期对地下水进行监测。在发生轧制油储罐泄漏的情况下，应及时堵漏，避免轧制油大量泄漏并引发燃烧和爆炸及对地下水造成污染。此外，本项目应配备完善的消防设备，一旦发生火灾等事故可及时解决。因此，评价项目轧制油泄漏后带来的影响较小。

### 7.3.3 污水事故排放及事故消防水环境影响分析

1、事故池的作用

（1）消防废水的转移：当储罐发生泄漏或火灾的情况下，消防水逐渐转移至事故池，根据污水水质情况，根据专家论证确定处理措施。

（2）前期雨水的储存：前期雨水主要指污水处理区域或生产区域的前期雨水，即在降雨前 15 分钟所产生的雨水，通过污水产生区设置的围堰收集后导入事故池。本项目为铝卷项目，生产设备均设置车间内，无需收集前期雨水。

（3）事故状态下生产废水的储存：厂内循环水系统在事故状态下，用于储存生产过程中产生的废水，生产系统立即停产；待循环水系统修复后，生产系统再恢复生产。

2、事故水池容量的确定

参考《水体污染防控紧急措施设计导则》和《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），事故池容积计算公式为：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

其中$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ 是指：对收集系统范围内不同装置区或罐区分别计算 $V_1+V_2-V_3$ 而取得最大值，也即是“最大事故处”。$V_1$ 为收集系统范围内发生事故的最大设备或储罐物料量；$V_2$ 为发生事故的储罐或装置的消防水量；$V_3$ 为发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量；$V_4$ 为发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量；$V_5$ 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

（1）物料量 $V_1$

本项目轧制油储罐分为 3 个，每个 $40m^3$，即 $V_1=40m^3$。

（2）消防水量 $V_2$

本项目消防用水量按 25L/s 取值，火灾延续时间按 2h 计算，一次最大消防用水量为 $180m^3$。即 $V_2=180m^3$；

（3）转输容量 $V_3$

本项目转输容量 $V_3=0$；

（4）生产废水量 $V_4$

本项目生产废水量 $V_4=0m^3$；

（5）事故时降雨量 $V_5$

事故时可能进入该收集系统的降雨量计算公式为 $V_5=10qF$；

式中：q—降雨强度，mm，按照平均日降雨量计算；$q=q_a/n$；

$q_a$ 为年平均降雨量，856.7mm；n 为年平均降雨天数，n=83；

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积：本项目考虑最大车间面积 $0.792hm^2$。

事故时可能进入该收集系统的降雨量为 $81.7m^3$。

综上所述，本项目事故池容积应设定为 $301.7m^3$。本项目配套新建的事故池容量为 $320m^3$，因此可以满足事故状态下的要求。

本项目车间生产装置区设置地沟、轧制油储存区采取防渗措施和轧制油收集措施，确保生产区、物料储存区泄漏液体得到有效收集。

3、环境风险影响分析

本项目事故水量最大为 $301.7m^3$，$320m^3$ 的事故池可满足火灾状况下的消防水储存量。根据本项目厂区地势走向，在各车间均设置排水管道并与事故水池联通，以便于火灾时消防水可随地势流向事故水池，事故废水导排系统图见图 7.3-1。

综上分析，本项目事故水池可满足火灾状况下的消防水储存量，在发生事故时事故水可进入事故水池暂存，根据污水水质情况，根据专家论证确定处理措施，不会对外环境带来影响。

建设单位厂内设置 $320m^3$ 事故水池，事故情况下全厂废水全部排放到事故水池内，不会对地表水体带来影响。经计算，事故水池仅可储存全厂产生的 8h 的废水量，因此在发生事故情况时应及时采取措施消除事故状态，在必要的情况下车间必须限产、停产

措施以确保未经处理的废水不外排。因此非正常工况下，事故废水均可得到有效收集，不会直接排放到外环境中。

项目区采取严格的防渗措施，并设有完善的废水收集系统，概率较大的泄漏及火灾事故发生后，污染物可全部通过废水收集系统进入事故池，不会出现泄露的物料和消防水漫流的情况，从而不会通过下渗污染项目区周围地下水。综上所述，在采取了相应的防范措施后，如风险事故发生，对项目区周围的水环境敏感目标影响很小。

### 7.3.4 小结

本工程设计采取了有效的安全措施，另外本工程的建设单位制定了完善的安全管理、降低风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面具备成熟的降低事故风险的经验，本项目的运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施。

因此，在落实各项措施的前提下，项目的安全性将得到有效的保证，环境风险事故的发生概率应较小，环境风险属可接受水平。

## 7.4 风险事故防范措施

人、物、环境和管理构成了现代工业企业生产中最基本的生产组织和生产单位，同时又是构成企业生产过程中诱发各种风险事故的危险因素。

风险事故发生规律表明：

物的不安全状态＋管理缺陷 ⇨风险事故隐患＋人的不安全行为 ⇨风险事故

“预防为主”是安全生产的原则，加强预防工作，从管理着手，把风险事故的发生和影响降到最低程度，针对本项目的生产特点，特别要注意以下几点：

（1）严格按照工业安全生产规定，设置安全监控点，按中华全国总工会职业危害安全监控法执行；

（2）对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；

（3）加强各类物料储存的管理；

（4）确保储罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按照有关标准进行良好设计、制作及安装；

（5）加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；

（6）应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

### 7.4.1 总图风险防范措施

1、本厂与相邻的工厂及其它民用设施之间留有足够的安全距离。

2、总图布置及工艺装置设备布置必须严格符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）。厂内运输和装卸应根据工艺流程、货运量、货物性质和消防需要，合理组织车流、人流、物流。汽车装车站、危险物品库区等机动车辆出入频繁的场所，应布置在厂区边缘。

3、在总平面布置图中，根据安全需要，设置限制车辆通行或禁止车辆通行的路段。

4、生产区不应种植含油脂较多的树木，厂区的绿化不应防碍消防操作。

5、有爆炸危险的甲、乙类厂房内不应设置办公室、休息室。如必须贴邻本厂房设置时，应采用一、二级耐火等级建筑，并采用耐火等级不低于 3h 的非燃烧体防护墙隔开并设置直通室外的安全出口。

### 7.4.2 生产车间及储运风险防范措施

1、在建构筑物的单体设计中，严格按照要求的耐火等级、防爆等级，在结构形式上，材料选用上满足防火、防爆要求。各车间均设置应急事故照明和消防设备等。

2、电气和仪表专业设计按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》执行，设计中应将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。对于辅料，按爆炸危险场所类别、等级、范围选择电气设备，设计良好接地系统，保证电机和电缆不出现危险的接触电压，对于仪表灯具、按钮、保护装置全部选用密闭型。

3、电气设计中防雷、防静电按防雷防静电规范要求，对使用易燃易爆介质的工艺设备及管道均作防静电接地处理。对于高大建构筑物均采用避雷针和避雷带相结合的避雷方式，并设置防感应雷装置。同时设有良好的接地系统，并连成接地网。

4、加强储罐的巡查管理，及时发现泄漏情况便于及时处理。储罐每年要检查一次腐蚀情况并测壁厚，如不合要求，要进行整修或更换。

5、在易燃易爆车间和生产岗位配备必要的消防器材及消防工具，如干粉灭火器等，对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。

6、生产现场设置事故照明、安全疏散指示标志；转动设备外露转动部分设防护罩加以保护。

7、对高温或低温设备的管线进行保温，并合理配置管道接头，以防物料喷出而造成烫伤或冻伤。

8、装置区内有发生坠落危险的操作岗位按规定设置便于操作、循检和维修的扶梯、平台和围栏等附属设施。

9、消火栓系统设室外环状管网，与一次水管道合用，管网上设室外地上式消火栓 4 座，其间距约 100m。消火栓保护半径为 110m，管网内压力 0.35Mpa。

10、根据各建筑物的使用性质，均按规定配置足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器、推车式泡沫灭火器。

11、各车间内加强通风，防止有毒物质浓度过高引起中毒。

12、对运转设备机泵、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品。同时应加强生产过程中设备与管道系统的管理与维修，使生产系统处于密闭化，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，对压力窗口的设计制造严格遵守有关规范、规定执行，通过以上措施，使各有害介质操作岗位介质浓度均控制在国家要求的允许浓度内。

13、消防器材按安全规定放置。消防器材设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品及杂物。消防器材有专人管理、负责、检查、修理、保养、更换和添置，保证完好存放。

14、加强车间内各工作槽的日常维护和管理。

### 7.4.3 消防、防毒、防渗

1、按规范设置消防系统，车间内设置足够的消防栓，配备相应灭火器具。

2、在能接触毒物、腐蚀性物料的场所设置安全沐浴洗眼器。

3、扬尘场所设置除尘器，最大限度降低车间空气中粉尘的含量。

4、岗位按最大班人数配备必要的劳动保护用品，如自给式呼吸器、防毒面具、防护眼镜、防护手套、防护鞋、防护服等。

5、对接触有毒物质岗位的作业人员定期进行体检，建立职工健康档案卡，加强对职业病的防治工作。

6、根据定员设置更衣室、男女卫生间、淋浴室等辅助卫生设施。

7、按规范对电气设备设置过载、过电流、短路等电气保护装置，并采取漏电保护措施。

8、对传动设备安装防护设施或安全罩。高处作业处设置防护栏杆。

9、厂区内一般区域采用水泥硬化地面，污水收集管线、事故池等污染区采取重点防渗，埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决；事故水收集沟做防渗处理；对排水点分散的生活污水排水管道在地面下敷设，管道采用耐腐蚀抗压的管道；所有排水构筑物均采用钢筋混凝土结构，并做防渗漏处理；在污水排水管与检查井及构筑物连接的地方采用防渗漏的套管连接，管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。拟建项目防渗分区示意图见图 7.3-1。

危险废物和工业固废贮存场所防渗效果应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的相关要求。

### 7.4.4 加强安全管理

1、公司建立科学、严格的生产操作规程和安全管理体系，做到各车间、工段生产、安全都有专业人员专职负责。同时公司设专职巡检员，对厂区进行巡检，一旦发现异常情况可马上采取措施。

2、加强安全生产教育。安全生产教育包括特殊工种安全教育、日常安全教育以及外来人员安全教育等。让所有员工了解本厂各种原材料物理化学性质和毒理学性质、防护措施、环境影响等。

3、加强设备、管道、阀门等密封检查与维护，发现问题及时解决，在对设备进行大修时，严格检查，及时更换不宜再继续使用的配件。检修结束后和生产前组织技术人员对各设备、各工序进行认真仔细检查，发现问题及时解决。

4、加强生产安全卫生监督。按照国家部委有关劳动、安全、卫生的法规标准开展工作，特别是做好车间内有害物质浓度的监测，并及时向厂安全部门报告，协助安全部门分析有可能出现的异常情况，以便及时处理，确保将生产事故消灭在未发生之前。

5、对在岗工人及邻近有关人员进行自我救护教育，一旦发生事故迅速进行自我救护，如佩戴防毒面具等。

6、车间设置消防栓、消防器材、防毒面具、设立专职安全员，对各种安全器材定期检查。

7、严格按《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-1999）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-1999）和《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）的要求贮存和管理所用化学危险品。

### 7.4.5 三级应急防控措施

根据国际安全生产监督管理总局和国家环境保护部联合下发的安监总危化[2006]10号文件精神以及《危险化学品事故应急救援预案编制导则》、《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》、《国家安全生产监督管理总局令 第 17 号》要求，为本项目设置环境污染三级防控体系。

1、一级防控措施

车间生产装置区、轧制油罐设半地下储存，液体物料区设置地沟，确保生产区泄漏轧制油得到有效收集；LNG 罐区设置围堰，有效收集消防废水。

2、二级防控措施

厂区内建设 320m$^3$ 事故池，将事故废水、消防废水等通过防渗管导入事故池，根据污水水质情况，根据专家论证确定处理措施。

3、三级防控措施

厂区雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

### 7.4.6 主要危险物质事故应急措施

1、天然气事故应急措施

（1）泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方。

（2）防护措施

呼吸系统防护：一般不需要特别防护，如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，使用全面罩式多功能防毒面具。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴化学护目镜。

身体防护：穿阻燃防静电服和抗静电的防护靴。

手防护：戴化学防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

（3）急救措施

皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉等。

2、轧制油事故应急措施

（1）泄漏应急处理

避免吸入蒸气、接触皮肤和眼睛。谨防蒸气积累到可爆炸的浓度。蒸气能在低洼处积聚。建议应急人员戴正压自给式呼吸器，穿防毒。防静电服，带化学防渗手套。保证充分的通风。清除所有火源。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄露区并处于上风向。在确保安全下，采取措施防止进一步的泄露或溢出。少量泄漏时，可用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。附着物或收集物应放在合适的密闭容器中。

（2）防护措施

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩带自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

（3）急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣物，用大量肥皂水和清水冲洗皮肤，如有不适，就医。

眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。

吸入：立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者吸入或食入，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止，立即进行心肺复苏术。立即就医。

食入：禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴中喂食任何东西。立即就医。

灭火方法：使用干粉、二氧化碳或耐醇泡沫灭火。

## 7.4.7 应急监测方案

### 7.4.7.1 组织机构及职责

本项目管理机构应急监测队队长由环保科长担任，应急监测队下设现场调查组、现场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组。各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

### 7.4.7.2 应急监测方案

1、监测项目

环境空气监测：非甲烷总烃、CO。

2、监测频次

事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

3、监测点位

根据事故严重程度和泄漏量大小，空气分别在距离事故源 0m、100m、200m、400m 不等距设点，设在下风向，并在最近的村庄设一个监测点。水监测点设在厂区雨水总排放口。

### 7.4.7.3 应急监测工作程序

1、应急监测程序启动

接到环境污染事故应急救援指挥部下达的应急监测任务后，应急监测分队队长立即按本预案启动应急监测工作程序，下达应急监测预先号令，召集人员，集结待命。

2、应急监测准备

在应急监测队队长、副队长的指挥下，各专业组根据职责和分工，在 15 分钟内做好出发前的一切准备工作。

（1）现场调查组根据已知事故发生信息，提出初步应急监测方案。

（2）现场监测组完成现场应急监测仪器、防护器材等准备工作。

（3）质量保证组完成现场质量保证等准备工作。

（4）后勤保障组完成应急监测车辆、安全防护用品等准备工作。

（5）实验室留守人员做好应急监测实验室准备工作，随时对现场样品进行分析。

3、现场采样与监测

应急监测人员进入事故现场警戒区域时，必须根据现场情况和环境污染事故应急救援指挥部的要求进行自身防护。

（1）保证组根据现场情况在最短的时间内对初步监测方案进行审核，根据应急监测技术规范的要求确认监测对象、监测点位、监测项目、监测频次等，报队长批准实施。当事故现场污染物不明或难以查清时，质量保证组和现场调查组在进行现场调查的同时，通过技术咨询尽快确定应急监测方案。

（2）现场监测组与后勤保障组迅速完成电力系统的安装架设。

4、应急监测报告

（1）样品分析结束后，质量保证组对监测数据进行汇总审核，编写应急监测报告。应急监测报告要对应急监测结果、污染事故发生地点、发生时间、污染范围、污染程度进行必要的分析评价和说明，并提出消除或减轻污染危害的措施和建议。

（2）报告由应急监测队副队长审核，并经队长批准后上报环境污染事故应急救援指挥部。

5、跟踪监测

对事故发生后滞留在水体、土壤、作物等环境中短期不易消除、降解的污染物，要进行必要的跟踪监测。

## 7.5 应急预案

制定应急预案的目的是在发生物料泄漏或爆炸的紧急情况下，为组织和个人提供安全指引，使组织和个人对突发事故具有快速反应和应变处理能力，以最大限度地降低事故造成的财产损失和人员伤亡。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）为指导，结合《国家突发环境事件应急预案》和《环境污染事故应急预案编制技术指南》相关规定，针对本项目特点，提出初步的环境应急预案，建设单位必须在此基础上制定更为详细的应急预案及演练计划，同时本项目的环境应急预案应与临港经济开发区的环境应急预案相衔接。

### 7.5.1 应急组织方案

事故应急方案框架，又称现场应急计划，是发生事故时应急救援工作的重要组成部分，对防止事故发生、发生事故后有效控制事故、最大限度减少事故造成的损失具有积极的意义。事故应急方案程序具体见图 7.5-1。

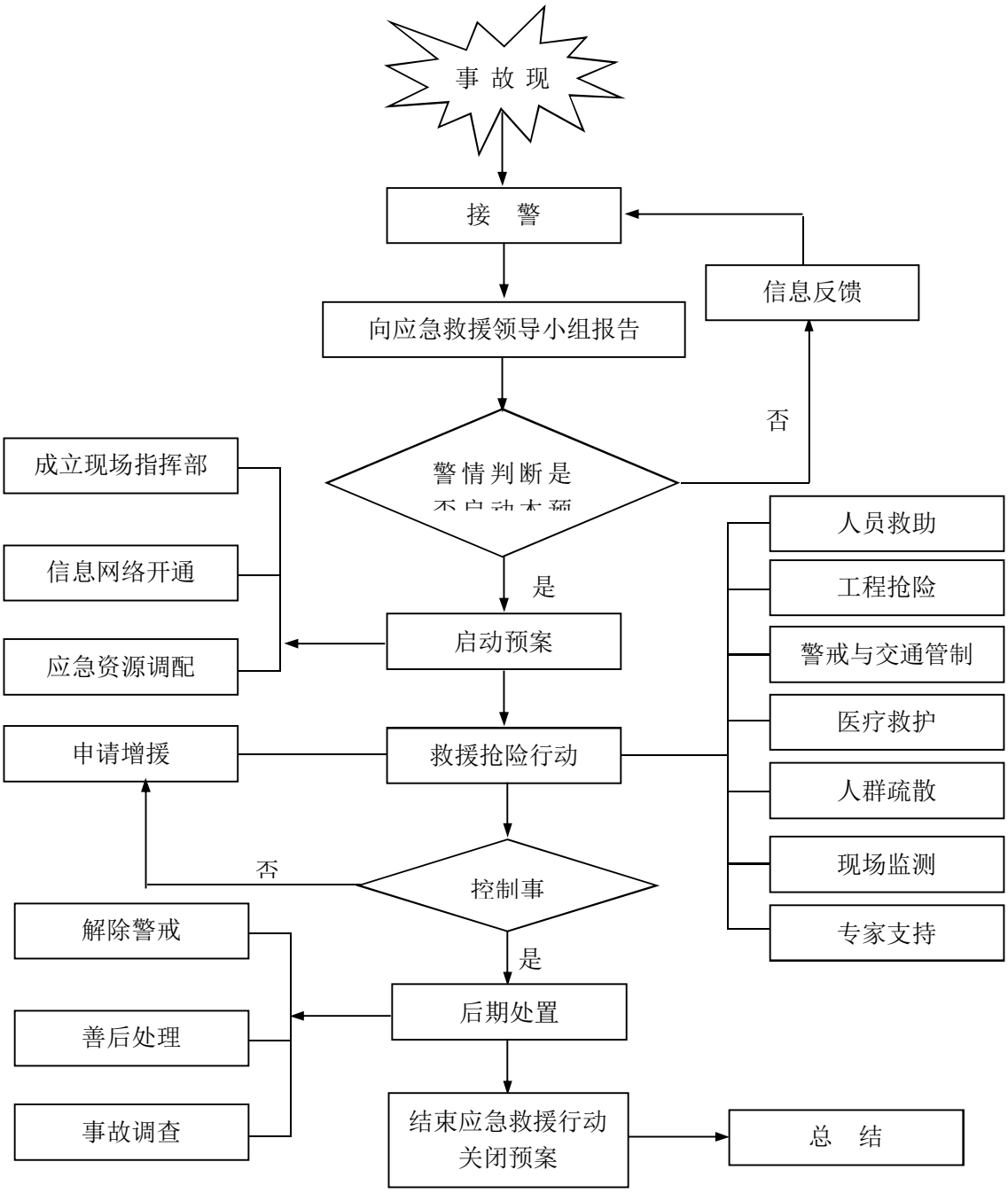



**图 7.5-1 事故应急方案程序图**

## 7.5.2 指挥机构

公司总经理担任应急救援指挥部总指挥，公司副总担任应急指挥部副总指挥，指挥部下设办公室，设在安全生产部。

指挥部成员单位有：安全生产部、生产车间、办公室等。

在安全生产部设立危险化学品事故应急救援办公室，负责日常的工作。发生重大事故时，启动应急救援预案，负责通知指挥领导小组所有成员参加事故应急救援处理工作。

发生重大事故时，以指挥领导小组为中心，负责公司应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在安全生产部。如总经理不在企业时，生产副总经理全权负责应急救援指挥工作。在非常特殊情况下，总经理和生产副总经理皆不在企业时，由安全生产部长全权负责应急救援指挥工作。

### 7.5.3 职责及分工

1、应急指挥部总指挥的主要职责

日常职责：

负责制定公司应急救援预案，指导、督促相关单位制定各类专项应急救援预案；组织对应急预案处置方案的演练，指导各部门补充完善厂应急预案。

应急职责：

根据事故情况，全面指挥、调度现场救援工作，对抢险救援方案进行决策指导，对应急救援工作中发生的争议问题进行决断和紧急处置，及时准确向上级部门报告事故情况。

2、公司应急指挥部副总指挥的主要职责：

日常职责：

督促各单位对职工进行应急救援预案、应急救援知识的贯彻学习和演练，提高应急救援能力；

应急职责：

调度解决抢险救援所需资金、物资、设备等救援资源；指导专业救援小组进行事故现场的应急抢救工作。对事故的善后、事故的调查处理、恢复生产等各项工作进行检查和督促落实。

3、应急指挥部办公室职责

日常职责：

设专人 24 小时值班，确保公司生产安全的通讯联络畅通。

应急职责：

（1）设专人 24 小时值班，负责厂事故救援过程中的通讯联络工作，传达领导小组或现场指挥部对抢险救援的决定、命令，并负责督促落实；

(2)调度事故抢险救援工作进展情况，及时向上级有关部门汇报；

(3)参与制定救援方案，了解其执行情况和相关信息，及时为领导小组提供决策依

据；

（4)配合有关部门做好事故善后处理和事故调查工作。

4、应急救援指挥部成员职责：

日常职责：

负责督促、配合各责任单位按应急预案及专项应急预案进行演练。应急职责：

各单位负责预防辖区内潜在的事故或紧急事件，并负责对意外紧急事故发生时及时应急响应。

### 7.5.4 报警、通讯联络方式

1、24 小时有效报警装置

公司内事故报警方式采用内部电话和外部电话线路进行报警，由指挥部根据事态情况通各部门发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

2、24 小时内有效的内部、外部通讯联络手段

公司应急救援人员之间采用内部和外部电话线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码的行为。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向安全管理部报告。

### 7.5.5 事故应急处理措施

公司员工实行严格的三级安全教育制度，每年度进行考核，并从班组、车间到企业，实行化学事故预防和应急救援三级管理网络，充分提高职工的自救互救的能力，预防危险化学品事故及事故早发现、早处理技能。

公司已经确定的危险目标均在生产区和储存作业区内，属于禁火区域。危险目标定期进行检查实时监控，一旦发生事故，现场人员迅速汇报指挥部（安全管理部们）并及时投入抢险排除和初期应急处理，防治事故扩大和蔓延。

◆ 事故危害

已确定的目标具有易燃、易爆、易腐蚀、有毒有害等危险性，因此，一旦发生事故，处理不当或失控，可能导致火灾、爆炸和形成大面积的爆炸性可燃气体。

◆ 事故处理原则

1、消除事故原因；

2、阻断泄漏；

3、把受伤人员抢救到安全区域；

4、危险范围内无关人员迅速疏散、撤离现场；

5、事故抢险人员应做好个人防护和必要的防范措施后，迅速投入排险工作。

◆ 事故处理

一般事故：因设备、管道的微量泄漏，由安全报警系统、车间操作人员巡检及时发现，并采取相应应急措施予以处理。

重大事故：因设备、储罐、管道破裂或故障大量泄漏物料而发生的火灾、爆炸等重大事故。报警系统和操作人员虽然及时发现，但一时很难控制事态，应按以下程序采取措施：

1、最早发现者应立即向公司安全生产部、办公室报告，并采取一切办法切断事故源。

2、安全生产部接警后，应迅速通知有关部门、车间要求查明危险介质的泄漏部位及原因，下达应急救援预案定的处置的指令，同时发出报警通知指挥总成员和各车间的救援队员迅速赶赴事发现场。

3、指挥人员通知分管部室按专业对口迅速向政论主管机关和公安、安全、卫生、消防等部门报告情况。

4、发生事故的车间、站，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。凡能经切断物料等措施而消除事故和应以自救为主。

5、消防队到过事故现场后，消防人员要首先查明事故现场有中毒、受伤人员，并以最快速度将受伤者运离现场，以便医疗人员救护。同时对因事故引发的火灾迅速组织扑救。

6、指挥人员到达现场后，根据事故状态及危险程度作出相应的应急决定，并命令各救援人员立即开展救援，如事故扩大发展趋势，及时请求上级救援机构预以救援。

7、各职能部室到达现场后，会同发生事故的车间在查明危险介质泄漏部位和范围，根据现场条件，视其能否控制，作出设备或贮罐运作指令及抢修指令。

8、救护人员到现场后，与消防队配合立即抢救受伤人员及中毒人员，采取相应急救措施，在安全地带对伤员进行清洗包扎或输氧急救措施，重伤员及时送往医院抢救。

9、保卫人员到达现场后，会同有关人员担负治安和交通指挥任务。在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻任务。当危险介质大量泄漏扩散危及企业附近居民和住户安全时，应迅速组织危险区域人员向上风向安全地带紧急疏散。

10、抢险抢修队到达后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备控制事故，以防止事故扩大。

11、当事故得到控制时，立即成立两个专门工作小组：

A、在生产副总指挥下，组成由总工程师及生产技术、安全、保卫和发生事故单位参加的事故调查组，调查事故发生原因和制定相关防范措施。

B、在设备副总指挥下，组成由设备、维修、电仪和发生事故单位参加的抢修小组，研究制定抢修方案并立即组织抢修尽早恢复生产。如夜间发生事故由公司行政值班和生产调度值班人员，按应急救援预案，组织指挥事故处置和落实抢修任务。

### 7.5.6 人员疏散方案

接到区域疏散的警报时，区域内的人员迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点集合，从而避免人员伤亡。装置负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。

1、事故现场人员的撤离

人员自行撤离到上风口处，由当班班组长负责清点本班人数。当班班长应组织本班人员有秩序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，班长清点人数，并向救援指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

2、非事故现场人员紧急疏散

由事故单位负责报警，发出撤离命令，接命令后，当班负责人组织疏散，人员接通知后，自行撤离到上风口处。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，负责人清点人数，并向救援指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

3、抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴现场，等候调令，听从指挥。由队长（或者组长）分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，队长必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。

抢修（或救护）队完成任务后，队长向指挥部报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，申请下达撤离命令，指挥部根据事故控制情况，必须做出撤离或继续抢险（或救护）的决定，向抢险（或救护）队下达命令。队长若接撤离命令后，带领抢险（或救护人员）撤离事故点至安全地带，清点人员，向指挥部报告。

4、周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法。

当事故危急周边单位、社区时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送书面警报。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥部亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确应采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。

### 7.5.7 人员救护、救治与医院救治

◆ 伤员分类

按照可能导致的伤害，受伤人员按以下分类：

1、高温物理性烧伤

包括直接接触高温物体表面的烧伤，高温的水、汽烫伤，发生爆炸事故而导致的高温烫伤、以及高温热焰烧伤。主要伤害对象以岗位作业人员、爆炸危险源点 50m 半径范围内应急救援人员。

2、气体中毒和窒息

包括吸入有毒性气体导致的中毒和因为环境中氧气浓度低而导致的窒息伤害。伤害对象主要有岗位操作人员、应急救援人员。

◆ 患者现场救治方案

1、高温物理性烧伤

立即脱去燃烧起火的衣着，或者找水源冲洗患部及灭火（如安全水池、冲洗装置、生活用水龙头等），在一时难以找到冲洗水源且不能及时脱衣服，可以就地打滚灭火。迅速就医。

2、气体中毒和窒息

救护人员佩防护器具立即把中毒或窒息人员防止空气清新温度适宜环境，并结合人工呼吸同时进行抢救。中毒严重者一边抢救一边迅速就医。

### 7.5.8 应急救援保障体制

1、经费保障

应急救援指挥办公室对应急工作的费用进行预算，财务审核，经厂应急救援工作小组审定后，列入年度预算；重特大事故应急处置结束后，财务等部门对应急处置费用进行如实核销。

2、应急物资装备保障

（1）厂建立应急救援物资装备保障体系。按照《应急预案》要求，针对可能发生的事故，供应部及各有关单位应储备相应的应急救援物资装备，另外，厂需储备足够的应急救援物资装备保证资金。

（2）在应急救援过程中，假如厂应急救援物资储备不能满足需要时，向安全生产部报告，请求应急救援物资支援。

（3）加强日常应急救援物资装备的管理，由物资储存单位负责日常的管理，厂定期检查、检验，及时更换补充，保证其完好齐全，并做到专用。各部门、车间要加强对应急救援物资管理情况的检查。

3、应急队伍保障

企业要建立突发性环境污染事故应急救援队伍，培训一支常备不懈，熟悉环境应急知识，充分掌握各类突发性环境污染事故处置措施的预备应急力量；保证在突发事故发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。

4、通信与信息保障

（1）建立有线、无线相结合的基础应急通信系统。

有线通讯系统：厂各生产岗位设置直通安全生产部的内部电话；

无线通讯系统：应急救援人员随身携带的手机，厂应急救援人员的联系方式要编入应急预案中。车间应急救援人员的联系方式由车间负责索取保持。

（2）厂调度电话及办公电话的日常检查维修由电修车间负责。

5、其他相关保障措施

建立环境安全预警系统，组建专家组，确保在启动预警前、事件发生后相关环境专家能迅速到位，为指挥决策提供服务。

### 7.5.9 应急状态解除和善后处置

1、应急终止的解除

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

（1）事件现场得到控制，事件条件已经消除；

（2）污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

（3）事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

（4）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

（5）采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

2、应急终止的程序

（1）现场救援指挥部确认终止时机，或事件责任单位提出，经现场救援指挥部批准；

（2）现场救援指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

（3）应急状态终止后，应根据有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作。

3、应急监测终止

（1）接到环境污染事故应急救援指挥部应急终止的指令后，由应急监测队队长宣布应急监测终止，并根据事故现场情况安排正常的环境监测或跟踪监测。

（2）现场应急监测终止后，应及时总结应急监测的经验教训，提出完善应急监测预案的建议。

4、应急终止后的行动

（1）突发性环境污染事故应急处理工作结束后，应组织相关部门认真总结、分析、吸取事故教训，及时进行整改；

（2）组织各专业组对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对应急预案的修改意见。

（3）参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

5、污染物处理

针对事故中产生的废弃物和污染物对人体、空气、水体、土壤、动植物所造成的现实的可能的危害，迅速采取技术措施进行事故后处理，防止污染危害的蔓延。

事故应急结束后，对事故现场所产生的废弃物和污染物，进行统一处理，并到专门场所进行销毁。处理废弃物和污染物过程中，尽量保护现场，不影响到事故调查。

6、事故后影响消除

对事故中产生的不良后果积极进行处理，包括对现场破坏设施的及时维修，现场污染物的处理，伤亡人员安置，以及及时通过媒体向受到事故影响的当地居民发布有关赔偿事宜。

7、生产秩序恢复

及时清理现场救援物资，使救援物资及时归位，消防设施恢复原来状态。对事故中破坏的救援物资及时补充，破坏的消防设施及时进行维修，尽快恢复正常。

对在事故中受到影响的装置设备进行全部检修，消除因事故影响而存在的隐患。对未受到影响或影响较轻的装置，进行检查，在不存在事故隐患后，尽快恢复生产。

8、事故报告

事故应急结束后，由事故领导小组对事故展开调查，查明事故原因、事故抢险过程和应急救援能力，并对抢救过程和应急救援能力进行评估，总结分析事故发生的原因和应汲取的经验教训，提出改进措施，写出事故报告。

## 7.5.10 应急培训和演练计划

1、培训

（1）本厂应急预案的培训分为两级：厂级、车间级。厂级、车间级应急预案的培训要作为一项重要内容列入厂、车间安全生产培训工作计划，各单位要严 格按计划开展应急预案的培训工作。

（2）厂级培训对象主要是各单位领导及班组长，培训方式采取短期脱产、集中培训；车间级培训的对象是各单位应急小组成员、义务消防队员及其它职工，培训方式由单位自定。

（3）通过厂、车间级培训，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置方案，不断提高应急救援的能力。

2、演练

为保证《应急预案》的有效性、符合性、可操作性，定期对《应急预案》进行演练。

（1）计划

公司安全生产部负责编制应急预案演练计划，并负责督促各责任单位按时实施演练。内容包括：演练内容、频次、演练时间、责任单位、责任人等，并督促各责任单位认真实施。本厂每年至少组织一次综合应急演练，每半年至少组织一次专项应急演练或现场处置演练。

（2）方案

演练前由各负责单位制定演练方案，内容包括：时间、地点、模拟事故情况、参加演练的部门及人员、响应程序、处置措施等。演练过程要严格按方案进行。

（3）演练过程的评审

各预案的责任部门，在应急演练完毕后，组织相关人员对应急预案的演练过程进行评审，评审的内容包括：

①通信指挥系统能否正常进行；

②现场处理步骤是否有效；

③应急救援步骤是否有效；

④应急救援物资储备是否充分，应急救援设备是否处于完好状态；

⑤演练过程所用表格是否适用；

⑥应急救援人员对应急预案是否完全掌握，并清楚知道自己的职责，胜任其应急期间的工作。

（4）总结

演练后由各预案责任单位填写《应急预案演练报告》回顾评价应急期间所采取的一切行动，并根据演练的实际情况，对应急方案进行评价，对演练效果进行总结。对评审中提出的应急预案修改意见，应及时进行完善、修订。

### 7.5.11 应急预案纲要

本项目生产和储运系统一旦发生事故，必须采取工程应急措施，以控制和减小事故危害。如果有毒有害物质泄漏至环境，须按事先拟定的应急方案进行紧急处理。本项目应急预案纲要具体见表 7.5-1。

**表 7.5-1　突发事故应急预案纲要一览表**

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|---|---|---|
| 1 | 危险源概况 | 详述危险源类型、数量及其分布 |
| 2 | 应急计划区 | 确定天然气锅炉车间、轧制油储罐车间为重点防护单元 |
| 3 | 应急组织 | 工厂：厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责事故控制、救援、善后处理<br>地区：地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍负责对厂专业救援队伍的支援 |
| 4 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程序 |
| 5 | 应急设施、设备与材料 | 防火灾事故应急设施、设备及材料，主要为消防器材； |
| 6 | 应急通讯、通知和交通 | 应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制 |
| 7 | 应急环境监测及事故后评估 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据 |
| 10 | 应急防范措施、清除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应；清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备<br>邻近区域：控制和清除污染措施及相应设备配备 |
| 9 | 应急状态终止与恢复措施 | 规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施 |
| 10 | 人员培训与演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练 |
| 11 | 公众教育和信息 | 对工厂临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息 |
| 12 | 记录和报告 | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理 |
| 13 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成 |

## 7.6 结论

本项目涉及的危险物质主要为天然气、轧制油。在突发性的事故状态下，如不采取有效措施，一旦发生爆炸或泄漏，势必将危及周围人群的安全和区域的生态环境。

因此，本项目生产中必须高度重视安全生产、事故防范以减少环境风险。为了及时发现和减少事故的潜在危害，确保生命财产和人身安全，必须建立风险事故决策支持系统和事故应急监测技术支持系统，在事故发生时及时采取应急救援措施，形成风险安全系统工程。从环境控制的角度来评价，采取相应应急措施能大大减少事故发生概率，并且如一旦发生事故，能迅速采取有力措施，减小对环境污染。

针对各类危险物料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案。在落实报告书中提出的事故风险防范措施和应急预案情况下，本项目的建设与运行带来的环境风险是可以接受的。

本项目设计采取的风险防范措施具体见表 7.6-1。

**表 7.6-1　本项目设计采用风险防范措施一览表**

| 序号 | 针对环节 | 设计采取措施及要求 |
|---|---|---|
| 1 | 事故废水 | 1、设置 320m$^3$ 事故水池、收集事故废水，根据污水水质情况，根据专家论证确定处理措施；<br>2、设立完善的事故收集系统，保证泄漏物料能迅速、安全地集中到事故水池。 |
| 2 | 生产装置 | 装备自动化控制系统，选用安全可靠的仪表、联锁控制系统，配备必要的有毒有害、易燃易爆气体泄漏检测报警系统和火灾报警系统。 |
| 3 | 物料储存区 | 1、采用无泄漏输送泵及密封性良好的阀门；<br>2、配备完善的消防系统；<br>3、配备可燃气体报警及联动系统，当可燃气体在空气中的浓度达到爆炸下限时，发出声光信号报警，以提示尽快进行排险处理；<br>4、在贮罐、管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；<br>5、各重点部位设备必须设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统，在必要的地方安装火灾探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统。 |

# 8 污染防治措施及其技术经济论证

本章主要对拟建项目设计采取的各项污染防治措施从技术可行性、可靠性和经济合理性等方面进行分析论证并提出改善意见，以便在项目实施过程中采用经济合理的污染防治工艺和设施，确保项目排污得到有效控制并达到相关要求。

## 8.1 拟建项目拟采取的污染防治措施

拟建项目拟采用的污染防治措施具体见表 8.1-1。

**表 8.1-1　拟建项目设计采取的污染防治措施一览表**

| 污染物类别 | | 设计采取的污染防治措施 | |
|---|---|---|---|
| | | 实施措施 | 处理效果 |
| 废水 | 设计原则 | 雨污分流、清污分流，分类收集、污污分治。 | |
| | 职工生活污水 | 生活污水经化粪池处理后，再经一体化污水处理设备处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。 | 不外排。 |
| 废气 | 熔炼废气 | 采用旋风除尘器+布袋除尘器收集+碱液喷淋装置，后经 20m 排气筒排放，设置 1 根排气筒（1#）。 | 有组织熔炼废气中二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区要求；氟化物满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值；二噁英满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013）表 2 的排放标准要求。 |
| | 炒灰废气 | 采用旋风除尘器+布袋除尘器收集，后经 20m 排气筒排放，设置 1 根排气筒（3#）。 | 有组织炒灰废气中颗粒物满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求。 |
| | 冷轧废气 | 采用集气罩收集+油雾回收装置处理，引入反射炉作为燃烧系统补风。 | 不外排。 |
| | 退火废气 | 经 20m 排气筒排放，设置 1 根排气筒（2#）。 | 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级排放标准要求。颗粒物、二氧化硫满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》 |

| 污染物类别 | | 设计采取的污染防治措施 | |
|---|---|---|---|
| | | 实施措施 | 处理效果 |
| | | | （DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求。 |
| | 餐厅油烟 | 经油烟净化设备处理后排放。 | 满足《山东省饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）标准要求。 |
| | 无组织废气 | 反射炉和保温炉炉口逸散废气，通过集气罩收集，冷轧废气通过集气罩收集，炒灰产生逸散性粉尘通过集气罩收集，同时采取车间强制通风。 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级排放标准要求。 |
| 固废 | 熔化和精炼熔渣 | 送人炒灰设备进行铝回收。 | 满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。 |
| | 修整边角料 | 重新投入熔炼炉内作为原料熔铸使用。 | |
| | 炒灰灰渣 | 收集后用于生产炼钢脱氧剂。 | |
| | 不合格产品 | 重新投入熔炼炉内作为原料熔铸使用。 | |
| | 熔炼除尘器收集粉尘 | 外售至水泥厂做建材原料使用。 | |
| | 炒灰除尘器收尘 | 收集后用于生产炼钢脱氧剂。 | |
| | 废耐火材料 | 由环卫部门定期清运。 | |
| | 废轧制油 | 委托有资质单位处理。 | |
| | 废机油 | 委托有资质单位处理。 | |
| | 含油抹布 | 环卫部门统一收集处理。 | |
| | 脱硫脱氟渣 | 收集后外售综合利用 | |
| | 职工生活垃圾 | 环卫部门统一收集处理。 | |
| 环境风险 | | 针对易燃易爆、有毒的原辅材料及溶剂等采用相应的风险防范措施，设置三级应急防控措施。 | -- |
| | | 建设事故水池，容积 320m$^3$。 | |
| 噪声 | | 减振、隔声、消声等。 | 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。 |

拟建项目所采用的减振、隔声、消声等噪声治理措施在技术经济上均十分成熟，目前实际应用已十分广泛，本章不再进行重点分析；各类固体废物委托固体废物综合处置公司或由环卫部门统一处理，是可行的；针对环境风险采取的措施，在技术和效果上均是可行的。本章主要针对废水和废气污染防治措施进行技术经济论证。

## 8.2 废气处理措施及其技术经济论证

### 8.2.1 有组织废气产生情况及处理措施

拟建项目有组织废气主要包括熔炼废气、炒灰废气、冷轧废气、退火废气及餐厅油烟等，项目仅对熔炼废气、炒灰废气、冷轧废气、退火废气处理措施进行分析。

1、熔炼废气

（1）熔炼废气艺经济技术比较

拟建项目熔炼废气中主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、氟化物以及二噁英等；治理措施应该主要考虑对烟（粉）尘的治理。烟（粉）尘的治理常见的措施为湿式除尘和干式除尘，除尘方法对比见表 8.2-1。

**表 8.2-1　粉尘处理方案比选一览表**

| 粉尘处理方案 | 水喷淋法 | 旋风除尘法 | 重力沉降法 | 布袋除尘法 | 静电除尘法 |
|---|---|---|---|---|---|
| 除尘原理 | 水膜除尘器，含尘气体由简体下部顺切向引入，旋转上升，尘粒受离心力作用而被分离，抛向筒体内壁，被简体内壁流动的水膜层所吸附，随水流到底部锥体，经排尘口排除。 | 旋风除尘是利用旋转的含尘气流所产生的离心力，将颗粒污染物从气体中分离出来。 | 依靠重力的作用使尘粒从气流中分离出来。 | 布袋除尘器是一种干式除尘器，它是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。 | 静电除尘原理是含尘气体经过高压静电场时被电分离，尘粒与负离子结合带上负电后，趋向阳极表面放电而沉积。静电除尘是利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法。在强电场中空气分子被电离为正离子和电子，电子奔向正极过程中遇到尘粒，使尘粒带负电吸附到正极被收集。 |
| 除尘效率 | 95% | 80-90% | 85% | 95-99% | —— |
| 适用类型 | 湿度较大粉尘。 | 颗粒较粗、湿度较大的粉尘。 | 适用重力较大的粉尘。 | 适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。 | 常用于以煤等为燃料的工厂、电站，收集烟气中的煤灰和粉尘，冶金中用于收集锡、锌、铅、铝等的氧化物。 |
| 投资估算 | 30-50 万 | 20-60 万 | 5-10 万 | 20-80 万 | 80-150 万 |
| 操作复杂程度 | 一般 | 较为简单 | 较为简单 | 一般 | 一般 |
| 运行费用 | 一般，主要是水泵 | 一般，主要 | 一般，主要是 | 一般，主要是风 | 较高。 |

| 粉尘处理方案 | 水喷淋法 | 旋风除尘法 | 重力沉降法 | 布袋除尘法 | 静电除尘法 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 带动水循环用电费用。 | 是风机用电费用。 | 风机用电费用。 | 机用电费用。 | |

（2）除尘技术可行性分析

拟建项目熔炼废气属热烟气，其中主要污染物为烟粉尘，其他污染物指标在直排的情况下均能够满足排放标准要求，根据表 8.2-1 粉尘处理方案比选一览表中各除尘器特点和项目烟尘产生特点，项目拟采取旋风除尘+布袋除尘器+碱液喷淋装置处理熔炼废气，优点如下：①除尘效率高，可达到 99%；②运行费用低，仅需要风机用电费用；③不会产生二次污染且收尘可以出售综合利用。

项目将集气系统收集的废烟气引入旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋装置（综合除尘效率 99%，脱硫效率＞80%，氟化物去除率＞60%）进行处理，处理后废气通过 1 根 20m 高排气筒排放，外排废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氟化物和二噁英的排放浓度分别为 1.1mg/m$^3$、25.33mg/m$^3$、6.83mg/m$^3$、0.18mg/m$^3$ 和 0.24ngTEQ/m$^3$，排放量分别为 0.78t/a、18.24t/a、4.92t/a、0.129t/a 和 0.1755gTEQ/a。外排废气中二氧化硫、氮氧化物、烟尘外排废气排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求；氟化物的排放浓度（排气量小于基准排气量）能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准；二噁英排放浓度（排气量小于基准排气量）能够满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013）表 2 的排放要求。

根据《再生有色金属工业污染物排放标准-铝》征求意见稿编制说明中调查资料，我国现有再生铝企业普遍采用布袋除尘，这种环保设备对于烟尘的去除是非常有效率的，可与欧盟等发达国家的技术一致，现在采用的布袋收尘器除尘效率一般为 99%，处理后废气可以达标排放，除尘器等投资约 172 万元，企业完全可以承受，从经济技术角度看，废气处理措施是合理的。

2、炒灰废气除尘技术可行性分析

项目炒灰废气中的主要污染物为粉尘，废气处理中主要考虑对粉尘的去除。同样根据表 8.2-1 粉尘的去除方法，结合炒灰粉尘的产生特点，项目选用旋风除尘器+布袋除尘器去除其中的粉尘颗粒。

回转式炒灰机及冷灰桶废气经集气罩收集+旋风除尘器+布袋除尘器处理（除尘效率

不低于 99%），处理后废气通过 1 根 20m 排气筒排放。外排废气中粉尘排放浓度、排放速率和放量分别为 6.67mg/m$^3$、0.02kg/h、0.15t/a，外排废气排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求。

根据《再生有色金属工业污染物排放标准-铝》征求意见稿编制说明中调查资料，我国现有再生铝企业普遍采用布袋除尘，这种环保设备对于烟尘的去除是非常有效率的，可与欧盟等发达国家的技术一致，现在采用的布袋收尘器除尘效率一般为 99%，同时串联旋风除尘，联合除尘效率超过 99%，处理后废气可以达标排放，除尘器等投资约 150 万元，企业完全可以承受，从经济技术角度看，废气处理措施是合理的。

3、冷轧废气

（1）冷轧废气工艺经济技术比较

拟建项目冷轧废气中主要污染物为非甲烷总烃。非甲烷总烃的治理常见的措施为催化燃烧法、直接然烧法、活性炭吸附法、离心回收法、液体吸收法等方法，治理方法对比见表 8.2-2

**表 8.2-2　非甲烷总烃处理方案比选一览表**

| 非甲烷总烃处理方案 | 催化燃绕法 | 直接然烧法 | 活性炭吸附法 | 离心回收法 | 液体吸收法 |
|---|---|---|---|---|---|
| 净化原理 | 废气在催化剂作用下，使有机物废气在引燃温度下燃烧，生成 $CO_2$ 和 $H_2O$ 而被净化，温度为 200－400 度，停留时间为 0.14－0.24S。 | 废气入燃绕室与火焰直接接触，使有机废气燃烧，生成 $CO_2$ 和 $H_20$。燃烧温度 650-800 度，停留时间是 0.5－1S。 | 有机废气被吸附到吸附剂表面而被净化，活性炭吸附剂饱合后可再生，连续使用。 | 当油雾中较大的油滴经碰撞受重力作用向下沉降，然后，由一次和二次滤网将大部分雾状物除去，低浓度油雾经由连续性与非连续性过滤单元整流、拦截、扩散运动后凝聚成液态返回收集槽重复使用，被连续处理后的油雾于终端通过管道引入反射炉燃烧。 | 液体作为吸收剂，使废气中的有害物质被吸收剂吸收，从而达到净化目的。 |
| 净化效率 | >98% | >98% | 60-70% | >100% | 50-60% |
| 优点 | 1、与直接繁法相比，能低温下氧化分解， | 1、燃烧效率高，管理容易；2、仅烧嘴需经常维护， | 1、可处理低浓度低温度的有机废气； | 1、设备稳定可靠。2、回收有机物可重复利用，无二次污染。3 运 | 仅以水为吸收剂，处理亲水性溶剂场合，并具有设备 |

| 非甲烷总烃处理方案 | 催化燃绕法 | 直接然烧法 | 活性炭吸附法 | 离心回收法 | 液体吸收法 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 节省燃料（约节台 1/2 燃料）；2、设备占地面积小；3、$NO_X$ 生成少。 | 维护简单，可靠性高；3、废气然烧产生热量，可作烘干的热源综合利用；4、有利于净化含量高的废气。 | 2，可回收有机溶剂；3、处理程度可以控制。 | 行费用低。 | 运行费用低、无爆炸火灾等危险、适合处理喷漆和流平室废气排放。 |
| 缺点 | 1、催化剂中毒和表面异物附看易失效；2、必须进行良好的预处理除去尘漆雾等；3、催化剂和设备价格高。4、易产生二次污染。 | 1、当单独配置设备处理时，设备装置价格高；2．处理低浓度、大风量的废气不经济；3、$NO_X$ 的排放量大。 | 效率低、活性炭需要再生和补充，费用较高。 | 净化效率一般。 | 1、产生废水需要进行二次处理。2、对涂料品种有限值。3、净化效率低。 |
| 投资估算 | 10-16 万 | 8-10 万 | 5-8 万 | 8-15 万 | 6-8 万 |
| 操作复杂程度 | 较高 | 一般 | 较为简单 | 较为简单 | 一般 |
| 运行费用 | 较高 | 一般，主要是助燃剂费用。 | 较高，主要是更换活性炭费用。 | 一般，主要是风机用电费用。 | 一般，主要是处理废水费用。 |

（2）冷轧废气净化技术可行性分析

拟建项目冷轧废气主要污染物为非甲烷总烃，根据表 8.2-2 非甲烷总烃处理方案比选一览表中各净化装置特点和项目非甲烷总烃产生特点，项目拟采取离心法的油雾回收装置处理冷轧废气，优点如下：①净化效率适中，可达到 90%；②运行费用低，仅需要风机用电费用；③不会产生二次污染，且回收的轧制油可以重复利用节约生产成本，减少资源浪费。

项目用集气罩收集废气（收集效率不低于 90%），引入油雾回收装置（净化效率不低于 90%）进行处理后，引入反射炉燃烧处理。

4、退火废气

项目在冷轧过程中使用轧制油（精制煤油）进行冷却和润滑，铝卷会携带少量的轧制油，考虑到项目冷轧机出口采用高压氮气将残留产品表面的轧制油吹净，因此冷轧铝

卷携带的轧制油量很小，约 1.5t/a，其中大部分在退火过程中燃烧，生产烟尘、$CO_2$、$H_2O$ 和二氧化硫和少量未燃烧的非甲烷总烃，废气通过 1 根 20m 排气筒（4#排气筒）排放，由于二氧化硫排放量少，无需采取措施就能达标排放，外排废气中二氧化硫、烟尘、非甲烷总烃的最大排放浓度分别为 2.47mg/m$^3$、0.32mg/m$^3$、59.73mg/m$^3$；排放速率分别为 0.012kg/h、0.0016kg/h、0.30kg/h；排放量分别为 0.0029t/a、0.00037t/a、0.07t/a。二氧化硫、烟尘的排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求，非甲烷总烃排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 一般控制区要求。

### 8.2.2 无组织废气产生情况及处理措施

项目一车间无组织废气为生产过程熔炼炉和保温炉进料口逸出烟尘，通过集气罩进行收集，无组织烟尘排放量为 0.02t/a；

项目二车间无组织废气主要为冷轧过程中产生的非甲烷总烃和炒灰产生的逸散粉尘，通过集气罩收集，未收集的非甲烷总烃和炒灰产生的粉尘，非甲烷总烃排放量为 7.2t/a、粉尘排放量为 1.66t/a。

采取用集气罩收集的方式，大大降低无组织废气的排放量，同时采取加强车间内部通风措施，烟（粉）尘、非甲烷总烃厂界浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

### 8.2.3 废气排放及达标分析

根据工程分析，将全厂各类废气采用分类加集中的措施处理后，拟建项目有组织废气污染物排放达标分析情况见表 8.2-3。

**表 8.2-3　拟建项目有组织废气排放达标分析一览表**

| 序号 | 废气种类 | 主要成分 | 废气量(m$^3$/h) | 治理措施 | 排放情况 | | 排放标准 | | | 达标分析 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 浓度（mg/m$^3$） | 速率（kg/h） | 基准排气量 | 浓度（mg/m$^3$） | 速率（kg/h） | |
| 1 | 熔炼废气 | 二氧化硫 | 100000 | 旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷 | 1.1 | 0.11 | 208333.3 m$^3$/h | 100 | - | 达标 |
| | | 氮氧化物 | | | 25.33 | 2.53 | | 200 | - | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 烟（粉）尘 | | 淋，综合除尘效率99%，脱硫效率＞80%，氟化物去除率＞60% | 6.83 | 0.68 | | 20 | -- | |
| | | 氟化物 | | | 0.18 | 0.018 | | 3 | - | |
| | | 二噁英 | | | 0.24 | 0.0244 | | 0.4 | - | |
| 2 | 退火废气 | $SO_2$ | 5000 | -- | 2.47 | 0.012 | -- | 100 | -- | 达标 |
| | | 颗粒物 | | | 0.32 | 0.0016 | | 20 | | |
| | | 非甲烷总烃 | | | 59.73 | 0.30 | | 120 | 27 | |
| 3 | 炒灰废气 | 粉尘 | 3000 | 旋风除尘器+布袋除尘器，除尘效率99% | 6.67 | 0.02 | -- | 20 | 3.5 | 达标 |
| 4 | 餐厅油烟 | 油烟 | 4000 | 油烟净化设备，净化效率 85% | 0.345 | 1.38 | -- | 1.5 | -- | 达标 |
| **注：二噁英浓度单位 ngTEQ/m3；速率单位 mg/h；产生量、排放量单位 gTEQ/a；餐厅油烟速率单位 g/h。** | | | | | | | | | | |

由上表可以看出，项目经采取污染防治措施后，各股废气中各污染物的排放均能够满足相应的排放标准要求，表明设计采取的废气处理措施在技术是可行的。

## 8.2.4 废气处理经济可行性分析

拟建项目熔炼废气采用旋风除尘器+布袋除尘器处理+碱液喷淋；炒灰废气采用旋风除尘器+布袋除尘器处理；冷轧废气采用离心式油雾回收装置+引入反射炉燃烧，餐厅油烟采取油烟净化设备处理。项目采取的废气处理方式，不仅可以有效的减少各废气的排放，还以可以实现收集废烟粉尘的综合利用以及回收轧制油重复利用。全厂的废气处理工艺，设备投资在 347.5 万元，年运行费用 32.4 万元，投资及运行费用均相对较低，企业在经济上是可以接受的。

因此，本次评价认为采用设计工艺对工艺废气处理在经济上是合理的。

## 8.2.5 结论

综上分析，拟建项目采用设计的处理工艺对产生的废气进行处理，其中熔炼外排废气中二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘的排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求；氟化物的排放浓度（排气量小于基准排气量）能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准；二噁英的排放浓度能够满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013）表 2 标准要求；炒灰废气中粉尘排放速率和排放浓度分别满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一

般控制区标准要求；退火废气中二氧化硫、颗粒物的排放浓度满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求，非甲烷总烃排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 一般控制区要求。设备投资和运行费用均相对较低，处理方式合理可靠、技术经济可行。

## 8.3 废水防治措施及其技术经济论证

### 8.3.1 废水产生情况及特点

项目运营过程用水环节主要包括循环冷却系统补充水、职工生活用水以及绿化用水。项目冷却系统水循环利用不外排；生活污水中主要污染物为 COD、SS 和氨氮，生活污水产生量为 1296$m^3$/a，经化粪池处理后，用一体化污水处理设备处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。

### 8.3.2 冷却系统废水循环利用的可行性分析

项目冷却系统主要供给铸轧轧辊冷却和冷灰桶降温冷却使用，均为间接冷却的方式进行。项目冷却系统用水均对水质要求不高，因此，项目冷却系统设置为循环系统，冷却水采用循环利用的方式，系统用水循环利用，碱液喷淋定期补充碱性药剂，对水质要求不高，循环冷却排水，能够满足生产要求，不会对外环境产生不利影响。

另外，冷却水系统设置循环系统，能够大大降低一次水的消耗量，年实现节约用水 1440000$m^3$，能够降低生产成本，因此，经济上合理。

### 8.3.3 废水处理措施

拟建项目生活污水经化粪池处理后，再用一体化污水处理设备处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。

### 8.3.4 废水处理措施技术论证及达标可行性

拟建项目生活污水经化粪池处理后，用一体化污水处理设备处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于厂区绿化，无污水外排，

该方式技术成熟，运行稳定，满足要求。

### 8.3.5 结论

综上分析，拟建项目无污水外排，对周围地表水环境影响较小。

## 8.4 固体废物治理措施及其技术经济论证

根据工程分析可知，拟建项目产生的固体废物主要包括熔渣、修整边角料、废轧制油、炒灰产生的灰渣、不合格产品、除尘器收集烟尘、废耐火材料、废机油、含油抹布以及职工生活垃圾等。

熔化和精炼产生的熔渣输送到炒灰设备回收熔渣中的铝；修整边角料重新投入熔炼炉内作为原料熔铸使用；废轧制油委托有资质单位处理；炒灰灰渣及炒灰除尘器收尘收集后外售，用于生产炼钢脱氧剂；不合格产品重新投入熔炼炉内作为原料熔铸使用；除尘器收集烟尘外售至水泥厂做建材原料使用；废耐火材料由环卫部门统一收集处理；废机油委托有资质单位处理；含油抹布由环卫部门统一收集处理；脱硫脱氟渣外售综合利用；职工生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

综合上述分析，本项目产生的各类固体废物均可得到相应的处理处置，处理措施较为合理可行。

项目危险废物中机械保养废机油，产生量很小，为 0.49t/a，委托有资质单位处理，从经济上来讲可行。

项目危险废物中废轧制油，产生量较小，平均为 45t/a，委托有资质单位处理，从经济上来讲可行。

根据山东省政府《关于加快城市生活垃圾处理设施建设的意见》，按照单位职工 4 元/人·月收费标准，拟建项目职工定员 60 人，则生活垃圾处理费用约为 0.3 万元。

## 8.5 噪声治理措施及其技术经济论证

拟建工程噪声源以拟建项目噪声源以机械噪声和空气动力性噪声为主，主要噪声源设备有熔炼炉、保温炉、铸轧机、冷轧机、退火炉、冷轧机、重卷切边机、炒灰设备、制氮机等设备运转过程中产生的噪声。控制噪声的基本途径首先是控制噪声源，其次是

控制噪声传播和噪声接收。针对本项目的具体特点，设计除了尽量选用低噪声设备外，同时将主要噪声源均放置于车间内，除整个车间的隔声外，对无需固定的设备采用基础减震的减噪措施，对风机及各种泵类除采取基础减震外，还在噪声源周围增设隔声罩进行隔声。拟建项目噪声治理主要采取以下措施：

①合理布置产噪声设备，使产噪设备尽量布置在车间的中央，生产车间尽量远离厂界；

②风机的进出口风管安装消音器、基座设置减震垫；

③各种泵类设立在泵房内，采取隔音罩，并设立减震基座。泵体与供水管采用软接头连接；管道与墙体接触的地方采用弹性支承，穿墙管道安装弹性垫层；挖低水泥基础，水泵机座与基础使用 ZGT 型阻尼钢弹簧减振器连接；

对噪声源位置和噪声的特点分别采用减震、隔声和消声等措施，采取降噪措施后，经预测，拟建工程生产过程中厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准的要求，措施可行，噪声对周围环境影响很小。

设计采取的噪声治理技术都是成熟可靠的，在同类企业有着广泛、成功的应用，工程实施后，能够有效的降低噪声的传播影响，达到设计要求。因此本设计提出的噪声治理措施在技术上是完全可行的。

根据本项目特点，采取设计所提出的噪声治理措施需投资大约 13 万元，投资相对较低，运行维修费用也较低，在经济上较为合理，企业比较容易接受。

## 8.6 环保措施经济可行性分析

拟建项目环保投资及运行费用详见表 8.6-1。

**表 8.6-1　　拟建项目环保投资及运行费用概算**

| 类别 | 项目 | 投资额（万元） | 年运行费用 |
|---|---|---|---|
| 废气 | 熔炼废气：集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器 1+碱液喷淋套+1 根 20m 排气筒 | 177 | 16 |
| | 炒灰废气：集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器 1 套+1 根 20m 排气筒 | 150 | 12 |
| | 冷轧废气：集气罩+油雾回收装置 | 20 | 4 |
| | 退火废气：1 根 20m 排气筒 | 0.2 | 0.2 |
| | 餐厅油烟：油烟净化设备 | 0.3 | 0.2 |
| 废水 | 污水管网+化粪池一体化污水处理设备 | 5.5 | 5 |
| 噪声 | 噪声治理 | 13 | -- |
| 固废 | 危废暂存库 | 2 | -- |
| | 委托有资质单位处置 | 18 | -- |
| | 生活垃圾处置 | 0.3 | -- |
| 其他 | 环境监测仪器、设备 | 10 | -- |
| | 地面防渗硬化 | 15 | -- |
| | 事故水池 | 5 | -- |
| 合计 | | 416.3 | 37.4 |
| 环保投资占总投资的比例 | | 2.63% | -- |
| 环保设施运行费用占生产总成本的比例 | | 0.24% | -- |

由表 8.6-1 可见，拟建项目环保设施占项目总投资的比例较小，环保措施运行费占生产总成本的比例较小，所以项目环保措施经济上合理。

# 9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，其重要任务是分析建设项目投入的环保资金所能收到的环境保护效果以及可能带来的环境效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保上是否合理的一个重要尺度。

## 9.1 经济效益分析

拟建项目总投资 15809.36 万元，该投资估算包括建筑工程、设备购置、安装工程、配套工程、环保工程等项目建设所必需的基本建设费用。工程各项主要经济指标见表 9.1-1。

**表 9.1-1　拟建工程主要经济指标一览表**

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 数量 |
|---|---|---|---|
| 1 | 工程项目总投资 | 万元 | 15809.36 |
| 2 | 年销售收入 | 万元 | 232500 |
| 3 | 总成本费用 | 万元 | 196807.15 |
| 3 | 年均利润总额 | 万元 | 5375.53 |
| 4 | 财务内部收益率 | | |
| | 税前 | % | 26.66 |
| | 税后 | % | 21.62 |
| 5 | 财务净现值 | | |
| | 税前 | 万元 | 12433.31 |
| | 税后 | 万元 | 7603.01 |
| 6 | 投资回收期（含建设期） | | |
| | 税前 | 年 | 6.03 |
| | 税后 | 年 | 6.65 |

由表 9.1-1 可以看出，拟建项目投产后年销售收入 232500 万元，年利润总额 5375.53 万元，财务内部收益率 21.62%；投资回收期为 6.65 年。综上所述，本项目经济效益较好，清偿能力较好，具有一定的抗风险能力，项目可行。

# 9.2 环保投资及效益分析

## 9.2.1 环保投资估算

环境保护投资是指与治理、预防污染有关的工程投资费用之和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，也包括为治理污染服务的费用，其共同目的是为改善环境而投资的费用。拟建工程环保投入主要包括以下几个部分：熔炼废气、炒灰废气、冷轧废气等的治理工程、固废处理、噪声防治措施等。

通过一系列的环保建设，企业加强环保工程硬件建设，从而实现对生产全过程污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，以满足行业要求和国家相关规定，拟建工程环保投资共计 416.3 万元，占工程总投资的 2.63％。

拟建工程各项环保投资估算见表 9.2-1。

**表 9.2-1　项目环保投资估算一览表**

| 类别 | 污染源 | 环保措施 | 投资额（万元） |
|---|---|---|---|
| 废气 | 熔炼废气 | 集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋 1 套+1 根 20m 排气筒 | 177 |
| | 炒灰废气 | 集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器 1 套+1 根 20m 排气筒 | 150 |
| | 冷轧废气 | 集气罩+油雾回收装置 | 20 |
| | 退火废气 | 1 根 20m 排气筒 | 0.2 |
| | 餐厅油烟 | 油烟净化设备 | 0.3 |
| 废水 | 生活污水 | 污水管网+化粪池+一体化污水处理设备 | 5.5 |
| 噪声 | 机械设备 | 噪声治理 | 13 |
| 固废 | 危险废物贮存 | 危废暂存库 | 2 |
| | 危险废物处置 | 委托有资质单位处置 | 18 |
| | 职工生活 | 生活垃圾处置 | 0.3 |
| 其他 | -- | 环境监测仪器、设备 | 10 |
| | -- | 地面防渗硬化 | 15 |
| | -- | 事故水池 | 5 |
| 合计 | | | 416.3 |

## 9.2.2 环保投资效益分析

### 9.2.2.1 环境效益

污染防治工程的建设，不仅可以给企业带来直接或间接的经济效益，更重要的是对保护水环境、大气环境、声环境等起到了重要作用，减轻项目建设对周围环境的污染影响，为当地人民生活环境和身体健康提供了有力的保障，也使区域各种资源能够得到合理、有序的开发和利用。

（1）拟建项目循环冷却系统为铸轧过程中轧辊降温冷却用水和灰桶降温用水，对水质无严格要求，项目冷却系统水循环利用，定期排放少量循环废水，回用于碱液喷淋；生活污水经化粪池预处理后，再用一体式污水处理设备深度处理，达到《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准要求，用于厂区绿化，不外排。对当地水环境不会产生影响。

（2）拟建项目通过废气治理措施，废气污染物的排放量大为减少，外排废气污染物分别可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准、《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013）表 2 标准、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准的要求。对项目所在区域大气环境影响较小。

（3）拟建项目采取降噪措施后能明显减轻生产噪声对厂区周围环境的影响，同时可为企业职工创造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率能起到较大作用。

（4）固体废物收集后回用或外售，既减轻了建设项目对环境的影响，又为企业带来一定的经济效益。

#### 9.2.2.2 经济效益

拟建项目的环保投资不仅减少了污染物的排放量，相应减少了环保税征收额度，而且将生产废水循环使用，节约了新鲜水，固体废物外售也创造了一部分经济效益。

（1）废气治理经济效益

根据《中华人民共和国环境保护税法》：“第二章 计税依据和应纳税额（三）应税大气污染物按照污染物排放量折合的污染当量数确定，应税大气污染物的应纳税额为污染当量数乘以具体适用税额。粉尘污染当量为 4kg，每污染当量定税额为 1.2~12 元”规定，拟建工程废气采用尘措施后，可减少粉尘排放 501.82t，

按照每污染当量定税额为 1.2 元计算，企业每年可节约废气污染物排污费约 15.1 万元。

（2）固废治理经济效益

拟建工程产生修剪边角料和不合格产品 1650t/a，重新投入熔炼炉内作为原料熔铸使用；炒灰灰渣 560.93t/a，收集后用于生产炼钢脱氧剂，可以作为原材料循环利用。

除尘器收集粉尘 501.82t/a，外售至水泥厂做建材原料使用。按每吨 10 元计，每年可创造 0.50182 万元价值。

另外，根据《中华人民共和国环境保护税法》："第二章 计税依据和应纳税额（三）应税固体废物按照固体废物的排放量确定。应税固体废物的应纳税额为固体废物排放量乘以具体适用税额。冶炼渣、粉煤灰、炉渣、其他固体废物税额为：每吨 25 元"规定，本项目每年可少交固体废物排污费 8.85235 万元。

综上所述，由于采取了合理的污染防治及综合利用措施，在保证满足排放标准要求下，每年可获得总体效益约 24.45417 万元，取得了一定的经济效益。

## 9.3 社会效益分析

拟建项目的建设不仅具有环境效益和经济效益，而且具有一定的社会效益。

（1）铝废料有很高的回收价值。铝是最适合于回收和再生的金属。汽车工业、建筑工业、电子工业和包装工业铝的回收率非常高，在 67~92％之间。当今资源短缺、环境污染和能源紧张等一系列问题日益突出，世界各国对有色金属的再生利用都非常重视，在废旧有色金属循环利用上投以巨资，开发相关的利用技术和设备，使废金属资源的利用率和利用水平不断提高和创新，发展再生铝行业具有广阔的市场前景，有利于发展循环经济的发展。

（2）本项目的建设可为社会提供 60 个就业岗位，可部分解决当地剩余劳动力的就业问题，减轻当地政府的就业负担，有利于社会安定和经济繁荣。

综上所述，项目可提升企业的经济效益和竞争力，带动当地经济发展，增加就业机会。该项目的建设符合国家产业政策，在落实各项污染防治措施，"三废"达标排放的前提下，本项目的运行具有较好的环境效益、经济效益和社会效益。

# 10 环境管理及监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

## 10.1 环境监测与管理机构设置

为加强环境保护工作，山东仁合新材料科技有限公司委托有资质的监测单位，定期对工业场地内的环境进行监测。设立环保科对环境，环保科直属分管厂长领导，下设科长 1 名，科员 2 名，负责环境管理工作。

## 10.2 环境保护职责和任务

### 10.2.1 环保科的主要职责和任务

（1）全面负责厂内环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。

（2）根据厂内各车间的生产工艺、技术状况和排污特点，制定厂内各车间及各工段污染源排放污染物的指标，并纳入全厂“三废”控制指标体系进行统一考核管理。

（3）制定环境监测制度，组织并监督环保监测机构搞好各项监测工作，并建立监测档案。

（4）负责定期检查和维护各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对全厂排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。

（5）搞好环保数据的统计工作和全厂环保资料的管理工作。

（6）定期对全厂职工进行环保知识和法律的宣传教育，组织各类技术培训，提高全厂职工的环保意识和人员素质。

（7）负责搞好全厂绿化工作。

### 10.2.2 车间环保员的主要职责和任务

（1）注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及

时解决。

（2）负责各车间（工段）的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助环保监测站人员实施监测任务。

（3）在非正常情况下，可直接向厂内领导报告。

# 10.3 环境监测计划

环境监测是环境管理工作的一个重要组成部分，它通过技术手段测定环境质量因素的代表值以把握环境质量的状况。通过长时期积累的大量环境监测数据，可以据此判断该地区的环境质量状况是否符合国家的规定，可以预测环境质量的变化趋势，进而可以找出该地区的主要环境问题，甚至主要原因。在此基础上才有可能提出相应的治理方案、控制方案、预防方案以及法规和标准等一整套的环境管理办法，做出正确的环境决策。拟建项目监测可委托当地环境监测机构进行，企业提供协助工作。

## 10.3.1 监测计划内容

拟建项目建成投产后，根据项目排污特点及全厂实际情况，需建立、健全各项监测制度并保证其实施，监测内容主要包括废气、废水、固体废物、噪声等污染源监测和项目周围环境现状监测。有关监测项目、监测点的选取与监测频率等的确定和监测分析方法均按照现行国家颁布的标准和有关规定执行，监测工作内容可根据企业主管部门及环境主管部门的要求具体调整，废气、废水、地下水等部分监测项目可委托地方环保监测部门进行。

拟建项目的污染源监测安排见表 10.3-1。

**表 10.3-1　拟建项目污染源监测安排一览表**

<table>
<tr><td>项目</td><td colspan="3">监测制度</td></tr>
<tr><td rowspan="5">废气</td><td rowspan="5">监测布点及监测项目</td><td>监测布点</td><td>监测项目</td></tr>
<tr><td>熔炼废气排气筒（1#）</td><td>二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘（TSP）、氟化物、二噁英氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物</td></tr>
<tr><td>退火废气排气筒（2#）</td><td>二氧化硫</td></tr>
<tr><td>炒灰废气排气筒（3#）</td><td>粉尘</td></tr>
<tr><td>厂界</td><td>二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘（TSP）、氟化物、非甲烷总烃（$VOC_S$）、二噁英</td></tr>
</table>

| 项目 | 监测制度 | |
|---|---|---|
| | 监测周期与频率 | 正常生产条件下，各监测项目每季监测一次，监测时间按有关规定进行，可委托当地环保监测部门进行 |
| | | 非正常情况发生时，随时进行必要的监测 |
| | 采样分析数据处理 | 按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《环境监测技术规范》的有关规定进行 |
| 废水 | 监测项目 | COD、SS、氨氮共 3 项以及废水排放量 |
| | 监测布点 | 生活污水处理设备出口等 |
| | 监测周期与频率 | 正常生产时，选取具有代表性的样品进行监测，监测时间为每季监测 1 次；可委托地方环保部门监测。非正常情况发生时，随时进行必要的监测。 |
| | 数据处理 | 按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行 |
| 地下水 | 监测项目 | 石油类 |
| | 监测布点 | 地下水流场轧制油罐下游监测井（位置见图 10.3-1） |
| | 监测周期与频率 | 正常生产条件下，定性监测每周一次，若定性监测未发现问题，则每季度监测 1 次。可委托当地环保监测部门进行 |
| | 数据处理 | 按照《加油站地下水污染防治技术指南》的有关规定进行 |
| 噪声 | 监测项目 | LeqdB(A) |
| | 监测布点 | 环境噪声：厂界外 1m 噪声敏感处以及崖上村 |
| | | 设备噪声：各主要转、传动设备 |
| | | 作业场所噪声：各主要操作岗位、作业场所 |
| | 监测周期与频率 | 环境噪声：每季昼、夜各一次 |
| | | 设备、作业场所噪声：每月一次 |
| 固废 | 监测项目 | 统计厂内固体废弃物种类、产生量、处理方式(去向)等 |
| | 频率 | 每月统计一次 |

### 10.3.2 环境监测仪器

拟建项目监测可委托当地有资质的环境监测机构完成，监测仪器由监测机构配备。

## 10.4 排污口规范化管理

按照《环境保护图形标志－排放口（源）》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志－固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的有关规定，本工程应在其排气筒、废水排放口、固废暂存场以及高噪声设备处设置明显的排放口图形标志，具体见图 10.4-1。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。按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求，废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  | |
| 污水排放口 | 污水排放口 | 废气排放口 | 废气排放口 | |
|  |  |  |  |  |
| 噪声排放源 | 噪声排放源 | 一般固体废物 | 一般固体废物 | 危险废物 |

**图 10.4-1　排放口图形标志图**

# 10.5 拟建项目“三同时”验收内容一览表

## 10.5.1 验收内容

建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。建设单位应当依法向社会公开验收报告。拟建项目“三同时”验收内容见表 10.5-1。

**表 10.5-1　验收监测计划建议表**

| 项目 | 监测制度 | | | |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | 监测布点及监测项目 | 监测布点 | 监测项目 | 监测频次 |
| | | 熔炼废气排气筒（1#排气筒） | 二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘（TSP）、氟化物、二噁英 | 监测 2 天，每天 3 次 |
| | | 退火废气排气筒（2#排气筒） | 二氧化硫、颗粒物、非甲烷总烃 | 监测 2 天，每天 3 次 |
| | | 炒灰废气排气筒（3#排气筒） | 粉尘 | 监测 2 天，每天 3 次 |
| | | 厂界 | 二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘（TSP）、氟化物、非甲烷总烃、二噁英 | 监测 2 天，每天 4 次 |
| | 采样分析数据处理 | 按照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《环境监测技术规范》的有关规定进行 | | |

| 项目 | 监测制度 | |
|---|---|---|
| 废水 | 监测项目 | COD、SS、氨氮、废水量 |
| | 监测布点 | 生活污水处理设备排放口 |
| | 监测频率 | 监测 2 天，每天 4 次 |
| | 采样分析、数据处理 | 按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》有关规定进行 |
| 地下水 | 监测项目 | 石油类 |
| | 监测布点 | 地下水流场轧制油罐下游监测井 |
| | 监测频率 | 定性监测每周一次，若定性监测未发现问题，则每季度监测 1 次 |
| | 监测方法 | 按照《加油站地下水污染防治技术指南》的有关规定进行 |
| 噪声 | 监测项目 | Leq(A) |
| | 监测布点 | 厂界外 1m 和崖上村，共设 5 个监测点位 |
| | 监测频次 | 监测 2 天，每天昼夜各 1 次 |
| | 监测方法 | 按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的有关规定进行 |

## 10.5.2 验收时须统一考虑的有关内容

（1）建设前期环保审查、审批手续完备，技术资料与档案资料齐全。

（2）环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成或者落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

（4）具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求。

（5）污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。

（6）环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

（7）环保投资单列台帐并得到落实，无环保投诉或环保投诉得到妥善解决。

# 11 结论与建议

## 11.1 结论

### 11.1.1 工程基本情况

项目名称：年产 15 万吨铝卷项目

建设单位：山东仁合新材料科技有限公司

性质：新建

建设地点：临沂市临港产业区团林镇崖上村驻地，南侧紧邻黄海八路，东侧紧靠芦山路。具体地理位置见图 3.1-1。

项目投资：拟建项目总投资为 15809.36 万元，其中环保投资 416.3 万元，占项目总投资的 2.63%。

建设内容及生产规模：主要工程内容包括建设生产车间、办公用房、储运工程等，总建筑面积 27576 平方米，配套建设废气处理、灰渣暂存等环保工程。项目年生产铝卷 15 万吨。

### 11.1.2 产业政策符合性

（1）项目属于《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正）中的鼓励类，符合国家产业政策要求。

（2）项目不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（2010 年本）中淘汰类。

（3）项目建设规模、能耗、生产设备、灰渣回收以及污染物排放均符合《铝行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2013 年第 36 号）规范条件要求。

（4）项目再生铝的利用，符合《有色金属工业发展规划（2016-2020 年）》规划要求。

（5）项目使用的窑炉为熔炼炉，不属于直接燃煤的反射炉，符合《限制用地项目目录（2012 年本）和禁止用地项目目录（2012 年本）》规定的项目。

### 11.1.3 拟建项目三废排放情况

（1）废气：项目运营过程中产生的废气主要包括熔炼废气、炒灰废气、冷轧废气、退火废气和餐厅油烟。

①熔炼废气：项目将集气系统收集的废烟气引入旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋（综合除尘效率 99%，脱硫效率＞80%，氟化物去除率＞60%）进行处理，处理后废气通过 1 根 20m 高排气筒排放，外排废气中二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、氟化物的排放浓度分别为 1.1mg/m$^3$、25.33mg/m$^3$、6.83mg/m$^3$、0.18mg/m$^3$，（排气量小于基准排气量）二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘排放浓度均能够满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求；氟化物排放浓度满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 标准要求；二噁英的排放浓度为 0.24ngTEQ/m$^3$，满足《山东省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB37/2375-2013）的排放标准要求。

②退火废气：退火废气通过 1 根 20m 排气筒排放，外排废气中二氧化硫、烟尘、非甲烷总烃的最大排放浓度分别为 2.47mg/m$^3$、0.32mg/m$^3$、59.73mg/m$^3$，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 一般控制区要求。

③炒灰废气：回转式炒灰机及冷灰桶废气旋风除尘器+布袋除尘器处理，处理后废气通过 1 根 20m 排气筒排放。外排废气中粉尘排放浓度为 6.67mg/m$^3$，满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 第四时段一般控制区标准要求。

④餐厅油烟：餐厅油烟经油烟净化设备处理后排放，排放浓度为 0.345mg/m$^3$，符合《山东省饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）标准要求。

⑤一车间无组织：一车间无组织烟（粉）尘最大地面浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准厂界无组织监测浓度限值要求。

⑥二车间无组织：二车间无组织非甲烷总烃和粉尘最大地面浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准厂界无组织监测浓度限值要求。

（2）废水：项目运营过程产生的废水主要为循环冷却系统排水和职工生活污水。拟建项目循环冷却系统排水回用于碱液喷淋系统；生活污水经化粪池处理后，再用一体式污水处理设备深度处理，达到《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准要求，用于厂区绿化，不外排。

（3）固废：拟建项目运营过程产生的固体废物包括熔渣、修整边角料、废轧制油、炒灰产生的灰渣、不合格产品、除尘器收集烟尘、废耐火材料、废机油、含油；抹布脱硫脱氟渣以及职工生活垃圾等。产生量为 3549.94t/a，全部得到妥善处置。

（4）噪声：拟建工程噪声源以机械性噪声及空气性噪声为主，主要噪声源设备有熔炼炉、保温炉、铸轧机、冷轧机、退火炉、冷轧机、重卷切边机、炒灰设备、制氮机等设备运转过程中产生的噪声，其噪声级(单机)一般为 70～80dB(A)，分别采用减震、隔声和消声等措施，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区标准的要求。

### 11.1.4 环境空气影响

（1）环境空气现状监测评价表明，评价区内除 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 和 TSP 外，其他各监测项目监测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度以及二噁英日本标准的要求，$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 和 TSP 超标原因主要与北方风起扬尘、施工场地较多有关。

（2）从预测评价结果来看，拟建项目废气污染物有组织排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、氟化物、非甲烷总烃对周大气围环境的贡献均较小，氮氧化物占标率最大为 2.12%；无组织排放排放的粉尘、非甲烷总烃对周大气围环境的贡献均较小，无组非甲烷总烃占标率最大为 6.98%。拟建项目污染物对周围环境空气质量的影响较小。拟建项目对周围敏感目标崖上村、陈家黄所村贡献值较小，除了 $PM_{10}$ 外，二氧化硫、氮氧化物预测值与现状叠加值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氟化物预测值与现状叠加值可以满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度要求；非甲烷总烃预测值与现状叠加值可以满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值要求。$PM_{10}$ 超标主要因为项目所在区域目前正处于开发状况，受交通扬尘

及施工场地扬尘影响，致使区域内 $PM_{10}$ 背景浓度较高，出现超标现象。

（3）拟建项目建成后确定项目卫生防护距离为以一车间外延 50m、二车间外延 100m 的包络线区域，距离项目最近的敏感目标为项目东南侧 149m 处的崖上村，能够满足卫生防护距离要求。

### 11.1.5 地表水环境影响

（1）二分干渠监测断面 COD、$BOD_5$、氨氮、总磷、总氮、石油类均出现超标现象，其他监测指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。分析超标原因，主要是由于沿岸可能有部分生活污水进入，农业面源污染等引起。

（2）项目运营过程产生的废水主要为循环冷却系统排水和职工生活污水。建项目运行过程中产生的废水主要为循环冷却系统排水和生活污水，循环冷却系统排水回用于碱液喷淋，不外排；生活污水经化粪池处理后，再经一体化污水处理设备处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。

（3）企业应对所排废水水质进一步严格控制，在日常生产中严格执行操作规程，避免非正常排放的发生，以保护地表水资源。厂内设置了事故池，存放事故状况下的废水，以避免事故废水排放对二分干渠和绣针河造成的不利影响。

### 11.1.6 地下水影响

评价区内 3#崖上村总硬度超标，其他各测点各指标均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的要求，分析超标原因，区域地下水除受到区域水文地质条件的影响部分指标超标，同时受到居民生活污水、粪便、生活垃圾随意排放导致的地下水受到污染影响。

拟建工程完成后，生活污水经厂区化粪池预处理后，再用一体式污水处理设备深度处理，达到《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准要求，用于厂区绿化。拟建项目废水运输过程污染物下渗对地下水造成的影响甚微。在严格加强生产管理，并对固废临时堆场、废水收集管网、污水处理设施采取有效防渗措施后，该项目对周围地下水环境影响较小。

### 11.1.7 声环境影响

噪声环境现状监测及评价结果可以看出，拟建项目厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求。距离项目最近的敏感点崖上村的声环境质量现状能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类功能区标准。项目周围声环境质量现状良好。

项目噪声对厂界各预测点的贡献值，各厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类功能区标准要求；敏感点崖上村的预测噪声值可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类功能区标准，拟建项目对周围声环境质量影响较小。

### 11.1.8 固体废物环境影响

本工程固体废物均得到了有效处置，在加强对固体废物转运过程的现场管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物综合利用等处置措施的前提下，工程产生的固体废物对环境的影响较小。

### 11.1.9 施工期环境影响

拟建工程在落实好各项施工期环境影响控制措施的情况下，施工期间不会引起周围环境质量大的变化。

### 11.1.10 环境风险影响

拟建项目为再生铝卷生产项目，通过对项目主要原辅材料和产品的理化性质、毒理学性质及易燃易爆性质进行分析，该项目的生产过程中涉及的风险源物质主要包括液化天然气、轧制油，有毒有害物质主要为液化天然气和轧制油。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），拟建项目不构成危险化学品重大危险源。通过对本项目可能发生的事故类型和风险因素分析可知，拟建项目存在的主要风险因素为：①管道中液化天然气泄漏以及由于泄露引发的火灾和爆炸的环境影响；②轧制油储罐破裂引起轧制油泄露以及由于泄露引起的火灾。拟建项目风险因素主要是生产风险、储存风险和运输风险。

本次评价确定的最大可信事故为液化天然气管道泄漏：泄漏后液化天然气挥发并扩散，可能引发燃爆事故，引起大气环境污染及人体伤害。最大可信事故的事故概率为 $1.0\times10^{-5}$ 次/a，低于化工行业可接受的事故风险率 $5\times10^{-4}$ 次/a，表明本项目风险水平同行业比较是可以接受的。

针对各原辅材料的性质和可能发生的事故类型，本次评价提出了相应的风险防范措施和应急预案。在落实事故风险防范措施和应急预案情况下，本项目生产带来的环境风险基本可以接受。

### 11.1.11 清洁生产分析

综合各项指标分析，拟建项目符合国家产业政策，原料来源充足可靠，产品用途广泛，生产过程中采取的节能降耗措施可行，能耗、物耗、水耗相对较低，生产工艺和设备成熟可靠，“三废”经相应处理后均达标排放，总体来看，拟建工程清洁生产水平处于国内先进水平，符合清洁生产的要求。

### 11.1.12 污染防治措施及其经济技术论证

拟建工程所采取的废气、废水、噪声和固废治理措施在技术上是可行的，经济上也是相对合理的，能够确保工程污染物达标排放。为了进一步减降工程运行对周围环境的影响，企业须落实本次环评提出的各项减缓污染的措施。

### 11.1.13 污染物总量控制

建项目运行过程中产生的废水主要为循环冷却系统排水和生活污水，循环冷却系统排水作为清净下水排入雨水管网；生活污水经化粪池处理后，再经一体化污水处理设备处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。企业无需申请总量指标。

项目运行过程产生的废气主要包括熔炼废气、冷轧废气、退火废气以及炒灰粉尘等。由于天然气和轧制油的燃烧，项目涉及二氧化硫和氮氧化物的排放，项目二氧化硫和氮氧化物的排放量分别为 0.7826t/a、18.24t/a，建议企业申请总量控制指标二氧化硫和氮氧化物分别为 0.7826t/a、18.24t/a。

### 11.1.14 环境经济损益分析

拟建工程是一个经济效益、社会效益较好的项目。只要采取适当而必要的环保措施，进行合理的环保投资，将使项目具有良好的环境效益、社会效益和经济效益。

### 11.1.15 环境管理及监测计划

为保护环境，保证工程污染防治措施的有效实施，拟建工程应建立和完善环境管理和监测机构，建立、健全相应的环境监测制度，配备相应监测仪器、设备，以便及时发现问题，及时调整生产及环保设施的操作参数，从而避免污染事故发生。

### 11.1.16 公众参与的调查结果

山东仁合新材料科技有限公司在开展本次环评后，通过采取村庄张贴公告、政府网站发布信息、项目区周边村庄村民代表进行座谈会以及发放调查问卷等方式广泛征询公众对该项目的意见和建议。

在网上第一次信息公示期间受到来崖上村和安前村的电话和邮件反馈意见，意见主要反应项目所在区恶臭及地下水环境的影响等问题，对此进行一一答复和解答，之后再无反馈意见，对公众提出的意见建设单位要求设计院在环保措施中予以了重点考虑。在网上第二次信息公示期间未接到反馈意见。

在项目区周边 3km 范围内发放调查问卷 152 份，其中收回有效问卷 152 份，问卷有效率 100%。通过分析公众参与调查的反馈意见，可知 100%的调查人群同意本项目建设。

在调查者提出大气、水、噪声等环境影响问题，建设单位对该部分意见和建议予以采纳，项目建设在综合考虑上述意见的情况下，在建设和生产过程中切实做好“三同时”工作，落实评价中提出的污染防治措施，就可以将项目的不利影响降到最低。建设单位保证在工程运营过程中严格落实环评提出的要求，并做好对周围居民的宣传和解释工作，使更多的公众明白本项目采取的各项具体环保措施及效果，并取得他们的理解和支持。”

### 11.1.17 厂址选择的合理性分析

拟建项目的建设符合相应国家和山东省产业政策，满足《铝行业规范条件》要求，符合临港经济开发区总体规划，项目选择位于临沂临港经济开发区，符合“三线一单”要求，项目选址交通运输便利、水电供给方便、地形条件良好。经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响是可以接受的，在发生事故时对周围村庄及敏感点不会造成急性严重伤害。综合考虑拟建项目从区位位置、有关规划、地质条件、资源条件以及项目对区域的环境影响等方面分析，拟建项目的厂址选择基本合理。

### 11.1.18 总结论

综上所述，拟建项目符合国家有关的产业政策以及当地城市规划要求，工程采用的主要工艺技术及装备先进、三废治理措施有效可靠，全厂外排污染物低于相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，厂址选择合理。在落实好以下措施和建议的条件下，从环境角度上讲该项目的建设可行。

## 11.2 措施

拟建工程须采取的环保措施见表 11.2-1。

**表11.2-1　拟建工程应采取的环保措施汇总表**

| 序号 | 项目 | 措施内容 |
|---|---|---|
| 1 | 废气 | （1）熔炼废气：集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋装置+1 根 20m 高排气筒；<br>（2）冷轧废气：集气罩收集（收集效率 90%）+油雾回收装置，引入反射炉；<br>（3）退火废气：1 根 20m 高排气筒；<br>（4）炒灰粉尘：集气罩+旋风除尘器+布袋除尘器+1 根 20m 高排气筒；<br>（5）餐厅油烟：油烟净化设备；<br>（6）无组织废气采用先进设备，加强管理，减少生产废气的无组织排放、加强车间通风。<br>（7）本工程一车间和二车间与居民区之间分别应保留 50m 和 100m 卫生防护距离，以减轻废气无组织排放对周围居民的影响。 |
| 2 | 废水 | (1)生活污水：生活污水经化粪池处理后，再经一体化污水处理设备处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。<br>(2)采用“雨污分流”，保证将降雨前 15 分钟雨量收集入初期雨水收集池，经处理后达标排放。<br>(3)加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生。对厂区内废水收集管网、 |

| 序号 | 项目 | 措施内容 |
|---|---|---|
| | | 生产设备区、罐区、固废临时贮存设施等进行防渗漏处理。废水用专门的管网收集、输送并采取必要的防渗措施，厂内地面采取水泥硬化防渗措施。 |
| 3 | 噪声 | (1)尽量选用低噪声设备；对高噪音采取室内设置隔音，进出口管线安装消声器，噪声源进行减振处理；泵类设备安装在泵房内，基础减震处理，必要时再加装隔声罩；管线与噪声设备连接处采用柔性接头。<br>(2)在设备、管道安装设计中，注意隔震、防冲击。注意改善气体输送时场状况，以减少气体动力噪声。<br>(3)工人尽可能在隔声效果较好的控制室内进行操作，不接触声源。对于设备维修及巡视检查人员配备相应的个人防护用品，如耳塞或防护耳罩等。<br>(4)厂区平面布置要优化，合理布局。 |
| 4 | 固废 | (1)修剪边角料和不合格产品重新投入熔炼炉内作为原料熔铸使用；炒灰灰渣收集后用于生产炼钢脱氧剂；废耐火材料由环卫部门统一处理；除尘器收集烟粉尘外售至水泥厂做建材原料使用；废轧制油和废机油委托有资质单位处理；脱硫脱氟渣外售综合利用；含油抹布和职工生活垃圾由环卫部门统一处理。<br>(2)加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。 |
| 5 | 环境风险 | (1)应落实预警监测措施、应急处置措施、制定并落实完善的应急预案。<br>(2)设置事故水导排水系统和 320m$^3$ 事故水池，负责收集事故废水。<br>(3)严控事故排放，尽可能的采取减小事故排放源强的措施，并缩短排放源的排放时间，加强事故应急处理措施。<br>(4)安装先进的自动控制系统和安全报警装置，从总平面布置、工艺、自动控制、建/构筑物防火、电气防火、消防系统、设备泄压等方面采取防火、防爆控制措施。具有火灾、爆炸危险储罐管线和作业，均采用氮气吹扫。 |
| 6 | 环境管理 | (1)在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，将应急预案纳入“三同时”制度中，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。<br>(2)设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的环境监测仪器。<br>(3)建立健全并充分落实各项监测制度。<br>(4)加强职工岗位技能和安全知识培训，提高员工技能水平。加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行。 |

## 11.3 建议

(1)企业应加强施工期和营运期的管理工作，防止施工建设或运营生产影响周围居民（如崖上村）生产生活。

(2)优化平面布置和生产工序分布，将产噪设备尽量远离附近环境保护目标。

(3)选购设备时应订购质量好、声功率级低、高效节能的设备，从根本上降低噪声污染。坚持对各种设备进行维护保养，保持设备的清洁及正常运行。

(4)加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。

(5)加强全厂节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能

源定额计划、统计及定期巡检等具体工作。

(6)拟建工程建成后，企业应按照 ISO14000 标准要求，逐步理顺全厂环境管理关系，抓好企业环境管理工作。同时，应全面开展清洁生产审核，持续改进和提高企业环境管理水平。

(7)对厂区合理布置，提高土地利用率。对生产区及厂区周围等应加强绿化，绿地要乔灌草合理搭配，以改善环境小气候。

附件 1（委托书）

# 委托书

南京向天歌环保科技有限公司：

我公司“年产 15 万吨铝卷项目”总投资 15809.36 万元，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护分类管理名录》等建设项目有关环保法律法规规定，该项目需执行环境影响评价制度，特委托贵单位承担此次环评工作，编制该项目的环境影响报告书（不含公众参与），请尽快组织实施。

山东仁合新材料科技有限公司（公章）

2018 年 4 月 2 日

**附件 2（备案证明）**

# 山东省建设项目备案证明

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 项目单位基本情况 | 单位名称 | 山东仁合新材料科技有限公司 | | |
| | 单位注册地 | 山东省临沂市临港经济开发区坪上镇中兴商务企业发展中心316室 | 法定代表人 | 贾彦海 |
| 项目基本情况 | 项目代码 | 2018-371393-42-03-013699 | | |
| | 项目名称 | 年产15万吨铝卷项目 | | |
| | 建设地点 | 临港经济开发区 | | |
| | 建设规模和内容 | 年产15万吨铝卷，主要建设生产车间、综合楼、餐厅和展厅楼及其他配套设施。 | | |
| | 总投资 | 15809.36万元 | 建设起止年限 | 2018年至2021年 |
| | 项目负责人 | 季洪尚 | 联系电话 | 13395498677 |
| 备注 | | | | |

承诺：

山东仁合新材料科技有限公司（单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字：_____

备案时间：2018-3-23

附件 3（营业执照）

# 营业执照

(副 本)

1-1

统一社会信用代码 91371311MA3MKBQ583

名　　称 山东仁合新材料科技有限公司

类　　型 有限责任公司(自然人独资)

住　　所 山东省临沂市临港经济开发区坪上镇中兴商务企业发展中心316室

法定代表人 贾彦海

注册资本 叁佰万元整

成立日期 2018年01月09日

营业期限 2018年01月09日至　　年　月　日

经营范围 新材料技术研发，铝制品销售。（以上经营范围不含国家限制或禁止经营的项目；依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

2018 年 01 月 15 日

提示：1. 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送并公示上一年度年度报告，不另行通知。
2.《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成后20个工作日内需要向社会公示（个体工商户、农民专业合作社除外）。

企业信用信息公示系统网址：http://sd.gsxt.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

**附件 4（承诺书）**

# 承诺书

山东仁合新材料科技有限公司郑重承诺，本单位提供所有材料均真实、有效，本技术报告能全面、真实、准确地反映我单位生产、排污等情况，承诺不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应责任。

单位名称（盖章）：山东仁合新材料科技有限公司

法人（签字）：

**附件 5（土地证明）**

# 关于查询某地块拟用地性质的复函

区装备智造新材料发展中心：

来函收悉。根据你单位提供的地块拟用地坐标，经落实，该地块位于黄海八路以北、芦山路以西，地块面积 42 亩。经落实，该地块符合《团林镇土地利用总体规划（2006-2020 年）》。

2018 年 9 月 12 日

临港经济开发区分局

**附件 6（规划证明）**

# 规划审查意见

区装备智造新材料发展中心：

你单位帮扶的山东仁合新材料科技有限公司项目选址位于黄海八路以北，芦山路以西，用地面积 42 亩。经审查，该项目选址符合临港区总体规划。

2018 年 8 月 9 日

区规划局

附件 7（监测报告）

GPM 国评检测
GUOPING JIANCE

GP/CX-A20-01

正本

MA
2015150271U

# 检 测 报 告

报告编号：GPJC161123

项目名称：环境现状评价项目

委托单位：山东铂佳轻合金有限公司

报告日期：2016.11.29

山东国评环境检测有限公司

（加盖报告专用章）

山东国评环境检测有限公司 报告专用章

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

GP/CX-A20-03

# 水质、固体样品检测结果报告单

报告编号：GPJC161123



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 客户名称 | 山东铂佳轻合金有限公司 | | 客户地址 | 临港经济开发区，黄海八路以北，芦山路以东 | | |
| 采（送）样时间 | 2016.11.15 | | 分析日期 | 2016.11.16-2016.11.20 | | |
| 样品状态及特性 | 采样瓶完好无损；采样量合格；样品为清澈液体。 | | 样品量 | 塑料瓶：500 mL×5；<br>玻璃瓶：500 mL×2；1000 mL×2 | | |
| 采样依据 | HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范 | | 样品名称 | 地表水 | | |
| 采样点位 | 样品编号 | 检测项目 | 分析方法依据 | 计量单位 | 检测结果 | |
| | | | | | 上午 | 下午 |
| SW1#二分干渠 | SW1# | pH 值 | GB/T 6920-1986 | 无量纲 | 6.81 | 6.81 |
| | | 溶解氧 | HJ 506-2009 | mg/L | 8.14 | 7.92 |
| | | 高锰酸盐指数 | GB/T 11892-1989 | mg/L | 3.9 | 3.8 |
| | | 化学需氧量（$COD_{Cr}$） | GB/T 11914-1989 | mg/L | 23 | 26 |
| | | 五日生化需氧量（$BOD_5$） | HJ 505-2009 | mg/L | 6.0 | 5.5 |
| | | 氨氮 | HJ 535-2009 | mg/L | 4.624 | 4.503 |
| | | 总磷 | GB/T 11893-1989 | mg/L | 0.88 | 0.86 |
| | | 总氮 | HJ 636-2012 | mg/L | 14.72 | 14.50 |
| | | 氰化物 | HJ 484-2009 | mg/L | 未检出 | 未检出 |
| | | 氯化物 | HJ/T 84-2016 | mg/L | 96.6 | 95.0 |
| | | 挥发酚 | HJ 503-2009 | mg/L | 0.0009 | 0.0011 |
| | | 六价铬 | GB/T 7467-1987 | mg/L | 未检出 | 未检出 |
| | | 粪大肠菌群 | HJ/T 347-2007 | 个/L | 2300 | 1700 |
| 备注 | 高锰酸盐指数检出限：0.5 mg/L；氨氮检出限：0.025 mg/L；总磷检出限：0.01 mg/L；总氮检出限：0.05 mg/L；氰化物检出限：0.004 mg/L；氯化物检出限：0.007 mg/L；挥发酚检出限：0.0003 mg/L；六价铬检出限：0.004 mg/L。 | | | | | |
| 编制 | 张茜 | 审核 | 阎玉华 | 批准 | 李[illegible] | |
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

# 水质、固体样品检测结果报告单

报告编号：GPJC161123



| 客户名称 | 山东铂佳轻合金有限公司 | 客户地址 | 临港经济开发区，黄海八路以北，芦山路以东 |
|---|---|---|---|
| 采（送）样时间 | 2016.11.15 | 分析日期 | 2016.11.16-2016.11.20 |
| 样品状态及特性 | 采样瓶完好无损；采样量合格；样品为清澈液体。 | 样品量 | 塑料瓶: 500 mL×5；<br>玻璃瓶: 1000 mL×1 |
| 采样依据 | HJ/T 91-2002 地表水和污水监测技术规范 | 样品名称 | 地表水 |

| 采样点位 | 样品编号 | 检测项目 | 分析方法依据 | 计量单位 | 检测结果 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 上午 | 下午 |
| SW1#二分干渠 | SW1# | 镉 | GB/T 7475-1987 | mg/L | 未检出 | 未检出 |
| | | 石油类 | HJ 637-2012 | mg/L | 0.363 | 0.359 |
| | | 铅 | GB/T 7475-1987 | mg/L | 未检出 | 未检出 |
| | | 阴离子表面活性剂 | GB/T 7494-1987 | mg/L | 未检出 | 未检出 |
| | | 氟化物 | HJ/T 84-2016 | mg/L | 0.24 | 0.22 |
| | | 硫化物 | GB/T 16489-1996 | mg/L | 未检出 | 未检出 |
| | | 硒 | HJ 694-2014 | μg/L | 未检出 | 未检出 |
| | | 硫酸盐 | HJ/T 84-2016 | mg/L | 104 | 102 |
| | | 砷 | HJ 694-2014 | μg/L | 未检出 | 未检出 |
| | | 汞 | HJ 694-2014 | μg/L | 未检出 | 未检出 |
| | | 铜 | GB/T 7475-1987 | mg/L | 未检出 | 未检出 |
| | | 锌 | GB/T 7475-1987 | mg/L | 未检出 | 未检出 |
| 备注 | 镉检出限：0.002 mg/L；铅检出限：0.010 mg/L；石油类检出限：0.01 mg/L；汞检出限：0.04 μg/L；砷检出限：0.3 μg/L；硒检出限：0.3μg/L；阴离子表面活性剂检出限：0.05 mg/L；硫化物检出限 0.005 mg/L；铜检出限：0.010 mg/L；氟化物检出限：0.006 mg/L；硫酸盐检出限：0.018 mg/L。 | | | | | |

| 编制 | 张茜 | 审核 | 陈玉华 | 批准 | 李明强 |
|---|---|---|---|---|---|
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

GP/CX-A20-03

# 水质、固体样品检测结果报告单

报告编号：GPJC161123



| | | | |
|---|---|---|---|
| 客户名称 | 山东铂佳轻合金有限公司 | 客户地址 | 临港经济开发区，黄海八路以北，芦山路以东 |
| 采（送）样时间 | 2016.11.16 | 分析日期 | 2016.11.17-2016.11.19 |
| 样品状态及特性 | 采样瓶完好无损；采样量合格；样品为液体，无色透明。 | 样品量 | 塑料瓶: 500 mL×5；<br>玻璃瓶: 500 mL×2 |
| 采样依据 | HJ/T 164-2004 地下水环境监测技术规范 | 样品名称 | 地下水 |

| 采样点位 | 样品编号 | 检测项目 | 分析方法依据 | 计量单位 | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|---|
| GW1#李家桑园村 | GW1# | pH 值 | GB/T 5750.4-2006 | 无量纲 | 6.73 |
| | | 总硬度 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 223 |
| | | 高锰酸盐指数 | GB/T 5750.7-2006 | mg/L | 0.7 |
| | | 氟化物 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 0.25 |
| | | 硫酸盐 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 83.8 |
| | | 氯化物 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 71.2 |
| | | 挥发酚 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 氰化物 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 氨氮 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 0.177 |
| | | 硝酸盐氮 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 1.13 |
| | | 亚硝酸盐氮 | HJ/T 84-2001 | mg/L | 未检出 |
| | | 溶解性总固体 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 444 |
| 备注 | 高锰酸盐指数检出限：0.5 mg/L；硫酸盐检出限：0.002 mg/L；氯化物检出限：0.0006 mg/L；挥发酚检出限：0.002 mg/L；氨氮检出限：0.02 mg/L；硝酸盐氮检出限：0.002 mg/L；亚硝酸盐氮检出限：0.0003 mg/L；氰化物检出限：0.002 mg/L；。 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 编制 | 张苗 | 审核 | 陈玉宁 | 批准 | 李丽君 |
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

# 水质、固体样品检测结果报告单

报告编号：GPJC161123



| 客户名称 | 山东铂佳轻合金有限公司 | 客户地址 | 临港经济开发区，黄海八路以北，芦山路以东 |
|---|---|---|---|
| 采（送）样时间 | 2016.11.16 | 分析日期 | 2016.11.17-2016.11.19 |
| 样品状态及特性 | 采样瓶完好无损；采样量合格；样品为液体，无色透明。 | 样品量 | 塑料瓶: 500 mL×4；<br>玻璃瓶: 500 mL×1 |
| 采样依据 | HJ/T 164-2004 地下水环境监测技术规范 | 样品名称 | 地下水 |

| 采样点位 | 样品编号 | 检测项目 | 分析方法依据 | 计量单位 | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|---|
| GW1#李家桑园村 | GW1# | 总大肠菌群 | GB/T 5750.12-2006 | 个/L | 未检出 |
| | | 铁 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 0.12 |
| | | 锰 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 铜 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 锌 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 铅 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 镉 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 汞 | GB/T 5750.6-2006 | μg/L | 未检出 |
| | | 六价铬 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 砷 | GB/T 5750.6-2006 | μg/L | 未检出 |
| | | 阴离子合成洗涤剂 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 未检出 |

| 备注 | 铁检出限：0.03 mg/L；铜检出限：0.005 mg/L；锰检出限：0.01 mg/L；镉检出限：0.5 μg/L；铅检出限：2.5 μg/L；汞检出限：0.04 μg/L；砷检出限：0.3 μg/L；六价铬检出限：0.004 mg/L。 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 编制 | 张茜 | 审核 | 陈丽华 | 批准 | 李丽强 |
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

GP/CX-A20-03

# 水质、固体样品检测结果报告单

报告编号：GPJC161123



| 客户名称 | 山东铂佳轻合金有限公司 | 客户地址 | 临港经济开发区，黄海八路以北，芦山路以东 |
|---|---|---|---|
| 采（送）样时间 | 2016.11.16 | 分析日期 | 2016.11.17-2016.11.19 |
| 样品状态及特性 | 采样瓶完好无损；采样量合格；样品为液体，无色透明。 | 样品量 | 塑料瓶: 500 mL×5；<br>玻璃瓶: 500 mL×2 |
| 采样依据 | HJ/T 164-2004 地下水环境监测技术规范 | 样品名称 | 地下水 |

| 采样点位 | 样品编号 | 检测项目 | 分析方法依据 | 计量单位 | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|---|
| GW2#场区 | GW2# | pH 值 | GB/T 5750.4-2006 | 无量纲 | 6.68 |
| | | 总硬度 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 214 |
| | | 高锰酸盐指数 | GB/T 5750.7-2006 | mg/L | 0.7 |
| | | 氟化物 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 0.47 |
| | | 硫酸盐 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 104 |
| | | 氯化物 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 56.0 |
| | | 挥发酚 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 氰化物 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 氨氮 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 0.189 |
| | | 硝酸盐氮 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 6.24 |
| | | 亚硝酸盐氮 | HJ/T 84-2001 | mg/L | 未检出 |
| | | 溶解性总固体 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 501 |

| 备注 | 高锰酸盐指数检出限：0.5 mg/L；硫酸盐检出限：0.002 mg/L；氯化物检出限：0.0006 mg/L；挥发酚检出限：0.002 mg/L；氨氮检出限：0.02 mg/L；硝酸盐氮检出限：0.002 mg/L；亚硝酸盐氮检出限：0.0003 mg/L；氰化物检出限：0.002 mg/L；。 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 编制 | 张茜 | 审核 | 陈利平 | 批准 | 李[illegible] |
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

GP/CX-A20-03

# 水质、固体样品检测结果报告单

报告编号：GPJC161123



| 客户名称 | 山东铂佳轻合金有限公司 | 客户地址 | 临港经济开发区，黄海八路以北，芦山路以东 |
|---|---|---|---|
| 采（送）样时间 | 2016.11.16 | 分析日期 | 2016.11.17-2016.11.19 |
| 样品状态及特性 | 采样瓶完好无损；采样量合格；样品为液体，无色透明。 | 样品量 | 塑料瓶: 500 mL×4；<br>玻璃瓶: 500 mL×1 |
| 采样依据 | HJ/T 164-2004 地下水环境监测技术规范 | 样品名称 | 地下水 |

| 采样点位 | 样品编号 | 检测项目 | 分析方法依据 | 计量单位 | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|---|
| GW2#场区 | GW2# | 总大肠菌群 | GB/T 5750.12-2006 | 个/L | 未检出 |
| | | 铁 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 0.10 |
| | | 锰 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 铜 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 锌 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 铅 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 镉 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 汞 | GB/T 5750.6-2006 | μg/L | 未检出 |
| | | 六价铬 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 砷 | GB/T 5750.6-2006 | μg/L | 未检出 |
| | | 阴离子合成洗涤剂 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 未检出 |

| 备注 | 铁检出限：0.03 mg/L；铜检出限：0.005 mg/L；锰检出限：0.01 mg/L；镉检出限：0.5 μg/L；铅检出限：2.5 μg/L；汞检出限：0.04 μg/L；砷检出限：0.3 μg/L；六价铬检出限：0.004 mg/L。 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 编制 | 张茜 | 审核 | 陈丰华 | 批准 | 李[illegible] |
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

GP/CX-A20-03

# 水质、固体样品检测结果报告单

报告编号：GPJC161123



| | | | |
|---|---|---|---|
| 客户名称 | 山东铂佳轻合金有限公司 | 客户地址 | 临港经济开发区，黄海八路以北，芦山路以东 |
| 采（送）样时间 | 2016.11.16 | 分析日期 | 2016.11.17-2016.11.19 |
| 样品状态及特性 | 采样瓶完好无损；采样量合格；样品为液体，无色透明。 | 样品量 | 塑料瓶: 500 mL×5；<br>玻璃瓶: 500 mL×2 |
| 采样依据 | HJ/T 164-2004 地下水环境监测技术规范 | 样品名称 | 地下水 |

| 采样点位 | 样品编号 | 检测项目 | 分析方法依据 | 计量单位 | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|---|
| GW3#崖上村 | GW3# | pH 值 | GB/T 5750.4-2006 | 无量纲 | 6.81 |
| | | 总硬度 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 612 |
| | | 高锰酸盐指数 | GB/T 5750.7-2006 | mg/L | 0.8 |
| | | 氟化物 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 0.86 |
| | | 硫酸盐 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 190 |
| | | 氯化物 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 126 |
| | | 挥发酚 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 氰化物 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 氨氮 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 0.159 |
| | | 硝酸盐氮 | GB/T 5750.5-2006 | mg/L | 15.0 |
| | | 亚硝酸盐氮 | HJ/T 84-2001 | mg/L | 未检出 |
| | | 溶解性总固体 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 482 |

备注：高锰酸盐指数检出限：0.5 mg/L；硫酸盐检出限：0.002 mg/L；氯化物检出限：0.0006 mg/L；挥发酚检出限：0.002 mg/L；氨氮检出限：0.02 mg/L；硝酸盐氮检出限：0.002 mg/L；亚硝酸盐氮检出限：0.0003 mg/L；氰化物检出限：0.002 mg/L；。

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 编制 | 张茜 | 审核 | 陈利平 | 批准 | 张明亮 |
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

GP/CX-A20-03

# 水质、固体样品检测结果报告单

报告编号：GPJC161123



| | | | |
|---|---|---|---|
| 客户名称 | 山东铂佳轻合金有限公司 | 客户地址 | 临港经济开发区，黄海八路以北，芦山路以东 |
| 采（送）样时间 | 2016.11.16 | 分析日期 | 2016.11.17-2016.11.19 |
| 样品状态及特性 | 采样瓶完好无损；采样量合格；样品为液体，无色透明。 | 样品量 | 塑料瓶：500 mL×4；<br>玻璃瓶：500 mL×1 |
| 采样依据 | HJ/T 164-2004 地下水环境监测技术规范 | 样品名称 | 地下水 |

| 采样点位 | 样品编号 | 检测项目 | 分析方法依据 | 计量单位 | 检测结果 |
|---|---|---|---|---|---|
| GW3#崖上村 | GW3# | 总大肠菌群 | GB/T 5750.12-2006 | 个/L | 未检出 |
| | | 铁 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 0.19 |
| | | 锰 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 铜 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 锌 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 铅 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 镉 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 汞 | GB/T 5750.6-2006 | μg/L | 未检出 |
| | | 六价铬 | GB/T 5750.6-2006 | mg/L | 未检出 |
| | | 砷 | GB/T 5750.6-2006 | μg/L | 未检出 |
| | | 阴离子合成洗涤剂 | GB/T 5750.4-2006 | mg/L | 未检出 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 备注 | 铁检出限：0.03 mg/L；铜检出限：0.005 mg/L；锰检出限：0.01 mg/L；镉检出限：0.5 μg/L；铅检出限：2.5 μg/L；汞检出限：0.04 μg/L；砷检出限：0.3 μg/L；六价铬检出限：0.004 mg/L。 | | | | |
| 编制 | 张茜 | 审核 | 陈志华 | 批准 | 李丽华 |
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

附表 2

# 地下水检测期间参数统计表

报告编号：GPJC161123



| 采样日期 | 采样点位 | 采样时间 | 水温 (℃) | 井深 (m) | 埋深 (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2016.11.16 | GW1#李家桑园村 | 14:21 | 15.9 | 26.3 | 9.8 |
| | GW2#场区 | 14:55 | 15.4 | 29.7 | 9.3 |
| | GW3#崖上村 | 15:33 | 15.2 | 12.7 | 8.4 |
| | GW4#安前村 | 16:08 | --- | 14.4 | 10.1 |
| | GW5#曾家庄村 | 16:26 | --- | 18.6 | 8.9 |
| | GW6#西唐家楼村 | 16:42 | --- | 17.9 | 9.6 |
| 本页以下空白 以下空白 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 备注 | GW1#坐标东经：119°8′22″；北纬：35°8′56″；GW2#坐标东经：119°9′20″；北纬：35°7′45″；GW3#坐标东经：119°9′21″北纬：35°7′27″<br>GW4#坐标东经：119°8′40″；北纬：35°7′22″；GW5#坐标东经：119°8′55″；北纬：35°7′13″；GW3#坐标东经：119°9′53″北纬：35°7′31″ | | | | |
| 编制 | 张茜 | 审核 | 陈志华 | 批准 | 李明光 |
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

附表 4

# 质量控制结果评价表

报告编号：GPJC161123　　共 24 页　第 20 页

| 样品类型 | 检测参数 | 单位 | 标准值 | 测定值 | 相对误差（偏差）（%） | 结论 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 地下水 | 总硬度 | mg/L | --- | 222；224 | 0.5 | 合格 | 平行样 |
| | 溶解性总固体 | mg/L | --- | 442；446 | 0.5 | 合格 | 平行样 |
| | 硫酸盐 | mg/L | --- | 192；189 | 0.8 | 合格 | 平行样 |
| | 硝酸盐氮 | mg/L | --- | 15.1；14.9 | 0.7 | 合格 | 平行样 |
| | 汞 | μg/L | 0.36 | 0.35 | 2.8 | 合格 | 标准样 |
| | 阴离子合成洗涤剂 | mg/L | 0.80 | 0.76 | 5.0 | 合格 | 标准样 |
| | 高锰酸盐指数 | mg/L | 3.9 | 3.94 | 1.0 | 合格 | 标准样 |
| | 铁 | mg/L | 2.25 | 2.27 | 0.9 | 合格 | 标准样 |
| 本页以下空白 | 以下空白 | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

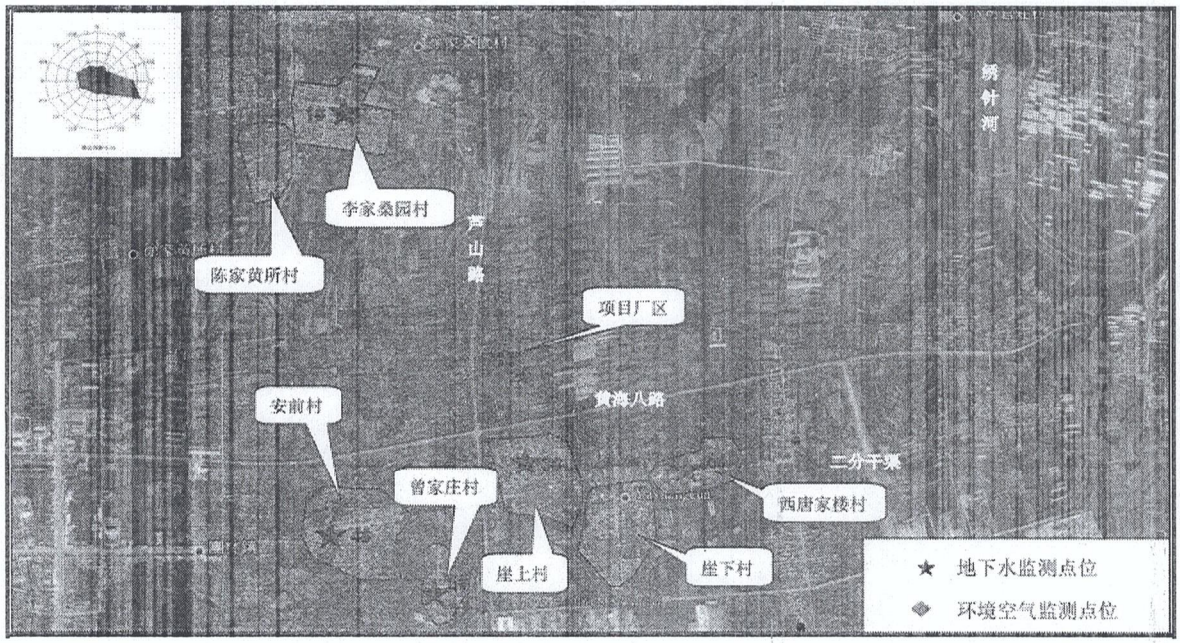
| 编制 | 张茜 | 审核 | 陈利平 | 批准 | 李明光 |
|---|---|---|---|---|---|
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

附表 5

# 检测点位布点图

报告编号：GPJC161123　　共 24 页　第 21 页



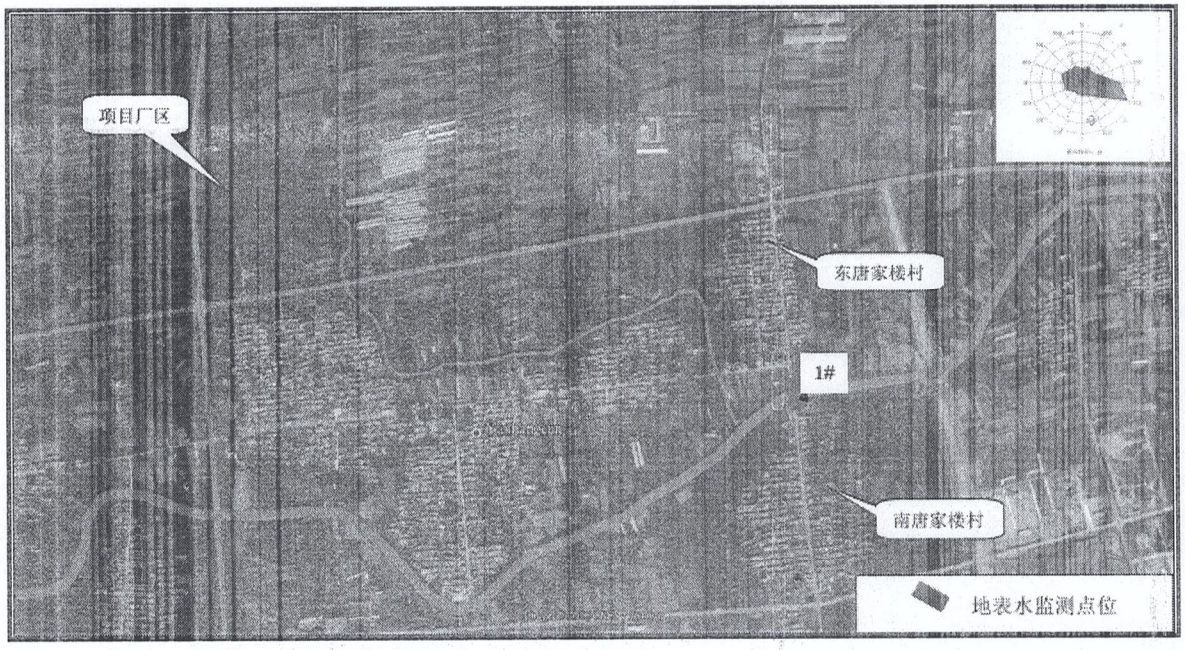

| 编制 | 张茜 | 审核 | 陈志华 | 批准 | 李明亮 |
|---|---|---|---|---|---|
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

附表 6

# 检测点位布点图

报告编号：GPJC161123　　共 24 页　第 22 页




| 编制 | 张茜 | 审核 | 陈利平 | 批准 | 李卫华 |
|---|---|---|---|---|---|
| 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 | 日期 | 2016.11.29 |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

附表 7

## 检测技术规范、依据及使用仪器

报告编号：GPJC161123



| 样品类别 | 分析项目 | 分析方法 | 方法依据 | 仪器设备 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 地表水 | pH 值 | 玻璃电极法 | GB 6920-1986 | pH 计 YQSB-003 | 0.01 |
| | 溶解氧 | 电化学探头法 | HJ 506-2009 | 溶解氧仪 | --- |
| | 高锰酸盐指数 | 酸性高锰酸钾滴定法 | GB/T 11892-1989 | --- | 0.5 mg/L |
| | 化学需氧量（$COD_{Cr}$） | 重铬酸盐法 | GB 11914-1989 | COD 恒温加热器 YQSB -017 | 10.0 mg/L |
| | 五日生化需氧量（$BOD_5$） | 稀释与接种法 | HJ 505-2009 | 生化培养箱 YQSB-019 | 0.5mg/L |
| | 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 | 可见分光光度计 YQSB-060 | 0.025 mg/L |
| | 氰化物 | 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 | HJ 484-2009 | 可见分光光度计 YQSB-060 | 0.004 mg/L |
| | 氯化物 | 离子色谱法 | HJ 84-2001 | 离子色谱仪 YQSB-046 | 0.0006 mg/L |
| | 总氮 | 紫外分光光度法 | HJ 636-2012 | 可见分光光度计 YQSB-030 | 0.05 mg/L |
| | 总磷 | 钼锑抗分光光度法 | GB/T 11893-89 | 可见分光光度计 YQSB-059 | 0.01 mg/L |
| | 挥发酚 | 4-氨基安替吡啉分光光度法 | HJ 503-2009 | 可见分光光度计 YQSB-059 | 0.0003 mg/L |
| | 六价铬 | 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB 7467-1987 | 可见分光光度计 YQSB-059 | 0.004 mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 多管发酵法 | HJ/T 347-2007 | 恒温培养箱 YQSB-034 | --- |
| | 砷 | 原子荧光光度法 | GB/T 694-2014 | 原子荧光光度计 YQSB-045 | 0.3 μg/L |

GPM 国评检测 GUOPING JIANCE

附表 8

## 检测技术规范、依据及使用仪器

报告编号：GPJC161123



| 样品类别 | 分析项目 | 分析方法 | 方法依据 | 仪器设备 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|---|
| 地下水 | pH 值 | 玻璃电极法 | GB/T 5750.4-2006 | pH 计 YQSB-047 | 0.01 |
| | 氨氮 | 纳氏试剂分光光度法 | GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 YQSB-060 | 0.02mg/L |
| | 高锰酸盐指数 | 酸性高锰酸钾滴定法 | GB/T 5750.7-2006 | --- | 0.5 mg/L |
| | 硝酸盐（以 N 计） | 离子色谱法 | GB/T 5750.5-2006 | 离子色谱仪 YQSB-046 | 0.002mg/L |
| | 氰化物 | 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 | GB/T 5750.5-2006 | 可见分光光度计 YQSB-060 | 0.002 mg/L |
| | 挥发酚 | 4-氨基安替吡啉分光光度法 | GB/T 5750.4-2006 | 可见分光光度计 YQSB-059 | 0.02 mg/L |
| | 阴离子合成洗涤剂 | 亚甲蓝分光光度法 | GB/T 5750.4-2006 | 可见分光光度计 YQSB-059 | 0.050 mg/L |
| | 氯化物 | 离子色谱法 | GB/T 5750.5-2006 | 离子色谱仪 YQSB-046 | 0.0006 mg/L |
| | 总硬度 | 乙二胺四乙酸二钠滴定法 | GB/T 5750.4-2006 | --- | 1.0 mg/L |
| | 溶解性总固体 | 称量法 | GB/T 5750.4-2006 | 电子天平 YQSB-039 | 5 mg/L |
| | 总大肠菌群 | 多管发酵法 | GB/T 5750.12-2006 | 恒温培养箱 YQSB-034 | --- |
| | 砷 | 原子荧光光度法 | GB/T 5750.6-2006 | 原子荧光光度计 YQSB-045 | 0.3 μg/L |
| | 铁 | 原子吸收分光 | GB 7475-87 | 原子吸收分光光度计 YQSB-043 | 0.03 mg/L |

CMA 161100141808

# 检测报告
# Test Report

报告编号 ( Report No.): HC180346



| 检测项目及检测方法 | | |
|---|---|---|
| 类别 | 检测项目 | 检测方法 |
| 空气与废气 | 二噁英 | HJ 77.2-2008 |

地址：杭州市滨江区滨安路1335号D栋2F
邮编：310053
电话：+86-571-56031800
传真：+86-571-56031850

Add.: Level 2 Building D, 1335 Binan Rd, Binjiang District Hangzhou
310053, P.R.China
Tel: +86-571-56031800
Fax: +86-571-56031850

# 检测报告
# Test Report

**报告编号 ( Report No.):** HC180346



| 二噁英检测结果 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 采样点位 | 样品编号 | 样品名称 | 采样日期 | 检测结果 | 检测方法 |
| | | | | 二噁英 (I-TEQ) | |
| 崖上村 | HC18034600101 | 环境空气 | 2018年5月17日-18日 | 0.031 pg/m³ | HJ 77.2-2008 |
| 陈家黄所村 | HC18034600201 | 环境空气 | 2018年5月17日-18日 | 0.024 pg/m³ | HJ 77.2-2008 |

地址：杭州市滨江区滨安路1335号D栋2F
邮编：310053
电话：+86-571-56031800
传真：+86-571-56031850

Add.: Level 2 Building D, 1335 Binan Rd, Binjiang District Hangzhou 310053, P.R.China
Tel: +86-571-56031800
Fax: +86-571-56031850

# 检测报告
# Test Report

报告编号 ( Report No.): HC180346



| 二噁英类异构体检测数据和计算结果 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 样品编号 | HC18034600101 | 采样量 | 764.4m³ | 含氧量 | / |
| 二噁英类 | | 实测浓度(ρ) | 检出限($\rho_{DL}$) | 毒性当量浓度(TEQ) | |
| | | pg/m³ | pg/m³ | I-TEF | pg/m³ |
| 多氯代二苯并对二噁英 | 2,3,7,8-TCDD | 0.0029 | 0.0005 | ×1 | 0.0029 |
| | 1,2,3,7,8-PeCDD | 0.0050 | 0.00009 | ×0.5 | 0.0025 |
| | 1,2,3,4,7,8-HxCDD | 0.0053 | 0.0001 | ×0.1 | 0.00053 |
| | 1,2,3,6,7,8-HxCDD | 0.0065 | 0.0002 | ×0.1 | 0.00065 |
| | 1,2,3,7,8,9-HxCDD | 0.0050 | 0.0001 | ×0.1 | 0.0005 |
| | 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD | 0.029 | 0.0001 | ×0.01 | 0.00029 |
| | OCDD | 0.046 | 0.0006 | ×0.001 | 0.000046 |
| | PCDDs 总量 | 0.10 | - | - | 0.0074 |
| 多氯代二苯并呋喃 | 2,3,7,8-TCDF | 0.026 | 0.0005 | ×0.1 | 0.0026 |
| | 1,2,3,7,8-PeCDF | 0.028 | 0.0005 | ×0.05 | 0.0014 |
| | 2,3,4,7,8-PeCDF | 0.025 | 0.0005 | ×0.5 | 0.012 |
| | 1,2,3,4,7,8-HxCDF | 0.026 | 0.0003 | ×0.1 | 0.0026 |
| | 1,2,3,6,7,8-HxCDF | 0.024 | 0.0004 | ×0.1 | 0.0024 |
| | 1,2,3,7,8,9-HxCDF | 0.0037 | 0.0004 | ×0.1 | 0.00037 |
| | 2,3,4,6,7,8-HxCDF | 0.022 | 0.0003 | ×0.1 | 0.0022 |
| | 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF | 0.060 | 0.0004 | ×0.01 | 0.0006 |
| | 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF | 0.0074 | 0.0005 | ×0.01 | 0.000074 |
| | OCDF | 0.040 | 0.0005 | ×0.001 | 0.000040 |
| | PCDFs 总量 | 0.26 | - | - | 0.024 |
| 二噁英总量（PCDDs+PCDFs） | | 0.36 | - | - | 0.031 |

备注： 实测浓度(ρ)：二噁英浓度测定值；
毒性当量浓度（TEQ）：折算为相当于2,3,7,8-TCDD 的质量浓度；
实测浓度低于检出限时，计算毒性当量浓度以1/2检出限计。

地址：杭州市滨江区滨安路1335号D栋2F
邮编：310053
电话：+86-571-56031800
传真：+86-571-56031850

Add.: Level 2 Building D, 1335 Binan Rd, Binjiang District Hangzhou 310053, P.R.China
Tel: +86-571-56031800
Fax: +86-571-56031850

# 检测报告
# Test Report

**报告编号 ( Report No.):** HC180346



| 二噁英类异构体检测数据和计算结果 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 样品编号 | | HC18034600201 | 采样量 | 764.4m³ | 含氧量 | / |
| 二噁英类 | | | 实测浓度(ρ) | 检出限($\rho_{DL}$) | 毒性当量浓度(TEQ) | |
| | | | pg/m³ | pg/m³ | I-TEF | pg/m³ |
| 多氯代二苯并对二噁英 | 2,3,7,8-TCDD | | N.D. | 0.0009 | ×1 | 0.00045 |
| | 1,2,3,7,8-PeCDD | | 0.0030 | 0.0007 | ×0.5 | 0.0015 |
| | 1,2,3,4,7,8-HxCDD | | 0.0036 | 0.0002 | ×0.1 | 0.00036 |
| | 1,2,3,6,7,8-HxCDD | | 0.0056 | 0.0003 | ×0.1 | 0.00056 |
| | 1,2,3,7,8,9-HxCDD | | 0.0057 | 0.0003 | ×0.1 | 0.00057 |
| | 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD | | 0.027 | 0.0006 | ×0.01 | 0.00027 |
| | OCDD | | 0.099 | 0.0008 | ×0.001 | 0.000099 |
| | PCDDs 总量 | | 0.14 | - | - | 0.0038 |
| 多氯代二苯并呋喃 | 2,3,7,8-TCDF | | 0.020 | 0.0006 | ×0.1 | 0.002 |
| | 1,2,3,7,8-PeCDF | | 0.019 | 0.0005 | ×0.05 | 0.00095 |
| | 2,3,4,7,8-PeCDF | | 0.019 | 0.0005 | ×0.5 | 0.0095 |
| | 1,2,3,4,7,8-HxCDF | | 0.021 | 0.0003 | ×0.1 | 0.0021 |
| | 1,2,3,6,7,8-HxCDF | | 0.020 | 0.0002 | ×0.1 | 0.002 |
| | 1,2,3,7,8,9-HxCDF | | 0.0022 | 0.0003 | ×0.1 | 0.00022 |
| | 2,3,4,6,7,8-HxCDF | | 0.021 | 0.0002 | ×0.1 | 0.0021 |
| | 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF | | 0.066 | 0.0006 | ×0.01 | 0.00066 |
| | 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF | | 0.0080 | 0.0007 | ×0.01 | 0.000080 |
| | OCDF | | 0.031 | 0.001 | ×0.001 | 0.000031 |
| | PCDFs 总量 | | 0.23 | - | - | 0.020 |
| 二噁英总量（PCDDs+PCDFs） | | | 0.37 | - | - | 0.024 |

备注： 实测浓度(ρ)：二噁英浓度测定值；
毒性当量浓度（TEQ）：折算为相当于2,3,7,8-TCDD 的质量浓度；
实测浓度低于检出限时，计算毒性当量浓度以1/2检出限计。

*** 报告结束 Test Report End ***

地址：杭州市滨江区滨安路1335号D栋2F
邮编：310053
电话：+86-571-56031800
传真：+86-571-56031850

Add.：Level 2 Building D, 1335 Binan Rd, Binjiang District Hangzhou 310053, P.R.China
Tel：+86-571-56031800
Fax：+86-571-56031850

161520340707

万晟检测评价

WANSHENG

# 监 测 报 告

报告编号：SDWSHJ201809-008

委托单位：山东正润环境科技有限公司

受测单位：山东仁合新材料科技有限公司

检测性质：委托检测

山东万晟检测评价技术有限公司

二〇一八年九月十日

# 说　　明

1、本检测报告仅对本批次检品检测数据负责。

2、未经本单位书面批准，不得复制(全文复制除外)检测报告。

3、本检测报告如有涂改、增删、未加盖检验印章无效。

4、客户如对本检测报告有异议，请于收到报告之日起十五日内向本单位提出。

5、未经本单位书面批准，本检测报告及我单位名称，不得用于产品标签、广告、评优及商品宣传。

6、本报告分为正本和副本，正本交客户，副本连同原始记录一并存档。

通讯地址：济南市高新区开拓路 2350 号 506 室

邮政编码：250101

电　　话：0531-58897399

传　　真：0531-58897398

联系部门：山东万晟检测评价技术有限公司质量管理部

# 无 组 织 废 气 监 测 报 告

| 采样日期 | | 2018.09.05-2018.09.07 | | 完成日期 | 2018.09.10 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 样品编号 | | HJ182246K001-HJ182246K024 | | | | |
| 监测依据 | | 见附表 | | | | |
| 主要测试设备 | | 真空采集装置、DYM3 型空盒气压表、手持风速风向测试仪 | | | | |
| 监测点位（见附图） | | 监测结果 | | | | |
| | | 监测点位 | 02：00 | 08:00 | 14:00 | 20:00 |
| 非甲烷总烃（mg/m³） | 2018.09.05 | 崖上村 | 1.66 | 1.61 | 1.79 | 1.82 |
| | | 陈家黄所村 | 1.76 | 1.82 | 1.74 | 1.67 |
| | 2018.09.06 | 崖上村 | 1.65 | 1.66 | 1.64 | 1.49 |
| | | 陈家黄所村 | 1.78 | 1.70 | 1.64 | 1.55 |
| | 2018.09.07 | 崖上村 | 1.53 | 1.68 | 1.84 | 1.82 |
| | | 陈家黄所村 | 1.47 | 1.59 | 1.75 | 1.66 |

## 附表　无组织污染物检测方法一览表

| 项目名称 | 标准代号 | 标准方法 | 分析仪器 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 非甲烷总烃 | HJ/604-2017 | 气相色谱法 | 气相色谱仪 | 0.07mg/m³ |

# 无组织废气监测期间气象参数

| 检测日期 | 检测时间 | 气温 (℃) | 气压 (kPa) | 风向 | 风速 (m/s) |
|---|---|---|---|---|---|
| 2018.09.05 | 02：00 | 18 | 101.16 | WS | 1.3 |
| | 08：00 | 23 | 100.59 | WS | 2.1 |
| | 14：00 | 28 | 100.27 | WS | 1.6 |
| | 20：00 | 19 | 100.84 | WS | 1.2 |
| 2018.09.06 | 02：00 | 16 | 101.37 | WS | 2.1 |
| | 08：00 | 22 | 100.58 | WS | 2.9 |
| | 14：00 | 26 | 100.39 | WS | 3.2 |
| | 20：00 | 18 | 101.05 | WS | 2.6 |
| 2018.09.07 | 02：00 | 15 | 101.67 | N | 2.6 |
| | 08：00 | 21 | 100.86 | N | 2.9 |
| | 14：00 | 26 | 100.48 | N | 3.0 |
| | 20：00 | 18 | 101.01 | N | 2.7 |

报告编制：杨玉超

报告审核：

报告批准：

盖　章

2018 年 9 月 10 日

161512340480

# 检 测 报 告

君（环）2018 第 HP057 号

项目名称：山东仁合新材料科技有限公司

年产 15 万吨铝卷项目环境现状检测

委托单位：山东正润环境科技有限公司

报告日期：2018 年 06 月 09 日

山东君成环境检测有限公司

# 检验检测机构
# 资质认定证书

证书编号：161512340480

名称：山东君成环境检测有限公司

地址：临沂高新区应用科学城1#加速器3、4楼(276000)

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志

CMA

161512340480

发证日期：2018年01月09日

有效期至：2022年09月25日

发证机关：山东省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

# 目　　录



采样人员：宋建国、邵强；

检测人员：张秋法、林立玉、刘学福、井红飞、白晓阳、赵卫东。

编　制：王静　　审　核：　　批　准：

日　期：2018-06-09　　日　期：2018-06-09　　日　期：2018-06-09

山东君成环境检测有限公司

（检验检测专用章）

2018 年 06 月 09 日

# 一、 检测方案

## （一）环境空气

环境空气现状检测布点见表 1-1 及图 1-1。

**表 1-1 环境空气现状检测布点一览表**

| 编号 | 测点名称 | 相对厂址方位及距离（m） | 检测项目 | 采样频次 |
|---|---|---|---|---|
| 1# | 崖上村 | ESE，120 | $SO_2$、$NO_2$、TSP、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$、氯化氢、氟化物共 7 项指标，同步观测风向、风速、气温、气压、云量等气象参数。 | （1）$SO_2$、$NO_2$、TSP、$PM_{2.5}$、$PM_{10}$ 连续监测 7 天；氯化氢、氟化物保证 3 天有效数据；<br>（2）$SO_2$、$NO_2$ 检测小时值及日均值，氯化氢、氟化物检测小时值；TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 检测日均值；<br>（3）小时值连续采样 1h，每天采样 4 次，开机时间分别为 02:00、08:00、14:00、20:00，日均值连续采样 24h。 |
| 2# | 陈家黄所村 | NW，1500 | | |

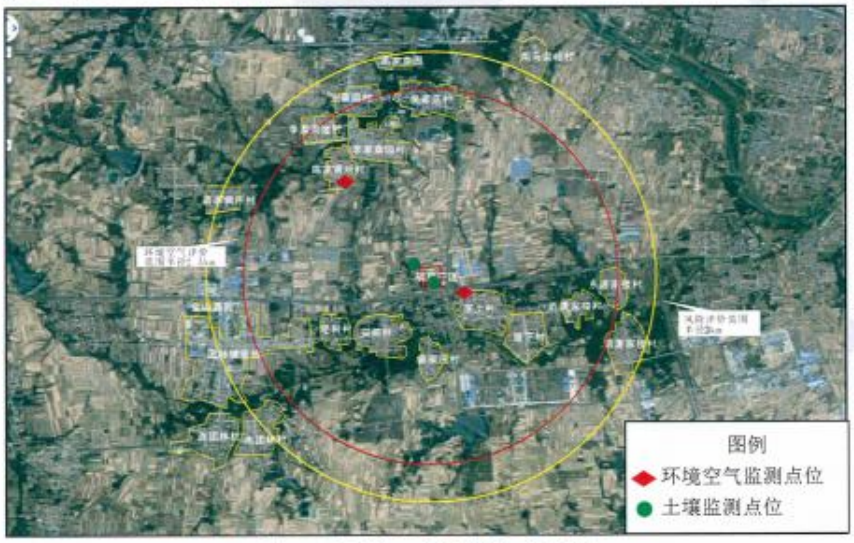



**图 1-1 环境空气、土壤监测布点示意图**

## （二）噪声

噪声检测布点见表 1-2 及图 1-2。

**表 1-2 噪声监测布点及监测频次**

| 测点编号 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1# | 厂界东 1m 处 | Leq（A） | 昼、夜各 1 次，监测 1 天 | （1）测量时无雨、风速小于 5m/s；（2）记录 1#、2#和 5#监测点位车流量。 |
| 2# | 厂界南 1 m 处 | | | |
| 3# | 厂界西 1m 处 | | | |
| 4# | 厂界北 1m 处 | | | |
| 5# | 崖上村西北边界 | | | |

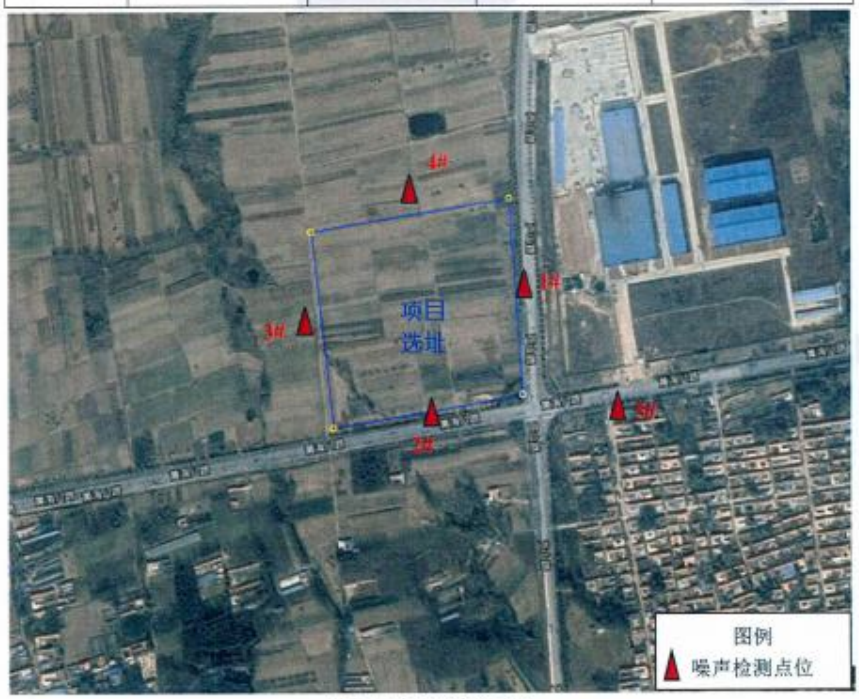



图 1-2 噪声检测布点图

## （三）土壤

土壤现状检测布点见表 1-3 及图 1-1。

**表 1-3 土壤检测布点一览表**

| 编号 | 检测点位 | 检测项目 | 检测频次 | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 1# | 厂址 | pH、氟、砷、镉、汞、锌、铅、铬、铜、镍、阳离子交换量。 | 监测 1 天，采样 1 次。 | 每个采样点位均采集表层、中层土壤。 |
| 2# | 北厂界外 100m 处（西北方向） | | | |

本页以下空白。

## 二、 检测技术规范、依据及检测项目

表 2 检测项目及检测方法一览表

| 样品类别 | 项目 | 检测方法 | 方法依据 | 检出限 |
|---|---|---|---|---|
| 环境空气 | 二氧化硫 | 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法 | HJ 482-2009 | 小时 7 μg/m³<br>日均 4 μg/m³ |
| | 二氧化氮 | 环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 | HJ 479-2009 | 小时 5 μg/m³<br>日均 3 μg/m³ |
| | $PM_{10}$ | 环境空气 $PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法 | HJ 618-2011 | 1 μg/m³ |
| | $PM_{2.5}$ | 环境空气 $PM_{10}$ 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法 | HJ 618-2011 | 1 μg/m³ |
| | TSP | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 | GB/T 15432-1995 | 1 μg/m³ |
| | 氯化氢 | 环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 | HJ 549-2016 | 0.02 mg/m³ |
| | 氟化物 | 环境空气 氟化物的测定 滤膜采样氟离子选择电极法 | HJ 480-2009 | 0.9 μg/m³ |
| 噪声 | $L_{eq}$ | 工业企业厂界环境噪声排放标准 | GB 12348-2008 | —— |
| 土壤 | pH | 土壤 pH 值的测定 玻璃电极法 | NY/T 1377-2007 | 0.01（无量纲） |
| | 氟* | 土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择性电极法 | HJ 873-2017 | 63 mg/kg |
| | 砷 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 | HJ 680-2013 | 0.01 mg/kg |
| | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 | GB/T 17141-1997 | 0.01 mg/kg |
| | 汞 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 | HJ 680-2013 | 0.002 mg/kg |
| | 锌 | 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17138-1997 | 0.5 mg/kg |
| | 铅 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 | GB/T 17141-1997 | 0.1 mg/kg |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 铬 | 土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | HJ 491-2009 | 5 mg/kg |
| | 铜 | 土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T17138-1997 | 1 mg/kg |
| | 镍 | 土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 | GB/T 17139-1997 | 5 mg/kg |
| | 阳离子交换量 | 森林土壤阳离子交换量的测定 | LY/T 1243-1999 | 0.05cmol(+)/kg |
| 备注：带*项目表示不在我公司资质范围内，检测结果仅供参考。 | | | | |
| 本页以下空白 | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

## 三、检测结果

### 3.1、环境空气检测结果

表 3-1 环境空气 $SO_2$ 检测结果一览表

| 采样日期 | 采样时间 | $SO_2$（μg/m³） | |
|---|---|---|---|
| | | 1#崖上村 | 2#陈家黄所村 |
| 2018-05-29 | 02:00 | 19 | 12 |
| | 08:00 | 21 | 17 |
| | 14:00 | 16 | 14 |
| | 20:00 | 30 | 19 |
| | 日均值 | 16 | 15 |
| 2018-05-30 | 02:00 | 11 | 21 |
| | 08:00 | 18 | 13 |
| | 14:00 | 13 | 17 |
| | 20:00 | 10 | 16 |
| | 日均值 | 14 | 16 |
| 2018-05-31 | 02:00 | 18 | 17 |
| | 08:00 | 20 | 20 |
| | 14:00 | 11 | 11 |
| | 20:00 | 15 | 15 |
| | 日均值 | 15 | 15 |
| 2018-06-01 | 02:00 | 10 | 13 |
| | 08:00 | 12 | 20 |
| | 14:00 | 16 | 15 |
| | 20:00 | 14 | 17 |
| | 日均值 | 14 | 15 |
| 2018-06-02 | 02:00 | 15 | 16 |
| | 08:00 | 13 | 12 |
| | 14:00 | 19 | 19 |
| | 20:00 | 16 | 15 |
| | 日均值 | 16 | 15 |
| 2018-06-03 | 02:00 | 14 | 18 |
| | 08:00 | 12 | 22 |
| | 14:00 | 17 | 14 |
| | 20:00 | 11 | 14 |
| | 日均值 | 14 | 15 |
| 2018-06-04 | 02:00 | 12 | 16 |
| | 08:00 | 15 | 11 |
| | 14:00 | 14 | 19 |
| | 20:00 | 17 | 17 |
| | 日均值 | 14 | 14 |

表 3-2 环境空气 $NO_2$ 检测结果一览表

| 采样日期 | 采样时间 | $NO_2$（μg/m³） | |
|---|---|---|---|
| | | 1#崖上村 | 2#陈家黄所村 |
| 2018-05-29 | 02:00 | 19 | 32 |
| | 08:00 | 25 | 18 |
| | 14:00 | 30 | 27 |
| | 20:00 | 22 | 25 |
| | 日均值 | 24 | 26 |
| 2018-05-30 | 02:00 | 30 | 38 |
| | 08:00 | 28 | 27 |
| | 14:00 | 17 | 25 |
| | 20:00 | 19 | 18 |
| | 日均值 | 22 | 24 |
| 2018-05-31 | 02:00 | 19 | 26 |
| | 08:00 | 30 | 35 |
| | 14:00 | 25 | 27 |
| | 20:00 | 27 | 18 |
| | 日均值 | 24 | 26 |
| 2018-06-01 | 02:00 | 18 | 26 |
| | 08:00 | 24 | 19 |
| | 14:00 | 27 | 28 |
| | 20:00 | 25 | 24 |
| | 日均值 | 23 | 25 |
| 2018-06-02 | 02:00 | 19 | 18 |
| | 08:00 | 22 | 26 |
| | 14:00 | 18 | 28 |
| | 20:00 | 19 | 30 |
| | 日均值 | 20 | 27 |
| 2018-06-03 | 02:00 | 18 | 19 |
| | 08:00 | 26 | 26 |
| | 14:00 | 27 | 22 |
| | 20:00 | 25 | 28 |
| | 日均值 | 24 | 25 |
| 2018-06-04 | 02:00 | 19 | 15 |
| | 08:00 | 30 | 26 |
| | 14:00 | 28 | 27 |
| | 20:00 | 27 | 30 |
| | 日均值 | 27 | 27 |

表 3-3 环境空气 $PM_{2.5}$、$PM_{10}$、TSP 检测结果一览表

| 检测日期 | 检测点位 / 检测项目 | 检测结果(μg/m³，日均值) | |
|---|---|---|---|
| | | 1#崖上村 | 2#陈家黄所村 |
| 2018-05-29 | $PM_{2.5}$ | 112 | 125 |
| | $PM_{10}$ | 199 | 168 |
| | TSP | 335 | 353 |
| 2018-05-30 | $PM_{2.5}$ | 131 | 102 |
| | $PM_{10}$ | 262 | 133 |
| | TSP | 362 | 226 |
| 2018-05-31 | $PM_{2.5}$ | 112 | 132 |
| | $PM_{10}$ | 242 | 155 |
| | TSP | 382 | 352 |
| 2018-06-01 | $PM_{2.5}$ | 97 | 84 |
| | $PM_{10}$ | 164 | 169 |
| | TSP | 238 | 257 |
| 2018-06-02 | $PM_{2.5}$ | 102 | 112 |
| | $PM_{10}$ | 132 | 145 |
| | TSP | 262 | 388 |
| 2018-06-03 | $PM_{2.5}$ | 88 | 101 |
| | $PM_{10}$ | 112 | 125 |
| | TSP | 232 | 292 |
| 2018-06-04 | $PM_{2.5}$ | 97 | 112 |
| | $PM_{10}$ | 142 | 142 |
| | TSP | 282 | 311 |
| 本页以下空白 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

表 3-4 环境空气氯化氢检测结果一览表

| 检测日期 | 检测点位 / 检测时间 | 氯化氢（mg/m³） | |
|---|---|---|---|
| | | 1#崖上村 | 2#陈家黄所村 |
| 2018-05-29 | 02:00 | <0.02 | <0.02 |
| | 08:00 | <0.02 | <0.02 |
| | 14:00 | <0.02 | <0.02 |
| | 20:00 | <0.02 | <0.02 |
| 2018-05-30 | 02:00 | <0.02 | <0.02 |
| | 08:00 | <0.02 | <0.02 |
| | 14:00 | <0.02 | <0.02 |
| | 20:00 | <0.02 | <0.02 |
| 2018-05-31 | 02:00 | <0.02 | <0.02 |
| | 08:00 | <0.02 | <0.02 |
| | 14:00 | <0.02 | <0.02 |
| | 20:00 | <0.02 | <0.02 |

表 3-5 环境空气氟化物检测结果一览表

| 检测日期 | 检测点位 / 检测时间 | 氟化物（μg/m³） | |
|---|---|---|---|
| | | 1#崖上村 | 2#陈家黄所村 |
| 2018-05-29 | 02:00 | 1.9 | 2.0 |
| | 08:00 | 2.1 | 2.4 |
| | 14:00 | 1.5 | 1.7 |
| | 20:00 | 1.8 | 2.3 |
| 2018-05-30 | 02:00 | 1.8 | 1.6 |
| | 08:00 | 0.9 | 1.5 |
| | 14:00 | 1.2 | 0.9 |
| | 20:00 | 2.0 | 1.4 |
| 2018-05-31 | 02:00 | 1.6 | 0.9 |
| | 08:00 | 2.0 | 1.2 |
| | 14:00 | 1.2 | 1.7 |
| | 20:00 | 1.4 | 0.9 |

### 3.2、噪声检测结果

表 3-6 噪声检测结果

单位：dB(A)

| 测点编号 | 测点名称 | 2018-06-02 | |
|---|---|---|---|
| | | 昼间 | 夜间 |
| | | $L_{eq}$(A) | $L_{eq}$(A) |
| 1# | 厂界东 1m 处 | 54.0 | 46.1 |
| 2# | 厂界南 1m 处 | 53.8 | 45.0 |
| 3# | 厂界西 1m 处 | 51.1 | 44.1 |
| 4# | 厂界北 1m 处 | 50.3 | 43.8 |
| 5# | 崖上村西北边界 | 52.7 | 44.6 |
| 备注 | 1.噪声检测设备名称及型号：多功能声级计 AWA5688。<br>2.噪声检测布点图见图 1-2。<br>3. 检测期间车流量统计结果：<br>1#点位车流量：白天：小车：60 辆/20 分钟、大车：25 辆/20 分钟；夜间：小车：8 辆/20 分钟、大车：15 辆/20 分钟。<br>2#点位车流量：白天：小车：80 辆/20 分钟、大车：20 辆/分钟；夜间：小车：10 辆/20 分钟、大车：13 辆/20 分钟。<br>5#点位白天：小车：55 辆/20 分钟、大车：18 辆/20 分钟；夜间：小车：5 辆/20 分钟、大车：8 辆/20 分钟。 | | |

### 3.3、土壤检测结果

表 3-7 土壤检测结果一览表

| 采样日期 | 点位名称 / 检测项目 | 1#厂址 | | 2#北厂界外 100m 处 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 表层 | 中层 | 表层 | 中层 |
| 地理位置 | | N:35°07'42.59" E:119°08'59.38" | | N:35°07'48.74" E:119°08'57.32" | |
| 2018-06-02 | pH(无量纲) | 7.59 | 7.57 | 7.46 | 7.27 |
| | 氟（mg/kg） | 348 | 312 | 283 | 255 |
| | 砷（mg/kg） | 13.7 | 16.7 | 11.7 | 10.9 |
| | 镉（mg/kg） | 0.16 | 0.14 | 0.12 | 0.14 |
| | 汞（mg/kg） | 0.230 | 0.164 | 0.236 | 0.153 |
| | 锌（mg/kg） | 28.3 | 22.7 | 31.8 | 31.9 |
| | 铅（mg/kg） | 11.4 | 8.3 | 10.5 | 12.6 |
| | 铬（mg/kg） | 44 | 38 | 37 | 48 |
| | 铜（mg/kg） | 35 | 30 | 32 | 38 |
| | 镍（mg/kg） | 29 | 20 | 26 | 32 |
| | 阳离子交换量（cmol(+)/kg） | 9.63 | 9.49 | 9.54 | 9.27 |
| | 本页以下空白 | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

3.4、相关参数

表 3-8 环境空气检测期间气象条件一览表

| 时间 \ 气象条件 | | 气温（℃） | 气压（hPa） | 风向 | 风速（m/s） | 低云/总云 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2018-05-29 | 02:00 | 23 | 1008 | W | 3.1 | — |
| | 08:00 | 28 | 1003 | N | 2.9 | 4/5 |
| | 14:00 | 33 | 1001 | NW | 1.7 | 3/4 |
| | 20:00 | 27 | 1002 | W | 2.3 | — |
| 2018-05-30 | 02:00 | 24 | 997 | W | 1.3 | — |
| | 08:00 | 29 | 1000 | NW | 3.0 | 1/3 |
| | 14:00 | 34 | 993 | NW | 2.5 | 1/2 |
| | 20:00 | 24 | 1007 | SW | 3.2 | — |
| 2018-05-31 | 02:00 | 23 | 1001 | SW | 1.6 | — |
| | 08:00 | 30 | 992 | SW | 1.1 | 0/3 |
| | 14:00 | 32 | 1004 | SE | 2.4 | 1/2 |
| | 20:00 | 26 | 1000 | SE | 2.3 | — |
| 2018-06-01 | 02:00 | 25 | 1001 | W | 2.6 | — |
| | 08:00 | 27 | 995 | NE | 3.1 | 4/5 |
| | 14:00 | 34 | 1003 | NE | 1.9 | 2/5 |
| | 20:00 | 27 | 997 | E | 3.2 | — |
| 2018-06-02 | 02:00 | 22 | 1004 | W | 2.7 | — |
| | 08:00 | 29 | 1000 | SE | 3.8 | 2/4 |
| | 14:00 | 33 | 994 | W | 1.0 | 1/5 |
| | 20:00 | 26 | 998 | NW | 2.1 | — |
| 2018-06-03 | 02:00 | 24 | 1000 | N | 1.1 | — |
| | 08:00 | 28 | 1001 | NE | 2.6 | 1/5 |
| | 14:00 | 32 | 1001 | W | 0.9 | 1/3 |
| | 20:00 | 28 | 1002 | NW | 3.2 | — |
| 2018-06-04 | 02:00 | 26 | 997 | SE | 1.6 | — |
| | 08:00 | 24 | 1004 | NE | 1.7 | 3/4 |
| | 14:00 | 33 | 1007 | W | 2.3 | 1/3 |
| | 20:00 | 29 | 1005 | E | 3.0 | — |

四、附件

附表 1 特殊问题说明

| 样品类别 | 说明 |
| --- | --- |
| 环境空气 | 无 |
| 噪声 | 无 |
| 土壤 | 无 |
| 相关参数 | 无 |
| 本页以下空白 | |
| | |
| | |
| | |
| | |

附图

附图 1 崖上村环境空气采样照片

附图 2 陈家黄所村环境空气采样照片

附图 3 东厂界噪声检测照片

附图 4 南厂界噪声检测照片

附图 5 西厂界噪声检测照片

附图 6 北厂界噪声检测照片

附图 7 土壤 1#点位现场采样照片

附图 8 土壤 2#点位现场采样照片

**附件 8（燃气合同）**

合同号：BJlng201809-02

# 液化甲烷供应服务合同

甲方：山东仁合新材料科技有限公司

乙方：山东铂佳新能源有限公司

合同签订地：临沂市兰山区

签订日期：2018 年 9 月 6 日

# 液化甲烷供应服务合同

甲方（使用方）：山东仁合新材料科技有限公司

乙方（供应方）：山东铂佳新能源有限公司

为了响应市政府及各区政府落实《预防大气污染整治方案》的行动，为了减轻各个企业生产成本压力以及响应国家大力推广非管道气使用项目的要求，大力推广分布式能源，也为了明确供需双方的权利和责任，确定正常的供应程序，安全、合理的使用液化甲烷，根据《中华人民共和国合同法》经供需双方友好协商，特签订本协议，以便共同遵守。

一、供应

1、供应地点：山东省临沂市临港经济开发区团林甲方厂区内

2、供液时间：双方签订协议，根据甲方情况在满足本合同各项条款后　　日内进行供液。在甲方正常履行其义务的情况下，乙方的供液时间最迟不得超过本协议签订之日起　1 个月。

3、供应方式：乙方在甲方厂区内以液化甲烷槽车或储罐及气化装置（以下简称“装置”）向甲方供应、服务。甲方无偿提供满足装置需要且具备安全及防火防爆间距要求的建设用地，并由甲方负责做好与锅炉或燃烧设备管线对接及场地硬化工程工作，甲方提供的场地消防、安全、环境等需通过当地有权部门验收。

二、价格、付款和结算方式

1、双方约定，合同期内甲方从乙方处购买液态甲烷。在合作期内乙方根据甲方提供的生产情况，向甲方免费提供槽车或专用储罐及附属设施，如：空温式汽化器、低温截止阀、增压器、加热器等专用设备一套，设备所有权归乙方，存放于甲方厂区内，未经乙方允许，甲方不得擅自外借、移动、改装、抵押、为他人所用或用作他用。甲方场内的用气设备由甲方投资。甲方需在供气和用气区域内设置符合消防要求的消防设施。

2、乙方根据甲方的使用性质和需求，以天然气在线济南到岸价为参考，乙方上游液厂价格确认函为基准，每吨上浮 240 元，最终结算价以乙方向甲方发出的结算单为准。

3、供应液化甲烷的计量：

①、液化天然气按重量计量。计量结果以乙方的磅单为准，甲方在接货时进行复磅。

②、计量差每车磅单在±200 公斤范围内，含 200 公斤，属于正常误差，此部分磅差由甲方承但。在每车次接卸后少于《磅单》净重　200 公斤以上的，超出部分由乙方承担。在每次接卸后大于《榜单》净重 200 公斤以上的，超出部分由乙方承担。

③、如在运输，卸载等过程中的放散、泄露、卸载不净等问题，如确属运输过程中造成损耗超过本条第 2 款约定范围，则由乙方承担相应损失，如属甲方场地不平、生产不稳定等原因造成的卸气不净或其它损失，则由甲方承担。

④、甲乙双方的计量器具按国家技术监督局颁发的计量规定的周期进行检定。计量操作人员必须持有省、部级主管部门或其授权的计量技术机构颁发的操作证书。

⑤、如甲方对乙方的天然气计量有异议时，甲方应先在《过磅单》上签字，并注明异议内容，甲方先按乙方的计量值进行结算、付款。乙方从甲方专门提出书面计量异议之日起三天内，甲方可委托乙方所在地技术监督局对乙方计量器具进行鉴定，如鉴定为不合格，从甲方提出异议之日起，乙方修正计量值并对甲方提出异议之日起的计量进行调整，根据双方确定的调整计量的增减情况每月底进行多退少补；如检验合格，甲方应承担计量器具及其它仪表的检定及陪检人员、机具的总费用。

4、结算方式：采取甲方预付款充值的结算方式，因甲方未及时付款影响到甲方用气的，责任由甲方承担。因甲方长时间（超过 15 天）未使用乙方产品，导致投产设备自然蒸发放散和设备重新预冷调试的，产生的期间费用由甲方承担，乙方出具费用报告进行预付款抵扣。因甲方节假期间未使用乙方产品，甲方承担设备自然蒸发放散和设备重新预冷调试产生的期间费用。

5、在合同有效期内，如遇到国家发展与改革委员会、中石化、中国石油、上游液厂以及有关政府部门调整有关天然气的价格时，本合同甲方所供应液化甲烷的价格相应调整，按调整后的天然气价格调整供应价格，价格调整前已履行部分仍按原价格执行，若价格协商无效，乙方有权停止供气。

三、装置

1、装置

液化甲烷使用所需装置设备，燃气管道由甲方提供，产权属于甲方。

甲方负责场站土建工作，需在装置区内配置监控摄像、围栏、值班室、符合消防规范要求的灭火设备和必要的安全设备、设施等。

2、供应设备提供

乙方向甲方免费提供液化甲烷槽车或专用储罐及附属设施，如：空温式汽化器、低温截止阀、增压器、加热器等专用设备一套在双方合作期内使用，设备所有权归乙方，双方合作终止时，乙方有权撤走乙方所有设备。

3、设备运行

乙方负责气化场站的气源调配和日常维护，甲方委派一人配合乙方日常运行工作，协商相关事宜。

4、供应设备维护和保管

乙方维护保养己方设备。自通气之日起，乙方负责液化甲烷装置范围内的专用燃气设施的管理、巡查及保修，费用由乙方负担。

甲方对乙方设备保管负有责任。未经乙方同意，因甲方或第三方私自移装、改装或人为造成设施损坏或其他损失的，由甲方承担责任。

5、设备运行

设备安装后，甲乙双方协同办理相关手续。由于企业用 LNG 点供属于甲方企业自备站，甲方提供所有自备站手续办理的证明、签章等相关材料，乙方主导办理相关手续（前提当地人民政府出台 LNG 点供手续办理政策，并允许办理相关手续）。

装备投运后，乙方按照相关行业标准进行液化甲烷配送、维护、监督服务。

装置运行由甲方安排专职人员按照乙方安全运行操作培训、行业规范及规章制度根据甲方调度部门的调度计划进行，保障甲方的生产需求。

6、设备保险

乙方办理己方保险，覆盖范围为乙方设备有关且涉及乙方的行为和权益，但涉及甲方行为和权益的保险须由甲方自行办理。

7、设备使用限制及回收

未经乙方书面许可，甲方不得将乙方设备租售给第三方，也不能将设备中的液化甲烷供应给第三方,不能向乙方的设备充装液化甲烷或其它任何物质等。甲方应当做好生产周期安排，保障生产的连续性，如因甲方原因停产 15 天以上且不能确定生产日期，乙方有权调换、收回设备，上述行为如经乙方发现，乙方可视情况停止供应或收回设备而无须承担任何责任。因甲方限制调换、回收乙方产权设备，从限制之日起按日承担乙方产权设备总价值 5%的滞纳金。

8、合同终止

合同期满后，在双方确认产品完整后，乙方负责将所安装的设备收回；如设备有损坏，甲方按设备配件清单的市场价格予以赔偿，本合同随即终止。

**四、双方的权利及义务**

（一）乙方权利义务

1、依照法律、法规和规章的规定，对甲方的设施运行状况和安全管理措施进行安全检查，监督甲方采取有效方式保证安全使用。

2、监督甲方在合同约定的数量、使用范围内使用液化甲烷，有权制止甲方超量、超使用范围使用。

3、甲方逾期不交用液费，乙方有权从逾期之日起向甲方收取滞纳金。逾期不交的，乙方可以从逾期之日向不交纳用液费的甲方收取应交用液费的 3‰－1％的滞纳金；情节严重的，乙方可以解除合同，终止对其供应并撤走乙方的供气设施。采取预付费充值卡付费的，甲方没有及时充值造成停产等损失由甲方承担。

4、甲方设施或者安全管理存在安全隐患、可能造成供应设施及其他损害时，乙方有权中止供应，甲方拒绝更改、整顿的，乙方可以解除合同，撤出设备。

5、乙方因供应设施计划检修、临时检修、依法限气或者甲方违法使用等原因，需要中断供应时，应提前 72 小时通知甲方。因甲方原因影响乙方安全供应时，乙方可随时中断供应而不承担任何责任。因不可抗力原因中断供应时，乙方应采取措施，并及时通知甲方。

6、双方做好压力表及管道保养与维修。

7、乙方应当按照有关规定，在重要的液化甲烷设施所在地设置统一、明显的安全警示标志，并配备专职人员进行巡回检查。

8、制订、执行液化甲烷设施和器具的安全使用、报修、报检制度，对甲方进行必要的安全教育。

9、乙方指定专门人员负责对接甲方巡检、卸液等业务，各专其职，在自己的职权范围内工作，超越职权向甲方的承诺、保证等行为均非职务行为，导致的结果与乙方无关。

（二）甲方权利义务

1、监督乙方按照合同约定的数量和质量向甲方提供液化甲烷。

2、有权要求乙方按照国家现行规定，对液化甲烷计量器具进行周期检定。

3、发现乙方设备发生故障或者存在不安全隐患时，有权要求乙方提供无偿设施安全检查服务。

4、甲方不得在安装燃气计量仪表、阀门及液化甲烷蒸发器等液化甲烷设施的专用房内堆物、堆料、住人及使用明火等一切危害供气装置安全的行为，由此引发的后果由甲方负责。

5、甲方不得擅自拆卸、改装、损害乙方的液化甲烷气化设施，不得变更使用性质和使用范围，不得私自向第三方转供液化甲烷。

6、按照合同约定的使用范围使用液化甲烷。

7、甲方应安排专职安全人员负责使用范围内的安全及检查工作。

8、合同解除时，甲方不得扣押乙方设备以及有危害乙方设备的行为。若有债务及其他纠纷通过协调、诉讼渠道解决，甲方扣押乙方设备的，每扣押一天甲方向乙方支付设备金额5%的占用费。

9、甲方不得有将乙方设备抵押、转租等妨害乙方设备所有权的行为。

**五、合作程序**

1、双方签署合同后，甲方向乙方支付履约保证金5万元。

2、乙方在收到甲方履约保证金后，开始配套设备，进行安装调试，办理压力容器使用登记证，甲乙双方协助办理有关手续。

3、设备安装调试完毕并具备通气条件后，甲方向乙方预付气款，预估：10万元。

4、乙方收到甲方预付气款后3日内向设备内注入液化甲烷液体。

5、甲乙双方配合调试设备至正常使用。

6、存放于甲方厂区内的压力容器，由甲方负责向主管部门报备。

**六、违约责任**

(一)乙方的违约责任

1、乙方在检修供应设施前未通报甲方，给甲方造成损失，乙方应当承担赔偿责任。

2、由于乙方责任事故（不可抗力因素造成的除外），造成的停气发生质量事故，给甲方造成损失的，乙方应当承担赔偿责任。

3、由于不可抗力的原因或者政府行为造成停液，使甲方受到损失的，乙方不承担赔偿责任。

(二)甲方的违约责任

1、甲方未按照合同约定使用，给乙方造成损失的，甲方应当承担赔偿责任。

2、在合同有效期内，甲方不得擅自更改供液装置区内管道和设备。一经发现，乙方可立即终止本合同，甲方按照乙方提供供液装置的双倍价格承担赔偿责任。

3、甲方未预付气款，导致停产等损失的由甲方自行承担责任。

4、甲方违反本协议项下约定义务的，乙方有权解除合同，给乙方造成损失的由甲方负责赔偿。

5、由于甲方原因造成乙方不能供液，乙方有权解除合同，造成损失的，由甲方负责赔偿乙方损失。

6、甲方在使用中减量或增量应提前2天通知乙方，方便及时变更计划，否则出现的断液和压车由甲方承担。

**七、安全责任界定**

乙方负责提供主要供液装备，根据国家相关标准及制造商要求提供安全使用指导意见，并派专人定期进行安全巡视（巡视员的职务行为仅限定于巡视设备）。乙方负责现场设备使用安全管理，甲方

安排专人根据安全操作标准及要求操作，甲方人员服从乙方管理。

八、不可抗力及免责事由

1、如果本合同任何一方因受不可抗力事件影响而未能履行其在本合同下的全部或部分义务，该义务的履行在不可抗力事件妨碍其履行期间应予中止，不视为违约。

2、声称受到不可抗力事件影响的一方应尽可能在最短的时间内通过书面形式将不可抗力事件的发生通知另一方，并在该不可抗力事件发生后__2__日内向另一方通知。声称不可抗力事件导致其对本合同的履行在客观上成为不可能或不实际的一方，有责任尽一切合理的努力消除或减轻此等不可抗力事件的影响。

3、不可抗力事件发生时，双方应立即通过友好协商决定如何执行本合同。不可抗力事件或其影响终止或消除后，双方须立即恢复履行各自在本合同项下的各项义务。如不可抗力及其影响无法终止或消除而致使合同任何一方丧失继续履行合同的能力，则双方可协商解除合同或暂时延迟合同的履行，且遭遇不可抗力一方无须为此承担责任。当事人迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

4、本合同所称“不可抗力”是指受影响一方不能合理控制的，无法预料或即使可预料到也不可避免且无法克服，并于本合同签订日之后出现的，使该方对本合同全部或部分的履行在客观上成为不可能或不实际的任何事件。

5、不可抗力事件包括但不限于自然灾害如水灾、火灾、旱灾、台风、地震、爆炸、风暴、暴雨、旋风、飓风、龙卷风、地陷、土蚀、路面下沉、道路冲塌、疫情或其他天灾；以及社会事件如战争（不论曾否宣战）、动乱、封锁、叛乱、公敌行动、入侵、维稳行动、禁运、恐怖活动；罢工、闭厂、劳资纠纷（提出不可抗力一方单独发生的除外）；上游停产减产、交通管制、交通事故、交通堵塞；征用、国有化、政府禁止或法律规定等。

九、合同有效期限

1、合同期限为长期，不低于 3 年，从 2018 年 9 月 6 日起。

2、在合同截至有效期前 30 个工作日，如双方协商继续合作，乙方向甲方提供新的供应合同。

3、任一方有权提前 30 天书面通知对方解除合同，双方结算退还设备。

4、任一方有违反本合同项下约定的，守约方有权解除合同。

5、甲方超过一个月未从乙方处购气的，乙方可以视具体情况解除合同。

十、合同变更

双方如果需要修改合同条款或者合同条款未尽事宜，经协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

十一、保密

本合同的内容、编制本合同期间披露的一切信息以及往来的函件也包括任何一方的商业信息、客户资料等信息（以下统称为“保密信息”）均应保密。未经一方书面许可，另一方不得以任何方式向任何第三方披露任何保密信息（也不允许双方各自的雇员、管理人员、代表人、代理人或关联方向任何第三方披露）。任何一方违反本协议约定的保密义务，而导致另一方权益受到侵害的，违约方应赔偿守约方遭受的损失。

十二、适用法律

本合同应适用中华人民共和国法律，并据此进行解释，排除任何会将本合同事项指向其它管辖地法律的法律选择规则。

**十三、争议的处理**

1、本合同受中华人民共和国法律管辖并按其进行解释。

2、本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，也可由有关部门调解；协商或调解不成的，依法向合同签订地人民法院起诉。

**十四、合同的生效**

本合同自双方签字或盖章之日起生效。

**十五、其它约定**

本合同一式肆份，双方各两份，具有同等的法律效力。

| | |
|---|---|
| 甲方（使用方）：山东仁合新材料科技有限公司 | 乙方（供应方）：山东铂佳新能源有限公司 |
| 法定代表人：贾彦海 | 法定代表人：薄夫华 |
| 委托代理人（签字）： | 委托代理人（签字）： |
| 联系人：季洪尚 | 联系人：薄夫涛 |
| 联系电话（座机及手机）：13395498677 | 联系电话（座机及手机）：0539-8197555 |
| 税号： | 税号：9137 1300 34450 279Y |
| 地址：山东省临沂市临港经济开发区团林镇 | 地址：山东省临沂市经济技术开发区金科财税大厦 6 楼 M619 |
| 开户银行： | 开户银行：建设银行临沂城区支行 |
| 账号： | 账号： 3700 1821 8010 5015 3770 |

附件 9（边界与其周边敏感保护目标距离测绘图）

**附件 10（原料成分分析）**

CHINALCO 中国铝业公司

# 产品质量证明书

PRODUCT QUALITY CERTIFICATE

东北轻合金有限责任公司

Northeast Light Alloy Co.,Ltd.

天鹅 DONGBEIQINGHEJIN

编号（Serial No.）：20180531082720313233033 4

| | | | |
|---|---|---|---|
| 订货单位 Customer | 山东亚泰新材料科技有限公司 | | |
| 产品名称 Product | 合金-状态 Alloy & Temper | 批号 Lot No. | 规格，mm Size |
| 板材 Panel | 3003-H24 | 820600 | 0.85*1204 |
| 等级 Grade. | 个、片（卷、捆、垛）数 Piece(Coils or Bundles) | 箱数 Boxes | 重量，kg Weight |
| | 1 卷 | | 5630 |
| 合同号 ContractNo | 15-00918/10018N | | |
| 技术标准 Technique Standard | GB/T3880.1-2012 | | |

化学成分 %，Chemical Composition

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 熔炼号 Melt No. | 元素 Elements | Si | Fe | Cu | Mn | Pb | Cr | As |
| | 标准值 Standard value | 0.6 | ≤0.70 | 0.05~0.20 | 1.0~1.5 | | | |
| | 实测值 Measured values | 0.05 | 0.46 | 0.08 | 1.2 | 0 | 0 | 0 |
| QZC7822 | 元素 Element | Zn | Cd | Zr | Hg | 杂质单个 Each | 杂质合计 Total | Al |
| | 标准值 EstandardValue | ≤0.10 | | | | ≤0.05 | ≤0.15 | 98.01% |
| | 实测值 Actual value | 0.05 | 0 | 0 | 0 | ≤0.05 | ≤0.15 | |

组织性能及其它 Structure or mechanical Property

| 试样状态 Temper | 取样方向 Sampling Direction | 抗拉强度，Rm/Mpa Tensile Strength | 规定非比例延伸强度 Rp0.2/Mpa Proof Strength | 断后伸长率，A/% Percentage Elongation After Fracture |
|---|---|---|---|---|
| H24 | 横向 | 179-181 | 152-156 | 15.13-15.6 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 尺寸 Size | 表面 Surface | 备注 Notes | 以上内容均为电脑打印，手写、涂改无效，无防伪标贴无效。The above are for the computer handwriting, print, invalid. No anti fake label invalid. |
| 合格 Qualified | 合格 Qualified | | |

试验结果：我们证明此批材料已经按照"GB/T3880.1-2012"协议进行了取样、试验和检测，并且满足规范和订单要求。

（Test result:We certify that each lot has been sampled, tested and inspected in accordance with "GB/T3880.1-2012" standard and has met the requirement.）

质量、环境、职业健康安全分别通过 ISO9001/GJB9001B、ISO14001、GB/T28001 管理体系认证。

Quality, Environment, Professional Health Safety Management System have Certified ISO9001/GJB9001B、ISO14001、GB/T28001.

厂址(address)：黑龙江省哈尔滨市平房区 Address: Bungalows area Harbin city, Heilongjiang province.

电话(phone)：0451-86564213 传真(fax)：0451-86802680

检查员：Inspector　　审核：Audit　　日期：2018-5-30 Date

附件 11（专家签字页）

# 山东仁合新材料科技有限公司年产 15 万吨铝卷项目
# 环境影响报告书技术评估会专家名单

2018 年 11 月 6 日

| 专家组 | 姓名 | 单位 | 专业 | 职称 | 签字 |
|---|---|---|---|---|---|
| 组长 | 唐国斌 | 山东省环科院环境科技有限公司 | 环评 | 高工 | 唐国斌 |
| 组员 | 殷永泉 | 山东大学环境科学与工程学院 | 综合 | 教授 | 殷永泉 |
| | 张玉华 | 临沂市环境监测站 | 监测 | 高工 | 张玉华 |

附件 12（临沂临港经济开发区总体规划批复）

# 临沂市人民政府

临政字〔2012〕137 号

## 临沂市人民政府
## 关于临沂临港新区（经济开发区）总体规划（2011－2030 年）的批复

临沂临港经济开发区管理委员会：

你区《关于报批临沂临港新区（经济开发区）总体规划（2011—2030 年）的请示》（临港报〔2012〕12 号）收悉。经研究，同意你区提报的《临沂临港新区（经济开发区）总体规划（2011—2030 年）》。现批复如下：

一、城镇性质：鲁南经济带对接山东半岛蓝色经济区的重要增长极，具有都市田园特色的临港产业新城。

二、新区职能：以镍铬复合材料和绿色化工为核心的产业

聚集区、重要农副产品生产及加工基地、临港商贸流通产业基地。

三、规划区范围：临沂临港新区管辖的坪上镇、朱芦镇、团林镇和壮岗镇的全部行政辖区范围，总面积365平方公里。

四、城镇规模：规划近期至2015年，新区总人口28万人，其中城镇人口14万人，城镇化率50%；中期至2020年，新区总人口35万人，其中城镇人口21万人，城镇化率60%；远期至2030年，新区总人口45万人，其中城镇人口36万人，新区城市建设用地43.20平方公里，人均城市建设用地指标控制在120平方米以内，城镇化率80%。

五、空间结构规划："一轴三带、三区三核"的整体空间布局结构。一轴三带：厉家寨路形成南北向公共服务和功能联系轴，在新区北、中、南分别依托人民路、岚济路、工业大道形成三条东西向空间拓展带。三区三核：新区从北向南形成三大产业片区，分别为北部生态休闲区、中部服务功能区、南部临港产业区，三区均安排公共服务核心。

六、按照建设"两型社会"的要求，走可持续发展之路，逐步把临港经济开发区建设成为经济实力雄厚，产业结构优化，服务体系完备，基础设施完善，生态环境良好的综合产业园区。

七、正确处理好城镇化与保护耕地的关系，按照节约集约用地的原则，优化城市空间布局，合理调整县域工业布局，充分挖掘城镇现有潜力，提高资源配置效率，走新型城镇化道路。

八、健全城市规划管理体系，加强规划的监督检查，落实规划的强制性内容，坚持集中统一的规划管理，严格按照规划进行建设，严肃查处违法建设行为，维护城市规划的严肃性、权威性和社会公众利益。通过高起点规划、高标准建设、高效能管理，确保城市建设健康、有序、协调发展。

九、总体规划批准后，要进一步编制控制性详细规划、修建性详细规划和各类专业规划，为指导城市建设和规划管理提供科学依据。坚持“规划一张图、审批一支笔、建设一盘棋”的原则，严格规划审批制度，认真组织规划的实施。

特此批复。

二〇一二年七月十六日

**附件 13（原料供货合同）**

# 山东亚泰新材料科技有限公司
# 产品供销合同　　12-015-3

供方：山东亚泰新材料科技有限公司　　合同编号：**HNZJD20181215**

需方：山东仁合新材料科技有限公司　　签定地点：山东临沂　签定日期：**2018-12-15**

一．产品名称：铝板、带，质量规定：执行国际 GB/T3880-2006。

二．数量、规格、价款

| 合金状态 | 规格型号 | 重量/T | 抗拉 | 加工费 | 厚度公差 | 套筒/其他要求 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1100-H26 | 0.57*1341*C | 10 | 145-175 | 250 | -0.01 | 90 折弯单卷 3-6T 延伸 4-10% |
| 1100-H26 | 0.55*1382*C | 20 | 140-150 | 250 | -0.01 | 1T 折弯单卷 3-6T 延伸不超 15% |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | 合计： | 30 | | | | |

质量要求：板面无氧化板、变形纹、无毛刺、无凹凸点、无荷叶边、无亮印色带、无阴阳色、无横纹竖纹等，宽度控制+2MM。

备注：单价执行 **2018 年 12 月上海长江现货市场月平均价+加工费.以上价格不含运费不含税.**

三．结算方式：**款到发货,现汇结付.**

四．交货时间：合同生效后均衡交货。

五．交货方式及地点：**需方自提。**

六．计重方式：以供方码单为准，交货公差执行国标现行标准重量误差不超过千分之一的磅差。

七．售后服务及质量保证：供方交付完全部货物后，需方如有质量异议，需在 30 日内提出，供方在接到需方书面异议后两天内到现场处理。经双方方协商确认，如确因供方质量问题导致不能使用，供方负责退换货，需方投产后，涂过漆或覆过膜的不在退换货。

八．合同解除条件：合同执行完毕，本合同自行解除。

九.合同争议的解决方案：本合同在履行中发生争议，由双方当事人协商解决，协商或调解不成的，可向起诉方当地人民法院起诉。

十.本合同一式贰份，双方各执壹份，自签订之日起生效，传真及复印件有效。货款结清合同自动解除。

十一．本批次不含重金属（铅、砷、汞、铬、镉等）成分

| 供　方：山东亚泰新材料科技有限公司 | 需　方：山东仁合新材料科技有限公司 |
|---|---|
| 地　址：临沂高新技术产业开发区金山工业园 | 地　址： |
| 法定代表人： | 法定代表人： |
| 委托代理人： | 委托代理人： |
| 电　话：　传　真： | 电　话：0539-7335586 传真：0539-7979499 |
| 开户银行： | 开户银行： |
| 帐　号： | 帐　号： |

天鹅® DONGBEIQINGHEJIN

# 东北轻合金有限责任公司
NORTHEAST LIGHT ALLOY CO. LTD

## 铝镁加工产品订货单

卖方（甲方）：东北轻合金有限责任公司　　合同编号：15-0917

买方（乙方）：山东仁合新材料科技有限公司　　订 单 号：10112N~10120N

合同类型：买卖　　签订地点：①哈尔滨；② 2017. 10. 5

第一条　产品标的、数量及交货时间

| 序号 | 合同编号 | 品名 | 合金 | 状态 | 规格（mm） | 技术标准 | 数量（kg） | 单价（元/吨） | 金额（元） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 15-0917/10112N | 普通带 | 3004 | H24 | 0.96×1204 | GB/T3880.1-2012 | 20000 | 18600 | 372000 |
| 2 | 15-0917/10113N | 普通带 | 3003 | H24 | 0.6×1000 | GB/T3880.1-2012 | 24000 | 17900 | 429600 |
| 3 | 15-0917/10114N | 普通带 | 3003 | H24 | 0.65×1004 | GB/T3880.1-2012 | 30000 | 17900 | 537000 |
| 4 | 15-0917/10115N | 普通带 | 3003 | H24 | 0.75×1004 | GB/T3880.1-2012 | 40000 | 17900 | 716000 |
| 5 | 15-0917/10116N | 普通带 | 3003 | H24 | 0.85×1004 | GB/T3880.1-2012 | 20000 | 17900 | 358000 |
| 6 | 15-0917/10117N | 普通带 | 3003 | H24 | 0.75×1204 | GB/T3880.1-2012 | 50000 | 17900 | 895000 |
| 7 | 15-0917/10118N | 普通带 | 3003 | H24 | 0.85×1204 | GB/T3880.1-2012 | 50000 | 17900 | 895000 |
| 8 | 15-0917/10119N | 普通带 | 3003 | H24 | 0.85×1204 | GB/T3880.1-2012 | 50000 | 17900 | 895000 |
| 9 | 15-0917/10120N | 普通带 | 3003 | H24 | 0.95×1204 | GB/T3880.1-2012 | 40000 | 17900 | 716000 |
| 合　计 | | | | | | | 324000 | | 5813600 |
| 合计金额（大写） | | | | | | | 伍佰捌拾壹万叁仟陆佰整 | | |

第二条：产品价格

1、　单价=铝锭价+加工费

2、　铝锭价执行 15500 元/吨

3、　铸轧 3003 合金到岸加工费 2400 元/吨；铸轧 3004 合金到岸加工费 3100 元/吨

第三条：技术条件

1、厚度公差：±0.015mm（尽量做到±0.01mm）

2、宽度公差：0，+2mm

3、内径：φ505mm 纸芯；卷重：5.0~6.0 吨/卷

4、抗拉强度：1)3003H24 155~190Mpa，延伸率 8~16，2t 和 90 度折弯无变形纹

2)3004H24 235~280Mpa，延伸率 5~15，2t 和 90 度折弯无变形纹

5、表面质量：适合辊涂、无辊印、无黑线、无氧化斑、不允许有孔洞、黄斑、碰伤、擦划伤、压坑等影响使用的缺陷，其它要求按国标执行。辊涂是湿涂（涂白、灰、蓝等有色漆）

6、本批次不含重金属（铅、砷、汞、铬、镉等）成分

第二条 包装方式：卧式包装，包装应能够满足长距离运输及防护要求。

第三条 结算方式：预付 81.36 万元，剩余 500 万元以六个月银行承兑汇票结算

第四条 交货地点： 乙方仓库（山东临沂山东亚泰新材料科技有限公司仓库）

第五条 运输方式：采用汽车运输方式，甲方负责运输，费用已包含在价格内。甲方对交货过程中的运输质量负责，如在运输过程中有铝卷损坏，所有损失由甲方负责。

第七条 违约责任

甲方提供的产品如不符合本合同规定的质量要求，乙方可向甲方要求退货或双方协商解决；乙方如未按合同约定的付款周期给甲方付款，甲方有权利拒绝给乙方发货，如因乙方原因给甲方造成库存，乙方有义务给予消化。

第八条 其他未尽事宜甲乙双方友好协商解决，协商不成可以由起诉方法院审理。

第九条 传真件及补充附件与原件具有同等法律效力，本合同由甲乙双方盖章后生效。

| | |
|---|---|
| 卖方（章）：东北轻合金有限责任公司 | 买方（章）：山东亚泰新材料科技有限公司 |
| 地址：哈尔滨市平房区新疆一道街 [illegible] 号 | 地址：临沂高新区金山下道村银山路 [illegible] 段北侧 |
| 授权代表人（签字）： | 授权代表人（签字）： |
| 开户银行：工行哈尔滨市平房支行 | 开户银行： |
| 帐号：3500080109003200138 | 帐号： |
| 邮政编码：150060 | 邮政编码： |
| 电话：0451-86564270 | 电话：0539-7335587 |
| 传真：0451-86802680 | 传真：0539-7979499 |

# 河南明泰铝业股份有限公司

（图文传真合同专用笺）

供方：河南明泰铝业股份有限公司　　传真：0371-64239600　　发件人：王春海

需方：山东仁合新材料科技有限公司　　传真：　　收件人:刘经理

签订地址：河南、巩义　　签订时间：20181204

产品名称、型号、数量、金额、供货时间

| 序号 | 坯料 | 合金状态 | 规　格 | 数量(T) | 加工费(含运费) | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 3004 | 0.66*1204 | 13.022 | 2650 | |
| 注:1、单价：以发货当天上海长江铝锭现货收盘平均价＋加工费(元/吨)合计而成 | | | | | | |
| 2、产品用途：机顶盒散热片，材料深加工，抗拉强度60-100，延伸大于等于30 | | | | | | |
| 3、生产：一定保证表面光滑，无黑丝、黑条、划伤、中分卷，严控头尾料！冲压不起皱，不开裂 | | | | | | |
| 4、本批次不含重金属（铅、砷、汞、铬、镉等）成分 | | | | | | |
| 5、以实际过磅重量为准,含增值税发票。 | | | | | | |

一、质量要求、技术标准、供方对质量负责的条件和期限：按国标执行或需方提供的技术标准。

二、交（提）货地点、方式：供方仓库。

三、运输方式及到达站港、和费用负担：汽运,供方送货到需方仓库或需方自提。

四、包装标准、包装物和供应与回收：包装物不回收、不计费。

五、验收标准、方法及提出异议期限：需方收到货后一星期内提出异议，否则视为无异议，若出现质量问题,经供方确认后可退换货,运费由供方承担。

六、结算方式及期限：预付30%预付款，付清余款安排发货（现汇结算）。

七、违约责任：按《合同法》执行，本协议供方出售需方的所有货物，自需方支付全部货款后所有权发生转移。

八、解决合同纠纷的方式：双方友好协商，协商不成移交合同签订地法院裁决。

九、其它约定事项：传真件同具法律效力！

十、本合同有效期自签订日（盖章）生效至履行完毕时终止。

| 供　方 | 需　方 |
|---|---|
| 单位名称(章):河南明泰铝业股份有限公司 | 单位名称(章):山东仁合新材料科技有限公司 |
| 单位地址：巩义站街镇开发区 | 单位地址： |
| 法定代表人： | 法定代表人： |
| 委托代理人： | 委托代理人： |
| 开户银行：中国银行巩义市支行 | 开户银行： |
| 帐　　号：263707104046 | 帐　　号： |
| 邮政编码： | 邮政编码： |
| 电话：15093393556 | 电话： |

# 山东仁合新材料科技有限公司年产15万吨铝卷项目
# 环境影响报告书技术评估专家意见

2018年11月5日~6日，临沂市环保局临港经济开发区分局在临港经济开发区主持召开了《山东仁合新材料科技有限公司年产15万吨铝卷项目环境影响报告书》技术评估会。临沂市国土资源局临港经济开发区分局、临沂临港经济开发区规划建设局、评价单位—南京向天歌环保科技有限公司、监测单位—山东君成环境检测有限公司、设计单位—山东丰泽建筑设计有限公司以及建设单位—山东仁合新材料科技有限公司的代表参加了会议，会议邀请3名专家（名单附后）负责报告书的技术审查工作。

会议期间，与会专家和代表踏勘了项目建设厂址及周围环境，先后听取了建设单位关于项目概况的介绍和评价单位对评价报告主要内容的汇报，经认真讨论，形成审查意见如下：

一、项目总体评价

山东仁和新材料科技有限公司年产15万吨铝卷项目为新建项目。项目位于临沂临港经济开发区团林镇崖上村西北侧，黄海八路以北，芦山路以西。项目总投资15809.36万元，其中环保投资416.3万元，劳动定员60人。项目建设内容包括熔炼、铸轧、冷轧、退火和炒灰等主体工程，废气处理、灰渣暂存等环保工程以及办公楼、研发楼等辅助工程。

项目符合国家产业政策，并已取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2018-371393-42-03-013699），在落实各项环保措施及环境风险防控措施后，污染物可做到达标排放，满足清洁生产及总量控制要求，从环境保

# 山东仁合新材料科技有限公司年产15万吨铝卷项目
# 环境影响报告书技术评估专家意见

2018年11月5日~6日，临沂市环保局临港经济开发区分局在临港经济开发区主持召开了《山东仁合新材料科技有限公司年产15万吨铝卷项目环境影响报告书》技术评估会。临沂市国土资源局临港经济开发区分局、临沂临港经济开发区规划建设局、评价单位—南京向天歌环保科技有限公司、监测单位—山东君成环境检测有限公司、设计单位—山东丰泽建筑设计有限公司以及建设单位—山东仁合新材料科技有限公司的代表参加了会议，会议邀请3名专家（名单附后）负责报告书的技术审查工作。

会议期间，与会专家和代表踏勘了项目建设厂址及周围环境，先后听取了建设单位关于项目概况的介绍和评价单位对评价报告主要内容的汇报，经认真讨论，形成审查意见如下：

一、项目总体评价

山东仁和新材料科技有限公司年产15万吨铝卷项目为新建项目。项目位于临沂临港经济开发区团林镇崖上村西北侧，黄海八路以北，芦山路以西。项目总投资15809.36万元，其中环保投资416.3万元，劳动定员60人。项目建设内容包括熔炼、铸轧、冷轧、退火和炒灰等主体工程，废气处理、灰渣暂存等环保工程以及办公楼、研发楼等辅助工程。

项目符合国家产业政策，并已取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2018-371393-42-03-013699），在落实各项环保措施及环境风险防控措施后，污染物可做到达标排放，满足清洁生产及总量控制要求，从环境保

| | | |
|---|---|---|
| | 根据临港经济开发区总体规划等方面内容，完善项目建设的可行性、选址的合理性论证 | 临沂临港经济开发区新材料已取得规划批复（批复见附件 12），拟建项目位于临沂临港经济开发区新材料区，本项目的建设符合《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价管理工作的通知》（鲁环办函〔2016〕147 号）要求。详见 P2-36。 |

2.细化《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中相关指标并据此完善相关项目污染物达标排放情况；核实噪声标准。

| 序号 | 修改意见 | 修改落实情况 |
|---|---|---|
| 1 | 细化《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中相关指标并据此完善相关项目污染物达标排放情况 | 已细化补充了氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锑及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物的标准，详见 P2-15 表 2.4-8。 |
| 2 | 核实噪声标准 | 已核实，环境噪声标准经核实为 2 类标准（昼间 60dB、夜间 50dB），全文已经修改。 |

3.报告书需进一步分析与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年>》、《印发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）的通知》（鲁政发[2018]17 号）及临沂市相关文件的相符性分析。

| 序号 | 修改意见 | 修改落实情况 |
|---|---|---|
| 1 | 进一步分析与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年>》及临沂市相关文件的相符性分析 | 已补充调整产业结构及调整能源结构方面相符性分析，拟建项目为利用熟杂铝生产铝卷项目，符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）要求，燃料为液化天然气，属于清洁能源。项目无燃煤锅炉，燃料为液化天然气。详见 P2-38。表 2.7-13。 |
| 2 | 进一步分析与《印发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）的通知》（鲁政发[2018]17 号）及临沂市相关文件的相符性分析 | 临沂市根据《印发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）的通知》（鲁政发[2018]17 号）要求，制定了《临沂市大气污染防治 2018 年攻坚行动方案》（临政字〔2018〕151 号）文件，已补充“《临沂市大气污染防治 2018 年攻坚行动方案》（临政字〔2018〕151 号）符合性，详见 P2-38 表 2.7-12《临沂市大气污染防治 2018 年攻坚行动方案》符合性分析一览表。” |

4.完善厂区平面布置合理性分析；补充厂区近距离敏感保护目标分布图；补充有资质单位出具的厂区边界与其周边敏感保护目标的距离测绘图。

| 序号 | 修改意见 | 修改落实情况 |
|---|---|---|
| 1 | 完善厂区平面布置合理性分析 | 已按照要求对厂区布置合理性进行了分析，重点分析厂区成梯形划分的原因，详细内容见 P3-4“3.2.1 厂区总图布置”。 |
| 2 | 补充厂区近距离敏感保护目标分布图 | 已补充厂区周围 1000m 范围内的敏感目标分布图，详见图 2.6-2 项目周围环境敏感保护目标示意图。 |
| 3 | 补充有资质单位出具的厂区边界与其周边敏感保护目标的距离测绘图 | 已按照要求补充厂区边界与其周边敏感保护目标的距离测绘图，详见附件 9。 |

5.工程分析：

（1）补充原料来源说明，保证原料来源稳定以及成分组成的稳定性。补充企业对入厂废铝质量要求管控措施；补充原料成分分析报告（包括原料中重金属成分）。

（2）细化水平衡图，明确循环冷却排污水的去向；优化厂内废水处理工艺和利用方式并据此调整报告书相关内容。

（3）进一步优化各废气治理设施的去除效率；核实固废产生量。

（4）进一步分析原料的清洁性，优化和调整能耗、水耗、物耗和污染物排放等清洁生产指标。

| 序号 | 修改意见 | 修改落实情况 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 补充原料来源说明，保证原料来源稳定以及成分组成的稳定性。 | 拟建项目使用原材料主要为熟杂铝。熟杂铝主要为山东亚泰新材料科技有限公司（8 万 t/a）、河南鑫泰铝业有限公司（3.5 万 t/a）、山东万通金属科技有限公司(3.5 万 t/a)产生的边角料，详见 P3-15。 |
| | 补充企业对入厂废铝质量要求管控措施。 | 原料元素成分主要为铝、硅、铁、铜、锰、镁等，原料成分较为固定，不涉及汞、砷、铅、铬、镉等重金属，提供厂商建立长期的供应合作关系，签订质保协议，建立供货商档案，物料运输由供方负责。确保原材料供货质量，无原材料质检报告单、含有汞、砷、铅、铬、镉等重金属的原材料下脚料一律不得接受，保证提供的废杂铝料均为洁净废料详见 P3-15。 |
| | 补充原料成分分析报告（包括原料中重金属成分）。 | 已补充，详见附件 10。 |
| 2 | 细化水平衡图，明确循环冷却排污水的去向。 | 已进行修改，循环冷却属于间接接触冷却，排水作为碱液喷淋补充用水。详见 P3-24 及图 3.3-8 |
| | 优化厂内废水处理工艺和利用方式并据此调整报告书相关内容。 | 生活污水通过生活污水经厂区化粪池预处理后，再用一体式污水处理设备深度处理，达到《城市污水再生水利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准要求，用于厂区绿化。详见 P3-24；报告书相关内容已调整。 |
| 3 | 进一步优化各废气治理设施的去除效率。 | 由于拟建项目使用的熟杂铝为铝卷使用企业产生的边角料，原料洁净，铝元素含量高，达到 98%以上，因此产生的熔渣和熔炼烟尘比较少，熔炼废气处理方式为将废气引入旋风除尘器+布袋除尘器+碱液喷淋（综合除尘效率 99%，脱硫效率＞80%，氟化物去除率＞60%）进行处理；冷轧废气收集后全部引入 1 套油雾回收装置（净化效率 90%）净化后，净化的废气由管道送人反射炉燃烧系统燃烧。不直接排入大气。详见 P3-26~3-30。 |
| | 核实固废产生量。 | 根据工程分析，原料成分发生变化，相应固废产生量进行调整。详见 P3-36 表 3.3-25。 |
| 4 | 进一步分析原料的清洁性。 | 本项目熟杂铝使用山东亚泰新材料科技有限公司、河南鑫泰铝业有限公司、山东万通金属科技有限公司产生的边角料，元素成分主要为铝、硅、铁、铜、锰、镁等，原料成分和来源较为固定， |

| | | |
|---|---|---|
| | | 不涉及汞、砷、铅、铬、镉等重金属。因此，从原材料选择、产品性能方面分析，本项目符合清洁生产要求。详见 P3-40　3.6.2.1 原辅材料及产品的清洁性分析。 |
| | 优化和调整能耗、水耗、物耗清洁生产指标 | 拟建项目生产过程中降温冷却用水设置循环冷却系统，使用后的冷却水进行循环使用，外排废水回用于碱液喷淋，循环使用率为 98.89%，减少了一次水用量，于同类企业对比，达到清洁生产先进水平，符合清洁生产原则；项目熔炼系统设置蓄热式反射炉，起到了烟气余热利用的效果；从烟道出来的高温烟气，在引风机和换向阀门的控制下，对蓄热体加热，然后又在送风机和换向阀门控制下，把冷风吹入蓄热体，通过蓄热体的冷风变成高温热风，然后和天然气混合，产生高温热量，起到节能的效果。反射炉采用蓄热燃烧技术，能够实现余热利用，综合能耗折标煤为 79.93kg/吨产品，符合《铝行业规范条件》（工信部 2013 年第 36 号）要求，符合清洁生产要求，详见 P3-41。 |
| | 污染物排放清洁生产指标 | 补充冷轧废气处理措施，项目冷轧过程中产生非甲烷总烃，经油雾净化装置回收后重复利用，净化后的尾气引入反射炉燃烧，即减少了非甲烷总烃排放，又减少了轧制油用量，符合清洁生产要求。详见 P3-42 |

6. 核实环境空气监测方法；进一步完善环境空气、地表水环境质量超标原因分析以及区域环境整治方案相关内容；补充近年环境空气例行监测点年均浓度监测数据，根据环办[2014]30 号文件要求，明确说明项目外排污染物是否需要进行倍量削减替代。收集地表水例行监测数据。

| 序号 | 修改意见 | 修改落实情况 |
|---|---|---|
| 1 | 核实环境空气监测方法 | 经核实，氯化氢监测方法为离子色谱法 HJ549-2016 |
| 2 | 进一步完善环境空气原因分析 | 其原因是项目地处北方干燥地区，路面扬尘及汽车尾气等所致，详见 P4-8。 |
| | 进一步完善区域环境整治方案相关内容 | 采取措施：根据临沂市人民政府为了进一步改善环境空气质量，有效推动临沂市大气污染防治工作，制定《关于印发临沂市 2013-2020 年大气污染防治规划。详见 P2-31。 |
| 3 | 地表水环境质量超标原因分析 | 分析超标原因，主要是由于沿岸可能有部分生活污水进入，农业面源污染等引起。详见 P4-8。 |
| | 区域环境整治方案相关内容 | 针对目前秀针河现状，临沂市环境保护局于 2016 年 3 月已通过临港环审［2016］12 号文件批复了由临沂临港产业资产运营管理有限公司提出的治理方案。详见 P2-31。 |
| 4 | 补充近年环境空气例行监测点年均浓度监测数据， | 本次收集了临沂临港经济开发区 2017 年大气环境质量数据，详见 P5-10 表 5.1-11；<br>东铂佳轻合金有限公司年产 20 万吨再生铝基合金及压铸精加工项目 2016 年环境现状监测数据详见 P5-10 表 5.1-12。 |
| | 根据《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办[2014]30 号文件要求，明确说明项目外排污染物是否需要进行倍量削减替代 | 临沂市环保局临港区分局暂无要求。 |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 收集地表水例行监测数据 | 本次环评收集了 4-7 月、9-10 月份秀针河清泉林断面例行监测数据，详见 P5-19，表 5.2-7。 |

7.从原料来源、生产设备、污染防治措施等方面细化二噁英污染防治措施；强化无组织废气污染防治措施的论述。

| 序号 | 修改意见 | 修改落实情况 |
|---|---|---|
| 1 | 细化原料来源二噁英污染防治措施 | 拟建项目使用原材料主要为熟杂铝。熟杂铝主要为山东亚泰新材料科技有限公司（8 万 t/a）、河南鑫泰铝业有限公司（3.5 万 t/a）、山东万通金属科技有限公司（3.5 万 t/a）产生的边角料，详见 P3-15。 |
| | 细化生产设备二噁英污染防治措施 | 由于项目采用蓄热式从而既能实现有效地利用烟气余热，又可使燃料燃烧更加充分，提高反射炉的热效率，大幅度降低能耗和生产成本。另外合理的进气和排烟温度及速度，保证高温烟气在 3 秒之内迅速降到 200℃以下，可以有效降低二英类污染物的生成，当烟气通过蓄热体时(蓄热体为Φ16mm 的氧化铝球)，由密密麻麻的铝球形成一道道过滤网，促使烟气温度迅速下降，烟气中未被燃尽的碳粒和一些有害物质二噁英等成分，会被吸附在蓄热体上详见 P3-6。 |
| | 细化污染防治措施二噁英污染防治措施 | 项目设布袋除尘和碱液喷淋可有效减少二噁英排放，详见 P3-27 运营期大气污染物产排情况分析。 |
| 2 | 强化无组织废气污染防治措施的论述 | 采取用集气罩收集的方式，大大降低无组织废气的排放量，同时采取加强车间内部通风措施，烟（粉）尘、非甲烷总烃厂界浓度均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。详见 P8-7。 |

8.补充地下水分区防渗图、地下水监控井设置图。细化三级防控体系。

| 序号 | 修改意见 | 修改落实情况 |
|---|---|---|
| 1 | 补充地下水分区防渗图 | 已补充，详见图 7.3-1。 |
| 2 | 补充地下水监控井设置图 | 已补充见图 10.3-1。 |
| 3 | 细化三级防控体系 | 1、一级防控措施<br>车间生产装置区、轧制油罐设半地下储存，液体物料区设置地沟，确保生产区泄漏轧制油得到有效收集；LNG 罐区设置围堰，有效收集消防废水。<br>2、二级防控措施<br>厂区内建设 320m$^3$ 事故池，将事故废水、消防废水等通过防渗管导入事故池，根据污水水质情况，根据专家论证确定处理措施。<br>3、三级防控措施<br>厂区雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。详见 P7-15。 |

9.依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），完善环境监测计划和三同时验收一览表，补充地下水监控内容（重点监控石油类指

标）。规范排污口和采样平台建设内容。

| 序号 | 修改意见 | 修改落实情况 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），完善环境监测计划和三同时验收一览表，补充地下水监控内容（重点监控石油类指标） | 已补充，熔炼废气排气筒增加砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物监测内容；地下水增加石油类监测内容。详见 P10-2 中表 10.3-1。 |
| 2 | 规范排污口和采样平台建设内容 | 已补充，按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）要求，废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。详见 P10-3 |

10.规范报告书相关图件编制；补充完善支持性附件和监测单位人员责任表。

| 序号 | 修改意见 | 修改落实情况 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 补充完善支持性附件。 | 补充了临港经济开发区规划批复见附件 12<br>补充了原料成分分析材料见附件 10<br>补充了厂界于敏感目标距离测绘图见附件 9 |
| 2 | 补充监测单位人员责任表。 | 已补充，见附件 7 |

报告已基本按专家意见进行修改，但报告要进一步落实和完善以下内容：

专家组审查组

2018. 11. 6

1. 根据监测结果，要进一步核实近距离敏感目标与厂区的距离。

2. 提供企业与原料供应商的供保协议；补充原料分析报告中重金属成份的内容。

3. 进一步优化烧结烟尾处理工艺。说明硫酸喷淋工艺中硫酸的成份，并且核实图纸的科学和完整。

4. 补充生活污水处理工艺介绍，明确全厂污水零排放的可行性（清洗时非绿化经处理后生活污水的去向说明）。在厂区平面布置图中标出生活污水处理站位置。

处理规模

张司祥 2018.12.13

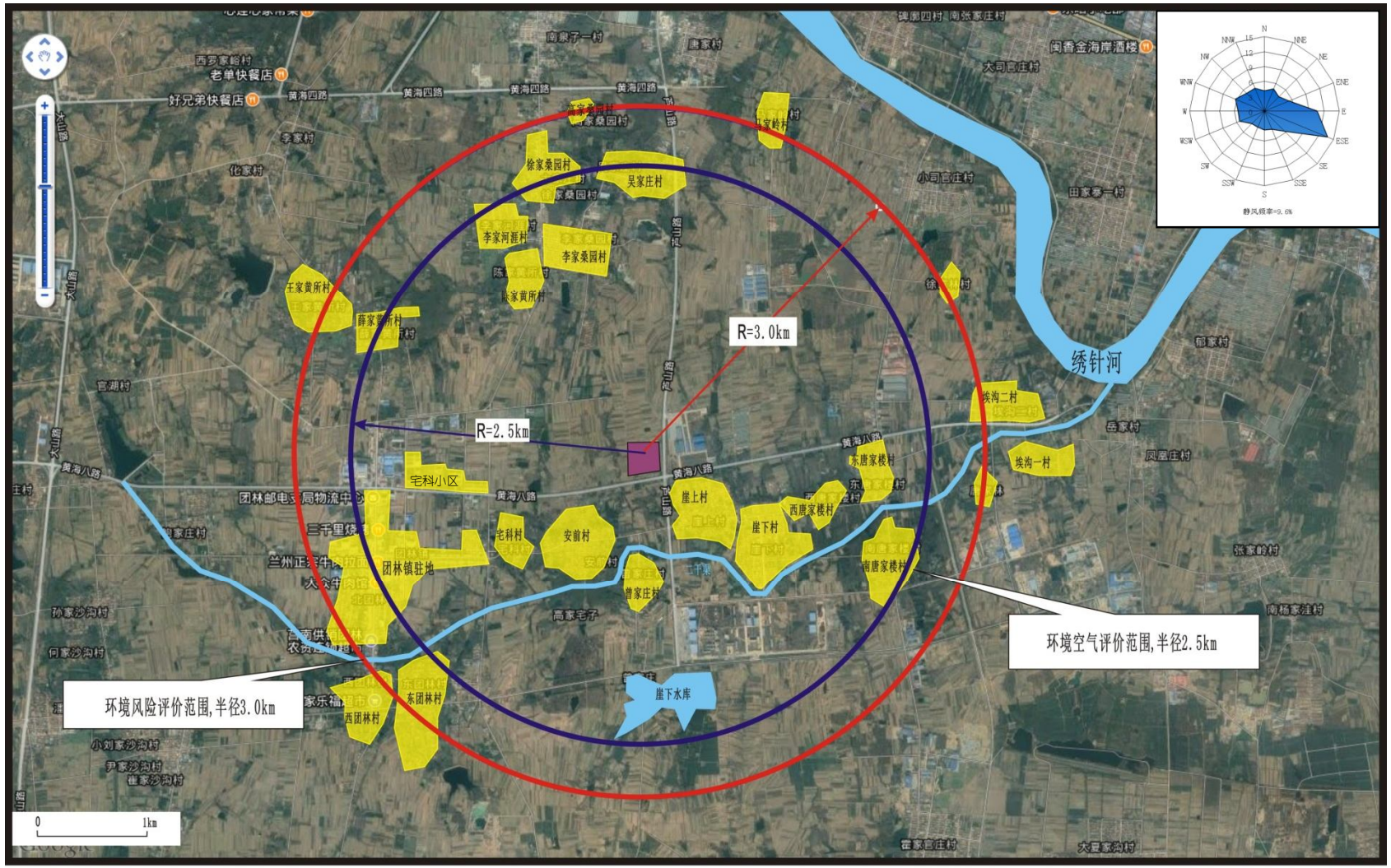



图 2.6-1　评价范围及环境敏感保护目标示意图


**图 2.6-2　项目周围环境敏感保护目标示意图**

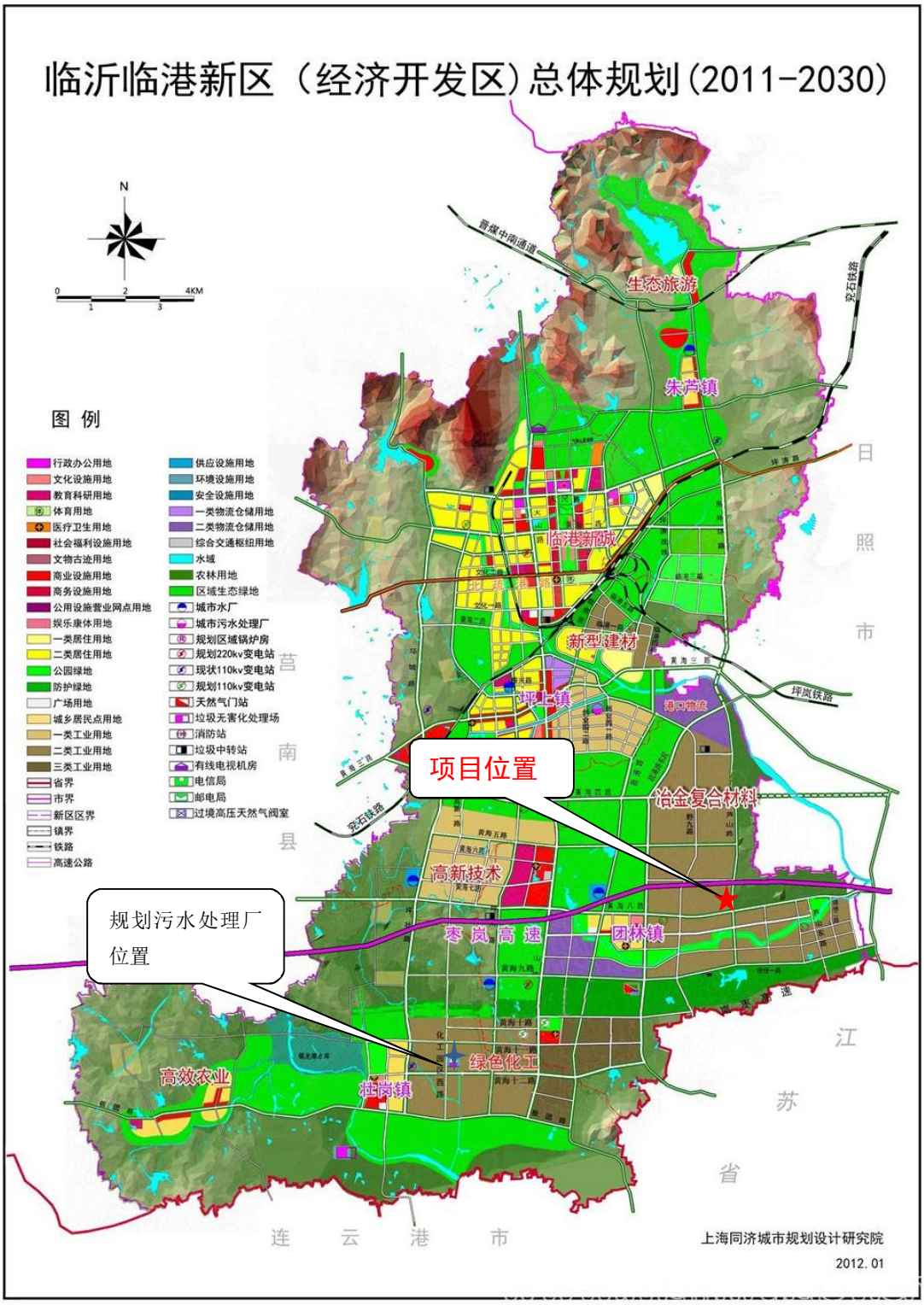
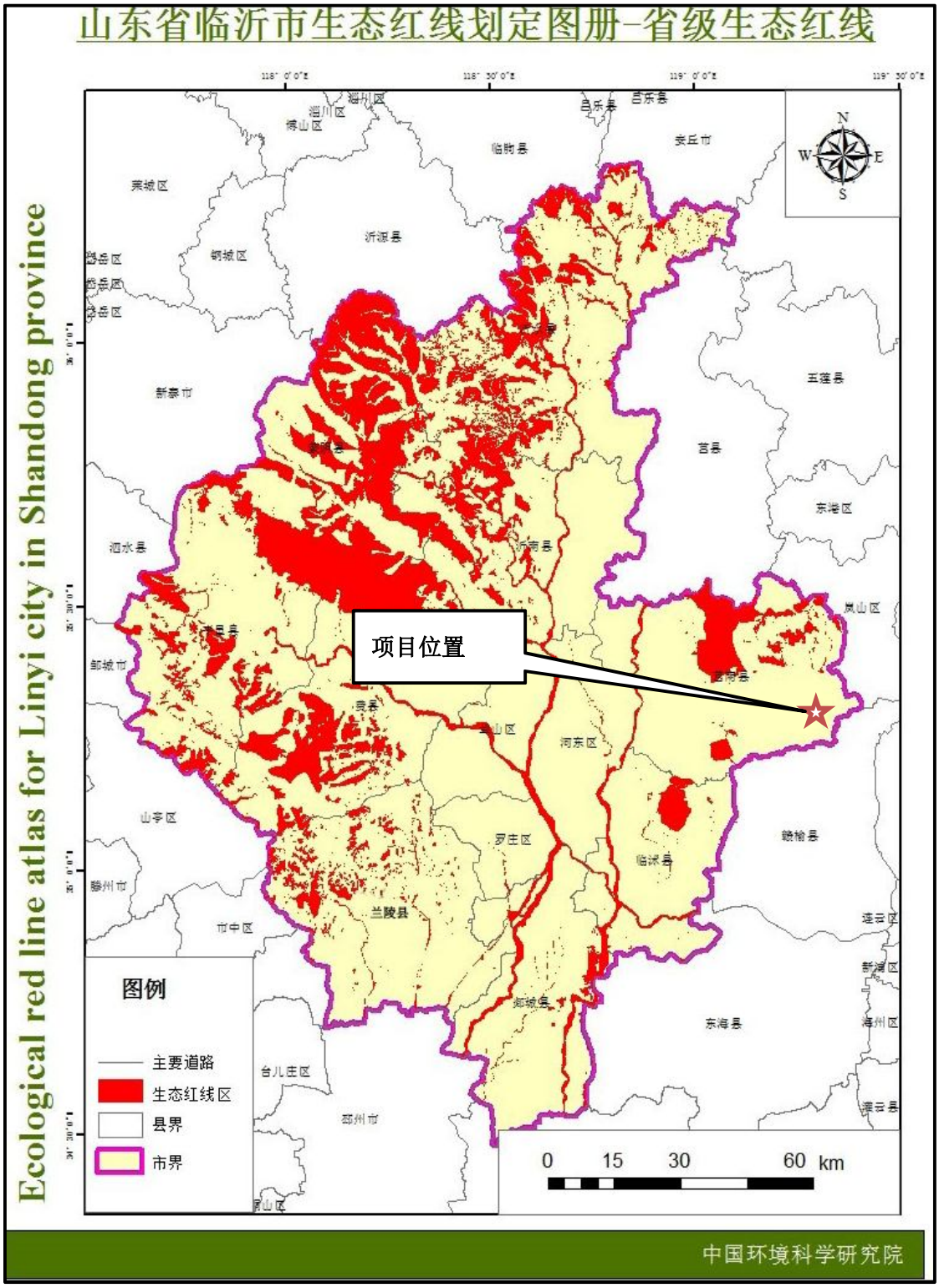



**图 2.7-1　临沂临港经济开发区总体规划图**




附图 2.7-2　临沂市生态保护红线区图


图 3.1-1　拟建项目地理位置图

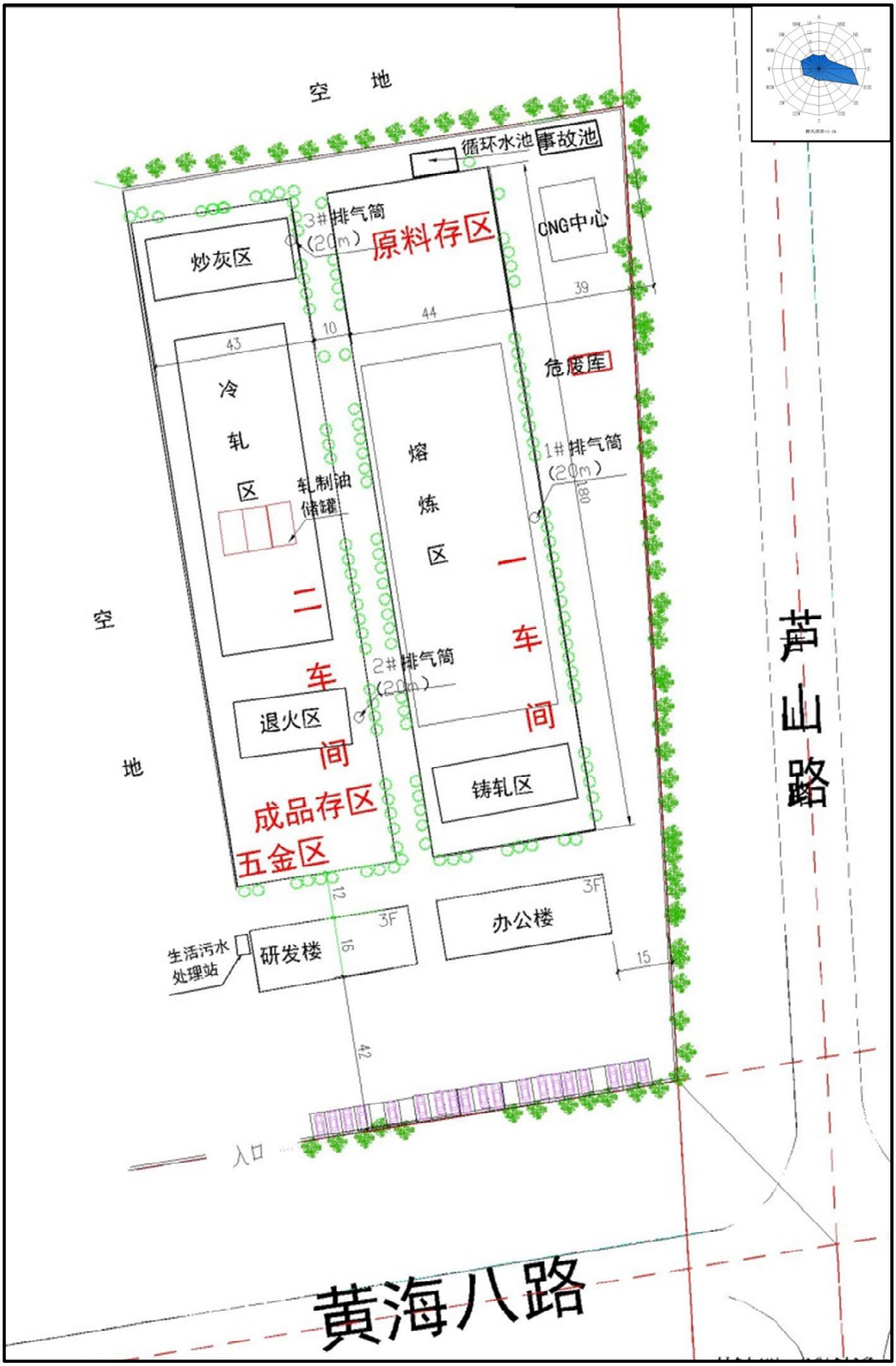



**图 3.2-1　项目平面布置图**

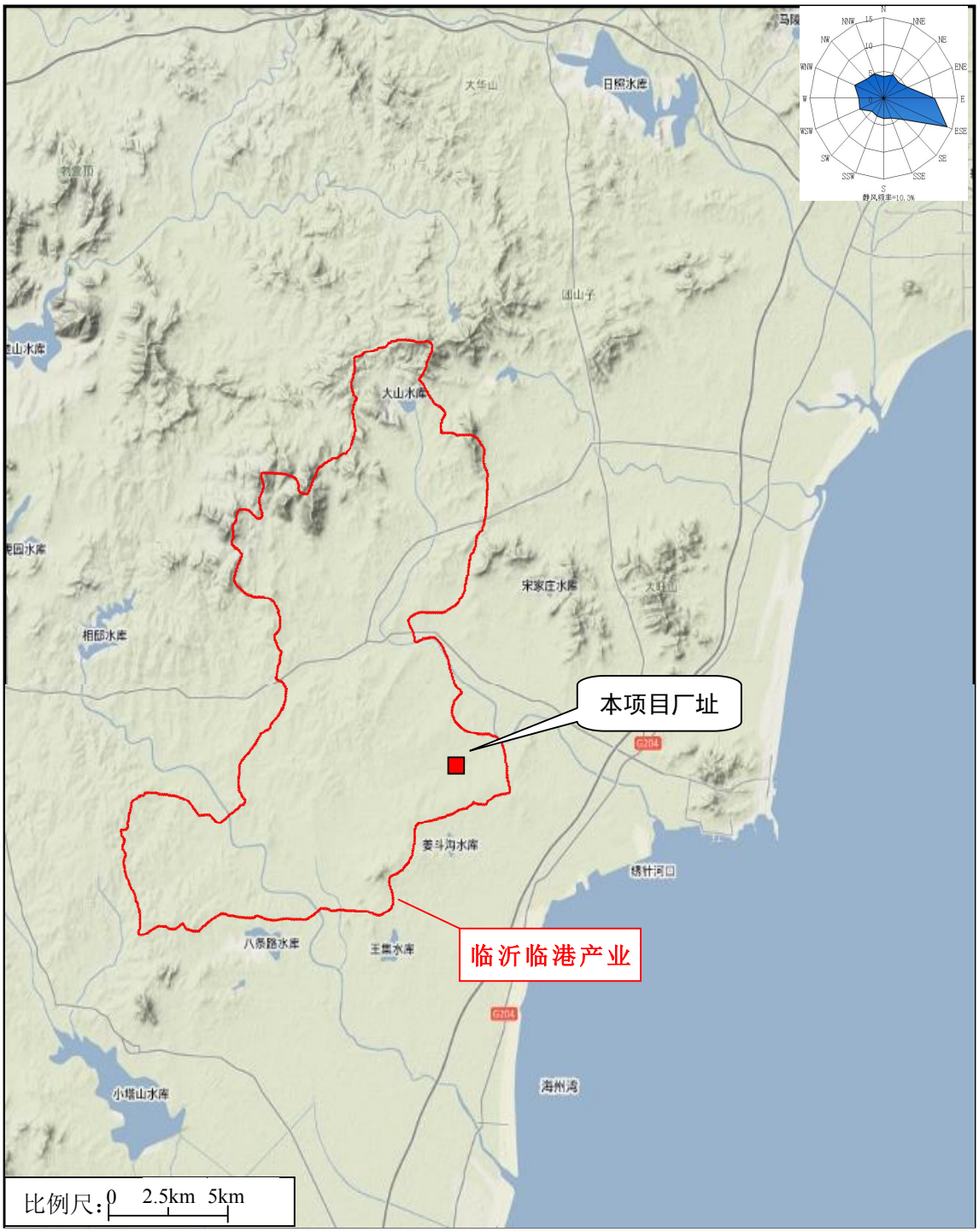



**图 4.1-2　项目所在区域地形地貌图**

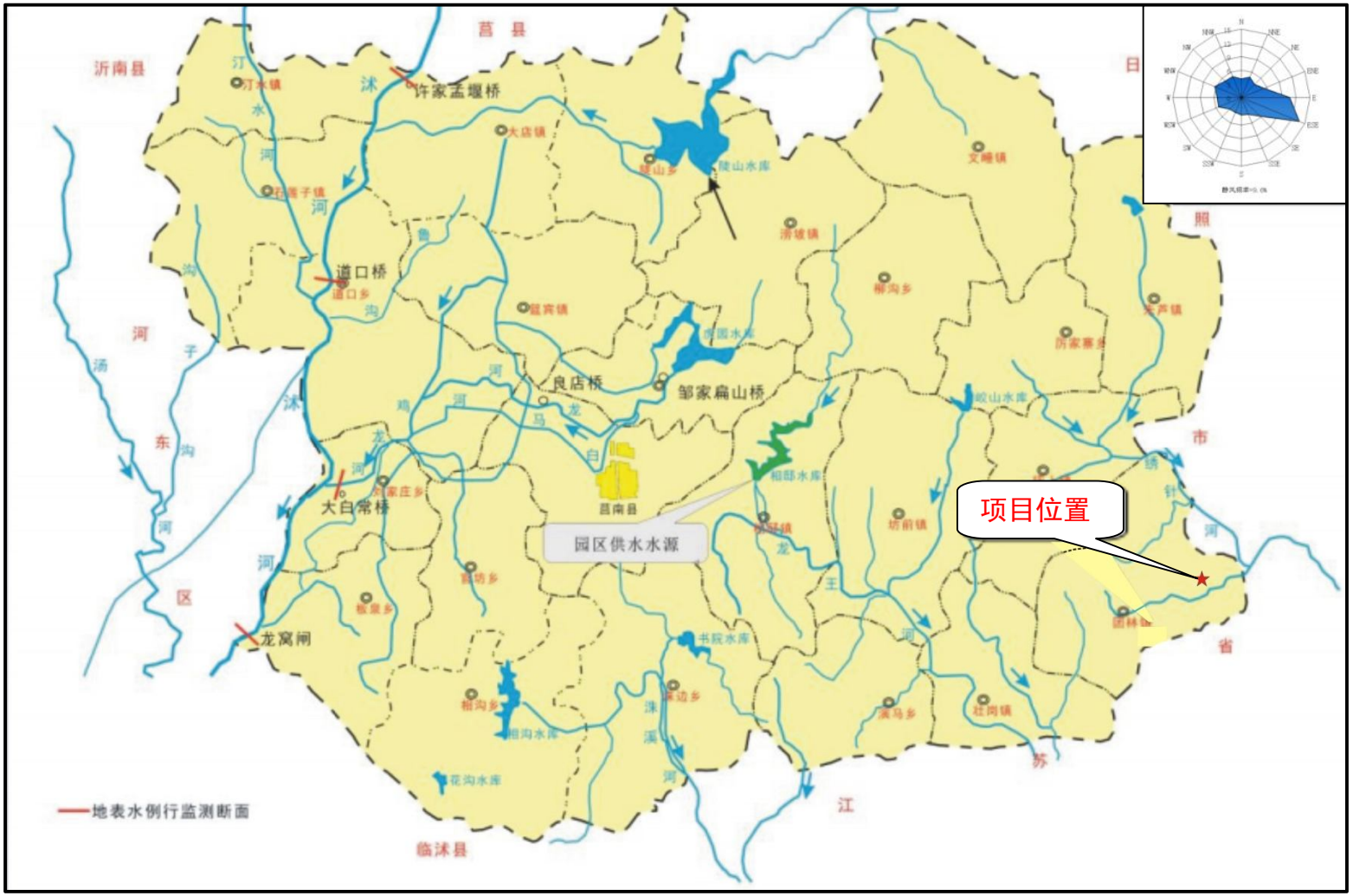



图 4.1-3　项目所在区域地表水系图

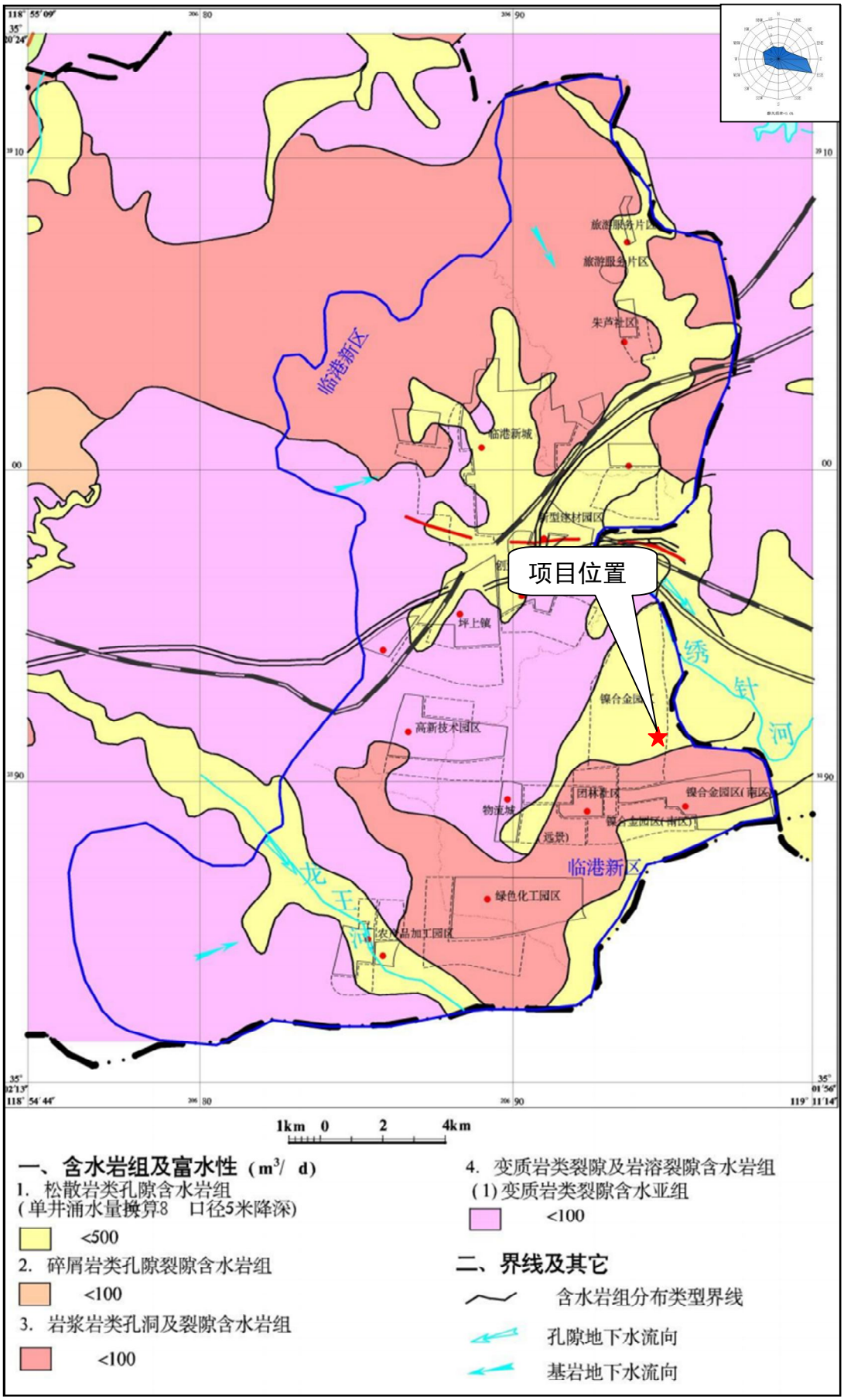



图 4.1-4 项目所在区域水文地质图


**图 5.1-1　环境空气、地下水现状监测布点图**


**图 5.2-1　地表水现状监测布点图**

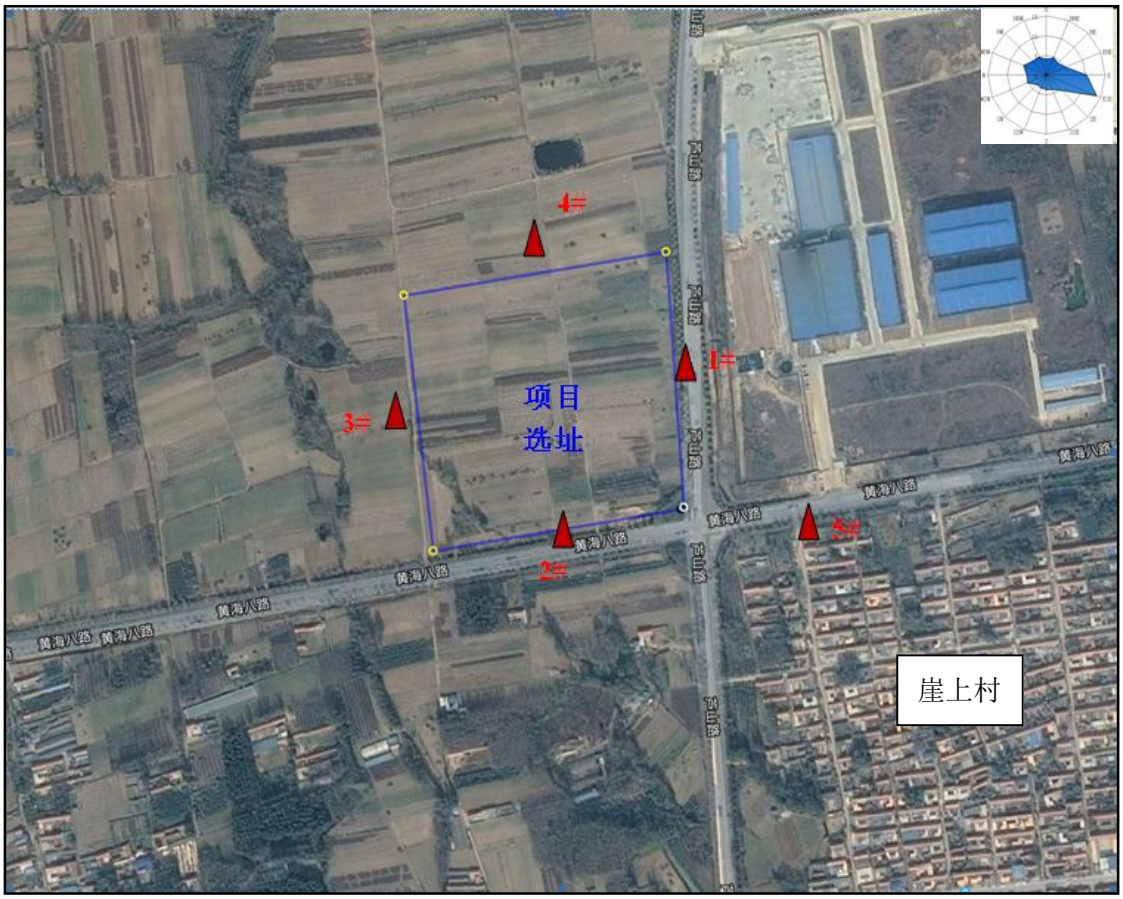



**图 5.4-1　噪声现状监测布点图**


**图 5.5-1　土壤现状监测布点图**


**图 6.2-3　项目卫生防护距离包络线图**

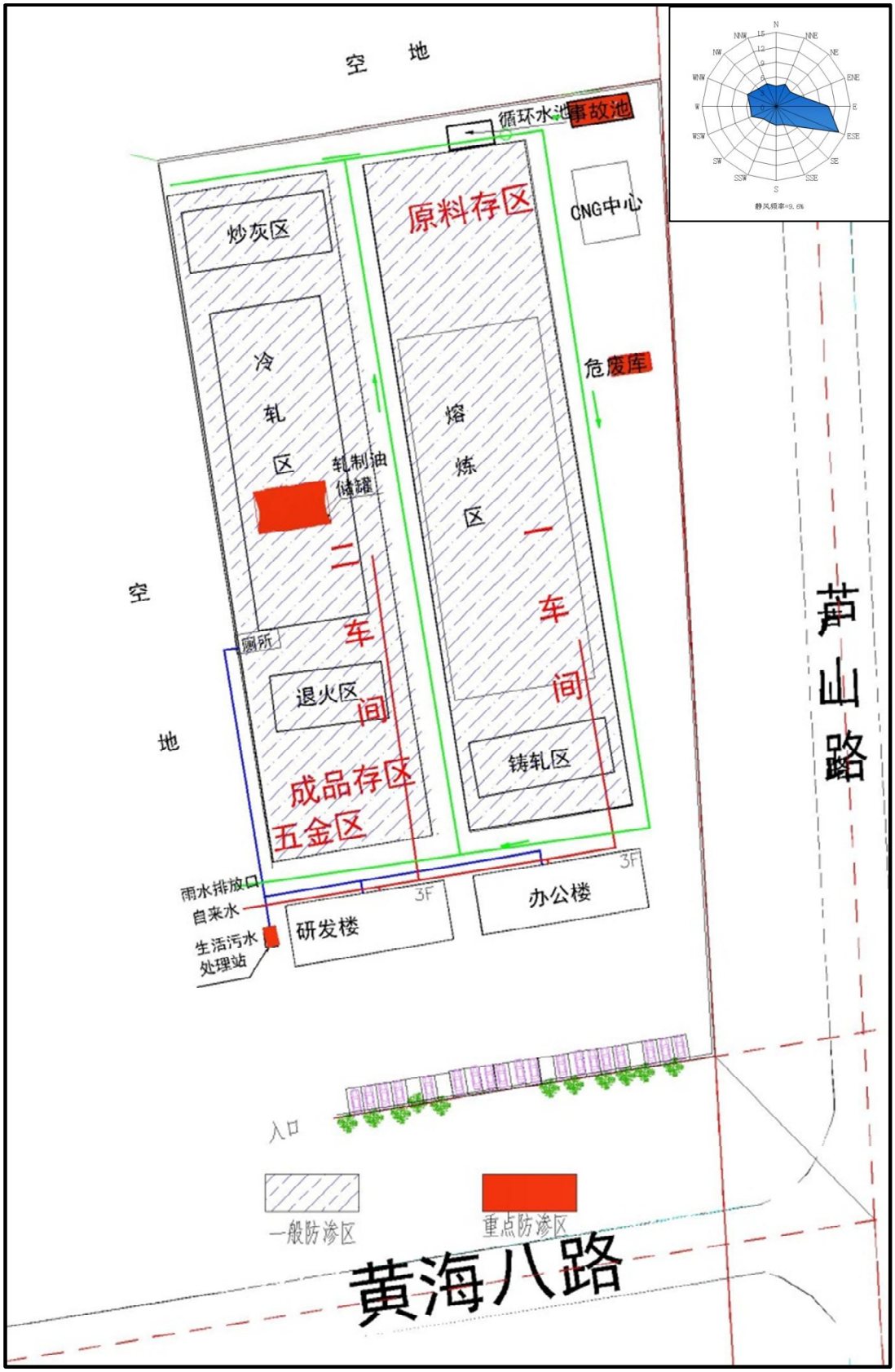



图 7.3-1　雨污分流、事故废水导排系统及分区防渗图


**图 10.3-1　地下水监控井设置位置图**