

风险评估编号：HDLXC-FXPG

风险评估版本号：2021-2

年产铝制品 3 万件扩建项目

环境风险评估报告

Environmental risk assessment

编制单位：海安市华达铝型材有限公司

服务单位：南通晨云环保科技有限公司

二〇二一年五月

受控状态：受 控

发 放 号：20210618

审 核：刘辰煜

批 准：刘仁宝

日 期：2021.06.18

目 录

| | |
|-----------------------|-----|
| 1 前言 | 4 |
| 2 总则 | 6 |
| 2.1 编制原则 | 6 |
| 2.2 编制依据 | 6 |
| 2.3 术语、定义 | 12 |
| 2.4 环境风险评估程序 | 14 |
| 3 资料准备与环境风险识别 | 15 |
| 3.1 企业基本信息 | 15 |
| 3.2 企业周边环境风险受体情况 | 23 |
| 3.3 涉及环境风险单元及环境风险物质情况 | 29 |
| 3.4 生产工艺及污染物治理 | 36 |
| 3.5 重要环境风险单元识别 | 47 |
| 3.6 安全生产管理 | 49 |
| 3.7 现有环境风险防控与应急措施情况 | 51 |
| 3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况 | 53 |
| 4 可能发生的突发环境事件及其后果分析 | 54 |
| 4.1 突发环境事件情景分析 | 56 |
| 4.2 突发环境事件情景源强分析 | 60 |
| 4.3 释放环境风险物质扩散途径 | 66 |
| 4.4 突发环境事件危害后果分析 | 81 |
| 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析 | 83 |
| 5.1 环境风险管理制度分析 | 83 |
| 5.2 环境风险防控与应急措施分析 | 83 |
| 5.3 环境应急资源分析 | 85 |
| 5.4 历史经验教训总结 | 85 |
| 5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容 | 85 |
| 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划 | 87 |
| 6.1 目的与目标 | 87 |
| 6.2 工作原则 | 87 |
| 6.3 实施计划 | 88 |
| 6.4 企业环境保护中长期规划 | 89 |
| 7 企业突发环境事件风险等级 | 92 |
| 7.1 突发环境事件风险等级确定方法 | 92 |
| 7.2 突发大气环境事件风险等级 | 93 |
| 7.3 突发水环境事件风险等级 | 96 |
| 7.4 企业突发环境事件风险等级表征 | 101 |
| 8 环境风险评估结论 | 103 |

1 前言

海安市华达铝型材有限公司位于海安市曲塘镇人民西路 35 号，成立于 2002 年 10 月。公司总投资 1500 万元，占地面积 27450 平方米，主要从事铝制品项目的加工生产，年加工铝制品 3 万件。公司现有职工 50 人，实行两班制，每班 8 小时，全年生产 300 天。

公司在生产过程中使用了氢氧化钠、硫酸、硝酸、铝氧化封闭剂、化学抛光剂等化学品，燃料天然气为易燃易爆物质，在生产过程中，如因工作人员操作不当或存储不当可能导致化学品泄漏和天然气的泄漏、爆炸、燃烧等等，其泄漏物及燃烧次生的废气、废水会对周围环境和居民生活产生较大危害；生产废水管理不当、废气处理设施维护保养不当或不能正常运行以及危险废物仓库管理不当等都会对周边环境造成很大影响，甚至危及群众生命财产安全。

为贯彻落实《江苏省突发事件应急预案管理办法》（苏政办发[2012]153 号）、《突发事件应急预案管理办法》（国环办[2013]101 号）及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）等文件要求，海安市华达铝型材有限公司力求查清目前存在的环境风险隐患，科学评估环境风险防控能力，客观界定环境风险等级，为环境安全达标建设提供参考和依据。2016 年 6 月，公司编制了《海安县华达铝型材有限公司突发环境事件应急预案》第一版，该预案于 2016 年 6 月 8 日经海安县环境保护局备案，备案号为 320621—2016—050L。

2016 版预案在执行期间情况良好，公司生产规模、生产工艺均未发生重大变化，环境风险物质、风险单元亦未发生重大变化，未发生环境违法行为。

按照《江苏省突发事件应急预案管理办法》有效期3年的规定，2016版预案已经到期须重新编制，为此，公司成立了环境应急预案编制小组，由法人代表刘仁宝任组长，副总刘辰煜任副组长，成员由各部门各车间负责人和技术人员组成。公司环境应急预案编制小组积极开展环境风险评估工作，通过对公司现场勘察及相关资料的收集整理分析，依据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）的要求，编制完成了本评估报告。

本报告批准人：刘仁宝

批准时间：2021.06.18

2 总则

2.1 编制原则

- 1) 遵循科学、规范、客观和真实性原则；
- 2) 贯彻环境保护相关法律法规、标准、政策原则；
- 3) 合理保障人民群众的身体健康和环境安全，把事故引起厂界外人群伤害、环境质量恶化及对生态系统影响的预测和防护作为重点评价；通过评价，明确环境风险防控措施原则。

2.2 编制依据

本报告内容引用了下列文件中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本报告。

2.2.1 政策法规

- 1) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月30日通过,2007年11月1日起施行）
- 2) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订，2015年1月1日施行）
- 3) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年8月31日修正，2014年12月1日起施行）
- 4) 《中华人民共和国消防法》（2019年4月23日修正通过，2019年4月23日施行）
- 5) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月4日国务院第32次常务会议修订通过，自2013年12月7日起施行）
- 6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）

- 7) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订，2019年3月1日施行）
- 8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）
- 9) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修改）
- 10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）
- 11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）
- 12) 《突发环境事件信息报告办法》（2011年5月1日）
- 13) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号2015年6月5日起施行）
- 14) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）（环发[2015]4号）
- 15) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162号）
- 16) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015修订，2015年7月1日起施行）
- 17) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令2002年第352号）
- 18) 《中华人民共和国特种设备安全法》（2013年中华人民共和国主席令第4号，2013年6月29日通过，2014年1月1日起施行）

- 19) 《江苏省环境保护条例》（2018年11月23日修改2018年5月1日起施行）
- 20) 《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日修改2018年5月1日起施行）
- 21) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年11月23日修改2018年5月1日起施行）
- 22) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月23日修改2018年5月1日起施行）
- 23) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号，1997年9月21日）
- 24) 《江苏省长江水污染防治条例》（2018年3月28日）
- 25) 《关于开展江苏省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》（苏环办[2013]321号）
- 26) 《关于切实加强挥发性有机物(VOCs)污染防治工作的紧急通知》（通环[2014]29号）（2014年7月29日）
- 27) 中共江苏省委江苏省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知（苏发[2016]47号）
- 28) 《省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》（苏政办函【2020】37号）
- 29) 关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环发[2014]34号）

- 30) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知(环发[2015]4号)
- 31) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》指导性文件的公告（生态环境部公告2013年底31号）
- 32) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）
- 33) 《南通市企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理制度》（通环办[2016]16号）
- 34) 关于《印发海安市重点环境风险企业整治与防控实施方案的通知》（海政环[2013]28号）

2.2.2 技术指南、标准规范

- 1) 《环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）
- 2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）
- 3) 《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）
- 4) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）
- 5) 《环境影响评价技术导则声环境》，HJ2.4-2009
- 6) 《环境影响评价技术导则生态影响》，HJ19-2011
- 7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（2019年3月1日实施）
- 8) 《生态保护红线划定指南》（环办生态〔2017〕48号）
- 9) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- 10) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

- 11) 《环境空气质量标准》（GB3095-2016）
- 12) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- 13) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）
- 14) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2019）
- 15) 《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）
- 16) 《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）
- 17) 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）
- 18) 《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》（GB5085.4-2007）
- 19) 《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》（GB5085.5-2007）
- 20) 《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）
- 21) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）
- 22) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）
- 23) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- 24) 《常用化学危险品储存通则》（GB15603-1995）
- 25) 《危险化学品名录》（国家安全生产监督管理局）（2019）
- 26) 《常用化学危险品的分类及标准》（GB13690-1992）
- 27) 《建筑设计防火规范》（GBJ50016-2018）
- 28) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）
- 29) 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- 30) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）
- 31) 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- 32) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

- 33) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》
(GB20576-GB20602-2006)
- 34) 《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116-2013)
- 35) 《消防安全标志设置要求》 (GB15630-1995)
- 36) 《安全标志及其使用导则》 (GB2894-2008)
- 37) 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
- 38) 《危险场所电气防爆安全规范》 (AQ3009-2007)
- 39) 《突发性污染事故危险品档案库》
- 40) 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)
- 41) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)
- 42) 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
- 43) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
- 44) 《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)
- 45) 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准 (试行)》
(GB36600-2018)
- 46) 《突发环境事件应急监测规范》 HJ589-2010
- 47) 《国家危险废物名录》 (最新版本)
- 48) 《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)
- 49) 《重点环境管理危险化学品名录》 环办[2014]33号
- 50) 《环境应急资源调查指南 (试行)》 (环办应急〔2019〕17号)
- 51) 《企业突发环境事件风险分级方法》 (HJ941-2018)
- 52) 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GD/T31962-2015)

- 53) 《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728—2019）
- 54) 根据《制订地方大气污染物排放标准的技术方法》
（GB/T13201—91）推算标准限值
- 55) 《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）

2.2.3 其他文件

- 1) 《海安县华达铝型材有限公司铝型材及制品环境影响登记表》
（2002年10月16日）
- 2) 《海安县华达铝型材有限公司年产铝制品3万件扩建项目环境影响报告表》（江苏久力环境工程有限公司 2011年10月）
- 3) 关于《海安县华达铝型材有限公司年产铝制品3万件扩建项目环境影响报告表》的批复（海环管表[2012]01001号）
- 4) 《海安县环境保护局建设项目清理整治登记备案意见》（海环建清字[2016] 04161号）
- 5) 《海安县华达铝型材有限公司废气治理方案》
- 6) 《海安县华达铝型材有限公司废水处理工程方案》
- 7) 企业提供的其他技术文件

2.3 术语、定义

《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》及下列术语和定义适用于本标准。

- 1) **建设公司环境风险评价** 对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有

毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

- 2) **环境风险** 是指突发环境事件的可能性及突发环境事件造成的危害程度。
- 3) **突发环境事件** 是指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取紧急措施予以应对的事件。
- 4) **环境风险受体** 是指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。
- 5) **环境风险物质** 是指具有有毒、有害、易燃、易爆、强腐蚀性等特性，在泄漏、火灾、爆炸等条件下释放可能对厂界外公众或环境造成伤害、损害、污染的物质。
- 6) **环境风险单元（功能单元）** 指长期或临时生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个（套）生产装置、设施或场所或同属一个企业且边缘距离小于 500 米的几个（套）生产装置、设施或场所。
- 7) **环境风险物质最大存在总量** 是指根据企业生产和储存条件，厂界内可存在的某种环境风险物质的数量之和。
- 8) **临界量/重大危险源** 对于某种或某类危险物质规定的数量，若功能单元中物质数量等于或超过该数量，则该功能单元定为重大危险源。
- 9) **最大可信事故** 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。

10) **清浄下水** 指装置区排出的未被污染的废水，如间接冷却水的排水、溢流水等。

11) **事故排水** 是指事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生其他物质的生产废水、清浄下水、雨水或消防水等。

2.4 环境风险评估程序

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，企业环境风险评估，按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级五个步骤实施，突发环境事件风险分级流程如图 2.4-1。

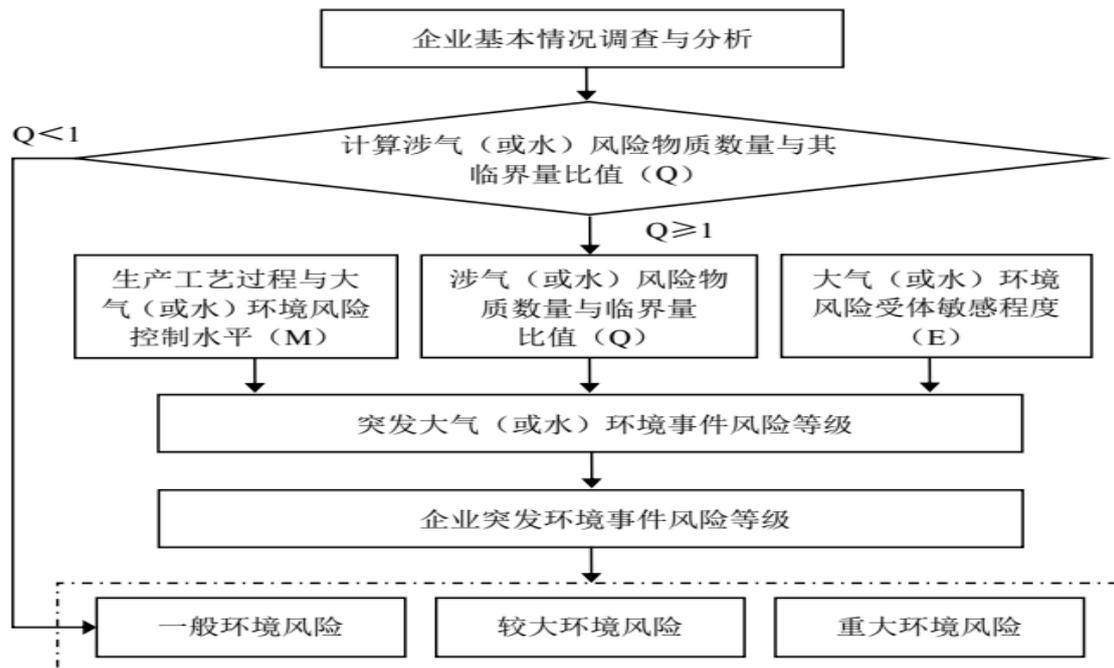


图 2.4-1 突发环境事件风险分级流程示意图

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 公司概况

海安市华达铝型材有限公司位于海安市曲塘镇人民西路 35 号，成立于 2002 年 10 月，原为海安县炭素一厂，1992 年改制转型生产铝型材，2001 年更名为海安县华达铝型材有限公司，2019 年 6 月更名为海安市华达铝型材有限公司。

2002 年，公司投资建设铝型材及制品项目，同年 10 月 18 日该项目经海安县环保局批准同意建设，并于 2002 年 11 月 18 日经海安县环保局同意进行试生产，形成年产铝型材及其制品 80 吨（铝制品约 3 千件/年）的生产能力。

2011 年，为适应市场发展需要，公司投资 690 万元在原厂区内进行年产铝制品 3 万件项目扩建，同年 10 月，委托江苏久力环境工程有限公司编制了《海安县华达铝型材有限公司年产铝制品 3 万件扩建项目环境影响报告表》，2012 年 1 月 4 日，该项目经海安县环境保护局批准同意建设，批准文号为海环管（表）[2012]01001 号。

2016 年 6 月，公司编制了《海安县华达铝型材有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2016 年 6 月 8 日通过海安县环境保护局备案（备案号为：320621—2016—050L）

2017 年 12 月 29 日，公司年产铝制品 3 万件扩建项目通过海安县环境保护局建设项目清理整顿登记备案意见（海环清建字[2016]04161 号）。

公司现有职工 50 人，实行两班制，每班生产 8 小时，全年生产 300 天。

公司厂房自建，有喷砂车间、挤压车间、氧化车间、制品车间，并配备办公用房、仓库、水气处理设施和危险固体废物仓库等，厂区生产用房及辅助用房的总体平面布置合理，项目工艺流程布置便捷顺畅，有利于工厂的生产、运输和管理。

厂房平面布置图详见附图。

表 3.1-1 企业基本情况汇总表

| | | | |
|-----------|--------------------------------|-------|---------------|
| 单位名称 | 海安市华达铝型材有限公司 | | |
| 公司地址 | 海安市曲塘镇人民西路 35 号 | | |
| 所在工业园区 | 曲塘西工业园区 | | |
| 注册地址 | 海安市曲塘镇人民西路 35 号 | 中心经度 | 经度 120.310524 |
| 企业性质 | 有限责任公司 | 中心纬度 | 纬度 32.50156 |
| 组织机构代码 | 91320621743740448B | 法定代表人 | 刘仁宝 |
| 所属行业类别 | C3236 铝压延加工 C3360 金属表面处理及热处理加工 | 厂区面积 | 27450 平方米 |
| 建厂年月 | 2002 年 10 月 | 建筑面积 | 17421 平方米 |
| 最新改扩建年月 | 2019 年 3 月 | 主要原料 | 表 3.3-2 |
| 总投资 | 1500 万元 | 历史事故 | 无 |
| 主要产品/规模 | 年产铝制品 3 万件 | | |
| 从业人数 | 50 人 | | |
| 联系人 | 刘辰煜 | 联系电话 | 18851380003 |
| 邮箱地址 (QQ) | nthdal@126.com | 值班电话 | 0513-88603536 |

3.1.2 自然环境概况

1) 地理位置

海安市位于江苏省中南部，东临黄海，南望长江，西通扬泰，北接盐阜，毗连如东市、如皋市、泰兴市、姜堰市、东台市。市域地理坐标位于北纬 32° 32' ~32° 43'，东经 120° 12' ~120° 53' 之间。境内交通发达，是苏中东部地区重要的交通枢纽。两条国道（G204、G328）、两条高速（S28、G15）贯穿全境，两条运河（通扬、通榆）

畅流其间，两条铁路（沿海、宁启）在此交汇。新老通扬运河、焦港河纵横交错，2小时经济圈内有10多个大中城市，6个机场。

海安距离上海161Km，有苏通大桥、沪通铁路、沪崇启、沪崇海四条通道连接上海，已全面融入以上海为龙头的长三角1.5小时经济圈，成为长三角新的投资热土。

海安境内有两条高速，三条铁路，两条国道，两条运河立体交融，公、铁、水无缝对接，形成了苏中地区独一无二的交通优势。

（1）铁路：新长铁路、宁启铁路、沪通铁路、洋口港铁路支线在此交汇，融入全国铁路交通网，成为长三角北翼的铁路枢纽中心。海安火车站集客运站、货运站、机务段、编组站于一体，是江苏中部地区最大的二级编组站，日发客车百余列次。

（2）公路：204国道、328国道、202省道和海防公路纵横全区。沿海高速、江海高速在此交叉相汇，境内建有两个道口。从这里，12小时车程内可通达大半个中国。

（3）水运：通榆运河、连申线、通扬运河从境内穿越而过，毗邻国家十大港口之一南通港、东方深水大港洋口港。从这里，可通达中国沿江沿海和世界各地。

（4）航空：南通机场近在咫尺，2小时行程内密布着上海浦东、虹桥、盐城等6个机场。

曲塘镇是千古名镇，地处南通市与泰州市交界处，是南通的“西大门”。交通发达，路网密布，水运通江，四通八达。镇内等级公路300千米，其密度南通市领先，新老328国道、启扬高速贯穿东西，设有曲塘高速道口，新老通扬运河、焦港河在此交汇。2018年，镇域面积119平方千米，下辖26个行政村、1个街道办事处，有居民3.5万

户、9.14万人。完成财政总收入3.96亿元，公共财政预算收入1.76亿元。固定资产投资23.19亿元，其中，制造业投资15.39亿元。分别实现城乡居民人均可支配收入4.32万元、2.53万元。

农业生产 新建千万元以上农业项目15个，其中亿元项目2个。全镇26个村累计实现营收2450万元，其中，村营收入50万元以上的村17个，100万元以上的村6个。完成高效设施栽培面积2200亩，新增全托管规模经营面积8100亩，流转耕地面积7200亩。新增规模种植户18家、家庭农场28家，全程农业机械化省级示范镇创建通过初验。

工业经济发展 实现工业开票销售78.96亿元，工业设备投入1.98亿元。新增规模以上企业7家，总量93家；新增亿元以上企业3家，总量18家；新增国家高新技术企业7家，总量12家。完成产学研项目15个，新引进成果转化项目6个，实现国际科技合作项目1个。创建科技创新型金牌企业1家、银牌企业4家。引进孵化器企业2家，加速器企业1家。瑞森光学“新三板”挂牌，实现零的突破；金晟元股份完成股改复核；天星电工启动“新三板”上市计划。双弘纺织获“南通市市长质量奖”。

服务业发展 完成服务业应税销售62.5亿元。新成立电子商务企业7家。完成“幸福之城”“精致型”项目3家。新增应税销售超10亿元企业1家，限额以上服务业企业2家。完成新兴服务人才招引80人。光阳燃气公司仓储物流项目开工建设，大润发、肯德基签约香溢花城商业综合体，国恒大厦通过竣工验收，万森国际项目转化达产。大陈庄村曲水湖农庄初具规模，全域旅游消费链已经形成。

项目建设 新开工工业亿元项目 14 个，投资额 4.22 亿元。新竣工亿元项目 6 个，新达产亿元项目 2 个。整合园区资源，加强基础设施配套建设，胡庄、刘圩工业园区标准厂房项目入驻率 100%。

双招双引 举办专题推介活动 29 次，签约项目 25 个，其中，亿元以上项目 20 个，10 亿元 2 个。招引二、三产项目 86 个。新增工商注册外资 1200 万美元，完成外资到账 484 万美元，完成外贸进出口总额 2.9 亿元。引进国家领军人才 1 个、省“双创人才”3 人、高层次创业人才 2 人，1 人入选省“333 工程”、2 人入选市“226 工程”。招引蓝领人才 408 人、工业类高校毕业生 364 人。

公司位于海安市曲塘镇人民西路 35 号（经度 120.310524，纬度 32.50156）。地理位置见附图。

2) 地形地貌

海安市是江积、河积、海积平原区，境内无山地和丘陵，地面高程 1.6~6 米，西北部圩田地帯和东北沿海地带地势较低，中部和南部地势略高。地面高程自南向北由 6.0 米降至 1.6 米（废黄河标高）。全市地势低平，由平原和圩洼构成，分别占总面积的 78.3%和 21.7%。

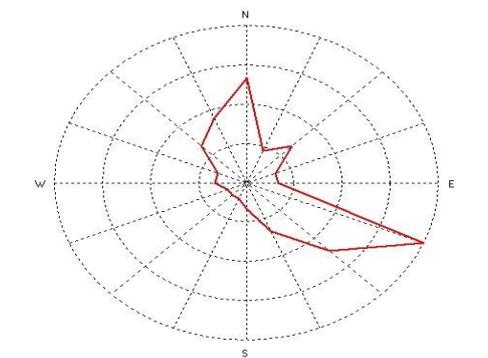
海安市境内东西直线最长 71.1 公里，南北最宽 39.35 公里，西宽东窄，形如匙型。通扬运河横穿东西，串场河纵贯南北，将海安分为河南、河北、河东三个不同自然区域。西北里下河地区河网纵横，湿地资源比较丰富，西南为高沙土地区，市域东端临近黄海，分布有沿海湿地和滩涂。

本地区地震频度低，强度弱，地震烈度 6 度以下，按 7 度设防。

3) 气候特征

本地区属于北亚热带海洋季风性湿润气候区。日照充足，雨水充沛，无霜期长。春季天气多变，夏天高温多雨，秋季天高气爽，冬天寒冷干燥。常年平均气温为 15.8°C ，1月最冷，平均 1.7°C ，历史极端低温 -12.1°C ；七、八月最热，平均 27°C 。1953年8月24日，2003年7月极端高温则达 39.7°C 。平均年降水量 1049.9 毫米，主要集中在 4-9 月份。降水最多年份 1991 年达 1636.9 毫米。夏季降水最多，占全年的 47%，冬季最少，占 9%。最长连续降水日 13 天，降水 279.5 毫米，为 1969 年 7 月 6 日~18 日，最长连续无降水日 48 天，为 1980 年 12 月 3 日~1981 年 1 月 19 日，冬旱。

本地区受季风影响明显，冬季盛行东北风和西北风，夏季盛行东南风，常年主导风向为 ESE 风。年均风速 2.9m/s ，遇寒潮或台风过境则风速较大，最大风速 13.4m/s ，大气稳定度以中性层结构为主（占 45.8%）。



全年风向玫瑰图

4) 水文特征

海安市地处江淮平原、滨海平原和长江三角洲交汇处。全市河道以通扬公路、通榆公路为界，划分为长江和淮河两大水系。通扬公路以南、通榆公路以东属长江水系，通扬公路以北、通榆公路以西为里

下河地区，属淮河水系。境内一级河 7 条【栟茶运河、焦港、北凌河、新通扬运河、通榆运河、如海运河（引水工程）、通扬运河】。二级河 38 条，三级河 332 条，村级河 1578 条。东西向骨干河道有：新老通扬运河、栟茶运河、北凌河；南北向骨干河道：串场运河、通榆运河、丁堡河、如海运河、焦港河、曲雅河；里下河地区有串场河、海溱河、胡墩河、戚湾河、瓦南河、东塘河等大河。

因市境地势平坦，高差甚小，河道之间又相互贯通，两大水系之间并无截然分界，为了保护南水北调输水通道，通榆河和新通扬运河由涵闸控制，使新、老通扬河分开，域内河道正常流向均为自南向北，自西向东。

海安市西向来水来自黄河各支流及新通扬运河等，南向来水来自长江引水。境内水资源丰富，地表水年总径流量 10.17 亿立方米，其中降水量 2.97 亿立方米，客水流量 7.2 亿立方米。

a) 长江水系

通扬公路以南、通榆公路以东属长江水系，总面积 703.8 平方公里，平均水位 2.01 米。主要河流有通扬运河、栟茶河、如海河、小焦港河、丁堡河、北凌河等。焦港、如海运河、通扬运河、丁堡河为引水骨干河道，南引长江水；栟茶河、北凌河为排水骨干河道，东流至小洋口闸入海。栟茶运河贯通河南、河东两地区。横穿焦港、如海河、通扬河、丁堡河等河道，兼起着调度引江水源的作用。

通扬运河由西向东经曲塘、双楼、胡集、海安、城东 5 个集镇与栟茶河在城东镇四叉港汇合，南至如皋，是长江—淮河两大水系的分界河流，在海安境内全长 33.85 公里。通扬运河海安段河床比较小，水流缓慢，流向基本为自西向东，但因受上下游闸坝控制，常会出现

滞流或倒流的现象。最高水位 4.0m，最低水位 1.6m，河口宽 35-45m 河底宽 4.0-6.0m。河底标高-1m。

焦港河为南北向的河流，也是连接长江、淮河两大水系的南北枢纽，分别由如皋市夏堡入境，市内长度为 22km，从长江引水，向北输送，是栟茶河、通扬运河的补水河，水流方向基本由南向北，沿河工业污染源较少。焦港河主要功能为工业和农业用水。西护焦河，连接新老通扬河的排涝和灌溉小河，全长 5km，河口宽 10-20m。

b) 淮河水系

通扬公路以北、通榆公路以西为里下河地区，属淮河水系，总面积 422.4 平方公里，平均水位 1.34 米。主要河流有新通扬运河、通榆运河、串场河等。新通扬运河为江水北调引水骨干河道，从泰州市经海安市章郭入境，途经双楼、胡集至海安镇，与通榆运河相接，境内全长 20.7 公里，水流常年流向由西往东；通榆运河、串场河为输水骨干河道。通榆运河由海安镇向北流入盐城市，境内全长 7.8 公里，水流常年流向由南往北，北流至四大港：即射阳港、黄沙港、新洋港、斗龙港入海。新通扬运河-通榆运河是海安境内主要水路交通通道，同时也是海安境内工业、农业、城镇饮用水源。新通扬河河口宽 30-50m，河底宽 4.0-6.0m，河底标高-1.5m。

公司位于海安市曲塘镇人民西路 35 号，西南距老通扬运河 159 米，东距红军河 137 米。

5) 土壤

建设项目所在地土壤为潮土类、灰潮土亚类的夹沙土属。属扬泰古沙咀，系江淮水流夹带泥沙在海水顶托下沉积而成。河南沙性土成土年龄较长，质地偏沙，以轻壤为主，部分沙壤有机质含量偏低。磷

钾极缺，是低产区。粗粉砂含量在 50%~60%，粘粒含量占 15%~20%，表层中有机质含量 1.66%、全氮含量 0.123%、全磷含量 0.141%、全钾含量 3.23%。

6) 生态环境

由于人类多年的开发活动，海安的自然生态已为人工农业生态所取代，本地天然植物较少，除住宅、工业和道路用地外，主要是农业用地，种植稻、麦、油菜和蔬菜等。此外，家前屋后和道路河流两旁种植各种林木和花卉，树木以槐、榆、桑等树种为主，水产有鲫鱼、鲤鱼等。河边多为芦苇。野生动物仅有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，有野兔、刺猬等小型哺乳动物，无大型野生哺乳动物。野生植物主要是芦苇、小草、藻类和蒲公英等。

3.2 企业周边环境风险受体情况

3.2.1 周边 500 米大气环境敏感目标

海安市华达铝型材有限公司位于海安市曲塘镇人民西路 35 号，厂房东侧为农田，北侧为 328 国道，南侧为通扬运河；西侧为农田，周边 500m 范围内无饮用水源地、名胜古迹、旅游景点、文物保护等重点保护目标。项目卫生防护距离的设定是以厂界为执行边界外延 50 米。目前，卫生防护距离内无环境敏感目标。环境概况详见表 3.2-1，敏感目标分布见附图。

表 3.2-1 公司周围 500 米环境概况一览表

| 周边环境 建筑、设施情况 | 方位 | 与本公司最近距离 | | | 规模/ 人数 |
|-----------------|-----|----------|-------|-------|------------|
| | | 本公司建筑物 | 目标建筑物 | 距离(M) | |
| 南通源泽机械有限公司 | SSE | 厂界 | 厂界 | 166 | 20 |
| 曲塘装卸运输有限公司 | SSE | 厂界 | 厂界 | 222 | 20 |
| 江苏誉拓服饰有限公司 | NE | 厂界 | 厂界 | 470 | 180 |
| 南通虹宇服饰有限公司 | N | 厂界 | 厂界 | 255 | 21 |
| 海安市金谊纺织品有限公司 | N | 厂界 | 厂界 | 371 | 17 |
| 南通山田农业装备有限公司 | N | 厂界 | 厂界 | 324 | 18 |
| 江苏朝凯阀门制造有限公司 | NW | 厂界 | 厂界 | 210 | 10 |
| 海安神鹰光学有限公司 | NW | 厂界 | 厂界 | 313 | 20 |
| 江苏惠森纸业业有限公司 | N | 厂界 | 厂界 | 485 | 15 |
| 南通恒诚制线有限公司 | NNE | 厂界 | 厂界 | 416 | 20 |
| 江苏泰美环保机械有限公司 | WSW | 厂界 | 厂界 | 313 | 28 |
| 东侧居民点 | E | 厂界 | 边界 | 121 | 80 户/320 人 |
| 南侧居民点 | S | 厂界 | 边界 | 310 | 30 户/120 人 |
| 合 计 | | | | | 809 |

注：标准距离(M)依据标准（GB50016-2014）

该公司周边 500 米范围内人口数总计约 809 人。

3.2.2 5000 米范围环境敏感目标

公司周围 5000M 范围内敏感目标调查见表 3.2-2，分布图见附件。

表 3.2-2 5000M 范围环境保护目标调查表

| 目标名称 | 方位 | 与本公司最近距离 (m) | 规模/人数 |
|------|-----|--------------|-------|
| 曲园村 | SSE | 1900 | 742 |
| 龙池村 | W | 4300 | 500 |
| 江桥村 | WSW | 2700 | 2590 |
| 银树村 | SW | 3500 | 2661 |
| 兴曲村 | SE | 1000 | 3510 |
| 花庄村 | SSE | 2700 | 3630 |
| 李庄村 | SSW | 4300 | 200 |

| | | | |
|----------------|-----|------|------|
| 徐庄村 | SSE | 3300 | 2183 |
| 顾庄村 | SE | 3900 | 1200 |
| 曲塘村 | E | 1400 | 3728 |
| 郭楼村 | NE | 3900 | 800 |
| 刘圩村 | NEN | 4600 | 200 |
| 创新村 | N | 4000 | 220 |
| 陆庄村 | NW | 4700 | 100 |
| 崔母村 | WNW | 2200 | 2054 |
| 胡庄村 | N | 2300 | 2587 |
| 周桥村 | NNE | 2200 | 2471 |
| 团结社区 | SE | 856 | 4137 |
| 虹桥社区 | E | 1100 | 2429 |
| 章郭村 | N | 2700 | 1200 |
| 南通润玥机电设备有限公司 | NE | 4300 | 30 |
| 海安润嘉有色金属制品有限公司 | ENE | 2900 | 26 |
| 申茂密封件有限公司 | ENE | 2700 | 30 |
| 江苏坚美塑业有限公司 | ENE | 2600 | 85 |
| 南通景盛光学仪器有限公司 | NE | 3900 | 36 |
| 美森洗涤设备有限公司 | ENE | 4100 | 35 |
| 江苏黑马森田机器人有限公司 | ENE | 4000 | 30 |
| 海安宏源合纤公司 | ENE | 4300 | 28 |
| 江苏益路重型机械有限公司 | ENE | 4400 | 33 |
| 南通宏泰机械制造有限公司 | ENE | 4500 | 22 |
| 南通木头人家具有限公司 | ENE | 3900 | 28 |
| 南通鑫范新型建材有限公司 | ENE | 3900 | 38 |
| 南通鸿叶世家家具有限公司 | ENE | 3800 | 34 |
| 南通凯帝斯家具有限公司 | ENE | 3800 | 40 |
| 南通汉尔重型机床有限公司 | ESE | 3300 | 42 |
| 兆德（南通）电子科技有限公司 | ESE | 3400 | 34 |
| 江苏倍发振动机械有限公司 | ESE | 3500 | 26 |
| 曲塘法庭 | NE | 1100 | 15 |
| 曲塘中心卫生院 | NE | 1200 | 180 |
| 曲塘镇政府 | ENE | 1700 | 100 |
| 曲塘中学 | E | 1600 | 2100 |
| 永恒振动机械公司 | ENE | 2600 | 32 |
| 江苏金典科技有限公司 | ENE | 3300 | 62 |

| | | | |
|-----------------|-----|------|-------|
| 南通德心养殖基地 | SSE | 2100 | 185 |
| 海安花庄医院 | SSE | 3700 | 182 |
| 海安市曲塘顾庄小学 | SE | 4100 | 228 |
| 曲塘中学附属初中 | ESE | 1100 | 1500 |
| 曲塘镇中心幼儿园 | SE | 1500 | 438 |
| 曲塘小学 | ESE | 1600 | 652 |
| 南通润生塑胶制品有限公司 | E | 2800 | 35 |
| 海安市德鑫电镀有限公司 | E | 4200 | 41 |
| 江苏三创环保科技股份有限公司 | E | 4300 | 25 |
| 南通速德环保设备有限公司 | ESE | 3100 | 32 |
| 江苏瑞吉达建材科技有限公司 | ESE | 3200 | 72 |
| 李庄小学 | SSW | 3900 | 579 |
| 李庄幼儿园 | SSW | 4000 | 192 |
| 李庄医院 | SSW | 4100 | 200 |
| 海安同兴线业有限公司 | SW | 3900 | 23 |
| 南通美瑶服饰有限公司 | SSW | 3900 | 36 |
| 泰州苏鹏蛋业生物科技有限公司 | W | 4900 | 35 |
| 南通宇能装饰白水泥厂 | W | 3300 | 20 |
| 江苏盛大生物科技有限公司 | NNW | 4300 | 25 |
| 南通扬子橡塑有限公司 | NNW | 4100 | 32 |
| 南通盛乐开纺织有限公司 | NNW | 3500 | 40 |
| 南通震洲机械有限公司 | NNW | 2500 | 30 |
| 章郭中心小学 | NNW | 1600 | 274 |
| 南通玛宇汽车紧固件制造有限公司 | NNW | 2200 | 30 |
| 南通凯信家具有限公司 | NNW | 1900 | 122 |
| 江苏帕拉特斯乳胶制品有限公司 | NW | 1400 | 42 |
| 南通宇迅金属制品有限公司 | NW | 1000 | 25 |
| 南通德大化工有限公司 | WNW | 795 | 25 |
| 南通虹宇服饰有限公司 | N | 317 | 45 |
| 合计 | | | 45393 |

注：最近距离指环境保护目标到本公司厂界的最近距离。

该公司周边 5000 米范围内人口数总计约 45393 人。

3.2.3 水环境风险受体

1) 地表水环境

公司严格按照环保审批要求，实施“清污分流、雨污分流”。项目生活污水及生产废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1第一类污染物最高允许排放浓度和表4中三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中B等级标准后接管排入曲塘镇污水处理厂。生产废水排放管路图见附图。

公司位于海安市曲塘镇人民西路35号，根据调查，公司周边水环境为：西南距老通扬运河159米；东距红军河137米，距焦港河3.9km，北距新通扬运河4.5km。企业周边及下游10km范围内水环境风险受体分布详见表3.2-3和水系图。

表 3.2-3 水环境受体情况

| 序号 | 环境保护目标 | 规模 | 方位 | 距离 (Km) | 功能区划 |
|----|--------|----|----|---------|--------------|
| 1 | 通扬运河 | 小型 | SW | 0.159 | GB3838 III 类 |
| 2 | 新通扬运河 | 小型 | N | 4.5 | |
| 3 | 焦港河 | 小型 | E | 3.9 | |
| 4 | 红军河 | 小型 | E | 0.137 | GB3838 V 类 |

2) 地下水环境

根据海安市地质资料，公司所在地岩土层厚度大于1米，渗透系数 $10^{-7} < K \leq 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能中等，含水层易污染程度中等，公司所在区域不属于生活供水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区，同时公司占地为规划中的工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，周边居民饮用水来自市政自来水管网。

3) 水源保护区

海安市地面水厂位于高新区，新通扬河南岸。根据《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》第九条（二）其他河道：取水口上游一千米至下游五百米，及其两岸背水坡堤脚外一百米范围内的水域和陆域为一级保护区；一级保护区以外上溯二千米、下延五百米范围内的水域和陆域为二级保护区；二级保护区以外上溯二千米、下延一千米范围内的水域和陆域为准保护区。

公司位于海安市曲塘镇人民西路35号，北距新通扬运河边界距离约为4.5km，不在新通扬(海安)运河饮用水水源保护区范围内。

3.2.4 生态环境保护目标

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），海安市生态红线区域保护规划包括饮用水水源保护区、清水通道维护区、重要湿地、种质资源保护区等5个类型7个区域，总面积237.02平方公里，占国土面积的比例21.89%，其中一级管控面积0.3平方公里，占国土面积的比例为0.03%，二级管控区面积236.72平方公里，占国土面积的比例为21.36%。

公司位于海安市曲塘镇人民西路35号，距离最近的焦港河清水通道维护区二级管控区约2.9km，距最近的雅周镇蚕桑种质资源保护区龙池村约4.4km。项目所在地不属于江苏省生态红线区域名录中一级管控区和二级管控区，与当地生态规划相符。

3.2.5 土壤环境敏感度

公司用地属于《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018中的第二类用地，公司生产过程中使用的封闭剂

中含有醋酸镍，是表一中的管制物质。

3.3 涉及环境风险单元及环境风险物质情况

3.3.1 场所及主要生产装置

涉及场所详见表 3.3-1。

表 3.3-1 涉及场所（主要建、构筑物）一览表

| 序号 | 建构筑物名称 | 层数 | L×W×H(m) | 建筑面积(m ²) | 结构形式 | 备注 |
|----|---------|----|----------|-----------------------|------|----|
| 1 | 氧化车间 | 1 | / | 5701.0 | 框架 | / |
| 2 | 挤压车间（一） | 1 | / | 7409.5 | 框架 | |
| 3 | 挤压车间（二） | 1 | / | 3336.25 | 框架 | / |
| 4 | 检测车间 | 1 | / | 181.87 | 框架 | / |
| 5 | 办公室 | 3 | / | 1125.3 | 砖混 | / |
| 6 | 原料仓库 | 1 | / | 500 | 框架 | / |
| 7 | 成品仓库 | 1 | / | 500 | 框架 | |
| 8 | 一般固废暂存场 | 1 | / | 50 | / | / |
| 9 | 危废仓库 | 1 | / | 50 | 砖混 | / |

主要生产设备详见表 3.3-2。

表 3.3-2 主要生产装置设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量(台) | 产地 | 备注 |
|----|-----------|------------|-------|------|----|
| 1 | 钨钢圆锯铜铝切断机 | FHC-BL18 | 1 | 张家港 | 完好 |
| 2 | 铝型材喷砂机 | JX2002A | 1 | 佛山 | 完好 |
| 3 | 独立换带式冷床 | 630T(左机) | 1 | 江阴 | 完好 |
| 4 | 独立换带式冷床 | 631T(右机) | 1 | 江阴 | 完好 |
| 5 | 独立换带式冷床 | 1000T | 1 | 江阴 | 完好 |
| 6 | 牵引机 | 1000T | 1 | 江阴 | 完好 |
| 7 | 牵引机 | SY-QYJ | 1 | 佛山 | 完好 |
| 8 | 铝型材挤压机 | SY-600B | 1 | 佛山 | 完好 |
| 9 | 铝型材挤压机 | SY-1000B | 1 | 佛山 | 完好 |
| 10 | 铝型材挤压机 | XJ-1630 | 1 | 无锡 | 完好 |
| 11 | 铝型材挤压机 | XJ-630 | 1 | 无锡 | 完好 |
| 12 | 移动式升降机平台 | SJY-0.3-10 | 1 | 江苏奥润 | 完好 |

| | | | | | |
|----|-----------------|-------------|----|-----|----|
| 13 | 液压平移生产线 | SY-SCXP | 1 | 佛山 | 完好 |
| 14 | 节能型长棒热剪炉 | CRJ-120(左机) | 1 | 江阴 | 完好 |
| 15 | 节能型长棒热剪炉 | CRJ-85 | 1 | 江阴 | 完好 |
| 16 | 节能型长棒热剪炉 | CRJ-178 | 1 | 江阴 | 完好 |
| 17 | 交流弧焊机 | NSA-500 | 1 | 上海 | 完好 |
| 18 | 交流氩弧焊机 | BX3 | 1 | 上海 | 完好 |
| 19 | 交流氩弧焊机 | BX1-250 | 1 | 南通 | 完好 |
| 20 | 时效炉 | / | 1 | 海安 | 完好 |
| 21 | 线切割 | DK7720 | 1 | 泰州 | 完好 |
| 22 | 电火花线切割机床 | DK7763 | 1 | 苏州 | 完好 |
| 23 | 钻床 | / | 1 | / | 完好 |
| 24 | 钻铣床 | / | 1 | / | 完好 |
| 25 | 冷冻机 | HTB-10SB | 1 | 苏州 | 完好 |
| 26 | 整流柜 | K0F071021 | 1 | 张家港 | 完好 |
| 27 | 整流柜 | K0F071021 | 1 | 张家港 | 完好 |
| 28 | 整流柜 | K0F071021 | 1 | 张家港 | 完好 |
| 29 | 喷砂机 | JX2006A | 1 | 佛山 | 完好 |
| 30 | 缩膜机 | / | 1 | 肇庆 | 完好 |
| 31 | 包装机 | / | 1 | / | 完好 |
| 32 | 行车 | / | 10 | / | 完好 |
| 33 | 铝铜型材 CNC 复合加工中心 | PZ-CNC4500 | 1 | 佛山 | 完好 |
| 34 | 玻璃钢废气塔 | Ø1200 二级喷淋 | 1 | 无锡 | 完好 |
| 35 | 玻璃钢废气塔 | Ø1400 三级喷淋 | 1 | 无锡 | 完好 |
| 36 | 玻璃钢废气塔 | Ø1600 二级喷淋 | 1 | 无锡 | 完好 |

主要工艺槽体数量、规格表详见表 3.3-3.

表 3.3-3 工艺槽体数量、规格表

| 车间 | 设备名称 | 槽体规格 Lcm*Wcm*Hcm | 数量 | 工作温度 °C |
|-------------|-------|-------------------------|----|----------|
| 铝氧化 生产线 | 脱脂槽 | 1400*120*300 (液面高度 250) | 1 | 室温 |
| | 水洗槽 | 1400*120*300 (液面高度 250) | 2 | 室温 |
| | 碱洗槽 | 1400*135*300 (液面高度 250) | 2 | 50±10°C |
| | 水洗槽 | 1400*120*300 (液面高度 250) | 3 | 室温 |
| | 中和槽 | 1400*140*300 (液面高度 250) | 1 | 室温 |
| | 水洗槽 | 1400*160*300 (液面高度 250) | 1 | 室温 |
| | 氧化槽 | 1400*160*300 (液面高度 250) | 6 | 20±2°C |
| | 水洗槽 | 1400*120*300 (液面高度 250) | 5 | 室温 |
| | 封孔槽 | 1400*140*300 (液面高度 250) | 2 | 室温 |
| | 水洗槽 | 1400*120*300 (液面高度 250) | 2 | 室温 |
| 光亮氧化 生产线 | 化学抛光槽 | 320*40*150 (液面高度 120) | 1 | 95-110°C |
| | 水洗槽 | 320*40*150 (液面高度 120) | 4 | 室温 |
| | 氧化槽 | 320*90*150 (液面高度 120) | 2 | 20±2°C |
| | 水洗槽 | 320*40*150 (液面高度 120) | 2 | 室温 |
| | 封孔槽 | 320*40*150 (液面高度 120) | 1 | 室温 |
| | 水洗槽 | 320*40*150 (液面高度 120) | 1 | 室温 |
| 大件工件 氧化线 | 脱脂槽 | 2800*120*180 (液面高度 150) | 1 | 室温 |
| | 水洗槽 | 2800*120*180 (液面高度 150) | 1 | 室温 |
| | 氧化槽 | 2800*140*180 (液面高度 150) | 1 | 室温 |
| | 水洗槽 | 2800*105*180 (液面高度 150) | 1 | 室温 |

3.3.2 公用及辅助工程

公用及辅助工程详见表 3.3-4.

表 3.3-4 公用及辅助工程一览表

| 类别 | 单项工程名称 | 工程内容 | 工程规模 | 备注 |
|------|---------|------------------------|---------------------------|----|
| 主体工程 | 氧化车间 | 脱脂、碱洗（化学抛光）中和、氧化、封孔、水洗 | 一层 5701.0 m ² | / |
| | 挤压车间（一） | 加热、热挤型材、定尺切割 | 一层 7409.5 m ² | |
| | 挤压车间（二） | 时效处理、表面处理喷砂 | 一层 3336.25 m ² | |
| | 检测车间 | 检测 | 一层 181.87 m ² | |
| 辅助 | 办公室 | 办公 | 一层 1125.3 m ² | |

| | | | | |
|------|---------|------------------------|-----------------------|-----------|
| 工程 | 原料仓库 | 贮存 | 一层 500 m ² | |
| | 成品仓库 | 贮存 | 一层 500 m ² | |
| | 空压机 | 3 台 | | |
| | 冷却塔 | 2 台 | | |
| 公用工程 | 给 水 | 工业、生活用水 | 总用水量： 11022.5t/a | 市政自来水 |
| | 排 水 | 工业污水 | 废水量 4439 t/a | 接管曲塘污水处理厂 |
| | | 生活污水 | 废水量 1890 t/a | |
| | 供 电 | 生产、生活用电 | 200 万 kwh/a | 市政电网 |
| 燃 气 | 加热 | 36 万 m ³ /a | 新奥燃气 | |
| 环保工程 | 污水处理设施 | 一般废水处理设施 | 设计能力 100t/d | 接管曲塘污水处理厂 |
| | | 含镍废水处理设施 | 设计能力 2t/d | |
| | | 生活污水处理设施 | 设计能力 10t/d | |
| | 废气吸收塔 | 废气处理 | 酸雾吸收塔 3 套 | / |
| | 一般固废暂存场 | 暂存 | 一层 50 m ² | / |
| | 危废暂存场 | 暂存 | 一层 50 m ² | / |
| | 事故应急池 | 暂存 | 180 m ³ | / |

3.3.3 涉及环境风险物质及危险性分析

3.3.3.1 环境风险物质调查

通过对企业的生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等的调查，企业生产过程无中间产品、副产品等。产品方案详见表 3.3-5. 主要物料详见表 3.3-6.

表 3.3-5 项目产品方案表

| 主体工程 | 产品名称 | 规 模 (吨) | 年运行时数 (h) |
|--------|------|---------|-----------|
| 铝制品生产线 | 铝制品 | 3 万件 | 6000h/a |

表 3.3-6 主要物料及性质统计表

| 序号 | 类别 | 名称 | 形态 | 年用量 (吨/年) | 最大存 储量 (吨) | 包装 方式 | 存储区 |
|----|----------|----------------------------------|----|--------------|---------------|----------|-------|
| 1 | 原辅 材料 | 硫酸 (98%) | 液体 | 66 | 0 | / | / |
| 2 | | 氢氧化钠 (99%) | 固体 | 20 | 5 | 25kg/袋 | 化学品仓库 |
| 3 | | 硝酸 (98%) | 液体 | 4 | 0 | / | / |
| 4 | | 铝棒 | 固体 | 4000 | 100 | / | 原料仓库 |
| 5 | | 天然气 | 气体 | 36 万方 | / | 管道 | / |
| 6 | | 铝氧化封闭剂 (醋酸镍 3%, 水 97%) | 液体 | 3 | 1 | 20 kg/桶 | 仓库 |
| 7 | | 化学抛光剂 (75%磷酸、15%硫酸、 10%硝酸) | 液体 | 10 | 2 | 1t/桶 | 仓库 |

3.3.3.2 环境风险物质危险分析

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218、《工作场所有害因素职业接触限值》GBZ2.1、《工作场所有害因素职业接触限值物理因素》GBZ2.2、《工作场所空气有毒物质测定》GBZ/T160、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录A、《健康危害急性毒性物质分类》GB30000.18/GB30000.28 (部分内容见表 3.3-6)、《恶臭污染物排放标准》GB14554 等标准,结合表 3.3-6 贮存过程中存在的环境风险物质危险有害特性分析见表 3.3-8.

表 3.3-7 物质分类标准

| 一、健康危害毒性物质 | | | | | |
|------------|-----------------|-------------------|------------------|------------|-------------------|
| 接触途径 | 经口 (mg/kg) | 经皮 (mg/kg) | 气体 (ml/L) | 蒸汽 (mg/L) | 粉尘、烟雾 (mg/L) |
| 1 | 0<类别 1≤5 | 0<类别 1≤5 | 0<类别 1≤0.1 | 0<类别 1≤0.5 | 0<类别 1≤0.05 |
| 2 | 5<类别 2≤50 | 5<类别 2≤200 | 0.1<类别 2≤ 0.5 | 0.5<类别 2≤2 | 0.05<类别 2≤ 0.5 |
| 3 | 50<类别 3≤ 300 | 200<类别 3≤ 1000 | 0.5<类别 3≤ 2.5 | 2<类别 3≤10 | 0.5<类别 3≤ 1.0 |

二、危害水环境物质

| | | | |
|---------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) 急性（短期）水生危害 | 类别 1 | 96hLC50(鱼类) ≤1mg/L、或 48hLC50(甲壳纲动物) ≤1mg/L 和、或 72 或 96hLC50(藻类或其他水生植物) ≤1mg/L | |
| | 类别 2 | 96hLC50(鱼类) >1mg/L 且 ≤10mg/L 和、或 48hLC50(甲壳纲动物) >1mg/L 且 ≤10mg/L 和、或 72 或 96hLC50(藻类或其他水生植物) >1mg/L 且 ≤10mg/L | |
| a) 长期水生危害 | 一) 不能快速降解物质 | 类别 1 | 慢毒 NOEC 或 EC(鱼类) ≤0.1mg/L 和、或慢毒 NOEC 或 EC(甲壳纲动物) ≤0.1mg/L 和、或慢毒 NOEC 或 EC(藻类或其他水生植物) ≤0.1mg/L |
| | | 类别 2 | 慢毒 NOEC 或 EC(鱼类) ≤1mg/L 和、或慢毒 NOEC 或 EC(甲壳纲动物) ≤1mg/L 和、或慢毒 NOEC 或 EC(藻类或其他水生植物) ≤1mg/L |
| | 二) 可快速降解物质 | 类别 1 | 慢毒 NOEC 或 EC(鱼类) ≤0.01mg/L 和、或慢毒 NOEC 或 EC(甲壳纲动物) ≤0.01mg/L 和、或慢毒 NOEC 或 EC(藻类或其他水生植物) ≤0.01mg/L |
| | | 类别 2 | 慢毒 NOEC 或 EC(鱼类) ≤0.1mg/L 和、或慢毒 NOEC 或 EC(甲壳纲动物) ≤0.1mg/L 和、或慢毒 NOEC 或 EC(藻类或其他水生植物) ≤0.1mg/L |

三、易燃物质

1、可燃气体，在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质； 2、易燃液体，闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质； 3、可燃液体，闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。

四、爆炸性物质

在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质

五、恶臭物质

《恶臭污染物排放标准》GB14554 中规定的恶臭物质等，包括氨、三甲胺、硫化氢、甲硫醇、二甲二硫、二硫化钾、苯乙烯等

表 3.3-8 主要环境风险物质危险危害特性识别表

| 名称 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒理毒性 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------|
| 氢氧化钠 | 分子量 40，白色不透明固体，易潮解，蒸汽压 0.13kPa (739℃)，熔点 318.4℃，沸点 1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，相对密度(水=1)2.12。 | 不燃 | 本品有强烈刺激和腐蚀性。 |

| | | | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 硫酸 (98%) | 分子式: H ₂ SO ₄ , 分子量: 98.08, 纯品为无色透明油状液体, 无臭。熔点(°C): 10.5 沸点(°C): 330.0 临界温度(°C): 无资料 临界压力(MPa): 无资料 饱和蒸气压(KPa): 0.13(145.8°C) 燃烧热(KJ/mol): 无意义 相对密度(水=1): 1.83(空气=1): 3.4 溶解性: 与水混溶。 | 遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。 | LD ₅₀ : 2140 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2小时(小鼠吸入) |
| 硝酸 (98%) | 无色透明的发烟液体, 有酸味, 溶于水, 在醇中会分解, 为强氧化剂, 能使有机物氧化或硝化, 分子量 63.01, 沸点 78°C(分解), 蒸气压 8.27kPa(25°C), 相对蒸气密度 2.17(空气为 1), 沸点 86°C(无水), 饱和蒸气压 4.4kPa(20°C)。 | 强氧化剂, 能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应, 甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触, 引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。 | 健康危害: 其蒸气有刺激作用, 引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症, 皮肤接触引起灼伤。口服硝酸, 引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。 |
| 天然气 | 分子式: CH ₄ , 分子量: 16.05, UN 编号: 1971, 危规号: 21007, CAS 号: 74-82-8, 危险性类别: 第 2.1 类 易燃气体, 熔点/°C: -182.6, 沸点/°C: -161.4, 饱和蒸气压/kPa: 53.32(-168.8°C), 相对密度(空气=1): 0.6, 燃烧热(kJ·mol ⁻¹): 890.8。 | 燃烧性: 易燃, 燃烧分解产物: 一氧化碳, 闪点/°C: -218°C, 爆炸极限: 爆炸下限(%): 5% 爆炸上限(%): 15% | — |
| 磷酸 | 纯磷酸为无色结晶, 无臭, 具有酸味, 蒸汽压 0.67kPa/25°C(纯), 熔点 42.4°C/纯品, 沸点: 260°C, 与水混溶, 可混溶于乙醇, 相对密度(水=1)1.87(纯品), 相对密度(空 | 不燃 | LD ₅₀ 1530mg/kg(大鼠经口); 2740mg/kg(兔经皮) |

| | | | |
|-----|-----------------------------------------------------|----|----------------------------------------|
| | 气=1)3.38。 | | |
| 醋酸镍 | 分子量 248.7, 可溶的绿色结晶体或粉末, 溶于水和乙醇。 相对密度 1.744(20℃)。 | 可燃 | LD50: 350 mg/kg(大鼠经口); 410 mg/kg(小鼠经口) |

3.4 生产工艺及污染物治理

3.4.1 生产工艺分析

项目使用铝棒首先加工成铝型材，然后部分铝型材需进行阳极氧化及光亮处理。最后对铝型材进行锯切铣，进行深加工成铝制品。具体生产工艺流程如下：

1) 铝制品生产工艺流程见图 3.4-1.

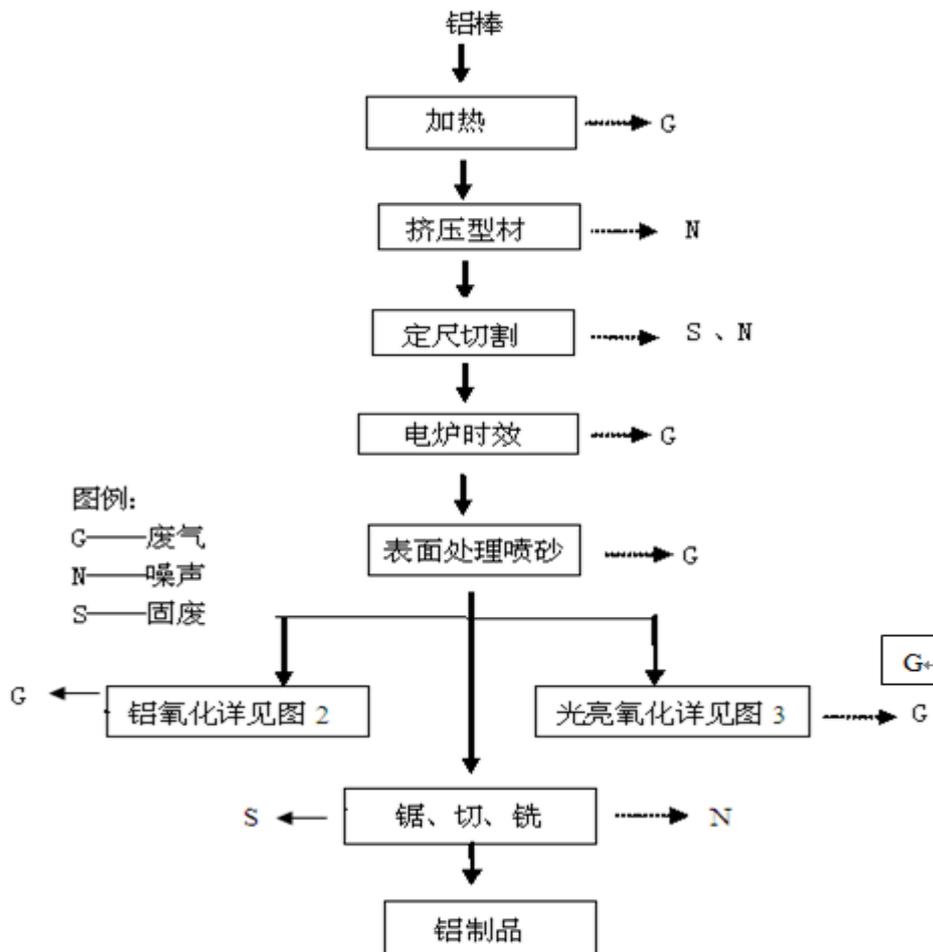


图 3.4-1 铝制品生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简介：

(1) 加热：将铝棒放到热剪炉中进行加热，约在 500℃加热 30 分钟，加热使用天然气作为燃料。加热保温到一段时间后，在出料区冷却到挤压温度时出炉挤压。加热过程中产生燃烧及加热废气 (G_1)。

(2) 热挤型材：将加热后的铝棒加入挤压机，在挤压机中挤压成相形。此工序主要产生挤压噪声 (N)。

(3) 定尺切割：挤压后的型材根据尺寸需要使用切割机进行定尺切割。此工序产生废边角料 (S1-1)、切割噪声 (N)。

(4) 时效处理：切割后的型材进入时效炉，在 160—200℃保温 2 小时以提高铝型材的硬度。时效炉加热使用天然气作为燃料。此工序产生燃烧及加热废气 (G_2)。

(5) 表面处理喷砂：时效处理后的产品经过喷砂机对产品表面根据客户要求要求进行喷砂处理，处理后检验包装入库即得到成品。喷沙粉尘经旋风除尘加水浴除尘后通过 15 米高排气筒排放。

(6) 铝氧化：先加入硫酸脱脂、水洗，再加入 NaOH 溶液碱洗、水洗，然后经过中和、水洗，进行阳极氧化、水洗，最后进行封孔、水洗、烘干，生产工艺详见图 2。

(7) 光亮氧化：光亮氧化型材的加工工艺与铝氧化工艺基本一致，主要区别在于脱脂后光亮氧化型材采用化学抛光工艺，一般氧化型材采用中和处理。生产工艺详见图 3。

(8) 精加工：铝型材使用锯床、钻床、铣床等进一步加工为铝制品。加工过程中有边角料、噪声产生。

2) 铝氧化型材加工工艺见图 3.4-2.

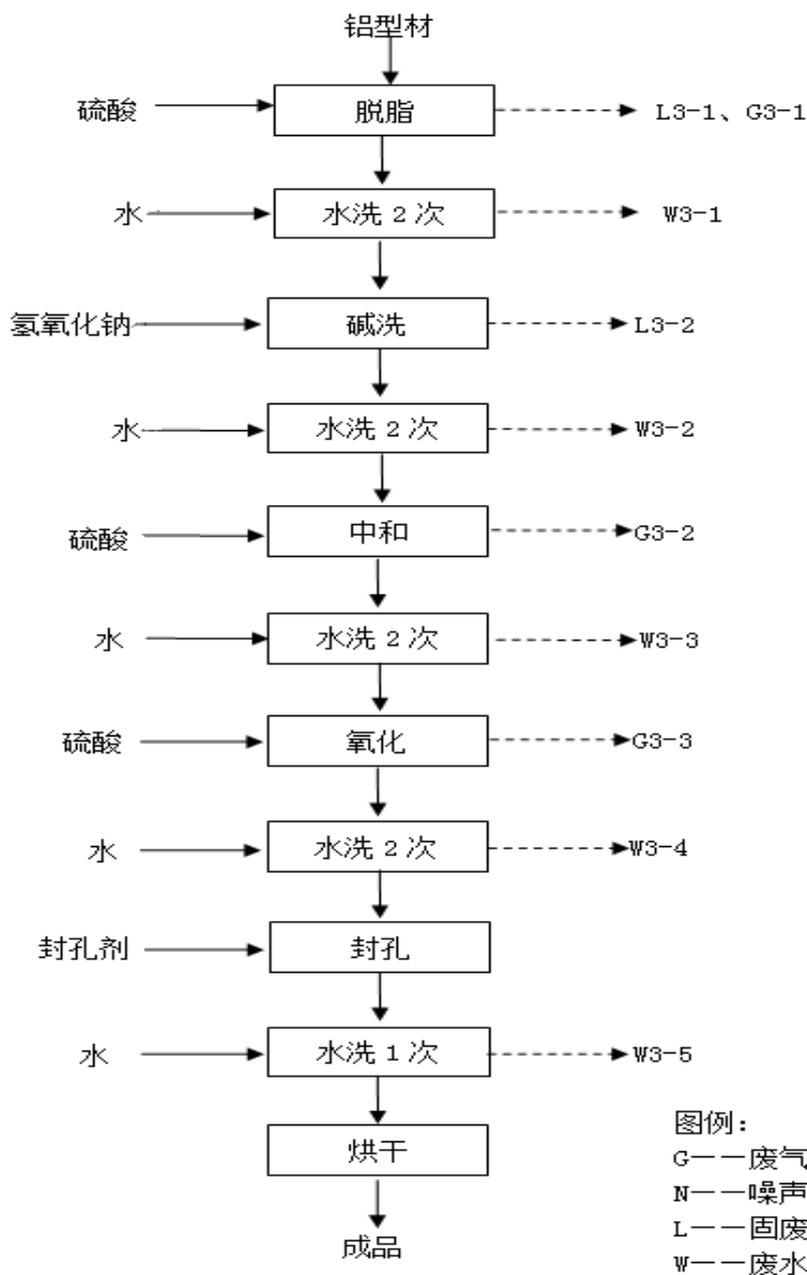


图 3.4-2 铝氧化型材加工工艺流程及产污环节图

生产工艺简介：

(1) 脱脂

利用 15%硫酸（氧化槽更换槽液）去除铝型材表面的油脂，将工件浸泡在脱脂槽中 3~6min。项目脱脂槽底部配有除渣过滤系统，采用定期补充硫酸的方式重复使用，不进行更换，该过程有脱脂残渣（L3-1）、

硫酸雾废气（G3-1）产生。

（2）水洗 2 次

将脱脂后工件用水清洗去除表面附着的脱脂液，本工序设置 2 个水洗槽，温度均为室温，一批工件在一个水槽中需上下水洗 4 次，水洗槽采用溢流水洗的方式。该过程有脱脂水洗废水（W3-1）产生。

（3）碱洗

脱脂水洗后的铝合金件进入碱洗槽采用 NaOH 溶液（50g/l）加热碱洗，其目的主要是去除铝制品表面的自然氧化膜，使基体金属裸露出来，表面得以活化。水温设置为 $50 \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，由碱洗槽自带的电加热不锈钢加热器进行加热。碱洗槽中药剂随时补充定期更换，约 2 个月更换一次，该过程有废碱洗槽液（L3-2）产生。

（4）水洗 2 次

将碱洗后工件用水清洗去除表面附着的脱脂液，本工序设置 2 个水洗槽，温度均为室温，一批工件在一个水槽中需上下水洗 4 次，水洗槽采用溢流水洗的方式。该过程有脱脂水洗废水（W3-2）产生。

（5）中和

中和也称出光，其目的是去除碱洗后残留在铝工件表面的挂灰以及杂质，防止污染电解液。水洗后铝合金件进入中和槽中利用 15%硫酸（氧化槽更换槽液）进行中和，中和槽中药剂根据需要随时补充，过滤后，循环使用，不外排，温度控制为室温。该过程有中和酸雾（G3-2）产生。

（6）水洗 2 次

将中和后工件用水清洗去除表面附着的中和液，本工序设置 2 个水洗槽，温度均为室温，一批工件在一个水槽中需上下水洗 4 次，水洗槽采用溢流水洗的方式。该过程有中和水洗废水（W3-3）产生。

(7) 氧化

铝合金阳极氧化的生产装置与电镀装置不同点就是以被氧化的工件做阳极，采用在电解液中化学稳定性较好的材料做阴极。由于电解液是强酸性的，阳极电位较高，产生的初生态氧(O)立即对铝合金件表面发生化学氧化反应生成氧化铝，即在阳极上很快生成一层薄而精密的氧化膜。

氧化膜中孔的成长和膜的增厚的机理是：在电解液中，留在铝工件外表面上的氧化膜逐渐转变为水化膜，膜中的孔呈圆锥状。其喇叭口径经电解液作用又朝溶液方向扩大，孔壁也强烈的水化。这些被水化了的氧化铝带负电荷，而在周围紧贴着的部分是带正电荷的离子。在阳极氧化中，由于电位差的影响带电质点相对于固体壁发生电渗液流，从而使孔继续加深并扩大，氧化铝也继续生成，随着阳极氧化过程的延长，氧化膜相应增长加厚。

经过阳极氧化处理，铝表面能生成几个微米—几百个微米的氧化膜，孔隙率是 10-15%。比起铝合金的天然氧化膜，其耐蚀性、耐磨性和装饰性都有明显的改善和提高。

铝阳极氧化的原理实质上就是水电解的原理。当电流通过时，将发生以下的反应：

在阴极上，按下列反应放出 H₂： $2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2$

在阳极上， $4\text{OH} - 4\text{e} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ ，析出的氧不仅是分子态的氧(O₂)，还包括原子氧(O)，以及离子氧(O⁻²)，通常在反应中以分子氧表示。作为阳极的铝被其上析出的氧所氧化，形成无水的 Al₂O₃膜，其中生成的氧并不是全部与铝作用，一部分以气态的形式析出。

本项目采用硫酸法交流阳极氧化工艺，溶液组成与工艺条件：

硫酸浓度：165g/l；温度：20±2℃；氧化时间：大于 25min。

氧化槽中药剂随时补充定期更换，更换后的氧化槽槽液进入脱脂和中和工段，氧化工序有硫酸雾废气（G3-3）产生。

（8）水洗 2 次

将氧化后工件用水清洗去除表面附着的氧化液，本工序设置 2 个水洗槽，温度均为室温，一批工件在一个水槽中需上下水洗 4 次，水洗槽采用溢流水洗的方式。该过程有氧化水洗废水（W3-4）产生。

（9）封孔

多孔氧化膜的保护性不强，只有经过封闭处理，才能提高氧化膜的抗蚀能力和绝缘性，还能起保护颜色的作用。为了封闭氧化膜的微孔，降低其表面活性，需要对工件进行封孔处理。扩建项目封孔采用常温封孔工艺。

项目封孔槽溶液浓度： Ni^{2+} ：1g/l、 F^- ：0.7g/l；温度：常温；

作业时间：15-20min。封孔槽中药剂根据需要随时补充，过滤后，循环使用，不外排。

（10）水洗 1

为了提高封孔质量并加快干燥速度，将封孔后的铝合金件，用水进行清洗，一批工件在一个水槽中需上下水洗 4 次，水洗槽采用溢流水洗的方式。该过程有水洗废水（W3-5）产生。

（11）烘干

热纯水洗后工件由挂具直接移到烘道进行电加热烘干，温度设置在 85-100℃，烘干后工件自然冷却后下线，即为成品。

3) 光亮氧化型材加工工艺见图 3.4-3.

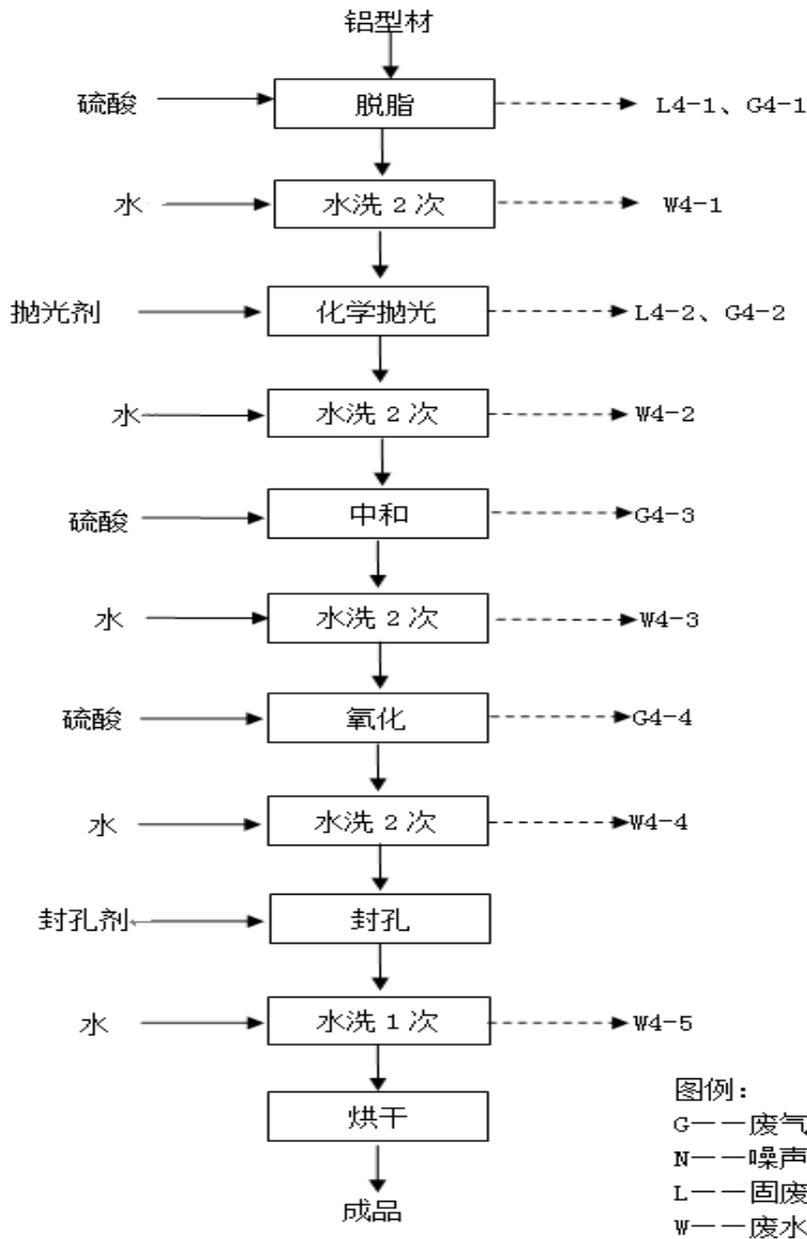


图 3.4-3 光亮氧化型材生产工艺流程及产污环节图

工艺流程介绍：

光亮氧化型材的加工工艺与氧化型材基本一致，主要区别在于脱脂后光亮氧化型材采用化学抛光工艺，一般氧化型材采用中和处理。其余工段的工艺说明见氧化型材的部分。下面主要说明化学抛光工段的操作过程：

脱脂水洗后的铝合金件进入化学抛光槽中采用 15%硫酸、75%磷酸、10%硝酸溶液进行出光处理，以使部件表面出光，达到均化、降低粗糙度的目的。化学抛光液温度较高，温度设置在 95-110℃，加上产品在作业时会带出一些液体，在生产过程中化学抛光槽中药剂随时补充，过滤后，不更换，该过程有化学抛光酸雾（G4-2）、极少量化学抛光残渣（L4-2）产生。

3.4.2 污染物治理

（一）废水治理

项目厂区排水实行雨污分流。环评要求：雨水和清下水经雨水管网收集后就近排入水体（老通扬运河）；扩建项目封孔及封孔后水洗废水（含镍废水）472.5t/a 经预处理后在车间排口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 中规定的一级标准限值后，排放厂区南侧的老通扬运河；其余生产废水及废气吸收废水共 7403t/a 进入厂区废水处理站进行处理，处理后 3436.5t/a 尾水回用到生产工段，其余处理后的尾水 3966.5t/a 与生活污水 1890t/a 共计约 5856.5t/a 经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 和表 4 中规定的一级标准限值后，排放厂区南侧的老通扬运河；冷冻机清下水 530t/a 直接排放厂区南侧的老通扬运河。当曲塘污水处理厂污水管网到达厂区后必须无条件接管，污水进入曲塘镇污水处理厂进行深度处理，处理达标后尾水最终排入通扬运河。

经现场实际查看，项目清下水、生产废水和生活污水已经全部接管曲塘污水处理厂进一步深度处理。

为提高项目的管理水平，企业应加强对初期雨水的收集处理。

根据项目环评，具体废水产生和排放情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 废水产生及排放情况一览表

| 污水类别 | 废水排放量(t/a) | 污染物名称 | 产生浓度(mg/L) | 产生量 (t/a) | 处理措施 | 排放浓度(mg/L) | 排放量 (t/a) | 排放去向 |
|-----------------------|------------|-------|------------|-----------|------|------------|-----------|---------------|
| 生活污水 | 1890 | COD | 400 | 0.225 | 化粪池 | 80 | 0.225 | 接管曲塘 污水处理厂 |
| | | SS | 250 | 0.125 | | 50 | 0.125 | |
| | | 氨氮 | 25 | 0.013 | | 15 | 0.013 | |
| | | 总磷 | 8 | 0.004 | | 0.5 | 0.004 | |
| 生产废水(不 包括含镍废 水) | 3966.5 | 化学需氧量 | 194.5 | 1.426 | 物化处理 | 80 | 0.196 | |
| | | 悬浮物 | 194.5 | 1.426 | | 50 | 0.039 | |
| | | 总磷 | 61.9 | 0.454 | | 0.5 | 0.02 | |
| | | 总铝 | 0.2 | 0.001 | | 0.1 | 0.0004 | |
| | | 石油类 | 4.7 | 0.035 | | 0.5 | 0.002 | |
| 含镍废水 | 472.9 | PH | - | | | 6-9 | | |
| | | COD | 200 | 0.094 | | 80 | 0.196 | |
| | | SS | 200 | 0.094 | | 50 | 0.039 | |
| | | 总镍 | 50 | 0.023 | | 1.0 | 0.02 | |
| 清下水 | 530 | COD | 40 | 0.021 | 直排 | 40 | 0.021 | 老通扬 运河 |
| | | SS | 40 | 0.021 | | 40 | 0.021 | |

项目雨水管网容量为 230 m³（雨水管网有效长度 1832 米，管径 0.4 米，圆形），雨水排口、污水排口均装有闸控。

（二）废气治理

项目废气分为有组织废气和无组织废气。有组织废气分为天然气燃烧废气、阳极氧化线及光亮氧化线产生的废气、铝材抛丸废气和职工食堂油烟。其中，热剪炉和时效炉天然气燃烧废气采取集气罩收集后通过 15 米高排气筒高空排放；阳极氧化线及光亮氧化线产生的废气采用槽边吸风装置吸收，经碱液（酸液）喷淋塔处理后通过 15m 排气筒排放；食堂油烟由 4000m³/h 风机收集后经油烟净化器处理后通过 15m 高排气筒排放；少量铝材抛丸粉尘经旋风、水浴二级除尘后通过 15m 高排气筒排放，须强调的是铝材抛丸量小，且旋风除尘器出口直接浸没在水浴除尘器中，杜绝了铝尘爆炸的风险。

根据环评，项目有组织废气产生及排放情况见表 3.4-2.

无组织废气是生产过程中，阳极氧化线及光亮氧化线未能有效收集的酸雾无组织排放。根据环评，项目无组织废气产生及排放情况见表 3.4-3.

表 3.4-2 有组织废气产生及排放情况

| 产污环节 | 污染物名称 | 废气量 (万 m ³ /a) | 产生情况 | | | 排放方式 | 去除率 (%) | 排放情况 | | |
|--------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|----------------|--------------|
| | | | 产生浓度 (mg/ m ³) | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) | | | 排放浓度 (mg/ m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) |
| 铝氧化生产线废气 | 硫酸雾 | 1800 | 108.3 | 0.325 | 1.95 | 经 1#碱液喷淋塔处理后 通过 15 米高排气筒排放 | 90 | 10.8 | 0.03 | 0.195 |
| 光亮氧化线 废气 | 硫酸雾 | 400 | 200 | 0.8 | 0.8 | 经 2#碱液喷淋塔处理后 15 米高排气筒排放 | 90 | 20 | 0.08 | 0.08 |
| | 磷酸雾 | | 62.5 | 0.25 | 0.25 | | 85 | 9.38 | 0.038 | 0.038 |
| 油烟废气 | 油烟 | 539 | 3.89 | 0.016 | 0.021 | 经油烟净化器处理后能通 过 15m 高排气筒排放 | 75 | 0.97 | 0.004 | 0.005 |
| 热剪炉时效 炉废气 | 烟尘 | 1 | 23 | 0.23 | 0.209 | 经集气罩收集后通过 15m 高排气筒排放 | 0 | 23 | 0.23 | 0.209 |
| | SO ₂ | | 10 | 0.10 | 1.2 | | | 10 | 0.10 | 1.2 |
| | NO _x | | 60 | 0.60 | 0.997 | | | 60 | 0.60 | 0.997 |

表 3.4-3 无组织废气排放情况

| 污染源位置 | 污染物名称 | 无组织源强 (t/a) | 面源面积 (m ²) | 面源高度 (m) |
|-------|-------|-------------|------------------------|----------|
| 氧化线 | 硫酸雾 | 0.195 | 100 | 3 |
| 光亮线 | 硫酸雾 | 0.08 | 45 | 3 |
| | 磷酸雾 | 0.025 | | |

(三) 固废管理

项目固体废物主要为废边角料、废脱脂液、碱洗废渣、化学抛光废渣、水处理污泥和生活垃圾。具体固体废物产生源强及处置情况如表 3.4-4.

表 3.4-4 公司固废排放情况一览表

| 序号 | 固废名称 | 形态 | 全年产生量(t/a) | 最大储量 (t) | 处置方式 | 处理效果 |
|----|--------|----|------------|----------|------------------|---------|
| 1 | 废边角料 | 固态 | 148.9 | 2 | 江阴城铄金属制品有限公司回收处理 | 不造成二次污染 |
| 2 | 废脱脂液 | 液态 | 8.2 | 2 | 江苏永葆环保科技有限公司处理 | |
| 3 | 废碱洗渣 | 固态 | 34.1 | 2 | | |
| 4 | 化学抛光废渣 | 固态 | 1.8 | 1 | | |
| 5 | 水处理污泥 | 固态 | 123 | 20 | | |
| 6 | 生活垃圾 | 固态 | 6 | 0 | 环卫清运, 日产日清 | |

3.5 重要环境风险单元识别

根据以上环境风险物质分析和实际调查, 公司存在的环境风险物质主要为硫酸、硝酸、磷酸、铝氧化封闭剂、氢氧化钠、天然气等。根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 和本报告表 3.3-1, 重要环境风险单元识别见表 3.5-1。(由于项目所用硫酸、为及时购买, 及进补充, 没有库存; 铝氧化封闭剂和化学抛光剂是购买现成配制好的商品制剂; 日常化学品库存为氢氧化钠约 5 吨、铝氧化封闭剂约 1 吨、化学抛光剂约 2 吨, 无硫酸、硝酸库存)

表 3.5-1 重要环境风险单元识别表

| 环境风险单元 | 风险物质名称 | 有害物质 | 最大存放总量 qi (t) | 临界量 Qi (t) | 环境风险物质类别 | qi/Qi |
|----------|------------------------------|------|-----------------------|------------|----------|----------|
| 化学品仓库 1 | 氢氧化钠 (99%) | 氢氧化钠 | 5 | 200 | 八 | 0.025 |
| | 小计 | | | | | 0.025 |
| 化学品仓库 2 | 铝氧化封闭剂 (醋酸镍 3%, 水 97%) | 醋酸镍 | 1*3%=0.03 | 0.25 | 七 d | 0.12 |
| | 小计 | | | | | 0.12 |
| 化学品仓库 3 | 化学抛光剂 (磷酸 75%、硫酸 15%、硝酸 10%) | 磷酸 | 2*75%=1.5 | 10 | 三 bd | 0.15 |
| | | 硫酸 | 2*15%=0.3 | 10 | 三 abc | 0.03 |
| | | 硝酸 | 2*10%=0.2 | 7.5 | 三 ac | 0.02667 |
| | 小计 | | | | | 0.20667 |
| 1号铝阳极氧化线 | 脱脂槽 | 硫酸 | 42*15%*1=6.3 | 10 | 三 abc | 0.63 |
| | 碱洗槽 | 氢氧化钠 | 47.25*2=94.5 | 200 | 八 | 0.4725 |
| | 中和槽 | 硫酸 | 49*15%*1=7.35 | 10 | 三 abc | 0.735 |
| | 氧化槽 | 硫酸 | 56*6*165g/1=55.44 | 10 | 三 abc | 5.544 |
| | 封孔槽 | 醋酸镍 | 49*2*1g/1=0.098 | 0.25 | 七 d | 0.392 |
| | 小计 | | | | | 7.7735 |
| 光亮氧化生产线 | 化学抛光槽 | 磷酸 | 1.536*1*75%=1.152 | 10 | 三 bd | 0.1152 |
| | | 硫酸 | 1.536*1*15%=0.2304 | 10 | 三 abc | 0.02304 |
| | | 硝酸 | 1.536*1*10%=0.1536 | 7.5 | 三 ac | 0.02048 |
| | 氧化槽 | 硫酸 | 3.456*2*165g/1=1.14 | 10 | 三 abc | 0.114 |
| | 封孔槽 | 醋酸镍 | 1.536*1*1g/1=0.001536 | 0.25 | 七 d | 0.006144 |
| | 小计 | | | | | 0.278864 |
| 热剪炉 | 天然气 | 甲烷 | 0.02*3=0.06 | 10 | 二 b | 0.006 |
| | 小计 | | | | | 0.006 |
| 时效炉 | 天然气 | 甲烷 | 0.02 | 10 | 二 b | 0.002 |
| | 小计 | | | | | 0.002 |
| 大工件氧化线 | 脱脂槽 | 硫酸 | 50.4*1*15%=7.56 | 10 | 三 abc | 0.756 |
| | 氧化槽 | 硫酸 | 58.8*1*165g/1 =9.702 | 10 | 三 abc | 0.9702 |
| | 小计 | | | | | 1.7262 |
| 废气处 | 磷酸雾 | 磷酸雾 | / | 10 | 三 abc | / |

| | | | | | | |
|------------|--------|-----------------|------|------|-------|-----------|
| 理设施 | 硫酸雾 | 硫酸雾 | / | 10 | 三 abc | / |
| | 小 计 | | | | | / |
| 废水处 理设施 | 含镍废水 | 镍 ²⁺ | 0.02 | 0.25 | 七 d | 0.08 |
| | 小 计 | | | | | 0.08 |
| 危险废 物仓库 | 废脱脂液 | 废脱脂液 | 2 | 200 | 八 | 0.125 |
| | 废碱洗渣 | 废碱洗渣 | 2 | | | |
| | 化学抛光废渣 | 抛光废渣 | 1 | | | |
| | 水处理污泥 | 污泥 | 20 | | | |
| | 小 计 | | | | | 0.125 |
| 合 计 | | | | | | 10.343234 |

注：脱脂槽、中和槽、化学抛光槽的硫酸浓度均为 15%；氧化槽硫酸浓度为 165g/l；封闭槽镍离子浓度为 1g/l；化学抛光槽磷酸浓度为 75%，硫酸浓度为 15%，硝酸浓度为 10%。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》，对于数量大于临界量的应辨识重要环境风险单元。表 3.5-1 中，企业存在环境风险物质单元的铝阳极氧化车间和大件工件氧化车间的 Q 值均大于 1，因此，铝阳极氧化车间和大件工件氧化车间是重要环境风险单元。

3.6 安全生产管理

表 3.6-1 企业安全生产管理评估表

| 考评公司 | | 考评结果 |
|---------------|----------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 安全生产方针目标 | | 公司依法法律法规要求实施安全生产目标管理 |
| | | 公司签定了各级组织的安全生产目标责任书 |
| 2 组织机构 和职责 | 2.1 负责人 | 公司总经理刘仁宝全面负责安全生产 |
| | 2.2 组织机构 | 公司设有安全生产管理领导组，设有专职安全员负责日常安全管理工作。 |
| | 2.3 职责 | 公司结合企业的实际情况，制定了较为完善的安全生产责任制，主要包括主要负责人安全生产责任制、安全员安全生产责任制、生产主管安全生产责任制等。 |
| 3 安全生产投入 | | 公司建立安全生产费用管理制度。并按国家有关要求提取，专款专用。 |

| 考评公司 | | 考评结果 |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 公司为全体人员交纳五险一金。 |
| 4 风险管理 | 4.1 安全评价 | 看文件：通过安全三级评审 |
| | 4.2 重大危险源 | 依据 GB18218，公司铝氧化车间和大件工件氧化车间为重要环境风险单元。 |
| 5 管理制度 (100 分) | 4.1 安全生产规章制度 | 查文件： 依据相关法律法规和标准，公司各类规章制度和安全操作规程齐全，基本满足公司安全生产管理需求，清单如下： 1) 安全教育培训制度 2) 安全投入保障制度 3) 安全检查和隐患排查治理制度 4) 安全检、维修管理制度 5) 消防安全管理制度 6) 设备管理制度 7) 事故管理制度 8) 安全操作规程等 9) 应急救援管理制度 |
| | 4.2 操作规程 | 公司根据生产工艺、技术、设备设施特点和原材料、辅助材料、产品的危险性，编制安全操作规程，并发放到相关岗位。 |
| 6 培训教育 | | 查文件：公司安全教育培训从管理层到新员工，基本全覆盖。建立了《新职工三级安全教育台账》 |
| 7 生产设施及工艺安全 | 7.1 生产设施建设 | 查文件：公司通过了消防验收，消防图详见附图。 |
| | 7.2 安全设施 | 查文件：建立了《安全设施设备管理制度》等，现场各种安全设施的设置及运行良好。 |
| | 7.3 特种设备 | 查文件：制定安全操作规范，操作工持证上岗。 |
| | 7.4 工艺安全 | 查文件：制定安全操作规范。公司现有员工 50 人，工作时间 8 小时，全年工作天数为 300 天。企业对员工进行了上岗前的三级安全生产培训，并建立了安全教育台账。 |
| | | 无《企业突发环境事件风险评估指南》表 3 中规定的特定工艺 |
| 7.5 关键装置及重点部位 | 查文件：制定了《关键装置重点部位安全管理制度》并执行。 | |

| 考评公司 | | 考评结果 |
|-----------|-----------|-----------------------------------------|
| | 7.6 检维修 | 查文件：公司制定了《安全检、维修管理制度》并执行。 |
| 8 作业安全 | 8.1 作业许可 | 查文件：公司制定了《安全检、维修管理制度》 |
| | 8.2 警示标志 | 现场检查：现场装置、仓库、通道口等场所有安全标志；生产现场有警示、告知牌。 |
| | 8.3 作业环节 | 现场检查：相应安全防护用品（具）及消防设施与器材配备齐全。生产区作业环境整洁。 |
| 9 危险化学品管理 | 9.1 危险化学品 | 查文件：企业使用硫酸、铝氧化封闭剂、化学抛光剂等，制定了使用管理规定。 |
| | 9.2 储存和运输 | 现场检查：化学品使用桶装、袋装等储存在专用仓库内。 |
| 10 事故与应急 | 应急救援预案 | 查文件：公司建立了安全生产事故应急救援预案 |
| | 10.5 事故报告 | 查文件：公司建立了事故报告制度 |
| 11 安全检查 | | 查文件：企业制定有《安全检查和隐患排查治理制度》并按制度执行。 |

3.7 现有环境风险防控与应急措施情况

公司生产过程中涉及到的环境风险物质主要为硫酸、铝氧化封闭剂、化学抛光剂、氢氧化钠等，涉及到的环境风险源为3个化学品仓库、铝阳极氧化车间、光亮氧化车间、大件工件氧化车间、废水废气处理设施及危险废物仓库等，涉及环境风险单元现有环境风险防控措施调查如下表3.7-1。

3.7-1 涉及环境风险单元现有环境风险防控措施调查表

| 类别 | 环境风险单元 | 环境风险物质 | 可能发生的事故类型 | 防控措施 | 现状 |
|----|--------|------------|-----------|---------------------|----|
| 仓贮 | 仓库 1 | 氢氧化钠（固体） | 泄漏 | 1、地面硬质化并作防腐处理 | 是 |
| | | | | 2、设置泄漏收集装置 | 是 |
| | | | | 3、配备灭火器材在显目处 | 是 |
| | 仓库 2 | 铝氧化封闭剂（液体） | 泄漏 | 1、地面硬质化并作防腐防渗处理 | 是 |
| | | | | 2、设置了围堰 | 是 |
| | | | | 3、配备砂土等吸附剂和液体泄漏收集装置 | 是 |
| | | | | 4、配备灭火器材在显目处 | 是 |

| | | | | | |
|------------|------------------|---------------------------------|--------------|----------------------|---|
| | 仓库 3 | 化学抛光剂 (液体) | 泄漏 | 1、地面硬质化并作防腐防渗处理 | 是 |
| | | | | 2、设置了围堰 | 是 |
| | | | | 3、配备砂土等吸附剂和液体泄漏收集装置 | 是 |
| | | | | 4、配备消防器材在显目处 | 是 |
| 生产 装置 | 铝氧化 车间 | 脱脂槽 碱洗槽 中和槽 氧化槽 封孔槽 | 泄漏 | 1、地面硬质化并作防腐防渗处理 | 是 |
| | | | | 2、设置地槽与污水处理设施相连 | 是 |
| | | | | 3、配备适量砂土、沙袋等吸附剂 | 是 |
| | | | | 4、配备了微型消防站在显目处 | 是 |
| | 光亮氧 化车间 | 化学抛光槽 氧化槽 封孔槽 | 泄漏 | 1、地面硬质化并作防腐防渗处理 | 是 |
| | | | | 2、设置围堰 | 是 |
| | | | | 3、配备砂土等吸附剂和液体泄漏收集装置 | 是 |
| | | | | 4、配备消防器材在显目处 | 是 |
| | 大件工 件氧化 车间 | 脱脂槽 氧化槽 | 泄漏 | 1、地面硬质化并作防腐防渗处理 | 是 |
| | | | | 2、设置了围堰与污水处理设施相连 | 是 |
| | | | | 3、配备适量砂土、沙袋等吸附剂 | 是 |
| | | | | 4、配备消防器材在显目处 | 是 |
| 热剪炉 时效炉 | 天然气 | 泄漏、爆炸 | 1、地面硬质化 | 是 | |
| | | | 2、配备管道开关总阀 | 是 | |
| | | | 3、安装可燃气体报警仪 | 是 | |
| | | | 4、有通风装置 | 是 | |
| | | | 5、配备消防器材在显目处 | 是 | |
| 环保 设施 | 废气吸 收塔 | 硫酸雾 磷酸雾 碱雾 | 泄漏 超标排放 | 1、排放口标志显目正确 | 是 |
| | | | | 2、规范设置检测口并定期监测 | 是 |
| | | | | 3、有 PH 自动检测装置 | 是 |
| | | | | 4、设置围堰并有安全操作规程 | 是 |
| | | | | 5、专人管理、检查和维护，有运行台帐 | 是 |
| | 废水处 理设施 | PH、COD、SS 总磷、总镍 等 | 泄漏 超标排放 | 1、有污水处理安全操作规程 | 是 |
| | | | | 2、污水收集系统及处理池须作防渗防腐处理 | 是 |
| | | | | 3、排放口标志显目正确，规范设置检测口 | 是 |
| | | | | 4、不同质废水分质收集分质处理 | 是 |
| | | | | 5、专人管理、检查和维护、有运行台帐 | 是 |
| | | | | 6、排放口安装截止阀 | 是 |

| | | | | | |
|----|--------|-------------------------------------|-------|------------------------------------------|---|
| | 危险废物仓库 | 废脱脂液 碱洗废渣 化学 抛光废渣 水处理污泥 | 泄漏、流失 | 1、设置专门的仓库并进行危废信息公示 | 是 |
| | | | | 2、地面硬质化，并作防腐、防渗漏处理，设置裙脚、导流沟、收集槽，安装内外摄像头。 | 是 |
| | | | | 3、配置通风设施 | 是 |
| | | | | 4、配备消防器材在显目处 | 是 |
| | | | | 5、双锁双人管理，检查和维护、台帐符合环保规范要求，标识标注齐全规范 | 是 |
| 厂区 | 雨水系统 | 消防水 | 事故排放 | 1、雨污分流 | 是 |
| | | | | 2、设置自流式事故池，位置合理，配切换阀、提升水泵，专人管理、检查和维护。 | 是 |
| | | | | 3、雨水排口设置闸控，专人管理检查和维护 | 是 |
| | 污水系统 | 生产废水 | 事故排放 | 1、专用污水管网、防泄漏。 | 是 |
| | | | | 2、不同质的废水分类收集、输送。 | 是 |
| | | | | 3、建立巡回检查、台帐制度。 | 是 |
| | 厂界 | 无组织 废气、噪声 | 事故排放 | 1、委托第三方检测机构定期检测 | 是 |

3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.8.1 现有应急物资与装备

公司现有应急资源调查情况见表 3.8-1.

表 3.8-1 现有应急物资和应急装备调查表

| 物资功能 | 物资名称 | 数量 | 存放位置 | 备注 |
|-----------|---------|-----|-------------|----|
| 污染源 切断 | 砂袋、沙箱 | 30 | 车间、厂区、雨水排口 | 袋 |
| | 铁锹 | 6 | 车间、厂区 | 把 |
| | 截止阀、切换阀 | 4 | 雨水、污水排口、事故池 | 只 |
| 污染物 收集 | 导流管 | 300 | 车间、事故应急池 | 米 |
| | 潜水泵 | 2 | 污水设施、事故应急池 | 台 |
| | 托盘 | 若干 | 化学品仓库 | / |
| | 围堰 | 若干 | 喷淋塔、化学品仓库 | / |
| | 地槽 | 若干 | 铝氧化车间 | / |
| 污染物 降解 | 搅拌机 | 2 | 污水处理站 | 台 |
| | 流量计 | 1 | 污水处理站 | 台 |
| | 氢氧化钠 | 5 | 化学品仓库 | 吨 |
| | PAC | 1 | 污水处理站 | 吨 |

| | | | | |
|------|-----------|-----|--------------------|--------|
| | PAM | 0.5 | 污水处理站 | 吨 |
| 安全防护 | 消防头盔 | 5 | 办公楼、车间、储罐、仓库、微型消防站 | 个 |
| | 防护服 | 5 | | 套 |
| | 消防手套 | 10 | | 双 |
| | 消防靴 | 10 | | 双 |
| | 呼吸器 | 2 | | 只 |
| | 4kg 干粉灭火器 | 40 | | 个 |
| | 室内室外消火栓 | 8 | | 个 |
| | 消防水带 | 8 | | 根 |
| | 消防水枪 | 8 | | 把 |
| | 防尘口罩 | 30 | | 个 |
| | 防烟面具 | 5 | | 个 |
| | 急救药箱 | 1 | | 办公楼 |
| | 应急救援药 | 若干 | 办公楼 | / |
| | 应急通信和指挥 | 警报器 | 4 | 办公室、车间 |
| 手机 | | 20 | 应急人员 | 部 |
| 环境监测 | PH 计 | 3 | 污水处理站 | 支 |
| | 委托第三方检测机构 | | | |

对照《环境应急资源调查指南（试行）》要求，公司现有应急物资基本满足要求，在日常管理中，应加强应急物资的维护保养并及时补充。

3.8.2 现有救援队伍情况

公司建立了以总经理刘仁宝负责的应急救援领导小组，成员由公司副总刘辰煜以及各部门负责人组成，负责公司应急救援组织管理工作。战时应急救援领导小组可迅速转为应急救援指挥部，负责应急救援的指挥，公司根据企业内部人员结构、应急救援技能的实际情况设置了协调联络组、消防抢险组、环境监测组、医疗救护组、物资供应组。具体应急救援组织机构人员配备情况见表 3.8-2。

表 3.8-2 应急救援组织机构人员配备及联系信息表

| 机构 | 职务 | 姓名 | 联系电话 | 行政职务 |
|-------|------|-----|-------------|-------|
| 应急指挥部 | 总指挥 | 刘仁宝 | 13606279020 | 总经理 |
| | 副总指挥 | 刘辰煜 | 18851380003 | 副总经理 |
| | 现场指挥 | 刘辰煜 | 18851380003 | 副总经理 |
| | | 宋杰 | 13306278196 | 副总经理 |
| | | 周长年 | 13511575018 | 副总经理 |
| | | 莫学军 | 13862727019 | 工会主席 |
| | | 狄长旺 | 13912852576 | 车间主任 |
| | 成员 | 李友霞 | 13901478141 | 职工 |
| | | 马红军 | 15262716108 | 职工 |
| 协调联络组 | 组长 | 刘辰煜 | 18851380003 | 副总经理 |
| | 成员 | 徐正如 | 15190842312 | 车间主任 |
| | | 鲁桂萍 | 13506297858 | 车间主任 |
| 消防抢险组 | 组长 | 宋杰 | 13306278196 | 副总经理 |
| | 成员 | 王鹏 | 15862721435 | 生产调度 |
| | | 吕伯明 | 13706277158 | 组长 |
| | | 韩世勤 | 13773747962 | 组长 |
| | | 黄荣林 | 13775670082 | 设施操作工 |
| 环境监测组 | 组长 | 周长年 | 13511575018 | 副总经理 |
| | 成员 | 吕恒山 | 13773688402 | 组长 |
| | | 林敏 | 18251316284 | 组长 |
| 医疗救护组 | 组长 | 莫学军 | 13862727019 | 工会主席 |
| | 成员 | 包燕秋 | 13142955091 | 组长 |
| | | 来风良 | 15851288577 | 组长 |
| 物资供应组 | 组长 | 狄长旺 | 13912852576 | 车间主任 |
| | 成员 | 张乐 | 17557217247 | 组长 |
| | | 唐桂宏 | 13773745878 | 组长 |

注：应急救援组织机构人员信息变动时或每三年更新一次。

4 可能发生的突发环境事件及其后果分析

突发环境事件是指突然发生、造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取紧急措施予以应对的事件。

根据研究，企业发生可能引起或次生突发环境事件的最坏情景一般有以下情形：1、生产安全事故及可能引起的次生厂外环境污染及人员伤亡事故；2、环境风险防控设施失灵或非正常操作；3、非正常工况（如开、停车等）；4、污染防治设施非正常运转；5、违法排污；6、停电、断水、停气等；7、通讯或运输系统故障；8、各种自然灾害、极端天气或不利气象条件；9、其他可能的情形。

本公司各种情形设定见表 4.1-1.

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内外同类企业突发环境事件资料

案例一：硫酸泄漏造成的水环境污染事故

| | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 事件的日期 | 2013 年 3 月 1 日 |
| 地点 | 建平县鸿燊商贸有限公司 |
| 事故情况 | 2013 年 3 月 1 日 15 时 20 分，在朝阳市建平县现代生态科技园区（以下简称园区）内，建平县鸿燊商贸有限公司 2 号硫酸储罐发生爆裂，并将 1 号储罐下部连接管法兰砸断，导致两罐约 2.6 万吨硫酸全部溢（流）出，造成 7 人死亡，2 人受伤。 |
| 事故原因 | 非法建设硫酸储罐、非法储存硫酸。 |
| 事件影响 | 溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重的次生环境灾害，造成直接经济损失 1210 万元。 |
| 防范措施 | 1. 落实安全生产责任，实施责任管理。 2. 发现危险源立即报告，采取措施消除事故隐患，防止事故造成伤害。 3. 加强职工教育、培训。 |

案例二：天然气泄漏造成的大气环境污染事故

| | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 事件的日期 | 2012年4月5日 |
| 地点 | 安徽省马鞍山市雨山西路安民农贸市场北门口 |
| 事故情况 | 2012年4月5日13时40分许，安徽省马鞍山市雨山西路安民农贸市场北门口一处天然气管道发生泄漏事故，并引发大火。 |
| 事故原因 | 天然气管道发生破裂 |
| 事件影响 | 泄漏的天然气管道直径为200MM，每分钟泄漏量超过6个立方米。火焰直喷10米多高并炙烤着上空的万伏高压电线，马鞍山消防部门在排险同时紧急疏散转移了附近上千名群众。 |
| 防范措施 | 1. 落实安全生产责任，实施责任管理。 2. 发现危险源立即报告，采取措施消除事故隐患，防止事故造成伤害。 3. 加强职工教育、培训。 |

4.1.2 本企业可能发生的突发环境事件情景

表 4.1-1 本企业可能发生的突发环境事件情景分析

| 序号 | 突发环境事件类型 | 事件引发或次生突发环境事件的最坏情景 |
|----|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 火灾、爆炸事故引发厂外环境污染及人员伤亡事故 | <p>情景 1:</p> <p>(1) 热剪炉、时效炉使用天然气作燃料，如使用管理不当易引发火灾、爆炸事故；</p> <p>(2) 喷沙车间产生铝尘，如操作不当可引发爆炸事故；一旦引发火灾、爆炸事故将对环境造成：</p> <p>(1) 燃烧产生的有害烟气影响周围空气质量甚至引起中毒；</p> <p>(2) 伴生危险化学品泄漏及次生大量的消防尾水进入雨水管网，如不能及时切断或雨水排放阀关不死流出厂外会造成厂界外水体环境和土壤环境污染；</p> <p>(3) 爆炸产生的冲击波可对附近的人身和财产造成重大威胁。</p> |
| 2 | 泄漏事故对环境造成的影响 | <p>情景 2:</p> <p>(1) 管道天然气在使用过程中可能发生泄漏；</p> <p>(2) 1、2、3号仓库中储存的化学品发生泄漏；</p> <p>(3) 生产线槽体损坏发生泄漏；</p> <p>(4) 污水输送管道或污水处理设施损坏发生泄漏；</p> <p>(5) 废气输送管道或废气处理设施损坏发生泄漏；</p> <p>以上泄漏，如处理不当，可造成：</p> <p>(1) 引起中毒；</p> |

| | | |
|----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | (2) 引起火灾、爆炸； (3) 直接渗入地下，对土壤环境和地下水环境造成污染； (4) 进入雨水管道，如不能及时切断或雨水排放阀关不死流出厂外对老通扬运河造成水体污染。 |
| 3 | 水污染治理设施非正常运行 | 情景 3: 生产废水直排或超标排入曲塘污水处理厂，增加曲塘污水处理厂的负荷。 |
| 4 | 大气污染治理设施非正常运行 | 情景 4: 大气污染防治设施不正常运转，造成酸雾、碱雾直排或超标排放，对大气环境造成污染。 |
| 5 | 危险废物非法处置 | 情景 5: 企业年产生废脱脂液 8.2 吨、碱洗废渣 34.1 吨、化学抛光废渣 1.8 吨、水处理污泥 123 吨，这些都属于危险废物，如不规范处置，违法倾倒，可能造成严重的水体和土壤环境污染。 |
| 6 | 风险防控设施失灵 | 同情景 1、2: 情景 1、2 中，消防抢险过程中次生大量的消防废水、事故泄漏液等挟带有毒有害物质，如果通向厂区外的切断阀无人关闭或关不死；事故池的容积不足，造成有毒有害物质进入雨水管网，排出厂界外，将对水体和土壤环境造成严重污染。 |
| 7 | 违法排污 | 同情景 3、4、5 |
| 8 | 停电、断水、停气 | 同情景 3、4: 造成污染防治设施不正常运转，导致超标排放，污染环境。 |
| 9 | 通讯或运输系统异常 | 同情景 6: 本公司应急通讯系统不畅导致最佳事故救援时间延误。 |
| 10 | 自然灾害和极端天气 | 同情景 2: 根据海安市多年气象资料分析结果，本地区最有可能出现的自然灾害为台风及暴雨，台风可造成项目的地面建筑物破坏，导致管道折断泄漏；洪水倒灌造成水位过高，导致废水贮存池外溢或构筑物内的化学品溶解泄漏。事故同情景 2 |
| 11 | 其他可能的情景 | / |

4.1.3 最大可信事件

据调查，世界上 95 个国家近 25 年登记的化学事故中，液体化学品事故占 46.8%，液化气事故占 26.6%，气体事故占 18.8%，固体事故占 8.2%；在事故来源中工艺过程事故占 33.0%，贮存事故占 23.1%，运输过程占 34.2%；从发展趋势看，自上世纪 90 年代以来，随着灾害技术水平的提高，影响较大的灾害性事故发生频率有所降低。

从事故原因来看，机械故障事故占 34.2%，人为因素占 22.8%。根据环境风险单元危险因素分析和以上资料，结合同类企业突发环境事件调查，项目生产过程中存在操作失误、维护保养不当等不安全因素，可能出现火灾、爆炸、泄漏、非正常排放等。潜在安全事故及概率列表于 4.1-2。

表 4.1-2 潜在安全事故

| 序号 | 功能单元 | 薄弱环节 | 可能发生的事故 | | | 概率 |
|----|--------------|------|--------------|--------------|----------------------|--------------------|
| | | | 原因 | 类型 | 可能造成环境后果 | |
| 1 | 热剪炉车间 天然气 | 运行管理 | 操作失误 维护不当 | 泄漏、爆炸、 中毒 | 造成水、气、土壤、地 下水环境污染 | 1×10^{-5} |
| 2 | 时效炉车间 天然气 | 运行管理 | 操作失误 维护不当 | 泄漏、爆炸、 中毒 | 造成水、气、土壤、地 下水环境污染 | 1×10^{-5} |
| 3 | 铝氧化车间 | 运行管理 | 操作失误 维护不当 | 泄漏 | 造成水、气、土壤、地 下水环境污染 | 1×10^{-5} |
| 4 | 光亮 氧化车间 | 运行管理 | 操作失误 维护不当 | 泄漏 | 造成水、气、土壤、地 下水环境污染 | 1×10^{-5} |
| 5 | 大工件氧化 车间 | 运行管理 | 操作失误 维护不当 | 泄漏 | 造成水、气、土壤、地 下水环境污染 | 1×10^{-5} |
| 6 | 大气污染 防治设施 | 运行管理 | 操作失误 维护不当 | 泄漏 超标排放 | 造成水、大气、土壤环 境污染 | 1×10^{-5} |
| 7 | 水污染 防治设施 | 运行管理 | 操作失误 维护不当 | 泄漏 超标排放 | 造成地表水、地下水、 土壤环境污染 | 1×10^{-5} |
| 8 | 危废仓库 | 运行管理 | 操作失误 维护不当 | 违规倾倒 | 造成地表水、地下水、 土壤环境污染 | 1×10^{-5} |
| 9 | 化学品仓库 | 储存管理 | 操作失误 维护不当 | 泄漏 | 造成土壤、地表水、地 下水环境污染 | 1×10^{-5} |

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 突发环境事件类型

根据表 4.1-1 和最大可信事故预测，企业可能发生的突发环境事件主要有天然气泄漏引起的火灾爆炸事故，由此伴生的大气环境污染事件，在此事件中由于消防废水不能妥善收集引起的水环境及土壤、地下水污染事件；槽体损坏引起的槽液泄露事件，及由此引起的水环境及土壤、地下水污染事件；废水处理非正常排放以及由于槽体损坏泄露造成的水环境及土壤、地下水污染事件；废气处理设施非正常排放引起的大气污染事件等。因此，本次突发环境事件情景源强计算选取“天然气火灾爆炸”、“废水处理设施非正常排放”、“废气处理设施非正常排放”、“氧化槽损坏泄漏”作为本次评估源强计算。

4.2.2 天然气泄漏源强及爆炸事故风险分析

公司热剪炉、时效炉使用天然气作燃料，在使用过程中存在由于使用不当、维护保养不当或人为原因等造成爆炸风险，其爆炸风险采用 TNT 当量算法进行计算。

(1) 源强分析

天然气的爆炸极限为 5-14% (v/v)。由于天然气爆炸极限较宽，在局部浓度达到爆炸极限时亦可引发爆炸事故，假设爆炸时的局部空间为 4*4*3m，则总体积为 48m³，这时参与爆炸的天然气物量应为 2.4-7.2m³，天然气的相对密度一般在 0.58~0.62，取 0.6，则参与爆炸的物量为 1.44kg-4.32kg，取中值：2.88kg，天然气的燃烧热为 12542000J/kg。

(2) 爆炸风险计算

风险计算采用“蒸汽云爆炸模型预测（TNT 当量法）”计算，公式如下：

$$WTNT=AWfQf/QTNT$$

式中：A—蒸汽云的 TNT 当量系数；

WTNT—蒸汽云的 TNT 当量，Kg；

Wf—蒸汽云中燃料总质量，Kg；

Qf—燃料的燃烧热，MJ/Kg；

QTNT—TNT 的爆热。

$$\text{死亡半径： } R=13.6(WTNT/1000)^{0.37}$$

$$\text{重伤半径： } R1=1.082(E/101300)^{1/3}$$

$$\text{式中： } E=1.8AWfQf$$

$$\text{轻伤半径： } R2=1.956(E/101300)^{1/3}$$

$$\text{式中： } E=1.8AWfQf$$

计算结果见表 4.2-1、图 4.2-1

表 4.2-1 爆炸风险计算统计表

| 蒸汽云的 TNT 当量 | 死亡半径 | 重伤半径 | 轻伤半径 | 财产损失半径 |
|-------------|-------|-------|------|--------|
| 11.5 | 2.6 m | 8.9 m | 16 m | 1.6 m |

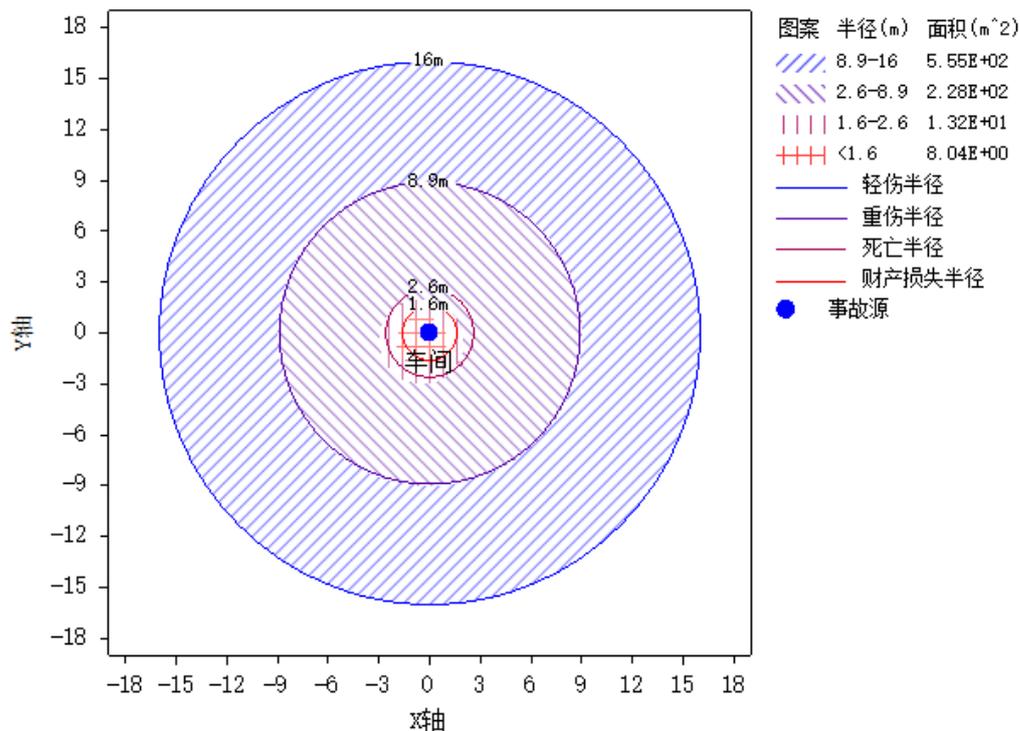


图 4.2-1 天然气爆炸损伤图

由于计算时为考虑在爆炸事故发生时可能引起的管道破损、泄漏点扩大等因素，在实际发生爆炸事故时损失可能远大于上述计算结果，因此公司务必注意天然气爆炸事故的可能性，采取一切措施将此风险降到最低。

4.2.3 火灾爆炸事故可能衍生的水污染事故

火灾爆炸事故除产生大气污染外，还会伴生危险化学品泄漏及消防尾水泄漏。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）《水体污染防控紧急措施设计导则》中国石化建标【2006】43号，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

V_1 —为收集系统范围内发生事故的 1 个罐组或 1 套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的 1 台反应器或中间储罐计；

V_2 —为发生事故的储罐或装置的消防水量，单位为 m^3 。

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}};$$

$Q_{\text{消}}$ —为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，单位为 m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ —为消防设施对应的设计消防历时，单位为 h；

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，单位为 m^3 ；

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 为对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，取其中最大值；

V_4 —为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，单位为 m^3 ；

V_5 —为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，单位为 m^3 ，

$$V_5 = 10qF;$$

q 为降雨强度，单位为 mm，按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a 为年平均降雨量，单位为 mm，

n 为年平均降雨日数；

F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为 hm^2 。

本项目事故储存设施总有效容积计算如下：

液体物料贮存量最大的为阳极氧化池，池容为 58.8m^3 ，则最大泄漏量： $V_1=58.8\text{m}^3$

项目主要原料为铝型材，生产、储存区域可燃物质相对较少，主要可能发生的消防事故为天然气爆炸事故及木质包装材料等易燃物质可能导致的火灾事故，故过火面积相对较小，类比同企业消防历时，按 1h 计算：

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50747、Q/SY1190，消防室外给水量按 20L/s 计，则：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} = 20 \times 3600 / 1000 = 72\text{m}^3 ;$$

$$\text{雨水管道容量} = 1832 \times 3.14 \times (0.4/2)^2 = 230\text{m}^3 ;$$

$$V_3 = 230\text{m}^3$$

$$\text{企业生产废水为 } 200\text{t}, \text{ 每天生产 } 8\text{h}, \text{ 故: } V_4 = 200/8 = 25$$

根据《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012），污染雨水储存设施的容积计算中，降雨深度，宜取 15mm~30mm（对全国十几个城市的暴雨强度分析），本项目取最大降雨深度 30mm。

$$\text{本公司核心装置区的面积} = 4000\text{m}^2 = 0.28\text{ha},$$

$$V_5 = 10qF = 10 \times 0.4 \times 60 = 240\text{m}^3 ;$$

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (58.8 + 72 - 230) + 25 + 240 = 165.8\text{m}^3$$

因此，根据上述计算，企业应建有不小于 165.8m^3 的应急事故池，目前，企业有应急事故池 180m^3 ，可满足不小于 165.8m^3 的建设要求。

综上所述，由于应急事故池为全地下结构，采取钢筋混凝土结构建筑，并拥有相应的防渗措施，当发生事故时，及时关闭雨水管网末

端闸控，打开应急事故池闸控，可以基本满足应急要求。

4.2.4 废气处理设施非正常排放源强分析

根据风险识别和事故情景分析，本企业污染治理设施非正常排放的最坏情景为：废气处理设施不能运行，未经处理的工艺废气在车间逸散性排放，排放源强见表 4.2-2。

表 4.2-2 工艺非正常排放源强状况表

| 产污环节 | 污染物名称 | 废气量 (万 m ³ /a) | 产生情况 | | |
|----------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|
| | | | 产生浓度 (mg/ m ³) | 产生速率 (kg/h) | 产生量 (t/a) |
| 铝氧化生产线废气 | 硫酸雾 | 1800 | 108.3 | 0.325 | 1.95 |
| 光亮氧化线废气 | 硫酸雾 | 400 | 200 | 0.8 | 0.8 |
| | 磷酸雾 | | 62.5 | 0.25 | 0.25 |
| 油烟废气 | 油烟 | 539 | 3.89 | 0.016 | 0.021 |
| 热剪炉时效炉废气 | 烟尘 | 1 | 23 | 0.23 | 0.209 |
| | SO ₂ | | 10 | 0.10 | 1.2 |
| | NO _x | | 60 | 0.60 | 0.997 |

4.2.5 废水处理设施非正常排放源强分析

根据风险识别和事故情景分析，本企业水污染治理设施非正常排放的最坏情景为未经处理的生产废水管道出现泄漏，特别是封孔槽的泄漏对水环境影响尤为特出，在封孔槽内存有 1g/l 的镍离子，其槽体尺寸为 1400*140*300cm，液面高度 250cm，则有： $14*1.4*2.5=52.5\text{m}^3$ ，假设在 1 小时内全部泄漏，则总镍泄漏总量为 52.5kg。

4.2.6 氧化槽等泄漏造成土壤、地下水污染的防控

本项目可能造成土壤、地下水污染的为脱脂槽、氧化槽、封闭槽、和封闭剂、化学抛光剂的泄漏，泄漏源强以单个封闭槽计算，则有：

最大单槽泄漏的总镍绝对量为 52.5kg。

由于在氧化车间建设了钢筋混凝土结构地面并加表面防腐处理，槽体周边建设了地沟或围堰，且地沟或围堰与污水处理设施连通，可将泄漏的物质迅速收集，对地下水和土壤的污染是可以控制的。

值得强调的是当发现车间、仓库等地面防腐层、围堰、地沟、托盘等发生损坏存在泄漏风险时，企业应立即修理完善，一般情况下不会发生土壤和地下水的污染。

4.3 释放环境风险物质扩散途径

4.3.1 突发环境事件类型

通过表 4.1-1 本企业可能发生的突发环境事件情景分析，及以上 4.2 事件源强分析，企业可能出现的最大突发环境事件为：

- 1、火灾爆炸事故伴生大量有毒烟雾造成下风向大气环境污染；
- 2、未经处理的生产废水发生泄漏和消防尾水处理不当流出厂外造成外环境水体污染；
- 3、氧化槽等泄漏造成土壤、地下水污染；
- 4、废气处理设施非正常排放有毒酸雾造成下风向大气环境污染。

4.3.2 气象参数资料统计

物料的物理状态在其泄漏至空气中后是否发生改变，对其危害范围也有非常明显的影响，泄漏物质的扩散不仅由其物态、性质所决定，又为当时气象条件、当地的地表情况所影响。

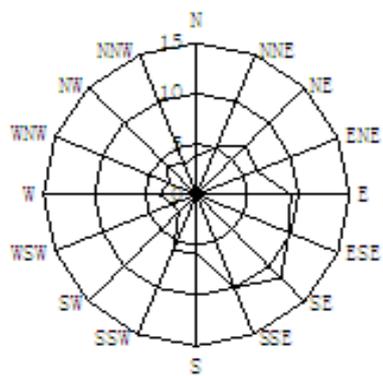
评价地区连续 20 年平均大气稳定度、风速、风向联合频率见表 4.3-1，本地区大气稳定度、风速、风向联合频率见表 4.3-2，四季风玫瑰图及全年风玫瑰图见图 4.3-1。

表 4.3-1 评价地区各季和年风向、风速、污染系数统计表

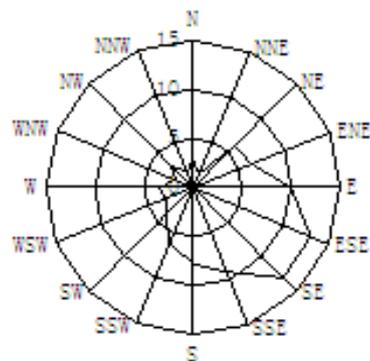
| 公司 | | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----|------|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| 春 | 风频 | 5.9 | 7.0 | 6.4 | 6.8 | 9.9 | 11.5 | 8.8 | 9.3 | 7.3 | 5.1 | 3.9 | 2.1 | 4.8 | 2.7 | 3.2 | 4.1 | 1.3 |
| | 风速 | 3.6 | 3.5 | 3.6 | 2.9 | 2.9 | 2.8 | 3.3 | 3.4 | 3.4 | 2.8 | 2.4 | 2.8 | 2.9 | 3.6 | 3.3 | 3.3 | |
| | 污染系数 | 1.6 | 2.0 | 1.8 | 2.3 | 3.4 | 4.1 | 2.7 | 2.7 | 2.1 | 1.8 | 1.6 | 0.8 | 1.7 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | |
| 夏 | 风频 | 2.5 | 4.9 | 5.6 | 5.7 | 13.6 | 12.6 | 9.2 | 9.9 | 11.1 | 7.6 | 3.5 | 3.2 | 3.4 | 2.8 | 1.5 | 1.9 | 1.2 |
| | 风速 | 2.4 | 2.8 | 2.8 | 2.9 | 2.7 | 2.7 | 2.8 | 3.3 | 3.5 | 3.1 | 2.6 | 3.0 | 3.3 | 3.5 | 3.3 | 2.7 | |
| | 污染系数 | 1.0 | 1.8 | 2.0 | 2.0 | 5.0 | 4.7 | 3.3 | 3.0 | 3.2 | 2.5 | 1.3 | 1.1 | 1.0 | 0.8 | 0.5 | 0.7 | |
| 秋 | 风频 | 10.0 | 11.0 | 11.9 | 9.4 | 9.0 | 7.7 | 5.6 | 2.7 | 3.2 | 3.0 | 2.9 | 3.1 | 4.3 | 4.1 | 4.0 | 7.2 | 1.2 |
| | 风速 | 2.9 | 3.1 | 2.9 | 2.8 | 2.1 | 2.4 | 2.7 | 3.0 | 3.3 | 2.7 | 2.5 | 2.5 | 3.2 | 3.8 | 3.2 | 2.9 | |
| | 污染系数 | 3.4 | 3.5 | 4.1 | 3.4 | 4.3 | 3.2 | 2.1 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.2 | 1.2 | 1.3 | 1.1 | 1.2 | 2.5 | |
| 冬 | 风频 | 11.7 | 12.6 | 9.0 | 6.2 | 6.8 | 5.8 | 3.4 | 2.8 | 3.4 | 2.1 | 3.4 | 2.3 | 4.0 | 5.8 | 8.3 | 10.9 | 1.4 |
| | 风速 | 3.1 | 3.2 | 2.8 | 2.6 | 2.7 | 2.5 | 2.5 | 3.3 | 3.0 | 2.4 | 2.0 | 2.4 | 3.0 | 3.6 | 3.1 | 3.2 | |
| | 污染系数 | 3.8 | 3.9 | 3.2 | 2.4 | 2.5 | 2.3 | 1.4 | 0.8 | 1.1 | 0.9 | 1.7 | 1.0 | 1.3 | 1.6 | 2.7 | 3.4 | |
| 全年 | 风频 | 7.5 | 8.9 | 8.2 | 7.0 | 9.8 | 9.4 | 6.8 | 6.2 | 6.3 | 4.5 | 3.4 | 2.6 | 4.1 | 3.8 | 4.2 | 6.0 | 1.3 |
| | 风速 | 3.0 | 3.2 | 3.0 | 2.8 | 2.6 | 2.6 | 2.8 | 3.3 | 3.3 | 2.8 | 2.4 | 2.7 | 3.1 | 3.6 | 3.2 | 3.0 | |
| | 污染系数 | 2.5 | 2.8 | 2.7 | 2.5 | 3.8 | 3.6 | 2.4 | 1.9 | 1.9 | 1.6 | 1.4 | 1.0 | 1.3 | 1.1 | 1.3 | 2.0 | |

表 4.3-2 本地区大气稳定度、风速、风向联合频率

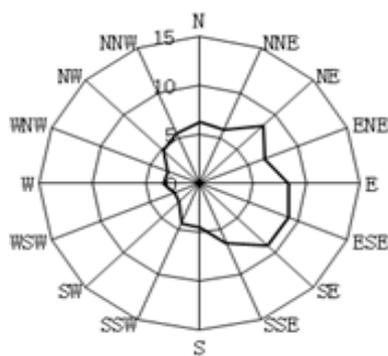
| P.S | 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C | TOTAL |
|-----|---------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| A | 风速 m/s | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| B | <1.5 | 0.00 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.14 | 0.27 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.14 | 0.27 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.07 | 0.48 | 1.72 |
| | 1.5~3.0 | 0.34 | 0.41 | 0.55 | 0.27 | 0.27 | 0.68 | 1.09 | 0.20 | 0.68 | 0.20 | 0.27 | 0.27 | 0.55 | 0.00 | 0.34 | 0.07 | 0.00 | 6.19 |
| | 3.1~5.0 | 0.00 | 0.20 | 0.34 | 0.20 | 0.14 | 0.27 | 0.89 | 0.48 | 0.27 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.41 | 0.07 | 0.20 | 0.34 | 0.00 | 3.88 |
| | 5.1~7.0 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.07 | 0.14 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.77 |
| | >7.0 | 0.07 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.28 |
| C | <1.5 | 0.20 | 0.07 | 0.27 | 0.07 | 0.27 | 0.07 | 0.20 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.27 | 0.34 | 0.07 | 0.00 | 0.14 | 0.00 | 1.71 | 3.75 |
| | 1.5~3.0 | 1.02 | 0.89 | 1.43 | 0.68 | 1.16 | 0.96 | 1.98 | 0.75 | 1.02 | 1.30 | 0.41 | 0.27 | 0.68 | 0.75 | 0.75 | 0.89 | 0.00 | 14.94 |
| | 3.1~5.0 | 0.48 | 0.82 | 1.02 | 0.61 | 0.41 | 0.61 | 1.23 | 0.96 | 0.34 | 0.07 | 0.14 | 0.20 | 0.41 | 0.20 | 0.20 | 0.41 | 0.00 | 8.11 |
| | 5.1~7.0 | 0.07 | 0.34 | 0.34 | 0.20 | 0.07 | 0.14 | 0.03 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.14 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 1.60 |
| | >7.0 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.28 |
| D | <1.5 | 0.00 | 0.14 | 0.41 | 0.14 | 0.55 | 0.41 | 0.34 | 0.14 | 0.00 | 0.07 | 0.14 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.34 | 0.00 | 2.25 | 5.00 |
| | 1.5~3.0 | 1.16 | 0.82 | 1.03 | 1.09 | 1.57 | 1.09 | 2.05 | 0.48 | 0.48 | 0.14 | 0.40 | 0.14 | 0.41 | 0.27 | 0.75 | 1.16 | 0.00 | 13.04 |
| | 3.1~5.0 | 0.34 | 0.61 | 0.48 | 0.48 | 0.27 | 0.55 | 0.89 | 0.27 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.55 | 0.48 | 0.55 | 0.00 | 5.75 |
| | 5.1~7.0 | 0.00 | 0.20 | 0.14 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.34 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.00 | 1.16 |
| | >7.0 | 0.00 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.28 |
| E | <1.5 | 0.34 | 0.20 | 0.75 | 0.68 | 0.75 | 0.61 | 0.82 | 0.14 | 0.27 | 0.27 | 0.07 | 0.00 | 0.20 | 0.00 | 0.07 | 0.07 | 4.85 | 10.09 |
| | 1.5~3.0 | 1.30 | 1.02 | 1.50 | 1.16 | 1.09 | 1.64 | 2.05 | 0.27 | 0.61 | 0.48 | 0.20 | 0.20 | 0.48 | 0.34 | 0.82 | 0.68 | 0.00 | 13.84 |
| | 3.1~5.0 | 0.41 | 0.82 | 0.55 | 0.27 | 0.07 | 0.41 | 0.41 | 0.20 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.14 | 0.00 | 0.00 | 0.61 | 0.34 | 0.00 | 4.44 |
| | 5.1~7.0 | 0.07 | 0.07 | 0.34 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.83 |
| | >7.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| F | <1.5 | 0.14 | 0.07 | 0.20 | 0.14 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.14 | 0.00 | 0.20 | 0.55 | 1.65 |
| | 1.5~3.0 | 0.14 | 0.34 | 0.14 | 0.34 | 0.34 | 0.14 | 0.20 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.07 | 0.00 | 1.78 |
| | 3.1~5.0 | 0.00 | 0.14 | 0.07 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.07 | 0.07 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.55 |
| | 5.1~7.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.07 |
| | >7.0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | | 6.15 | 7.65 | 9.7 | 6.83 | 7.12 | 8.15 | 12.73 | 4.17 | 4.16 | 2.67 | 2.18 | 2.04 | 3.42 | 2.81 | 5.32 | 5.06 | 9.84 | 100.00 |



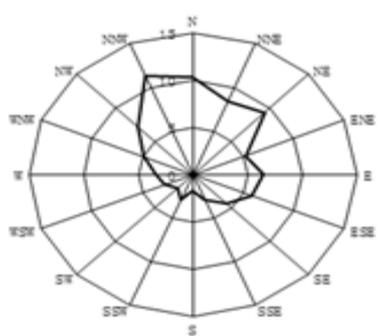
春季



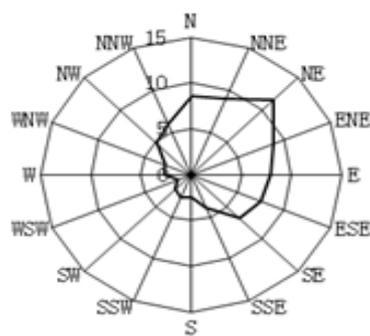
夏季



全年



冬季



秋季

图 4.3-1 风玫瑰图

4.3.3 废气处理设施非正常排放大气污染的释放途径计算

废气处理设施发生故障，废气未经处理以逸散性排放形式排入大气环境，对大气环境造成一定影响。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，对于瞬时或短时间事故，采用多烟团模式进行评价，多烟团模式计算公式为：

$$c(x, y, 0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：C(x, y, 0) ——下风向地面 x, y 坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m³)；

x₀, y₀, z₀ ——烟团中心坐标；

Q ——事故期间烟团的排放量；

σ_x、σ_y、σ_z ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。

常取 σ_x = σ_y

时间 t 各个烟团对某个关心点的浓度贡献，按下式计算：

$$c(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n c_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数。计算中扩散参数采用 KLade 推荐的烟团扩散参数。

根据表 4.2.2，企业废气中含有烟尘、二氧化硫、氮氧化物及硫酸雾等，为避免赘述，本评估报告选用硫酸雾做典型分析，非正常排放时的硫酸雾排放速率为 0.8kg/s，面源为 60m²，时间假设为 30min。事故排放预测选取 F、E 类稳定度时硫酸雾下风向的轴线浓度，预测结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 E/F 状态下硫酸雾非正常排放下风向轴线浓度预测结果

单位: mg/m³

| 风速 | 稳定度 | 50m | 100m | 200m | 300m | 400m | 500m | 600m | 700m | 800m | 900m | 1000m | 最大落地浓度 | |
|--------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------------------------|
| | | | | | | | | | | | | | 距离(m) | 出现浓度 (mg/m ³) |
| 静风 0.5m/s | F | 0.410 | 0.146 | 0.040 | 0.018 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 22.0 | 0.656 |
| 小风 1.5m/s | E | 1.19 | 0.610 | 0.287 | 0.169 | 0.113 | 0.082 | 0.062 | 0.049 | 0.04 | 0.033 | 0.028 | 12.5 | 6.038 |
| 年平 均风 2.9m/s | E | 1.10 | 0.359 | 0.148 | 0.088 | 0.059 | 0.043 | 0.032 | 0.025 | 0.021 | 0.017 | 0.015 | 24.1 | 3.001 |

由表 4.3-3 可知，根据事故次生大气污染源强参数及《建设项目环境风险评价技术导则》推荐的预测模式，在发生废气处理设施非正常排放时，下风向硫酸雾最大。落地浓度为 6.038mg/m³，出现在 E 稳定度、1.5m/s 风速下风向 12.5m 处，该浓度超过《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 标准厂界浓度限值 (1.2mg/m³) 4.03 倍。到下风向 50m 时可恢复到标准浓度以下。由此可见，超标浓度范围可控制在厂区范围内。但由于事故的不确定性，建议企业在发生废气处理设施不正常排放时，应立即停止生产，待废气处理设施修复后方可恢复生产。

4.3.4 非正常排放水体污染事件分析

水文参数资料统计：

本项目污染治理设施异常的非正常排放的主要污染因子为 COD、Ni⁺、pH。为避免赘述，本评估计算选取废水中风险最大的封孔槽泄漏作为废水非正常排放进入外环境作为典型计算。企业最大一座封孔槽体积为 52.5m³，假设发生泄漏时全部泄漏进入环境，泄漏时间为 1h，槽内镍离子浓度为 1g/l，则泄漏量为总镍=52.5kg/L，通扬河断面资料见表 4.3-4。

表 4.3-4 河流断面资料一览表

| 地表水体 | 途径(M) | 流量 (m ³ /s) | 平均流速 (m/s) | 平均河宽 (m) | 坡度 (%) | 枯水位 (m) |
|------|-------|---------------------------|---------------|-------------|-----------|------------|
| 通扬河 | 入口 | 1.41 | 0.11 | 36-80 | 0.33 | 0.32 |

当非正常排放事故发生时，事故废水将通过雨水管网或溢流进入通扬河，该河道为小河，弯曲系数小于 1.3，可视为矩形平直河道。根据《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ/T2.3)，采用二维稳态混合模式进行预测。

混合过程段的长度计算：

公式如下：

$$l = \frac{(0.4B - 0.6a)Bu}{(0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}}$$

式中：l—混合过程段长度，m；

B—平均河宽，m；

a—排放口到岸边的距离，m；

u—河流断面平均流速，m/s；

g—重力加速度，取 9.81m/s²；

H—河流平均水深，m。

I—水力坡降，m/m；

Ni⁺作为持久性污染物，混合过程段采用二维稳态混合模式进行预测。

$$c(x, y) = c_h + \frac{c_p Q_p}{H \sqrt{\pi M_{y,x} u}} \left\{ \exp\left(-\frac{uy^2}{4M_{y,x}}\right) + \exp\left[-\frac{u(2B-y)^2}{4M_{y,x}}\right] \right\}$$

式中：x——预测点离排放点的距离，m；

y——预测点离排放口的横向距离（不是离岸距离，有正负值），m；

c——预测点(x, y)处污染物的浓度，mg/l；

a——污水排放口离河岸距离(0≤a≤B)，m。

c_p——污水中污染物的浓度，mg/l；

Q_p——污水流量，m³/s；

c_h——河流上游污染物的浓度(本底浓度)，mg/l；

H——河流平均水深，m；

M_y——河流横向混合(弥散)系数，m²/s；

u——河流流速，m/s；

B——河流平均宽度，m；

π ——圆周率。

横向扩散系数 M_y 的确定按《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3）采用泰勒法计算。

$$M_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{1/2}$$

式中 H 为平均水深(m)，B 为平均河宽(m)，g 为重力加速度(9.81 m/s²)，I 为河流坡降(m/m)。

1) 预测计算

以枯水期河流参数计算结果：

$$l=4742M;$$

$$M_y=0.012025;$$

根据河水流速, 污染物实际流程长度 $L=792M < l$

Ni^{+} 废水污染物浓度 $C(x, y)$ 预测结果如下：

$$C(18, 792)=10.24mg/L$$

2) 结果分析

根据 GB3838-2002《中华人民共和国地表水环境质量标准》 Ni^{+} 地面水 III 类标准为 0.02mg/L, 根据以上预测计算：含镍废水泄出后，排入通扬河开始稀释扩散，很快被上游来水稀释，枯水期水文条件下，本项目事故废水排放对通扬河污染最大距离为 792M，中泓浓度 10.24mg/L，超过标准允许浓度 511 倍，对下游可能造成极大污染。因此企业应加强生产管理，当发生事故时必须采取紧急措施，最大程度减少废水事故排放，并将废水事故排放影响控制在厂区范围内；当事故废水进入通扬河后，应该立即启动应急预案并向曲塘镇政府和南通市海安生态环境局报告，组织对河水污

染状况的严密监控，并通知影响区域严禁使用河水。

4.3.5 涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

根据以上分析，公司环境风险防范措施主要包括：化学品仓库，光亮氧化车间，危险废物仓库、废气吸收塔的托盘、围堰等的设置及泄漏收集装置的设置；铝氧化车间地槽的设置并与污水处理设施相连；事故应急池、消防水收集系统、排放口与外部水体间的紧急切断设施及清、污、雨水管网的布设等；污染防治设施的运行情况如废气吸收塔喷淋液的PH值是否正常；热剪炉、时效炉可燃气体报警装置的设置等。

一、火灾、爆炸风险防控措施分析

公司热剪炉、时效炉使用天然气作燃料，如操作管理不当，易发生泄漏、爆炸等事故；喷沙车间产生铝尘，用旋风加水浴除尘，如管理不当可能引发铝尘爆炸事故。依据国家《消防法》和行业安全管理要求，企业应：

- 1) 总图布置应功能分区明确，项目建筑物耐火等级、防火间隔、防火分区和防火构造均按照《建筑设计防火规范》（GB50016）设计建设；
- 2) 依据“预防为主、防消结合”的方针，企业应建立健全消防安全管理机制，落实防火防爆责任制；
- 3) 制定消防安全预案，定期进行各生产车间的消防演习；
- 4) 应在热剪炉和时效炉车间、喷沙车间等易燃易爆物质产生场所内设置禁烟警示标志。禁止堵塞车间内的消防通道；
- 5) 车间及重要区域应按规定设置灭火器，室外及厂区应按规定设置消防栓；

- 6) 加强电气设备或线路的绝缘检查、电气连接部位的点检维护，采用防尘、防爆型电气设备等方法来抑制火灾。使用防爆、防火电缆，电气设施应进行触电保护，老化线路及时更换，本项目电器（气）的安装和布防应符合《爆炸和火灾环境电力装置设计规范（GB50058）》要求；
- 7) 加强防雷装置的检测，专人定期检查、维护避雷设施，防止因雷袭击而造成的设备漏电、短路等事故，甚至火灾事故；
- 8) 应在热剪炉和时效炉设置可燃气体报警装置，车间设置通风装置，监控车间内的天然气泄漏、爆炸隐患，做到及时发现，第一时间救援，使损失降低到最低；做好喷沙车间旋风除尘器和水浴除尘器的管理，及时清理维护，防止铝尘局部富集；
- 9) 加强铝氧化车间、光亮氧化车间化学品的存放管理，严格控制存量；
- 10) 安全标示要清晰，尤其机械危险部位，高压电区等重大危险部位要加设警示标志以及火灾警示。设立标志禁止堵塞车间内消防通道；
- 11) 落实雨水总排口截流措施，加强雨水总排口截流阀的维护和保养，确保突发火灾或泄漏时能够及时切断消防水或泄漏物质的外排，责任人为消防抢险组成员王鹏。

二、反应槽泄漏防控措施：

项目有大小反应槽近 50 个，最大槽体容积 58 吨左右，企业应：

- 1) 建立铝氧化、光亮氧化生产线周期巡回检查制度，发现泄漏苗头立即处置；

- 2) 建立反应槽、地槽、围堰、地面等周期性维修方案，每季须对反应槽、地槽、围堰、地面进行一次系统检查，发现毁损及时更换维修；确保反应槽、围堰、地槽完好；地面防腐防渗保护层完好；
- 3) 发生泄漏时需立即停止生产，采取一切措施，立即回收槽液；车间应配备砂土或不燃材料用于少量泄漏液的吸附或吸收；铝氧化车间大量泄漏时应立即通过车间地沟将泄漏液引流到污水处理设施或事故应急池暂存，再进行妥善处理；
- 4) 对泄漏的无法回用的槽液，收集后须作危险废液处置；
- 5) 加强车间用电线路的日常巡查，非生产时间及时切断电源，老化线路及时更换；
- 6) 车间设置灭火器等相应的消防器材。

三、废水处理系统泄漏、故障以及废水超标防控措施

- 1) 建立废水处理系统周期性巡回检查制度；
- 2) 建立废水处理系统周期性维修方案，每季须对污水输送管道和污水处理设施进行一次系统检查维护保养，发现管网、处理池泄漏或设备故障须及时排除；
- 3) 当废水处理设施因泄漏和设备故障需停止运行时，应立即书面报告南通市海安生态环境局（分局），必要时须立即停止生产，堵住废水产生源头，并对已有的废水进行妥善处置，不得超标排放，同时对废水处理设施进行抢修，待废水处理设施正常运行时方可恢复生产；
- 4) 当废水输送管道破损发生泄漏时，立即对管道破损处进行封堵，并立即停止相应产生废水车间的生产，切断废水产生源头；如果管道破损泄漏的废水进入雨水管网，则应关闭雨水排放口截止阀，并将

雨水管道中的废水引入污水处理设施或事故应急池，并对雨水管道进行洗消，洗消废水一并进入污水处理设施或事故应急池；

- 5) 立即对破损管道进行抢修，破损管道未修复前，相应产生废水的车间不得恢复生产；同时对因管道破损泄漏造成的土壤或地下水污染进行处理：少量泄漏仅造成泄漏点周边土壤污染的，将污染土壤挖出作为危险废物处置；大量泄漏造成土壤大面积污染及地下水污染的，应启动土壤和地下水监测方案，根据监测结论确定土壤、地下水修复方案；
- 6) 设置废水排放口截止阀，发现废水超标应立即关闭截止阀，防止超标废水接管曲塘污水处理厂，超标废水须返回设施重新处理；
- 7) 建立废水处理设施操作流程，严格按流程规范操作；
- 8) 建立废水处理设施运行操作工岗位责任制，责任到人；
- 9) 加强废水处理设施操作工岗位技能培训，使操作工掌握与岗位相当的业务技能和安全知识，发生事故能及时正确处置；
- 10) 做好废水处理设施运维台账记录和故障维修记录。

四、废气处理设施故障防控措施

项目有酸雾吸收塔 2 个，碱雾吸收塔 1 个，企业应：

- 1) 建立废气处理系统周期性巡回检查制度；
- 2) 建立废气处理系统周期性维修方案，每季须对废气处理设施、吸风管道等进行一次系统检查维护保养，发现管道破损堵塞、设备故障等应及时排除；
- 3) 当废气处理设施发生故障需停止运行时，应立即书面报告南通市海安生态环境局（分局），并立即停止生产，堵住废气产生源头，不

得超标排放，同时对废气处理设施进行抢修，待废气处理设施正常运行时方可恢复生产；

- 4) 废气吸收塔须安装 PH 自动检测装置，以便准确掌握吸收液的浓度范围，确保吸收效果；PH 计须定期活化，做好维护保养；
- 5) 废气吸收塔周边须设置围堰，防止吸收塔破损泄漏；
- 6) 加强排放监测，确保废气达标排放；
- 7) 建立废气处理设施运行操作工岗位责任制，责任到人；
- 8) 加强废气处理设施操作工岗位技能培训，使操作工掌握与岗位相当的业务技能和安全知识，发生事故能及时正确处置。
- 9) 做好废气处理设施运维台帐记录和故障维修记录。

五、化学品在仓库、车间、运输环节泄漏防控措施

- 1) 粉剂与湿剂、酸与碱、氧化剂与还原剂等应分开存放；
- 2) 化学品仓库应通风良好，仓库地面硬质化并作防腐防渗处理，设置适当容量的围堰或托盘，防止泄漏液进入库外环境；
- 3) 车间地面须硬质化并作防腐防渗处理，化学品须放置在托盘或围堰内；
- 4) 仓库、车间内应设置泄漏液收容器和砂土或惰性材料，便于发生泄漏时及时处理；
- 5) 建立仓库、车间化学品采购、领用制度，少量多次采购、领用，控制仓库和车间内的化学品存量，日常车间化学品存量不大于 1 天的用量；
- 6) 在厂区运输过程中，要轻拿轻放，避免人为原因造成泄漏；
- 7) 应建立专人巡回检查制度；
- 8) 配备合适的灭火设备。

六、危险固废的暂存、转移防控措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》要求，企业危废的暂存、转移应：

- 1) 贮存、处置场应采取防渗漏、防扬散、防流失的“三防”措施；
- 2) 固废暂存场所地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造；贮存、处置场周边应设置导流沟和收集槽；
- 3) 应加强危险固废产生、收集、贮存各环节的管理，转移必须由有资质的危废回收处理公司接管，避免产生二次污染；
- 4) 建立危险废物管理制度、进出转移台帐，确保全量规范转移；
- 5) 危险废物仓库和危险废物的标识标注齐全规范；
- 6) 危险废物仓库须安装内外摄像头，并与中控室联网。

七、危险废物仓库火灾防控措施

- 1) 设置危险废物仓库内外部视频监控装置；
- 2) 建立危险仓库定期巡查制度；
- 3) 危废仓库照明等设备线路绝缘防爆；
- 4) 设立危险仓库通风装置；
- 5) 配备灭火器在显目位置处；
- 6) 严格控制危废贮存数量，危废转移及时，降低贮存风险。

八、雨水切断和应急引流措施失败防控措施

- 1) 建立雨水切断和应急引流闸控系统巡回检查制度，发现异常立即处置，确保处于正常状态，责任人王鹏；
- 2) 建立应急处理管理制度，一旦废水进入厂外环境应立即停止生产，堵住废水产生源头，并向环保部门及当地政府报告；
- 3) 联系当地防汛部门启动河流关闭调节系统，确保污水控制在较小范

围内，并立即处理水中的污染物，减少污染危害；

4) 启动应急监测机制，防止发生其他事故；

5) 通报周边企业及群众，告知做好应对准备。

4.4 突发环境事件危害后果分析

根据前述各类突发环境事件情景源强及突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围分析，本企业突发环境事件各类情景可能产生的后果分析见表 4.4-1。

表 4.4-1 突发环境事件各类情景可能产生的后果

| 序号 | 突发环境事件 | 事件引发或次生突发环境事件可能产生的后果 |
|----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 火灾、爆炸等安全事故次生、衍生厂外环境污染及人员伤亡 | 情景 1: 当天然气泄漏引起爆炸事故时，死亡半径 2.6 米，重伤半径 8.9 米，轻伤半径 16 米。财产损失半径 1.6 米。 |
| 2 | 危险化学品泄漏 | 情景 2: 本项目可能造成土壤、地下水污染的为脱脂槽、氧化槽、封闭槽、和封闭剂、化学抛光剂的泄漏，单个泄漏源强为总镍绝对量为 52.5kg。由于在氧化车间建设了钢筋混凝土结构地面并加表面防腐处理，槽体周边建设了地沟或围堰，且地沟或围堰与污水处理设施联通，可将泄漏的物质迅速收集，对地下水和土壤的污染是可以控制的。 |
| 3 | 废气污染治理设施异常 | 情景 3: 在发生废气处理设施非正常排放时，下风向硫酸雾最大。落地浓度为 6.038mg/m ³ ，出现在 E 稳定度、1.5m/s 风速下风向 12.5m 处，该浓度超过《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 标准厂界浓度限值 (1.2mg/m ³) 4.03 倍。到下风向 50m 时可恢复到标准浓度以下。 |
| 4 | 废水污染治理设施异常 | 情景 4: 含镍废水泄出后，排入通扬河开始稀释扩散，很快被上游来水稀释，枯水期水文条件下，本项目事故废水排放对通扬河污染最大距离为 792M，中泓浓度 10.24mg/L，超过标准允许浓度 511 倍，对下游可能造成极大污染。 |
| 5 | 风险防控设施失灵 | 情景 5: 影响范围不会超出情景 4 |
| 6 | 通讯或运输 | 情景 6: 由于通讯系统不畅，可能造成应急滞后，造成的危害同 |

| | | |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 系统故障事故 | 事故情景 1、4 |
| 7 | 各种自然灾害事件 | 情景 7: 本地区最有可能出现台风、暴雨和雷电，台风及暴雨会使室外设备受损，化学品溢出；废水处理池内废水若不能及时处理，废水可能通过雨水管网外排，同情景 4。雷电造成火灾同情景 1。 |

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

根据以上突发环境事件风险识别和后果分析，以下对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期和长期公司内容：

5.1 环境风险管理制度分析

| 序号 | 管理要求 | 落实情况 |
|----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实。 | 公司成立了由法人代表为组长的环保管理领导小组，组长：刘仁宝；副组长：刘辰煜；成员：宋杰、周长年、莫学军、狄长旺等。安全环保管理部负责公司应急管理的日常工作；还配备专职安全员负责安全环保管理现场巡回检查工作，配备废水、废气处理操作人员，专门负责废水、废气处理设施以及危废仓库的运行管理和维护保养工作，各岗位责任明确，平时环保管理工作及应急管理工作有效。 |
| 2 | 环评及批复文件的各项环境风险防控和应对措施是否落实 | 公司已经按环评及批复文件的要求落实各项环境风险防控和应急措施，项目措施基本落实到位。 |
| 3 | 是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训 | 公司定期开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。 |
| 4 | 是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。 | 已经建立《突发环境事件信息报告制度》，未有报告先例。 |

5.2 环境风险防控与应急措施分析

| 序号 | 分析内容 | 有效性分析 | 存在问题 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | 是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性； | 各排放口设置标示牌，废气排气筒预留采样口。雨水排口、污水排口安装闸控装置。委托南通蔚然检测技术有限公司根据许可证要求进行自行监测。 | 已经实施 |
| 2 | 是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清浄下 | 企业应设置有效容量不小于165.8m ³ 的事故应急池。目前，企业已建有自流式应急事故池180m ³ ，可 | 已经实施 |

| | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| | 水系统的 防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性； | 以满足事故应急需要。雨水、污水排口均设置了闸控；有专人负责水、气污染防治设施的运行维护管理，建立了污水处理操作流程，建立了岗位责任制。 | |
| 3 | 是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测） | 公司配备了必要的污染源切断、污染物收集、降解，消防器材，交通工具、应急照明和应急疏散指示等应急物资，与南通蔚然检测技术有限公司签订应急监测协议。 | 已经实施 |
| 4 | 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍 | 本企业已组建了兼职应急救援队伍，设置了应急救援指挥部，分设协调联络组、消防抢险组、环境监测组、医疗救护组、物资供应组。 | 已经落实 |
| 5 | 是否与其他组织或单位签定应急救援协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况） | 由于企业突发环境事件造成的危害难以预测，而企业自身的应急资源又是有限的，已与海安县宏光包装有限公司签订了应急互助协议；政府配套的公共应急资源及队伍，突发环境事件发生时，10min 均可到达现场。 | 已经实施 |
| 6 | 涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。 | / | / |
| 7 | 是否有防止土壤和地下水污染措施 | 在铝氧化车间、光亮氧化车间、化学品仓库和危废仓库等均建设了钢筋混凝土结构地面并加表面防腐处理，光亮氧化槽、化学品、废气吸收塔等周边设置了围堰，铝氧化槽周边设置了地槽并与污水处理设施相连。 | 已经实施 |

5.3 环境应急资源分析

| 序号 | 要求 | 有效性分析 | 存在问题 |
|----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | 是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测） | 公司配备了必要的污染源切断、污染物收集、降解，消防器材，交通工具、应急照明和应急疏散指示等应急物资，与南通蔚然检测技术有限公司签订了应急监测协议。 | 符合 |
| 2 | 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍 | 本企业已组建了兼职应急救援队伍，设置了应急救援指挥部，分设协调联络组、消防抢险组、环境监测组、医疗救护组、物资供应组。 | 符合 |
| 3 | 是否与其他组织或单位签订应急救援协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况） | 与海安县宏光包装有限公司签订了应急救援协议 | 符合 |

5.4 历史经验教训总结

根据 4.1 案例分析和企业实际情况调查以及国内外的事件，企业最易发生的环境污染事件是天然气泄漏、爆炸事故、废气吸收塔失效造成的废气超标排放事件和反应槽泄漏造成的水环境污染事件。

主要原因：

1、企业可能存在重生产轻安全、环保的现象，导致企业环保制度不健全，风险责任不落实，防范措施不到位，职工普遍缺乏安全、环保知识，防范意识不强，缺乏基本的应急知识与报警常识等；

2、重点岗位风险防控管理不到位，线路或设备绝缘老化，机械设备超负荷运行，乱接线、乱拉线或使用不合格的线路，防爆电气设备不合格；

3、消防器材、个人防护等装备配置不足或严重欠缺等；

总的从事故发生的要素来看，80%以上的事故都因管理不善引起的，因此：如果企业能较好地加强日常安全、环保管理，做好相关的风险防控，

不仅会减少事故发生次数和降低财产损失，而且事实上，大多数事故是完全可以通过加强防范与管理来避免的。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，从环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、应急资源几方面列表提出需要完成整改的措施期限，包括整改涉及的环境风险单元、环境风险物质、目前存在的问题、可能影响的环境风险受体。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

企业应制定环境风险防控和应急措施的实施计划。实施计划应明确环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限。

6.1 目的与目标

6.1.1 目的

- 1) 通过环境风险防控和应急措施的实施，能够进一步完善环境风险管理制度，使环境风险管理工作真正地为公司经营活动保驾护航；
- 2) 通过实施环境风险防控措施能够从根本上消除和降低风险发生的可能性；
- 3) 通过实施环境应急计划能够强化事发应急，将可能出现的事故损失降到最低限度；
- 4) 通过相关培训，提升公司干部和员工的防范意识和工作水平。

6.1.2 目标

总目标：通过最少的资金投入，获得最大的环境安全。

时间目标：

短期目标：三个月内

中期目标：6个月内

长期目标：6个月以上

6.2 工作原则

- 1) 全员参与：动员全体员工参与到环境风险管理工作中，广泛征求环境风险防控合理化建议；

- 2) 高度重视：成立环境风险管理小组，明确职责，制定工作时间表，落实整改公司责任人；责任人必须亲力亲为；
- 3) 按期完成：每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查；
- 4) 备案上报：对于因外部因素致使企业不能排除或完善的情况，如环境风险受体的距离和防护等问题，应及时向市生态环境局及其有关部门报告，并配合采取措施消除隐患；
- 5) 环境风险管理小组：

组 长：刘仁宝

副组长：刘辰煜

成 员：宋 杰 周长年 莫学军 狄长旺 李友霞 马红军

6.3 实施计划

表 6.3-1 现有环境风险防范措施存在问题整改措施实施计划

| 序号 | 整改措施 | 整改目标 | 责任人 | 整改时限 |
|----|--------------------------|------------------------------------------------------|-----|------|
| 1 | 增加环保演练的内容和频次 | 通过整改，建立企业较完善的环境风险防控和隐患排查治理体系，有效防控环境突发事件对周边环境敏感目标的影响。 | 刘仁宝 | 短期 |
| 2 | 建立现场巡查制度并保障巡查频次 | | | 短期 |
| 3 | 加强兼职应急人员的应急知识培训并及时补充应急队伍 | | | 短期 |
| 4 | 建立健全环保制度并严格执行 | | | 短期 |
| 5 | 安装雨水排口视频监控 | | | 短期 |

注：企业每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

6.4 企业环境保护中长期规划

为了有效规避环境风险，企业必须针对环境风险产生的内因和外因，一方面不断提高防治污染的能力，另一方面密切注意和认真分析外界条件的变化，及时采取应对措施。企业环境保护中长期管理规划如下：

1) 基础管理建设目标

- a) 遵循《南通市工业企业环境保护规范化建设基本要求》开展工作，力争通过努力使公司逐步达到环境保护规范化企业。
- b) 扩建项目在污水管网未铺设到位时，生活污水和生产废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1、表 4 中一级标准后直接排到厂区南侧的通扬运河。接管后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 第一类污染物最高允许排放浓度和表 4 中三级标准以及《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 B 等级标准后，接管排入曲塘镇污水处理厂处理，曲塘镇污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。处理达标后尾水排入通扬运河。项目二氧化硫、氮氧化物、烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》GB9078-1996 表 2、表 4 标准；硫酸雾排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 5 新建企业大气污染物排放限值；排气量执行表 6 单位产品基准排气量；磷酸雾排放参照执行根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）推算标准限值。硝酸雾参照执行氮氧化物标准。
- c) 危废转移严格按环评批复的要求执行，100%安全转移。
- d) 严格执行排污许可证制度，实现总量控制。
- e) 未来 3 年企业无重大环境污染事故。

2) 环保资金投入指标

每年编制环境保护技术措施计划，保证计划所需资金的环保投入。设立环保专项资金，做到专款专用。遇有特殊情况，加大投入。

3) 运行管理目标

a) 基本从业条件

公司的负责人、主管环保人员的学历、从业经历、管理能力等条件符合相关法规要求，配备与环保岗位相适应的操作人员。

b) 环境保护管理制度和责任制

- 实施环保规范化管理，不断完善环保责任考核制度，对环保职责的履行情况进行定期考核，予以奖罚。

c) 环境风险管理

- 积极开展环境风险评价工作，对重大环境影响因素进行年度评审。
- 根据风险评价的结果采取措施消减风险，将风险控制在可以接受的程度，预防事故的发生。

d) 培训教育

对从业人员每年进行安全环保培训教育和基本功训练，保证其熟悉环境保护规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的操作技能，提高其在各种异常情况下的应急处理能力。

e) 环保设备设施运行管理

积极采用先进的污染治理技术，高起点、高标准、高要求地做好污染防治工程。加强环保设施设备运行维护保养管理，减少事故发生，确保污染治理稳定运行，达标排放。

f) 强制清洁生产

以技术创新为动力，采用清洁生产工艺和设备，提高综合利用率，进一步推进循环经济，以低消耗、低排放、高效率实现企业可持续发展，全面完成节能减排计划。

g) 应急机制管理

- 适时更新、添置应急救援器材，经常性维护、保养应急设施，保证其处于完好状态。
- 积极组织从业人员进行应急救援预案的培训，每年至少开展一次演练活动。

h) 注重树立企业良好的环保形象

- 绿化美化环境，营造美好的工作生活环境。
- 企业要与上级环保部门、公众保持密切联系，定期开展各种形式的环保活动，树立良好的环保形象。

4) 持续改进目标（及时调整企业的环保方针政策）

随时关注国内外环境问题及有关环境保护法律法规和相关政策的变化，持续改进企业环境保护管理机制，适时更新企业环保中长期规划，确保本规划与国家及地方政府部门法规的高度一致性。

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 突发环境事件风险等级确定方法

根据生态环境部《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），企业突发环境事件风险等级由企业周边环境风险受体敏感程度 E、风险物质数量与临界量比值 Q、生产工艺过程与环境风险控制水平 M 确定。

分级矩阵详见表 7.1-1。

表 7.1-1 企业突发环境事件风险分级矩阵表

| 环境风险受体敏感程度 E | 风险物质数量与临界量比值 Q | 生产工艺过程与环境风险控制水平 M | | | |
|--------------|----------------|-------------------|--------|--------|--------|
| | | M1 类水平 | M2 类水平 | M3 类水平 | M4 类水平 |
| 类型1 (E1) | 1≤Q<10 (Q1) | 较大 | 较大 | 重大 | 重大 |
| | 10≤Q<100 (Q2) | 较大 | 重大 | 重大 | 重大 |
| | Q≥100 (Q3) | 重大 | 重大 | 重大 | 重大 |
| 类型2 (E2) | 1≤Q<10 (Q1) | 一般 | 较大 | 较大 | 重大 |
| | 10≤Q<100 (Q2) | 较大 | 较大 | 重大 | 重大 |
| | Q≥100 (Q3) | 较大 | 重大 | 重大 | 重大 |
| 类型3 (E3) | 1≤Q<10 (Q1) | 一般 | 一般 | 较大 | 较大 |
| | 10≤Q<100 (Q2) | 一般 | 较大 | 较大 | 重大 |
| | Q≥100 (Q3) | 较大 | 较大 | 重大 | 重大 |

注：

1) 大气或水 Q 值依据 HJ941 要求分别计算，方法如下：

$$Q = w_1 / W_1 + w_2 / W_2 + \dots + w_n / W_n$$

式中： w_1, w_2, \dots, w_n —— 每种风险物质的存在量，t；

W_1, W_2, \dots, W_n —— 每种风险物质的临界量，t。

- a. $Q < 1$ 时，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
 - b. $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；
 - c. $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；
 - d. $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。
- 2) 企业周边环境风险受体敏感程度 E，生产工艺过程与环境风险控制水平 M 依据 HJ941 要求分别确定；
 - 3) $Q < 1$ 时，企业突发环境事件风险等级表示为“一般—大气或水 (Q0)”。
 - 4) $Q \geq 1$ 时，企业突发环境事件风险等级表示为“环境风险等级—大气或水 (Q 水平—M 类型—E 类型)”。
 - 5) 企业突发环境事件风险等级确定以大气、水的突发环境事件风险等级高者确定企业环境风

险等级。

- 6) 近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评的基础上调高一级，最高等级为重大。
- 7) 只涉及大气突发环境事件的按大气表征，只涉及水突发环境事件的按水表征，两者都涉及的，表征为“企业突发环境事件风险等级[突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征]”。

7.2 突发大气环境事件风险等级

7.2.1 涉气风险物质数量与临界量比值（Q）计算

根据 7.1.1 和本报告中表 3.3-7/8 环境风险物质识别，本公司涉气风险物质数量与临界量比值 Q 计算见表 7.2-1：

表 7.2-1 Q 值计算表

| 环境风险单元 | 风险物质名称 | 有害物质 | 最大存放总量 q_i (t) | 临界量 Q_i (t) | 环境风险物质类别 | q_i/Q_i |
|---------|---------------------------------|------|---------------------------------------|---------------|----------|-----------|
| 化学品仓库 2 | 铝氧化封闭剂 (醋酸镍 3%，水 97%) | 醋酸镍 | $1 \times 3\% = 0.03$ | 0.25 | 七 d | 0.12 |
| | | 小计 | | | | |
| 化学品仓库 3 | 化学抛光剂 (磷酸 75%、硫酸 15%、硝酸 10%) | 磷酸 | $2 \times 75\% = 1.5$ | 10 | 三 bd | 0.15 |
| | | 硫酸 | $2 \times 15\% = 0.3$ | 10 | 三 abc | 0.03 |
| | | 硝酸 | $2 \times 10\% = 0.2$ | 7.5 | 三 ac | 0.02667 |
| | 小计 | | | | | 0.20667 |
| 铝阳极氧化线 | 脱脂槽 | 硫酸 | $42 \times 15\% \times 1 = 6.3$ | 10 | 三 abc | 0.63 |
| | 碱洗槽 | 氢氧化钠 | $47.25 \times 2 = 94.5$ | 200 | 八 | 0.4725 |
| | 中和槽 | 硫酸 | $49 \times 15\% \times 1 = 7.35$ | 10 | 三 abc | 0.735 |
| | 氧化槽 | 硫酸 | $56 \times 6 \times 165g/l = 55.44$ | 10 | 三 abc | 5.544 |
| | 封孔槽 | 醋酸镍 | $49 \times 2 \times 1g/l = 0.098$ | 0.25 | 七 d | 0.392 |
| | 小计 | | | | | 7.7735 |
| 光亮氧化生产线 | 化学抛光槽 | 磷酸 | $1.536 \times 1 \times 75\% = 1.152$ | 10 | 三 bd | 0.1152 |
| | | 硫酸 | $1.536 \times 1 \times 15\% = 0.2304$ | 10 | 三 abc | 0.02304 |
| | | 硝酸 | $1.536 \times 1 \times 10\% = 0.1536$ | 7.5 | 三 ac | 0.02048 |
| | 氧化槽 | 硫酸 | $3.456 \times 2 \times 165g/l = 1.14$ | 10 | 三 abc | 0.114 |

| | | | | | | |
|------------|-----|-----|--------------------------------|------|-------|-----------|
| | 封孔槽 | 醋酸镍 | $1.536*1*1\text{g}/1=0.001536$ | 0.25 | 七 d | 0.006144 |
| | 小 计 | | | | | 0.278864 |
| 热剪炉 | 天然气 | 甲烷 | $0.02*3=0.06$ | 10 | 二 b | 0.006 |
| | 小 计 | | | | | 0.006 |
| 时效炉 | 天然气 | 甲烷 | 0.02 | 10 | 二 b | 0.002 |
| | 小 计 | | | | | 0.002 |
| 大工件 氧化线 | 脱脂槽 | 硫酸 | $50.4*1*15\%=7.56$ | 10 | 三 abc | 0.756 |
| | 氧化槽 | 硫酸 | $58.8*1*165\text{g}/1 =9.702$ | 10 | 三 abc | 0.9702 |
| | 小 计 | | | | | 1.7262 |
| 废气处 理设施 | 磷酸雾 | 磷酸雾 | / | 10 | 三 abc | / |
| | 硫酸雾 | 硫酸雾 | / | 10 | 三 abc | / |
| | 小 计 | | | | | / |
| 合 计 | | | | | | 10.113234 |

注：脱脂槽、中和槽、化学抛光槽的硫酸浓度均为 15%；氧化槽硫酸浓度为 165g/l；封闭槽镍离子浓度为 1g/l；化学抛光槽磷酸浓度为 75%；硝酸浓度为 10%。

企业 $Q=\sum qn/Qn =10.113234>10$ ，用 Q2 表征。

7.2.2 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）评估

1) 根据HJ941，企业生产工艺过程含有风险工艺和设备按下表7.2-2 评估：

表 7.2-2 企业生产工艺过程评估

| 评 估 依 据 | 分值 | 得分 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/每套 | 0 |
| 其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a | 5/每套 | 0 |
| 具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b | 5/每套 | 0 |
| 不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备 | 0 | 0 |

注a：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照GB30000.2至GB30000.12所确定的化学物质；

注b：指指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

通过本评估3.4企业生产工艺分析，公司无上表7.2-2中的涉及的工艺过程，评估得分为0。

2) 根据 HJ941-2018，企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况按下表 7.2-3 评估：

表 7.2-3 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估

| 评估指标 | 评估依据 | 分值 | 得分 |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 毒性气体泄漏 监控预警措施 | 1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的 | 0 | 0 |
| | 不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的 | 25 | |
| 符合防护距离 情况 | 符合环评及批复文件防护距离要求的 | 0 | 0 |
| | 不符合环评及批复文件防护距离要求的 | 25 | |
| 近3年内突发 大气环境事件 发生情况 | 发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的 | 20 | 0 |
| | 发生过较大等级突发大气环境事件的 | 15 | |
| | 发生过一般等级突发大气环境事件的 | 10 | |
| | 未发生突发大气环境事件的 | 0 | |

通过本评估 3.7 环境风险单元与现有环境风险防控与应急措施情况调查，大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估得分为“0”。

3) 根据 HJ941，企业生产工艺过程与环境风险控制水平按下表确定：

表 7.2-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

| 工艺与环境风险控制水平值 (M) | 工艺过程与环境风险控制水平 |
|------------------|---------------|
| $M < 25$ | M1类水平 |
| $25 \leq M < 45$ | M2类水平 |
| $45 \leq M < 65$ | M3类水平 |
| $M \geq 65$ | M4类水平 |

根据以上评估，企业 $M=0$ ，生产工艺过程与环境风险控制水平类型为

M1 类水平。

7.2.3 大气环境风险受体敏感程度（E）确定

根据 HJ941，大气环境风险受体敏感程度类型按下表 7.2-5 评估：

表 7.2-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

| 类别 | 环境风险受体情况 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 类型1 (E1) | 企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数5万人以上，或企业周边500米范围内人口总数大于1000人，或企业周边5公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域 |
| 类型2 (E2) | 企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数大于1万人，小于5万人；或企业周边500米范围内人口总数500人以上，1000人以下 |
| 类型3 (E3) | 企业周边5公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数1万人以下，或企业周边500米范围内人口总数500人以下 |

通过表 3.2-1/3.2-2 的调查，企业周边半径 5 公里范围内常住人口总数约为 4.53 万人，周边 500 米范围内居住人口数约为 809 人；根据上表，企业大气环境风险受体敏感程度类型为 E2。

7.2.4 突发大气环境事件风险等级表征

通过以上突发大气环境事件 Q、M、E 值评估，企业突发大气环境事件风险级别表征为“较大-大气（Q2-M1-E2）”。

7.3 突发水环境事件风险等级

7.3.1 涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

根据 7.1.1 和本报告中表 3.3-4/5 环境风险物质识别，本公司涉水环境风险物质 Q 值计算结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 Q 值计算表

| 境风险单元 | 风险物质名称 | 有害物质 | 最大存放总量 q_i (t) | 临界量 Q_i (t) | 环境风险物质类别 | q_i/Q_i |
|---------|------------------------------|------|-------------------------|---------------|----------|-----------|
| 化学品仓库 1 | 氢氧化钠 (99%) | 氢氧化钠 | 5 | 200 | 八 | 0.025 |
| | 小计 | | | | | 0.025 |
| 化学品仓库 2 | 铝氧化封闭剂 (醋酸镍 3%, 水 97%) | 醋酸镍 | $1*3%=0.03$ | 0.25 | 七 d | 0.12 |
| | 小计 | | | | | 0.12 |
| 化学品仓库 3 | 化学抛光剂 (磷酸 75%、硫酸 15%、硝酸 10%) | 磷酸 | $2*75%=1.5$ | 10 | 三 bd | 0.15 |
| | | 硫酸 | $2*15%=0.3$ | 10 | 三 abc | 0.03 |
| | | 硝酸 | $2*10%=0.2$ | 7.5 | 三 ac | 0.02667 |
| | 小计 | | | | | 0.20667 |
| 铝阳极氧化线 | 脱脂槽 | 硫酸 | $42*15%*1=6.3$ | 10 | 三 abc | 0.63 |
| | 碱洗槽 | 氢氧化钠 | $47.25*2=94.5$ | 200 | 八 | 0.4725 |
| | 中和槽 | 硫酸 | $49*15%*1=7.35$ | 10 | 三 abc | 0.735 |
| | 氧化槽 | 硫酸 | $56*6*165g/l=55.44$ | 10 | 三 abc | 5.544 |
| | 封孔槽 | 醋酸镍 | $49*2*1g/l=0.098$ | 0.25 | 七 d | 0.392 |
| | 小计 | | | | | 7.7735 |
| 光亮氧化生产线 | 化学抛光槽 | 磷酸 | $1.536*1*75%=1.152$ | 10 | 三 bd | 0.1152 |
| | | 硫酸 | $1.536*1*15%=0.2304$ | 10 | 三 abc | 0.02304 |
| | | 硝酸 | $1.536*1*10%=0.1536$ | 7.5 | 三 ac | 0.02048 |
| | 氧化槽 | 硫酸 | $3.456*2*165g/l=1.14$ | 10 | 三 abc | 0.114 |
| | 封孔槽 | 醋酸镍 | $1.536*1*1g/l=0.001536$ | 0.25 | 七 d | 0.006144 |
| | 小计 | | | | | 0.278864 |
| 热剪炉 | 天然气 | 甲烷 | $0.02*3=0.06$ | 10 | 二 b | 0.006 |
| | 小计 | | | | | 0.006 |
| 时效炉 | 天然气 | 甲烷 | 0.02 | 10 | 二 b | 0.002 |
| | 小计 | | | | | 0.002 |
| 大工件氧化线 | 脱脂槽 | 硫酸 | $50.4*1*15%=7.56$ | 10 | 三 abc | 0.756 |
| | 氧化槽 | 硫酸 | $58.8*1*165g/l=9.702$ | 10 | 三 abc | 0.9702 |
| | 小计 | | | | | 1.7262 |

| | | | | | | |
|--------|--------|-----------------|------|------|-------|-----------|
| 废气处理设施 | 磷酸雾 | 磷酸雾 | / | 10 | 三 abc | / |
| | 硫酸雾 | 硫酸雾 | / | 10 | 三 abc | / |
| | 小 计 | | | | | / |
| 废水处理设施 | 含镍废水 | 镍 ²⁺ | 0.02 | 0.25 | 七 d | 0.08 |
| | 小 计 | | | | | 0.08 |
| 危险废物仓库 | 废脱脂液 | 废脱脂液 | 2 | 200 | 八 | 0.125 |
| | 废碱洗渣 | 废碱洗渣 | 2 | | | |
| | 化学抛光废渣 | 抛光废渣 | 1 | | | |
| | 水处理污泥 | 污泥 | 20 | | | |
| | 小 计 | | | | | 0.125 |
| 合 计 | | | | | | 10.343234 |

注：脱脂槽、中和槽、化学抛光槽的硫酸浓度均为 15%；氧化槽硫酸浓度为 165g/l；封闭槽镍离子浓度为 1g/l；化学抛光槽磷酸浓度为 75%；硝酸浓度为 10%。

企业 $Q = \sum q_n / Q_n = 10.343234 > 10$ ，用 Q2 表征。

7.3.2 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）评估

1) 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况同表7.2-2，M=0。

2) 根据HJ941，企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况按下表7.3-2评估：

表 7.3-2 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

| 评估指标 | 评 估 依 据 | 分值 | 得分 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 截流措施 | 1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，且 2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。 | 0 | 0 |
| | 有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的。 | 8 | |

| 评估指标 | 评估依据 | 分值 | 得分 |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 事故排水收集措施 | 1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施, 并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况, 设置事故排水收集设施的容量; 且 2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水, 日常保持足够的事故排水缓冲容量; 且 3) 且通过协议单位或自建管线, 能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。 | 0 | 0 |
| | 有任意一个环境风险单元(包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏的危险废物贮存场所)的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的 | 8 | |
| 清净下水系统防控措施 | 1) 不涉及清净下水; 或 2) 厂区内清净下水均可排入废水处理系统; 或清污分流, 且清净下水系统具有下述所有措施: ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池(或收集池), 池内日常保持足够的事故排水缓冲容量; 池内设有提升设施或通过自流, 能将所集物送至厂区内污水处理设施处理; 且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施, 有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口, 防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境。 | 0 | 0 |
| | 涉及清净废水, 有任意一个环境风险单元的清净废水系统防控措施但不符合上述2)要求的。 | 8 | |
| 雨排水系统防控措施 | 1) 厂区内雨水均进入废水处理系统; 或雨污分流, 且雨水排水系统具有下述所有措施: ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池; 池出水管上设置切断阀, 正常情况下阀门关闭, 防止受污染的雨水外排; 池内设有提升设施或通过自流, 能将所集物送至厂区内污水处理设施处理; ②具有雨水系统外排总排口(含泄洪渠)监视及关闭设施, 在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口(含与清净废水共用一套排水系统情况), 防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境; 2) 如果有排洪沟, 排洪沟不得通过生产区和罐区, 具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施 | 0 | 0 |
| | 不符合上述要求的 | 8 | |
| 生产废水处理系统防控措施 | 1) 无生产废水产生或外排; 或 2) 有废水外排时: ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理 | 0 | 0 |

| 评估指标 | 评估依据 | 分值 | 得分 |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| | 系统； ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外 | | |
| | 涉及废水外排，但不符合上述 2) 中任意一条要求的 | 8 | |
| 废水排放去向 | 无生产废水产生或外排； | 0 | 6 |
| | 1) 依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 2) 进入工业废水集中处理厂；或 3) 进入其它单位 | 6 | |
| | 1) 直接进入海域或江河、湖、库等水环境；或 2) 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域； 4) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 3) 直接进入污灌农田或蒸发地 | 12 | |
| 厂内危险废物环境管理 | 1) 不涉及危险废物的；或 2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施 | 0 | 0 |
| | 不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施 | 10 | |
| 近3年内突发水环境事件发生情况 | 发生过特别重大或重大等级突发水环境事件的 | 8 | 0 |
| | 发生过较大等级突发水环境事件的 | 6 | |
| | 发生过一般等级突发水环境事件的 | 4 | |
| | 未发生突发水环境事件的 | 0 | |
| 注：本表中相关规范具体指GB50483、GB50160、GB50351、GB50747、SH3015 | | | |

通过本评估 3.7 环境风险单元与现有环境风险防控与应急措施情况调查，水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估得分为“6”

3) 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

通过以上评估，企业 $M=0+6=6$ 分，根据表 7.2-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型为 M1 类水平。

7.3.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

根据 HJ941，水环境风险受体敏感程度类型按下表 7.3-3 评估：

表 7.3-3 水环境风险受体敏感程度类型划分

| 类别 | 环境风险受体情况 |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 类型1 (E1) | 1) 企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游10公里流径范围内有如下类或多类环境风险受体的：集中式地表水或地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区、准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； 2) 废水排入受纳水体后24小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的 |
| 类型2 (E2) | 1) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游10公里流径范围内有生态保护红线划定的或有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特殊保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； 2) 企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游10公里流径范围内涉及跨省界的； 3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区 |
| 类型3 (E3) | 不涉及类型1和类型2情况的 |
| 注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准 | |

通过本报告 3.2.3 章节企业周边环境风险受体调查，企业生产废水排入曲塘污水处理厂，经深度处理后排入老通扬运河，对照表 7.3-3，企业排口下游 10 公里范围内水环境风险受体敏感程度类型涉及基本农田保护区，为 E2。

7.3.4 突发水环境事件风险等级表征

根据以上突发水环境事件 Q、M、E 值评估，企业突发水环境事件风险级别表征为“较大-水（Q2-M1-E2）”。

7.4 企业突发环境事件风险等级表征

根据以上分析，企业突发环境事件风险级别表征为：较大[较大-大气

(Q2M1E2) +较大-水 (Q2M1E2)]。

通过表征反映，本公司确实存在一定环境安全风险隐患，一些环境风险防控和应急措施落实还没有完全到位，必须认真落实表6.3-1现有环境风险防范措施存在问题整改措施实施计划，降低环境风险，完善企业突发环境事件应急救援预案、专项预案及处置预案，并到当地生态环境部门备案。

8 环境风险评估结论

通过评估，企业突发环境事件风险级别为“较大环境风险等级”。