

应急预案编号：01

应急预案版本号：2024-01

滨州北海瑞格金属新材料有限公司 突发环境事件应急预案

滨州北海瑞格金属新材料有限公司

编制时间：2024年7月

滨州北海瑞格金属新材料有限公司 突发环境事件应急预案

第一部分 编制说明

第二部分 突发环境事件应急预案

第三部分 突发环境事件风险评估报告

第四部分 突发环境事件应急资源调查报告

滨州北海瑞格金属新材料有限公司

编制时间：2024年7月

突发环境事件应急预案发布令

为贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》及其它国家法律、法规及有关文件的要求，有效防范应对突发环境事件，保护人员生命安全，减少单位财产损失，本单位特组织相关部门和机构编制了《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》。

该预案是本单位实施应急救援的规范性文件，用于指导本单位针对突发环境事件的应急救援行动。

本突发环境事件应急预案，于____年__月__日批准发布，____年__月__日正式实施。本单位内所有部门均应严格遵守执行。

主要负责人：

年 月 日

应急救援队伍人员组成

组别	公司职务	应急职务	人员	电话
救援指挥部	总经理	总指挥	张朝旗	13700595233
救援指挥部	生产负责人	副总指挥	李海峰	19954363127
抢险救援组	车间副主任	组长	张志文	13835977676
	检修班长	组员	常立涛	15865225526
	检修班长	组员	姬文彬	15166803270
污染处置组	安环科科长	组长	时银发	19954363123
	安全员	组员	王铎	18634810015
	安全员	组员	杜青立	19235430777
应急监测组	车间主任	组长	行新华	17635563035
	班长	组员	宋彪	13385437325
	班长	组员	李俊强	15966364216
后勤保障组	车间副主任	组长	张金柱	15266711151
	班长	组员	付瑞波	18054569227
	班长	组员	徐亚康	18003591687
医疗救护组	车间主任	组长	冯建文	15835985058
	班长	组员	张新国	15902200117
	班长	组员	马占萍	15954733909
通讯联络组	综合办主任	组长	张成阁	18253773608
	采购副部长	组员	张元森	18054563052
	办公室干事	组员	门吉凯	15317334521
24 小时应急值班电话			13700595233	

外部应急有关单位联系电话

单位	联系电话
公司 24 小时报警电话	13700595233

滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案

市政府应急办公室	0543-3163001
滨州市生态环境局	0543-3186800
滨州北海经济开发区应急管理局	0543-2258222
北海经济开发区消防大队	0543-5151365 0543-8177738
滨州北海经济开发区生态环境服务中心	0543-2258599
山东省滨州生态环境监测中心	0543-30872772
化学事故应急咨询电话	0543--83889090
消防	119
公安	110
急救	120
马山子镇政府	0543-6589001
周边村庄、企业联系方式	
山东盛和振远实业有限公司	18500832252
北海第一单职宿舍	18634810015
傅家台子村	15666803150

目录

第一部分 编制说明	1
编制说明	2
一、企业简介	2
二、编制目的	4
三、适用范围	4
四、主要工作内容	4
五、预案内容	7
六、征求意见及采纳情况说明	8
七、演练暴露问题及问题清单	8
八、评审情况说明	9
第二部分 突发环境事件应急预案	10
I 突发环境事件综合应急预案	11
1 总则	12
1.1 编制目的	12
1.2 编制依据	12
1.3 事件分级	15
1.4 适用范围	16
1.5 应急预案体系	16
1.6 工作原则	18
2 基本情况	19
2.1 单位概况	19

2.2 环境风险源基本情况	20
2.3 周边环境状况及环境保护目标	39
3 环境风险源与环境风险评价	53
3.1 涉及环境风险物质	53
3.2 环境风险单元	54
3.3 事故中的伴生/次生危险性分析	55
3.4 风险防范措施	56
3.5 环境风险评价结果	58
4 组织机构及职责	58
4.1 组织体系	58
4.2 指挥机构组成及职责	59
5 预防与预警	62
5.1 环境风险源监控	62
5.2 环境风险预防	64
5.3 预警及措施	65
5.4 预警发布后的行动	67
5.5 预警等级调整与预警解除	68
5.6 报警、通讯联络方式	68
6 信息上报与通报	68
6.1 公司内部信息报告流程	68
6.2 环境事件信息上报	69
6.3 信息通报	69

6.4 事故报告内容	70
6.5 应急联络方式	71
7 应急处置	71
7.1 响应机制	71
7.2 响应程序	71
7.3 应急措施	74
7.4 应急监测	81
7.5 应急终止	83
8 后期处置	84
8.1 善后处置与恢复重建	84
8.2 调查与评估	87
8.3 责任追究	87
9 应急保障	87
9.1 应急装备保障	87
9.2 经费保障	89
9.3 应急队伍保障	89
9.4 通信与信息保障	90
9.5 其他保障	90
10 培训和演练	90
10.1 预案培训	90
10.2 演练	92
11 奖惩	93

11.1 奖励	93
11.2 责任追究	94
12 预案管理	95
13 术语及定义	95
14 附件	98
14.1 突发环境事件信息接收记录表	98
14.2 突发环境事件信息上报表	99
14.3 应急预案启动令	100
14.4 应急预案终止令	100
14.5 项目地理位置图	101
14.6 项目环境保护目标及风险评价范围图	102
14.7 一车间平面布置图	103
14.8 二车间平面布置图	104
14.9 一车间应急疏散路线图	105
14.10 二车间应急疏散路线图	106
14.11 一车间救援物资分布图	107
14.12 二车间救援物资分布图	108
14.13 一车间风险单元分布图	109
14.14 二车间风险单元分布图	110
14.15 一车间雨污管线图	111
14.16 二车间雨污管线图	112
14.17 外部救援合作协议	113

14.18 应急物资一览表	115
14.19 互助企业应急物资一览表	119
14.20 收购合同	121
II 突发环境事件现场处置预案	123
1、车间、仓库火灾事故现场处置预案	124
2、天然气泄漏事故现场处置预案	129
3、液氮泄漏事故现场处置预案	133
4、电解铝液泄漏事故现场处置预案	136
5、除尘灰泄漏事故现场处置预案	139
6、铝灰泄漏事故现场处置预案	142
7、环保设施异常事故现场处置预案	145
III 专项应急预案	148
一、大气污染事件专项应急预案	149
1 事故风险分析	149
1.1 可能发生的事故风险	149
1.2 事故风险发生的可能性	149
1.3 严重程度及影响范围	149
2 应急组织机构	149
3 处置程序	149
3.1 报警方式	149
3.2 报告程序	150
3.3 响应分级	150

4 应急处置措施	151
4.1 物料泄漏应急处置措施	151
4.2 环保设施失灵处置措施	151
5 受伤人员救护、救治	152
6 应急监测	152
7 应急终止	153
7.1 应急终止的条件	153
7.2 应急终止的程序	153
8 后期处置	153
二、危险废物环境事件专项应急预案	155
1 编制目的	155
2 编制依据	155
3 适用范围	156
4 与其他预案的关系	156
5 危险废物及其经营设施基本情况	156
5.1 危废产生及处置情况	156
5.2 危险废物厂内贮存情况	159
5.3 危险废物处置	159
6 危险分析	159
7 应急组织机构	160
8 应急处置措施	160
8.1 危险废物泄漏事故	160

8.2 危险废物火灾事故	161
9 扩大响应	162
10 受伤人员救护、救治	163
11 应急结束	163
12 后期处置	163
第三部分 突发环境事件风险评估报告	165
1 前言	166
2 总则	167
2.1 编制原则	167
2.2 编制依据	167
2.3 企业突发环境事件风险评估程序	170
3 资料准备与环境风险识别	171
3.1 企业基本信息	171
3.2 涉及环境风险物质情况	185
3.3 工艺流程介绍	195
3.4 现有环境风险防控与应急措施情况	209
4 可能发生的突发环境事件及其后果情景分析	211
4.1 国内同类企业突发环境事件	211
4.2 突发环境事件情景分析	212
4.3 突发环境事件情景源强分析	214
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	217
5.1 环境风险管理制度差距分析	217

5.2 风险防范措施差距分析	218
5.3 环境应急资源	219
6 企业突发环境事件风险等级	219
6.1 分级程序	219
6.2 突发大气环境事件风险分级	220
6.3 突发水环境事件风险分级	225
6.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整	232
第四部分 突发环境事件应急资源调查报告	234
1.适用范围	235
2.调查目的	235
3.调查原则	235
4.调查内容	235
5.调查过程及数据核实	236
6.调查结果与结论	237
7.环境应急资源调查报告	241
8.应急资源调查的结论	244
9.部分应急物资照片	244

第一部分 编制说明

编制说明

一、企业简介

滨州北海瑞格金属新材料有限公司成立于 2017 年 12 月，注册资本 3000 万元，是山西瑞格金属新材料有限公司的全资子公司。北海瑞格位于滨州北海经济开发区铝产业园区，租赁北海科技孵化器产业园区车间，主要从事铝合金材料生产、销售。

北海瑞格原有工程为“年产 12 万吨高强度高导热耐高温铝合金新材料项目”，该项目环评于 2018 年 7 月 5 日取得滨州北海经济开发区环保局批复（滨北海环字[2018]24 号），批复建设 2 条铝合金立式铸造生产线、1 条铝合金水平铸造生产线、3 条铝合金链式铸造生产线、6 台 25 吨熔保炉、2 台 25t 保温炉、1 套铝灰处理系统及其配套设施，项目以电解铝液为原料，生产 AlSi7Mg、AlSi10Mg、AlSi10MnMg、7005、7003 共 5 种合金牌号产品，年生产规模为 12 万吨。该项目实际建设过程中由于市场原因，实施分期建设，一期工程建设 1 条水平铸造生产线、1 条链式铸造生产线、1 条立式铸造生产线、2 台 25t 熔保炉（1#、2#）、1 套铝灰处理系统及其配套设施，主要生产 AlSi7Mg、AlSi10Mg、AlSi10MnMg 三种合金牌号产品，年生产规模为 4 万吨，一期工程于 2019 年 11 月 29 日通过自主竣工环保验收。二期工程建设 1 条链式铸造生产线、2 台 30t 熔保炉（3#、4#），主要生产 AlSi7Mg、AlSi10Mg、AlSi10MnMg、7005、7003 五种合金牌号产品，年生产规模为 4.8 万吨，二期工程于 2021 年 9 月 20 日通过自主竣工环保验收。企业承诺原环评批复的剩余两台熔

保炉、两台保温炉、1条立式铸造生产线、1条链式铸造生产线不再建设。

2021年北海瑞格投资绿色低碳循环利用改造项目，将现有4台熔保炉（1#-4#）原料由纯铝水调整为铝合金废料与纯铝水混合的生产模式，同时新增一台铝灰处理设备（球磨+筛分），项目建成后可回收利用汽车铝合金废料27790t/a。改造后产品种类及总产能不变，仍然生产AlSi7Mg、AlSi10Mg、AlSi10MnMg、7005、7003五种合金牌号产品，总产能8.8万t/a。本项目于2022年1月开工建设，2022年6月竣工，6月15日开始调试运行。2022年7月，北海瑞格开展了本项目竣工环境保护验收工作。

山东联信再生资源有限公司成立于2021年11月，注册资本1000万元。山东联信位于滨州北海经济开发区铝产业园区，租赁北海科技孵化器产业园区A1车间，主要从事铝合金材料生产、销售。

山东联信再生资源有限公司现有项目为“年产5万吨车用轻合金新材料项目”，该项目于2022年3月27日取得滨州市行政审批服务局北海经济开发区分局批复（滨北海审批[2022]1号），建设规模为回收利用汽车铝合金废料38560t/a，年产汽车结构件用铝合金材料5万t/a，该项目生产AlSi7Mg、AlSi10Mg两种合金牌号产品，总产能5万t/a。项目于2022年12月11日开展了自主验收。

2024年6月，滨州北海瑞格金属新材料有限公司将山东联信再生资源有限公司收购，原瑞格所在位置作为公司一车间，原联信所在位置作为二车间，生产设施及工艺均未发生变化。

二、编制目的

为建立滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急机制和体系，提高滨州北海瑞格金属新材料有限公司应对突发环境事件的能力；能够在突发环境事件发生时及时、有序地控制事件发展，有效地开展应急救援；最大限度地把事件造成的人员伤亡、环境污染和经济损失减少到最低程度；维护企业生产经营和社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，保护环境，促进企业和社会全面、协调、可持续发展。依据《中华人民共和国环境保护法》、《国家突发环境事件应急预案》、《突发事件应急预案管理办法》国办发〔2024〕5号、《山东省突发事件应急预案管理办法》等环保法律法规，结合滨州北海瑞格金属新材料有限公司实际情况，编制《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》。

三、适用范围

滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案适用生产过程中因各种因素引发的所有可能造成环境污染、生态破坏以及可能导致重大财产损失的突发环境事件。

四、主要工作内容

《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》（2021年版），于2021年7月备案完成，备案编号371694-2021-005-L。《山东联信再生资源有限公司突发环境事件应急预案》于2022年9月1日备案完成，备案编号371694-2022-007-L。本次预案变化内容主要包括以下方面：

- 1、补充原山东联信再生资源有限公司年产5万吨车用轻合金新材料项目内容；
- 2、补充绿色低碳循环利用改造项目内容；
- 3、更新有关法律法规、文件等；
- 4、修改应急组织机构，更新应急组织人员信息；
- 5、完善应急物资信息；
- 6、根据现有装置涉及的风险物质重新核算风险等级等。

滨州北海瑞格金属新材料有限公司十分重视本次预案修编工作，成立了专门的环境应急预案修编小组。修编小组由组长张朝旗，成员李海峰、张志文、时银发、行新华、张金柱、冯建文、张成阁。

组 长：张朝旗

分 工：（1）统筹环境应急预案编制；

（2）统筹环境应急预案审议、发布、更新；

（3）统筹环境应急预案应急队伍的建立、应急资源的调配；

（4）统筹环境应急预案学习、演练。

成 员：李海峰、张志文、时银发、行新华、张金柱、冯建文、张成阁

分 工：（1）联系、协助资质单位对企业进行环境风险评估；

（2）进行应急资源调查，包括企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况；

（3）调查员工、可能受影响的居民、单位代表对本企业环境应

急预案意见；

(4) 环境应急预案编制、修改；

(5) 环境应急预案评审会记录。

突发环境事件应急预案编制主要进程情况如下：

2024年5月10日，滨州北海瑞格金属新材料有限公司启动突发环境事件应急预案编制工作，成立环境应急预案编制小组。

2024年5月10日—2024年5月20日，滨州北海瑞格金属新材料有限公司环境应急预案编制小组对环境风险应急预案相关法律法规、政策进行认真梳理，制定环境应急预案编制工作计划。

2024年5月21日—2024年5月22日，环境应急预案编制小组成员进行现场踏勘工作，对企业生产过程中涉及到的环境风险物质和环境风险源进行辨识，并开展应急资源储备调查。

2024年5月23日—2024年6月25日，环境应急预案编制小组在资料搜集和现场踏勘基础上进行环境风险应急预案的编制工作。对可能发生的突发环境事件的后果进行分析评估，同时对企业环境风险防控和环境应急管理体系进行评估。在此基础上，编制完成《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》初稿，主要包括1本环境风险评估报告、1本应急资源调查报告、1本综合预案。

2024年6月26日—2024年6月30日，环境应急预案编制小组充分征求滨州北海瑞格金属新材料有限公司周围企业相关人员、滨州北海瑞格金属新材料有限公司工作人员的意见，对《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》初稿进行了修改完善。

2024年7月7日，按照主管部门的相关意见组织专家对预案进行了现场评审。

2024年7月8日—2024年7月17日，环境应急预案编制小组根据评审小组出具的评估意见，对《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》进行了最终修改。

五、预案内容

滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案分为三部分内容，分别为环境风险评估报告、环境应急资源调查报告、环境应急预案。

环境风险评估报告对滨州北海瑞格金属新材料有限公司的风险物质进行辨识，最终确认滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件风险物质为天然气、柴油、碱片、废矿物油（危废）及废气污染物二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、氯化氢、铬及其化合物等。通过识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，最终确定滨州北海瑞格金属新材料有限公司可能发生的突发环境事件，并进行源强分析和后果分析。根据企业突发环境风险等级划分评估程序，最终确认滨州北海瑞格金属新材料有限公司的环境风险等级属于一般环境风险等级，与《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》（2021年版）比较，风险等级未发生变化，仍为一般环境风险等级。

环境应急资源调查报告调查了企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的

应急资源状况。滨州北海瑞格金属新材料有限公司已组建了应急救援队伍并按安全、消防、环保等部门要求配备了必要的应急设施及装备。

环境应急综合预案从公司层面指导滨州北海瑞格金属新材料有限公司整体环境应急工作，规定了公司应急组织机构和职责、应急响应原则、应急管理程序等内容，由公司组织制定，经总经理批准后发布实施；结合各类突发环境事件，明确事故类型和危害程度，明确应急管理责任，应急措施正确有效，应急响应及时迅速，应急资源准备充分，立足自救。

突发环境事件应急管理是一个系统工程，结合公司组织机构、管理模式、风险大小及生产规模等实际情况，从公司到部门分别制定相应的环境应急救援职责，形成体系，相互衔接，并按照统一领导，分级负责，条块结合、属地为主的原则，同滨州市政府和无棣县政府的突发环境事件应急预案相衔接。

六、征求意见及采纳情况说明

2024年6月26日—2024年6月30日，环境应急预案编制小组充分征求滨州北海瑞格金属新材料有限公司周围企业相关人员、滨州北海瑞格金属新材料有限公司工作人员的意见，对《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》初稿进行了修改完善。

七、演练暴露问题及问题清单

在突发环境事件应急预案编制过程中，企业组织相关部门人员已进行了检验性的桌面推演，暴露问题清单和解决措施，具体见表2。

表2 暴露问题清单和解决措施

序号	暴露问题	解决措施
1	部分参演人员对应急物资和个人防护用品的使用不熟悉，有待进一步提高。	强化员工对应急物资和个人劳保用品使用教育培训工作，确保每位员工能快速、准确的使用公司配置的各种应急物资和个人劳保用品。

八、评审情况说明

2024年7月7日，按照主管部门的相关意见组织专家对预案进行了现场评审，并出具了评估意见。

2024年7月8日—2024年7月17日，环境应急预案编制小组根据评审小组出具的评估意见，对《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》进行了最终修改。

第二部分 突发环境事件应急预案

I 突发环境事件综合应急预案

1 总则

1.1 编制目的

为了预防、控制和处理可能发生的环境污染事件，快速、有序、高效地开展应急救援工作，最大限度地减少人员伤亡，减轻环境污染事故和降低财产损失，迅速恢复正常的生产，特编制了《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》。

1.2 编制依据

1.2.1 国家、地方有关法律、法规、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》（2020年9月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年9月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月30日通过）；
- (7) 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日修订）；
- (8) 《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院于2006.1.8发布）；
- (9) 《突发事件应急预案管理办法》国办发〔2024〕5号；

- (10) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修订）；
- (11) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）；
- (12) 《关于印发“危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）”的通知》（安监管危化字〔2004〕43号）；
- (13) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办〔2008〕26号）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (15) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (16) 《山东省水污染防治条例》（2018年12月1日起施行）；
- (17) 《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）；
- (18) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；
- (19) 《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》（鲁环办函〔2015〕149号）；
- (20) 《关于印发《环境应急资源调查指南（试行）》的通知》（环办应急〔2019〕17号）；
- (21) 《山东省生态环境厅关于印发山东省生态环境厅突发环境事件应急预案的通知》（鲁环字〔2021〕266号）；
- (22) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》（试行）；
- (23) 《滨州市突发环境事件应急预案》（滨州市人民政府）；

(24) 《滨州市无棣县突发环境事件应急预案》（无棣县人民政府）。

1.2.2 标准、规范、规程

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (4) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (5) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- (6) 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
- (7) 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
- (8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (9) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）；
- (10) 《危险化学品目录》（2015 版）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (12) 《化学品分类、警示标签和警示性说明》（GB20592-2006）；
- (13) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；
- (14) 《环境污染事故应急预案编制技术指南》（征求意见稿）；
- (15) 《突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）；
- (16) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；
- (17) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

1.2.3 其他

(1) 《滨州北海瑞格金属新材料有限公司环境影响报告书》及批复文件；

(2) 《滨州北海瑞格金属新材料有限公司绿色低碳循环利用改造项目竣工环境保护验收报告》；

(3) 《山东联信再生资源有限公司年产5万吨车用轻合金新材料项目环境影响报告书》及批复文件；

(4) 《山东联信再生资源有限公司年产5万吨车用轻合金新材料项目竣工环境保护验收报告》；

(5) 企业其他相关文件资料。

1.3 事件分级

按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为3个级别。

1、凡符合下列情形之一的，为I级企业级重大影响环境事件。

(1) 电解铝液、液氮、天然气、铝灰、除尘灰泄漏进入外界环境，造成环境污染，使当地经济、社会活动受到影响的；

(2) 车间或仓库发生大型火灾，致使当地经济、社会活动受到影响，导致外界大气、水体及土壤污染的；

(3) 因环境污染事件造成人员重伤或死亡。

2、凡符合下列情形之一的，为II级车间级较大环境事件。

(1) 车间或仓库发生火灾，控制在厂区内未进入外界环境；

(2) 电解铝液、液氮、天然气、铝灰、除尘灰出现大量泄漏，流出车间或罐区围堰界区，但控制在厂区内，导致厂区水体、大气、

土壤污染的；

(3) 废气、废水净化设施故障，公司内部能够及时处理控制的；

(4) 发生其他环境污染，未造成人员伤亡、中毒，公司内部能够及时处理控制的。

3、符合下列情形的，为Ⅲ级岗位级一般环境事件。

(1) 电解铝液、液氮、天然气、铝灰、除尘灰发生小型泄漏，未出车间或罐区围堰界区的；

(2) 车间或仓库发生火灾，控制在车间或者仓库内，现场人员及时能够控制的。

1.4 适用范围

本预案适用于滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应对工作。

突发环境事件是指由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致原辅材料、铲平、污染物或放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，或造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件，主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件和辐射污染事件。

本预案涉及公司各部门。

1.5 应急预案体系

1.5.1 本公司突发环境事件应急预案体系

1、环境应急综合预案：环境应急综合预案是公司应急预案体系

总纲，是公司应对突发环境事件的规范性文件。

2、现场处置预案：指导突发环境事件现场操作程序与步骤的规范性文件。本公司针对各厂区重点岗位制定现场处置预案。

3、专项应急预案：本公司针对易发生的各类事件制定的预案。

1.5.2 与外部突发环境事件应急预案的衔接

当发生突发环境事件时，在启动本预案的同时，根据当地政府的应急预案的规定，当达到其相应级别的突发环境事件标准时，由当地政府决定启动突发环境事件应急预案。即达到本公司环境事件级别一级的事件，因影响到周边人民群众的生命、财产安全，应立即向上级人民政府报告。由人民政府决定是否启动《滨州北海经济开发区突发环境事件应急预案》。

当达到公司级时，要在 0.5 小时内上报北海经济开发区和县政府应急办，1 小时之内上报生态环境主管部门和当地政府请求外界支援。当达到车间级时，要第一时间通知周边保护目标，避免造成人员伤亡和衍生污染。

本公司应急预案体系及与外部预案衔接见图 1.5-1：

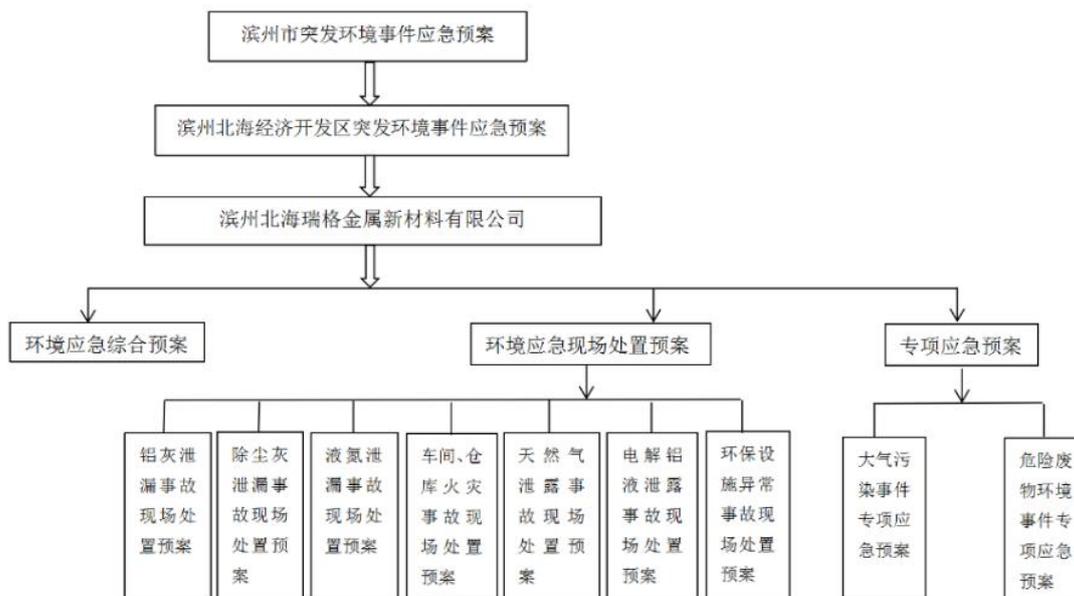


图 1.5-1 应急预案体系及与外部预案衔接图

1.5.3 与公司其他预案、规程的衔接

本公司建立了完善的岗位操作规程及安全生产事故应急预案。公司发生涉及物料泄漏、火灾、爆炸等安全生产事故时，各岗位按照岗位操作规程行工艺调整、开、停车等操作，同时启动安全生产事故应急预案与突发环境事故应急预案，高效、有序地组织开展事故抢险、救灾工作，最大限度地减少和降低事故对人员、环境的危害和财产造成的损失。滨州北海瑞格金属新材料有限公司各岗位应依据本应急预案体系的要求，编制和修订本工序的应急预案，上报公司安全环保办公室备案，并纳入本应急预案体系。

1.6 工作原则

(1) 坚持以人为本，预防为主。加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减

少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

(2) 坚持统一领导，分级负责，分级响应。接受政府环保部门的指导，使公司的突发性环境污染事件应急系统成为区域系统的有机组成部分。加强公司各部门之间协同与合作，提高快速反应能力。针对不同污染源所造成的环境污染的特点，实行分类管理，充分发挥部门的专业优势，使采取的措施与突发环境事件造成的危害范围和社会影响相适应。

(3) 坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源。积极做好应对突发性环境污染事故的思想、物资、技术和工作准备，加强培训演习，应急系统做到常备不懈，可为本公司和其它公司及社会提供服务，做到应急快速有效。

(4) 坚持按照应急体系设置机构职权，应急指令下达应急部门应在一条线上，以减少执行时间、增强执行力度。

2 基本情况

2.1 单位概况

表 2.1-1 企业基本信息

单位名称	滨州北海瑞格金属新材料有限公司				
法人代表	冯秀霞	项目负责人	时银发		
通讯地址	山东省滨州北海经济开发区疏港路以东纬二十五路以南科技孵化器园区内				
联系电话	19954363123	传真	-	邮政编码	251907
建设地点	北海经济开发区				
项目组成	本项目主要包括生产工程——主体工程、储运工程、公用工程、环保工程等。				

行业类别及代码：铝冶炼

2.2 环境风险源基本情况

2.2.1 项目主要工程内容

表 2.2-1 一车间工程组成表

工程名称		主要建设内容
主体工程	生产区	占地面积 6000m ² ，2 台 25t 熔保炉（1#、2#）、2 台 30t 熔保炉（3#、4#）、1 条立式铸造生产线、1 条水平铸造生产线、2 条链式铸造生产线、1 台铝灰处理设备（炒灰+冷灰）；1 台铝灰分级处理设备（球磨+筛分），对铝灰进一步回收处理。 铝合金产能 8.8 万 t/a
	公用工程	
	供水系统	由园区供水管网提供
	排水系统	生活污水排入滨州北海新区起步区污水处理厂
	供电系统	用电由园区电网提供，厂内设 2500kVA 变压器一台，本项目新增装机容量 215kW
	供气系统	天然气由园区燃气管网供应，车间外东南侧设燃气调压站 1 座；天然气用量为 432 万 m ³ /a
辅助工程	循环水系统	设 3 套循环水系统，1#循环水系统建设 1 座 250m ³ 循环水池、1 台 250m ³ /h 冷却塔，用于水平铸造及铝灰处理设备冷却，补水为软化水；2#循环水系统建设 1 座 42m ³ 循环水池、1 台 250m ³ /h 冷却塔，用于链式铸造冷却，补水为新鲜水；3#循环水系统建设 1 座 600m ³ 循环水池、1 台 400m ³ /h 冷却塔，用于立式铸造冷却，补水为新鲜水。
	软水制备系统	采用离子交换树脂工艺，设计规模 5m ³ /h
	供氮系统	氮气外购，车间外东南侧设 1 个 20m ³ 氮气储罐
	空压站	位于车间内北侧，设置 23Nm ³ /min 螺杆式空压机、17Nm ³ /min 螺杆式空压机各 1 台；现有工程压缩空气最大用量 10Nm ³ /min，本项目新增用量 3Nm ³ /min
	办公区	位于车间内南侧，包括办公室、检验室、食堂等
储运工程	原料仓库	位于车间内南侧，占地面积 600m ² ，用于储存原辅材料；铝水由专用铝液运输车运输到厂，直接导入熔保炉，不在厂内储存
	成品库	产品存放区位于车间内西侧，占地面积 3000m ²

环保工程	废气治理	熔炼废气（包括炉膛烟气及炉门环境集烟废气）、铝灰分离废气、铝灰分级处理投料废气、铝灰分级处理球磨筛分废气经统一收集后由布袋除尘器+活性炭吸附+碱喷淋处理后通过1座26m高排气筒排放
	污水处理	碱喷淋塔排水经混凝、沉淀处理后循环利用，不外排；循环冷却排污水、软水制备废水回用于喷淋塔，不外排；生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，经滨州北海新区起步区污水处理厂处理后排入郝家沟
	固废暂存	厂内设85m ² 危废暂存库一座
	噪声治理	选用低噪声设备，尽量置于车间内，对主要噪声设备采取隔声、减振等防治措施
	风险防控	一座250m ³ 事故水池

表 2.2-2 二车间工程组成表

工程名称		主要建设内容
主体工程	生产区	占地面积5600m ² ，2台30t熔保炉（1#、2#）、2条链式铸造生产线、1台铝灰处理设备（炒灰+冷灰），对铝灰进行回收处理。铝合金产能5万t/a
公用工程	供水系统	由园区供水管网提供
	排水系统	碱喷淋塔排水经混凝、沉淀处理后循环利用，喷淋塔底部浓水与混凝沉淀池污泥作为危废委托有资质单位处理；循环冷却排污水、地面冲洗废水回用于喷淋塔；生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网，进入管网中的废水经滨州北海新区起步区污水处理厂处理后排入郝家沟
	供电系统	用电由园区电网提供，配套建设一座10KV变压器，变压后供各用户使用
	供气系统	天然气由园区燃气管网供应，车间外东北侧设燃气调压站1座；天然气用量为330万m ³
辅助工程	循环水系统	循环水用量130m ³ /h，补水为新鲜水
	供氮系统	氮气外购，车间外东南侧设1个21.06m ³ 氮气储罐
	空压站	位于车间内东北侧，设置1台17Nm ³ /min螺杆式空压机，本项目用量为17Nm ³ /min
	办公区	位于车间内西侧，包括办公室、检验室、食堂等
储运工程	原料仓库	位于车间内北侧和中区的东侧，占地面积2100m ² ，用于储存原辅材料；铝水由专用铝液运输车运输到厂，直接导入熔保炉，不在厂内储存
	成品库	产品存放区位于车间内中部，占地面积550m ²

环保工程	废气治理	熔炼废气经低氮燃烧处理后，与熔保护环境集烟废气、铝灰分离废气一同经活性炭喷射+袋式除尘器+活性炭吸附+碱喷淋处理，废气经处理后通过 1 座 26m 高排气筒 DA002 排放
	污水处理	碱喷淋塔排水经混凝、沉淀处理后循环利用，喷淋塔底部浓水与混凝沉淀池污泥作为危废委托有资质单位处理；生活污水经化粪池预处理后与循环冷却排污水一同排入园区污水管网；地面冲洗废水排入事故水池中的集水池，经检测合格后，排入园区污水管网；进入管网中的废水经滨州北海新区起步区污水处理厂处理后排入郝家沟
	固废暂存	设面积分别为 127m ² 危废暂存库 2 座
	噪声治理	选用低噪声设备，尽量置于车间内，对主要噪声设备采取隔声、减振等防治措施
	风险防控	一座 750m ³ 事故水池

2.2.2 生产原辅料

表 2.2-3 一车间生产原辅料

序号	原料名称	用量 (t/a)	包装方式	备注
1	电解铝液	56615	铝水抬包	滨州北海汇宏新材料有限公司
2	铝合金废料	27790	铝屑吨袋、其它散装	特斯拉、宝马、拓普、天津新能、富钛
3	硅锭	5000	吨袋	外购
4	镁锭	260	托盘	外购
5	铜	300	捆装	外购
6	钛剂	200	箱装	外购
7	铝锶合金	400	托盘	外购
8	锰片	300	吨袋	外购
9	铝锶丝杆	30	托盘	外购
10	铝铬合金	41	托盘	外购
11	铝钒合金	400	托盘	外购
12	铝钛硼丝	40	托盘	外购
13	精炼剂	194	箱装	外购
14	清渣剂	97	箱装	外购
15	脱模剂	6	编织袋	外购
16	碱片	36	编织袋	外购
17	活性炭	44	编织袋	外购

表 2.2-4 二车间生产原辅料

序号	原料名称	用量 (t/a)	包装方式	备注
1	电解铝液	10000	铝水抬包	滨州北海汇宏新材料有限公司
2	铝合金废料	38560	铝屑吨袋、其它散装	特斯拉、宝马、宁波拓普、江西瑞胜、昆山富钛
3	硅块	3200	吨袋	外购
4	镁锭	200	托盘	外购
5	铝锶合金	250	托盘	外购
6	锰片	100	吨袋	外购
7	铜	410	捆装	外购
8	钛剂	170	箱装	外购
9	铝锶丝杆	12	托盘	外购
10	铝钒合金	180	托盘	外购
11	精炼剂	136	箱装	外购
12	清渣剂	68	箱装	外购
13	脱模剂	10	编织袋	外购
14	碱片	20	编织袋	外购
15	活性炭	44	编织袋	外购

2.2.3 工艺流程简介

2.2.3.1 一车间工艺流程及产排污分析

一、熔炼阶段

熔保炉构造及工作原理：

本项目采用 25t、30t 矩形熔保炉进行生产，熔保炉由炉体（包括炉基、炉底、炉墙、炉顶、炉门和金属构架）、燃料燃烧装置、烟道等几部分组成。炉子外形与熔池均为长方体，炉子侧面设有铝水导入口，铝水真空抬包采用起吊装置请转一定角度导入炉内，炉子正面设有炉门，用叉车将冷料经炉门装入炉内，炉子的端面上安装燃气烧嘴，向液面略有倾斜。炉内加入的铝合金废料等冷料主要利用高温铝水将其熔化，熔保炉采用天然气作为燃料用于保持炉温。燃烧烟气从燃烧

装置流向烟道的过程中，热量主要以对流辐射的形式

传给炉料。通过选择高出口速度并具有一定火焰长度的燃烧器，以提高对流换热能力；通过合理安排烟孔位置，尽可能地延长高温烟气在炉内的停留时间，以达到更经济的运行效。

1、加料

先将外购电解铝液运到炉前，铝水由厂家采用专用真空抬包运输，铝水温度约为 850℃（运输途中温度损失小于 30℃），来料入厂后进行化验分析，合格后使用起吊设备吊起真空包倾转一定的角度将铝水导入熔保炉，再加入废料升温熔化，废料分批次加入，再将硅锭、铜、锰片、钛剂、铝钒合金、铝铬合金等按照配料比例，由叉车送入熔保炉。加料工序所需时间约 2h，其中开炉门投料时间约 1h。

原料废铝屑中含铁，需要在入炉前采用磁铁耙吸铁，磁吸出的废铁（S1）外售利用。

2、熔化

熔保炉采用天然气作为燃料，炉温控制在 760℃，直至投加的物料完全熔化，熔炼时间大约 2.5h。

3、精炼、扒渣（第一次）

向熔化后的铝液中喷入精炼剂，精炼剂人工装入密闭设备中，设备通过密闭管线连接至熔保炉进料口管线上，以氮气作为载气将精炼剂喷洒在铝液表面并进行搅拌，精炼所需时间约 30min，精炼剂喷洒过程中熔保炉为密闭状态。精炼剂可清除铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，使铝液更纯净；此外向铝液内吹入既不溶于铝合金液又不与氢

气发生反应的氮气，可以获得无氢气泡，这些小气泡在上浮过程中会吸附 Al_2O_3 等夹杂物，还会借助氮气气泡和合金液接触面间的压力差将溶于合金液中的氢吸入气泡内。吸附夹杂物或氢的气泡上浮到液面被去除后便可达到除气和除渣的目的。

随后向上述铝液中加入一定比例的清渣剂，清渣剂与精炼剂使用相同设备进行投料，由氮气作为载气将其喷洒在铝液表面，并进行搅拌。搅拌后开炉门进行扒渣，扒出的铝渣（S2）运至铝灰处理设备进进行灰渣分离。扒渣工序所需时间约为 30min。

扒渣结束后需要进行成分检测，根据检验结果对铝液成分进行调节，检验合格后进入下一步生产环节。

4、精炼、扒渣（第二次）

检验结束后人工将配置好的镁锭放入料斗送至炉内熔化，并采用永磁搅拌器搅拌，所需时间约 10min，然后进行第二次精炼、扒渣，生产过程同第一次。

扒渣结束后人工将配置好的铝锶中间合金放入料斗送至炉内熔化，后进行保温静置，所需时间约 30min。

保温过程中设定温度约为 740°C ，采样自动控温系统，若温度低于设定温度，则自动开启天然气加热系统进行加热保温；达到设定温度时，则自动停止天然气加热。

熔保炉熔炼过程废气（G1）主要成分为烟尘、 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、 HF 以及铝合金废料中杂质在熔炼过程中产生的少量重金属、二噁英等，熔炼烟气熔保炉自带蓄热体快速降温至 160°C （ $<1\text{s}$ ）后进入废

气处理系统处理，最终通过 26m 高排气筒排放。开启炉门投料、扒渣时会有烟气逸出，为减少投料、扒渣过程废气的无组织排放，熔保炉配套建设环境集烟系统，每台熔保炉炉门上方均设置集气罩，逸散废气经收集后与熔炼废气一起进入废气处理系统，经处理后通过排气筒有组织排放。

5、铝灰分离

扒渣环节扒出的热铝渣温度约 700℃，进入铝灰处理系统处理，改造完成后的铝灰处理系统工艺为“炒灰-冷灰-球磨-筛分”。

将装有热铝渣的锅放于炒灰机内进行搅拌炒灰，搅拌过程中通过观察铝渣的温度情况，根据温度与搅拌情况在适宜的时间打开锅底部放液孔，将锅内铝液放出，自然冷却后返回熔炼工序利用，此过程铝回收率约 35%。处理完毕的热铝灰经过灰槽自动流进冷灰筒，经间接冷却后装包，然后行车将装有冷灰的吨包投入铝灰分级处理设备加料仓，通过链式输送机送入球磨机，经球磨、筛分处理，约 25%的粗颗粒返回熔炼工序利用，剩余二次铝灰（S3）中金属铝含量降至 3%左右，作为危险废物委托处置。

铝灰渣在系统中进行炒灰、投料、球磨、筛分过程中会产生大量烟尘，炒灰机设半封闭集气罩，球磨机加料仓位于四周封闭的隔间内，加料仓采取侧面吸风，其他环节均密闭操作，铝灰分离（炒灰）废气（G2）、铝灰分级处理投料废气（G3）、铝灰分级处理球磨筛分废气（G4）统一收集至废气处理系统，经处理后有组织排放。

废气处理系统：

熔炼废气（G1）、铝灰分离废气（G2）、铝灰分级处理投料废气（G3）、铝灰分级处理球磨筛分废气（G4）统一收集进入废气处理系统处理。本次改造完成后，废气处理系统采用布袋除尘器+活性炭吸附+碱喷淋工艺，处理后废气通过一座 26m 高排气筒排放。除尘器收尘（S4）、废活性炭（S5）作为危险废物委托处置。

布袋除尘器：本次改造将现有的 LSDM-3250-280kw 布袋除尘器改造为 LSDM-5200-450KW 布袋除尘器，增加滤袋数量、更换风机及电机，改造完成后过滤面积由 3210m² 变为 5184m²，最大处理风量由 18 万 m³/h 加大到 26 万 m³/h。

活性炭吸附：布袋除尘器出风端与风机间安装活性炭吸附箱，尾气经活性炭吸附箱进一步吸附去除其中的二噁英，活性炭吸附箱内置蜂窝状活性炭，装填量 9m³，平均半年更换一次。

碱喷淋塔：本次改造将现有的 $\phi 3.5\text{m} \times 12\text{m}$ 玻璃钢碱喷淋塔改造为 $\phi 5\text{m} \times 12\text{m}$ 不锈钢碱喷淋塔，喷淋塔内部设置中心柱，并配置一层旋流板，使烟气从主塔底部切向进入后呈螺旋上升，加大烟气与水雾接触时间与距离；塔内设置 2 层喷淋系统，采用 1 寸大口径碳化硅空心锥雾化喷嘴，每层采用耐腐耐磨卧式水泵单独供水，每台水泵流量 100m³/h。塔体上端安装 Z 型高效阻水除雾器，废气经净化、除雾后通过塔顶 26m 高排气筒排放。塔内安装 pH 计，碱喷淋循环浆液定期排污，剩余浆液通过塔身加药口投加配置后的碱液调节 pH 值后循环使用，塔外设置混凝、沉淀一体装置，喷淋塔排水经混凝沉淀处理后循环利用。

废气处理系统设计各污染物排放浓度为：颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{HF} \leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{HCl} \leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英 $\leq 0.4\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 。本次评价除尘效率按 99.7%计，重金属去除效率按 99%计，碱喷淋对 HCl、氟化物去除效率按 90%计，活性炭吸附对二噁英去除效率按 80%计。

二、铸造阶段

本项目改造后铸造工序工艺流程不发生变化。

项目铸造方式分为水平铸造和链式铸造两种，铸造前各工艺相同。

(1) 水平铸造

①除气、过滤

铝在熔化和铸造过程中，气泡、氧化膜和非金属夹杂物破坏了金属材料的连续性，减少了铸件的有效承载截面，同时引起应力集中使铸件的机械性能变坏。为了避免这些危害，在铝液流过晶粒细化槽后进入过除气箱和过滤槽，去除铝液中的气泡和杂质，此工段需要大约 10 分钟。此过程会产生滤渣。

②铸造

铝熔体经在线处理装置精炼、过滤后，经浇包注入轮带式水平铸铸机中连铸成锭坯，锭坯经引桥、校直机、牵引机、打码装置后进入滚剪机，由滚剪机剪切成长度 $(500-750) \pm 5 \text{ mm}$ 的铝合金锭，铝合金锭经由滚轮输送辊道、拨锭机、前输送机进入冷却水槽进行冷却，冷却降温后输送至码垛机械手处，码垛机将铝合金锭按规定的程序进

行自动堆垛，已堆成垛的铝锭由后道输送机输送到捆包移出位，在捆包移出位设置有底锭放置位，底锭有人工在捆包未到达前预先放置，已码好的铝锭捆包到达底锭放置位后，液压平台升起将底锭与捆包抬高，然后经人工打包后通过厂内叉车或其他运输工具将捆包移出，入库包装、待售。

(2) 链式铸造

①除气、过滤

铝在熔化和铸造过程中，气泡、氧化膜和非金属夹杂物破坏了金属材料的连续性，减少了铸件的有效承载截面，同时引起应力集中使铸件的机械性能变坏。为了避免这些危害，在铝液流过晶粒细化槽后进入过除气箱和过滤槽，去除铝液中的气泡和杂质，此工段需要大约 10 分钟。此过程会产生滤渣。

②铸造

铝液经过静止后进行浇铸，浇铸前将模具使用天然气烘烤预热到 60~100℃再通过手动喷雾装置在模腔中喷洒脱模剂。脱模后，机械抓手取出，铸造完成的铝锭在放置在晾锭线上自然冷却至常温，堆垛和打捆，运至仓库待售。

改造完成后项目整体工艺流程及产污环节见图 2.2-1，铝灰处理系统工艺流程及产污环节见图 2.2-2。

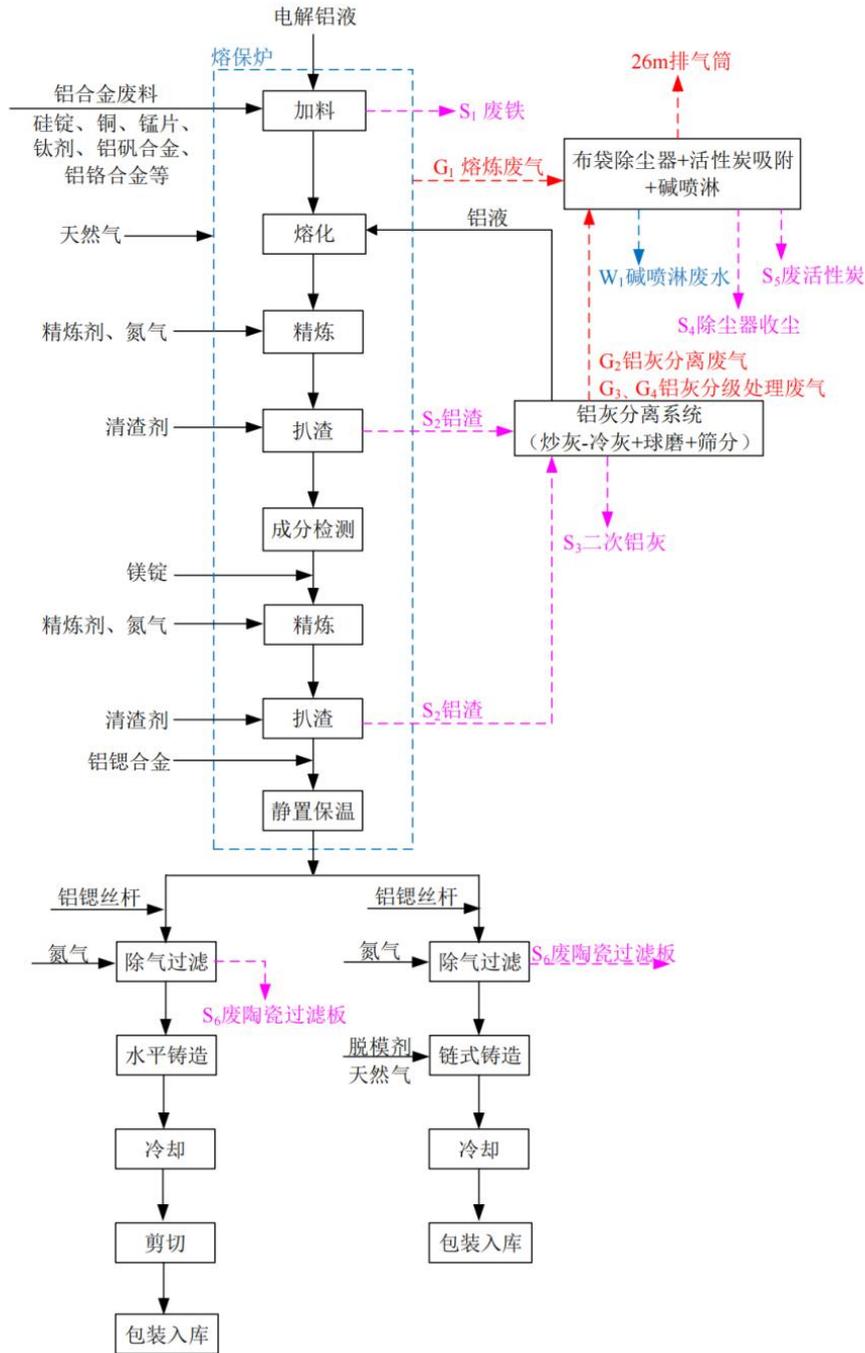


图 2.2-1 一车间项目工艺流程及产污环节图

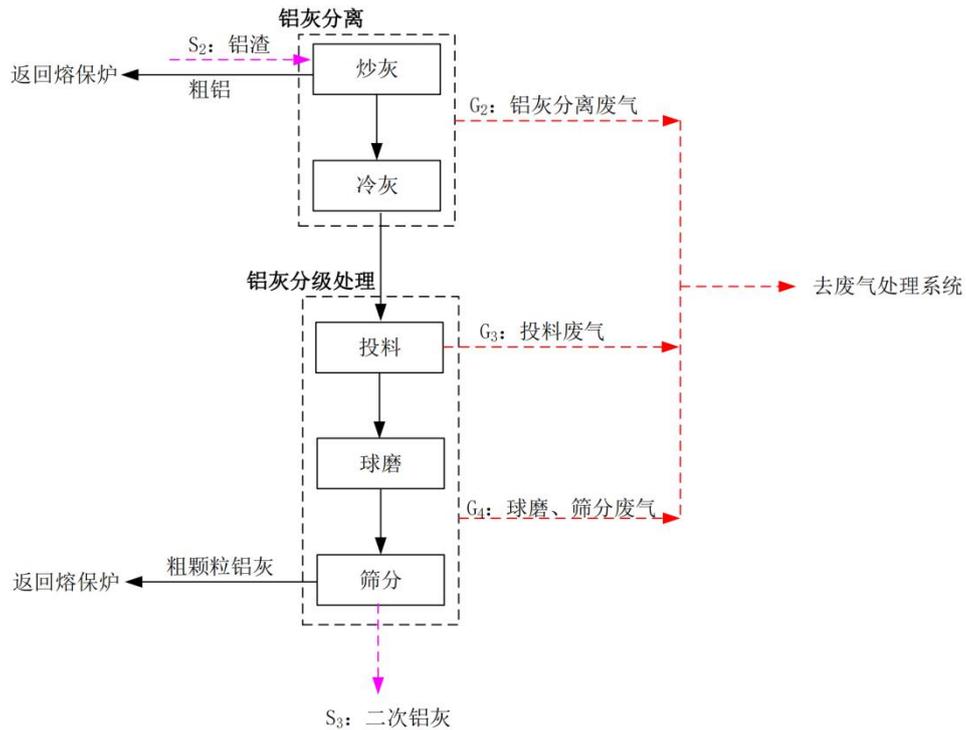


图 2.2-2 一车间项目铝灰处理系统工艺流程及产污环节图

2.2.3.2 二车间工艺流程及产排污分析

（一）熔炼阶段

熔保炉构造及工作原理：

本项目采用 30t 矩形熔保炉进行生产，熔保炉由炉体（包括炉基、炉底、炉墙、炉顶、炉门和金属构架）、燃料燃烧装置、烟道等几部分组成。炉子外形与熔池均为长方体，炉子侧面设有铝水导入口，铝水真空抬包采用起吊装置倾转一定角度导入炉内，炉子正面设有炉门，用叉车将冷料经炉门装入炉内，炉子的端面上安装燃气烧嘴，向

液面略有倾斜。炉内加入的铝合金废料等冷料主要利用高温铝水将其熔化，熔保炉采用天然气作为燃料用于保持炉温。燃烧烟气从燃烧装置流向烟道的过程中，热量主要以对流辐射的形式传给炉料。通过选择高出口速度并具有一定火焰长度的燃烧器，以提高对流换热能

力；通过合理安排烟孔位置，尽可能地延长高温烟气在炉内的停留时间，以达到更经济的运行效果。

(1) 加料

先将外购电解铝液运到炉前，铝水由厂家采用专用真空抬包运输，铝水温度约为 850℃（运输途中温度损失小于 30℃），来料入厂后进行化验分析，合格后使用起吊设备吊起真空包倾转一定的角度将铝水导入熔保炉，再加入废料升温熔化（750℃），废料分批次加入，再将硅锭、铜、锰片、钛剂、铝钒合金等按照配料比例，由叉车送入熔保炉。加料工序所需时间约 2h，其中开炉门投料时间约 1h。

原料废铝屑中含铁，需要在入炉前采用磁铁耙吸铁，磁吸出的废铁（S1）外售利用。

(2) 熔化

熔保炉采用天然气作为燃料，炉温控制在 760℃，直至投加的物料完全熔化，熔炼时间大约 2.5h。

(3) 精炼、扒渣（第一次）

向熔化后的铝液中喷入精炼剂，精炼剂人工装入密闭设备中，设备通过密闭管线连接至熔保炉进料口管线上，以氮气作为载气将精炼剂喷洒在铝液表面并进行搅拌，精炼所需时间约 30min，精炼剂喷洒过程中熔保炉为密闭状态。精炼剂可清除铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，使铝液更纯净；此外向铝液内吹入既不溶于铝合金液又不与氢气发生反应的氮气，可以获得无氢气泡，这些小气泡在上浮过程中会吸附 Al_2O_3 等夹杂物，还会借助氮气气泡和合金液接触面间的压力差

将溶于合金液中的氢吸入气泡内。吸附夹杂物或氢的气泡上浮到液面被去除后便可达到除气和除渣的目的。

随后向上述铝液中加入一定比例的清渣剂，清渣剂与精炼剂使用相同设备进行投料，由氮气作为载气将其喷洒在铝液表面，并进行搅拌。搅拌后开炉门进行扒渣，扒出的铝渣（S2）运至铝灰处理设备进行处理。扒渣工序所需时间约为 30min。

扒渣结束后需要进行成分检测，根据检验结果对铝液成分进行调节，检验合格后进入下一步生产环节。

（4）精炼、扒渣（第二次）

检验结束后人工将配置好的镁锭放入料斗送至炉内熔化，并采用永磁搅拌器搅拌，所需时间约 10min，然后进行第二次精炼、扒渣，生产过程同第一次。

扒渣结束后人工将配置好的铝锶中间合金放入料斗送至炉内熔化，后进行保温静置，所需时间约 30min。

保温过程中设定温度约为 740℃，采用自动控温系统，若温度低于设定温度，则自动开启天然气加热系统进行加热保温；达到设定温度时，则自动停止天然气加热。

熔保炉熔炼过程废气（G1）和环境集烟废气（G2）主要成分为烟尘、SO₂、NO_x、HCl、HF 以及铝合金废料中杂质在熔炼过程中产生的少量重金属、二噁英等，在熔保炉内高温区域（850℃~1250℃左右）喷入进行低氮燃烧脱硝，熔炼烟气和环境集烟废气经熔保炉自带蓄热体快速降温至 160℃后进入“活性炭喷射+袋式除尘器+活性炭吸

附+碱喷淋”废气处理系统处理，最终通过 26m 高排气筒 DA002 排放。开启炉门投料、扒渣时会有烟气逸出，为减少投料、扒渣过程废气的无组织排放，熔保炉配套建设环境集烟系统，每台熔保炉炉门上方均设置集气罩收集，收集后的熔保炉环境集烟废气（G2）与熔炼废气一起进入废气处理系统，经处理后通过排气筒 DA002 有组织排放。

（5）铝灰分离

扒渣过程中，部分铝液会随铝渣一起清出熔保炉，铝灰分离工序将该部分铝液与铝渣分离。扒渣环节扒出的热铝渣温度约 700℃，进入铝灰分离机处理，铝灰分离工艺为“炒灰-冷灰”。将装有热铝渣的锅放于炒灰机内进行搅拌炒灰，经过炒灰机主页片搅动，铝灰锅内铝液聚集到下方。搅拌过程中通过观察铝渣的温度情况，根据温度与搅拌情况在适宜的时间打开锅底部放液孔，将锅内铝液放出到铝水锅里，自然冷却后返回熔炼工序利用，此过程铝回收率约 35%。热铝灰会经灰槽自动流进冷灰筒，在确认铝水处理完成后，按动提升机把热铝灰倾翻到滚筒内进行冷却，经间接冷却后装袋入库，剩余铝灰（S3）中金属铝含量降至 10%左右，作为危险废物委托处置。

铝灰渣进行炒灰过程中会产生大量烟尘，炒灰机设半封闭集气罩，冷灰环节均为密闭操作，铝灰分离废气（G3）经收集后与熔炼废气一同进入“活性炭喷射+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱喷淋”处理，处理后通过 26m 高排气筒 DA002 排放。

（二）铸造阶段

本项目建设链式铸造生产线 2 条，熔炼阶段铝液链式铸造生产线中铸造，铸造所需时间 3h 左右。链式铸造生产线用于生产 AlSi_7Mg 、 $\text{AlSi}_{10}\text{Mg}$ 铝合金锭。

(1) 除气、过滤

在铸造前，向流槽内匀速加入铝锶丝杆以调节成分，利用铝液的高温将其熔化，随后依次通过除气箱和过滤槽，进行除气过滤工序。

铝在熔化和铸造过程中，气泡、氧化膜和非金属夹杂物会破坏金属材料的连续性，减少铸件的有效承载截面，同时引起应力集中使铸件的机械性能变坏。为避免这些危害，铝液进入除气箱和过滤槽，去除铝液中的气泡和杂质。

向铝液内吹入既不溶于铝合金液又不与氢气发生反应的氮气，可以获得无氢气泡，这些小气泡在上浮过程中会吸附 Al_2O_3 等夹杂物，还会夹住氮气气泡和合金液接触面间的压力差从而将溶于合金液中的氢吸入气泡内。吸附夹杂物或氢的气泡上浮到液面，随后进入过滤槽，利用陶瓷过滤板将铝液中的杂质过滤去除，废陶瓷过滤板由厂家回收再生处理。

(2) 铸造

铝液经除气过滤后进入链式铸造机进行浇铸，采用手动喷雾装置在模腔中喷洒脱模剂；链式模具下方设有循环水管路对模具及合金进行降温。脱模后由机械抓手取出，铸造完成的铝锭于晾锭线上自然冷却至常温，堆垛和打捆，运至仓库待售。

浇铸前，有时需先使用天然气将模具烘烤预热至 $60\sim 100^\circ\text{C}$ 后，

再喷洒脱模剂。大部分情况下 2 台熔保炉交替铸造，模具温度较高；如铸造过程中间隔时间过长，模具温度会偏低，需将模具预热、排除潮气，烘烤一次的时间为 10 分钟。根据企业提供资料，每次烘烤需要消耗天然气 2~3m³，平均每周烘烤 1 次。该过程天然气年消耗量约 95~143m³/a，消耗量较小，故本次不考虑模具加热过程中天然气燃烧产生的影响。

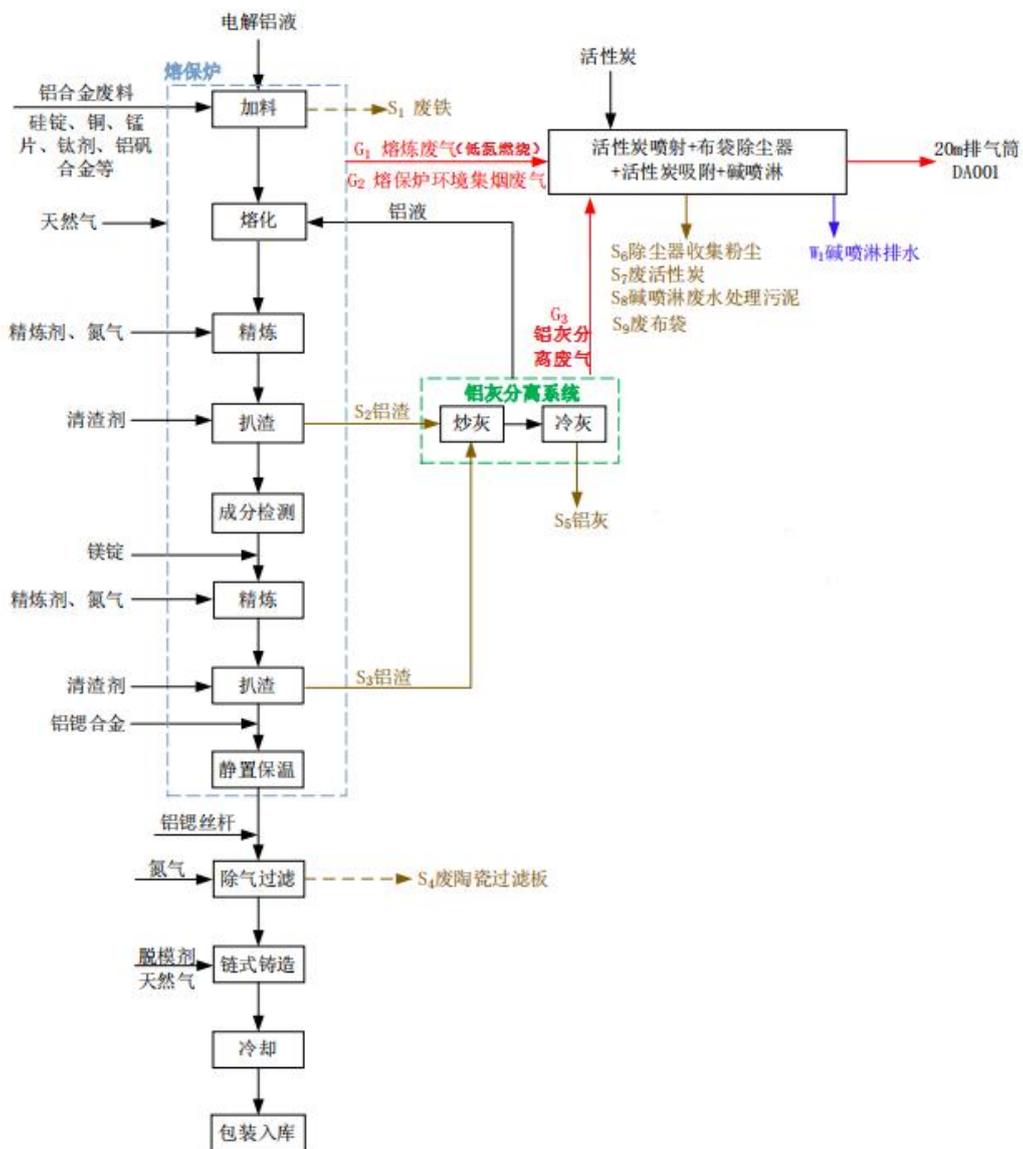


图 2.2-3 二车间生产工艺流程及产污环节图

2.2.4 产污环节分析及防治措施

项目产污环节汇总见表 2.2-1、表 2.2-2。

表 2.2-1 一车间产污环节及治理措施汇总

类别	编号	污染源名称		主要污染物	治理措施	排放去向
废气	G1	熔炼废气		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、砷、铅、锡、铬、镉、二噁英	脉冲袋式除尘+活性炭吸附+碱喷淋	26m 排气筒 (DA001)
	G2	铝灰分离废气		颗粒物		
	G3	铝灰分级处理投料废气		颗粒物		
	G4	铝灰分级处理球磨、筛分废气		颗粒物		
	—	无组织排放源	熔保炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、砷、铅、锡、铬、镉、二噁英	熔保炉炉门上方设置集气罩，经收集后引至废气处理系统，集气效率 90%	无组织排放
	—		铝灰处理设备	颗粒物	炒灰机设半封闭集气罩，加料仓侧吸风，集气效率 90%	
废水	W1	碱喷淋塔排水		pH、SS、盐类、重金属	混凝沉淀处理后回用	不外排
	W2	循环冷却排水		SS、石油类、盐类	回用于喷淋塔	不外排
	W3	软水制备废水		盐类		
	W4	生活污水		COD、SS、氨氮等	经化粪池预处理	排入滨州北海新区起步区污水厂处理
固废	S1	废铁		钢铁	外售综合利用	
	S2	铝渣		Al ₂ O ₃ 、Al、SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃ 、CuO、MgO 等	厂内铝渣处理系统处理	
	S3	二次铝灰		Al ₂ O ₃ 、Al、SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃ 、CuO、MgO 等	委托有资质单位处置	

S4	除尘器收集铝灰	Al ₂ O ₃ 、Al、SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃ 、CuO、MgO等	委托有资质单位处置	全部综合利用或妥善处理
S5	废活性炭	活性炭、二噁英等	委托有资质单位处置	
S6	废陶瓷过滤板	陶瓷过滤板	供货厂家回收再生处理	
S7	碱喷淋废水处理污泥及废液	盐、重金属等	委托有资质单位处置	
S8	废离子交换树脂	离子树脂	供货厂家回收再生处理	
S9	废布袋	尼龙材料	委托有资质单位处置	
S10	废矿物油	矿物油	委托有资质单位处置	
S11	废油桶	铁桶	委托有资质单位处置	
S12	废油漆桶	铁桶	委托有资质单位处置	
S13	生活垃圾	果皮、纸屑等	环卫部门清运	

表 2.2-1 二车间产污环节及治理措施汇总

类别	编号	污染源名称	主要污染物	治理措施	排放去向	
废气	G1	熔炼废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、砷、铅、锡、铬、镉、二噁英	低氮燃烧+活性炭喷射+袋式除尘器+活性炭吸附+碱喷淋	26m 排气筒 (DA002)	
	G2	熔保炉环境集烟废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、砷、铅、锡、铬、镉、二噁英	活性炭喷射+袋式除尘器+活性炭吸附+碱喷淋		
	G3	铝灰分离废气	颗粒物、HCl、氟化物			
	—	无组织排放源	熔保炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、氟化物、砷、铅、锡、铬、镉、二噁英	熔保炉炉门上方设置集气罩，经收集后引至废气处理系统，集气效率 90%	无组织排放
	—		铝灰处理设备	颗粒物		

废水	W1	碱喷淋塔排水	pH、SS、盐类、重金属	碱喷淋塔排水经混凝、沉淀处理后循环利用，喷淋塔底部浓水与混凝沉淀池污泥作为危废委托有资质单位处理	不外排
	W2	循环冷却排污水	SS、石油类、盐类	回用于喷淋塔	不外排
	W4	地面冲洗废水	COD、SS、氨氮等		
	W3	生活污水	COD、SS、氨氮等	经化粪池预处理	排入滨州北海新区起步区污水厂处理
固废	S1	废铁	钢铁	外售综合利用	全部综合利用或妥善处置
	S2、S3	铝渣	Al ₂ O ₃ 、Al、SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃ 、CuO、MgO 等	厂内铝渣处理系统处理	
	S4	废陶瓷过滤板	陶瓷过滤板	供货厂家回收再生处理	
	S5	铝灰	Al ₂ O ₃ 、Al、SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃ 、CuO、MgO 等	委托铝灰处理单位利用	
	S6、S10	除尘器收集粉尘	Al ₂ O ₃ 、Al、SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃ 、CuO、MgO 等	委托有资质单位处置	
	S7	废活性炭	活性炭、二噁英等	委托有资质单位处置	
	S8、S12	碱喷淋废水处理污泥及浓水	盐、重金属等	委托有资质单位处置	
	S9、S11	废布袋	尼龙材料	委托有资质单位处置	
	S13	废矿物油	矿物油	委托有资质单位处置	
	S14	废油桶	铁桶	委托有资质单位处置	
	S15	废油漆桶	铁桶	委托有资质单位处置	
S16	生活垃圾	果皮、纸屑等	环卫部门清运		

2.3 周边环境状况及环境保护目标

2.3.1 自然环境简况

滨州北海经济开发区是山东半岛与京津唐交通要塞，既是环渤海

经济区与黄河三角洲经济带的结合部，又是京津塘和山东半岛两大经济区的交汇处，与黄骅大港仅一河之隔，500-3000吨级泊位码头7个，年吞吐能力达370万t，航路可北抵塘沽、天津，东到大连、龙口、烟台、青岛，南达湛江等港口。临近205国道、大（口河）济（阳）路、新（河）海（兴）路等5条国省干线公路及滨博高速公路，与北京、天津、济南、青岛等大中城市均有高等级公路连接。

1、地貌、地质

（1）地貌

滨州北海经济开发区临港产业核心区地形平坦、地面高差很小，地面标高在1.12~1.16m左右。建筑场地微地貌不发育，地貌单一，成因地开为黄河三角洲冲积平原，在勘探深度范围内，接露上层均为第四级新近沉积的上层。地貌类型有滨海缓平低地、滨海滩地和海岸滩地等。

（2）地质

项目所在构造部位属华北地台辽冀台向斜济阳拗断区，新生代前，本区地壳运动断裂活动比较频繁，以上升为主，缺失中生代地层，进入新生代以后，本区以下降为主，沉积了巨厚的松散地层，陆相与海相交互沉积，层次比较复杂，厚度可达400m左右。

区域范围内主要活动断裂有：北东向的郯庐断裂带、北西向的渤海—断裂带、北东向的河北平原断裂带等，这些活动断裂带控制着区域地震活动。

近厂区范围内的断裂皆为隐伏断裂，附近无明显活动性断裂，从

近几年地震活动性来看，该区不活跃，对场区稳定性不会造成影响。场区内未发现其它不良地质作用和地质灾害。

2、区域水文条件

(1) 地表水资源

北海经济开发区范围内及周边有干流河道三条，即漳卫新河、马颊河、德惠新河，均为季节性行洪河道；支流河道 11 条，自西北向东南依次分属于漳卫新河、马颊河、徒骇河 3 个支系，统属于山东海河水系。

马颊河：是鲁北地区的主要排涝行洪骨干河道之一。源出河南濮阳县，1966 年下游人工改道，夺占麦河开挖新河。新河自庆云县入境，经车镇、小泊头、大杨、大山、梁郑王、埕口等六乡镇，入东风港乡纳德慧新河，至老沙头东入海。境内流长 40.36 公里，宽 160 米，深 8 米，最高水位 4.13 米（1977 年 8 月 7 日孙马村闸），最大流量 945 立方米/秒。入海口宽 260 米。马颊河有渔船通行，现状河水主要为农业用水。

德惠新河：属海河流域，源出德州市平原县王凤楼村，为 1968～1970 年开挖的行洪河道，流经平原、陵县、临邑、商河、乐陵、阳信、庆云，于无棣县下泊头村东北 12 公里处与马颊河汇合后入渤海，河道总长 172.5 公里，流域面积 3248.9 平方公里，耕地 18.2 万公顷，人口 150 万人。无棣县境内河段系由老马颊河裁弯取直疏浚而成，境内流长 57.5 公里，宽 130 米。自庆云县入境，流经无棣、信阳、车镇、大杨、大山、埕口、马山子。

德惠新河属季节性河道，客水多年平均径流量为 1.23 亿立方米。径流的年内变化受降水影响，大部分集中在 7~9 月份，流域河段大部分非汛期缺水或干涸无水。

由于受历代黄泛影响，德惠新河流域岗洼不平，洼地多，排水出路少，涝灾严重。河道建有拦河水闸 8 座（王凤楼、后张、赵棒槌、郑店、王杠子、大刘店、白鹤观、胡道口），有险工 3 处，阻水高渠 12 条，缺口 17 处，其中支流入口 5 处。

1991 年至 1994 年，因河道淤积严重，按“六四型”排涝、“六一型”防洪标准进行了治理，改建了东西调节闸，解决了德惠新河与马颊河之间的相互调水问题。其中无棣县解家河底宽 87 米，边坡 1:3，提高 2.7 米，堤顶宽 6 米，排涝流量 302 立方米/秒，防洪流量 455 立方米/秒；汇合口河底宽 105 米，边坡 1:5，提高 1.3 米，堤顶宽 4 米，堤距 540 米，排涝流量 320 立方米/秒，防洪流量 472 立方米/秒。德惠新河滨州段共建有拦河闸 3 座，王杠子闸、白鹤观闸、胡道口闸，因村命名，七十年代建成，此外，还有引排水涵洞 28 座，生产桥 6 座。

漳卫新河：源出太行山脉，自庆云县入境，流经小泊头、梁郑王、埕口、东风港，至大口河入渤海。境内流长 38 公里，堤距 500 米，河深 6-8 米。入海口宽 1300 米，深 100 米，口门有少量拦门沙，有导航灯标。

套儿河，即秦口河，自沾化县入境，流经邓王、余家巷、西小王三乡镇及东风港石桥村，至烟袋沟汇入徒骇河，徒骇河潮沟段名“套

儿河”。北海经济开发区起步区废水经北海经济开发区起步区污水处理厂处理后，排入起步区南侧的郝家沟，流经 14km 后入套儿河，最终入渤海。

此外，核心区周边多个大小不等的水库，包括埕口水库、王山水库、芦家河子水库，分别为无棣县或大型企业集团供水水源。北海经济开发区供水水源为规划中的北海水库，北海水库为配合北海经济开发区发展规划新建水库，库址定于马山子镇政府东南 5km 处小开河段以北，山子河以南地段。地理坐标为东经 $117^{\circ} 43' 37'' \sim 118^{\circ} 01' 54''$ ，北纬 $37^{\circ} 58' 06'' \sim 38^{\circ} 17' 52''$ 。该水库设计任务是引入小开河的水源，为周边农田提供农业灌溉用水和北海经济开发区工业、人畜用水。灌溉设计保证率为 50%，人畜和工业供水保证率取 95%。水库设计库容 5000 万 m^3 ，灌溉用水量为 1279 万 m^3 /年，蒸发损失量为 212.5 万 m^3 /年，剩余可供水量 3508.5 万 m^3 /年。

滨州北海经济开发区村庄居民饮用水现有水源为北海水库，水库水来源为自然降水和调用黄河水。

(2) 地下水

区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水，有淡水(浅层淡水、深层淡水)、微咸水、咸水及卤水等。

地下卤水的主要补给来源是海水。潮滩及沿岸地带的潮沟、沼泽和洼地为海水伸入、滞留创造了良好的场所，由于古气候干燥，蒸发量大，滞留海水经蒸发浓缩形成卤水。在漫长的地质时期，经过周而复始的潮汐滞留—蒸发浓缩—渗透聚集—埋藏封闭，逐渐形成了丰富

的地下卤水资源。

核心区场地上层为粉土和粉质土，为弱透水层，场地环境类型为Ⅲ类。区域浅层地下水为咸水，咸水赋存于第四系及新第三系海相及海陆相沉积之粉砂、粉细砂层中。由北向南咸水层逐渐变薄，以楔形伸向内陆淡水层中。浅层咸水因蒸发浓缩矿化度较高，500m深度内矿化度在大于3g/L，为全咸区，地下水化学类型为氯化物·硫酸盐--钠型，深层为氯化物·硫酸盐--钠型水，地下水含碘、氟较高，不能饮用。

核心区所在区域地下水已不具有饮用功能。区域地下水流向为由西流向东方向，地下水共分三层：

第一层：浅层水含水层，埋深50~100m，厚度10~20m；

第二层：中层水含水层，埋深100~200m，厚度50~100m；

第三层：深层水含水层，埋深200~400m，厚度100~500m。

（3）海域、潮汐

区域沿海日潮汐规律为半日潮，日出、日落各出现一次高潮。据观测统计平均日高潮水位1.85米，上路范围1-1.5公里。月高潮出现在朔、望日，每月1-2次，淹没高程2.47米，上路范围1.5-2.5公里。年际大潮平均7-8年发生一次，无固定周期，多发生在3月或7月，一般伴随8级以上东北风，上路范围3.5-7.5公里，淹没高程1.6-2.5米。风暴潮（海啸），均伴随狂风出现，多发生在7-8月，淹没高程3.5米以上，上路范围20-30公里以上，延续数日才退。

3、气候、气象

核心区地处温带半湿润大陆性季风气候区，受太阳辐射、季风和

自然地理环境的影响，形成了四季分明、干湿明显的基本气候特征。春季多风干燥，夏季湿热多雨，秋季天高气爽，冬季长而干寒。全县气温适中，光照充裕热量丰富，无霜期较长，有利于种植越冬作物和夏播作物。

核心区年均气温 13.6℃（2002 年），1 月份最冷，月均-5.4℃，7 月份最热，月均 29.9℃（1997 年）。历年极端最高气温 40.7℃（2002 年），极端最低气温-22.2℃。

降水：多年平均降水量 538mm，最大降水量 952.9mm，最小降水量 307.7mm，连续 7 日最大降雨量 323mm。

风：县境属季风型气候，年主导风向为西南风，次主导风向为东南风，夏季风向以西南风、南风为主。县境是滨州地区风速最大的县份之一，历年平均风速 3.5 米/秒，1969 年最大，平均 4.4 米/秒，1988、1989 两年最小，均为 2.8 米/秒。

蒸发量：多年平均蒸发量 1982.5mm 。

湿度：多年平均相对湿度 65%左右。

冻土深度：最大冻土深度 0.50cm 左右。

4、土壤

区域主要分布的土壤类型有潮土、滨海盐土 2 个土类。潮土、滨海盐土基本平行于海岸呈带状分布。

（一）潮土土类 潮土是直接发育在河流沉积物上，受潜水作用和人为活动影响而形成的一类土壤。本区潮土多数已经垦种或植树造林。

潮土土壤剖面中的冲积层次分明，并构成多种砂、壤、粘相间的不同土体构型。剖面中下部出现锈纹锈斑或豆粒状铁锰结核。土壤结构较脆弱。呈碎块--块状或层状。其中耕种土壤表土多为屑粒状，生草土壤为团块状。

土壤养分的含量随着土地开发利用的程度、方式和土壤形成发育的方向，有高有低。一般垦前土壤有机质含量大多在1%以上，经垦种，多数降至1%左右，钾素含量丰富，速效磷普遍较缺。由于成土过程、发育方向不同，本区潮土土类以下划分潮土、盐化潮土2个亚类。

1、潮土亚类是潮土土类中发育较典型的一个亚类。剖面中不同质地层次的排列虽仍十分清晰，但各发生层已有明显的发育；耕作层有腐殖质的积累，形成团块、团粒或屑粒状结构；心土层已开始逐渐消失冲积层理，形成棱块状或块状结构；底土层仍保持冲积物的初始沉积状态或有弱度生物活动的痕迹，并有锈纹锈斑存在。

本亚类是以土壤质地(主要是表土)、沉积形成的早晚和距海岸的远近作为进一步划分土属的依据。

2、盐化潮土亚类是潮土土类形成过程中附加盐化过程的一类土壤，潮土化过程仍是其土壤形成的主导过程。从而，控制和调节土壤的水分状况，能够减弱或抑制土壤的盐渍化过程，并使之脱盐而朝潮土演变发育。反之，也能促使其朝盐土方向发展。

盐化潮土因所处地理环境条件的不同，聚积的盐分组成以及剖面盐渍过程的差异，作为划分土属的依据。

盐化潮土亚类下分滨海盐化潮土和盐化潮土两个土属。滨海盐化潮土多分布于盐化潮土、潮土等土壤类型与滨海盐土之间的过渡地带，盐分组成中氯盐占绝对优势，盐分在剖面中的分布较为均一。盐化潮土多分布于滨海盐化潮土的内侧，距海岸相对较远，盐分组成中氯化物占微弱优势，或与硫酸盐互有高低，盐分在剖面中的分布多数是上重下轻型。

（二）滨海盐工土类

滨海盐工土类是本区分布面积最大的土壤类型。由于是在滨海生态环境条件下形成，土壤盐分组成中氯化物占绝对优势（一般氯离子占阴离子总量的80%~90%）。盐分割面的分布，除表土层含盐量较高外，心、底土层也含有较多的盐分。这类土壤目前多为荒地和疏草地，其中也插花小块耕地和撂荒地。

5、生态环境

本区人口稀少，海岸植被受人为活动影响比较轻微，植被和自然环境大都处于相对平衡状态，既有原始性自然植被，又有再生性次生植被。远离海岸线的海岸带内陆，距村镇较近，人为活动频繁，现存植被主要为农业植被和一些弃耕后的次生自然植被。

自然植被除那些与自然环境相对平衡的稳定原生群落外，还包括牧地和弃耕地上过渡性次生植被。

自然植被植被类型主要是根据植被群落的外貌并结合一定的生态特征划分的。包括滨海盐生植被型组，沼生和水生植被型组，灌丛植被型组等三个一级植被单位。

在滨海盐生植被内共分出肉质盐生植被、禾草型盐生植被、杂类草型盐生植被，沼生和水生植被包括沼生植被，灌丛内只包括落叶灌丛一个类型。共计五个二级分类单位。这一级看上去是植被型，实际上多数相当群系组，它们的建群

植被水平分布的规律：套尔河在地理位置上归属老黄河口三角洲的范畴，是华北冲积平原的组成部分。由于海拔低、土壤盐碱、潜水位高，植被沿海岸向内陆依次呈现下列地段性变化：在近海 5 公里左右的小潮高潮线，潜水位高近地表，矿化度 35~45 克 / 升，海拔高在 2 米以下，是一个常受海潮侵袭的小潮潮间带，生有盐地碱蓬、盐角草组成的肉质盐生植被和零星分布的泌盐型灌丛怪柳植被；向内陆推移到 10 公里左右的大潮高潮区，海拔高 2.5 米左右，潜水位 1~1.5 米，属强蒸发区，潜水矿化度高达 70~200 克 / 升，属于表土含盐最高的滨海潮盐，主要生长盐地碱蓬、獐茅、碱蒿植被和怪柳、獐茅、碱蓬植被；在潮间带以上的 15 公里左右，海拔高程 3~4 米，潜水位 1.5 米，矿化度 50~70 克 / 升，多为滨海盐化潮土，生有白茅，一年生禾草植被或为局部积水的芦苇植被，且有片点垦殖的农作物植被。这种植被的地段性水平分布现象，正表现了在相同气候区内因土壤基质和水分条件的差异，必然形成不同的植被类型，展示了生境与植被类型的一致性。

6、滨州贝壳堤岛与湿地国家级自然保护区

2006 年 2 月 16 日，国务院国发[2006]9 号文正式批准滨州贝壳堤岛与湿地为国家级自然保护区。该保护区是一个以贝壳堤岛、滨海湿

地生态系统为主要保护对象的海洋自然遗迹类型自然保护区。

滨州市人民政府从当地发展的实际需要出发，并充分结合滨州贝壳堤岛与湿地国家级自然保护区的实际保护需要，于 2008 年递交了自然保护区规划调整的申请。2008 年 12 月 29 日环保部以环函[2008]377 号文对 2008 年晋升和调整的国家自然保护区向社会予以公示，同意该保护区予以调整，调整后保护区的面积将减小。

调整后保护区地理坐标范围在北纬 $38^{\circ} 02' 50.51'' \sim 38^{\circ} 21' 06.06''$ ，东经 $117^{\circ} 46' 58.00'' \sim 118^{\circ} 05' 42.95''$ 之间。即北边界为 4.5m 水深线；东边界为 4.5m 水深线—马颊河河口—老沙头东侧—死河—傅家堡子—潮河—孙岔路；南边界为孙岔路—下泊头—黄瓜岭—德惠新河—孟庄子老防潮坝—大济路东侧；西边界为大济路—大口河堡北侧护岸底—漳卫新河河道东侧—4.5m 水深线。调整后保护区总面积 43541.54hm^2 （现保护区总面积 80480hm^2 ，调减 36938.46hm^2 ），是现保护区总面积的 54.10%。

贝壳堤岛全长 76km，贝壳总储量达 3.6 亿 t，为世界三大贝壳堤岛之一。据了解，保护区内发现的野生珍稀动物达 459 种，是一个典型的“天然生物博物馆”。保护区内有文蛤、四角蛤、扁玉螺等贝类和鱼、虾、蟹、海豹等海洋生物 50 余种；有落叶盐生灌丛、盐生草甸、浅水沼泽湿地植被等各种植物共 350 种，其中仅酸枣、麻黄、黄芪、五加皮等特产中药材就有 40 多种；湿地里有豹猫、狐狸等 6 种野生动物，有东方铃蛙、黑眉锦蛇等两栖爬行动物 8 种，有包括国家一级保护动物大鸨、白头鹤，国家二级保护动物大天鹅等在内的鸟类

45 种。

自然保护区范围调整文件已经由环保部提交国务院，并于 2011 年 3 月 12 日以国办函(2011)22 号文件确认了自然保护区调整方案。自然保护区调整后，项目场地与保护区边界距离约为 3400m。

2.3.2 社会经济概况

2010 年 4 月 2 日滨州临港产业区（北海经济开发区）正式揭牌成立。由于成立时间较短，滨州临港产业区（北海经济开发区）目前仍未大规模开发。滨州临港产业区（北海经济开发区）所在的马山子镇原隶属滨州市无棣县。

马山子镇全镇面积 677.26 平方公里，耕地 3.4 万亩，辖 4 个办事处，22 个行政村，8.38 万人，是由省政府命名的中心镇，也是“海上山东”和全区打造“中国海盐（盐化工）基地”的前沿阵地。

马山子镇境内有汇泰投资集团有限公司、无棣县第一养殖公司、山东富施特生物工程公司、无棣金山水产品有限公司、滨州和美食品有限公司等三十几家大中型企业，有滨州港、东风港两个 3000 吨级港口和岔尖、沙头等 4 个渔业码头，镇政府驻地水陆交通便利，是沟通内陆和沿海各港口、码头的枢纽，是全区沿海重要的对外窗口。

马山子镇具有明显的区位优势和丰富的沿海资源，全镇有长达 70 公里的海岸线，60 余万亩的浅海渔场和 20 余万亩的沿海滩涂。盛产对虾、青虾、琵琶虾、梭子蟹、鲈鱼梭鱼、文蛤、牡蛎、沙蚕等数十种“名、稀、特”海产品。

2.3.3 环境质量现状

1、环境空气

根据《滨州市环境质量概要（2023）》可知，全市10县（市、区）二氧化硫（SO₂）年均浓度范围为11~16微克/立方米，二氧化氮（NO₂）年均浓度范围为28~38微克/立方米，一氧化碳（CO）日均值第95百分位浓度范围为1.0~1.4毫克/立方米，达到国家二级标准；细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度范围为38~44微克/立方米，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度范围为68~82微克/立方米，臭氧（O₃）日最大8小时平均值第90百分位浓度范围为177~190微克/立方米，均超国家二级标准。

全市10县（市、区）空气质量优良天数比例范围为59.2%~63.8%，优良天数范围为216天~233天，重度及以上污染天数范围为6天~11天。

全市空气质量综合指数范围为4.51~4.96。与上年相比，阳信县空气质量综合指数有所下降，空气质量有所好转；其余县（市、区）空气质量综合指数均有所上升。

2、地表水

本项目地表水水域为郝家沟。根据《滨州市环境质量概要（2023）》可知，郝家沟郝家沟入秦口河口断面为V类，可知郝家沟水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准的要求。

3、地下水

项目区域地下水氨氮、总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯

化物等因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准要求，氨氮超出限值 2.58~2.67 倍、总硬度超出限值 13.63~13.82 倍、锰超出限值 0.01~0.06 倍、溶解性总固体超出限值 19.61~19.62 倍、硫酸盐超出限值 7.66~7.8 倍、氯化物超出限值 55~55.86 倍。另外 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性、酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁等在项目所在地优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准要求。

据前文水文地质条件分析，项目区域紧邻渤海，地下水类型为第四系松散岩类孔隙水，区域地下水与海水具密切的补给排关系，二者在很大程度上彼此混合，使得地下水氨氮、总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物总体超标。因此，项目区域地下水中氨氮、总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标，是区域地质背景原因所致。

4、声环境

根据项目厂界声环境现状监测结果来看，项目各厂界各监测点昼、夜间噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类功能区标准要求。

2.3.4 主要环境保护目标

项目所在区域内无自然保护区、名胜古迹及风景区等特殊环境敏感目标，项目周边环境空气，地表水及地下水，声环境主要保护目标见下表：

表 2.3-1 项目主要环境保护目标

保护目标名称	方位	距离 (m)	环境要素	人口
山东盛和振远实业有限公司	W	10	大气环境	50
山东立中轻合金汽车材料有限公司	SE	780		70
北海第一单职宿舍	SE	4071		1500
傅家台子村	WS	4822		1400
郝家沟	S	5260	水环境	-
地下水环境	项目周围 $\leq 6\text{km}^2$ 范围内浅层地下水			
噪声	项目厂界外 200m 范围			
土壤	项目厂址周边 200m 范围			

3 环境风险源与环境风险评价

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),本项目风险因素主要为天然气、柴油、废矿物油及产生的废气污染物二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、氯化氢等。天然气采用管道输送,厂内无储存;柴油采用桶装储存,最大储存量 10t;废矿物油采用桶装储存,最大储存量 0.2t。项目最大可信事故为液氮、电解铝液、天然气、铝灰、除尘灰产生的泄漏及引发的火灾、爆炸。只要加强管理,严格执行各项安全操作规程及落实应急措施,发生风险事故的概率很低。项目的风险水平是可以接受的。

3.1 涉及环境风险物质

表 3.1-1 涉及环境风险物质一览表

序号	名称	最大储存量 t	储存方式	状态
1	天然气	0	-	气态
2	柴油	10	桶装	液态
3	废矿物油	0.2	桶装	液态

4	碱片	2	袋装	固态
5	二氧化硫	0	不储存	气态
6	二氧化氮	0	不储存	气态
7	一氧化碳	0	不储存	气态
8	氯化氢	0	不储存	气态
9	铬及其化合物	0	不储存	气态

3.2 环境风险单元

公司生产装置区、储罐区、危废间及配套储运系统、公用工程等设备管道弯曲连接、阀门、泵、储罐等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生火灾、爆炸、中毒等危险。企业生产运营中可能发生的突发环境事件一览表见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业环境风险单元识别表

类别	风险因素	环境风险物质	风险单元识别
装置区	装置运行异常或泄漏	电解铝液	电解铝液发生泄漏，造成人员灼伤、中毒及次生的火灾爆炸事故，对大气、水环境造成污染。
储存区	罐体破裂导致泄漏、装卸区泄漏	液氮	液氮泄漏导致人员冻伤、窒息等。
危废间	危废泄漏	除尘灰、铝灰、废矿物油	除尘灰、铝灰、废矿物油发生泄漏，造成人员中毒及次生的火灾爆炸事故，对大气、水环境造成污染。
环境保护设施	废气治理	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、二噁英	环保措施出现故障，废气不达标排放，对周围环境造成污染。
	固废治理	除尘灰、铝灰、废矿物油等	
	废水治理	进入城市污水处理厂	

3.3 事故中的伴生/次生危险性分析

1、火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

本项目生产装置或罐区在发生火灾爆炸事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，可能会进入清净下水或雨水系统，造成附近的水体污染。

同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

2、泄漏事故中的伴生/次生危险性分析

本项目中涉及物料天然气和废矿物油易燃、除尘灰和铝灰有毒，一旦发生物料泄漏进入空气中，可能会引起火灾爆炸及中毒，危害设备和人员安全，产生的废气会严重影响周围大气环境。

3、生产装置系统

项目生产装置存在易燃、易爆和有毒、有害物质，且工作环境一般都为高温高压，如果泄漏造成火灾爆炸，其热辐射可能会引起临近设备表面达到燃烧温度，可能会发生事故连锁反应和继发事故。

4、环保设施和其他公用工程故障时的危险性及其应对措施

环保设施如不能随生产装置正常运转，废气将不能达标排放，则对环境造成极大的危害。如果环保设施故障时，需及时查找原因，如不能在短时间内查找到原因，将进行紧急停车。停止生产，阻止废气继续产生。直至环保设施维修完好，经调试合格后，方可继续生产。

3.4 风险防范措施

表 3.2-1 项目风险防范措施一览表

事故类型	防治对策		应急措施
物料泄漏	溢出监测	1、贮罐的设计采用国际机械代码规格，材料应与储存条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验； 2、贮罐设有相应的双重检测高液位报警和高液位停泵设施； 3、设有相应的物料泄漏感应监测系统； 4、设截止阀和流量检测器； 5、用可视检查方式监测溢漏。	1、紧急切断进、出料阀门，降温、泄压，启动紧急防火设施； 2、确保围堰内的所有排水阀关闭，以防泄漏物扩散； 3、防火措施。
	防止溢出扩散	1、建设有足够容量的围堰，严格按规范设置排水阀和排水道； 2、贮罐地表铺设混凝土材料，建相应的混凝土坝和深沟设施接收贮罐可能的溢出物； 3、设专门处理系统，切水阀设自动安全关闭装置。	
	个人防护	1、建立劳动保护规定，配备劳保用品； 2、由训练有素的工人按操作规程装卸货物，同时必须至少穿戴手套和安全鞋	
火灾	设备安全管理	1、根据规定对设备进行安全分级； 2、按分级要求确定检查频率，保存记录以备查； 3、建立完善的消防系统。	1、按照紧急事故汇报程序报告上级管理部门，向消防系统报警； 2、采取紧急工程措施，控制火源、控制可燃气体泄漏防止火灾扩大； 3、消防救火； 4、人员紧急疏散、救护； 5、保障运输、物质、通信、宣传等使应用急措施顺利实施。
	火源管理	1、防止机械着火源(如撞击、磨擦等)； 2、控制高温物体着火源、电器着火源及化学着火源。	
	贮料管理	1、进行人员培训，使其熟悉各种物料的性能； 2、采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限。	
爆炸	防爆	对电子仪表采用相应的电子“有害区域分类”进行分类。	
	抗静电	作业人员穿戴抗静电性能的工作服和具有导电性能的工作鞋。	
	预警系统	装置设有可燃气体报警系统和监控系统，全厂布设气体检测报警系统和监控系统，现场采用声光报警	

事故废水排放防范措施：

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防范措施。本项目采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

（1）防渗措施

项目依据原料、产品产生、储存等环节分为重点污染防治区、特殊污染防治区和一般污染防治区。对不同区域进行了不同要求的防渗措施。按照《危险废物储存场污染控制标准》（GB18597-2023）要求和本项目的实际情况，综合考虑防渗材料的耐化学品性能、材料的环保性、材料的使用寿命、施工工艺的合理性、防渗材料的综合性价比，选择防渗材料要混凝土等为主。

（2）事故废水收集措施

在项目区采取严格的防渗措施，设置地沟等导排水系统，并设完善的废水收集系统，保证消防废水全部通过废水收集系统进入市政污水管网；并在危废间设置围堰、导流沟及积液槽。确保发生事故时，泄漏的电解铝液、液氮、废矿物油、铝灰、除尘灰及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

（3）三级防控体系

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标回用和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

1、一级防控措施

项目生产车间四周均设置环形沟，消防废水通过环形沟收集；危废间设围堰和导流沟，围堰高度 5cm；柴油储存区设置托盘；液氮储罐附近设置围堰，围堰高度 1.1m。车间、仓库、配电室内设置消防沙等设施，一旦发生泄漏，用消防沙进行覆盖，防止漫流，便于收集。

2、二级防控措施

一车间设置 250m³ 事故水池，二车间设置 750m³ 事故水池，事故废水经导排系统收集至事故水池暂存。事故结束后，事故水池内污水分批次排入滨州临港产业园有限公司，不直接排入地表水体。

3、三级防控措施

各企业污水管网与园区内大企业事故水池建设联通管道及泵站，确保事故废水在园区内得到有效收集；污水处理厂设置事故应急池、集水池等事故废水暂存设施，当污水处理厂发生事故时可将废水控制在厂区以内，采取分批处置的方式实现达标排放。

3.5 环境风险评价结果

根据《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件风险评估报告》可知，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]”。

4 组织机构及职责

4.1 组织体系

环境事件应急救援领导小组由总经理及各部门负责人组成，领导小组下设应急救援办公室，领导小组负责应急救援工作的现场指挥及

日常应急管理事务与协调，在事件状态下，应急救援指挥部设在事件现场，负责协助和指挥现场的应急救援工作。由总经理任总指挥，夜间发生事件时，可由夜间值班领导小组组成临时指挥部，由值班组长任总指挥，全权负责应急救援工作。

应急救援组织机构下设五个专业小组，分别是污染处置组、后勤保障组、应急监测组、医疗救护组、通讯联络组。

本公司应急组织机构见图 4.1-1。

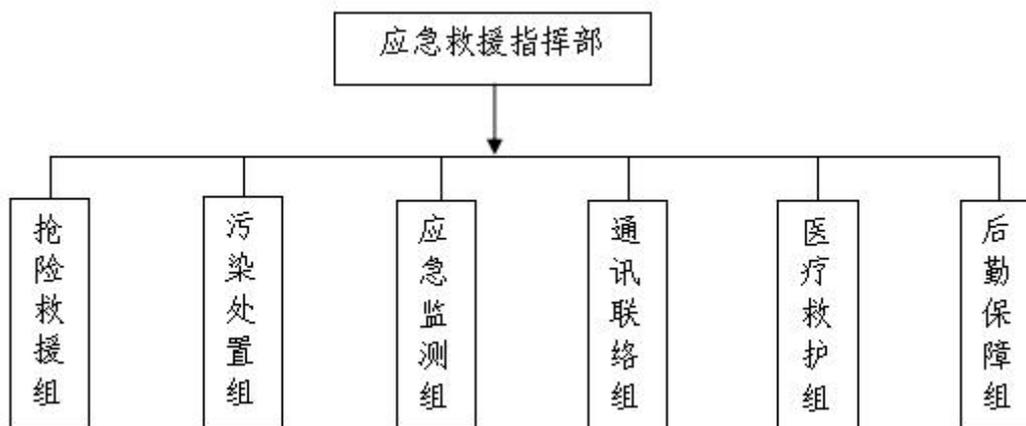


图 4.1-1 应急救援组织机构图

4.2 指挥机构组成及职责

4.2.1 组织机构组成

组别	公司职务	应急职务	人员	电话
救援指挥部	总经理	总指挥	张朝旗	13700595233
救援指挥部	生产负责人	副总指挥	李海峰	19954363127
抢险救援组	车间副主任	组长	张志文	13835977676
	检修班长	组员	常立涛	15865225526
	检修班长	组员	姬文彬	15166803270
污染处置组	安环科科长	组长	时银发	19954363123
	安全员	组员	王铎	18634810015

	安全员	组员	杜青立	19235430777
应急监测组	车间主任	组长	行新华	17635563035
	班长	组员	宋彪	13385437325
	班长	组员	李俊强	15966364216
后勤保障组	车间副主任	组长	张金柱	15266711151
	班长	组员	付瑞波	18054569227
	班长	组员	徐亚康	18003591687
医疗救护组	车间主任	组长	冯建文	15835985058
	班长	组员	张新国	15902200117
	班长	组员	马占萍	15954733909
通讯联络组	综合办主任	组长	张成阁	18253773608
	采购副部长	组员	张元森	18054563052
	办公室干事	组员	门吉凯	15317334521
24 小时应急值班电话			13700595233	

4.2.2 各应急救援机构的主要职责

1、应急救援指挥部

负责应急防范设施（如堵漏器材、环境应急池、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资的储备；

2、抢险救援组

抢险救援组由张志文负责。负责突发环境事件的救援工作，包括火灾事故的灭火等；负责抢救事故中受伤受困员工并转移至安全地带；负责排除险情，控制事态发展；负责紧急调用抢险物资、设备、人员和占用场地，以及组织人员和物资的疏散工作。

3、污染处置组

污染处置组由时银发负责。在指挥部指挥下负责突发环境事件的救援工作，包括火灾事故的灭火，有害物质泄漏的堵漏、中和、稀释、收集、转移、处置等工作，控制污染的扩散。

4、后勤保障组

后勤保障组由张金柱负责。负责抢险救援物资的供应和运输工作；负责组织灾后恢复生产所需物资的供应和调运；做好平时抢险救灾物资的储备供应。人事部门负责伤员转院、保险、赔偿并安置事故伤亡人员和家属安抚工作等事项。

4、通讯联络组

通讯联络组由张成阁负责。在事故、灾害发生后，通讯人员立即赶赴现场接通临时电话，供救灾指挥部使用；当有线通讯设施遭受破坏时，及时采取措施，确保通讯联络畅通；然后全面检查有线通讯设备，确保通讯设施正常工作，以便尽快恢复运行；负责对大气、水体、土壤等进行环境及时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估，制定环境修复方案并组织实施。

5、应急监测组

应急监测组由行新华负责。负责制定跟踪监测计划，具体实施取样、分析，出具环境监测报告；负责对污染物种类、排放量、浓度、危害特性及可能产生的影响结果、影响范围做出快速、准确的认定，为指挥人员决策和最大程度消除污染影响提供科学依据。

6、医疗救护组

医疗救护组由冯建文负责。在外部救援机构未到达前，对受害者进行必要的抢救；使重度受害者优先得到外部救援机构的救护；协助外部救援机构转送受害者至医疗机构，并指定人员护理受害者。

5 预防与预警

5.1 环境风险源监控

本企业危险源监控遵循以下原则：

- (1) 坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的原则；
- (2) 坚持分级负责，分工协作的原则；
- (3) 以建立事故的长效管理和应急处理机制为根本原则。

根据以上监控原则，针对辨识出的危险源，主要有以下控制、预防措施：

(1) 对于装置区、原料区等设置专人监管，明确每个岗位的安全生产和环保职责。正常情况下，每两小时至少巡检 1 次。检查内容主要为污染源产生设备设施、管道、阀门的状况，管道阀门连接部位的状况，压力、温度是否正常，设备运转是否正常，并做好详细记录；

(2) 生产车间主要工序工段的设施、设备运行情况设置专人监控，巡检内容主要为温度、压力、物料进出量等设施及参数的情况；

(3) 应急物资的配备，由仓库管理员负责进行定期检查，检查内容主要有气体取样检测设备、分析设备、消防器材的摆放，急救箱、事故柜内用品完好、齐全及中和洗消用的材料等；

(4) 对生产中可能有电解铝液、铝灰、除尘灰、天然气泄漏的

设备和工作区域设有安全警示标志，安装可燃气体报警装置，制定和实施严格规范的设备维修制度。

(5)对辨识出来的环境风险源重点部位均设置 24 小时视频监控系统，可监测生产异常情况和动态。

5.1.1 报警器监控

监控目的：通过对可燃气体的监控，快速了解物料泄漏、火灾或爆炸事故的发生。

装置设有可燃气体报警系统和电视监控系统，全厂布设气体检测报警系统和监控系统，现场采用声光报警器。

5.1.2 检测的设备情况

利用自动监测设施监测 SO₂、NO_x、颗粒物，其他污染物委托第三方机构进行检测。

5.1.3 三级防控体系

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标回用和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

1、一级防控措施

项目生产车间四周均设置环形沟，消防废水通过环形沟收集；危废间设围堰和导流沟，围堰高度 5cm；柴油储存区设置托盘；液氮储罐附近设置围堰，围堰高度 1.1m。车间、仓库、配电室内设置消防沙等设施，一旦发生泄漏，用消防沙进行覆盖，防止漫流，便于收集。

2、二级防控措施

一车间设置 250m³ 事故水池，二车间设置 750m³ 事故水池，事故废水经导排系统收集至事故水池暂存。事故结束后，事故水池内污水分批次排入滨州临港产业园有限公司，不直接排入地表水体。

3、三级防控措施

各企业污水管网与园区内大企业事故水池建设联通管道及泵站，确保事故废水在园区内得到有效收集；污水处理厂设置事故应急池、集水池等事故废水暂存设施，当污水处理厂发生事故时可将废水控制在厂区以内，采取分批处置的方式实现达标排放。

5.2 环境风险预防

5.2.1 常规环境管理措施

(1) 严格执行国家的安全、卫生标准规范及相关的法律法规。

(2) 制定安全生产方针、政策、计划和各种规范，完善安全管理制度和安全操作规程，建立健全环境管理体系和监测体系，完善各种规章、制度和标准。

(3) 对施工单位及人员定期进行环保、安全教育，增强职工的环保意识和安全意识。对全体员工进行 QHSE 培训教育、制定 QHSE 管理目标。

(4) 在施工、选材等环节严守质量关，加强技术工人的培训，提高操作水平。

(5) 总结经验，吸取教训，研究各种定型事故，充分吸取教训，并注意在技术措施上的改进和防范，尽可能减少人为的繁琐操作过

程。

5.2.2 储存过程风险防范

贮存和使用过程事故风险主要是因储罐、管道泄漏和人为造成的火灾爆炸和水体污染等事故，是安全生产重点防范的方面。严格按照规划设计布置物料储存区，并设置围堰。定期对液氮储罐进行维护，保证储罐不会因腐蚀而造成泄漏；定期检查管道有无裂缝等。

仓库管理员以及罐区操作员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物料的特性、事故处理方法和防护知识，持证上岗。同时，必须配备有关的个人防护用品。

场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。

5.3 预警及措施

5.3.1 预警条件

(1) 物料“跑、冒、滴、漏”严重，人员进出未正确佩戴防护用具。违章现象较为突出；

(2) 机械设备配件（阀门、垫圈等）、电气装置出现老化；压力容器超期未检；

(3) 初期火灾或闪爆（险情未消除）；

(4) 政府部门已经发布的预警信息或要求公司启动应急预警行动时；

(5) 安全检查发现的其他可导致泄漏、火灾的重大安全隐患，如压力、温度、液位等安全控制指标严重超出正常工作范围等；

(6) 风险评价发现新的不可控风险；

(7) 周边企业事故信息通报或未及时通报但已发生火灾或爆炸时。

5.3.2 预警分级

当突发环境事件发生后，为了迅速、准确地做好事件等级预报，减少伤害和损失，首先确定应急状态及预警相应程序。当事件发生后，车间负责人在积极组织人员进行事故应急处理外，立即上报应急领导小组，由应急领导小组根据事故等级确定预警范围及措施。

根据该企业突发环境风险性事件可能发生的部位、事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围，对应风险源分级内容，将该企业突发环境事件的预警分为三级。预警级别由低到高，依次为三级预警（车间级）、二级预警（公司级）、一级预警（社会级）。公司预警级别如下表：

表 5.3-1 预警分级

预警等级	公司事件事故等级	适用范围	分级响应
三级预警	车间级事件	发生的事故为管道、阀门、接头泄漏，小范围的火灾，仅局限在班组范围内，对公司及其他装置没有影响	用本车间在岗人员或厂内应急力量能够及时处理、解决的事件，启动三级响应，运行现场处置方案，由厂内车间应急救援小组实施抢救工作。
二级预警	公司级事件	发生的事故为可以切断泄漏源的火灾，仅局限在车间范围内，对公司及其他装置没有影响	最早发现者应立即报警。应急指挥部接到应急救援报告后，应当立即赶赴事件现场，统筹安排应急救援行动，并立即通过手机、对讲机等方式通知各个应急小组赶赴现场。
一级预警	社会级事件	发生的事故为可以切断泄漏源的火灾，仅局限在厂区	立即发布公司级预警，拨打环境应急电话 110、119、120，并立即通知应急指挥部、周边单

		<p>范围内对周边企业或社区没有影响的事故</p>	<p>位、环保部门及地方政府，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动车辆沿周边喊话，大范围疏散影响范围内居民，特别是下风向的居民。</p>
--	--	---------------------------	--

该项目发生突发环境事件后，根据事件级别采取相应预警信息发布措施，预警信息的发布程序为：

车间级事件：发现人、周围人员、车间主管；

公司级事件：发现人、周围人员、车间主管、应急领导小组；

社会级事件：发现人、周围人员、车间主管、应急领导小组、周边保护目标、环保主管部门、当地政府；

一般及以上事件：发现人、周围人员、车间主管、应急领导小组、周边保护目标、环保主管部门、当地政府。

5.4 预警发布后的行动

1、班长根据事件发生单位传达上来的预警条件信息，判断事故可能危害程度、紧急程度和发展事态，及时向应急领导小组提出预警建议，经批准后立即发布预警信息，通知后勤保障组进入预警状态，准备应急物资；

2、预警信息的内容包括：预警信息的类别、预警级别、响应级别、起始时间、可能影响的区域或范围、应重点关注的事项和建议采取的措施；

3、预警信息发布方式：公司内预警可通过公司内部联络电话、短信或文件等形式；

4、指定各环境应急救援队伍进入应急状态；

5、针对突发事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有

关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动；

6、调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作；

7、当班长预测可能发生的事故需启动二级或一级预警时，立即报告应急领导小组，总指挥根据事态发展和影响范围启动本预案，超出公司处置能力的立即向北海经济开发区人民政府、北海经济开发区应急指挥中心报告。

5.5 预警等级调整与预警解除

根据上级环保管理部门要求，时时对预警级别进行调整，公司环保管理部门接到上级管理部门解除和调整预警信息时，及时向指挥部汇报，解除或调整预警级别。预警的调整、解除与预警发布的主体及程序保持一致。

5.6 报警、通讯联络方式

24 小时有效报警装置：各车间紧急报警器。报警方式：采用手机。

公司内部 24 小时应急值守电话为：13700595233。

6 信息上报与通报

6.1 公司内部信息报告流程

公司应急救援 24 小时报警电话：13700595233。

报警程序：当确认发生车间级及以上级别事故时，应立即报警，报告事故所在车间，同时上报公司应急救援小组，应急救援小组要及时向应急救援指挥部汇报事故情况，以利于及时组织其他应急救援部门投入应急救援工作。

接报人员应做好接报记录并向上级报告。接报内容主要包括：

- ①问清报告人姓名、单位和联系电话；
- ②问清事故发生的时间、地点、单位、事故原因、性质、危害程度、范围等；
- ③做好记录；
- ④通知救援队伍；
- ⑤向上级报告。

情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向事故发生地县级以上人民政府或主管部门报告。

应急指挥部接报后确认符合应急预案启动条件时，由总指挥负责立即启动应急预案；若总指挥不在，有副总指挥启动应急预案，通知应急救援部门参加应急救援行动。

6.2 环境事件信息上报

突发环境事件发生后，经指挥部确认环境事件等级后，立即报告北海经济开发区管委会、滨州北海经济开发区生态环境服务中心等有关部门，初报内容包括：发生事故单位名称和地址，联系人姓名和电话号码，事故发生时间和预期持续时间，事故类型，主要污染物和大约产生数量，污染物可能影响的范围及扩散方式，伤亡情况，可能波及人员、范围，已知或预期环境风险，人体健康风险及接触人员医疗建议等一些必要的信息。

6.3 信息通报

明确发生突发环境事件后，由应急指挥中心在与上级环境主管部

门上报沟通后共同发布通报，向公司周围范围内有可能受影响的单位及居民聚集区通报公司事故情况，协助转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。并针对突发事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动，要及时向上述区域通报事故进展情况，减小损失。

6.4 事故报告内容

严格按中华人民共和国环境保护部令《突发环境事件信息报告办法》要求落实报告制度。

(1) 当突发环境事件发生初期无法按突发环境事件分级标准确认等级时，报告上应当初步判断的可能等级。随着事件的续报，可视情况核定突发环境事件等级并报告应报送的部门；

(2) 突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报在发现和得知突发环境事件后上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在突发环境事件处理完毕后上报；

(3) 突发环境事件可能波及相邻市级行政区域的，市生态环境局应当在向省生态环境局报告的同时，及时通报可能波及的其他市级环境保护行政主管部门；

(4) 在突发环境事件信息报告工作中，各级环保部门不按照规定报告或者报告中弄虚作假，致使事故扩大或者延误事故处理的，按照有关规定，由其所在单位或者上级主管机关对有关责任人给予行政处分，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

6.5 应急联络方式

公司 24 小时应急报警电话：13700595233，消防火警：119，医疗急救：120，治安报警：110，滨州北海经济开发区生态环境服务中心：0543-2258599，滨州北海经济开发区应急管理局：0543-2258222。

7 应急处置

7.1 响应机制

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业（或事业）单位内部（生产工段、车间、企业）控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将企业（或事业）单位突发环境事件分为不同的等级。根据事件等级分别制定不同级别的应急预案（如生产工段、车间、企业应急预案），上一级预案的编制应以下一级预案为基础，超出企业应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。并且按照分级响应的原则，明确应急响应级别，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应。

7.2 响应程序

7.2.1 分级响应程序

按企业突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，将本企业突发环境事件的应急响应共分三级，响应级别由高到低分别为 I 级响应（社会级突发环境事件）、II 级响应（公司级突发环境事件）、III 级响应（车间级一般突发环境事件）。

I 级响应：当企业发生特大突发环境事件时启动，事故发生后公

公司领导应立即宣布启动突发环境事件应急预案，并上报北海经济开发区管委会及北海经济开发区政府请求支援，再由滨州北海经济开发区生态环境服务中心上报给滨州市生态环境局。

响应流程：发现人→当班班长→环保负责人→公司应急指挥领导小组→北海经济开发区管委会→滨州北海经济开发区生态环境服务中心→滨州市生态环境局

II级响应：当发生重大突发环境事件时启动，由单位负责人立即上报公司应急领导小组，由公司应急指挥组长启动相应的应急方案，并将相关情况报滨州北海经济开发区生态环境服务中心。

响应流程：发现人→当班班长→环保负责人→公司应急指挥领导小组→北海经济开发区管委会

III级响应：当发生较大突发环境事件时启动，由班组负责人立即上报环保负责人，由环保负责人启动相应的应急方案。

响应流程：发现人→当班班长→环保负责人→公司应急指挥领导小组

根据事态发展，一旦事故超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动更高一级应急预案。

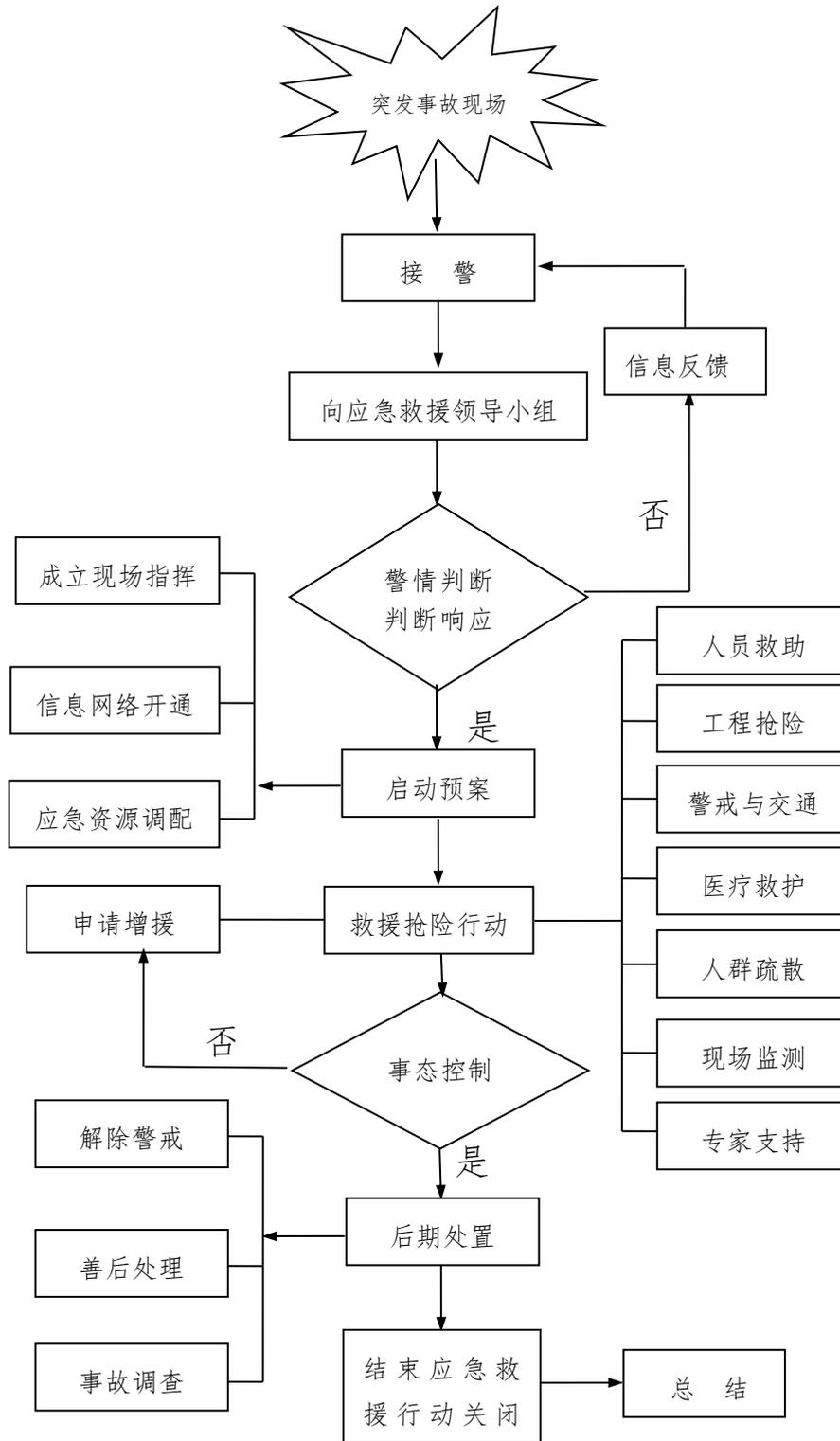


图 7.2-1 突发环境事件应急响应程序

7.2.2 扩大应急响应的条件

扩大或提高应急响应级别的主要依据是：突发环境事件危险程度；突发环境事件影响范围；突发环境事件发生时公司控制事态能力。

(1) 已经是一级应急事件，事态继续发展的，请求附近企业提供支援同时向北海经济开发区人民政府、滨州北海经济开发区生态环境服务中心、滨州市生态环境局上报，要求启动更高一级的应急预案；

(2) 已经是二级应急事件，有可能演变为一级应急事件，并有可能造成重大人员伤亡后果的，提前启动一级应急预案，控制事态发展；

(3) 三级应急事件有可能演变为二级应急事件的，及时启动二级应急预案，控制事态发展。

7.3 应急措施

7.3.1 泄漏应急处理

7.3.1.1 天然气泄漏

1、工艺处置人员查找泄漏点，根据泄漏点不同采取相应堵漏措施。

1) 天然气一旦发生泄漏，首要任务是关掉天然气总阀门，切断气源，泄漏现场禁止一切激发能源（明火、火花、手机、打火机等激发能源）。

2) 疏散人员，设置警戒区，禁止无关人员进入，严禁车辆通行。

3) 打开生产车间门窗等，加强现场通风。

4) 及时防止天然气燃烧爆炸事故的发生，迅速排出险情。现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件。对天然气已经扩散的地方，电气设备设施要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散区的地方，要切断一切电源。

5) 对进入天然气泄漏区的排险人员，一定要使用完好状态的空气呼吸器，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用铁制工具，以免碰撞发生火花或火星。

6) 积极抢救人员，让窒息人员立即脱离事故现场，转移到厂房外新鲜空气流通处休息，必要时吸氧，出现呼吸停止的员工应进行人工呼吸，并立即转送至附近医院救治。

2、天然气火灾事故的处置措施

(1) 事故发生后，事故单位要尽快报告指挥中心，同时按天然气泄漏事故的处置措施处置，并组织人员进行灭火和扑救工作。

(2) 当设备或管道因轻微泄漏天然气而引起着火时，可直接用灭火器扑灭。

(3) 当设备或管道的天然气泄漏量较大时，应立即将天然气总阀门关上 2/3，适当降低天然气压力，同时用消防水枪向天然气管道和法兰喷水冷却，防止法兰和管道烧坏或变形。如天然气管道温度已经升高接近红热时，不可喷水冷却，以防设备和管道变形和断裂。严禁突然关闭阀门，以防回火爆炸，但压力也不能过高，过高时火势不易控制。待无明火或温度降低后关闭天然气总阀门。

(4) 在天然气着火事故的处理过程中，对天然气阀门、压力表应设专人看管或操作。

3、天然气爆炸事故的处置措施

天然气爆炸事故发生后一般会造成天然气管道损坏、天然气泄漏或天然气泄漏后产生着火以致窒息等事故。通常在天然气爆炸事故后

紧接着就会发生天然气着火事故，或发生第二次爆炸，因此在处理天然气爆炸事故时要特别慎重。

1) 事故发生后，事故单位要尽快报告指挥中心，同时组织现有人员立即投入到事故抢救中。

2) 天然气管道发生爆炸后，应立即切断天然气来源，同时向管道内通入大量氮气冲淡残余天然气以防再次爆炸。

3) 现场指挥应密切注意各种危险征兆，遇到火势熄灭后较长时间未能恢复稳定燃烧或受热辐射的容器安全阀火焰变亮耀眼、尖叫、晃动等爆裂征兆时，指挥员必须适时做出准确判断，及时下达撤退命令。现场人员看到或听到事先规定的撤退信号后，应迅速撤退至安全地带。

4) 天然气爆炸事故在未查明原因之前不得恢复生产。

4、若事故不可控，应立即向上级报警，疏散无关人员，在罐区拉起警戒线，等待救援。

5、当出现受伤人员时：

(1) 将患者移到新鲜空气处。

(2) 呼叫 120 或者其他急救医疗服务中心。

(3) 如果患者停止呼吸，应进行人工呼吸。

(4) 如果出现呼吸困难应进行吸氧。

(5) 脱去并隔离受污染的衣服和鞋子。

(6) 保持患者温暖和安静。

(7) 应让医务人员知道事故中涉及的有关物质，并采取自我防

护措施。

7.3.1.2 铝灰泄漏

(1) 一旦发生泄漏事故，现场人员立即停止所有作业，切断泄漏源，关闭所有紧急切断阀。

(2) 隔离污染区，划定警戒线，限制出入。

(3) 察看现场有无受伤或中毒人员，若有人员受伤或中毒以最快速度将受伤或中毒者脱离现场。

(4) 现场指挥到达现场后，根据泄漏情况立即组织公司应急队员展开应急处置工作。小量泄漏将铝灰收集至包装袋内，放至危废间储存；当大量泄漏时应立即向公司指挥部预警，做好启动公司 I 级响应程序准备。向周边社区、单位发出预警信息，同时向政府部门预警。

(5) 抢险人员到达现场后，配戴好防护用品，利用堵漏工具进行现场堵漏，控制危险源。当公安消防队到来后，将事故情况向公安消防队说明清楚。应急队员服从公安消防队的指挥。如事故扩大有危及生命危险时，参与应急的队员应尽快撤离到安全地方。

7.3.1.3 除尘灰泄漏

1、不正常现象

(1) 倒料、成品及包装现场粉尘大。

(2) 仓鼻、人员呼吸困难。

2、后果及危害

(1) 造成人员粉尘伤害，易造成人员呼吸道损伤。

(2) 造成设备、地面环境污染及产品损失。

3、原因

- (1) 抽风管堵塞。
- (2) 滤料积料过多影响过滤效果。
- (3) 除尘设施故障。
- (4) 成品处理设备、管道连接处裂开，抽负变差

4、处理措施

- (1) 迅速穿戴好个人防护用品疏通抽风管道。
- (2) 及时清理滤料，及时开启风机并清理滤带及管道。
- (3) 迅速恢复除尘系统正常运行。
- (4) 认真检查现场各设备、管道连接处，及时处理故障。
- (5) 将清理出来的除尘灰收集至危废间，由有资质的单位进行处置。

5、预防措施

- (1) 加强各抽风管道的日常检查及疏通清理工作。
- (2) 定时定量清理滤料。
- (3) 严格监控好除尘系统的正常运行及日常维护，定期检查更换滤袋。
- (4) 现场备好个人防护用品及清理工具，搞好个人防尘防护戴好防尘口罩及防护手套。

7.3.1.4 液氮泄漏

1、液氮泄漏应急处置措施

当班人员在检查或生产时发现氮气管道有冒气泡或者听到有漏

气声音时，应及时报告车间负责人，立即关闭供气罐后加固该处连接螺栓，并检查是否牢固紧密，当液氮罐初级阀门损坏（无法关闭）漏气严重时，应立即穿戴好必要的劳保用品将该泄漏的储罐转移至空旷地点。

2、液氮储罐压力失控应急处置措施：

当遇明火燃烧罐体、预高温或其他原因导致液氮储罐压力失控时，在条件允许的情况下，应立即将压力失控的储罐转移至空旷地点；若不能装移，则应通知车间所有员工立即撤离事故现场至安全区域。

7.3.2 火灾、爆炸应急处置

(1) 确认起火地点或位置；

(2) 按报告程序报警；

(3) 液体物料泄漏着火时应立即切断泄漏源，喷水冷却容器，就地使用现场与附近干粉灭火器扑救；

(4) 转移重要物资、资料或易燃、可燃物资，保持消防救援通道畅通；

(5) 如有人在建筑物内时，须在安全的条件下组织搜救或通知消防人员搜救，遇有受伤，应及时抢救伤员；

(6) 火势较小时，就地使用干粉灭火器材灭火，当班人员可集中周边移动干粉灭火器协同扑救；

(7) 火势威胁工艺设备、管线和建筑物时，抢险救援组组织人员采取冷却降温的措施，启动就近灭火系统，铺设水带、消防水枪，实施灭火措施；

(8) 利用消防水带对现场环境、设备进行冲洗时，抢险救援人员应站在上风向处，避免洗消时喷溅到身上；

(9) 现场洗消时，对现场应急救援人员等接触有毒有害物质的人员进行清洁洗消，对防护服应进行清洁洗消处理；

(10) 遇火势无法控制，及时疏散撤离所有人员。

7.3.3 防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗消后 reuse。保持良好的卫生习惯。

7.3.4 急救措施

皮肤接触：如有冻伤，立即就医治疗。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。就医。

7.3.5 异常情况下抢险人员的撤离条件、方法

1、撤离条件

发生以下情况，应急救援、抢险人员可以先撤离事件现场再报告：

- (1) 现场监测、检查，事件与原先评估情况不一致时；
- (2) 事件已经失控，可能发生坍塌、倾倒、大火时；
- (3) 应急监测、抢险队员个体防护装备损坏，危及队员的生命

安全时；

(4) 其他必须撤离的情况。

2、撤离方法

抢险人员、监测人员组长应迅速组织相关人员有秩序地疏散到上风向警戒区的安全地带，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，组长负责清点人数，并向指挥部报告情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事件前所处位置，立即派人进入现场寻找失踪人员，提供急救。

7.3.6 控制事件扩大的措施

- 1、根据事件的危险性，有针对性的制定详细实施的措施；
- 2、对可能发生扩大的事件进行预测和预防；
- 3、对事件应急预案进行调整及修改；
- 4、完善撤离现场的路线及通讯。

7.3.7 事件可能扩大后的应急措施

如发现事件有扩大的可能性，应急救援人员必须立即从事件现场撤离，向公司事故应急救援指挥部汇报，由公司事故应急救援指挥部实施紧急措施。由公司事故应急救援指挥部上报滨州北海经济开发区生态环境服务中心和北海经济开发区应急指挥中心，请北海经济开发区应急指挥中心准备或批准启动北海经济开发区应急指挥程序。

7.4 应急监测

7.4.1 应急监测项目

当发生环境应急事件时依托第三方检测公司来监测环境污染物

超标因子。现场采样监测人员准备好仪器设备、采样器具、防护设备赶赴事件现场进行调查、监测和采样。

7.4.2 监测布点和频次

根据污染现场的具体情况和污染区域的特性进行布点。

表 7.4-1 应急监测方案

事件类型	环境要素	监测点位布设	监测因子	监测频次
废气处理设施故障	大气	按事故发生时的主导风向，在事件发生地及上风向 1 个、下风向 3 个等位置布点采样	颗粒物、CO、NO _x 、SO ₂ 、氯化氢、铅及其化合物等	监测频次主要根据现场污染状况确定。事件刚发生时，监测频次可适当增加，待摸清污染变化规律后，可适当减少监测频次
火灾爆炸污染事故			颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO 等	
消防废水	地表水	分别监测雨、污总排口处水质	PH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS 等	监测频次主要根据现场污染状况确定。事件刚发生时，监测频次可适当增加，待摸清污染变化规律后，可适当减少监测频次
防渗层破裂	地下水	防渗区域或防渗区下游布设 1 点	PH、NH ₃ -N、挥发性酚等	防渗层修复后检测一次

7.4.3 监测设备及监测报告

1、应急监测设备

公司现有应急监测依托第三方来监测。

2、应急监测报告

(1) 采集样品必须及时进行分析，样品分析结束后，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) 严格执行应急事件报告制度，监测资料和事故发展情况要及时上报有关部门和地方政府。企业要加强领导，高度重视，积极做好监测工作。

7.4.4 应急监测终止

1、应急监测终止程序

接到环境污染事故应急救援指挥部应急终止的指令后，由总指挥宣布应急监测终止，并根据事故现场情况安排正常的环境监测或跟踪监测。

2、应急监测终止后的工作

现场应急监测终止后，评价所有的应急监测记录和相关信息，评价应急监测期间的监测行为，总结应急监测的经验教训，提出完善应急监测预案的建议。应急监测队配合环境污染事故应急救援指挥部或有关部门评价发生的污染事故。

7.5 应急终止

7.5.1 应急终止条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- 1、事故现场得到控制，事件条件已经消除；
- 2、事故已降至规定限值内；
- 3、事故造成的危害已被彻底清除，无继发可能；
- 4、事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

7.5.2 应急终止程序

各小组完成救援任务后，及时反馈信息，指挥部根据反馈信息，确认救援结束：

1、三级突发环境事件由车间负责人决定终止救援并下达终止命令。

2、二级突发环境事件由应急指挥中心决定终止救援，由总指挥下达终止命令。

3、一级突发环境事件由公司应急指挥中心和政府部门相关领导共同决定终止救援。

在未接总指挥解除警戒区命令前，要阻止无关人员进入警戒区。监测小组或第三方监测人员到污染区对空气及水源进行连续检测，经分析合格后，确认安全性得到保证后，报告应急指挥中心，由应急指挥中心下达解除警戒区命令。

8 后期处置

8.1 善后处置与恢复重建

8.1.1 善后处置措施

1、事件救援结束后，采取的处置措施见表 8.1-1。

2、针对事故对生产秩序造成的影响应制定方案及时恢复生产，在恢复过程中应严格执行工艺操作规程和安全技术规程，防止同类事件再次发生。

3、要对现场成立专门工作小组。在总指挥的指挥下，调查事件发生的原因和研究制定防范措施，对职工进行安全教育；研究制定事

件的抢修方案并组织抢修工作，尽早恢复生产。

4、按照保险理赔机构的要求，现场应急指挥部和相关单位应如实提供相关材料，由办公室负责善后理赔工作。

表 8.1-1 善后处置措施一览表

处置对象	处置措施	监督监管
受污染土壤、 破旧设备	土壤做一般固体废物或危险废物暂存委托处置，设备外售，并建立台账。	1.制定可行合理合法的灾后处置方案，交环保部门审核备案。 2.建立健全相应处置台账，以备核查。 3.依据“四不放过”原则，查明事件原因和责任人，教育其他员工，制定并落实整改措施。
受破坏植被	对受破坏植被进行恢复，保证绿化面积和成活率。	
灾后监测	委托有资质单位对特征污染物进行灾后监测，消除潜在危害。	

8.1.2 事件现场的保护措施

1、当事件发生后，迅速封闭现场各个道路口，发生泄漏、火灾类事故时，沿泄漏、火灾的现场半径封锁，其他类事故沿事故发生现场和污染区域封锁。除现场应急救援人员外，其他人员一律不得进入事件现场。公司迅速成立事件调查小组，对现场进行采取摄像、拍片等取证分析，开展事件调查。禁止其他无关人员进入，确保事件调查工作的顺利开展。

2、事件现场为避免进一步扩大事件，由操作人员和应急抢险人员开启、关闭阀门外，其他人员一律不得改变设备阀门、仪表、安全阀等设施的状态。

3、事件现场在未处理、勘查结束前，安排人员 24 小时保护现场。

在事件现场勘查结束后，撤离现场保护。

8.1.3 现场洗消方式、方法

事件发生后，由于有毒有害物质的污染，对事件现场环境、设备和人员造成污染、伤害，因此在事件应急处理结束后，必须对事件现场进行洗消。

1、利用消防水带对现场环境、设备进行冲洗，洗消人员应站在上风向处，避免洗消时喷溅到身上。

2、对于不能用消防水带冲洗的设备、设施，可利用简易喷雾器、盆、毛刷、清洗海绵等进行清洗。

3、现场洗消时，应充分考虑到洗消后污水的收集处置，不得因洗消造成二次污染。

4、现场洗消时，应对现场应急救援人员等接触有毒有害物质的人员进行清洁洗消，对防化衣应进行清洁净化处理。

5、事件现场的洗消工作由办公室与事件岗位人员负责，洗消过程中，需应急监测组对处置后的事件现场进行分析化验和监测，对周边空气进行监测，确定合格后为洗消结束。

8.1.4 事件现场洗消工作的负责人和专业队伍

洗消工作由办公室与事件岗位人员负责，由公司的应急救援人员和参加过训练（培训）的指定义务人员参加。

8.1.5 洗消后的二次污染的防治方案

事件处理完毕后，针对可能引发的次生环境污染、事故污水等二次污染，制定相关防治方案，防止污染。

8.1.6 事件后的生态环境恢复措施

查明造成污染事件的原因及污染物质后，要组织有关专家会同当地政府制定污染整治方案，对污染水体、土壤采用物理、化学、生物等方法进行治理与修复，使受污染的水体、土壤尽快恢复原有功能。

8.2 调查与评估

事件响应程序结束后，应急领导小组对事件情况进行定性和定量描述，对整个事件进行评估分析，对相关责任人提出处理意见，组织相关人员展开调查，编写《事故调查登记表》，上报生态环境主管部门。根据调查情况实时更新突发环境事件应急预案。

8.3 责任追究

在突发性环境污染事故应急工作中，按照有关法律和规定，对有关责任人员视情节和危害后果，追究相应的责任。

9 应急保障

9.1 应急装备保障

公司常备应对突发环境事件的物资和人员装备，专门存放并由后勤保障组管理维护，定期检查配备物资质量是否完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并做好记录，并及时更新过期物资。

应急装备配置情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 应急物资与装备一览表

序号	名称	数量	规格型号	存放地点	状况	责任人
1	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	卫生间旁	良好	张成阁
2	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	厨房	良好	
3	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	储菜间	良好	
4	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	会议室旁	良好	
5	二氧化碳灭	2	MT/5	6号门门口	良好	

	火器					
6	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	原料库门口	良好	崔永刚
7	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	五金库内	良好	
8	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	原料库内	良好	
9	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	4号门门口	良好	
10	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	成品库内	良好	
11	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	成品库门口	良好	
12	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	包装班电子称旁	良好	
13	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	化验室内	良好	皇甫冠
14	二氧化碳灭火器	2	MT/3	光谱室内	良好	
15	二氧化碳灭火器	2	MT/3	炉前应急柜旁	良好	行新华
16	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	炉前叉车停放处前	良好	
17	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	2号门门口	良好	
18	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	炒灰机旁	良好	
19	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	球磨机提升机旁	良好	
20	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	配电室东门外	良好	
21	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	炉后配电柜旁	良好	
22	二氧化碳灭火器	2	MT/5	配电室内	良好	
23	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	车间会议室旁	良好	
24	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	水平铸造操作台旁	良好	
25	干粉灭火器	2	MFTZ/ABC35	炒灰机旁	良好	
26	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	球磨机提升机旁	良好	
27	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	配电室东门旁	良好	
28	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	车间会议室旁	良好	
29	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	炉前应急柜旁	良好	
30	消火栓	15	—————	车间内	良好	杜青立
31	安全帽	3	—————	应急柜内	良好	
32	消防手套	3	—————	应急柜内	良好	
33	消防安全腰带	3	—————	应急柜内	良好	
34	扳手	1	—————	应急柜内	良好	
35	灭火毯	2	—————	应急柜内	良好	
36	过滤式消防自救呼吸器	3	—————	应急柜内	良好	
37	管钳	1	—————	应急柜内	良好	
38	消防服	3	—————	应急柜内	良好	

39	消防灭火防护靴	3	—————	应急柜内	良好
40	医用棉签	1	—————	应急柜内	良好
41	医用绷带	2	—————	应急柜内	良好
42	医用胶布	2	—————	应急柜内	良好
43	医用镊子	1	—————	应急柜内	良好
44	烧烫伤膏	1	—————	应急柜内	良好
45	碘伏	1	—————	应急柜内	良好
46	双氧水	1	—————	应急柜内	良好
47	红花油	1	—————	应急柜内	良好
48	医用酒精	1	—————	应急柜内	良好
49	安全绳	12米	—————	应急柜内	良好
50	全身式安全带	2	—————	应急柜内	良好
51	便携式手电筒	2	—————	应急柜内	良好
52	对讲机	2	—————	应急柜内	良好
53	泵吸式检测仪	1	—————	应急柜内	良好
54	正压式空气呼吸器	2	CRPIII -144-6.8-30-T	保安室旁应急展柜	良好

9.2 经费保障

公司设立应对突发环境事件专项资金，由应急指挥部管理。主要用于：应急人员的培训、应急预案的演练和应急救援物资的保养、维修、更新，不得挪作他用，年终统计开支使用情况，向指挥部汇报。如果超支应申请补足金额，保障应急状态时公司应急经费的及时到位。

9.3 应急队伍保障

1、企业主要负责人任应急救援总指挥，发布和解除应急救援命令，指挥救援行动，向当地政府主管部门汇报事故情况。分管环保负责人任副总指挥。协助总指挥进行应急求援指挥，总指挥不在时，代理总指挥职责。

2、单位设置的应急救援队伍包括：救援指挥部、污染处置组、应急监测组、后勤保障组、医疗救护组、通讯联络组，这些小组的设置可以保障单位环境突发事件得到有效处理。

9.4 通信与信息保障

公司应急预案相关人员要确保手机 24 小时正常开机，各部门电话处于值班监听状态，确保本预案启动时各个应急小组之间的联络畅通。

9.5 其他保障

9.5.1 应急监测保障

发生环境风险事故造成大气、水体污染，如自身监测机构能力有限，可依托周边企业已有监测资源，所在地环境主管部门应急监测资源，确保对事故影响区域环境指标进行监控。

9.5.2 医疗保障

公司备用应急药物，能做到现场简单救护，依托北海经济开发区现有医疗救护资源作业应急状态下的医疗救护保障，充分利用 120 应急电话获得医疗救护资源。

10 培训和演练

10.1 预案培训

公司突发环境事件应急预案生效实施后，环保部要根据本预案的具体实施情况，每年制定相应的培训计划，采取各种形式对涉及应急救援的有关人员进行事故应急救援知识和技能的培训。培训应保存相关记录，并做好培训结果的评估和考核记录。

10.1.1 培训目的

通过培训，熟知预案内容，提高全员应急水平，一旦发生突发事件，懂得本岗位（人）应该做什么，能够做什么，如何做，以及如何配合和协调各应急部门的工作等，确保应急行动快速有效地完成。

10.1.2 培训方式及内容

培训采用公告宣传、事故警示教育、课堂交流等各种形式相结合。培训内容包括基本应急培训、专业应急培训及周边人群的应急知识宣传。

1、基本应急培训

基本应急培训是针对各岗位人员的培训，内容包括：

- （1）预案的作用；
- （2）工作区域可能发生事件的类型；
- （3）突发事件的预防措施；
- （4）岗位（人）在应急行动中的职责、任务；
- （5）如何上报、启动紧急报警系统；
- （6）发生事件时各岗位的应急措施；
- （7）防护器材的使用，自救与互救知识；
- （8）如何疏散被困人员和周围人员。

2、专业应急培训

专业应急培训是针对现场应急人员的培训工作。

（1）现场指挥人员的培训，内容包括：应急救援组织机构的职责分工、事件现场的平面图和实际位置、区域布局、撤离路线、危险

源的位置、指令传达方式与上级联络方法等。

(2) 操作人员的培训，内容包括：异常情况的鉴别方法；各种异常情况处置的具体方法；天然气、液氮、除尘灰、铝灰等泄漏及泄漏后引发的火灾爆炸风险防控、应急处置措施及应急自救方法；发生火灾所产生的次生环境问题的应急处置措施；环保设施异常事故的应急处置措施；对于液氮储罐的日常维护；各种工具器具的使用；自救与互救方法；报警方法及与上级联络方法。

(3) 应急救援、救护人员的培训，内容包括：严格组织管理加强业务训练、深入可能发生事件的地域熟悉情况、救护器材的布置储存情况、自救互救教育、掌握救灾设施、器材的使用方法、使用范围。

3、社区及周边人群的应急知识宣传，内容包括：本区域可能发生的事件类型及可能带来的危害、发生事件时的应对措施、自救与互救知识、疏散路线。

10.2 演练

制定每年进行安全环保教育和培训的计划、应急预案演练的计划付于实施，并建立档案。

10.2.1 演练方式分类

组织指挥演练：由指挥部的领导和各专业队负责人分别按应急预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练。

10.2.2 演练内容

(1) 装置、设备故障的应急抢修；

(2) 急救及医疗；

- (3) 通信及报警信号的联络；
- (4) 火灾爆炸现场的人员疏散及自救；
- (5) 防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；
- (6) 各种标志、设置警戒范围及人员控制；
- (7) 发生火灾所产生的次生环境问题的应急处置措施；
- (8) 泄漏污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；
- (9) 向上级报告情况及向友邻单位通报情况、事故的善后工作。

10.2.3 演练范围与频次

公司每年组织一次综合预案，演练采取模拟实战方式。按预案规定，成立应急救援指挥部和应急救援小组，预案所涉及的相关部门、单位和人员全部参加。

每半年组织一次现场处置方案演练，演练采取模拟实战方式。按现场指挥方案规定，成立现场应急处置小组，现场指挥方案所涉及的所有人员全部参加。

10.2.4 演练的评价、总结与追踪

组织考核组对演练的全过程进行跟踪考核和评价演练效果，评审演练是否达到预期目的以及应急救援预案的充分性和有效性。演练结束各救援队伍要根据在演习过程中收集和整理资料，写出书面总结，及时发现问题，总结经验，不断完善、更新本应急预案。

11 奖惩

11.1 奖励

在环境污染事件应急救援工作中有下列表现之一的部门和个人，

应依据有关规定给予奖励：

- 1、出色完成应急处置任务，成绩显著的；
- 2、防止或抢救事件有功，使公司和人民群众的财产免受损失或者减少损失的；
- 3、对应急救援工作提出重大建议，实施效果显著的；
- 4、有其他特殊贡献的。

11.2 责任追究

在突发环境事件应急救援工作中有下列行为之一的，按照法律、法规及有关规定，对有关责任人员视情节和危害后果，由有关部门给予相应处罚，属于违反治安管理行为的，由公安机关依照有关法律法规的规定予以处罚；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- 1、不按照规定制定事故预案，拒绝履行应急准备义务的。
- 2、不按照规定报告、通报事件真实情况的。
- 3、拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在应急响应时临阵脱逃的。
- 4、盗窃、挪用、贪污应急工作资金或者物资的。
- 5、阻碍应急工作人员依法执行任务或者进行破坏活动的。
- 6、散布谣言，扰乱社会秩序的。
- 7、其他危害应急工作的。

在突发性环境污染事故应急工作中，按照有关法律和规定，对有关责任人员视情节和危害后果，追究相应的责任。

12 预案管理

本预案由本企业应急领导小组制定发布并组织专家进行评估，根据评估结果修订完成后抄送本企业各部门、各生产班组、各应急小组成员，并报送滨州北海经济开发区生态环境服务中心备案。

环境应急预案由公司应急指挥中心管理，每三年至少修订一次；有下列情形之一的，企业应及时进行修订：

- 1、本单位生产工艺和技术发生变化的。
- 2、相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的。
- 3、周围环境或者环境敏感点发生变化的。
- 4、环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的。
- 4、生态环境主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。

本预案自发布之日起实施。

13 术语及定义

1、环境应急预案：针对可能发生的环境污染事件，为保证迅速、有序、有效地开展应急救援行动、尽可能地降低事件导致的人员伤亡、财产损失和环境破坏，在事件后果和应急能力分析的基础上，预先制定的有关计划或方案，包括在应急准备、应急行动和现场恢复等方面所做的具体工作而预先制定的行动方案。

2、环境敏感区：是指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域，

主要包括：自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。

3、环境保护目标：企业周边需要保护的环境敏感区。

4、危险废物：指列入《国家危险废物名录》或者根据危险废物鉴别标准和危险废物鉴别技术规范（HJ/T298）认定的具有危险特性的固体废物。

5、环境污染事件与突发环境事件：环境污染事件是指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及由于不可抗力致使环境受到污染，生态系统受到干扰，人体健康受到危害，社会财富受到损失，造成不良社会影响的事件。

6、突发环境事件：是指突然发生，造成或可能造成人员伤亡、财产损失，对全国或者某一地区的经济社会稳定、政治安定和环境安全构成威胁和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事件。

7、应急响应：指突发环境污染事件发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

8、应急救援：指环境污染事件发生时，采取的消除、减少事件

危害和防止事件恶化，最大限度降低事件损失或危害而采取的救援措施或行动。

9、应急监测：环境应急情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测。包括定点监测和动态监测。

10、应急演习：为检验应急计划的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动，根据所涉及的内容和范围的不同，可分为单项演习（演练）、综合演习和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演习。

11、环境应急：针对可能或已发生的突发环境事件需要立即采取某些超出正常工作程序的行动，以避免事件发生或减轻事件后果的状态，也称为紧急状态；同时也泛指立即采取超出正常工作程序的行动。

14 附件

14.1 突发环境事件信息接收记录表

值班人		
信息接收时间		
报警人	姓名： 岗位：	
事件信息核对	火情/气/液体泄漏？	
	发生位置？	
	燃烧/泄漏的物质是什么？	
	火灾是否可控/泄漏量多少？仍在泄漏吗？	
	火灾是否扑灭/泄漏源已经隔离了吗？	
	是否了解物质的危险有害特性？	
	对健康有那些影响，选取哪些劳保用品？	
	泄漏或火灾往什么地方延伸？	
	能否利用现场的图纸查出可能受影响的范围？	
	环境受到影响吗？化学品会走向哪里？	
	如果是化学品蒸汽，可能传播，现场处置人员用水雾等进行拦截，被污染的消防水会流向哪里？	
	如果雨水渠受影响，是否关闭雨水渠的闸板？	
	是否有泥土受到污染？	
	现场能否停止泄漏物流向水里，土里？	
是否需要通知政府环保部门？		

14.2 突发环境事件信息上报表

填表人： 填表时间：

事件名称				
初判事件等级				
发生时间			发生地点	
事件原因				
污染物质	名称		稳定性/危险性	
	允许极限	水中： 空气中： 土壤中：		
	火灾/爆炸/泄漏涉及数量			
造成后果	人员死亡总数（人）		人员重伤数（人）	
	人员中毒数（人）		因污染死亡人数（人）	
	需转移附近居民数（人）		预计经济损失（万元）	
涉及环境敏感点	<input type="checkbox"/> 饮用水源地（距离事发地： 公里；影响人数： 人） <input type="checkbox"/> 学校/医院/居民集中地等（涉及人数： 人） <input type="checkbox"/> 自然保护区/风景名胜（等级： ；距离： 公里） <input type="checkbox"/> 基本农田保护区/生态功能保护区（等级： ；距离： 公里） <input type="checkbox"/> 其他			
污染扩散路线				
处置情况简介				
下步工作计划				
其他情况说明				

14.3 应急预案启动令

签发人		签发时间	年 月 日 时 分
传令人		传令时间	年 月 日 时 分
命令内容	(信息来源、事件现状、宣布处置措施)		
受令部门			
受令人		受令时间	年 月 日 时 分

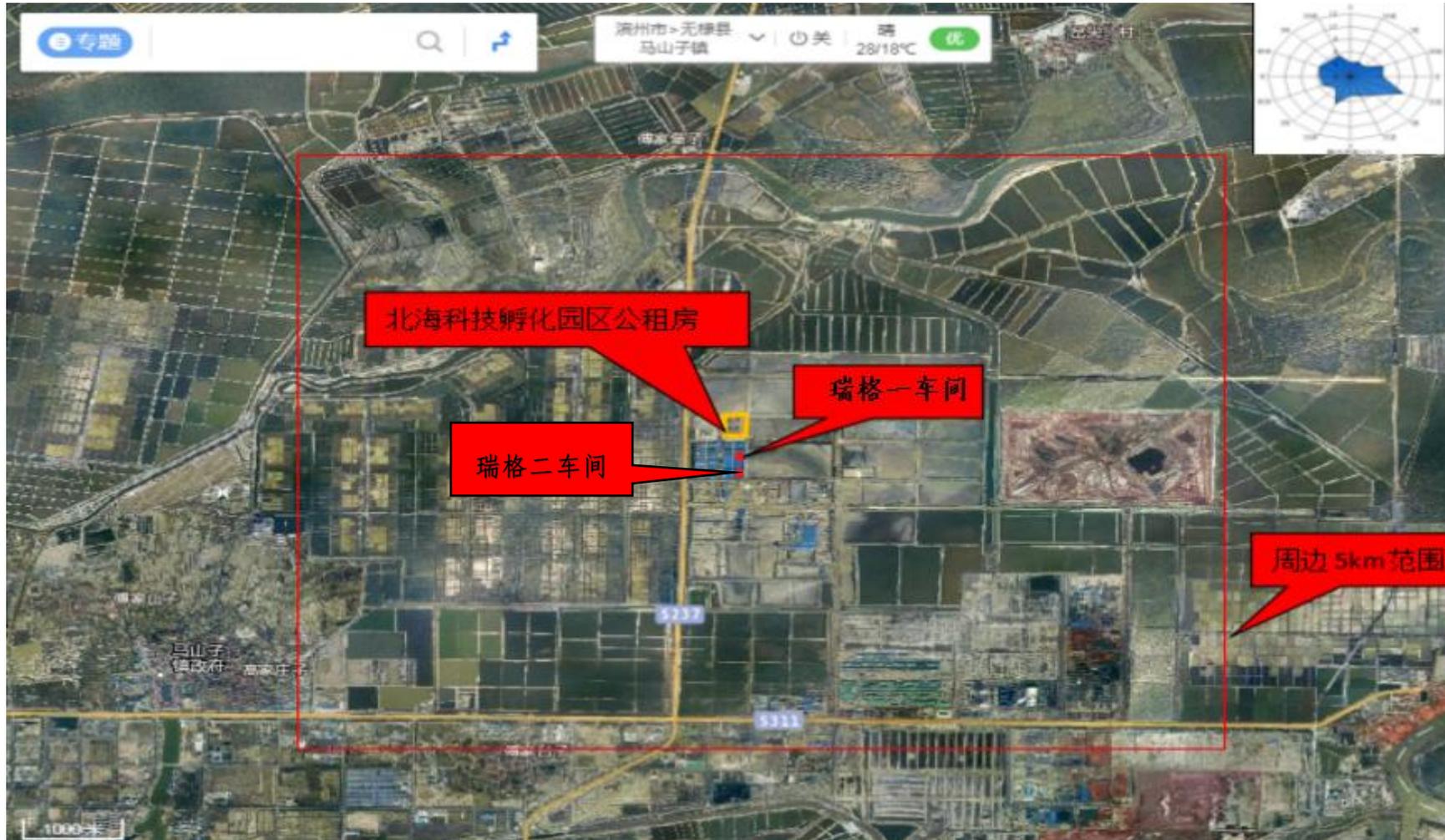
14.4 应急预案终止令

签发人		签发时间	年 月 日 时 分
传令人		传令时间	年 月 日 时 分
命令内容	(宣布突发环境事件应急救援工作基本结束，现场基本恢复，指挥部及应急小组撤离，相关部门做好后期恢复工作)		
受令部门			
受令人		受令时间	年 月 日 时 分

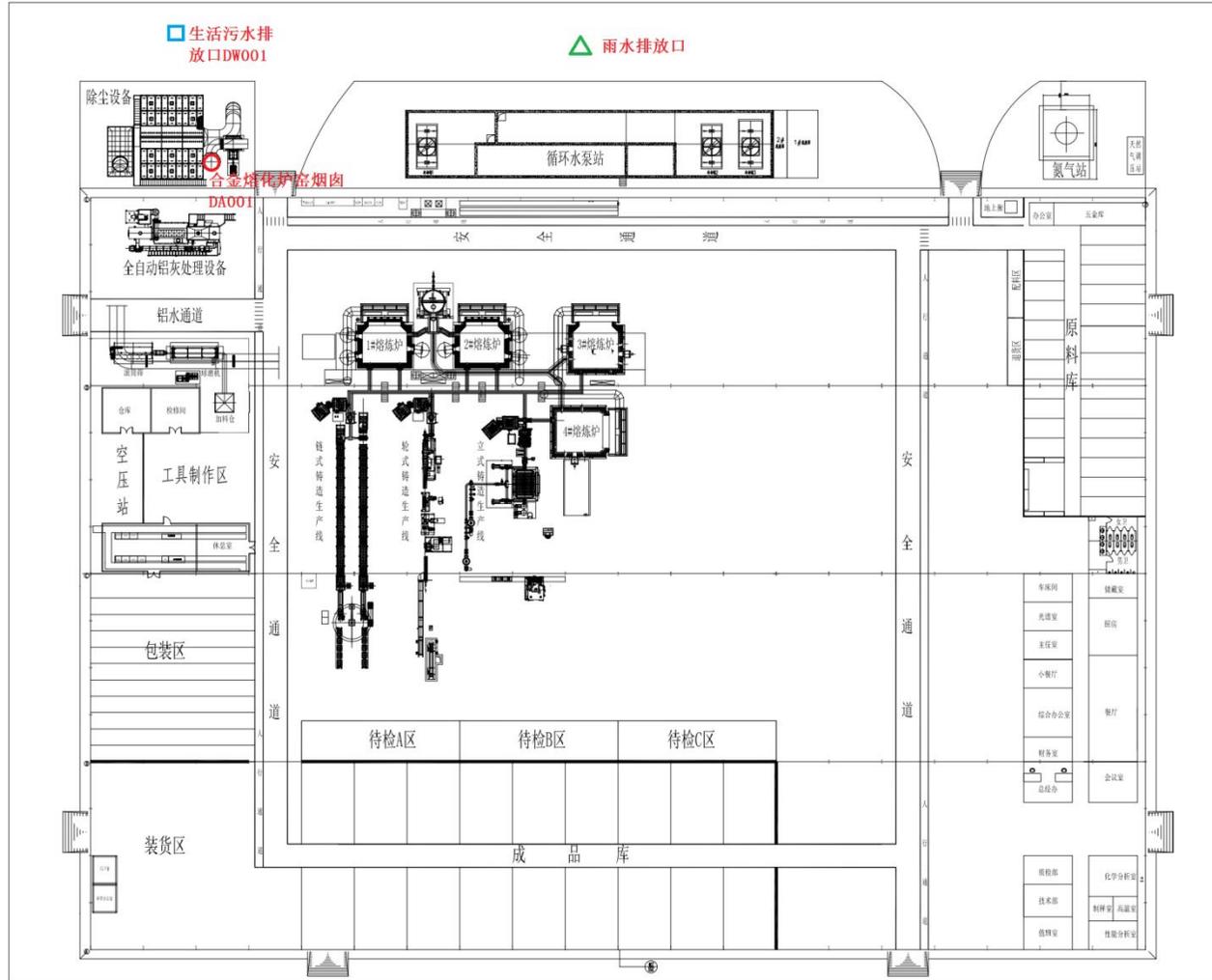
14.5 项目地理位置图



14.6 项目环境保护目标及风险评价范围图

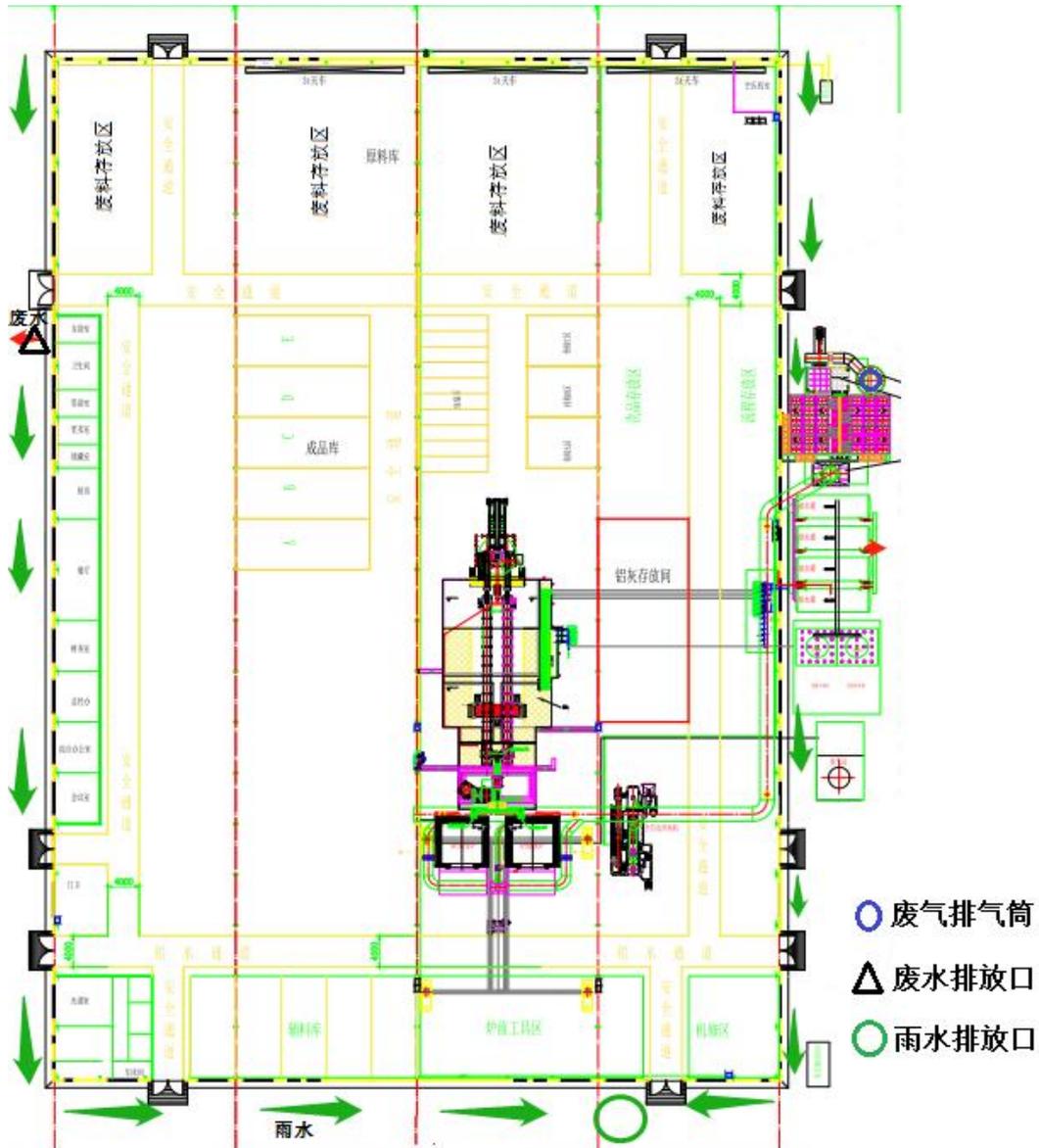


14.7 一车间平面布置图



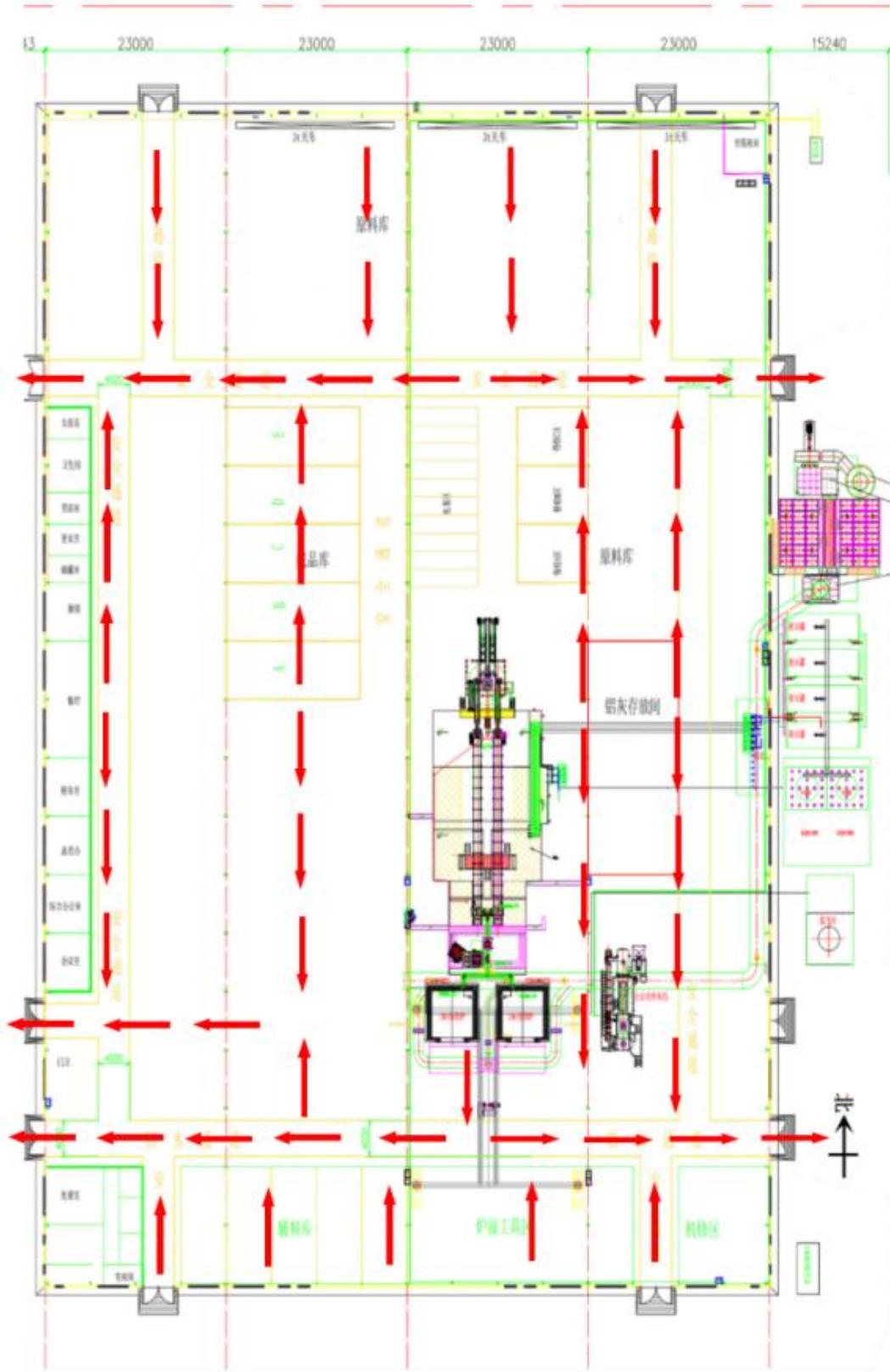
北海瑞格一车间平面布置图

14.8 二车间平面布置图

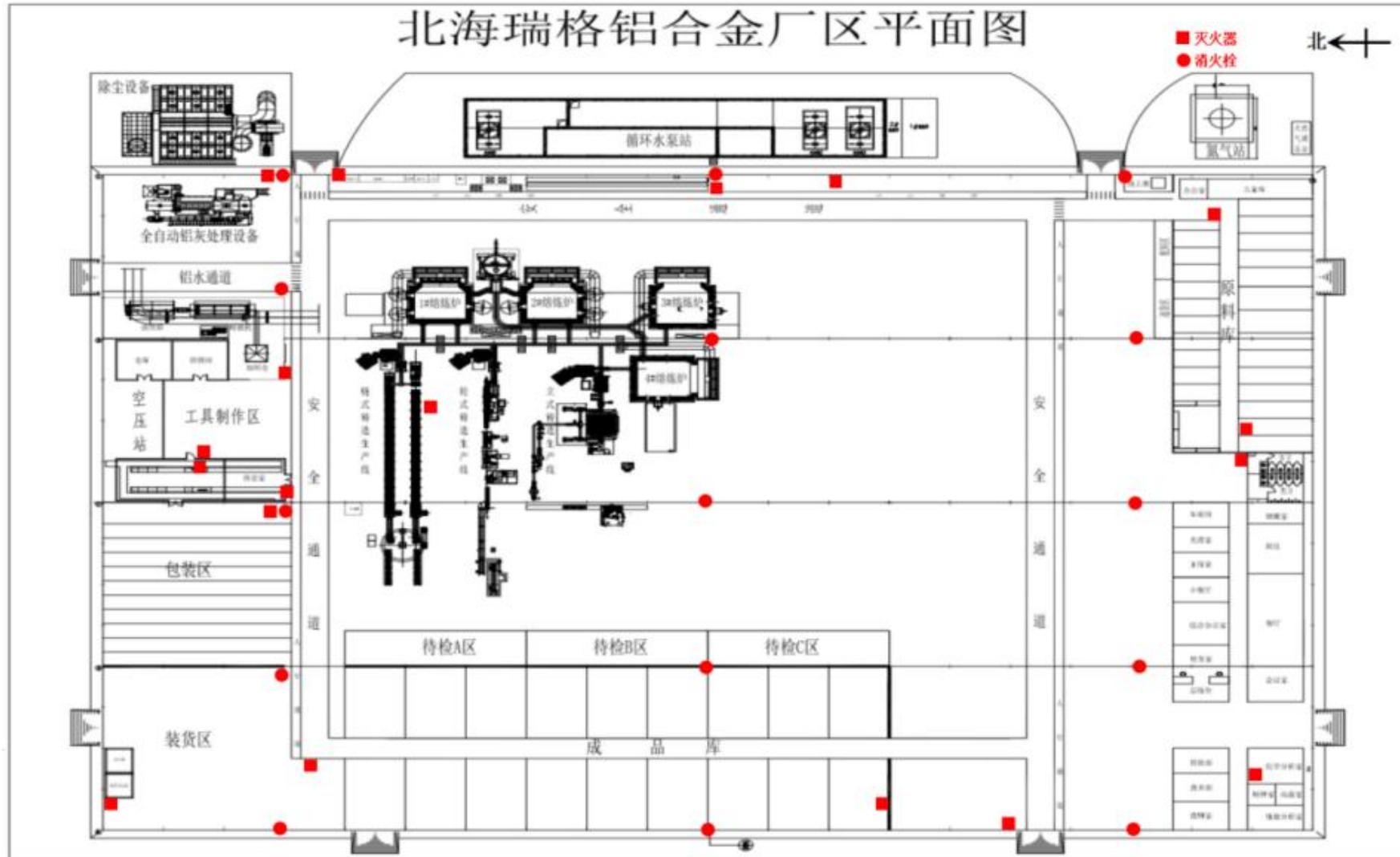


北海瑞格二车间平面布置图

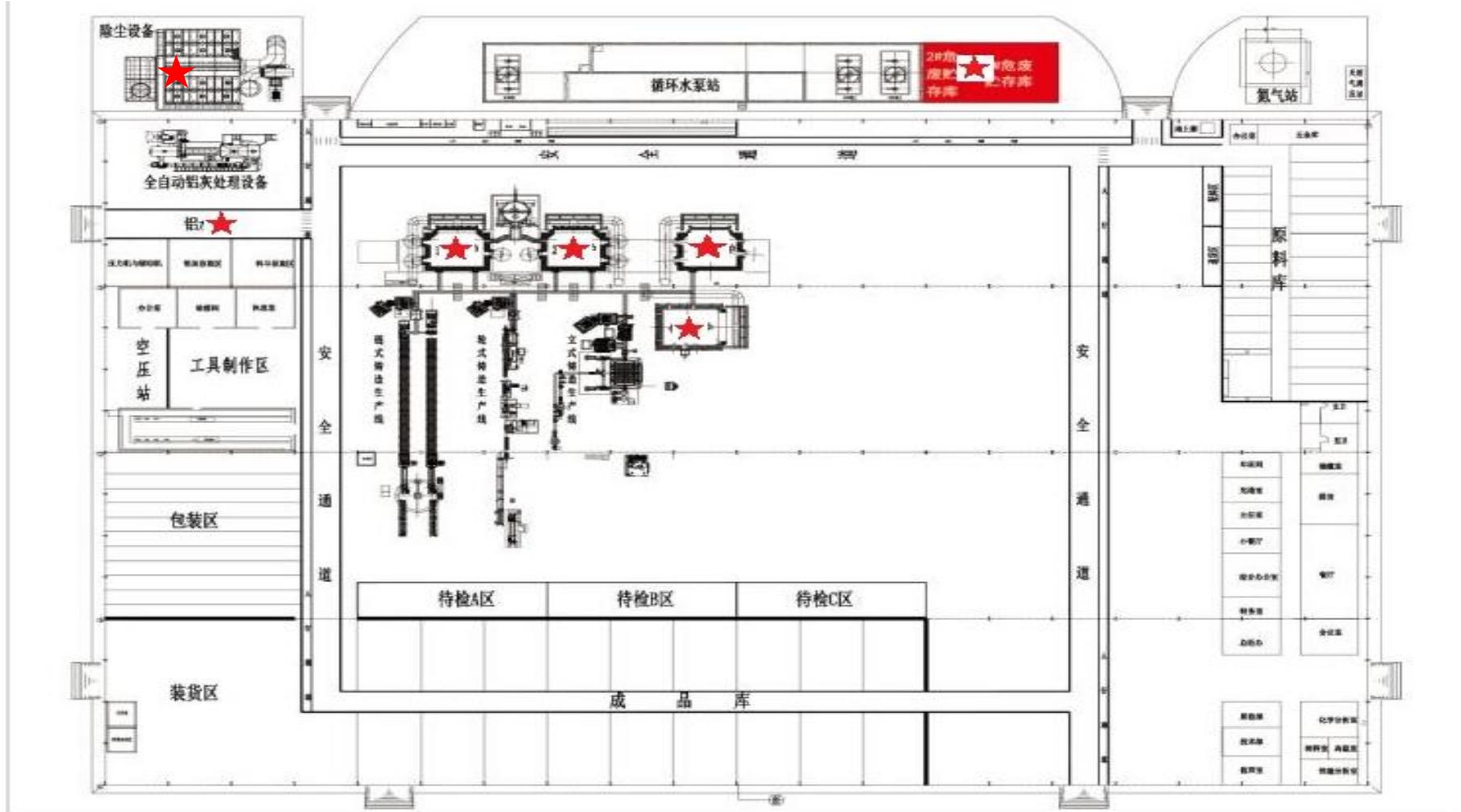
14.10 二车间应急疏散路线图



14.11 一车间救援物资分布图



14.13 一车间风险单元分布图

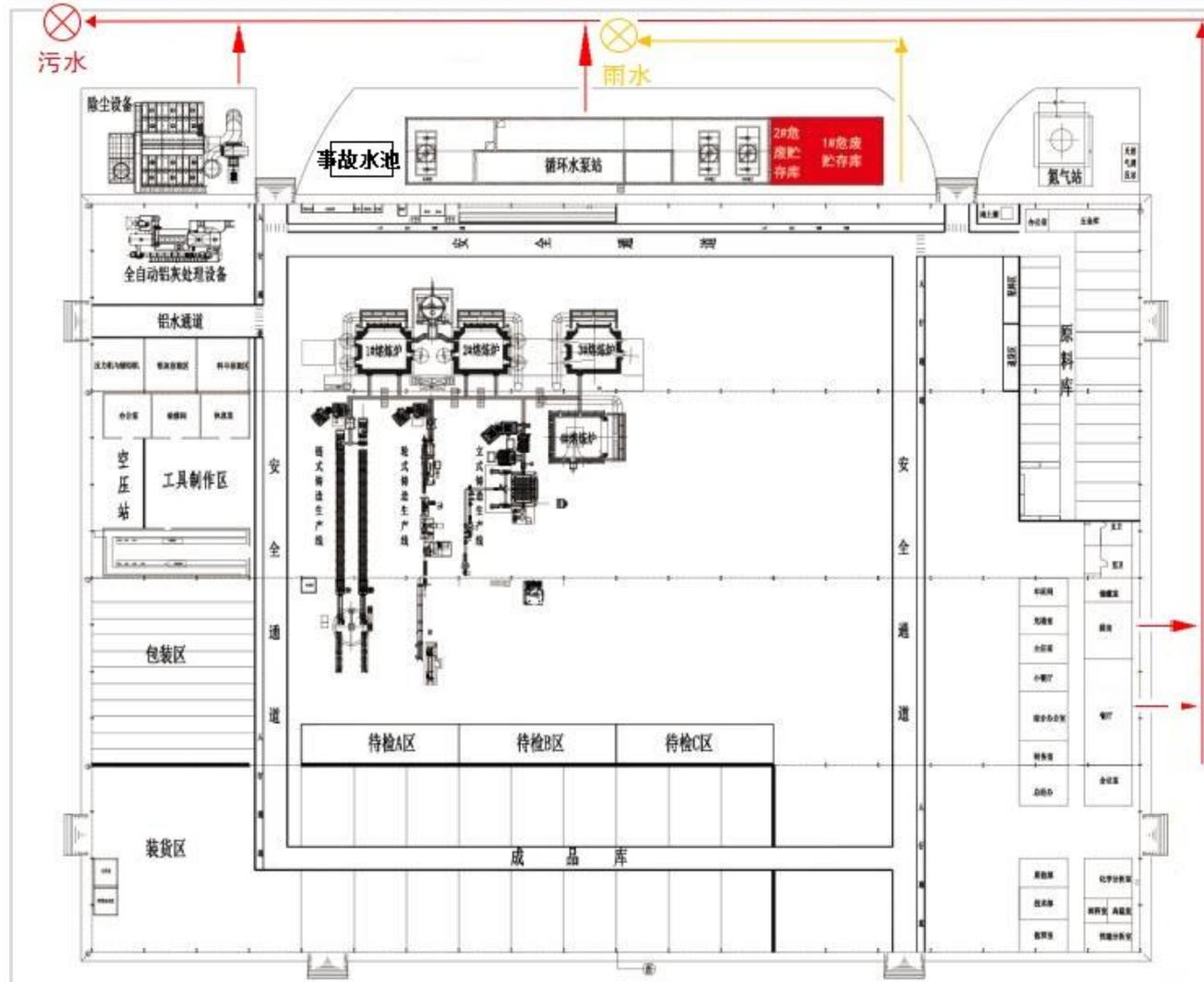


14.14 二车间风险单元分布图

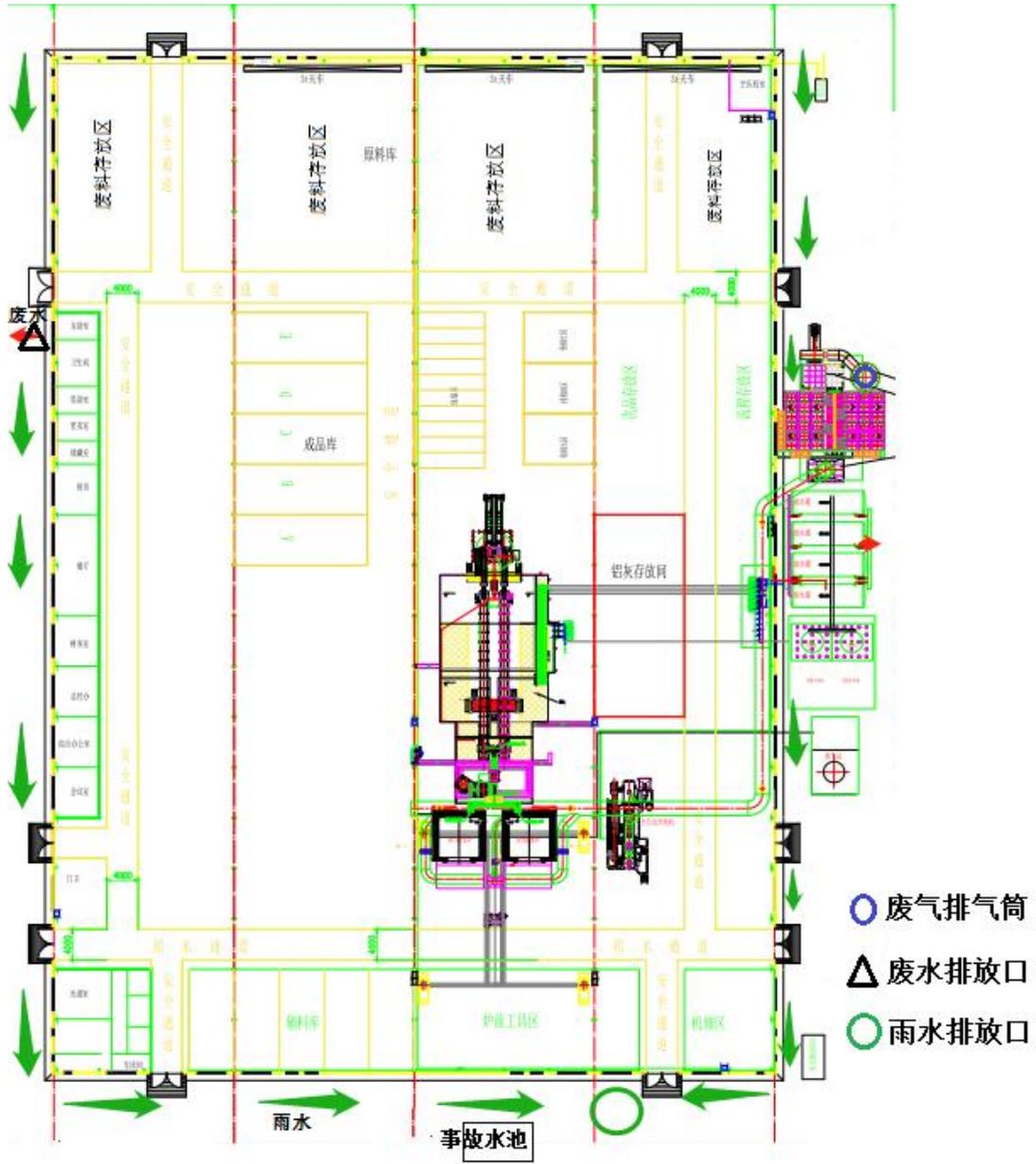


北海瑞格二车间平面布置图

14.15 一车间雨污管线图



14.16 二车间雨污管线图



二车间平面布图

14.17 外部救援合作协议

突发环境事件应急救援互助协议

甲方：滨州北海瑞格金属新材料有限公司

乙方：山东立中轻合金汽车材料有限公司

为充分发挥甲、乙双方应急资源的优势，有效的控制突发环境事故带来的环境污染危害和经济损失，增加双方应对突发事件的救援应急力量，双方企业相互学习和了解彼此的《突发环境事件应急预案》，立足控制为主，积极抢救的原则，同意合作开展双方突发事故应急资源共享事项，达成以下约定：

一、当发生环境污染突发事故时，事故方及时将事故性质、救援需求及现场指挥组衔接方式通报另一方。

双方日常联络人员：

甲方联系人：时银发，手机：19954363123

乙方联系人：马士剑，手机：15314352115

二、接到求助的一方应立即响应，启动应急力量，携带应急器材赴对方厂区，在对方应急指挥小组的指挥下配合实施救援。

三、应急指挥小组应如实告之环境污染状况、危险因素、应急救援措施，确保对方人员安全，并安排专人现场指挥。

四、援助方不得盲目加入救援中，必须服从现场应急指挥小组的安排，主要在医疗救护和控制事态蔓延等方面给予事故方帮助。

五、双方应急资源共享，服从应急指挥小组的调度，事故结束后，根据应急器材使用情况，事故方给予援助方相对应的补偿。

六、此协议双方签订后有效。有效期为3年。期满后，双方未提



出协议终止，协议延续有效。在协议有效期内，如单方终止协议应提前三个月提出，经双方协商同意。

七、本协议在执行时未尽事宜，双方协商解决。

八、本协议一式两份，甲、乙双方各执一份。

甲方（盖章）

甲方代表：

日期：2024年6月13日



乙方（盖章）

乙方代表：

日期：2024年6月13日



14.18 应急物资一览表

一车间应急物资清单						
序号	名称	数量	规格型号	存放地点	状况	责任人
1	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	卫生间旁	良好	张成阁
2	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	厨房	良好	
3	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	储菜间	良好	
4	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	会议室旁	良好	
5	二氧化碳灭火器	2	MT/5	6号门门口	良好	
6	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	原料库门口	良好	崔永刚
7	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	五金库内	良好	
8	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	原料库内	良好	
9	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	4号门门口	良好	
10	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	成品库内	良好	
11	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	成品库门口	良好	
12	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	包装班电子称旁	良好	
13	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	化验室内	良好	皇甫冠
14	二氧化碳灭火器	2	MT/3	光谱室内	良好	
15	二氧化碳灭火器	2	MT/3	炉前应急柜旁	良好	行新华
16	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	炉前叉车停放处前	良好	
17	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	2号门门口	良好	
18	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	炒灰机旁	良好	
19	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	球磨机提升机旁	良好	
20	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	配电室东门外	良好	
21	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	炉后配电柜旁	良好	
22	二氧化碳灭火器	2	MT/5	配电室内	良好	
23	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	车间会议室旁	良好	
24	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	水平铸造操作台旁	良好	
25	干粉灭火器	2	MFTZ/ABC35	炒灰机旁	良好	
26	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	球磨机提升机旁	良好	
27	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	配电室东门旁	良好	
28	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	车间会议室旁	良好	
29	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	炉前应急柜旁	良好	
30	消火栓	15	—————	车间内	良好	
31	安全帽	3	—————	应急柜内	良好	杜青立
32	消防手套	3	—————	应急柜内	良好	

33	消防安全腰带	3	-----	应急柜内	良好
34	扳手	1	-----	应急柜内	良好
35	灭火毯	2	-----	应急柜内	良好
36	过滤式消防自救呼吸器	3	-----	应急柜内	良好
37	管钳	1	-----	应急柜内	良好
38	消防服	3	-----	应急柜内	良好
39	消防灭火防护靴	3	-----	应急柜内	良好
40	医用棉签	1	-----	应急柜内	良好
41	医用绷带	2	-----	应急柜内	良好
42	医用胶布	2	-----	应急柜内	良好
43	医用镊子	1	-----	应急柜内	良好
44	烧烫伤膏	1	-----	应急柜内	良好
45	碘伏	1	-----	应急柜内	良好
46	双氧水	1	-----	应急柜内	良好
47	红花油	1	-----	应急柜内	良好
48	医用酒精	1	-----	应急柜内	良好
49	安全绳	12米	-----	应急柜内	良好
50	全身式安全带	2	-----	应急柜内	良好
51	便携式手电筒	2	-----	应急柜内	良好
52	对讲机	2	-----	应急柜内	良好
53	泵吸式检测仪	1	-----	应急柜内	良好
54	正压式空气呼吸器	2	CRPIII -144-6.8-30-T	保安室旁应急展柜	良好
55	抽水泵	2	WOD15-1.8	应急柜内	良好
56	纤维毯	4卷	-----	应急柜内	良好
57	铁堵头	8	-----	应急柜内	良好
58	堵套	30	-----	应急柜内	良好
59	钢钎	8	-----	应急柜内	良好
60	大锤	4	-----	应急柜内	良好
61	消防砂	1吨	-----	生产车间内	良好
二车间应急物资清单					
序号	物资名称	数量	有效期	存放地点	责任人
1	安全帽	3顶	/	应急柜内	王铎
2	消防手套	3双	/	应急柜内	
3	扳手	1把	/	应急柜内	

4	灭火毯	2 套	/	应急柜内	
5	过滤式消防自救呼吸器	3 个	2025.6	应急柜内	
6	管钳	1 把	/	应急柜内	
7	消防服	3 套	/	应急柜内	
8	消防灭火防护靴	3 双	/	应急柜内	
9	医用棉签	3 包	2024.3	应急柜内	
10	医用纱布块	2 包	2024.4	应急柜内	
11	医用绷带	2 卷	2024.4	应急柜内	
12	医用胶布	2 卷	2023.11	应急柜内	
13	医用镊子	1 把	/	应急柜内	
14	医用剪子	1 把	/	应急柜内	
15	烧烫伤膏	1 盒	2025.4	应急柜内	
16	碘伏	1 瓶	2024.2	应急柜内	
17	双氧水	1 瓶	2024.5	应急柜内	
17	红花油	1 盒	2026.3	应急柜内	
18	医用酒精	1 瓶	2023.5	应急柜内	
19	安全绳	12 米	/	应急柜内	
20	全身式安全带	2 个	/	应急柜内	
21	强光手电筒	2 个	/	应急柜内	
22	对讲机	2 个	/	应急柜内	
23	防烫防护服	2 套	/	应急柜内	
24	医用氧气袋	2 个	/	应急柜内	
25	应急扩音器	1 个	/	应急柜内	
26	警戒线	1 盒	/	应急柜内	
27	固定式天然气泄漏探测器	7 个	/	应急柜内	
28	抽水泵	2	/	应急柜内	
29	纤维毯	2	/	应急柜内	
30	铁堵头	2	/	应急柜内	
31	堵套	10	/	应急柜内	
32	钢钎	2	/	应急柜内	
33	大锤	2	/	应急柜内	
34	灭火器	22 个	/	车间内	各部门负责各自区域
35	消火栓	15 个	/	车间内	常立涛
36	事故水泵	1	/	车间内	常立涛
37	应急照明灯	44 个	/	车间内	各部门负责各自区域
38	安全出口警示标志	4 个	/	车间内	各部门负责各自区域
39	应急疏散标识	35 个	/	车间内	各部门负责各自区域

40	担架	1 副	/	保安室处	王铎
41	堵漏件	4 个	/	炉后	生产车间
42	绝缘手套	2 副	/	保安室处	王铎
43	绝缘鞋	2 双	/	保安室处	王铎
44	消防砂	1 吨	/	生产车间内	各部门负责各自区域

14.19 互助企业应急物资一览表

序号	名称	型号/规格	储备量	主要功能	备注
1	手提式 CO ₂ 灭火器	MT/5、MT/3、 MFZ/ABC4	18	消防	
2	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4、 MFZ/ABC8A、 MFT/ABC35	82	消防	
3	消防水带	-	2	消防	
4	消防水枪头	-	3	消防	
5	消防栓扳手	-	3	消防	
6	消防柜	-	13	消防	
7	消防锹	-	4	消防	
8	消防桶	-	4	消防	
9	消防沙	-	2	消防	
10	消防腰斧	-	2	消防	
11	消防栓	ss100/-1.6、 ss100/165-1.6、 QT450	8	消防	
12	空气呼吸器	FQC157-6.8-30、 RHZKF6.8-30、 RHZFK9.0-30	5	安全防护	
13	消防战斗服	-	4	安全防护	
14	安全帽	-	6	安全防护	
15	医用吸氧器	YX-10	2	救护	
16	医用担架	折叠式	1	救护	
17	医用氧气袋	40L	3	救护	
18	自动苏生器	MZS-30	1	救护	
20	急救箱	-	1	救护	
21	便携式可燃气体报警仪	ADKS-1	1	环境监测	

序号	名称	型号/规格	储备量	主要功能	备注
22	隔离带	-	4	警戒指示	
23	防爆扳手	铜质	2	抢修	
24	应急堵头	-	5	堵漏	
25	耐火帽	-	10	堵漏	
26	防爆探照灯	-	1	应急通信和指挥	
27	应急扩音器	-	1	应急通信和指挥	
28	自吸过滤式防毒面具	TF-1203	3	防氨气、防粉尘	
29	护目镜	SG-2102	10	防氨气、防粉尘	
30	化学防护服	杜邦 TychemF 级	2	应急	附件：橡胶手套、橡胶靴
31	拖把	-	3	应急	
32	扫帚	-	2	应急	
33	铁锹	-	2	应急	
34	黄沙	-	1	应急	
35	编织袋	-	50	应急	
36	防汛沙	-	1	应急	
37	笤帚	-	1	应急	
38	簸箕	-	1	应急	

14.20 收购合同

买卖合同

合同编号：RG/BZ-20240624-1

甲方：山东联信再生资源有限公司（以下称甲方） 签订地点：山东.滨州.北海新区

乙方：滨州北海瑞格金属新材料有限公司（以下称乙方） 签订时间：2024.06.24

甲方将厂内设备出售给乙方，为实现资源的再利用，双方本着互利共赢的原则，经友好协商，就乙方购买甲方尚未搬离的设备和设施，达成一致意见，具体内容如下：

一、设备名称、单位、数量、金额及状态：

序号	设备类型	设备名称	单位	数量	备注
1	生产设备	30吨熔保炉	台	2	
2		链式铸造生产线	台	2	
3		炒灰机	台	1	
4		在线除气设备	台	1	
5		精炼机	台	1	
6	环保设备	活性炭喷射罐	台	1	
7		碱喷淋塔	台	1	
8		布袋除尘器	台	1	
9		活性炭吸附箱	台	1	
10	辅助生产设备	冷却塔及循环水系统	台	1	
11		天然气输送系统	台	1	
12		空压机及压缩空气输送系统	台	1	
13		电力设施	台	1	
14		32吨天车	台	1	
15		3吨天车	台	1	
16		3吨天车	台	1	
17		3吨天车	台	1	
18		2.8吨天车	台	1	
19	氮气罐、汽化器	台	1		
含税总金额：¥10128909.79元（人民币大写：一千零贰万捌仟玖佰零玖元柒角玖分整）					

二、交付接收标准：甲方收到乙方的首付款后，一个工作日内，双方分别授权委托代理人，对上述设备设施进行现场清点，双方在清点确认表上签字确认后，即视为甲方完成合同交付。甲方不对设备设施承担任何质量保证责任，使用过程中出现任何问题，都由



乙方自行承担自行负责。

甲方授权委托代理人：李海峰，身份证号：372324198604064136；

乙方授权委托代理人：张朝旗，身份证号：142729197707271812。

三、付款方式：合同签订后三个工作日内，乙方支付合同金额 50%；三个工作日内，支付剩余 50%。收全款后，甲方开具全额增值税专用发票（13%）。

四、交付方式：清点签字完毕后即视为交付，乙方进厂。自甲方交付之日起，所产生的电费、水费、燃气费、房租等费用由乙方负责，与甲方无关。

五、责任义务：

1、上述资产交付前，甲方需结清使用北海科技孵化器 A1 厂房所产生的电费、水费、燃气费、房租等未结清的款项；甲方需协助乙方办理天然气过户事宜。

2、上述设备和设施如甲方与第三方产生的债务纠纷，与乙方无关。

六、违约责任：甲乙双方应共同遵守本合同约定，如出现违约情况，应向对方支付赔偿金。

1、如乙方未按合同约定付款，按合同总金额的 3%赔付给甲方。

2、如甲方未按合同清单交付或不交付，按合同总金额的 3%赔付给乙方。

七、其他事项：

《现场清点确认表》作为本合同附件，双方各执贰份，与本合同具有同等法律效力。

八、未尽事宜双方协商解决，协商不成，双方均可在合同签订所在地人民法院诉讼。

九、本合同自双方签字盖章之日起生效，一式四份，双方各执贰份，传真件与扫描件有效，具有同等法律效力。

卖方（甲方）	买方（乙方）
单位名称：山东联信再生资源有限公司 单位地址：山东省滨州北海经济开发区科技孵化器园区内 A1 厂房 法定代表人：王新文 委托代理人： <u>李海峰</u> 账号：37050183870800000903 日期：2024 年 6 月 24 日	单位名称：滨州北海瑞格金属新材料有限公司 单位地址：山东省滨州北海经济开发区科技孵化器园区内 A5 厂房 法定代表人：冯秀霞 <u>张朝旗</u> 委托代理人： 账号：37050183870800000348 日期：2024 年 6 月 24 日



II 突发环境事件现场处置预案

1、车间、仓库火灾事故现场处置预案

风险分析	事故类型	火灾爆炸及次生事故
	事故发生区域、地点	车间内部
	事故发生的可能时间、危害程度及范围	一年四季皆可能发生。车间作业现场可燃物、用电设备较多，随时都可能引发火灾，火灾的燃烧对象有建筑物、原辅材料、生产装置、包装材料、电气设备等，从而增加了火灾的复杂性。一旦发生火灾，燃烧产生大量浓烟和有毒气体，极易造成灭火、人员逃生和物资抢救的困难，将可能造成巨大的人员伤亡和经济损失，影响正常生产秩序，给社会造成不良影响。
	事故征兆	电源漏电开关频繁跳闸，是电线短路的征兆；电缆、开关等发热烫手，是过载的征兆；作业场所有烟雾、并有异味产生。
	事故可能引发的次生事故	火灾事故除会带来人员伤亡、经济损失外，对大气环境污染有一定程度危害。
应急工作职责	组织机构	组长：当班班长；副组长：当班副班长；成员：当班员工
	岗位人员的分工及职责	组长：组织指挥本车间的火灾应急救援工作；负责向公司领导报告。副组长：协助组长负责应急救援的具体指挥工作，各司其职，担负各班组及人员的联络和对外联系通信任务。总指挥部在现场时，可替代组长行使职责。 成员：听从组长指挥，担负用灭火器和消防栓的现场灭火，担负伤员现场救离及抢险抢修工作。
应急处置	事故应急处置程序	事故发生时，第一发现人立即向班长报告；班长接到报警后，立即启动现场处置方案，各小组成员各就各位，各司其职。班长到现场确定事故程度及危害，采取必要措施防止事态扩大，并报告车间主任。事故扩大或需要扩大响应时，车间主任负责报企业主要负责人。公司综合应急预案启动后，响应级别、响应程序等依照综合应急预案执行。

<p>现场应急处置措施</p>		<p>(1) 警戒疏散</p> <p>发生事故后，立即疏散现场作业人员，为防止无关人员误入事故现场造成伤害，应根据事故的大小划定警戒区，警戒疏散组负责在事故发生点附近设置隔离区、立警示牌；并协助消防、医疗部门设立警戒线；严禁无关人员进入。</p> <p>(2) 人员搜救</p> <p>所有人员到达指定安全地点后，由警戒疏散组进行清点人数，并将清点情况报告给警戒疏散组组长，确保所有人员全部撤离危险地点；如发现有人失踪时，必须第一时间通知应急救援指挥领导小组，说明失踪人员最后出现的地点及当时正在从事的工作等详细情形。</p> <p>(3) 医疗救治</p> <p>医疗救护组接到命令后，立即派员穿戴好个人防护用品，赶往现场，首先查看受伤人员情况，采取简单救助措施，伤势较为严重的，立即拨打 120 急救电话，请求医疗支援，并将情况汇报给应急救援指挥领导小组。</p> <p>(4) 现场监测</p> <p>消防抢险组应先采取措施截断电源，在保证自身安全的情况下，使用现有设备进行火灾扑救，发生爆炸事故，必须紧急疏散，人员撤至安全地带。</p> <p>(5) 工程抢险</p> <p>①一般火灾：消防抢险组接到命令后，立即穿戴好空气呼吸器、耐火防护服等个人防护用具，赶往现场，首先寻找泄漏源，尽可能的采用一切可行的方法减少泄漏量、然后对泄漏源进行封堵，转移周围可燃物，同时封堵下水道、地沟等处，防止火焰蔓延。同时搜救被困或受伤人员，并将伤员运离事故现场。</p> <p>在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器或现场其他各种消防设备、器材，扑灭初期火灾。</p> <p>②电气火灾：消防抢险组接到命令后，立即穿戴好空气呼吸</p>
------------------------	--	---

	<p>器、防护服等个人防护用具，赶往现场，首先寻着火点，切断着火点配电箱电源或总配电箱电源。同时搜救被困或受伤人员，并将伤员运离事故现场。</p> <p>在火灾尚未扩大到不可控制之前，低压配电着火应使用二氧化碳灭火器或现场其他各种消防设备、器材，扑灭初期火灾，高压配电着火应使用干粉灭火器或现场其他各种消防设备、器材，扑灭初期火灾。</p> <p>③铝水泄漏火灾：消防抢险组接到命令后，立即穿戴好空气呼吸器、耐火防护服等个人防护用具，赶往现场，首先检测是否还有铝水泄漏，确保周边无水渍，可采用消防沙或消防岩棉垒筑围堰防止泄漏蔓延，并寻找受影响的设备或管道是否存在泄漏源，尽可能的采用一切可行的方法减少泄漏量、然后对泄漏源进行封堵，使用干燥沙子或其他耐火材料进行灭火，防止泄漏蔓延。同时搜救被困或受伤人员，并将伤员运离事故现场；切忌不可使用消防水进行灭火施救！</p> <p>④燃气火灾：消防抢险组接到命令后，立即穿戴好空气呼吸器、耐火防护服等个人防护用具，赶往现场，首先以防止爆炸，控制火源，寻找泄漏源，制止泄漏，灵活应用关阀断气，堵塞漏点，善后测试的处置原则，采用一切可行的方法减少泄漏量、然后对泄漏源进行封堵，关闭阀门应缓慢，以防回火发生爆炸，转移周围可燃物，同时封堵下水道、地沟等处，防止泄漏蔓延。同时搜救被困或受伤人员，并将伤员运离事故现场；当发生燃气着火引起设备、管道爆炸时；应将爆炸的燃气设备与正常运行的设备、管网断开。</p> <p>（6）环境保护</p> <p>在事故现场及其波及的周围区域的险情完全排除后，立即清除现场的残留物料，经专业机构检测检验合格后，方可恢复生产。</p> <p>（7）人员防护要求</p> <p>救援人员穿戴好个人防护用品，如正压式空气呼吸器、消防</p>
--	---

		<p>服、防护面罩、消防手套等。</p>
<p>现场应急 联络</p>	<p>现场应急 联络</p>	<p>1、厂内应急救援联络方式</p> <p>24 小时值班联系电话：13700595233</p> <p>救援指挥部张朝旗：13700595233</p> <p>污染处置组时银发：19954363123</p> <p>应急监测组行新华：17635563035</p> <p>后勤保障组张金柱：15266711151</p> <p>医疗救护组冯建文：15835985058</p> <p>通讯联络组张成阁：18253773608</p> <p>2、外部救援联络方式</p> <p>医疗救治：当地 120。消防火警：当地 119。突发事件：当地 110。</p> <p>3、政府有关部门联络方式</p> <p>滨州北海经济开发区生态环境服务中心：0543-2258599，北海经济开发区消防大队 0543-5151365/0543-8177738。</p>
		<p>报告 内容</p>
<p>注意 事项</p>		<p>1、佩戴个人防护器具注意事项</p> <p>(1) 首先检查防护器材是否完好，发现不合格及时调换；</p> <p>(2) 根据专家组的讲解，正确使用防护器具。</p> <p>2、使用抢险救援器材注意事项</p> <p>(1) 首先检查抢险救援器材是否完好，发现不合格及时调换；</p> <p>(2) 根据专家组的讲解，正确使用抢险救援器材；</p>

(3) 使用中抢险救援器材损坏及时更换。

3、采取救援对策或措施方面的注意事项事故处理应严格按本应急预案规定程序进行操作，严禁随意改动，如确需改动，必须经专业领导同意后方可。

4、现场自救和互救注意事项

保护好现场伤员，防止伤员二次受伤，现场有条件的立即现场进行抢救，条件不具备的立即组织救护上井工作。了解现场情况，防止事故扩大。

5、现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

后勤保障组必须有一定数量的具有临床急救经验并取得国家专业资格证书人员参加救助，所有工作人员应熟练掌握防毒设备的穿戴和灭火器材及其他设备的使用方法；消防设备配备齐全；所有工作人员应爱护和保护消防设施和器材，发现问题，及时进行整改维修。

6、应急救援结束后注意事项

在确定各项应急救援工作结束时，由总指挥宣布应急救援工作结束，撤除所有伤员、救护人员，清点人员后，留有专人组织巡视事故现场遗留隐患问题。

7、其他需要特别警示的事项

(1) 扑救电气设备着火时，灭火人员应穿绝缘鞋、戴绝缘手套，确认停电后方可处理；

(2) 扑救电气设备或带电着火时，应使用灭火应当使用干粉灭火器灭火，不得使用水灭火；

(3) 扑救火灾时，应把明火彻底扑灭，消除地面残留余火，控制烟气的产生；

(4) 对于不能自救的火灾事故，应立即报警；

(5) 拨打急救电话时，必须向相关单位说明事故发生时间、地点、事故情况；人员受伤情况，并指派专人到车辆必经路口为车辆引路；

(6) 应急救援结束后，要保护好事故现场，以便调查和分析事故原因；

(7) 确定宣传口径，慎重发布灾情和相关新闻。

2、天然气泄漏事故现场处置预案

风险分析	事故类型	天然气泄漏释放有毒气体及次生的火灾爆炸事故
	事故发生区域、地点	天然气站、车间。
	事故发生的可能时间、危害程度及范围	一年四季均有发生的可能，因熔炼炉用到天然气，如泄漏遇明火可能会造成火灾爆炸，造成设备建筑损毁，甚至造成人员伤亡。高度危险。
	事故征兆	管线、设备疲劳应力破坏；安全附件失效；管线、设备腐蚀失效。
	事故可能引发的次生事故	火灾爆炸、设备建筑损毁。
应急工作职责	组织机构	组长：当班班长；副组长：当班副班长；成员：当班员工
	岗位人员的分工及职责	<p>组长：组织指挥本车间的火灾应急救援工作；负责向公司领导报告。副组长：协助组长负责应急救援的具体指挥工作，各司其职，担负各班组及人员的联络和对外联系通信任务。总指挥部在现场时，可替代组长行使职责。</p> <p>成员：听从组长指挥，担负用灭火器和消防栓的现场灭火，担负伤员现场救离及抢险抢修工作。</p>
应急处置	事故应急处置程序	事故发生时，第一发现人立即向班长报告；班长接到报警后，立即启动现场处置方案，各小组成员各就各位，各司其职。班长到现场确定事故程度及危害，采取必要措施防止事态扩大，并报告车间主任。事故扩大或需要扩大响应时，车间主任负责报企业主要负责人。公司综合应急预案启动后，响应级别、响应程序等依照综合应急预案执行。
	现场应急处置措施	<p>(1) 发生异常</p> <p>工作人员巡检时发现天然气管线泄漏，立即返回办公室报告班长。</p>

		<p>(2) 现场确认、报告</p> <p>污染处置组佩戴好空气呼吸器进入现场确认，根据泄漏程度启动相应预案，有人员中毒，还应报告办公室派车救援。</p> <p>(3) 报警</p> <p>当泄漏、火灾无法控制时，应扩大应急，向公司应急救援指挥中心及公司领导报告，请求启动公司级应急预案。</p> <p>(4) 应急程序启动</p> <p>通知所有岗位员工现场集合，按照预先程序分头警戒、疏散、抢险和救护中毒人员。</p> <p>(5) 警戒</p> <p>监测泄漏物料在空气中浓度，划定警戒范围，设立警戒标志，并有专人警戒。</p> <p>(6) 人员抢救</p> <p>佩戴好空气呼吸器转移中毒人员至安全地点，并施行人工急救。</p> <p>(7) 人员疏散</p> <p>组织现场与抢险无关的人员疏散至紧急集合点。</p> <p>(8) 切断泄漏源</p> <p>1) 少量的天然气泄漏，进行修理时可以采用堵缝（用堵漏胶剂、木塞）或者打补丁的方法来实现；如果是为螺栓打补而钻孔，可以采用手动钻或压缩空气钻床；如果补丁需要焊接，那么在焊补前必须设法阻止漏气；</p> <p>2) 大量天然气泄漏且修理难度较大的情况下，应预先分步详细讨论并制定缜密方案，采取停天然气处理后进行整体包焊或设计制作天然气堵漏专用夹具进行整体包扎的方法。</p>
	<p>现场应急 联络</p>	<p>1、厂内应急救援联络方式</p> <p>24小时值班联系电话：13700595233</p> <p>救援指挥部张朝旗：13700595233</p> <p>污染处置组时银发：19954363123</p>

		<p>应急监测组行新华：17635563035</p> <p>后勤保障组张金柱：15266711151</p> <p>医疗救护组冯建文：15835985058</p> <p>通讯联络组张成阁：18253773608</p> <p>2、外部救援联络方式</p> <p>医疗救治：当地 120。消防火警：当地 119。突发事件：当地 110。</p> <p>3、政府有关部门联络方式</p> <p>滨州北海经济开发区生态环境服务中心：0543-2258599，北海经济开发区消防大队 0543-5151365/0543-8177738。</p>
	<p>报告内容</p>	<p>1、发生事故单位、时间、地点、事故现场情况。</p> <p>2、事故类型、影响范围。</p> <p>3、已采取的应急救援措施和进展情况。</p> <p>4、事故已经造成或者可能造成的伤亡人数和初步估计的直接经济损失。</p> <p>5、事故原因的初步判断。</p> <p>6、应急救援预案的启动情况。</p> <p>7、需请示报告的其他事项等。</p>
<p>注意事项</p>		<p>1、佩戴个人防护器具注意事项</p> <p>(1) 首先检查防护器材是否完好，发现不合格及时调换；</p> <p>(2) 根据专家组的讲解，正确使用防护器具。</p> <p>2、使用抢险救援器材注意事项</p> <p>(1) 首先检查抢险救援器材是否完好，发现不合格及时调换；</p> <p>(2) 根据专家组的讲解，正确使用抢险救援器材；</p> <p>(3) 使用中抢险救援器材损坏及时更换。</p> <p>3、采取救援对策或措施方面的注意事项事故处理应严格按本应急预案规定程序进行操作，严禁随意改动，如确需改动，必须经专业领导同意后方可。</p> <p>4、现场自救和互救注意事项</p>

保护好现场伤员,防止伤员二次受伤,现场有条件的立即现场进行抢救,条件不具备的立即组织救护上井工作。了解现场情况,防止事故扩大。

5、现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

后勤保障组必须有一定数量的具有临床急救经验并取得国家专业资格证书人员参加救助,所有工作人员应熟练掌握防毒设备的穿戴和灭火器材及其他设备的使用方法;消防设备配备齐全;所有工作人员应爱护和保护消防设施和器材,发现问题,及时进行整改维修。

6、应急救援结束后注意事项

在确定各项应急救援工作结束时,由总指挥宣布应急救援工作结束,撤除所有伤员、救护人员,清点人员后,留有专人组织巡视事故现场遗留隐患问题。

7、其他需要特别警示的事项

(1) 扑救电气设备着火时,灭火人员应穿绝缘鞋、戴绝缘手套,确认停电后方可处理;

(2) 扑救电气设备或带电着火时,应使用灭火应当使用干粉灭火器灭火,不得使用水灭火;

(3) 扑救火灾时,应把明火彻底扑灭,消除地面残留余火,控制烟气的产生;

(4) 对于不能自救的火灾事故,应立即报警;

(5) 拨打急救电话时,必须向相关单位说明事故发生时间、地点、事故情况;人员受伤情况,并指派专人到车辆必经路口为车辆引路;

(6) 应急救援结束后,要保护好事故现场,以便调查和分析事故原因;

(7) 确定宣传口径,慎重发布灾情和相关新闻。

3、液氮泄漏事故现场处置预案

风险分析	危险特性	液氮泄漏容易造成人员冻伤等
	事故发生区域、地点	液氮罐
	事故的时间	储罐受热，罐内压强增大超过罐体承受能力时
	可能引发的次生事故	造成下风向人员胸闷气短，甚至死亡。
应急工作职责	应急组织机构	组长：当班班长；副组长：当班副班长；成员：当班员工
	岗位人员的分工及职责	<p>组长：组织指挥本车间的火灾应急救援工作；负责向公司领导报告。副组长：协助组长负责应急救援的具体指挥工作，各司其职，担负各班组及人员的联络和对外联系通信任务。总指挥部在现场时，可替代组长行使职责。</p> <p>成员：听从组长指挥，担负用灭火器和消防栓的现场灭火，担负伤员现场救离及抢险抢修工作。</p>
应急处置	事故应急处置程序	<p>事故发生时，第一发现人立即向班长报告；班长接到报警后，立即启动现场处置方案，各小组成员各就各位，各司其职。班长到现场确定事故程度及危害，采取必要措施防止事态扩大，并报告车间主任。事故扩大或需要扩大响应时，车间主任负责报企业主要负责人。公司综合应急预案启动后，响应级别、响应程序等依照综合应急预案执行。</p>

	<p>现场应急处置措施</p>	<p>(1) 发生事故时，在可能的情况下立即关闭进出口阀门，现场人员立即撤离现场至上风向安全处，同时拨打 120 报警。</p> <p>(2) 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并对泄漏区域进行隔离，切断电源。</p> <p>(3) 应急处理人员佩戴空气呼吸器等防护用品进入现场进行救援、堵漏。</p> <p>(4) 若有人员被困中毒或窒息，救出后立即送往医院救治。</p> <p>(5) 用消防水稀释、尽可能切断泄漏源，切断泄漏点时，可采取关闭附近阀门、打卡子堵漏、堵漏剂堵漏，打塞子堵漏等有效方法。</p> <p>(6) 泄漏储罐或管线要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>(7) 操作工在完成关闭相关阀门等控制设施后，泄漏仍然无法控制，人员要果断向上风向撤离，等待消防增援。</p>
	<p>现场应急联络</p>	<p>1、厂内应急救援联络方式</p> <p>24 小时值班联系电话：13700595233</p> <p>救援指挥部张朝旗：13700595233</p> <p>污染处置组时银发：19954363123</p> <p>应急监测组行新华：17635563035</p> <p>后勤保障组张金柱：15266711151</p> <p>医疗救护组冯建文：15835985058</p> <p>通讯联络组张成阁：18253773608</p> <p>2、外部救援联络方式</p> <p>医疗救治：当地 120。消防火警：当地 119。突发事件：当地 110。</p> <p>3、政府有关部门联络方式</p> <p>滨州北海经济开发区生态环境服务中心：0543-2258599，北海经济开发区消防大队 0543-5151365/0543-8177738。</p>

		<p>报告 内容</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、发生事故单位、时间、地点、事故现场情况。 2、事故类型、影响范围。 3、已采取的应急救援措施和进展情况。 4、事故已经造成或者可能造成的伤亡人数和初步估计的直接经济损失。 5、事故原因的初步判断。 6、应急救援预案的启动情况。 7、需请示报告的其它事项等。
<p>注意 事项</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、应急处置人员必须佩戴符合防护介质要求的防护器材（如空气呼吸器、防静电防护服、防护眼镜及橡胶手套等）。 2、维修处理设施时，确保二人一组进出事故现场，如感觉体力不济时及时撤出事故现场。 3、维修完成后，编写维修记录，总结经验防止此类事件的再次发生。 4、其他需要特别警示的事项： 设立人员疏散区。根据事故的类别、规模和危害程度，在必要时，应当果断迅速地划定危险波及范围和区域，组织相关人员和物资安全撤离危险波及的范围和区域。 		

4、电解铝液泄漏事故现场处置预案

风险分析	事故类型	电解铝液泄漏事故
	事故发生区域、地点	生产车间。
	事故发生的可能时间、危害程度及范围	一年四季皆可能发生。铝液泄漏事故一旦发生，极易造成人员伤亡。融化的铝水温度甚高，如果稍有不慎直接接触人体皮肤，就会被严重烫伤。融化的铝水会产生大量的铝蒸汽，而铝蒸汽吸入人体会对人体带来一些不利影响。
	事故征兆	(1) 保持炉炉衬、钢结构有开焊、变形等损坏现象；(2) 保持炉炉体温度突然升高 50℃ 以上或炉体发红；(3) 出铝口明显变大，使用塞杆和石棉塞帽难以封堵；(4) 炉口砖出现破损，有渗铝裂纹。
	事故可能引发的次生事故	铝液泄漏可能出现人员灼伤、中毒等事件，如若不及时处置，可能会引发火灾甚至爆炸，严重危害人身财产安全，及水、大气、土壤等环境的严重污染。
应急工作职责	组织机构	组长：当班班长；副组长：当班副班长；成员：当班员工
	岗位人员的分工及职责	组长：组织指挥本车间的火灾应急救援工作；负责向公司领导报告。副组长：协助组长负责应急救援的具体指挥工作，各司其职，担负各班组及人员的联络和对外联系通信任务。总指挥部在现场时，可替代组长行使职责。 成员：听从组长指挥，担负用灭火器和消防栓的现场灭火，担负伤员现场救离及抢险抢修工作。
应急处置	事故应急处置程序	事故发生时，第一发现人立即向班长报告；班长接到报警后，立即启动现场处置方案，各小组成员各就各位，各司其职。班长到现场确定事故程度及危害，采取必要措施防止事态扩大，并报告车间主任。事故扩大或需要扩大响应时，车间主任负责报企业主要负责人。公司综合应急预案启动后，响应级别、响应程序等依照综合应急预案执行。

	<p>现场应急处置措施</p>	<p>(1) 发现铝液溢出，在确保人身安全的前提下，缓慢打开炉门，使用渣耙将炉门口积铝推入炉膛内；</p> <p>(2) 若发现大量漏铝，应立即远离避让，待确保人身安全后清理炉门口积铝；</p> <p>(3) 发现漏铝，须及时通知设备主管；</p> <p>(4) 班长安排及时清理现场。</p>
	<p>现场应急联络</p>	<p>1、厂内应急救援联络方式</p> <p>24 小时值班联系电话：13700595233</p> <p>救援指挥部张朝旗：13700595233</p> <p>污染处置组时银发：19954363123</p> <p>应急监测组行新华：17635563035</p> <p>后勤保障组张金柱：15266711151</p> <p>医疗救护组冯建文：15835985058</p> <p>通讯联络组张成阁：18253773608</p> <p>2、外部救援联络方式</p> <p>医疗救治：当地 120。消防火警：当地 119。突发事件：当地 110。</p> <p>3、政府有关部门联络方式</p> <p>滨州北海经济开发区生态环境服务中心：0543-2258599，北海经济开发区消防大队 0543-5151365/0543-8177738。</p>
<p>注意</p>	<p>报告内容</p>	<p>1、发生事故单位、时间、地点、事故现场情况。</p> <p>2、事故类型、影响范围。</p> <p>3、已采取的应急救援措施和进展情况。</p> <p>4、事故已经造成或者可能造成的伤亡人数和初步估计的直接经济损失。</p> <p>5、事故原因的初步判断。</p> <p>6、应急救援预案的启动情况。</p> <p>7、需请示报告的其它事项等。</p>

事项	须保证熔炼炉周围浇注区域地面干燥、无积水。严禁在卫生清洁时向熔炼炉周围地面泼水。严禁在熔炼炉炉膛铝液过满时向炉膛内投放大量的铝锭、铝坨、铝渣等添加物。
-----------	---

5、除尘灰泄漏事故现场处置预案

风险分析	危险特性	造成人员粉尘伤害，易造成人员呼吸道损伤；造成设备、地面环境污染及产品损失。
	事故发生区域、地点	环保设施及周边区域、危废间等。
	事故的时间	任何时间都有可能发生。
	可能引发的次生事故	遇明火可能会造成火灾爆炸，造成设备建筑损毁，甚至造成人员伤亡。
应急工作职责	应急组织机构	组长：当班班长；副组长：当班副班长；成员：当班员工
	岗位人员的分工及职责	<p>组长：组织指挥本车间的火灾应急救援工作；负责向公司领导报告。副组长：协助组长负责应急救援的具体指挥工作，各司其职，担负各班组及人员的联络和对外联系通信任务。总指挥部在现场时，可替代组长行使职责。</p> <p>成员：听从组长指挥，担负伤员现场救离及抢险抢修等工作。</p>
应急处置	事故应急处置程序	<p>事故发生时，第一发现人立即向班长报告；班长接到报警后，立即启动现场处置方案，各小组成员各就各位，各司其职。班长到现场确定事故程度及危害，采取必要措施防止事态扩大，并报告车间主任。事故扩大或需要扩大响应时，车间主任负责报企业主要负责人。公司综合应急预案启动后，响应级别、响应程序等依照综合应急预案执行。</p>
	现场应急处置措施	<ol style="list-style-type: none"> (1) 迅速穿戴好个人防护用品疏通抽风管道。 (2) 及时清理滤料，及时开启风机并清理滤带及管道。 (3) 迅速恢复除尘系统正常运行。 (4) 认真检查现场各设备、管道连接处，及时处理故障。

	<p>现场应急联络</p>	<p>1、厂内应急救援联络方式</p> <p>24 小时值班联系电话：13700595233</p> <p>救援指挥部张朝旗：13700595233</p> <p>污染处置组时银发：19954363123</p> <p>应急监测组行新华：17635563035</p> <p>后勤保障组张金柱：15266711151</p> <p>医疗救护组冯建文：15835985058</p> <p>通讯联络组张成阁：18253773608</p> <p>2、外部救援联络方式</p> <p>医疗救治：当地 120。消防火警：当地 119。突发事件：当地 110。</p> <p>3、政府有关部门联络方式</p> <p>滨州北海经济开发区生态环境服务中心：0543-2258599，北海经济开发区消防大队 0543-5151365/0543-8177738。</p>
	<p>报告内容</p>	<p>1、发生事故单位、时间、地点、事故现场情况。</p> <p>2、事故类型、影响范围。</p> <p>3、已采取的应急救援措施和进展情况。</p> <p>4、事故已经造成或者可能造成的伤亡人数和初步估计的直接经济损失。</p> <p>5、事故原因的初步判断。</p> <p>6、应急救援预案的启动情况。</p> <p>7、需请示报告的其它事项等。</p>
<p>注意事项</p>	<p>1、应急处置人员必须佩戴符合防护介质要求的防护器材（如空气呼吸器、防静电防护服、防护眼镜及橡胶手套等）。</p> <p>2、维修处理设施时，确保二人一组进出事故现场，如感觉体力不济时及时撤出事故现场。</p> <p>3、维修完成后，编写维修记录，总结经验防止此类事件的再次发生。</p> <p>4、其他需要特别警示的事项：</p> <p>设立人员疏散区。根据事故的类别、规模和危害程度，在必要时，应当果断</p>	

	<p>迅速地划定危险波及范围和区域,组织相关人员和物资安全撤离危险波及的范围和区域。</p>
--	--

6、铝灰泄漏事故现场处置预案

风险分析	危险特性	铝灰里大量氟元素会对地下水造成严重污染，人畜饮用后会对身体造成严重影响。
	事故发生区域、地点	炒灰机、危废间等
	事故的时间	任何时间都有可能发生。
	可能引发的次生事故	遇明火可能会造成火灾爆炸，造成设备建筑损毁，甚至造成人员伤亡。
应急工作职责	应急组织机构	组长：当班班长；副组长：当班副班长；成员：当班员工
	岗位人员的分工及职责	<p>组长：组织指挥本车间的火灾应急救援工作；负责向公司领导报告。副组长：协助组长负责应急救援的具体指挥工作，各司其职，担负各班组及人员的联络和对外联系通信任务。总指挥部在现场时，可替代组长行使职责。</p> <p>成员：听从组长指挥，担负伤员现场救离及抢险抢修等工作。</p>
应急处置	事故应急处置程序	<p>事故发生时，第一发现人立即向班长报告；班长接到报警后，立即启动现场处置方案，各小组成员各就各位，各司其职。班长到现场确定事故程度及危害，采取必要措施防止事态扩大，并报告车间主任。事故扩大或需要扩大响应时，车间主任负责报企业主要负责人。公司综合应急预案启动后，响应级别、响应程序等依照综合应急预案执行。</p>
	现场应急处置措施	<p>(1) 一旦发生泄漏事故，现场人员立即停止所有作业，切断泄漏源，关闭所有紧急切断阀。</p> <p>(2) 隔离污染区，划定警戒线，限制出入。</p> <p>(3) 察看现场有无受伤或中毒人员，若有人员受伤或中毒以最快速度将受伤或中毒者脱离现场。</p> <p>(4) 现场指挥到达现场后，根据泄漏情况立即组织公司应急队</p>

		<p>员展开应急处置工作。小量泄漏将铝灰收集至包装袋内，放至危废间储存；当大量泄漏时应立即向公司指挥部预警，做好启动公司 I 级响应程序准备。向周边社区、单位发出预警信息，同时向政府部门预警。</p> <p>(5) 抢险人员到达现场后，配戴好防护用品，利用堵漏工具进行现场堵漏，控制危险源。当公安消防队到来后，将事故情况向公安消防队说明清楚。应急队员服从公安消防队的指挥。如事故扩大有危及生命危险时，参与应急的队员应尽快撤离到安全地方。</p>
	<p>现场应急 联络</p>	<p>1、厂内应急救援联络方式</p> <p>24 小时值班联系电话：13700595233</p> <p>救援指挥部张朝旗：13700595233</p> <p>污染处置组时银发：19954363123</p> <p>应急监测组行新华：17635563035</p> <p>后勤保障组张金柱：15266711151</p> <p>医疗救护组冯建文：15835985058</p> <p>通讯联络组张成阁：18253773608</p> <p>2、外部救援联络方式</p> <p>医疗救治：当地 120。消防火警：当地 119。突发事件：当地 110。</p> <p>3、政府有关部门联络方式</p> <p>滨州北海经济开发区生态环境服务中心：0543-2258599，北海经济开发区消防大队 0543-5151365/0543-8177738。</p>
	<p>报告 内容</p>	<p>1、发生事故单位、时间、地点、事故现场情况。</p> <p>2、事故类型、影响范围。</p> <p>3、已采取的应急救援措施和进展情况。</p> <p>4、事故已经造成或者可能造成的伤亡人数和初步估计的直接经济损失。</p> <p>5、事故原因的初步判断。</p>

			<p>6、应急救援预案的启动情况。</p> <p>7、需请示报告的其它事项等。</p>
<p>注 意 事 项</p>	<p>1、应急处置人员必须佩戴符合防护介质要求的防护器材（如空气呼吸器、防静电防护服、防护眼镜及橡胶手套等）。</p> <p>2、维修处理设施时，确保二人一组进出事故现场，如感觉体力不济时及时撤出事故现场。</p> <p>3、维修完成后，编写维修记录，总结经验防止此类事件的再次发生。</p> <p>4、其他需要特别警示的事项： 设立人员疏散区。根据事故的类别、规模和危害程度，在必要时，应当果断迅速地划定危险波及范围和区域，组织相关人员和物资安全撤离危险波及的范围和区域。</p>		

7、环保设施异常事故现场处置预案

风险分析	危险特性	废气处理设施失灵，可能造成颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物排放超标，造成大气污染。
	事故发生区域、地点	环保设施及周边区域。
	事故的时间	任何时间都有可能发生。
	可能引发的次生事故	废气超标排放，造成下风向人员头晕、中毒，同时造成大气污染。
应急工作职责	应急组织机构	组长：当班班长；副组长：当班副班长；成员：当班员工
	岗位人员的分工及职责	<p>组长：组织指挥本车间的火灾应急救援工作；负责向公司领导报告。副组长：协助组长负责应急救援的具体指挥工作，各司其职，担负各班组及人员的联络和对外联系通信任务。总指挥部在现场时，可替代组长行使职责。</p> <p>成员：听从组长指挥，担负伤员现场救离及抢险抢修等工作。</p>
应急处置	事故应急处置程序	<p>事故发生时，第一发现人立即向班长报告；班长接到报警后，立即启动现场处置方案，各小组成员各就各位，各司其职。班长到现场确定事故程度及危害，采取必要措施防止事态扩大，并报告车间主任。事故扩大或需要扩大响应时，车间主任负责报企业主要负责人。公司综合应急预案启动后，响应级别、响应程序等依照综合应急预案执行。</p>

	<p>现场应急处置措施</p>	<p>1、废气处理设施应急处置：</p> <p>(1) 当因环保设施故障导致一般污染时，首先要求操作人员对处理设施进行全面检查，必要应由指挥部下达应急通知，要求时降产或停产，同时对环保处理设施进行维修，待一切正常后方可正常投入运行；</p> <p>(2) 当发生较大污染导致周围环境保护目标污染物浓度超标时，应由指挥部下达应急通知，要求时降产或停产，同时对环保处理设施进行维修，待一切正常后方可正常投入运行；</p> <p>(3) 污染处置组人员接到通知后应在 10 分钟内组织人员到生产现场迅速查明设施不正常运行的原因，根据原因对设备进行检查、维修；</p> <p>(4) 检查维修后应由设备管理人员对设备的处理效果进行确认，必要时委托第三方进行监测；</p> <p>(5) 在确保污染物处理设施正常运行后方可恢复下生产；</p> <p>(6) 善后处理组人员负责对设备的事故、原因、维修情况进行记录；</p> <p>(7) 一旦污染物浓度超标排放，需要按照要求在附近的敏感目标点进行应急监测。事故发生后对周围的居民和群众存在健康危害的风险。必须及时组织相关人员安排范围内的居民和群众撤离至安全位置。</p>
	<p>现场应急联络</p>	<p>1、厂内应急救援联络方式</p> <p>24 小时值班联系电话：13700595233</p> <p>救援指挥部张朝旗：13700595233</p> <p>污染处置组时银发：19954363123</p> <p>应急监测组行新华：17635563035</p> <p>后勤保障组张金柱：15266711151</p> <p>医疗救护组冯建文：15835985058</p> <p>通讯联络组张成阁：18253773608</p> <p>2、外部救援联络方式</p>

		<p>医疗救治：当地 120。消防火警：当地 119。突发事件：当地 110。</p> <p>3、政府有关部门联络方式</p> <p>滨州北海经济开发区生态环境服务中心：0543-2258599，北海经济开发区消防大队 0543-5151365/0543-8177738。</p>
	<p>报告内容</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、发生事故单位、时间、地点、事故现场情况。 2、事故类型、影响范围。 3、已采取的应急救援措施和进展情况。 4、事故已经造成或者可能造成的伤亡人数和初步估计的直接经济损失。 5、事故原因的初步判断。 6、应急救援预案的启动情况。 7、需请示报告的其它事项等。
<p>注意事项</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、应急处置人员必须佩戴符合防护介质要求的防护器材（如空气呼吸器、防静电防护服、防护眼镜及橡胶手套等）。 2、维修处理设施时，确保二人一组进出事故现场，如感觉体力不济时及时撤出事故现场。 3、维修完成后，编写维修记录，总结经验防止此类事件的再次发生。 4、其他需要特别警示的事项： 设立人员疏散区。根据事故的类别、规模和危害程度，在必要时，应当果断迅速地划定危险波及范围和区域，组织相关人员和物资安全撤离危险波及的范围和区域。 	

III 专项应急预案

一、大气污染事件专项应急预案

1 事故风险分析

1.1 可能发生的事故风险

厂区及周边环境空气污染

1.2 事故风险发生的可能性

- (1) 火灾、爆炸事故次生大气污染；
- (2) 危险物质泄漏造成大气污染；
- (3) 废气处理设施故障，造成大气污染；

1.3 严重程度及影响范围

产生的有毒有害气体扩散，若得不到及时的控制，将引起厂区工人及周边人群中毒甚至死亡。

2 应急组织机构

见综合应急预案 4.2 章节。

3 处置程序

3.1 报警方式

及时拨打事故应急指挥办公室的事故报告电话，报告时说明单位名称、报告人姓名，报告时间、主要联络人及备用联络人；事故发生地点、时间、可能发生原因（环境危害）、波及范围，已采取措施和发展趋势等，事故应急指挥办公室接到报警后及时向事故应急指挥办公室有关领导汇报。

24 小时值班电话：13700595233

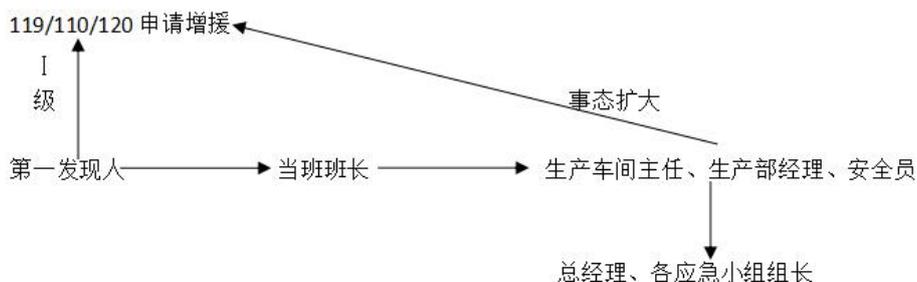
申请支援电话:119/110/120

3.2 报告程序

Ⅲ级响应报告程序

第一发现人 → 当班班长 → 生产车间主任、生产部经理、安全员

I、II级响应报告程序



3.3 响应分级

针对事故危害程度、影响范围和公司控制事态的能力,将应急响应分为 I 级、II 级、III 级。

表 3.3-1 事故响应分级情况

事故类型	I 级	II 级	III 级
环境空气污染	(1) 政府部门已经发布的预警信息或要求公司启动应急预警行动时;有毒气体大量泄漏,造成厂外环境空气有毒物质超标,出现人员伤亡; (2) 影响范围超出厂区,产生连锁反应,对周边影响程度较大;对相邻厂家及环境保护目标构成极端威胁,需要大范围撤离;需要政府部门及相关单位进行支援;需要一段时间消除环境影响。	(1) 政府部门已经发布的预警信息或要求公司启动应急预警行动时;周边企业事故信息通报或未及时通报但已发生有毒有害气体泄漏、火灾或爆炸事故时; (2) 有毒有害气体泄漏,造成厂内环境空气污染,工作人员或周边居民出现不适现象。	(1) 视频监控中出现少量烟雾。有毒或可燃气体报警器报警,现场人员发现声光报警信号。 (2) 发现人或岗位操作人员可第一时间解决;影响范围只限于本装置。

4 应急处置措施

4.1 物料泄漏应急处置措施

(1) 现场巡视人员发现天然气或其他物料泄漏时，迅速撤离泄漏污染区人员至当时风向上风处，并立即进行隔离，严格限制出入；

(2) 应急人员做好防护的基础上从上风向进入现场；

(3) 尽可能切断泄漏源，并在泄漏源周围构筑围堤，或利用车间周围环形沟及围堰；

(4) 应急监测人员进入现场，在事故点及下风向等处对特征污染物进行监测，并将监测结果汇报指挥部门；

(5) 将危废间泄漏物料引入积液槽中，当危废处置。

根据不同危险物质特性进行处置，具体见危险化学品泄漏事故现场处置方案。

4.2 环保设施失灵处置措施

(1) 岗位工作人员或巡查人员发现除尘装置、喷淋装置等故障时，立即报告车间负责人，根据情况组织应急组织结构，见综合预案；

(2) 应急指挥组应立即通知安环部及监测中心，查清事故原因，取样监测确定是否超标，并及时将检查、检测结果反馈给应急指挥组；

(3) 应急指挥组立即召集各应急小组组长召开应急会议，通知各应急队伍进入紧急状态，并根据反馈结果确定并启动应急响应等级，采取相应措施，必要时立即停止生产并通报周边企业及人员做好疏散工作，或者个人防护工作。

5 受伤人员救护、救治

对中毒伤员的救治必须正确、迅速，在急救时，按照先重后轻，主要依靠自救、互救，特效抗毒治疗与综合治疗相结合，局部处理与全身治疗相结合的原则。并注意正确处理小创伤与其它创伤的关系，如出现危及生命的创伤，首先处理，然后再处理毒物中毒。企业的医疗救护组快速相应，在救护车到来之前进行必要的紧急救护，在专业急救人员赶到后，配合专业救护人员对伤者进行救治。

现场急救注意事项：选择有利地形设置急救点；做好自身及伤病员的个体防护；防止发生继发性损害；至少 2~3 人为一组集体行动，以便相互照应；所用的救援器材需具备防爆功能。现场有人受到有毒有害气体伤害时，迅速将患者脱离现场转移至空气新鲜处救治。呼吸困难时给输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏骤停，立即进行心脏按压。皮肤接触时，脱去污染的衣服，用流动清水冲洗，冲洗要及时、彻底、反复多次；头、面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗。人员发生烧伤时，迅速将患者衣服脱去，用流动清水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染；不要任意把水疱弄破。在专业急救人员赶到后，配合专业救护人员对伤者进行救治。

6 应急监测

表 6-1 事故风险状态下事故废气监测因子

事件类型	监测点位布设	监测因子	监测频次
废气处理设施故障	按事故发生时的主导风向，在事件发生地及上风向 1 个、下风向 3	颗粒物、CO、NO _x 、SO ₂ 、氯化氢、铅及其化合物等	监测频次主要根据现场污染状况确定。事件刚发生时，监测频次可适当增加，待摸清污染

火灾爆炸污染事故	个等位置布点采样	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO 等	变化规律后,可适当减少监测频次
----------	----------	--	-----------------

7 应急终止

7.1 应急终止的条件

符合下列条件，即满足终止条件：

- (1) 环境事件得到控制，事件条件已经消除，且无继发可能。
- (2) 污染物的排放和周边环境要素质量满足标准要求。
- (3) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。
- (4) 已采取并继续采取一切必要的防护措施以保护公众免受污染危害，并使事件可能引起的中长期后果趋于合理且尽量低的水平。

7.2 应急终止的程序

- (1) 现场指挥人员确认终止时机，报请应急领导小组组长批准。
- (2) 现场指挥人员向现场各应急小组下达应急终止命令。
- (3) 应急状态终止后，环境监测技术保障组继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

8 后期处置

- (1) 对危险废物泄漏及火灾造成的影响进行赔偿，组织专家对中长期环境影响进行评估，提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。
- (2) 事故结束后，将积液槽内的物料抽到桶里，当危废处置。
- (3) 在泄漏及火灾事故应急处理过程中中，对有关责任人员视情节和危害后果，追究相应的责任。

(4) 对泄漏及火灾的的起因、性质、影响、责任、经验教训等问题进行调查评估，总结经验，吸取教训。

二、危险废物环境事件专项应急预案

1 编制目的

滨州北海瑞格金属新材料有限公司生产过程中产生的危险废物主要包括废矿物油、铝灰、除尘灰、废布袋、废活性炭等。为提高公司对危险废弃物暂存场所渗漏、火灾事故的应急响应和处理能力，建立快速、有效组织事故抢险、救援的应急机制，最大限度地减轻事故对环境造成的危害，同时保证公司员工的人身安全及财产，根据公司的实际情况制定本预案。

2 编制依据

- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；
- 《国家危险废物名录》（2021年版）
- 《危险化学品、废弃化学品泄漏环境突发事件应急预案》；
- 《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1）；
- 《危险废物鉴别标准 急性毒性鉴别》（GB5085.2）；
- 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3）；
- 《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》（GB5085.4）；
- 《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》（GB5085.5）；
- 《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB5085.6）；
- 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）；
- 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）；
- 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- 《废弃危险化学品污染环境防治办法》国家环境保护总局令第

27 号；

《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函〔2014〕126 号）；

《关于印发<山东省危险废物专项整治实施方案>通知》（鲁环办[2013]21 号）。

3 适用范围

本预案适用于滨州北海瑞格金属新材料有限公司厂区内人为或不可抗力引起的危险废物环境污染事件，包括危险废物在生产、经营、储存、运输、使用和处置过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄漏事故以及事故发生后次生、衍生的环境污染事件，是为应对本公司因危险废物引起的突发环境事件制订的工作计划、保障方案和操作规程。

4 与其他预案的关系

本预案为《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》的专项预案，在总体预案、现场预案的基础上制定。可以单独使用，也可以配合《滨州北海瑞格金属新材料有限公司突发环境事件应急预案》使用。当事故中发生人身伤害时，按需要启动相应的人身伤亡事故应急预案。

5 危险废物及其经营设施基本情况

5.1 危废产生及处置情况

公司固体废物主要包括废矿物油、铝灰、除尘灰、废布袋、废活性炭、废油漆桶等，均为危险废物。具体情况见表 5-1。

表 5-1 危险废物产生及处置情况

序号	固废名称	类别及代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	产生 周期	危险 特性	处置措施
一车间									
1	铝渣	HW48 321-026-48	5036.23	熔保炉	固态	Al ₂ O ₃ 、Al、SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃ 、 CuO、MgO 等	间歇	R	项目配套铝渣处理系统处理
2	二次铝灰	HW48 321-026-48	2372.63	铝灰回收处理	固态	Al ₂ O ₃ 、Al、SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃ 、 CuO、MgO 等	连续	R	委托有资质单位处置
3	除尘器收集 铝灰	HW48 321-034-48	1192.21	废气治理	固态	Al ₂ O ₃ 、Al、SiO ₂ 、Fe ₂ O ₃ 、 CuO、MgO、活性炭、 钠盐等	连续	T, R	委托有资质单位处置
4	废活性炭	HW49 900-039-49	3.2	废气治理	固态	废活性炭、二噁英等	1次/年	T	委托有资质单位处置
5	碱喷淋废水处理污泥及 废液	HW48 321-034-48	5.96	废气治理	半固态	碱渣	间歇	T, R	委托有资质单位处置
6	废布袋	HW49 900-041-49	13.74	布袋除尘器检修	固态	尼龙材料、重金属、二 噁英 等	间歇	T	委托有资质单位处置
7	废矿物油	HW08 900-214-08	0.694	设备维护	液态	矿物油	间歇	T, I	委托有资质单位处置
8	废油桶	HW08 900-249-08	0.06	设备维护	固态	铁桶、矿物油	间歇	T, I	委托有资质单位处置
9	废油漆桶	HW49 900-041-49	0.42	设备维护	固态	铁桶、油漆	间歇	T	委托有资质单位处置

二车间									
1	铝渣	HW48 321-026-48	3250	熔保炉	固态	重金属、二噁英	间歇	R	配套滤渣处理系统处理
2	铝灰	HW48 321-026-48	2085.69	铝灰回收	固态	重金属、二噁英	连续	R	委托铝灰处理单位利用
3	除尘器收集粉尘	HW48 321-034-48	1131.55	废气治理	固态	重金属、二噁英	连续	R	委托有资质单位处置
4	废活性炭	HW49 900-039-49	1.62	废气治理	固态	二噁英	1次/2个月	T	委托有资质单位处置
5	碱喷淋废水处理污泥及浓水	HW49 772-006-49	11	废气治理	半固态	碱渣	间歇	T	委托有资质单位处置
6	废布袋	HW49 900-041-49	14	布袋除尘器	固态	重金属、二噁英	间歇	--	委托有资质单位处置
7	废矿物油	HW08 900-214-08	1.2	设备维护	液态	矿物油	间歇	T、I	委托有资质单位处置
8	废油桶	HW 08 900-249-49	0.5	设备维护	固态	矿物油	间歇	T、I	委托有资质单位处置
9	废油漆桶	HW49 900-041-49	0.1	设备维护	固态	油漆	间歇	T	委托有资质单位处置

5.2 危险废物厂内贮存情况

企业在厂区一车间建设了 1 座危废暂存仓库，危废贮存库占地面积约 85m²；二车间内建设了两座危废暂存库，占地面积分别为 127m²，危废分区划分，危废库地面采用素土夯实；3:7 灰土 150mm 厚；C30 抗渗混凝土浇筑，厚度 500mm；2mm 厚环氧地坪漆的防渗措施，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

北海瑞格公司厂区危废暂存仓库建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

5.3 危险废物处置

北海瑞格公司危险废物的转移遵从《危险废物转移管理办法》的要求，交由持有危险废物经营许可证的单位处置，并填写危险废物转移联单，报当地市级以上环保有关主管部门批准，项目危废运输委托有资质的单位进行运输，运输过程中严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的要求进行，对周围环境影响较小。

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

6 危险分析

滨州北海瑞格金属新材料有限公司危险废物暂存区事故风险主

要如下：

- (1) 危险废物暂存场所渗漏造成的土壤及地下水污染；
- (2) 危险废物暂存场所火灾事故发展蔓延程度恶劣可能有毒有害或易燃物质，通过空气扩散，造成大气污染；
- (3) 危险废物在转运、存放、装卸车过程中可能会出现包装物破损，导致废物泄漏，地面污染。
- (4) 引发人员伤害事故：可能发生伴有人员烧伤、窒息、有毒气体伤害等。

7 应急组织机构

见综合应急预案 4.2 章节。

8 应急处置措施

8.1 危险废物泄漏事故

(1) 事故第一发现者立即泄漏事故报告给现场处置组组长，报告内容包括危险废物泄漏地点，泄漏的严重程度，周围环境状况等。同时通知危废库管理员。

(2) 现场处置组组长带领组员立即赶到现场，启动现场处置程序。设置警戒区域，无关人员禁止入内。

(3) 废矿物油泄漏：使用消防铲、消防沙对泄漏出的废矿物油围堵、吸附，就近挖坑或筑简易拦截土坝。防止漏油随意流淌，导致污染范围扩大；查找泄漏原因，封堵漏点阻止泄漏并在危废库内围堵漏油，用抽油设备将剩余油转移到其他容器内；粘上油污的沙土、等，必须装入防渗漏的垃圾袋或桶内按含油危险废弃物处置。

(4) 固体泄漏：用铜铲将泄漏危废进行收集，置于新的包装物内存于危废间。

(5) 若处置过程发生火灾事故，则立即启用火灾事故应急预案。

8.2 危险废物火灾事故

1.报警与疏散：

巡检人员在危废仓库巡检过程中发现仓库发生火灾，立即通知当班班长，班长通知车间值班人员及生产调度，汇报公司领导；疏散危险区域内所有人员，确保人员安全。

2.切断电源：

切断火灾区域的电源，防止火势蔓延。

3.使用适当的灭火器材：

小型火灾时立刻用附近备用的灭火器灭火，如其有迅速扩大之势，应避免靠近。废机油火灾不宜使用水灭火，因为油类火灾遇水可能会扩散。应使用干粉灭火器、二氧化碳灭火器或泡沫灭火器进行灭火。

4.穿戴防护装备：

救火人员应穿戴防护服、防护手套、防护眼镜和防护口罩，防止废机油和燃烧产物对皮肤的伤害和吸入有害气体。

5.设置防护隔离带：

在火灾周围设置防护隔离带，防止火势蔓延到其他危险废物。

6.通风：

确保火灾现场有良好的通风，减少有害气体的危害。

7. 监控环境：

监测火灾区域的气体成分，特别是有害气体和蒸气的浓度，防止中毒和爆炸。

8. 清理现场：

火灾现场处置后，需派人监护现场，防止复燃等次生事故，同时保护好现场，配合有关部门的调查处理工作，做好伤亡人员的善后处理，燃烧产生的废渣、吸附的废油、被侵蚀沙土等废物统一集中，并委托有资质的备案处置单位进行处置转移。

9. 事故调查与报告：

对火灾原因进行调查，并按照规定向上级主管部门报告事故情况。

10. 预防措施：

审查并更新危废间的安全操作规程和应急预案；加强员工的安全培训，确保熟悉应急处理流程；定期检查和维护消防设施，确保其处于良好状态。

在处理此类火灾时，必须遵守国家关于危险废物管理的相关法律法规，确保处理措施既有效又符合环保要求。同时，与当地的消防部门和环保部门保持密切联系，必要时请求他们的支持和帮助。

9 扩大响应

当事故已经超出公司的处理能力时。公司应急总指挥应及时报告上级部门进行请求上级启动相应级别的应急预案进行支援。在上级支援力量没有到达之前，公司应急总指挥应按本预案先行进行处置。

10 受伤人员救护、救治

(1) 现场急救注意事项：

①有伤员时，医疗救护组迅速进入现场，并根据伤员情况联系附近医院的医务人员。

②设置上风向及未受影响区域，距离事故点一定距离设置急救点。

③医疗救护人员做好个人防护。

(2) 现场救治

根据危险废物中主要成分的特性进行救治。

11 应急结束

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

(1) 环境事件得到控制，事件条件已经消除，且无继发可能。

(2) 污染物的排放和周边环境要素质量满足标准要求。

(3) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

(4) 已采取并继续采取一切必要的防护措施以保护公众免受污染危害，并使事件可能引起的中长期后果趋于合理且尽量低的水平。

12 后期处置

1、对危险废物泄漏及火灾造成的影响进行赔偿，组织专家对中长期环境影响进行评估，提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

2、事故结束后，将收集的积液槽内废液，交由有资质单位处置。

3、在事故应急处理过程中中，对有关责任人员视情节和危害后

果，追究相应的责任。

4、对事故的的起因、性质、影响、责任、经验教训等问题进行调查评估，总结经验，吸取教训。

第三部分 突发环境事件风险评估报告

1 前言

环境风险评估是国家为贯彻落实“为有效预防和减少突发环境事件的发生，为了保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，遵循以下原则开展环境风险评估工作：环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

环境风险评估的最终目的是确定各种政策法规或生态环境的风险大小，以及确定什么样的风险水平是社会和公众可接受的，如何将无法接受的风险水平降至社会可接受的最低限度。环境风险评估是环境管理的科学基础和重要依据。环境风险评估主要评价人为环境风险，即预测人类活动引起的危害生态环境事件的发生概率，以及在不同概率下时间后果的严重性，并决定采取适宜的对策。

环境风险评估能增强政府、企业和公众的环境保护意识，加强企业环境管理，切实有效防止危害生态环境事件发生。火灾是企业生产过程发生较多而且危险甚大的事故类型。在生产过程中，当管理不善、操作失误、使用不合理时极易引起火灾，火灾事故会引起次生、衍生突发环境事故，危险性较大。

因此，必须对生产企业进行环境风险评估，以掌握企业主要的环境风险情况，进一步加强企业对事故的预防能力，帮助企业掌握事故发生时的应急措施，增加企业在事故发生后的补救能力，将企业的环境风险和事故造成的危害及损失降到最低程度。

2 总则

2.1 编制原则

1.加强对环境风险源的监控，建立有效的风险防范体系，尽可能避免环境污染事件的发生。

2.统一指挥、分级负责。公司成立应急救援指挥部，负责事故的统一指挥。指挥部下设办公室处理日常事务，24小时保障应急报告和通讯的有效畅通。

3.以人为本。应急救援工作坚持以人为本的原则，所有应急行动以确保受困人员和应急救援人员的安全为第一。

4.预防为主、消防结合。坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，坚持事故灾难应急和预防工作相结合，做好预防、预测、预警和预报工作，做好常态下的风险评估、应急物资储备、救援队伍建设、完善救援装备、搞好应急救援演练等工作。

2.2 编制依据

2.2.1 国家、地方有关法律、法规、文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订)；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订)；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正)；

(4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020年修订)》(2020年9月1日施行)；

- (5) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年9月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月30日通过）；
- (7) 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日修订）；
- (8) 《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院于2006.1.8发布）；
- (9) 《突发事件应急预案管理办法》国办发〔2024〕5号；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修订）；
- (11) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）；
- (12) 《关于印发“危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）”的通知》（安监管危化字[2004]43号）；
- (13) 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办[2008]26号）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2021年版）；
- (15) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (16) 《山东省水污染防治条例》（2018年12月1日起施行）；
- (17) 《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）；
- (18) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）；
- (19) 《关于进一步加强化工企业环境安全管理工作的通知》（鲁环办函[2015]149号）；

(20) 《关于印发《环境应急资源调查指南（试行）》的通知》（环办应急〔2019〕17号）；

(21) 《山东省生态环境厅关于印发山东省生态环境厅突发环境事件应急预案的通知》（鲁环字[2021]266号）；

(22) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》（试行）；

(23) 《滨州市突发环境事件应急预案》（滨州市人民政府）；

(24) 《滨州市无棣县突发环境事件应急预案》（无棣县人民政府）。

2.2.2 标准、规范、规程

(1) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；

(2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

(3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(4) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

(5) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；

(6) 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；

(7) 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；

(8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

(9) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）；

(10) 《危险化学品目录》（2015版）；

(11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

(12) 《化学品分类、警示标签和警示性说明》（GB20592-2006）；

- (13) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）；
- (14) 《环境污染事故应急预案编制技术指南》（征求意见稿）；
- (15) 《突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）；
- (16) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；
- (17) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

2.3 企业突发环境事件风险评估程序

企业突发环境事件风险评估程序见图 2-1。

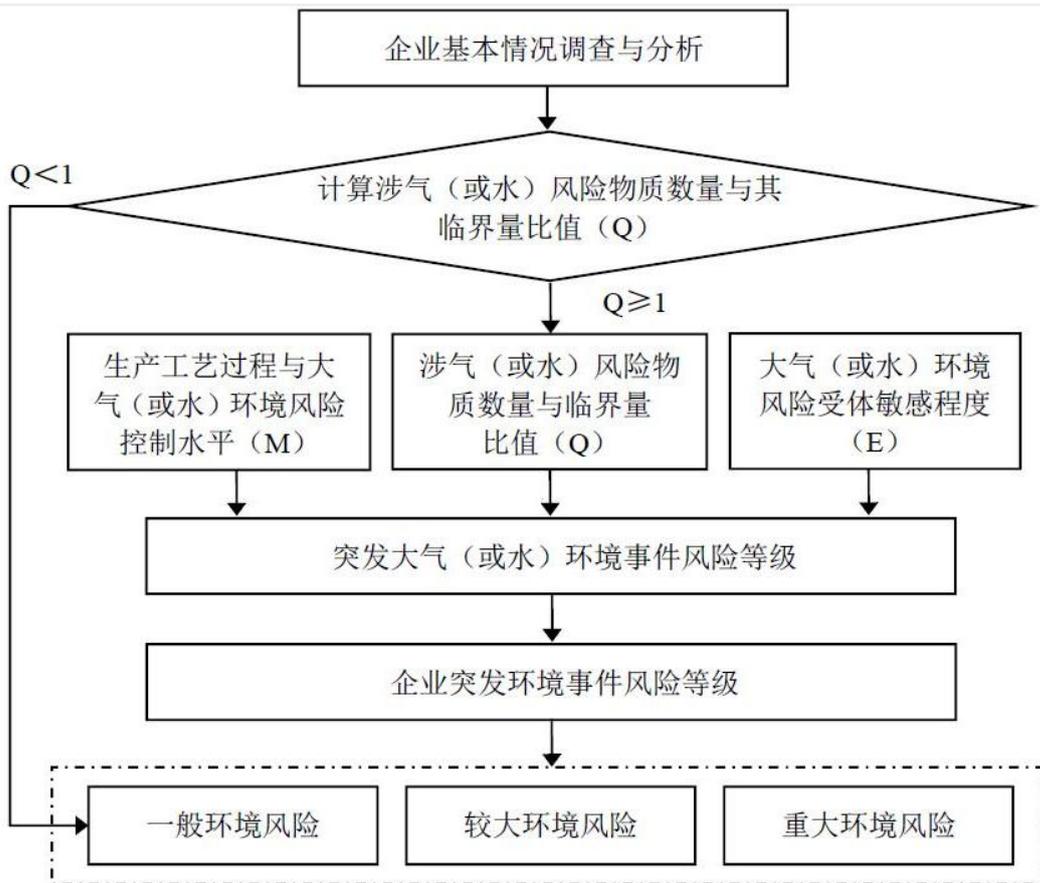


图 2.3-1 企业突发环境事件风险评估程序

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 设计规模

滨州北海瑞格金属新材料有限公司企业地址位于山东省滨州北海经济开发区疏港路以东纬二十五路以北科技孵化器园区内，法定代表人：冯秀霞，注册资本：叁仟万元整，公司成立于2017年12月1日，经营范围为：有色金属压延加工；有色金属合金制造；有色金属合金销售；高性能有色金属及合金材料销售；金属材料销售；有色金属铸造；生产性废旧金属回收；再生资源加工；再生资源销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

公司主要生产装置由主体工程、辅助工程、事故处理系统和环保设施组成，公司一车间为设计规模8.8万t/a铝合金项目，二车间为设计规模5万t/a铝合金项目，项目类别属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中C3216铝冶炼。

表 3.1-1 企业基本信息

单位名称	滨州北海瑞格金属新材料有限公司				
法人代表	冯秀霞	项目负责人	时银发		
通讯地址	山东省滨州北海经济开发区疏港路以东纬二十五路以南科技孵化器园区内				
联系电话	19954363123	传真		邮政编码	251907
建设地点	北海经济开发区				
项目组成	本项目主要包括主体工程——主体工程、储运工程、公用工程、环保工程等。				
行业类别及代码：铝冶炼					

3.1.2 自然环境简况

滨州北海经济开发区是山东半岛与京津唐交通要塞，既是环渤海经济区与黄河三角洲经济带的结合部，又是京津塘和山东半岛两大经济区的交汇处，与黄骅大港仅一河之隔，500-3000吨级泊位码头7个，年吞吐能力达370万t，航路可北抵塘沽、天津，东到大连、龙口、烟台、青岛，南达湛江等港口。临近205国道、大（口河）济（阳）路、新（河）海（兴）路等5条国省干线公路及滨博高速公路，与北京、天津、济南、青岛等大中城市均有高等级公路连接。

1、地貌、地质

（1）地貌

滨州北海经济开发区临港产业核心区地形平坦、地面高差很小，地面标高在1.12~1.16m左右。建筑场地微地貌不发育，地貌单一，成因地开为黄河三角洲冲积平原，在勘探深度范围内，接露上层均为第四级新近沉积的上层。地貌类型有滨海缓平低地、滨海滩地和海岸滩地等。

（2）地质

项目所在构造部位属华北地台辽冀台向斜济阳拗断区，新生代前，本区地壳运动断裂活动比较频繁，以上升为主，缺失中生代地层，进入新生代以后，本区以下降为主，沉积了巨厚的松散地层，陆相与海相交互沉积，层次比较复杂，厚度可达400m左右。

区域范围内主要活动断裂有：北东向的郯庐断裂带、北西向的渤海—断裂带、北东向的河北平原断裂带等，这些活动断裂带控制着区

域地震活动。

近厂区范围内的断裂皆为隐伏断裂，附近无明显活动性断裂，从近几年地震活动性来看，该区不活跃，对场区稳定性不会造成影响。场区内未发现其它不良地质作用和地质灾害。

2、区域水文条件

(1) 地表水资源

北海经济开发区范围内及周边有干流河道三条，即漳卫新河、马颊河、德惠新河，均为季节性行洪河道；支流河道 11 条，自西北向东南依次分属于漳卫新河、马颊河、徒骇河 3 个支系，统属于山东海河水系。

马颊河：是鲁北地区的主要排涝行洪骨干河道之一。源出河南濮阳县，1966 年下游人工改道，夺占麦河开挖新河。新河自庆云县入境，经车镇、小泊头、大杨、大山、梁郑王、埕口等六乡镇，入东风港乡纳德慧新河，至老沙头东入海。境内流长 40.36 公里，宽 160 米，深 8 米，最高水位 4.13 米（1977 年 8 月 7 日孙马村闸），最大流量 945 立方米/秒。入海口宽 260 米。马颊河有渔船通行，现状河水主要为农业用水。

德惠新河：属海河流域，源出德州市平原县王凤楼村，为 1968～1970 年开挖的行洪河道，流经平原、陵县、临邑、商河、乐陵、阳信、庆云，于无棣县下泊头村东北 12 公里处与马颊河汇合后入渤海，河道总长 172.5 公里，流域面积 3248.9 平方公里，耕地 18.2 万公顷，人口 150 万人。无棣县境内河段系由老马颊河裁弯取直疏浚而成，境

内流长 57.5 公里，宽 130 米。自庆云县入境，流经无棣、信阳、车镇、大杨、大山、埕口、马山子。

德惠新河属季节性河道，客水多年平均径流量为 1.23 亿立方米。径流的年内变化受降水影响，大部分集中在 7~9 月份，流域河段大部分非汛期缺水或干涸无水。

由于受历代黄泛影响，德惠新河流域岗洼不平，洼地多，排水出路少，涝灾严重。河道建有拦河水闸 8 座（王凤楼、后张、赵棒槌、郑店、王杠子、大刘店、白鹤观、胡道口），有险工 3 处，阻水高渠 12 条，缺口 17 处，其中支流入口 5 处。

1991 年至 1994 年，因河道淤积严重，按“六四型”排涝、“六一型”防洪标准进行了治理，改建了东西调节闸，解决了德惠新河与马颊河之间的相互调水问题。其中无棣县解家河底宽 87 米，边坡 1:3，提高 2.7 米，堤顶宽 6 米，排涝流量 302 立方米/秒，防洪流量 455 立方米/秒；汇合口河底宽 105 米，边坡 1:5，提高 1.3 米，堤顶宽 4 米，堤距 540 米，排涝流量 320 立方米/秒，防洪流量 472 立方米/秒。德惠新河滨州段共建有拦河闸 3 座，王杠子闸、白鹤观闸、胡道口闸，因村命名，七十年代建成，此外，还有引排水涵洞 28 座，生产桥 6 座。

漳卫新河：源出太行山脉，自庆云县入境，流经小泊头、梁郑王、埕口、东风港，至大口河入渤海。境内流长 38 公里，堤距 500 米，河深 6-8 米。入海口宽 1300 米，深 100 米，口门有少量拦门沙，有导航灯标。

套儿河，即秦口河，自沾化县入境，流经邓王、余家巷、西小王三乡镇及东风港石桥村，至烟袋沟汇入徒骇河，徒骇河潮沟段名“套儿河”。北海经济开发区起步区废水经北海经济开发区起步区污水处理厂处理后，排入起步区南侧的郝家沟，流经 14km 后入套儿河，最终入渤海。

此外，核心区周边多个大小不等的水库，包括埕口水库、王山水库、芦家河子水库，分别为无棣县或大型企业集团供水水源。北海经济开发区供水水源为规划中的北海水库，北海水库为配合北海经济开发区发展规划新建水库，库址定于马山子镇政府东南 5km 处小开河段以北，山子河以南地段。地理坐标为东经 $117^{\circ} 43' 37'' \sim 118^{\circ} 01' 54''$ ，北纬 $37^{\circ} 58' 06'' \sim 38^{\circ} 17' 52''$ 。该水库设计任务是引入小开河的水源，为周边农田提供农业灌溉用水和北海经济开发区工业、人畜用水。灌溉设计保证率为 50%，人畜和工业供水保证率取 95%。水库设计库容 5000 万 m^3 ，灌溉用水量为 1279 万 m^3 /年，蒸发损失量为 212.5 万 m^3 /年，剩余可供水量 3508.5 万 m^3 /年。

滨州北海经济开发区村庄居民饮用水现有水源为北海水库，水库水来源为自然降水和调用黄河水。

(2) 地下水

区域地下水类型主要为松散岩类孔隙水，有淡水(浅层淡水、深层淡水)、微咸水、咸水及卤水等。

地下卤水的主要补给来源是海水。潮滩及沿岸地带的潮沟、沼泽和洼地为海水伸入、滞留创造了良好的场所，由于古气候干燥，蒸发

量大，滞留海水经蒸发浓缩形成卤水。在漫长的地质时期，经过周而复始的潮汐滞留—蒸发浓缩—渗透聚集—埋藏封闭，逐渐形成了丰富的地下卤水资源。

核心区场地上层为粉土和粉质土，为弱透水层，场地环境类型为Ⅲ类。区域浅层地下水为咸水，咸水赋存于第四系及新第三系海相及海陆相沉积之粉砂、粉细砂层中。由北向南咸水层逐渐变薄，以楔形伸向内陆淡水层中。浅层咸水因蒸发浓缩矿化度较高，500m深度内矿化度在大于3g/L,为全咸区，地下水化学类型为氯盐钠型，深层为氯化物·硫酸盐--钠型水，地下水含碘、氟较高，不能饮用。

核心区所在区域地下水已不具有饮用功能。区域地下水流向为由西流向东方向，地下水共分三层：

第一层：浅层水含水层，埋深50~100m，厚度10~20m；

第二层：中层水含水层，埋深100~200m，厚度50~100m；

第三层：深层水含水层，埋深200~400m，厚度100~500m。

(3) 海域、潮汐

区域沿海日潮汐规律为半日潮，日出、日落各出现一次高潮。据观测统计平均日高潮水位1.85米，上路范围1-1.5公里。月高潮出现在朔、望日，每月1-2次，淹没高程2.47米，上路范围1.5-2.5公里。年际大潮平均7-8年发生一次，无固定周期，多发生在3月或7月，一般伴随8级以上东北风，上路范围3.5-7.5公里，淹没高程1.6-2.5米。风暴潮（海啸），均伴随狂风出现，多发生在7-8月，淹没高程3.5米以上，上路范围20-30公里以上，延续数日才退。

3、气候、气象

核心区地处温带半湿润大陆性季风气候区，受太阳辐射、季风和自然地理环境的影响，形成了四季分明、干湿明显的基本气候特征。春季多风干燥，夏季湿热多雨，秋季天高气爽，冬季长而干寒。全县气温适中，光照充裕热量丰富，无霜期较长，有利于种植越冬作物和夏播作物。

核心区年均气温 13.6℃（2002 年），1 月份最冷，月均-5.4℃，7 月份最热，月均 29.9℃（1997 年）。历年极端最高气温 40.7℃（2002 年），极端最低气温-22.2℃。

降水：多年平均降水量 538mm，最大降水量 952.9mm，最小降水量 307.7mm，连续 7 日最大降雨量 323mm。

风：县境属季风型气候，年主导风向为西南风，次主导风向为东南风，夏季风向以西南风、南风为主。县境是滨州地区风速最大的县份之一，历年平均风速 3.5 米/秒，1969 年最大，平均 4.4 米/秒，1988、1989 两年最小，均为 2.8 米/秒。

蒸发量：多年平均蒸发量 1982.5mm。

湿度：多年平均相对湿度 65%左右。

冻土深度：最大冻土深度 0.50cm 左右。

4、土壤

区域主要分布的土壤类型有潮土、滨海盐土 2 个土类。潮土、滨海盐土基本平行于海岸呈带状分布。

(一)潮土土类 潮土是直接发育在河流沉积物上，受潜水作用和

人为活动影响而形成的一类土壤。本区潮土多数已经垦种或植树造林。

潮土土壤剖面中的冲积层次分明，并构成多种砂、壤、粘相间的不同土体构型。剖面中下部出现锈纹锈斑或豆粒状铁锰结核。土壤结构较脆弱。呈碎块--块状或层状。其中耕种土壤表土多为屑粒状，生草土壤为团块状。

土壤养分的含量随着土地开发利用的程度、方式和土壤形成发育的方向，有高有低。一般垦前土壤有机质含量大多在1%以上，经垦种，多数降至1%左右，钾素含量丰富，速效磷普遍较缺。由于成土过程、发育方向不同，本区潮土土类以下划分潮土、盐化潮土2个亚类。

1、潮土亚类是潮土土类中发育较典型的一个亚类。剖面中不同质地层次的排列虽仍十分清晰，但各发生层已有明显的发育；耕作层有腐殖质的积累，形成团块、团粒或屑粒状结构；心土层已开始逐渐消失冲积层理，形成棱块状或块状结构；底土层仍保持冲积物的初始沉积状态或有弱度生物活动的痕迹，并有锈纹锈斑存在。

本亚类是以土壤质地(主要是表土)、沉积形成的早晚和距海岸的远近作为进一步划分土属的依据。

2、盐化潮土亚类是潮土土类形成过程中附加盐化过程的一类土壤，潮土化过程仍是其土壤形成的主导过程。从而，控制和调节土壤的水分状况，能够减弱或抑制土壤的盐渍化过程，并使之脱盐而朝潮土演变发育。反之，也能促使其朝盐土方向发展。

盐化潮土因所处地理环境条件的不同，聚积的盐分组成以及剖面盐渍过程的差异，作为划分土属的依据。

盐化潮土亚类下分滨海盐化潮土和盐化潮土两个土属。滨海盐化潮土多分布于盐化潮土、潮土等土壤类型与滨海盐土之间的过渡地带，盐分组成中氯盐占绝对优势，盐分在剖面中的分布较为均一。盐化潮土多分布于滨海盐化潮土的内侧，距海岸相对较远，盐分组成中氯化物占微弱优势，或与硫酸盐互有高低，盐分在剖面中的分布多数是上重下轻型。

(二)滨海盐工土类

滨海盐工土类是本区分布面积最大的土壤类型。由于是在滨海生态环境条件下形成，土壤盐分组成中氯化物占绝对优势(一般氯离子占阴离子总量的80%~90%)。盐分割面的分布，除表土层含盐量较高外，心、底土层也含有较多的盐分。这类土壤目前多为荒地和疏草地，其中也插花小块耕地和撂荒地。

5、生态环境

本区人口稀少，海岸植被受人为活动影响比较轻微，植被和自然环境大都处于相对平衡状态，既有原始性自然植被，又有再生性次生植被。远离海岸线的海岸带内陆，距村镇较近，人为活动频繁，现存植被主要为农业植被和一些弃耕后的次生自然植被。

自然植被除那些与自然环境相对平衡的稳定原生群落外，还包括牧地和弃耕地上过渡性次生植被。

自然植被植被类型主要是根据植被群落的外貌并结合一定的生

态特征划分的。包括滨海盐生植被型组，沼生和水生植被型组，灌丛植被型组等三个一级植被单位。

在滨海盐生植被内共分出肉质盐生植被、禾草型盐生植被、杂类草型盐生植被，沼生和水生植被包括沼生植被，灌丛内只包括落叶灌丛一个类型。共计五个二级分类单位。这一级看上去是植被型，实际上多数相当群系组，它们的建群

植被水平分布的规律：套尔河在地理位置上归属老黄河口三角洲的范畴，是华北冲积平原的组成部分。由于海拔低、土壤盐碱、潜水位高，植被沿海岸向内陆依次呈现下列地段性变化：在近海 5 公里左右的小潮高潮线，潜水位高近地表，矿化度 35~45 克 / 升，海拔高在 2 米以下，是一个常受海潮侵袭的小潮潮间带，生有盐地碱蓬、盐角草组成的肉质盐生植被和零星分布的泌盐型灌丛柽柳植被；向内陆推移到 10 公里左右的大潮高潮区，海拔高 2.5 米左右，潜水位 1~1.5 米，属强蒸发区，潜水矿化度高达 70~200 克 / 升，属于表土含盐最高的滨海潮盐，主要生长盐地碱蓬、獐茅、碱蒿植被和柽柳、獐茅、碱蓬植被；在潮间带以上的 15 公里左右，海拔高程 3~4 米，潜水位 1.5 米，矿化度 50~70 克 / 升，多为滨海盐化潮土，生有白茅，一年生禾草植被或为局部积水的芦苇植被，且有片点垦殖的农作物植被。这种植被的地段性水平分布现象，正表现了在相同气候区内因土壤基质和水分条件的差异，必然形成不同的植被类型，展示了生境与植被类型的一致性。

6、滨州贝壳堤岛与湿地国家级自然保护区

2006年2月16日,国务院国发[2006]9号文正式批准滨州贝壳堤岛与湿地为国家级自然保护区。该保护区是一个以贝壳堤岛、滨海湿地生态系统为主要保护对象的海洋自然遗迹类型自然保护区。

滨州市人民政府从当地发展的实际需要出发,并充分结合滨州贝壳堤岛与湿地国家级自然保护区的实际保护需要,于2008年递交了自然保护区规划调整的申请。2008年12月29日环保部以环函[2008]377号文对2008年晋升和调整的国家自然保护区向社会予以公示,同意该保护区予以调整,调整后保护区的面积将减小。

调整后保护区地理坐标范围在北纬 $38^{\circ} 02' 50.51'' \sim 38^{\circ} 21' 06.06''$,东经 $117^{\circ} 46' 58.00'' \sim 118^{\circ} 05' 42.95''$ 之间。即北边界为4.5m水深线;东边界为4.5m水深线—马颊河河口—老沙头东侧—死河—傅家堡子—潮河—孙岔路;南边界为孙岔路—下泊头—黄瓜岭—德惠新河—孟庄子老防潮坝—大济路东侧;西边界为大济路—大口河堡北侧护岸底—漳卫新河河道东侧—4.5m水深线。调整后保护区总面积 43541.54hm^2 (现保护区总面积 80480hm^2 ,调减 36938.46hm^2),是现保护区总面积的54.10%。

贝壳堤岛全长76km,贝壳总储量达3.6亿t,为世界三大贝壳堤岛之一。据了解,保护区内发现的野生珍稀动物达459种,是一个典型的“天然生物博物馆”。保护区内有文蛤、四角蛤、扁玉螺等贝类和鱼、虾、蟹、海豹等海洋生物50余种;有落叶盐生灌丛、盐生草甸、浅水沼泽湿地植被等各种植物共350种,其中仅酸枣、麻黄、黄芪、五加皮等特产中药材就有40多种;湿地里有豹猫、狐狸等6种

野生动物，有东方铃蛙、黑眉锦蛇等两栖爬行动物 8 种，有包括国家一级保护动物大鸨、白头鹤，国家二级保护动物大天鹅等在内的鸟类 45 种。

自然保护区范围调整文件已经由环保部提交国务院，并于 2011 年 3 月 12 日以国办函〔2011〕22 号文件确认了自然保护区调整方案。自然保护区调整后，项目场地与保护区边界距离约为 3400m。

3.1.3 社会经济概况

2010 年 4 月 2 日滨州临港产业区（北海经济开发区）正式揭牌成立。由于成立时间较短，滨州临港产业区（北海经济开发区）目前仍未大规模开发。滨州临港产业区（北海经济开发区）所在的马山子镇原隶属滨州市无棣县。

马山子镇全镇面积 677.26 平方公里，耕地 3.4 万亩，辖 4 个办事处，22 个行政村，8.38 万人，是由省政府命名的中心镇，也是“海上山东”和全区打造“中国海盐（盐化工）基地”的前沿阵地。

马山子镇境内有汇泰投资集团有限公司、无棣县第一养殖公司、山东富施特生物工程公司、无棣金山水产品有限公司、滨州和美食品有限公司等三十几家大中型企业，有滨州港、东风港两个 3000 吨级港口和岔尖、沙头等 4 个渔业码头，镇政府驻地水陆交通便利，是沟通内陆和沿海各港口、码头的枢纽，是全区沿海重要的对外窗口。

马山子镇具有明显的区位优势和丰富的沿海资源，全镇有长达 70 公里的海岸线，60 余万亩的浅海渔场和 20 余万亩的沿海滩涂。盛产对虾、青虾、琵琶虾、梭子蟹、鲈鱼梭鱼、文蛤、牡蛎、沙蚕等数

十种“名、稀、特”海产品。

3.1.4 环境质量现状

1、环境空气

根据环评监测结果，项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂ 小时浓度和 24 小时平均浓度，氟化物、HCl 一次浓度均能满足相关环境标准要求，项目区域 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP₂₄ 小时平均浓度部分有超标现象，最大超标倍数分别为 0.467、0.867、0.167，不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 超标原因主要是当地位于平原，靠近沿海，土地为盐碱地，地表覆盖率低，且风速较大，易产生扬尘造成超标。

区域内的环境空气质量状况较好。

2、地表水

地表水现状监测结果表明，郝家沟高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐指标各监测点位均超标，从现状监测可以看出，郝家沟水质已不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准的要求。郝家沟现状水质超标，高锰酸盐、氯化物、硫酸盐超标是由于当地为盐碱地，地表水含盐量较高所致。

3、地下水

项目区域地下水氨氮、总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物等因子符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准要求，氨氮超出限值 2.58~2.67 倍、总硬度超出限值 13.63~13.82 倍、锰超出限值 0.01~0.06 倍、溶解性总固体超出限值 19.61~19.62 倍、硫酸

盐超出限值 7.66~7.8 倍、氯化物超出限值 55~55.86 倍。另外 pH、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性、酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁等在项目所在地优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V 类标准要求。

据前文水文地质条件分析,拟建项目区域紧邻渤海,地下水类型为第四系松散岩类孔隙水,区域地下水与海水具密切的补给排关系,二者在很大程度上彼此混合,使得地下水氨氮、总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物总体超标。因此,拟建项目区域地下水中氨氮、总硬度、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物超标,是区域地质背景原因所致。

4、声环境

根据项目厂界声环境现状监测结果来看,项目各厂界各监测点昼、夜间噪声均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类功能区标准要求。

3.1.5 主要环境保护目标

项目所在区域内无自然保护区、名胜古迹及风景区等特殊环境敏感目标,项目周边环境空气,地表水及地下水,声环境主要保护目标见下表:

表 3.1-1 项目主要环境保护目标

保护目标名称	方位	距离 (m)	环境要素	人口
山东盛和振远实业有限公司	W	10	大气环境	50
山东立中轻合金汽车材料有限公司	SE	780		70

北海第一单职宿舍	SE	4071		1500
傅家台子村	WS	4822		1400
郝家沟	S	5260	水环境	-
地下水环境	项目周围≤6km ² 范围内浅层地下水			
噪声	项目厂界外 200m 范围			
土壤	项目厂址周边 200m 范围			

3.2 涉及环境风险物质情况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目风险因素主要为天然气、柴油、碱片、废矿物油（危废）及废气污染物二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、氯化氢、铬及其化合物。天然气采用管道输送，厂内无储存，废气污染物经废气治理设施处理后达标排放。

3.2.1 涉及环境风险物质

表 3.2-1 涉及环境风险物质一览表

序号	名称	最大储存量 t	储存方式	状态
1	天然气	0	-	气态
2	柴油	10	桶装	液态
3	废矿物油	0.2	桶装	液态
4	碱片	2	袋装	固态
5	二氧化硫	0	不储存	气态
6	二氧化氮	0	不储存	气态
7	一氧化碳	0	不储存	气态
8	氯化氢	0	不储存	气态
9	铬及其化合物	0	不储存	气态

3.2.2 涉及环境风险物质危险特性表

表 3.2-2 天然气理化性质

中文名称	天然气（主要成分甲烷）			英文名称		methane	
外观与性状	无色无臭气体			侵入途径		吸入	
分子式	CH ₄	分子量	16	引燃温度	--	闪点	-188℃

熔点	-182.5 °C	沸点	-161.5°C	蒸气压	53.32kpa (-168.8°C)		
相对密度	水=1	0.42 (-164°C)		燃烧热	889.5kJ/mol		
	空气=1	0.55		临界温度	-82.6°C		
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉			主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		
危险标记	4 (易燃液体)			燃烧性	易燃		
禁忌物	强氧化剂、氟、氯			溶解性	微溶于水、溶于乙醇、乙醚		
燃烧分解产品	一氧化碳、二氧化碳			UN 编号	1971	CAS NO.	74-82-8
危险货物编号	21007			包装类别	O52		
危险特性	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。						
灭火方法	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。						
健康危害	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。						
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。						
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。						
泄漏应急措施	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。						

表 3.2-3 柴油理化性质

品名	柴油					
理化性质	密度 t/m ³	0.86	分子量	130	闪点°C	38
危险性类别	/					

毒理学资料	/
健康危害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触、眼睛接触。 健康危害：柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器；手防护：戴橡胶耐油手套；眼睛防护：戴化学安全防护眼睛；皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。
主要用途	柴油广泛用于大型车辆、船舰、发电机等。主要用作柴油机的液体燃料，由于高速柴油机(汽车用)比汽油机省油，柴油需求量增长速度大于汽油。柴油具有低能耗、低污染的环保特性，所以一些小型汽车甚至高性能汽车也改用柴油。

表 3.2-4 废矿物油理化性质

标识	中文名称	机油；润滑油		英文名称	Engine oil	
	分子式	/		分子量	250-500	
理化性质	外观与性状	外观与性状：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味		溶解性	不溶于水	
	熔点	-	沸点	-	闪点	76℃
	相对密度	水=1	<1	物质危险类别	-	
	主要用途	用于机械的摩擦部分,起润滑、冷却和密封作用				
燃烧爆炸危险性 及消防	燃烧性	可燃		燃烧热	-	
	危险特性	遇明火、高热可燃				
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。				
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳				
健康危害与防护	毒性	急性毒性：无资料				
	侵入途径	吸入、食入				
	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎，可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。				
	防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。				

		<p>身体防护：穿普通工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>
急救与应急	急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>
	泄漏应急措施	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

表 3.2-5 氢氧化钠（碱片）理化性质

标识	中文名称	氢氧化钠		英文名称	sodium hydroxide	
	分子式	NaOH		分子量	40.01	
	危险货物编号	82001		CAS NO.	1310-73-2	
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解		溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	
	熔点	318.4℃	沸点 1390℃	闪点	无意义	
	相对密度	水=1	2.12	物质危险类别	8 腐蚀性物质	
		空气=1	/	饱和蒸气压	0.13kPa/739℃	
主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等					
燃烧爆炸危险性 及消防	燃烧性	不燃		燃烧热	无意义	
	燃烧分解产物	可能产生有害的毒性烟雾				
	灭火剂	水、砂土				
	灭火方法	用水、砂土扑盖，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。				
危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。					
健康危害 与防护	毒性	高毒	急性毒性	LD50: 40 mg/kg(大鼠腹腔)		
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。				
	防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p>				

		其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
急救与应急	急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟，就医。</p> <p>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。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
	泄漏应急措施	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收。</p>

表 3.2-6 二氧化硫理化性质

品名	二氧化硫	别名	亚硫酸酐	英文名	Sulfuric acid	
理化性	分子式	SO ₂	分子量	64	熔点	-75.5℃
	沸点	-10℃	相对密度		(水=1)1.43; (空气=1)2.26	
	稳定性	稳定	蒸汽压		338.42kPa/21.1℃	
质	危险标记	6.1 项 毒性物质, 5.1 项 氧化性物质	溶解性	溶于水、乙醇		
	外观与性状	无色气体，具有窒息性特臭				
危险性	不燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧(分解)产物：氧化硫。					
健康危害	<p>侵入途径：吸入。</p> <p>健康危害：易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。</p> <p>急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。</p> <p>慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。</p>					
毒理学资料	<p>急性毒性：LC506600mg/m³，1小时(大鼠吸入)</p> <p>刺激性：家兔经眼：6ppm/4小时，32天，轻度刺激。</p> <p>致突变性：DNA损伤：人淋巴细胞5700ppb。DNA抑制：人淋巴细胞5700ppb。</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：4mg/m³，24小时(交配前72天)，引起月经周期改变或失调，对分娩有影响，对雌性生育指数有影响。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：25ppm(7小时)，(孕6-15天)，引起胚胎毒性。</p>					

	致癌性：小鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：500ppm(5 分钟)，30 周(间歇)，疑致肿瘤。	
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给正压式呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
	身体防护	穿聚乙烯防毒服。
	手防护	戴橡胶手套。
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
应急措施	急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。 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：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服。在上风处灭火。切断气源。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。
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 450 米，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。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，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
用途	用于制造硫酸和保险粉等	

表 3.2-7 二氧化氮理化性质

品名	二氧化氮	别名	四氧化二氮		英文名	nitrogen dioxide
理化性质	分子式	NO ₂	分子量	46.01	熔点	-9.3℃
	沸点	22.4℃	相对密度		(水=1)1.45; (空气=1)3.2	
	稳定性	稳定	溶解性		溶于水	
	危险标记	6.1 项 毒性物质, 5.1 项 氧化性物质	外观与性状		黄褐色液体或气体，有刺激性气味	
危险性	本品不燃烧，但可助燃。具有强氧化性，遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。燃烧(分解)产物：氮氧化物。					

健康危害	<p>侵入途径：吸入。</p> <p>健康危害：氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。</p> <p>慢性影响：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。</p>	
毒理学资料	<p>急性毒性：LC50126mg/m³，4小时(大鼠吸入)</p> <p>致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 6ppm。哺乳动物体细胞突变：大鼠吸入 15ppm(3小时)，连续。</p> <p>生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0)：8.5μg/m³，24小时(孕 1-22天)，引起胚胎毒性和死胎。</p>	
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
	身体防护	穿胶布防毒衣。
	手防护	戴橡胶手套。
应急措施	急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。</p> <p>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。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p> <p>灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服。在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：干粉、二氧化碳、禁止用水、卤</p>
	泄漏处置	<p>代烃灭火剂灭火。</p> <p>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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
用途	用于制硝酸、硝化剂、氧化剂、催化剂、丙烯酸酯聚合抑制剂等	

表 3.2-8 一氧化碳理化性质

品名	一氧化碳	别名	——		英文名	carbonmonoxide
理化性质	分子式	CO	分子量	28.01	闪点	<-50℃
	沸点	-191.4℃	蒸汽压	309kPa/-180℃		
	熔点	-199.1℃	相对密度	相对密度(水=1)0.79; (空气=1)0.97		
	外观气味	无色无臭气体				
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、苯等多种有机溶剂				
稳定性和危险性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 与空气混合物爆炸限 12~75%。燃烧(分解)产物: 二氧化碳					
毒理学资料和健康危害	<p>毒性: 一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧</p> <p>急性中毒: 轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力;</p> <p>中度中毒者除上述症状外, 还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊, 可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加, 频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响: 长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害;</p> <p>急性毒性: 大鼠吸入 LC50 2069mg/m³, 4 小时; 小鼠吸入 LC50: 2799mg/m³, 4 小时</p> <p>亚急性和慢性毒性: 大鼠吸入 0.047~0.053mg/L, 4~8 小时/天, 30 天, 出现生长缓慢, 血红蛋白及红细胞数增高, 肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L, 经 3~6 个月引起心肌损伤;</p> <p>生殖毒性: 大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0): 150ppm(24 小时, 孕 1~22 天), 引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL0): 125ppm(24 小时, 孕 7~18 天), 致胚胎毒性。</p>					
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时, 佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器				
	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				
	其他	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护				
应急措施	急救措施	<p>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。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p> <p>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</p>				

	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，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。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。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。	
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂	

表 3.2-9 氯化氢理化性质

标识	中文名：氯化氢[无水的]		危险货物编号：22022	
	英文名：hydrogenchloride		UN 编号：1050,2186	
	分子式：HCl	分子量：36.46	CAS 号：7647-01-0	
理化性质	外观与性状	无色有刺激性气味的气体。		
	熔点 (°C)	-114.2	相对密度 (水=1) 1.19	相对密度(空气=1) 1.27
	沸点 (°C)	-85.0	饱和蒸气压 (kPa)	4225.6/20V
	溶解性	易溶于水。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。		
	毒性	LD50: 400rag/kg(兔经口) ; LC50: 4600mg/m ³ , 1 小时 (大鼠吸入)		
	健康危害	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。		
	急救方法	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。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。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氯化氢
	闪点 (°C)	/	爆炸上限 (v%)	/
	引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (v%)	/
	危险特性	无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。		

储运条件与 泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过30℃。防防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，小泄漏时隔离150米，大泄漏时隔离300米，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其他稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
火灾方法	<p>本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p>

表 3.2-10 铬及其化合物理化性质

标识	中文名称：铬		英文名称：chromium			
	分子式：Cr		分子量：52.00			
	UN 编号：1618		CASNo.：7440-47-3			
理化性质	外观与性状	钢灰色、质脆而硬的金属。				
	熔点（℃）	1890	相对密度（水=1）	6.92	沸点（℃）	2480
	溶解性	不溶于水，不溶于硝酸，溶于稀盐酸、硫酸。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	无资料 生态毒理毒性：水中铬浓度 1mg/L 时，使 BOD5 降低 18%。				
	健康危害	金属铬对人体几乎不产生有害作用，未见引起工业中毒的报道。				
	环境危害	对环境有严重危害，对水体、土壤和大气可造成污染。				
	燃爆危险	本品可燃。				
	急救方法	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>				
燃烧爆炸危险	燃烧性	可燃	燃烧分解物	自然分解产物未知。		
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	/		
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）	/		
	危险特性	其粉体遇高温、明火能燃烧。				
	储运条件与泄漏处理	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，				

性		<p>切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。</p> <p>应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿一般作业工作服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
	火火方法	<p>消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。</p> <p>灭火剂：干粉、砂土。</p>

3.3 工艺流程介绍

3.3.1 一车间工艺流程及产排污分析

一、熔炼阶段

熔保炉构造及工作原理：

本项目采用 25t、30t 矩形熔保炉进行生产，熔保炉由炉体（包括炉基、炉底、炉墙、炉顶、炉门和金属构架）、燃料燃烧装置、烟道等几部分组成。炉子外形与熔池均为长方体，炉子侧面设有铝水导入口，铝水真空抬包采用起吊装置请转一定角度导入炉内，炉子正面设有炉门，用叉车将冷料经炉门装入炉内，炉子的端面上安装燃气烧嘴，向液面略有倾斜。炉内加入的铝合金废料等冷料主要利用高温铝水将其熔化，熔保炉采用天然气作为燃料用于保持炉温。燃烧烟气从燃烧装置流向烟道的过程中，热量主要以对流辐射的形式

传给炉料。通过选择高出口速度并具有一定火焰长度的燃烧器，以提高对流换热能力；通过合理安排烟孔位置，尽可能地延长高温烟气在炉内的停留时间，以达到更经济的运行效。

1、加料

先将外购电解铝液运到炉前，铝水由厂家采用专用真空抬包运输，铝水温度约为 850℃（运输途中温度损失小于 30℃），来料入厂后进行化验分析，合格后使用起吊设备吊起真空包倾转一定的角度将铝水导入熔保炉，再加入废料升温熔化，废料分批次加入，再将硅锭、铜、锰片、钛剂、铝钒合金、铝铬合金等按照配料比例，由叉车送入熔保炉。加料工序所需时间约 2h，其中开炉门投料时间约 1h。

原料废铝屑中含铁，需要在入炉前采用磁铁耙吸铁，磁吸出的废铁（S1）外售利用。

2、熔化

熔保炉采用天然气作为燃料，炉温控制在 760℃，直至投加的物料完全熔化，熔炼时间大约 2.5h。

3、精炼、扒渣（第一次）

向熔化后的铝液中喷入精炼剂，精炼剂人工装入密闭设备中，设备通过密闭管线连接至熔保炉进料口管线上，以氮气作为载气将精炼剂喷洒在铝液表面并进行搅拌，精炼所需时间约 30min，精炼剂喷洒过程中熔保炉为密闭状态。精炼剂可清除铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，使铝液更纯净；此外向铝液内吹入既不溶于铝合金液又不与氢气发生反应的氮气，可以获得无氢气泡，这些小气泡在上浮过程中会吸附 Al_2O_3 等夹杂物，还会借助氮气气泡和合金液接触面间的压力差将溶于合金液中的氢吸入气泡内。吸附夹杂物或氢的气泡上浮到液面被去除后便可达到除气和除渣的目的。

随后向上述铝液中加入一定比例的清渣剂，清渣剂与精炼剂使用

相同设备进行投料，由氮气作为载气将其喷洒在铝液表面，并进行搅拌。搅拌后开炉门进行扒渣，扒出的铝渣（S2）运至铝灰处理设备进进行灰渣分离。扒渣工序所需时间约为 30min。

扒渣结束后需要进行成分检测，根据检验结果对铝液成分进行调节，检验合格后进入下一步生产环节。

4、精炼、扒渣（第二次）

检验结束后人工将配置好的镁锭放入料斗送至炉内熔化，并采用永磁搅拌器搅拌，所需时间约 10min，然后进行第二次精炼、扒渣，生产过程同第一次。

扒渣结束后人工将配置好的铝锶中间合金放入料斗送至炉内熔化，后进行保温静置，所需时间约 30min。

保温过程中设定温度约为 740℃，采样自动控温系统，若温度低于设定温度，则自动开启天然气加热系统进行加热保温；达到设定温度时，则自动停止天然气加热。

熔保炉熔炼过程废气（G1）主要成分为烟尘、SO₂、NO_x、HCl、HF 以及铝合金废料中杂质在熔炼过程中产生的少量重金属、二噁英等，熔炼烟气熔保炉自带蓄热体快速降温至 160℃（<1s）后进入废气处理系统处理，最终通过 26m 高排气筒排放。开启炉门投料、扒渣时会有烟气逸出，为减少投料、扒渣过程废气的无组织排放，熔保炉配套建设环境集烟系统，每台熔保炉炉门上方均设置集气罩，逸散废气经收集后与熔炼废气一起进入废气处理系统，经处理后通过排气筒有组织排放。

5、铝灰分离

扒渣环节扒出的热铝渣温度约 700℃，进入铝灰处理系统处理，改造完成后的铝灰处理系统工艺为“炒灰-冷灰-球磨-筛分”。

将装有热铝渣的锅放于炒灰机内进行搅拌炒灰，搅拌过程中通过观察铝渣的温度情况，根据温度与搅拌情况在适宜的时间打开锅底部放液孔，将锅内铝液放出，自然冷却后返回熔炼工序利用，此过程铝回收率约 35%。处理完毕的热铝灰经过灰槽自动流进冷灰筒，经间接冷却后装包，然后行车将装有冷灰的吨包投入铝灰分级处理设备加料仓，通过链式输送机送入球磨机，经球磨、筛分处理，约 25%的粗颗粒返回熔炼工序利用，剩余二次铝灰（S3）中金属铝含量降至 3%左右，作为危险废物委托处置。

铝灰渣在系统中进行炒灰、投料、球磨、筛分过程中会产生大量烟尘，炒灰机设半封闭集气罩，球磨机加料仓位于四周封闭的隔间内，加料仓采取侧面吸风，其他环节均密闭操作，铝灰分离（炒灰）废气（G2）、铝灰分级处理投料废气（G3）、铝灰分级处理球磨筛分废气（G4）统一收集至废气处理系统，经处理后有组织排放。

废气处理系统：

熔炼废气（G1）、铝灰分离废气（G2）、铝灰分级处理投料废气（G3）、铝灰分级处理球磨筛分废气（G4）统一收集进入废气处理系统处理。本次改造完成后，废气处理系统采用布袋除尘器+活性炭吸附+碱喷淋工艺，处理后废气通过一座 26m 高排气筒排放。除尘器收尘（S4）、废活性炭（S5）作为危险废物委托处置。

布袋除尘器：本次改造将现有的 LSDM-3250-280kw 布袋除尘器改造为 LSDM-5200-450KW 布袋除尘器，增加滤袋数量、更换风机及电机，改造完成后过滤面积由 3210m² 变为 5184m²，最大处理风量由 18 万 m³/h 加大到 26 万 m³/h。

活性炭吸附：布袋除尘器出风端与风机间安装活性炭吸附箱，尾气经活性炭吸附箱进一步吸附去除其中的二噁英，活性炭吸附箱内置蜂窝状活性炭，装填量 9m³，平均半年更换一次。

碱喷淋塔：本次改造将现有的 $\phi 3.5\text{m} \times 12\text{m}$ 玻璃钢碱喷淋塔改造为 $\phi 5\text{m} \times 12\text{m}$ 不锈钢碱喷淋塔，喷淋塔内部设置中心柱，并配置一层旋流板，使烟气从主塔底部切向进入后呈螺旋上升，加大烟气与水雾接触时间与距离；塔内设置 2 层喷淋系统，采用 1 寸大口径碳化硅空心锥雾化喷嘴，每层采用耐腐耐磨卧式水泵单独供水，每台水泵流量 100m³/h。塔体上端安装 Z 型高效阻水除雾器，废气经净化、除雾后通过塔顶 26m 高排气筒排放。塔内安装 pH 计，碱喷淋循环浆液定期排污，剩余浆液通过塔身加药口投加配置后的碱液调节 pH 值后循环使用，塔外设置混凝、沉淀一体装置，喷淋塔排水经混凝沉淀处理后循环利用。

废气处理系统设计各污染物排放浓度为：颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、SO₂ $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、NO_x $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 、HF $\leq 3\text{mg}/\text{m}^3$ 、HCl $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ 、二噁英 $\leq 0.4\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 。本次评价除尘效率按 99.7%计，重金属去除效率按 99%计，碱喷淋对 HCl、氟化物去除效率按 90%计，活性炭吸附对二噁英去除效率按 80%计。

二、铸造阶段

二、铸造阶段

本项目改造后铸造工序工艺流程不发生变化。

项目铸造方式分为水平铸造和链式铸造两种，铸造前各工艺相同。

(1) 水平铸造

①除气、过滤

铝在熔化和铸造过程中，气泡、氧化膜和非金属夹杂物破坏了金属材料的连续性，减少了铸件的有效承载截面，同时引起应力集中使铸件的机械性能变坏。为了避免这些危害，在铝液流过晶粒细化槽后进入过除气箱和过滤槽，去除铝液中的气泡和杂质，此工段需要大约10分钟。此过程会产生滤渣。

②铸造

铝熔体经在线处理装置精炼、过滤后，经浇包注入轮带式水平铸造机中连铸成锭坯，锭坯经引桥、校直机、牵引机、打码装置后进入滚剪机，由滚剪机剪切成长度 $(500-750) \pm 5\text{mm}$ 的铝合金锭，铝合金锭经由滚轮输送辊道、拨锭机、前输送机进入冷却水槽进行冷却，冷却降温后输送至码垛机械手处，码垛机将铝合金锭按规定的程序进行自动堆垛，已堆成垛的铝锭由后道输送机输送到捆包移出位，在捆包移出位设置有底锭放置位，底锭有人工在捆包未到达前预先放置，已码好的铝锭捆包到达底锭放置位后，液压平台升起将底锭与捆包抬高，然后经人工打包后通过厂内叉车或其他运输工具将捆包移出，入

库包装、待售。

(2) 链式铸造

①除气、过滤

铝在熔化和铸造过程中，气泡、氧化膜和非金属夹杂物破坏了金属材料的连续性，减少了铸件的有效承载截面，同时引起应力集中使铸件的机械性能变坏。为了避免这些危害，在铝液流过晶粒细化槽后进入过除气箱和过滤槽，去除铝液中的气泡和杂质，此工段需要大约 10 分钟。此过程会产生滤渣。

②铸造

铝液经过静止后进行浇铸，浇铸前将模具使用天然气烘烤预热到 60~100℃再通过手动喷雾装置在模腔中喷洒脱模剂。脱模后，机械抓手取出，铸造完成的铝锭在放置在晾锭线上自然冷却至常温，堆垛和打捆，运至仓库待售。

改造完成后项目整体工艺流程及产污环节见图 2.2-1，铝灰处理系统工艺流程及产污环节见图 2.2-2。

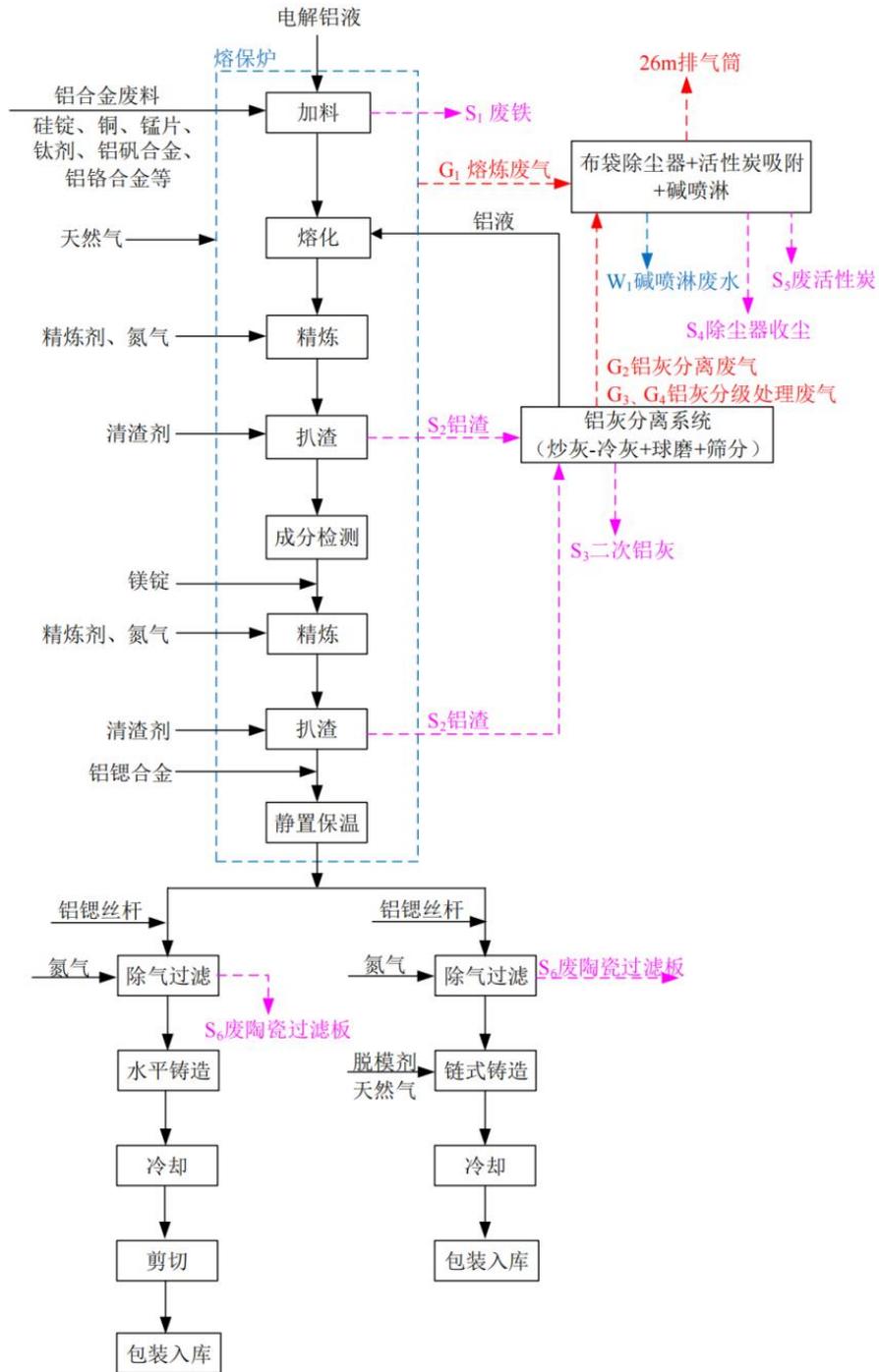


图 3.3-1 一车间项目改造后工艺流程及产污环节图

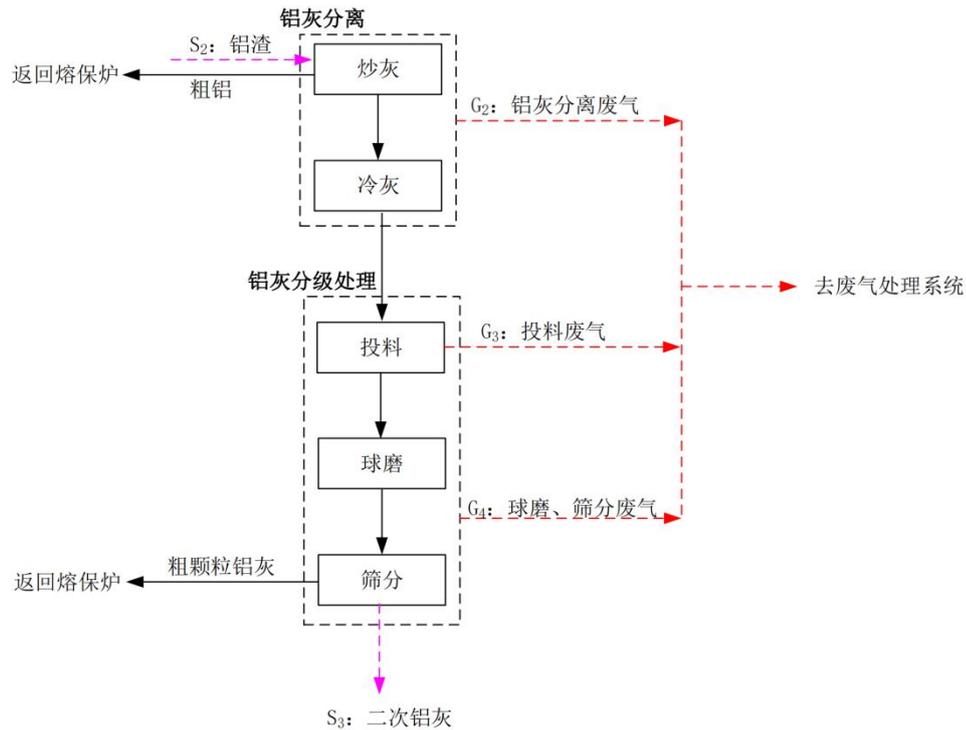


图 3.3-2 一车间项目改造后铝灰处理系统工艺流程及产污环节图

3.3.2 二车间工艺流程及产排污分析

（一）熔炼阶段

熔保炉构造及工作原理：

本项目采用 30t 矩形熔保炉进行生产，熔保炉由炉体（包括炉基、炉底、炉墙、炉顶、炉门和金属构架）、燃料燃烧装置、烟道等几部分组成。炉子外形与熔池均为长方体，炉子侧面设有铝水导入口，铝水真空抬包采用起吊装置倾转一定角度导入炉内，炉子正面设有炉门，用叉车将冷料经炉门装入炉内，炉子的端面上安装燃气烧嘴，向

液面略有倾斜。炉内加入的铝合金废料等冷料主要利用高温铝水将其熔化，熔保炉采用天然气作为燃料用于保持炉温。燃烧烟气从燃烧装置流向烟道的过程中，热量主要以对流辐射的形式传给炉料。通过选择高出口速度并具有一定火焰长度的燃烧器，以提高对流换热能

力；通过合理安排烟孔位置，尽可能地延长高温烟气在炉内的停留时间，以达到更经济的运行效果。

(1) 加料

先将外购电解铝液运到炉前，铝水由厂家采用专用真空抬包运输，铝水温度约为 850℃（运输途中温度损失小于 30℃），来料入厂后进行化验分析，合格后使用起吊设备吊起真空包倾转一定的角度将铝水导入熔保炉，再加入废料升温熔化（750℃），废料分批次加入，再将硅锭、铜、锰片、钛剂、铝钒合金等按照配料比例，由叉车送入熔保炉。加料工序所需时间约 2h，其中开炉门投料时间约 1h。

原料废铝屑中含铁，需要在入炉前采用磁铁耙吸铁，磁吸出的废铁（S1）外售利用。

(2) 熔化

熔保炉采用天然气作为燃料，炉温控制在 760℃，直至投加的物料完全熔化，熔炼时间大约 2.5h。

(3) 精炼、扒渣（第一次）

向熔化后的铝液中喷入精炼剂，精炼剂人工装入密闭设备中，设备通过密闭管线连接至熔保炉进料口管线上，以氮气作为载气将精炼剂喷洒在铝液表面并进行搅拌，精炼所需时间约 30min，精炼剂喷洒过程中熔保炉为密闭状态。精炼剂可清除铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，使铝液更纯净；此外向铝液内吹入既不溶于铝合金液又不与氢气发生反应的氮气，可以获得无氢气泡，这些小气泡在上浮过程中会吸附 Al_2O_3 等夹杂物，还会借助氮气气泡和合金液接触面间的压力差

将溶于合金液中的氢吸入气泡内。吸附夹杂物或氢的气泡上浮到液面被去除后便可达到除气和除渣的目的。

随后向上述铝液中加入一定比例的清渣剂，清渣剂与精炼剂使用相同设备进行投料，由氮气作为载气将其喷洒在铝液表面，并进行搅拌。搅拌后开炉门进行扒渣，扒出的铝渣（S2）运至铝灰处理设备进行处理。扒渣工序所需时间约为 30min。

扒渣结束后需要进行成分检测，根据检验结果对铝液成分进行调节，检验合格后进入下一步生产环节。

（4）精炼、扒渣（第二次）

检验结束后人工将配置好的镁锭放入料斗送至炉内熔化，并采用永磁搅拌器搅拌，所需时间约 10min，然后进行第二次精炼、扒渣，生产过程同第一次。

扒渣结束后人工将配置好的铝锶中间合金放入料斗送至炉内熔化，后进行保温静置，所需时间约 30min。

保温过程中设定温度约为 740℃，采用自动控温系统，若温度低于设定温度，则自动开启天然气加热系统进行加热保温；达到设定温度时，则自动停止天然气加热。

熔保炉熔炼过程废气（G1）和环境集烟废气（G2）主要成分为烟尘、SO₂、NO_x、HCl、HF 以及铝合金废料中杂质在熔炼过程中产生的少量重金属、二噁英等，在熔保炉内高温区域（850℃~1250℃左右）喷入进行低氮燃烧脱硝，熔炼烟气和环境集烟废气经熔保炉自带蓄热体快速降温至 160℃后进入“活性炭喷射+袋式除尘器+活性炭吸

附+碱喷淋”废气处理系统处理，最终通过 26m 高排气筒 DA001 排放。开启炉门投料、扒渣时会有烟气逸出，为减少投料、扒渣过程废气的无组织排放，熔保炉配套建设环境集烟系统，每台熔保炉炉门上方均设置集气罩收集，收集后的熔保炉环境集烟废气（G2）与熔炼废气一起进入废气处理系统，经处理后通过排气筒 DA002 有组织排放。

（5）铝灰分离

扒渣过程中，部分铝液会随铝渣一起清出熔保炉，铝灰分离工序将该部分铝液与铝渣分离。扒渣环节扒出的热铝渣温度约 700℃，进入铝灰分离机处理，铝灰分离工艺为“炒灰-冷灰”。将装有热铝渣的锅放于炒灰机内进行搅拌炒灰，经过炒灰机主叶片搅动，铝灰锅内铝液聚集到下方。搅拌过程中通过观察铝渣的温度情况，根据温度与搅拌情况在适宜的时间打开锅底部放液孔，将锅内铝液放出到铝水锅里，自然冷却后返回熔炼工序利用，此过程铝回收率约 35%。热铝灰会经灰槽自动流进冷灰筒，在确认铝水处理完成后，按动提升机把热铝灰倾翻到滚筒内进行冷却，经间接冷却后装袋入库，剩余铝灰（S3）中金属铝含量降至 10%左右，作为危险废物委托处置。

铝灰渣进行炒灰过程中会产生大量烟尘，炒灰机设半封闭集气罩，冷灰环节均为密闭操作，铝灰分离废气（G3）经收集后与熔炼废气一同进入“活性炭喷射+脉冲布袋除尘器+活性炭吸附+碱喷淋”处理，处理后通过 26m 高排气筒 DA002 排放。

（二）铸造阶段

本项目建设链式铸造生产线 2 条，熔炼阶段铝液链式铸造生产线中铸造，铸造所需时间 3h 左右。链式铸造生产线用于生产 $AlSi_7Mg$ 、 $AlSi_{10}Mg$ 铝合金锭。

(1) 除气、过滤

在铸造前，向流槽内匀速加入铝锶丝杆以调节成分，利用铝液的高温将其熔化，随后依次通过除气箱和过滤槽，进行除气过滤工序。

铝在熔化和铸造过程中，气泡、氧化膜和非金属夹杂物会破坏金属材料的连续性，减少铸件的有效承载截面，同时引起应力集中使铸件的机械性能变坏。为避免这些危害，铝液进入除气箱和过滤槽，去除铝液中的气泡和杂质。

向铝液内吹入既不溶于铝合金液又不与氢气发生反应的氮气，可以获得无氢气泡，这些小气泡在上浮过程中会吸附 Al_2O_3 等夹杂物，还会夹住氮气气泡和合金液接触面间的压力差从而将溶于合金液中的氢吸入气泡内。吸附夹杂物或氢的气泡上浮到液面，随后进入过滤槽，利用陶瓷过滤板将铝液中的杂质过滤去除，废陶瓷过滤板由厂家回收再生处理。

(2) 铸造

铝液经除气过滤后进入链式铸造机进行浇铸，采用手动喷雾装置在模腔中喷洒脱模剂；链式模具下方设有循环水管路对模具及合金进行降温。脱模后由机械抓手取出，铸造完成的铝锭于晾锭线上自然冷却至常温，堆垛和打捆，运至仓库待售。

浇铸前，有时需先使用天然气将模具烘烤预热至 $60\sim 100^\circ C$ 后，

再喷洒脱模剂。大部分情况下 2 台熔保炉交替铸造，模具温度较高；如铸造过程中间隔时间过长，模具温度会偏低，需将模具预热、排除潮气，烘烤一次的时间为 10 分钟。根据企业提供资料，每次烘烤需要消耗天然气 2~3m³，平均每周烘烤 1 次。该过程天然气年消耗量约 95~143m³/a，消耗量较小，故本次不考虑模具加热过程中天然气燃烧产生的影响。

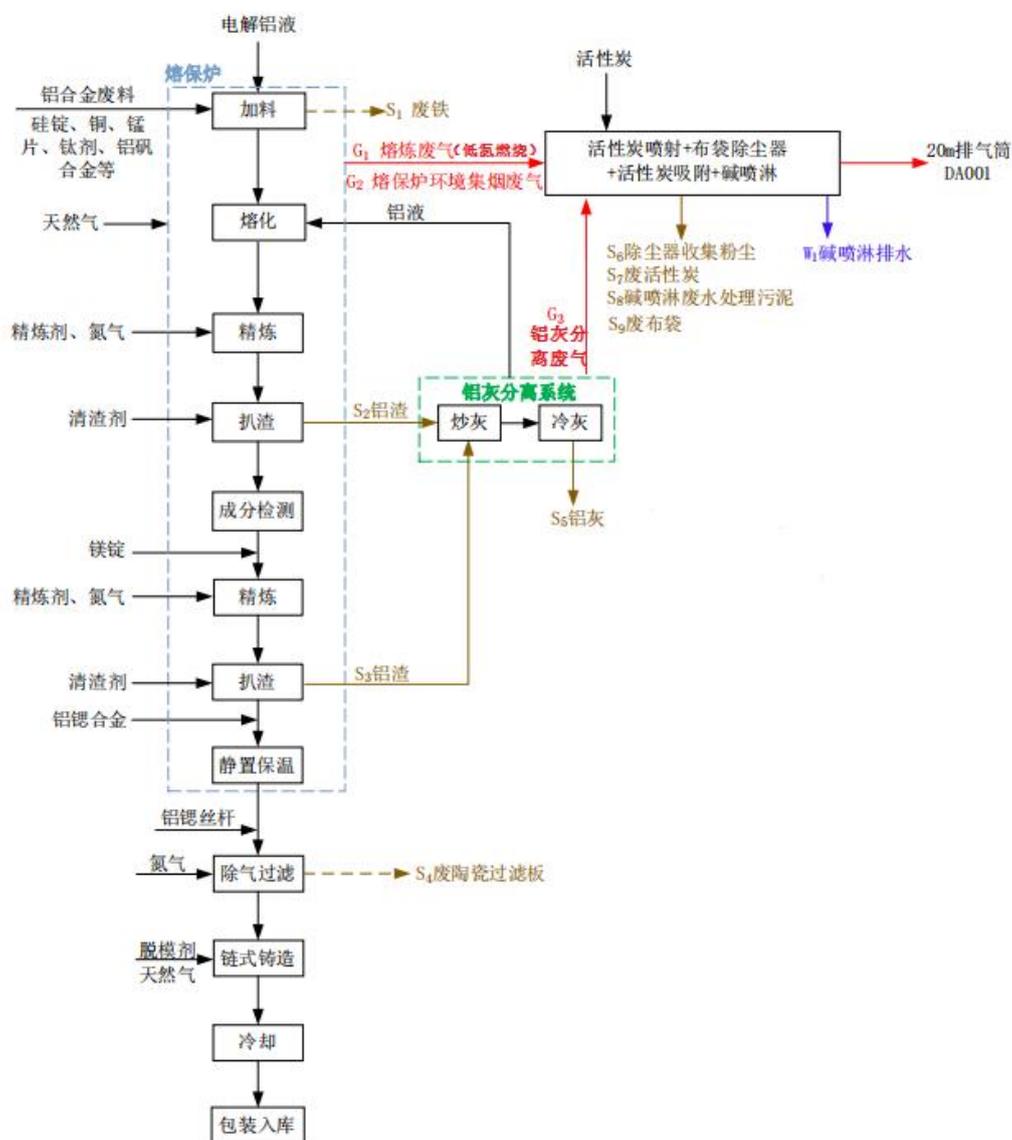


图 3.3-3 二车间生产工艺流程及产污环节图

3.4 现有环境风险防控与应急措施情况

3.4.1 大气环境风险防范措施

表 3.4-1 大气环境风险防范措施一览表

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容	
事故预防措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》进行安全环保设计	
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道	
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用自动控制系统，设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统	
事故预警措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区及管线配备可燃气体报警器	
	泄漏、火灾、爆炸事故报警系统	各重点部位设备设置自动控制系统和完善的报警连锁系统以及消防系统和干粉灭火器等	
应急处置措施	应急监测能力	具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案	
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施	
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取喷淋、覆盖抑制等措施	
	应急区域与安全隔离方案	应急区域	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
		安全隔离方案	安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、毒性重点浓度-2 撤离半径安全隔离、毒性重点浓度-1 撤离半径安全隔离
应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动		

3.4.2 水环境风险防范措施

1、事故废水风险防范措施：

公司事故状态下产生事故废水为消防废水，一车间最大事故废水

量约 216m³/次，二车间产生的最大事故废水量约 419.4m³/次，事故废水分别通过各车间对应事故水池收集。一车间设置 250m³ 事故水池，二车间设置 750m³ 事故水池，事故废水污染物主要为 SS、污染物含量较少，可依托事故水池对消防废水进行收集，保证事故情况下不向外环境排放污水，在事故结束后，将事故水池中污水分批次排入滨州临港产业园有限公司，最终排入郝家沟。

3.4.3 三级防控体系

参照《中国石油天然气集团公司石油化工企业水污染应急防控技术要点》要求，针对项目污染物来源及其特性，以实现达标回用和满足应急处置为原则，建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

1、一级防控措施

项目生产车间四周均设置环形沟，消防废水通过环形沟收集；危废间设围堰和导流沟，围堰高度 5cm；柴油储存区设置托盘；液氮储罐附近设置围堰，围堰高度 1.1m。车间、仓库、配电室内设置消防沙等设施，一旦发生泄漏，用消防沙进行覆盖，防止漫流，便于收集。

2、二级防控措施

一车间设置 250m³ 事故水池，二车间设置 750m³ 事故水池，事故废水经导排系统收集至事故水池暂存。事故结束后，事故水池内污水分批次排入滨州临港产业园有限公司，不直接排入地表水体。

3、三级防控措施

各企业污水管网与园区内大企业事故水池建设联通管道及泵站，

确保事故废水在园区内得到有效收集；污水处理厂设置事故应急池、集水池等事故废水暂存设施，当污水处理厂发生事故时可将废水控制在厂区以内，采取分批处置的方式实现达标排放。

3.4.4 地下水风险防范措施

地下水风险防范采用源头控制和分区防渗。工程生产运行过程中建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，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会和数量。

公司防渗措施及防渗标准按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求完善，生产车间为一般防渗区，配套导流系统为重点防渗，危废间、碱喷淋废水间、混凝沉淀池、地下管道为重点防渗区。项目运行期间按照制定的监测计划进行监测。

4 可能发生的突发环境事件及其后果情景分析

4.1 国内同类企业突发环境事件

本行业系统的历史事故统计及事故原因分析可引以为鉴，作为企业事故防范的参考资料。收集相关行业典型突发环境事件案例，如下表所示：

表 4.1-1 同类企业突发环境事件典型案例

序号	日期	地点	事故描述	事件影响
1	2024年7月9日	福建省福清市	7月9日17时12分左右，福建省福清市奋安铝业股份有限公司一熔铸车间，疑似机器设备运行中引发闪爆事	大量高温铝液冲刷、浇注在托盘牵引钢丝绳与导轮上，时间长达87秒，造成托盘牵引钢丝绳抗拉强度

			故。事故原因为 9#深井铸造工违反操作规程，擅自脱离模盘操作岗位，现场长达 2 分 4 秒无人监护，模盘 A6 结晶器漏铝长达 1 分 32 秒未被发现，未被及时正确处置。	下降、断裂；902.16 公斤 720-°C 高温铝液倾泻至深井，高温铝液瞬间于 9#深井发生物理与化学的混合爆炸，9#深井爆炸导致 6#深井第二次爆炸，造成熔铸二车间 5 名作业人员死亡。
2	2022 年 4 月 3 日	广东省清远市清城区	<p>2022 年 4 月 3 日上午 11 时许，广东省清远市清城区源潭镇广东精美特种型材有限公司（以下简称精美公司）熔铸二车间 9 号井发生铝水爆炸事故，造成 4 死 1 伤。</p> <p>2022 年 4 月 3 日 7 时，熔铸二车间开始作业；11 时 10 分 22 秒，9 号深井铸造结晶盘出现铝水泄漏情况，大量高温铝水流入铸造深井，11 时 11 分 54 秒，9 号铸造深井发生爆炸，爆炸再次引起邻近的 6 号铝加工铸造深井爆炸。</p>	熔铸二车间 9 号井发生铝水爆炸事故，造成 4 死 1 伤。

4.2 突发环境事件情景分析

一是液氮、电解铝液、天然气、除尘灰、铝灰的泄漏事件；二是易燃物质泄漏遇明火、高温、静电火花等引发火灾、爆炸事件；三是非正常工况导致的突发环境污染事件；四是各种自然灾害、极端天气引起的突发环境事件。

4.2.1 环境风险物质泄漏事件

本公司生产过程中涉及到的环境风险物质为天然气、柴油、碱片、废矿物油（危废）及废气污染物二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、氯化氢、铬及其化合物，可能发生的泄漏事件主要是：因管理不善、操作不当或者容器发生的跑、冒、滴、漏，若处理不当会对大气环境造成污染。

4.2.2 火灾事件

车间作业现场可燃性物质、用电设备较多，随时都可能引发火灾，火灾的燃烧对象有建筑物、原辅材料、生产装置、包装材料、电气设备等，从而增加了火灾的复杂性。电源漏电开关频繁跳闸，是电线短路的征兆；电缆、开关等发热烫手，是过载的征兆。

4.2.3 非正常工况

1、项目产生的有组织废气假设环保设备完全失效状况下，即产生量为排放量，废气不能够达标排放，对环境造成危害。另外，在生产装置开停工及检修期间，可能因为违章操作或其他意外引发环境风险物质的泄漏、火灾事故。为预防此类工况发生，除确保生产设备和施工安装质量先进可靠外，还需加强管理，做好设备的日常维护、保养工作，同时严格按照操作规程生产，可减少此类非正常工况的发生。

2、停电、断水

供电中断会造成停产和生产混乱，恢复正常生产时间长，会造成经济损失和事故。生产装置的生产过程中如发生供电中断会引发除尘器失灵，污染物排放短暂超标现象。

消防用水供水不可靠情况下，一旦发生火灾，无法及时以大量水冷却，会造成火灾的蔓延、扩大。此外，当物料喷溅于人体上，如人体部位受到腐蚀品、毒物玷污，应以大量清水立即冲洗，在没有冲洗水情况下，将延误现场急救时间。

4.2.4 各种自然灾害、极端天气或其他不利气象条件

1、雨水：根据建设项目所在地的地理位置、气象条件等自然状况分析，该区域夏季雨水量较大，污染物随雨水扩散出厂区。

2、雷电：若无防雷设施或防雷设施未定期检测、损坏等，可能遭受雷击，造成设备不能正常运转，甚至引发火灾、爆炸。

4.3 突发环境事件情景源强分析

4.3.1 泄漏事故源强分析

本公司生产过程中涉水、涉气的环境风险物质有天然气、柴油、碱片、废矿物油（危废）及废气污染物二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、氯化氢、铬及其化合物，泄漏量为风险物质储存量。

表 4.3-1 风险物质储存量

序号	名称	最大储存量 t	储存方式	状态
1	天然气	0	-	气态
2	柴油	10	桶装	液态
3	废矿物油	0.2	桶装	液态
4	碱片	2	袋装	固态
5	二氧化硫	0	不储存	气态
6	二氧化氮	0	不储存	气态
7	一氧化碳	0	不储存	气态
8	氯化氢	0	不储存	气态
9	铬及其化合物	0	不储存	气态

可能发生的泄漏事件如下：

(1) 因管理不善、操作不当或者容器破损发生的跑、冒、滴、漏，甚至大量泄漏，若处理不当会对周边大气及土壤环境、水体环境造成严重污染；

(2) 上述各类原料在运输、装卸过程中由于碰撞、交通事故等原因发生倾覆及泄漏事故。

4.3.2 火灾事故源强分析

发生火灾事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素，本项目发生火灾和爆炸的主要原因见表 4.3-2。

一般来说，火灾或爆炸事故常常属于重大事故。但随着企业运行管理水平以及装置性能的提高，以及采取有效的防火防爆措施，火灾爆炸事故发生的概率是很低的。参照化工行业重大事故的概率分类，国外先进化工企业重大事故发生的概率为 3.125×10^{-3} 次 / 年 $\sim 1 \times 10^{-2}$ 次 / 年，即在装置寿命（32 年）内不会发生重大事故，国内较先进化工企业为 1×10^{-2} 次 / 年 $\sim 3.125 \times 10^{-2}$ 次 / 年，即在装置寿命（32 年）内有可能发生一次重大事故。

表 4.3-2 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	现场吸烟、机动车辆喷烟排火等，为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。

2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的60%以上。
3	设备、设施质量缺陷或故障	电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；储运设施设备：储运设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化，从而引起泄漏。
4	工程技术和设计缺陷	建筑物布局不合理，防火间距不够、建筑物的防火等级达不到要求、消防设施不配套、装卸工艺及流程不合理。
5	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等。

火灾事故处置措施：

在进入危险区之前，必须穿好防护用品，戴好空气呼吸器。携带救生器材进入危险区。搜寻遇险人员。采取正确的救助方式，将所有遇险人员转至安全区。

迅速使伤员脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时，提供氧气。对呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸和心脏挤压，采取心肺复苏措施，并给与氧气。

对烧伤者，按救治程序进行治疗。对重伤者，应立即拨打120救护中心派救护车送医院抢救。寻找着火位置。立即切断电源。转移周围可燃物。冷却周围设备设施。采取正确的灭火方式，将火势逐步的控制，最终达到消灭火源。

在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用移动式灭火器或现场其他各种消防设备、器材，扑灭初期火灾；一旦火灾出现不可控的态势时，组长应立即下令迅速撤离，保证小组成员的安全。

4.3.3 污染治理设施异常等非正常工况源强分析

污染治理措施非正常工况产生的污染物浓度受生产条件、生产设备、大气环境、温度等诸多因素的影响，无法定量计算其超标排放源强。公司在装置区设置火灾报警仪，厂内各个地区安装监控，以便在事故发生后第一时间进行应急救援。废气治理设施运行异常的最坏情景是废气未经处理直接排放，事故源强为低于火灾爆炸产生的源强，事故造成的影响范围较小。同时，落实好各项环境风险防范措施和环保管理制度，尽可能的减少突发环境事件发生的可能。

4.3.4 自然灾害或极端天气条件源强分析

各种自然灾害、极端天气引发的环境事故受诸多因素影响，具有极大的不确定性，无法定量计算其超标排放源强。但通过公司关注天气预报预警、关注政府部门有关极端天气和其他不利气象条件的通知，提前做好防范措施，将事故危害程度降到最低。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度差距分析

公司现有环境风险管理制度差距分析见表 5.1-1。

表 5.1-1 现有环境风险管理制度差距分析

相关要求	企业情况	存在的差距
建立环境风险防控和应急措施制度，明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构	公司已编制完成《突发环境事件应急预案》，建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任机构和责任人	无

制定安全生产管理制度，明确规定生产过程中须执行的各项安全管理措施。制定全厂的安全管理制度及各操作岗位详细的操作规程，严格按照管理制度和操作规程进行生产	公司已经制定了完善的环保安全管理制度、岗位操作规程、岗位责任制度、管理台账以及安全操作规程等，公司内部严格执行；公司编制了生产安全事故综合应急预案	无
对员工有计划地进行安全知识、安全管理制度的培训，做到人人具备高度的安全意识，人人熟知厂内的安全知识，人人掌握安全事故处置方法，人人遵守安全操作规程，人人熟悉安全管理流程	公司定期对新老职工进行相应的环保与安全方面的培训；定期派人去参加安全环保培训；定期组织应急演练	无
建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	公司在突发环境事件应急预案中提出信息报告程序基础上，建立突发环境事件信息报告制度，并认真执行。	无
各车间配备足够数量的安全管理专员，专门负责职责范围内的安全管理事物	公司设有专门的环保部门，专门负责相应的管辖范围的安全环保问题	无

5.2 风险防范措施差距分析

公司现有环境风险防控与应急措施的差距分析，见表 5.2-1。

表 5.2-1 现有环境风险防控与应急措施差距分析表

序号	项目名称	实际情况及差距	存在的差距
1	是否在废气排放口，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、控制设施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性。	在废气、雨水排口设置了监视控制设施，并设有切断阀。	无
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、清浄下水系统防控措施、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 and 措施的有效性。	针对可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作流程；对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问題，尽快解决；严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求；建立健全安全、环境管理体系及高效的安全	无

		生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。本项目罐区周围设置围堰并做有防渗，发生泄漏后物料可收集在围堰内。	
3	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器。是否有提醒周边公众紧急疏散的措施手段，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况 and 措施的有效性。	不涉及毒性气体。	无

5.3 环境应急资源

1、配备必要的应急物资、应急设备和应急监测仪器；公司配备了手提式 CO₂ 灭火器、推车式干粉灭火器、消防栓、应急药箱、自救呼吸器等应急物资和应急设备。

2、设置由专职或兼职人员组成的应急救援队伍；已设置由兼职人员组成的应急救援队伍，主要由总经理、车间主任、技术操作工人等组成。

6 企业突发环境事件风险等级

6.1 分级程序

根据《企业突发环境事件风险分级方法（HJ941-2018）》，通过定量分析企业生产、使用、存储或释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值（Q），评估生产工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感程度（E）的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级。将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境

风险三级。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。企业突发环境事件风险分级程序见下图 6.1-1:

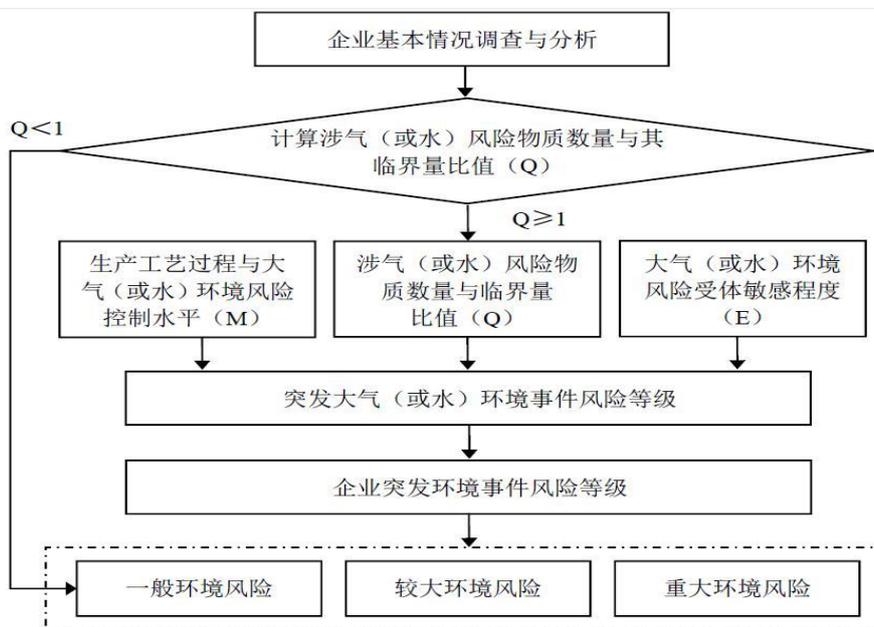


图 6.1-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

6.2 突发大气环境事件风险分级

6.2.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q。

当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

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

式中 w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质实际存在量，t；

W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- (1) 当 $Q < 1$ ，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

(2) 当 $1 \leq Q < 10$ 时，以 Q1 表示；

(3) $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；

(4) $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

涉气风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 CODCr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单的规定，本项目涉及的具有大气突发环境事件风险的物质见表 6.2-1。

表 6.2-1 大气环境风险物质数量及临界量比值一览表

物料名称	物料状态	储存形式	最大储存量 t	临界量 t	Q
天然气	气态	不储存	0	10	0
柴油	液态	桶装	10	2500	0.004
废矿物油	液态	桶装	0.2	2500	0.00008
二氧化硫	气态	不储存	0	2.5	0
二氧化氮	气态	不储存	0	1	0
一氧化碳	气态	不储存	0	7.5	0
氯化氢	气态	不储存	0	2.5	0

$Q=0.00408$ ， $Q < 1$ 。

根据企业突发环境事件风险分级方法（HJ941-2018）及以上内容，本项目 $Q < 1$ ，以 Q0 表示。

6.2.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）。

1、生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 6.2-1 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业情况	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	不涉及	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	涉及高温工艺过程 6套	30
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	不涉及	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	不涉及	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 GB30000.13 所确定的化学物质；b 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

2、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业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指标见表 6.2-2。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 6.2-2 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评估

评估指标	评估依据	分值	企业情	得分
------	------	----	-----	----

			况	
毒性气体 泄漏监控 预警措施	1、不涉及附录 A 中有毒有害气体的；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	不涉及 有毒有 害气体	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	符合	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	未发生	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		

3、企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平值，按照表 6.2-3 划分为 4 个类型。

表 6.2-3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

本项目生产工艺过程与环境风险控制水平值 M 值为 30， $25 \leq M < 45$ ，对照表 6.2-3，得知企业环境风险及其控制水平为 M2 类水平。

6.2.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 6.2-4。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 6.2-4 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体
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 1000 人以上，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 1 万人以上、5 万人以下，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，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

根据“表 6.2-4 大气环境风险受体情况敏感程度类型划分”可知，企业周边大气环境风险受体敏感程度“类型 3(E3)”。

6.2.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度 (E)、涉气风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，按照表 6.2-5 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 6.2-5 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)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

6.2.5 突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1) $Q < 1$ 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气 (Q0)”。

(2) $Q \geq 1$ 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

根据以上内容，本项目突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气 (Q0)”。

6.3 突发水环境事件风险分级

6.3.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q。

当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

$$W1/W1+w2/W2+.....+wn/Wn=Q$$

式中 w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质实际存在量，t；

W1, W2, ……., Wn——每种风险物质的临界量, t。

按照数值大小, 将 Q 划分为 4 个水平:

- (1) 当 $Q < 1$, 以 Q0 表示, 企业直接评为一般环境风险等级;
- (2) 当 $1 \leq Q < 10$ 时, 以 Q1 表示;
- (3) $10 \leq Q < 100$, 以 Q2 表示;
- (4) $Q \geq 100$, 以 Q3 表示。

涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质, 以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质, 具体包括: 溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯, 砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氟、乙胺、二甲醚, 以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单的规定, 本项目涉及的具有水突发环境事件风险的物质见表 6.2-1。

表 6.2-1 水环境风险物质数量及临界量比值一览表

物料名称	物料状态	储存形式	最大储存量 t	临界量 t	Q
柴油	液态	桶装	10	2500	0.004
废矿物油	液态	桶装	0.2	2500	0.00008
碱片	固态	袋装	2	200	0.01
二氧化硫	气态	不储存	0	2.5	0
二氧化氮	气态	不储存	0	1	0

氯化氢	气态	不储存	0	2.5	0
铬及其化合物	气态	不储存	0	0.25	0

$Q=0.01408$, $Q<1$ 。

根据《企业突发环境事件风险分级方法（HJ941-2018）》及以上内容，本项目 $Q<1$ ，以 $Q0$ 表示。

6.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）。

1、生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 6.3-1 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业情况	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	不涉及	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	涉及高温工艺过程 6套	30
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套	不涉及	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	不涉及	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 GB30000.13 所确定的化学物质；b 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

2、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 6.3-2。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 6.3-2 企业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	企业情况	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、清净废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或设置自动切换设施保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0	符合	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物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故废水收集措施	1、按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废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，设计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、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	符合	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物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		
清净废水系统风险防控措施	1、不涉及清净废水；或 2、厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废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，能将所收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	0	不涉及 清净废水	0

	的清净废水和泄漏物进入外环境			
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述 2 要求的	8		
雨水排水系统风险防控措施	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，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（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，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	符合要求	0
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	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、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统 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废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	0	无生产废水外排	0
	涉及废水外排，且不符合上述 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		
	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、进入其他单位	6	无生产废水外排	0

	1、直接进入海域或进入江、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；或 3、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 4、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	具备	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	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	未发生	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 GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015				

3、企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

将企业生产工艺过程、水环境风险控制措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，按照表 6.3-3 划分为 4 个类型。

表 6.3-3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

本项目生产工艺过程与环境风险控制水平值 M 值为 30， $25 \leq M < 45$ ，对照表 6.3-3，得知企业环境风险及其控制水平为 M2 类水平。

6.3.3 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、

类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7-9。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 6.3-4 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	1、企业雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；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（接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 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具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别保护区，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 公里流经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	

根据“表 6.3-4 水环境风险受体情况敏感程度类型划分”可知，企业周边水环境风险受体敏感程度为“类型 3(E3)”。

6.3.4 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度（E）、涉水风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与水环境风险控制水平（M），按照表 6.3-5 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 6.3-5 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)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

6.3.5 突发水环境事件风险等级表征

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1) $Q < 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水(Q0)”。

(2) $Q \geq 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水(Q水平-M类型-E类型)”。

根据以上内容，本项目突发水环境事件风险等级表示为“一般-水(Q0)”。

6.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整

6.4.1 风险等级确定

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

6.4.2 风险等级调整

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

生态环境主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。

本项目无类似情况发生。

6.4.3 风险等级表征

企业同时涉及突发大气和水环境事件风险，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]”。

第四部分 突发环境事件应急资源调查报告

1.适用范围

根据《环境应急资源调查指南（试行）》（环办〔2019〕17号），本环境应急资源调查报告适用于滨州北海瑞格金属新材料有限公司内环境应急资源的调查。

本报告所称环境应急资源，是指采取紧急措施应对突发环境事件时所需要的物资和装备。开展环境应急资源调查，可以将应急管理、技术支持、处置救援等环境应急队伍和应急指挥、应急拦截与储存、应急疏散与临时安置、物资存放等环境应急场所同步纳入调查范围。

2.调查目的

开展环境应急资源调查，收集和掌握本地区、本单位第一时间可以调用的环境应急资源状况，建立健全重点环境应急资源信息库，加强环境应急资源储备管理，促进环境应急预案质量和环境应急能力提升。

3.调查原则

环境应急资源调查应遵循客观、专业、可靠的原则。“客观”是指针对已经储备的资源和已经掌握的资源信息进行调查。“专业”是指重点针对环境应急时的专用资源进行调查。“可靠”是指调查过程科学、调查结论可信、资源调集可保障。

4.调查内容

发生或可能发生突发环境事件时，第一时间可以调用的环境应急资源情况，包括可以直接使用或可以协调使用的环境应急资源，并对环境应急资源的管理、维护、获得方式与保存时限等进行调查。

本次环境应急资源调查以滨州北海瑞格金属新材料有限公司内部为主，包括自储、代储、协议储备的环境应急资源。

5.调查过程及数据核实

调查发生突发环境事件时，第一时间可以调用的环境应急资源情况，包括可以直接使用或可以协调使用的环境应急资源，并对环境应急资源的管理、维护、获得方式与保存时限等进行调查。自储、代储、协议储备的环境应急资源，对能够用于环境应急的产品、原料、辅料进行调查。本次环境应急资源具体调查过程如下：

（1）制定调查方案

收集分析环境风险评估、应急预案、演练记录、事件处置记录和历史调查、日常管理资料，确定本次调查的目标、对象、范围、方式、计划等，明确人员和任务。

（2）安排部署调查

通过印发通知、组织培训、召开会议等形式，安排部署调查任务，使调查人员了解调查内容和时间安排，掌握调查技术路线和调查技术重点。

（3）信息采集及数据核实

调查人员按照调查方案，采取填表调查、问卷调查、实地调查等相结合的方式收集有关信息，填写调查表格，重点环境应急资源进行现场勘查。汇总收集到的信息，通过逻辑分析、人员访谈、现场抽查等方式，查验数据的完备性、真实性、有效性。

（4）编写调查报告

调查报告包括调查概要、调查过程及数据核实、调查结果与结论，并附以环境应急资源信息清单、分布图等必要的文件。

(5) 建立信息档案

汇总整理调查成果，建立资源清单、调查报告、管理制度等调查信息档案。实现调查信息的结构化、数据化、信息化。

6.调查结果与结论

本次调查通过收集分析环境风险评估、应急预案、演练记录、事件处置记录和历史调查、日常管理资料，确定本次调查的目标、对象、范围、方式、计划等，设计调查表格，明确人员和任务，具体见表1。

表1 环境应急资源调查表

企事业单位基本信息						
单位名称		滨州北海瑞格金属新材料有限公司				
物资库位置		生产车间东南侧				
负责人	姓名	行新华		联系人	姓名	张金柱
	联系方式	17635563035			联系方式	15266711151
环境应急资源信息						
一车间应急物资清单						
序号	名称	数量	规格型号	存放地点	状况	责任人
1	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	卫生间旁	良好	张成阁
2	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	厨房	良好	
3	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	储菜间	良好	
4	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	会议室旁	良好	
5	二氧化碳灭火器	2	MT/5	6号门门口	良好	
6	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	原料库门口	良好	崔永刚
7	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	五金库内	良好	
8	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	原料库内	良好	
9	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	4号门门口	良好	
10	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	成品库内	良好	
11	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	成品库门口	良好	

12	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	包装班电子称旁	良好	皇甫冠
13	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	化验室内	良好	
14	二氧化碳灭火器	2	MT/3	光谱室内	良好	
15	二氧化碳灭火器	2	MT/3	炉前应急柜旁	良好	行新华
16	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	炉前叉车停放处前	良好	
17	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	2号门门口	良好	
18	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	炒灰机旁	良好	
19	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	球磨机提升机旁	良好	
20	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	配电室东门外	良好	
21	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	炉后配电柜旁	良好	
22	二氧化碳灭火器	2	MT/5	配电室内	良好	
23	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	车间会议室旁	良好	
24	干粉灭火器	2	MFZ/ABC4	水平铸造操作台旁	良好	
25	干粉灭火器	2	MFTZ/ABC35	炒灰机旁	良好	
26	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	球磨机提升机旁	良好	
27	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	配电室东门旁	良好	
28	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	车间会议室旁	良好	
29	干粉灭火器	1	MFTZ/ABC35	炉前应急柜旁	良好	
30	消火栓	15	—————	车间内	良好	杜青立
31	安全帽	3	—————	应急柜内	良好	
32	消防手套	3	—————	应急柜内	良好	
33	消防安全腰带	3	—————	应急柜内	良好	
34	扳手	1	—————	应急柜内	良好	
35	灭火毯	2	—————	应急柜内	良好	
36	过滤式消防自救呼吸器	3	—————	应急柜内	良好	
37	管钳	1	—————	应急柜内	良好	
38	消防服	3	—————	应急柜内	良好	
39	消防灭火防护靴	3	—————	应急柜内	良好	
40	医用棉签	1	—————	应急柜内	良好	
41	医用绷带	2	—————	应急柜内	良好	
42	医用胶布	2	—————	应急柜内	良好	
43	医用镊子	1	—————	应急柜内	良好	
44	烧烫伤膏	1	—————	应急柜内	良好	

45	碘伏	1	—————	应急柜内	良好
46	双氧水	1	—————	应急柜内	良好
47	红花油	1	—————	应急柜内	良好
48	医用酒精	1	—————	应急柜内	良好
49	安全绳	12米	—————	应急柜内	良好
50	全身式安全带	2	—————	应急柜内	良好
51	便携式手电筒	2	—————	应急柜内	良好
52	对讲机	2	—————	应急柜内	良好
53	泵吸式检测仪	1	—————	应急柜内	良好
54	正压式空气呼吸器	2	CRPIII-144-6.8-30-T	保安室旁应急展柜	良好
55	抽水泵	2	WOD15-1.8	应急柜内	良好
56	纤维毯	4卷	—————	应急柜内	良好
57	铁堵头	8	—————	应急柜内	良好
58	堵套	30	—————	应急柜内	良好
59	钢钎	8	—————	应急柜内	良好
60	大锤	4	—————	应急柜内	良好
61	消防砂	1吨	—————	生产车间内	良好

二车间应急物资清单

序号	物资名称	数量	有效期	存放地点	责任人
1	安全帽	3 顶	/	应急柜内	王铎
2	消防手套	3 双	/	应急柜内	
3	扳手	1 把	/	应急柜内	
4	灭火毯	2 套	/	应急柜内	
5	过滤式消防自救呼吸器	3 个	2025.6	应急柜内	
6	管钳	1 把	/	应急柜内	
7	消防服	3 套	/	应急柜内	
8	消防灭火防护靴	3 双	/	应急柜内	
9	医用棉签	3 包	2024.3	应急柜内	
10	医用纱布块	2 包	2024.4	应急柜内	
11	医用绷带	2 卷	2024.4	应急柜内	
12	医用胶布	2 卷	2023.11	应急柜内	
13	医用镊子	1 把	/	应急柜内	
14	医用剪子	1 把	/	应急柜内	
15	烧烫伤膏	1 盒	2025.4	应急柜内	

16	碘伏	1 瓶	2024.2	应急柜内	
17	双氧水	1 瓶	2024.5	应急柜内	
17	红花油	1 盒	2026.3	应急柜内	
18	医用酒精	1 瓶	2023.5	应急柜内	
19	安全绳	12 米	/	应急柜内	
20	全身式安全带	2 个	/	应急柜内	
21	强光手电筒	2 个	/	应急柜内	
22	对讲机	2 个	/	应急柜内	
23	防烫防护服	2 套	/	应急柜内	
24	医用氧气袋	2 个	/	应急柜内	
25	应急扩音器	1 个	/	应急柜内	
26	警戒线	1 盒	/	应急柜内	
27	固定式天然气泄漏检测仪	7 个	/	应急柜内	
28	抽水泵	2	/	应急柜内	
29	纤维毯	2	/	应急柜内	
30	铁堵头	2	/	应急柜内	
31	堵套	10	/	应急柜内	
32	钢钎	2	/	应急柜内	
33	大锤	2	/	应急柜内	
34	灭火器	22 个	/	车间内	各部门负责各自区域
35	消火栓	15 个	/	车间内	常立涛
36	事故水泵	1	/	车间内	常立涛
37	应急照明灯	44 个	/	车间内	各部门负责各自区域
38	安全出口警示标志	4 个	/	车间内	各部门负责各自区域
39	应急疏散标识	35 个	/	车间内	各部门负责各自区域
40	担架	1 副	/	保安室处	王铎
41	堵漏件	4 个	/	炉后	生产车间
42	绝缘手套	2 副	/	保安室处	王铎
43	绝缘鞋	2 双	/	保安室处	王铎
44	消防砂	1 吨	/	生产车间内	各部门负责各自区域
环境应急支持单位信息					
序	类别	单位名称		联系电话	

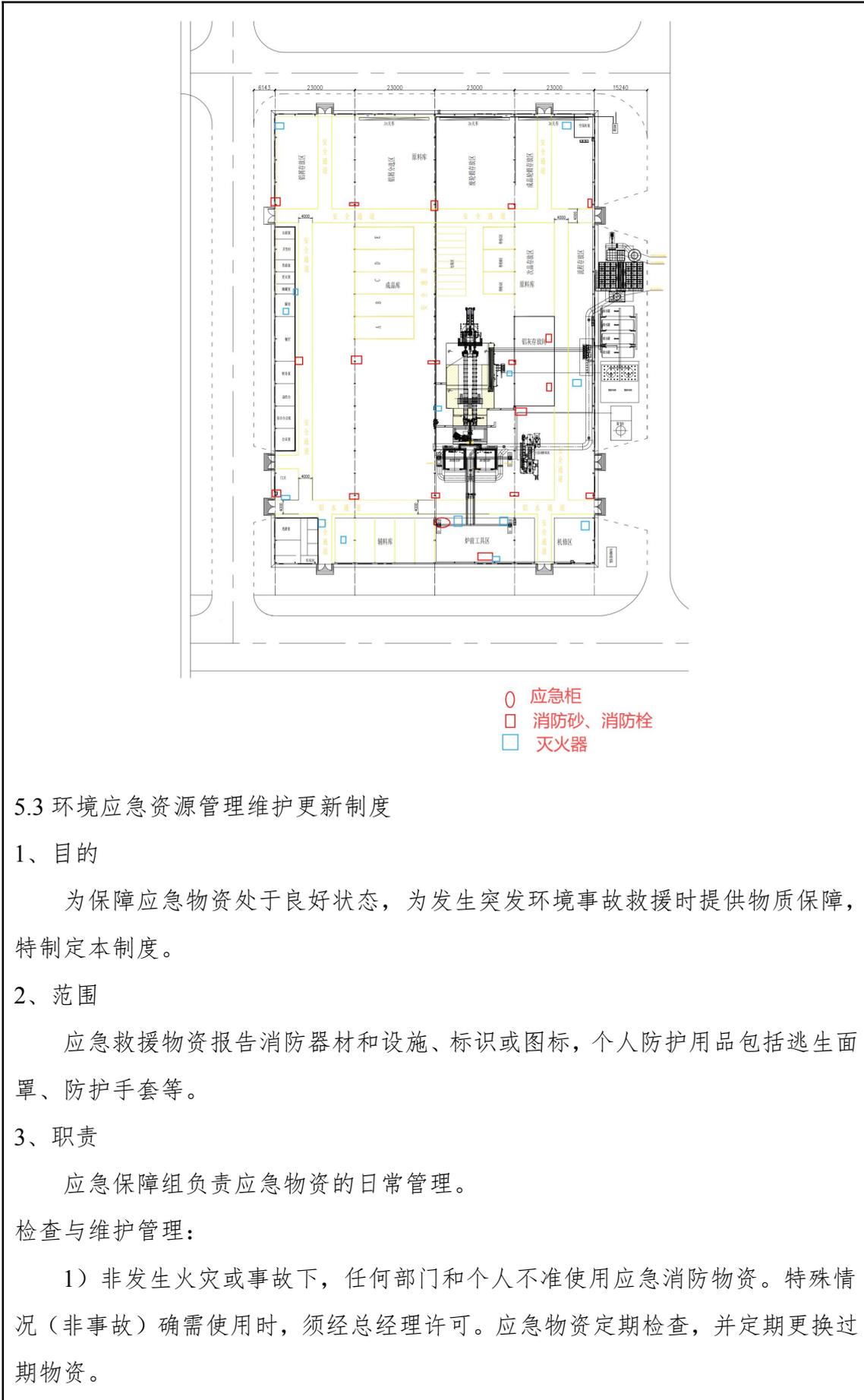
号			
1	应急救援单位	山东立中轻合金汽车材料有限公司	15314352115

7.环境应急资源调查报告

表 2 环境应急资源调查报告表

1.调查概述			
调查开始时间	2024 年 5 月 21 日	调查结束时间	2024 年 5 月 22 日
调查负责人姓名	行新华	调查联系人/电话	17635563035
调查过程	<p>(1) 制定调查方案</p> <p>2024 年 5 月公司成立应急预案小组，通过对企业基本情况及周边企业、周边环境的调查，分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与各周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，编制环境风险评估报告，并根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）确定企业环境风险等级。环境应急预案编制组调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况，并编制应急资源调查报告。</p> <p>(2) 安排部署调查</p> <p>通过印发通知、组织培训、召开会议等形式，安排部署了调查任务，掌握调查技术路线和调查技术重点。</p> <p>(3) 信息采集审核</p> <p>调查人员按照调查方案，采取实地调查等方式收集有关信息，填写调查表格。汇总收集到的信息，通过逻辑分析、人员访谈、现场抽查等方式，查验数据的完备性、真实性、有效性。</p> <p>(4) 编写调查报告</p> <p>调查报告一般包括调查概要、调查过程及数据核实、调查结果与结论，并附以环境应急资源信息清单、分布图、调配流程及调查方案等必要的文件。</p>		
2.调查结果（调查结果如果为“有”，应附相应调查表）			

<p>应急资源情况</p>	<p>资源品种：<u>30</u>种； 是否有外部环境应急支持单位：<input checked="" type="checkbox"/>有 1家；无<input type="checkbox"/></p>
<p>3.调查质量控制与管理</p>	
<p>是否进行了调查信息审核：<input checked="" type="checkbox"/>有；<input type="checkbox"/>无 是否建立了调查信息档案：<input checked="" type="checkbox"/>有；<input type="checkbox"/>无 是否建立了调查更新机制：<input checked="" type="checkbox"/>有；<input type="checkbox"/>无</p>	
<p>4.资源储备与应急需求匹配的分析结论</p>	
<p><input type="checkbox"/>完全满足；<input type="checkbox"/>满足；<input checked="" type="checkbox"/>基本满足；<input type="checkbox"/>不能满足</p>	
<p>5.附件</p>	
<p>附件： 5.1 环境应急资源/信息汇总表 见表 1。 5.2 环境应急资源单位内部分布图 一车间应急物资分布图：</p> <div data-bbox="261 1151 1326 1794" data-label="Diagram"> </div> <p>二车间应急物资分布图：</p>	



5.3 环境应急资源管理维护更新制度

1、目的

为保障应急物资处于良好状态，为发生突发环境事故救援时提供物质保障，特制定本制度。

2、范围

应急救援物资报告消防器材和设施、标识或图标，个人防护用品包括逃生面罩、防护手套等。

3、职责

应急保障组负责应急物资的日常管理。

检查与维护管理：

1) 非发生火灾或事故下，任何部门和个人不准使用应急消防物资。特殊情况（非事故）确需使用时，须经总经理许可。应急物资定期检查，并定期更换过期物资。

2) 严禁占用消防通道，堵塞安全出口；严禁堵塞消防器材和消防设施，保证通道顺畅，消防器材处于随时可用状态。

3) 严禁擅自挪用、拆除、停用消防设施和器材，对破坏的行为进行严肃处理。

4) 按照有关规范配备应急物资装备。

5) 由应急保障组对应急物资的使用情况进行定期巡检，按照消防器材和设施的性能要求，每月或每年进行一次检查，对达不到标准的应急物资及时更换或维修。

维护管理：

6) 设备或设施、防护器材的每日检查由所在岗位人员执行。检查器材或设备是否正常。如发现不正常，应在每日登记表中记录并及时处理。

7) 应急保障组每周要对消防通信设备进行检查，应进行控制室与所设置的所有电话进行通话实验。

8) 应急保障组每周要检查备品备件、专用工具等是否齐备，是否处于安全无损和适当保护状态。

8. 应急资源调查的结论

本次应急资源调查从“人、财、物”三方面进行了调查：本企业已组建了应急救援队伍并按安全、消防、环保等部门要求配备了必要的应急设施及装备。

企业与山东立中轻合金汽车材料有限公司签订了互助协议，突发环境事件发生时，能及时有效的利用应急资源，对突发环境事件的控制是非常有利的。此外，为了使突发事件发生时各项应急救援工作有序开展，应急救援经费也是必不可少的，为此企业还制定了专项经费保障措施，只要企业落实好措施是能够满足事故应急要求。

9. 部分应急物资照片

一车间



消防沙、灭火器



消防栓、应急灯



可燃气体报警器

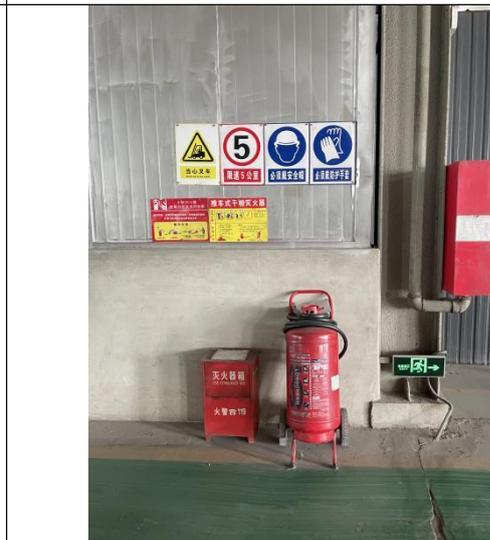
可燃气体报警器



消防砂池

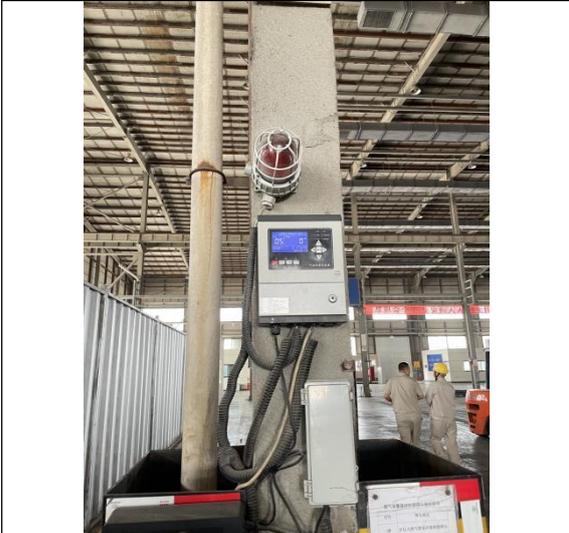


气体报警控制器

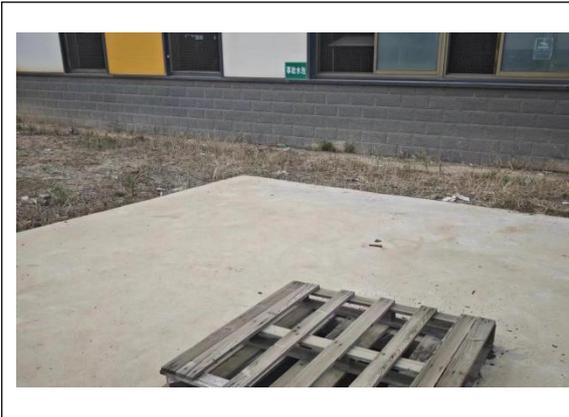
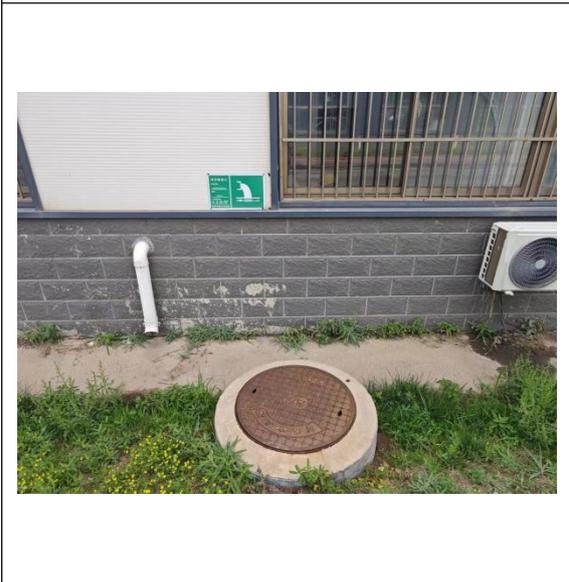


灭火器

	
<p>氮气储罐</p>	<p>应急柜</p>
	
<p>铝水积液槽</p>	<p>事故水池</p>
	
<p>危废暂存间</p>	<p>危废暂存间内部</p>

	
<p>生活污水排放口</p>	<p>废气处理设施</p>
<p>二车间</p>	
	
<p>消火栓、灭火器</p>	<p>铝水积液槽</p>
	

<p>可燃气体报警器</p>	<p>消防砂池</p>
	
<p>灭火器</p>	<p>液氮储罐</p>
	
<p>1#危废暂存间</p>	<p>1#危废暂存间内部</p>
	
<p>2#危废暂存间</p>	<p>2#危废暂存间内部</p>

	
<p>事故水池</p>	<p>柴油储存</p>
	
<p>生活污水排放口</p>	<p>废气处理设施</p>