

山东宝顺再生资源利用有限
公司突发环境事件
风险评估报告

山东宝顺再生资源利用有限公司

发布日期： 二零二五年四月

前 言

为贯彻落实环境风险防控任务，保障人民群众的身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，提高企业环境风险防控能力提供指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，环保部于 2014 年 4 月 3 日出台了《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》（环办[2014]34 号）。之后，环境保护部根据《环境保护法》、《突发事件应对法》等法律法规以及国务院办公厅印发的《突发事件应急预案管理办法》等文件，组织编制了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，并于 2015 年 1 月 8 日发布。《办法》中明确规定，将环境风险评估报告的纸质文件和电子文件作为企业环境应急预案首次备案必须提交的文件，进一步规范了企业环境应急预案和突发性环境事件风险评估工作。为进一步规范和指导企业突发环境事件风险分级，环保部于 2018 年 3 月 1 日实施了《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

山东宝顺再生资源利用有限公司积极采取自查自纠方式，编制《山东宝顺再生资源利用有限公司突发环境事件风险评估报告》。通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，为后期的企业环境风险监管奠定基础，达到降低突发环境事件发生的目标，减轻对环境的污染影响；同时有利于济南市生态环境局莱芜分局加强对我企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

目 录

1 总则	1
1.1 编制原则	1
1.2 编制依据	1
1.3 企业突发环境事件风险评估程序	3
1.4 企业突发环境事件风险评估范围	4
2 资料准备与环境风险识别	5
2.1 企业基本信息	5
2.2 周边环境风险受体情况	6
2.3 涉及环境风险物质情况	12
2.4 生产工艺	14
2.5 安全生产管理	20
2.6 环境风险单元及现有环境风险防控与应急措施情况	20
2.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	21
3 突发环境事件及其后果分析	24
3.1 突发环境事件情景分析	24
3.2 突发环境事件情景源强分析	26
3.3 突发环境事件情景源强分析	27
3.4 突发环境事件情景释放环境风险物质的扩散途径、涉及的环境风险防控 与应急措施、应急资源情况分析	29
3.5 事故中的伴生、次生后果分析	30
4 现有环境风险防控和应急措施差距分析	31
4.1 现有环境风险管理制度差距分析	31
4.2 风险防范措施差距分析	31
4.3 环境应急资源	32
4.4 历史经验总结教训	32
4.5 需要整改的短期、中期、长期内容	33
5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	34
6 企业突发环境事件风险等级	35

6.1 突发大气环境事件风险分级	35
6.2 突发水环境事件风险分级	38
6.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整	43
附件 1 公司地理位置图	44
附件 2 厂区平面布置图	45
附件 3 公司周围 5 公里范围内敏感目标图	46
附件 4 公司雨水、事故水导排图	47
附件 5 公司周围地表水系、事故水走向图	48
附件 6 公司环境风险源分布图	49
附件 7 公司周边道路、交通管制图	50

1 总则

1.1 编制原则

为建立公司职责明确、规范有序和高效到位的环境保护体系和工作网络，形成分工明确、责任到位、统一协调和常备不懈的环保应急保障体系，提高本公司预防和应对突发环境事件的能力，有效预防、及时控制和消除环境污染和次生生态破坏的危害，保障公众生命和国家、公司和公民的财产安全，保护环境，维护社会稳定，指导和规范突发环境事件的应急处置工作，制定本评估报告。

本报告以公司生产过程和事故状态下产生的污染物作为评估重点，以与环境风险有关的法律、制度、导则和治理技术为依据，编制全面、具体且具有代表性的环境风险评估报告。本报告主要针对于企业生产过程和事故状态发生的环境事件的风险评估，根据对已有具体事件的案例分析总结，同时结合时间与空间上转变假定和设想可能发生突发性事件进行分析对比，结合相关法律法规编制出企业突发环境事件风险评估报告。

1.2 编制依据

1.2.1 国家环境法律、法规、规章

(1) 《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令第 69 号，2024 年 6 月 28 日修订通过，2024 年 11 月 1 日起施行）；

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正版）；

(5) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

(7) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；

(8) 《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）；

(9) 《突发环境事件信息报告办法》（2011 年 5 月 1 日起施行）；

- (10) 《国家突发环境事件应急预案》；
- (11) 《突发环境事件应急管理办法》（2015年6月5日起施行）；
- (12) 《国家突发公共事件总体应急预案》；
- (13) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环发[2016]74号）2016年12月6日。
- (14) 《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号）；
- (15) 《产业结构调整指导目录》（2024年本）。

1.2.2 地方法规、规章

- (1) 《山东省突发公共事件总体应急预案》；
- (2) 《山东省突发环境事件应急预案》；
- (3) 《山东省环境保护条例》；
- (4) 《济南市突发公共事件总体应急预案》；
- (5) 《济南市突发环境事件应急预案》；
- (6) 《关于贯彻落实环境保护部企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试运）的通知》（环发[2015]104号）。

1.2.3 采用的技术导则及标准

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (2) 《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T 3599-2019）
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2025版）；
- (5) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (6) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）；
- (7) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ 2.2-2019）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (9) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
- (10) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (11) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (12) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (13) 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
- (14) 《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376-2019）

- (15) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008);
- (16) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);
- (18) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018);
- (19) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(2014年4月)。

1.2.4 采用的其他依据

- (1) 山东宝顺再生资源利用有限公司钢渣回收利用项目环评报告表、验收及批复;
- (2) 山东宝顺再生资源利用有限公司废钢铁加工项目环评报告表、验收及批复;
- (3) 山东宝顺再生资源利用有限公司高炉渣综合利用项目环评报告表、验收及批复。

1.3 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主要按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级五个步骤实施。

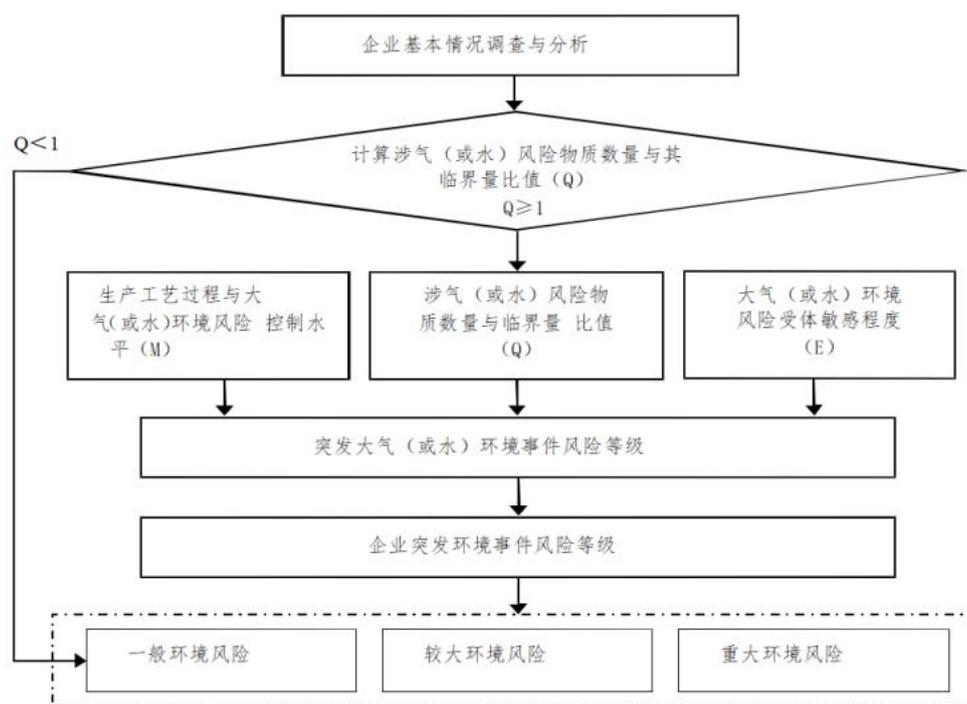


图 1.3-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

1.4 企业突发环境事件风险评估范围

本风险评估报告范围为山东宝顺再生资源利用有限公司内已建废钢加工生产线、1号钢渣生产线、2号钢渣生产线、高炉渣生产线及所在生产车间。

2 资料准备与环境风险识别

2.1 企业基本信息

单位名称：山东宝顺再生资源利用有限公司

法人代表：赵军瑞

单位地址：山东省济南市莱芜区羊里街道政通路 2 号

山东宝顺再生资源利用有限公司是山东九羊集团有限公司的子公司，成立于 2018 年 08 月 29 日，注册地位于山东省济南市莱芜区羊里街道政通路 2 号，法定代表人为赵军瑞。统一社会信用代码：91371202MA3MCXKQ80。所属行业为金属废料和碎屑加工处理，公司现有职工 80 人。经营范围包括废钢、废铁、废渣收购、加工、销售等。

2.1-1 企业基本情况表

单位名称	山东宝顺再生资源利用有限公司		
单位地址	山东省济南市莱芜区羊里街道政通路 2 号	所在区	莱芜区
企业性质	有限责任公司	所在街道（镇）	/
法人代表	赵军瑞	所在社区（村）	/
信用代码	91371202MA3MCXKQ80	邮政编码	271100
联系人	陈经理	占地面积	9300 平方米
联系电话	15688753282	经度坐标	东经 117.547981396
主要原料	废钢、钢渣、高炉渣等	纬度坐标	北纬 36.313007513
主要产品	废钢块、钢渣尾渣、精粉、焊渣尾渣、铁精粉等	历史事故	无
建设内容	废钢加工生产线、1 号钢渣生产线、2 号钢渣生产线、高炉渣生产线		

目前公司建设有钢渣回收利用项目、废钢铁加工项目、高炉渣综合利用项目 4 个环评报告表及验收，环评报告表批复文号分别为：莱芜区环报告表 [2020]082403 号、莱芜区环报告表 [2020]011503 号、莱芜区环报告表 [2019]061906 号、鲁环评函〔2017〕85 号。具体见表 2.1-2。2021 年 4 月申领排污许可证，许可证编号为 91371202MA3MCXKQ80001W。

2.1-2 企业项目基本情况表

项目名称	环评批复文号	验收时间文号	现运行情 况	备注
------	--------	--------	-----------	----

钢渣处理线	鲁环评函(2017)85号,现状评估	/	正常运行	
废钢铁加工项目	莱芜区环报告表[2019]061906号	2022年4月,自主验收	未生产	
钢渣回收利用项目	莱芜区环报告表[2020]011503号	未验收	未生产	
高炉渣综合利用项目	莱芜区环报告表[2020]082403号	2021年8月,自主验收	正常运行	

2.2 周边环境风险受体情况

2.2.1 地形、地貌

莱芜区地质构造受鲁中纬向构造及鲁西旋卷构造控制。构造形迹以断裂为主,褶皱次之。境内侵入岩发育良好,广布全域。岩石类型较复杂,其中以酸性岩为主,其次为中性岩,少量为基性、超基性岩。境域地层发育较为齐全,有泰山岩群、寒武系、奥陶系、石炭系、二迭系、侏罗系、白垩系、第三系、第四系。地形为南缓北陡、向北突出的半圆形盆地。北、东、南三面环山,北部山脉为泰山余脉,南部为徂徕山余脉,西部开阔,中部为低缓起伏的泰莱平原,由长埠岭延伸入泰安。境内海拔最高点 994 米,最低点 148 米。境内有大小山头 1000 余个,其中海拔 900 米以上的 3 个。北部为泰山余脉,近东西走向。南部为徂徕山余脉,走向与北部泰山余脉大体平行。两山脉诸山皆为山势陡峻、切割强烈的中低山。

项目所在地处于鲁沂山脉西麓,属上五井断裂带及其次生构造,地面高程在 200~240 m 之间。

2.2.2 水文

境内河流属汶河与淄河水系。汶河水系主要干流是牟汶河,最大支流是瀛汶河;和庄河属淄河水系。南部支流河短,比降较大,多为源短流急的季节性河,丰水期河水猛涨,水流湍急,枯水期多数干枯。北部支流河长,比降较小,除干旱年份外,多数为常年河。

牟汶河发源于钢城区黄庄镇旋崮山南麓的沙崖子村,流经黄庄、寨子、城子坡、颜庄、辛庄、高庄、方下、牛泉、杨庄等乡镇(办事处),于杨庄镇马家泉村以西出境,经泰安市入东平湖。其中葫芦山水库以下至出境 39.5km,接纳辛庄河、方下河、盘龙河、莲花河、孝义河、汶南河、嘶马河等 57 条大小支流的来

水，流域面积 1352.31km²。牟汶河流域东西长 48km，南北宽 45km，呈东西走向，东高西低，东部高程 729m，西部高程 147m，形成汶水西流的自然景观。河道南岸是山区，北临泰莱平原，干流平均比降为 1.9‰，葫芦山水库以下至泰安市界比降在 1.4‰~2.9‰之间，由上游至下游逐渐变缓，河床宽度为 150m~700m 之间，河道为宽浅式，河槽现状过水量为 1900m³/s。该河属季节性河流，雨季多泛滥，秋冬则细流，春季流量 0.03m³/s，夏季流量 8.11m³/s，秋季流量 6.70m³/s，冬季流量 3.27m³/s。

莱芜区地层由下而上分为：奥陶系、石灰系、二叠系、侏罗系、第三系和第四系，主要含煤地层为上石炭统太原群和下二叠统山西组。区域地质从北向南(平距)分：煤层、砂质粘土层、粉细砂岩、小五灰、粉砂岩、五灰、粘土层、六灰层、砂质粘土层、奥灰。

地下水补给来源主要为大气降水，以蒸发和侧渗为其主要排泄方式，地下水的大致流向为由北向南。

项目所在区域地下水类型以重碳酸盐为主，水质清洁地区地下水的化学类型为 HCO₃-Ca 型，水质污染地区地下水的化学类型为 HCO₃-Cl-Ca-Mg 型、HCO₃-SO₄-Ca-Na 型和 SO₄-Na-Mg 型。境内地下水循环条件好，径流通畅，溶滤作用较强，岩石中易溶成分被大量带走，使水质淡化，矿化度低，化学类型简单，适合饮用及工农业生产。

2.2.3 气候气象

莱芜区气候属于暖温带半湿润季风气候，四季分明，冬季寒冷干燥，春季温暖多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽晴朗。年平均气温 13℃，与常年基本持平。年降水量 695.1 毫米，比常年平均偏少。全年平均无霜期 202 天。境内全年日照时数平均为 2443.8 小时，光照率 55%。年内无明显自然灾害，属气候偏好年份。

2.2.4 土地

莱芜区土地总面积 17.40 万公顷（含莱芜高新技术产业开发区、雪野旅游区、莱芜经济开发区、泰钢工业园）。其中农用地 13.27 万公顷，占总面积 76.3%；建设用地 3 万公顷，占总面积 17.27%；其他土地 1.12 万公顷，占总面积 6.42%。全区耕地面积 4.84 万公顷，人均耕地面积 0.0704 公顷。

2.2.5 植被、生物多样性

由于历史因素以及人类活动的影响，项目所在区域内原始天然植被较少，现存植被均为次生植被，且以人工植被为主，人工植被主要包括农田栽培植被和人工森林植被。天然次生植被多见于滩涂、沟壑、田间隙地等处，主要有野生的乔木、灌木类有酸枣、银杏、女贞、荆、杜梨、赤梨子、山葡萄、金银棵、枸杞、山榆、柚贡子、山杜鹃、迎春柳等；杂草类有金针、沙蓬、荠菜、荠荠菜、苦菜、灰菜、黄草、菘菜、蒿草等；水生类有苇、蒲、浮萍、荷包芥等。

除人工养殖的外，野生的兽类有兔、黄鼬、鼠、獾、刺猬、蝙蝠等；鸟类有水鸭、山鸡、啄木鸟、斑鸠、喜鹊、灰喜鹊、麻雀、燕雀、鹌鹑等；两栖爬行类有青蛙、蟾蜍、蛇、蜥蜴等；鱼类有草鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、团头鲂鱼、三角鲂鱼、圆吻鲟鱼、鳊鱼、鲶鱼、马口鱼、鳢鱼等；有益昆虫类有 118 种，其中，捕食性天敌 66 种，寄生性天敌 44 种，小麦害虫天敌 61 种，玉米害虫天敌 99 种；蚯蚓、蝎、蜈蚣、螃蟹、蝗虫等。

2.2.6 环境质量标准

1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境空气质量标准（单位：mg/m³）

污染物	浓度限值（mg/m ³ ）	
	取值时间	二级标准
NO ₂	年平均	0.04
	日平均	0.08
	1 小时平均	0.2
SO ₂	年平均	0.06
	日平均	0.15
	1 小时平均	0.5
PM ₁₀	年平均	0.07
	日平均	0.15

2、地表水质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，具体详见表 2.2-2。

表 2.2-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

水质指标	IV类标准限值（mg/L）
pH	6-9
COD	30
BOD ₅	6
氨氮	1.5
总磷	0.3
高锰酸盐指数	10

石油类	0.05
氟化物	1.0
六价铬	0.05
总锰	0.1
总镍	0.02
铁	0.3

3、地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 地下水质量现状评价标准（单位：mg/L）

项目	PH	总硬度	高锰酸盐指数	氯化物	氟化物	硫酸盐	硝酸盐（以 N 计）	总大肠菌（个）
标准	6.5-8.5	≤450	≤3.0	≤250	≤1.0	≤250	≤20	≤3

2.2.7 区域环境质量现状

1、环境空气

根据济南市生态环境局发布的《2024 年济南市环境质量简报》，2024 年济南市莱芜区环境空气质量见下表：

表 2.2-4 2024 年莱芜区主要污染物浓度情况汇总单位：μg/m³（CO 除外）

项目	年评价指标	莱芜区	标准值	占标率	达标情况
PM ₁₀	年平均值	68	70	97.14%	达标
PM _{2.5}	年平均值	39	35	111.43%	不达标
SO ₂	年平均值	10	60	16.67%	达标
NO ₂	年平均值	31	40	77.50%	达标
CO-95per (mg/m ³)	24 小时平均第 95 百分位数	1.4	4	35.00%	达标
O _{3-8H-90per}	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	182	160	113.75%	不达标

由上表可知，项目所在莱芜区 PM_{2.5}、O₃（8 小时平均）年均浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，因此项目所在区域为不达标区。

2、水环境

项目所在区域的地表水体为瀛汶河，位于项目南面 1130m 处。经查阅《2024 年济南市环境质量简报》，瀛汶河设 1 个监测断面，为徐家汶断面，每月监测 24 项指标，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，水质类别为II类，水质达标。

3、声环境

项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，项目厂址周围为企业和道路，噪

声主要为生产生活噪声和交通噪声。根据《2024年济南市环境质量简报》分析，项目区域内的噪声环境质量现状能够达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

4、生态环境

根据《2024年济南市环境质量简报》，2024年莱芜区生态环境生态质量评价结果49.49，生态结构完整性和稳定性一般、生态功能基本完善。

5、地下水、土壤环境

根据《2024年济南市环境质量简报》，2024年地下饮用水源地设东源水厂监测点位，每月监测39项指标符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。因此，项目所处区域地下水质量基本符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

根据《2024年济南市环境质量简报》，2024年济南市开展了国家网6个背景点、32个基础点的土壤监测，6个背景点所有监测指标监测结果均低于《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的风险筛选值；32个基础点中，1个点位镉含量高于农用地土壤污染风险筛选值，低于风险管制值，其余31个点位所有监测指标监测结果均低于农用地土壤污染风险筛选值，土壤污染风险低。

2.2.8 大气及土壤环境风险受体

企业周边(5000m)大气及土壤环境风险受体详见下表：

表 2.2-5 企业周边(5000m)大气及土壤环境风险受体

分类	敏感目标名称	方位	距离(m)	人口(人)	联系人	联系电话
大气环境风险受体	营子村	N	240	1100	李芸	19819406360
	仪封村	SE	260	3122	韩明山	15263409129
	500m合计	/	/	4222	/	/
	朱家庄村	NE	750	2309	朱文江	17663950095
	仓上村	NW	964	2133	李胜	13455497735
	北陈家庄村	N	1585	1285	孟广玲	13563408519
	许家洼村	S	1569	1420	陈华	13290145182
	小增家庄	E	1608	335	吕效光	15163402165
	羊里村	NW	1850	2204	李广建	19258318897
	城子县	NE	1815	2815	朱建民	15588834234
	陶北村	SE	1850	1970	张汝寅	13044030025
	北傅家庄村	N	1909	1500	丁聘贤	15263469763

	刘陈村	S	1947	1030	王芳	17706341955
	大增家庄村	E	2040	1876	郭慧	13516343471
	东留村	SW	2050	1716	张来泽	14763404523
	赢城嘉园	NW	2175	255	孙瑛	18263498087
	北留村	W	2135	1812	李乃霞	15106341778
	陶南村	SE	2311	2801	赵军瑞	15066344628
	雪陈村	SE	2340	328	胥先亮	18763403032
	5000m 合计	/	/	30011	/	/

2.2.9 水环境风险受体

企业无生产废水产生。

雨水经厂区雨水管网最终排入厂区南侧 1100 米的瀛汶河。

企业雨水排放口下游 10 公里流经范围内无集中式地表水、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）；无农村及分散式饮用水水源保护区。下游 10 公里流经范围内无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，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，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。

2.2.10 地下水环境风险受体

企业无生产废水产生，循环冷却水循环使用不外排。

企业所在区域地下水类型主要包括孔隙水、裂隙水、层间岩溶裂隙水和裂隙岩溶水四大类。这些地下水类型在莱芜盆地的不同地段分布不均，富水性也有所不同。

2.2.11 周边道路情况

公司周围道路情况详见表 2.2-6，公司周围道路示意图见附件 7。

表 2.2-6 公司周围道路情况一览表

序号	周围道路名称	相对企业方位	距企业距离 (m)	交通干线流量 (辆/a)
1	园区路	N	紧邻	1000~4000
2	九羊东路	E	紧邻	1000~4000
3	姚口路	N	680	4500~6500

2.2.12 土壤环境风险受体

厂界外 1000m 范围内耕地、居民区等。

2.3 涉及环境风险物质情况

2.3.1 物质风险性识别

公司主要产品及产量见表 2.3-1。

表 2.3-1 公司主要产品及产量

序号	生产线编号	产品名称	产量 (t/a)	储存方式	备注
1	一号废钢加工生产线	废钢块压块料	50000	堆放	
2		废钢块破碎料	300000	堆放	
3		废钢块剪切料	150000	堆放	
4	二号钢渣生产线	块钢	24000	堆放	
5		粒钢	32000	堆放	
6		钢渣尾渣	696000	堆放	
7		精粉	48000	堆放	
8	高炉渣生产线	铁块	2100	堆放	
9		早渣尾渣	34000	堆放	
10		铁精粉	3900	堆放	
11		早渣微粉	20000	堆放	
12	一号钢渣生产线	钢粒	26000	堆放	
13		块钢	44000	堆放	
14		钢精粉	61000	堆放	
15		钢渣尾渣	419000	堆放	

公司主要使用的原材料详见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要原辅材料能源消耗一览表

序号	生产线编号	原辅材料名称	用量 (t/a)	最大贮存量 (t)	贮存方式	备注
1	一号废钢加工生产线	轻型废钢	402000	10000	堆放	
2		中型废钢	88000	10000	堆放	
3		重型废钢	40000	10000	堆放	
4	二号钢渣生产线	钢渣	800000	1500	堆放	
5	高炉渣生产线	高炉渣	60000	2000	堆放	
6	一号钢渣生产线	钢渣	550000	1500	堆放	
7	/	润滑油	1.7	1.7 (在线量)	/	
8	/	液压油	17	17 (在线量)	/	
9	/	丙烷	0.115	0.03	瓶装	切割废钢用
10	/	氧气	0.013	0.003	瓶装	切割废钢用
11	/	水 (m ³)	4421	/	/	
12	/	电 (度)	3375068	/	/	

公司使用少量的润滑油、液压油用于设备的维护保养，润滑油和液压油在集团公司仓库内暂存，设备维护时用多少领多少。产生的废润滑油、废液压油、废油桶暂存于集团公司的危废库。本公司不设危废库。废液压油一次最大产生量 2t、废润滑油一次最大产生量为 0.5t。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)附录 A 和《危险化学品目录》(2022 年版)，公司存在的风险物质主要为润滑油、液压油、废

润滑油、废液压油，具有的可燃、有毒、腐蚀等特性，能够引发火灾、爆炸、中毒等，属于第八部分其他类物质及污染物；丙烷具有易燃易爆等特性，能够引发火灾、爆炸，属于第二部分易燃易爆气态物质。

2.3.2 生产设施环境风险识别

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施等。

1、生产装置

公司生产装置涉及的环境风险单元主要为生产车间火灾爆炸引发的次生污染物对环境的风险等。

2、贮存系统

公司不设置危废库、润滑油、液压油仓库，产生的废润滑油、废液压油、废油桶等危废环境风险主要为在本公司与集团公司危废库运输过程中泄漏、火灾爆炸引发的次生污染物对环境的风险；润滑油、液压油风险主要为在本公司与集团公司仓库运输过程中泄漏、火灾爆炸引发的次生污染物对环境的风险。丙烷主要存在于生产车间内，贮存量为 0.03t，贮存量较少。

3、废气环保设施异常，未达标废气对环境的风险等。

2.3.3 环保设施和管理风险因素识别

公司产污环节设置的环保设施发生故障时，污染物超标排放对周边大气产生影响。

2.3.4 环境风险物质数量与临界量比值（Q）

计算公司所涉及的每种环境风险物质在厂界内的存在总量（如存在总量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

1、当企业只涉及一种环境风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q；

2、当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中：

w1, w2, ..., wn—每种风险物质的存在量，t；

W1, W2, ..., Wn—每种风险物质的临界量, t。

本公司危险物质主要为润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、废油桶、丙烷,但是润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、废油桶危险物质在本公司不贮存,丙烷最大储存量为 30kg, 润滑油最大在线量为 1.7t, 液压油最大在线量为 17t, 则 $Q=0.01048$, 因此 $Q<1$ 。

表 2.3-3 环境风险物质与临界量的比值结果

序号	危险物质	临界量 (t)	最大存在量(t)		纯物质折算后的最大库存量或使用量 (t)	Q 值
			储存量	装置在线量		
1	液压油	2500	0	17	17	0.0068
2	润滑油	2500	0	1.7	1.7	0.00068
3	丙烷	10	0.03	0	0.03	0.003
总计						0.01048

2.4 生产工艺

2.4.1 生产设备

公司主要生产装置见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要生产装置一览表

设备名称	单位	数量
3000HP 的废钢破碎线	条	1
液压废钢剪切机	台	1
液压打包机	台	1
抓钢机	台	5
前端装载机	台	2
电磁吊钩桥式起重机	台	2
回转筛	台	1
细颚式破碎机	台	2
回转筛	台	1
液压粗颚破	台	1
悬挂除铁器	台	6
永磁磁选机	台	2
皮带机	台	12
给料机	台	2
棒磨机	台	2
磁选机	台	3
干法球磨机	台	1
板链斗式提升机	台	3
控尾筛式磁选机	台	1
精选调速筒式磁选机	台	1
粒钢调速筒式磁选机	台	1
除尘器	台	8
料仓	套	1
流态化重选机	台	1

旱渣磁选生产线料口	台	1
旱渣磁选生产线料口	台	1
旱渣磁选生产线 1#皮带线	台	1
旱渣磁选生产线 2#皮带线	台	1
旱渣铁质回收 1#皮带机	台	1
旱渣铁质回收 2#皮带机	台	1
旱渣铁质回收 3#皮带机	台	1
旱渣磁选生产线 3#皮带线	台	1
旱渣磁选生产线 4#皮带线	台	1
旱渣磁选生产线 5#皮带线	台	1
旱渣磁选生产线 6#皮带线	台	1
旱渣磁选生产线 7#皮带线	台	1
旱渣磁选生产线 8#皮带线	台	1
旱渣天车吊磁	台	1

2.4.2 生产工艺及产污环节

1、废钢加工处理

(1) 废钢铁原料供应和仓储工艺

废钢铁原料车间具有废钢辐射检测、装卸、分选、堆存等功能。外购社会废钢铁由载重汽车运输进入厂区，在厂区大门口经辐射检测、地磅称量、登记后，再运至废钢铁原料车间卸车、分选和存储。

废钢铁原料车间长 216m、宽 25m，分为废钢分选区，面积 500m²；重型废钢堆存区，面积 250m²；中型废钢堆存区，面积 650m²；轻型废钢堆存区，面积 4000m²，废钢铁原料储存量 1.63 万吨，可储存 10 天。车间厂房为封闭框架结构，地面硬化处理，底部设高度 2 米的混凝土围墙，设置宽 4m 的车辆进出通道和 6m 进出大门。车间内配置 4 台 5t 履带式燃油抓钢机，装配倾斜式抓斗，对废钢铁进行卸车、堆垛、装车等作业。

废钢铁原料车间设置通道式辐射检测仪进行辐射检测，以防止放射性物质夹入废钢铁中。扫描结果无报警时，车辆放行通过，如检测出有放射性物质则立即对车辆进行控制，封存相关货物，通知环保和公安相关部门立即过来处理。

为了杜绝废钢铁中的其他杂质，需检选废钢铁中的有色金属等各类杂质。检选出的杂质按类别收集，其中有色金属收集后销售，其他杂质由项目固废中心统一处理，然后用光谱仪或化学分析法鉴定混杂废钢，鉴定分选后按类别存放。

(2) 废钢加工处理工艺流程

本项目废钢铁主要来源于社会外购，废钢铁进厂时首先进行辐射检测，再

在废钢堆场进行分拣，然后根据废钢种类的不同，将轻薄料及统料直接送入破碎生产线或打包压块线生产线加工成破碎料或压块料，其他厚重废钢进行切割剪切，废钢成品（破碎料、压块料和剪切料）最终送至炼钢车间入炉冶炼。

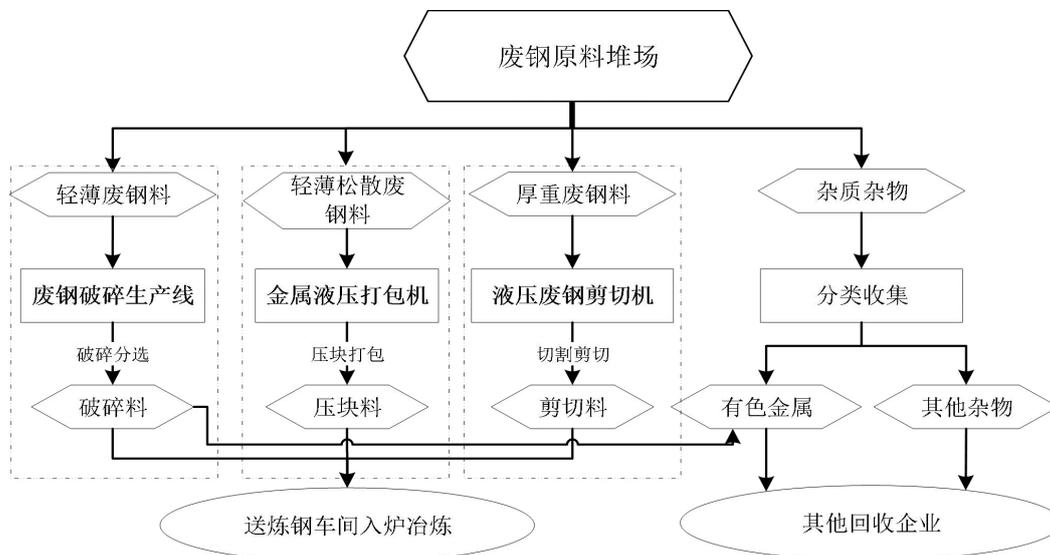


图 2.4-1 废钢加工工艺流程及产污环节图

(2) 钢渣回收处理

钢渣处理线主要由以下几部分组成：原渣上料筛分破碎系统、筛分棒磨系统和球磨磁选系统三部分组成。

项目所用钢渣来自炼钢厂，预先经热闷处理。钢渣原渣经液压翻转筛，筛上物为>200mm 大块钢渣，筛下钢渣经除铁器初选，铁性料经皮带进入粗鄂破破碎，破碎后经皮带运至除铁器，除铁器分选后，铁性料进入细鄂破。

筛分棒磨系统：上料筛分破碎系统选出的细料经皮带运至棒磨机，棒磨后的钢渣经皮带运至回转筛筛选，筛上料为尾渣，收集后外售；筛下料进入筛下皮带运至磁选机，磁选机磁选出精粉。

筛分球磨系统：棒磨车间磁选后的下料经皮带运至球磨机，球磨后的物料进入磨下皮带，经头部磁选机选出钢精粉和粒钢。

注：整个生产加工过程只有物质物理性质的变化，不发生化学反应。

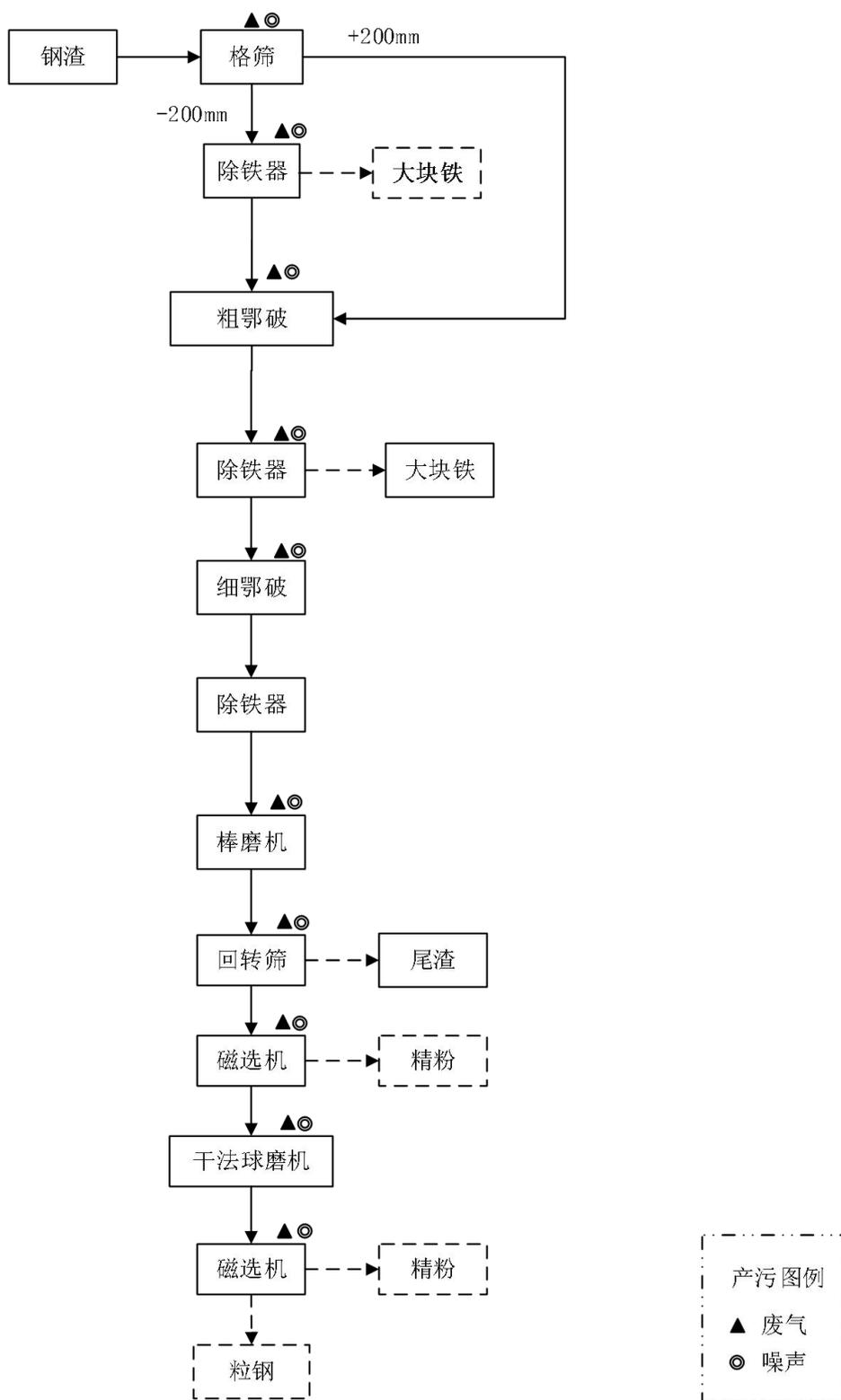


图 2.4-2 钢渣回收工艺流程及产污环节图

(3) 高炉渣综合利用

项目所用高炉渣来自炼铁厂高炉。高炉渣原渣经喂料机进料后首先经过天车吊磁磁选，纯铁或轻磁性的早渣经 1#皮带线处理，无磁性的早渣作为尾渣外售。

1#皮带线配套磁滚筒磁选后，纯铁进入5#皮带线处理，其余经1台400×600鄂破机破碎后进入2#皮带线处理。破碎后的旱渣经2#皮带线磁选后，纯铁进入5#皮带线；其余经2台250×400鄂破机破碎后进入3#皮带线磁选处理，3#皮带线磁选后的旱渣进入5#、6#皮带线配套渣铁筛，筛选出铁块和铁精粉。

3#皮带线磁选后无磁性的旱渣作为尾渣进入4#皮带线分选，分选出0-10mm旱渣微粉与>10mm尾渣，旱渣微粉外售，>10mm尾渣进入7#皮带线进一步磁选筛分，分选出尾渣与弱磁性旱渣，弱磁性的旱渣通过8#线皮带进入5#皮带线处理。

注：整个生产加工过程只有物质物理性质的变化，不发生化学反应。

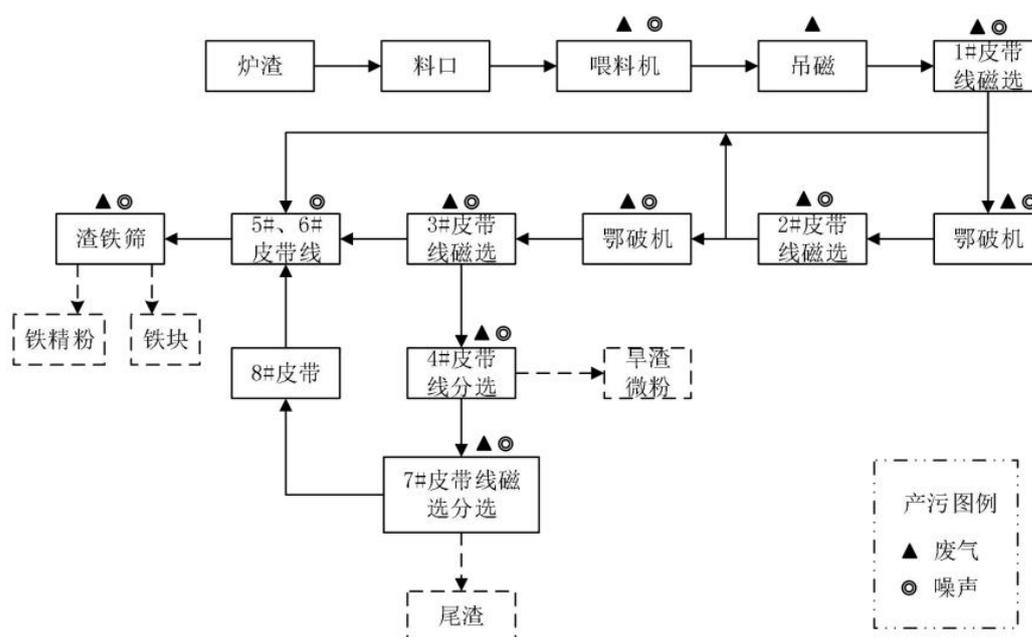


图 2.4-3 高炉渣综合利用工艺流程及产污环节图

2.4.3 污染物产生、处置及排放情况

公司排放的污染物主要有：

1、废水污染物

本项目无生产废水产生。生活污水经化粪池处理后，返回集团公司利用，不外排。

2、废气污染物

本项目生产过程产生的废气主要为颗粒物，处理措施见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目废气的治理措施及排放方式等一览表

排气筒	污染物种类	环保设施及排放方式
DA001	颗粒物	布袋除尘+1根20m高排气筒

DA002	颗粒物	塑烧板除尘+1 根 28m 高排气筒排放
DA003	颗粒物	布袋除尘+1 根 26m 高排气筒
DA004	颗粒物	布袋除尘+1 根 26m 高排气筒
DA005	颗粒物	布袋除尘+1 根 24m 高排气筒
DA006	颗粒物	布袋除尘+1 根 29.5m 高排气筒
DA007	颗粒物	布袋除尘+1 根 24m 高排气筒
DA008	颗粒物	电除尘+1 根 19m 高排气筒

3、固废

本项目产生的固体废物主要为除尘器收集粉尘、废润滑油、废液压油、废油桶、生活垃圾等。处置措施情况见表 2.4-4。

表 2.4-4 项目固废处置措施一览表

固废名称	属性	固废代码	最终去向
除尘器收集粉尘	一般固废	/	环卫部门无害化处理
废液压油	危险废物	HW08 (900-218-08)	暂存集团公司危废库，定期委托有资质单位处理
废润滑油		HW08 (900-214-08)	
废油桶		HW08 (900-249-08)	

2.5 安全生产管理

公司依据《安全生产法》、《山东省安全管理条例》等规定，公司制定了安全生产责任制、安全生产检查制度、安全培训教育制度、安全生产会议管理制度、隐患整改管理制度、事故管理制度、劳动保护用品发放管理制度、用电安全管理制度、防火安全规定、安全设施管理制度、设备管理规定、外来施工队伍安全管理制度、消防管理制度、安全生产奖惩管理制度、职业卫生管理制度、仓库安全管理制度等多项安全管理规章制度。

公司成立了安全生产领导小组。全公司员工认真定期培训和学习《安全操作规程》、《工艺操作规程》等技术操作知识，不断提高安全生产意识和安全技术操作水平。

2.6 环境风险单元及现有环境风险防控与应急措施情况

2.6.1 风险单元

厂区环境风险单元及风险类型详见表 2.6-1。

表 2.6-1 厂区风险单元及风险类型一览表

序号	装置	存在危险物质	风险单元
1	生产车间	生产设备中液压油、润滑油；丙烷	火灾、爆炸、泄漏
2	运送废润滑油、废液压油的路上	废润滑油、废液压油	泄露、火灾
3	废气处理设施	未达标废气	超标排放
4	违法排污	未达标废气	超标排放
5	异常天气状况	液压油、润滑油、丙烷、废润滑油、废液压油	火灾、爆炸、泄漏

2.6.2 现有环境风险源防控

1、巡岗

严格执行岗位巡检制度，加强日常巡逻与保养，工作人员每 2 小时巡查一次。保证生产区、废气处理设施等危险源、重点及关键部位各设施良好，确保始终处于良好的可控状态。

2、公司生产区、废气处理设施等进出口及主要道路均设有监控，值班人员 24 小时监控。

2.6.3 现有应急措施

(1) 生产车间

生产车间地面均硬化处理，具有一定的防渗能力。车间内设置灭火器、消防栓等应急物资。

(2) 废气处理设施

专人定期巡查废气处理设施运行状况，如果发现有不正常运转，立即停车检查，防止不达标废气继续排放。

(3) 事故水池设置

公司现设置 1 座 60m³ 的事故水池，事故水池满足要求。

(4) 三级级防控体系及事故废水收集措施

①第一级防控措施：生产车间与事故水池间经雨水管网相连接；

②第二级防控措施：目前，厂区事故水池作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在厂内，防止消防废水造成的环境污染；

③第三级防控措施：外排口处设置阀门（目前公司还未安装阀门）。

2.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

2.7.1 应急物资与装备情况

公司应急资源配备情况详见表 2.7-1。

表 2.7-1 公司应急资源配备情况表

企事业单位基本信息							
单位名称	山东宝顺再生资源利用有限公司						
物资库位置	应急物资存放于各生产车间			经纬度	东经 117.547981396 北纬 36.313007513		
负责人	姓名	朱国红		联系人	姓名	陈璐	
	联系方式	15163428066			联系方式	15688753282	
环境应急资源信息							
序号	名称	品牌	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能	备注
1	干粉灭火器	/	35kg	8	/	消防防护	
2	干粉灭火器	/	8kg	15	/	消防防护	
3	消防水带	/	8-65-20	10	/	消防防护	
4	消防水枪	/	QZ3.5/7.5	2	/	消防防护	
5	消防箱	/	800*650*240	13	/	消防防护	
6	消防沙池	/	/	1	/	消防防护	
7	安全帽	/	/	若干	/	安全防护	
8	事故水池	/	/	1	/	应急暂存	
环境应急支持单位信息							

序号	类别	单位名称	主要能力
1	应急救援单位	山东富伦钢铁有限公司	消防救援
2	应急救援单位	羊里卫生院	人员救护

2.7.2 应急队伍情况

公司设立突发环境事件应急指挥部（以下简称“应急指挥部”），由公司总工程师任总指挥。生产经理及公司相关科室负责人及各车间负责人组成，下设突发环境事件应急指挥部办公室（以下简称“应急办”，设在公司办公室、夜间由各部门主管轮流值班），负责日常应急管理事务与协调。

发生一级环境风险事故时，由应急指挥部组织处置，由总工程师任总指挥，安全管理部部长任副总指挥，各部门负责人为成员，具体负责公司应急救援工作的组织和指挥。

注：总指挥不在现场，由副总指挥代总指挥行使职权；副总指挥不在现场时，由应急办主任为临时总指挥。指挥地点应根据事故源距离的远近，风向、通讯条件变化等现场确定指挥地点。

公司应急指挥部机构组成详见表 2.7-2。

表 2.7-2 公司应急指挥部机构组成表

机构	人员	联系方式	部门职务
应急指挥部			
总指挥	卢士兵	13806346659	厂长
副总指挥	陈璐	15688753282	安全科长
应急办公室			
主任	朱国红	15163428066	主任
成员	李善国	15263409209	工长
成员	郝中圣	13686340959	工长
应急小组			
应急处置组组长	杨义明	15106344863	工长
成员	韩明山	15263409209	职工
成员	陈华	15588834234	职工
成员	卢云书	19819406360	职工
成员	彭德松	13563422609	职工
成员	马洪军	18263498087	职工
成员	刘兆香	15106341778	职工
后勤保障组组长	丁聘贤	15263469763	班长
成员	郑丰华	13256343493	班长
成员	吴长军	13686340959	职工
成员	王存宝	13044030025	职工
医疗救护组组长	孟迎秋	13863463428	班长
成员	王学明	13455497735	职工
成员	郑岳	13516343471	职工
应急监测组组长	张恒利	15266348239	职工

成员	吕效先	15166344863	职工
成员	张元华	13563408519	职工
成员	朱甲云	15263409129	职工
通讯联络组组长	朱涛	15563433062	职工
成员	李乃霞	15106341778	职工
成员	刘洪树	18363439841	职工
成员	张汝寅	13044030025	职工
成员	玄冠安	15588834234	职工
疏散警戒组组长	朱波	18263492963	班长
成员	许信岳	17706341955	职工
成员	郝相敬	13561728492	职工
成员	玄纪东	18763403032	职工
成员	李胜	13455497735	职工
成员	魏广来	13963446797	职工

2.7.3 外部救援队伍

外部有关部门联系方式见表 2.7-3。

表 2.7-3 外部有关部门联系方式

单位	办公电话
济南市生态环境局	0531-51708623
济南市莱芜区人民政府	0531-76114187
济南市生态环境局莱芜分局	0531-77996969
羊里街道办事处	0531-76521513
山东富伦钢铁有限公司（应急救援）	13561713679
山东九羊集团有限公司（危废库）	13906348193
急救	120
公安	110
交通	122
消防	119
环保热线	12369

3 突发环境事件及其后果分析

3.1 突发环境事件情景分析

3.1.1 国内同类企业突发环境事件

表 3.1-1 国内危险物质泄漏、爆炸事故情况表

时间	地点	事故原因	危害情况
2023年6月28日	江苏常州一公司厂房	润滑油着火	无人员伤亡
2015年	北京某工厂	液压机发生液压油泄漏，油液接触到高温部件引发火灾	造成工厂严重损毁，多名工人受伤。
2013年	北京东二环某市场	(1) 货车内的丙烷气罐受到外部压力或剧烈撞击，导致气罐发生泄露 (2) 火源引发了罐内的丙烷气体，导致爆炸事故。 (3) 市场环境复杂，火灾蔓延迅速，火势无法得到及时控制。	该事故造成 10 余人死亡，数十人受伤。导致市场内多个摊位和建筑物受损，造成了严重的财产损失。

3.1.2 国内外突发环境事件情景分析

根据资料报道，在 95 个国家登记的化学品事故中，发生突发性化学品事故的化学品物质形态比例及事故原因分析见表 3.1-2。

表 3.1-2 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数(%)
化学品的物质形态	液体	45.4
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
事故来源	机械故障	34.2
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素	16.2

从表 3.1-1 可看出，液体化学品最易发生事故，机械故障最容易导致事故发生。近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计分析结果见表 3.1-3。

表 3.1-3 国内主要化工事故原因统计结果（《全国化工事故案例集》）

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比(%)
1	违反操作规程	60	51.7
2	不懂技术操作	7	6.0
3	违反劳动纪律	5	4.3
4	指挥失误	2	1.7
5	缺乏现场检查	2	1.7
6	个人防护用具缺陷	1	0.9
7	设备缺陷	25	21.6
8	个人防护用具缺乏	9	7.8

9	设计缺陷	2	1.7
10	原料质量控制不严	1	0.9
11	操作失灵	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

由表 3.1-3 可见，由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素发生的事故最多，占 65%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起事故次数约占 23.3%。

据美国 J&H Marsh&Mclennan 咨询公司《世界石油化工行业近 30 年来发生的 100 例重大财产损失事故》（损失在 1000 万美元的特大型火灾爆炸事故）统计，其在各类装置中的分布情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 易发生事故装置统计一览表

装置名称	事故比例 (%)	装置名称	事故比例 (%)
罐区	16.8	油船	6.3
聚乙烯等塑料	9.5	焦化	4.2
乙烯加工	8.7	溶剂脱沥青	3.16
天然气输送	8.4	蒸馏	3.16
加氢	7.3	电厂	1.1
催化气分	7.3	合成氨	1.1
乙烯	7.3	橡胶	1.1

3.1.3 企业突发环境事件情景分析

本项目重点需要防范的是润滑油、液压油等物料的泄漏，项目润滑油、液压油通常暂存于集团公司仓库，只有在设备维护时领取使用，设备维护结束后，未使用完的润滑油、液压油立即退回集团公司仓库。废液压油、废润滑油、废油桶暂存于集团公司危废库。该类事故发生的概率较小，但仍需加强防范。

表 3.1-5 突发环境事件情景分析

事件情景	事件	可能引发的的事件情景分析	衍生引发的事件情景分析
火灾爆炸事故	生产车间中液压油、润滑油、丙烷引发火灾爆炸事故	可能会污染环境、造成人员伤亡损失	排入环境，污染环境等
	液压油、润滑油、废液压油、废润滑油、废油桶、丙烷在厂区运输途中引发火灾爆炸事故		
泄漏事故	液压油、润滑油、废液压油、废润滑油在厂区运输途中泄漏	可能会污染环境	排入环境，污染环境等
	废气处理设施未处理废气泄漏	可能会污染环境	排入环境，污染环境等
环境风险防控措施失灵	环境风险防控措施失灵	可能会污染水环境	排入环境，污染环境等
环保设施	环保设施异常	废气不达标排放	排入环境，污染环境等

异常			
违法排污	排气筒非法排污	废气不达标排放	排入环境，污染环境等
异常天气	液压油、润滑油、废液压油、废润滑油在厂区运输途中泄漏	可能会污染环境	排入环境，污染环境等

3.2 突发环境事件情景源强分析

3.2.1 火灾爆炸次生污染事故源强分析

公司内主要引发火灾爆炸事故的原因如下：液压油、润滑油、废润滑油、废液压油、废油桶、丙烷等泄漏遇明火、高温、静电火花等引发火灾爆炸事件；生产过程因工艺参数异常导致火灾爆炸事故；人为原因及设备操作不当引发火灾事件等。上述原因都无法定量计算其超标排放源强。

3.2.2 生产车间泄漏事故

生产车间内生产设施中风险物质液压油、润滑油发生泄漏、丙烷泄漏会对周围土壤、空气、地下水产生污染。

3.2.3 环境风险防控设施失灵

公司雨水排放口未设置切断阀门，倘若遇泄漏、火灾或爆炸事故时，则不能发挥应有的截流控制作用，泄漏物、事故伴生、次生消防水通过雨水收集排放系统直接流入地表水体，从而对水环境产生影响。

3.2.4 非正常工况

在调查本公司生产工艺过程的基础上可知，非正常工况主要为生产装置不稳定生产，以及环保设施出现故障或非正常运行，导致污染物排放量较正常情况下大幅增加，可能对环境造成短时污染。

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。

3.2.5 停电、断水等

生产装置因其生产连续性高，供电中断会造成停产和生产混乱，恢复正常生产时间长，会造成重大经济损失和事故。生产装置的生产过程中如发生供电中断可能使污染物颗粒物超标排放。

3.2.6 各种自然灾害、极端天气或其他不利气象条件

1、地震：若发生6级以上地震，该公司生产装置可能发生部分损毁，造成环境风险物质的泄漏，甚至引发火灾、爆炸；

2、高温和极寒天气：所在区域夏季气温较高，相对湿度大，工程中存在高温操作环境，在夏季高温季节，由于室外环境温度高，若劳动组织不合理，未做好防暑降温，操作人员会发生中暑。气温过高会使操作人员失误增加，发生事故的可能性增加。冬天气温较低，相对干燥。会对操作人员的身体造成伤害，危害工人的健康，应采取一定的防寒保温措施。

3.3 突发环境事件情景源强分析

3.3.1 泄漏情景源强分析

3.3.1.1 最大可信事故发生概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故，而重大事故是指导致有毒有害物质泄露事故和有毒有害物质泄露引发的火灾、爆炸事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，主要风险事故的概率见表 3.3-1。

表 3.3-1 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
容器	泄漏孔径 1mm	$5.00 \times 10^{-4}/\text{年}$
	泄漏孔径 10mm	$1.00 \times 10^{-5}/\text{年}$
	泄漏孔径 50mm	$5.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
	整体破裂	$1.00 \times 10^{-6}/\text{年}$
	整体破裂（压力容器）	$6.50 \times 10^{-5}/\text{年}$

根据上表及公司的装置情况，本公司最大可信事故为丙烷瓶整体破裂，概率为 $1.0 \times 10^{-6}/\text{年}$ 。

3.3.1.2 泄漏事故源强分析

依据企业提供数据，废钢加工中心、破碎线、打包线、剪切线液压油在设备中存在量约 17t，润滑油在设备中存在量约 1.7t，丙烷在车间存在量为 0.03t。废润滑油、废液压油、废油桶均不在本公司暂存。

3.3.2 火灾爆炸事故源强分析

本项目具有一定的火灾爆炸风险。一旦发生火灾爆炸事故时，对周围人民群

众的生命安全及周围大气环境带来一定的影响。同时事故消防水可能进入雨水管后排入附近水体，从而污染水环境。因此，一旦发生事故必须立即启动应急预案，严格控制事故消防污水，在做好对事故消防污水收集和控制的条件下，其影响是可以控制的。

3.3.3 环境风险防控措施失灵源强分析

公司厂区内最容易发生环境风险防控措施失灵的地方是雨水外排口截止阀，不能正常关闭，导致消防废水通过雨水收集排放系统直接流出厂区。该情景源强无法按照《建设项目环境风险评价技术导则》进行定量的分析计算，所以公司派专人对切断阀门定期保养、维修、更换，做好巡检记录，尽量减少阀门失灵事故的发生。

3.2.4 环保设施异常源强分析

公司非正常工况主要为废气治理设施运行异常。最坏情景为废气处理设备等故障致使废气未经处理直接排放。具体排放情况见表 3.3-2。当废气环保设施发生故障时，废气不能及时处理，导致废气无法达标排放，直接排入大气环境，对大气环境造成污染。本项目废气污染物为颗粒物。

表 3.3-2 环保设施异常源强分析表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	源强排放量(kg/h)
DA001	高炉渣生产排放口	颗粒物	20	2	14.38
DA002	2#钢渣生产排放口	颗粒物	28	3	27.4
DA003	棒磨 1#排放口	颗粒物	26	0.83	10.6
DA004	棒磨 2#排放口	颗粒物	26	0.83	10.6
DA005	棒磨 3#排放口	颗粒物	24	0.45	10.6
DA006	球磨排放口	颗粒物	29.5	0.98	10.6
DA007	废钢加工生产排放口	颗粒物	24	1.62	11.72
DA008	1#钢渣生产排放口	颗粒物	19	0.98	27.4

3.3.5 非正常工况源强分析

非正常工况引发的突发环境事故受到的影响因素太多，无法定量计算其超标排放源强。公司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。

3.3.6 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。

3.4 突发环境事件情景释放环境风险物质的扩散途径、涉及的环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

1、火灾爆炸事故

扩散途径：次生有毒有害气体通过大气扩散。物料及消防水通过地表、管道扩散；

涉及风险防控与应急措施：公司消防设施齐全，完全按照消防设计的要求进行。地面采取硬化措施，厂内设置事故水池、厂区设置雨水总排口，可将消防废水全部控制在厂区内。岗位操作工人对设备、管线定期检查，尽可能减少事故的发生。

应急资源：雨水切断阀门、事故水池、灭火器、消防栓等装备，岗位操作工人需要培训相关的应急救援知识和技能。

2、泄漏事故

扩散途径：土壤、地下水、大气。

涉及风险防控与应急措施：液压油、润滑油、废润滑油、废液压油、废油桶、丙烷在厂区运输过程中严格遵守操作规程，如果不慎泄露，确保所有泄漏的危险物质可全部控制在厂内，不会外流出厂界对外环境造成影响。

应急资源：消防沙、消防栓等装备，运输操作工人需要培训相关的应急救援知识和技能。

3、环境风险防控措施失灵

扩散途径：通过厂区内雨水管线流至厂外。

风险防控与应急措施：员工对切断阀门定期检查，发现失灵、损坏及时检修。做好巡检和更换记录，尽量减少该事故的发生。

4、环保设施异常

扩散途径：大气、地表。

风险防控与应急措施：定期检查环保设施的运行情况。

应急资源：一旦发现环保设施运行异常，应立即停止生产，防止超标污染进

一步排放。

5、非正常工况

扩散途径：大气、地表。

风险防控与应急措施：严格按照开停工及检修操作规程操作。

应急资源：灭火器、消防栓、消防砂池等消防器材。岗位操作工人培训相关应急救援知识和技能。

6、自然灾害或极端天气条件

扩散途径：大气、地表。

风险防控与应急措施：通过天气预报及时预警。做好防汛、防雷工作，定期检查防雷设施。建筑符合抗震等级。高温、酷寒天气做好设备降温或保温工作。

应急资源：建立自然灾害和极端天气预警机制。

3.5 事故中的伴生、次生后果分析

公司生产设备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，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。

4 现有环境风险防控和应急措施差距分析

4.1 现有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 4.1-1。

表 4.1-1 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及岗位操作规程,公司内部严格执行	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	公司安环办定期对新入职的员工和老员工开展环保与安全方面的培训	无
建立突发环境事件信息报告制度,并有效执行	建立并执行突发环境事件信息报告制度	无
各车间配备足够数量的安全管理员,专门负责职责范围内的安全管理事物	公司设有专门的安全环保部门,定期对车间职工进行安全与环保培训,提高员工的安全环保意识,专门负责相应的管辖范围的安全环保问题。	无

4.2 风险防范措施差距分析

表 4.2-1 现有风险防范措施差距一览表

相关要求	企业情况	存在差距
雨水外排口设置截止阀及监控	雨水外排口无截止阀、无监控	雨水外排口无截止阀、无监控
雨水管网与事故水池之间设置三通阀	雨水管网与事故水池之间无三通阀	雨水管网与事故水池之间无三通阀

配备吸油毡、吸油棉、堵漏工具、警戒带、风向标、应急照明、对讲机、吨桶、灭火毯、防护服、安全鞋、备用布袋等应急物资	无吸油毡、吸油棉、堵漏工具、警戒带、风向标、应急照明、对讲机、吨桶、灭火毯、防护服、安全鞋、备用布袋等应急物资	无吸油毡、吸油棉、堵漏工具、警戒带、风向标、应急照明、对讲机、吨桶、灭火毯、防护服、安全鞋、备用布袋等应急物资
--	---	---

4.3 环境应急资源

公司现有环境应急资源差距分析见表 4.3-1。

表 4.3-1 现有环境应急资源差距分析

相关要求	企业情况	存在的差距
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	无
与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门将对本公司进行应急救援	无
配备必要的应急物资、应急设备	公司已配备了必要的应急物资、应急设备，但不全。	需要完善应急物资种类及数量

4.4 历史经验总结教训

对前文收集的同类企业突发环境事件案例进行分析、总结，案例中企业生产车间火灾、爆炸、泄漏事故发生的主要原因有：高危操作单元监控措施不到位；使用违规、落后设备从事生产；员工违规违章操作。

公司引以为戒、吸取历史经验教训，针对上述酿成事故的原因，采取了如下相应对策：

1、公司定期开展生产检修，采用探测仪探伤，发现问题及时修补，必要时进行更换，保证设备满足负荷要求、安全生产。

2、加强管理，定期开展应急指挥部、应急办公室、应急处置组、后勤保障组、医疗救护组、通讯联络组、疏散警戒组等员工培训，提高员工素质、增强操作技能；内部、外部培训后进行考试。对员工考核结果应记录备案，考试通过即为合格。考试合格者才能使用，不合格者应继续补习，直到合格为止，做到上岗持证；为加强公司员工按章规范操作的主动性、自觉性，制定并落实内部奖惩措施。

3、加强管理，定期开展员工环保与安全知识的培训，提高员工素质、增强安全环保意识提高。严禁在生产车间内动火作业、吸烟和机动车辆喷烟排火，并

且安排专人对生产车间的电器设备和线路进行安全巡查，并做好详细记录。安排专人定期对全厂的环保与安全问题进行检查并做好记录。

4.5 需要整改的短期、中期、长期内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）给出，整改内容见表 4.5-1。

表 4.5-1 短期、中期、长期整改内容一览表

短期 (3个月以内)	定期开展环境风险管理宣传和定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等；向周边企业、村落提供本单位有关应急措施、救援知识等，提醒周边公众紧急疏散事项。
中期 (3-6个月)	<ul style="list-style-type: none"> (1) 雨水外排口安装截断阀和监控。 (2) 加强三级防控体系管理、培训等，明确责任人。 (3) 雨水管网与事故水池之间设置三通阀 (4) 配备吸油毡、吸油棉、堵漏工具、警戒带、风向标、应急照明、对讲机、吨桶、灭火毯、防护服、安全鞋、备用布袋等应急物资
长期 (6个月以上)	/

5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划如下，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

整改项目实施内容	责任人	完成期限
定期开展环境风险和应急环境管理宣传和培训； 公司员工应急能力不足	安全管理部部长、生产 经理、车间主任	3 个月以内
(1) 雨水外排口安装截断阀和监控。 (2) 雨水管网与事故水池之间设置三通阀 (3) 配备吸油毡、吸油棉、堵漏工具、警戒带、 风向标、应急照明、对讲机、吨桶、灭火毯、防 护服、安全鞋、备用布袋等应急物资 (4) 加强三级防控体系管理、培训等，明确责 任人。	安全管理部部长、生产 经理、车间主任	3-6 个月以内

每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

6 企业突发环境事件风险等级

6.1 突发大气环境事件风险分级

6.1.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

计算每种环境风险物质在厂界内的存在总量（如存在总量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

1、当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

2、当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中：w₁, w₂, ..., w_n——每种风险物质的存在量，t；

W₁, W₂, ..., 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、Q<1，以 Q₀ 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- 2、1≤Q<10，以 Q₁ 表示；
- 3、10≤Q<100，以 Q₂ 表示；
- 4、Q≥100，以 Q₃ 表示。

山东宝顺再生资源利用有限公司厂区内所有原辅材料与《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单对照情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境风险物质与临界量的比值结果

序号	危险物质	临界量(t)	最大存在量(t)		纯物质折算后的最大库存量或使用量 (t)	Q 值
			储存量	装置在线量		
1	液压油	2500	0	17	17	0.0068
2	润滑油	2500	0	1.7	1.7	0.00068
3	丙烷	10	0.03	0	0.03	0.003
合计						0.01048

山东宝顺再生资源利用有限公司厂区内不储存润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、废油桶。由表 6.1-1 可知，公司涉气风险物质与临界量的比值 Q<1，

用 Q0 表示。

6.1.2 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）。

6.1.2.1 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。企业生产工艺过程评估详见表 6.1-2。

表 6.1-2 企业生产工艺过程评估表

评估依据	分值
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
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
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	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	
公司不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备，即 M=0。	

6.1.2.2 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 6.1-3。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 6.1-3 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表

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

	未发生突发大气环境事件的	0		
得分	企业该项得分为 0 分			

6.1.2.3 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 6.1-4 划分为 4 个类型。

表 6.1-4 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分表

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

M 等于 0，对照表 6.1-4 可知，本公司生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M1 类水平。

6.1.3 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，详见表 6.1-6。

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 6.1-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分表

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

根据对企业周边环境风险受体的分析，企业周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 5 万人（5 公里范围内共计约 30011 人），周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人（500 米范围内共 4222 人），根据大气环境敏感程度分级表，大气环境敏感程度为 E1。对照“表 6.1-5 企业周边大气环境风险受体敏感程度类型划分表”可知，企业大气环境风险受体敏感程度为类型 1，以 E1 表示。

6.1.4 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 6.1-6 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 6.1-6 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

6.1.5 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）”。

由此可知，公司涉气风险物质与临界量的比值属于 Q0 类，所以公司突发大气环境事件风险等级表征为“一般-大气（Q0）”。

6.2 突发水环境事件风险分级

6.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

山东宝顺再生资源利用有限公司厂区内所有原辅材料与《企业突发环境事件

风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单对照情况见表 6.2-1。

表 6.2-1 环境风险物质与临界量的比值结果

序号	危险物质	临界量(t)	最大存在量(t)		纯物质折算后的最大库存量或使用量(t)	Q 值
			储存量	装置在线量		
1	液压油	2500	0	17	17	0.0068
2	润滑油	2500	0	1.7	1.7	0.00068

山东宝顺再生资源利用有限公司厂区内不储存润滑油、液压油、废润滑油、废液压油、废油桶。由表 6.2-1 可知，公司涉气风险物质与临界量的比值 $Q < 1$ ，用 Q_0 表示。

6.2.2 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）。

6.2.2.1 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

同 6.1.2.1 部分，企业生产工艺过程评估得分为 0。

6.2.2.2 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 6.2-2。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 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估表

评估指标	评估依据	分值	企业得分	备注
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、清浄废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且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	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、事故存液池或清浄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	0	0	

	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			
	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		
清净废水系统风险控制措施	(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，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境	0	0	
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险控制措施不符合上述(2)要求的	8		
雨水排水系统风险控制措施	(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	8	出水管上无切断阀
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险控制措施	(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	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	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	0	危 废 库 依 托 集 团 公 司
	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	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		

根据上述，M 值等于 8。

6.2.2.3 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 6.1-4 划分为 4 个类型。对照表 6.1-4 可知，本公司生产工艺过程与水环境风险控制水平为 **M1** 类水平。

6.2.3 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 6.2-3。

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 6.2-3 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、清净废水排口、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) 废水排入接纳水体后 24 小时流经范围（按接纳河流最大日均流速计算） 内涉及跨国界的

类型 2 (E2)	<p>(1) 企业雨水排口、清净废水排口、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;</p> <p>(2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的;</p> <p>(3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区</p>
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	

企业雨水排口下游 10 公里流经范围内无敏感区, 水环境风险受体敏感程度为类型 3, 以 E3 表示。

6.2.4 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 6.2-4 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 6.2-4 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)”。

由此可知，公司涉水风险物质与临界量的比值属于 Q0 类，公司突发水环境事件风险等级表征为“一般-水（Q0）”。

6.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整

6.3.1 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。

6.3.2 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环境保护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。

2022 年到 2024 年企业未被行政处罚过，因此企业突发环境风险等级不需要调整。

6.3.3 风险等级表征

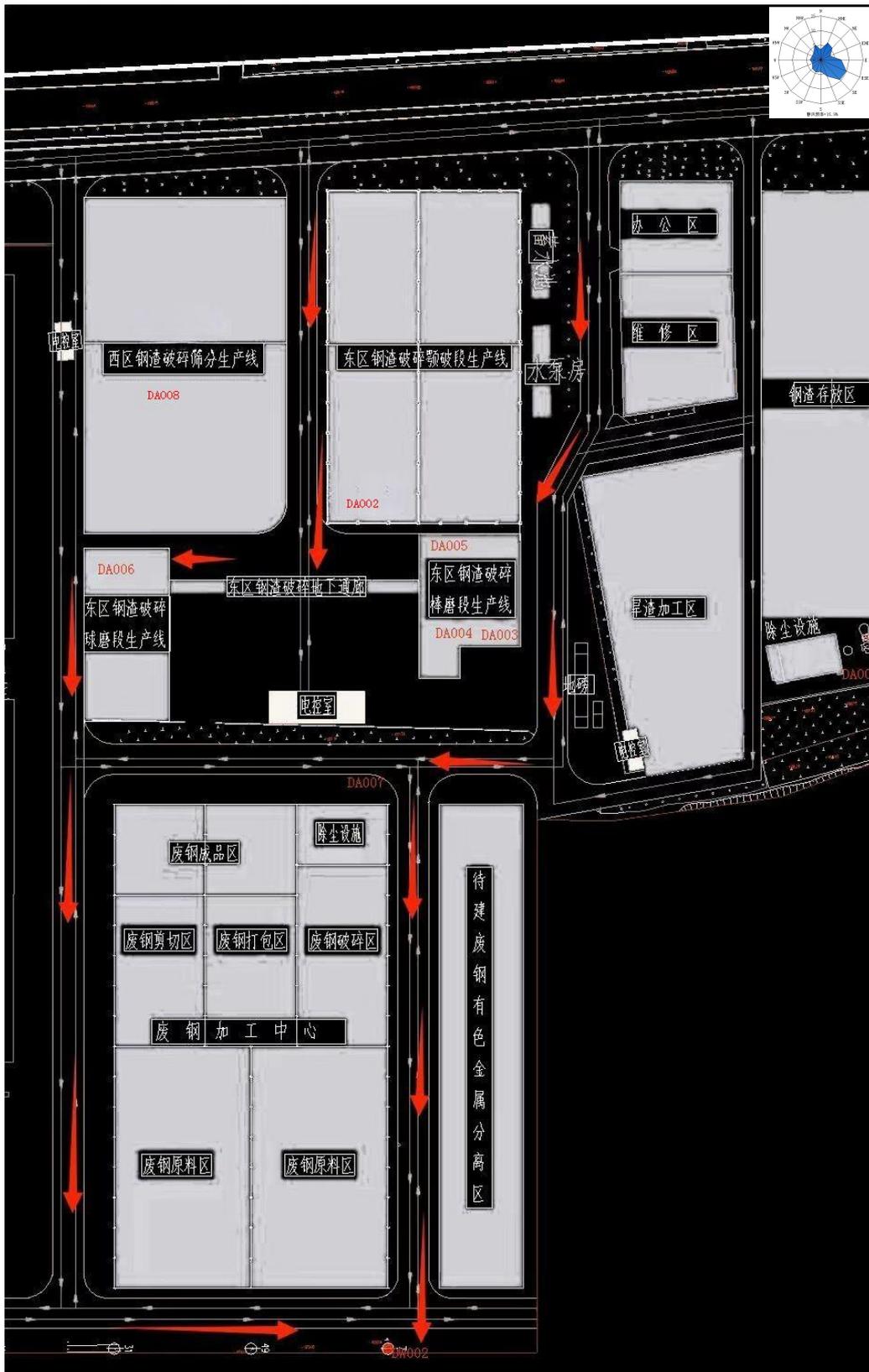
经过辨识，企业涉及突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，且该企业突发大气环境事件风险等级为一般-大气（Q0），突发水环境事件风险等级为一般-水（Q0）。

故该企业突发环境事件风险等级为一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]。

附件 1 公司地理位置图

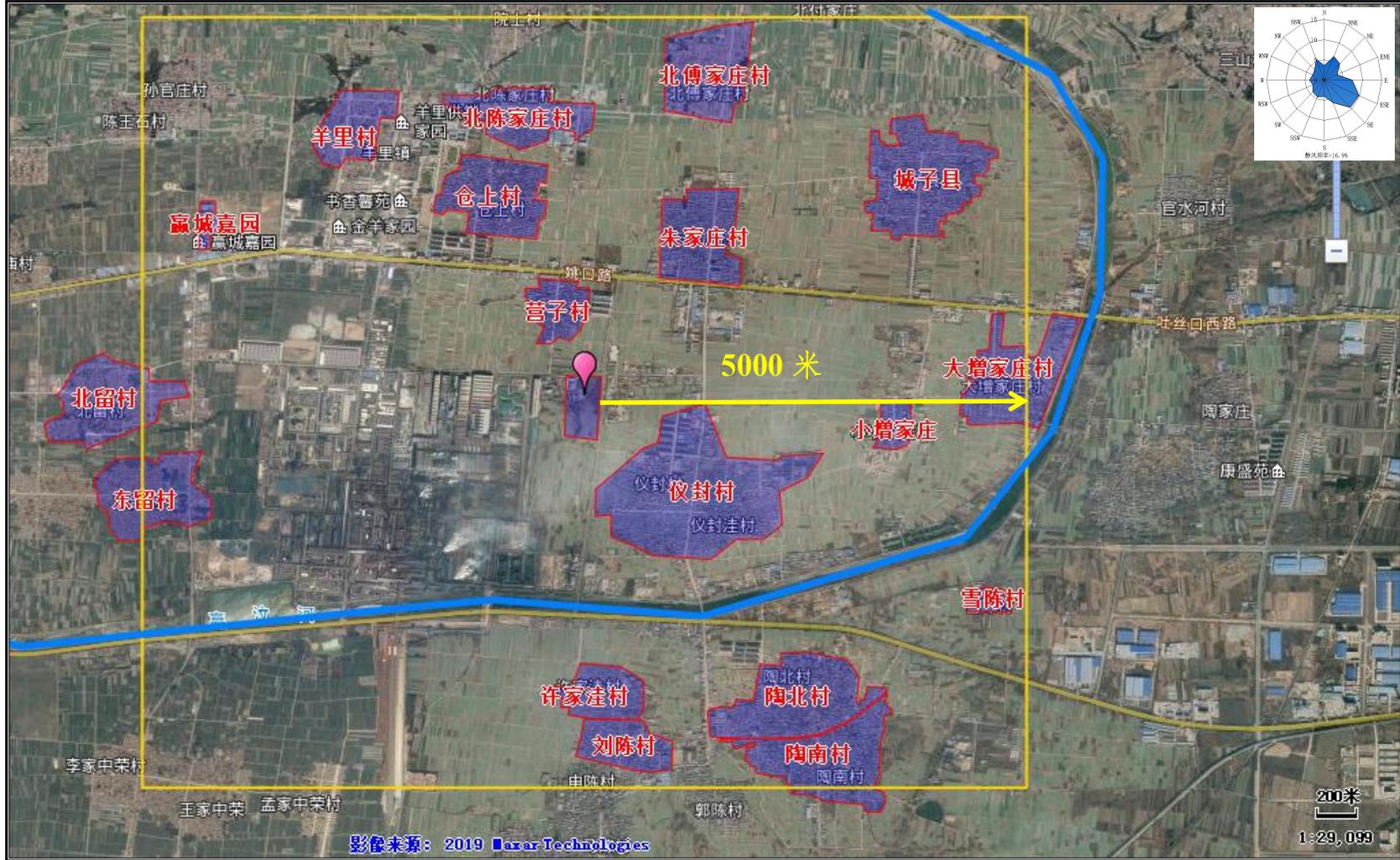


附件 2 厂区平面布置图



→ 雨水管网

附件3 公司周围5公里范围内敏感目标图

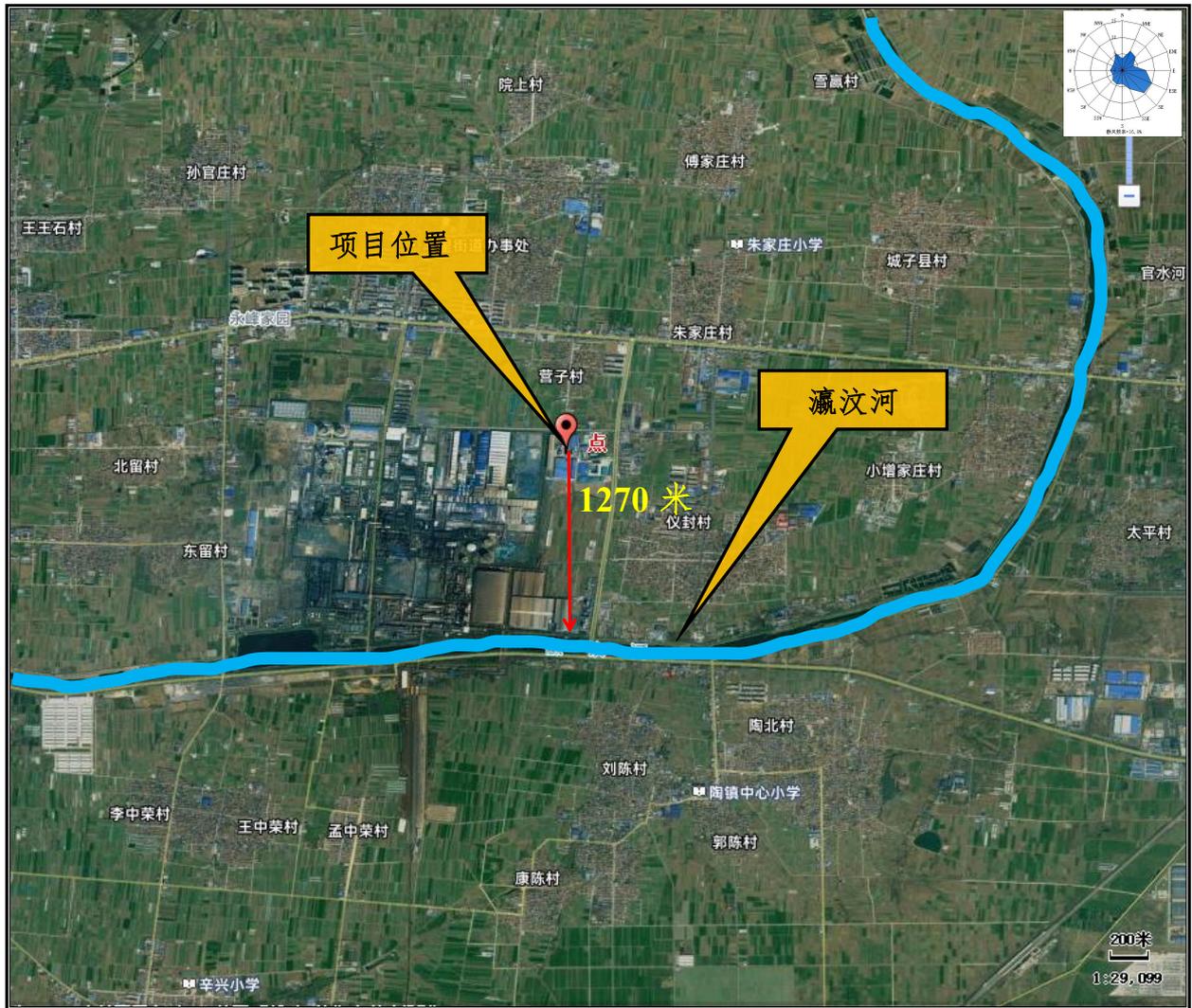


附件 4 公司雨水、事故水导排图

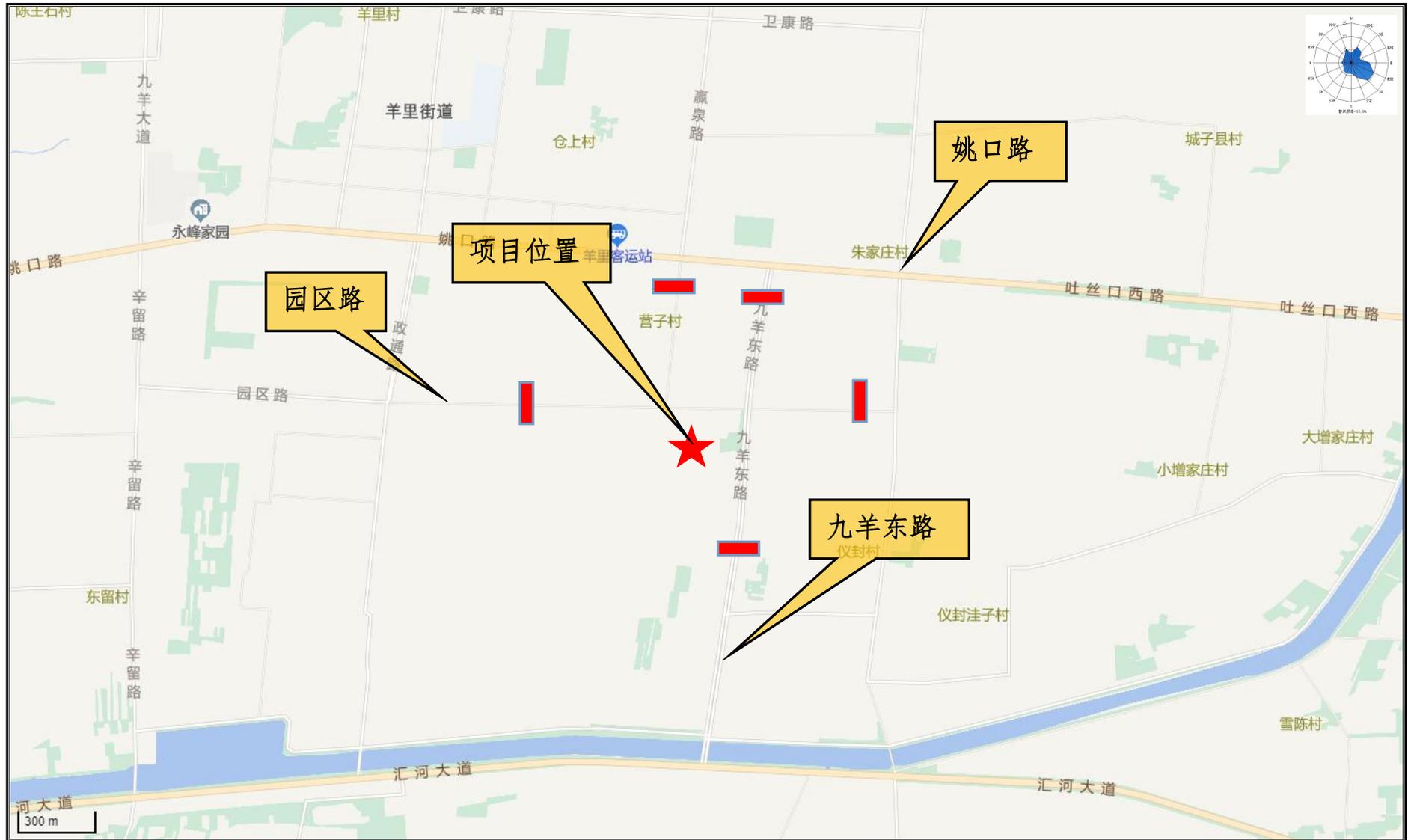


→ : 雨水、事故水管线; □ : 雨水排放口; □ : 事故水池

附件 5 公司周围地表水系、事故水走向图



附件 7 公司周边道路、交通管制图



■ : 交通管制点