

云南德胜钢铁有限公司  
环境风险评估报告

二零二二年十二月

# 目录

1. 前言	1
2. 总则	2
2.1 编制原则	2
2.2 编制依据	2
3 资料准备与环境风险方面的识别	9
3.1 公司基本情况	9
3.1.1 公司基本情况	9
3.1.2 地理位置	10
3.1.3 自然环境	10
3.1.4 周边环境保护目标	11
3.1.5 厂区平面分布	12
3.2 产品方案及产污环节	13
3.2.1 各类物料堆存量详见下表	13
3.2.2 工艺流程及产污环节	15
3.3 产生的污染物类别及处置情况	22
3.3.1 废水	22
3.3.2 废气	22
3.3.3 噪声	24
3.3.4 固废	24
3.4 公司主要环境风险源辨识	25
3.4.1 原辅材料及三废风险识别	25
3.4.2 生产工艺及运输环节风险识别	33
3.4.3 其他环节	33
3.5 生产设施风险识别	33
3.6 安全生产管理	34
3.7 现有环境风险防控与应急措施情况	34
3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况	36
4 突发环境事件及其后果分析	42
4.1 突发环境事件情景分析	42
4.1.1 火灾爆炸导致的突发环境事件	42
4.1.2 泄漏污染事件	42
4.1.3 其他事件	42
4.2 突发环境事件源强分析	42
4.2.1 火灾爆炸导致的突发环境事件源强分析	42
4.2.2 泄漏污染事件源强分析	43
4.2.3 其他事件源强分析	45
4.3 风险事件环境影响分析	45
4.3.1 火灾爆炸导致的突发环境事件影响分析	45
4.3.2 泄漏事件影响分析	46
4.3.3 其他事件影响分析	47
4.4 事故案列	47

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析 .....	49
6 完善环境风险控制和应急措施的实施计划 .....	50
7 企业突发环境事件风险等级 .....	51
7.1 环境风险等级划分方法 .....	51
7.2 大气突发环境事件风险分级 .....	51
7.2.1 涉气风险物质数量与其临界量的比值 (Q) .....	51
7.2.2 涉气生产工艺与环境风险控制水平 (M) .....	53
7.2.3 大气环境风险受体敏感程度评估 (E) .....	55
7.2.4 突发大气环境事件风险等级确定 .....	55
7.2.5 突发大气环境事件风险等级表征 .....	55
7.3 突发水环境事件风险分级 .....	56
7.3.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q) .....	56
7.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平评估 (M) .....	57
7.3.3 水环境风险受体敏感程度评估 (E) .....	60
7.3.4 突发水环境事件风险等级确定 .....	60
7.3.5 突发水环境事件风险等级表征 .....	61
7.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整 .....	61
7.4.1 风险等级确定 .....	61
7.4.2 风险等级调整 .....	61
7.4.3 风险等级表征 .....	61
附图一 公司地理位置图 .....	62
附图二 平面布置图及风险源标示图 .....	63
附图三 周边关系图 .....	67
附图四 周边水系图 .....	68

# 1. 前言

本行业属于炼钢炼铁、轧钢企业，属于使用危险化学用品和放射源的企业，环境风险程度较大，风险影响较明显，需要编制突发环境事件应急预案，根据应急预案要求，首先按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》进行风险评估，确定公司的环境风险等级，后续有针对性的编制突发环境事件应急预案，将风险源的影响降到最小，实际踏勘过程中，厂区的各类防护措施和布置较完善，发生小范围的突发环境事件概率较大，大范围明显影响事件的概率较小。本次评估拟从风险源、防护措施、应急物资、应急处置对应的措施等进行评价，最终确定公司的环境风险等级，以便根据实际评估结果列出具有针对性的措施、物资和处置建议。

对企业突发环境事件的风险评估，能够更好的掌握企业内的风险物质及设施、风险发生位置；明确企业可能存在的风险源易发点和源项，分析出公司可能存在的突发环境事件和各类事件可能出现的污染结果、范围、趋势，有针对性的在预案中提出需要配置的应急物资及处理人员要求，并在相应的位置配置齐全应急处置所需物资。提高公司对突发环境事件的处理能力、公司内现有的设施设备应具备的对风险的防控能力；能够结合公司周围的环境状况，在企业发生突发环境事件时，对各种污染物质扩散区域、方向和对周边环境的危害程度进行全面的评价，从而提出相应风险源头预防和后续应急处置措施。通过对风险评估，能够让企业明白自身发生风险事故时应急工作的缺陷和不足，及时进行整改完善并配齐相应物资，平时针对相应事件加强演练，减少风险事故发生时的危害，防范未然、积极应对。对于应急中需求不足的物资进行补充完善，以备将风险可能产生的影响降到最小范围。定时根据演练结果查找公司内尚未发现的环境风险源，采取相应的预防措施和应急处置措施进一步减少企业突发环境事件的发生范围和影响程度。

## 2. 总则

### 2.1 编制原则

本报告以云南德胜钢铁有限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、针对性的环境风险评估报告。本报告按照“以人为本”的宗旨，预防和减少突发环境事件的发生，提高突发环境事件控制水平，控制和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急处置、管理工作，合理保障人民群众的身体健康、公众生命安全和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业突发环境事件防控主体责任，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

- (1) 严格遵照国家法律、法规相关规定进行编制；
- (2) 全面、细致地进行现状调查；
- (3) 科学、客观地进行评估，如实反映公司的环境风险水平；
- (4) 认真排查公司存在的环境风险，严格对照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》制定整改方案；
- (5) 评估报告的内容和格式符合《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、以及《企业突发环境事件风险分级方法》环境保护部 HJ941-2018 中相应要求。

### 2.2 编制依据

#### 1. 法律法规、规章及指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》 2018 年 10 月修订；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月）
- (6) 《突发环境事件应急管理办法》，2015 年 6 月 5 日起实施；
- (7) 《突发环境事件调查处理办法》，2015 年 3 月 1 日起实施；
- (8) 《突发环境事件信息报告办法》，2011 年 5 月 1 起实施。
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (11) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2013 修改单；
- (12) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；
- (13) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018 版）；
- (15) 《企业突发环境事件风险分级方法》原环境保护部 HJ941-2018；
- (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》GB18597-2001 及其修改单（2013）；

(18) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(原环境保护部办公厅 环办[2014]34号)；

(19) 《环境应急资源调查指南(试行)》(环办应急[2019]17号)，2019年3月19日。

(20) 《危险化学品名录》(2015)；

(21) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)。

## 2、主要资料

(1) 环保“三同时”手续

表 2-1 环保三同时手续一览表

生产工序	生产线或装置	建设项目名称	环评批文及文号	竣工验收批文及文号
原料	原料场生产线	综合原料场,位于主厂区西北,直线距离 4km,包括:受卸系统、铁矿石整粒系统(破碎筛分)、储料场、输送系统、铁路两侧建设装卸货场、耐火材料库等。	2003年,云南省环境科学研究院编制《四川德胜集团楚雄钢铁有限公司综合原料场环境影响报告书》;云南省环境保护局《关于四川德胜集团楚雄钢铁有限公司综合原料场环境影响报告书的审批意见(云环监发[2003]786号)》;审批时间:2003.12.3。	云南省环境监测中心站于2005年编制《四川德胜集团楚雄钢铁有限公司综合原料场竣工环境保护验收监测报告》;云南省环境保护局准予行政许可决定书(云环准许[2006]207号);批准时间:2006.12.22。
	原料场污水处理站	原料厂污水处理项目;处理规模约为 500m <sup>3</sup> /d	云南德胜钢铁有限公司《原料厂污水处理项目环境影响报告表》,2008年10月;禄丰县环境保护局关于对云南德胜钢铁有限公司《原料厂污水处理项目环境影响报告表的审批意见(禄环复[2008]30号)》;2008.11.30。	禄丰县环境保护局禄环验 2009[207]号);2009.12.21。
烧结	2*105m <sup>2</sup> 烧结机	2*105m <sup>2</sup> 烧结工程	2003年,云南省环境科学研究院编制《四川德胜集团楚雄钢铁有限公司 2*105m <sup>2</sup> 烧结工程环境影响报告书环境影响报告书》;云南省环境保护局《关于四川德胜集团楚雄钢铁有限公司 2*105m <sup>2</sup> 烧结工程环境影响报告书的审批意见(云环监发[2003]787号)》;审批时间:2003.12.3。	云南省环境监测中心站于2005年编制《四川德胜集团楚雄钢铁有限公司 2*105m <sup>2</sup> 烧结工程竣工环境保护验收监测报告》。云南省环境保护局准予行政许可决定书(云环准许[2006]207号);批准时间:2006.12.22。
	烧结烟气	2*105m <sup>2</sup> 烧结机	《云南德胜钢铁有限公司	《云南德胜钢铁有限公

	脱硫	烟气脱硫工程	2*105m <sup>2</sup> 烧结机烟气脱硫工程环境影响报告表》，2009年5月；楚雄州环境保护局准予行政许可决定书（楚环准许[2009]69号）》；审批时间：2009.7.21。	司2*105m <sup>2</sup> 烧结机烟气脱硫工程竣工环境保护验收监测表》；云南省环境保护厅关于《云南德胜钢铁有限公司2*105m <sup>2</sup> 烧结烟气脱硫项目环保验收意见的通知（云环通[2010]102号）》；批准时间：2010.8.31。
	烧结烟气脱硫	脱硫装置技术改造	《云南德胜钢铁有限公司脱硫装置技术改造项目环境影响报告表》，2015年6月；禄丰县环境保护局《关于云南德胜钢铁有限公司脱硫装置技术改造项目环境影响报告表的批复（禄环审[2015]19号）》；审批时间：2015.8.26。	《云南德胜钢铁有限公司脱硫装置技术改造竣工环境保护验收监测表》；禄丰县环境保护局验收意见。验收时间：2015.12.8。
	烧结机尾、成品除尘	静电除尘技术改造	《云南德胜钢铁有限公司静电除尘技术改造项目环境影响报告表》，2015年6月；禄丰县环境保护局《关于云南德胜钢铁有限公司静电除尘技术改造项目环境影响报告表的批复（禄环审[2015]20号）》；审批时间：2015.8.26。	《云南德胜钢铁有限公司静电除尘技术改造项目竣工环境保护验收监测表》；禄丰县环境保护局验收意见。验收时间：2015.12.8。
炼铁	1#高炉（450m <sup>3</sup> ）		该高炉建于1995年（300m <sup>3</sup> ），于2007年扩容为450m <sup>3</sup> ，2016年编制了现状环评报告并通过省环保厅评审-云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司2台450m <sup>3</sup> 高炉、3台35t转炉及1万m <sup>3</sup> /h制氧站纳入日常环境监管的函（云环函[2016]559号）》；批准时间：2016.12.30。	云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司2台450m <sup>3</sup> 高炉、3台35t转炉及1万m <sup>3</sup> /h制氧站纳入日常环境监管的函（云环函[2016]559号）》；批准时间：2016.12.30。
	2#高炉（450m <sup>3</sup> ）		该高炉始建于1990年（180m <sup>3</sup> ），于2007年拆除扩建为450m <sup>3</sup> ，2016年编制了现状环评报告并通过省环保厅评审-云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司2台450m <sup>3</sup> 高炉、3台35t转炉及1万m <sup>3</sup> /h制氧站纳入日常环境监管的函（云环	云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司2台450m <sup>3</sup> 高炉、3台35t转炉及1万m <sup>3</sup> /h制氧站纳入日常环境监管的函（云环函[2016]559号）》；批准时间：2016.12.30。

			函[2016]559号)》; 批准时间: 2016.12.30。	
	3#高炉 (450m <sup>3</sup> )	450m <sup>3</sup> 高炉和25吨转炉技改工程	《四川德胜集团楚雄钢铁有限公司450m <sup>3</sup> 高炉和25吨转炉技改工程环境影响报告书》, 2003年; 云南省环境保护局《关于四川德胜集团楚雄钢铁有限公司450m <sup>3</sup> 高炉和25吨转炉技改工程环境影响报告书的审批意见(云环监发[2003]788号)》; 审批时间: 2003.12.3。该项目环评建设内容里提及2*6MW煤气发电。	《四川德胜集团楚雄钢铁有限公司450m <sup>3</sup> 高炉和25吨转炉技改工程竣工环境保护验收监测报告》; 云南省环境保护局准予行政许可决定书(云环准许[2006]207号); 批准时间: 2006.12.22。
	3#炉出铁场除尘	静电除尘技术改造	《云南德胜钢铁有限公司静电除尘技术改造项目环境影响报告表》, 2015年6月; 禄丰县环境保护局《关于云南德胜钢铁有限公司静电除尘技术改造项目环境影响报告表的批复(禄环审[2015]20号)》; 审批时间: 2015.8.26。	《云南德胜钢铁有限公司静电除尘技术改造项目竣工环境保护验收监测表》; 禄丰县环境保护局验收意见。验收时间: 2015.12.8。
炼钢	1#转炉 20t	40万吨炼钢技改工程	《四川德胜集团楚雄钢铁有限公司40万吨炼钢技改工程环境影响报告书》, 2002年; 云南省环境保护局《关于四川德胜集团楚雄钢铁有限公司40万吨炼钢技改工程环境影响报告书的审批意见(云环监发[2002]443号)》; 审批时间: 2002.8.7。该环评含6000m <sup>3</sup> /h制氧。	《四川德胜集团楚雄钢铁有限公司40万吨炼钢技改工程竣工环境保护验收监测报告》, 云南省环境保护局准予行政许可决定书(云环准许[2006]207号); 批准时间: 2006.12.22。
	1#转炉 35t		2007年3#转炉建设时扩容为25t, 3#转炉建设环评报告书内提及; 2008年再次扩容为35t, 2016年编制了现状环评报告并通过省环保厅评审-云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司2台450m <sup>3</sup> 高炉、3台35t转炉及1万m <sup>3</sup> /h制氧站纳入日常环境监管的函(云环函[2016]559号)》; 批准时间: 2016.12.30。	云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司2台450m <sup>3</sup> 高炉、3台35t转炉及1万m <sup>3</sup> /h制氧站纳入日常环境监管的函(云环函[2016]559号)》; 批准时间: 2016.12.30。
	2#转炉	40万吨炼钢技	云南省环境保护局《关于四川	云南省环境保护局准予



	20t	改工程	德胜集团楚雄钢铁有限公司40万吨炼钢技改工程环境影响报告书的审批意见（云环监发[2002]443号）》；审批时间：2002.8.7。该环评含6000m <sup>3</sup> /h制氧。	行政许可决定书（云环准许[2006]207号）；批准时间：2006.12.22。
	2#转炉 35t		2007年3#转炉建设时扩容为25t,3#转炉建设环评报告书内提及；2008年再次扩容为35t,2016年编制了现状环评报告并通过省环保厅评审-云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司2台450m <sup>3</sup> 高炉、3台35t转炉及1万m <sup>3</sup> /h制氧站纳入日常环境监管的函（云环函[2016]559号）》；批准时间：2016.12.30。	云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司2台450m <sup>3</sup> 高炉、3台35t转炉及1万m <sup>3</sup> /h制氧站纳入日常环境监管的函（云环函[2016]559号）》；批准时间：2016.12.30。
	3#转炉 25t	450m <sup>3</sup> 高炉和25吨转炉技改工程	云南省环境保护局《关于四川德胜集团楚雄钢铁有限公司450m <sup>3</sup> 高炉和25吨转炉技改工程环境影响报告书的审批意见（云环监发[2003]788号）》；审批时间：2003.12.3。	云南省环境保护局准予行政许可决定书（云环准许[2006]207号）；批准时间：2006.12.22。
	3#转炉 35t		2007年从25t扩容为35t,2016年编制了现状环评报告并通过省环保厅评审-云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司2台450m <sup>3</sup> 高炉、3台35t转炉及1万m <sup>3</sup> /h制氧站纳入日常环境监管的函（云环函[2016]559号）》；批准时间：2016.12.30。	云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司2台450m <sup>3</sup> 高炉、3台35t转炉及1万m <sup>3</sup> /h制氧站纳入日常环境监管的函（云环函[2016]559号）》；批准时间：2016.12.30。
	炼钢一次、二次烟气除尘改造	节能环保技术改造项目	《云南德胜钢铁有限公司节能环保技术改造项目环境影响报告表》，2015年6月；禄丰县环境保护局《关于云南德胜钢铁有限公司节能环保技术改造项目环境影响报告表的批复（禄环审[2015]21号）》；审批时间：2015.8.26。	《云南德胜钢铁有限公司节能环保技术改造项目竣工环境保护验收监测表》，禄丰县环境保护局验收意见。验收时间：2015.12.8。
轧钢	棒材生产线	棒材厂工程	云南省环境保护局《关于四川德胜集团楚雄钢铁有限公司棒材厂工程环境影响报告书的审批意见（云环监发[2002]755	云南省环境保护局准予行政许可决定书（云环准许[2006]207号）；批准时间：2006.12.22。

			号)》; 审批时间: 2002. 12. 11。	
	高速线材	50 万吨高速线材工程	云南省环境保护局准予行政许可决定书 (云环准许[2007]59号); 批准时间: 2007. 4. 6。	云南省环境保护局准予行政许可决定书 (云环准许[2008]183号); 批准时间: 2008. 6. 15。
公辅	6000 立方制氧	40 万吨炼钢技改工程	云南省环境保护局《关于四川德胜集团楚雄钢铁有限公司 40 万吨炼钢技改工程环境影响报告书的审批意见 (云环监发[2002]443 号)》; 审批时间: 2002. 8. 7。该环评含 6000m <sup>3</sup> /h 制氧。	云南省环境保护局准予行政许可决定书 (云环准许[2006]207 号); 批准时间: 2006. 12. 22。
	1 <sup>#</sup> 1 万立方制氧	10000m <sup>3</sup> /h 制氧厂建设工程	楚雄州环境保护局《关于四川德胜集团楚雄钢铁有限公司 10000m <sup>3</sup> /h 制氧厂建设工程环境影响报告书的审批意见 (州环字[2003]14 号)》; 审批时间: 2003. 4. 1。	楚雄州环境保护局准予行政许可决定书 (楚环准许[2006]1 号); 批准时间: 2006. 4. 12。
	2 <sup>#</sup> 1 万立方制氧		2016 年编制了现状环评报告并通过省环保厅评审-云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司 2 台 450m <sup>3</sup> 高炉、3 台 35t 转炉及 1 万 m <sup>3</sup> /h 制氧站纳入日常环境监管的函 (云环函[2016]559 号)》; 批准时间: 2016. 12. 30。	云南省环境保护厅关于同意云南德胜钢铁有限公司 2 台 450m <sup>3</sup> 高炉、3 台 35t 转炉及 1 万 m <sup>3</sup> /h 制氧站纳入日常环境监管的函 (云环函[2016]559 号)》; 批准时间: 2016. 12. 30。
	1#、2#发电 (2×6MW)		在 450m <sup>3</sup> 高炉和 25 吨转炉技改工程环评建设项目内容里已包含 1#、2#发电。	在 3#发电验收批文中已包含 1#、2#发电。
	3#发电 (22MW)	22MW 高炉煤气发电工程改扩建项目	楚雄州环境保护局准予行政许可决定书 (楚环准许[2006]35 号); 批准时间: 2006. 7. 21。	楚雄州环境保护局准予行政许可决定书 (楚环准许[2009]57 号); 批准时间: 2009. 9. 16。含 2*6MW 发电。
	4#发电 (22MW)	22MW 高炉煤气发电二期工程改扩建项目	楚雄州环境保护局准予行政许可决定书 (楚环准许[2008]33 号); 批准时间: 2008. 10。	楚雄州环境保护局准予行政许可决定书 (楚环准许[2009]58 号); 批准时间: 2009. 9. 16。
	中水处理站	中水处理站项目	禄丰县环境保护局《关于云南德胜钢铁有限公司中水处理站项目环境影响报告书的批复 (禄环审[2015]22 号)》; 审批时间: 2015. 8. 26。	禄丰县环境保护局验收意见。验收时间: 2015. 12. 8。
	渣场	临时高炉渣堆	禄丰县环境保护局《关于云南	禄丰县环境保护局验收

	场扩建项目	德胜钢铁有限公司临时高炉渣堆场扩建项目环境影响报告表的审批意见（禄环审[2009]27号）》；审批时间：2015.8.4。	意见（[2012]7）。验收时间：2012.4.7。
渣场	废渣综合利用项目	楚雄州环境保护局准予行政许可决定书（楚环准许[2015]1号）；批准时间：2015.1.5。	楚雄州环境保护局准予行政许可决定书（楚环准许[2016]81号）；批准时间：2016.10.31。

(5) 云南德胜钢铁有限公司排污许可证，证号 915323007380734848；有效期至 2027 年 11 月 29 日。

(6) 云南德胜钢铁有限公司《生产安全事故应急预案》和其他专项预案；

(7) 《云南德胜钢铁有限公司突发环境事件综合应急预案（第三版）》，于 2019 年修订发布，并于 2021 年向全国环境应急预案电子备案系统进行填报第三版应急预案，生成备案编号为：532331-2021-057-H。

(8) 云南德胜钢铁有限公司生产厂区内应急物资储备清单；

(9) 厂区内特种设备使用操作规程及其相关资料、生产工艺流程；

(10) 厂区组织机构图及联系方式。

### 3 资料准备与环境风险方面的识别

#### 3.1 公司基本情况

##### 3.1.1 公司基本情况

公司名称	云南德胜钢铁有限公司		
单位地址	禄丰市金山南路	中心经度坐标	东经 102.4.56.94
企业性质	私营	中心纬度坐标	北纬 25.8.37.59
组织机构代码	915323007380734848	法定代表人	李贵国
所属行业	炼钢、炼铁、 钢压延加工	厂区面积	832700m <sup>2</sup>
建设日期	2000 年 8 月	职工人数	2780 人
工作制度	300d, 24h/d, 三班工作	生产规模	150 万吨生铁、150 万吨钢、150 万吨钢材 (90 万 t/a 棒材、60 万 t/a 线材)
注册资本	17800 万	邮政编码	651200
企业网站	-	联系电话	0878-4122483

云南德胜钢铁有限公司（以下简称“德钢公司”）前身是原国有企业禄丰钢铁厂，始建于 1956 年。1998 年以后，由于经营体制等原因导致企业濒临破产。2000 年 8 月，楚雄州委、州人民政府决定与民营企业四川乐山德胜钢铁集团公司合作，收购禄丰钢铁厂，成立云南德胜钢铁有限公司。

云南德胜钢铁有限公司位于云南省楚雄彝族自治州禄丰市金山南路，禄丰工业园区金山片区。公司占地面积 83.27 公顷，总资产 47 亿，有员工 2780 余人，厂区地处禄丰坝子东南边缘金山南路。是集原料加工、烧结、炼铁、炼钢、轧钢、制氧、发电为一体的钢铁联合企业，具备年产 150 万吨钢生产能力。主要产品有钢坯、Φ16-32 螺纹钢、Φ16-32 圆钢、Φ6-14 高速线材、电、氧气、氮气、氩气等。

公司现有员工 2780 多人，下设 9 个职能管理部门：行政办、财务部、采供部、销售部、生产管控中心、安全环保部、装备部、质保部、矿建部、铁路运输部。5 个生产分厂：烧结厂、炼铁厂、钢轧厂、动力能源厂（包括制氧厂）、机修厂，火车站一测设置有 1 个综合原料场，主厂区东侧设置有 2 个煤气柜，包括 5 万立方焦炉煤气柜一座，2 万立方转炉煤气柜一座。焦炉煤气柜于 2021 年 10 月 10 日完全停用，现只运行 2 万立方转炉煤气柜。主要的环保手续履行情况见表 1.2-1，根据表 1.2-1，厂区各环保手续齐全，满足环保“三同时要求”，主要环保工作由安全环保部负责，其中专职安全环保管理人员 21 人，公司从组建起，高度重视安全生产工作，目前各主要排放口均已安装在线监测设施，专人进行运维和监控，保证污染物达标排放。根据最近一个月的在线监测数据，目前厂区各污染物均满足达标排放的要求。公司于 2022 年 11 月 30 日取得排污许可证，证号为 915323007380734848001P，有效期为 2022 年 11 月 30 日—2027 年 11 月

29日，满足按证排污的标准要求。

### 3.1.2 地理位置

本企业位于云南省楚雄彝族自治州禄丰市金山南路，中心地理坐标为东经 $102^{\circ} 4' 42.38''$ ，北纬 $25^{\circ} 8' 28.7''$ 。位于禄丰县城边缘，周边主要为禄丰市第二人民医院（钢铁厂医院）、工人新村、鹿城小学，部分小区等。禄罗公路从其一侧经过，交通便利。周边市政道路污水管网完善，企业回用不完的中水进入市政道路污水管网具有较好的可行性。

### 3.1.3 自然环境

禄丰地处滇中高原东南部，金沙江、元江两大分水岭地带，云岭支脉的三台山脉南延至境北。全县地表崎岖，山岭纵横，山地、丘陵、山间盆地交错。气候属北亚热带气候，冬无严寒，夏无酷暑，气候温和，具有“冬干夏湿，降雨集中，雨热同季，四季如春”的特点。冬温高无严寒，夏温偏低无酷暑，年差较小，日差较大，光热资源丰富，有效利用较高。年平均降雨量为896.8mm，年平均相对湿度75%，年平均蒸发量1785mm，静风频率53%，西南风13%，年平均风速1.6米/秒。年均日照2198小时，年平均蒸发量1785mm。全年无霜期261天。常年主导风向为西南风。

企业附近地表水体为西侧1650m的星宿江，属于元江水系，《楚雄州水功能区划（第二版）》（2016年12月），汇水区域属于绿汁江禄丰开发利用区：由东河水库库区起点至董户村水文站，全长27.8km，东河水库为禄丰县的主要饮用水源地，禄丰县为滇中新兴工业重镇，该区还兼饮用、工业和沿河农灌用水，现状水质为II~III类。属于工农业用水区域，规划水平面水质为《地表水质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

主厂区（办公区、烧结厂、炼铁厂、炼钢厂、机修厂）周边主要为已拆除的焦化厂、德钢物流集团、金山古镇、加油站、禄丰市第二人民医院、禄丰老客运站、工人新城、市委党校、禄丰县城南小学、金山南路两侧商户和住户、禄丰市第一幼儿园、老干局、畜牧局、禄丰县城区域。

煤气柜位于主厂区东侧200m，包括5万立方焦炉煤气柜一座，2万立方转炉煤气柜一座。焦炉煤气柜于2021年10月10日完全停用，现只运行2万立方转炉煤气柜。周边主要为德钢及技改扩建用地，禄丰奕标水泥厂，无其他环境敏感保护目标。

原料厂位于主厂区西北侧4km，周边主要环境保护目标包括：明德小学、柴家营、公租房、新河社区、西山村、西河。西河汇入星宿江（东河）。

渣库位于主厂区东北侧1.45km，周边敏感保护目标包括：代家湾、东沟（农灌水沟），渣场上方区域为避免产生渗滤液进入东侧箐沟，进而影响绵羊龙水库水质，已在渣库治理方案中采取措施实现高炉水淬渣废渣综合利用，将渣库上半段堆渣进行清理、土壤进行生态恢复和植被恢复，堆渣目前仅集中于谷底小范围内区域，对绵羊龙水库水质无影响，不再作为敏感保护目标。

德胜钢铁用地基本为城市建设用地和部分林地，渣库周边主要植被为云南松、灌木等，区域和四周无珍稀保护野生动物存在，只有少量的燕子、山雀、老鼠及啮齿类动物，生物多样性一般。经实地调查走访，各区域环境风险事件可能影响范围内无自然保护区、风景名胜、文物古迹、水源保护区、饮用水水源取水口和地下水取水口等需要特殊保护的环境敏感对象，评价区域内未发现国家重点保护的野生动植物，也无地方性特有物种。

### 3.1.4 周边环境保护目标

企业周边主要为禄丰市城市建成区、村庄、农灌沟、其他企业等，周边环境保护目标情况详见下表 3-2 和附件 3。

表 3-2 周边环境保护目标一览表

分区	环境保护目标	方位及距离	人数/河流	环境功能	执行标准
主厂区（金山南路、城边）	禄丰市第二人民医院	西侧 紧邻	约 500 人	环境空气、声环境保护目标	GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。
	加油站	西侧 紧邻	10 人		
	工人新村	南侧 紧邻	1000 人		
	牛马交易市场	东北侧 隔路 20m	150 人		
	禄丰县城	北侧、西侧、南侧 50m	76000		
	大石坝	西侧 950m	108 人		
	星宿江	西面 1650m	地表水体	雨水汇入河流	《地表水环境质量标准》IV 类
	云南德胜物流有限公司	东侧 130m	周边企业，人数 300 人	-	保护员工身心健康
	云南奕标水泥集团有限公司	西侧 紧邻	周边企业，人数 100 人	-	保护员工身心健康
煤气柜（主厂区东侧 200m）	云南奕标水泥集团有限公司	新南 120m	周边企业，人数 100 人	-	保护员工身心健康
渣库（主厂区东侧 1450）	代家湾	西北 479m	85 人、村庄	环境空气保护目标、风险防护目标	GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级
	东沟	渗滤液收集池外围 2m	-	农灌水沟	《地表水环境质量标准》V 类
	渣库下游田地	西侧 3m	-	不影响农作物正常生长、不改变耕地土层性质	
	星宿江	西面 1650m	地表水体	-	《地表水环境质量标准》IV 类
动力能源部制氧厂	云南奕标水泥集团有限公司住宿区	西北 132m	企业职工生活区	环境空气保护目标、风险防护目标	GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级
综合原料场（主厂区西北 4km）	柴家营村	东南 60m	786 人，村庄	环境空气保护目标	GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级
	明德小学	南侧 50m	105 人、学校	环境空气保护目标	
	公租房	东南 200m	2050 人、居住区	环境空气保	

				护目标	
	西山村	南侧 289m	580 人、村庄	环境空气保护目标	
	西河	东面 761m	地表水体	雨水汇入河流	《地表水环境质量标准》IV 类
	禄丰市老火车站	北面 1006m	物料主要停靠站点	避免扬尘污染影响	

### 3.1.5 厂区平面分布

整个企业于禄丰县城分布：主厂区、煤气柜、渣库、动力厂（制氧厂）位于禄丰县城东侧边缘，距离雨水汇入水体星宿江约为 1650m；综合原料场位于整个县城西北，距离北侧禄丰市老火车站约 1006m，距离雨水汇入水体西河约为 761m。

主厂区平面布置：西南角主要布置办公生活区，包括 3 栋办公楼、1 座食堂、1 个公厕，设置有 1 套一体化污水处理设施处理达标作为中水回用于厂区绿化和洒水；南侧主要布置炼铁高炉，包括 1<sup>#</sup>、2<sup>#</sup>、3<sup>#</sup>450m<sup>3</sup> 炼铁高炉。配套有相应的废气治理设施和在线监测设施、废水回用处理设施（一体化污水处理站）和循环水池。南侧中部库房内设置有 2 个危废暂存间，均设置有防渗措施、泄漏液收集沟和事故应急池，主要满足废机油和废齿轮暂存；东南角主要布设炼钢车间和机修车间，设置有 3 套 35t 的转炉满足炼钢要求，配套有相应的废气治理设施和在线监测设施、废水回用处理设施和循环水池。西侧主要布置原料储存料仓，满足原料储存；西侧、西北主要布置原料烧结车间，设置有 105m<sup>2</sup> 烧结机 2 台，设置有有机尾除尘、机头废气治理脱硫设施，初期雨水收集系统等。东侧、东北主要布置轧钢车间，生产棒材和线材。北侧设置有中水处理站 1 座，处理能力 300m<sup>3</sup>/h，事故应急池兼初期雨水收集池 1 个 1360m<sup>3</sup> 收集整个厂区产生的地坪冲洗水和部分其余区域初期雨水收集池无法收集的初期雨水进入处理，处理达到标准要求后大部分会用于厂区地坪冲洗，少部分无法会完全部分外排进入外围地表水体星宿江，设置有在线监测设施 1 套保证外排废水达标。主厂区按照地下水监控要求设置有 4 口地下水监控井，定期进行取样，避免对区域地下水造成污染影响。

煤气柜区域：位于主厂区东侧 200m，包括 5 万立方焦炉煤气柜一座，2 万立方转炉煤气柜一座。焦炉煤气柜于 2021 年 10 月 10 日完全停用，现只运行 2 万立方转炉煤气柜。

渣库平面布置：渣库自西向东成缓坡状布置，上半部分已经清理，并进行生态修复，下半部分为水淬渣堆渣厂，已采取彩钢瓦封闭拦挡减少扬尘影响，场地已进行压实防渗；下游设置有 1 个 9600m<sup>3</sup> 的渗滤液收集池，收集产生的渗滤液，后续采用泵站打入钢渣厂上方絮凝沉淀池，进行中和絮凝沉淀后，沉淀后进入清水罐，部分作为钢渣磁选过程用水、部分作为渣库水喷淋抑尘用水，设置有 3 个中水回用储水罐满足中水回用要求。渣库渗滤液收集池已设置有防渗措施，避免产生泄漏，设置有上游对照井、下游监控井满足地下水监控管理。钢渣磁选区域全部采用彩钢瓦厂房封闭，且堆存区域均已设置硬化地面，避免产生渗滤液下渗，周边分层台设置有单独的初期雨水收集池，可保证初期雨水收集后回用，减少初

期雨水对外部环境的影响。

综合原料场平面布置：北侧主要布置破碎、筛分、混匀车间，破碎、筛分、混匀工序均配套 1 套布袋收尘+15m 排气筒进行废气处理。中部和南侧为原料堆场；西侧设置有 1 个火车卸料通道和卸料仓，东侧设置有 1 个 4 级沉淀池（约 300m<sup>3</sup>）、1 个 3 级沉淀池（2000m<sup>3</sup>）用于收集堆场内产生的冲洗废水和初期雨水，减少对外部水环境的污染影响，絮凝沉淀后用于厂区洒水和地坪冲洗，污泥作为物料进入炼铁厂。南侧为综合楼和食堂，设置有 1 套一体化污水处理站处理达标后用于厂区洒水。

制氧站平面布置：西南面为单位宿舍、食堂，设置有 1 套一体化污水处理站处理生活污水，处理后用于厂区洒水和绿化浇灌；南侧为空分塔循环冷却系统和冷却水池。中部为 2 个空分塔、纯化器、过滤器，主要生产氧气、氮气、氩气；东侧为门卫值班室、停车棚、化验室，北侧为 1 套空分塔系统、气体压力储罐（其中氧气 3 个、氮气 2 个，氩气 1 个）。西侧为气瓶充填区域，北侧空分塔冷却系统。总平面布置见附图 2。

### 3.2 产品方案及产污环节

#### 3.2.1 各类物料堆存量详见下表

厂区运行期间所用的生产物料分为原辅料及能源，生产原辅料主要包括混匀矿粉、块矿石、球团矿、外购生铁、废钢、焦粉、焦炭、白云石、石灰石、生石灰、铁合金等；能源包括水、电、焦炭。主要储存量及使用规模见下表 3-3。

表 3-3 堆存物料一览表

区域	类别	名称	规模 t/a	储存量 t	储藏地点	备注
综合原料场	原料	铁矿粉	1378764.03	11487	原料厂中部	火车直接运输至厂区、密闭运输，堆场采用密目网遮盖抑尘
		白云石	49665.52	4138.79	原料厂南侧	直接堆存，采用密目网遮盖抑尘
		石灰石	5309.92	442.5	原料厂南侧	
	成品	混匀后的铁矿石	1378764.03	11477t	原料堆场北侧	直接堆存，采用密目网遮盖抑尘
主厂区烧结厂	原料	混匀后的铁矿粉	1378764.03	3000	西侧料仓	料仓内和周边设置有水喷淋抑尘，料仓底部设置有 1 套收尘设施，后续汇入 1 套布袋除尘器后经 35m 高排气筒排放
		白云石	49665.52	200	西侧料仓	
		石灰石	5309.92	200	西侧料仓	
		无烟煤	34366.36	200	西侧料仓	
		焦粉	54342.94	200	西侧料仓	
	返矿	68938	200	料仓		
	成品	烧结矿	1626885.1	200t	经筛分后进入炼铁高炉，筛下物成为返矿	密闭输送
主厂区炼铁厂	原料	烧结矿	1626885.1	6000	高炉混料仓	筛分后，密闭送入炼铁高炉
		球团矿	632915.63	4000	西侧料仓	料仓内和周边设



		块矿	248583.90	2000	西侧料仓	置有水喷淋抑尘，料仓底部设置有1套收尘设施
		焦炭	689362.88	2000	西侧堆场和料仓	
		无烟煤	223390.58	1000	喷出煤场	
		氧气	6053.84wm <sup>3</sup>	0	动力厂制氧工区	随用随送
		氮气	4814.88wm <sup>3</sup>	0		
		成品	铁水	1342313.85	100t	铁水罐
主厂区炼钢厂	原料	铁水	1342313.85	100t	铁水罐	-
		废钢	22524.16	2000.02	车间内废钢堆放区	-
		生铁	32635.50	1549.99	炼钢厂区	散装堆放
		合金料	29849.18	4854.53	炼钢厂区	罐装
		氧气	9227.98wm <sup>3</sup>	0	动力厂制氧工区	随用随送
		氮气	8747.25wm <sup>3</sup>	0		
		氩气	100万m <sup>3</sup>	0		
		V放射源(铯)	8枚	8枚	炼钢车间	主要为炼钢连铸工段液位指示计。
成品	钢坯	1500000	260.75t	不储存	直接输送到轧钢区域	
煤气柜	原料	煤气	255039.6万m <sup>3</sup>	20000立方	煤气柜	煤气柜储存区域
主厂区轧钢厂	原料	钢坯	1500000	260.75	炼钢厂房	轨道小车运送
		高炉煤气	65051.11Km <sup>3</sup>	0	煤气柜供应	管道输送
	成品	棒材	900000t/a	6000t	轧钢成品仓库	-
		线材	600000t/a	5000t	轧钢成品仓库	-
主厂区污水处理站	原料	硫酸(98%)	30t	30t	硫酸储罐	设置有围堰连通应急储罐
		PAM	6t	1t	袋装储存	药剂房
		PAC	60t	5t	袋装储存	药剂房
	废物	化验废液	0.7t/a	0.7	硬质塑料桶承装	危废暂存间，房间内设置有防渗围堰和地板
主厂区其他	危险废物	废机油	20t/a	8t	钢制油桶承装	危废暂存间
	辅料	润滑油	100t/a	10t	钢制油桶承装	各厂区油品间
渣库	原料	PAC	10	2t	袋装存放于药剂房内	-
		石灰	200t	20t		-
	废水	渗滤液	10950	8000m <sup>3</sup>	渗滤液收集池	已进行重点防渗并铺设防渗膜
氧气厂	原料	空气	72880万m <sup>3</sup>	不储存	-	-
		润滑油	10t/a	2t	桶装	润滑油摆放间
	成品	氧气	15281.82万m <sup>3</sup>	1650m <sup>3</sup>	氧气罐	压力气体容器
		氮气	13562.13万m <sup>3</sup>	1650m <sup>3</sup>	氮气罐	压力气体容器
		氩气	100万m <sup>3</sup>	100m <sup>3</sup>	氩气罐	压力气体容器

### 3.2.2 工艺流程及产污环节

#### (1) 综合原料场工艺流程及产污环节

综合原料场位于禄丰火车站，距离厂区直线距离 4 公里，主要建设内容如下：受卸系统，包括由铁路及公路运输的所有块矿及粉矿原料的受卸设施。铁路受卸占 80%，汽车受卸占 20%。进入厂区后，由厂区人员进行取样和制样，分析矿石成分，火车进入厂区卸料区域后，由人工卸料进入下方下料大棚，后续有汽车将物料送入整粒系统，所有进场 0~300mm 的大块铁矿石均进行破碎，破碎后进入筛分机，筛出两个规格的物料，0~8mm 粉料和 8-32mm 块矿，0-8mm 粉料进入混料系统进行分散搅拌混匀后进入堆场，作为烧结原料，由化验人员取样进行粒径分布实验。8-32mm 块矿筛分后送入堆场，直接供给炼铁高炉。破碎、筛分、混匀各自设置有引风机+布袋收尘器+m 高排气筒排放。

储料场堆存全场的大宗原料，根据不同要求设 4 个堆存料条，8~32mm 块矿鳞状堆积，粉料散堆，所有堆场均设置有密目防尘网遮盖，并分段设置有喷淋抑尘管网，定时喷淋，减少扬尘对外部环境的影响。厂区大部分受料皮带均已安装罩棚，破损区域均已修复封闭，减少输送过程中的无组织废气排放。厂区东侧较低位置设置有堆场冲洗废水和初期雨水收集池（2300m<sup>3</sup>），收集沉淀后回用于堆场洒水抑尘。生活区设置有 1 套生活污水处理站，处理达标后用于场地洒水。

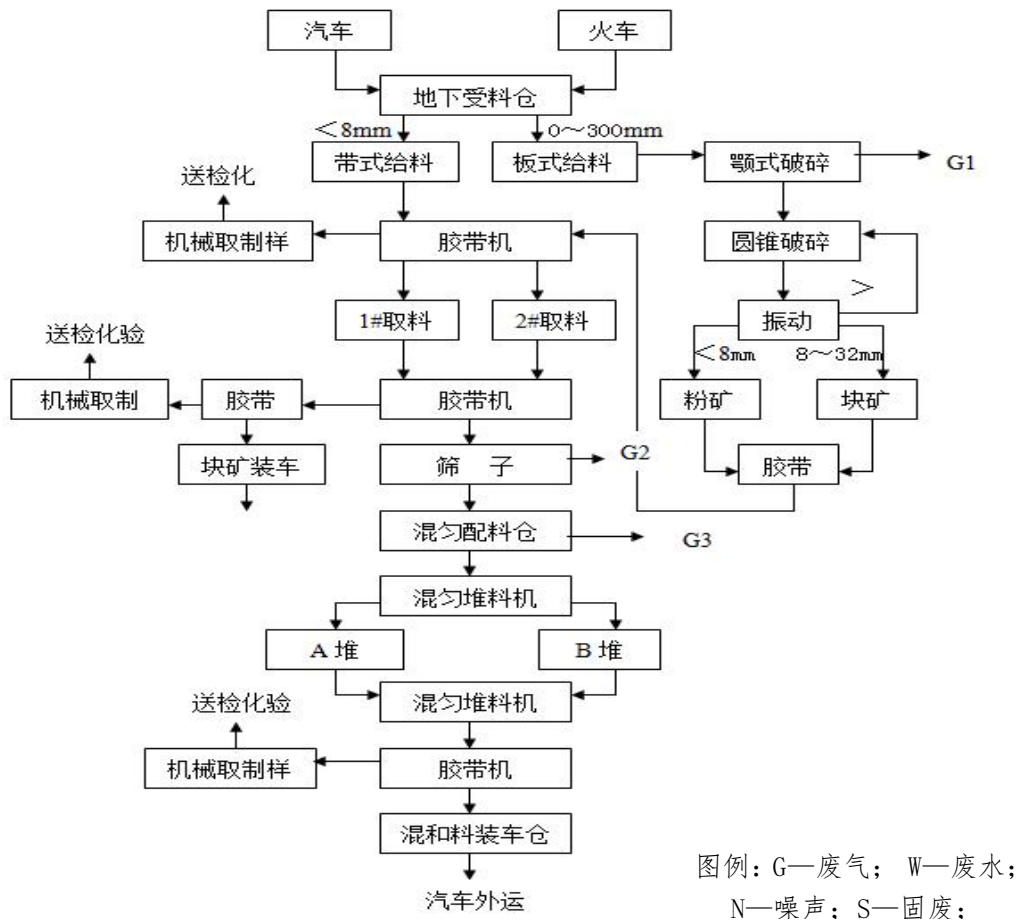


图 3-1 综合原料场工艺流程图

## 二、烧结生产工艺内容

### 1、燃料破碎筛分

大宗料、燃料、熔剂均用汽车运进。进入主厂区各自料仓，料仓下方设置有负压引风设施，上方设合资有喷淋抑尘，减少扬尘排放。燃料主要为煤和筛下不适合进入高炉的焦炭粉，燃料采取对辊破碎机粗碎、四辊破碎机细碎后，筛下粒径为 0-3mm 的合格料，进入煤仓。

### 2、配料

铁矿混匀矿（0-8mm）、固体燃料、返矿下部设振动矿槽，计算机控制配料，混匀矿和返矿槽下安新型定量给料机，其余槽下均安装拖料电子胶带称。有电子秤控制给料的多少，水泵有流量计控制流量，实现配比混料。

### 3、混合、造球、滚煤

经过配料后的烧结料，用胶带机送入圆筒混合机进行分段混料，再造粒和滚煤。

### 4、点火与烧结

滚煤后的混合料由梭式布料器均匀地给入烧结机带有传感器的混合料槽，再通过可调速圆辊给料机和七辊布料器布到已铺有铺底料的台车上。铺底料为烧结矿整粒系统筛分出的烧结矿，用调速胶带输送机从烧结矿三次筛分室运出，转运至烧结机铺底料槽。点火用高炉煤气与转炉煤气的混合煤气。对滚煤后的烧结矿进行烧结，烧结机有效面积为  $2 \times 105\text{m}^2$ ，烧结机台车体为球墨化达 85% 的球墨铸铁，高铬铸铁篦条，横梁带隔热件。

### 5、主抽风机与除尘、脱硫

烧结机采用烧结抽风机，烧结废气经机头静电除尘器、主排风机、加压风机进入脱硫塔、经脱硫后排入大气。降尘管经双层气动卸灰阀卸下的粉尘和小格平台掉下的散料，均由胶带输送机送到环冷机下的成品胶带上回收散料烧结矿。

### 6、热烧结矿的破碎与冷却

烧结矿饼自烧结机尾排出，由单辊破碎机破碎。然后直接进入双驱动鼓风环冷机，冷却至  $150^\circ\text{C}$  以下，由中型板式给料机卸至胶带输送机上，运往烧结矿成品整粒系统。环冷机下的散料经双层气动卸灰阀卸入环形拉链机，然后通过胶带输送机与冷却后的烧结矿一并送往成品筛分整粒系统。

### 7、烧结矿筛分整粒

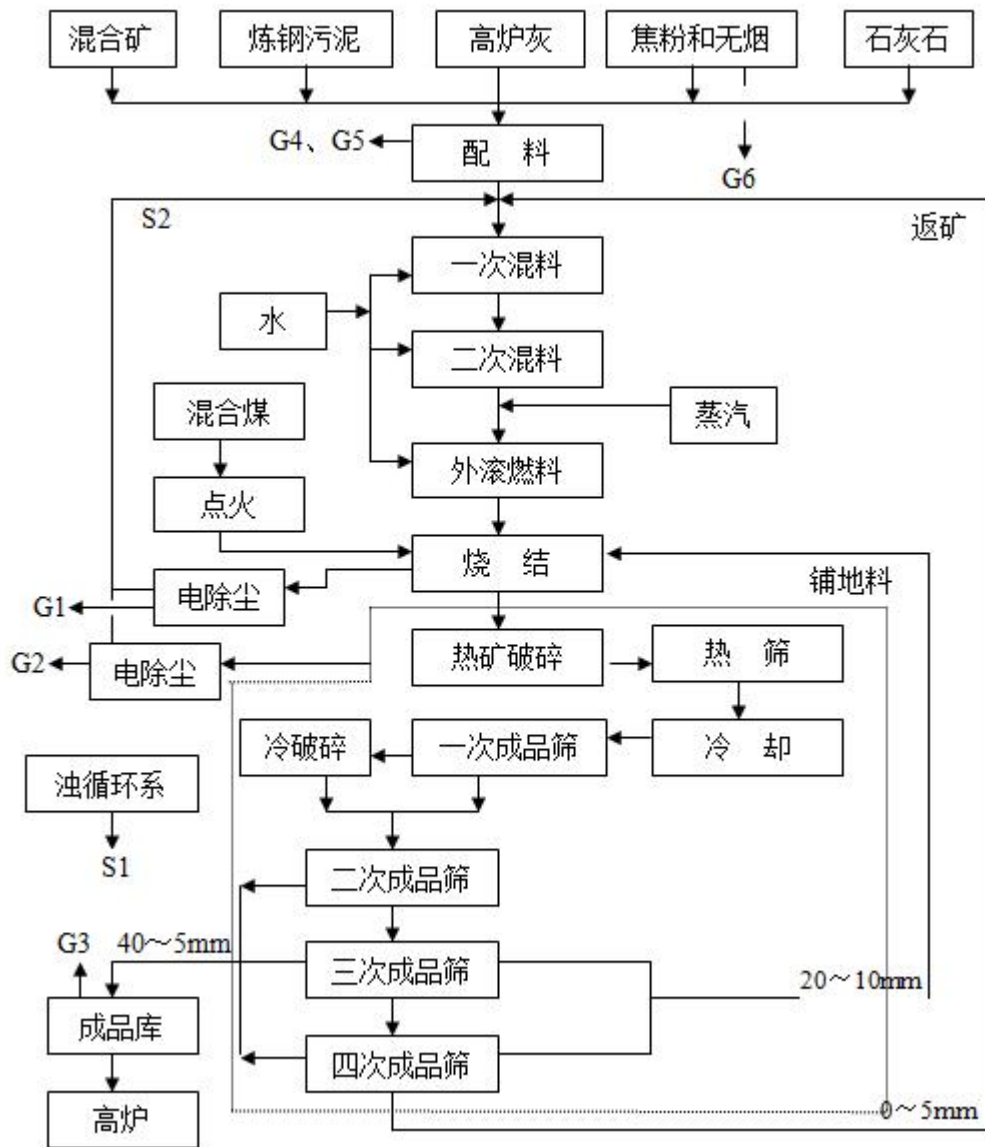
冷却后的烧结矿经三次冷筛分后，分出 5~40mm 的成品烧结矿、10~20mm 的铺底料、0~5mm 的冷返矿。成品烧结矿进入高炉混料器，铺底料进入烧结系统、冷返矿则重新进入西侧料仓作为烧结原料再次进入烧结系统。

### 8、成品检验

经整粒后的成品烧结矿进入成品取样室由自动取样机定周期取样。再由胶带机送成品检验制样室，进行粒度组成、转鼓指数的检验。检验按 ISO 标准，全过程自动化与半自动化。

### 9、余热回收

烧结矿环冷机热废气回收经过管道送至烧结台车上作为助燃空气（实现热风烧结）。



图例：G—废气； W—废水； N—噪声； S—固废；

图 3-2 烧结厂生产工艺流程图

### 三、炼铁生产工艺内容

#### 1、供料和返矿

燃料烧结矿、球团矿、块矿、焦炭、石灰石在烧结厂转运站受料，胶带机运至高炉矿槽，移动式卸料车分矿种卸入仓内。矿槽下设置筛分机，筛分产生的烧结矿、球团矿和块矿的粉矿用胶带机返至烧结厂配料仓，再次进行烧结，中途设返料仓调节高炉与烧结间的不同步。

#### 2、矿槽（含除尘部分）

入炉料（除石灰石外）均在矿槽下过筛，分别称量后入炉，达到提高产量、

降低成本的目的。小于 5mm 的矿粉送烧结车间利用，小于 20mm 的焦粉再次过筛分机，10~20mm 焦丁返回参与矿槽配料入炉，小于 10mm 的焦粉汽车外运或进入烧结矿作为烧结燃料。

### 3、炉顶装料

双料车斜桥上料，PW 串罐无料钟炉顶装料。PW 串罐无料钟料罐有效容积 16m<sup>3</sup>，震动声纳方式给出料罐料空信号，料流调节阀采用液压传动，料罐上下密封阀软密封，气吹扫密封面 N<sub>2</sub> 为多环、单环、定点、扇形、螺旋布料。

### 4、高炉本体

公称容积 450m<sup>3</sup>，设计综合了国内生产指标先进的同类型高炉的长处，风、渣口装置有大、中、小套组成，风口小套采用高压水冷却，炉体冷却为净环水系统。炉体内衬：炉底和炉缸为碳砖-符合棕钢玉陶瓷，铁口、渣口为复合棕钢玉组合砖，炉身上部为浸磷酸粘土。炉体设温度、流量、和压力检测，炉顶设温度和压力检测，炉底、炉缸设温度检测，计算机采集、处理、保存和输出。

### 5、热风炉

燃料采用高炉煤气，设计风温 1150℃，废气温度 250~350℃。共设 4 座落地式顶燃球式热风炉。

### 6、渣系统

水渣采用水淬渣每座高炉设冲渣池一个，配抓斗吊、渣仓，由汽车运至销售点或渣场。

### 7、煤气净化

荒煤气经由重力除尘器，进入布袋除尘器荒煤气总管，经各支管上蝶阀、盲板阀进入各除尘箱体。过滤后的净煤气由箱体上部的净煤气支管经过蝶阀、盲板阀汇入净煤气支管，用煤气调压阀调压后，其中部分煤气送热风炉，其余净煤气并入全厂净煤气管网中进行平衡。设计选择高压脉冲式煤气布袋除尘器，自动控制清灰。清灰时，轮流关闭各箱体出口蝶阀，启动氮气脉冲阀，氮气进入滤袋并震动滤袋除灰。除下的灰送烧结利用。

### 8、风口平台及出铁场

风口平台和出铁场设有厂房屋盖，铁口在出铁场中心线上，与渣口中心夹角~172 度，水渣沟在高炉矿槽一侧，热风炉和布袋液压站在中央控制室底层，风口平台设新型 KD100 液压泥炮。出铁场设有三个铁水罐位，在出铁场的出铁口顶部及每个铁水罐位上方设置除尘罩，由排烟管将废气引至除尘器除尘。

### 9、喷煤

厂外购入的原煤由汽车运至原煤场内，用桥式抓斗起重机倒堆。破碎后的原煤经称量、配料送原煤仓。给煤机将原煤仓内原煤均匀加进磨煤机进行干燥和磨细，合格煤粉沿管道进入袋式收尘器被收集并送煤粉仓。煤粉仓煤粉经上下卸煤阀入高压喷吹罐，由喷吹罐下设的流化装置直接向高炉连续喷吹。布袋除尘器派出的废气经排粉风机后排入大气。喷吹系统采用串罐喷吹加单管路分配器型式。

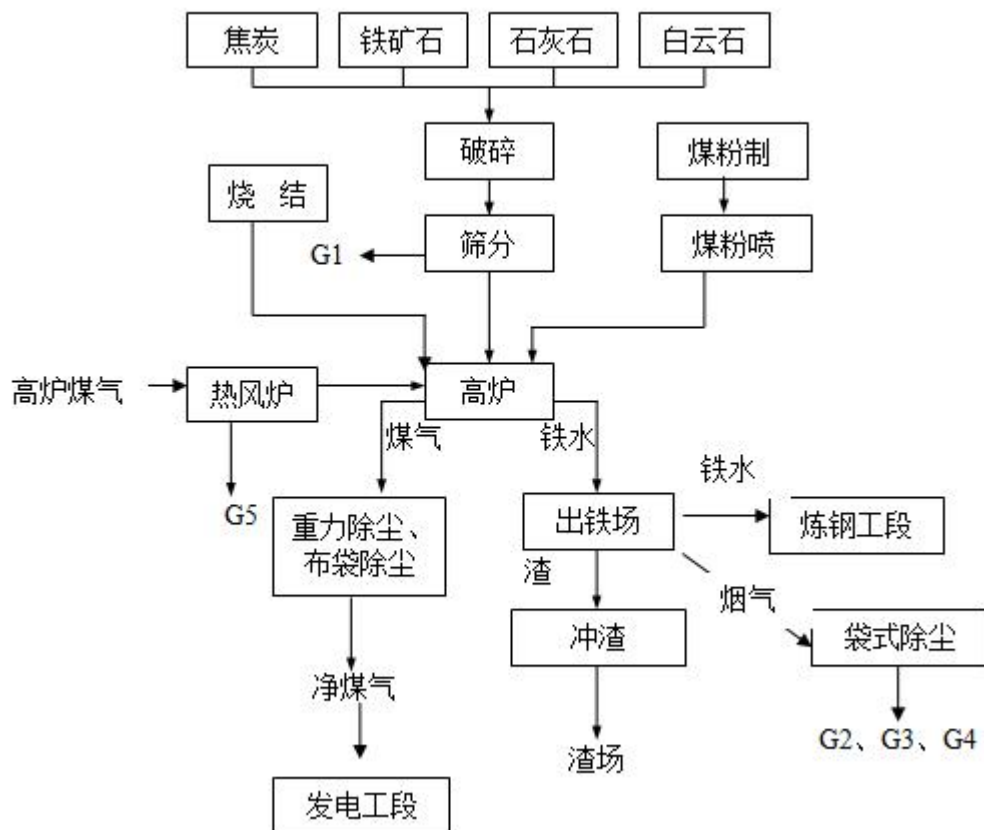


图 3-3 炼铁厂生产工艺流程图

#### 四、炼钢生产工艺内容

铁水供应系统主要由 65 吨铁水罐、高炉铁水运送机车、600 吨混铁炉、100/40 吨铸造吊车组成。高炉铁水罐车进入铁水区内并停放后，用 100/40t 吊车吊起 65t 铁水罐将铁水兑入 600t 混铁炉。需要铁水时，倾动 600t 混铁炉，将铁水倒入由铁水车承载的 30 吨铁水包里。同时 50t/5 吊车(带电子秤)将铁水包吊运至转炉炉前，然后将铁水兑入转炉。加热和保温燃料用转炉煤气，或高炉与焦炉的混合煤气。

散状原料供应系统包括散状料过渡仓、单斗提升机、配仓胶带机、转炉高位仓等设备。来自炼钢厂主厂房外部的白灰、萤石、矿石、镁球、改渣剂等散状料运至炼钢厂堆放区。料仓下方设有电动振动给料机。打开阀门，散状料被送入各自对应的称量和加入设备。在下料溜槽与烟道的衔接处设有氮气密封装置，以保证转炉煤气的回收质量和操作安全。当转炉需要某种原料时，启动该料仓下方的电机振动给料机，原料被送入各自的称量斗，重量达到规定后，往汇总斗送料。

外购合格的铁合金用汽车或叉式车送入主厂房的 E-F 跨间装入铁合金料斗内，用吊车装入铁合金烘烤炉烘烤，需要时由人工将烘烤好的铁合金从烘烤炉内卸出并称量装入人工小车，运至炉后前待用。在新转炉旁边再新配备三个铁合金烘烤炉。转炉出钢时，将铁合金倒入合金加入漏斗，经旋转溜槽加入钢包的钢水内。



转炉炼钢的操作是在分厂调度系统的统一指令下，主要在转炉主控室中的控制台上进行，由炉前操作室、炉后操作室、铁合金操作室、风机操作室来辅助完成。转炉炼钢操作方式：加料、吹炼及后吹、取样和测温及出渣、出钢、停炉、补炉和拆炉及烘炉。

生产用铁水及废钢在炉前(加料跨)用吊车辅以人工方式从已倾泻到加料位置的转炉炉口加入到炉内。加料完毕后，迅速摇正转炉，关上炉前挡火门，降氧枪，点火吹炼。当氧枪达到预定参数，再摇正转炉，降氧枪进行后吹。钢水温度、成份合格后，倾动转炉，并将炉下轨道上钢水罐车移动至出钢位置出钢。出钢一段时间后，加入铁合金。出钢过程进行钢包底吹氩，保证钢包内合金化过程和钢水成分、温度的均匀稳定。溅渣护炉后，控制转炉倾动角度、速度及渣罐车位置，将液态渣从转炉炉口倒入渣罐中，用渣罐车运往炉渣间。

采用溅渣护炉技术进行炉衬的日常维修。出钢结束后，摇下转炉，喷吹氧气切换至氮气，将炉内剩余炉渣吹溅到转炉炉身以至炉帽上(3分钟)。在有较大块和较深的炉衬浸湿时，结合溅渣护炉，采用半干法喷补及人工投料护炉方式喷补料。

在转炉炉内铁水吹氩冶炼过程中，随着氧化反应的发生，在炉内形成大量高温含粉尘烟气。设计设置一次除尘和二次除尘设施。

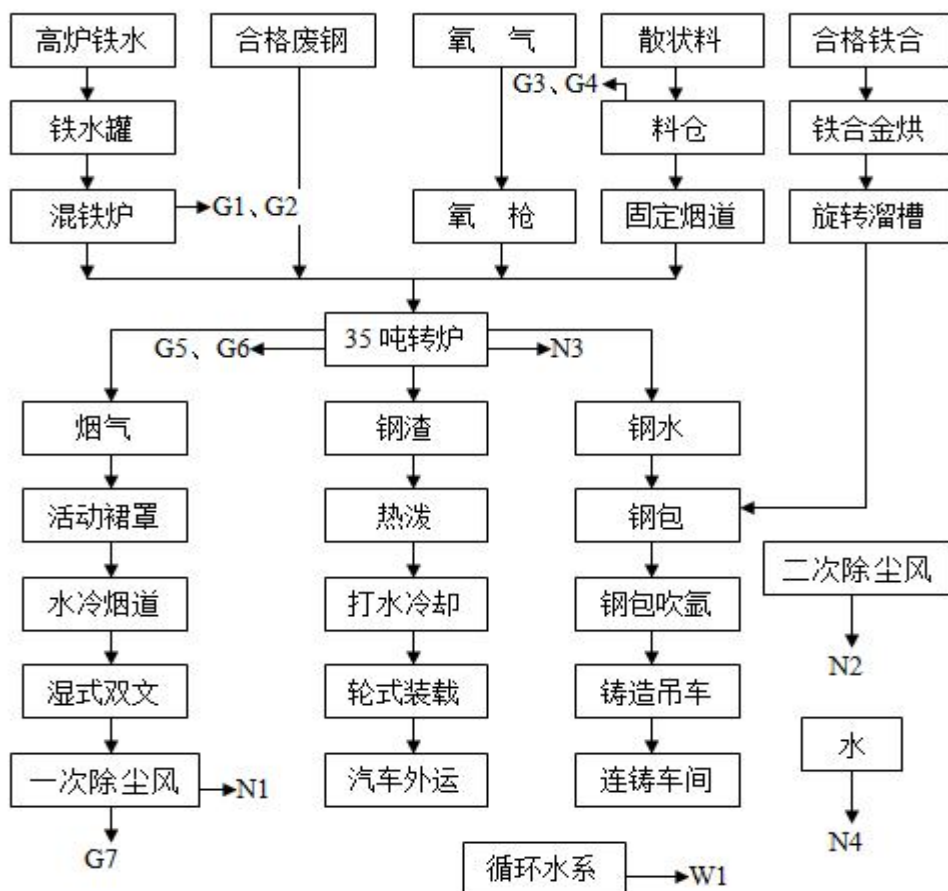


图 3-4 炼钢厂生产工艺流程图

## 五、轧钢生产工艺内容

现有项目包括一条 90 万吨/a 棒材生产线和一条 60 万吨/a 线材生产线，生产方法采用热送热装工艺，一火成材，侧进侧出推钢式加热炉。

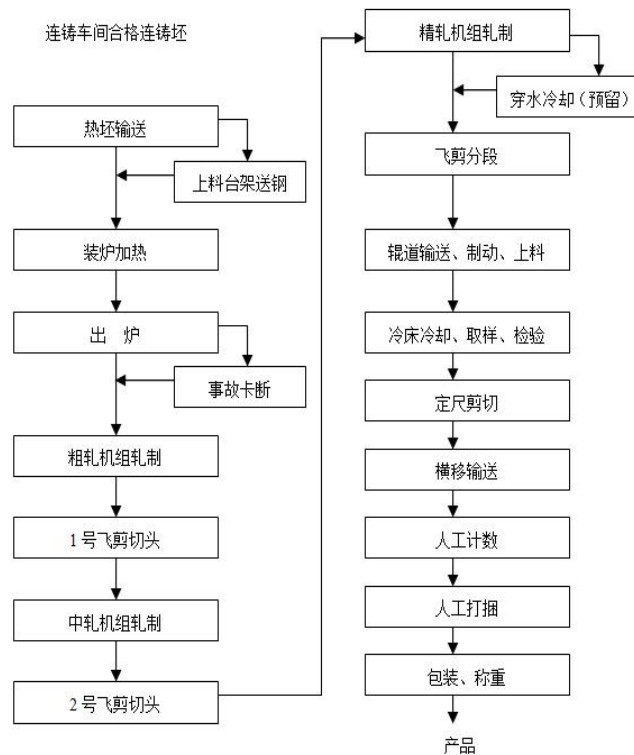


图 3-5 棒材生产工艺流程图

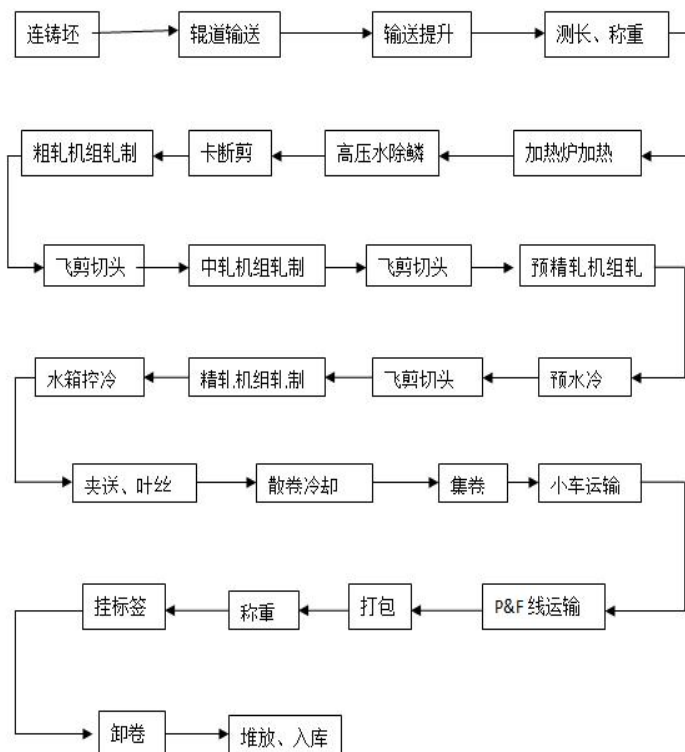


图 3-6 线材生产主要生产流程图



### 3.3 产生的污染物类别及处置情况

#### 3.3.1 废水

主厂区废水：公司的生产废水主要产生于烧结、炼铁、炼钢、轧钢工序，主要为生产过程废水、地坪冲洗水、冷却水、化验废水，厂区设置有各区域废水收集系统，收集后集中进入厂区 300m<sup>3</sup>/h 的中水处理站，中水处理站采用中和+絮凝沉淀进行处理，设置有 1 个 30t 的硫酸储罐储存硫酸用于中和，处理达到回用标准要求后返回各用水工序循环回用；目前经过统计，各分厂最终排入中水处理站的废水为 200m<sup>3</sup>/h，小于污水处理站相应规模，可保证废水完全处置，雨天回用不完的少量废水外排，外排口设置有在线监测设施，可保证废水达标排放。化验废水主要为酸碱废水，经中和后排入厂区污水处理站。对于水淬渣冲渣废水，进入 3 个配套渣池物理絮凝沉淀后，循环回用，采用中水补充，不外排。目前旱季厂区中水基本可回用完全。对于设备间接冷却水，经各自冷却水循环系统冷却后循环回用，不外排。设置有烧结厂原料工区、烧结厂主厂区、炼铁、炼钢、轧钢、机修等区域 6 套一体化生活污水处理站，处理后用于厂区道路洒水和绿化浇灌，避免生活污水外排。

氧气厂废水：主要为空分设备间接冷却水、生活污水；间接冷却水经 2 套冷却系统和水池冷却后循环回用，生活污水设置 1 套一体化污水处理站处理达标后用于厂区绿化和洒水。

综合原料场废水：地坪冲洗水、车辆冲洗废水、堆场初期雨水、生活污水；地坪冲洗水、车辆冲洗废水、堆场初期雨水设置 2 个总容积为 3200m<sup>3</sup>的多级沉淀池絮凝沉淀后回用于厂区地坪冲洗和洒水抑尘，不外排；生活污水设置 1 套一体化污水处理设备处理达标后用于厂区抑尘洒水。

渣库排水：渣库外围设置有截洪沟，排出外围雨水；渣库内设置有收集系统，下方设置有 9600m<sup>3</sup>的渗滤液收集池，收集后泵入渣库上方平台的中和、絮凝沉淀池，中和沉淀后进入 3 个储水罐，用于渣库喷淋抑尘和钢渣磁选区域抑尘，钢渣磁选区域设置有各层台初期雨水收集池，收集后泵入中和絮凝沉淀会用系统，处理后回用，不外排。

#### 3.3.2 废气

各区域废气产生情况见下表 3-4。

表 3-4 废气产生区域以及治理设施一览表

序号	区域	废气产生环节	治理措施	数量	废气分类	备注
1	综合原料场	原料厂破碎系统（颗粒物）	布袋除尘+28m 高排气筒（DA021）	1 套	有组织	备注
2		原料厂筛分系统（颗粒物）	布袋除尘+29m 高排气筒（DA007）	1 套	有组织	根据厂区例行监测，达标排放
3		原料厂混料系统废气（颗粒物）	布袋除尘+28m 高排气筒（DA006）	1 套	有组织	
4		堆场粉尘、运输粉尘、卸	堆场四周设置喷淋抑尘系	若干	无组	

		料粉尘	统、输料皮带部分分封闭、破损泄漏的设备和厂房修复、封闭		织废气治理	
1	烧 结	烧结厂燃料破碎系统（颗粒物）	布袋除尘+30m 高排气筒（DA028）	1 套	有组织	主要排放口已安装在线监测，根据例行监测和在线监测，目前废气可实现达标排放。
2		烧结配料系统（颗粒物）	静电除尘+40m 高排气筒（DA025）	1 套	有组织	
3		1#烧结机头废气，颗粒物、SO <sub>2</sub>	2 台静电除尘（1 台机子对应 1 套）+1 套石灰-石膏法（脱硫）+75m 高排气筒（DA024）	1 套	有组织	
		2#烧结机头废气				
4		1#烧结机尾颗粒物	布袋除尘+50m 高排气筒（DA027）	1 套	有组织	
5		2#烧结机尾颗粒物	布袋除尘+50m 高排气筒（DA029）	1 套	有组织	
6		烧结成品筛分颗粒物	布袋除尘+40m 高排气筒（DA026）	1 套	有组织	
7	无组织废气	各产尘点配套有效的废气捕集装置（如局部集气罩、整体密封罩、大容积集气罩、洒水抑尘等）	若干	无组织		
1	炼 铁	1#高炉煤气、2#高炉煤气、3#高炉煤气	3 套平行的重力-布袋净化系统	3 套	进入生产工序	-
2		受料系统，颗粒物	布袋除尘+30m 高排气筒（DA005）	1 套	有组织	主要排放口已安装在线监测，根据例行监测和在线监测，目前废气可实现达标排放。
3		1#高炉热风炉废气排口，颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	煤气净化系统+45m（DA008）	1 套	有组织	
4		1#高炉炉前、炉后粉尘治理	布袋除尘+30m（DA009）	1 套	有组织	
5		2#高炉热风炉废气排口，颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	煤气净化系统+45m（DA010）	1 套	有组织	
6		2#高炉炉前粉尘治理	布袋除尘器 30m（DA011）	1 套	有组织	
7		2#高炉炉后粉尘治理	布袋除尘器 30m（DA012）	1 套	有组织	
8		3#高炉热风炉废气排口，颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	煤气净化系统+45m（DA013）	1 套	有组织	
9		3#高炉矿槽废气排口，颗粒物	布袋收尘+35m（DA014）	1 套	有组织	
10		3#高炉转运站废气、颗粒物	布袋收尘+30m（DA015）	1 套	有组织	
11		1#煤粉制备废气排口、颗粒物	布袋除尘器+50m（DA020）	1 套	有组织	

12		2#煤粉制备废气排口、颗粒物	布袋除尘器+50m (DA019)	1套	有组织	
13		无组织废气	各产尘点配套有效的废气捕集装置 (如局部集气罩、整体密封罩、大容积集气罩、洒水抑尘等)	若干	无组织	
1	炼钢	1#转炉一次烟气, 颗粒物	半干法除尘+75m 高排气筒 (DA016)	1套	有组织	主要排放口已安装在线监测, 根据例行监测和在线监测, 目前废气可实现达标排放。
2		2#转炉一次烟气, 颗粒物	半干法除尘+75m 高排气筒 (DA017)	1套	有组织	
3		3#转炉一次烟气, 颗粒物	半干法除尘+75m 高排气筒 (DA018)	1套	有组织	
4		混铁炉废气和除渣废气排口	投加石灰、布袋收尘+35m 排气筒 (DA031)	1套	有组织	
5		转炉二次烟气及散料, 颗粒物	布袋除尘+40m 高排气筒 (DA004)	1套	有组织	
6		无组织废气	各产尘点配套有效的废气捕集装置 (如局部集气罩、整体密封罩、大容积集气罩、洒水抑尘等)	若干	无组织	
1	轧钢	轧钢厂棒材加热炉废气, SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	无, 煤气燃烧的尾气+40m (DA022)	1套	有组织	例行监测结果表明达标排放
2		高线加热炉废气排放口, SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物	无, 煤气燃烧的尾气+40m (DA023)	1套	有组织	
3		无组织废气	洒水抑尘	若干	无组织	

### 3.3.3 噪声

噪声防治措施: 厂房隔声、部分设备设置独立密闭房间 (风机)、设置减震基础、减震垫、采用低噪设备, 根据例行监测结果, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

### 3.3.4 固废

项目固体废弃物产生和处置情况见表 3-5。

表 3-5 企业固体废弃物产生情况一览表

产生环节	名称	产生量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	利用、处置措施
综合原料场	生活垃圾	3.6	0.1	运至城区环卫设施处, 由环卫部门清运
	生产废水和初期雨水处理沉淀池污泥	50	10	进入原料堆场作为生产原料
原料工序 (堆存、破碎、筛分) 废气	除尘灰	1407	2	回收利用, 进入烧结粉料混料仓

产生环节	名称	产生量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	利用、处置措施
治理设施)				
烧结工序	烧结除尘灰	3000	2	回收利用，再次进入烧结工序
	脱硫渣 (机头脱硫)	3400	30	作为水泥原料外售云南奕标水泥集团有限公司
炼铁工序	高炉渣 (水淬渣)	690000	500000	作为水泥原料外售云南奕标水泥集团有限公司
	高炉瓦斯灰	9800	60	进入烧结工序
	炼铁其他 除尘灰	55600	30	作为烧结原料
	废耐火材料	1760	70	回收利用、外销
炼钢工序	转炉钢渣 (废钢渣)	170000	70000	30%含铁物料回收，其余外卖下游厂家综合利用
	废耐火材料	1500	70	回收利用、外销
	水处理污泥	100000 (含水)	300	返回烧结利用
轧钢工序	氧化铁皮	11200	40	回收利用，进入炼铁工序
	水处理污泥	500 (含水)	2	返回烧结利用
中水处理站	水处理污泥	350	2	压滤脱水后烧结回用
	化验废液、在线 监测仪废液	0.7	0.7	置于危废暂存间，委托资质单位处置。
全厂	废机油	80	20	置于危废暂存间，资质单位回收

### 3.4 公司主要环境风险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018 版)、《危险化学品名录》(2015)、《国家危险废物名录》(2021)、《企业突发环境事件分级方法》HJ941-2018 附录 A、(HJ169-2018)《建设项目环境风险评价技术导则》等进行风险源识别，识别情况如下：

#### 3.4.1 原辅材料及三废风险识别

根据公司生产工艺流程，对厂区主要生产物料、辅助材料、最终产品和排放物所涉及的主要物质进行识别。如果某种物质具有一定的风险并在其发生泄漏、火灾、爆炸、毒性等各类事故时，能对环境造成一定影响，则定义此物质为环境风险物质。根据此原则，识别过程及结果见表 3-6。

表 3-6 风险物质识别表

综合原料场							
所属类别	物质名称	最大储存量 t	储存周期	临界量	风险类型	是否为环境风险物质	是否会引发突发环境事件

储存物质	铁矿粉	11487	3d	/	-	否	否	
	白云石	4138.79	30d	/	-	否	否	
	石灰石	442.5	30d	/	-	否	否	
	混匀后的铁矿石	11490t	3d	/	-	否	否	
三废	废气	破碎、筛分、混匀废气，堆场粉尘	不储存	每天产生	/	事故排放、累积污染	否	否（达标排放）
	废水	地坪冲洗废水、车辆冲洗水	50m <sup>3</sup> /d		/	累积污染	是（含有大量的SS）	否
		生活污水	5m <sup>3</sup> /d	/	泄漏累积污染	否	否	
	固废	生活垃圾	0.1	1	/	/	否	否
		生产废水和初期雨水处理沉淀池污泥	10t	90d	/	/	否	否
主厂区烧结厂								
所属类别	物质名称	最大储存量 t	储存周期	临界量	风险类型	是否为环境风险物质	是否会引发突发环境事件	
储存物质	混匀后的铁矿粉	3000	1d	-	-	否	否	
	白云石	200	1.5d	-	-	否	否	
	石灰石	200	12d	-	-	否	否	
	无烟煤	200	2d	-	-	否	否	
	焦粉	200	1.5	-	-	否	否	
	返矿	200	1d	-	-	否	否	
	烧结矿	6000	1d	-	-	否	否	
三废	废气	原料堆存、处理工序粉尘；烧结机机头和机尾废气、成品破碎筛分废气	不储存	每天产生	/	事故排放、累积污染	否	否（达标排放，主要排放口设置在线监测）
			烧结机机头尾气中SO <sub>2</sub> ：烟道中含量0.0035t		2.5	有毒气体	泄漏伤害、污染大气	
			烧结机机头尾气中NO <sub>x</sub> ，烟道中含量0.0053t		1	有毒气体	泄漏伤害、污染大气	
		无组织排放粉尘	不储存		/	累积污染	否	
	废水	生活污水	10m <sup>3</sup> /d		/	累积污染	否	否

		生产废水	24m <sup>3</sup> /d		/	累积污染	是	否
		脱硫废水	100m <sup>3</sup>		/	pH 呈碱性(10)	是	是
	固废	生活垃圾	0.1	1d	/	/	否	否
		原料工序、 烧结工序除 尘灰	2t	0.4d	/	/	否	否
		脱硫渣	30t	1d	/	/	否	否
主厂区炼铁厂								
所属类别	物质名称	最大储存量 t	储存周期	临界量	风险类型	是否为环境风险物质	是否会引发突发环境事件	
储存物质	烧结矿	6000	1d	-	-	-	-	-
	球团矿	4000	2d	-	-	-	-	-
	块矿	2000	2d	-	-	-	-	-
	焦炭	2000	1d	-	-	-	-	-
	无烟煤	1000	1.5d	-	-	-	-	-
	氧气	0	随用随送	-	-	否	否	否
	氮气	0	随用随送	-	-	否	否	否
	铁水	100t	短时储存	-	-	-	-	-
三废	废气	高炉煤气、 炉前和炉后 废气、受料 系统废气、 矿槽废气、 转运站废 气、煤粉制 备废气	不储存	每天产生	/	事故排放、累 积污染	否	否(达标排放,主 要排放口设置有 在线监测)
		无组织排放 粉尘	不储存		/	累积污染	否	否
	废水	生活污水	10m <sup>3</sup> /d		/	累积污染	否	否
		生产废水	20m <sup>3</sup> /d		/	累积污染	是	否
	固废	生活垃圾	0.2	1d	/	/	否	否
		高炉渣	500000t	1a	/	/	否	否
		高炉瓦斯灰	60t	2d	/	/	否	否
		炼铁其他 除尘灰	30	0.5d	/	/	否	否
		废耐火材料	70	12d		/	否	否
	主厂区炼钢							

所属类别	物质名称	最大储存量 t	储存周期	临界量	风险类型	是否为环境风险物质	是否会引发重大突发环境事件	
储存物质	铁水	100t	短时储存	-	-	-	-	
	废钢	2000.02	30d	-	-	-	-	
	生铁	1549.99	15d	-	-	-	-	
	合金料	4854.53	60d	-	-	-	-	
	氧气	0	随用随送	-	-	否	否	
	氮气	0	随用随送	-	-	否	否	
	氩气	0	随用随送	-	-	否	否	
	钢坯	260.75t	短时储存	/	-	-	-	
	V类放射源(铯)	8枚	长期使用	-	放射污染和伤害	是	是	
三废	废气	转炉一次烟气、转炉二次烟气	不储存	每天产生	/	事故排放、累积污染	否	否(达标排放,主要排放口设置在线监测)
		无组织排放粉尘	不储存		/	累积污染	否	否
	废水	生活污水	10m <sup>3</sup> /d		/	累积污染	否	否
		生产废水	117m <sup>3</sup> /d		/	累积污染	是	否
	固废	生活垃圾	0.1	1d	/	/	否	否
		转炉钢渣(废钢渣)	70000t	100d	/	/	否	否
		废耐火材料	70	15d	/	/	否	否
		水处理污泥	300t	1t	/	/	否	否
主厂区轧钢区域								
所属类别	物质名称	最大储存量 t	储存周期	临界量	风险类型	是否为环境风险物质	是否会引发重大突发环境事件	
储存物质	钢坯	260.75	短时暂存	-	-	-	-	
	高炉煤气	0	不储存	7.5	-	-	-	
	棒材	6000t	2d	-	-	-	-	
	线材	5000t	2.5d	-	-	-	-	
三废	废气	轧钢废气	不储存	每天产生	/	事故排放、累积污染	否	否(达标排放,主要排放口设置在线监测)

		无组织排放 废气	不储存		/	累积污染	否	否
	废水	生活污水	10m <sup>3</sup> /d		/	累积污染	否	否
		生产废水	30m <sup>3</sup> /d		/	累积污染	是	否
	固废	生活垃圾	0.1	1d	/	/	否	否
		氧化铁皮	40t	1d	/	/	否	否
		水处理污泥	2t	1d	/	/	否	否
主厂区其他								
所属 类别		物质名称	最大储存 量 t	储存 周期	临界 量	风险类型	是否为环 境风险物 质	是否会引发重大 突发环境事件
储存 物质		硫酸（污水 处理站）	30（98%）	1a	10	泄漏酸污染、 人员伤害	是	是
		PAM（污水处 理站）	1	60d	/	/	否	否
		PAC（污水处 理站）	5	30d	/	/	否	否
		化验废液 （污水处理 站）	0.7	1a	100t	泄漏酸碱污 染、重金属污 染	是	是
		废机油 （全厂）	20	90d	2500t	泄漏油品污 染、重金属离 子污染	是	是
		煤气	26	1d	7.5t	泄漏人员伤 害、火灾爆炸	是	是
		润滑油品、 液压油品	10t	30d	2500	泄漏无污染、 火灾爆炸	是	是
所属 类别		物质名称	最大储存 量 t	储存 周期	临界 量	风险类型	是否为环 境风险物 质	是否会引发重大 突发环境事件
渣库								
储存 物质		水渣	500000	1a	-	可能产生溃坝 漫流风险	是	是
		钢渣	70000	1a	-	-	-	-
		PAC	2	60d	-	-	-	-
		石灰	20	40d	-	遇水成碱性	是	否
三 废	废气	堆场粉尘、 磁选废气	不储存	每天 产生	/	事故排放、累 积污染	否	否（达标排放）
	废水	渗滤液	8000m <sup>3</sup>		/	泄漏污染	是	是
氧气厂								
所属		物质名称	最大储存	储存	临界	风险类型	是否为环	是否会引发重大



类别		量 t	周期	量		境风险物质	突发环境事件	
储存物质	空气	0	不储存	/	-	-	-	
	氧气	1650m <sup>3</sup> (2.358t)	1d	/	助燃物质、人员伤亡	是	是	
	氮气	1650m <sup>3</sup> (2.06)	1d	/	压力容器爆炸	否	否	
	氩气	100wm <sup>3</sup> (0.178)	1d	/	压力容器爆炸	否	否	
	润滑油	2	60d	2500	泄漏污染、火灾爆炸	是	是	
三废	废水	生活污水	5m <sup>3</sup> /d		/	累积污染	否	否
		生产废水	30m <sup>3</sup> /d		/	间接冷却水	否	否
	固废	生活垃圾	100kg	1d	/	/	否	否

注：煤气密度 1.30kg/m<sup>3</sup>。氧气密度 1.429kg/m<sup>3</sup>，氮气密度 1.25kg/m<sup>3</sup>，氩气密度 1.7837kg/m<sup>3</sup>。

根据上表识别，厂区主要存在的风险物质为：（1）综合原料场：生产废水。（2）主厂区：烧结厂脱硫废水（石灰）、生产废水，事故性外排废气（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫）；炼钢厂和炼铁厂生产废水；废机油；润滑油；污水处理站硫酸和化验废液；炼钢厂连铸车间液位指示剂铯放射源；煤气。（3）渣场：水渣，水渣堆场渗滤液；（4）氧气厂：润滑油。（4）氧气厂：氧气。各风险物质的介绍如下：

表 3-7 硫酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫酸			危险货物编号：81007		
	英文名：Sulfuric acid			UN 编号：1830		
	分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		分子量：98.08		CAS 号：7664-93-9	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10.5	相对密度（水=1）	1.83	相对密度（空气=1）	3.4
	沸点（℃）	330	饱和蒸气压（kPa）		0.13 /145.8℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg(大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)				
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后痂痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。				

	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化硫	
	闪点(°C)	/	爆炸上限(v%)	/	
	引燃温度(°C)	/	爆炸下限(v%)	/	
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。			
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。			
	储运条件与泄漏处理	<b>储运条件：</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 <b>泄漏处理：</b> 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。			
	灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。			

表 3-8 其余风险物质理化性质及危险特性表

名称	CAS	理化性质
煤气	/	混合物。主要成分有：一氧化碳(6.2%)、二氧化碳(2.2%)、氮气(4.5%)、氢(58%)、甲烷(26%)、氧气(0.6%)、苯及系物(2.5%)等；用于燃料和有机合成。本品有毒，有关煤气中毒的相关信息较多，长时间处于本品中或短时间处于高浓度本品中均有生命危险。 与空气混合易形成爆炸性混合物，遇火星、高温有燃烧爆炸危险，最易传爆浓度：18%。
润滑油	油品	润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用(Roab)。只要是应用于两个相对运动的物体之间，而可以减少两物体因接触而产生的磨擦与磨损之功能，即为润滑油。石油润滑油的用量占总用量 90%以上，因此润滑油常指石油润滑油。具有易燃易爆性，可与空气形成爆炸性混合物，泄漏进入水体可造成油膜和有机物污染，阻断水体复氧，进入土壤影响植被和微生物的呼吸作用。
废机油	危险水环境物质(急性毒性类别 1)	废机油：一是指机油在使用中混入了水分、灰尘、其他杂油和机件磨损产生的金属粉末等杂质；二是指机油逐渐变质，生成了有机酸、胶质和沥青状物质。 废机油危害：①人员伤害，废机油为危险废物，含重金属等物质，对人体危害极大。其中有机化合物如芳香族类很多对身体有毒害作用，这些物质不但会停留在肺还会进入血液，从而干扰人的造血系统、神经系统等，导致血液病如贫血和血小板减少，还会伴有头晕，恶心，食欲不振，乏力等症状，

		<p>长期以往还会致癌。②环境危害：若未及时收集泄漏的废机油，其会顺着地面最终汇入周边地表径流或渗入地下水。一升废油可污染100万升的淡水，相当于14个人一年的饮水量。由于油膜的阻断，水中含氧量得不到补充，会直接导致水生动植物的死亡。废机油含有多种有毒物质，如废机油储存地没有设置相应的防渗、防漏措施，废机油泄漏，进入周边的土壤，可导致植物死亡，进入地下水污染地下水，其内重金属有可能富集于鱼类之中，周围人食用后有可能出现中毒。</p>
化验室废液	危险水环境物质（急性毒性类别1）	含有酸碱物质以及重金属离子，泄漏进入水体可能对水中生态系统和生物造成损害，重金属可能通过食物链进行累计进入人体。
液位计	（V类放射源铯） 7440-46-2	金黄色金属，性软而轻，具有延展性。密度 1.8785 克/厘米 <sup>3</sup> 。熔点 28.40 ± 0.01℃，沸点 678.4℃。化合价+1。电离能 3.894 电子伏特。在碱金属中它是最活泼的，能和氧发生剧烈反应，生成多种氧化物（据《元素化学》介绍至少有 7 种）的混合物。具有放射性，可能对人体产生不可逆伤害。
综合原料场生产废水	/	主要含有大量的铁矿粉和辅料，SS 较高，如出现事故外排可能进入星宿将，造成星宿江水质和底泥受到污染
主厂区生产废水	/	主要含有大量的铁矿粉和辅料、铁单质、渣、氧化皮等，pH 呈碱性，如出现事故外排可能对星宿江水质造成一定的污染影响。造成星宿江水质和底泥受到污染
烧结脱硫废水	/	pH 较高，泄漏对周边建筑和下游水体可能产生一定的碱污染
水渣	/	为一般 I 类固废，一般不会发生突发环境事件，堆存渣场可能产生溃坝漫流，对下游天地和人员有淹没影响。
水渣堆场渗滤液	/	根据云南德胜钢铁有限公司 2022 年第 3 季度自行监测，废水中各项污染物浓度为 pH：7.5-7.7；COD <sub>Cr</sub> ：19-22mg/L；BOD <sub>5</sub> ：5.8-6.3mg/L；SS：8-10mg/L；氨氮：7.846-7.860mg/L；动植物油 0.06-0.09mg/L；总磷 0.24-0.25mg/L；含有较高的氨氮浓度和铁离子浓度，泄漏不利于下游灌溉用水的使用，如进入地表水体星宿江，可能对星宿江造成短时少量的水质污染影响。
易燃物质、压力容器	焦粉、润滑油、煤、煤气、废机油等、各类气体储罐	可能产生火灾、爆炸，导致突发环境事件，产生消防废水、消防废气、消防固废等，未妥善收集处置可能产生二次污染。
厂区生产各类废气	/	均已采取相应的治理措施，可能出现短时的事故性外排，主要污染物为颗粒物、氮氧化物、SO <sub>2</sub> ，设置有相应在线监测，可避免长时事故排放，如吸入氮氧化物、SO <sub>2</sub> ，可能造成短时呼吸道损伤，由于烟道内储存的量较小，周边较开阔，大气自然稀释扩散后，短时泄漏对外环境影响轻微。
氧气	7782-44-7	<p>氧气（oxygen）是氧元素形成的一种单质，化学式 O<sub>2</sub>，其化学性质比较活泼，与大部分的元素都能与氧气反应。常温下不是很活泼，与许多物质都不易作用。但在高温下则很活泼，能与多种元素直接化合，这与氧原子的电负性仅次于氟有关。氧气是无色无味气体，是氧元素最常见的单质形态。熔点-218.4℃，沸点-183℃。不易溶于水，1L 水中溶解约 30mL 氧气。在空气中氧气约占 21%。液氧为天蓝色，固氧为蓝色晶体。无色无味气体，相对密度 1.14（-183℃，水=1），相对蒸气密度 1.11（空气=1），饱和蒸气压 506.62kPa（-164℃），临界温度-118.95℃，临界压力 5.08MPa，辛醇/水分配系数：0.65。同素异形体：臭氧（O<sub>3</sub>），四聚氧（O<sub>4</sub>），红氧（O<sub>8</sub>）。</p> <p>氧气的化学性质比较活泼。除了稀有气体、活性小的金属元素如金、铂、银之外，大部分的元素都能与氧气反应，这些反应称为氧化反应，而经过反应产生的化合物（有两种元素构成，且一种元素为氧元素）称为氧化物。一般而言，非金属氧化物的水溶液呈酸性，而碱金属或碱土金属氧化物则为碱性。此外，几乎所有的有机化合物，可在氧中剧烈燃烧生成二氧化碳与水。</p>

		化学上曾将物质与氧气发生的化学反应定义为氧化反应，氧化还原反应指发生电子转移或偏移的反应。氧气具有助燃性，氧化性。氧在自然界中分布最广，占地壳质量的 48.6%，是丰度最高的元素。在金属的切割和焊接中。是用纯度 93.5%~99.2%的氧气与可燃气（如乙炔）混合，产生极高温度的火焰，从而使金属熔融。冶金过程离不开氧气。为了强化硝酸和硫酸的生产过程也需要氧。
--	--	---

### 3.4.2 生产工艺及运输环节风险识别

企业生产过程中，由于煤气管道泄漏或者煤气柜泄漏，如遇明火、静电、高热等容易产生中毒、火灾爆炸等事故；压力容器使用过程中，如压力容器出现材质裂痕，可能产生爆炸；火灾爆炸可能产生部分的消防废液、废水、固废，如未妥善收集可能产生二次污染；厂区存储有硫酸、脱硫废水、生产废水、化验废液，均储存于各自的承装容器或者危废暂存间围堰内，如出现破损泄漏进入雨水沟或者漫流进入外环境，可能导致外围植被、水体等受到污染伤害。本企业放射源有专业人员负责管理，置于专用的容器内，一般情况下不会产生辐射影响，如被盗或者丢失，则可能产生遗失地或者临时存放区放射污染，可能对周边人群或者动物造成放射危害。企业运转过程中，如发生废气处理设施故障或者效率低下，会出现短时的事故外排废气。本企业各类危险物质、化验室废液运入运出均委托有资质的单位进行，运输具有较强的专业处置能力，合同中已明确运输过程中发生的突发环境事件由运输单位承担，本企业仅提供附近范围内的协助报警和部分应急力量支援。

### 3.4.3 其他环节

本企业周边主要为城区范围，包括：住宅区、政府机构、道路、德胜物流、水泥厂、动力厂等，不存在环境风险较大的企业或者区域，且距离本企业间隔一定距离，一般周边区域发生突发环境事件的影响不会波及本企业。其次，本企业厂房较大，可能存在部分小区域范围的小型火灾事件。

### 3.5 生产设施风险识别

根据上文的分析，公司的突发环境事件风险物质包括黄磷、磷酸、五氧化二磷、含酸废水、双氧水等，针对厂区生产流程及流程内所含的构筑物进行分析，判断出各构筑物存在的风险类型，得出存在风险的主要生产设施如下表 3-9：

表 3-9 生产设施风险识别

分区	风险源设施	所含风险物质	风险类型	是否为风险设施
综合原料场	综合原料场生产废水	生产废水：COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、ss	泄漏污染地表水体	是
主厂区	污水处理站、主厂区各区域生产废水收集设施、输送管道等	生产废水：pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、ss等	泄漏污染地表水体	是
	烧结机尾脱硫罐	脱硫废水：pH、ss	泄漏污染地表水体	是
	硫酸储罐	硫酸（98%）	泄漏酸污染、人员伤害	是
	润滑油储存区域	油品	泄漏油品污染、火灾爆炸	是
	危废暂存间	油品	泄漏油品污染、火灾爆炸	是

	炼钢车间	铯放射源	泄漏遗失或者储藏不规范可能产生放射性	是
	煤气柜、煤气管道	煤气	泄漏毒性、易燃易爆性	是
	各类废气管道和治理设施	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	事故性外排	是
氧气厂	氧气储存罐	液态氧（高纯度）	压力容器爆炸、人群窒息	是
	润滑油储存区域	油品	泄漏油品污染、火灾爆炸	是
渣场	水淬渣场	水淬渣	溃坝漫流	是
	渗滤液收集池	渗滤液	漫流或者泄漏污染地表水体	是

### 3.6 安全生产管理

(1) 管理部门：公司设置有安全环保部 1 个，下设专兼职安环人员 30 人作为环保安全管理人员。并设置有相应的管理制度，保证生产安全；安全管理人员均为培训后取得相应上岗证的职工，具有较强的专业业务能力。

(2) 厂区安环管理人员每班定时对车间各类生产设施进行巡检，发现问题及时制定相应的检修计划，将安全事故控制在萌芽状态，避免引发突发环境事件。

(3) 厂区编制有《禄丰德胜钢铁有限公司安全生产事故应急预案》。每年定期进行安全演练，增强职工的安全防护能力和事故处置能力，可将事故影响控制在较小范围，本预案编制过程中与安全预案进行了相应联动。

### 3.7 现有环境风险防控与应急措施情况

#### 1、危险源监控

(1) 技术监控：本公司已建立视频监控系统对生产车间进行全天候监控管理；在各重要岗位设置火灾报警按钮、煤气泄漏报警装置，保证及时发现环境风险。本公司生产设备均实现 PLC 自动连锁控制，设置有事故切断阀门和自动安全停机装置，可保证发生事故时及时切断泄漏源，并采取措施安全停机，保证生产安全。厂区各废气主要排放口均已安装在线监控，可及时发现产生的超标外排事件，及时采取措施处置事故性外排原因，可保证废气达标排放；污水处理站排水口已设置在线监控设备，保证外排废水达标排放。

#### (2) 人工监控

①制定有各项安全管理制度、设备和工艺操作规程，定期组织员工培训学习；

②组织对危险有害因素进行辨识，确认较大环境风险因素，建立环境风险预防措施和三级（公司级、班组级、岗位级）管控责任制；

③在存在危险有害因素的设备、作业场所设置醒目的危害告知牌，并设置相应防护措施佩戴标志牌、存放部分应急自救物资和防护设施。

④采取三级检查和专项检查、定时抽查相结合的方式，对危险源状态、预防措施效果进行检查、评估，保证环境风险源实时处于监控位置。

⑤对查出的环境风险隐患认真组织整改，对暂时不能整改的提出防范措施，并编制整改方案，设定整改期限和责任人，消除不安全因素。

#### 2、预防管理措施、应急设施。

(1) 煤气站、煤气管道附近装有煤气报警仪和便携式报警器。煤气柜设置有包括煤气泄漏检测在内的各种安全运行信号的自动检测报警功能，设置有相应

的泄压阀，避免产生超压爆炸。

(2) 进出煤气柜的煤气主管设有紧急切断阀和安全水封，在发生煤气泄漏时，可迅速切断与外网煤气的连通，同时将柜顶的煤气紧急放散阀打开，避免产生大量泄漏。

(3) 气柜区设置专用保安氮气管道和氮气自动调节阀，当发生煤气泄漏时，氮气可迅速进入气柜稀释煤气中的CO，同时保证柜内煤气处于正压状态。

(4) 制定煤气站、煤气柜、煤气管道、阀门巡查检查制度，做好探伤检验工作，以及煤气系统消防设备设施的检验巡查工作，公司在煤气站旁养殖有鸽子以识别煤气是否泄漏。

(5) 煤气系统区域安排专人进行巡查并做好巡查记录。巡查中发现问题时，及时向应急办公室报告并做好维修。

(6) 对各区域职工进行定期的煤气泄漏培训，掌握煤气泄漏事故抢险救援方法。对全厂员工进行培训，了解煤气基本特性，掌握疏散撤离路线和基本应急救援方法。

(7) 运输车辆及人员应具备危险化学品运输资质。

(8) 硫酸储罐区应设置标识，保持储罐密封。

(9) 专人管理，专人负责巡查

(10) 硫酸储罐区设有围堰连通一侧20m<sup>3</sup>事故应急罐。硫酸储罐附近储存有应急物资，包括沙土、石灰、消防器材等。

(11) 各分厂区域做好生产废水收集沟、收集水池的巡检维护，避免产生泄漏或者漫流；

(12) 厂区北侧最低位设置有1个1360m<sup>3</sup>的生产废水收集池和1个1360m<sup>3</sup>的事故应急池，且设置有回抽至各生产工序的相应管网，可保证半天内的生产废水收集，避免其向外环境排放；

(13) 脱硫塔一侧设置有200m<sup>3</sup>的收集池保证事故时脱硫废液收集；

(14) 各生产废水收集池收尽量保证空置一半容积以便污水处理站短时故障时满足废水承接；

(15) 生产废水收集池周边储备水泵、沙土、沙袋、铁锹等应急物资，保证收集的及时；

(16) 危废暂存间设置地面防渗，并设置泄漏液收集沟和收集水池0.7m<sup>3</sup>，专人上锁管理并设置台账，保证存储的安全；污水处理站化验废液置于设置防渗措施的围堰内，避免向外环境进行扩散。危险废物存放量不得过多，需及时进行处置转移。暂存区附近配备适量的沙土、棉纱等应急物资，废机油外售给有资质的公司进行处理。

(17) 渣库设置有完善的排水系统，定时专人进行巡检和维护，避免产生渗滤液累积、渣库漫流；

(18) 渗滤液收集池设置防渗膜进行防渗，避免产生泄漏外排；设置液位泵及时抽出至絮凝沉淀回用系统，避免渗滤液产生溢流；

(19) 渣库上下游设置有地下水监控井，厂区例行进行监测，及时发现可能存在的污染问题并采取相应的应急处置措施；厂区分区域设置有地下水监控井，可实现对厂区地下水的例行监控。

(20) 为预防堆渣场泄漏，渣场安装了监控系统，及时掌握渣场运行情况；堆渣作业时，堆渣坡度在自然安息角内，不宜过陡，局部坡度过陡的地方要进行削坡处理。

(21) 值班人员定期对渣库沉淀池、截洪沟、回水系统进行检查，及时清理截洪沟等排洪系统，防止排洪系统堵塞、暴雨将废渣冲出库区；

(22) 及时将沉淀池处理后渗滤液导至焦化厂遗留的回水池，保证沉淀池水位，防止沉淀池中渗滤液外溢，若遇连续降雨，回水池中渗滤液超过警戒线，则需加大导入量防止渗滤液外溢。

(23) 各放射源装置区安排专人巡查并做好巡查记录。操作人员需进行职业培训，无关人员不得进入放射源装置区域。配备必要的检查或监测设备，公司配有辐射剂量计。对运行中的放射源装置和场所，设置放射性标志和防护警戒线，设报警装置。建立放射源装置管理台账，放射源实行专人保管，实行管理、使用分离的原则。做好申报登记工作。存放和使用放射源的场所附近不得放置易燃、易爆、腐蚀性物品。

(24) 公司煤气站、高炉煤粉仓、液氧储罐区、废油暂存库等易燃易爆区域，设立醒目的宣传牌、警示语，严禁用火及一切打火动作。操作人员应掌握本岗位的操作技术和防火规定。厂内各区域视情况配备充足数量的灭火器、消防栓、沙土等消防器材。消防废水收集并引至综合污水处理站回水池暂存后处理。

(25) 加强各类污染治理设施的巡检管理，加强在线监测的维护，保证污染物正常排放，避免非正常排放。安排专人巡查并做好巡查记录。巡查中发现问题时，及时向应急救援办公室报告并做好维修。每天对废气排放管道和收尘装置巡检一次，发现问题及时处理。。

### 3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况

根据本次现场调查，整个厂区员工约 2800 人，兼职应急救援队伍人员约为 300 人，根据需要调派足够数量的应急人员进入各区域进行应急救援处置，在应急组织将其分为 6 个应急小组（环保应急组、抢险救援组、警戒疏散组、后勤保障组、善后处理组、医疗救护组），作为各分厂区域小范围事件的应急处置队伍。如需主厂协助，由分厂主管人员向应急救援办公室报警，应急救援办公室派遣专业的对口应急组进入分厂支援。各小组分别承担着指挥、环保应急、抢险救火、后勤保障、警戒疏散、物资供应、医疗救护、通信联络、善后处理等任务，企业现有应急救援队伍见表 3-10，企业目前的人员配置可满足应急岗位需求，均由专人负责，定责到岗，不会导致缺漏，人员配置满足公司内事件的应急处理。如发生影响范围超出公司事件时（较大级），可有序完成先期的应急处置，减少事件进一步扩大的范围，外部救援赶到时，满足有序配合外界救援力量进行救援的要求，保证应急快速、有效进行。对于外部救援，未签订企业间互救互助协议，因

此需要外部救援支援时，主要向禄丰市政府应急办、金山镇政府等请求支援，距离较近，可保证较大突发环境事件的处置。

表 3-10 企业现有应急救援队伍及组成人员

应急机构	姓名	内部职务	联系电话	组成人员
应急救援办公室	总指挥	程茗浪	总经理	0878-4127649
	副总指挥	李华国	副总经理	13508780168
	应急办主任	苏羽长	办公室主任、安环部长	13987808510
环保应急组	组长	苏羽长	安全环保部部长	13987808510
		段世超	安全环保部副部长	13987807563
后勤保障组	组长	岑明安	轧钢厂厂长	13508780110
		李福	后勤科长	139 8780 3806
警戒疏散组	组长	邢文杰	烧结厂厂长	15987869793
		绕明星	保卫科科长	13987864939
抢险救援组	组长	杨永康	机修厂厂长	13987896545
		江海燕	炼铁厂厂长	13908788119
善后处理组	组长	张卓	财务部部长	13882890919
		李文俊	安全环保科长	15125889677
医疗救护组	组长	朱文明	保卫科中队长	15887787703
		方灿文	保卫科中队长	13987830304

目前厂区已有的应急资源见表 3-11，根据文本中应急措施分析，并对照厂区现有的应急资源检查情况，厂区现有的应急资源已基本满足厂区应急事件的处置要求。如遇较大突发环境事件，向外求援后，政府专业部门可提供较充足的应急救援物资，完成整个事件的应急处置。且根据多年的实际应急处置情况，厂区应急物资均可满足事件处置要求，无需增设。

表 3-11 厂区现有应急物资统计一览表

综合原料场					
一、抢修堵漏装备					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	常规检修工具箱	个	2	陶明华	维修房
2	锄头、铲子	把	100	陶明华	物资仓库
3	消防沙桶	只	3	陶明华	库房
4	工程车（挖机、装载机）	台	4	驾驶员各自负责	堆场内
二、个人防护装备					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	防尘口罩	个	200	陶明华	仓库
2	雨衣	套	20	陶明华	仓库
3	雨靴	双	20	陶明华	仓库
4	应急照明灯	盏	10	陶明华	仓库
5	绝缘手套	双	2	陶明华	仓库
6	绝缘靴	双	2	陶明华	仓库
7	手套	双	500	陶明华	仓库
三、通讯装备					



序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	手机	台	150	各自保管	个人携带
2	对讲机	台	10	调度室负责人员	调度室
<b>四、灭火装置</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	消防栓、消防报警器	套	4	陶明华	生产车间
2	手提式干粉灭火器	个	10	陶明华	生产车间
3	消防水带	卷	5	陶明华	器材库
<b>五、急救物资</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	急救箱	箱	3	调度室负责人员	调度室
2	应急药箱	箱	2	调度室负责人员	调度室
3	担架	副	张贤金	主厂区安环人员	主厂区安环部
4	PAC	t	0.5	陶明华	污水处理站药剂房
5	石灰	t	10	-	堆场内
<b>六、事故应急池</b>					
1	事故应急池	1个	1000m <sup>3</sup>	-	厂区生产废水收集池空置容积。
<b>渣库</b>					
<b>一、抢修堵漏装备</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	常规检修工具箱	个	2	李家富	维修房
2	锄头、铲子	把	30	李家富	物资仓库
3	工程车（装载机）	台	1	驾驶员负责	渣库内
<b>二、个人防护装备</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	防尘口罩	个	50	李家富	仓库
2	雨衣	套	20	李家富	仓库
3	雨靴	双	20	李家富	仓库
4	应急照明灯	盏	5	李家富	仓库
5	绝缘手套	双	2	李家富	仓库
6	绝缘靴	双	2	李家富	仓库
7	手套	双	100	李家富	仓库
<b>三、通讯装备</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	手机	台	30	各自保管	个人携带
2	对讲机	台	4	渣库值班室人员	值班室
<b>四、灭火装置</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	消防储水罐	个	2个, 50m <sup>3</sup>	李家富	钢渣下料口一侧
2	应急水泵	台	2	李家富	库房

3	应急水带	卷	5	李家富	库房
<b>五、急救物资</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	急救箱	箱	1	渣库值班人员	渣库值班室
2	应急药箱	箱	1	渣库值班人员	渣库值班室
3	担架	副	2	主厂区安环人员	主厂区安环部
4	PAC	t	0.5	李家富	中水处理站药剂房
5	石灰	t	10	李家富	
<b>六、事故应急池</b>					
1	事故应急池	1个	1000m <sup>3</sup>	-	焦化厂遗留的生产废水收集池
2	初期雨水收集池	2个	4m <sup>3</sup> /个	-	钢渣场各层台
<b>氧气厂</b>					
<b>一、抢修堵漏装备</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	常规检修工具箱	个	2	范强	维修房
2	锄头、铲子	把	4	范强	物资仓库
<b>二、个人防护装备</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	防尘口罩	个	30	范强	仓库
2	雨衣	套	10	范强	仓库
3	雨靴	双	10	范强	仓库
4	应急照明灯	盏	5	范强	仓库
5	绝缘手套	双	2	范强	仓库
6	绝缘靴	双	2	范强	仓库
7	手套	双	100	范强	仓库
<b>三、通讯装备</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	手机	台	100	各自保管	个人携带
2	对讲机	台	4	渣库值班室人员	值班室
<b>四、灭火装置</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	应急水泵	台	2	范强	库房
2	应急水带	卷	5	范强	库房
<b>五、急救物资</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	急救箱	箱	1	调度室值班人员	调度室
2	应急药箱	箱	1	调度室值班人员	调度室
3	担架	副	2	主厂区安环人员	主厂区安环部
<b>六、事故应急池</b>					
1	事故应急池	无	-	-	-
<b>主厂区</b>					
<b>一、抢修堵漏装备</b>					

序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	常规检修工具箱	个	10	李华	各区域 维修房
2	锄头、铲子	把	50	李华	物资仓库
3	消防沙桶	只	10	李华	各火灾易发区域
4	工程车（装载机）	台	2	驾驶员负责	厂区内
5	危废收集桶	个	4	危废管理人员	危废暂存间
<b>二、个人防护装备</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	CO有毒气体泄漏监测报警仪	个	4	李华、杨西煊	炼铁、炼钢区域
2	便携式气体检测报警仪	个	41	各区域工段长	煤气产生和使用的 各区域
3	正压自给式空气呼吸器	套	8	各区域厂长	烧结、炼铁、炼 钢
4	应急照明灯、手电筒	个	37	各区域厂长	主厂区内
5	雨衣	套	200	各区域调度室负责人	各区域库房
6	雨靴	双	200	各区域调度室负责人	各区域库房
7	绝缘手套	双	30	各区域电工	电工值班室
8	绝缘靴	双	30	各区域电工	电工值班室
9	手套	双	5000	厂区后勤负责人	仓库
10	安全带	条	68	各区域工段长	生产区域
11	安全绳	条	50	各区域工段长	生产区域
12	安全帽	顶	3500	各自保管	生产各区域、仓 库
13	放射源监测装置	套	1	李文俊	安全环保部
<b>三、通讯装备</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	手机	台	2800	各自保管	个人携带
2	对讲机	台	50	调度室负责人员	调度室
<b>四、灭火装置</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	消防栓、消防报警器	套	10	李文俊	生产车间
2	手提式干粉灭火器	个	50	李文俊	生产车间
3	消防水带	卷	10	李文俊	器材库
<b>五、急救物资</b>					
序号	物资名称	单位	数量	保管人姓名	存放地点
1	急救箱	箱	4	调度室负责人员	调度室
2	应急药箱	箱	8	调度室负责人员	调度室
3	担架	副	4	主厂区安环人员	主厂区安环部
4	PAC	t	1	周山宏	污水处理站药剂 房
5	石灰	t	1	周山宏	
<b>六、事故应急池</b>					

1	事故应急池	1 个	1360m <sup>3</sup>	-	厂区北侧
2	事故应急池	1 个	200m <sup>3</sup>	-	脱硫塔一侧
3	事故应急池	1 个	0.7m <sup>3</sup>	-	危废暂存间
4	硫酸应急储罐	1 个	20m <sup>3</sup>	-	污水处理站硫酸罐区

## 4 突发环境事件及其后果分析

### 4.1 突发环境事件情景分析

经分析，公司共存在多种风险物质和多种风险设施，针对公司存在的风险物质及风险设施，可将公司的突发环境事件综合分为以下 3 个类型：

#### 4.1.1 火灾爆炸导致的突发环境事件

- (1) 大型火灾爆炸导致的突发环境事件；
- (2) 小型火灾导致的突发环境事件；

主要的风险设施包括煤气柜、煤气输送管道、焦炭和煤储存区、氧气罐、油品暂存区域、生活办公区。

#### 4.1.2 泄漏污染事件

- (1) 生产废水泄漏事件（包括综合原料场、主厂区）；
- (2) 脱硫废水泄漏事件；
- (3) 煤气泄漏事件；
- (4) 硫酸储罐泄漏事件；
- (5) 油品泄漏事件（包括润滑油、废机油）；
- (6) 化验废液泄漏事件；
- (7) 渣库渗滤液泄漏或者漫流事件；

主要的风险设施包括硫酸储罐、生产废水收集池和收集管网、污水处理站、危废暂存间、化验废液暂存间、油品暂存区、煤气柜和煤气管道、脱硫罐、渣库渗滤液收集水池。

#### 4.1.3 其他事件

- (1) 放射源丢失事件；
- (2) 废气事故性外排事件；
- (3) 渣库溃坝漫流事件

主要的风险设施包括：炼钢车间、各废气治理设施区域、渣库堆渣区。

### 4.2 突发环境事件源强分析

#### 4.2.1 火灾爆炸导致的突发环境事件源强分析

①大型火灾爆炸导致的突发环境事件源强分析：主要为煤气柜大型泄漏，遇高热或者明火产生爆炸火灾，目前煤气柜的储量为 20000m<sup>3</sup>。如发生，煤气柜为地面建筑，周边较开阔，因此其爆炸冲击波影响的范围较大，50m 范围内的人员可能死亡，100m 范围内人员受伤，200m 范围内的人员轻伤，200m 范围内短时煤气浓度较高，可能导致区域人员吸入过多而中毒，其影响范围较明显，500m 范围内空气中仍然可能含有部分煤气，给周边人员产生恶心、呕吐、眩晕等伤害。火灾产生的废气可能影响的范围为周边 300m。火灾持续时间可能为 2h，由于煤气

燃烧无需进行灭火，因此无消防废水或者固废产生。

如厂区润滑油仓库发生大型火灾，可能波及周边建筑或者可燃物质，造成建筑物损坏，产生大量消防废水、固废等，火灾持续时间约为 0.5h，室内灭火用水量取 15L/s，产生的消防废水约为 27m<sup>3</sup>/次，产生的消防固废约为 3t/次。

如为压力容器爆炸，主要对建筑物和人员的伤害，50m 内人员可能受到伤害。

#### ②小型火灾导致的突发环境事件源强分析

主要为车间、生活办公区、油品存放区等由于漏点或者明火等短时产生的小型火灾，持续时间较短，约为 10min，可能造成部分建筑物烧毁、人员伤害，室内灭火用水量取 15L/s，产生的消防废水约为 9m<sup>3</sup>/次，产生的消防固废约为 0.5t/次。

### 4.2.2 泄漏污染事件源强分析

#### (1) 生产废水泄漏事件（包括综合原料场、主厂区）；

综合原料场生产废水泄漏源强：综合原料场四级收集池的最大储存量为 300m<sup>3</sup>；新建的 3 级沉淀池的储存量为 3000m<sup>3</sup>；均为分格储存，如出现破损泄漏，由于该区域仅上白班，如夜间巡检人员未及时发现，则可能产生泄漏的时间约为 12h/次，一般仅为单格发生泄漏，因此最大泄漏量集中于 0-1000m<sup>3</sup>，由于该池体采用钢筋混凝土结构，一般泄漏时产生的漏点较小，泄漏的废水量最大不超过 200m<sup>3</sup>/次。

主厂区生产废水泄漏源强：主厂区目前统计生产废水的产生量为 200m<sup>3</sup>/h，如污水处理站泵站或者污水处理设施出现故障，则需要进行修复，修复时间最慢以一天计，则产生的废水量为 4800m<sup>3</sup>/d，本项目设置有 1 个 1250m<sup>3</sup>的调节池和 1 个 1250m<sup>3</sup>的事故应急池，如池体均装满后未及时采取其他回水措施，则可能出现向外排放的污水为 2300m<sup>3</sup>/次。

#### (2) 脱硫废水泄漏事件源强分析；

本企业烧结机头设置有 1 个脱硫塔，满足烧结废气脱硫处理，脱硫塔内底部存在有大量的石灰水溶液，碱性较高，如脱硫塔下方产生漏点泄漏，可能导致脱硫废水泄漏，如未妥善收集进入雨水沟，则可能进入外围地表水体，脱硫塔为铸铁结构，一般不会发生泄漏，即便产生泄漏，也仅是小型漏点，且厂区脱硫塔一侧设置有个 200m<sup>3</sup>的事故水池，主要满足脱硫塔检修或者故障期间的脱硫废水放入，因此，即便出现泄漏，可及时开启事故阀门进入收集池，向外部环境泄漏的量较小，当班巡检人员约 0.5h 巡检 1 次，采用伯努利方程进行核算。漏点最大取 5cm 的正方形，容器内介质压力为环境压力，密度取 1.1t/m<sup>3</sup>，泄漏点以上液位高度取 5m，Cd 取 0.6，则可计算得出泄漏量 13kg/s，时间以 0.5h 计，则可能产生的泄漏量为 23.4m<sup>3</sup>/次。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh} \quad (F.1)$$

式中： $Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；  
 $P$ ——容器内介质压力，Pa；  
 $P_0$ ——环境压力，Pa；  
 $\rho$ ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；  
 $g$ ——重力加速度，9.81 m/s<sup>2</sup>；  
 $h$ ——裂口之上液位高度，m；  
 $C_d$ ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；  
 $A$ ——裂口面积，m<sup>2</sup>。

### (3) 煤气泄漏事件；

本企业煤气柜内存储煤气为 20000m<sup>3</sup>，如煤气柜明显破损产生泄漏，则最大泄漏量为 20000m<sup>3</sup>/次。如仅为输送管道、阀门泄漏，厂区煤气的产生量为 35.42 万 m<sup>3</sup>/h，98.39m<sup>3</sup>/s，本预案以 10min 发现泄漏并采用其余管道进行输送或者送入电力厂作为核算依据，则可能产生的煤气泄漏量为 59034m<sup>3</sup>，主要集中于主厂区内。

### (4) 硫酸储罐泄漏事件；

企业污水处理站硫酸储罐为 30t，一般不会发生泄漏，即便发生泄漏，下方设置有收集围堰并联通 1 个应急储罐 35t，不易进入到外环境。本预案考虑极端情况下，酸罐泄漏未能即使进入事故应急罐，则可能产生下方地面漫流，泄漏孔径参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 10mm 的孔径进行核算，由于污水处理站专人运行，1h 进行 1 次巡检，容器内介质压力为环境压力，密度取 1.84t/m<sup>3</sup>，泄漏点以上液位高度取 2m，Cd 取 0.65，则可计算得出泄漏量 0.588kg/s，泄漏时间以发现至处置结束 1h 计，则可能产生的泄漏量为 2.12t/次。集中于污水处理站建筑物区域空隙，可能进入污水处理站北侧绿化区域。

### (5) 油品泄漏事件（包括润滑油、废机油）；

润滑油泄漏：本企业润滑油为单桶承装，盛装量约为 180kg/桶，最大泄漏量以 1 桶计，则可能产生泄漏的量为 180kg/次。

废机油泄漏：本企业废机油置于危废暂存间，为单桶承装，盛装量约为 170kg/桶，最大泄漏量以 1 桶计，则可能产生泄漏的量为 170kg/次，危废暂存间已经设置防渗措施，并设置收集沟和 0.7m<sup>3</sup>的事故收集池，不会进入至外环境。

### (6) 化验废液泄漏事件；

本企业化验室废液置于污水处理站废液暂存间，为单桶承装，盛装量约为 25kg/桶，最大泄漏量以 1 桶计，则可能产生泄漏的量为 25kg/次，存储区地面和周边已设置防渗围堰，化验废液泄漏后置于防渗围堰内，不会向外环境泄漏。

### (7) 渣库渗滤液泄漏或者漫流事件；

渣库渗滤液储存池储存量为 8000m<sup>3</sup>，产生量为 30m<sup>3</sup>/d，如渣库渗滤水收集池未及时利用泵站回用处置，产生溢流，则溢流量为 30m<sup>3</sup>/d。渗滤液收集池已经进行重点防渗，一般不会发生泄漏，即便发生也是小型漏点。泄漏口径以 2cm 计，

液位高度 1.5m，由于池体较大，处理渗滤液修复池体需要时间较长，泄漏事件以单天计，根据伯努利方程，可得出泄漏量为 1.27kg/s，4.572m<sup>3</sup>/h，109.73m<sup>3</sup>/d。

#### 4.2.3 其他事件源强分析

(1) 放射源丢失事件源强分析；

企业采用的放射源为 V 类放射源 (Cs-134)，V 类放射源为极低危险源，不会对人造成永久性损伤，其放射强度有限，短时接触对身体影响有限，但应当避免长时接触。放射强度  $\geq 1 \times 10^4$  贝可。

(2) 废气事故性外排事件源强分析；

主要为厂区各类废气，在环保治理设施故障或者效率降低的情况下产生外排，可能导致外排的污染物短时超标，包括颗粒物、氮氧化物、SO<sub>2</sub>。

(3) 渣库溃坝漫流事件

渣库坝埂防护级别较高，一般不会发生溃坝，且企业水渣可回用于水泥生产，二次回用率较高，堆存量较少，约为 5000m<sup>3</sup>，一般不会发生溃坝事件，可能发生的事件为渣库排水系统不畅，导致渗滤液累积，部分水渣随水流漫流进入外部环境，但其范围有限，进入量较少，约为 2000m<sup>3</sup>左右，一旦进行外围排水顺畅，水渣可被沉积与附近范围，可能产生漫流的范围为拦渣坝下方 50m 天地，东沟内下游 1km。

### 4.3 风险事件环境影响分析

#### 4.3.1 火灾爆炸导致的突发环境事件影响分析

①火灾爆炸事件影响分析：可能导致生产区域设备损坏，煤气火灾爆炸时，200m 范围内部分人员死亡或者重伤、轻伤，大量短时涌出的煤气沉积于地面区域，可能导致下风向 300m 范围内人员中毒，500m 范围内人员部分受到少量煤气夹杂吸入伤害，火灾产生大量的有毒烟气，不利于区域大气环境质量的保持。其他区域大型火灾可能产生大量的含油、可燃物料的消防废水和固废，不妥善收集可能顺雨水沟进入星宿江，对星宿江水质造成一定的油膜污染和 SS 污染，不利于星宿江水质的保护。本厂区最低位设置有 1 个事故应急池，各区域设置有冲洗废水收集管网，可将消防废水、废液等收集后进入 1360m<sup>3</sup>的事故应急池，一般不会进入至外环境。如少量进入，量较少，经河水稀释自净后，对星宿江的水质影响轻微。如火灾爆炸未及时处置，波及厂区东侧的加油站以及外围建筑，则可能导致火灾持续的时间更长，增加消防废水的产生量，导致进入星宿江的水质污染更明显。

#### ②小型火灾导致的突发环境事件影响分析

小型火灾发生过程中，对周边建筑物和设备可能产生烧毁影响，产生少量的消防废水和消防固废；不妥善收集处置可能进入外部环境，造成外环境污染；本企业小型火灾产生的污染物较少，且可被及时收集，对外部环境的影响较小。



### 4.3.2 泄漏事件影响分析

#### (1) 生产废水泄漏事件影响分析（包括综合原料场、主厂区）；

综合原料场生产废水泄漏：根据源强核算：如未妥善收集可能产生的最大泄漏量为  $200\text{m}^3/\text{次}$ ，主要为 SS，包括原料铁矿和部分辅矿白云石等，泄漏时间约为 12h，泄漏量为  $0.00463\text{m}^3/\text{s}$ ，星宿江的年平均流量为  $8.3\text{m}^3/\text{s}$ ，因此泄漏水量汇入星宿江后，占比较小，较高的 SS 浓度经大量河水稀释后，其浓度贡献率较小，对区域水环境影响轻微，但应当加强巡检和池体维护力度，避免产生累计泄漏，导致对水质产生污染性的影响。

主厂区生产废水泄漏事件影响分析：根据源强分析，可能出现向外排放的污水为  $2300\text{m}^3/\text{次}$ ，时间为 1d， $0.0267\text{m}^3/\text{s}$ ，主要是 pH 较高，由于单位时间内进入的水量较小，经过河水完全混合后，其影响轻微，旱季河流流量小于平均流量，但仍明显大于公司泄漏的废水量，旱季进入废水对河流水质 pH 的影响相较于其他季节较明显，可能导致下游部分河段 pH 升高，尤其在污水连续多天事故外排的情况下，不利于水体水质的保持，较高的 pH 可能会影响河段内水生环境，导致部分水生生物死亡，河水变臭。如于厂区内渗漏进入地下水，短时进入在地下水可控范围，长时累积可能导致区域地下水环境受到污染影响。

#### (2) 脱硫废水泄漏事件源强分析；

脱硫废水：主要为石灰水、含有少量的硫酸钙，pH 约为 9-10 之间，呈碱性，泄漏量为  $23.4\text{m}^3/\text{次}$ 。如未妥善收集进入星宿江，会造成同生产废水泄漏一样的结果，但其影响量较小，也不会连续产生，因此其影响较小，且泄漏区域下方厂区大门口处设置有 1 条废液收集沟，可及时收集后进入厂区污水处理站和事故应急池，一般不会向外环境排放。

#### (3) 煤气泄漏事件影响分析

气柜泄漏主要导致周边 200m 范围内空气中的煤气含量增加，导致进入人员呼吸困难，可能产生中毒，遇明火或者高热可能产生火灾爆炸影响。煤气管泄漏点较小，泄漏时由于环境空气的稀释作用，扩散较快，人员中毒的几率较小，但会有恶心、呕吐的现象出现。如为封闭空间泄漏，可能导致封闭空间内作业人员中毒甚至死亡。

#### (4) 硫酸储罐泄漏事件影响分析；

根据源强核算，硫酸储罐泄漏，最不利情况下（未开启连通阀连通应急罐）最大泄漏量为  $2.12\text{t}/\text{次}$ 。集中于污水处理站建筑物区域空隙，可能进入污水处理站北侧绿化区域。主要影响为：可能造成硫酸储罐下方的部分支撑物被少量腐蚀，进入北侧绿化区域可能导致流淌区域的绿化死亡，由于绿化区域为软质土层。硫酸可通过土壤空隙下渗，对下渗区土壤和地下水产生一定的酸污染影响，由于绿化区域的渗透作用，泄漏的硫酸一般漫流范围集中于厂区内，不会进入外部环境。

#### (5) 油品泄漏事件（包括润滑油、废机油）；

润滑油泄漏事件影响分析：可能顺着库房门口溢流进入厂区道路，及时发现可避免进入雨水沟，如未及时发现，漫流的油品进入雨水沟，顺流进入外围地表

水体，可能造成少量的油膜和有机物污染，导致水体水质变化。

废机油泄漏事件影响分析：本企业废机油置于危废暂存间，危废暂存间已经设置防渗措施，并设置收集沟和 0.7m<sup>3</sup>的事故收集池，泄漏废液不会进入外环境。

#### **(6) 化验废液泄漏事件影响分析；**

本企业化验室废液置于污水处理站废液暂存间，为单桶承装，可能产生泄漏的量为 25kg/次，存储区地面和周边已设置防渗围堰，化验废液泄漏后置于防渗围堰内，不会进入外环境。

#### **(7) 渣库渗滤液泄漏或者漫流事件影响分析；**

根据源强分析，渣库渗滤液收集水池漫流源强为 30m<sup>3</sup>/d，泄漏源强为 109.73m<sup>3</sup>/d，0.0013m<sup>3</sup>/s，主要进入区域为下游 2m 处的农灌水沟东一东沟，根据厂区 2022 年第三季度的例行监测，该类废水中的污染物浓度为：pH：7.5-7.7；COD<sub>Cr</sub>：19-22mg/L；BOD<sub>5</sub>：5.8-6.3mg/L；SS：8-10mg/L；氨氮：7.846-7.860mg/L；动植物油 0.06-0.09mg/L；总磷 0.24-0.25mg/L；现状监测水质满足农田灌溉水质要求，短时混入农灌用水，稀释后对农灌用水影响较小，但应当避免出现连续漫流和渗漏事件。

### **4.3.3 其他事件影响分析**

#### **(1) 放射源丢失事件影响分析；**

企业采用的放射源为 V 类放射源（Cs-134），V 类放射源为极低危险源，不会对人造成永久性损伤，其放射强度有限，但仍然会发生放射性辐射事件，对周边人群和地区环境造成辐射污染，危害周边人群和环境安全。如厂区内防护措施不足或处置不当，发生辐射，可能对厂区内职工造成辐射影响和污染，还可能引起社会恐慌。

#### **(2) 废气事故性外排事件影响分析；**

主要为厂区各类废气，在环保治理设施故障或者效率降低的情况下产生外排，可能导致外排的污染物超标。影响时间较短，约为 1-2 天，范围较小，短时污染区域的环境空气，导致区域环境空气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫浓度增加，能见度降低，短时对小区域范围内的环境空气造成污染影响，可能会出现厂区泄漏小范围内的人员吸入呼吸道伤害，但厂区周边较开阔，扩散条件较好，经厂区扩散进入外部环境后，其影响程度已经明显境地，区域大气自然稀释扩散后对外部城区敏感点影响轻微，但应该避免此类事故的发生，更好的保护区域环境空气，本公司主要票房口均设置有在线监测，如超标，在线监测可及时进行报警，短时即可处置，影响轻微。

#### **(3) 渣库溃坝漫流事件影响分析；**

如产生渣水漫流，可能导致下游 50m 内的旱地被淹没覆盖，导致农作物死亡，耕地损坏，外围东沟被水渣淹没，水质被污染，不利于下游农灌。

### **4.4 事故案例**

据柬埔寨媒体消息，9 月 3 日下午，金边森速区 1928 号路，一家煤气供应商

发生火灾，导致附近民房也遭受火情，造成7名男女受伤，以及多辆汽车和摩托被烧毁。经警员以及消防队多小时努力救火，最终火势得以完全控制。警方透露，此次火灾发生是煤气泄漏所致。主要原因为现场操作人员操作错误导致煤气泄漏，后续产生火灾。

2018年2月5日凌晨3时许，广东省韶关市韶钢松山炼铁厂发生煤气管道泄漏事故，造成18人中毒，其中8人死亡，另外10人经全力组织施救均无生命危险。

事故原因：1、违章操作；2、泄漏监测装置不足；3、防护措施不足。避险意识不足；4、对煤气的特征和危险性认识不足，自救互助意识不足。

**经验教训：**通过本次事故得出，控制企业的风险主要才能过3个方面入手：1、强化技术控制，保证发生事故时可及时自动切断，降低事故风险影响；2、加强监测手段建设，保证泄漏时可及时发现，减少伤亡；3加强人员培训和技能提升，并且制定应急救援方案并加强演练、加强煤气泄漏特征和主要表现等介绍和现场实际教授，增强员工的判断能力，避免产生伤亡；4、加强厂区人员的自我防护和自救互助意识，强调穿戴正压式呼吸器的作用；5加强制度管理，建立隐患排查清除机制，从源头预防和减少可能存在的环境风险隐患，减少风险事故的发生。

## 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

根据对照本公司实际风险源、可能发生的突发环境事件风险影响、现有应急处置措施、预防措施、救援力量和应急物资等分析，本公司目前存在的现有环境风险防控和应急措施差距包括：

(1) 未制定完善的环境应急物资管理制度、环境应急物资的检查、更新工作滞后；

(2) 厂区职工的文化水平偏低，自身防护避险意识不足，部分职工对于部分防护装备的实际使用技能理解有误，对部分应急物资、设施的使用方法不熟悉；可能导致应急不及时；

(3) 职工对环境安全对于自身所处大环境的影响意识不足，不明白整个大环境的安全与自身的生存安全息息相关；

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）列表说明需要整改的公司内容。见表5-1

表 5-1 整改期限及整改内容一览表

整改期限	整改内容
短期（3个月以内）	1、建立环境应急物资管理制度，专人负责管理，做到专项专用，避免专用物资被挪用；做好过期或者失效物资的更换；做好应急物资的定期巡查，保证其处于正常状态，已备应急使用有效。 2、开展职工正确避险方式的学习，加强现场示范演练，增强职工的避险能力。 3、每个月开展一次个人防护装备、厂区应急设施、应急物资的正确使用模拟演练和指导，保证应急人员正确掌握各物资的使用方法。
中期（3-6个月）	1、加强环境安全方面的培训，增强员工的环保意识，树立环境保护主人翁心态，变被动要求保护转变为主动保护，从源头杜绝突发环境事件的发生。
长期（6个月以上）	1、制定详细的设备维护、检修计划，并严格执行； 2、长期坚持企业内部隐患排查，发现隐患及时清除，记录排查内容及处理经过； 3、发现新的环境风险类别时，应及时制定相应的控制、应急对策措施；

## 6 完善环境风险控制和应急措施的实施计划

针对需要整改的短期、中期和长期内容，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划，计划内容详见表 6-1。

表 6-1 实施计划

内容	目标	责任人	完成时限
<p>1、建立环境应急物资管理制度，专人负责管理，做到专项专用，避免专用物资被挪用；做好过期或者失效物资的更换；做好应急物资的定期巡查，保证其处于正常状态，已备应急使用有效。</p> <p>2、开展职工正确避险方式的学习，加强现场示范演练，增强职工的避险能力。</p> <p>3、每个月开展一次个人防护装备、厂区应急设施、应急物资的正确使用模拟演练和指导，保证应急人员正确掌握各物资的使用方法。</p>	<p>1、有完善的环境应急物资管理制度，专项专用；确定重点岗位责任人为安环科长吴广宏，责任部门为安环科；</p> <p>2、职工具备较高的避险意识、具备熟练使用个人防护装备、应急设施和设备的的能力。</p>	李文俊	3 个月之内
<p>1、加强环境安全方面的培训，增强员工的环保意识，树立环境保护主人翁心态，变被动要求保护转变为主动保护，从源头杜绝突发环境事件的发生。</p>	<p>1、职工具有较强的环保意识，厂区的环保工作明显加强，职工处置突发环境事件的能力加强。</p>	段世超	3-6 个月
<p>1、制定详细的设备维护、检修计划，并严格执行；</p> <p>2、长期坚持企业内部隐患排查，发现隐患及时排除，记录排查内容及处理经过；</p> <p>3、发现新的环境风险类别时，应及时制定相应的控制、应急对策措施；</p>	<p>1、设备维护、检修有制度计划，维护、检修情况有记录；设备运转稳定、良好；</p> <p>2、有隐患排查制度及计划，并有检修记录；发现问题及时采取措施；</p> <p>3、新的问题有新的对策措施；</p>	段世超	6 个月以上

## 7 企业突发环境事件风险等级

### 7.1 环境风险等级划分方法

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、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值(Q),评估工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感性(E),按照矩阵法对企业突发环境事件风险(以下简称环境风险)等级进行划分。环境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,分别用蓝色、黄色和红色标识。分级方法见图7-1。

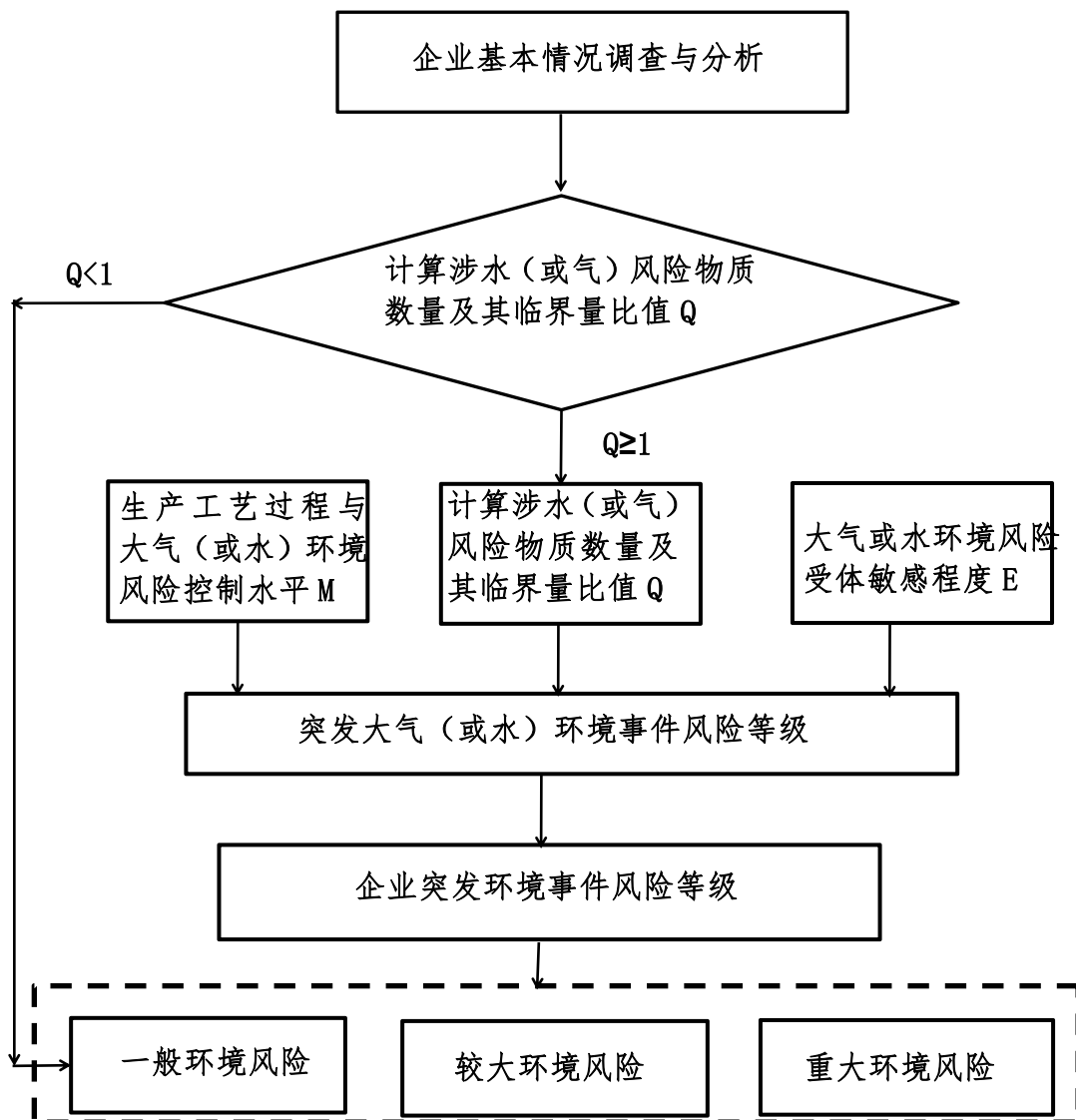


图7-1 企业突发环境事件分级方法图

### 7.2 大气突发环境事件风险分级

#### 7.2.1 涉气风险物质数量与其临界量的比值(Q)

##### 1) 计算方法

针对企业的生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产原料、“三废”污染物等，列表说明下列内容：物质名称，化学文摘号（CAS 号），目前数量和可能存在的最大数量，在正常使用和事故状态下的物理、化学性质、毒理学特性、对人体和环境的急性和慢性危害、伴生/次生物质，以及基本应急处置方法等，对照《企业突发环境事件风险分级方法》HJ941-2018 附录 A 查明是否为环境风险物质。计算涉气的风险物质在厂界内存在量（如存在量呈动态变化，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。

针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氨氮浓度  $\geq 2000\text{mg/L}$  的废液、COD 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。

(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)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，企业直接评为一般环境风险等级，表示为：一般 L（一般水 Q0+一般大气 Q0）；

当  $1 \leq Q < 10$  时，以 Q1 表示；

当  $10 \leq Q < 100$  时，以 Q2 表示；

当  $Q \geq 100$  时，以 Q3 表示；

当  $Q \geq 1$  时将环境风险等级表示为：环境风险等级-大气（Q-M 类型-E 类型）。

本公司涉及气态物质根据重大危险源辨识标准的规定，辨识指标的计算结果见表 7-1。

表 7-1 大气危险物质辨识指标 (AQR)

主厂区							
分类	环境风险物质	类别	贮存最大数量 (吨)	相对应的临界量 (吨)	CAS 号	Q 值	备注
大气	煤气	毒性气体、易燃气体	26	7.5t	/	3.47	-
	V 类放射源 (铯)	放射性	-	-	-	-	可能产生放射污染

	SO <sub>2</sub>	有毒气体	0.0035	2.5	7446-09-5	0.0014	
	NO <sub>x</sub>	有毒气体	0.0053	1.0	10102-44-0	0.0053	
合计	-	-	-	-	-	3.4767	-
综合原料场							
分类	环境风险物质	类别	贮存最大数量(吨)	相对应的临界量(吨)	CAS号	Q值	备注
大气	-	-	-	-	-	-	-
合计	-	-	-	-	-	0	-
水	生产废水	SS较高	50	-	-	-	泄漏可能导致水质变化
合计	-	-	-	-	-	0	-
氧气厂							
分类	环境风险物质	类别	贮存最大数量(吨)	相对应的临界量(吨)	CAS号	Q值	备注
大气	氧气	助燃物质	2.358	200t	7782-44-7	0.0118	-
合计	-	-	-	-	-	0.0118	-

根据计算，本企业主厂区的大气的Q值为3.4767大于1，小于10，氧气厂为0.0118，小于1，整个公司的大气Q值以Q1表示。

### 7.2.2 涉气生产工艺与环境风险控制水平 (M)

1、生产工艺和设备评估按照生产功能单元进行，该指标最高分值为30分，对照情况见表7-2。

表7-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	厂区对照	分值	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	本企业不涉及其中生产工艺	10/每套	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程(a)	本企业涉及炼钢、炼铁、烧结、轧钢均为高温工艺过程	5/每套	20
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备(b)	本企业所使用设备和工艺，均不属于国	5/每套	0



	家淘汰工艺和设备名录范围		
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	不涉及	0	0
注：a 高温指工艺温度 $\geq 300$ 摄氏度，高压指压力容器的设计压力 $P \geq 10\text{MPa}$ ，易燃日报等物质是指按照 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			
总分	--	30	20

2、企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件各项指标评分对比见表 7-3，各项指标分值合计最高为 70 分

表 7-3 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对照表

评估指标	评估依据	分值	厂区情况	得分
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； (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氯化氢、氰化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的。	0	本企业涉及附录 A 中的有毒有害气体煤气，已在各使用和储存区域设置有有毒气体泄漏检测仪，保证生产安全	0
	不具备厂界有毒有害气体监测、监控预警系统的	25	-	0
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	本企业环评和验收手续齐全，证明项目建设防护距离满足环评和批复要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25	0	0
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	-	-
	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	发生过小范围突发大气环境事件，包括生产废水短时泄漏、脱硫废水短时泄漏，影响均局限于厂区范围，未对外环境造成污染影响，无需上报	10
	未发生突发大气环境事件的	0	-	-
合计		70	-	10

3、企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

表 7-4 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 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 65$	M3 类水平
$M \geq 65$	M4 类水平

根据表 7-2 和 7-3 的评估打分结果，对照表 7-4，项目生产工艺过程与环境

风险控制水平得分为 30，属于 M2 类水平。

### 7.2.3 大气环境风险受体敏感程度评估 (E)

表 7-5 大气环境风险受体敏感程度评估表

敏感程度类型	大气环境风险受体	企业周边情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机构、企事业单位、商场、公园的人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米分为内人口总数 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。	企业周边 5km 范围内为禄丰县城，500m 内分布人口超过 1000 人。
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、行政机构、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、行政机构、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 7-5，项目大气环境风险受体敏感程度为类型 2 (E2)。

### 7.2.4 突发大气环境事件风险等级确定

表 7-6 企业突发环境事件风险大气分级矩阵表

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

根据表 7-6，项目突发环境事件大气影响属于表中黄色—较大环境事件。

### 7.2.5 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)”

(3) 根据本次识别和评估，项目的突发大气环境事件风险表征为“较大 M-大气 (Q1-M2-E1)”。

### 7.3 突发水环境事件风险分级

#### 7.3.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

(1) 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雨水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二晴、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。

(2) 判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q，计算方法同上。

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)  $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；
- (3)  $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；
- (4)  $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

本公司涉及水物质根据重大危险源辨识标准的规定，辨识指标的计算结果见表 7-7。

表 7-7 危险物质辨识指标 (AQR)

主厂区							
分类	环境风险物质	类别	贮存最大数量 (吨)	相对应的临界量 (吨)	CAS 号	Q 值	备注
水	硫酸	腐蚀性	30 (98%)	10	7664-93-9	3	泄漏产生构筑物损伤、人员伤害
	生产废水	呈碱性	1000	-	-	-	泄漏可能导致水质变化
	脱硫废水	呈碱性	100	-	-	-	泄漏可能导致水质变化
	V 类放射源 (铯)	放射性	-	-	-	-	可能产生放射污染
	化验废液	危险水环境物质，急性毒性类别 1	0.7t	100t	-	0.007	-
	废机油	油品	20	2500	-	0.008	-
	润滑油品、液压油品	油品	10	2500	-	0.004	-
合计	-	-	-	-	-	3.019	-

综合原料场							
分类	环境风险物质	类别	贮存最大数量(吨)	相对应的临界量(吨)	CAS号	Q值	备注
水	生产废水	SS较高	50	-	-	-	泄漏可能导致水质变化
合计	-	-	-	-	-	0	-
氧气厂							
分类	环境风险物质	类别	贮存最大数量(吨)	相对应的临界量(吨)	CAS号	Q值	备注
水	润滑油	油品	2	2500	-	0.0008	-
合计	-	-	-	-	-	0.0008	-
渣库							
分类	环境风险物质	类别	贮存最大数量(吨)	相对应的临界量(吨)	CAS号	Q值	备注
水	渗滤液	含有较高的氨氮	8000	-	-	0	泄漏造成地表水体污染
合计	-	-	-	-	-	0	-

根据计算，主厂区 Q 水为 3.019>1，综合原料场 Q 水为 0<1，氧气厂 Q 水为 0.0008<1，渣库 Q 水为 0<1，由于主厂区 1<Q<10，以 Q1 表示。

### 7.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平评估 (M)

#### 1、产工艺过程含有风险工艺和设备情况

该指标最高分值为 30 分，判别结果见表 7-2，得分 20 分。

2、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况见表 7-8，各项指标分值合计最高分为 70 分

表 7-8 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	厂区实际情况	分值	得分
截流措施	<p>(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；</p> <p>(2) 装置围堰域罐区防火堤(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闸门打开；且</p> <p>(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废水排入污水系统</p>	<p>(1) 硫酸储罐设置有围堰和应急储罐，避免流失；危废暂存间设置有防渗地面、裙角、事故池，可避免废机油泄漏；化验废液采用硬质塑料桶承装后，置于具备防渗的围堰和房间内，具备“四防措施”；(2) 本企业最低点设置有事故应急池 1360m<sup>3</sup>，事故废液均可被事故应急池及时收集，可避免进入外部地表水环境，脱硫塔设置有应急阀门通往一侧事故应急池，如发生泄漏，可及时利用事故应急池承接；(3) 各类措施均由专人定时进行巡检维护，发现问题及时处理，保证泄漏物和受污染的消防废水排入事</p>	0	0

		故应急池或者得到妥善收集。		
	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）的截留措施不符合上述任意一条要求的	达到相应要求	8	-
事故废水收集措施	<p>(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</p> <p>(2) 确保事故排水收集设施的事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事事故排水缓冲容量；且</p> <p>(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。</p>	(1) 已按规范设置事故应急水池 1360m <sup>3</sup> 、200m <sup>3</sup> 满足企业事故废液、脱硫废水收集要求；(2) 厂区设置有各类围堵器材、围堰、应急酸罐、酸泵、石灰等措施，保证将事故废液收集进事故应急池；并对各类废水实现中和处理，保证废水 pH 成中性，本企业设置有 1 套 300m <sup>3</sup> /h 的中水处理站，处理后的中水回用于厂区生产用水，不外排。	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	<p>(1) 不涉及清净废水；或</p> <p>(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</p>	(1) 企业厂区清净水为循环冷却水，不外排。其余废水、初期雨水收集后进入 1360m <sup>3</sup> 的储存池，进入污水处理站处理达到相应标准要求后作为中水回用；厂区最低点设置有事故应急池 1 个 1360m <sup>3</sup> ，满足各类废水的收集处理。(2) 污水排口设置有在线监控设施，保证废水达标排放。	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	<p>(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</p> <p>(2) 如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产</p>	厂区已设置雨污分流，现有的事故应急池雨天可利用部分空置容积收集初期雨水，收集后进入中水处理站处理后回用于生产。	0	0

	区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的想防水等流入区域排洪沟的措施。			
	不符合上述要求的	-	8	0
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生产废水牌坊前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的洁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	厂区循环冷却水经冷却、絮凝沉淀后循环回用；脱硫废水适量投加碱液后循环回用，其余废水经各区域说以后即水沟收集后进入下游污水收集和处理站，处理成中性后回用于厂区生产补水，设置有排水口在线监测装置，可保证外排废水达标。	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	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	-
	(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	污水处理站处理后的中水，回用不完的多余中水短时外排外围星宿江，设置有流量计和在线监控装置	12	12
	(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、处置设施和风险防控措施	企业危险废物为废机油、化验室废液，废机油置于具备“三防措施”和事故收集池的危废暂存间，化验废液置于具有防渗、防腐的围堰并置于专用暂存间，可保证存储安全，定时委托有资质的单位清运处置。	0	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	已设置相应的危废暂存间	10	0
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	未发生	8	-
	突发过较大等级突发水环境事件的	未发生	6	-
	突发过一般等级突发水环境事件的	一般厂区小范围泄漏	4	4
	未发生突发水环境事件的	-	0	-
注：本表中相关规范具体指 GB50483、GB50160、GB50351、GB50747、SH3015			合计	16

### 3、企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

根据表 7-2 和 7-8 的评估打分结果，对照表 7-4，项目生产工艺过程与环境风险控制水平得分为 12， $M < 25$ ，属于 M1 类水平。

### 7.3.3 水环境风险受体敏感程度评估 (E)

水环境风险受体敏感程度评估见表 7-9

表 7-9 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	企业周边情况
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下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（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的	不涉及
类型 2 (E2)	(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，海水渔场，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地，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； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪渠、泥石流多发等地区	雨水汇入口星宿江下游两侧含有部分基本农田保护区，并且部分农田极有可能用到河水作为灌溉用水。
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 的情况	-
注：本表中规定的距离范围以到给雷水环境保护目标或保护区域的边界为准		本企业属于类型 2 (E2)

根据表 7-9，水环境风险受体敏感程度为类型 2 (E2)。

### 7.3.4 突发水环境事件风险等级确定

表 7-10 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

根据表 7-10，企业突发环境事件水环境影响属于表中黄色一较大环境事件。

### 7.3.5 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)”

(3) 根据本次识别和评估，项目的突发水环境事件风险表征为“较大-水 (Q1-M2-E2)”

## 7.4 企业突发环境事件风险等级确定与调整

### 7.4.1 风险等级确定

根据本次识别和评估，企业的突发水环境事件风险表征为“较大-水 (Q1-M2-E2)”，大气环境事件风险表征为“较大-大气 (Q1-M2-E1)”，确定企业存在较大环境事件影响，环境风险等级为较大—M。

### 7.4.2 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。

根据调查，本企业三年内未有因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等受到生态环境主管部门处罚的行为出现，因此事件等级不变，等级为较大M。

### 7.4.3 风险等级表征

同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级【突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征】”，例如：重大【重大-大气 (Q1-M3-E1)+较大-水 (Q2-M2-E2)】。根据示例和本次评估，得出本企业的风险等级为【较大-大气 (Q1-M2-E1)+较大-水 (Q1-M2-E2)】。

## 8 附图

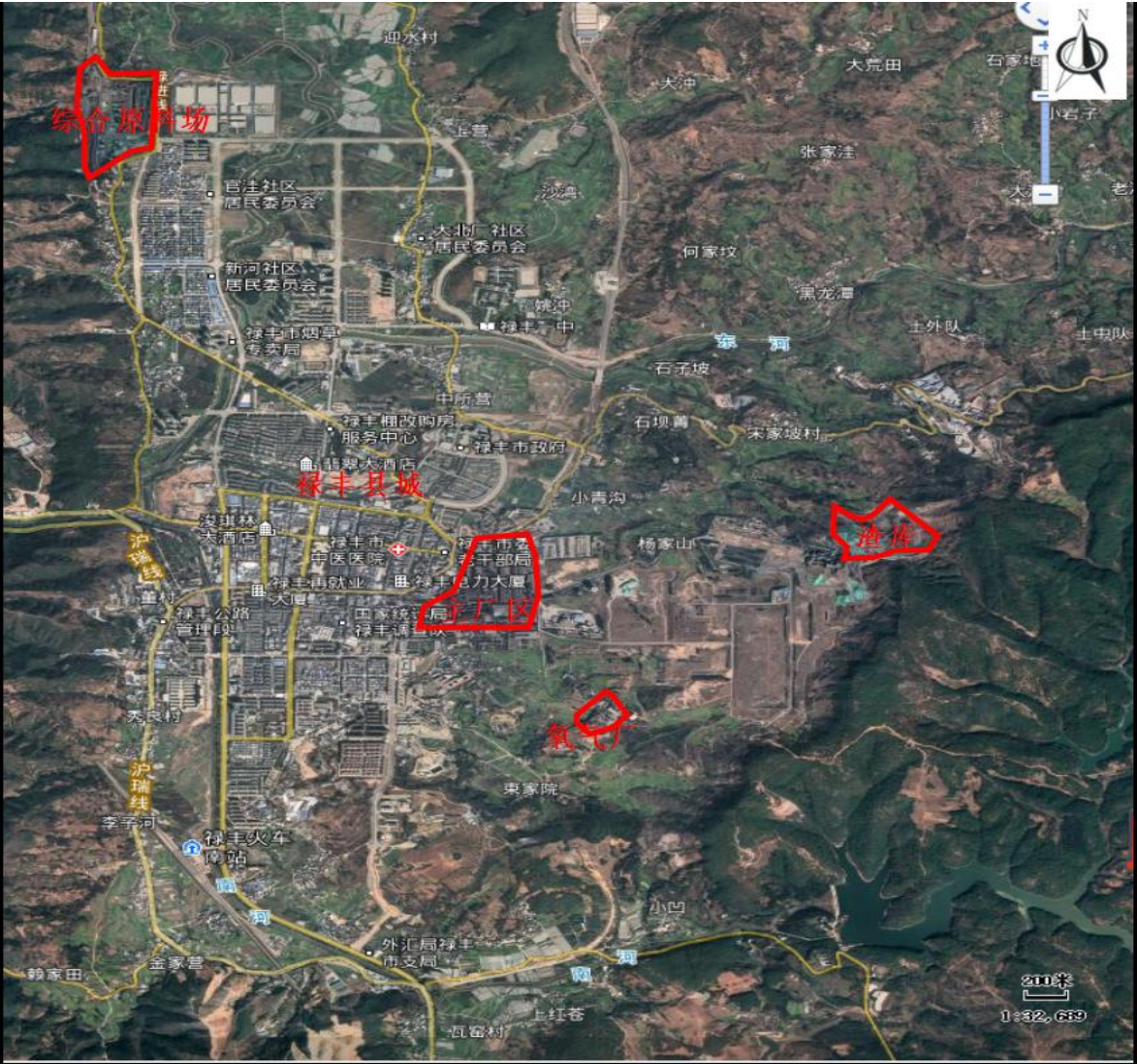


附图一 公司地理位置图

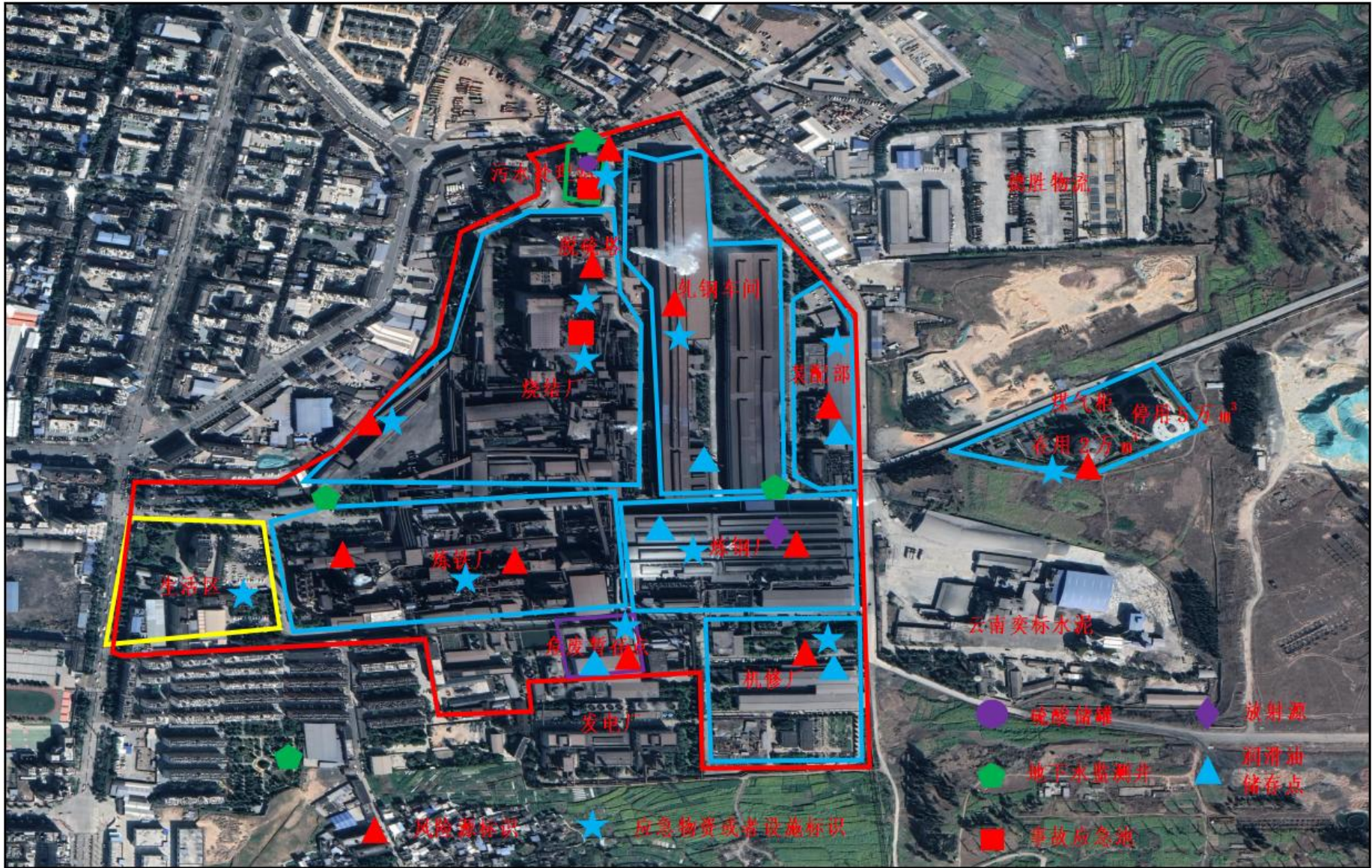




附图二 平面布置图及风险源标示图









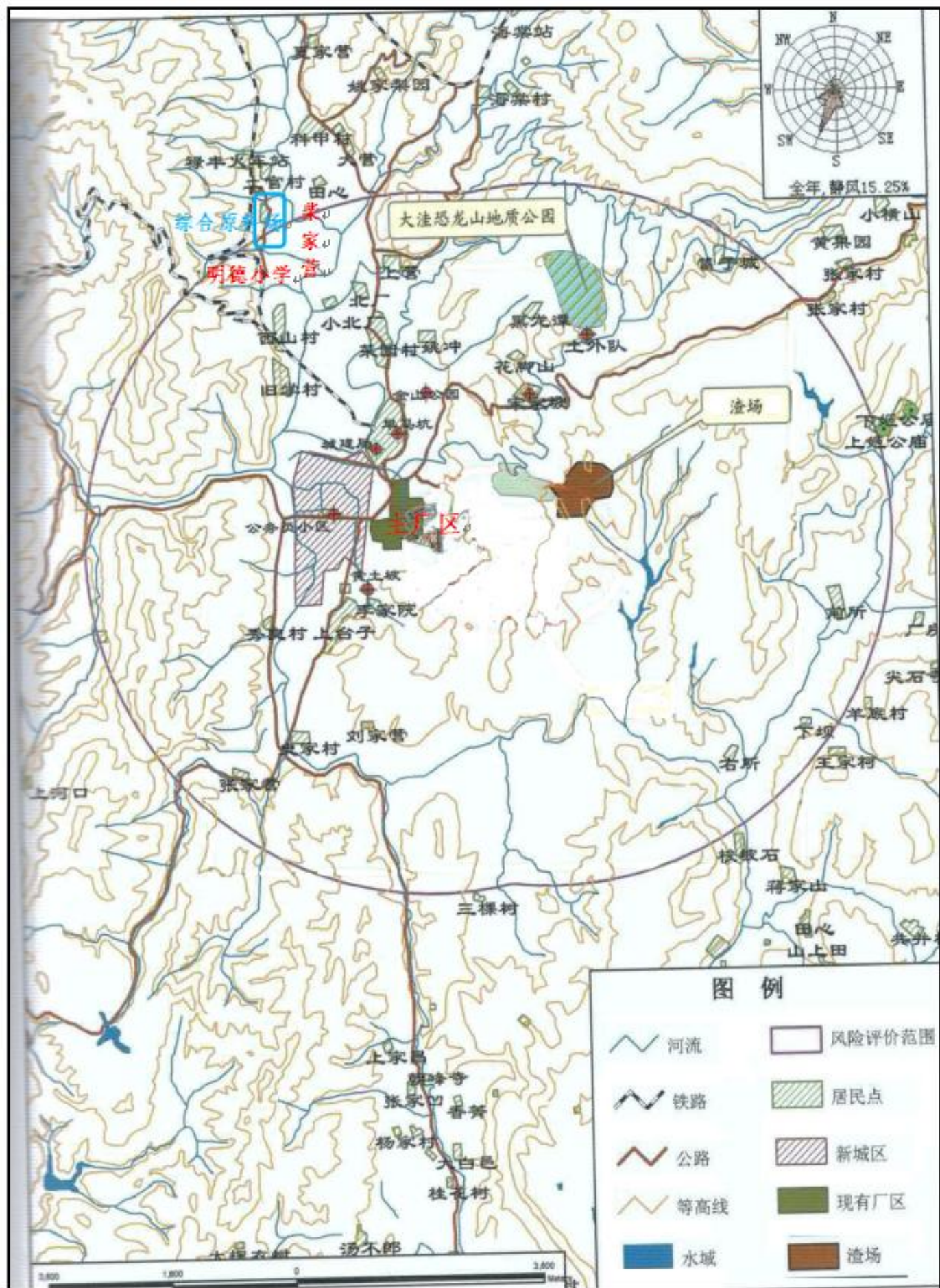








附图三 周边关系图



附图四 周边水系图

