建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公示版）

项目名称：宝钢德盛 15 万 m^3 高炉煤气柜项目

建设单位（盖章）：宝钢德盛不锈钢有限公司

编制日期：2026 年6 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

（一）建设项目基本情况 1

（二）建设项目工程分析 23

2.1. 工程概况 23

2.2. 基本情况 23

2.3. 建设项目组成 25

2.4. 项目平面布置 28

2.5. 主要产品和原辅料 29

2.6. 拟建项目主要介质种类和用量 30

2.7. 拟建项目主要设施及技术参数 31

2.8. 拟建项目原料 32

2.9. 生产用水 32

2.10. 排水系统 32

2.11. 供气系统 36

2.12. 建筑结构 36

2.13. 工作制度及定员 37

2.14. 建设进度 37

2.15. 工艺流程和产排污环节 38

2.16. 高炉煤气平衡 40

2.17. 已建工程环保手续执行情况 42

2.18. 现有工程污染物实际排放总量 46

2.19. 与该项目有关的主要环境问题及整改措施 54

（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 56

3.1. 环境空气质量现状调查与评价 56

3.2. 海域环境质量现状调查与评价 58

3.3. 地表水环境质量现状调查评价 64

3.4. 地下水环境质量现状调查与评价 68

3.5. 土壤环境质量现状调查与评价 73

3.6. 声环境质量现状调查 81

3.7. 环境保护目标 82
3.8. 废气排放标准 82
3.9. 噪声排放标准 82
3.10. 废水排放标准 83
（四）主要环境影响和保护措施 85
4.1. 废气影响分析及污染防治措施 85
4.2. 废水影响分析及污染防治措施 86
4.3. 噪声影响分析及污染防治措施 87
4.4. 固体废物影响分析及污染防治措施 88
4.5. 生态环境影响分析及污染防治措施 89
4.6. 大气环境影响及保护措施 89
4.7. 废水环境影响及保护措施 91
4.8. 噪声影响及保护措施 94
4.9. 固废环境影响及防治措施 99
4.10. 地下水、土壤环境影响及防治措施 102
4.11. 生态环境影响 107
4.12. 环境风险影响及防治措施 108
（五）环境保护措施监督检查清单 109
（六）结论 111
宝钢德盛 15 万 M^3 高炉煤气柜项目环境风险影响专项评价 112
附表 166
建设项目污染物排放量汇总表 （单位 T/A） 166
附图 1 建设项目地理位置图 168

（一）建设项目基本情况

建设项目名称	宝钢德盛 15 万 m^3 高炉煤气柜项目		
项目代码	2511-350123-07-02-859989		
建设单位联系人	周**	联系方式	**
建设地点	福建省（自治区）福州市罗源县（区）/乡（街道）罗源湾开发区金港工业区		
地理坐标	（119 度 39 分 26.350 秒，26 度 29 分 19.833 秒）		
国民经济行业类别	5941 油气仓储	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59 149 危险品仓储 594 其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）其他(含有毒、有害、危险品的仓储;含液化天然气库)
建设性质	□新建（迁建） ☑改建 ☑扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	罗源县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽工信备[2025]A130047 号
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	**
环保投资占比（%）	**	施工工期	4 个月
是否开工建设	☑否 □是	用地（用海）面积（m^2）	10000

<table>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">表 1.1-1 评价设置情况一览表</th></tr>
<tr><td>专题设置类别</td><td>设置原则</td><td>本项目情况</td><td>是否设置专项</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>本项目不涉及有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内无环境空气保护目标</td><td>无</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>无新增废水</td><td>无</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>本项目易燃易爆危险物质为高炉煤气，超过最大临界量。</td><td>有</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>不涉及</td><td>无</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>不涉及</td><td>无</td></tr>
</table>
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>1、规划名称：《福州市钢铁产业转型升级布局规划》（2020-2025 年）；
审批机关：福州市人民政府；
规划审批文件名称及文号：《关于〈福州市钢铁产业转型升级布局规划（2020-2025）〉的批复》。
2、规划名称：《环罗源湾地区工业产业布局规划》（2020-2025 年）修编；</td></tr>
</table>

	审批机关：福州市人民政府； 规划审批文件名称及文号：《福州市人民政府关于同意环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）》；榕政综〔2020〕65 号。
规划环境影响评价情况	1、规划环评文件名称:《福州市钢铁产业转型升级布局规划（2020-2025 年）环境影响评价报告书》； 审查机关：福州市生态环境局； 审查文件名称及文号：{关于印发《福州市钢铁产业转型升级布局规划（2020-2025 年）环境影响评价报告书》审查小组意见}；榕环保评[2020]15 号。 2、规划环评文件名称：《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）修编环境影响评价报告书》； 审查机关：福州市生态环境局； 审查文件名称及文号：{关于印发《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）》修编环境影响评价报告书审查小组意见}；榕环评[2022]8 号。
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.1.与《福州市钢铁产业转型升级布局规划》（2020-2025 年）符合性分析** 注重资源要素整合，充分发挥福州市区位和产业基础的优势，按照高起点、高标准的要求，依托**宝钢德盛**、罗源闽光、福建大东海实业、吴钢集团等龙头企业，加快福州市钢铁产业结构调整和产业发展，推进钢铁行业转型升级、绿色发展，提高产品附加值，打造海峡西岸绿色钢铁千亿集群。 ——推动福州市区域钢铁产品转型升级，提高产品附加值，环罗源湾片区在**布局宝钢德盛**、罗源闽光、亿鑫钢铁等龙头项目的基础上，发展高附加值精品钢材和不锈钢产业（大中型 H 型特种钢材、扁平材及优质圆棒等品种，热（冷）轧不锈钢卷板、镍合金卷板、不锈钢带材等高附加值不锈钢品种）。

	环罗源湾片区用地面积约 9400 亩，重点布局于环罗源湾北岸金港工业园。充分利用国家冶金工业布局逐步向市场需求增长快的地区转移、向进口铁矿石便利的沿海地区转移的有利时机，充分发挥港口和土地优势。**主要依托宝钢德盛**、罗源闽光等龙头企业，重点发展高起点、高技术含量、高附加值的钢铁产品，丰富特种钢产品品种，成为我国重要的生态型精品钢铁产业基地之一。 拟建项目建设不涉及金港工业园区炼铁、炼钢产能，为储存生产副产物高炉煤气的煤气柜，符合《福州市钢铁产业转型升级布局规划》（2020-2025 年）按照节能降耗、超低排放、发展循环经济的标准，符合规划关于“转型升级、绿色发展、提高附加值、打造海峡西岸绿色钢铁千亿集群”的核心目标，有利于宝钢德盛发展高附加值精品钢材和不锈钢产业。 **1.2.与《环罗源湾地区工业产业布局规划》（2020-2025 年）修编符合性分析** 金港组团：利用现有的产业优势，鼓励高起点、高技术含量的发展特种钢等产品，推进镍合金等有色金属行业和冷弯型钢、建筑用钢、桥梁用钢等钢结构加工和不锈钢产业链向精深加工发展。冶金产业规模控制在炼铁 1000 万吨、炼钢 1500 万吨（其中优特钢 700 万吨、不锈钢 800 万吨）。组团内的淡头作业区以滚装、散杂货运输为主，主要服务周边临港工业发展。组团西北侧规划布局金属精深加工产业和钢铁循环经济产业，作为区内冶金企业的下游延伸以及**冶金企业生产过程中余热、余压、余气、余渣的回收再利用和再资源化。** 拟建项目为储存生产副产物高炉煤气的煤气柜，是冶金生产过程中余气资源化回收再利用项目，同时服务于企业冶金产业链绿色化升级，契合金港组团钢铁循环经济、延伸冶金下游配套产业的发展导向，符合金港组团产业发展布局。

	1.3.与《福州市钢铁产业转型升级布局规划（2020-2025年）》环评及审查意见分析 拟建项目与《福州市钢铁产业转型升级布局规划（2020-2025年）环评报告书》及其审查意见的符合性分析见下表。由表可知，拟建项目建设符合规划环评文件及其审查意见要求。

<table>
<tr><td rowspan="2">规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>

表 1.3-1 与规划环评及审查意见符合性一览表

<table>
<tr><th>适用范围</th><th>管控内容</th><th>管控要求</th><th>项目情况</th><th>符合性分析</th></tr>
<tr><td>全规划区</td><td>空间布局约束</td><td>1.福州市 2020～2025 年钢铁产业发展规划重点发展区域为环罗源湾片区及长乐片区，福州其他区域原则上不再布局钢铁冶炼项目，鼓励引导福州其他区域现有钢厂钢铁产能逐步退出。
2.环罗源湾北岸金港工业园主要依托宝钢德盛、罗源闽光等龙头企业，重点发展高起点、高技术含量、高附加值的钢铁产品，丰富特种钢产品品种，成为我国重要的生态型精品钢铁产业基地之一。重点发展冶金和金属深加工产业，延伸产业链；发展高附加值精品钢材和不锈钢产业（大中型 H 型特种钢材、扁平材及优质圆棒等品种，热（冷）轧不锈钢卷板、镍合金卷板、不锈钢带材等高附加值不锈钢品种），产业链向精深加工发展，提高产品档次和附加值。
3.长乐片区重点规划区块位于长乐区东部松下镇滨海工业集中区，依托福建大东海的优势，积极推动产业结构调整，支持高端钢材品种的研发和产业化及下游用钢产业发展。重点研发制造汽车用钢、工程机械用热轧高强板、高耐候钢、管线钢、集装箱用钢等附加值较高的板带产品。
4.长乐片区的航城街道洋屿作业区及营前镇岐头村的闽江口工业区加快发展不锈钢、有色金属精深加工等冶金下游链条产业，积极推动冶金产业转型升级。以福建吴航不锈钢为龙头企业，重点发展高端优质不锈钢产品，提升上游产品品质，拓展延伸发展下游精加工产业链；以福州吴航钢铁的电炉炼钢企业，进行废钢资源回收利用。
5.项目引进应符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》、《钢铁产业调整政策（2015 年修订）》（征求意见稿）、《钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》等国家相关法律、法规和产业</td><td>1、拟建项目为储存生产副产物高炉煤气的煤气柜，位于环罗源湾片区宝钢德盛现有厂区内；
2、拟建项目符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》等国家相关法律、法规和产业政策要求。
3、拟建项目不涉及钢铁产能，不涉及焦化生产；
4、宝钢德盛企业周边已设置足够距离的大气防护距离，其范围内未新增居民住宅、学校、医院，种植食用农产品等；</td><td>符合</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

				政策要求。 6.拟落地钢铁项目禁止建设《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类和限制类的工艺和装备。 7.项目引进符合钢铁冶金行业化解产能严重过剩矛盾的相关指导意见；符合《钢铁行业产能置换实施办法》（工信部原[2017]337号）。 8.规划区内禁止新上焦化生产线，钢企能源缺口统一采用外购焦炭方式予以解决。 9.钢铁企业周边应规划足够距离的环保控制带，应严格控制环保控制带的用地规划功能和村镇发展规模，不得新增居民住宅、学校、医院，种植食用农产品等；环罗源湾片区及长乐松下片区三类工业用地周边1km设置环保控制带（如遇山体以第一重山山脊为界限），控制带内严格限制规划新增居住、学校、医院等用地类型。妥善做好可能受影响范围内居住区搬迁安置。 10.规划或项目实施过程中应严格执行钢铁行业相关政策，清洁生产水平须达到国内先进水平及以上。			

			污染排放管控	1.钢铁冶炼新增排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行区域污染物排放减量替代（二氧化硫排放量按不低于 1.2 倍进行排污权交易，挥发性有机物执行倍量替代）。 2.钢铁行业执行超低排放：烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50 mg/m^3；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 mg/m^3。长乐松下片区执行严于超低排放限值，烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 8、25、40mg/m^3；炼铁热风炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 8、25、60mg/m^3；轧钢热处理炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 8、35、60mg/m^3；燃气锅炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 8、25、35mg/m^3；其他主要污染源颗粒物排放浓度小时均值原则上分别不高于 8 mg/m^3。 3. 钢铁企业废气超低排放达标率 100%。 4.环罗源湾金港片区钢铁行业大气污染物及特征污染物允许排放量为：颗粒物 9666 t/a、SO_2：3288 t/a、NO_X：9549t/a、CO：225482 t/a、VOCs：134 t/a、氟化物 71 t/a、二噁英 18 t/a。长乐松下片区钢铁行业大气污染物及特征污染物允许排放量为：颗粒物 5172 t/a、SO_2：1319 t/a、NO_X：2172 t/a、CO 158460 t/a、氟化物 51t/a、二噁英 11 t/a。长乐闽江口片区钢铁行业大气污染物及特征污染物允许排放量为：颗粒物 897 t/a、SO_2：130 t/a、NO_X：518 t/a、CO 2582 t/a、二噁英 22 t/a。 5.钢铁企业工业废水实施零排放，工业用水重复率≥97%。 6.生活污水集中处理率≥100%。	1、拟建项目无二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物排放； 2、拟建项目工业废水实施零排放，工业用水重复率≥97%，生活污水集中处理率≥100%。	符合	

	环境风险防控	1.对可能存在的风险建立“一区一档”环境信息管理平台。强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。 2.各企业内部须设置事故应急池，用于收集事故时的生产废水、消防洗消废水和初期雨水。 3.与罗源县生态环境主管部门、长乐区生态环境管理部门建立联动机制，定期开展区域环境空气质量监测，开展隐患排查，加强对企业的环保管理，确保污染治理设施运行正常。 4. 加强固体废物堆放场所建设，临时堆放储存场所、转运站应设置防流失防渗透设施。要求规划区内企业在危废间污染区地面建设防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防止危险废物泄漏污染土壤 5、建立环境风险三级防控体系。	1、宝钢德盛已建立环境信息管理平台，配置了各级环境风险防范设施设备，构建管理部门有效保障正常运行监管，已按期修编企业应急预案，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制和风险防控体系； 2、企业设有全厂事故应急池，收集事故时的生产废水、消防洗消废水和初期雨水。 3.企业与罗源县生态环境主管部门建立了联动机制，定期开展区域环境空气质量监测，开展隐患排查；注重企业的环保管理，确保污染治理设施运行正常。 4.宝钢德盛建设有符合贮存空间和规范要求危险废物和一般固体废物堆放场所，可有效防止危废间危险废物泄漏污染土壤。 5、企业建立了环境风险三级防控体系。	符合

1.4.与《环罗源湾地区工业产业布局规划》（2020-2025 年）修编规划环评及其审查意见符合性分析

拟建项目与《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025年）修编环评报告书》及其审查意见的符合性分析见下表。由表可知，拟建项目建设符合规划环评文件及其审查意见要求。

表 1.4-1 与规划环评及审查意见符合性一览表

管控内容	管控要求	项目情况	符合性分析
空间布局约束	1、为减缓大气污染对邻近居民区的人居环境影响，松山组团应限制布局大气污染物排放量大的项目。 2、邻近沿海基干林、生态公益林、永久基本农田和生态保护红线的项目应优化调整用地边界，避让和保护林地、基本农田和生态保护红线。 3、禁止建设《产业转移指导目录》、《产业结构调整指导目录》以及福建省、福州市产业政策中明确列入淘汰或限制的项目。 4、禁止建设《环境保护综合名录》等负面清单中“高污染、高环境风险”产品相关生产项目。 5、牛坑湾/将军帽组团不布局冶金项目，不引进锰矿加工项目，金属精深加工产业和钢铁绿色产业加工基地均不引进冶金项目，合理控制金属精深加工等钢铁加工相关产业规模。 6、金属精深加工产业、钢铁循环经济产业和钢铁绿色产业加工基地项目应设置 300 m 环保控制带。 7、可门港区组团不引进石化项目。 8、大官坂组团不引进冶金项目。	1、拟建项目为储存生产副产物高炉煤气的煤气柜，位于环罗源湾片区宝钢德盛现有厂区内，不涉及林地、基本农田和生态保护红线。 2、拟建项目符合《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》等国家相关法律、法规和产业政策要求。 3、拟建项目不属于《环境保护综合名录》环办综合函〔2021〕495 号）等负面清单中“高污染、高环境风险”产品相关生产项目。	符合
污染排放管控	1、原油地下水封洞库项目应做好 VOC_S 排放倍量替代，并加强无组织排放管理。 2、加强涉重产业项目的污染防治和总量控制，定期开展土壤和地下水监测。 3、重点企业的大气污染防治设备、固废污染防治设备、废水处理设备、噪声与振动污染控制（材料）设备和土壤污染防治设备应达到《环境保护综合名录》中的技术要求。	1、拟建项目为储存生产副产物高炉煤气的煤气柜，不是涉重产业，企业定期土壤和地下水监测；无生产废气产生，不涉及 VOC_S 排放。 2、拟建项目废水处理设备、噪声与振动污染控制（材料）等设备可达到《环境保护综合名录》中的技术要求。	符合
环境风险	1、原油地下水封洞库项目的洞库、地面储运设施、库区输油	1、宝钢德盛已建立环境信息管	符合

	防控	管线和事故应急池等设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 2、在企业设置环境风险事故应急池的基地上，相关园区应健全环境风险防控体系，建设公共环境应急池系统，完善事故废水导流措施，建设功率足够的双向动力提升设施，形成企业应急池、企业间应急池共用和园区公共应急池三级应急池体系，提升园区应对环境风险能力。 3、加强区域应急物资储备与调配管理，构建区域环境风险联控机制，全面提升区域环境风险防控和应急响应能力。 4、建立污染天气、重点断面监测预警系统，建立市、县联动应急响应体系，实行联防联控。 5、依照规划实施情况按时做好跟踪评价，定期开展区域环境监测。	理平台，配置了各级环境风险防范设施设备，构建管理部门有效保障正常运行监管，已按期修编企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制和风险防控体系。 2、宝钢德盛设有全厂事故应急池，金港工业园设有公共应急池，但园区内企业应急池、企业间应急池共用和园区公共应急池三级应急池体系建设需逐步提升。 3.企业与市、县生态环境主管部门建立了联动机制，定期开展区域环境空气质量监测；园区内企业可实现应急物资储备与调配共享，构建区域环境风险联控机制，全面提升区域环境风险防控和应急响应能力。		

资源开发利用要求	1、引进的各类项目，其生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用效率应至少达到国内同行业先进水平。其中，台商投资区引进项目的生产工艺、装备水平、污染治理技术，一级单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率应达到同行业国际先进水平。 2、水资源利用要求：加强水资源再生利用、梯级分质利用，持续提高工业废水循环利用率。 3、地下水资源利用要求：定期开展地下水水位监测工作，避免地下水水位下降影响区域民用井等补充分散式饮用水水源。 4、能源利用要求：实施集中供热、热电联产。 5、土地资源利用要求：用地类型变更应征得自然资源主管部门同意；节约集约利用土地，提高土地资源开发利用率；维持岸线自然属性， 保护岸线原有生态功能，加强对受损自然岸线的整治与修复；严控新增围填海造地，严格落实《国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填 海的通知》（国发〔2018〕24 号）要求，新增围填海项目按程序报国家相关部门审批。 6、节能降碳要求：鼓励重点企业编制节能降碳方案。 7、水土保持要求：原油地下水封洞库项目应尽可能减少对植被、山体的破坏，尽量恢复原有植被。	1、拟建项目生产废水实施全部回用，不外排。 2、拟建项目为储存生产副产物高炉煤气的煤气柜，位于宝钢德盛现有厂区内，企业定期开展地下水等环境监测。	符合

其他符合性分析	**1.5.与生态环境分区管控的符合性分析** **1.5.1.与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12 号）的符合性分析** **摘录与项目所在区域（罗源湾金港工业园区）相关生态环境准入要求：** （1） 空间布局约束 ①严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 ②除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 ③禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 （2） 污染物排放管控 ①新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 ②三沙湾、**罗源湾**、闽江口、兴化湾、泉州湾、厦门湾、东山湾、诏安湾 8 个重点海湾实行主要污染物入海总量控制。对三沙湾、**罗源湾**等半封闭性的海域，实行湾内新（改、扩）建项目氮、磷污染物排放总量减量置换。 ③强化沿海石化、钢铁、印染、造纸等重污染行业整治，推动企业入园集聚发展，提升工业集聚区废水治理水平。新建、升级工业聚集区应同步规划、建设污水集中处理设施或利用现有的污水集中处理设施，污水处理设施应具备脱氮除磷工艺，并安装自动在线监控装置。 （3）环境风险防控

强化沿海工业区和沿海石化、化工、冶炼、石油及危化品储运等企业的环境风险防控。

符合性分析：拟建项目为储存副产物高炉煤气的煤气柜，无生产废气产生，生产废水和生活污水经处理后回用，并采取了有效的环境风险防控措施；拟建项目符合区域生态环境总体准入要求。

1.5.2.与《福州市生态环境局关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1 号）的符合性分析

根据《福州市生态环境局关于发布福州市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（榕环保综〔2025〕1 号），拟建项目与福州市生态环境分区管控要求的符合性分析如下表。

表 1.5-1 与福州市生态环境分区管控要求的符合性分析

内容	项目分析	符合性分析
生态保护红线	经查询福建省生态环境分区管控数据应用平台，拟建项目位于罗源金港工业区，不涉及生态保护红线。因此，项目建设符合生态红线控制要求。	符合
环境质量底线	（1）水环境：水环境质量底线目标为：到 2025 年，国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达 97.2%以上；县级以上集中式饮用水水源水质达标率达 100%。到 2035 年，国省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达到 100%；生态系统实现良性循环。项目附近地表水体大樟溪能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准。 拟建项目生产废水和经生活污水企业中央废水处理站处理后全部回用，不外排，对区域水环境质量影响较小，项目建设不会突破区域水环境质量底线。 （2）大气环境：大气环境质量底线目标为：到 2025 年，环境空气质量持续改善，细颗粒物（PM2.5）年均浓度降至 18.6μg/m^3。到 2035 年，县级城市细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度小于 15μg/m^3，最终指标值以省下达指标为准。根据大气环境质量现状可知，项目区域大气环境达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)中二级标准，区域大气环境具有一定的容量。 拟建项目无生产废气产生，对区域大气环境质量影响较小，项目的建设不会突破区域大气环境质量底线。 （3）土壤环境：土壤环境风险防控底线为：到 2025 年，	符合

			受污染耕地安全利用率达到 95%（含）以上，重点建设用地安全利用率得到有效保障，重点行业企业用地优先管控名录地块风险管控率达到 95%（含）以上，开垦耕地土壤污染调查覆盖率达 90%以上，畜禽粪污综合利用率预期达 95%（含）以上。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。 拟建项目周边土壤环境相对不敏感，采取有效的防渗措施后，对土壤环境影响很小，基本不存在土壤环境污染途径；建设单位每年定期开展土壤污染隐患排查和跟踪监测，通过工程和管理措施防控企业可能的土壤污染影响，有效保障企业土壤环境安全，土壤环境风险总体得到管控。	
		资源利用上线	（1）拟建项目属于储存副产物高炉煤气的煤气柜，属节能环保与资源综合利用；拟建项目用水、用电为区域集中供应，项目运行过程通过内部管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 （2）拟建项目位于企业现有工业用地范围，未新增占地，符合土地资源利用上线管控要求。	符合
		环境准入清单	经查询福建省生态环境分区管控数据应用平台，本项目所在分区管控单元为“金港工业区”，管控单元分类为“重点管控单元”，环境管控单元编码为 ZH35012320007。管控要求符合性分析见表 1.7-1。查询报告见附件 18。	符合

<table>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
<table>
<tr><td colspan="4">表 1.5-2 与福州市生态环境总体准入要求的符合性分析</td></tr>
<tr><td>适用范围</td><td colspan="2">准入要求</td><td>项目情况</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td>福州市陆域</td><td>空间布局约束</td><td>一、优先保护单元中的生态保护红线
1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。
（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修缮。
（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。
（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。
（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。
（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。
（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。
（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿</td><td>拟建项目位于罗源金港工业区宝钢德盛现有厂区内，不涉及优先保护单元中的生态保护红线</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

				产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 （8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 （9）法律法规规定允许的其他人为活动。 2.依据《福建省自然资源厅 福建省生态环境厅 福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围： （1）党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。 （2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。 （3）国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。 （4）国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。 （5）为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。 （6）按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。		

				二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。 2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。 3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。	拟建项目位于罗源金港工业区宝钢德盛现有厂区内，不涉及优先保护单元中的一般生态空间。	符合
				三、其它要求 1.福州市石化中上游项目重点在福州江阴港城经济区、可门港经济区化工新材料产业园布局。 2.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。 3.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 4.禁止新、改、扩建生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。 5.持续加强闽清等地建陶产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。 6.新建、扩建的涉及重点重金属污染物［1］的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。 7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 8.重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。 9.新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目，严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及	拟建项目位于罗源金港工业区宝钢德盛现有厂区内，为储存副产物高炉煤气的煤气柜，不属于禁止建设类项目。	符合

				产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。 10.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央 国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理，一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。		
			污染物排放管控	1.工业类新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“榕环保综〔2017〕90 号”等相关文件执行。 2.新、改、扩建涉 VOCs 排放项目污染物排放量应满足《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》（榕环保综〔2023〕40 号），应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。 3.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化应当执行大气污染物特别排放限值。 4.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。 5.新、改、扩建重点行业[2]建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 6.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2024 年底前必须全面实现超低排放。 7.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分	1、拟建项目无生产废气产生； 2、项目生产废水全部回用，不外排。	符合

			步推进，2025 年底前全面完成［3］［4］。 8.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。		
		资源开发效率要求	1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	拟建项目为储存副产物高炉煤气的煤气柜不属于禁止建设类项目。	符合
	备注栏	名词解释	［1］重点重金属污染物：包括铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，对其中铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 ［2］重点行业：包括涉重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），涉重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。 ［3］水泥行业超低排放实施范围：包括水泥熟料生产企业和独立水泥粉磨站（含生产特种水泥、协同处置固废的水泥企业）。 ［4］水泥企业超低排放：是指所有生产环节（破碎、粉磨、配料、熟料煅烧、烘干、协同处置等，以及原料、燃料和产品储存运输）的大气污染物有组织、无组织排放及运输过程达到超低排放要求。 ［1］、［2］摘自《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17 号）。 ［3］、［4］摘自《关于全面实施水泥行业超低排放改造的意见》（闽环规〔2023〕2 号）。		

其他符合性分析

1.5.3.与项目涉及的生态环境分区管控单元的符合性分析

拟建项目与生态环境分区管控单元的生态环境准入要求符合性分析见下表，管控单元查询截图见附件。

表 1.5-3　与项目涉及的生态环境分区管控单元准入要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控要求		本项目	符合性分析
ZH35012320007	罗源县重点管控单元	空间约束	1.推进园区内钢铁企业产能置换，要求做到增产不增污。 2.禁止新建焦化生产线。	本项目不涉及钢铁产能。	符合
		污染物排放管控	1.区内所有钢铁和焦化企业全部实施颗粒物、二氧化硫、氮氧化物超低排放提标改造。 2.完善建设污水收集管网，确保园区内所有生活污水纳入污水处理厂处理并达标排放。	本项目无生产废气产生；宝钢德盛建设有污水收集管网，生产和生活污水经处理后回用。	符合
		环境风险防控	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 2.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	宝钢德盛已建立环境风险防控体系，本项目依托现有事故应急池。	符合
		资源开发效率要求	无	/	/

1.6.产业政策符合性分析

本项目建设高炉柜，不涉及炼铁、炼钢以及轧钢工序。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类：八、钢铁中‘5.钢铁、焦化、铁合金行业超低排放技术，以及**副产物资源化、再利用化**’”，

符合国家相关产业政策。项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中任何禁止准入事项，已取得罗源县工业和信息化局备案

1.7.与国土空间规划的符合性分析

《罗源县国土空间总体规划(2021-2035 年)》相关内容：生态钢铁城建设：依托碧里、将军帽等深水岸线资源，通过产能置换，对钢铁行业进行全面整治和生态环境修复，严格按照节能减排、超低排放的标准，以**宝钢德盛**为龙头，加快发展不锈钢产业链，打造金港大型不锈钢产业基地。

符合性分析：拟建项目建设不涉及金港工业园区炼铁、炼钢产能，为宝钢储存生产副产物高炉煤气的煤气柜，是冶金生产过程中余气资源化回收再利用项目，同时服务于企业冶金产业链绿色化升级，有利于宝钢德盛发展高附加值精品钢材和不锈钢产业。本项目用地不占用永久基本农田、生态保护红线，位于城镇开发边界范围内。综上，本项目建设符合《罗源县国土空间总体规划(2021-2035 年)》的要求。

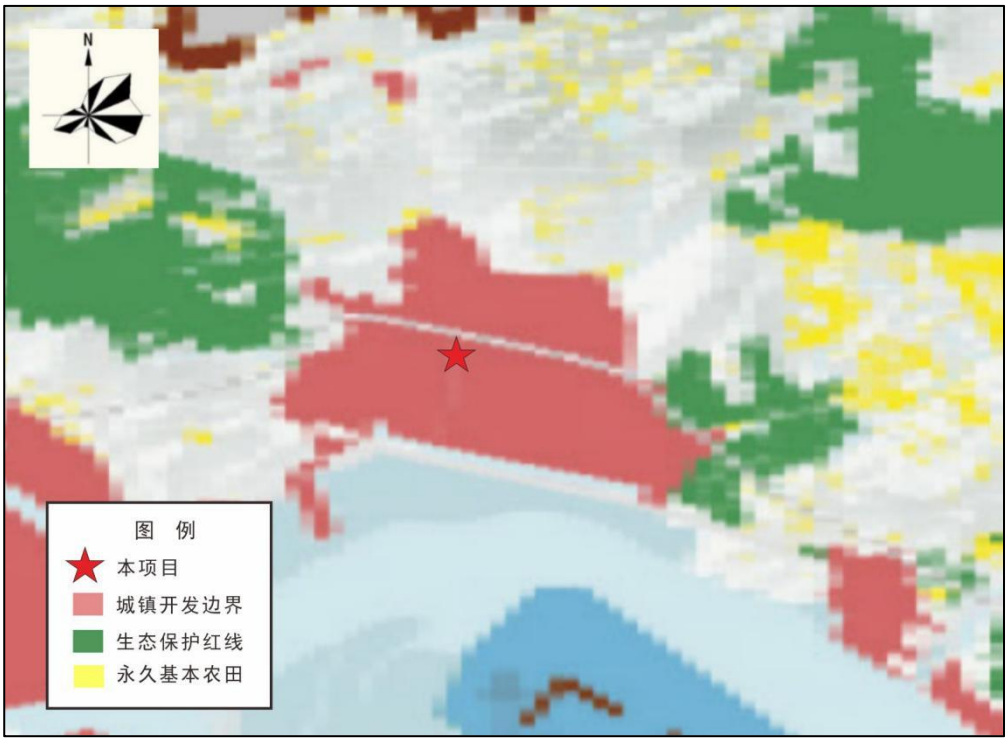

图 1.7-1 本项目与三区三线的位置关系图

（二）建设项目工程分析

建设内容

2.1. 工程概况

宝钢德盛精品不锈钢绿色产业基地钢铁产能置换项目，项目达产 322 万吨/年炼钢产能，实现宝钢德盛 BN200 系、300 系、400 系及优特钢品种全覆盖。该项目建成后，通过不断优化各工序生产的匹配度，在生产自用以确保全厂整体工序所需煤气消耗前提下，又进一步提高了高炉煤气回收率，为储存富余煤气需要新建 1 座 15 万 m^3 高炉煤气柜及其配套设施。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017 年修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）等有关法律法规的规定，该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“五十三、装卸搬运和仓储业 59-149 危险品仓储 594 其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”，应编制环境影响报告表，见下表。因此，建设单位委托我司编制该环境影响报告表（委托书见附件 1）。我司接受委托后，立即派技术人员踏勘现场，经资料收集与调研后，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》有关要求，编制了该项目环境影响报告表，供建设单位上报生态环境主管部门审批。

表 2.1-1　建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
五十三、装卸搬运和仓储业 59				
149	危险品仓储 594 其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）	总容量 20 万立方米及以上的油库(含油品码头后方配套油库)；地下油库；地下气库	其他(含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库)	/

2.2. 基本情况

工程名称：15 万 m^3 高炉煤气柜项目；

建设单位：宝钢德盛不锈钢有限公司；

	工程性质：扩建； 工程位置：福建省福州市罗源湾开发区金港工业区宝钢德盛不锈钢有限公司厂区内，位于镍 5 生产线北侧； 建设内容：15 万 m^3 高炉煤气柜及其配套设施，主要分为煤气柜柜体设施与柜区设施两个部分。高炉煤气柜柜体设施主要由柜体钢结构部分（立柱、侧板、柜底板、柜顶、活塞板及活塞桁架、调平装置支架、抗风桁架及回廊、箱型梁、走梯及其它附件）、放散系统、调平系统、柜容指示器、活塞密封装置（含密封橡胶膜）、煤气冷凝水排水装置、活塞倾斜自动调平装置、紧急放散装置及其它附件组成。煤气柜柜区设施包括煤气管道与氮气管道及其管道设备、仪表。

建设内容

2.3. 建设项目组成

建设项目组成见下表

表 2.3-1　建设项目组成一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">项目组成</th><th colspan="2">拟建项目</th><th>现有工程</th><th rowspan="2">依托关系</th></tr>
<tr><th>建设内容</th><th>建设规模</th><th>建设内容</th></tr>
<tr><td rowspan="2">主体工程</td><td>高炉煤气柜</td><td>1 座 15 万 m^3 高炉煤气柜</td><td rowspan="2">①镍 5 合金生产线：3 座 126m^2 烧结机，3 座 600m^3 高炉、1 座 80t 脱硅站、2×110t AOD 炉、2 座脱硅站、3×45t 合金熔化炉、2×80t LF 炉、2×600t 混铁炉；1×110t AOD 炉、1×120t AOD 炉、1×120t 预处理炉、3×90t 合金熔化炉、2×120t LF 炉、1×120t VOD 炉。
②产能置换生产线：1 台 360 m^2 烧结机、1 座 2500 m^3 的高炉、1 座 KR 铁水脱硫装置、1 座 150t 转炉、1 座 150 t 脱磷预处理炉、3 座 90t 合金熔化炉、2 座 120t AOD 炉、1 座 120 t 和 1 座 150t LF 炉(双工位)、2 座 120t VOD(单工位)和 1 座 150t RH 炉(单工位)、3 台 1600mm 不锈钢连铸机。
③1150mm、固溶生产线：2 座加热炉、1 套精轧机组、1 套粗轧机组以及 2 台卷取机；4 座卧式连续退火炉，4 座抛丸机、4 套酸洗设备。
④冷轧生产线：4 台十八辊冷连轧机、1 座连续退火炉、1 套连续酸洗机组和 3 台平整机、4 台开卷机
⑤黑卷轧制退火酸洗生产线：2 台开卷机、1 台破鳞机、5 台抛丸机、1 座退火炉和 1 套连续酸洗机组。
⑥1780mm 热轧生产线：3 座板坯加热炉、1</td><td rowspan="2">新建，企业富余高炉煤气储存于本项目</td></tr>
<tr><td>高炉煤气管道</td><td>1 条外线架空敷设高炉煤气管道，管道总长 68m（60m DN2600×12、8m DN1200×8），高炉煤气经 D2620×12 管道进入高炉煤气柜</td></tr>
</table>

					架粗轧机+7 架精轧机。 ⑦1600mm 酸洗生产线：1 座退火炉、30 座罩式炉、破鳞机及抛丸机、硫酸酸洗工段、混酸酸洗工段。 ⑧能源综合利用项目：1 台 200t/h 燃气锅炉，1 座 65MW 煤气发电机组、1 台 18 MW 余压回收透平（TRT）发电装置、1 套 1.9MW 低压蒸汽回收利用发电机组。 ⑨高炉煤气发电项目：1 台 170t/h 燃气锅炉，1 座 50MW 煤气发电机组。	
		公用工程	供电系统	2 回路独立 380V 电源	一座 110kV 变电站、一座 220kV 变电站，以及烧结、炼铁、炼钢连铸工序等各自变电所和配电系统。	新建
			给水系统	生产给水系统、消防给水系统等	①工业水供应：来自滩内水厂； ②生活用水供应：来自可湖水厂； ③消防水供应：消防集中供水系统，包括容纳四个小时生产新水量的事故安全水池，作为全厂工业水的事故安全水。	供应工业和生活用水
			供气系统	氮气管道，供应煤气柜运行前或检修的置换吹扫氮气	/	新建
		环保工程	废水防治设施	煤气柜生产排水由柜区废水管网排至柜区废水收集坑（8 处）后，进入全厂中央污水处理站。煤气柜区域雨水通过煤气柜道路两边雨水沟进行收集，最终排往厂区雨排水管网。	中央污水处理站规模为 2.04 万 t/d：处理工艺为“澄清+沉淀+多介质过滤”+“UF+一级 RO+二级 RO+浓水 RO”	新建净循环冷却水系统和化粪池，项目排水依托中央污水站处理
			生活污水处理	未增员，无新增生活污水		
			废气防治设施	正常工况下无废气产生	/	/
			噪声防治系统	对水泵、风机、汽轮机产生噪声的设备加设减振垫，管道采取柔性连接等方式降低噪声	/	新建

		依托工程	固体废物临时贮存设施	/	600m^2 一般工业固体废物暂存场 1200m^2 危险废物贮存间	依托，本期拟建煤气柜设置于既有1200m^3 事故应急池收集范围内，拟建煤气柜设置于既有1800m^3 初期雨水收集范围内，其初期雨水量已被测算考量
			事故应急池	/	1200m^3 事故应急池	
			初期雨水池	/	1800m^3 初期雨水池	

建设内容

2.4. 项目平面布置

项目总平面布置严格遵循《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）和《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版），统筹厂区危废暂存、废水收集等环保单元布局，项目产污环节可顺畅接入厂区现有环保治理系统，污染物收集、处置路线顺畅，满足安全生产、消防安全及环保管控双重要求。宝钢德盛 15 万 m^3 高炉煤气柜项目位于镍 5 生产线北侧，工程北侧为德盛九路西，西侧为德盛八路，南侧为现有镍 5 生产线烧结车间，东侧为德盛六路。

拟建项目位于宝钢德盛厂区范围内，距离区域各类环境空气、声环境、地表水等环境保护敏感目标最近距离 1.55km，选址远离居民区、学校、医院、集中居住区等人居敏感区域，项目运营期产生的噪声、废水等污染物经厂区现有污染治理体系协同管控后，向外环境扩散影响程度极低，可有效规避对周边人居环境的不利影响。

具体详见项目总平面布置图。

图 2.3-1 宝钢德盛全厂平面布置图

图 2.3-2 本项目平面布置图

2.5. 主要产品和原辅料

2.5.1. 企业产品方案

宝钢德盛目前生产产品主要有冷轧、酸洗的 200 系列、300 系列不锈钢；冶炼产出的热轧钢卷按市场需求进一步进行冷轧、酸洗产出钢卷产品，生产产品包括黑卷和白卷不锈钢，详见下表。拟建项目为储存生产副产物高炉煤气的煤气柜，建成投运后企业产品无变化。

表 2.5-1 产品方案一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">产品品种</th><th colspan="2">产量（万吨/年）</th><th>变化情况</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">1150mm 热轧不锈钢</td><td>200 系列不锈钢</td><td>53.3</td><td rowspan="2">82</td><td rowspan="7">无变化</td></tr>
<tr><td>300 系列不锈钢</td><td>28.7</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">固溶不锈钢</td><td>200 系列不锈钢</td><td>31.3</td><td rowspan="2">60</td></tr>
<tr><td>300 系列不锈钢</td><td>28.7</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">冷轧不锈钢</td><td>200 系列不锈钢</td><td>32</td><td rowspan="2">40</td></tr>
<tr><td>300 系列不锈钢</td><td>8</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">奥氏体和铁素体 No.1 白卷不锈钢</td><td>70</td><td>70</td></tr>
</table>

2.5.2. 企业主要原辅料

镍 5 合金生产线主要原料为低镍红土矿、高炉返矿等，主要辅料为活性石灰、无烟煤等；产能置换生产线主要原料为铁矿石、高炉返矿、块矿、高碳铬铁等，主要辅料为蛇纹石、白云石、煤粉等。拟建项目为储存生产副产物高炉煤气的煤气柜，建成投运后全厂主要原辅料无变化。

表 2.5-2 企业主要原辅料一览表（单位：万吨/年）

<table>
<tr><th>项目</th><th>工序</th><th>原辅料</th><th>年用量</th><th>变化情况</th></tr>
<tr><td rowspan="8">镍 5 合金生产线</td><td rowspan="8">烧结</td><td>红土镍矿</td><td></td><td rowspan="8">无变化</td></tr>
<tr><td>返矿</td><td></td></tr>
<tr><td>生石灰</td><td></td></tr>
<tr><td>无烟煤</td><td></td></tr>
<tr><td>除尘灰</td><td></td></tr>
<tr><td>氧化铁皮</td><td></td></tr>
<tr><td>酸泥</td><td></td></tr>
<tr><td>含铁尘泥</td><td></td></tr>
</table>

	高炉炼铁	烧结矿		
		焦炭		
		无烟煤		
		喷吹煤		
	炼钢	铁水		
		生铁		
		石灰		
		白云石		
		高碳铬铁		
		废钢		
		硅锰合金		
		硅铁		
产能置换生产线	烧结	铁矿石		
		高炉返矿		
		石灰石		
		白云石		
		生石灰		
		蛇纹石		
		无烟煤		
		焦粉		
	炼铁	烧结矿		
		块矿		
		焦炭		
		煤粉		
		石灰石		
	炼钢连铸	铁水		
		石灰		
		镍铁		
		铬铁		
		其他合金		
		废钢		
	石灰窑	石灰石		
		白云石		

2.6. 拟建项目主要介质种类和用量

表 2.6-1 主要介质消耗一览表

序号	名称	单位	用量
1	水	m^3/a	
2	电	KWh/a	
3	氮气	万 m^3/a	

2.7. 拟建项目主要设施及技术参数

高炉煤气柜采用程序自动控制为主，远程人工监控为辅的运行方式，高炉煤气柜主要设施和技术参数如下表：

表 2.7-1 高炉煤气柜的主要工艺设施

序号	项目	数量	技术参数
1	活塞密封装置	1 套	镀锌处理
2	密封橡胶膜	1 套	两布三胶，厚度 3+0.8mm
3	活塞调平装置	8 组	导轮Φ700 与Φ250
4	柜体煤气进出口接管	1 个	D2620×12
5	安全放散管	1 套	D1220×8
6	紧急放散管	6 个	D820×6 电动蝶阀+手动盲板+放散管帽
7	氮气管道	1 套	DN100
8	底板排水器	6 个	卧式排水器，DN300
9	侧板人孔	2 个	DN800
10	活塞人孔	2 个	DN600
11	柜顶通风孔	64 个	DN500
12	照明灯座	8 个	含检修人孔
13	机械柜容指示器	1 台	表盘式
14	检修风机接管	1 根	D530×8
15	柜体检修门	11 个	/
16	静电释放器	4 个	斜梯口、防爆电梯处、2 处大门
17	防爆外部电梯	1 套	/

表 2.4-5 高炉煤气柜的主要技术参数

序号	项目	规格参数	备注
1	储气介质	高炉煤气	
2	气柜型式	单段式橡胶膜密封型干式煤气柜	俗称一段式
3	储气容积	150,000m^3	
4	设计压力	12kPa	
5	运行压力	10kPa（暂定）	

6	压力波动	± 0.2 kPa	
7	储气温度	0 ~ 70℃	
8	煤气湿度	饱和	
9	煤气含尘量	≤ 15 mg/m^3	
10	气柜外形	圆筒形	
11	气柜直径	~ 65m	
12	活塞行程	~ 45m	
13	侧板高度	~ 70m	
14	气柜柜体总高	~ 80m	
15	立柱数	32 根	
16	调平装置	8 组	
17	回廊/抗风桁架	3 层/5 层，共 8 层	
18	活塞最大速度	5 m/min	设备最大能力
19	煤气工况吞吐量	~ 400000m^3/h	

2.8. 拟建项目原料

15 万 m^3 高炉煤气柜工况吞吐量为 40 万 m^3/h，高炉煤气成分分析见下表。

表 2.4-6 高炉煤气成分分析表

名称	CO(%)	CO_2(%)	O_2(%)	H_2(%)	N_2(%)	压力（kPa）	温度（℃）	低位热值 kJ/Nm^3
高炉煤气	21.6	20.1	0.4	2.9	55	10~11	常温	3100

2.9. 生产用水

生产用水主要为煤气柜底板清灰冲洗水和水封补水，新鲜补充水量为 64.8m^3/次。

新建室外消防管网及设施，消防水水压约为 0.45MPa。室外消防给水采用两路进水、环状布置方式。

2.10. 排水系统

高炉煤气柜生产废水主要来源于煤气柜的底板清灰废水、煤气冷凝废水、水

封排水器废水，其他废水为初期雨水，煤气柜区域生产废水由柜区废水管网排至柜区废水收集坑，然后进入全厂中央污水站。

（1）柜体底板冲洗废水

煤气柜检修中煤气柜底板需要进行冲洗，按照两年检修 1 次的频次，产生少量冲洗废水。根据建设单位提供资料，单次冲洗水量约为 60t/次。冲洗用水约 10%在冲洗过程中蒸发损耗，剩余 54t/次为气柜冲洗废水，主要污染物为 COD、SS 和石油类。

（2）煤气冷凝废水

高炉煤气为饱和湿煤气，含大量水蒸气，在煤气柜储存、输送过程中，因温度降低、压力稳定，煤气中饱和水蒸气不断冷凝，在煤气柜底板、侧壁、进出口管道及各低点排水位置持续析出冷凝水。参照同规格 15 万 m^3 干式高炉煤气柜行业环评实测数据及工程设计参数，项目冷凝废水连续产生量为 2.5～3.5m^3/h，本项目按产生系数 3.5m^3/h，年运行 8200h 计算，年产生总量为 28700m^3/a。

（3）水封排水器废水

煤气柜检修时需要对水封排水器补水，定期补水过程中需对排水器进行排污；根据建设单位提供资料，单组排水器单次补充水量约为 0.8t，本项目煤气柜底板设 6 组排水器，补充水量约为 4.8/a，排水器废水约 4.8t/a，其主要污染物为 COD、SS 和石油类。

（4）初期雨水

本区域初期雨水量为 161.98m^3/次，按近年气象统计，罗源县全年下雨天数在 120~130 天，按 130 天计，则初期雨水量为 21057.4t/a。

本项目生产废水和初期雨水全部进入中央污水站处理后回用于全厂。拟建项目水平衡如下。

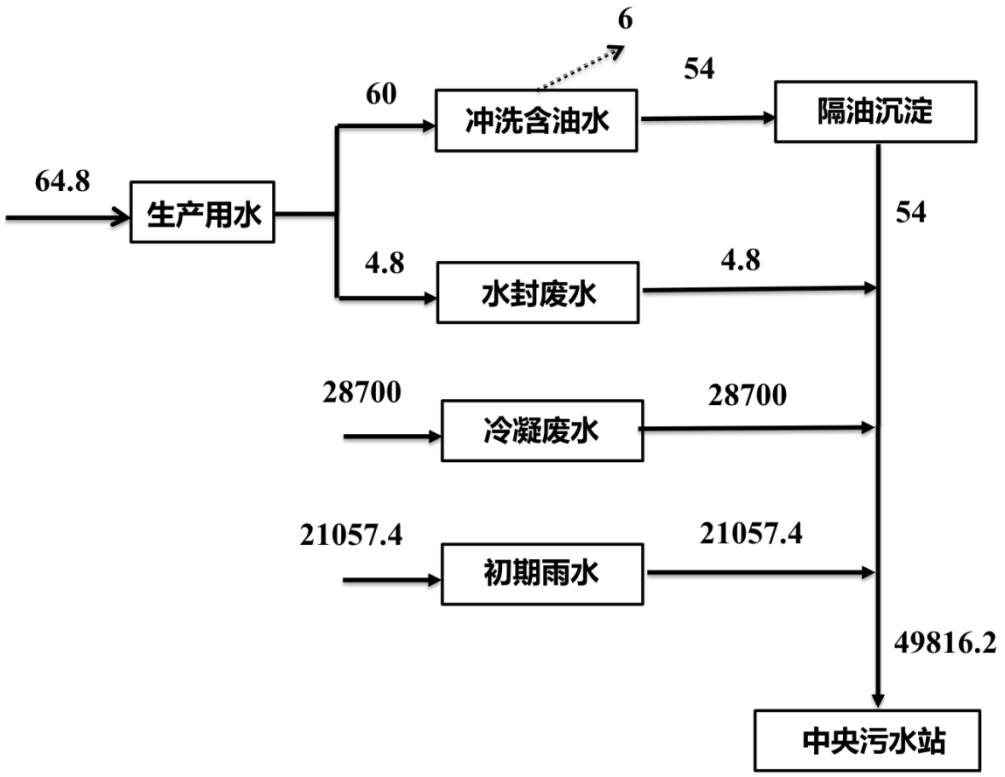

图 2.10-1　本项目水平衡图（单位 m^3/a）

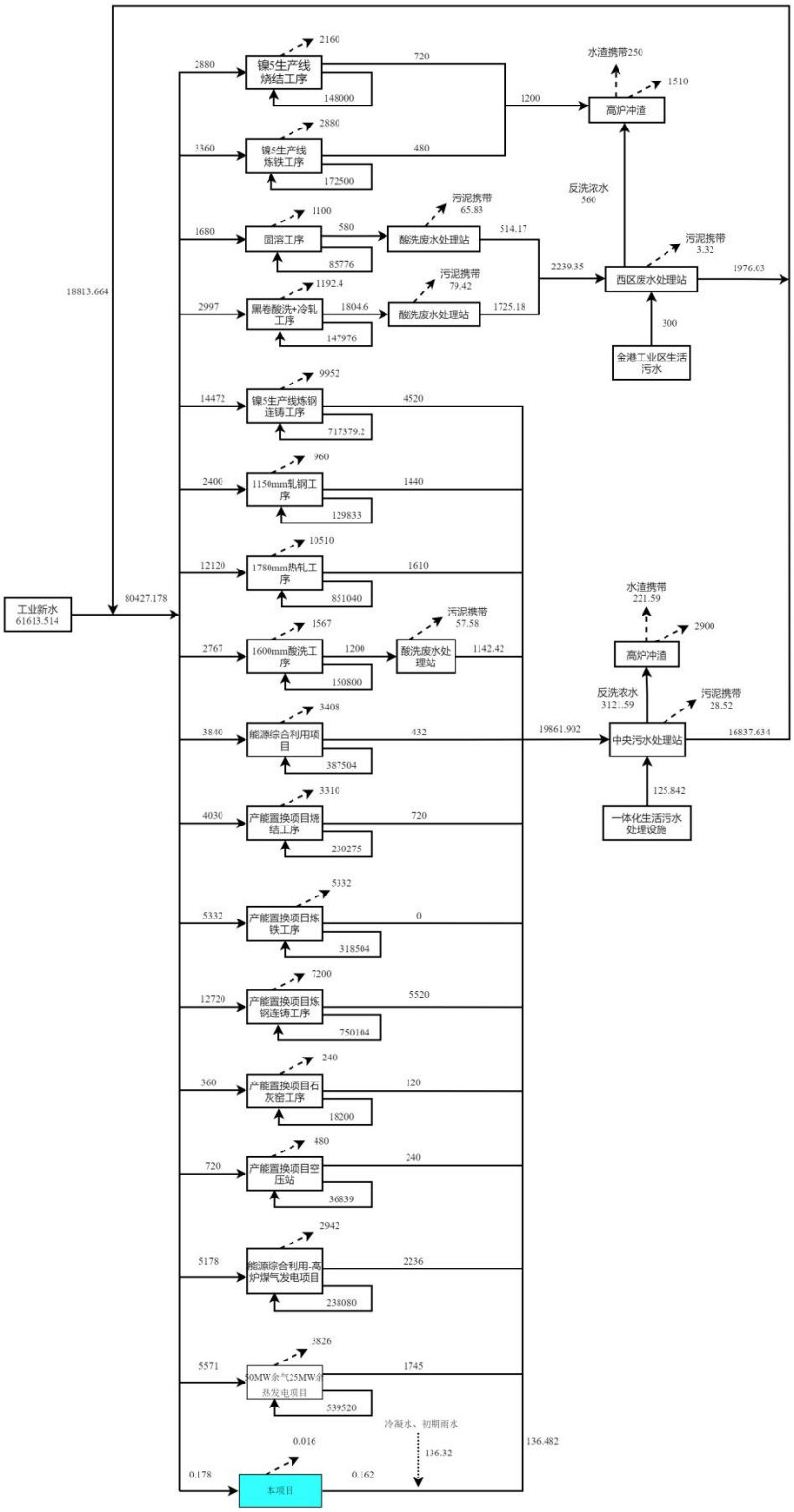

图 2.10-2　项目拟建后全厂水平衡图（理论数据，单位 m^3/d）

2.11. 供气系统

（1）高炉煤气管道

气柜进出口管道为 D2620×12 与新建 DN2600 管道连接。DN2600 管道上设置 1 台防爆三偏心电动蝶阀、1 台防爆敞开式电动封闭插板阀、1 台防爆气动快切调节蝶阀。

1 根 DN1200 放散管由 DN2600 高炉煤气进出口管接出，经 1 台防爆三偏心电动蝶阀、1 台防爆扇形盲板阀后引至柜体安全放散管，从煤气柜底部伸至柜顶回廊上方 4m 处。

煤气管道架空敷设，采用波纹管补偿器或自然补偿的方式吸收管系的热胀冷缩。采用钢板卷管，材质 Q235B。

（2）氮气

氮气由厂区现有管网提供，主线配置 DN125 截止阀，柜体 DN100 氮气管经总阀切断与计量（温压补偿）后环绕气柜，管径 D108×4，材质 20 钢。氮气用于煤气柜运行前或检修的置换吹扫。

氮气管道采用手动截止阀进行有效切断，管道采用自然补偿吸收管系的热胀冷缩。

2.12. 建筑结构

本工程建筑物主要有低压电气室、电梯机房、围墙大门等。

（1）屋面：采用柔性卷材作防水层。

（2）墙体：采用烧结多孔砖作为围护结构。

（3）楼地面：建筑物楼地面采用混凝土面层或地砖面层。

（4）顶棚：采用涂料、石膏板吊顶。

（5）门窗：采用钢大门、铝合金门窗、防火门等。

（6）散水、踏步：散水和踏步采用混凝土制作。

（7）雨水斗及雨水管：采用标准成品雨水斗及 UPVC 雨水管。

表 2.7-1 主要建筑物特征一览表

序号	建筑物名称	层数	建筑面积（m^2）	平面尺寸长×宽（m）	结构形式	建筑高度（m）	屋面做法	门窗类型	装修水平	备注
1	低压电气室	1	123.24	15×7	钢筋混凝土结构	5	卷材防水	彩板门窗、防火门		
2	电梯机房	1	37	6.6×4.2	钢筋混凝土结构	5	卷材防水	彩板门窗		

2.13. 工作制度及定员

本项目年有效工作时间为 8200h，未新增劳动人员。

2.14. 建设进度

本工程初步的建设进度安排为从设计到设备投入使用，总工期 9 个月。

工艺流程和产排污环节

2.15. 工艺流程和产排污环节

2.15.1. 工艺流程

炼铁工序外送的高炉煤气温度 80℃～250℃，无法直接进入高炉煤气柜，为保证高炉煤气柜的稳定运行，在高炉煤气柜进出口管上设置 1 套自动喷雾降温装置，将进入煤气柜的煤气温度控制在 60℃以下。喷雾降温装置采用管道式干式喷雾降温冷却工艺。冷却水经前置过滤器与水泵后，进行测压与计量经出口总管分配至各喷枪，在氮气的作用下雾化成细小雾状颗粒，水雾在煤气管道中迅速汽化，利用汽化潜热吸收煤气热量，达到煤气降温的目的。降温后的高炉煤气经电动蝶阀后接新建高炉煤气柜入口煤气管道，管道设 1 台防爆三偏心电动蝶阀、1 台防爆敞开式电动封闭插板阀、1 台防爆气动快切调节蝶阀，再进入煤气柜。利用 DN1400 管道的管段设计 U 型水封，当需要气柜停止运行时，水封注水切断，严密切断采用插板阀。水封排水至水封室地坑，由泵转送至柜区污水池，定期送厂内现有废水处理站处理。

煤气柜出口管道与入口管道相似，出口与外线相接于现有煤气加压站煤气管道，接口处安装一个电动蝶阀。管道和煤气柜的吹扫采用氮气。煤气柜顶安全放散管上依次 1 台防爆三偏心电动蝶阀、1 台防爆扇形盲板阀作为可靠切断方式，当煤气柜的活塞超上限需放散多余煤气时引至柜体安全放散管。煤气柜设有 6 组 DN800 紧急放散管，从煤气柜底部接出伸至柜顶回廊上方 4m 处。顶部设带机械式连锁与手动卷扬的放散管帽，保证在活塞冲顶前自动打开以放散柜内多余煤气，保护煤气柜的安全，同时，可使用手动卷扬人工打开与关闭放散管帽。每根放散管主要由放散管、机械放散阀、自动放散执行机构等组成。每根紧急放散管设 1 处人工取样点。

由波纹板、压板、导向板等组成活塞密封装置，活塞挡板外侧均匀布置一圈波纹板，采用整板冲压与镀锌处理，以支撑与保护密封橡胶膜。波纹板材质 Q235B，厚度 3.5mm，采用表面镀锌处理。密封橡胶膜是密封的核心部件，其一端固定在活塞挡板外侧的下部，另一端固定在侧板的内壁上。橡胶膜与侧板、底板、活塞形成一个密闭的储气空间，对煤气柜内储存的煤气进行密封。橡胶膜采

用两布三胶结构。密封橡胶膜中间夹有加强用的尼龙线，两层帘线与竖直方向呈45°角，橡胶膜本身具有一定的强度、韧性与弹性。其与煤气接触的一侧为丁腈橡胶，与空气接触的一侧为丁腈橡胶与聚氯乙烯共混胶料，具有耐腐蚀、耐油性、密封性好的优点。橡胶膜活塞与侧板，连接处用黏合剂和密封用压板（带螺栓、螺母）压紧，以保证煤气不泄漏。

煤气柜底板均匀布置6组底板排水器，用以排放柜内煤气冷凝水。其从底板边缘引出，经2台手动闸阀与DN300卧式排水器后排入至废水收集坑，再进入全厂中央污水站。

2.15.2. 产排污环节

本工程正常工况无废气污染排放；生产废水（W1~W4）全部进入中央污水站处理后回用；固体废物为废橡胶膜（S1）；噪声污染源主要为风机和水泵等（N1~N2）设备噪声。

图 2.15-1 生产工艺流程图及产污环节

2.15.3. 拟建项目产污环节及污染控制措施

（1）废气

在正常工况下，煤气介质不允许泄漏与放散，只有在吹扫、大修时或事故情况下，通过放散管进行高空排放。煤气柜在生产异常时，为了防止活塞冲顶需进行少量煤气放散。在大修时需用氮气对煤气柜及煤气管道内煤气进行置换，通过放散管进行放散。根据企业实际经验，大修周期一般为3~5年。放散频率较低，检修或事故时进行放散，企业约两年进行一次检修。高炉煤气主要成分为N_2、CO、CO_2、H_2和O_2，含尘量小于10mg/m^3。

（2）废水

本项目不新增工作人员，因此无新增生活污水，生产废水主要为煤气冷凝水(W1)、柜体底板冲洗废水(W2)、水封排水器废水(W3)、初期雨水(W4)。

①煤气冷凝水

高炉煤气含有饱和水蒸气，随着输送和储存过程中温度降低，会产生煤气冷

凝水(W1)。

②柜体底板冲洗废水

煤气柜检修中煤气柜底板需要进行冲洗，按照两年检修 1 次的频次，产生少量冲洗废水(W2)。

③水封排水器废水

煤气柜检修时需要对水封排水器补水，定期补水过程中需对排水器进行排污(W3)。

④雨水

本工程区域内初期雨水(W4)经收集后至中央污水处理站处理。清净雨水就近排入全厂雨水收集系统排放。

（3）噪声

本工程主要噪声源主要来自风机、水泵（N1、N2）等设施。

（4）固废

本项目使用密封橡胶模固定在活塞挡板外侧的下部，另一端固定在侧板的内壁上。橡胶膜与侧板、底板、活塞形成一个密闭的储气空间，对煤气柜内储存的煤气进行密封。煤气柜使用的密封橡胶膜每 8 年全部更换 1 次，产生废橡胶膜(S1)；拟建项目废水处理新增物化污泥（S2）。

2.16. 高炉煤气平衡

宝钢德盛全厂高炉煤气平衡如下。

表 2.16-1 高炉煤气用量平衡表

序号	产气单元	产气量（万 Nm^3/h）	用气单元	用气量（万 Nm^3/h）
1	镍 5 生产线 3×600m^3 高炉	36	产能置换生产线 1×360m^2 烧结	4.1
2	产能置换生产线 2500m^3 高炉	45	镍 5 生产线 3×126m^2 烧结	4.1
3			镍 5 生产线 3×600m^3 高炉	12.4
4			产能置换生产线 2500m^3 高炉	16.2
5			镍 5 生产线炼钢	0.9
6			石灰窑	4.4
7			1780mm 热轧	2.5

8			65MW 发电	15.5
9			50MW 发电	10.8
10			50MW 发电（二期）	10.1
14	合计	81	合计	81

与项目有关的原有环境污染问题

2.17. 已建工程环保手续执行情况

宝钢德盛已审批项目包含“年产 92 万吨镍合金项目、不锈钢精炼、热轧宽带（异地搬迁）项目、全连续直接轧制退火酸洗生产线项目（冷轧项目）、一期镍合金精炼厂配套（合金熔化炉）项目、宝钢德盛不锈钢有限公司黑卷轧制退火酸洗工程(HRAPL)技术改造项目、宝钢德盛不锈钢有限公司炼钢品种结构调整技术改造项目、宝钢德盛不锈钢有限公司 1780mm 热轧工程、宝钢德盛精品不锈钢绿色产业基地项目 1600mm 酸洗项目、宝钢德盛能源综合利用项目、宝钢德盛能源综合利用-高炉煤气发电项目、宝钢德盛精品不锈钢绿色产业基地项目-钢铁产能置换项目、宝钢德盛精品不锈钢绿色产业基地项目-原有炼钢连铸转型升级技术改造项目”。

其中年产 92 万吨镍合金项目包括 12 万吨/年镍 25 合金生产线和 80 万吨/年镍 5 合金生产线；镍 5 合金生产线主要工艺流程包含烧结工序（3 台 126m2 带式烧结机）与高炉炼铁工序（3 台 600m^3 高炉）；镍 25 合金生产线已拆除；上述工序产出镍铁水进入炼钢工序（2 台 600t 混铁炉、3 台 30 t 合金熔化炉、一座 80t 脱硅站、1 台 70t GOR 转炉、3 台 80t GOR 转炉、2 台 80t LF 精炼炉、2 台 R8 直弧连铸机）进行精炼连铸，年产 200 系和 300 系不锈钢坯共计 82 万吨/年。钢铁产能置换项目主要建设 1 台 360 m^2 烧结机、1 座 2500 m^3 的高炉、1 座 KR 铁水脱硫装置、1 座 150t 转炉、1 座 150 t 脱磷预处理炉、3 座 90t 合金熔化炉、2 座 120t AOD 炉、1 座 120 t 和 1 座 150t LF 炉(双工位)、2 座 120t VOD(单工位)和 1 座 150t RH 炉(单工位)、3 台 1600mm 不锈钢连铸机，年产优特钢、300 系和 400 系不锈钢坯共计 311.2 万吨/年上述产出的不锈钢坯根据市场需要再进入热轧工序、冷轧工序或退火酸洗工序生产热轧不锈钢带、冷轧不锈钢带和 No.1 白卷等产品。“原有炼钢连铸转型升级技术改造项目”于 2023 年 3 月通过环评审批，还未建设。

宝钢德盛于 2024 年 8 月重新申领排污许可证，现有工程的环评审批及竣工环保验收情况如下表所示。

表 2.17-1 已建工程环评审批及竣工环保验收情况一览表

序号	建设工程	规模及建设内容	环评批复时间、单位、文号	环保验收情况及文号	备注
1	年产 92 万吨镍合金项目	年产 92 万吨镍合金，其中镍 25 合金 12 万吨/年，镍 5 合金 80 万吨/年。 ①镍 5 合金生产线：主要生产设施包括 3 座 126m2 带式烧结机，3 座 600m3 高炉；2 座 600t 混铁炉（1 备 1 用）；1 台 70t GOR 转炉、3 台 80t GOR 转炉。 ②镍 25 合金生产线：主要生产设施 4 座 25000kVA 矿热炉、4 座 Φ4.75m×75m 回转窑、2 座Φ5m×40m 干燥窑；	2006.3.14，原福建省环境保护局，闽环保监[2006]18 号	2012 年 8 月完成“80 万吨/年镍 5 合金生产线”验收（其中 3#高炉未验收）；原福建省环境保护厅，闽环评验[2012]5 号	/
				2017 年 12 月完成 3#高炉及镍 25 车间 1#、2#生产线自行验收	镍 25 车间 3#、4#生产线未验收；镍 25 生产线于 2023 年已完成拆除；该产线拆除工程污染防治控制方案已备案至福州市罗源生态环境局
2	不锈钢精炼、热轧宽带（异地搬迁）项目	利用年产 92 万吨镍合金项目提供的镍 5、镍 25 合金热态母液，采用热装热送和连铸连轧生产工艺，年产不锈钢宽带 82 万吨/年。包括精炼工序、1150mm 热轧工序和固溶工序； 主要生产设施：精炼工序包括 2 座 80t LF 精炼炉、2 台 R8 直弧连铸机；1150mm 热轧工序包含 2 座加热炉、1 套精轧机组、1 套粗轧机组以及 2 台卷取机；固溶工序包含 6 座卧式连续退火炉，6 座抛丸机、6 套酸洗设备。	2008.12.4，原福建省环境保护局，闽环保监[2008]126 号	2013 年 9 月，原福建省环境保护厅，闽环评验[2013]8 号	/
3	全连续直接轧制退火酸洗生产线项目（冷轧项目）	4 台十八辊冷连轧机、1 座连续退火炉、1 套连续酸洗机组和 3 台平整机、4 台开卷机，采用直接轧制、退火、酸洗和平整矫正的生产工艺及废酸再生装置，年产冷轧不锈钢	2009.7.23，原福建省环境保护局	2016 年 8 月，原福州市环境保护局，榕环评验[2016]64 号	/

		带 40 万吨/年。				
4	一期镍合金精炼厂配套（合金熔化炉）项目	建设 3 套 30 吨合金熔化炉，年产镍铁水 30 万吨。	2012.6.5，原罗源县环境保护局	2018 年 2 月完成自行验收	/
5	宝钢德盛不锈钢有限公司黑卷轧制退火酸洗工程(HRAPL)技术改造项目	黑卷轧制退火酸洗机组（HRAPL），包括 2 台开卷机、1 台破鳞机、5 台抛丸机、1 座退火炉和 1 套连续酸洗机组，用于完成黑卷的轧制、退火和酸洗工序，生产规模为 70 万吨/年。	2016 年 12.31，原福州市环境保护局，闽环保评[2016]171 号	2019 年 12 月完成自行验收	/
6	宝钢德盛不锈钢有限公司炼钢品种结构调整技术改造项目	建设 1 座 80t 脱硅站及配套公辅设施，改造起重设施及台车运行系统	2018.8.14，原罗源县环境保护局，罗环保评[2018]23 号	2019 年 12 月完成自行验收	/
7	宝钢德盛不锈钢有限公司 1780mm 热轧工程	建设 3 座板坯加热炉、2 架粗轧机、7 架精轧机、2 套地下卷取机和 1 套平整分卷机，年产约 417.2 万吨 1780mm 型热轧钢卷；	2018.12.24，原罗源县环境保护局，罗环保评[2018]43 号	2022 年 4 月完成自行验收	/
8	宝钢德盛精品不锈钢绿色产业基地项目 1600mm 酸洗项目	建设 1 套 1600mm HAPL 机组，包括 1 座连续卧式退火炉、30 座罩式退火炉、5 台抛丸机、1 套连续酸洗机组、1 台卷取机、辅助及配套的公辅设施；主要生产热带退火酸洗产品和部分罩退产品，HAPL 机组的年生产规模(机组通板量)80 万 t，罩式炉的退火能力 30 万	2020.3.16，福州市罗源生态环境局、罗环保评[2020]4 号	2022 年 3 月完成自行验收	/

		t。			
9	宝钢德盛能源综合利用项目	新建 1 台 200 t/h 超高温超高压燃气锅炉、1 台 65MW 超高温超高压抽汽凝汽式汽轮发电机组、1 台 18 MW 高炉煤气全干式余压回收透平（TRT）发电装置、1 套 1.9MW 低压蒸汽回收利用发电机组。	2020.4.26，福州市罗源生态环境局、罗环保评[2020]12 号	2023 年 7 月完成自行验收	/
10	宝钢德盛精品不锈钢绿色产业基地项目-钢铁产能置换项目。	建设 1 台 360 m2 烧结机、1 座 2500 m3 的高炉、1×KR、1×150t 转炉、1×150 t 脱磷预处理炉、3×90t 合金熔化炉、2×120t AOD 炉、1×120t LF 炉、1×150t LF 炉、2×120t VOD 炉和 1×150t RH 炉、3 套 600 t/d 活性石灰窑、3 台 1600mm 不锈钢连铸机、B 型与 ECIA 型料场大棚各一座。	2022.1.24，福建省生态环境厅、闽环评审[2022]1 号	2024 年 7 月完成自行验收	/
11	宝钢德盛精品不锈钢绿色产业基地项目-原有炼钢连铸转型升级技术改造项目	镍 5 生产线炼钢车间拆除现有 3 座 80 吨转炉、1 座 70 吨转炉，建设 2 座 110 吨 AOD 炉，配套建设 1 座脱硅站，现有的合金熔化炉改建为 3 座 45 吨合金熔化炉，2 座 80 吨 LF 炉、2 条连铸机等炼钢配套设施的环保措施进行升级改造；新炼钢车间建设 1 座 110 吨 AOD 炉、1 座 120 吨 AOD 炉，配套建设 1 座预处理炉、3 座 90 吨合金熔化炉、2 座 150 吨 LF 炉、1 座 120 吨 VOD 炉、3 条 1650mm 连铸机，配套建设相关公辅、环保设施。	2023.3.7，福州市生态环境局、榕环评[2023]2 号	未建	/
12	宝钢德	建设 1 座 170t/h 超高温超	2023.11.13，	2024 年 7 月	

	盛能源综合利用-高炉煤气发电项目	高压煤气锅炉、1 座 50MW 中间一次再热、补汽、凝汽式汽轮机、1 座 55MW 发电机及配套辅助设施，利用烧结环冷机余热锅炉的富余蒸汽，利用高炉煤气为燃料	福州市罗源生态环境局、榕罗环评(2023)33 号	完成自行验收	

2.18. 现有工程污染物实际排放总量

（1）废气

根据企业 2025 年排污许可证执行报告，各废气治理设施排口各类污染物均可达标排放（详见表 2.16-1），2025 年 SO_2、NO_X、颗粒物排放量分别为 752.836 吨/年、1409.287 吨/年、1069.314 吨/年，未突破 SO_2（1011.35 吨/年）、NO_X（2664.91 吨/年）、颗粒物（2459.29 吨/年）的排污许可量；

（2）固废

现有工程固体废物产生量 3484664.05 吨/年，其中一般工业固体废物 3418339.91 吨/年，危险废物 66324.14 吨/年，均有效回用、处理和处置（详见表 2.16-2）。

（3）废水

全厂生产废水全部进入厂区中央污水处理站处理后回用，零排放。

（4）噪声

根据企业 2025 年第四季度厂界噪声监测结果，企业厂外区域昼间和夜间噪声监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的环境噪声限值。

昼间、夜间监测期间，企业满负荷生产，具体监测点位见下图，噪声监测结果见表 2.16- 3。

表 2.18- 1 2025 年宝钢德盛现有在产工程主要废气污染物排放达标情况一览表

排放口编号	污染物种类	执行标准浓度限值（mg/m³）	实际排放浓度（折标小时浓度，mg/m³）	达标情况
DA098	颗粒物	10	~2	达标
DA099	颗粒物	10	~4.3	达标

DA100	颗粒物	10	~4	达标	
DA101	颗粒物	10	~3.3	达标	
DA102	颗粒物	10	~1.9	达标	
DA103	颗粒物	10	~3.4	达标	
DA104	颗粒物	10	~9.4	达标	
DA105	颗粒物	10	~8.6	达标	
DA106	二噁英（0.5 ng TEQ/ m3）	0.5	~0.183	达标	
	二氧化硫	35	~33.996	达标	
	氟化物	4	~0.49	达标	
	氮氧化物	50	~44.465	达标	
	颗粒物	10	~8.748	达标	
DA107	颗粒物	10	~9.262	达标	
DA108	颗粒物	10	~8.9	达标	
DA109	二噁英（0.5 ng TEQ/ m^3）	0.5	~0.297	达标	
	二氧化硫	35	~34.441	达标	
	氟化物	4	~0.47	达标	
	氮氧化物	50	~45.881	达标	
	颗粒物	10	~7.287	达标	
DA110	颗粒物	10	~9.735	达标	
DA111	颗粒物	10	~4.8	达标	
DA112	颗粒物	10	~9.4	达标	
DA113	颗粒物	10	~1.575	达标	
DA114	颗粒物	10	~3.3	达标	
DA115	颗粒物	10	~3.504	达标	
DA116	颗粒物	30	~1.8	达标	
DA117	颗粒物	10	~7.183	达标	
DA118	颗粒物	50	~18.6	达标	
DA119	颗粒物	50	~19.4	达标	
DA120	颗粒物	50	~15.9	达标	
DA121	颗粒物	50	~16.8	达标	

		DA122	颗粒物	10	~2.7	达标
		DA123	颗粒物	10	~4	达标
		DA124	颗粒物	10	~5	达标
		DA125	颗粒物	10	~7.297	达标
		DA126	颗粒物	10	~3.078	达标
		DA127	颗粒物	10	~3.4	达标
		DA128	颗粒物	10	~7.324	达标
		DA129	颗粒物	10	~4.9	达标
		DA130	颗粒物	10	~9.4	达标
		DA131	颗粒物	10	~2.5	达标
		DA132	颗粒物	10	~4.1	达标
		DA133	颗粒物	10	~3.5	达标
		DA134	二氧化硫	200	~4	达标
			氮氧化物	300	~35	达标
			颗粒物	10	~3	达标
		DA135	二氧化硫	200	~9	达标
			氮氧化物	300	~19	达标
			颗粒物	10	~4.1	达标
		DA138	颗粒物	10	~1.6	达标
		DA142	颗粒物	10	~6.4	达标
		DA143	氟化物	6	~1.7	达标
			氯化氢	15	~1.84	达标
			硫酸雾	10	~6.94	达标
		DA144	二氧化硫	50	~10	达标
			氮氧化物	200	~125	达标
			颗粒物	10	~2.7	达标
		DA145	二氧化硫	50	~ 27.493	达标
			氮氧化物	200	~186	达标
			颗粒物	10	~7.67	达标
		DA146	二氧化硫	50	~26.76	达标
			氮氧化物	200	~181.98	达标

			颗粒物	10	~8.75	达标
		DA147	二氧化硫	50	~30.131	达标
			氮氧化物	200	~183.31	达标
			颗粒物	10	~4.75	达标
		DA148	颗粒物	10	~6	达标
		DA149	油雾	20	~8.54	达标
		DA150	氟化物	6	~4	达标
			硝酸雾	150	~2	达标
		DA151	二氧化硫	50	~5	达标
			氮氧化物	200	~124	达标
			颗粒物	10	~2.6	达标
		DA152	碱雾	10	~0.5	达标
		DA153	二氧化硫	50	＜3	达标
			氮氧化物	200	~174	达标
			颗粒物	10	~3.1	达标
		DA154	二氧化硫	50	~3	达标
			氮氧化物	200	~44	达标
			颗粒物	10	~2.8	达标
		DA155	二氧化硫	50	＜2	达标
			氮氧化物	200	~46	达标
			颗粒物	10	~3.2	达标
		DA156	氟化物	6	~3.8	达标
			硝酸雾	150	~3.6	达标
		DA157	二氧化硫	35	~33.417	达标
			林格曼黑度	1	＜1	达标
			氮氧化物	50	~46.577	达标
			颗粒物	5	~2.829	达标
		DA162	颗粒物	10	~4.7	达标
		DA163	颗粒物	10	~7.8	达标
		DA164	颗粒物	10	~2.894	达标
		DA165	颗粒物	10	~9.5	达标

		DA166	颗粒物	10	~5.666	达标
		DA167	颗粒物	10	~7.907	达标
		DA168	颗粒物	10	~8.47	达标
		DA169	颗粒物	10	~5.3	达标
		DA170	颗粒物	10	~4.2	达标
		DA171	颗粒物	10	~3.4	达标
		DA172	颗粒物	10	~9.6	达标
		DA173	二氧化硫	15	~14.749	达标
			氮氧化物	120	~101.178	达标
			颗粒物	10	~7.831	达标
		DA178	油雾	20	~5.7	达标
		DA179	氟化物	6	~7.6	达标
			硝酸雾	150	~3.9	达标
		DA180	颗粒物	10	~3.9	达标
		DA181	颗粒物	10	~9.5	达标
		DA182	二噁英（0.5 ng TEQ/ m^3）	0.5	~0.396	达标
			二氧化硫	35	~22.9	达标
			氟化物	4	~0.28	达标
			氮氧化物	50	~42.84	达标
			颗粒物	10	~8.568	达标
		DA183	颗粒物	10	~4.4	达标
		DA184	颗粒物	10	~4.4	达标
		DA185	二氧化硫	50	~42	达标
			氮氧化物	150	~76	达标
			颗粒物	10	~3.2	达标
		DA186	颗粒物	10	~2.1	达标
		DA187	颗粒物	10	~3.4	达标
		DA188	颗粒物	10	~5	达标
		DA189	二氧化硫	15	~10.934	达标
			氮氧化物	120	~109.646	达标
			颗粒物	10	~4.826	达标

		DA191	颗粒物	10	~2.6	达标
		DA192	颗粒物	10	~7	达标
		DA193	二噁英（0.5 ng TEQ/ m3）	0.5	~0.303	达标
			二氧化硫	35	~22.908	达标
			氟化物	4	~0.28	达标
			氮氧化物	50	~35.333	达标
			颗粒物	10	~6.677	达标
		DA194	颗粒物	10	~3.6	达标
		DA195	颗粒物	10	~8.6	达标
		DA196	颗粒物	10	~7	达标
		DA197	二氧化硫	15	~19.875	达标
			氮氧化物	120	~114.338	达标
			颗粒物	10	~9.597	达标
		DA199	硫酸雾	10	~3.69	达标
		DA201	颗粒物	10	~9.586	达标
		DA202	颗粒物	10	~3.7	达标
		DA203	颗粒物	10	~2.9	达标
		DA205	颗粒物	10	~1	达标
		DA206	颗粒物	10	~6.8	达标
		DA207	颗粒物	10	~4.2	达标
		DA208	颗粒物	10	~9.2	达标
		DA209	颗粒物	10	~6.156	达标
		DA210	颗粒物	10	~8.921	达标
		DA211	颗粒物	10	~5.278	达标
		DA212	颗粒物	10	~2.95	达标
		DA213	颗粒物	10	~6.043	达标
		DA214	颗粒物	10	~3.235	达标
		DA215	二氧化硫	50	~42.071	达标
			氮氧化物	200	~180.058	达标
			颗粒物	10	~7.872	达标
		DA216	二氧化硫	50	~48.029	达标

	氮氧化物	200	~163.599	达标
	颗粒物	10	~9.025	达标
DA217	二氧化硫	50	~42.858	达标
	氮氧化物	200	~160.955	达标
	颗粒物	10	~8.667	达标
DA218	二氧化硫	35	~24.261	达标
	林格曼黑度	1	<1	达标
	氮氧化物	50	~35.32	达标
	颗粒物	5	~2.631	达标
DA219	颗粒物	10	~9.4	达标
DA220	颗粒物	10	ND	达标
DA221	颗粒物	10	~9.7	达标
DA222	颗粒物	10	~9.2	达标
DA223	颗粒物	10	~1	达标
DA224	颗粒物	10	~5.6	达标
DA225	颗粒物	10	~8.4	达标

注：2025 年度 1150 热轧、固溶生产线停产中。

表 2.18-2　2025 年现有工程全年固体废物产生及利用情况一览表

序号	固体废物名称	类别	代码	产生量 t/a	利用、处置措施	外售利用量 t/a	厂内利用量 t/a	处置量 t/a	综合利用率%
1	高炉水渣	I 类一般工业固体废物	311-001-51	1509223.19	外售利用	1509223.19	0	0	100
2	除尘灰	I 类一般工业固体废物	311-001-59	802924.01	返生产利用	0	802924.01	0	100
3	半干法脱硫灰	II 类一般工业固体废物	310-001-59	75935.56	外售利用	75935.56	0	0	100
4	钢渣	II 类一般工业固体废物	312-001-59	860496.75	送至钢渣库进行冷却和翻渣处理，含铁量较高的钢渣返回精炼工序综合利用，尾渣暂存于钢渣库，定期外送	860496.75	0	0	100

					上海南珊物资利用有限公司罗源分公司综合利用				
5	石灰石筛粉	I 类一般工业固体废物	310-001-59	110534.05	返生产利用	0	110534.05	0	100
6	氧化铁皮	I 类一般工业固体废物	312-001-54	46337.23	返生产利用	0	46337.23	0	100
7	铸余渣	I 类一般工业固体废物	312-001-59	267.06	返生产利用	0	267.06	0	100
8	废弃耐材	I 类一般工业固体废物	310-001-59	3082.14	外售利用	3082.14	0	0	100
9	热轧污泥	I 类一般工业固体废物	310-001-59	7011.16	返生产利用	0	7011.16	0	100
10	废水站物化污泥	I 类一般工业固体废物	310-001-59	1888	返生产利用	0	1888	0	100
11	炼钢泥浆水污泥	I 类一般工业固体废物	310-001-59	640.76	返生产利用	0	640.76	0	100
12	废水站酸泥（包含废酸渣）	危险废物	HW17 336-064-17	66203.94	返烧结生产利用	0	66203.94	0	100
13	废油		HW08 900-249-08	85.28	委托有资质单位处置	0	0	85.28	/
14	废油桶		HW08 900-249-08	34.92	回用于炼钢工序（利用环节豁免）	0	34.92	0	100
合计				3484664.05	/	2448737.64	1035841.13	85.28	/

表 2.18-3 噪声监测结果一览表

点位编号及名称	检测结果（LAeq 值（dB（A）））	
	昼间	夜间
Z1 项目厂区南侧 1#	61.8	54.2
Z2 项目厂区南侧 2#	55.0	53.5
Z3 项目厂区北侧 3#	57.5	54.3
Z4 项目厂区北侧 4#	63.0	54.0

Z5 项目厂区西侧 5#	50.2	54.7
Z6 项目厂区西侧 6#	55.6	52.8
评价标准(dB)	65	55

图 2.18-1　噪声监测点位图

2.19. 与该项目有关的主要环境问题及整改措施

2.19.1. 主要环境问题

（1）规范性封闭式事故灰库建设滞后。

（2）各雨水总排口在线监测设备处于安装调试。

2.19.2. 整改措施

（1）封闭式事故灰库建设要求

①规模要求：宝钢德盛已在西侧红土镍矿原料大棚内规划建设约为 1000 m^3 的事故灰库，满足 7~30 天的灰渣产生量（应对运输中断、检修）。

	②设施形式：建设的封闭式事故灰库符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）“三防” 要求。 ③管理要求：建立事故灰/渣等贮存、转运、处置闭环方案，纳入企业突发环境事件应急预案。 （2）各雨水总排口在线监测设备尽快投用，监测总镍、流量等，并与生态环境主管部门联网。

（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

3.1. 环境空气质量现状调查与评价

项目位于福州市罗源县金港工业区内，环境空气功能规划为二类区，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 浓度限值。

表 3.1-1　环境空气质量标准（单位：μg/m³）

项目	取值范围	二级标准浓度限值
PM_{10}	年平均	60
	24 小时平均	120
$PM_{2.5}$	年平均	30
	24 小时平均	60
SO_2	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO_2	年平均	40
	24 小时平均	50
	1 小时平均	200
CO	1 小时平均	10
	24 小时平均	4
O_3	1 小时平均	200
	日最大 8 小时平均	160
TSP	年平均	200
	24 小时平均	300

3.1.1. 环境空气质量现状调查

根据福建省生态环境厅网站上公布的 2025 年福建省城市环境空气质量状况：2025 年 1~12 月罗源县城市环境空气综合指数为 2.23，低于福州市综合指数 2.4；2025 年福州市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 等 6 项污染物浓度指标年均值（其中 O_3 为日最大 8 小时平均值）分别为 4μg/m³、15μg/m³、32μg/m³、17μg/m³、0.6μg/m³、136μg/m³，均符合国家环境空气质量标准（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。因此项目区域空气质量满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求，本项目所在区域属于环境空气达标区，项目区域环

境空气质量现状良好。

2025 年 1~12 月福州市城市环境空气质量状况详见下图所示。

2025年1—12月设区城市环境空气质量状况

序号	城市	综合指数	优良天数比例（%）	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3	首要污染物
1	福州市	2.40	97.5	4	15	32	17	0.6	136	臭氧
2	厦门市	2.43	99.2	3	18	31	17	0.6	136	臭氧
3	漳州市	2.84	96.7	5	19	39	23	0.7	141	臭氧
4	泉州市	2.55	96.4	4	15	34	19	0.7	143	臭氧
5	三明市	2.50	99.5	5	16	30	20	1.2	116	臭氧
6	莆田市	2.43	97.8	4	13	33	18	0.7	140	臭氧
7	南平市	2.19	99.5	5	13	27	18	0.8	110	臭氧
8	龙岩市	2.26	99.2	8	14	28	17	0.7	114	臭氧
9	宁德市	2.47	98.6	5	12	30	21	0.8	138	臭氧
10	平潭区	1.94	99.5	2	7	25	14	0.6	132	臭氧

备注：1.综合指数为无量纲，CO浓度单位为mg/m^3，其他浓度单位均为$\mu g/m^3$；

2.综合指数越小，表示环境空气质量相对越好。

3.CO为24小时平均第95百分位数，O_3为日最大8小时平均第90百分位数。

2025年1－12月县级城市环境空气质量状况

设区市	县级城市	优良天数比例（%）	综合指数	$PM_{2.5}$（$\mu g/m^3$）	首要污染物
福州	长乐区	98.9	2.10	15	臭氧
	福清市	99.7	2.13	16	臭氧
	闽侯县	99.7	2.09	15	臭氧
	连江县	99.2	1.95	15	臭氧
	闽清县	98.9	2.01	14	臭氧
	罗源县	99.2	2.23	18	臭氧
	永泰县	98.6	1.87	12	臭氧

图 3.1-1　2025 年 1~12 月福州市城市环境空气质量状况（截图）

3.2. 海域环境质量现状调查与评价

3.2.1. 海域环境质量现状调查

本次海域环境质量调查以收集资料为主。海域环境质量数据主要引用《福建罗源牛坑湾港口及加工物流区填海工程环境影响报告书》中的现状调查内容。

（1）调查时间、调查单位和监测站位

调查监测时间为 2023 年 9 月，调查单位为福建中科环境检测技术有限公司，2023 年秋季海洋环境现状调查共布设海水水质调查站位 23 个，沉积物调查站位 12 个，调查站位分布见图 3.2-1，站位坐标见表 3.2-1。

（2）监测项目

海水水质监测项目包括 pH、化学需氧量、溶解氧、活性磷酸盐、无机氮、硫化物、挥发性酚、有机氯农药（六六六、滴滴涕）、石油类、汞、镉、铅、六价铬、总铬、砷、铜、锌、多环芳烃、多氯联苯、苯并[a]芘，共 21 项。

沉积物调查项目包括石油类、硫化物、有机碳、锌、铜、铅、镉、铬、总汞、砷、硒、六六六、滴滴涕、多氯联苯，共 14 项。

表 3.2-1　2023 年 9 月海洋环境现状调查站位

站位	调查时间	经度 E（°）	纬度 N（°）	调查项目
FZ1001	2023.09	119.638422	26.472450	水质
FZ1002		119.636022	26.460848	水质、沉积物
FZ1003		119.636366	26.447626	水质
FZ1004		119.686166	26.460451	水质、沉积物
FZ1005		119.680081	26.451392	水质、沉积物
FZ1006		119.674168	26.441563	水质
FZ1007		119.713261	26.437499	水质
FZ1008		119.700742	26.427215	水质、沉积物
FZ1009		119.691569	26.417695	水质
FZ1010		119.696714	26.400383	水质
FZ1011		119.700488	26.380225	水质、沉积物
FZ1012		119.70109	26.357067	水质、沉积物
FZ1013		119.745872	26.440857	水质、沉积物
FZ1014		119.761165	26.429788	水质

FZ1015		119.744329	26.415792	水质
FZ1016		119.727934	26.401881	水质
FZ1017		119.728536	26.384498	水质、沉积物
FZ1018		119.728708	26.368574	水质、沉积物
FZ1019		119.754638	26.380874	水质、沉积物
FZ1020		119.790142	26.408745	水质、沉积物
FZ1021		119.836526	26.485085	水质
FZ1022		119.856497	26.445768	水质、沉积物
FZ1023		119.878866	26.410581	水质

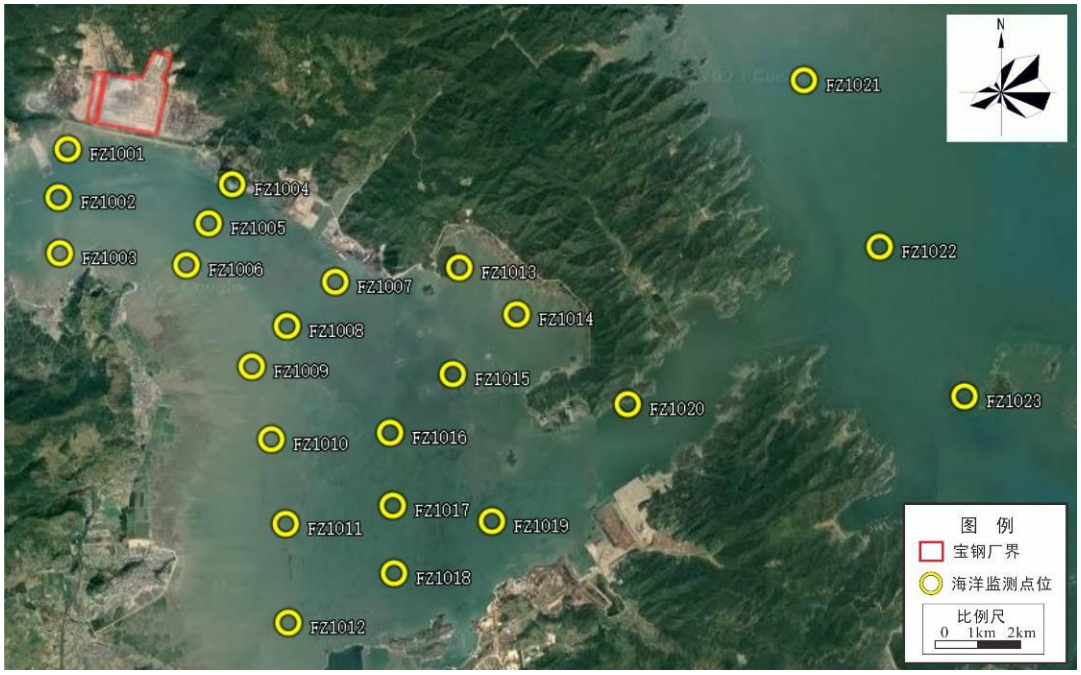

图 3.2-1 2023 年 9 月海洋环境现状调查站位图

（3）监测方法

样品采集、贮存和运输方法及海水化学要素监测分析方法均严格按照《海洋监测规范》（GB 17378-2007）和《海洋调查规范》（GB 12763-2007）的有关要求进行。

（4）评价标准：根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2008-2020年），FZ1001、FZ1004、FZ1013-FZ1015、FZ1018、FZ1019 站位海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类标准；FZ1021、FZ1022 站位海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第一类标准；其余站位海水水质执行

《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第二类标准。沉积物执行《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)中第二类标准。具体标准见下表。

表 3.2-2 海水水质标准 单位：mg/L

序号	项目	第一类	第二类	三类	第四类
1	水温	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其他季节不超过 2℃		人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃	
2	pH	7.8～8.5，同时不超过海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8～8.8，同时不超过海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
3	悬浮物质	人为增加的量 ≤10		人为增加的量 ≤100	人为增加的量 ≤150
4	溶解氧＞	6	5	4	3
5	化学需氧量（COD）≤	2	3	4	5
6	无机氮（以 N 计）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
7	活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.015	0.030		0.045
8	石油类 ≤	0.05		0.30	0.50
9	汞 ≤	0.00005	0.0002		0.0005
10	铜 ≤	0.005	0.010	0.050	
11	铅 ≤	0.001	0.005	0.010	0.050
12	镉 ≤	0.001	0.005	0.010	
13	锌 ≤	0.020	0.050	0.10	0.50
14	砷 ≤	0.020	0.030	0.050	
15	总铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
16	氰化物≤	0.005		0.10	0.20
17	硫化物≤	0.02	0.05	0.10	0.25
18	挥发性酚≤	0.005		0.010	0.050
19	六六六≤	0.001	0.002	0.003	0.005
20	滴滴涕≤	0.00005	0.0001		

表 3.2-3 海洋沉积物质量标准节选（GB 18668-2002）

标准 项目	第一类	第二类	第三类
石油类（$\times10^{-6}$）≤	500	1000	1500
硫化物（$\times10^{-6}$）≤	300	500	600
有机碳（%）≤	2.0	3.0	4.0
汞（$\times10^{-6}$）	0.20	0.50	1.00
铜（$\times10^{-6}$）	35.0	100.0	200.0
铅（$\times10^{-6}$）	60.0	130.0	250.0

锌（$\times10^{-6}$）	150.0	350.0	600.0
镉（$\times10^{-6}$）	0.50	1.50	5.00
砷（$\times10^{-6}$）	20.0	65.0	93.0
铬（$\times10^{-6}$）	80.0	150.0	270.0

（5）调查结果

①海水水质监测结果：

pH：调查海域各站位的海水pH值在7.77~8.23之间，均值为8.03，Si值在0~0.97之间，所有站位的海水pH均符合相应海水水质标准。

溶解氧：调查海域各站位的海水溶解氧含量在6.64~7.68mg/L之间，均值为7.21mg/L，Si值在0.14~0.42之间，所有站位的海水溶解氧含量均符合相应海水水质标准。

化学需氧量：调查海域各站位的海水化学需氧量含量在0.50~1.12mg/L之间，均值为0.71mg/L，Si值在0.13~0.37之间，所有站位的海水化学需氧量含量均符合相应海水水质标准。

活性磷酸盐：调查海域各站位的海水活性磷酸盐含量在0.0082~0.0366mg/L之间，均值为0.0215mg/L，Si值在0.32~1.22间，FZ1001~FZ1003、FZ1010~FZ1012、FZ1018站位的活性磷酸盐含量劣于第二、三类海水水质标准，但符合第四类海水水质标准，其他站位的海水活性磷酸盐含量符合相应海水水质标准。

无机氮：调查海域各站位的海水无机氮含量在0.1449~0.4538mg/L之间，均值为0.256mg/L，Si值在0.53~1.51之间，FZ1002、FZ1003、FZ1006，FZ1001站位的海水无机氮含量劣于第三类海水水质标准，但符合第四类海水水质标准（≤0.50mg/L），FZ1009~FZ1012站位的无机氮含量劣于第二类海水水质标准，其他站位的海水无机氮含量符合相应海水水质标准。

石油类：调查海域各站位的海水石油类含量在6.2~29.2μg/L之间，均值为13.7μg/L，Si值在0.03~0.58之间，所有站位的海水石油类含量均符合相应海水水质标准。

悬浮物：调查海域各站位的海水悬浮物含量在11.0~28.2mg/L之间，均值为17.1mg/L。

锌：调查海域各站位的海水锌含量在5.2~11.7μg/L之间，均值为8.0μg/L，Si

值在 0.06~0.38 之间，所有站位的海水锌含量均符合相应海水水质标准。

铜：调查海域各站位的海水铜含量在 0.5~1.9μg/L 之间，均值为 1.2μg/L，Si 值在 0.02~0.38 之间，所有站位的海水铜含量均符合相应海水水质标准。

铅：调查海域各站位的海水铅含量在 0.31L~0.96μg/L 之间，均值为 0.66μg/L，Si 值在 0.03~0.96 之间，所有站位的海水铅含量均符合相应海水水质标准。

镉：调查海域各站位的海水镉含量在 0.07μg/L~0.15μg/L 之间，平均值为 0.11μg/L，Si 值在 0.01~0.12 之间，所有站位的海水镉含量均符合相应水质标准。

总铬：调查海域各站位的海水铬含量在 0.5~1.0μg/L 之间，均值为 0.7μg/L，Si 值在 0.003~0.016 之间，所有站位的海水总铬含量均符合相应海水水质标准。

汞：调查海域各站位的海水汞含量在 0.009~0.038μg/L 之间，均值为 0.022μg/L，Si 值在 0.06~0.40 间，所有站位的海水汞含量均符合相应海水水质标准。

砷：调查海域各站位的海水砷含量在 0.8~2.0μg/L 之间，均值为 1.2μg/L，Si 值在 0.02~0.07 间，所有站位的海水砷含量均符合相应海水水质标准。

氟化物：调查海域各站位的海水氟化物含量在 0.55~1.02mg/L 间，均值为 0.75mg/L。

多环芳烃：调查海域各站位的海水多环芳烃含量介于 5~41ng/L 之间，均值为 16ng/L。

此外，调查海域各站位的海水硫化物、挥发性酚、六六六、滴滴涕、六价铬、多氯联苯、*苯并*[a]*芘*均未检出。

②沉积物监测结果

石油类：调查海域沉积物的石油类含量在 25.5×10^{-6}~158×10^{-6} 之间，平均值为 76.0×10^{-6}，Si 值在 0.04~0.32 之间；所有测点沉积物中石油类含量均符合相应海洋沉积物质量标准。

硫化物：调查海域沉积物的硫化物含量在 12.2×10^{-6}~52.2×10^{-6} 之间，平均值为 29.8×10^{-6}，Si 值在 0.04~0.17 之间；所有测点沉积物中硫化物含量均符合相应海洋沉积物质量标准。

有机碳：调查海域沉积物的有机碳含量在 0.65%~0.96%之间，平均值为 0.79%，

Si 值在 0.25~0.48 之间；所有测点沉积物中有机碳含量均符合相应海洋沉积物质量标准。

锌：调查海域沉积物的锌含量在 91.2×10^{-6}~133×10^{-6} 之间，平均值为 103×10^{-6}，Si 值在 0.26~0.89 之间；所有测点沉积物中锌含量均符合相应海洋沉积物质量标准。

铜：调查海域沉积物的铜含量在 20.6×10^{-6}~33.7×10^{-6} 之间，平均值为 24.8×10^{-6}，Si 值在 0.22~0.96 之间；所有测点沉积物中铜含量均符合相应海洋沉积物质量标准。

铅：调查海域沉积物的铅含量在 31.4×10^{-6}~42.8×10^{-6} 之间，平均值为 37.5×10^{-6}，Si 值在 0.31~0.71 之间；所有测点沉积物中铅含量均符合相应海洋沉积物质量标准。

镉：调查海域沉积物的镉含量在 0.08×10^{-6}~0.13×10^{-6} 之间，平均值为 0.11×10^{-6}，Si 值在 0.09~0.26 之间；所有测点沉积物中镉含量均符合相应海洋沉积物质量标准。

铬：调查海域沉积物的铬含量在 50.2×10^{-6}~70.2×10^{-6} 之间，平均值为 58.7×10^{-6}，Si 值在 0.40~0.88 之间；所有测点沉积物中铬含量均符合相应海洋沉积物质量标准。

总汞：调查海域沉积物的总汞含量在 0.032×10^{-6}~0.065×10^{-6} 之间，平均值为 0.048×10^{-6}，Si 值在 0.07~0.33 之间；所有测点沉积物中总汞含量均符合相应海洋沉积物质量标准。

砷：调查海域沉积物的砷含量在 5.81×10^{-6}~9.30×10^{-6} 之间，平均值为 7.40×10^{-6}，Si 值在 0.13~0.47 之间；所有测点沉积物中砷含量均符合相应海洋沉积物质量标准。

六六六、滴滴涕、多氯联苯：调查海域所有测点沉积物中六六六、滴滴涕、多氯联苯均未检出。

3.2.2. 海域环境质量现状评价

调查海域 2023 年 9 月各测站海水中 18.9%站位的活性磷酸盐含量劣于第二、三类海水水质标准，超标倍数为 0.02~0.22，均符合第四类海水水质标准；21.6%站位的无机氮含量劣于第二、三类海水水质标准，超标倍数为 0.12~0.51，均符合第四类海水水质标准；其余水质调查项目均符合第二类海水水质标准。2023 年 9 月 23 个调查站位中，执行第一类海水水质标准的 2 个站位未超标；执行第二类海水水质标准的 14 个站位中无机氮超标率 50.00%、活性磷酸盐超标率 35.71%；执行第三类海水水质标准的 7 个站位中无机氮超标率 14.29%、活性磷酸盐超标率

28.57%；其他监测指标满足相应标准要求。分析认为，评价海域水质超标因子主要为活性磷酸盐和无机氮，最大超标倍数分别为 1.8 倍和 2.14 倍。评价结果显示，2023 年罗源湾水质现状总体较好，监测因子无机氮和活性磷酸盐超标现象与过往该片海域水质常规监测分析结果基本一致。无机氮和活性磷酸盐超标的原因主要是受所在区域个别散排生活污水和农业面源的影响。本项目无废水排海，不会增加海水无机氮、活性磷酸盐污染负荷。

调查结果表明，2023 年 9 月调查海域各测站海洋沉积物中各项监测指标均满足相应功能区标准要求，调查海域沉积物质量总体良好。

表 3.2-4　2023 年 9 月水质监测结果标准指数一览表

保密不予公开

表 3.2-5　2023 年 9 月海洋沉积物评价指数

保密不予公开

3.3. 地表水环境质量现状调查评价

3.3.1. 地表水环境质量现状调查

（1）监测断面与监测因子

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次评价引用了《中辰新能源材料循环再利用项目（一期）环境影响报告书》地表水体的水质监测数据。水质监测断面布设和监测项目具体见图 3.3-1 与表 3.3-1。监测日期为 2023 年 9 月 2 日~4 日。

表 3.3-1 地表水监测项目一览表

编号	检测点位	监测项目
1	W1	pH、水温、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、铜、锂、镍、锰
2	W2	pH、DO、COD、无机氮、活性磷酸盐、石油类

图 3.3-1 地表水环境现状监测点位图

（2）监测项目分析方法

表 3.3-2 水质监测项目与分析方法一览表

序号	检测因子	标准号	标准名称	检出限
1	pH 值	GB/T 920-1986	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	/
		GB 7378.4-2007	26《海洋检测规范 第 4 部分：海水分析 pH 计法》	/
2	水温	GB 13195-1991	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》	/
3	COD	HJ 828-2017	《水质 化学需氧量 重铬酸钾法》	4mg/L
		GB 7378.4-2007	32《海洋检测规范 第 4 部分：海水分析 碱性高锰酸钾法》	0.15 mg/L
4	氨氮	HJ 535-2009	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025mg/L
5	总磷	GB 11893-1989	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	0.01mg/L
6	总氮	HJ 636-2012	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	0.05mg/L
7	锰	GB 11911-1989	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.01mg/L

8	镍	GB 11912-1989	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.05 mg/L
9	铜	GB 7475-1987	《水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》	0.05mg/L
10	锂	HJ776-2015	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	0.02mg/L
11	钴	HJ958-2018	《水质 钴的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	0.002mg/L
12	无机氮	GB 7378.4-2007	35《海洋检测规范 第 4 部分：海水分析 无机氮	/
13	活性磷酸盐	GB 7378.4-2007	39.1《海洋检测规范 第 4 部分：海水分析 磷钼蓝分光光度法》	0.001mg/L
14	油类	GB 17378.4-2007	13.2《海洋检测规范 第 4 部分：海水分析 紫外分光光度法》	0.0035mg/L

（3）评价标准

根据《罗源县城市环境规划（修编）》（2002 年）：白水垦区内排洪渠、滞洪区使用功能为景观水域；《福建罗源湾经济开发区环境影响报告书》：开发区内水体功能为工业用水和农业用水，水环境功能区为Ⅳ类。基于园区行洪闸管控规律，海水只回流至宝钢德盛南侧滞洪区，排洪渠 W1 断面地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，具体数值详见下表。拟建项目相邻海域为罗源湾北部四类区，主导功能为港口、航运，辅助功能为一般工业用水，滞洪区 W2 断面海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类海水水质标准。

表 3.3-3 地表水环境质量标准 （单位：mg/L）

项目	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2				
pH（无量纲）	6～9				
化学需氧量≤	15	15	20	30	40
BOD_5BOD_5	3	3	4	6	10
氨氮≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
总磷(以 P 计)≤	0.02 (湖、库 0.01)	0.1 (湖、库 0.025)	0.2 (湖、库 0.05)	0.3 (湖、库 0.1)	0.4 (湖、库 0.2)
总氮≤	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
锌≤	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
锰≤	0.1				
铜≤	0.01	1.0	1.0	1.0	1.0
钴≤	0.1				

表 3.3-4　海水水质标准（单位：mg/L）

标准 项目	单位	第三类
pH	无量纲	6.8~8.8
DO>	mg/L	4
COD≤	mg/L	4
无机氮≤	mg/L	0.4
活性磷酸盐≤	mg/L	0.03
石油类≤	mg/L	0.3

（4）地表水水质评价方法

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中水环境质量评价方法。

①一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

②DO 的标准指数为：

当 DOj＞DOf 时

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_{\mathrm{f}}-DO_j|}{DO_{\mathrm{f}}-DO_{\mathrm{s}}}$$

当 DOj≤DOf 时

$$S_{DO,j}=DO_S/DO_j$$

其中：DOf 为饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DOf=468/（31.6+T）；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DOf=（491-2.65S）/（33.5+T）

③pH 的标准指数为：

当 PHj≤7.0 时

$$S_{\mathrm{pH},j}=\frac{7.0-\mathrm{pH}_j}{7.0-\mathrm{pH}_{\mathrm{sd}}}$$

当 PHj＞7.0 时

$$S_{\mathrm{pH},j}=\frac{\mathrm{pH}_j-7.0}{\mathrm{pH}_{\mathrm{su}}-7.0}$$

其中：pHsd　为评价标准中 pH 值下限；pHsu 为评价标准中 pH 值上限。

某一测点的任一水质因子的标准指数＞1，表明该测点的水质超过了规定的水质标准。

（5）地表水水质监测结果

地表水水质评价结果见下表。

表 3.3-5　W1 断面地表水检测结果一览表

保密不予公开

表 3.3-6　W2 断面地表水检测结果一览表

保密不予公开

（5）地表水水质评价结果

地表水水质评价结果见下表。

表 3.3-7　W 1 断面地表水评价结果一览表

保密不予公开

表 3.3-8　W2 断面地表水评价结果一览表

保密不予公开

3.3.2. 地表水环境质量现状评价

由上表结果可知，引用的 W1#监测断面各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。引用的 W2 监测断面各水质指标均满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类海水水质标准。

3.4. 地下水环境质量现状调查与评价

3.4.1. 地下水环境质量现状调查

本次评价引用了企业 2024 年的地下水监测数据，了解企业地下水环境质量。

监测单位为福建宏其检测科技有限公司。监测期间，现有工程满负荷生产。

（1）监测点位

2024 年监测点位共计 5 处，监测时间为 2024 年 9 月，监测点位布置情况详见表 3.4-1 和图 3.4-1。

表 3.4-1　地下水采样点位

序号	点位名称	采样点位区域
1	HS1	冷轧水处理站
2	KS1	厂区西部下游地下水监控点
3	JS1	中央污水处理站
4	MS1	西区污水处理站
5	NS1	旧线高炉、烧结

图 3.4-1　地下水及土壤监测点位示意图

（2）监测内容

根据钢铁行业常见污染物类别，结合企业的生产工艺以及原辅材料的种类选定地下水监测因子。

表 3.4-1　地下水监测因子

序号	监测点位	监测因子
1	HS1	色、pH 值、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、高锰酸盐指数（耗氧量）、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、氯化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、铍、锑、镍、钴、钼、铊、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、萘
2	KS1	
3	JS1	
4	MS1	
5	NS1	

（3）监测方法

表 3.4-2　地下水水质分析方法、仪器、最低检出限一览表

序号	检测因子	标准号	标准名称	检出限	检测仪器
1	色	GB/T 5750.4-2023 4.1	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（铂-钴标准比色法）》	5 度	具塞比色管
2	pH 值	GB/T 5750.4-2023 8.1	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（玻璃电极法）》	/	综合水质检测仪 AZ86031
3	铁	GB 11911-1989	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.03mg/L	火焰原子吸收分光光度 TAS990F
4	锰	GB 11911-1989	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	0.01mg/L	火焰原子吸收分光光度计 TAS990F
5	铜	GB/T 5750.6-2023 7.1	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（无火焰原子吸收分光光度法）》	5μg/L	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS990G
6	锌	GB/T 5750.6-2023 8.1	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（火焰原子吸收分光光度法）》	0.05mg/L	火焰原子吸收分光光度计 TAS990F
7	铝	HJ 700-2014	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》	1.15μg/L	ICP-MS Agilent 7500 ce
8	挥发酚	HJ 503-2009	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	0.0003mg/L	紫外/可见分光光度计 UV-1801
9	高锰酸盐指数	GB/T 5750.7-2023	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物	0.05mg/L	酸式滴定管

	（耗氧量）	4.1	综合指标（酸性高锰酸钾滴定法）》		
10	氨氮	GB/T 5750.5-2023 11.1	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（纳氏试剂分光光度法）》	0.02mg/L	紫外/可见分光光度计 UV752
11	硫化物	HJ 1226-2021	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	0.01mg/L	紫外/可见分光光度计 UV-1801
12	亚硝酸盐	GB/T 5750.5-2023 12.1	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（重氮偶合分光光度法）》	0.001mg/L	紫外/可见分光光度计 UV-1801
13	硝酸盐	GB/T 5750.5-2023 8.2	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（紫外分光光度法）》	0.2mg/L	紫外/可见分光光度计 UV-1801
14	氰化物	GB/T 5750.5-2023 7.1	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（异烟酸-吡唑酮分光光度法）》	0.002mg/L	紫外/可见分光光度计 UV-1801
15	氟化物	GB/T 5750.5-2023 6.1	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（离子选择电极法）》	0.2mg/L	离子计 PXSJ-216
16	氯化物	GB/T 5750.5-2023 5.1	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（硝酸银容量法）》	1.0mg/L	酸式滴定管
17	汞	GB/T 5750.6-2023 4.5	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（电感耦合等离子体质谱法）》	0.07μg/L	ICP-MS Agilent 7500 ce
18	砷	GB/T 5750.6-2023 4.5	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（电感耦合等离子体质谱法）》	0.09μg/L	ICP-MS Agilent 7500 ce
19	硒	HJ 700-2014	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	0.41μg/L	ICP-MSAgilent 7500 ce
20	镉	GB/T 5750.6-2023 12.1	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（无火焰原子吸收分光光度法）》	0.5μg/L	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS990G
21	六价铬	GB/T 5750.6-2023 13.1	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（二苯碳酰二	0.004mg/L	紫外/可见分光光度计 UV752

			肼分光光度法）》		
22	铅	GB/T 5750.6-2023 14.1	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（无火焰原子吸收分光光度法）》	2.5μg/L	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS990G
23	铍	HJ 700-2014	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》	0.04μg/L	ICP-MS Agilent 7500 ce
24	锑	HJ 700-2014	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》	0.15μg/L	ICP-MS Agilent 7500 ce
25	镍	HJ 700-2014	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》	0.06μg/L	ICP-MS Agilent 7500 ce
26	钴	HJ 700-2014	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》	0.03μg/L	ICP-MS Agilent 7500 ce
27	钼	HJ 700-2014	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》	0.06μg/L	ICP-MS Agilent 7500 ce
28	铊	HJ 700-2014	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》	0.02μg/L	ICP-MS Agilent 7500 ce
29	蒽	HJ 478-2009	《水质 多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》	0.004μg/L	LC-20A 型液相色谱仪 (JW-S-183)
30	荧蒽	HJ 478-2009	《水质 多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》	0.005μg/L	LC-20A 型液相色谱仪 (JW-S-183)
31	苯并[b]荧蒽	HJ 478-2009	《水质 多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》	0.004μg/L	LC-20A 型液相色谱仪 (JW-S-183)
32	苯并[a]芘	HJ 478-2009	《水质 多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》	0.004μg/L	LC-20A 型液相色谱仪 (JW-S-183)
33	萘	HJ 478-2009	《水质 多环芳烃的测定液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》	0.012μg/L	LC-20A 型液相色谱仪 (JW-S-183)

（4）评价标准

本项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中的Ⅳ类标准。

（5）地下水水质评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中水环境质量评

价方法。

一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

某一测点的任一水质因子的标准指数＞1，表明该测点的水质超过了规定的水质标准。

（6）地下水水质评价结果

各点位地下水监测结果见下表 3.4-4，水质评价结果见表 3.4-5。

表 3.4-3 地下水监测结果一览表 （单位：mg/L）

保密不予公开

表 3.4-4 地下水水质评价一览表 （单位：mg/L）

保密不予公开

3.4.2. 地下水环境质量现状评价

（1）感官性状及一般化学指标

场地内采集的地下水样品中感官性状及一般化学指标（色度、pH、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物）监测值均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅳ类标准。

（2）毒理学指标

场地内采集的地下水样品毒理学指标（亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、铍、锑、镍、钴、钼、铊、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、萘）监测值均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅳ类标准限值。

3.5. 土壤环境质量现状调查与评价

3.5.1. 土壤环境质量现状调查

本次评价引用了企业 2024 年的土壤监测数据，跟踪了解企业土壤状况。

（1）调查时间：2024 年 9 月。

（2）调查点位：本次共布设 29 个采样点，监测点位见下表及图 3.4-1。

表 3.5-1 土壤监测点位一览表

单元	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	该单元对应的监测点位编号及坐标		监测因子	采样深度
对照点		土壤 T1		GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、二噁英、氰化物	表层土壤
单元 B	烧结	土壤 BT1	119.663377, 26.496741	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、二噁英	表层土壤
单元 C	新线石灰窑	土壤 CT1	119.660292, 26.493686	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）	表层土壤
单元 D	新线炼铁废气处理	土壤 DT1	119.659800, 26.490881	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）	表层土壤
单元 E	东区废水处理站（炼钢水循环处理系统）	土壤 ET1	119.662881, 26.486975	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	深层土壤
		土壤 ET2	119.663372, 26.486647	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）	深层土壤
单元 F	危废仓库	土壤 FT1	119.655205, 26.488678	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）	表层土壤
单元 G	热轧浊环水处理区	土壤 GT1	119.655872, 26.483792	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	深层土壤
		土壤 GT2	119.654331, 26.485753	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	深层土壤
单元 H	冷轧（HRAPL）浊环水处理、冷轧（DRAPL）浊环水处理	土壤 HT1	119.659754, 26.482501	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	表层土壤
单元	冷轧废水处理站	土壤 IT1	119.659754, 26.482501	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、	表层土壤

I				铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	
		土壤IT2	119.662023, 26.482196	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	表层土壤
单元J	中央水处理站	土壤JT1	119.659107, 26.481154	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	表层土壤
		土壤JT2	119.658898, 26.480560	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	表层土壤
单元K	精整（1600m 酸洗）水处理站	土壤KT1	119.648125, 26.482817	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	深层土壤
		土壤KT2	119.648811, 26.482780	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	深层土壤
单元M	西区污水站	土壤MT1	119.648320, 26.488438	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	表层土壤
		土壤MT2	119.647243, 26.486014	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	表层土壤
单元N	旧线石灰窑	土壤NT1	119.653346, 26.488647	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、二噁英	表层土壤
	旧线烧结、旧线炼钢废气处理	土壤NT2	119.650662, 26.490372	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、二噁英	表层土壤
单元O	旧烧结原料大棚	土壤OT1	119.649388, 26.492863	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）	表层土壤
单元P	红土镍矿原料大棚	土壤PT1	119.647733, 26.493535	GB36600-2018 表 1 中土壤 45 项基本指标、pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）	表层土壤

（3）调查项目及监测方法：

调查项目包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）45 项基本项目及 pH 值、锌、钴、钒、锑、铍、石油烃（C_{10}-C_{40}）、二噁英、氰化物。各土壤指标检测方法详见下表。

表 3.5-2 土壤检测方法一览表

序号	检测因子	标准号	标准名称	检出限	检测仪器
1	pH 值	HJ 962-2018	《土壤 pH 值的测定 电位法》	无量纲	实验室 pH 计 PHSJ-3F

	2	砷	GB/T 17134-1997	《土壤质量 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法》	0.5mg/kg	紫外/可见分光光度计 UV-1801
	3	汞	GB/T 17136-1997	《土壤质量 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法》	0.005mg/kg	冷原子吸收测汞 F732-VJ
	4	镉	GB/T 17141-1997	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	0.01mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS990G
	5	铅			0.1mg/kg	
	6	铜	HJ 491-2019	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	1mg/kg	火焰原子吸收分光光度计 TAS990F
	7	镍	HJ 491-2019	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	3mg/kg	火焰原子吸收分光光度计 TAS990F
	8	锌	HJ 491-2019	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	1mg/kg	火焰原子吸收分光光度计 TAS990F
	9	六价铬	HJ 1082-2019	《土壤和沉积物六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》	0.5mg/kg	火焰原子吸收分光光度计 TAS990F
	10	锑	HJ 803-2016	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	0.3mg/kg	ICP-MS7500ce
	11	钴	HJ 803-2016	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	0.03mg/kg	ICP-MS7500ce
	12	钒	HJ 803-2016	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	0.7mg/kg	ICP-MS7500ce

	13	铍	HJ 737-2015	《土壤和沉积物铍的测定石墨炉原子吸收分光光度法》	0.03mg/kg	石墨炉原子吸收分光光度计 TAS990G
	14	氰化物	HJ 745-2015	《土壤　氰化物和总氰化物的测定分光光度法》	0.04mg/kg	紫外/可见分光光度计 UV-1801
	15	石油烃(C_{10}-C_{40})	HJ 1021-2019	《土壤和沉积物石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》	6mg/kg	GC-2010PRO 型气相色谱仪（JW-S-182）
	16	四氯化碳	HJ 605-2011	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	0.0013mg/kg	8860GC+5977CMSD 型气相色谱质谱联用仪（JW-S-474）
	17	氯仿			0.0011mg/kg	
	18	氯甲烷	HJ 605-2011	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	0.0010mg/kg	8860GC+5977C MSD 型气相色谱质谱联用仪 (JW-S-474)
	19	1,1-二氯乙烷			0.0012mg/kg	
	20	1,2-二氯乙烷			0.0013mg/kg	
	21	1,1-二氯乙烯			0.0010mg/kg	
	22	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013mg/kg	
	23	反-1,2-二氯乙烯			0.0014mg/kg	SCION436-GC SQ 型气相色谱质谱联用仪 (JW-S-194)
	24	二氯甲烷			0.0015mg/kg	
	25	1,2-二氯丙烷			0.0011mg/kg	
	26	1,1,1,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg	
	27	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012mg/kg	
	28	四氯乙烯			0.0014mg/kg	
	29	1,1,1-三氯乙烷			0.0013mg/kg	
	30	1,1,2-三氯乙烷			0.0012mg/kg	
	31	三氯乙烯			0.0012mg/kg	
	32	1,2,3-三氯丙烷			0.0012mg/kg	
	33	氯乙烯			0.0010mg/kg	

34	苯			0.0019mg/kg	
35	氯苯			0.0012mg/kg	
36	1,2-二氯苯			0.0015mg/kg	
37	1,4-二氯苯			0.0015mg/kg	
38	乙苯	HJ 605-2011	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	0.0012mg/kg	8860GC+5977C MSD 型气相色谱质谱联用仪 (JW-S-474)
39	苯乙烯			0.0011mg/kg	
40	甲苯			0.0013mg/kg	
41	间二甲苯+对二甲苯			0.0012mg/kg	
42	邻二甲苯			0.0012mg/kg	
43	萘			0.0004mg/kg	
44	硝基苯	HJ 834-2017	《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	0.09 mg/kg	GCMS-QP2010SE 型气相色谱质谱联用仪 (JW-S-119)
45	苯并[a]蒽			0.1mg/kg	
46	苯并[a]芘			0.1mg/kg	
47	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg	
48	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg	
49	䓛			0.1mg/kg	
50	二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg	
51	茚并[1,2,3-c,d]芘			0.1mg/kg	
52	苯胺			0.008mg/kg	
53	2-氯酚			0.06mg/kg	
54	二噁英	HJ 77.4-2008	《土壤和沉积物二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	/	高分辨双聚焦磁式质谱仪 DFS

（4）评价标准

根据企业用地性质，评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

（5）土壤监测结果

	根据场地内土壤样品的检测数据，与场外对照点检测数据和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和管制进行比较，土壤检测结果详见下表。

	表 3.5-3 土壤监测结果（单位 mg/kg、二噁英类单位 ngTEQ/kg） 保密不予公开

3.5.2. 土壤环境质量现状评价

（1）挥发性有机物和半挥发性有机物

场地内各土壤监测点位挥发性有机物和半挥发性有机物均未检出，其检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

（2）重金属和无机物

场地内重金属和无机物检测指标中，各检测值为：砷 4.6～7.2mg/kg、镉 1.77～6.13mg/kg、六价铬最大值为 4.3mg/kg、铜 76～240mg/kg、铅 22.1～70.8mg/kg、汞 0.022～0.049mg/kg、镍 40～145mg/kg、锌 30~84 mg/kg、锑 0.5~2.5 mg/kg、钴 0.83～7.90mg/kg、钒 4.6～56.3mg/kg、铍 2.02～4.88mg/kg、氰化物未检出；砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锑、钴、钒、铍、氰化物检测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

（3）二噁英类

本次对背景点、产能置换生产线烧结区域和镍 5 生产线烧结区域进行了二噁英类土壤检测，检出浓度为 5.7~13ng-TEQ/kg，均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

（4）石油烃类

场地内石油烃（C_{10}-C_{40}）检测值为 26~92 mg/kg，均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

3.6. 声环境质量现状调查

项目位于福州市罗源县金港工业区内，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

企业厂界周边 50m 范围内无声环境敏感目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(环办环评(2020)33 号)要求，可不进行声环境质量

现状调查。

环境保护目标

3.7. 环境保护目标

拟建项目周围环境保护目标详见下表及图。

表 3.7-1 环境保护目标一览表

要素	保护目标	距宝钢厂界距离(m)	方位	与煤气发电工程距离(m)	环境保护要求
大气环境与环境风险	迹头村	约 3500	西南侧	约 4300	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值二级标准，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 浓度限值
	西洋村	约 2230	东北侧	约 2700	
	上土港村	约 954	北侧	约 1700	
地表水环境	罗源湾海水水质	项目南侧罗源湾北部四类区			执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类海水水质标准
	排洪渠、滞洪区	项目西侧、东侧和南侧			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水 等特殊地下水资源				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅳ水质标准
声环境	/	厂界外			200m 范围内无常住居民
陆域生态环境	/	200m 范围内			三类工业用地

图 3.7-1 敏感目标分布图

污染物排放控制

3.8. 废气排放标准

本项目正常工况无废气排放，施工期废气排放执行以下标准。

表 3.8-1 施工期废气排放标准

污染物项目	无组织排放标准限值（mg/m^3）	监控点
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点
SO_2	0.4	
NOx	0.12	

3.9. 噪声排放标准

标准

本项目在施工期间噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，营运期厂界噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，详见下表。

表 3.9-1 本项目噪声排放限值　　单位：dB（A）

要素	时期	昼间	夜间	说明
噪声	施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）
	运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

3.10. 废水排放标准

拟建项目不新增生活污水，生产废水主要有煤气柜的底板清灰排水、煤气冷凝器排水等依托全厂中央污水处理站处理；处理后进工业新水管网回用于全厂。整个项目的废水均不外排。回用水执行《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）中综合污水处理设施回用水主要水质控制指标，标准值详见下表。

表 3.10-1　回用水水质控制指标

项目	单位	敞开式循环冷却水系统补充水
pH	/	6.5~9
悬浮物	mg/L	≤5
COD	mg/L	≤30
石油类	mg/L	≤3
BOD_5	mg/L	≤10
NH_3-N	mg/L	≤5
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤300
总溶解性固体	mg/L	1000
总铁	mg/L	≤0.5

总量控制指标

本项目排污量及宝钢德盛全厂排污情况如下：

表 3.10-2　本项目实施前后全厂废气“三本账”一览表（单位：t/a）

项目	现有工程排放量①	**在建项目排放量②**	**本项目排放量③**	以新带老削减量④	本项目建成后全厂最终排放量（现有工程+在建工程+本项目-以新带老削减量）⑤=①+②+③-④	排放增减量⑥＝⑤－①	排污许可证许可排放量
SO_2	752.836	54.53	0	1.84	805.526	+52.69	1011.35
NO_X	1409.287	77.9	0	6.738	1480.449	+71.162	2664.91

颗粒物	1069.314	425.72	0	0.017	1495.017	+425.703	2459.29

注：现有工程排放量根据 2025 年企业排污许可证执行报告，以上三本账以 2025 年为基准年。

本项目不排放废气、废水，宝钢全厂新增废水、废气污染物排放量主要来自厂区在建项目。全厂总量按现有排污许可证总量控制。

（四）主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

4.1. 废气影响分析及污染防治措施

拟建项目施工期大气污染物主要来源于现有原料大棚拆除活动和煤气柜新建扬尘与废气。扬尘主要来自以下几类：拆除活动扬尘，拆除场地固废堆放、装卸过程产生的扬尘，施工场地平整扬尘，运输车辆所产生的道路扬尘，施工物料和固体废物的装卸、堆积等产生的扬尘。废气来自施工机械的排放，施工机械多属于重型机械，施工强度大，且燃油量较大，伴随燃料燃烧，产生 CO、NO_2、SO_2、烃类等有害气体，从而使得施工作业面的大气环境质量降低，经过踏勘该工程所处的地理环境，拆除活动和新建施工作业扬尘与道路扬尘是施工期最主要的大气污染源。

本项目施工工地临海，受海陆风气象影响，风速较大，填方沙土极易随风扩散。在汽车经过时，扬尘影响也较为明显。由于扬尘颗粒的重力沉降作用，其污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在扬尘点下风向0～50m为较重污染带，50～100m为污染带，100～200m为轻污染带，200m以外对大气影响甚微。扬尘经过大气扩散运输对周围环境空气产生污染影响，增加空气的浑浊度，特别是使环境空气中的可吸性颗粒物浓度增加，经过人体呼吸系统进入人的肺部，从而影响人的身体健康。

为了减轻施工过程中的大气环境影响，要求建设方在施工过程中采取如下措施：

（1）拆除活动污染防治措施

①当气象预报风速达到 5 级以上时，应停止拆除作业；

②机械拆除应采用洒水或喷淋式措施。人工拆除法，应采用脚手架围挡、密目网或围挡等措施，以控制粉尘外泄；严禁采用整体拉、推墙体的拆除方法。

③建筑垃圾在 48 小时内不能完成清运的，应采取覆盖或洒水等防尘措施。

④拆除施工现场，应严格划分材料堆放区和施工通道界限，及时清除遗落物料、渣土；清扫时应洒水，以防扬尘。

（2）新建施工污染防治措施

①建设单位应加强施工期的环境管理，与施工单位签订施工期环境管理合同，合理安排施工工序，按有关环保措施要求进行施工。

②运送石料、水泥等的卡车不得超载，石料装料高度不得高于车厢边缘高度，并采用加盖篷布和洒水的方法，以防止石料泄漏，增加道路路面土石扬尘。

③在本项目施工场地设置临时施工建筑材料仓库，用于水泥等起尘材料的存放，并尽量使用商品混凝土，以减少水泥粉尘污染。

④施工道路要定时清扫和喷洒水，以减少汽车行驶扰动起来的扬尘。

⑤完善施工工地的路网，尽可能铺设夯实的水泥路面，可降低重型机械设备运行耗油，减少车辆尾气污染物排放量。

⑥施工场界应设围墙，可减小施工对周边环境空气质量的污染影响，同时可改善工地景观。

4.2. 废水影响分析及污染防治措施

施工过程废水来源于两部分：一是场址建筑施工产生的废水，这部分废水含泥沙等悬浮物很高，一般呈碱性，部分废水还带有少量的油污。二是场地施工人员的生活污水，主要含 CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS 等污染物质。拆除钢结构料棚无需水冲洗，只需在拆除施工时进行喷淋降尘，拆除过程中常规情况下不产生废水。

4.2.1. 施工废水污染防治措施

施工废水主要包括施工生产废水和机械、车辆冲洗废水。根据项目特点，经类比分析，预计施工废水排放量为 $10m^3$/天。

施工过程中的生产废水主要来源于机械的冲刷、墙面的冲洗、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润、材料的洗刷以及桩基础施工中排出的泥浆等。生产废水中的主要污染物为 SS。根据现有工程建设经验，施工方均设有隔油沉淀池，将施工废水沉淀处理后回用，没有外排施工生产废水。

4.2.2. 生活废水污染防治措施

施工高峰期施工人员约20人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），工人生活污水排放按0.15立方米/人·天计算，日产生活污水约3m³/d，以排放系数0.8计，排放量约为2.4m³/d，生活污水中主要含COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS等；现场施工人员施工过程用、排水依托宝钢德盛现有设施，因此其生活污水经企业现有一体化生活污水处理设施处理后排入厂区中央污水处理站处理回用。施工期生活废水排放情况见下表。

表 4.2-1　施工期生活废水排放情况

废水性质		废水量 m³/d	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
处理前	浓度(mg/L)	/	400	200	220	35
	产生量(kg/d)	2.4	0.96	0.48	0.53	0.085
处理后	浓度(mg/L)	/	100	20	70	15
	排放量(kg/d)	2.4	0.24	0.05	0.17	0.035

4.3. 噪声影响分析及污染防治措施

拟建项目拆除活动和新建施工的噪声主要来自挖掘机、起重机、搅拌机、振捣棒等机械设备及汽车运输噪声等，这些施工机械均为高噪声源，其等效噪声级可高达 70~90 dB。在建筑施工中，除搅拌机位置相对固定以外，大部分声源设备随着施工位置的改变在施工区域内和建筑楼层最高高度以下移动；挖掘机在大部分时间内为持续工作，搅拌机既有连续运转也有时开时停，混凝土振捣器、冲击钻的持续开机时间大部分在 5min 以下，电锯、切割机通常为瞬间噪声。类比多个工地的声源噪声情况，将施工设备视为点声源计算各施工阶段各声源经过衰减，不同距离测点的连续等效 A 声级测定结果详见下表。

表 4.3-1　建筑施工机械设备噪声监测数据

施工阶段	声源名称	与噪声源不同距离测点的连续等效 A 声级（dB）						
		5m	20m	25m	50m	70m	90m	110m
土石方	装载机	80	74	73	68	64	60	56
	柴油压空机	88	76	74	68	64	60	56
	挖掘机	79	72	71	66	62	58	54
结构	搅拌机	78	70	69	64	60	56	52
	起重机	80	73	72	67	63	59	55
	振动棒	78	71	70	65	61	57	53

装修	拉直切断机	78	67	66	61	56	52	48
	冲击钻	81	74	73	68	64	61	56
拆除	液压破碎设备	90	88	80	76	73	70	66
	机械剪切设备	82	80	73	70	68	65	61

根据上表，各类施工机械设备噪声监测数据随距离变化逐步衰减，本项目距离企业厂界最近距离约 600m，因此项目施工期厂界可以达到《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)昼、夜的限值要求。因周边环境敏感目标均距离宝钢德盛所在地较远，最近敏感目标距本项目达 1.5 km 以上，敏感目标受到的噪声影响较小。因此，经采取以下噪声防治措施后将不会对周边环境产生明显影响。

①加强施工管理，严格遵守建筑施工噪声管理规定，尽可能避免或减轻施工噪声对环境的影响。

②施工机械尽量选用低噪声型设备，车辆进出施工工地时严禁鸣笛。

③合理安排施工工期，严格控制夜间的高噪声作业。

④施工过程中施工厂界噪声应严格执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中的标准限值要求。

4.4. 固体废物影响分析及污染防治措施

拆除和建设施工中将产生一些废弃土石方、建筑垃圾以及生活垃圾。建筑垃圾的成分主要为施工过程中产生的建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、破钢管、包装袋、废旧设备零件以及建筑碎片、碎砖头、水泥块、石子、沙子等建筑材料废弃物和少量机械修配擦油布等。拟建项目施工高峰期各类施工人员约 20 人，按每人每天产生 1 kg 生活垃圾估算，则项目施工期生活垃圾产生量为 20kg/d。施工期生活垃圾主要为施工现场施工人员日常生活过程产生的生活垃圾，以有机物为主，可集中堆存后，由环卫公司统一收集后运往垃圾处理厂处理。

（1）拆除活动污染防治措施

①大件设备外售厂家，小件废零件可送至厂内废钢加工厂预处理投用于生产；

②拆除的少量混凝土建筑渣转移至厂区未开发空地填方，废钢筋回收至废钢加工厂预处理投用于生产；

③拆解的废钢框架送至厂内废钢加工厂预处理投用于生产。

（2）新建施工污染防治措施

①施工产生的表土集中堆存，采取拦挡、覆盖等措施，减少扬尘和水土流失，表土后期用于场地绿化和道路建设。

②建筑垃圾中的废钢筋、废纸箱、水泥包装袋等为可回收再利用的固废，应定点收集后回收利用，以实现固体废物的资源化、减量化；其他按照一般固体废弃物处置要求处置。施工过程中产生的少量不能回收利用的废油漆、含油抹布等应经收集后按危险废物进行处置，不得随意丢弃。

③生活垃圾统一收集后由环卫部门及时清运处理。

4.5. 生态环境影响分析及污染防治措施

目前项目用地已硬化处理，位于宝钢征地红线范围内，施工期本项目的建设，不存在对地表植被的破坏。项目建设过程中设置必要的导水沟渠，将施工产生的废水沉淀后回用，不得随意引入地表水。施工范围边界及时围挡，既防止起尘，同时防止下雨引起泥沙流失。采取以上措施后，避免对区域生态环境造成明显影响，无遗留环境问题。项目建成后，厂区地面为混凝土地面，同时厂区及周围进行绿化、恢复植被，可有效防止水土流失和生态保护。

通过上述施工管理措施的落实，可极大地约束和控制施工期间的“三废”和噪声产生；同时通过实施相应的工程防范措施，又可将工程施工对扬尘、噪声、废水、弃渣的影响降到最低的程度及很小的范围内。采纳上述管理措施和工程措施，大大削减了施工“三废”和噪声的排放，同时可节省污染防治费用，治理措施可行。

运营期环境影响和保护措

4.6. 大气环境影响及保护措施

4.6.1. 大气环境影响

（1）正常工况

本项目高炉煤气柜依靠活塞或钟罩升降自主调节内部储气容积，柜内压力保持稳定，不存在固定顶储罐因温差产生的小呼吸、物料进出产生的大呼吸放散现象，煤气仅在厂区管网与柜体内部循环，不存在大、小呼吸。本项目正常情况下

施 不排放废气，对大气环境无影响。

（2）非正常工况

本项目仅在检修、清理或超出最大容量等非正常情况下产生煤气的无组织放散。本次评价对置换放散废气和安全放散废气进行分析如下：置换放散废气：按照煤气柜检修规程，公司 5 年检修一次，在进行定期检修时将煤气柜内的煤气用氮气进行置换，置换出来的煤气利用在煤气柜下部设置的 1 套 DN100 置换放散管放散。根据项目设计方案，检修置换放散煤气量约 18000m^3/次，主要污染因子为 CO。根据项目煤气放散量、高炉煤气密度及 CO 含量，放散煤气中 CO 的排放量为 6.28t/次，检修排放时间为 24h，排放速率即 261.67kg/h。

安全放散废气：为了放散当煤气柜活塞达到行程上限时的过剩煤气，防止发生冲顶现象，以保护煤气柜的安全运行和稳定管网压力，煤气柜设置 1 根 DN1200 安全放散管和 6 根 DN800 紧急放散管，在煤气过量的时候利用这些紧急放散管将煤气柜中多余煤气释放至空气中。紧急放散释放至高空中的煤气量较少，且该煤气柜高达 81.5m，释放到高空的煤气对周围环境影响较小，加之项目所在地地形开阔，扩散条件较好，放散煤气通过水平输送、湍流扩散、清除机制，污染物浓度逐渐降低，对大气环境影响很小。

表 4.6-1 非正常运行排放源强

污染源	排放量（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	可能发生频次	持续时间
CO	261.7	14.54	1 次/5 年	24h

4.6.2. 大气环境影响防治措施

类比宝钢德盛现有 20 万立方高炉煤气柜，本项目通过煤气管网的平衡调节，将放散率降至极低水平，从而节约能源并减少煤气直接排放；具体大气防治措施如下。

（1）柜体与密封系统

密封橡胶膜定期检测更换，柜顶、活塞、侧板焊缝 100%探伤，泄漏率≤0.1%/年；活塞与侧板间设氮气密封，维持微正压（500~1500Pa），防止空气进入与煤气外溢。

（2）管道与阀门系统

进出气管道架空敷设和设法兰全密封，设双切断阀和盲板，定期做气密性试验（压降≤50Pa/h）；关键阀门（紧急切断、调节阀）配阀位反馈和泄漏监测，异常自动联锁关闭。管道低点设排凝/排液装置，定期排净冷凝液，避免积液腐蚀泄漏。

（3）柜区密闭与通风、

柜体全封闭和微正压，柜区设可燃、有毒气体监测（CO、H_2S），报警值：CO=25ppm、H_2S=10ppm。柜顶/活塞巡检口常闭和密封垫，仅检修开启，开启时配局部排风和便携式检测仪。

（4）泄漏监测与修复（LDAR）

建立 LDAR 台账，对法兰、阀门、焊缝、密封件每月检测，泄漏率≥0.1%立即修复。采用红外热成像和激光检漏，快速定位微泄漏，修复率 100%。

（5）柜区扬尘控制

柜区地面硬化和防渗，设雨水收集池，初期雨水送至中央污水站处理。柜区设雾化喷淋系统降尘和降温。

4.7. 废水环境影响及保护措施

本项目废水主要为底板清灰废水、煤气冷凝废水、水封排水器废水和初期雨水。

4.7.1. 废水污染源

（1）柜体底板冲洗废水

煤气柜检修中煤气柜底板需要进行冲洗，按照两年检修 1 次的频次，产生少量冲洗废水。根据建设单位提供资料，单次冲洗水量约为 60t/次。冲洗用水约 10%在冲洗过程中蒸发损耗，剩余 54t/2a 为气柜冲洗废水，主要污染物为 COD、SS 和石油类。

（2）煤气冷凝废水

高炉煤气为饱和湿煤气，含大量水蒸气，在煤气柜储存、输送过程中，因温

度降低、压力稳定，煤气中饱和水蒸气不断冷凝，在煤气柜底板、侧壁、进出口管道及各低点排水位置持续析出冷凝水。参照同规格 15 万 m^3 干式高炉煤气柜行业环评实测数据及工程设计参数，项目冷凝废水连续产生量为 2.5～3.5m^3 /h，本项目按产生系数 3.5m^3 /h，年运行 8200h 计算，年产生总量为 28700m^3 /a。

（3）水封排水器废水

煤气柜检修时需要对水封排水器补水，定期补水过程中需对排水器进行排污；根据建设单位提供资料，单组排水器单次补充水量约为 0.8t，本项目煤气柜底板设 6 组排水器，补充水量约为 4.8/a，排水器废水约 4.8t/a，其主要污染物为 COD、SS 和石油类。

（3）初期雨水

初期雨水按《室外排水设计规范》（GB50014-2016）中公式推算：

$$\mathbf{Q}=qF\psi T$$

式中：Q—初期雨水排水量；

q—暴雨强度（L/S hm^2），引用《城市及部分县城暴雨强度公式》（DBJ13-52-2003），其中罗源县暴雨强度数据 q 为 199.97 L/S hm^2；

F—汇水面积（hm^2），拟建项目汇水面积为 1hm^2；

ψ—径流系数，（地面构造为混凝土地面，取 0.9）；

T—收集时间，一般为 15min。

本区域初期雨水量为 161.98m^3/次，本项目生产废水和初期雨水排入全厂生产废水排水管网，进入厂内中央污水处理站处理后回用，不外排。拟建项目不会对项目周边的排洪渠、滞洪区、罗源湾海域水质产生影响。

本项目废水污染源及治理措施见下表。

表 4.7-1　废水主要污染物产生、治理措施及排放情况一览表

装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			
			核算方法	产生废水量/（m^3/次/h）	产生质量浓度/（mg/L）	产生量/（kg 次/h）	工艺	效率/%	回用废水量/（m^3/次/h）	排放废水量/（m^3/次/h）	排放质量浓度/（mg/L）	排放量/（kg/次/h）
煤气	柜体	COD	类比	54	≤250	13.5	中央污水	~90%	54	0	0	0

柜	底板冲洗废水	SS	法		≤1500	81	站处理后回用（澄清+沉淀+多介质过滤+UF+一级RO+二级RO+浓水RO）			0	0	0
		石油类			≤25	1.35				0	0	0
	水封排水器废水	COD		4.8	≤250	1.2			4.8	0	0	0
		SS			≤150	0.72				0	0	0
		石油类			≤15	0.072				0	0	0
	煤气冷凝水	COD		3.5	≤300	1.05			3.5	0	0	0
		SS			≤200	0.7				0	0	0
		石油类			≤30	0.105				0	0	0
	初期雨水	COD		161.98	≤200	32.396			161.98	0	0	0
		SS			≤800	129.584				0	0	0
		石油类			≤20	3.24				0	0	0

4.7.2. 废水治理措施及可行性论证

本项目煤气冷凝水、柜体底板冲洗废水等生产废水排入厂区中央废水处理站处理达到《钢铁工业废水治理回用工程技术规范》（HJ2019-2012）中综合污水处理设施回用水主要水质控制指标后回用。常规处理工艺为“澄清+沉淀+多介质过滤”，深度处理工艺为“UF+一级 RO+二级 RO+浓水 RO”，处理后可满足《钢铁工业废水治理回用工程技术规范》（HJ2019-2012）中综合污水处理设施回用水主要水质控制指标。

宝钢德盛全厂中央污水处理站的规模为 2.04 万 t/d，目前企业全厂生产废水处理量为 9045 t/d，小于废水处理系统的处理规模。本项目生产废水量为 136.32 t/d，因此中央污水处理站废水处理系统余量能满足项目需求。

以下为 2025 年度企业中央废水处理站回用水水质自行监测结果，由下表可知，宝钢德盛中央废水处理站废水处理工艺有效可行，处理尾水可达《钢铁工业废水

治理回用工程技术规范》（HJ2019-2012）中综合污水处理设施回用水主要水质控制指标。

表 4.7-2 中央污水处理站回用水水质一览表

项目 污染源	污染物	浓度(mg/L)	标准		达标情况	去向
			名称	浓度限值（mg/L）		
污水站回用水	pH	~7.5	《钢铁工业废水治理回用工程技术规范》（HJ2019-2012）综合污水处理设施回用水控制指标	6.5~9	达标	回用生产
	总溶解性固体	~194		≤1000	达标	
	BOD_5	ND		≤10	达标	
	石油类	~0.41		≤3	达标	
	NH_3-N	~0. 1		≤5	达标	
	总硬度	~84		≤300	达标	
	总铁	ND		≤0.5	达标	

拟建项目废水处理措施及回用方案可行，生产废水经现有中央污水处理站处理后回用，不外排，不会对周边地表水产生明显影响。

4.7.3. 废水排放监测要求

废水经中央污水处理站处理后回用，不外排。在回用水总管安装流量计，实时统计流量数据，数据保留至少一年。

表 4.7-1 废水常规监测内容一览表

序号	污染源名称	监测点位	监测内容	监测频次
1	中央污水处理站	处理设施出口	pH、悬浮物、COD、BOD_5、石油类、NH_3-N、总硬度（以$CaCO_3$计）、总溶解性固体、总铁	1 次/月

4.8. 噪声影响及保护措施

4.8.1. 噪声源强

项目噪声源主要为泵、风机和安全放散管等产生的噪声，声级值一般在75~95dB 之间。针对不同噪声源采用隔声、消声、合理布局等治理措施后，可使声源小于 60~85dB(A)。噪声产生情况、治理措施及治理后噪声情况见下表。

表 4.8-1 噪声源强调查清单（室外声源）

序	主要声源	型号	空间相对位置/m	声源源强	声源控制	运行时段

号			X	Y	Z	(声功率级 dB)	措施	
1	引风机	/	274	-194	1	90	消音、基座减震加固、围墙隔声	连续
2	油泵	/	224,	-173	0.5	80	消音、基座减震加固、围墙隔声	连续
3	放散塔	/	224	-202	15	90	基座减震加固、隔声	间歇

4.8.2. 预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）中附录A 和附录 B 中的预测模式。

1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1}—靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}—靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TI—隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

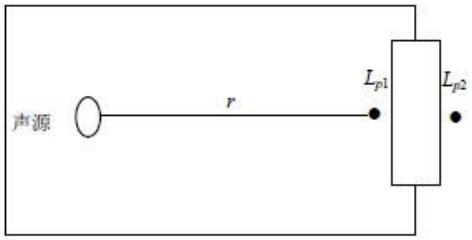

图 4.8-1 室内声源等效室外声源图例

②按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

Lp_1—靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw—点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；R=Sa/(1-a)，s 为房间内表面面积，m^2；a 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③按下式计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left[\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right]$$

式中：

$L_{p1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

④在室内近似为扩散声场时，按下式计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

⑤按下式将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：

Lw—中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

Lp_2(T)—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S 透声面积，m^2。

2）户外声传播的衰减

户外声传播衰减包括几何发散(Adiv)、大气吸收(Aatm)、地面效应(Agr)、障碍物屏蔽(Abar)、其他多方面效应(Amisc)引起的衰减。

①基本公式

某个声源在预测点处声压级的计算公式如下：

$$Lp(r)=Lw+DC-(A\mathrm{div}+A\mathrm{atm}+A\mathrm{gr}+A\mathrm{bar}+A\mathrm{misc})$$

$$Lp(r)=Lp(r0)+DC-(A\mathrm{div}+A\mathrm{atm}+A\mathrm{gr}+A\mathrm{bar}+A\mathrm{misc})$$

式中：

Lp(r)—预测点处声压级，dB；

Lw—由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

Lp(r0)—参考位置 r0 处的声压级，dB；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

②预测点的 A 声级 $L_A(r)$可按下式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[$L_A(r)$]。

$$L_A(r)=10\lg\left(\sum_{i=1}^{8}10^{0.1(L_{pi}(r)-\Delta L_i)}\right)$$

式中：

LA(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

Lpi(r)—预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

△Li—i 倍频带 A 计算网络修正值，dB(根据导则附录 B 计算)。

衰减项计算按导则附录 A 中 A.3 相关模式计算。

3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(Leqg)为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4）噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}) \quad (2)$$

式中：

Leq—预测点的噪声预测值，dB；

Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb—预测点的背景噪声值，dB。

4.8.3. 预测结果

噪声预测结果如下所示。

表 4.8-2 厂界环境噪声预测结果一览表　　单位：dB（A）

编号	位置	噪声现状值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	项目厂区南侧	59.8	54.5	65	55	18	18	59.8	54.5	0	0	达标	达标
Z2	项目厂区南侧	56.4	52.8	65	55	20	20	56.4	52.8	0	0	达标	达标

Z3	项目厂区东北侧	60.6	53.9	65	55	18	18	60.6	53.9	0	0	达标	达标
Z4	项目厂区西北侧	62.6	53.3	65	55	37	37	62.6	53.3	0	0	达标	达标
Z5	项目厂区西侧	55.2	54.4	65	55	20	20	55.2	54.4	0	0	达标	达标
Z6	项目厂区西侧	59.0	54.2	65	55	26	26	59.0	54.2	0	0	达标	达标

由上表预测结果可见，四周厂界叠加环境现状值后，昼间、夜间噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；本项目距离环境敏感点的最近距离大于 1.5km，项目对环境敏感目标的影响不大。

4.8.4. 噪声排放监测要求

北侧、西侧、东侧、南侧厂界噪声应每季度至少开展一次昼夜监测，每次监测 1 天，监测指标为等效 A 声级，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4.9. 固废环境影响及防治措施

4.9.1. 固体废物污染源

（1）废橡胶膜

本项目煤气柜在侧板和活塞之间的密封处采用密封橡胶膜，橡胶膜与侧板、底板、活塞形成一个密闭的储气空间，对煤气柜内储存的煤气进行密封，不使用油脂密封，无废油脂产生。依据《钢铁企业煤气储存和输配系统设计规范》（GB 51128-2015），第 4.3.4 条明确：橡胶膜的使用寿命不应小于 8 年；拟建项目煤气柜使用的密封橡胶膜设计每 8 年全部更换，废橡胶膜属于一般工业固废，外售综合利用。

依据钢铁行业干式煤气柜工程设计，干式煤气柜橡胶膜质量核实公式如下：

$$W=S\times\delta\times\rho$$

W：橡胶膜质量，t；

S：橡胶膜总面积，m^2（15 万 m^3 柜约 5800～6000 m^2）；

δ：厚度，m = 0.003 m；

ρ：橡胶密度，t/m^3 = 1.25。

拟建项目橡胶膜质量 W= 6000×0.003×1.25 =22.5 t/a

（2）物化污泥

拟建项目生产废水进入厂区中央废水处理站处理过程新增物化污泥，其物化污泥产生量核实如下。

依据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（试行 HJ 978-2018）

污泥产生量计算公式（干污泥，t）：

$$E=1.7\times Q\times W\times 10^{-4}$$

E：废水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t/a

Q：核算时段内废水排放量，m^3 /a，49816.2 m^3/a；

$W_{(深)}$：深度处理系数（无量纲）

有深度处理（含加药、过滤、膜处理等）：$W_{(深)}=2$

无深度处理（仅简单沉淀）：$W_{(深)}=1$

拟建项目物化污泥 $E=1.7\times 49816.2\times 2\times 10^{-4}=16.94$ t/a

（3）废矿物油

废矿物油为机械用油更换产生，类比现有工程机械维保情况，拟建项目废矿物油产生量约 0.5t/a。

本项目固体废物产排情况一览表详见下表。

表 4.9-1 本项目固体废物的产生及处置情况

序号	固废名称	固废性质	编码	产生量	利用量	处置量	贮存方式	利用或处置方式和去向
1	废橡胶膜	I 类一般固废	900-006-S17	22.5t/8a	22.5t/8a	0t/a	一般工业固废暂存间	外售综合利用
2	物化污泥	I 类一般固废	312-001-59	16.94 t/a	16.94 t/a	0t/a		厂内返生产
3	废矿物油	危险废物	HW08 900-214-08	0.5t/a	0t/a	0.5t/a	危废贮存间	委托有资质单位处置

表 4.9-2 主要有毒有害情况一览表

序号	固废名称	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险性
1	废橡胶膜	多环芳烃(PAHs）、含硫有机化合物、苯系物	固体	T
2	废矿物油	多环芳烃(PAHs）、苯系物、酚类、重金属	液态	T,1
3	物化污泥	多环芳烃(PAHs）、含硫有机化合物、有机物	固体	T

4.9.2. 临时贮存可行性分析

（1）一般工业固体废物贮存场所

拟建项目一般工业固体废物依托企业现有炼铁车间有 600m^2 贮存场；该区域大宗固废水渣由渣池清掏就地沥干直接转运出厂，各除尘灰存临时贮存于治理设施灰库，直接气送返生产，堆场长期低负荷运行，完全可容纳拟建项目新增一般固废的暂存需求；拟建项目大宗一般固废废橡胶膜每八年产生 22.5t，物化污泥每年产生 16.94 t，一般固废堆积密度常规值：0.6t/m^3，堆高按 2 m、面积利用率 0.8 计，所需面积约 41m^2，因此拟建项目可依托现有 600m^2 贮存场临时贮存一般固废。

（2）危险废物贮存场

拟建项目主要定期产生 0.5t/a 废矿物油，设计周转周期 6 个月，其最大暂存量约 0.25t，危废密度按 1t/m^3，所需贮存容积为 0.25m^3，堆高按 1 m、面积利用率按 0.7 计，则所需面积为 0.36m^2；拟建项目危险废物依托厂内现有 1200m^{2}危险废物贮存间，面积富余、分区充足、防渗合规、风险可控、管理规范可行。

4.9.3. 环境管理要求

（1）一般固体废物环境管理要求

拟建项目产生的废橡胶膜属于一般工业固体废物，需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求执行相关措施，对Ⅰ类一般工业固废贮存场所地面进行硬化，设置防风防雨防渗措施。一般工业固废定期（转运周期为一个月）外运接收单位。

①Ⅰ类一般工业固废贮存场地防渗措施：采用改性压实黏土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。

②设置防风、防晒、防雨措施：贮存场应设置遮阳、防雨等设施，周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存场内。

③设置环境保护图像标志：按 GB15562.2-2020 设置环境保护图形标志。

（2）危险废物环境管理要求

拟建项目产生的废矿物油属于危险废物，危险废物的收集、储存、转运和处

置，需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》((HJ 2025-2012)执行相关措施。依托现有危险废物暂存间已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰、渗漏液导排收集系统和事故应急池等设施。

加强贮存和处置全过程的管理，具体可如下执行：

①合理设置不渗透间隔分开的区域，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘；禁止一般工业固废和生活垃圾混入；同时也禁止危险废物混入一般工业固废和生活垃圾中。

②定期检查危险废物暂存间的防渗性能。地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防止雨水径流进入堆场、避免渗滤液量增加，堆场周边应设置导流渠，并及时清理和检查渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的渗滤液及泄漏液应进入中央污水处理站处理后排放。

③强化配套设施的配备。危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。

④装载液体、半固体危险废物的容器内须保留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

⑤检查场区内的通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，检查应急防护设施。

⑥完善维护制度，详细记录固体废物的种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

⑦项目产生的固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护主管部门申报，填报危险废物转移电子联单，按要求对拟建项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

4.10. 地下水、土壤环境影响及防治措施

4.10.1. 地下水、土壤污染源

本项目为煤气柜项目，正常工况下不会对地下水和土壤环境产生明显影响，其对地下水、土壤环境影响的识别结果见下表。

表 4.10-1　地下水、土壤环境影响源及影响因子识别表

主要污染源	环境要素	污染途径	污染物类型	特征因子	备注
风机、油泵	土壤、地下水	垂直入渗	矿物油	石油烃	非正常排放

4.10.2. 地下水、土壤污染防控措施

本评价针对拟建项目提出以下防控措施。

（1）地下水防控措施

①源头控制措施

为防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，建议从以下几方面着手：

A、对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放；

B、严格按照国家相关规范要求，对涉及污染场地采取防渗改造，以防止和降低污染物的渗漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

C、防渗工程的设计建设使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限；

D、对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道敷设尽量采用“可视化”改造，即管道尽可能在地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

②分区防渗措施

根据本项目生产单元的布置，污染物特征，可能泄漏污染地下水的位置，以及潜在的地下水污染源分析，将项目生产区域分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，分区防治区必须严格采取对应防渗措施。

A、重点防渗区：污水收集池；

B、一般防渗区：煤气柜；

C、简单防渗区：电气室等其他区域。

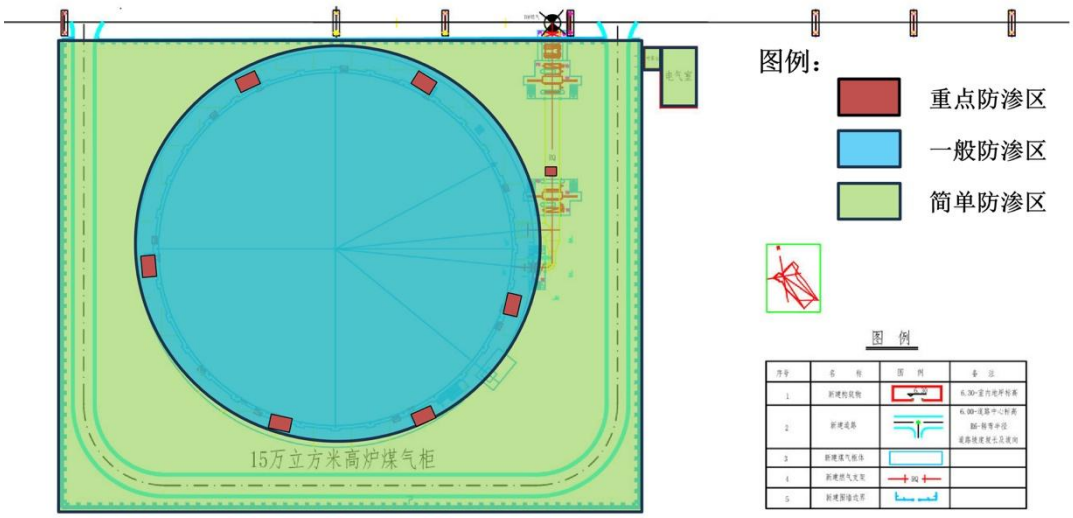

图 4.10-1　本项目分区防渗分布图

③防渗技术要求

针对重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区不同区域提出相应的防渗要求。

A、重点防渗区

指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。重点污染防渗区防渗要求：防渗性能不应低于 6 m、厚渗透系数≤10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，或参照 GB18598 执行。

B、一般防渗区

指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。一般污染区防渗要求：防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数≤10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，或参照 GB18598 执行。

B、简单防渗区

指不会对地下水造成污染的区域。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，但装置区外系统管廊区地基处理应分层压实。为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，应对工程质量进行管理控制。

（2）土壤防控措施

为进一步减少污染物排放对周边土壤环境的影响，本评价按照《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）文件要求，提出进一步加强污染控制、减轻土壤环境影响的管理措施，具体如下：

①加强环保设备的运行管理，保障各污染物达标排放。禁止直接向土壤环境排放有毒有害的工业废气、废水和固体废物等物质。

②加强固体废物的收集、储存、转运和处置的全过程管理，按要求建立防扬散、防流失、防渗漏等设施，避免因固废泄漏、撒落造成土壤污染。

③加强环境风险管理，防止环境风险事故的发生，降低或避免生产中出现非正常工况。

④配合各级人民政府部门组织开展的土壤污染防治监督、管理、调查、监测、评价和科学研究工作。

⑤建议建设单位委托具备资质的专业单位定期对项目厂区及周边的土壤开展环境质量监测，一旦发现土壤污染现象，要及时采取有效措施保护和改善土壤环境，或委托具备资质的专业单位消除土壤污染危害。

⑥拆除设施、设备或者构筑物时，应当采取措施防止其中残留的危险废物或者其他有毒有害物质的泄漏、遗撒和扬散污染土壤环境。并事先制定残留污染物清理和安全处置方案。

⑦切实落实本评价提出的各项防渗、防泄漏、防腐蚀措施，防止废水、废液及其他固体废物等污染物渗漏污染土壤。

⑧发生突发环境风险事故时，应当立即启动风险应急预案，按照预案要求做好应急处置，全面评估环境风险事故对土壤环境造成的影响，并及时采取措施消除土壤污染危害。

⑨建议建设单位在本项目投产运行一段时间后，委托专业机构开展土壤环境影响的跟踪评价，评估分析项目对厂区及周边土壤环境的累积性影响。

4.10.3. 跟踪监测

本项目地下水和土壤监测内容统筹于全厂监测计划一并施行；针对本项目特

点的地下水和土壤监测点位、指标和频次见下表和图。

表 4.10-2　地下水、土壤监测内容一览表

环境要素	点位名称		监测项目	监测频率
地下水	D1~D6		pH、氨氮、无机氮、活性磷酸盐、溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铅、镉、锰、铜、锌	1 次/半年
土壤	T1	表层样	GB36600 基本项 45 项，石油烃	1 次/年
		柱状样	石油烃	

图 4.10-1　地下水、土壤监测点位分布图

4.11. 生态环境影响

本项目用地为厂区既有用地，未新增占地，属于规划三类工业用地。工程区建设用地对区域土地利用的影响有限。

4.11.1. 生态环境影响分析

项目的实施，导致局部土地利用方式的改变，主要包括：动植物资源的变化、区域景观格局改变、地形改变与水土流失影响等。

（1）对植物的影响分析

项目周边植被类型可以归纳为常绿阔叶林、常绿针叶林、毛竹林、灌木丛、草丛和人工栽培植物等。根据本项目特性，本项目正常工况下不排放废气污染物，不会对区域植被造成明显的不良影响。项目建成后对区域周边植被、农作物的影响主要为煤气柜非正常工况排放废气对生物植株正常生长、发育、繁殖的影响；空气中的气体以及一般直径小于 1μm 的污染物质，通过植物叶面的气孔吸收后经细胞间隙抵达导管，而后运转至其他部分。

（2）对动物资源的影响

本项目位于罗源县罗源湾开发区金港工业区内，项目周边已形成开发的工业园区，由于人工建筑分布密集，缺乏野生动物生存需要的隐蔽和觅食的空间，因此在这片已经开发的区域活动的野生动物种类和数量都十分稀少，本项目施工的噪声和扬尘，以及施工人群活动的增加等，将会干扰现有鸟类的正常生活。但施工结束后，周边的一般野生生物会逐渐回迁到附近的地域，不会造成物种的消失，拟建项目建设对陆生野生动物的影响较小。

（3）区域景观格局的改变

本项目用地为厂区既有用地，未新增占地，项目的实施不会改变区域的景观格局，未来区域内除金港工业区外，林地等景观仍占据一定的优势。

（4）水土流失的影响

项目实施过程中确保采取以下措施，减轻水土流失造成的环境影响。

①裸土表面覆盖彩条布，既防止起尘，同时防止下雨引起水土流失。

②做好厂区及周围的绿化，恢复植被，可有效防止水土流失，减小水土流失程度，增加绿化面积，有利于生态保护。

4.11.2. 小结

拟建项目建成投产后，在落实各项环保措施和保证设施运行正常前提下，项目的实施对评价区域生态环境的改变主要体现为土地利用方式的变更，项目建设仅会使局部区域的物种重新分布，但不会造成评价区内的物种消失，即不会对生物多样性产生明显影响，不会改变区域的景观格局。

因此，本项目的建设对评价区内生态环境影响较小。

4.12. 环境风险影响及防治措施

详见附录 1 环境风险专项。

（五）环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	正常工况	/	/	/
	非正常工况	CO	煤气柜区域安装固定式一氧化碳检测报警装置，同时岗位员工配备便携式煤气报警仪；煤气柜采用 PLC 控制系统，设置柜位、柜速报警联锁系统，氧含量、煤气压力、温度、流量检测、紧急切断系统；煤气管道定期检修，各阀门处、法兰连接处、易泄漏处等重点部位内设置现场监控系统和火灾事故报警系统	/
地表水环境	无	pH、悬浮物、COD、石油类、NH_3-N	中央污水处理站：常规处理工艺为“澄清+沉淀+多介质过滤”，深度处理工艺为“UF+一级 RO+二级 RO+浓水 RO”	《钢铁工业废水治理回用工程技术规范》（HJ2019-2012）
声环境	厂界/噪声设备	等效连续 A 声级	综合隔声、降噪、减振措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	①I 类一般固废：废橡胶膜和物化污泥储存于一般固废储存间，废橡胶膜外售综合利用，物化污泥返生产。 ②危险废物：废矿物油按危废要求收集、贮存于危废暂存场所内，定期由有资质的危险废物处置单位统一处置；危险废物的收集、储存、转运和处置，需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》((HJ 2025-2012)执行相关措施。			
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防控措施，即污水收集池区域采取重点防渗，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行；煤气柜区域采取一般防渗，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行。电气室等其他区域采取简单防渗。			
生态保护措施	①裸土表面覆盖彩条布，既防止起尘，又防止下雨引起水土流失。 ②做好厂区及周围的绿化、植被恢复，减少水土流失，有利于生态保护。			
环境风险防范措施	①工艺技术设计防范措施； ②自动控制设计安全防范措施 ③电气、电讯安全防范措施 ④事故应急池依托防控；			

	⑤应急预案修编，企业与园区环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。
其他环境管理要求	（1）环境管理 ①在项目建成运营后，由宝钢德盛能源环保部配备专职环保人员，其职责是专门负责项目区内环境管理，制定环保管理条例，承担有关环境监视工作。 ②制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，严禁非正常排放。 ③对技术工作进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。 ④按要求开展自行监测及在线监控设施运维。 （2）排污口规范化 建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应将排污口情况如排污口的性质、编号、排污口的位置 以及主要排放的污染物的种类、数量、浓度、排放规律、排放去向以及污染治理设施的运 行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。建设单位应在排放口处设立或挂上标志牌，标志牌注明污染物名称以警示周围群众，执行 GB15563.1-1995《环境图形标准排污口(源)》。 （3）排污许可管理 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于四十四、装卸搬运和仓储业 59 其他危险品仓储（含油品码头后方配套油库，不含储备油库），实行排污许可登记管理。 （4）竣工环保验收 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当及时开展竣工环境保护自主验收工作，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告表。

（六）结论

项目位于宝钢德盛现有厂区内，项目建设符合地方产业规划及国家产业政策；项目周边环境质量较好，符合功能要求，具有一定的环境承载力；项目选址符合当地城市发展规划、环境功能区划，选址、布局基本合理。

评价针对项目产生的废水、废气、噪声、固体废物污染及可能存在的环境风险，有针对性地提出了一系列的环保治理措施、风险防范措施及总量控制方案，按上述措施及方案实行后可确保各项污染物稳定达标排放，对周围环境的影响可以控制在国家有关标准允许范围内，项目实施后将产生较好的综合效益。因此，项目的建设方案和规划，在环境保护方面是可行的，可以按拟定规模和计划实施。

中科南谷（福建）科技咨询有限公司

2026 年 6 月

宝钢德盛 15 万 m^3 高炉煤气柜项目环境风险影响专项评价

建设单位：宝钢德盛不锈钢有限公司

2026 年 6 月

目 录

1 总则 114

1.1 项目由来 114

1.2 编制依据 114

1.3 环境风险评价的目的和重点 115

2 风险调查 131

2.1 项目风险源调查 131

2.2 项目敏感目标调查 131

2.3 环境风险潜势判断 133

3 环境风险评价等级及范围 137

4 风险识别 138

4.1 物质危险性识别 138

4.2 生产系统危险性识别 139

4.3 环境风险类型及危害分析 142

4.4 风险识别结果 142

5 环境风险分析 142

5.1 风险事故情形分析 142

5.2 源项分析 143

6 事故风险影响预测 144

6.1 大气环境风险分析 144

6.2 地表水环境风险分析 149

6.3 地下水环境风险预测分析 151

7 环境风险管理 152

7.1 风险防范措施 152

7.2 突发环境时间应急预案编制要求 156

8 环境风险评价结论 164

附表 1 建设项目环境风险评价自查表 165

1 总则

1.1 项目由来

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等法律法规，建设单位委托我司对该项目进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，该项目高炉煤气等危险物质存储量超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录中的临界量限值，存在一定环境风险，需设环境风险评价专章，对项目存在的环境风险进行分析、预测和评估，提出风险预防、控制和减缓措施，加强项目全过程风险管理，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 技术标准、规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ23-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（6）《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5 号）；

（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）》的通知（闽环保应急〔2015〕2 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）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（10）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（生态环境部，环办环评〔2020〕33 号）。

1.2.2 其他规范性文件及标准

（1）《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；

（2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（3）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

（4）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)；

（5）《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

（6）《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)；

（7）《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；

（8）《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》(GB20576-GB20602)；

（9）《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》(试行)(2018 年 1 月 30 日)；

（10）《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)；

（11）《化学品毒性法规环境数据手册》，原国家环境保护局有毒化学品管理办公室及化工部北京化工研究院环境保护研究所编，中国环境科学出版社，1992 年 1 月；

（12）《危险化学品安全技术全书》，孙万副主编，北京:化学工业出版社，2007 年 3 月。

1.3 环境风险评价的目的和重点

1.3.1 评价目的

本次评价针对项目内容，分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，工程运行期间可能发生的突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆物质泄漏，对可能造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目环境风险尽可能降到最低。

1.3.2 评价重点

分析、预测和评估该项目发生事故时对项目周围区域可能造成的影响程度和范围，并提出预防事故发生的措施。

2 现有工程主要环境风险回顾

现有工程的风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

2.1 资料收集

（1）同行业典型事故案例

同行业典型环境事件类比调查见下表。

表 2.1-1 同行业典型环境事件类比调查表

事故类型	事故概况
煤气泄漏事故	2012 年 2 月 23 日 11 时 50 分左右，位于南京雨花台区的梅钢发生煤气泄漏事故，导致转炉煤气倒灌进煤气柜，造成柜内正在进行技术改造大修施工的 13 名作业人员煤气中毒，其中 3 人当日抢救无效死亡。据查，造成这次事故的初步原因是施工人员在检修过程中割断了煤气封堵盲板螺栓，导致盲板脱落，煤气倒灌进柜内，造成柜内人员中毒
	2005 年某钢铁总公司动力厂煤气管道排水器发生煤气泄漏，导致现场 9 名职工中毒死亡，其中 3 人为该钢铁总公司绿化公司女工，6 人为路过此处的某工贸公司职工。事故的直接原因是操作人员违反规定操作，形成隐患，导致煤气大量泄漏，安全管理和检查不到位是该事故发生的重要原因
氢氟酸泄漏事故	1987 年 10 月 30 日 17 时 30 分左右，位于美国得克萨斯州得克萨斯市的某石油公司炼油厂发生大量氢氟酸泄漏事故。约 139 立方米氢氟酸泄漏，形成的蒸气扩散于大气中，污染范围达 13 平方公里，使 4000 名居民受难，230 人因眼睛痛，呼吸困难，而送医院，其中 50 人伤势严重而住院治疗。事故原因分析为某搬运公司的吊车正在炼油厂院内作业，在起吊一大型装置的部件时，钢丝绳被拉断，吊物落下，将氢氟酸贮罐配管砸坏。
硫酸泄漏事故	2005 年 1 月 13 日，天津市西青区张家窝镇董庄子村友兴化工厂一硫酸贮罐发生泄漏，大量白色带刺鼻气味的烟团向附近飘散，邻近的村庄受到影响，8 位村民因出现喉部肿痛、咳嗽、呕吐等症状而被紧急送往医院治疗。
硝酸泄漏事故	2006 年 7 月 4 日连云港化学工业园区的连云港澄鑫化工有限公司 20 吨地下卧式硝酸储罐发生泄漏。在消防救援人员指挥得当、处置迅速、措施得力的情况下，6 时许，硝酸储罐泄漏情况被控制。经现场初步调查了解，硝酸储罐因连日降雨导致阀门受到腐蚀而发生泄漏。

（2）现有工程环境管理资料

宝钢德盛现有主要环境管理制度见表 2.1-2。

表 2.1-2 宝钢德盛现有环境管理制度一览表

序号	管理制度名称
1	《一般工业固体废物管理办法（第 2 版）》(BDG06003)
2	《新、改、扩建设项目环境保护“三同时”管理规定（第 3 版）》(BDG06007)
3	《厂部环境管理办法（第 4 版）》(BDG06010)
4	《环保设施管理评价办法（第 3 版）》(BDG06013)
5	《噪声污染控制程序（第 3 版）》(BDG06014)
6	《放射性同位素及射线装置管理办法（第 3 版）》(BDG06015)
7	《废气污染控制程序（第 2 版）》(BDG06016)
8	《废水污染控制程序（第 3 版）》(BDG06017)
9	《环境、职业健康、能源监测管理办法（第 3 版）》(BDG06018)
10	《环境因素识别与评价控制程序（第 3 版）》(BDG06019)
11	《射线探伤操作管理办法（第 3 版）》(BDG06020)
12	《危险废物管理办法（第 2 版）》(BDG06024)
13	《环保事件问责管理办法（第 2 版）》(BDG06041)
14	《环保考核评价及问责管理办法》

2.2 危险性识别

根据宝钢德盛现有工程主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别出现有工程危险物质主要有高炉煤气、转炉煤气、废油、硫酸、硝酸、氢氟酸、氨水。其中，高炉煤气在高炉炼铁过程中产生，经净化处理后利用烧结、石灰等工

序；转炉煤气在转炉炼钢过程中产生，收集利用于炼钢工序等；废油主要为废润滑油、废液压油等，产生后暂存于厂区危废暂存间，定期交由有资质单位处理处置。硫酸、硝酸、氢氟酸主要是在固溶车间、黑卷酸洗车间、冷轧车间、1600mm 酸洗车间以及中央废水处理站生产使用，氨水主要是在脱硝工序使用。

表 2.2-1　现有项目涉及化学品储存情况一览表

存在场所	危险化学品	储存方式	数量(个)	备注
煤气柜	高炉煤气	20 万 m^3 煤气柜	1	/
煤气柜	转炉煤气	5 万 m^3 煤气柜	1	/
		8 万 m^3 煤气柜	1	/
固溶车间	氢氟酸(55%)	30m^3 储罐	1	设置围堰和应急池，围堰容积 82 m^3；
	硝酸(98%)	40m^3 储罐	2	
	硫酸(98%)	30m^3 储罐	2	
	废混酸	50m^3 储罐	1	
	液氨	400kg 钢瓶	9	
镍 5 生产线炼钢车间	丙烷	0.05kg 钢瓶	12	/
黑卷酸洗车间	氢氟酸(55%)	60 m^3 储罐	1	设置围堰和应急池，围堰容积 96 m^3
	硝酸(98%)	50 m^3 储罐	2	
	硫酸(98%)	50 m^3 储罐	1	
	废混酸	80 m^3 储罐	1	
全连续直接轧制退火酸洗车间（冷轧车间）	氢氟酸(55%)	30m^3 储罐	1	设置围堰和应急罐，围堰容积 78 m^3
	硝酸(98%)	40m^3 储罐	2	
	硫酸(98%)	20m^3 储罐	1	
	废混酸	50m^3 储罐	1	
1600mm 酸洗车间	氢氟酸(55%)	60m^3 储罐	1	设置围堰和应急池，围堰容积 110 m^3
	硝酸(98%)	60m^3 储罐	2	
	硫酸(98%)	60m^3 储罐	1	
	废混酸	80 m^3 储罐	1	
1780mm 热轧车间	油	40m^3 储罐	1	储存液压油、润滑油等；双层罐，围堰容积 1500m^3
		40m^3 储罐	1	
		40m^3 储罐	1	
危险废物专用贮存间	废油	200kg/桶装	1500	设置地沟和收集池
产能置换生产线烧结车间脱硝工序	氨水	67m^3 储罐	2	设置围堰和应急池，围堰容积 83 m^3
中央废水处理站	硫酸(98%)	20m^3 储罐	1	设置围堰和应急池，围堰容积 100 m^3
	盐酸（31%）	10m^3 储罐	1	
	次氯酸钠（10%）	20m^3 储罐	1	

图 2.2-1　现有项目环境风险源分布图

宝钢德盛现有工程烧结机点火器、炼铁热风炉、轧钢加热炉等生产装置以煤气为燃料，煤气柜、煤气管道、危化品罐区、危废暂存间等储运设施，用于储运煤气、硫酸、硝酸、氢氟酸、废油，生产过程可能发生煤气、硫酸、硝酸、氢氟酸、废油泄漏，泄漏的煤气与空气混合形成爆炸性混合气体，当其达到爆炸极限时，一旦遇火源即可发生火灾、爆炸；泄漏的硫酸、硝酸、氢氟酸可能对环境空气、地表水、地下水和土壤造成影响。泄漏的废油流到土壤中，可能会污染土壤和地下水。

2.3 环境风险类型及风险分析

根据物质及生产系统危险性识别结果，现有工程环境风险类型主要有酸罐区泄漏、煤气泄漏、废油泄漏、火灾等产生的消防废水排放。其中，泄漏的硫酸、硝酸、氢氟酸可能对环境空气、地表水、地下水和土壤造成影响；泄漏的废油流到土壤中，可能会污染土壤和地下水；废油泄漏后若进入土壤会污染土壤，进一步下渗后污染地下水，若进入地表水系统会污染地表水环境；煤气泄漏后进入大气中污染下风向环境空气，有害物质沉降影响土壤环境、地下水环境；遇到明火可能发生火灾、爆炸事故，在消防过程中会产生消防废水，若消防废水未能有效收集，排出厂区可能污染地表水环境。

针对现有工程环境风险类型及风险分析，现有工程主要风险防范措施如下。

2.4 各排放口对环境风险物质的监控措施

宝钢德盛现有 6 个雨水排放口和若干废气排放口，不设生产废水排放口。

（1）烧结机机头废气排放口、回转窑排放口设在线监测系统与生态环境局联网，监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度以及废气量；烧结机尾、转炉二次烟气排放口、高炉出铁场除尘废气排放口、矿槽除尘废气排放口等设在线监测系统与生态环境局联网，监测颗粒物和废气量；各大气污染物产生源均配置相应废气处理设施，各类污染物可达标排放。

（2)厂区内生产废水全部经西区生产废水回用站或中央废水处理站处理后回用不外排，回用水池设在线监测设施，监测 pH、电导率、浊度等指标。定期手动监测其他指标。

（3）6 个雨水排放口均设应急切换阀、应急池、初期雨水收集池，同时设有监控装置，并有专人管理。

2.5 危化品截留措施

现有工程涉及的危险化学品主要包括硫酸、硝酸、氢氟酸、氨水等。这些酸液和氨水分别放在酸罐区和氨水罐区等。各罐区均设围堰和导流渠以及事故收集池。围堰高度符合要求。事故状态下，酸性物质首先停留在围堰内。当围堰满后可接入酸罐配备的事故池。各类中和剂、絮凝剂等存放于污水处理区的药剂仓库内。

2.6 事故应急池

现有工程厂区已采取“收→调→输→储→处理”事故泄漏和事故消防水，设置“三级防控措施”防范事故泄漏液和消防污水进入外围水环境。并建立应急体系，包括响应级别、响应联动程序和环境风险事故监测体系，厂区实行三级防控措施。

（1）生产设施事故应急池设置情况

第一级防控为车间防火堤。在装置区发生火灾事故时，必须关闭与事故区连通雨水管网截断阀，防止事故泄漏液和消防水通过雨水管网排入外环境，避免产生次生环境污染事故。事故装置区消防冷却水和泡沫液汇集在防火堤内，通过防火堤汇水槽汇集到集水井，通过污水管网提升到事故池。

公司现有的应急池统计见下表。厂内现有事故池或事故罐分布情况见下图。

表 2.6-1　现有工程应急池统计表

序号	厂部	应急池位置	应急池名称	应急池规格（m³）
1	固溶车间	1-2#酸洗线南侧	1-2#酸洗线应急池	大池 186.62m³、 小池 51.75m³

序号	厂部	应急池位置	应急池名称	应急池规格（m³）
2		3-4#酸洗线西侧	3-4#酸洗线应急池	大池 186.62 m^3、小池 51.75 m^3
3		轧制粗轧围堰南侧	圆池(直径 12m)	500 m^3
4		生产车间	事故应急坑	3000 m^3
5	黑卷酸洗车间	新酸站	硝酸事故应急池	120 m^3
6		新酸站	硫酸事故应急池	45 m^3
7		生产车间	事故应急坑	7300 m^3
8	全连续直接轧制退火酸洗车间(冷轧车间)	新酸站（事故罐）	混酸事故收集罐（配有应急泵）	60m^3
9		生产车间	事故应急坑	4700 m^3
10	1600mm 酸洗车间	酸站	应急池	100m^3
		生产车间	事故应急坑	15000 m^3

固溶车间事故应急池 1

固溶车间事故应急池 2（加盖）

冷轧车间混酸事故收集罐

冷轧车间混酸事故收集罐

黑卷酸洗车间事故池

黑卷酸洗车间事故池应急泵切换阀

图 2.6-1 冷轧车间事故防范措施图

（2）厂区级事故应急池设置情况

第二级防控措施是在厂区设置事故应急池(所需容积见下文计算)，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。**事故池容积不小于单种物料储存量及污染消防水量，当事故发生时，污水经阀门切换通过污水管自流收集于事故池，事故结束后再将事故泄漏液或消防事故废水用泵提升回收处理或限流送到中央污水处理站定期处理。**

宝钢德盛全厂汇水面积较大，共分为 6 个雨水片区，在各个片区雨水排放口附近设置事故应急池，**并用提升泵和管道各事故应急池串联**。危险单元划分情况见**图 2.6-2**，各区域事故废水收集池位于雨水排放口附近。

表 2.6-2　各个区域事故废水收集池容积一览表　　单位：m^3

危险单元名称	事故废水量	各危险单元单次事故废水水量	事故应急池容积
1#危险单元	2513	7191	800
2#危险单元	2651		1000
3#危险单元	2883		1200
4#危险单元	1081		1100
5#危险单元	3438		3200
6#危险单元	7191		4500
合计	19757	7191	11800

图 2.6-2　宝钢德盛全厂危险单元划分示意图

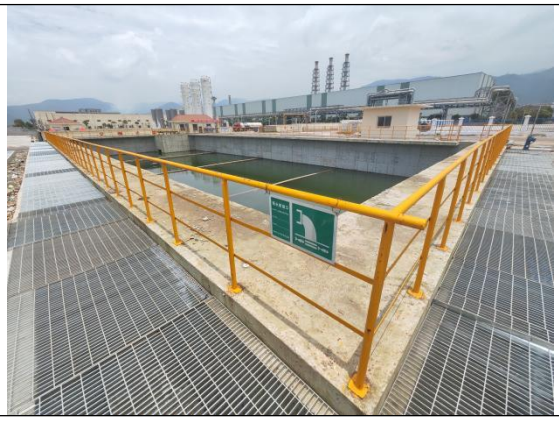

图 2.6-3 宝钢德盛事故应急池照片示意图

（3）园区事故应急池

根据《环罗源湾地区工业产业布局规划（2020-2025 年）环境影响报告书》中的要求，远期规划建设开发区工业污水处理厂时，建设 1 个事故应急池，防止企业生产事故状态下，事故废水无法控制在厂区内时进行收集；也可控制高浓度废水对污水处理设施造成影响。罗源县政府和园区管委会利旧改造约 3000m^3 园区事故应急池，作为末端事故缓冲设施及其配套设施，位置位于宝钢德盛 6#事故应急池东侧约 100m 处。

宝钢德盛事故废水量最大的三个危险单元为 6#危险单元（占地面积 84.4hm^2，事故废水量 7191m^3/次）、5#危险单元（占地面积 37.5hm^2，事故废水量 3438m^3/次）和 3#危险单元（事故废水量 2883m^3/次）。若三个单元同时发生事故时事故废水量为 13512m^3/次，应急池容量不足（应急池容量 11800m^3，还差 1712 m^3），需要启动园区级事故应急池。金港工业园设置 3000m^3 的事故应急池，能接收宝钢德盛厂区内最大三个危险单元同时发生事故多余的事故废水量。

企业自行接管入园区事故应急池并配套建设双回路提升泵站（柴油发电机备用）。一旦发生两套及以上生产装置（罐区）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染事件时，立即自动启动提升泵将事故应急池中的污水提升输送至园区事故应急池，杜绝重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。本项目事故废水接入园区事故应急池的三级防控体系见图 2.6-4。全厂事故废水收集管网走向详见图 2.6-5。宝钢德盛事故应急池与园区事故应急池位置关系以及事故废水走向详见图 2.6-6。

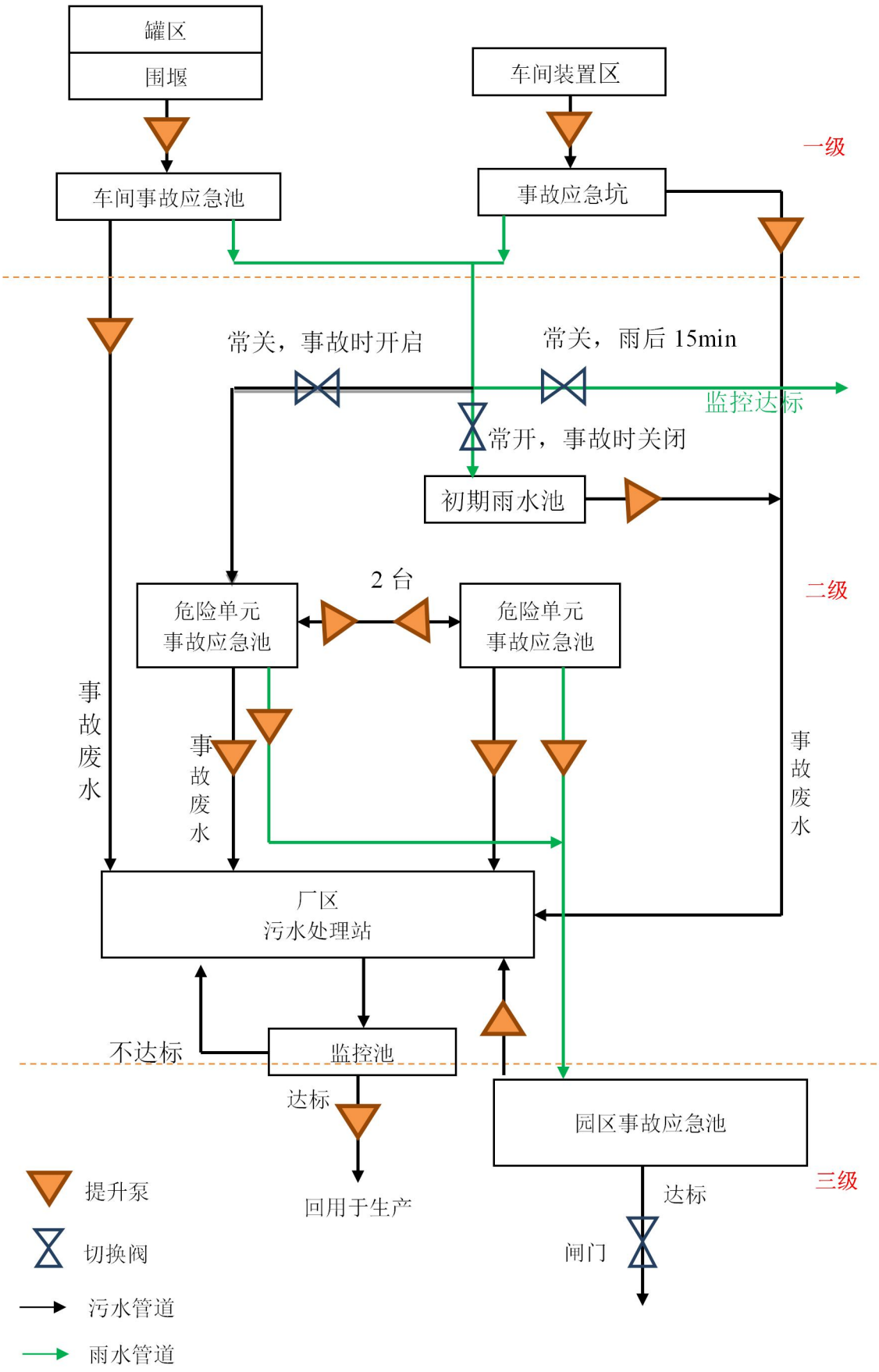

图 2.6-4　事故废水三级防控体系示意图

图 2.6-5 全厂事故废水收集处置管网示意图

图 2.6-6 全厂事故应急池与园区事故应急池位置关系及事故废水走向示意图

2.7 雨水、污水防控措施

现有工程共 6 座初期雨水收集池，容积分别为 700m^3、1700m^3、1800m^3、800m^3、2300m^3、3900m^3。设置在雨水排放口附近。宝钢德盛通过分设收集管路工程措施将露天初期雨水与封闭厂房屋顶清净雨水进行分流收集处理、排放；封闭厂房屋顶清净雨水利用专项管路封闭收集后直接导排至各分区雨水排放口；露天初期雨水通过道路两侧雨水收集沟收集后导排入各分区初期雨水收集池，再经泵送中央废水处理站处理达标后回用；后期露天清净雨水通过初期雨水收集池溢流口进入各分区雨水排放口排放。

全厂污水由西区废水回用站或中央废水处理站处理后回用，不外排。全厂不设污水排放口。其中固溶工序酸洗废水先经车间酸洗废水站处理达到车间废水排放标准后，进入全厂西区废水站进一步处理。冷轧车间的酸洗废水经车间废水站处理达到车间废水排放标准后，进入全厂西区废水处理站，废水处理站处理后出水全部回用。

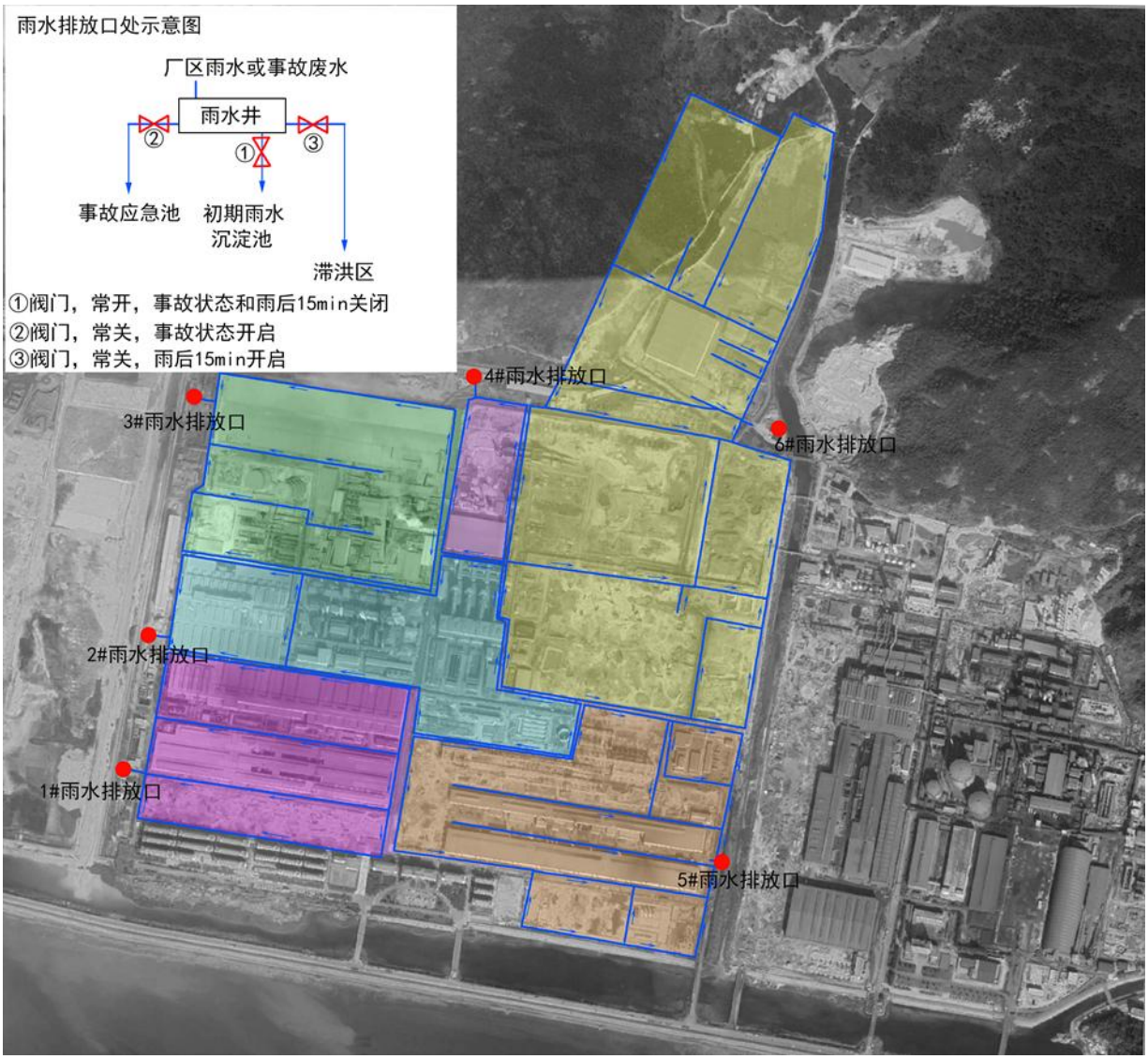

图 2.7-1 全厂初期雨水收集处置管网示意图

2.8 毒性气体报警系统

现有工程涉及的毒性气体种类较多，包括煤气、天然气、氢氟酸气体、硝酸雾、硫酸雾、丙烷等。公司现有多个 CO 固定和便携式监测仪，也有氟化物监测仪

2.9 现有工程环境风险防控与应急措施

根据宝钢德盛运行情况，对每个涉及环境风险物质的环境危险单元及其环境风险防控措施的实施和日常管理情况详见表 2.9-1。

表 2.9-1　企业现有环境风险防控与应急措施

风险防控类型		现有防范与应急措施
水环境风险防控措施	截流措施	各个环境危险单元设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，且相关措施符合设计规范，公司罐区设有围堰，废酸池或废酸罐以备应急需求，冷轧车间和黑卷酸洗车间内活套区兼顾暂存事故应急废水，可防止泄漏物和受污染的消防水排入外环境；全厂 1#~6#雨水排放口已建截流闸门、事故应急池，并配套建设视频监控设施。
		产生的危险废物存放于专用危险贮存间，库内地面已做防渗处理。
	事故排水收集措施	冷轧车间和黑卷酸洗车间内活套区可兼顾暂存事故应急废水，可紧急用于冷轧车间和黑卷酸洗厂区块事故应急需求。1#~6#雨水排放口已建截流措施。
	雨排水系统防控措施	全厂共分为 6 个排水单元，1#~6#雨水排放口已建应急切断闸、初期雨水收集池，并专人管理，防止初期雨水进入外环境。
	生产废水处理系统防控措施	企业设有较为完善的应急设施，受污染的循环冷却水、雨水、消防水等可排入生产污水处理系统处理，生产废水处理回用前设监控池，可将不合格废水再送废水处理设施进一步处理。
大气环境风险防控措施	毒性气体泄漏紧急处置装置	具有针对有毒有害气体（如煤气、氨气等）的泄漏紧急处置措施。
	毒性气体泄漏监控预警措施	在煤气柜、各厂区设有固定式 CO 报警仪 217 台，便携式 CO 测定仪 252 台，可及时对 CO 泄漏进行预警。
其他风险防控措施	/	项目在主要废气排放口安装了在线监测设备。

2.10 汇总与小结

宝钢德盛不锈钢有限公司现有风险源、风险物质及各级环境风险防控与应急措施汇总见表 2.10-1。

表 2.10-1　现有环境风险应急措施汇总

<table>
<tr><th rowspan="2">危险单元</th><th rowspan="2">风险源</th><th rowspan="2">风险物质</th><th rowspan="2">储罐容积</th><th colspan="4">应急管理措施</th></tr>
<tr><th>一级防控</th><th colspan="2">二级防控</th><th>三级防控</th></tr>
<tr><td rowspan="9">1#</td><td rowspan="4">1600mm
酸洗车间</td><td>氢氟酸（55%）</td><td>60 m³</td><td rowspan="3">储罐区设置围堰和应急池(100m³)</td><td rowspan="4">在车间内设置容积15000m³事故应急坑</td><td rowspan="9">厂区雨水排放口设置800m³事故应急池。</td><td rowspan="22">金港工业区园区应急池</td></tr>
<tr><td>硝酸（98%）</td><td>2×60 m³</td></tr>
<tr><td>硫酸（98%）</td><td>60 m³</td></tr>
<tr><td>废混酸</td><td>80 m³</td><td>设置围堰</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固溶车间</td><td>氢氟酸（55%）</td><td>30m³</td><td rowspan="4">设置围堰和应急池（2 个186.62 m³大池、2 个 51.75 m³小池）</td><td rowspan="5">在车间内设置容积3000m³事故应急坑</td></tr>
<tr><td>硝酸（98%）</td><td>2×40m³</td></tr>
<tr><td>硫酸（98%）</td><td>2×30m³</td></tr>
<tr><td>废混酸</td><td>50 m³</td></tr>
<tr><td>液氨</td><td>400kg 钢瓶 9 个</td><td>/</td></tr>
<tr><td>2#</td><td>镍 5 生产线炼钢车间</td><td>丙烷</td><td>0.05kg 钢瓶
12 个</td><td>/</td><td colspan="2">厂区雨水排放口设置 1000m³事故应急池</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3#</td><td>高炉煤气柜</td><td>煤气</td><td>20 万 m³</td><td rowspan="2">设有固定式 CO 报警仪，可及时对 CO 泄漏进行预警</td><td colspan="2" rowspan="2">厂区雨水排放口设置 1200m³事故应急池</td></tr>
<tr><td>转炉煤气柜</td><td>煤气</td><td>5 万 m³</td></tr>
<tr><td>4#</td><td>/</td><td>/</td><td>无</td><td>/</td><td colspan="2">厂区雨水排放口设置 1100m³事故应急池</td></tr>
<tr><td rowspan="13">5#</td><td rowspan="4">黑卷酸洗车间</td><td>氢氟酸（55%）</td><td>60 m³</td><td rowspan="4">设置围堰和应急池（1 个120m³、1 个 45m³）</td><td rowspan="4">在车间内设置容积7300m³事故应急坑。</td><td rowspan="13">厂区雨水排放口设置3200m³事故应急池</td></tr>
<tr><td>硝酸（98%）</td><td>2×50 m³</td></tr>
<tr><td>硫酸（98%）</td><td>50 m³</td></tr>
<tr><td>废混酸</td><td>80 m³</td></tr>
<tr><td rowspan="4">全连续直接轧制退火酸洗车间（冷轧车间）</td><td>氢氟酸（55%）</td><td>30 m³</td><td rowspan="4">设置围堰和应急罐（1 个60m³应急罐）</td><td rowspan="4">在车间内设置容积4700m³事故应急坑。</td></tr>
<tr><td>硝酸（98%）</td><td>2×40 m³</td></tr>
<tr><td>硫酸（98%）</td><td>20 m³</td></tr>
<tr><td>废混酸</td><td>50 m³</td></tr>
<tr><td rowspan="2">1780mm 热轧车间</td><td rowspan="2">油</td><td>40m³ 储罐</td><td rowspan="2">采用双层罐并设置围堰，围堰容积 1500m³。</td><td rowspan="2">/</td></tr>
<tr><td>40m³ 储罐</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">危险单元</th><th rowspan="2">风险源</th><th rowspan="2">风险物质</th><th rowspan="2">储罐容积</th><th colspan="4">应急管理措施</th></tr>
<tr><th>一级防控</th><th colspan="2">二级防控</th><th>三级防控</th></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td></td><td></td><td>40m^3 储罐</td><td></td><td></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="9"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">中央废水
处理站</td><td>硫酸（98%）</td><td>20 m^3</td><td rowspan="3">储罐区设置围堰。</td><td rowspan="3">/</td></tr>
<tr><td>盐酸（31%）</td><td>10 m^3</td></tr>
<tr><td>次氯酸钠溶液
（20%）</td><td>20 m^3</td></tr>
<tr><td rowspan="5">6#</td><td>危废仓库</td><td>废油</td><td>200kg 桶
300 个</td><td>设置地沟及收集池</td><td colspan="3" rowspan="3">厂区雨水排放口设置 4500m^3 事故应急池</td></tr>
<tr><td>转炉煤气柜</td><td>煤气</td><td>8 万 m^3</td><td>设有固定式 CO 报警仪，可及时对 CO 泄漏进行预警。</td></tr>
<tr><td>产能置换生产线烧结车间脱硝工序</td><td>氨水</td><td>2×67m^3</td><td>储罐区设置围堰。</td></tr>
</table>

3 拟建工程风险调查

3.1 项目风险源调查

项目的风险源调查范围主要从生产设施风险识别及生产过程所涉及的物质风险两方面考虑。其中生产设施风险识别包括主要生产装置、贮运系统两部分，生产装置主要为1座15万m^3的高炉煤气柜及配套的煤气管道。

风险物质识别范围为生产过程中涉及的原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、 火灾和爆炸伴生/次生物等。根据建设单位提供的资料，本项目主要风险物质为煤气。煤气基础资料见下表。

表 3.1-1　本项目风险物质基础资料一览表

序号	风险物质名称	主要组分含量	理化性质
1	高炉煤气	N2：51.7%，CO：26.4%，CO2：19.2%，H2：2.3%，O2：0.4%	无色有臭味气体，微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂；易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；吸入会中毒
2	废矿物油	多为黑褐色黏稠油状液体，是以长链烃为主并混有胶质、重金属、多环芳烃、水分及机械杂质的复杂混合物	密度 0.82～0.98g/cm3、闪点大多120℃以上，难溶于水、易溶于有机溶剂，具有易燃、渗透污染水土、含毒有害特性

项目风险物质数量和分布情况见下表。

表 3.1-2　本项目风险物质数量及分布情况一览表

涉及风险物质的生产装置/贮存位置	状态	最大贮存量（t）	主要分布
1座15万m^3的高炉煤气柜及配套的煤气管道	气态	193.72	位于厂区中北部的预留场地，其东侧为德盛六路，北侧为德盛九路，南侧为原料棚
废矿物油位于危废贮存间	液态	0.25	危废贮存间

项目风险物质大气毒性终点浓度见下表。

表 3.1-3　本项目涉及的风险物质大气毒性终点浓度数据一览表

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m3）	毒性终点浓度-2（mg/m3）
一氧化碳	630-08-0	380	95

3.2 项目敏感目标调查

以项目为中心、半径3km范围建设项目大气环境保护目标分布情况见表3.2-1、图3.2-1。

表 3.2-1　项目主要环境保护目标分布一览表

环保目标	距厂界距离(m)	相对方位	保护对象	人口数	环境功能区
迹头村	3500	西南侧	居民	1132 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类
上土港村	954	北侧	居民	466 人	
西洋村	2230	东北侧	居民	3266 人	

图 3.2–1 大气风险评价范围图

3.3 环境风险潜势判断

3.3.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。按照下表确定环境风险潜势。

表 3.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
环境中度敏感区（E2）	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
环境低度敏感区（E3）	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
注：Ⅳ+为极高环境风险。				

3.3.2 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 对危险物质及工艺系统危险性等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1,q2,…,qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1,Q2,…,Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q＜10；②10≤Q＜100；③Q≥100。

根据本项目实际情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，本项目厂界内所涉及的危险物质、最大存在量及每种危险物质所对应的临界量和 Q 值见下表。

表 3.3-2　本项目 Q 值计算一览表

物质名称	CAS	临界量（t）	最大储存量（t）	该种危险物质 Q 值
煤气	/	7.5	193.72	25.83
废矿物油	/	2500	0.25	0.0001
合计				25.8301

由上表可知，本项目 Q=25.8301，Q 值属于②10≤Q＜100 级别。

（2）行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 评估生产工艺情况，确定 M 值。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为①M＞20；②10＜M≤20；③5＜M≤10；④M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。详见下表。

表 3.3-3　行业及生产工艺

行业	评价依据	分值	本项目	M
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	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/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 [a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	不涉及	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 [b]（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	煤气柜 1 个及配套的煤气管道	5
a 高温指工艺温度 300C，高压指压力容器的设计压力(P)10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				
合计			/	5

本项目属于“危险品仓储”，项目设置 1 个煤气柜及配套的煤气管道，涉及危险物质的贮存，因此经计算，M=5，以 M4 表示。

（3）P 值确定

危险物质及工艺系数危险性（P）分级：根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）计算结果，对照下表确定拟建项目危险物质及工艺系统危险性（P）。

表 3.3-4　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	**P4**
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据项目危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）计算结果，危险物质及工艺系统危险性为 P4。

3.3.3 E 的分级确定

（1）大气环境

根据项目周边环境保护目标调查情况，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，将大气环境敏感性分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见下表。

表 3.3-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	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大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	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大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	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 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

表 3.3-6 建设项目大气环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
大气环境	厂址周边 5km 范围内				
	敏感目标	距厂界距离(m)	相对方位	属性	人口数
	乘风村	3500	西南侧	居民	815 人
	上土港村	800	北侧	居民	466 人
	迹头村	4000	西侧	居民	1132 人
	西洋村	2230	东北侧	居民	3266 人
	施家坪	3200	东北侧	居民	65 人
	北山村	4000	西南侧	居民	5145 人
	浮曦村	4500	南侧	居民	2460 人
	巽屿村	4850	西南侧	居民	3227 人
	滨海新城（部分）	4750	西南侧	居民	3000 人
	拟建项目周边 500m 范围内人口数小计				0 人
	拟建项目周边 5km 范围内人口数小计				19576 人
	大气环境敏感程度 E 值				**E2**

根据环境保护目标调查情况，对比表 3.3-5 可知项目大气环境敏感程度分级定为 E2。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3.3-9；地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.3-7 和表 3.3-8。

表 3.3-7 地表水功能敏感性区分

敏感性	地表水环境敏感性特征	本项目判定
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	项目所在区域罗源湾海域水环境功能为Ⅳ类，且项目事故废水经收集进入厂区污水站处理后回用于生产，事故状态下不会进入表水体。判定本项目地表水环境敏感性为 **F3 级**
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	

表 3.3-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标	本项目判定
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表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；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、 濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域	项目事故废水经收集进入厂区污水站处理后回用于生产，不外排。项目不涉及类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。判定本项目环境敏感目标敏感性为 **S3 级**
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	

表 3.3-9 地表水敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	**E3**

根据上述表格，项目地表水环境敏感程度为 E3 环境低度敏感区。

（3）地下水环境

根据项目所在地地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见表 3.3-12。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3.3-10 和表 3.3-11。

表 3.3-10　地下水功能敏感性区分

敏感性	地表水环境敏感特征	本项目判定
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护 区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目周边区域无 G1 和 G2 类敏感目标。判定本项目地下水环境敏感特征为低敏感 G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准 保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径 流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]	
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区		

表 3.3-11　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能	本项目判定
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定	根据《厂区水文地质调查评价报告》渗透系数为 1.39×10^{-3} ～ 2.47×10^{-3} cm/s，则包气带防污性能为 D1 级
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定	
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数		

表 3.3-12　地下水环境敏感程度分级

带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	**E2**
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

根据上述表格，项目所在地地下水环境敏感程度分级为 E2 环境中度敏感区。

（4）建设项目环境风险潜势判断

综上所述，项目危险物质及工艺系统危险性为 P4，大气环境敏感程度为 E2，地表水环境敏感程度为 E3，地下水敏感程度为 E2，项目大气环境风险潜势为Ⅱ，地表水环境风险潜势为Ⅰ，地下水环境风险潜势为Ⅱ。

4 拟建工程环境风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018）评价工作等级划分（见表 4.1-1），确定本项目大气、地表水及地下水环境风险评价等级见表 4.1-2。

表 4.1-1　环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

评价工作等级	一	二	三	简单分析

表 4.1-2 各要素评价工作等级

环境要素	环境风险潜势	环境风险评价工作等级	评价范围
大气	II	三	3km
地表水	I	简单分析	金港工业区滞洪区
地下水	II	三	金港工业区的地质水文单元

本项目整体环境风险评价等级及评价范围取各环境要素风险评价工作最严格的等级，即：环境风险评价为三级。

本项目风险评价范围为大气环境风险评价范围为距建设项目边界 3km 范围内，地表水环境风险评价范围为金港工业区滞洪区，地下水环境风险评价范围为项目所在区域的地质水文单元。

5 拟建工程风险识别

5.1 物质危险性识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、中间产品、最终产品及生产排放的“三废”污染物等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）和化学品的性质识别其危险性，识别结果见下表。

表 5.1-1 煤气理化性质一览表

<table>
<tr><td colspan="2">中文名称：煤气</td><td colspan="2">物质组成：主要成分包括氮气、一氧化碳、二氧化碳和氢气组成的混合物</td></tr>
<tr><td colspan="2">英文名称：Coalgas</td><td colspan="2">危险性类别：第 2.3 类毒性气体</td></tr>
<tr><td colspan="2">危险货物编号：23030</td><td colspan="2">UN 编号：1023</td></tr>
<tr><td rowspan="8">理化性质</td><td colspan="2">外观与性状：无色气体</td><td colspan="2">溶解性：微溶于水</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>无资料</td><td>沸点（℃）</td><td>无资料</td></tr>
<tr><td>临界温度（℃）</td><td>无资料</td><td>临界压力（Mpa）</td><td>无资料</td></tr>
<tr><td>相对密度(水=1)</td><td>无资料</td><td>相对密度(空气=1)</td><td>无资料</td></tr>
<tr><td>燃烧热（kJ/mol）</td><td>无资料</td><td>饱和蒸汽压（kPa）</td><td>无资料</td></tr>
<tr><td>引燃温度（℃）</td><td>648.9</td><td>爆炸上限（%V/V）</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>燃烧热（kJ/mol）</td><td>12560~25120</td><td>爆炸上限（%V/V）</td><td>4.5</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>浸入途径</td><td colspan="3">吸入</td></tr>
<tr><td>危险性概述</td><td colspan="3">是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="3">一氧化碳在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。
急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度重度者除上述症状外，还有皮肤黏膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷；重度患者有深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等。
氢气在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，才能引起窒息。
氮气是惰性气体，吸入浓度高时，引起缺氧窒息。</td></tr>
</table>

消防措施	危险特性：易燃。与空气形成爆炸性混合物，遇高热和明火可引起燃烧爆炸。 灭火方法：用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳灭火。 灭火注意事项及措施：灭火时应先切断气源，若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。 喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
稳定性和反应活性	稳定性：稳定；聚合危害：不聚合。禁忌物：强氧化剂、卤素、强碱
操作处置	密闭操作，提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。
急救措施	皮肤接触：不会通过该途径接触。眼睛接触：不会通过该途径接触。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行人工呼吸和胸外按压术。就医。 食入：不会通过该途径接触。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，消除所有点火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散，如有可能，将漏出气用排风扇送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气的容器要妥善处理，检验后再用。
个体防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。 呼吸系统防护：空气浓度超标时，应戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 眼睛防护：一般不需要防护，高浓度接触时，戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。避免高浓度吸入，进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，需有人监护。

表 5.1-2　废矿物油理化性质一览表

中文名称：废矿物油			物质组成：主要成分为烷烃、环烷烃、芳烃等矿物油基础油，含重金属、多环芳烃、氧化产物、添加剂等杂质	
英文名称：Waste Mineral Oil			危险性类别：GHS 危险性类别：皮肤腐蚀/刺激类别 2、眼损伤/眼刺激类别 2B、吸入危害类别 1、特定靶器官毒性(单次接触)类别 3、对水生环境有害类别 2；危险废物类别：HW08（毒性 T、易燃性 I）	
危险货物编号：无			UN 编号：3082（对环境有害的液态物质，未另作规定的）	
理化性质	外观与性状：黑色或深棕色黏稠液态，有刺鼻石油味		溶解性：不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂	
	熔点（℃）	无资料	沸点（℃）	179-210（典型值）
	临界温度（℃）	无资料	临界压力（Mpa）	无资料
	相对密度(水=1)	0.85-0.95（典型值 0.85）	相对密度(空气=1)	无资料
	燃烧热（kJ/mol）	无资料	饱和蒸汽压（kPa）	无资料
	引燃温度（℃）	248（典型值）	爆炸上限（%V/V）	10.2（典型值）
	燃烧热（kJ/mol）	41590～46060	爆炸下限（%V/V）	3.8（典型值）
侵入途径	吸入、皮肤接触、食入			
危险性概述	可燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。属于危险废物，具有毒性、易燃性，			

	对人体健康和环境有危害。
健康危害	吸入：可引起呼吸道刺激，严重时可导致化学性肺炎、肺水肿；皮肤接触：长期或反复接触可引起皮肤脱脂、刺激、皮炎；眼睛接触：可引起轻度眼睛刺激；食入：可引起恶心、呕吐、腹泻，严重时可导致吸入性肺炎。慢性影响：长期吸入可导致呼吸道炎症和肺部损伤，皮肤长期接触可引起慢性皮炎。
消防措施	危险特性：可燃，遇明火、高热可燃，与氧化剂可发生反应。灭火方法：用二氧化碳、干粉、泡沫（优选抗溶性泡沫）灭火，禁止用直流水。灭火注意事项及措施：消防人员须佩戴自给式呼吸器(SCBA)、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。
稳定性和反应活性	稳定性：稳定；聚合危害：不聚合。禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱。
操作处置	密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。操作后彻底清洗，避免接触皮肤和眼睛。
急救措施	皮肤接触：脱去污染衣物，用肥皂和水彻底冲洗皮肤，就医。眼睛接触：分开眼睑，用大量清水冲洗 15 分钟以上，必要时就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，呼吸、心跳停止，立即进行人工呼吸和胸外按压术，就医。食入：切勿催吐（有吸入性肺炎风险），立即就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，消除所有点火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防油防护服，戴防油手套、护目镜，防滑鞋。尽可能切断泄漏源。用砂土、蛭石、吸油棉围堵，防止进入下水道、水体、土壤。回收游离油（泵吸），残留用吸油材料吸附，放入专用容器，作为危险废物（HW08 废矿物油）处置。
个体防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。呼吸系统防护：空气浓度超标时，应戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议戴空气呼吸器。眼睛防护：戴安全防护眼镜。身体防护：穿防油防静电工作服。手防护：戴防油橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。避免高浓度吸入，进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，需有人监护。

5.2 生产系统危险性识别

煤气具有易燃、有毒的危险特性。若煤气柜或者煤气管道发生煤气泄漏，遇明火可能发生火灾；且泄漏的煤气中有大量 CO 气体，会引发人员中毒，若遇点火源还会发生火灾、爆炸等严重事故。

①火灾、爆炸

煤气柜或者煤气管道泄漏的煤气若遇明火易发生火灾。其中煤气火灾爆燃的化学反应是链式反应，速度极快，燃烧产物体积暴增，管道、容器容纳不下，压力急速升高，超过承受能力即发生爆炸。爆炸时产生的冲击波很大，其破坏和危害很大，要严加防范。煤气爆炸事故大多发生在以下几种情况：煤气管网低压，造成空气吸入，使空气与煤气混合达到爆炸浓度范围，遇明火产生爆炸；煤气设备或管道检修动火时，煤气未置换干净，又未做气体分析，急于动火造成爆炸；在停煤气时，没有按规章操作，或没有把煤气彻底切断，又没检测就动火；热风炉送煤气时，若顶温过低，直接送煤气就会引起炉

内爆炸；在正常生产高炉防风操作时间过长或风机忽然停电、跳闸停机时没有及时进行休风操作，造成煤气倒流如冷风管引起爆炸等。

②引起煤气泄漏、人员中毒事故原因

煤气设备泄漏没有及时发现，或已发现没有及时处理；在气体超过国家安全卫生标准的区域或设备、管道内工作又不戴呼吸器或防护措施不到位；煤气窜到蒸汽管或水管内，造成煤气泄漏；管网系统压力波动过大，超过水封安全要求，冲破水封，造成煤气泄漏。

废矿物油为易燃液体，危险性识别如下：

①贮存容器缺陷

铁桶/塑料桶老化锈蚀、焊缝开裂、桶身磕碰变形，桶盖密封垫片老化破损、螺纹滑丝密封失效；盛装过含杂质废油、含水废矿物油，静置分层胀桶，超装（充装＞90%）受热膨胀顶开桶盖泄漏；IBC 吨桶阀门、法兰密封圈老化、阀体破损，出料口未封堵。

②人为操作管理触发因素

装卸转运：叉车、手推车搬运磕碰撞破油桶，吊装坠落摔裂容器；灌装废油流速过快产生静电、溢桶；堆码违规：超高堆叠、歪垛倾倒压破下层油桶，不同品类废油混装（含酸碱、含卤素废油混存反应胀桶）；巡检缺失：日常未巡检渗漏，微量渗油长期累积蔓延，发现滞后扩大事故；违规作业：贮存区内动火、切割、电焊、吸烟，带入非防爆电器。

③静电积聚等因素

废油灌装、倾倒流速过快、管路无接地，静电放电引燃空间油气；贮存间非防爆灯具、开关、插座破损打火，线路老化短路电火花；防爆排风机故障电机打火，产生点火源。

本项目生产系统危险性识别结果见下表。

表 5.2-1　本项目生产系统危险性识别结果一览表

涉及危险物质	形态	潜在风险源	危险物质最大存在量 qn/t	危险性类别	事故触发因素
煤气	气态	1 座 15 万 m3 的高炉煤气柜及配套的煤气管道	193.72	第 2.3 项：毒性气体（主）；第 2.1 项：易燃气体（次）	煤气管道破损、阀门泄漏导致煤气泄漏，泄漏煤气在空气中遇明火发生火灾、爆炸
废矿物油	液态	危废贮存间	0.25	易燃液体	由容器破损、违规堆存操作、高温进水、静电及非防爆电气、危废混存五类诱因引发泄漏、起火

5.3 环境风险类型及危害分析

根据危险性识别结果，拟建项目环境风险类型主要有煤气泄漏、煤气火灾爆炸等产生的消防废水排放。本项目危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

大气扩散：煤气属于气态物质，泄漏后主要通过大气向周围环境保护目标转移。

地表水环境：厂区设有围堰、事故水池、雨污分流等措施，消防废水泄漏到地表水的可能性不大。

土壤和地下水环境：消防废水由于意外泄漏后会通过土壤渗入地下水向周围环境转移，造成地下水污染情况发生。本项目场地防渗设施参照 GB/T50934 的防渗要求进行分区防渗，正常情况下不会发生渗漏。

表 5.3-1　本项目环境风险识别一览表

涉及危险物质	潜在风险源	环境风险类型	环境影响途径及可能受影响的环境保护目标
煤气	煤气管道 煤气柜	煤气泄漏、煤气火灾爆炸等产生的消防废水排放	大气扩散：事故发生时下风向一定距离内村庄居民。 水环境、土壤扩散：建设项目地块及周边地块土壤和罗源湾海水水质。
废矿物油	危废贮存间	废矿物油泄漏、火灾等产生的消防废水排放	

5.4 风险识别结果

本项目环境风险识别结果如下表。

表 5.4-1　本项目环境风险识别表

风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1×15 万 m3 高炉煤气柜及煤气管道	高炉煤气	泄漏、火灾、爆炸	大气	环境敏感目标见表 2.2-1
危废贮存间	废矿物油			

6 拟建工程环境风险分析

6.1 风险事故情形分析

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，作为风险事故情形。根据拟建工程生产特点，以及风险识别结果，确定拟建项目煤气柜泄漏事故对周围环境的影响较严重。即本评价确定最大可信事故为煤气泄漏事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 E“泄漏概率的推荐值”，确定各类事故发生的频率，详见下表。

表 6.1-1　本项目物料泄漏事故类型及频率统计表

风险源	部件类型	泄漏模式	泄漏频率

煤气储罐	气体储罐	泄漏孔径为 10mm	1.00×10^{-4}/a
		10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
		储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
煤气管道	内径≥150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/a
		全管径泄漏	1.00×10^{-7}/a

6.2 源项分析

拟建项目煤气柜及管道设置有煤气泄漏自动检测报警、安全联锁设施以及紧急切断阀等，一旦发生泄漏，一般情况下，均能使事故得以控制，保证周围人员和设施的安全。不管是煤气柜还是煤气管道泄漏，其泄漏物质均为 CO，其泄漏量跟泄漏孔径相关；本评价按最不利进行考虑，即泄漏孔径最大的 50mm 进行考虑事故情景，根据导则，按照煤气柜压力 111kPa、泄漏孔径按最大值 50mm，根据最不利气象条件（F 稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%），泄漏时间按照 30min 考虑。具体计算公式如下：

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \le \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动(次临界流)：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：P—容器内介质压力，Pa(压力为 111kPa)；

P0—环境压力，Pa(取值为 101kPa)；

γ—气体的绝热指数(热容比)，即定压热容 Cp 与定容热容 CV 之比(取值为 1.395)。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 QG 按下式计算：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q_G——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa；

C_d——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J/(mol·K)；

T_G——气体温度，K；

A——裂口面积，m^2；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y=\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}}\times\left\{1-\left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}}\times\left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right]\times\left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

经计算，其泄漏源强见下表。

表 6.2-1　煤气泄漏源强

项目	泄漏速率(kg/s)		泄漏持续时间(min)	泄漏量（kg）	
	煤气	折算为 CO		煤气	折算为 CO
煤气柜泄漏	0.3076	0.0812	30	553.68	146.16
备注	根据煤气成分分析报告，高炉煤气 CO 含量为 26.4%。				

拟建项目风险源源强汇总见下表。

表 6.2-2　拟建项目环境风险源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间(min)	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
煤气柜泄漏	煤气柜	CO	大气	0.0812	30	146.16	/

7 拟建工程事故风险影响预测

7.1 大气环境风险分析

（1）大气环境风险评价

①预测模式筛选

根据理查德森数公式判断本项目排放的气体类型，首先通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点的时间 T 判断连续排放还是瞬时排放。公式如下：

$$T=2X/Ur$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m

Ur——10m 高处风速，m/s

当 T_d＞T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d＜T 时，可被认为是瞬时排放的。本项目储罐泄漏排放时间 T_d=30min。

经计算确定本项目 T_d＜T 时，可被认为是瞬时排放。

根据污染物不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同，一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分为连续排放、瞬时排放两种形式，公式如下：

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρ_a——环境空气密度，kg/ m³；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

U_r——10m 高处风速，m/s；

连续排放：

$$R_i=\frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

本项目采用瞬时排放，对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤1/6 为轻质气体，经计算氨、一氧化碳为轻质气体（烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用 AFTOX 模式），均选择 AFTOX 模型进行预测。

②预测计算点选取

一般计算点以风险源为中心，**50×50m 等间距设置网格计算点**。

③气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），选取最不利气象条件和常见气象条件进行后果预测：

最不利气象条件取 **F 类稳定度，1.5 m/s 风速，温度 25 ℃，相对湿度 50%**；

大气风险预测模型主要参数见下表。

表 7.1-1　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	119.65828120
	事故源纬度/（°）	26.48908916
	事故源类型	煤气储罐泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50

参数类型	选项	参数
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.5
	是否考虑地形	是
	地形数据经度/m	90

④大气毒性终点浓度值选取

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 H 确定大气毒性终点浓度值，其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于限值时，绝大多数人暴露 1 小时不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 不会对人体造成不可逆伤害，或出现的症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力。各风险物质大气毒性终点浓度值见下表。

表 7.1-2　大气毒性终点浓度值确定一览表

风险物质	CAS 号	大气毒性终点浓度值	
		毒性终点浓度值-1 mg/m3	毒性终点浓度值-2 mg/m3
一氧化碳	630-08-0	380	95

⑤大气风险预测结果

预测选取最不利气象条件和常见气象条件，分别预测在不同条件下 CO 下风向的轴线浓度。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对预测结果进行分析，如下：

- **预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围**

预测结果显示，在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F，温度 25℃，湿度 50%），煤气泄漏后 CO 在局部最高浓度达到 311.73mg/m^3，随后迅速下降，未达到毒性浓度终点 1，达到毒性浓度终点 2 的最远距离为 540m。毒性浓度终点 1、毒性浓度终点 2 最远范围内均未包含敏感目标。高炉煤气泄漏后，其大气毒性终点浓度 1、2 级标准最大影响范围如图 7.1-2 所示。

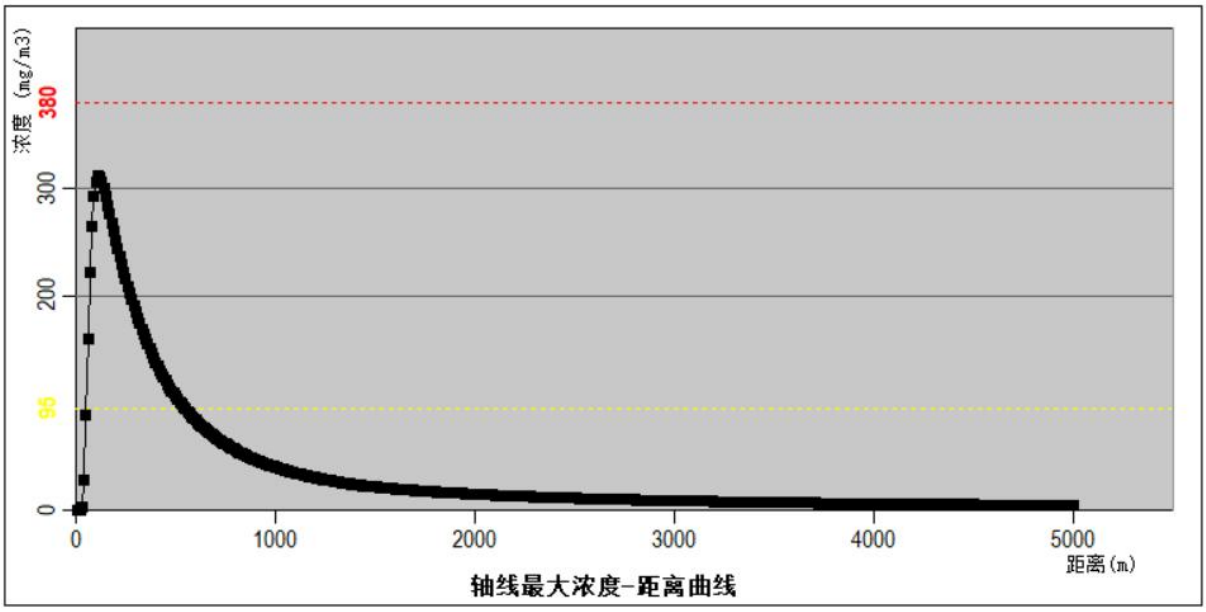

图 7.1-1　最不利气象条件煤气泄漏 CO 下风向不同距离轴向浓度变化曲线

图 7.1-2　煤气泄漏 CO 超过阈值最大轮廓线图

(2)大气环境风险预测结果小结

由前述预测，煤气柜泄漏事故源项及事故后果基本信息如下表所示。

表 7.1-3　煤气柜泄漏后 CO 事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="10">事故风险分析</td></tr>
<tr><td>代表性风险事故情形描述</td><td colspan="9">煤气柜泄漏</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="9">大气环境风险</td></tr>
<tr><td>泄漏设备类型</td><td>常压储罐</td><td colspan="2">操作温度℃</td><td>25</td><td colspan="2">操作压力 Mpa</td><td colspan="2">0.111</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>煤气</td><td colspan="2">最大存在量 kg</td><td>139720</td><td colspan="2">泄漏孔径 mm</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>泄漏速率 kg/s</td><td>煤气：0.3076（CO 折纯 0.0812）</td><td colspan="2">泄漏时间 min</td><td>30</td><td colspan="2">泄漏量 kg</td><td colspan="2">煤气：553.68（CO 折纯为 146.16）</td></tr>
<tr><td>泄漏高度 m</td><td>2</td><td colspan="2">泄漏液体蒸发最大量 kg</td><td>/</td><td colspan="2">泄漏频率</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="10">事故后果预测</td></tr>
<tr><td rowspan="4">大气</td><td>危险物质</td><td colspan="9">大气环境影响</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CO</td><td colspan="2">指标</td><td>浓度值 mg/m³</td><td colspan="2">最远影响距离 m</td><td colspan="2">达到时间 min</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-1</td><td>380</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">大气毒性终点浓度-2</td><td>95</td><td colspan="2">540</td><td colspan="2">6.5</td></tr>
</table>

7.2 地表水环境风险分析

根据环境风险评价等级判定，拟建项目地表水环境风险潜势为Ⅰ类，环境风险评价工作等级为简单分析。拟建项目所在的宝钢厂区全厂无生产废水外排，可能对地表水造成环境风险影响的风险物质贮存设施设有相应风险防范措施，可以确保事故状态下风险物质泄漏后影响局限于厂区内的，不会对项目周边地表水体造成影响。因此，拟建项目采取定性分析的方法说明地表水环境风险影响后果，具体地表水环境风险控制措施如下。

如果某一生产单元（炼钢等）水处理系统（净环水系统、浊环水系统）出现故障或工艺生产运行不正常时，可能会增加进入生产废水处理站废水的水量和污染物浓度，但不会造成废水外排。全厂生产废水处理站预处理系统设有调节池，用于调节进水水量和水质，减少对后续处理设施的冲击。由于各生产单元不可能同时出现废水处理系统的非正常排放，因此当某个生产单元出现废水的非正常排放时，废水进入生产废水处理站预处理系统调节池，水量临时贮存、水质调节，不会对生产废水处理站产生不能承受的冲击负荷，影响出水水质，形成废水的非正常排放。在生产废水处理站设备配置、构筑物容量等方面，设计均考虑一定的富余或备用，供电负荷也按照等级配置，基本不会出现事故排放。

当设备发生故障无法处理废水时，中央污水处理站调节池可用于事故状态下贮存生产废水，按全厂生产废水排放量 153.9m³/h 计，废水调节池可容纳 36h 内的生产废水，当设备发生故障无法处理废水时，中央废水处理站操作人员应及时关闭外排水阀门，并通知各分厂停止生产，待污水处理站正常运行后，再恢复生产。

项目产生的废矿物油若发生储存容器破损、转运泄漏，油污会随雨水径流进入雨水管网，油膜会阻隔水体复氧、有毒组分还会毒害水生生物，威胁周边地表水；但危废暂存间设有防渗围堰，6 个危险单元配套总容积 11800m³ 连通式事故应急池，中央污水处理调节池可储存 36 小时生产废水作为兜底缓冲，一旦发生泄漏可通过截流、停产关阀、跨池调蓄将含油废水全部管控在厂区内，再搭配吸油物资、隔油格栅、日常巡检及专项应急处置措施，正常工况下油污不会外排至外部水体，整体水环境风险可控。

宝钢德盛全厂汇水面积较大，共分为 6 个雨水片区，宝钢德盛在每个危险单元雨水排放口附近均设有事故应急池，并用提升泵和管道各事故应急池串联，总容量 11800m³。危险单元划分情况见图 7.2-1，各区域事故废水收集池位于雨水排放口附近。具体如下表和下图。

表 7.2-1　各个区域事故废水收集池容积一览表　　单位：m³

危险单元名称	事故废水量	各危险单元单次事故废水水量	事故应急池容积
1#危险单元	2513	7191	800
2#危险单元	2651		1000
3#危险单元	2883		1200
4#危险单元	1081		1100
5#危险单元	3438		3200
6#危险单元	7191		4500
合计	19757	7191	11800

图 7.2-1　宝钢德盛全厂危险单元划分示意图

7.3 地下水环境风险预测分析

根据环境风险评价等级判定，本项目地下水环境风险潜势为Ⅱ类，环境风险评价工作等级为三级，按照 HJ169-2018 要求“地下水环境风险预测低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行”。拟建项目属于“154、仓储(不含油库、气库、煤炭储存)-报告表-其他”，地下水评价项目类别为III类，项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感，因此评价等级为三级。因此，本项目采取类比的分析方法说明地下水环境风险影响后果，具体地下水环境风险控制措施如下。

拟建项目不涉及地埋式储罐，生产区应铺设有防渗系统，防止废液下渗，不会对地下水环境造成不利影响。煤气泄漏后直接进入大气环境不会对地下水环境产生污染影响。煤气发生火灾或爆炸的概率较小；且消防废水通过管网进入事故应急池，事故应急池采用水泥硬化，废水下渗进入地下水的通道可能性小。因此拟建工程对地下水环境产生的环境风险可防控。

为防止发生环境事故对地下水产生污染，本评价建议对收集的消防废水及时进行处理并回用于生产。另外，对全厂非绿化区域进行硬化，加强厂区防腐防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮，确保防渗效果。

8 拟建工程环境风险管理

8.1 风险防范措施

（1）总图布置和建筑防范措施

在总图布置上，建设单位应执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和其他安全卫生规范的要求，将危险性较高的煤气管线布置在远离办公区。远离人群密集区的区域，并在生产区的布置上充分考虑风向因素，安全防护距离，消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全生产。

拟建项目装置区的总图布置执行《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010）、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《钢铁冶金企业设计防火规范》(GB50414-2007)的要求，拟建项目生产装置和公用辅助设施的防火间距满足规范的要求，各功能区、装置之间设有环形通道，并与厂区道路相连；在充分考虑安全防护距离的前提下，实现消防和疏散通道以及人货分流等问题。在消防设计方面，以“预防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。

（2）工艺技术设计防范措施

钢铁联合企业生产工艺成熟，但仍然存在有毒有害气体泄漏和火灾爆炸事故隐患。为保证安全、稳定、长周期生产，本项目在工艺设计中提高自动化控制水平和机械化生产水平，生产装置采用 DCS 控制系统，优化操作指标。煤气输送管道应执行《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）的相关要求。

①煤气柜风险防范措施

高炉煤气柜应采取严格的风险防范措施，具体如下。

▲在煤气柜周边拉设围墙和其他区域进行隔离，内设消防通道并保持畅通，同时进行实时监控；

▲煤气柜区域安装固定式—氧化碳检测报警装置，同时岗位员工配备便携式煤气报警仪，防止发生气体泄漏；

▲煤气柜采用 PLC 控制系统，设置柜位、柜速报警联锁系统，氧含量、煤气压力、温度、流量检测、紧急切断系统；

▲煤气柜区域入口设置危险危害警示说明。

②煤气管道风险防范措施

▲煤气管道定期检修，各阀门处、法兰连接处、易泄漏处等重点部位设置现场监控系统和火灾事故报警系统。

▲严格执行巡检制度，设专人巡检，做好各级安全检查工作。发现问题及时整改并制定整改时间、责任人和整改措施。

▲在烧结、炼铁等的主控室、值班室、休息室均设置固定式一氧化碳报警仪和便携式一-氧化碳报警仪，岗位员工配备便携式—氧化碳报警仪。

（3）自动控制设计安全防范措施

①装置区域设置一氧化碳浓度检测报警仪，保证一氧化碳浓度检测报警仪正常、有效运行。一旦发现煤气泄漏必须第一时间果断地采取正确的补救措施。

②设置联锁装置：煤气管道断裂，关闭煤气管道主管道的进口蝶阀和联动蝶阀，翻闭两蝶阀后的插板阀，翻闭煤气管道其他煤气管道上的盲板阀。

（4）废矿物油风险防范措施

①选用完好铁桶/吨桶，充装量≤85%，分区标识、严禁超装混存，破损容器立即换桶。

②设置防渗地坪、密闭围堰与集液沟，配套吸附棉、吸油毡、沙土，渗漏及时吸附收集。

③分层限高码放，杜绝歪斜叠压，废油与酸碱、氧化剂类危废隔离分库存放。

④全间采用防爆电器、防爆照明，严禁动火、吸烟，外来火种禁止入内。

⑤库房密闭防雨遮阳，防止日晒高温胀桶、雨水入桶进水胀裂。

⑥灌装、转运控制流速，设备接地防静电，叉车轻搬轻放避免撞击破桶。

⑦每日巡查桶体渗漏、库房积水、通风状况，完善出入库台账。

⑧配备泄漏收集桶、应急物资与灭火器材，定期开展泄漏着火应急演练。

（5）电气、电讯安全防范措施

在主控室、各电气室、变压器室、液压站、计算机室、操作室、电缆隧道、电缆夹层等易着火区域设置火灾自动报警及联动控制装置。

（6）设置事故废水“三级防控体系”

现有工程厂区已采取“收→调→输→储→处理”事故泄漏和事故消防水，设置“三级防控措施”防范事故泄漏液和消防污水进入外围水环境。并建立应急体系，包括响应

级别、响应联动程序和环境风险事故监测体系，厂区实行三级防控措施。本项目在现有厂区范围内进行建设，涉及风险物质为煤气，位于3#危险单元，各危险单元发生事故时的事故废水量未发生变化，因此本项目可依托现有事故应急池，各应急池容积见2.6小节，具体计算及论证内容在前期《宝钢德盛精品不锈钢绿色产业基地项目-钢铁产能置换项目环境影响报告书》中已做论述，本次评价不再赘述。

（7）风险防范措施

6个雨水排放口均设应急切换阀、应急池、初期雨水收集池，同时设有监控装置，并有专人管理，池体容量满足初期雨水和事故应急废水需求。

（8）环境风险防范范围人员疏散和撤离计划

为防止发生重大风险事故，对影响范围内人员的影响，对人员的疏散和撤离，要求如下：

①疏散、撤离负责人

事故发生后，由各生产班组安全员作为疏散、撤离组织负责人。

②事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大泄漏和火灾事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。侦检抢救队员应立即到达事故现场，设立警戒区域，在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，指导警戒区内的员工有序地离开。警戒区域内的各生产班组安全员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如没有及时撤离人员，应由佩戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，并对物料进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点进行集合。员工在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，不能剧烈奔跑和碰撞容易产生火花的铁器或石块，应屏住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，缓缓地朝逆风方向，或指定的集中地点走去。

③疏散范围

物质泄漏时防护、疏散范围的设置原则见下图。

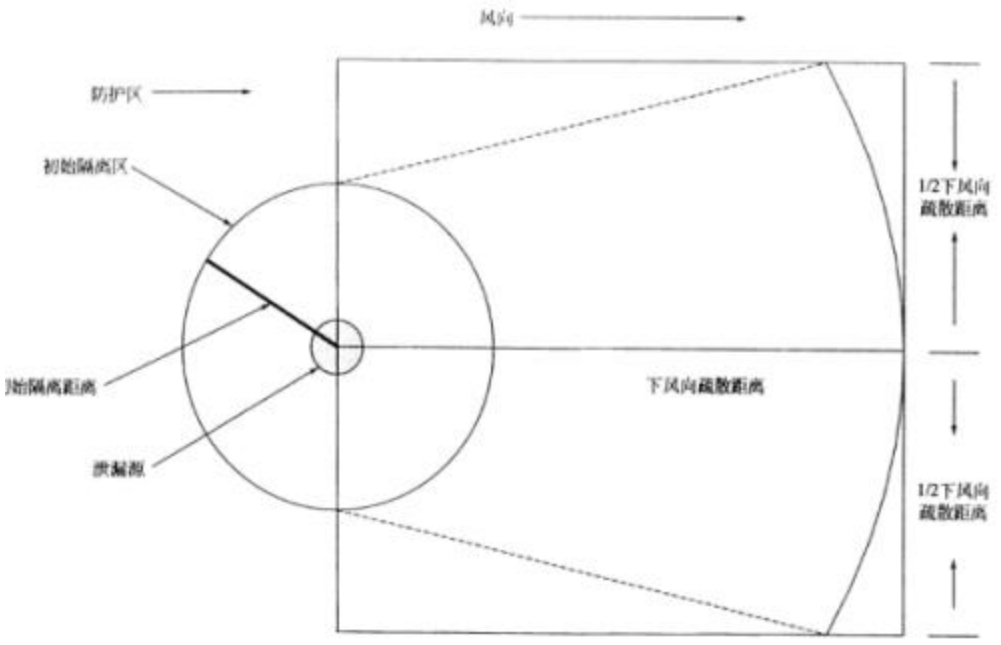

图 8.1-1　防护、隔离区的设置示意图

④撤离路线

建设单位应按照《企业突发环境事件应急预案编制指南》，修编应急预案，制订项目环境风险紧急撤离方案，划定紧急疏散人群集中点和撤离路线，相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向(根据设立的风向标)等气象情况向应急指挥部做详细报告后确定疏散、撤离路线，撤离过程中，受影响人员应配备防毒面具等必要防护装备。

疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散（以宽度疏散）。为使疏散计划执行期间厂内员工能从容撤离灾区，要随时了解员工状况，采取必要应变措施，根据厂内疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至集合地点大门口，各生产班组安全员负责人清点人数。

⑤非事故原发点/非现场人员的紧急疏散

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大泄漏事故时，应急指挥部根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判断，对可能涉及的生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

⑥周边区域的工厂、社区人员的疏散

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、居民安全时，根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定是否需要向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系。

政府部门根据实际需要对周边区域的工厂，社区和居民人员进行疏散时，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

⑦人员在撤离、疏散后的报告

事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥组报告。

⑧事故紧急撤离避难场所

项目在办公用地设置紧急撤离集结点，配备呼吸器、急救药品、疏散车辆等必要设施。由事故应急指挥中心根据事故影响情况，决定是否进行远距离疏散。

8.2 突发环境事件应急预案编制要求

（1）现有项目环境风险应急预案情况

①环境风险应急预案备案情况

宝钢德盛现有工程已针对生产过程中可能存在的环境风险事故，按照国家要求制定了《宝钢德盛不锈钢有限公司突发环境事件应急预案》，且自宝钢德盛成立以来未发生过重大环境风险事故。《宝钢德盛不锈钢有限公司突发环境事件应急预案（第五版）》已由福州市罗源生态环境局备案，制定了有效的环境风险防范措施。

②日常演练培训情况

宝钢德盛每年制定应急演练计划，公司级应急演练一般至少每年 1 次，进行全面的演练和训练。各厂部也会根据计划组织 1~2 次厂部级专项演练，提高突发环境事件应急处置能力，加强环境应急能力保障。除定期进行全面的演练和训练外，还要针对通讯、消防、医疗、泄漏控制、监测、净化和清洁，以及人员疏散等关键要素进行演练，主要包括应急救援人员的培训、公司员工的培训等内容。

③环境风险隐患排查情况

公司积极开展在生产活动中的土壤污染隐患排查、土壤和地下水自行监测等工作，识别可能造成土壤污染的污染物、污染设施和生产活动，并采取工程措施和管理措施对厂区内的土壤污染隐患进行管控。工程措施包括：防渗系统、事故应急系统;管理措施包括:定期巡查和维护各种工程措施。

④应急物资配备情况

企业内部应急装备调查，可查明企业自身应急处置设备及个人防护设备方面存在不足，在后续工作中进行优先配置，确实做到“有备无患”，企业全厂的应急物资及装备见表 8.2-1。

⑤环境风险设施建设及维护情况

宝钢德盛现有环境风险设施主要有事故罐、事故池、雨水排放口阀门、事故泵、围堰、报警器等，均有对其进行维护，每班都会对阀门、罐体等设施进行点检。

表 8.2-1　应急设施（备）与物资配备表

类型	物资	一粗	精炼	带钢	冷轧	工动	制造	检修	加药间	合计
污染物切断类、控制类	堵漏材料	800	200		200					1200 袋
	麻绳				10					10 条
	编织袋			80	20	50				150 袋
	水泵	13	5	5	2					25 台
	铲车	7		1	0					8 台
	钩机	2			0					2 台
	柴油发电机	2		1	0					3 台
	翻斗车等车辆	1			1					2 台
污染物收集类	吸油棉			1 箱	1 箱					2 箱
	潜污泵									1 台（酸碱罐地坑）
污染物降解类	溶药装置：搅拌机								2 台	2 台
	加药装置：加药泵								7 台	7 台
	中和剂：石灰			5T	0.2T					5.2T
	中和剂：盐酸								15T	15T 储罐
	中和剂：氢氧化钠								30T	30T 储罐
	絮凝剂：聚丙烯酰胺								0.5T	0.5T
	絮凝剂：聚合氯化铝								8T	8T
	氧化还原剂：亚硫酸氢钠								0.5T	0.5T
安全预警类与环境监测类	风向标				2					2 个
	视频监控				6					6 个
	固定式 CO 在线报警仪	37	1	2	4	4	3			51 个
	固定式 CO 在线检测仪	80	6	33	6	10				179 个
	便携式 CO 测定仪	49	37	27	23	13	2	11		162 个
	测爆仪					2				2 个
	天然气报警仪	7	1		3					11 个
	丙烷报警仪		3							3 个
	O_2 测定仪	13	6	9	18	8		2		56 个
	pH 测试纸			1 箱	1 箱					2 箱

类型	物资	一粗	精炼	带钢	冷轧	工动	制造	检修	加药间	合计
	固定式氨气报警仪			1						1 个
	氟化物报警仪			2	2					4 个
安全防护类	防毒面具				4					4 个
	防毒口罩			20	30	3				53 个
	防化服			3	6	3				12 套
	防护手套			2 箱	30					50 双
	防化靴	5		15	10	3				33 双
	防护镜	13		50	10	5		10		88 副
	雨衣	10	20	10	10					50 件
	雨鞋	18	20	20	10			10		78 双
	安全警示带	2	25	5	15		5	5		57 条
	自给正压式呼吸器			3	0					3 台
	冲洗器				6	4				10 个
	防静电服					30				30 套
	急救箱（内含消毒纱布、医用绷带、带单向阀人工呼吸面罩、固定夹板、止血带、创可贴）	2			2					4 个
	苏生器	4		1		2				7 个
	担架	2		1		3				6 个
	空气呼吸器	4	3	4	6	10				27 个
	手电筒	10	10	10	5					35 个
	应急灯	4		6	6	3				19 个
应急通信和指挥类	对讲机	26			0	8				34 部
	电话	9			0					9 部
	抢险车				0	1				1 辆

（2）拟建项目建成后应急预案管理要求

拟建项目实施后，建议对厂区突发环境事件应急预案风险源情况进行重新梳理，将本项目风险源管理纳入厂区现有应急预案中。具体内容简述如下：

①应急救援组织机构和职责

为应对突发环境事件，宝钢德盛已成立以总经理为总指挥的现场应急指挥部，并建立了应急组织机构和应急专家组，对突发环境事件的预防、处置、救援进行统一指挥协调；主要职责为收集现场信息，核查现场情况，及时向应急指挥中心报告，调配现场应急资源，参与突发环境事件的调查处理工作，当地方环保、医疗救护等其他应急救援机构到达后，可作为现场联合指挥部的成员，当上级部门领导到达现场成立现场指挥部时，主动移交指挥权，并做好信息、物资等支持。

②预防与预警

公司各部门应加强对各种可能发生的突发环境事件的监控和预测分析，应急指挥中心建立预防预报系统，做到早发现、早报告、早处置。

预防工作：宝钢德盛应急指挥中心已制定了详细的环境风险预防工作，定期开展对公司环境风险源的调查评估工作，建立健全生产、安全和环境保护管理和责任制度，按计划和制度开展环境保护宣传教育、培训及考核，建立环境保护监督检查和风险排查体制。

风险源监控与预警：宝钢德盛已制定完善的风险源监控和预警制度，公司风险源监控方式以技术监控为主，人工监控为辅。对已采用仪器、仪表等技术监控措施的，24 小时监控运行参数；对不具备技术监控手段的危险源，进行三级人工负责监控，定期巡视、检查、确认，及时发现隐患。在此本报告仅对本项目涉及主要风险源煤气柜及其管道进行分析：煤气柜及其管道定期检修，各阀门处、法兰连接处、易泄漏处等重点部位设置现场监控系统和火灾事故报警系统。严格执行巡检制度，设专人巡检，所有管网每 2 个小时巡检一次，做好工段、厂部、公司各级安全检查工作。发现问题及时整改并制定整改时间、责任人和整改措施，设置固定式一氧化碳报警仪和便携式一氧化碳报警仪，用以检测生产作业场所空气中一氧化碳浓度，若超过设定值时，发出声响报警，预防发生大的泄漏危害。

预警分级及发布：宝钢德盛已经制定了完整的预警分级及发布制度，拟建项目依托现有的预警分级及发布制度，不再另行制定。

③应急响应程序

宝钢德盛现有工程已制定事故应急救援系统的应急响应程序，拟建项目应急响应程序依托现有工程，不再另行制定相应程序。

④突发环境事件现场应急措施

首先，通过启动其他专项应急预案停止生产，或调整生产工艺，解决源头问题，减少污染物的泄漏、跑损量。其次，分析污染物可能造成对外环境的污染途径，采取应急措施，如通过源头控制、围堰、围挡和封堵等措施减少污染物外排数量和速度，及时将污染物收集并处理，减少污染事件影响区域和范围。最后，根据监测结果，采取科学方法处置，消除和减少环境污染影响。污染物处理后加强 24 小时监管，减少次生灾害的产生，落实整改要求。

现场处置措施：

a.发现煤气泄漏后，应立即通知控制室操作人员，操作人员立即切断气源，停止送气，并向车间领导汇报。

b.煤气调度室接到煤气泄漏的通知后，应立即通知相关人员采取应急措施。根据现场煤气泄漏的严重程度，应及时通知相关部门、处室/车间，联系、协调，对现场进行戒严和救护。

c.少量的煤气泄漏，进行修理时可以采用堵缝（用堵漏胶剂、木塞）或者打补丁的方法来实现；如果是为螺栓打补而钻孔，可以采用手动钻或压缩空气钻床；如果补丁需要焊接，那么在焊补前必须设法阻止漏气。

d.大量煤气泄漏且修理难度较大的情况下，应预先分步详细讨论并制定缜密方案，采取停煤气处理后进行整体包焊或设计制作煤气堵漏专用夹具进行整体包扎的方法。

e.在进行上述修理操作前，必须对泄漏部位进行检查确认，一般采取用铜质或木质工具轻敲的办法，查看泄漏点的形状和大小，检查泄漏部位（设备外壳或者管壁）是否适合于不停产焊补和粘接，检查人员应富有实践经验并必须佩戴呼吸器或其他防毒器具。

f.如果堵漏工作需要停煤气方可进行，生产处应根据煤气泄漏区域、管线、设备的损坏程度，根据实际情况和制定的堵漏方案联系协调该管线系统的停运工作，并组织实施煤气处理、置换方案。

g.进行污染跟踪监测。若监测结果显示风险源周围空气中一氧化碳含量仍超标（＞24ppm），应进一步采用开花、喷雾射流对事故现场的煤气进行稀释驱散。

⑤现场紧急疏散措施

根据泄漏物质特性以及当时风向和厂区内地面环境状况，由应急指挥中心划定紧急隔离区域、除污区域和支援区，以便及时开展抢险和救援。

a.事故现场隔离方法

在事故发生后，由警戒疏散组组织人员在确定的隔离范围内拉警戒线，并在明显的路段标明警示标志。

b.隔离措施

事故现场在主要进出点由警戒疏散组把守，禁止与事故处理无关人员进入现场。

c.事故现场周边区域的交通

在事故发生后，根据需要由警戒疏散组协助公安、交通部门对厂区和周边区域的相关道路进行交通管制，在相关路口设专门人员疏导交通。

⑥应急监测

由宝钢德盛化验室负责突发环境事件应急监测工作，应急监测小组在监测设备、物资上做好随时应对突发环境事件发生的准备。应急监测小组成员保证 24 小时通讯畅通，接到指令后应立即到达单位，同时做好准备。发生突发环境事件后，需要监测时请求福建省闽环检测试验有限公司进行援助，宝钢德盛能源环保部以及各分厂环保科人员协助监测工作。

⑦应急培训与演练

鉴于现有工程已制定了完善的应急培训与演练计划，本评价不再另行制订计划，项目建成后需对现有的应急预案进行修订。

⑧与区域风险应急预案联动

目前园区突发环境事件应急预案已编制，并已备案，园区最近三年未发生环境事故。罗源湾开发区应急预案包括综合环境应急综合预案和现场处置预案等部分组成。根据园区实际情况，现场处置预案包括：煤气泄漏、爆炸现场处置预案，危化品泄漏现场处置预案，危险废物泄漏事故现场处置预案，废气污染事故现场处置预案和废水事故性排放现场处置预案。

宝钢德盛周边的企业主要有亿鑫钢铁、闽光钢铁、德盛能源等企业（具体位置详见下图）已编制了突发环境事件应急预案，并已通过福州市罗源生态环境局备案。

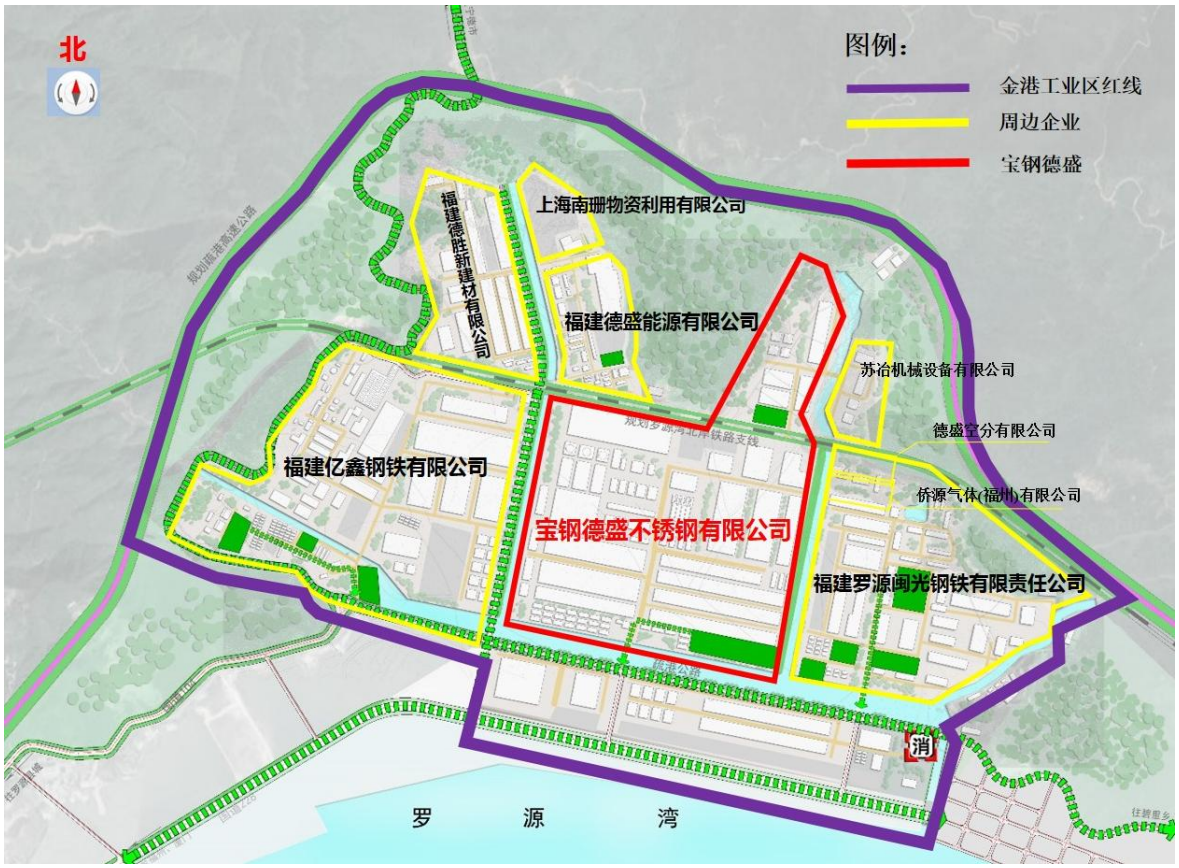

图 8.2-1　拟建项目与周边企业位置关系示意图

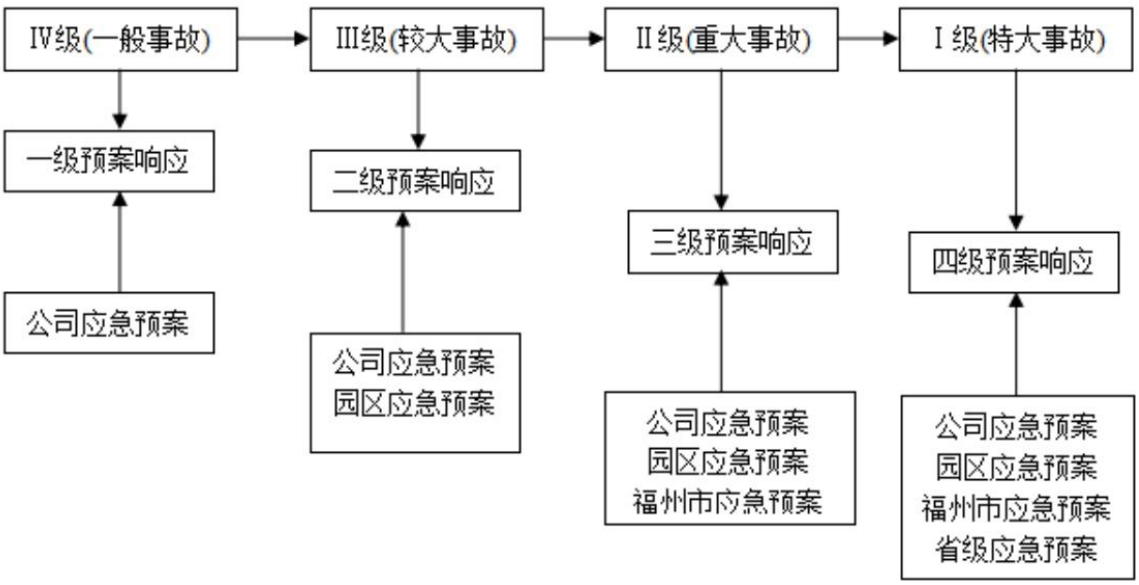

图 8.2-2　应急预案响应联动方案

拟建项目位于罗源湾开发区，拟建项目应急预案应纳入罗源湾开发区环境突发公共事件应急预案内。应急预案共分四级，为公司应急预案、园区应急预案、市级应急预案(福州市)、省级应急预案(福建省)，事故发生后根据事故的级别分别启动相应的应急预案联动方案，具体见上图。

应完善紧急应变联络流程，各级人员及主管应熟知该作业流程，以能随时应对。主要分为员工伤害处理和火灾等紧急应急处理。根据企业风险事故分级及防控要求，必要时启动园区环境风险防范措施，实现厂内与园区风险防控设施及管理的有限联动，有效防控环境风险。

9 拟建工程环境风险评价结论

本项目建成后区内新增煤气储存量。本项目主要风险来自煤气发生泄漏 CO 排放对周边居民身体健康的风险。现有工程配备了较为可行的应急组织、风险源监控、防范措施及应急设施等，基本可满足风险防范的要求，本项目可依托现有工程已采取的风险防范和管理措施，并结合现有设施存在的一些问题加以改进。建设单位应加强对储罐区的风险防范措施，培训员工风险防范及应急处理处置、逃生技能，以最大程度降低风险影响，则本项目的环境风险总体是可防可控的。

附表 1　建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>煤气</td><td>废矿物油</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>193.72</td><td>0.25</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 0 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 19576 人</td></tr>
<tr><td colspan="3">每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)</td><td colspan="2">/ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td>F2 □</td><td>F3 ☑</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 ☑</td><td>D2 □</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1 □</td><td>1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100 ☑</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2 ☐</td><td>M3 □</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2 ☐</td><td>P3 □</td><td>P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 □</td><td>E2 ☑</td><td>E3 □</td><td></td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td>E2 □</td><td>E3 ☑</td><td></td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td>E2 ☑</td><td>E3 □</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ⁺ □</td><td>Ⅳ □</td><td>Ⅲ ☐</td><td>Ⅱ ☑</td><td>Ⅰ □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 □</td><td colspan="2">二级 ☐</td><td>三级 ☑</td><td>简单分析 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="3">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 ☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 □</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 ☑</td><td colspan="2">地表水 ☑</td><td colspan="2">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法 ☑</td><td colspan="2">经验估算法 □</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB □</td><td colspan="2">AFTOX ☑</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="6">煤气大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td colspan="6">煤气大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 540 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="7">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="7">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="7">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="7">1、煤气柜及管道：煤气管道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；设有可靠切断装置，不允许单独用阀门切断；严格按照相关法律法规、标准规范的要求进行设计和运营管理，避免出现火灾、爆炸或泄漏事故。
2、废矿物油：规范容器充装、分区分类存放，做好库房防渗防雨、防爆电气与防静电管控，杜绝破损泄漏与外来火源；配齐吸油物资及消防器材，落实日常巡检，发生渗漏及时收集处置。
3、采取清污分流方式，设立完善的事故收集系统，保证泄漏物料能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理；
4、建立“三级防控体系”：按照相关规范设置生产设施和罐区围堰或车间事故应急池，在各雨水排放口附近设置容量满足要求的事故应急池，第三级防控依托园区应急设施；
5、制定环境风险事故应急预案；加强应急事故演练，熟悉危险品泄漏后应采取的应急措施。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="7">建设单位从危险源、扩散途径、保护目标多方面针对项目可能产生的环境风险采取了措施。由于事故触发因素具有不确定性，因此环境风险事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本评价通过代表性的事故情形分析可为项目风险管理提供技术支持。拟建项目在良好的生产运营管理，完善应急联动机制和应急措施的前提下，可较大程度上地控制环境风险。若发生风险事故，应及时启动风险应急救援预案，将事故影响减少到最低。</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

附表

建设项目污染物排放量汇总表 （单位 t/a）

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	SO_2	752.836	1011.35	54.53	/	1.84	805.526	+52.69
	NO_X	1409.287	2664.91	77.9	/	6.738	1480.449	+71.162
	颗粒物	1069.314	2459.29	425.72	/	0.017	1495.017	+425.703
废水	COD	0	0	0	0	0	0	0
	NH_3-N	0	0	0	0	0	0	0
一般工业固体废物	除尘灰	802924.01	/	640990	/	0	1443914.01	640990
	脱硫灰	75935.56	/	19320	/	13527.60	81727.96	5792.4
	废锰系催化剂	0	/	28	/	0	28	28
	高炉水渣	1509223.19	/	838990	/	0	2348213.19	838990
	热轧污泥	7011.16	/	3000	/	0	10011.16	3000
	石灰石筛粉	110534.05	/	30000	/	0	140534.05	30000
	钢渣	860496.75	/	522700	/	0	1383196.75	522700
	氧化铁皮	46337.23	/	52800	/	0	99137.23	52800
	铸余渣	267.06	/	28400	/	0	28667.06	28400

	废耐火材料	3082.14	/	114000	/	0	117082.14	114000
	物化污泥	1888	/	29200	16.94	0	31104.94	29216.94
	废离子交换树脂	/	/	3.533	/	0	3.533	3.533
	炼钢泥浆水污泥	640.76	/	11860	/	0	12500.76	11860
	废炭基脱硫剂	/	/	15	/	0	0	15
	废橡胶膜	/	/	/	22.5t/8a	0	22.5t/8a	22.5t/8a
危险废物	废水站酸泥（包含废酸渣）	66203.94	/	/	/	0	66203.94	0
	废油	85.28	/	40	0.5	0	125.28	40.5
	废油桶	34.92	/	5	/	0	39.92	5

注：一、⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

二、表中现有工程排放量数据来自企业 25 年排污许可执行报告，许可排放量来自 25 年版排污许可证。

附图 1 建设项目地理位置图

关于删除项目环评公开文本中涉及个人隐私、商业秘密等内容的说明

福州市生态环境局:

我司《宝钢德盛 15 万 m^3 高炉煤气柜项目环境影响评价报告表》经我司审核，部分内容涉及国家秘密、商业秘密等内容（具体删除内容、删除依据详见附件）。现报送贵局的环境影响评价报告表（公开版）已未涉及国家秘密、商业秘密等内容。我司同意对《宝钢德盛 15 万 m^3 高炉煤气柜项目环境影响评价报告表》全文进行公示，特此声明。

附件：《宝钢德盛 15 万 m^3 高炉煤气柜项目环境影响评价报告表》公开文本删除内容、删除依据的说明。

宝钢德盛不锈钢有限公司

2026 年 6 月 9 日

附件：《宝钢德盛 15 万 m^3 高炉煤气柜项目环境影响评价报告表》公开文本删除内容，删除依据的说明

我司宝钢德盛不锈钢有限公司的环境影响报告表文本已按照《指南》要求，将全文中涉及国家秘密和商业秘密等内容进行了删减，形成了报告表(公示版)。公示版报告表不含涉及国家秘密，商业秘密，个人隐私以及涉及国家安全，公共安全，经济安全和社会稳定的内容。现将所删除内容及理由说明如下：

1，编制工程师资质证书，编制人员社保缴纳证明涉及个人隐私，予以删除；

2，联系人联系方式涉及个人隐私，予以删除；

3，项目总投资，环保投资涉及商业机密，予以删除；

4，项目生产工艺流程图，具体工艺描述，项目设备信息，项目原辅材料信息涉及商业机密，予以删除；

5，项目原辅材料信息涉及商业机密，予以删除；

6，环境质量现状具体调查数据涉及知识产权保护及国家秘密，予以删除；

7，项目总平面布置图，环境保护目标分布图等图件涉及商业机密，予以删除；

8，附件营业执照，法人身份证等材料涉及商业机密，予以删除。

9，其他涉及商业机密的信息予以删除。

宝钢德盛不锈钢有限公司

2026 年 6 月 9 日