

# 福安市湾坞工贸集中区半屿清洁制 气中心项目

## 环境影响报告书

（征求意见稿）

福建青拓特钢有限公司  
二〇二〇年十一月

# 目 录

1.概述.....	1
1.1 项目建设背景.....	1
1.2 项目概况.....	2
2 建设项目概况及工程分析.....	3
2.1 建设基本情况.....	3
2.2 建设项目概况.....	3
2.3 生产工艺及产污环节分析.....	4
2.4 政策符合性分析.....	9
2.5 选址合理性初步分析.....	10
3.建设项目周围环境现状.....	10
3.1 项目所在地的环境现状.....	10
3.2 项目环境影响评价范围及环境保护目标.....	12
4.项目环境影响预测及拟采取的主要措施.....	15
4.1 水环境影响分析及拟采取的环保措施.....	15
4.2 大气环境影响预测及环保措施.....	16
4.3 声环境影响预测及拟采取的措施.....	18
4.4 固体废物影响分析及拟采取的环保措施.....	19
4.5 环境风险分析及风险防范措施.....	19
4.6 环境经济损益影响分析.....	21
4.7 环境监测计划及环境管理.....	21
5. 总 结 论 与 建 议.....	24
6. 联 系 方 式.....	24

# 1.概述

## 1.1 项目建设背景

福安市湾坞工贸集中区位于福安市南部，是宁德市环三都澳区域的重要组成部分。2008年湾坞工贸集中区引入鼎信不锈钢冶炼项目以来，在区内冶金项目带动下，甬金科技、宏旺冷轧、海利钢管等国内知名大型不锈钢深加工企业也相继落户湾坞工贸集中区，不锈钢产业集群快速在湾坞工贸集中区集聚。以青拓集团系列项目为龙头，2018年福安湾坞工贸集中区不锈钢产业集群成为宁德市首个千亿产业集群；2019年福安湾坞工贸集中区不锈钢粗钢产量470万吨，完成产值超1200亿元，为全市工业增长提供重要支撑。

青拓集团是青山实业旗下五大集团之一，于2008年入驻福建宁德市福安湾坞半岛，旗下有鼎信实业、青拓镍业、青拓实业股份、鼎信科技、青拓物流等26家子公司，现有员工15000余人，为全球最大的不锈钢生产基地和全省首家超千亿工业企业集团。2020年青拓集团位列福建省民营企业100强第2位、民营制造业企业50强第1位。

福安市湾坞工贸集中区主导产业包括：不锈钢产业、港口物流业、装备制造业及能源产业。园区内不锈钢冶炼及深加工企业除青拓实业和青拓镍业冶炼过程自产部分高炉煤气供给企业自己需要外，其他企业或项目的热轧、热处理、退火工艺加热所需的燃气均要求配套燃气供应设施。

根据《福安市湾坞工贸集中区总体规划（2016-2030）》，近期福安市湾坞工贸集中区工业用气采用液化天然气；远期气源将以天然气为主、液化石油气为辅，原则上使用海上LNG作为气源；燃气管采用环状和支状网相结合的布置方式，沿道路敷设。但由于市政天然气供气设施建设滞后，湾坞工贸集中区的工业燃气集中供气设施及管网均未开始建设，预计近两、三年内仍无法完成市政工业燃气集中供气设施的建设，势必影响园区内相关用气企业的正常生产及后续发展，给园区招商引资的开展带来了一定的困难。

在湾坞工贸集中区市政管道天然气供气工程建成之前（过渡期），为保障过渡期内园区企业的生产及发展需要，福安市湾坞工贸集中区规划在园区内建设一至两个清洁煤制气中心，为周边企业集中提供清洁煤制气，保障园区内用气企业的燃气需求。

在此背景下，福安市湾坞工贸区管理委员会委托福建省冶金工业设计院有限公司编制了《福安市湾坞工贸集中区过渡期清洁煤制气中心建设规划》，对福安市湾坞工贸集中区在市政天然气供气工程未建前过渡期所需要的清洁煤气进行统筹规划，在园区内规划建设两座清洁煤制气中心，分别是沙湾清洁煤制气中心和半屿清洁煤制气中心。在福安市湾坞工贸集中区东片区规划建设沙湾清洁煤制气中心，为周边不锈钢压延加工企业提

供 10.50 万 Nm<sup>3</sup>/h 清洁冷煤气(热值≥6060kJ/Nm<sup>3</sup>)，在福安市湾坞工贸集中区西片区规划建设半屿清洁煤制气中心，为周边不锈钢压延加工企业提供 10.50 万 Nm<sup>3</sup>/h 清洁冷煤气(热值≥6060kJ/Nm<sup>3</sup>)。

## 1.2 项目概况

福安市湾坞工贸集中区管理委员会与福建青拓特钢有限公司签订协议，由福建青拓特钢有限公司作为半屿清洁煤制气中心的承建单位，负责半屿清洁煤制气中心的建设与运行管理。

福安市湾坞工贸集中区半屿清洁制气中心项目，为周边不锈钢压延加工企业提供 10.50 万 Nm<sup>3</sup>/h 清洁冷煤气(热值≥6060kJ/Nm<sup>3</sup>)。根据西片区企业建设情况及用气情况，半屿清洁煤制气中心拟分期建设，一期工程建设 6 套 Ø4.2m 米两段式混合煤气发生炉(5 用 1 备)及配套辅助设施，供气量为 7.5×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/h；二期工程建设 2 套 Ø4.2m 米两段式混合煤气发生炉及配套辅助设施，供气量为 3.0×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/h。一期工程用气户为青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目，二期工程用气户为福建鼎信实业有限公司年产 30 万吨不锈钢无缝钢管项目。

福安市发展与改革局于 2020 年 10 月 16 日以“闽发改备[2020]J020264 号”同意“福安市湾坞工贸集中区半屿清洁煤制气中心项目”投资备案，该项目行业代码为 2020-350981-45-03-075995，对照《2017 年国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)》，本项目属于燃气生产与供应业。

## 2 建设项目概况及工程分析

### 2.1 建设基本情况

- (1) 项目名称：福安市湾坞工贸集中区半屿清洁制气中心项目；
- (2) 建设单位：福建青拓特钢有限公司；
- (3) 建设性质：新建；
- (4) 建设地点：福安市湾坞镇半屿村，属湾坞工贸集中区冶金新材料产业园；
- (5) 占地面积：煤气中心占地面积约 7000m<sup>2</sup>，工程用地原福安市鑫茂冷轧硅钢有限公司建设用地，建设单位通过购买获得。
- (6) 项目投资：项目总投资 3000 万元。
- (7) 施工进度：本项目一期工程施工期约 5 个月，预计于 2021 年 6 月建成投产；二期工程施工期约 3 个月，投产日期待定。

### 2.2 建设项目概况

工程建设 8 套 $\text{O}4.2\text{m}$  米两段式混合煤气发生炉(7 用 1 备)，主要设备包括：8 套 $\text{O}4.2\text{m}$  米两段式煤气发生炉、酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施及配套辅助设施。工程分期建设，一期工程建设 6 套 $\text{O}4.2\text{m}$  米两段式混合煤气发生炉(5 用 1 备)及配套辅助设施，二期工程建设 2 套 $\text{O}4.2\text{m}$  米两段式混合煤气发生炉及配套辅助设施。本工程项目组成见表 2.1.1。

**表 2.1.1 本项目组成一览表**

序号	装置名称	主要内容	
		一期工程	二期工程
一	主体工程		
1	煤气发生炉车间	6套Ø4.2m 米两段式混合煤气发生炉(5用1备)、供气量 $7.5 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$	2套Ø4.2m 米两段式混合煤气发生炉、供气量 $3.0 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$
二	辅助工程		
1	上煤系统	滚筒筛、皮带机等	
2	机械操作间	空气鼓风机间、煤气加压机房、水泵房等	
3	软水制备系统	建设1套供一期和二期共用的软水设施，规模为 $10 \text{m}^3/\text{h}$ ，其中一期工程软水使用量 $7 \text{m}^3/\text{h}$ ，二期工程软水使用量为 $3 \text{m}^3/\text{h}$ 。	
3	酚水处理系统	每台煤气发生炉配有1套酚水处理器，正常情况产生的含酚废水通过余热酚水蒸发器将酚水蒸发成酚水蒸汽；煤气站配置2台 $1.5 \text{t/h}$ 酚水焚烧炉，用于处理多余含酚废水和脱硫洗涤塔废水，焚烧炉间歇使用，一期工程单台焚烧炉年使用时间约 $1500 \text{h}$ ，二期工程运行后，单台焚烧炉年使用时间约 $2100 \text{h}$ 。	
三	储运工程		
1	煤场	新建一座占地面积为 $506 \text{m}^2$ 的半封闭周转煤仓，煤场依托项目东侧福建鼎信实业有限公司现有的煤场。	
四	依托工程		
1	办公设施	依托福建青拓特钢有限公司的办公设施，不另建办公设施	
2	供电	依托福建青拓特钢有限公司厂区内一座 $35 \text{kV}$ 总开关站	
3	煤场	煤场依托项目东侧福建鼎信实业现有的煤场。	
五	环保工程		
1	废水处理	<p><b>含酚废水处理系统：</b> 每台煤气发生炉配有1套酚水处理器，含酚废水进入酚水蒸发换热器，产生的蒸汽可作为气化工艺的气化剂使用。另外，本项目设2台处理能力为 <math>1.5 \text{t/h}</math> 的焚烧炉，保证酚水全部处理不外排。</p> <p><b>软水制备系统：</b> 软水制备过程产生少量拍污水，送煤仓喷洒降尘回用。</p> <p><b>洗涤塔循环水系统：</b> 循环水池定期排水，送煤仓喷洒降尘回用。</p> <p><b>生活污水：</b> 少量生活污水经化粪池处理后排入湾坞西污水处理厂统一处理。</p>	
2	废气处理	<p><b>原煤存储、运输、上料粉尘：</b> 厂内原煤采用封闭式皮带机输送，振动筛设布袋除尘系统。</p> <p><b>煤气除尘：</b> 每台煤气发生炉配置一台旋风除尘器，主要对下段煤气进行除尘。</p> <p><b>煤气脱硫：</b> 建设—2座脱硫塔，每期工程各一座，煤气脱硫方法采用栲胶法脱硫，使出塔气中 <math>\text{H}_2\text{S}</math> 降到 <math>50 \text{mg}/\text{Nm}^3</math> 以下。</p> <p><b>酚水焚烧炉废气：</b> 厂内配置2台焚烧炉，酚水焚烧炉采用净化后冷煤气作燃料，燃烧烟气经 <math>30 \text{m}</math> 高排气筒排放。</p>	
3	固废处理	<p>煤气发生炉产生的炉渣和煤灰作为建材生产原料外售；</p> <p>焦油渣和煤焦油属于危险废物，委托有资质单位收集处置；</p> <p>硫磺作为副产品外售。</p>	
3	噪声处理	隔声、减振、消声等措施。	

## 2.3 生产工艺及产污环节分析

### 2.3.1 两段式煤气发生炉生产工艺

两段式煤气发生炉制气属于空气鼓风连续制气方式：炉体水夹套和炉顶水冷箱体自产的低压蒸汽和鼓风空气混合组成的饱和气作为气化剂，（饱和温度一般控制在  $55 \sim 65 \text{°C}$  之间）。经过干式止回阀从煤气炉底部风管经过炉栅进入气化炉内，在气化段内与逆向加入的原料煤所形成的热半焦发生气化反应生成热煤气。其中有近 70% 的热煤气经

过中心钢管及环型炉墙内的通道导出，形成底煤气；其余约 30%左右的热煤气直接对干馏段中的烟煤加热、干燥、干馏，与干馏煤气混合形成顶煤气。

### (1)上段煤气的产生及净化冷却处理过程

#### ①上段煤气的产生

入炉的烟煤被气化段产生的热煤气加热首先失去内外水分（90~150℃），继而逐渐被干馏（150~550℃）脱出挥发分，挥发分成份为焦油、烷烃类气体、酚及 H<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、CO、H<sub>2</sub>O 混合物，其中，焦油、轻焦油随顶煤气进入后续净化被脱除，而烷烃类及 H<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、CO 类做为干馏煤气和气化段产生的部分发生炉煤气混合成为顶煤气。因为干馏气具有较高热值，因而，属于混合气的顶煤气热值一般可达到 1650~1750 大卡/Nm<sup>3</sup>，干馏产生的酚在净化冷却设备内逐渐被煤气中凝结的水溶解而形成酚水，酚类物属杂酚，以对苯二甲酚居多，酚水的浓度一般不超过 5%，属有害有毒物质，需处理。

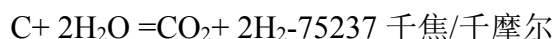
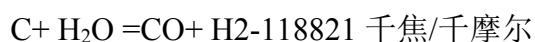
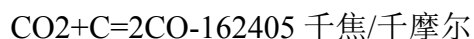
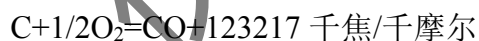
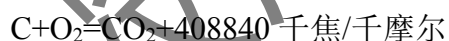
#### ②上段煤气净化冷却处理过程

顶煤气净化处理过程为煤气先进入电捕焦油器，其工作温度为 90~150℃之间，脱除重质焦油(一般热值可达 8200 大卡/kg 以上)，其产量因煤种不同而不定，一般为原煤总量的 3~6%，是优质化工原料或燃料。经初步脱焦油后的顶煤气接着进入间冷器，在间冷器内煤气被冷却至 35~45℃左右。被间接冷却后的顶煤气再进入电捕轻油器，煤气中的轻焦油雾滴及灰尘被极化，汇集到极管管壁，自流至轻油池，轻焦油的组份相当于重柴油。

### (2)下段煤气的产生及净化冷却处理过程

#### ①下段煤气的产生

原料煤在干馏段被底部煤气干馏后，形成半焦进入气化段。半焦的挥发份一般为 3~5%。半焦因脱去煤中的活性组份，气化活性比烟煤有所降低，其气化强度一般可达 270~330kg/m<sup>2</sup>.h，两段式气化炉气化火层的温度一般为 1000~1300℃之间。半焦与蒸汽或空气混合气发生以下反应：



底部煤气为完全气化煤气，几乎不含焦油。但含少量灰尘，其热值一般为 1200~1300

大卡/Nm<sup>3</sup>。根据气化原理，炉温高火层厚，煤气热值也提高，反之亦然。

### ②下段煤气的净化处理过程

底煤气净化处理采用先被离心除尘，除尘后的温度大约在 350~450℃，然后进入预热酚水蒸发器，温度降至 200~250℃；进入风冷器被冷却，温度降至 100~150℃；进入间冷器，冷却至 35~45℃。与顶部煤气混合进入电捕轻油器，再一次脱油、除尘到低压总管的冷净煤气经加压机加压，后经过煤气管道进入湿法脱硫工艺，进行湿法脱硫后输送至窑炉供用户使用。

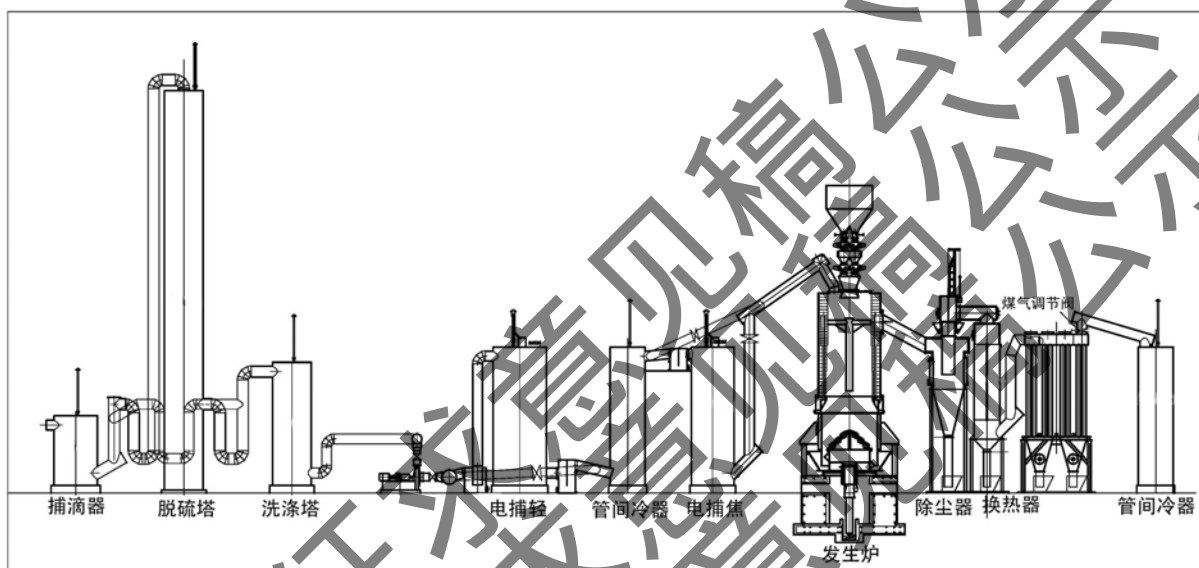


图 2.3-1 煤气发生站生产工艺示意图



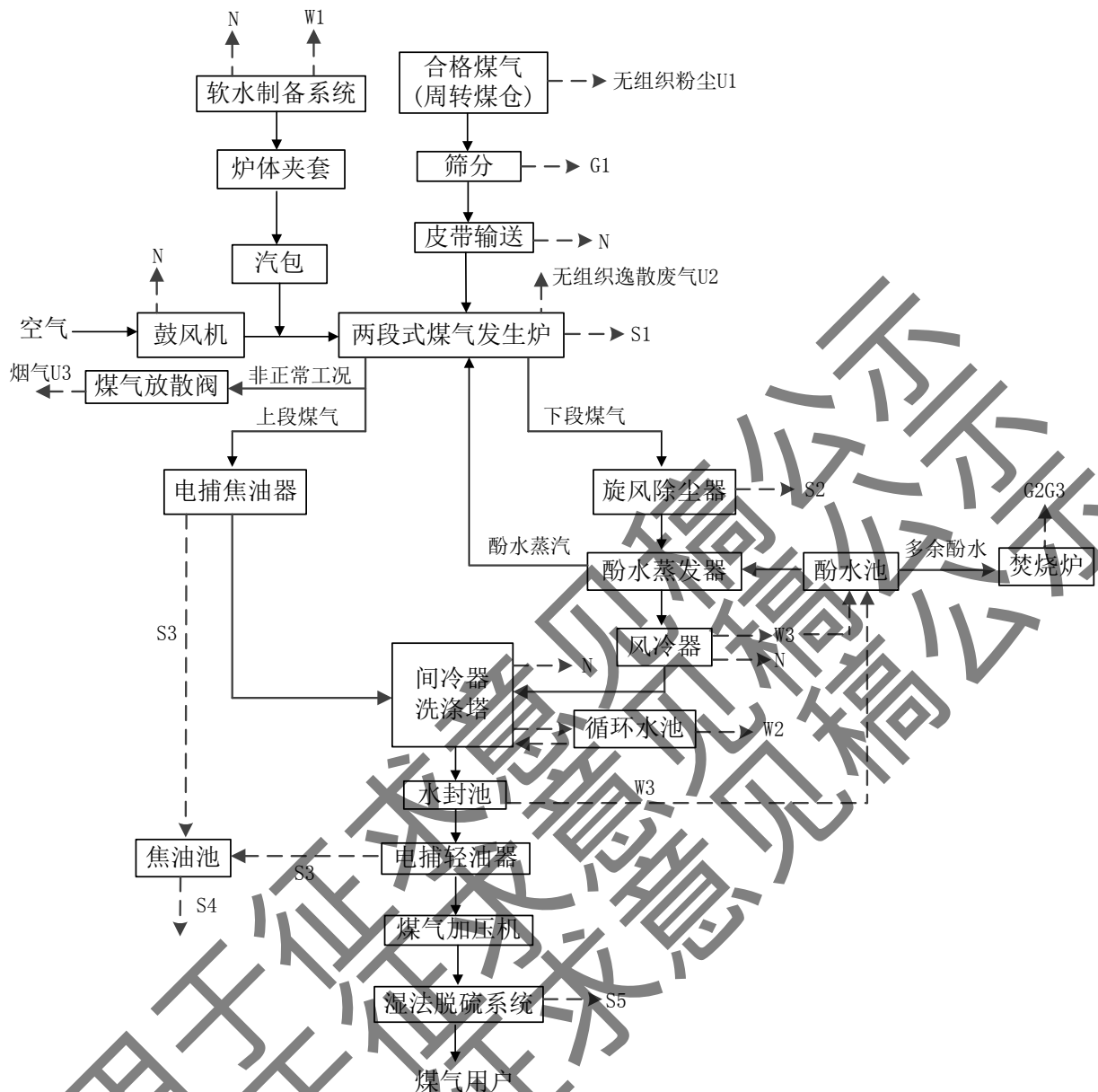


图 2.3-2 煤气发生站生产工艺及产污环节

### 2.3.2 煤气脱硫工艺流程及产污环节

经过洗气塔后的含硫煤气进入喷淋塔，经与塔顶喷淋下来的脱硫贫液逆流接触吸收  $H_2S$ ，再经过填料脱硫塔，使出塔气中的  $H_2S$  降到  $20mg/Nm^3$  以下。

吸收  $H_2S$  后的脱硫富液，从脱硫塔底部排出后，进入富液槽，由富液泵升压，经喷射器喷入再生槽，在槽内进行再生，再生所用的空气由喷射器引入。再生后的贫液再经贫液槽和贫液泵送至脱硫塔循环，再生空气从再生槽顶部放空。

从喷射再生槽中浮出来的硫泡沫自流至硫泡沫槽，硫液由硫液泵送到压滤机中进行压滤，压滤后的溶液流入富液池中，回到系统循环。而硫泡沫变成硫磺饼从压滤机中排出。冷煤气脱硫工艺不产生脱硫废水。

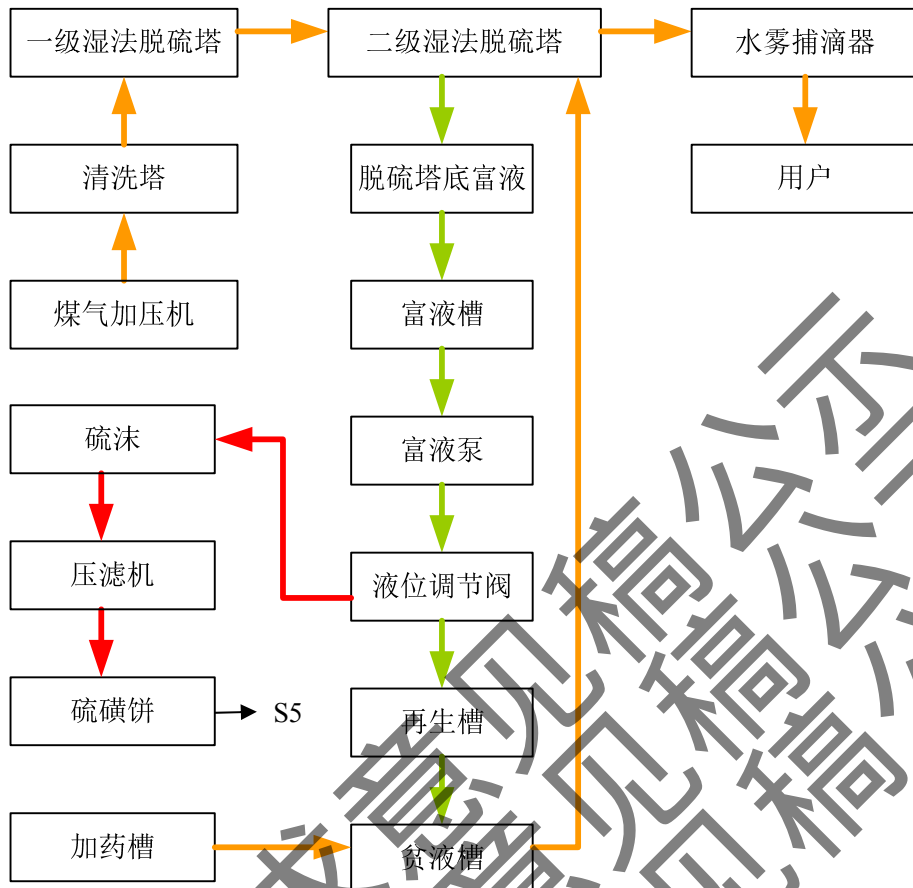


图 2.3-3 煤气脱硫工艺流程图及产污环节

### 2.3.3 产污环节

生产设施产污环节及污染防治措施详见表 2.3.1。

表 2.3.1 产污环节及污染防治措施

类别	编号	生产设施	污染源	主要污染因子	治理措施/去向
废气	G1	周转煤仓	洗精煤筛分产生的煤尘	颗粒物	布袋除尘后 15m 排气筒排放
	G2	焚烧炉	焚烧炉尾气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	30m 排气筒排放
	G3	焚烧炉	焚烧炉尾气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	30m 排气筒排放
	U1	周转煤仓	煤尘	颗粒物	半封闭式煤仓+喷淋
	U2	煤气站	煤气发生炉无组织逸散废气	H <sub>2</sub> S、酚、非甲烷总烃	无组织逸散
	U3		非正常工况	颗粒物	无组织逸散
废水	W1	软水制备系统	软水站排污水	盐分及少量 SS	送煤仓喷淋降尘回用
	W2	洗涤塔循环水池	排污水	盐分及少量 SS	送煤仓喷淋降尘回用
	W3	风冷器、水封池	含酚废水	SS、酚类	送酚水蒸发器，回用于气化剂补水，多余送焚烧炉焚烧
固废	S1	煤气站	炉渣	SiO <sub>2</sub> 、CaO 等	外售给承包商作为建材生产原料
	S2	煤气站	灰渣	煤灰	
	S3	煤气站	煤焦油	煤焦油	有资质单位收集处理
	S4	煤气站焦油池	焦油渣	煤焦油	
	S5	脱硫系统	硫磺	硫	
噪声	N	各类风机、泵类等设备将产生高噪声			隔声、减振等

### 2.3.4 本项目主要环境问题

#### (1) 施工期

工程现场踏勘调查期间，工程所在地正在进行场地平整工作，本工程施工期间，工程建筑施工车辆、施工机械设备的运行及施工、人员的活动会产生施工废水、施工废气、粉尘、施工噪声、固体废物等，会对周边区域环境等造成暂时性的影响。

#### (2) 营运期

废水：本项目投入运行后，产生的废水主要为含酚废水、软化水制备过程产生的排污水、洗涤塔循环水、生活污水及初期雨污水。含酚废水经酚水蒸发换热器，产生酚水蒸汽进入炉底鼓风管道与空气混合形成饱和气化剂，进入炉膛内，多余酚水送焚烧炉燃烧，保证含酚废水不外排；软水制备过程产生的排污水、洗涤塔循环水池排污水作为中转煤仓喷淋抑尘回用；初期雨污水经沉淀处理后作为中转煤仓喷淋抑尘回用；生活污水经化粪池处理达到福安市湾坞西片区污水处理厂接管要求后，纳入湾坞西污水处理厂集中处理排放。

废气：工程运营期间，主要废气为原煤进料产生的煤尘和间歇运行的焚烧炉燃烧尾气。此类废气的排放将对厂区及其周边区域和附近村庄等环境保护目标的环境空气造成一定程度的影响。

噪声：本项目噪声源主要为鼓风机、压缩机、泵类等设备噪声，工程周边 200m 范围内没有敏感目标，工程运营噪声对区域声环境影响较小。

固体废物：本项目生产过程中产生的固体废物主要为煤气发生炉炉渣、旋风除尘器除尘灰、焦油、焦油渣、生活垃圾以及副产品硫磺等。固体废物如堆存或处置不当可能对区域环境造成一定的不利影响。

## 2.4 政策符合性分析

### (1) 与《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的符合性分析

本项目采用的二段式煤气发生炉，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中淘汰类“一段式固定煤气发生炉项目”的设备。福安市发展与改革局于 2020 年 10 月 16 日以“闽发改备[2020]J020264 号”同意该项目投资备案，该项目行业代码为 2020-350981-45-03-075995。

### (2) 与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

根据《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中重点任务工作措施：“严格控制新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻

璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）”。

福安市湾坞工贸区管理委员会已委托福建省冶金工业设计院有限公司编制《福安市湾坞工贸集中区过渡期清洁煤制气中心建设规划》，规划在福安市湾坞工贸集中区东片区建设沙湾清洁煤制气中心，为周边不锈钢压延加工企业提供清洁冷煤气。本项目属于福安市湾坞工贸集中区规划建设的半屿清洁煤制气中心，福建青拓特钢有限公司作为园区现有企业，建设半屿清洁煤制气中心，为园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心，符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》。

综上所述，本项目的工艺、设备属于允许类，符合国家产业政策。

## 2.5 选址合理性初步分析

本项目选址符合《宁德市城市总体规划（2011~2030）》、《环三都澳发展规划》和《宁德白马城区湾坞-溪尾组团（18-B、19-A）控制性详细规划》；项目所在区位于《福安市湾坞分区西片防洪排涝规划》（2012年修编版）的分洪区，不占用人工湖、排洪河道与渠道、排洪水闸，基本不影响该区域的防洪排涝功能；项目选址与《福建省生态功能区划》和《福安生态功能区划》相符。

## 3. 建设项目周围环境现状

### 3.1 项目所在地的环境现状

#### 3.1.1 大气环境现状

##### （1）区域环境质量达标分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中环境空气质量现状调查与评价，项目所在区域的基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告数据或结论。

本评价收集了福安市2017年~2018年全年监测结果，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)，长期监测数据的现状评价内容，按HJ663中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价，2017年~2018年项目所在龙岩市的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>等六项污染物指标达标情况见表3.2.1。

表 3.1.1 区域环境空气质量现状评价

污染物	评价指标	2017 年				2018 年			
		现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	达标 情况	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标 率%	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量 浓度	7	60	11.7	达标	7	60	11.7	达标
	百分位数日 平均(98%)	13	150	8.7	达标	14	150	9.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量 浓度	12	40	30.0	达标	16	40	40.0	达标
	百分位数日 平均(98%)	33	80	41.3	达标	49	80	61.3	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量 浓度	44	70	62.9	达标	41	70	58.6	达标
	百分位数日 平均(95%)	76	150	50.7	达标	81	150	54.0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量 浓度	28	35	80.0	达标	26	35	74.3	达标
	百分位数日 平均(95%)	51	75	68.0	达标	51	75	68.0	达标
O <sub>3</sub> -8h	8h 平均质量 浓度(90%)	120	160	50.6	达标	144	160	90.0	达标
CO	百分位数日 平均(95%)	1200	4000	20.0	达标	1171	4000	29.3	达标

根据福安市 2017 年~2018 年度环境质量状况公报，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

### (2) 补充监测

为了解评价区域大气环境质量现状，我司委托福建九五检测技术服务有限公司于 2020 年 10 月 29 日~11 月 4 日，连续七天进行大气环境现状监测调查；另外，收集福建省正基检测技术有限公司于 2020 年 4 月 14 日~20 日的调查资料。根据区域气象特征、地形条件、环境保护敏感目标分布和项目污染物排放情况，在评价区布设 1 个环境空气质量监测点。

环境现状监测结果显示，半屿新村环境空气中汞、苯并芘浓度满足《环境空气质量标准》(GB3096-2012)二级标准；氨、H<sub>2</sub>S 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值；酚浓度符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)一次浓度值；评价区环境空气质量总体良好。

### 3.1.2 海水环境质量现状

为了解评价海域水环境质量现状，本次评价收集《福州港白马港区湾坞作业区 12#、

13#泊位工程竣工环境保护验收调查报告》海水调查资料：监测期间各调查站位海水水质中除无机氮和活性磷酸盐存在超标外，其余各监测项目都可以达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）第三类标准。分析该海域无机氮和活性磷酸盐超标的主要原因，可能受规划区地附近海域沿岸村庄生活污水排放，三都澳口小腹大水体交换能力差的影响。

### 3.1.3 环境噪声现状

为了解拟建项目周边噪声现场，本次报告收集 2020 年 4 月 29 日厦门鉴科检测有限公司项目周边开展的噪声监测。

监测结果显示：厂界处声环境现状值昼间在 51.0dB~56.4dB 之间，夜间在 43.7dB~45.3dB 之间，各点位昼夜噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值。

### 3.1.5 土壤环境现状

为了解区域内土壤环境质量现状，我司委托福建九五检测技术服务有限公司于 2020 年 10 月 29 日在场地内布设 1 个点位进行土壤调查，另外，收集《福建青拓特钢有限公司青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目环境影响报告表》及《湾坞半岛土壤隐患地块环境质量现状调查报告》中的监测资料。

在评价区域土壤中，本次调查监测点位厂区内土壤中 45 项指标均符合《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。

## 3.2 项目环境影响评价范围及环境保护目标

### (1) 大气环境

根据 HJ2.2-2018 判断本项目大气评价等级为一级评价，评价范围取厂界外延 2.5km 的矩形区域。

### (2) 水环境

厂区内实行雨污分流。本工程运行期间没有生产废水排放，少量生活污水经化粪池处理达到福安市湾坞西片区污水处理厂接管要求后，纳入湾坞西污水处理厂集中处理排放。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJT2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定表，间接排放等级直接确定为三级 B。本评价仅对生活污水排入污水处理厂可行性及各类废水回用可行性进行分析。

### (3) 声环境

声环境评价范围为本项目厂界至厂界外 200m 的范围。

### (4) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为燃气生产项目，属于II类项目，工程拟用地面积约为0.7hm<sup>2</sup>，小于5hm<sup>2</sup>，为小型项目，项目所在地周边土壤现状为工业用地，环境敏感程度为不敏感，本项目土壤评价等级为三级。评价范围为项目周边50m范围。

### (5) 环境风险

本项目大气环境风险评价范围为3km；地表水环境风险评价范围为项目西侧白马港海域；地下水环境风险评价范围为本地区地下水水文地质单元。

**表 3.1 环境保护目标表**

环境要素	环境保护对象名称	方位	与最近厂界距离(m)	规模	环境功能/环境保护要求
海水水质	白马港水质	W	160		海水水质三类标准
大气环境	半屿村	N	1200	556户, 2234人	环境空气二类功能区
	半屿新村	NE	760	40户, 350人	
	渔业村	NE	1400	644人	
	半屿小学	NE	1300	1000人	
环境风险	上洋村	N	2410	402户, 2365人	—
	半屿村	N	1200	556户, 2234人	
	半屿新村	NE	760	40户, 350人	
	渔业村	NE	1400	644人	
	半屿小学	NE	1300	1000人	
声环境	厂界外200m无敏感目标				

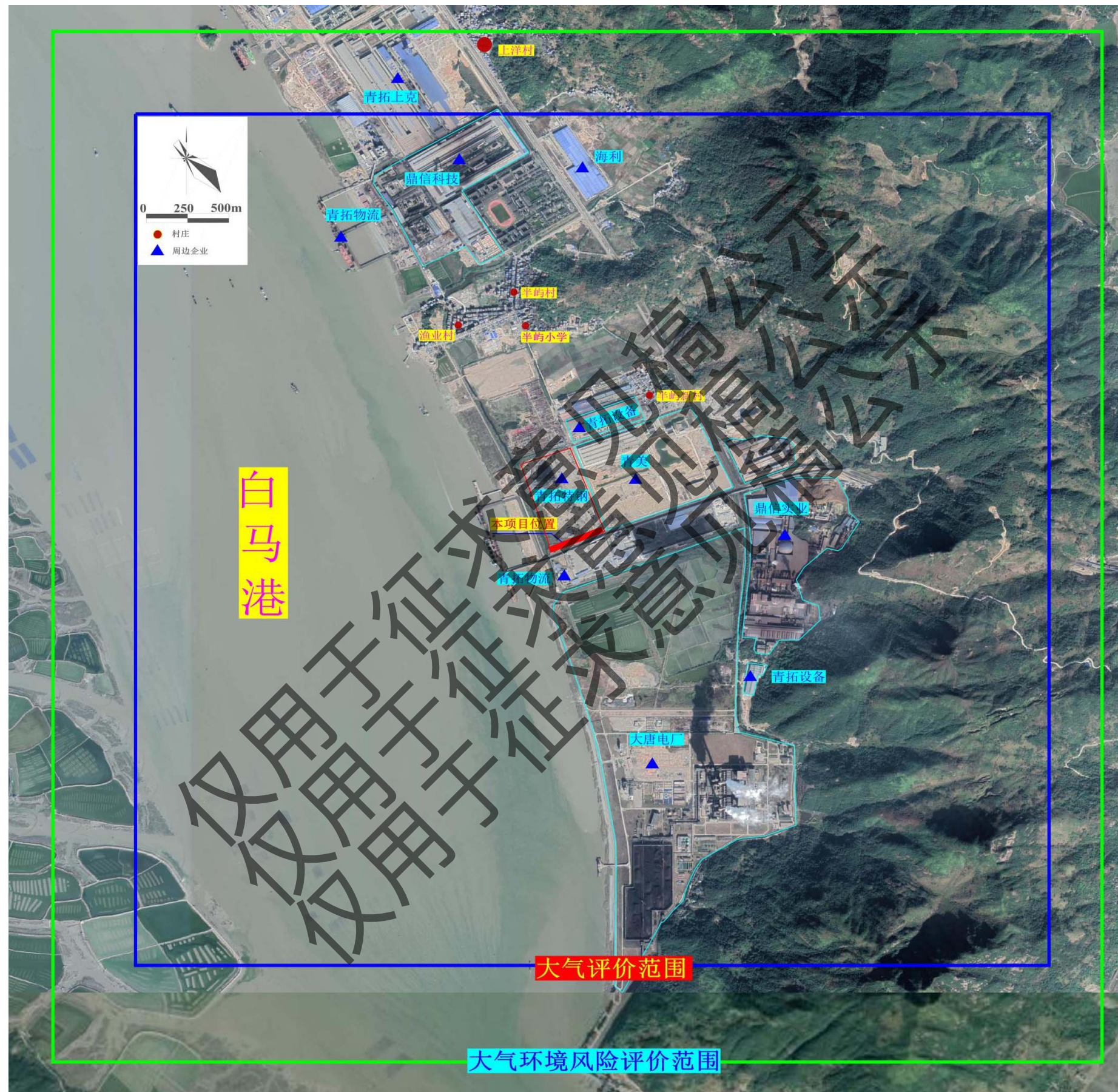


图 3.1 本项目评价范围及其敏感目标



## 4.项目环境影响预测及拟采取的主要措施

### 4.1 水环境影响分析及拟采取的环保措施

#### 4.1.1 地表水环境影响分析

##### (1) 施工期水环境影响评价

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水、施工机械清洗废水和少量的土建施工泥浆水。

施工期间接场地内不设施工营地，施工人员食宿依托青拓万人生活区，施工人员生活污水依托青拓万人生活区现有的污水处理设施进行统一处理。

施工机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质（SS），尽量要求活动的施工机械以及施工车辆到附近专业车辆清洗处清洗，固定在现场的施工机械应采用湿抹布擦洗，尽量减少冲洗量，若在现场清洗，应设置简易的沉淀设施沉淀后回用。施工期场地内设置废水沉淀池，机械废水、混凝土拌合排水等生产废水在沉淀池内经充分沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。

##### (2) 运营期水环境影响评价

本项目投入运行后，产生的废水主要为煤气冷凝水(即含酚废水)、软化水制备过程产生的排污水及生活污水。本项目运营期没有生产废水排放，只有少量生活污水经化粪池处理后，纳入湾坞西污水处理厂集中处理排放。

#### 4.1.2 环境保护措施

##### (1) 含酚废水处理系统

项目间冷器产生的含酚废水，拟采用专利技术“二级换热”技术处理煤气站产生的酚水，即使其酚水经过一级换热器、二级酚水蒸发器后生成的酚水蒸汽从炉底进入炉内火层（温度约 1200℃），经高温分解后的组分参与气化反应。整个过程的流体介质全部采用管道输送，不暴露。主要是利用 95%以上负荷时煤气炉自产（或外来）蒸汽通过一级换热器和泵入换热器的酚水进行汽水热交换，将酚水温度提高到 60-80℃。加热后的酚水，泵入酚水蒸发器中，再利用下段煤气的显热在酚水蒸发器中进行汽水热交换，将酚水汽化。产生的酚水蒸汽由蒸汽管送入到炉底汽风混合室，作为气化剂通过炉篦进入煤气炉的氧化层，酚类有机物在 1250℃左右的高温下发生分解或参与气化反应，从而达到处理酚水的目的。考虑冬季天气变冷，管道中冷凝水增加或者煤气炉运行负荷低时，酚水量有所增加，本项目建设 2 台 1.5t/h 的酚水焚烧炉，多余含酚

废水可通过焚烧炉对酚水进行燃烧处理，保证含酚废水不外排。含酚废水处理工艺可行。

#### (2) 其它生产废水回用可行性分析

其它生产废水包括软水制备站排污水及洗涤塔循环水池排污水，这部分废水属于较清洁废水，主要污染因子为盐度、硬度。中转煤仓需要喷淋抑尘用水，并且水质要求不要，软水制备站排污水及洗涤塔循环水池排污水可作为中转煤仓喷淋抑尘用水，回用工艺可行。

#### (3) 初期雨污水回用可行性分析

本项目初期雨污水最大产生量为 87.8m<sup>3</sup>，主要污染因子为 SS。中转煤仓需要喷淋抑尘用水，并且水质要求不要，初期雨污水经收集沉淀后可作为中转煤仓喷淋抑尘用水，回用工艺可行。

## 4.2 大气环境影响预测及环保措施

### 4.2.1 大气环境影响预测

#### (1) 本项目新增污染物贡献值分析

本评价选用 2019 年作为预测基准年，项目选址位于环境空气质量现状达标区。本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；本项目新增污染源正常排放下污染物长期浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

#### (2) 叠加预测分析

本项目排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 叠加 2019 年逐日监测值和区域已批在建、已批拟建污染源贡献后，各环境空气保护目标中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 98%保证率最大日平均质量浓度分别为 13.2195μg/m<sup>3</sup>、33.3240μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 8.81%、41.66%，PM<sub>10</sub> 95%保证率最大日平均质量浓度为 75.7661μg/m<sup>3</sup>，占标率为 50.51%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 最大年均质量浓度分别为 8.1228μg/m<sup>3</sup>、16.5558μg/m<sup>3</sup> 和 39.9593μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 13.54%、41.39% 和 57.08%，均满足《环境空气质量评价技术规范（试行）》(HJ663-2013)和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的要求。

本项目排放的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 叠加 2019 年逐日监测值和区域已批在建、已批拟建污染源贡献后，各网格点中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 98%保证率最大日平均质量浓度分别为 14.5329μg/m<sup>3</sup>、37.2577μg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 46.57%、46.14%，PM<sub>10</sub> 95%保证率最大日平均质量浓度为 100.1485μg/m<sup>3</sup>，占标率为 66.77%；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 最大年均质量浓度分别为

8.7746 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、17.6672 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 61.3128 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 14.62%、44.17%和 87.59%，均满足《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的要求。

本项目排放的 NMHC、酚、硫化氢叠加现状监测小时值后各环境空气保护目标和网格点中最大小时浓度值分别为 201.4712 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、5.6258 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、4.4054 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 10.07%、28.13%、44.05%。NMHC 预测叠加浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值，硫化氢预测叠加浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值，酚预测叠加浓度能满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)一次最高容许浓度取值。

### (3) 大气环境保护距离

综合本项目大气环境保护距离与卫生防护距离，本项目最终环境保护距离取厂界外 100m 包络范围。目前该范围内无居住区、医院、学校等环境敏感保护目标。以后发展中，该部分不得用于建设居住区、医院、学校等环境敏感的保护目标。

### (4) 评价结论

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》10.1.1 判定标准，环境影响属可接受水平。

## 4.2.2 大气环境保护措施

### (1) 煤尘处理工艺

本项目建有一期和二期工程共用的煤料周转仓，周转仓采用全封闭方式，周转仓内设有滚筒筛，洗精煤经滚筒筛筛分将粉煤分离出，经过筛分后的粉煤落至振动筛下部，合格粒煤经上煤皮带输送至煤气发生炉主厂房，经配煤皮带分配至各煤气炉顶部气化煤仓。煤块经振动筛分产生的粉尘量较大，设集尘罩及布袋除尘器对筛分产生的粉尘进行处理，集尘效率按 90%、除尘效率按 99%设计。两期工程年耗煤量 277200 吨，筛分过程产生量按耗煤量 0.2%计算，则产尘量 55.4t/a，煤尘产生浓度为 875 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度 8.75 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

### (2) 焚烧炉烟气治理措施

本项目共建设 2 台焚烧炉，采用煤气发生炉产生的清洁煤气作燃料，燃烧烟气中污染物主要有  $\text{SO}_2$ 、烟尘、 $\text{NO}_x$  等，燃烧后烟气直接经排气筒排放。焚烧炉燃烧清洁

煤气后可直接排放。

### (3) 煤气放散控制措施

拟建项目在煤气炉开始生产，或生产一段时间并停炉检修后，需要点炉，点炉后，煤气成份在达到送气浓度前，有短时间的煤气放散，同时煤气发生炉的多个压力点也设置了放散阀，有少量煤气放散。放散的煤气含有氢气、一氧化碳、烃类等可燃气体，其中的一氧化碳更是有毒气体。放散煤气虽然量含量也不高，但这些气体排入大气中，对环境有所污染。

针对点炉放散煤气特点和性质，拟采用在放散阀上安装点火装置，将煤气烧掉。燃烧后一氧化碳的浓度达标排放。拟建项目治理放散煤气采用放散阀上装点火装置，将煤气烧掉的方法成熟可靠，治理效果好，投资和运行费用较低，治理措施可行。

## 4.3 声环境影响预测及拟采取的措施

### 4.3.1 运营期噪声污染源分析

设备运行噪声本项目噪声源主要为鼓风机、空压机、泵类等设备噪声，本项目主要噪声源的噪声声级在 80~105dB(A)之间。

### 4.3.2 声环境影响预测

(1) 本项目一期、二期工程建成投产后，厂界周围噪声贡献值均小于 55dB，昼、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

(2) 本项目的原料为原煤，由本项目西侧的白马 5#、6#、7#码头通过海路运进至鼎信实业现有的煤场，再由自卸汽车运进厂区的中转煤仓。本项目原煤运输路程很短，其交通噪声主要集中在港区至厂区，不会增加项目周边道路的交通运输量。

### 4.3.3 声环境保护措施

(1) 首先从声源上控制，即选用先进的低噪声机械、设备及装置是控制厂区噪声的根本措施。

(2) 对主要噪声设备进行减振、隔声、消声处理。

(3) 加强机械设备的定期检修和维护，以减少机械故障等原因造成的机械振动及噪声。

(4) 加强厂区绿化，在厂区周围和进出厂道路以及厂区运输干道两侧，种植树木隔离带。

#### 4.4 固体废物影响分析及拟采取的环保措施

建设单位应严格按照要求建设一般工业固废暂存场和危险废物暂存设施，只要建设单位认真落实环评提出的固体废物处置措施，保证固体废物得到有效处置，本项目产生的固体废物对环境的影响可得到有效的控制，可避免项目产生的固体废物对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

##### (1)危险废物处置措施及可行性分析

**煤焦油渣：**清洁煤气制备过程产生的煤焦油渣，属于《国家危险废物名录》(2016版)中HW11精（蒸）馏残渣废物类别下代码为450-001-11的“煤气生产行业煤气净化过程中产生的煤焦油渣”，暂存于冷煤气站焦油池内，委托有资质单位处置，措施可行。

**煤焦油：**清洁煤气制备过程产生的煤焦油主要成分为残渣和焦油，属于《国家危险废物名录》(2016版)中HW11精（蒸）馏残渣废物类别下代码为450-003-11的“煤气生产过程中煤气冷凝产生的煤焦油”，暂存于冷煤气站焦油池内，委托有资质单位处置，措施可行。

##### (2)一般工业固废处置措施及可行性分析

本项目产生的炉渣，主要成分为 $\text{SiO}_2$ ，外售给承包商作为建材生产原料；本项目产生的灰渣，主要成分为煤灰，外售给承包商作为建材生产原料；措施可行。

##### (3)生活垃圾处置措施及可行性分析

本项目拟建在福建省福安市湾坞镇半屿村，本项目产生的生活垃圾主要组成为有机物，纳入城市垃圾处理系统，措施可行。

##### (4)副产品

本项目产生的副产品硫磺，主要成分为单质硫，外售处理，措施可行。

综上所述，本项目各种固体废物处置措施已基本明确，只要建设单位按照固体废物的有关管理规定，认真落实固体废物的分类收集、分类临时储存、回收利用和分类处置措施，采用的固体废物处置措施可行。

#### 4.5 环境风险分析及风险防范措施

环境风险事故具有一定程度的不确定性。事故发生的条件、情形有很多，事故发生时的天气条件千差万别具有极大的不确定性，发生事故的排放强度有多种可能。这样对风险事故的后果的预测就存在着极大的不确定性。

在本评价预测了煤气发生炉煤气管道全管径破裂一氧化碳泄漏，在本评价预设条

件下发生气相毒物风险事故时，达到毒性终点浓度-1的最大影响范围为690m，主要涉及本项目厂区及邻近企业的当班员工。距离本项目最近敏感目标为半屿新村，与项目的距离达到760m，不在各风险物质毒性终点浓度-1范围内，因此本项目毒性终点浓度-1范围未进入居民区等环境敏感点。而达到毒性终点浓度-2的最大影响范围为1710m，受影响的环境敏感目标主要为半屿村、渔业村、半屿小学、半屿新村等。但由于风险评价存在以上诸多的不确定因素，当泄漏量、泄漏事故控制时间大于本评价设定的情形，则风险影响范围和程度将大于以上预测值。

本评价要求建设单位建设容积为350m<sup>3</sup>的事故应急池，方可满足本项目与青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目发生火灾事故时的事故水量。参考《石油化工企业设计防火规范》要求：事故池应为地下式，并设有排水措施。一般设置防爆潜水泵，并有水封式隔油的泵井，泵井应设在池底最低处，井坑应比池底低50mm以上，一有雨水立即开泵抽净，雨水抽至雨水管，受污染的初期雨水必须抽至初期雨水池。事故存液池平时必须保持空容，不得存有雨水或其它物质。

一般情况下，本项目发生液体物料泄漏事故时，利用厂区的350m<sup>3</sup>事故应急池，可得到有效收集。当厂区350m<sup>3</sup>的事故应急池容量不足，需要依托园区级事故应急池。目前园区污水处理厂设置了2000m<sup>3</sup>的事故应急池，园区于福建鼎信科技有限公司厂区南侧（本项目北侧）建设10000m<sup>3</sup>的园区事故应急池，当本项目发生重大或极端事故时，本项目事故废水可排至园区污水厂或园区事故应急池暂存，防止事故废水流入白马港海域。本评价要求本项目事故应急池预留与园区公共事故应急池的接口，并配备专用事故水泵等相关应急器材。

企业应按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、福建省环保厅“关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知”（闽环保应急〔2013〕17号）等文件中规定的“环境风险事故应急预案编制原则”要求，本项目完成后，建设单位应编制企业环境风险事故应急预案并报当地环保部门进行备案。

综上所述，建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施，并针对潜在的各类风险事故制定相应的应急预案，并严格执行，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。

## 4.6 环境经济损益影响分析

本项目建设具有良好的经济效益和社会效益，采取有效的环保措施后，其对环境的不利影响可得到有效的控制，基本能达到经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

## 4.7 环境监测计划及环境管理

### 4.7.1 施工期的环境监测计划

建设单位应落实以下施工期环境监测计划。

施工中的环境影响主要是施工噪声和施工扬尘。施工期的噪声监测，主要是对于施工现场附近的居住区的噪声进行监测。检查的重点是施工的高峰期和重点施工段。

#### (1) 施工期噪声监测

##### ① 监测点位

施工期的噪声监测的点位，应在较为集中的施工点附近的村庄布设噪声监测点位。

##### ② 监测的时间、频次

监测时间应选在施工的高峰期。昼间和夜间各测一次。

##### ③ 监测方法

按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）实施。

#### (2) 施工期大气监测

① 监测点位：在施工场地与敏感点布设大气监测点位。

② 监测时间、频次：监测时间应选在土石方的高峰期，连续监测 3 天。

③ 监测项目：监测项目为 TSP、PM<sub>10</sub>。

④ 分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的有关规定执行。

#### (3) 施工期废水监测

对纳污水体松溪进行常规水质监测，主要监测：pH、SS、石油类、氨氮、化学需氧量等，监测点位与本次评价现状监测相同。监测时间应选在施工的高峰期，连续监测 2 天。

### 4.7.2 运营期的环境监测计划

为切实控制本工程治理设施的有效运行和污染物达标排放，落实排放总量控制制度，根据《建设项目环境保护管理条例》第八条的规定，本环评对建设项目提出环境监测计划建议。

监测方法：排放源按《建设项目环保设施竣工验收监测技术要求》实施。本环评对建设项目提出环境监测计划建议，见表 4.7.1。

为了方便监测人员对排气筒进行监测，企业应按照 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的规定要求，在排气筒上预留永久性采样监测孔。发生污染事故时，增加监测频次，按照应急监测要求进行监测。



表 4.7.1 本项目环境监测计划

监测对象	监测点		监测因子	监测频率	控制标准	
一、厂内监测计划（实施单位：建设单位委托有资质的监测单位实施）						
废气	中转煤仓排气筒	G1	流量、颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准 酚类执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)表2二级标准， 其它执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表3规定的 特别排放浓度限值，	
	焚烧炉排气筒	G2	烟气量、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、			
		G3	颗粒物、酚类			
	厂界无组织监控点			颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度 限值
				酚类		《炼焦化学工业污染源排放标准》(GB16171-2012)中表7现有和新建企 业企业边界大气污染物浓度限值
				H <sub>2</sub> S		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级新改扩建标准
		非甲烷总烃	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表3企业边界监 控点浓度限值			
噪声	厂界外1米(3~5个点位)		等效连续A声级	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	
二、外环境监测计划						
其它	建议湾坞经济开发区管委会定期开展区域调查					

## 5. 总结论与建议

福安市湾坞工贸集中区半屿清洁制气中心项目符合国家产业政策，工程选址经分析基本符合区域总体规划、环境功能区划要求，采用的工艺技术成熟可行，符合清洁生产要求，通过加强环境管理和认真采取相应的污染防治措施，可实现达标排污和保护环境，并满足环境功能区划要求；对周边环境的影响控制在可接受程度。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，切实落实本报告书提出的各项环保措施，并加强环境管理的前提下，从环保的角度分析，项目的建设是可行的。

## 6. 联系方式

建设单位名称：福建青拓特钢有限公司

联系地址：福建省宁德地区福安市湾坞工贸区

咨询及联系人：阮先生

联系电话：0593-6600069