

福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

仅用于公示  
仅用于公示

福建青拓特钢有限公司

二〇二二年十月

# 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、瑞钢金属科技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。

青拓集团于2008年入驻福建宁德市，在福安湾坞半岛冶金新材料产业园累计投资200多亿元，旗下有鼎信实业、青拓镍业、青拓实业股份、鼎信科技、青拓设备、青拓物流等26家子公司，现有员工近23000人（含外派），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。

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。但由于市政液化气与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于2020年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

- (1)企业使用自产的高炉煤气;
- (2)两段式煤气发生炉产生的清洁煤气;
  - ①企业自建两段式煤气发生炉,使用自产的发生炉煤气;
  - ②西片区煤气中心,即半屿清洁煤制气中心产生的清洁煤气;
- (3)企业自建或依托其他企业的 LNG 气化站,将液化天然气经 LNG 气化站气化后使用。

### (一)高炉煤气供气现状

福建青拓实业股份有限公司建有 1 台高炉,产生约 15 万  $\text{Nm}^3/\text{a}$  高炉煤气,高炉煤气热值  $3350\text{kJ}/\text{Nm}^3$ 。其中用于热风炉、烧结和喷煤的煤气约 9.5 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ,用于不锈钢压延加工的高炉煤气约 5.5 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ 。不锈钢压延加工项目还需要从福建青拓镍业有限公司补充部分高炉煤气。

福建青拓镍业有限公司建有 3 台高炉,产生 40 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$  高炉煤气,高炉煤气热值  $3350\text{kJ}/\text{Nm}^3$ 。其中用于热风炉、烧结机、喷煤、干燥窑、石灰窑、发电等工序的煤气约 30 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ,用于不锈钢压延加工的高炉煤气约 10.0 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

福建青拓实业股份有限公司和福建青拓镍业有限公司现有高炉煤气已全部分配使用,无富余煤气。若需扩大不锈钢压延加工生产规模,需另外提供气源,可由清洁煤制气中心供气。

### (二)发生炉煤气供气现状

#### ①企业自建两段式煤气发生炉

福建鼎信科技有限公司建有 22 台煤气发生炉(20 用 2 备)。 $\Phi 3.6$  米 11 台(10 用 1 备),每台供气量 0.75 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ;  $\Phi 4.0$  米的 11 台(10 用 1 备),每台供气量 1.0 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ 。总供气能力 17.5 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ 。煤气低位热值  $6060\text{kJ}/\text{Nm}^3$ 。发生炉煤气自产自用。

福建鼎信实业有限公司建有 15 台  $\Phi 4$  米煤气发生炉(13 用 2 备),每台供气量 1.0 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ 。总供气能力 13.0 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ 。煤气低位热值  $6060\text{kJ}/\text{Nm}^3$ 。发生炉煤气自产自用。

福建青拓实业股份有限公司建有 6 台  $\Phi 4.0$  米煤气发生炉(5 用 1 备),每台供气量 1.0 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ ,总供气能力 5.0 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$ 。煤气低位热值  $6060\text{kJ}/\text{Nm}^3$ 。发生炉煤气自产自用。

#### ②半屿清洁煤制气中心

半屿清洁煤制气中心规划建设 8 套  $\Phi 4.2\text{m}$  两段式混合煤气发生炉(7 用 1 备),为周边不锈钢压延加工企业提供 10.50 万  $\text{Nm}^3/\text{h}$  清洁冷煤气。目前已经建成 3 套  $\Phi 4.2\text{m}$  两段式混合煤气发生炉(2 用 1 备),为青拓镍业配套不锈钢棒线材加工项目一期工程提供清

## 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：福安市湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目；

(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：福安市湾坞镇沙湾村，属湾坞工贸集中区冶金新材料产业园，位于福建青拓新材料有限公司高性能不锈钢新材料及配套项目北侧；项目地理位置图见 3.1-1；

(5)占地面积：煤制气中心占地面积约 27452m<sup>2</sup>；

(6)项目投资：项目总投资 15000 万元；

(7)车间工作制度及年工作小时

采用三班连续运转工作制，双休日、节假日不休息，煤气发生炉年工作时间为 7920 小时；

(8)劳动定员

项目实施后，需劳动定员 150 人，其中一期工程新增 90 人、二期工程 60 人；

(9)施工进度：本项目一期工程施工工期约 5 个月，预计于 2023 年 3 月建成投产；二期工程施工工期约 5 个月，投产日期待定；

(10)服务范围：湾坞半岛东片区内的现有企业，一期工程服务对象为福建青拓特钢有限公司青拓实业股份 1780mm 热连轧及配套扩建项目，二期工程服务对象为供气范围内企业（青拓集团有限公司、福建青拓特钢有限公司、福建青拓实业股份有限公司、福建青拓镍业有限公司等企业）的发展需要。

### 2.2 工程主要建设内容

项目建设 16 套 $\varnothing$ 4.6m 米两段式混合煤气发生炉(分两期建设，其中一期 8 套，7 用 1 备；二期 8 套，7 用 1 备)。主要设备包括：16 套 $\varnothing$ 4.6m 两段式煤气发生炉、酚水蒸发设施、电捕焦设施、除尘设施、脱硫设施及配套辅助设施。主要建设内容包括煤棚、车间厂房、设备设施、供配电设施、循环水处理设施等公辅设施。本工程项目组成见表 2.2.1。

表 2.2.1 本项目组成一览表

序号	装置名称	主要内容	
一	主体工程	一期工程	二期工程
1	煤气发生炉	8套Ø4.26m米两段式混合煤气发生炉(7用1备)、供气量119000Nm <sup>3</sup> /h	8套Ø4.26m米两段式混合煤气发生炉(7用1备)、供气量119000Nm <sup>3</sup> /h
2	煤气净化系统	配置旋风除尘器(8套)、电捕焦油器(8套)、电捕轻油器(8套)、脱硫塔(1座)等煤气净化设施	配置旋风除尘器(8套)、电捕焦油器(8套)、电捕轻油器(8套)、脱硫塔(1座)等煤气净化设施
3	火炬 (放散管)	每台煤气发生炉建设一根放散管,用于燃烧非正常工况下的煤气	每台煤气发生炉建设一根放散管,用于燃烧非正常工况下的煤气
4	煤气管道	建设福建青拓特钢有限公司青拓实业股份1780mm热连轧及配套扩建项目厂内管道	建设厂区外煤气管道,不在本次评价范围内,需另外评价
5	煤气柜	本项目未建设煤气柜,当用气方停止用气时,制气中心将根据各用户需求量进行调节逐一停炉,关停煤气加压机和关闭进出口阀门。	
二	辅助工程		
1	上煤系统	两期工程共用一座煤棚,每期工程单独设置滚筒筛、皮带机等	两期工程共用一座煤棚,每期工程单独设置滚筒筛、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	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套规模为50m <sup>3</sup> /h软化水系统,采用钠离子交换器。	建设1套规模为50m <sup>3</sup> /h软化水系统,采用钠离子交换器。
4	酚水处理系统	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;多余酚水送焚烧炉焚烧处理。	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;多余酚水送焚烧炉焚烧处理。
三	储运工程		
1	煤棚	新建一座占地面积为6870m <sup>2</sup> 的封闭煤棚,位于北侧厂区,两期工程共用一座煤棚。	
2	炉渣坑	新建一座占地面积为300m <sup>2</sup> 的炉渣坑,位于煤棚与煤气发生炉之间。	新建一座占地面积为300m <sup>2</sup> 的炉渣坑,位于煤棚与煤气发生炉之间。
3	煤灰坑	新建一座占地面积为300m <sup>2</sup> 的煤灰坑,位于煤棚与煤气发生炉之间,与炉渣坑相邻。	新建一座占地面积为300m <sup>2</sup> 的煤灰坑,位于煤棚与煤气发生炉之间,与炉渣坑相邻。
四	公用工程		
1	供电	引自福建青拓特钢有限公司220kV总降压站	
2	供水	依托湾坞现有供水系统	
3	排水	生活污水经化粪池处理后排湾坞西污水处理厂;含酚废水进入酚水蒸发器气化后进入煤气发生炉,剩余酚水送焚烧炉焚烧处理;软水制备过程产生少量排污水,送煤仓喷洒降尘回用。	
四	依托工程		
1	办公设施	依托福建青拓特钢有限公司青拓实业股份1780mm热连轧及配套扩建项目拟建的办公楼,不另建办公设施	

## 2.3 原辅材料及产品方案

### (1)原辅材料

煤气发生炉需要的煤种烟煤、长焰煤、老年褐煤等。本项目选用精洗烟煤，达产后年用量为 548352 吨，由山西、贵州等地采购，由船舶运至港区转汽车运至。煤气中心站原辅材料、燃料和动力消耗定额见表 2.2.2。煤气发生炉气化煤种的技术指标见表 2.2.3。

**表 2.2.2 原辅材料消耗指标及来源**

序号	项目	单位	一期(7开1备)	二期(7开1备)	来源
一	原料				
1	煤	t/a	274176	274176	外供
二	能源与辅助材料				
1	电力	kWh/a	20284740	20284740	外供
2	新鲜水	m <sup>3</sup> /h	40.725	40.6	园区供水
3	软水	m <sup>3</sup> /h	24	24	自备
4	氮气	m <sup>3</sup> /a	50000	50000	外供

**表 2.2.3 两段煤气发生炉气化煤种技术指标表**

项目	技术指标
粒度 (mm)	20~40; 25~50; 30~60; 40~80。
最大粒度与最小粒度之比	≤2
块煤限下率 (%)	≤18
含矸率 (%)	≤3
含水量	≤8
干基挥发分 Vd (%)	≥20
干基灰分 Vd (%)	≤18
干基全硫分 SLd (%)	≤0.8
灰熔融性软化温度 ST (°C)	≥1250
热稳定性 TS+6 (%)	>60
抗碎强度(>25mm) (%)	>60
自由膨胀序数 F.S.I	≤2
罗加指数 R.I	≤20
低位发热量 Qar.net.p (kcal/kg)	≥6000

### (2)产品方案

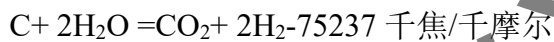
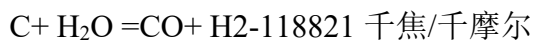
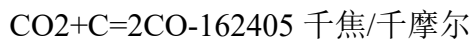
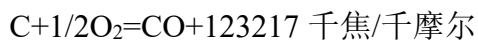
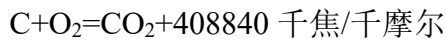
工程建设 16 套 Ø4.6m 米两段式混合煤气发生炉(14 用 2 备)，每台 Ø4.6m 的两段式煤气发生炉产气量 15000~18000Nm<sup>3</sup>/h，总供气能力(21.0~25.2)×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/h。结合《湾坞镇沙湾清洁煤制气中心项目节能报告(报批本)》，按单台供气能力 1.70 万 Nm<sup>3</sup>/h，总供气能力约 23.8×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/h(一期：11.9×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/h、二期：11.9×10<sup>4</sup>Nm<sup>3</sup>/h)，煤气热值 ≥6060kJ/Nm<sup>3</sup>。发生炉煤气经净化处理后，以冷煤气方式外供。

产品规模详见表 2.2.4，发生炉煤气成份见表 2.2.5。

## (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。

### (3)煤气脱硫工艺

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<sub>2</sub>S，再经过填料脱硫塔，使出塔气中的H<sub>2</sub>S降到20mg/Nm<sup>3</sup>以下。脱硫后的煤气从脱硫塔顶部引出，进入捕滴器进行除水，使出塔煤气中的水分降到100g/Nm<sup>3</sup>，达到技术要求，最后合格煤气通过煤气管线送往用气设备。

吸收H<sub>2</sub>S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。

## 2.4.2 产污环节

生产设施产污环节及污染防治措施详见表 2.4.1。

**表 2.4.1 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	煤棚	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	上料系统	转运落料产生的煤尘	颗粒物	布袋除尘后 15m 排气筒排放
	G3	焚烧炉	焚烧炉尾气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	25m 排气筒排放
	G4	焚烧炉	焚烧炉尾气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	25m 排气筒排放
	U1	煤棚	煤尘	颗粒物	封闭式煤仓+喷淋
	U2	煤气站	煤气站废气逸散	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	少量 SS、溶解性总固体	送煤棚喷淋降尘回用
	W2	风冷器、水封池、洗涤塔	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
	W3	净环水冷却系统	定期排水	SS、盐分	送煤棚喷淋降尘回用
固废	S1	煤气站	炉渣	SiO <sub>2</sub> 、CaO 等	外售作为建材生产原料
	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	外售作为制酸生产原料
噪声	N	各类风机、泵类等设备将产生高噪声			隔声、减振等

## 2.4.3 本项目主要环境问题

### (1) 施工期

工程现场踏勘调查期间，工程所在地已经完成场地平整，正处于打桩阶段。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) 运营期

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、净环水系统定期排水、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和剂，进入炉膛内，多余酚水送焚烧炉燃烧，保证含酚废水不外排；软化水制备过程产生的排污水、净环水系统定期排水作为煤棚喷淋抑尘回用；初期雨污水经沉淀处理后作为煤棚喷淋抑尘回用；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。



2014年5月14日，宁德市人民政府以宁政文[2014]160号《宁德市人民政府关于印发宁德市大气污染防治行动计划实施细则的通知》印发了大气污染防治行动计划。

①全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设。

由于市政液化气与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，影响园区内相关用气企业的正常生产及后续发展。因此，福安市湾坞镇政府规划建设本工程，作为过渡期间园区规划建设的集中燃气生产与供应工程。本工程建设实施后，可以为福安市湾坞工贸集中区东片区现有企业提供清洁煤气，保障企业正常生产，且杜绝了园区新建分散式煤气发生炉。另外，建设单位承诺：如果上级政策或文件要求停止使用煤气发生炉或天然气管网具备接入条件，将无条件拆除沙湾清洁煤制气中心项目的煤气发生炉。

②加快清洁能源替代利用。加大天然气供应与利用，积极推进新增汽车LNG和CNG加气站建设工作。

2014年起，按《宁德市燃气规划》要求，各县（市、区）至少建成一个汽车LNG和CNG加气站。优化天然气使用方式，新增天然气应优先保障居民生活或用于替代燃煤；鼓励发展天然气分布式能源等高效利用项目，限制发展天然气化工项目；有序发展天然气调峰电站，原则上不再新建天然气发电项目。在确保安全的前提下发展核电，稳步推进宁德核电建设，到2017年运行核电机组装机容量达到600万千瓦。继续推进陆上风电规模化开发和管理，积极推进海上风电项目。因地制宜发展太阳能、生物质能、潮汐能、波浪能、地热能等非化石能源。促进天然气、光伏等分布式能源系统的推广应用。

目前园区尚未供给天然气，本项目建设为园区过渡阶段提供清洁煤气，待规划区燃气工程实施后，将无条件拆除沙湾清洁煤制气中心项目的煤气发生炉，区域企业将逐步完成煤改气。本工程建设符合《宁德市大气污染防治行动计划》。

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。

## (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2022年7月6日~7月13日，连续七天进行大气环境现状监测调查；另外，收集厦门鉴科检测技术服务有限公司于2021年8月25日~31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个环境空气监测点。监测点位置为上沙湾自然村。

环境现状监测结果显示，上沙湾村环境空气中汞、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、酚类浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的环境背景浓度取值；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，本次评价收集国家海洋局宁德海洋环境监测中心站于2020年3月27日在盐田港海域调查的水质资料：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》(GB3097-1997)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，可能受区域沿岸村庄生活污水排放的影响。

### 3.1.3 环境噪声现状

为了解拟建项目周边噪声现场，福建九五检测技术服务有限公司于2022年7月6日在项目周边开展噪声监测。

监测结果显示：厂界处声环境现状值昼间在53.8dB~54.7dB之间，夜间在48.8dB~49.5dB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。

### 3.1.4 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2022年7月6日在项目红线内开展土壤现状调查。

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。

## 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

施工期水污染源来自施工营地的施工生产废水与施工生活污水，主要包括施工人员生活污水、施工泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水、车辆和机械设备洗涤水等。

##### (1)施工人员生活污水

本项目施工高峰时期施工人员需要大约 100 人。施工人员人均生活用水量按 100L/人·日计，排水系数取 80%。施工人员生活污水要含有 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 和动植物油以及粪大肠菌群等污染物。施工期间场地内不设施工营地，施工人员食宿依托周边村庄现有的污水处理设施进行统一处理。

##### (2)施工生产废水

施工高峰期运输车辆和机械设备包括挖掘机、自卸汽车以及各类车辆大约共有 30 辆（台）。施工营地设置的施工车辆冲洗点对出厂车辆进行冲洗，汽车机械临时保养站（含停车场）对施工车辆和机械设备冲洗主要集中在每日晚上进行 1 次。估计每次每辆（台）运输车辆和机械设备平均冲洗废水量约为 0.8t，主要污染物是含有高浓度的泥沙和较高浓度的石油类物质。施工车辆和机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质（SS），冲洗点应设置简易的沉淀回用设施，对施工机械清洗废水沉淀后回用。水泥搅拌站周边应设置简易的泥浆水收集池，避免泥浆水直接流入周边海域，影响海域水质环境。

综上所述，施工期废水通过采取治理措施后基本不会对周围地表水水质产生不良影响。

#### 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

#### (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

###### ①筛分粉尘

本项目建有一座煤场，煤场采用全封闭方式，煤场内设有滚筒筛，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，合格粒煤经皮带输送机送至煤气发生炉主厂房顶部，再经转运站落料至配煤皮带上。洗精煤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。根据工程分析，煤尘产生浓度为  $761.60\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度  $6.85\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

###### ②转运落料粉尘

洗精煤经皮带输送机输送转运落料过程产生的粉尘量较大，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。根据工程分析，煤尘产生浓度为  $815.97\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度  $7.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，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。

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。根据调查，目前青拓集团现有企业煤气发生炉产生的煤焦油主要由闽清新保隆再生资源有限公司、洛阳昊海环保科技有限公司、巩义市亿达化工产品经销有限公司、鹤壁双泉贸易有限公司等有资质单位收集处置。

**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451-003-11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。根据调查，目前青拓集团现有企业煤气发生炉产生的煤焦油主要由闽清新保隆再生资源有限公司、洛阳昊海环保科技有限公司、巩义市亿达化工产品经销有限公司、鹤壁双泉贸易有限公司等有资质单位收集处置。

另外，宁德市昌达再生资源有限公司湾坞半岛青拓系列配套煤焦油综合利用项目位于福安市湾坞镇龙珠村，建设年综合利用煤焦油10万吨。宁德市生态环境局于2021年9月1日对该项目环评进行批复(宁环评[2021]21号)。目前，该项目处于建设阶段，预计于2022年12月建成。待该项目建成并取得危废经营许可证后，本项目产生的煤焦油和焦油渣可以由宁德市昌达再生资源有限公司收集处置。

#### (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沙湾村，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

## 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

对纳污水体盐田港进行常规水质监测，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 营运期的环境监测计划

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。

## 5. 总结论与建议

福安市湾坞工贸集中区沙湾清洁煤制气中心项目符合国家产业政策，工程选址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。在建设单位严格执行环保“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，从环境影响的角度分析，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