

福建省建设项目环境影响 报告表

(供生态环境部门信息公开使用)

项 目 名 称 安溪县垃圾焚烧发电厂改扩建项目

110kV 升压站建设项目

建设单位 (盖章) 瀚蓝(安溪)固废处理有限公司

法 人 代 表 刘**

(盖章或签字)

联 系 人 苏**

联 系 电 话 1*****

邮 政 编 码 362400

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福建省环境保护厅制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
1.1 项目建设必要性.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3、评价因子、评价工作等级及评价范围.....	3
1.4 工程内容与规模.....	4
1.6 评价重点.....	6
1.7 评价方法.....	6
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	12
2.1 地理位置.....	12
2.2 自然环境.....	12
2.3 社会环境.....	14
三、环境质量状况.....	15
3.1 声环境现状.....	15
3.4 电磁环境现状.....	16
3.5 生态环境现状.....	17
3.6 主要环境保护目标.....	17
四、评价适用标准.....	19
五、建设项目工程分析.....	21
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	23
七、环境影响分析.....	24
7.1 施工期环境影响分析.....	24
7.2 营运期环境影响分析.....	26
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	32
九、环境管理监测计划及环境保护设施竣工验收.....	34
9.1 环境监测计划.....	34
9.2 环境管理.....	34
9.3 建设工程“三同时”验收.....	35
十、结论与建议.....	37

10.1 结论	37
10.2 建议	39

一、建设项目基本情况

项目名称	安溪县垃圾焚烧发电厂改扩建项目 110kV 升压站建设项目				
建设单位	瀚蓝(安溪)固废处理有限公司				
法人代表	刘****	联系人	苏****		
通讯地址	安溪县城厢镇涝港村东山路 9 号				
联系电话	1*****	传真	-	邮政编码	362400
建设地点	安溪县城厢镇涝港村东山路 9 号				
立项审批部门	泉州市发展和改革委员会	批准文号	-		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	电力供应 (D4420)		
占地面积 (平方米)	234.3m ²		建筑面积 (平方米)	468.6m ²	
总投资	****万元	其中: 环保投资 (万元)	****	环保投资 占总投资 比例	****%
评价经费 (万元)	-	预期投产日期	2020 年 7 月		

工程内容及规模:

1.1 项目建设必要性

安溪城市生活垃圾焚烧发电厂位于福建省安溪县城厢镇涝港村青林山, 主要处理县城周边 24 个乡镇 (参内、官桥、魁斗、龙门、金谷、蓬莱等) 的生活垃圾。项目建设总设计规模为日焚烧垃圾 600 吨, 分二期建设。一期工程日焚烧垃圾 300 吨, 采用 1 台设计焚烧能力 300 t/d 的机械炉排炉、配套 1 台 9 MW 汽轮发电机组; 二期工程新增 1 台设计焚烧能力为 300 t/d 的机械炉排炉, 配套设施依托一期建成。目前一、二期工程均已投入运营。

为提高生活垃圾处置能力并增加市政污水处理污泥处置类别, 安溪县生活垃圾焚烧发电厂拟进行改扩建, 扩建一条 750 t/d 的垃圾焚烧生产线、配套上 1 台 15MW 汽轮机及一台 18MW 的发电机组, 同时增加市政污水处理污泥热干化+垃圾焚烧炉掺烧工艺方案, 改扩建后全厂生活垃圾处理能力将达 1350 t/d, 以满足日益增长的生活垃圾处理需要。

为配套安溪县垃圾焚烧发电厂改扩建项目的需要, 根据福建闽电电力技术经济咨询有限公司专题会议纪要电力咨询公司关于安溪县垃圾焚烧发电厂改扩建项目接入系统设计初审会议纪要》(闽电咨纪〔2018〕64 号): 原则同意设计推荐的接入系统方案, 即在安溪垃圾电厂新建 110kV 升压站, 将前期机组和本期机组合并升压后以 1 回 110kV 出线 T 接入仙苑变至员宅变的 110kV 线路上, 前期的 1 回 10kV 出线转为电厂安保电源。该方案新建 110kV 线路约 2km, 导线截面采用 240mm²。110kV 送出线路已由国网福建省电力有限公司泉州供

电公司委托江西省核工业地质局测试研究中心委托编制《泉州安溪垃圾焚烧发电厂 110 千伏送出工程环境影响报告表》，并由泉州市生态环境局进行批复（泉环评[2019]表 13 号，详见附件）。本次评价仅为新建一座 110kV 升压站，建设地址位于安溪县垃圾焚烧发电厂厂区内（安溪县城厢镇滂港村东山路 9 号）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国家环保部文件《建设项目环境影响评价分类管理名录》、中华人民共和国国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规中相关规定，该项目需办理环评审批手续。现受建设单位委托，我单位承担了该建设项目的环评工作，对该建设项目进行环境影响评价，编制该建设项目的环境影响报告表。

1.2 编制依据

1) 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部第 44 号令，2018 年 4 月 28 日修订）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (6) 《中华人民共和国环境固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正版）；
- (7) 《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订版）；
- (8) 《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日实施）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (10) 《电力设施保护条例》，国务院令 239 号，1987 年 9 月 15 日发布并施行，2011 年 1 月 8 日修订；
- (11) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》环境保护部办公厅文件 环办〔2012〕131 号，2012 年 10 月 26 日。

2) 相关的标准和技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总则》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）；
- (3) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ2.3-2018）；

- (5) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011);
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (7) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
- (9) 《高压配电装置设计技术规程》(DL/T5352-2006);
- (10) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)。

3) 确定编制环境影响评价类别的依据

根据中华人民共和国环境保护部第 44 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日修订), 确定本工程环境影响评价技术文件的形式为编制“环境影响报告表”。

4) 其他编制依据资料

- (1)工程初设说明书;
- (2)建设单位提供的其他资料;
- (3)现场调查资料及收集当地环境相关资料。

1.3、评价因子、评价工作等级及评价范围

(1) 主要环境影响评价因子

根据 HJ24-2014《环境影响评价导则-输变电工程》, 本工程的主要环境影响评价因子见下表。

表 1.3-1 本工程主要环境影响评价因子明细表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级	dB (A)	昼间、夜间等效声级	dB (A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级	dB (A)	昼间、夜间等效声级	dB (A)

其它环境影响因子

施工期: 粉尘、噪声、生态、废水、固体废物;

运行期: 地表水、固废、风险

(2) 评价工作等级

1、电磁环境影响评价工作等级

根据 HJ24-2014《环境影响评价导则-输变电工程》, 本工程 110kV 升压站为户内式, 电磁环境影响评价工作等级确定为三级。

2、生态环境影响评价工作等级

根据 HJ19-2011《环境影响评价导则-生态影响》，由于实际扰动面积及影响范围小于 2km²，评价范围内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、地质公园及森林公园等重要生态敏感区，工程所在区域为一般区域。因此本次生态环境影响评价工作等级确定为三级。

3、声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，或建设后评价范围内噪声级增量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。因此，本次环评的声环境评价等级为二级。

（3）评价范围

1) 电磁环境

电磁环境影响评价范围为 110kV 升压站站界外 30m。

2) 生态环境

根据 HJ24-2014《环境影响评价导则输变电项目》，生态环境影响评价范围为：升压站围墙外 500m 内。

3) 噪声

根据 HJ24-2014《环境影响评价导则输变电项目》，噪声评价范围为升压站围墙外 200m 区域。

1.4 工程内容与规模

安溪县垃圾焚烧发电厂改扩建项目 110kV 升压站建设项目主要建设 1 栋 110kV 升压站，位于安溪县垃圾焚烧发电厂厂区内，在垃圾焚烧发电厂主体设施中具体位置详见图 1.1-1。工程建设内容如下：

表 1.4-1 主要建设内容一览表

序号	工程名称	性质	建设规模
1	110kV 升压站	新建	本期主变容量 1×31.5MVA，110kV 出线 1 回；终期主变容量 1×31.5MVA，110kV 出线 1 回，占地面积 234.3m ²

本工程按 110kV 变电站设计，采用变电站综合自动化系统。工程设计包括总体布置、主体设备安装及相应的辅助生产设施和主辅生产建筑物、构筑物。110kV 部分至 110kV GIS 配电装置，10kV 部分只 10kV 开关柜。

①总平面布置

站址位置为南向，进站道路从现有厂区道路直接接入。本方案为 110kV GIS 配电装置户内布置、主变户内布置形式；配电间位于升压站西侧，主变位于升压站中部。

110kV 升压站平面图详见图 1.1-2，一、二层设备布置图见图 1.1-3 和图 1.1-4。

② 竖向布置

站址位置的自然标高约为 110.47 米，需填土填至厂区场地设计标高 112.00 米。站址标高满足 2% 频率防洪要求；且站区设有良好排水系统，无内涝问题。

在遵守总体竖向规划的前提下，保证竖向布置与周围场地相协调，合理确定装置设计标高，满足工艺流程、交通运输及消防的要求。

③ 电气总平布置及配电装置配置

采用 GIS 配电装置户内布置，主变户内布置方案。

升高压站综合楼位置位于垃圾焚烧电厂厂区的东南侧，长 21.3m，宽 11m。升高压站综合楼为两层建筑，一层为 110kV GIS 配电装置室、变压器室、10kV 开关柜室；二层为二次设备室。其中变压器室、110kV GIS 配电装置室的层高为 10 米，10kV 开关柜室以及二次设备室的层高为 5.0 米。110kV 线路自南侧引入。

④ 建筑规模

配电间：两层布置，室内外地坪高差 0.300m。

一层布置：主变间、GIS 配电间，层高 10 米，配电柜间层高 4.5 米；

二层布置控制室间，层高 5.5 米；

本方案为主变户内式。

⑤ 事故排油系统

站区事故油池容积按变电站单台主变最大油量的 100% 考虑，110kV 升压站南侧设有 $5.3\text{m} \times 4\text{m} \times 4\text{m} = 84.8\text{m}^3$ 油水分离事故油池。

⑥ 对侧间隔

根据《电力咨询公司关于安溪县垃圾焚烧电厂改扩建项目接入系统初设初审会议纪要（闽电咨纪【2018】64 号）》以及《关于泉州安溪垃圾焚烧发电厂 110kV 送出工程可研的评审意见》要求，需在仙苑变~员宅变~安溪垃圾电厂升压站 110kV 线路配置 110kV 线路三侧电流差动保护装置，采用专用光纤。

1.5 环保投资

本工程环境保护投资包括为避免或减少工程建设对环境的影响而采取的环境保护及必要的环境监测所需费用，合计环保投资 30 万元。

表 1.5-1 环保投资估算表单位：万元

时期	环保措施内容	费用
施工	一、大气污染防治措施	2

期	(1) 运输车辆限载并做好抑尘措施	
	(2) 及时清运弃方, 施工场地定期洒水	
	二、噪声污染防治措施	
	(1) 使用商品混凝土	2
	(2) 使用低噪声设备	
	(3) 午间 12:00~14:30 及夜间 22: 00~06: 00 禁止施工。	
	三、水污染防治措施	
	雨季禁止土方施工; 生活污水依托焚烧发电厂现有卫生设施; 施工现场设置隔油沉淀池。	5
	四、固废污染防治措施	
	生活垃圾设临时垃圾桶收集后由环卫部门清运; 建筑垃圾由环 卫部门清运; 危险废物委托处置	5
五、生态恢复费包括树木补偿费	1	
运营 期	竣工验收调查费用	5
	事故油池	5
	隔声、吸声、减震等措施	5
合计	合计	30

1.6 评价重点

对于本工程, 上述环境影响中最主要的是 110kV 升压站运行时产生的工频电场、工频磁场及噪声对周围环境可能产生的影响。因此, 本次环境影响评价重点为:

- (1) 施工期的施工噪声、施工粉尘等环境问题。
- (2) 运行期工频电场、工频磁场、噪声对环境的影响。
- (3) 从环境保护角度出发提出最佳的治理措施, 最大限度减缓本工程建设可能产生对环境的不利影响。

1.7 评价方法

- 对于新建变电站采用类比分析的方法对变电站投运后的工频电场、工频磁场进行预测评价。

- 对于变电站声环境影响采用理论计算的方法对变电站投运后产生的厂界环境噪声的声环境进行预测评价。

工程建设与相关政策及规划的符合性

(1) 与国家产业政策的符合性

本项目属于输变电工程及电网建设项目, 是国家发展和改革委员会制定的《产业结构调整指导目录(2019 本)》中鼓励类四、电力-10、电网改造与建设, 增量配电网建设项目, 符合国家现行产业政策。

(2) 工程建设与电网规划符合性

根据福建闽电电力技术经济咨询有限公司专题会议纪要电力咨询公司关于安溪县垃圾

焚烧发电厂改扩建项目接入系统设计初审会议纪要》（闽电咨纪〔2018〕64号），原则同意设计推荐的接入系统方案，即在安溪垃圾电厂新建 110kV 升压站，所以符合当地电网规划。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

与本项目有关的原有污染源情况

本工程变电站为新建项目，无其他污染源。

主要环境问题

项目对环境的影响主要是工频电场和工频磁场，项目周围的电磁环境处于正常背景水平，电磁环境现状良好。另外工程所在区域声环境、地表水环境质量现状良好，无特殊环境问题。

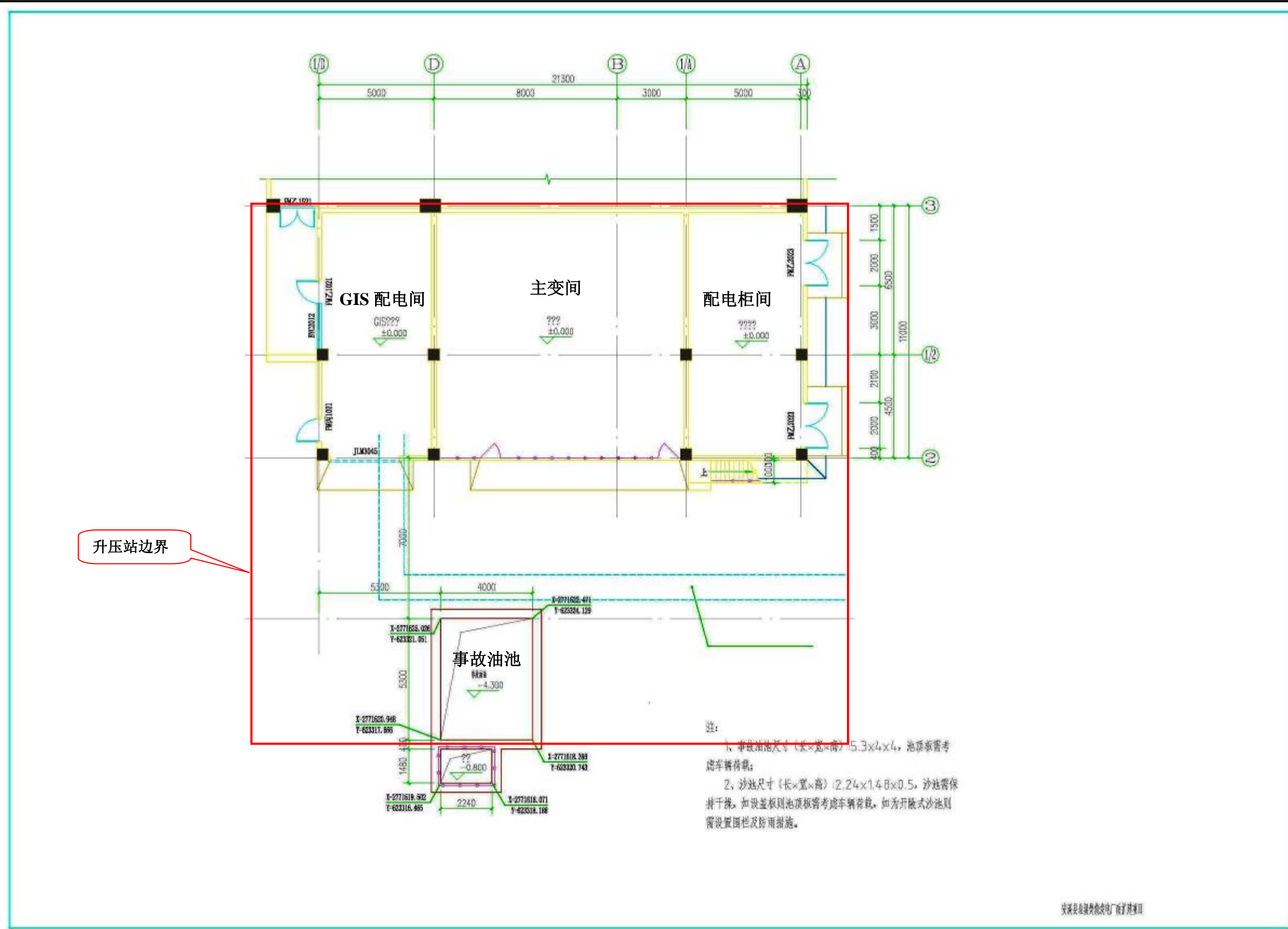


图 1.1-2 本项目升压站总平布置图

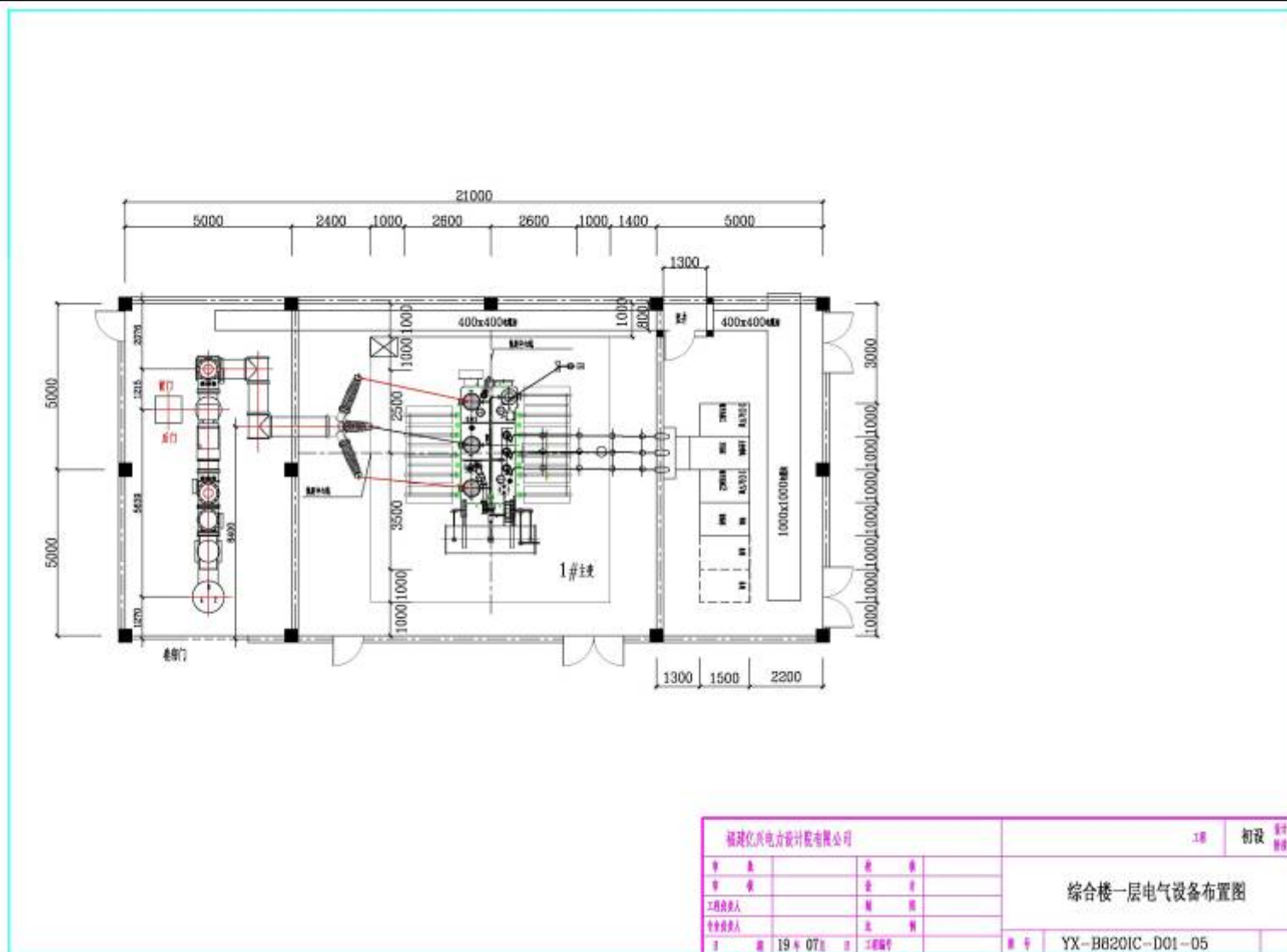


图 1.1-3 本项目升压站综合楼一层平面布置图

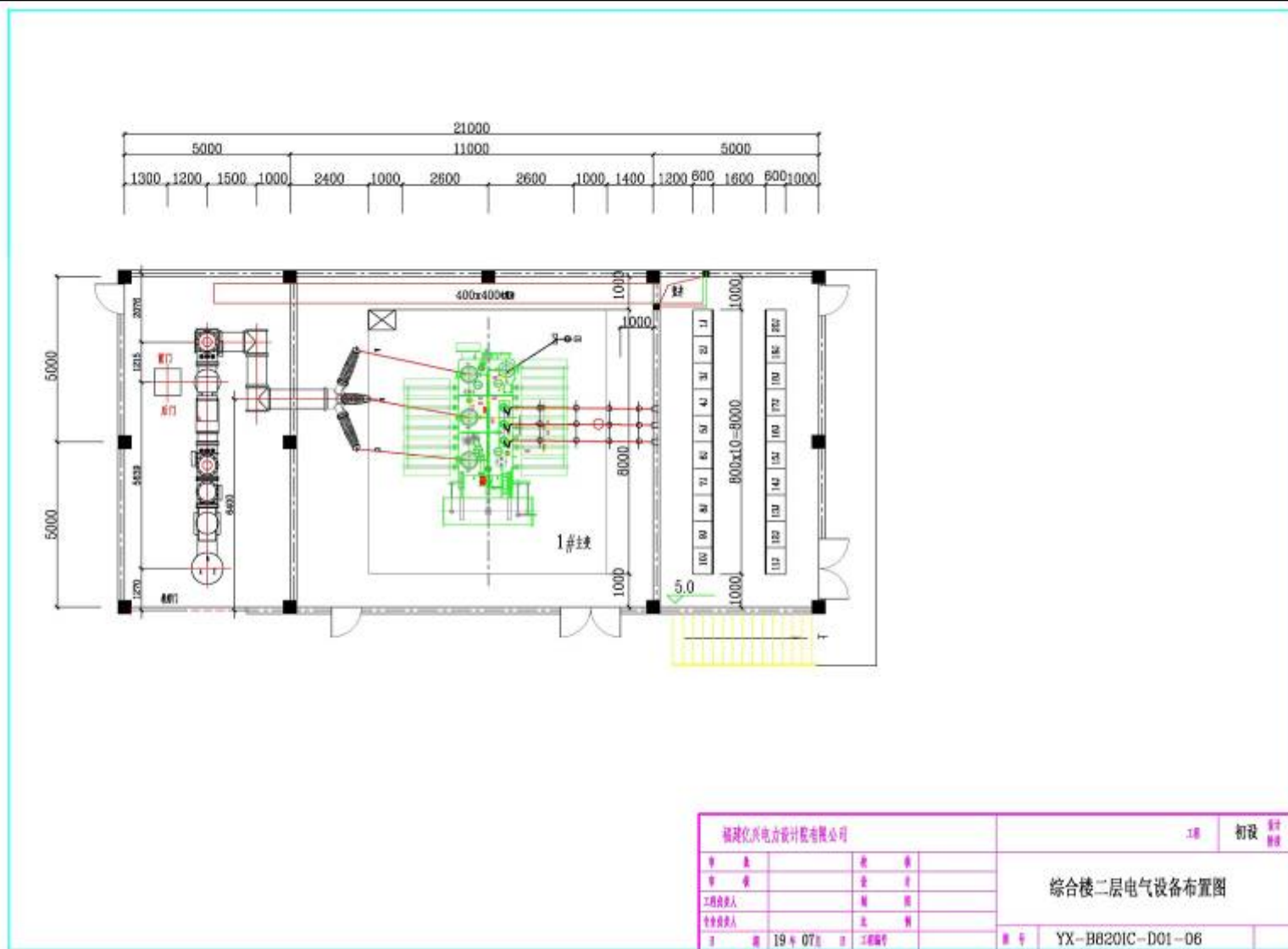


图 1.1-4 本项目升压站综合楼二层平面布置图

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 地理位置

安溪县，古称清溪，位于福建省东南沿海，厦、漳、泉闽南金三角西北部，隶属泉州市。县域范围东经 $117^{\circ} 36' \sim 118^{\circ} 17'$ ，北纬 $24^{\circ} 50' \sim 25^{\circ} 26'$ ，东接南安市，西连华安县，南毗同安区，北邻永春县，西南与长泰县接壤，西北与漳平市交界。全县总面积 3057.28 平方千米，辖 24 个乡镇 460 个村居，人口 108 万，有汉族、畲族等多个民族，通行普通话与闽南语。

安溪县垃圾焚烧发电厂改扩建项目 110kV 升压站建设项目位于安溪县城厢镇涝港村东山路 9 号。项目地理位置图见图 2.1-1。



图 2.1-1 项目地理位置图

2.2 自然环境

2.2.1 地形地貌

安溪县属戴云山脉向东南延伸部分。地势自西北向东南倾斜。西北部山峦起伏，山峰林立，山势峻峭，坡度大，河谷狭窄，平均海拔在 700 米以上，最高山峰太华尖 1600 米。千米以上高山 2461 座；东南部地势相对较平缓，千米高山 475 座，平均海

拔在 500 米以下，城厢经兜村最低海拔 32 米。以丘陵山地为主，河谷盆地串珠状分布在西溪、蓝溪沿岸。主要河流贯串盆地，并切穿盆地之间的山岭。

2.2.2 气候特征

安溪县属南、中亚热带海洋性季风气候。由于地形地貌之差异，形成内外安溪明显不同气候特点。东部外安溪属南亚热带，年平均温度 19~21℃，年降雨量 1600mm，夏季长而炎热，几乎占近半年时间，冬季短暂而无严寒，农作物一年可三熟；西部内安溪山峦起伏，地形错综复杂，受西北方气流影响较大，加上山脉走向各不相同，坡谷地形成复杂气候状况，夏秋局部多雷阵雨，故有“隔山不同风，同时不同雨”之说。年平均温度在 16~18℃，年降雨量 1800mm，全年四季分明，夏季不酷热，秋季冷得较早，春季来得稍迟，农作物常受“三寒”（春寒、梅寒、秋寒）危害，一般一年只有两熟，生长比外安溪普遍迟一个节气。

2.2.3 水文水系

安溪县境内地表水资源主要来自降雨量，多年平均，年来水量为 29.90 亿立方米，平均每人占有地表水 3320 立方米，降水分布随海拔的增高、山峦起伏、热力对流和地形抬升影响，村内、珠洋、珊屏降水量大于 1900mm，为安溪县高值区，长坑次之，为 1800~1900mm；祥华、感德、剑斗、尚卿、西坪、虎邱、官岭为 1700~1800mm；龙涓、福前、仙荣、湖头、蓬菜、城关、官桥、桃舟为 1600~1700mm。

安溪县境内东部河流属晋江水系，流域面积 1909.6 平方公里，占全县流域总面积的 63.38%。干流西溪（清溪），主支流有蓝溪、龙潭溪、坑仔口溪、双溪、金谷溪、龙门溪。西部河流属九龙江水系，流域面积 1103.2 平方公里，占全县流域面积的 36.62%。主支流有福美溪、白荇溪、祥华溪、龙涓溪、举溪，河系发育受地层结构影响，呈格子状分布。

2.2.4 地质

安溪县境内各时期地层均有分布，出露面积约 1800 平方公里，不同时期地层厚度变化幅度从 0~2295 米。按地层层序、古生物群、接触关系、岩相、沉积旋回及火山喷溢次序等。

2.2.5 土壤、植被

安溪县耕地面积 41.1 万亩，其中水田面积 38.4 万亩，旱地面积 2.7 万亩。县境内的水稻土，是在人为开垦，经旱耕、水耕熟化过程作用，所形成的区域性土壤，它的分布受地形、母质、水文、农业生产条件及人为综合影响而呈区域性分布。分为河谷

平原区和山坡、山垄地片。

安溪县域内西北部中低山区，属中亚热带常绿阔叶林植被带（照叶林），东南部丘陵低山区属亚热带雨林植被带。大致界线是从剑斗的潮碧大牛山，连后井、月星，经长坑的扶地、山格凤过山、珊屏铜发山、东坑太湖山，过祥华石狮碧岩山、白玉佛耳山一线为界，界西北海拔 1300~1500 米，山峰林立，为照叶林带；界东南在海拔 400~450 米以下为亚热带雨林带，在 400 米以上的山地则仍有区域性的照叶林植被。由于长期人为活动的影响，这两个植被群落特征已不明显，所存面积不大，多数由杉木林、马尾松林、建柏林等人工林代替。据调查，县域内有 4 种类型植被。

根据现场踏勘，本项目四周主要以荒地及山地为主，植被主要为杂树、杂草等。

2.3 社会环境

2018 年，安溪县全县实现地区生产总值 574.38 亿元，增长 8.9%，增幅与上半年持平，经济增长稳定性增强。从产业看，第一产业增加值 44.41 亿元，增长 2.2%；第二产业增加值 286.29 亿元，增长 9.1%；第三产业增加值 243.68 亿元，增长 10.1%。三次产业对 GDP 增长的贡献率分别为 2.1%、53.8%和 44.1%，三次产业结构比为 7.7:49.8:42.4，第三产业比重进一步提高，产业结构日趋优化。

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（声环境、电磁环境、生态环境等）：

3.1 声环境现状

为了解本工程周围的声环境现状，我单位委托厦门谱尼测试有限公司于2020年4月30日对工程变电站周边声环境现状进行监测，监测采用等效连续A声级作为评价量，采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）对声环境现状进行分析，噪声现状监测结果见表3.3-1。噪声监测布点图见图3.3-1。

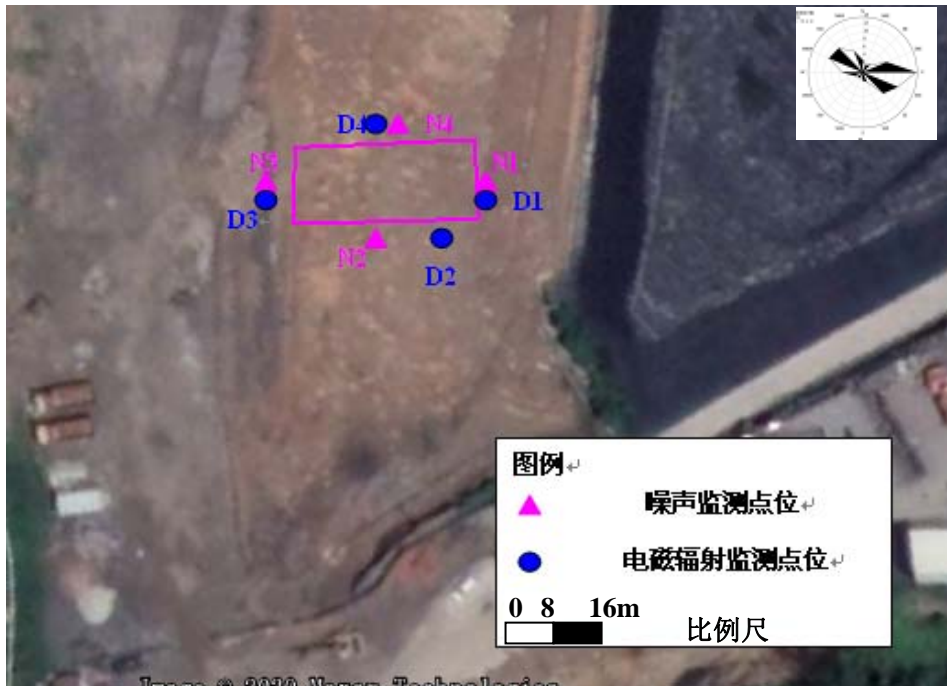


图 3.3-1 噪声及辐射监测点位图

表 3.3-1 声环境现状监测结果 单位：Leq[dB (A)]

检测点位号	点位名称	2020.04.30	
		检测时间	Leq
N1	升压站东侧边界	昼间	53
		夜间	44
N2	升压站南侧边界	昼间	52
		夜间	44
N3	升压站西侧边界	昼间	52
		夜间	43
N4	升压站北侧边界	昼间	52
		夜间	45

根据现状监测结果，项目拟建区域昼间噪声监测值为52~53dB(A)，夜间噪声监测值为43~45dB(A)，昼、夜间均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准限值要求。项目所在区域声环境质量现状良好。

3.4 电磁环境现状

委托厦门谱尼测试有限公司于2020年4月30日对本工程电磁环境现状进行了监测。

3.4.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

3.4.2 监测点位及布点方法

根据本工程现场踏勘结果,本次设置4个监测点位,具体监测布点情况见下表.3.4-1和见图3.3-1。

表 3.4-1 本工程电磁环境质量监测点位表

序号	监测点位
1	升压站东侧边界
2	升压站南侧边界
3	升压站西侧边界
4	升压站北侧边界

3.4.3 监测频次

各监测点位每天监测一次。

3.4.4 监测仪器及监测方法

监测方法及监测仪器见下表。

表 3.4-2 环境质量监测方法及仪器

气象条件				
天气	相对湿度	气温	风速	气压
晴	63.9%	24.2℃	1.9m/s	99.6~99.9 hPa
监测仪器				
仪器名称	气象风速仪、全频段电磁辐射分析仪			
监测方法				
监测项目	方法名称			
电磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）			
噪声	《声环境质量标准》（GB3096—2008）			

3.4.5 监测结果

电磁环境现状监测结果见下表 3.4-3。

表 3.4-3 现状监测结果

点位编号	点位描述	2020.4.30	
		E (V/m)	B(μT)
D1	升压站东侧边界 5m	0.872	0.0213
D2	升压站南侧边界 5m	0.223	0.0207
D3	升压站西侧边界 5m	0.209	0.0180
D4	升压站北侧边界 5m	0.214	0.0187

3.4.6 评价及结论

变电站电场强度综合值在 0.209~0.872V/m 之间，磁感应强度在 0.0180~0.0213 μ T 之间。因此，拟建项目变电站周边的工频电场强度及工频磁感应强度分别满足 4kV/m、100 μ T 的推荐限值要求。

3.5 生态环境现状

工程区域无自然保护区、风景名胜区、森林公园等。本工程变电站位于焚烧发电厂厂区内，厂区内仅有少量人工植被，周边地表植被种类均为常见人工作物。总体上，工程区域内植被种类较少，生物多样性较低，未发现珍稀保护动植物。工程所属区域生态环境质量一般。

3.6 主要环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

根据现场勘查及设计资料可知，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等敏感区域，因此本工程评价范围内无生态环境保护目标。

(2) 水环境保护目标

根据现场勘查，变电站评价范围内无水体分布。

(3) 电磁及声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)中规定:输变电工程电磁环境评价时，110kV 升压站评价范围站界外 30m。项目升压站位于垃圾焚烧发电厂厂区内，焚烧厂正在进行扩建施工，项目周边无敏感目标，升压站周边环境见图 3.6-1 和图 3.6-2。

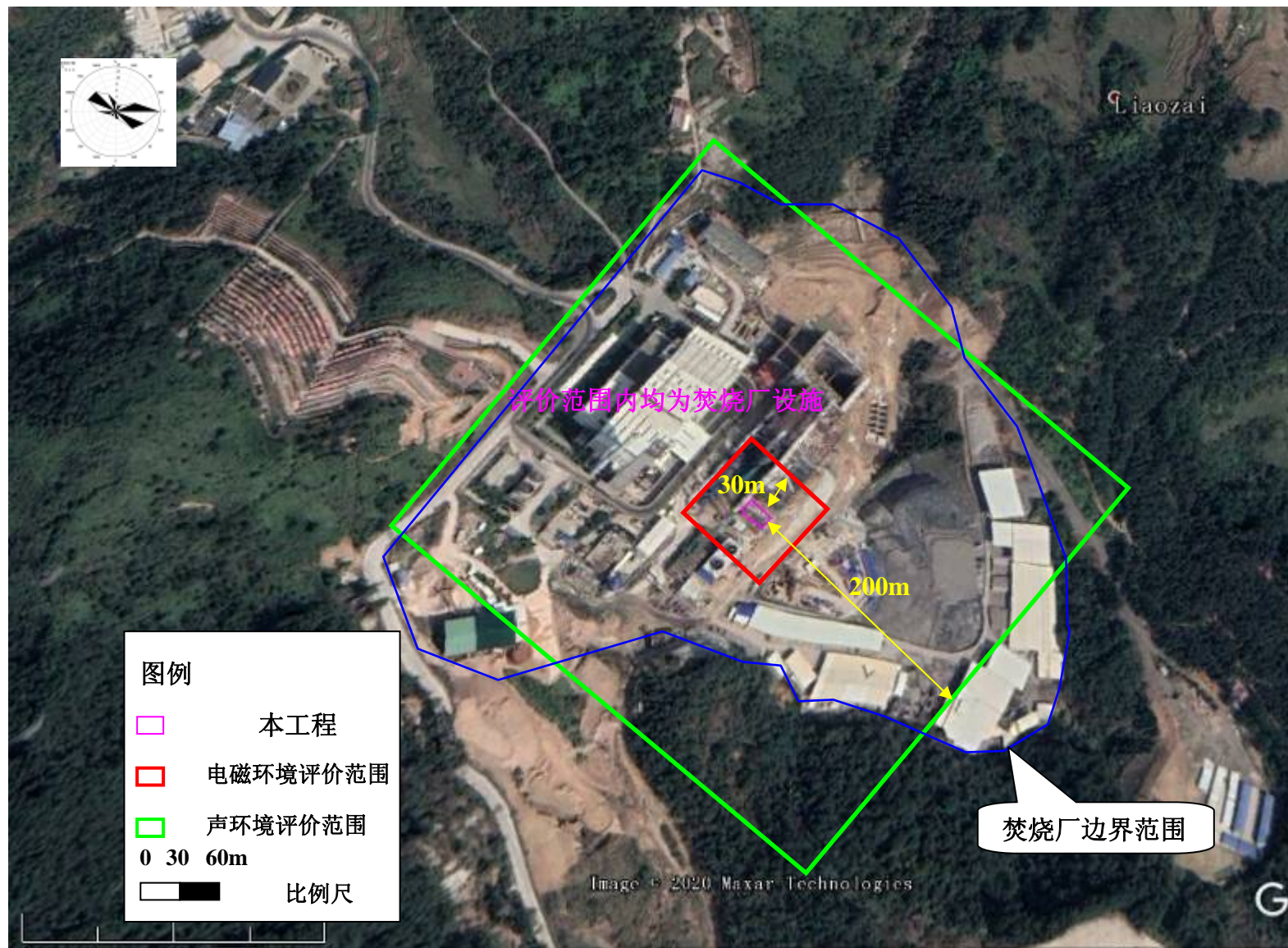


图 3.6-1 项目周边环境示意图



东侧



东侧



西侧



北侧

图 3.6-2 升压站周边环境实景图

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<p>1、本项目位于垃圾焚烧发电厂厂区内，声环境区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准；</p> <p>2、工频电场、工频磁场，执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。</p> <p style="text-align: center;">表 4.1-1 项目所在区域执行的环境质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>标准名称及级(类)别</th> <th colspan="2">项目</th> <th>标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">声环境</td> <td rowspan="3">《声环境质量标准》 (GB3096-2008)</td> <td rowspan="3">等效 声级</td> <td>时段</td> <td>2类</td> </tr> <tr> <td>昼间</td> <td>60dB(A)</td> </tr> <tr> <td>夜间</td> <td>50dB(A)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">电磁环境</td> <td rowspan="2">《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)</td> <td colspan="2">工频电场强度</td> <td>4000V/m</td> </tr> <tr> <td colspan="2">工频磁感应强度</td> <td>100μT</td> </tr> </tbody> </table>						环境要素	标准名称及级(类)别	项目		标准	声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	等效 声级	时段	2类	昼间	60dB(A)	夜间	50dB(A)	电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场强度		4000V/m	工频磁感应强度		100μT									
	环境要素	标准名称及级(类)别	项目		标准																																
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	等效 声级	时段	2类																																	
			昼间	60dB(A)																																	
			夜间	50dB(A)																																	
电磁环境	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场强度		4000V/m																																	
		工频磁感应强度		100μT																																	
污 染 物 排 放 标 准	<p>本工程周边污染物排放执行标准见表4.1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4.1-2 污染物排放标准一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">要素分类</th> <th rowspan="2">标准名称</th> <th rowspan="2">适用情况</th> <th colspan="2">标准值</th> <th rowspan="2">适用区域</th> </tr> <tr> <th>参数名称</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">噪声</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)</td> <td>2类</td> <td>/</td> <td>昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)</td> <td>变电站厂界</td> </tr> <tr> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)</td> <td>施工期场界</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中 三级标准</td> <td>变电站内 生活污水</td> <td colspan="2">COD≤500 mg/L; BOD₅≤300 mg/L; 氨氮≤45mg/L</td> <td>变电站站内</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)</td> <td>/</td> <td colspan="2">颗粒物无组织排放监控浓度 限值周界外浓度最高点 1.0mg/m³</td> <td>施工场地</td> </tr> </tbody> </table>						要素分类	标准名称	适用情况	标准值		适用区域	参数名称	限值	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类	/	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	变电站厂界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	/	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工期场界	水环境	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中 三级标准	变电站内 生活污水	COD≤500 mg/L; BOD ₅ ≤300 mg/L; 氨氮≤45mg/L		变电站站内	大气环境	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	/	颗粒物无组织排放监控浓度 限值周界外浓度最高点 1.0mg/m ³		施工场地
	要素分类	标准名称	适用情况	标准值		适用区域																															
				参数名称	限值																																
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2类	/	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	变电站厂界																															
		《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	/	/	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工期场界																															
水环境	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中 三级标准	变电站内 生活污水	COD≤500 mg/L; BOD ₅ ≤300 mg/L; 氨氮≤45mg/L		变电站站内																																
大气环境	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	/	颗粒物无组织排放监控浓度 限值周界外浓度最高点 1.0mg/m ³		施工场地																																
总 量 控 制 指 标	不涉及总量控制指标。																																				

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本工程施工期和运行期工序流程见下图。

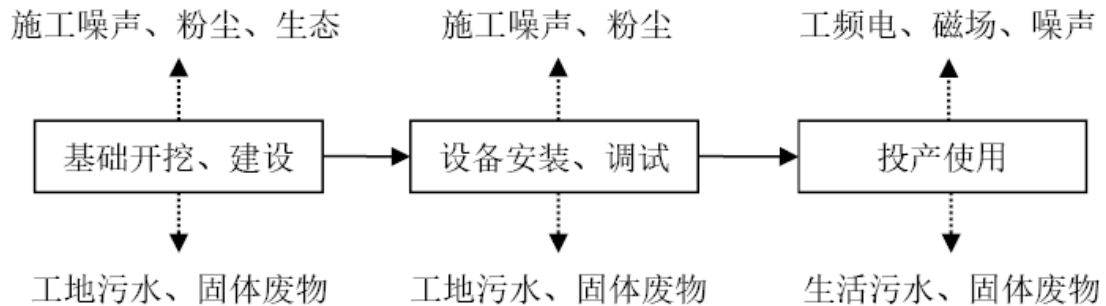


图 5.1-1 工程工艺流程图

主要污染工序及源强分析：

一、施工期污染源

1、施工期

1.1 施工扬尘

项目施工过程中场地开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘，这些扬尘均为无组织排放。运输车辆、施工机械设备运行会产生少量尾气、CO、NO_x 等污染物，这些扬尘、粉尘、尾气等将以无组织排放形式影响环境空气质量。

1.2 施工废污水

施工废污水包括施工废水及施工人员的生活污水。施工废水来自施工机械的清洗，主要污染物为悬浮物；施工期生活污水主要为施工人员生活污水，产生量与施工人数有关，包括粪便污水、洗涤废水等。

1.3 施工噪声

变电站施工噪声主要由各类施工机械和运输车辆产生，其中施工机械噪声主要是由施工时挖掘机、推土机等产生的施工噪声；运输车辆交通噪声主要是运输材料及设备时产生的噪声。

1.4 固体废物

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，施工人数按 10 人计，生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计算，则施工期内每天产生生活垃圾约 5kg/d。建筑施工过程中，将产生施工废弃物。

1.5 生态环境及土地占用

本工程位于垃圾焚烧发电厂厂区范围内，不需要新增用地，对生态环境基本无影响。

2、营运期

2.1 电磁环境

变电站运行时，主变、配电装置等带高压的部件，通过电容耦合，在其附近的导电物体上感应出电压和电流而产生静电感应现象。由于导体内部带有负荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场。

2.2 噪声

根据现场调查和资料分析，变电站投入运行后，对外界可能造成的噪声污染的主要污染源为变电站内的主变压器。

2.3 废水

本工程升压站由焚烧厂厂区工作人员兼职值守（仅 1 人）及运行期临时检修人员产生的少量生活污水，不新增生活污水。

2.4 固体废物

本工程升压站由焚烧厂厂区工作人员兼职值守（仅 1 人）及运行期临时检修人员产生少量生活垃圾。

本变电站直流系统产生的废旧蓄电池更换下来后，委托有资质单位处置。蓄电池应整体拆卸运输，不得在现场进行拆散、破碎。

2.5 变压器油泄漏环境风险

变电站运营期正常情况下，变压器无漏油及污水产生，当设备发生故障时将产生渗漏油及事故油。变压器贮油坑内的渗漏油及事故油，经管道排往变电站内事故油池，经收集后委托有资质单位处理，不外排。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	排放源		污染物名称	产生量	排放标准及要求
大气污染物	施工期		机动车尾气、扬尘	少量	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中颗粒物无组织排放监控点浓度限值 1.0mg/m ³
	运行期		无	无	无
水污染物	生活污水	施工期生活污水	生活污水	少量	经垃圾焚烧发电厂现有化粪池处理后接管至安溪污水处理厂处理
		运行期生活污水	生活污水	少量	
	生产废水	施工机械设备	生产废水	少量	回用, 不外排
		运行期生产废水	无	无	无
噪声	噪声	施工期	施工机械设备产生的噪声	≤98dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
		运行期	变压器、电抗器等电气设备产生的噪声	≤60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准 (昼间 ≤60dB; 夜间 ≤50dB)
固废	施工期		建筑垃圾	少量	由建设单位收集, 运至市政部门指定场所妥善堆放处理
			生活垃圾	少量	统一收集, 交由环卫部门处理
	运行期		生活垃圾	少量	无
			变压器废油及废蓄电池	少量	交由有危险废物处置资质的企业进行安全处置
电磁辐射	工频电场		变电站	<4000V/m	<4000V/m
	工频磁感应			<100μT	<100μT
<p>主要生态影响:</p> <p>本工程变电站站址附近无自然保护区和重点风景名胜区, 站址区域生态环境敏感性为一般区域。不涉及大范围面积开挖, 临时占地均在焚烧发电厂内, 施工结束后恢复原有功能, 因此本工程建设对生态环境的影响较小。</p>					

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

1、水环境影响分析

施工期的废水主要有生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

变电站施工期产生的生活污水包括粪便污水、洗涤污水等，主要含有 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 等污染物。施工人员租住于焚烧厂内，施工人员较少，停留时间较短，产生的生活污水量很少，依托焚烧厂现有化粪池处理后接入市政管网达标排放。

(2) 施工废水

变电站施工废水包括基础开挖、机械设备冲洗和混凝土搅拌系统冲洗等产生的废水。主要含油类污染物和大量 SS，混凝土冲洗废水还含有较高的碱性。施工废水量与施工设备的数量、混凝土工程量有直接关系。变电站施工废水，施工期间设置废水沉淀池，经沉淀后的清水可重复循环使用不外排，对周边环境影响较小。

2、环境空气影响分析

变电站的基础开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘。水泥等材料和运输装卸作业容易产生粉尘。

由于建筑粉尘沉降较快，只要加强管理，进行文明施工，则其影响范围较小，一般仅影响项目施工周边地区。根据现场调查，变电站施工位于垃圾焚烧发电厂厂区内，施工影响较小。

为保护大气环境，建设单位下一阶段可采取如下措施：

- ①合理堆放施工材料，并加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；
- ②施工运输车辆采用密封、遮盖等防尘措施；
- ③对施工道路和施工现场加强洒水、喷淋频率，避免尘土飞扬。施工单位经常清洗运输车辆，以减少扬尘；

经采取以上措施后，项目施工期对大气环境的影响较小。

3、声环境影响分析

变电站施工期场地开挖处理、砼运输、砼浇筑等施工过程中将使用较多的高噪声施工机械设备和车辆，施工机械设备和车辆工作时在一定程度上对周围的声环境质量产生影响。根据现场调查，本工程变电站处于建筑施工阶段，在建筑施工阶段主要有砼振捣器、砼搅拌机、升降机和电锯等，噪声水平为 70~85dB(A)。

考虑在没有隔声措施、周围无屏障的情况下，对单台施工机械设备噪声随距离的衰减

进行预测，公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L(r)----距噪声源 r 处噪声级

L(r₀)----距噪声源 r₀ 处噪声级

取最大施工噪声源值 85dB(A)对变电站施工场界及周围敏感点的声环境贡献值及叠加值进行预测，预测结果见表 7.1-1。

表 7.1-1 施工噪声源对施工场界及周围噪声贡献值

距变电站场界外距离(m)	0	10	20	30	80	100	150
无围墙噪声贡献值 dB(A)	71	61	57	54	46	44	41
有围墙噪声贡献值 dB(A)	66	56	52	49	41	39	36
施工场界噪声标准 (土石方工程) dB(A)	昼间70dB(A)，夜间55dB(A)						

变电站施工区无围墙时，变电站施工场界噪声值为 71dB(A)，不满足昼间 70dB(A)和夜间 55dB(A)的限值要求；施工区设置围墙后，施工活动对场界贡献值可降低 5dB(A)，降低后场界噪声为 66dB(A)，可满足昼间 70dB(A)的限值要求，但仍不能满足夜间 55dB(A)的限值要求。

本工程变电站均设置在垃圾焚烧发电厂厂区内，周边均无居民敏感目标，因此，施工噪声对周边的声环境造成影响较小。施工期需合理安排组织施工过程，限制高噪声的作业安排在午间和夜间。提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。

4、固体废物影响分析

本工程施工期所产生的固废主要有施工弃土、施工废物料及施工人员的生活垃圾等。本期工程施工弃土量较小，可全部回填用于土地平整；拆除的混凝土管道等施工废物料及施工人员产生的生活垃圾经收集后交由环卫部门统一清运，不会影响周边环境。

为进一步减小工程施工期固体废物对周围环境影响，采取以下措施：

①工程临时开挖土石方临时堆砌时应尽量选择站内空地，工程结束后及时进行回填并压实；

②项目产生的弃渣严禁随意丢弃，全部用于土地平整，应根据周边地形、地势和植被分布情况合理选择弃渣临时堆放点，并及时采取植被恢复和水土保持措施；

③加强施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，施工结束后应对施工场地进行清理。

5、生态环境影响分析

本工程变电站站址位于垃圾焚烧发电厂厂区内，施工现场几乎无植被、动植物，本地区地势平坦，水土流失较易得到控制，施工过程中应采取避开雨季作业进行动土作业，采取边挖、边运、边填、边压实作业方式。土方施工后及时进行建筑和绿化等措施后，站区建设可以做到将水土流失影响降至最小，不会产生明显的水土流失。项目不涉及大范围面积开挖，临时占地在站内，施工结束后恢复原有功能，因此本工程建设对生态环境的影响较小。

6、施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

7.2 营运期环境影响分析

1、电磁环境影响分析

为预测 110kV 变电站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境影响，对类似本工程建设规模、电压等级、容量的变电站进行工频电场和工频磁场的类比实测调查。

根据资料收集，本项目采用福建省电力环境监测研究中心站监测的，与本项目电压等级相同、容量更大的位于晋江的晋江 110kV 市区东变电站监测结果进行类比分析，晋江 110kV 市区东变电站已通过竣工环境保护验收，监测数据可信。本项目与晋江 110kV 市区东变电站对比资料见表 7.2-1。

表 7.2-1 本工程与晋江 110kV 市区东变电站类比一览表

变电站名称	本项目	晋江 110kV 市区东变电站
类型	户内式变电站	户内式变电站
电压等级	110kV	110kV
出线回路数	1 回	2 回
布置方式	变电站主变户内布置，配电装置户内布置	变电站主变户外布置，配电装置户内布置
主变规模	1×31.5MVA	2×63MVA
周围环境	山地、周围均为发电厂装置	平地、周围均为道路工程和仓库

从表 7.2-1 可见，类比变电站的主变容量大于本项目，本工程环境影响更小，因此从不利影响角度考虑选择晋江 110kV 市区东变电站作为本项目的类比变电站是合适的。

2016 年 7 月 19 日，福建省电力环境监测研究中心站对晋江 110kV 市区东变电站站区

及周围的电磁场进行了监测，监测条件见表 7.2-2。监测点位见图 7.2-1。

表 7.2-2 晋江 110kV 市区东变电站监测条件

监测单位	福建省电力环境监测研究中心站
监测时间	2016 年 7 月 19 日
监测仪器	EFA-300 工频电磁场分析仪
气候条件	天气：多云， 温度：31.5~33℃， 相对湿度：63.2~63.6%， 气压：100.4~100.49kPa

晋江 110kV 市区东变电站的工频电、磁场监测结果见表 7.2-3 及附件 7 监测报告。

表 7.2-3 晋江 110kV 市区东变电站场界工频电磁场监测结果

测点编号	点位简述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1#	北侧大门外 5m	5.290	0.1267
2#	东北角围墙外 5m	4.596	0.02174
3#	东南角围墙外 5m	4.492	0.1016
4#	南侧围墙外 5m	4.665	0.05643
5#	西南角围墙外 5m	4.530	0.0326
6#	西侧围墙外 5m	4.533	0.1193
7#	西北角围墙外 5m	4.596	0.02195

从表 7.2-3 的电磁场强度监测结果可知：晋江 110kV 市区东变电站围墙外 5m 电场强度在 (4.492~5.290) V/m 之间；磁感应强度范围为 (0.02174~0.1267) μT 之间，监测结果均小于《电磁环境控制限制》(GB8702-2014) 规定的 4000V/m、100 μT 的限制要求。

根据晋江 110kV 市区东变电站的监测结果，结合本项目的特点，可以预测：本项目建成运行后，厂界围墙外四周的工频电磁场强度值均小于《电磁环境控制限制》(GB8702-2014) 规定的测量频率为 50Hz 时，电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT 的限制要求。

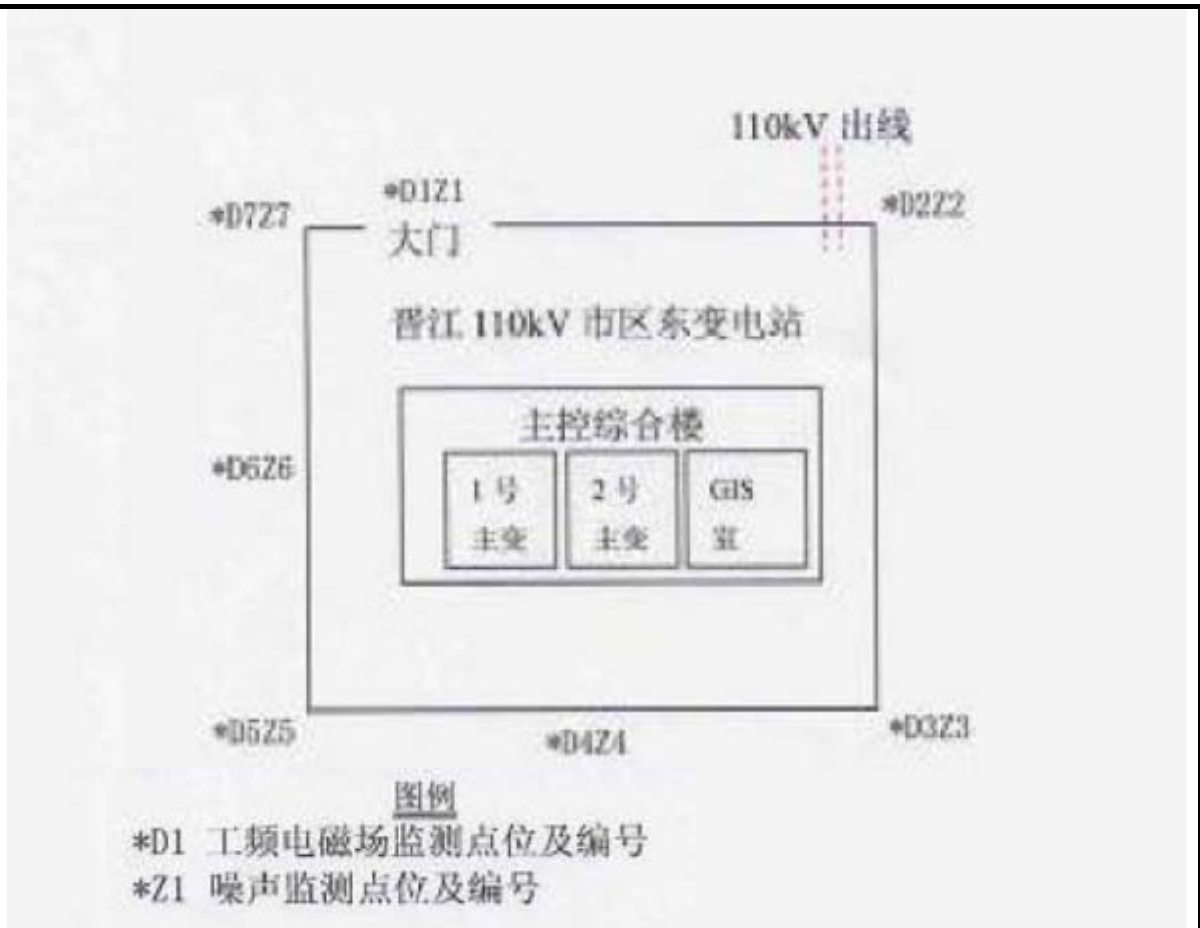


图 7.2-1 晋江 110kV 市区东变电站监测点位示意图

2、声环境影响分析

本次环评主要采用理论计算的方法对本工程的声环境影响进行预测及评价。变电站的电气噪声主要由主变压器运行产生的电气及机械噪声，声源等效声级一般在 55~65dB(A) 之间。为全面了解本项目建成后对周边声环境的影响，本评价采用预测模式，预测项目建成对厂界影响。本项目采用单台主变源强 65dB(A) 进行预测，根据变电站工程资料及现场踏勘情况，本工程变电站主变距站址四周距离如表 7.2-4 所示。考虑到最不利因素，噪声预测时空气衰减，主变位于户内，仅考虑墙体隔声，隔声后主变源强减少为 50dB(A)，由预测模式计算得到厂界的噪声预测值见表 7.2-5。

采用以下公式预测主变噪声对厂界及周围敏感目标的影响。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ 一点声源在预测点产生的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

r —预测点距声源的距离，dB；

r_0 —参考基准点距声源的距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、地面效应引起的衰减量）

表 7.2-4 主变距边界的距离 单位：m

预测点 噪声源	东侧边界	南侧边界	西侧边界	北侧边界
#1 主变	11	4.5	10.3	6.5

表 7.2-5 变电站边界噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

预测点 噪声源	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
贡献值	29.2	36.9	29.7	33.7

从表 7.2-5 可以看出，在不考虑和空气吸收等衰减因素的前提下，仅考虑墙体隔声，站内主变距四周的距离，变电站工程建成运行后，厂界噪声贡献值为（29.2~36.9）dB(A)，变电站厂界噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间 $60 \leq \text{dB}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}$ ）要求，变电站周边无敏感目标，变电站运行对周边声环境影响较小。

3、环境空气环境影响分析

项目建成投运后无废气产生，对环境空气无影响。

4、水环境影响分析

本项目变电站由现有焚烧发电厂工作人员兼职值守（1 人），变电站正常运行时，变电站安保值守人员及检修人员产生少量生活废水。生活污水依托焚烧发电厂现有的化粪池处理，产生的生活废水经化粪池处理后接管至安溪污水处理厂处理，对周边水环境的影响较小。

5、固体废物影响分析

变电站运行期安保值守人员及临时检修人员将产生少量生活垃圾，生活垃圾经垃圾箱收集后，交由环卫部门清运处理。

变电站运行期当主变压器出现事故时，会有少量变压器油产生。根据相关规定，总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，本工程拟设 84.8m^3 事故油池一座，当变压器发生事故时，事故油经收集后交由有资质单位处理，不外排。

在变电站中，直流系统是核心，为断路器分、合闸及二次回路中的继电保护、仪表及事故照明等提供能源。而直流系统中提供能源是蓄电池，为二次系统的正常运行提供动力。运行期本项目使用免维护铅酸蓄电池，其正常寿命在 10 年左右，根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日），本项目产生的废旧铅酸蓄电池属于危险废物中的“HW49 其他

废物”中的“非特定行业”，废物代码为“900-044-49”。危险特性为毒性。本工程变电站使用蓄电池预计寿命为 10 年，建设单位拟对更换的废旧铅酸蓄电池统一收集，暂存于厂区危废暂存间，然后交由有资质单位处理。

6、环境风险分析

1、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)判定，本项目不存在重大危险源。本工程建设可能发生环境风险的为变电站的主变压器等设备事故及检修期间油泄漏产生的环境风险。

变压器油的主要成分是烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物，为浅黄色透明液体，相对密度 0.895，凝固点 $<-45^{\circ}\text{C}$ ，闪点 $\geq 135^{\circ}\text{C}$ 。不属于 HJ/T169-2004 附录 A.1 中列出的有毒、易燃、易爆物质。变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有一定量的变压器油。当其注入电气设备后，不用更新，使用寿命与设备同步。为保证电气设备在整个服役期间具有良好的运行条件，需要经常进行设备的维护。正常运行工况下，站内所有电气设施每季度作常规检测，对变压器油则每年由专业人员按相关规定抽样检测油的品质，根据检测结果，再定是否需做过滤或增补变压器油。

变压器等电气设备均使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故并失控时，有可能造成泄漏，污染环境。发生事故时油将排入事故油池，不会造成对环境的污染。

根据环境保护部第 39 号令《国家危险废物名录（2016 版）》（2016 年 8 月 1 日起施行），变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油属于废物分类中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”。为避免可能发生的变压器因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，进入事故油池中的废油不得随意弃置，必须由具备相应资质的专业单位进行回收处理。根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）的规定：“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。”本工程主变总油量为 18t，按照变压器油密度 $895\text{kg}/\text{m}^3$ 进行估算，油箱总容量为 20.1m^3 ，本工程配套拟建事故油池容积为 84.8m^3 ，故事故油池能满足事故状态下排油需要。

在严格遵循例行维修和事故状态检修的废油处理处置的操作规程的前提下，本工程产生的环境风险处于可控状态，产生的风险影响较小。

2、危险废物暂存、运输和联单管理

在危险废物暂存、运输和联单管理中有以下环保要求：评价要求在实际生产过程中，

企业内部要制定《危险废物管理办法》，建立健全危险废物管理的规章制度，使危险固体废物的收集、暂存和运输能够严格按照规定和相关要求执行。

a.收集：危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。本工程产生的废油采用专用的密闭容器进行收集。

b.暂存：本项目更换产生的危险废物暂存于焚烧发电厂内的现有危废暂存间。

c.运输：本项目危险废物采用专用的运输车辆定期送至有资质的危险废物处理公司，运输车辆需要有特殊标志。

d.联单管理：本项目危险废物的转移要严格执行《危险废物转移联单管理办法》（国家环保总局令第5号）中相关要求。

本项目产生的危险废物严格按照以上环保要求将不会对环境产生影响。

变电站内应采用分区防渗的措施来避免对地下水造成污染，其中变电站内除绿化区域外的裸露地面均采用水泥进行硬化，事故油池按照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的贮存、防渗要求执行，防渗采用钢筋混凝土结构，防渗等级执行《混凝土质量控制标准》（GB50164-2011）的P8标准。

3、环境风险应急预案

为进一步保护环境，环评提出本工程投运后，建设单位必须针对变电站的电气火灾等可能事故，设立相应的事故应急管理部门，本项目的环境风险应急预案可纳入安溪县垃圾焚烧发电厂改扩建项目突发环境事件应急预案修编稿，制定相应的风险防范措施。以防风险发生时紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

4、环境风险预防措施

根据国内电力部门的运行统计，变压器发生爆炸造成的火灾的概率极低。为了防止变电站在使用变压器油带来的潜在风险，需做好以下措施：

（1）变电站电气设备布置严格按照规范、规程要求，所有电气设备均有可靠接地；

（2）变电站设有继电保护装置，当变电站出现异常情况，通过切断电源，并遥控至有关单位报警，防止发生变电站内变压器爆炸之类的重大事故；

（3）按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的规定，在主变附近设置消防栓，并在主变附近放置干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施；

（4）加强变电站调度，防止变压器长期过载运行，定期检验绝缘油质。防止变压器铁芯绝缘老化损坏。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气 污 染 物	施工期	机械和 机动车 尾气、 地面扬 尘	NO ₂ 、SO ₂ 、 CO、TSP	①变电站施工期间合理布置施工场地，施工活动尽量布置于站内进行； ②施工运输车辆应对进出场地时限速，并采用密封、遮盖等防尘措施，防止车辆运输过程中因漏洒造成扬尘； ③施工过程中开挖产生的土方集中堆放，并采用苫布遮盖，开挖完成后及时回填，多余土方及时清运； ④对施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬，施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。	尾气达标排放，有效抑制扬尘产生。
	水 污 染 物	施工期	施工生 活污水	NH ₃ -N、 COD	施工人员生活污水依托焚烧发电厂现有化粪池处理后达标排放
施工期		施工废 水	SS、COD	通过隔油沉淀池处理后回用于喷洒降尘，不外排。	
运营期		生活污 水	NH ₃ -N、 COD	生活污水依托焚烧发电厂现有化粪池处理后达标排放	对周围水环境 影响很小
噪 声	施工期	施工机 械设备 及运输 车辆	机械噪声、 交通噪声	选用低噪声施工机械及设备，施工期合理安排施工时间，并加强管理。	减少噪声影响
	运营期	变电站 设备噪 声	等效 A 声级	①优选低噪声电气设备。 ②合理布局站内电气设备，定期对电气设备进行检修，保证主变等运行良好。	声环境保持 良好
固 体 废 物	施工期	施工弃土	建筑垃圾	由建设单位收集，环卫部门运至市政部门指定场所妥善堆放处理。	符合环保要求
		建筑垃圾			
	运营期	生活垃圾		生活垃圾经集中收集后统一处理。	对周围环境 影响较小。

	运 期	废旧铅酸蓄电池、废 变压器油	变电站直流系统使用铅酸蓄电池，电 池中的含铅废物属于危险废物，蓄电 池完成使用寿命后不得随意丢弃，应 按照危险废物管理要求，委托有危险 废物处置资质的企业进行回收处置。 当变压器发生事故时，事故油经收集 后交由有资质单位处置。	对周围环境 影响较小。
电 磁 环 境	营 运 期	工频电场、工频磁场	a、前期选择低噪声主变压器。主变压 器全户内布置。变电站附近设高压危 险区域应设警告牌。 b、运行期加强对工作人员进行有关电 磁环境知识的培训，加强宣传教育， 以减小电磁场对工作人员的影响。	<4000V/m
				<100μT
其他：变电站设有事故油池，用来收集事故油污水，防止事故时变压器油外溢污 染周围环境。				
生态保护措施及预期效果： <p>①变电站施工期应注意选择适宜的施工季节，尽量避免在雨季施工，并准备一定 数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面；</p> <p>②土方工程应集中作业，缩短作业时间。松散土要及时清运，或回填压实。雨天 前应及时采取碾压等措施，减少作业面松散土量。</p> <p>本工程开挖量小，工程量小，对周围的生态破坏非常有限，可通过加强管理，杜 绝跑冒滴漏现象以防止对土壤的污染，对主变周围裸露的土地及时进行恢复。</p>				

九、环境管理监测计划及环境保护设施竣工验收

9.1 环境监测计划

本工程投入试运行后，应及时委托有资质单位进行工频电场、工频磁场和噪声的环境监测工作。各项监测内容如下：

(1)工频电场、工频磁场

监测方法：执行国家相关的监测技术规范、方法。

执行标准：《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)。

监测点位布置：变电站边界。

监测频次及时间：本工程正式投产后监测一次。

(2)噪声

监测方法：声级计法。

执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

监测点位布置：变电站边界。

监测频次及时间：本工程正式投产后监测一次。

9.2 环境管理

1.输变电项目环境管理规定

参照《电磁辐射环境保护管理办法》的有关规定，工程建设主管部门和地方环保行政主管部门对工程环境保护工作进行监督和管理。

建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。

2.环境管理机构职责

(1)认真贯彻执行国家及地方颁布的有关环境保护法律、法规及政策。

(2)建立健全的环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法。

(3)本项目建设期、运营期的主体责任单位均为瀚蓝(安溪)固废处理有限公司，建设单位需建立本企业环保档案，包括环评报告、环保验收报告、监测报告、环保设备及运行记录以及其他环境统计资料，并动态收集与管理有关环境保护法律、法规、政策及技术规范。

(4)负责对各工作人员等进行环境教育和相关知识的培训，加强生产安全知识的培训。

(5)负责企业有关环境事务方面的对外联系工作。

(6) 负责对项目的立项至退役全过程进行实时跟踪, 认真执行“三同时”制度, 保证环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

(7) 项目建设期, 对施工建设各阶段进行监督以致落实各项污染防治措施。

(8) 项目完工后, 应当组织会同环境影响评价单位、设计单位, 依据批复的环境影响报告表、设计文件的内容和工程量, 对各项环保设施完成情况进行检查, 委托技术单位或自行编制建设项目竣工环境保护验收调查报告。

9.3 建设工程“三同时”验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号), 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体, 应当按照本办法规定的程序和标准, 组织对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告, 公开相关信息, 接受社会监督, 确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用, 并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责, 不得在验收过程中弄虚作假。本项目竣工环境保护验收的主要内容应包括:

(1) 工程运行中的噪声水平、工频电场和工频磁场水平;

(2) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。本工程环保“三同时”验收的治理设施及治理效果见下表 9.3-1。

表 9.3-1 工程环保竣工验收一览表

序号	验收调查项目	治理措施	调查主要内容、标准
施工期	废水	①施工人员生活污水依托焚烧发电厂现有化粪池处理后达标排放。 ②施工废水经沉淀后回用。	落实情况
	废气	①选择符合国家排放标准的施工车辆, 并加强施工车辆的维护, 使其性能保持在良好状态; ②加强运输车辆的管理, 对进出场地的车辆进行限速, 并采取一定的遮盖措施, 施工单位应经常清洗运输车辆, 以减少扬尘; ③表土开挖避免在大风条件下进行, 对临时堆放的土石方进行合理遮盖, 施工完毕后及时进行回填压实; ④在干燥或大风天环境下, 对重要施工道路和施工现场采取洒水、喷淋措施, 抑制扬尘产生。	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准中无组织排放对颗粒物的要求。
	噪声	①将噪声级较高的设备工作安排在昼间进行, 同时加强施工机械和运输车辆的保养, 减小机械故障产生的噪声; ②施工时合理布置施工场地, 产噪声大的施工设备工作位置应尽量靠近场地中间。 ③加强高噪声设备的管理, 夜间和午休时间应禁止高噪声设备施工, 如因施工工艺需要夜间施工的, 施工单位应提前向当地环境保护部门办理相关手续。	噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	固废	①施工人员生活垃圾由环卫部门清运。	固废均得到妥善处置

		<p>②施工建筑废弃物定点堆放，及时清运。</p> <p>③加强施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，施工结束后应对施工场地进行清理。</p>	
	生态环境	<p>①避免在雨季进行挖土填方作业，同时准备一定数量的遮盖物，遇突发雨天、台风天气时遮盖挖填土的作业面；</p> <p>②加强施工管理，做到施工土石作业随挖、随运、随铺、随压；</p> <p>③加强场区绿化。</p>	减少对周围生态环境的影响
运营期	电磁环境	总平面布置优化，各功能区分区布置，电磁屏蔽工程等	<p>电磁场强度执行《电磁环境控制限值》(GB8072-2014)的限值，即以 4kV/m 作为无公众暴露控制限值工频电场评价标准，以 0.1mT 作为磁感应强度评价标准。</p>
	废水	生活污水依托焚烧发电厂现有化粪池处理后达标排放	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准
	固废	<p>①变电站内设置垃圾箱，值班人员产生的生活垃圾集中定点收集后统一清运处理；</p> <p>②变电站直流系统使用铅酸蓄电池，电池中的含铅废物属于危险废物（HW 废物代码 HW49），蓄电池完成使用寿命后不得随意丢弃，应按照危险废物管理要求，依托焚烧发电厂现有危废暂存场所，并委托有危险废物处置资质的企业进行回收处置。</p>	固废均得到妥善处置
	噪声	设计时对设备选型进行优化，选择符合国家规定的噪声标准的电气设备，在变压器选型时，选用低噪声主变。	变电站厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准（昼间≤60dB；夜间≤50dB）
	环境风险	设置容积为 84.8m ³ 的事故油池一座，在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经变压器下方的集油池，经事故排油管排入事故油池，事故油经有资质单位回收处理。	落实措施

十、结论与建议

10.1 结论

1、项目概况

安溪县垃圾焚烧发电厂改扩建项目 110kV 升压站建设项目位于安溪县城厢镇滂港村东山路 9 号，主要建设 1 栋 110kV 升压站，本期主变容量 $1 \times 31.5\text{MVA}$ ，110kV 出线 1 回；终期主变容量 $1 \times 31.5\text{MVA}$ ，110kV 出线 1 回，占地面积 234.3m^2 。

2、环境质量现状

(1) 声环境现状监测结果表明，项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求，由此可见本项目所在区域声环境质量良好。

(2) 电磁环境监测结果表明，工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度标准限值 4kV/m ，工频磁感应强度标准限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。

3、环境影响分析结论

3.1 电磁环境

经类比分析可知，工程完工后，变电站周边的工频电场强度将均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的 4kV/m 限值，工频磁感应强度将均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定 $100\mu\text{T}$ 限值。

3.2 大气环境

(1) 施工期

施工中土石方的基础开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘。由于建筑粉尘沉降较快，只要加强管理，进行文明施工，则其影响范围较小。

(2) 运行期

项目运行期间无大气污染物排放。

3.3 水环境

(1) 施工期

①施工生产废水采用沉淀池的处理方法，处理后用于场地洒水和喷淋。

②施工人员生活污水依托焚烧发电厂现有化粪池处理后达标排放。

(2) 运行期

变电站工作人员产生的少量生活污水依托焚烧发电厂现有化粪池处理后达标排放，对周边水环境的影响较小。

3.4 噪声

(1) 施工期

本工程周边无居民敏感目标，因此，施工噪声对周边居民的声环境造成影响较小。施工期需合理安排组织施工过程，限制高噪声的作业安排在午间和夜间。提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。

(2) 运行期

工程建成投运后，变电站厂界的昼间、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类功能区噪声限值要求；

3.5 固体废物

(1) 施工期

项目施工期固体废物主要包括建设过程中产生废弃建筑模板、水泥块等建筑垃圾，这些废物料应运至政府指定地点进行处理；变电站施工人员产生的生活垃圾集中堆放并及时清运交有关部门进行相关处理，不会影响周边环境。

(2) 运行期

变电站运行期工作人员将产生少量生活垃圾。生活垃圾用塑料垃圾袋密封后，集中在垃圾箱存放，定期清运处理。变电站直流系统使用铅酸蓄电池，电池中的含铅废物属于危险废物，蓄电池完成使用寿命后不得随意丢弃，应按照危险废物管理要求，并委托有危险废物处置资质的企业进行回收处置。在事故并失控情况下，泄漏的变压器油流经变压器下方的集油池，经事故排油管排入事故油池，事故油属于危险废物，应按照危险废物管理要求经有资质单位回收处理。

3.6 环境风险评价结论

变电站运行期间当主变压器出现事故时，会有少量变压器油产生。根据相关规定，事故油池容积按不小于最大单台变压器油量的 100%考虑。本工程变电站设置的事故油池，容积可以满足变电站主变事故排油需要。当变压器发生事故时，事故油经收集后交由有资质单位处置。

3.7 公众参与结论

建设单位于 2020 年 4 月 29 日根据《环境影响评价公众参与办法》文件要求开展

项目首次环境影响评价信息公开工作，在环评论坛网站进行一次公示。

我司于 2020 年 5 月 8 日完成《安溪县垃圾焚烧发电厂改扩建项目 110kV 升压站建设项目环境影响报告表征求意见稿》，根据《环境影响评价公众参与办法》要求，建设单位开展征求意见稿公开工作，通过环评论坛网站及项目现场公示栏张贴公告二种方式同步公开了报告表征求意见稿的纸质报告表及公众意见调查表获取途径及网络链接；征求意见的公众范围；公众提出意见的方式和途径；公众提出意见的起止时间等信息。截止至项目影响报告表送审，建设单位未收到公众反对意见。

10.2 建议

建设单位除严格按照本报告表中提出的环境保护措施外，建议还应加强以下管理措施：

- (1) 建议建设单位应加强对项目所在地居民的科普宣传和解释工作；
- (2) 建议建设单位加强变电站日常的运行维护和管理；
- (3) 在下阶段设计和建设中，建设单位要进一步提高环境保护意识，充分重视和认真实施相关环保措施。

10.3 总结论

本工程的建设符合国家产业政策，符合电网规划。在切实落实项目可研报告以及本评价提出的污染防治措施前提下，污染物能够达标排放，项目对周围环境的影响可控制在国家标准允许的范围内。据此，本评价认为该项目从环保的角度是可行的。

福建九邦环境检测科研有限公司

2020 年 6 月 5 日