

目录

1	设计依据	1
2	本工程设计遵循的标准、规范、规程	1
3	本工程使用的图集	2
4	工程概况	2
5	设计主要技术数据	3
6	设计原则及设计范围	4
7	施工注意事项	8
8	施工图编号说明	9
9	土建施工图卷册目录	9

1 设计依据

- 1.1 经批准的初步设计文件，建设方的意见；
- 1.2 现行的国家或行业有关设计规范、规程和规定；
- 1.3 施工图阶段的水文气象报告及岩土工程勘察报告；
- 1.4 主要电气设备的电气资料。

2 本工程设计遵循的标准、规范、规程

- 2.1 《建筑结构可靠性设计统一标准》(GB50068-2018)
- 2.2 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
- 2.3 《混凝土结构设计规范（2015 年版）》(GB50010-2010)
- 2.4 《建筑抗震设计规范（2016 年版）》(GB50011—2010)
- 2.5 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB500223-2008)
- 2.6 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)
- 2.7 《建筑地基基础设计规范》(GB50007—2011)
- 2.8 《建筑地基处理技术规范》(JGJ 79-2012)
- 2.9 《砌体结构设计规范》(GB50003-2011)
- 2.10 《钢结构设计标准》(GB50017-2017)
- 2.11 《钢结构工程施工质量验收标准》(GB50205-2020)
- 2.12 《电力设施抗震设计规范》(GB50260—2013)
- 2.13 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300-2013)
- 2.14 《钢筋焊接及验收规程》(JGJ18-2012)
- 2.15 《电力钢结构焊接通用技术条件》(DL/T678-2013)

-
- 2.16 《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB50209-2010)
 - 2.17 《屋面工程质量验收规范》(GB50207-2012)
 - 2.18 《建筑设计防火规范（2018 年版）》(GB5006-2014)
 - 2.19 《35~110kV 变电站设计规范》(GB50059-2011)
 - 2.20 《变电站总布置设计技术规程》(DL/T5056-2007)
 - 2.21 《变电站建筑结构设计技术规定》(DL/T5457-2012)
 - 2.22 《火力发电厂与变电所设计防火标准》(GB 50229-2019)

3 本工程使用的图集

- 3.1 《混凝土结构施工图平面整体表示法制图规则和构造详图》
(22G101-)
- 3.2 《建筑物抗震构造详图》 20G329-1, 国标
- 3.3 《钢梯》 015J401, 国标
- 3.4 《排水检查井》 20S515, 国标
- 3.5 《钢筋混凝土化粪池》 03S702, 国标

4 工程概况

4.1 站址概况

1) 地理位置

本工程站址位于潮州市潮安区振兴大道与东山湖三路交界东南侧，中心地理位置坐标为（X=2600247.459，Y=39456550.315，2000 大地坐标系），经纬度：东经 116° 34′ 44″，北纬 23° 29′ 58″。站址西北侧距

离高楼村约 2600m，西南侧距离 G78 汕昆高速约 100m、北侧距离沙溪镇约 3700m，交通方便。

2) 地形地貌

站址原始地貌属于韩江三角洲冲积平原，场区地形为低洼地，站址区域现状为荒，场地施工条件较好。站址场地现场标高介于 10.36m~13.48m（1985 国家高程系）。站址区域现状四周均为平地。

3) 站外交通运输及公路的引接

进站道路从站址西北侧东三湖三路引接，新建进站路长约 11.5m，路面宽 4.0m，道路纵坡坡度 6%，满足大件运输要求。

4.2 建设规模

序号	项 目 \ 规 模	本期规模	终期规模
1	主变压器	2×63MVA	3×63MVA
2	110kV出线	4回出线	6回出线
3	10kV出线	2×16回	3×16回
4	10kV无功补偿	电容器组：2×(3×5)Mvar	电容器组：3×(3×5)Mvar

5 设计主要技术数据

5.1 50 年一遇基本风压 $W_0=0.77\text{kN/m}^2$

5.2 抗震设防烈度：根据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 版）的规定，并结合《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）：场地所处的区域抗震设防烈度 8 度，设计基本地震加速度值为 0.2g，分组为第二组，建筑场地类别为 II 类，特征周期

值为 0.40s。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）(2016 年版)相关规定，本场地存在液化砂土层和淤泥质土等软弱土层，故本场地划分为对建筑抗震不利地段。

5.3 安全等级

全站主要建筑物安全等级采用二级,结构重要性系数为 1.0。

6 设计原则及设计范围

6.1 主要设计原则

6.1.1 本站总平面布置在南网 35kV~500kV 典型设计（V3.0 版）CSG-110B-F-G2a（B）方案的基础上进行模块组合、优化，围墙长 75.4 米，宽 46.2 米。围墙内占地面积为 3483.5 平方米。110kV 配电装置、10kV 配电装置、主控室、电容器等采用户内布置，主变采用户外布置方案。

所采用的模块：110B-G1-OPDL13（配电装置楼）。

6.1.2 严格按初步设计审查意见和有关标准进行施工图设计,对与初步设计审查意见有出入的设计要求须经专工和设总同意后方可执行,同时要控制工程造价。

6.1.3 本工程一律执行现行的国家及电力部颁发的设计标准、规范、规程、规定。

6.2 设计范围

以围墙为界，出围墙电缆沟做至围墙外，具体见相关卷册。

本站的建设规模按 3 台主变考虑，本期建设 2 台。

6.3 主要建、构筑物及地基处理方案

6.3.1 本站仅有一栋建筑，即配电装置楼，布置在站区中央位置。

1). 配电装置楼的平面布置呈矩形，轴线尺寸为54.0m（长）×22.6~24.2m（宽，含无盖的主变区域），建筑高度为16.8m（室外地面至屋面层），地下半层，地上两层半，主变户外布置，建筑火灾危险性类别为丙类，耐火等级为二级。配电装置楼内各层房间布置，见下表所示。

配电装置楼各层房间布置

位置	层高（m）	功能房间
地下一层	3.0	电缆间（-1.50m）
	-5.5	消防水池（-5.5m）
地上一层		主变压器（无盖，0.0m）
	6.5	水泵房、消防控制室、警传室、厨房、卫生间（0.0m）
	5.0	10kV 配电装置室（10kV 开关柜、站用变压器、二次屏）、接地变成套装置室、电容器室、绝缘工具间（1.5m）
地上二层	10.0	110kV GIS 配电装置室、二次设备室、蓄电池室、常用工具间、消防气瓶间、休息室、卫生间（6.5m）

2). 配电装置楼装修标准：

门窗：设备房间采用铝合金玻璃窗和不锈钢防火门，其他房间采用不锈钢门。

地面：主控室采用瓷质防静电支架式活动地板，蓄电池室采用耐酸地砖，其他设备房间采用自流平砂浆地面，其余房间采用防滑地砖或抛光砖。

顶棚：蓄电池室采用防酸漆天花，其他设备房间均采用白色无机涂料，厨房、卫生间采用铝合金吊顶。

内墙面：除蓄电池采用防酸墙面外，其他所有房间为无机涂料墙面。

外墙面：均采用外墙面砖。

具体做法见相关卷册。

6.3.2 屋面防水

屋面防水等级为 I 级，构造为倒置式国家标准做法，采用二道柔性防水（即高聚物改性沥青防水卷材+高聚物改性沥青防水涂膜），隔热层挤塑聚苯乙烯泡沫塑料板，保护层为细石混凝土板。

6.3.2 建、构筑物结构

基本结构设计参数：基本风压 0.77kN/m^2 、地面粗糙度：B 类、抗震等级：1 级。抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 $0.20g$ ，特征周期值 $0.40s$ 。设计地震分组为第二组，场地土的类型属中软土，建筑的场地类别划分为 II 类，本场地为对抗震不利地段。建筑物抗震设防类别为丙类。

设计使用年限为 50 年，建筑结构的安全等级为二级。

地基基础设计等级乙级。

站内建筑均按钢筋砼框架结构、预应力管桩基础设计。

5) 主变压器基础

主变压器基础为预应力管桩基础。

6) 其它

屋外构支架：构支架均采用钢管杆，构架横梁均采用主材为角钢的格构式三角形钢梁。支架基础均采用预埋式地脚螺栓基础。

化粪池：采用钢筋混凝土结构，防水等级 P6。

事故油池：采用钢筋混凝土结构，防水等级 P6。

场地电缆沟：电缆沟采用砼沟壁、钢筋混凝土底板、钢筋混凝土压顶形式，以提高电缆沟抗变形的能力；电缆沟盖板用热镀锌角钢在底面包边，电缆沟边缘用热镀锌角钢支承，以保证电缆沟的平整和外形的美观；在道路段时采用隧道式。

道路:采用砼结构,城市型形式。

所有钢构件均要求采用热镀锌防腐。优先考虑采用符合环保、节能要求的冷喷锌防腐处理。

6.3.3 地基处理

站内主要建构筑物,包括配电装置楼、主变基础等拟采用 $\Phi 500$ 的高强预应力管桩基础,桩端持力层为第8层全风化花岗岩,单桩承载力特征值为1850KN,预计共需 $\Phi 500$ 管桩105根,桩基布置详见《配电装置楼桩基布置图》。

对建筑荷载不大、地基变形控制要求不高的进站道路、站内道路、站区广场、操作小道、电缆沟等较小型的建(构)筑物,可以采用经夯实处理后的填土层作为基础持力层。站区挡土墙以②层黏土层为基础持力层,但由于该层土质均匀性较差,拟采用不小于300mm厚的级配砂石超深换填处理,每隔10~20米设置一道沉降缝,以减少地基不均匀沉降的影响。

填方区在填土压实过程中,应分层压实,分层厚度为300mm,压实系数大于0.94。

6.4 主要建筑材料

砼强度等级:现浇钢筋混凝土结构C25及以上,垫层混凝土C15;

砖采用粉煤灰砖,强度等级MU10、MU7.5;

钢材、钢筋:采用HPB300、HRB400普通热轧钢筋;型钢采用Q235B钢;

水泥:普通硅酸盐水泥;

石材的强度等级:采用MU30-MU40;

7 施工注意事项

7.1 (1). 施工时尽量避开雨季，基槽应快挖快填，边坡应及时支护，避免长时间暴露，防止失水收缩。若在雨季施工，应充分考虑必要的措施。基槽开挖时如遇地下水，可采用明沟加集水井等方法进行抽排，确保基槽施工顺利进行。

(2). 排水施工时，要做到精细施工，保证排水坡度的准确性，严禁场地有积水现象。同时，要做好管、沟、井等构筑物的防水措施。

7.2 抗震要求：站址抗震设防烈度为 8 度（设计基本地震加速度为 0.20g），按 8 度设防；构造柱、圈梁、砖墙拉筋、女儿墙等除按施工图要求外，尚应遵照国家建委颁发的 20G329-1（建筑抗震构造详图）的要求执行。

7.3 根据结构体系和基础形式，按照施工图的要求合理设置圈梁和构造柱，以增强结构的整体性和空间刚度。施工中要注意建筑与结构的配合，尤其构造柱、圈梁及过梁需在结构的相应位置预留插筋。

7.4 基础施工要求：本工程主体建筑采用桩基础，站区附属建、构筑物采用天然地基，基础施工时须按图示要求进行地基处理。

7.5 地下设施

各建筑物中的电缆沟、上下水管沟及埋管，均按相应卷册图纸布置，沟道接缝处及沟道与埋管交接处用沥青麻丝嵌填，各种沟道在加盖沟盖板前应进行沟底清扫。

7.6 避雷针等均属细长结构，搬运时要注意平稳和支吊位置，严防互相碰撞，急剧起落，造成构件局部弯曲、裂缝或损坏。

7.7 所有外露的铁件按设计要求进行热镀锌防腐处理，现场刮吊锌皮处先刷二层环氧富锌底漆，干燥后再刷二层环氧富锌面漆。

7.8 土建施工中应与其它专业图纸密切配合，对涉及与工艺有关的部分应有电气安装人员配合。

8 施工图编号说明

例：SPSBS-T0103-01

SPS—工程代号

BS—施工图设计阶段工程代号

T— 土建专业代号

01— 卷号

03—册号

01—图纸顺序号

9 土建施工图卷册目录

序号	卷册名称	卷册号
1	施工图总说明	SPSBS-T0101-
2	三通一平	SPSBS-T0102-
3	总的部分	SPSBS-T0103-
4	配电装置楼建筑部分	SPSBS-T0104-
5	配电装置楼结构部分	SPSBS-T0105-