

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	<div>施工图设计说明书</div>							A
B	<div>一、设计依据： 1、设计任务委托单。 2、土建专业提供的平、立、剖面图；暖通专业提供的图纸。 3、用户提供的电气负荷分布情况。 4、有关的设计、施工验收规程、规范、手册主要有：《供配电系统设计规范》GB50052—2009、《20kV及以下变电所设计规范》GB50053—2013、《低压配电设计规范》GB50054—2011、《通用用电设备配电设计规范》GB50055—2011、《电力工程电缆设计规范》GB 50217—2018、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303—2015 和《民用建筑电气设计规范》JGJ16—2008、《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范》GB/Z 29328—2012、《台风“彩虹”变电设备受损及变电站站用电优化配置专项反事故措施》南方电网设备〔2016〕21。 5、《广州供电局变电站精细化设计施工图册（电气部分）》2011年版。</div>							B
C	<div>二、设计内容： 1、工程内容： 1)、本工程为新建变电站室内低压电气工程。 2)、室内电房安装低压配电柜6面，编号1P~6P；敷设变压器低压侧至配电屏的电缆及安装室内外配电、照明系统。 3)、具体工程内容详见各电施平面图所示。 2、负荷容量和等级 1)、消防负荷为一级负荷，其余用电负荷等级均为二级。 3、电源电压和容量： 1)、电源电压为：三相四线制380V/220V。 2)、电源由电房的两台200kVA新建变压器供给。 4、导线选型和敷设方式： 1)、变压器低压侧至低压配电柜配电总干线采用：ZRA—VV难燃塑料电缆，PE管敷设，CT桥架敷设。 2)、室内外线路主要采用：ZRA—BV阻燃塑料铜芯线，NHA—BV防火塑料电线，NHA—VV耐火电缆，ZRA—VV难燃塑料电缆，ZRAVR难燃塑料软线，电缆桥架及难燃线槽，镀锌钢管及镀锌电线管，难燃线管及PE管敷设，WS沿墙明敷，FC地板内敷设。 3)、按相别选择导线颜色：A相为黄色，B相为绿色，C相为红色，N线为淡蓝色，PE线为黄绿间色。 4)、工作照明与插座线路在电压等级相同且同路径时可共管敷设，工作照明线路与应急照明线路以及电压等级不同的线路均不能共管敷设，保护管内敷设导线的根数应满足相关规范的要求。低压电力电缆与控制电缆同井时采用分隔敷设方式。室内线路水平方向沿墙穿阻燃金属分隔线槽明敷，垂直方向采用难燃塑料管或钢管沿墙、柱暗敷。吊顶及活动地板内采用穿阻燃塑料线管明敷；蓄电池室内的线路穿钢管敷设，并按照防爆要求安装，图中敷设路径仅为示意，敷设时可根据实际情况选择最佳敷设路径；户外线路除沿电缆沟外其余均应穿管埋地或沿墙敷设，热镀锌钢管需与本站电网可靠连接，户外线路应做好防雨措施。 5)、照明器距不带栅栏裸带电部分的安全距离：10kV为0.875m，110kV为1.65m。 5、接地形式： 1)、照明系统，动力系统的接地形式采用TN—C—S系统，即配电箱的电源线上，中性线（N线）与保护地线（PE线）合并，配电箱以后的分支线中性线（N线）与保护地线（PE线）分开。 2)、配电屏，配电箱，插座和电缆接线盒的外壳，导线与电缆的金属外壳，金属保护管，需要接地的灯具，照明灯杆，开关的金属外壳等都应与接地网可靠连接，以确保人身及设备的安全.电房内土建预埋的接地装置作为保护接地，其接地电阻应≤4Ω。 3)、在有爆炸和火灾危险的场所，其接地应符合<<爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范(GB50058—2014)>>的规定。 4)、明敷建筑物每一层的金属线槽之间需要用6mm2编织铜带跨接作等电位连接，厂家需配套提供跨接线，作等电位连接后的金属线槽需至少一点就近与本层配电箱PE接地铜排可靠连接，材料选用BV—0.75—1×6。</div>							C
D	<div>三、动力设计： 1、消防泵、送风机、排风（烟）机均设计为手动、自动控制，就地和远方实现消防联动控制。 2、消防用电设备均为双回路供电，末端配电箱自动切换；消防报警控制器的电源一回来自逆变屏，一回来自低压配电屏。 3、变电站内设置固定的检修电源箱。 4、动力和空调配电箱设有消防脱扣线圈，脱扣电压由消防专业核实确定。</div>							D
E	<div>三、照明设计： 1)、设计中如遇有以下情况时，应与土建配合施工：暗敷管线、配电箱、开关、插座等预埋件，路灯基础预埋管线、配电柜预埋底座等。 2)、除落地式配电箱外，安装高度为其箱底距地面1.5m，各配电箱、开关盒及照明器应在土建砌墙时埋入外壳或按设计预留孔洞，电气人员在土建施工时应配合做好埋管留孔工作。各配电箱进线电缆管就近接到电缆井或电缆层。各配电箱应尽量靠近电缆层、电缆井等便于进线电缆敷设的地方布置，且应便于日常维护。 3)、照明开关及排风机控制开关的安装高度一般距地1.3m，一般用途插座的安装高度为0.3m；风机、空调等用途的插座根据设备安装高度就近安装。所有建筑物的照明分开关的开断方向应保持一致，向上为“通电”，向下为“断电”；各配电箱、开关箱、照明器金属外壳及金属管道均应可靠接地。 4)、照明配电箱及动力配电箱内分开关应以标有控制照明(动力)对象的标志牌。 5)、照明器与插座安装采用塑料膨胀螺丝方式进行固定。吊装灯具采用管吊方式安装。所有选用的灯具应符合国家能耗标准；应急照明器与其控制分开关上应涂上鲜红色漆标志，以示区别。 6)、蓄电池室内不应安装开关和普通插座，各事故排烟风机控制开关应安装在各室门口外侧，GIS室排风机配电箱及控制开关安装该室门口外侧。 7)、所有照明动力线路应在配电箱或专用接线盒／箱内接驳，不得在电缆沟、电缆井或敷设线管／线槽内接驳。 8)、事故照明采用不小于10小时应急灯；应急回路应具有独立性。 9)、全站消防应急照明及疏散指示系统采用集中控制；应急照明回路应具有独立性，以便于测试和检修。灯光疏散指示标志应与接线盒直接连接。 10)、相关设备安装完成后进行防火防鼠封堵。 11)、本工程按照《中国南方电网公司110~500kV变电站标准化设计》进行设计。 12)、灯具选用：主变室、110kV GIS室、10kV高压室、主控制室等采用LED照明，蓄电池室、电缆竖井、电缆层采用防爆型LED灯照明，室外场地采用LED泛光灯照明。全站消防应急照明及疏散指示系统采用A型灯具。各配电装置室及主要通道等处均装设自带蓄电池应急检修事故照明灯。潮湿场所应采用相应防护等级的防水灯具。 13)、本图册及相关设备材料清册未尽事宜，应符合相关规程、规范要求。如有疑问，请与设计人员联系。</div>							E
F	<div>四、注意事项： 1、本工程依据假定设备进行设计，待设备确定后重新进行设计。 五、电力设施的抗震设计 本项目所处位置地震烈度为8度，电力设施的抗震设计要求如下： 1、设备引线和设备间连线宜采用软导线，其长度向留有余量。采用硬导线时，应有软导线或伸缩接头过渡。 2、电气设备、通信设备和电气装置的安装牢固可靠。设备和装置的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求。</div>							F
G	<div>六、设备安装施工要求： 1、照明及动力设备管线安装请参照“建筑电气安装工程图册”、GB50303—2015《建筑电气工程施工质量验收规范》及“按照《南方电网公司110kV~500kV变电站标准设计》G4层”中的有关规定施工。 2、配电箱、开关箱及灯具开关均是暗装嵌入式，应在土建砌墙时埋入外壳或按设计预留孔洞，应将土建及电气图纸对照配合开孔安装。 3、如无特殊说明，除落地式配电箱外，其余配电箱安装高度为其箱底距地面1.3m；照明开关的安装高度一般距地1.3m；一般用途插座的安装高度为0.3m，厨房、厕所、配电室插座距地面1.3m；出口应急指示灯装于门上方，疏散指示灯距地面0.3m；风机、壁挂式空调等用途的插座根据设备安装高度就近安装。所有建筑物的照明分开关的开断方向应保持一致，向上为“通电”，向下为“断电”；排风扇由暗装翘板式开关控制，排气扇用插座安装于排气扇旁200mm处。具体安装位置宜与有关通风施工图对应后并且结合运行部门意见确定。 4、应急照明器与其控制分开关上应涂上鲜红色漆标志，以示区别。凡接至插座的专用接地线或接零的保护导线的颜色应与工作电源接线有区别，塑料导线应为绿带黄花，橡胶导线应套以长度为50mm浅绿色塑料套管。 5、照明配电箱及动力配电箱内分开关应以标有控制照明(动力)对象的标志牌。 6、蓄电池室内不允许设置普通开关和插座，普通开关和插座应设置在门外；灯具、排风机、空调等应选用防爆型电器，照明及电力布线应按防爆要求敷设，各事故排烟风机控制开关应安装在各室门口外侧。 7、所有照明动力线路应在配电箱或专用接线盒／箱内接驳，不得在电缆沟、电缆井或敷设线管／线槽内接驳。线槽安装要求整齐美观，线路电气接点应在灯头、开关、插座等处，不应在线路中途开口连接。 8、灯具的灯杆长度应考虑一定的裕度，角度应为可调型，以便安装时现场调节。 9、灯具安装时，注意不要同其它设备相撞，要避开梁、柱、风管等，发生碰撞时，可适当调整位置。 10、屋内配电装置的照明器安装，应注意避开高压设备带电部位且距离不能小于《高压配电装置设计技术规程》有关安全净距的规定。</div>							G
H	<div>七、露天管线敷设应采取的防护措施： 1、管子接头，接线盒等处缝隙需用油灰黄麻填塞紧密，以保持密封。 2、应向制造厂订购密封式接线盒，地下禁止安装接线盒，必要时需安装在地面上0.3m处，并应做好防雨措施。户外安装的设备均应达到IP65防护等级。 3、所有管件除镀锌件外均应涂以防油漆，即红丹漆一度，银粉漆二度； 4、凡屋外埋地管线，施工时应采取防雨措施，照明敷设需要的预埋管和预留孔应在土建施工时紧密配合进行预埋和预留工作。 八、其它： 1、应按照设计图纸给定的照明器型号参数选择照明器材，如有更改，应通知设计人员和建设单位。要求所有灯具、动力材料均应是经鉴定合格的高效节能灯具，产品须经检验符合国家标准。 2、有吊顶的场所安装灯具时必须与土建密切配合，灯具嵌入顶棚，在组装天棚前应先将领灯具定位，避免出现安装误差。 3、各配电箱应根据系统接线图，由厂家根据图中的元件数量和参数末组装，与消防专业相关的联动控制回路应预留好相关接点。 4、潜水泵控制箱、水泵房及消防报警的双电源切换箱由消防专业订列，本图册电缆仅开至潜水泵控制箱、双电源切换柜。 5、应按照国家电气施工及验收规范施工，尤其是隐蔽工程，要做好检测工作，竣工资料绘制记录等。 6、施工中发现问题时及时与设计人联系妥善解决。 7、配电箱配有分励脱扣的功能，但分励扣器是否接入火灾自动报警系统需要由消防相关部门确定，另外分局脱扣器要满足消防联动的要求。 8、难燃塑料线管应配有三通、角弯、线盒等，根据实际情况购买。 9、照明动力负荷分配应尽量做到三相平衡。</div>							H
	1	2	3	4	5	6	7	8

广州汇隽电力工程设计有限公司					110kV中船Ⅱ（扬帆）输变电工程		施工图	设计阶段
批准	林炜涛	梁雪儿	校核	梁雪儿	施工图设计说明书			
审核	黄兴	王伟杰		王伟杰				
	于黎明	王文其		王文其				
日期	2021年03月		比例	1:100		图号	B180059S-D0107-01	