

工程变更（补充）图纸通知单

序列号： B01

工程名称	海安市南海大道改造工程		
建设单位			
专业名称	照明工程	监理单位	
文件编号		施工单位	
变 更 补 充 内 容 及 原 因	根据路灯处要求对图纸作出修改或补充：		
	1	路灯高度改为11m，高低臂，标准间距38m；	
	2	电缆均采用YJV-5*16电缆，取消公交站台单独供电埋管；	
	3	中杆灯高度改为14m，路口中杆灯数量为2套3*250W，最西端桥头增加2套中杆灯2*250W；	
	4	箱变位置设置为中坝路东北角、永安路东北角、南海路西北角。	
	5	为设计起点至跨高速路桥之间补充路灯。	
		具体详见变更图纸，调整后的工程量详见P02路灯图例及设备材料表。	
	项目负责人		复 核
专业负责人		审 核	
设 计		审 定	
			2020年7月20日

设计施工说明

一、设计依据：

- 1、《城市道路照明设计标准》-----CJJ45-2015
- 2、《低压配电设计规范》-----GB50054-2011
- 3、《供配电系统设计规范》-----GB50052-2009
- 4、《电力工程电缆设计标准》-----GB50217-2018
- 5、《城市道路照明工程施工及验收规程》-----CJJ89-2012

二、工程概况与道路照明方式：

- 1、本工程为海安市南海大道改造工程，实施范围约4886.5m。
- 2、根据工程长度和路灯供电半径，本工程于中坝路东北角、永安路东北角和南海路西北角设置配套的路灯专用箱变及照明计控箱，共三套，10KV电源由业主协调电业引入。
- 3、根据道路横断面结构：设计双挑路灯双侧对称布置在侧分带中央，杆高为11m，根据当地路灯管理部门要求，机动车道侧采用250W 高压钠灯，非机动车道侧采用150W 高压钠灯，均采用半截光型灯具，标准档距为38m，具体档距详平面图。
- 4、中坝路采用12m杆高单挑路灯，单火功率为250W 高压钠灯。布置在道路边侧0.5m。
- 5、交叉路口采用14m杆高3火投光灯，单火功率为250W 高压钠灯。

三、照度和节能计算：

机动车道平均照度： $E = \eta \phi MN / WS = (0.5 \times 27500 \times 0.65) \times 2 / (15 \times 38) = 31.9LX$
 功率密度值： $LPD = 250 \times 1.1 \times 2 / (15 \times 38) = 0.96W/m^2$
 结论：本道路照明等级为主干道，路面为沥青路面，机动车道照度标准值为30lx，LPD标准值为1.2
 以上照度和功率密度值均符合设计标准（4车道），符合节能要求，道路总均匀度大于0.4。

四、线路敷设、定位、基础浇制和立杆：

- 1、路灯电缆均采用YJV型五芯电缆，根据路灯管理部门要求，照明电缆均为YJV-0.6/1.0KV-5X16 HDPE ϕ 63，均埋深-0.7M敷设。
 本工程在施工过程中各回路应注意保持三相负荷平衡，相邻路灯应L1、L2、L3依次隔相排列接入。
- 2、基础定位后开挖预浇坑，路灯杆坑尺寸为详见基础图，然后将钢筋基础笼子放下去，打好接地棒(L50X5, l=2500镀锌角钢，埋深距地面不小于0.6m)，用-40X4热镀锌扁铁与接地棒焊接，并从基础旁引出焊接在灯杆衬法兰上部，所有焊接点须涂防腐漆3遍处理。校正中心和高度后浇注C25砼，砼平台要保持水平。灯杆立好校正后浇制保护小基础，将基础螺栓封闭起来，人行道安装地砖后需与地面齐平。
- 3、接线井采用不可回收的碳纤维井盖、边框，砖砌井壁后水泥砂浆粉刷内壁，详见结构图。
- 4、本工程需要为公交站台预留电源管道HDPE ϕ 63，在道路机非分隔带下与路灯管线同槽埋管，每个公交站台处预留接线井。需过路至道路另一侧的公交站台处，预埋SC ϕ 75管一根。为满足日后接线要求，每杆路灯旁设置B型接线井一只。

五、供电方式及路灯控制：

本工程共设置3个路灯专用箱变及计控箱(新建)，供电半径最大约为1392m。
 车行道： $U\% = 0.516\% \times (10700 / 380 / 1.732 / 0.8) \times 1.39 / 2 = 7.3\%$

所有路灯线路的电压损失小于10%，且符合设计标准中压降要求，能满足所有路灯的启动照明。
 控制方式：控制箱内均装有微电脑控制器，可定时或遥控控制路灯开关。均设为全夜灯。

六、接地保护和接线：

- 1、本工程路灯接地系统采用TN-S系统，接线线路中N线和PE线必须严格分开，不得混接。
- 2、路灯应在每个灯杆处设置单独的5A熔断器短路保护，具体式样由甲方结合沿路情况选定。
- 3、在灯杆位并头的电缆管直接进灯杆内接线，杆座和接线井内的电缆头留有一定的余量。
- 4、所有金属灯杆、控制箱(箱变)均须接地，接地电阻 $< 4\Omega$ ，电缆中有专用作接地线，并将整个接地连成系统。
- 5、接线时注意线的色别，每路电缆中三根相线，一根零线及一根PE线，接线时应保持电缆颜色一致。电缆接线，灯杆内电缆头接线采用导线连接器进行连接。五线制电缆PE线采用导线连接器连接后引一根线同灯杆内接地螺丝连接，连接点采用铜端子。

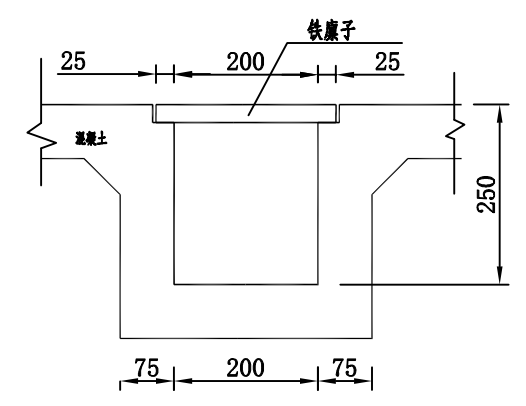
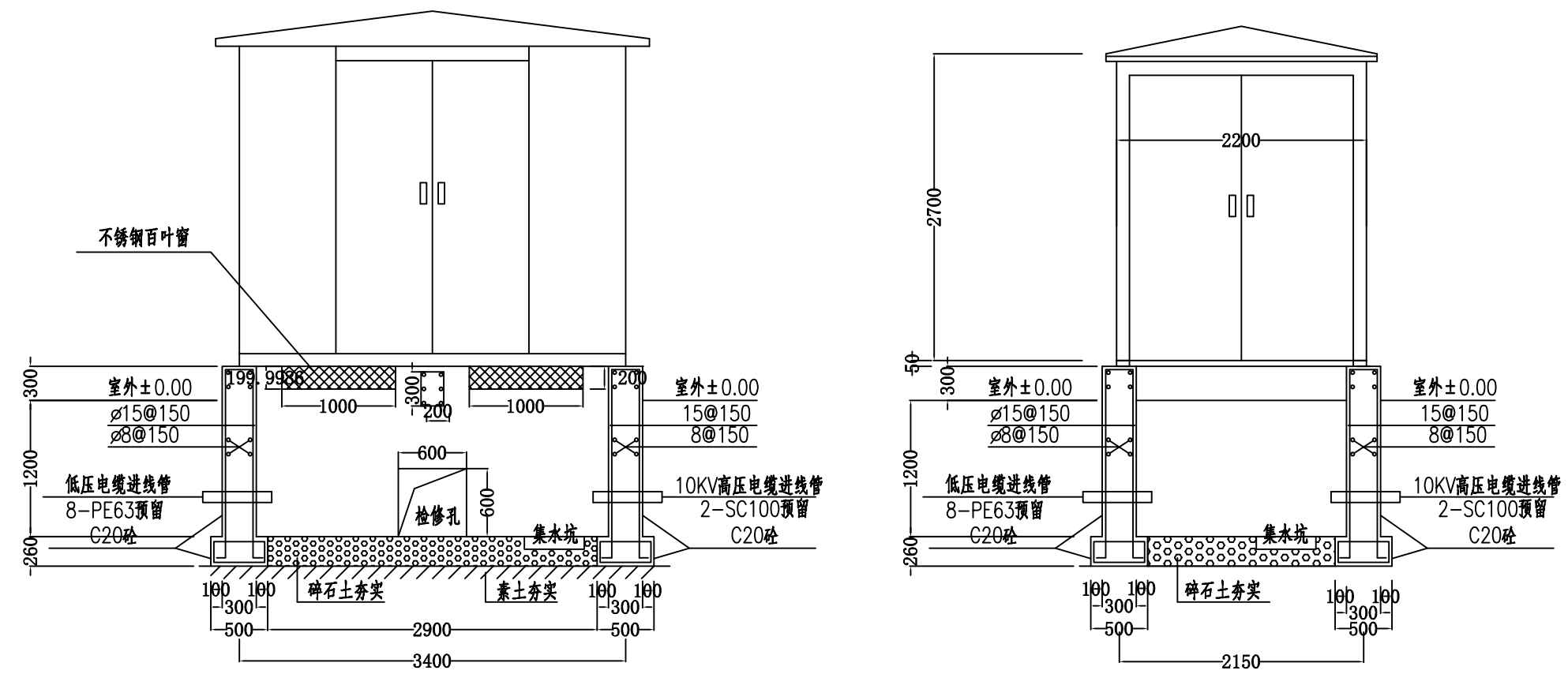
七、照明系统和计控箱指标：

- 1、功能型路灯光源采用高效、节能、长寿命的150W(250W)高压钠灯，色温2100K，在额定电压和频率下，点燃100小时后(包括电路损失)应有不低于100流明/瓦的光效，光衰至73%时工作寿命为24000小时。电压下降1%时，光通量减弱应小于3%，灯具需配有防坠落装置。光源应配套提供符合标准的优质补偿电容器，单灯经补偿后其功率因数 ≥ 0.85 。
- 2、灯杆壁厚不小于3.5mm。11m路灯灯杆上口直径不小于90mm，下口直径不小于210mm。灯杆的灯臂为碳钢管(Q235)，直径不小于60mm，壁厚不小于3mm。灯杆基础及预埋部分详见附图，灯杆、灯臂、灯具及其整体应能抗40米/秒的风速。防盗要求：灯杆维护门采用M8外六角螺栓上锁。维护门下方均须设防盗板，横截于灯杆内部。
- 3、灯杆应采用热镀锌处理，厚度65 μm ，外表喷乳白色塑层装饰，厚度20 μm ，喷塑应光滑、无针孔、无流挂、无剥落现象。
- 4、路灯计控箱订货要求：a)带无线三遥控终端，以便与控制中心连接。b)带电缆防盗端子。c)节能要求：带智能节能控制装置。
- 5、所有紧固件螺钉、螺母均为不锈钢材料，并紧固良好。

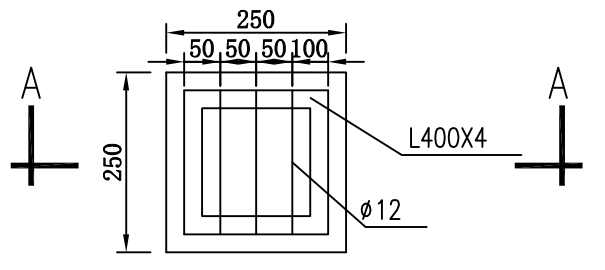
八、其它注意事项：

- 1、本图中未详尽之处请按国家电气有关规范，或照建筑电气安装工程图册施工或协商解决。
- 2、路灯定位时注意避开其他管线，尤其是空中高、低压架空线路等，开挖沟槽、打接地棒等时要清楚地下隐蔽部分情况，注意避让其他管道。
- 3、电缆敷设、基础制作等隐蔽工程部分参见隐蔽部分结构图及有关图集。
- 4、本工程中路灯供电管线经过桥梁时请与桥梁施工单位密切配合，预留管线位置。

 福建亿达工程勘察设计院有限公司	项目名称	海安市南海大道改造工程			审 定	项目负责人	校 对	设计施工说明	图 号	01
	工程编号	619992011305	设计阶段	方案设计	子项名称	审 核	专业负责人		设 计	日 期

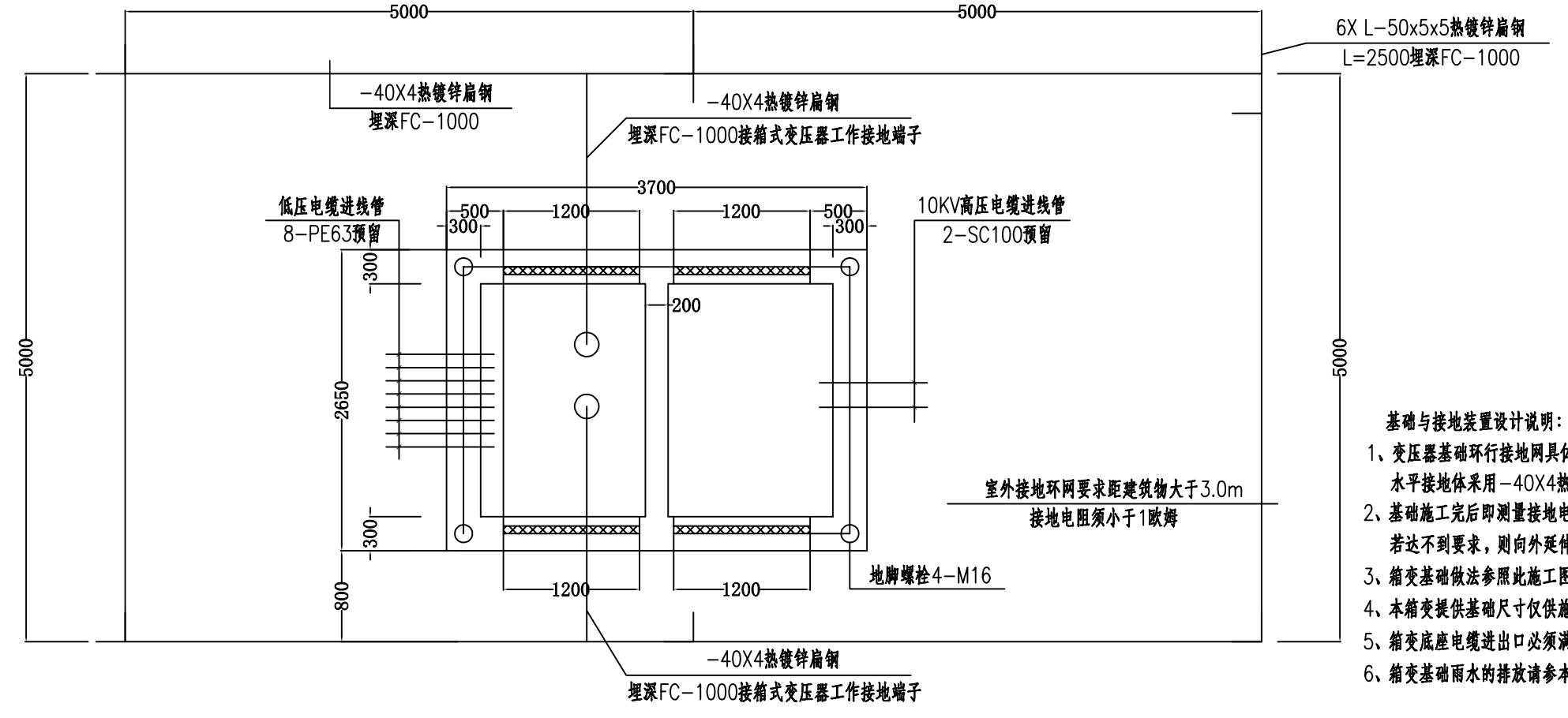


集水坑剖面图



铁康子平面图

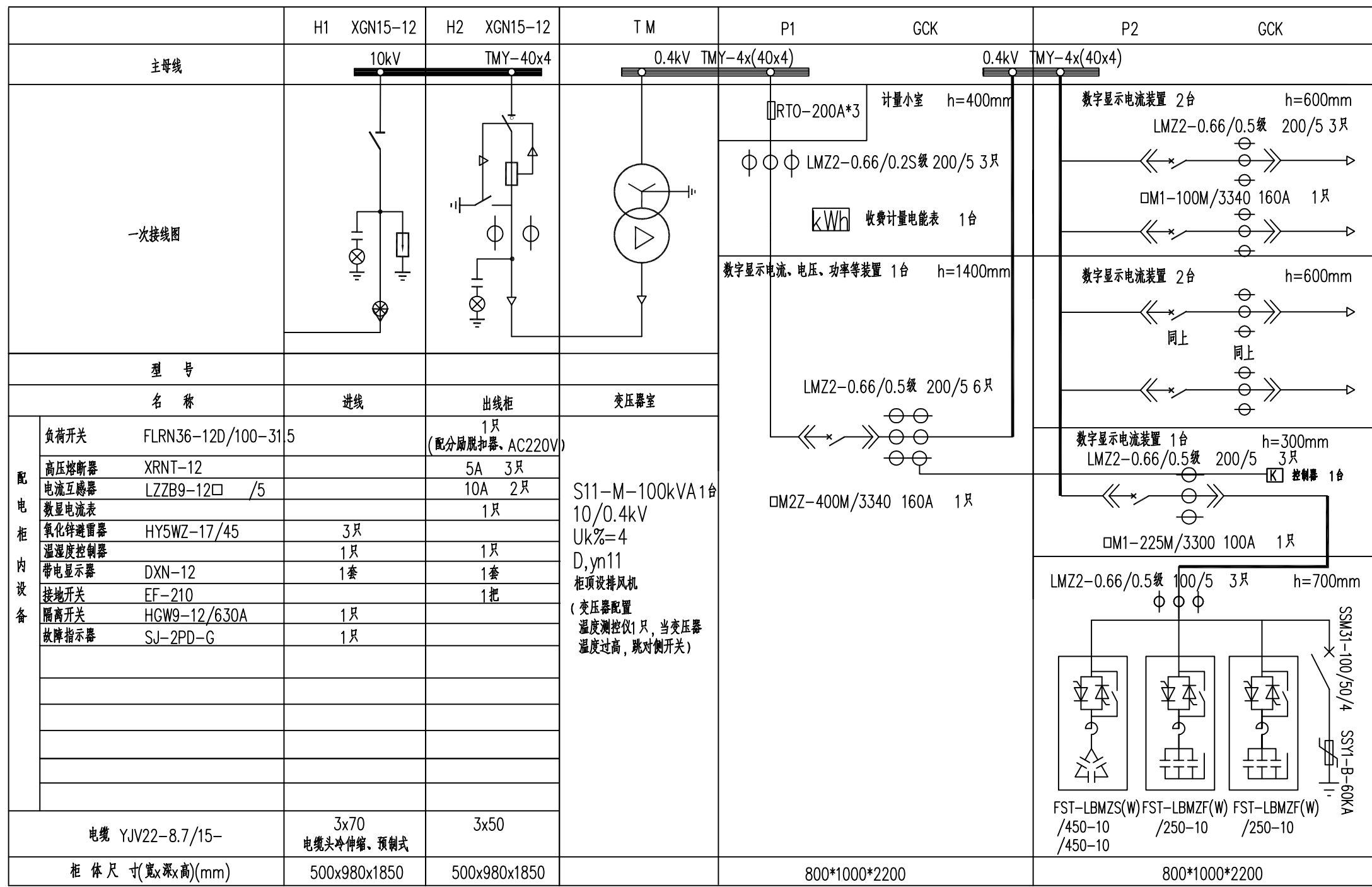
- 说明: 1. 单位: mm。
 2. 雨水集水坑用φ110PVC管介入就近雨水井。
 3. 铁康子用镀锌防腐。
 4. 箱变基础内必须设置集水坑, 路灯接线井内视具体情况定。



基础与接地装置设计说明:

1. 变压器基础环形接地网具体做法: 垂直接地体采用6-L50X5X5mm热镀锌扁钢, 水平接地体采用-40X4热镀锌扁钢, 接地体采用焊接, 所有接地板埋深不小于1.0m,
2. 基础施工完后即测量接地电阻, 要求接地电阻不大于4欧姆。若达不到要求, 则向外延伸增打接地板直至满足要求。
3. 箱变基础做法参照此施工图施工, 实际地质勘察和荷载承压等方面请施工单位按土建专业要求施工。
4. 本箱变提供基础尺寸仅供施工单位参考, 准确尺寸由订货厂家提供。
5. 箱变底座电缆进出口必须满足防止小动物进入的要求。
6. 箱变基础雨水的排放请参本图中做法实施。

福建亿达工程勘察设计院有限公司	项目名称	海安市南海大道改造工程			审定	项目负责人	校 对	箱式变压器安装及基础大样	图 号	06
	工程编号	619992011305	设计阶段	方案设计	子项名称	专业负责人			设计	日期



箱变一次系统图

说明: 1、各低压配电柜如图所示相应配置数字表计。

变压器风冷方式: 变压器柜上装有温度测控仪1只, 安装位置便于巡视操作。

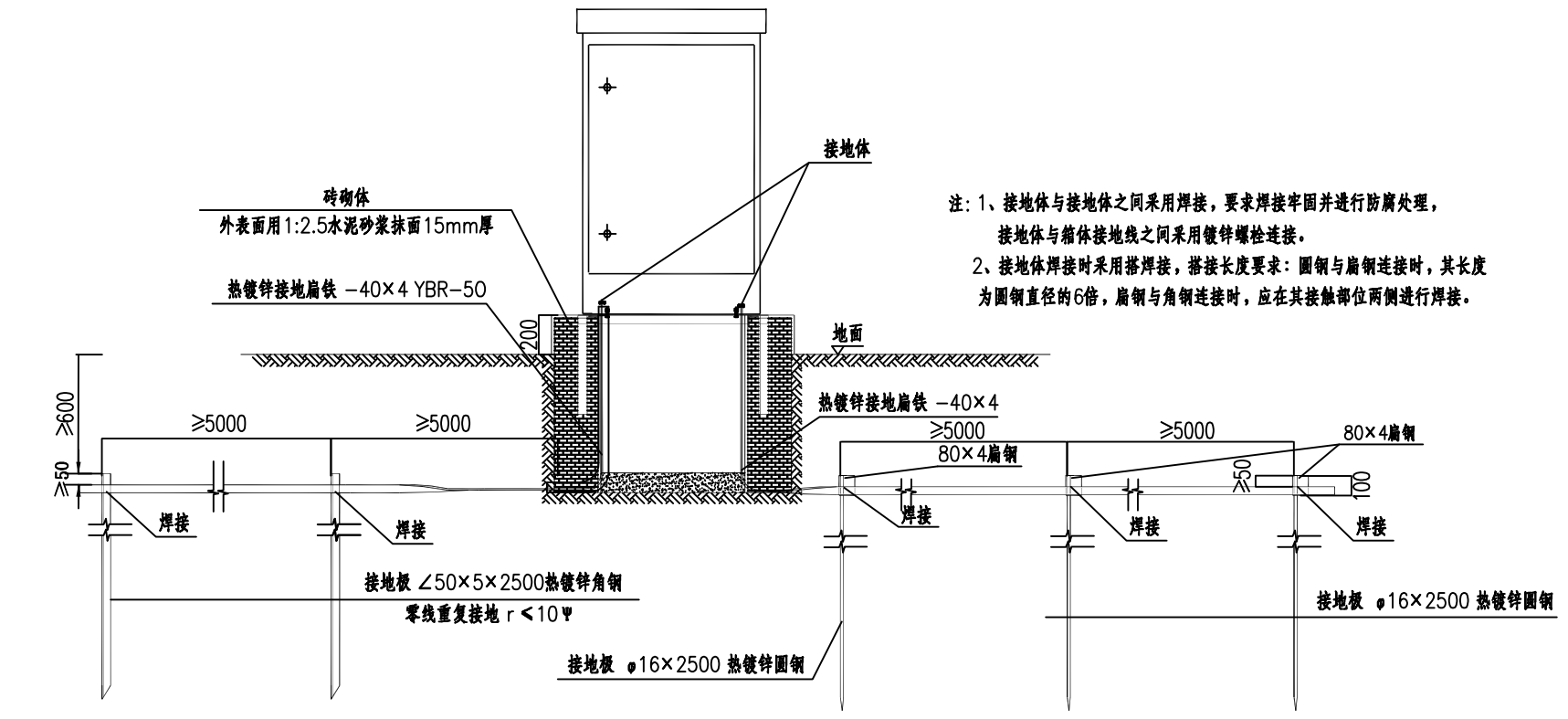
变压器柜顶风机: D=400, 低速通风量10m³/min, 高速通风量20m³/min。

3、总进线柜内设置计量小室, 其封闭性应符合《电力客户计量柜封闭性的规定》中的相关要求。

4、温湿度控制器配置风扇1台, 加热器2块。

注1: 外置式电抗器, 滤波电抗率不小于7%。
注2: 分相补偿容量现不小于总补偿容量的40%。

福建亿达工程勘察设计院有限公司	项目名称	海安市南海大道改造工程			审定	项目负责人	校对	箱变一次系统图	图号	07
	工程编号	619992011305	设计阶段	方案设计	子项名称	审核	专业负责人		设计	日期

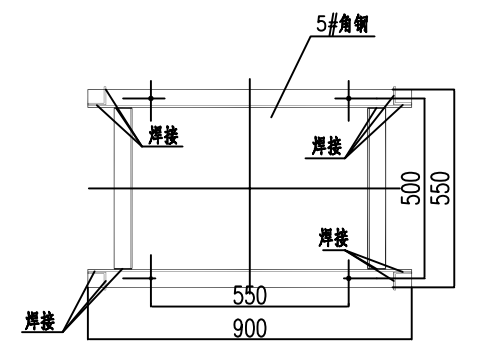
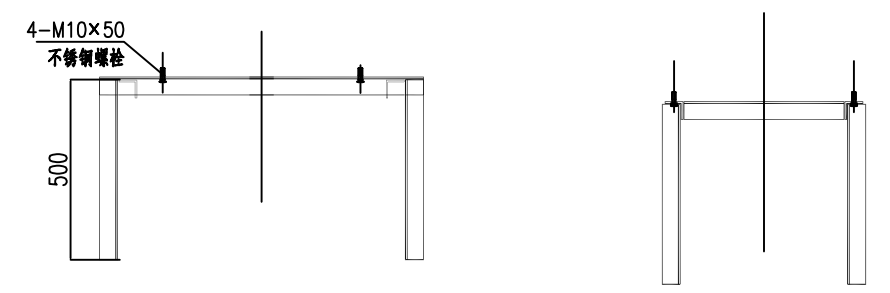
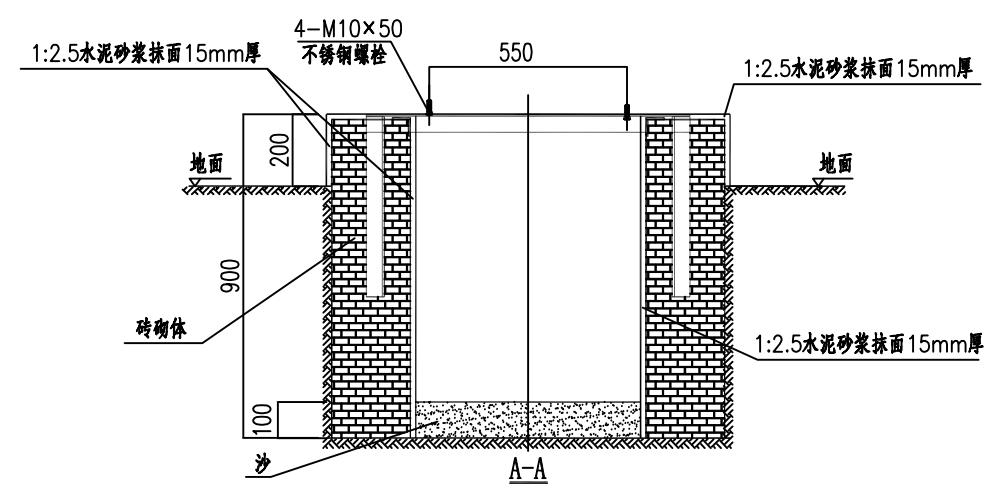
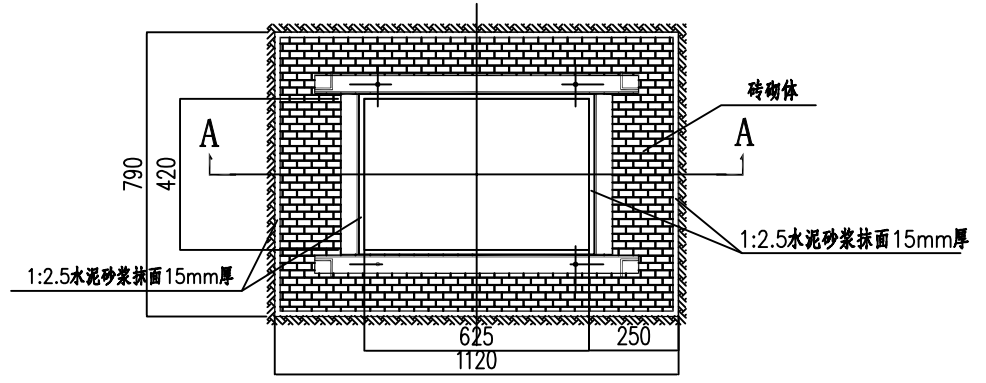


注: 1、接地体与接地体之间采用焊接, 要求焊接牢固并进行防腐处理, 接地体与箱体接地线之间采用镀锌螺栓连接。
2、接地体焊接时采用搭焊, 搭接长度要求: 圆钢与扁钢连接时, 其长度为圆钢直径的6倍, 扁钢与角钢连接时, 应在其接触部位两侧进行焊接。

每箱材料表

材料名称	单位	数量	备注
沙	m	按实	
85砖 (216x105x43mm)	块	按实	
箱体预埋件	套	1	

注: 1、图中尺寸以毫米计。
2、在砖砌体顶部抹上水泥砂浆, 抹面平整、光滑。
3、箱体高出地面200mm。
4、计控箱推荐尺寸为600x500x1000mm (长x宽x高), 具体由当地城管部门定, 若与推荐尺寸不一致, 底座及基础尺寸可相应修改。



注: 1、材料采用5#角钢。
2、整体热镀锌。