

两园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程

施工图

专业：给排水、结构、电气

工程编号：2025W627



福州城建设计研究院有限公司

2025. 09

图 纸 目 录

 FCCDRI	福州城建设计研究院有限公司 Fuzhou City Construction Design & Research Institute Co.,Ltd.		阶段	施工图
	工程名称	两园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程	专业	给排水
	子项名称	排水工程	版本号	
共1页 第1页	工程号	2025W627	图号	01
序号	图纸编号	图纸名称	规格	备注
1	宋连卿-01	工艺设计总说明(一)	A2	
2	宋连卿-02	工艺设计总说明(二)	A2	
3	宋连卿-03	工程量	A2	
4	宋连卿-04	污水管道索引图	A2	
5	宋连卿-05	大厝管道及泵井平面图	A2	
6	宋连卿-06	旺厝管道及泵井平面图	A2	
7	宋连卿-07	大厝管道纵断图	A2	
8	宋连卿-08	旺厝管道纵断图	A2	
9	宋连卿-09	大厝泵井大样图(一)	A2	
10	宋连卿-10	大厝泵井大样图(二)	A2	
11	宋连卿-11	旺厝泵井大样图(一)	A2	
12	宋连卿-12	旺厝泵井大样图(二)	A2	
13	宋连卿-13	大厝截流井	资质 范围:市政行业 等级:乙级 证号:A235001558	A2
14	宋连卿-14	旺厝截流井	有效期至:2029年11月28日	A2
15	宋连卿-15	消能井	A2	
16	宋连卿-16	球墨铸铁井盖大样图(污水)	A2	
17	宋连卿-17	检查井安全网安装详图	A2	
18	宋连卿-18	装配式围挡大样图	A2	



工艺设计总说明 (一)

一、工程概况

本工程为两园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程，经排查大厝顶安置房约有居民80户，约240人，已经建有污水系统至化粪池，但是化粪池污水直接排入池塘内，造成池塘污染严重。本工程拟建设污水提升泵井($Q=10m^3/h$; $H=8m$; $N=0.55KW$)，1用1备，新建出水DN100压力管。接入市政管网。旺厝安置房约有居民50户，约150人，已经建有污水系统至化粪池，但是化粪池污水直接排入池塘内，造成池塘污染严重。本工程拟建设污水提升泵井($Q=10m^3/h$; $H=8m$; $N=0.55KW$)，1用1备，新建出水DN100压力管。接入现状污水提升泵井($Q=10m^3/h$; $H=8m$; $N=0.55KW$)，最终汇入市政污水管网。

本工程资料根据现场勘察及经验收集，可能存在误差，现场结合实际情况进行铺设，对管位置、井顶标高等可做相应调整，可根据实际情况调整。地面标高以实测为准。

二、主要规范及标准

1、《室外排水设计标准》	GB 50014-2021
2、《城市工程管线综合规划规范》	GB 50289-2016
3、《给水排水管道工程施工及验收规范》	GB 50268-2008
4、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》	GB 50141-2008
5、《城乡排水工程项目规范》	GB 55027-2022
6、《一体化预制泵站工程技术标准》	CJJ/T285-2018
7、《水闸设计规范》	SL265-2016
8、《建筑给水排水与节水通用规范》	GB55020-2021
9、《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB 55002-2021
10、国家标准图集《市政排水管道工程及附属设施》	06MS201
11、国家标准图集《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》	14S501-1
12、《埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统第二部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》	GB/T 19472.1-2017
13、福建省乡镇生活污水处理技术指南	
14、防坠落网通知	
15、检查井钢筋替换通知	
16、其它相关国家规范、标准及手册	

三、计算公式与设计参数

$$排水管道设计参数$$

$$v = \frac{1}{n} R^2 / 3 \cdot 1 / 2$$

其中： v ——流速(m/S)

R ——水力半径(m)

I ——水力坡降

n ——粗糙系数(污水管道采用UPVC或者HDPE缠绕增强管取0.0095)

大厝顶安置房近期收集户数约为80户，人口约为240人，人均综合用水量取100L/人·d，污水排放系数0.85，污水收集率0.8，地下水渗入率0.1，近期污水量为18.0m³/d。远期考虑收集户数约为80户，人口约为240人，人均综合用水量取125L/人·d，污水排放系数0.85，污水收集率0.85，地下水渗入率0.1，远期污水量为23.9m³/d。旺厝安置房近期收集户数约为50户，人口约为150人，人均综合用水量取100L/人·d，污水排放系数0.85，污水收集率0.8，地下水渗入率0.1，近期污水量为11.2m³/d。远期考虑收集户数约为80户，人口约为240人，人均综合用水量取125L/人·d，污水排放系数0.85，污水收集率0.85，地下水渗入率0.1，远期污水量为14.9m³/d。

四、设计依据

1、建设单位提供的两园片区宋连卿古厝周边地形图(1:500)；

五、设计范围

本项目设计范围：两园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程的建设。

六、设计要点

- 1、本工程管径标注单位以毫米计，无特殊说明时其他标注均以米计。
- 2、高程及坐标系统：1985国家高程基准系统，坐标定位采用国家2000大地坐标系。
- 3、抗震设防烈度为6度(二组)设防，设计基本地震加速度0.05g。
- 4、HDPE管标注尺寸为DN公称内径，PVC-U管标注尺寸为De外径，PE管标注尺寸为De外径，钢管标注尺寸为D外径×壁厚。
- 5、污水管道桩号采用自定义桩号。各检查井之间管长为两井中心距离，计算实际管长时应扣除检查井口径。
- 6、污水支管与干管交角除注明外均采用90°，污水检查井除注明外均不落底。

7、平面及定位：污水管起端、转折角、末端均采用X、Y坐标定位。具体位置详设计图纸，局部地区遇到障碍物，管线位置可根据现场情况作适当调整。较小管道角度尽量采用管道自身借转实现，不设置弯管。

8、竖向标高：依据建设单位提供1:500地形图以及现状地形图确定地面(路面)标高。

9、管道坡度：DN300管道最小坡度为0.3%，DN200管道最小坡度为0.4%，De160管道最小坡度为0.5%，De110管道最小坡度为1.0%。

10、图中所注检查井顶面标高为本处管道位置的路面标高，位于非硬化地面时，井盖应高出地面0.2m。

七、管材、接口与基础

1、污水管：埋地塑料管性能必须满足相关规范要求，其环刚度 $\geq 8kN/m^2$ 。当覆土深度 $\geq 4m$ 或小于最小覆土，产品应符合国家标准要求(CJ/T165-2002，图集中HDPE双壁波纹管直径为公称内径，环刚度 $\geq 8kN/m^2$)，施工详见(CJJ143-2010)。管道供货商应根据本工程的实际情况验算管道的环刚度、环柔度和稳定性。选用的埋地管道强度必须满足道路设计荷载和覆土深度要求。超过规范规定的覆土深度或小于最小覆土厚度时，需采用结构加强管材，或采取结构加强措施。鉴于目前塑料管变形、损坏情况较多，因此在管道采购和施工时应严格把关，保证管材质量和施工质量。接户管采用PVC-U管，环刚度等级不小于 $4kN/m^2$ (接户管设置于车行道下时，环刚度等级不小于 $8kN/m^2$)，聚氯乙烯(PVC-U)管采用粘接，污水压力管采用聚乙烯(PE100)管，工作压力 $<1.0MPa$ ，聚乙烯(PE)管采用电熔连接。泵井内钢管采用焊接连接，焊缝的基本形式与尺寸应符合GB/T985.1-2008《气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口》的规定。焊缝表面应均匀，不得有裂纹、夹渣、烧穿、弧坑和针状气孔等缺陷，其焊缝质量应符合GB50205-2020《钢结构工程施工质量验收标准》的二级标准。特殊情况另行确定。所有管材应采用有合格证书厂家的产品，管道及其配件质量、防腐要求应符合管材应采用有合格证书厂家的产品，管道及其配件质量、防腐要求应符合《埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统第二部分聚乙烯缠绕结构壁管材》GB/T 19472.2-2017，《无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》(GB/T 2021-2023)、《埋地硬聚乙烯排水管道工程技术规程》T/CECS122:2020、《室外埋地聚乙烯(PE)给水管道技术规程》DBJ52/T039-2017等相应国家标准的要求。采购的塑料管道供应商应根据现场实际地基承载力与覆土深度进行竖向变形率核算，变形率应小于3%。城镇给水排水设施中主要构筑物的主体结构和地下干管。

2、城镇给水排水设施中主要构筑物的主体结构，其结构设计使用年限不应低于50年，安全等级不应低于二级。

3、钢管防腐：钢管及管件防腐前需清除防腐件表面油污、尘土、焊渣、氧化层疏松的锈蚀物，保持表面干燥无污。管道内外壁表面采用喷砂除锈处理至Sa2.5级或机械除锈至St3级。

所有与水或空气接触的钢管件及埋地钢管内防腐：FC-17环氧涂料喷涂，涂层厚度350μm。

埋地钢管件及钢管外防腐：环氧煤沥青漆四油一布防腐，应采用电火花检漏仪对防腐管逐根进行漏点检查，以无漏点为合格。检漏电压5000V。

4、管道基础处理详见结构设计图。施工时按照结构设计图要求进行开挖、回填，且回填密实度需达到设计要求，管道两侧及管顶以上0.5米以内夯实应采用轻型压实机具，管道两侧压实面的高差不应超过0.3米。管道沟槽地基承载力应大于80kPa。构筑物地基承载力应大于100kPa。

5、塑料管道与塑料检查井的连接做法参见图集16S524中第38页做法；管道与钢管检查井的连接做法参见图集23S516。

6、管道铺设时，管材插口应顺水流方向，承口应逆水流方向安装。安装宜从下游往上游方向进行。与检查井连接时，带承口的短管放在检查井进水方向，带插口的短管放在检查井出水方向。

八、检查井及附属构筑物

1、管道转弯、交汇、变坡、变径以及一定长度的直线距离处，均须设置检查井。本工程检查井规格主要有Φ450、Φ700、Φ1000三种。其中Φ450、Φ700采用分离式塑料检查井；Φ1000采用预制装配式钢筋砼检查井；检查井井顶标高与道路路面标高相同。本工程检查井规格详见检查井表图纸。

(1) 主干道检查井采用Φ1000预制装配式钢筋砼检查井，做法参照22S521(井筒壁及底板厚度采用200mm)，预制井配筋参照22S521(钢筋直径相对图集放大一级)，沉泥井底厚500mm。沉泥井采用C10混凝土二次浇注做法，做法详20S515。

(2) 巷道检查井采用Φ700分离式塑料排水检查井(参图集16S524)，接户井采用Φ450塑料排水检查井(参图集08SS523)。检查井选用分离式直壁塑料排水检查井，检查井采用圆形井底座，井体采用一次注塑成型的带流槽或带沉泥室直壁塑料检查井。井底座、井筒(井壁管)、井盖等的材料选用与要求需满足《城镇排水用塑料检查井技术要求》GB/T 41048-2021。

井底座与井筒(井壁管)连接承口尺寸要求见表1，井底座与管道连接承口尺寸要求见下表。

表1 井底座与井筒(井壁管)连接承口尺寸要求(采用不带窝槽弹性密封)

井径	最小承口 中部内径	最小平 均内径	最小承 口长度	最小承口壁厚		适用条件
				实壁	结构壁(不含肋最薄处)	
DN/OD450	451.4mm	--	110mm	11.0mm	$\geq 6.50mm$	PVC-U轴向中空壁管、实壁管、HDPE缠绕结构壁管等
DN/ID700	--	673.0mm	160mm	--	$\geq 8.00mm$	

表2 井底座与井筒(井壁管)连接承口尺寸要求(采用不带窝槽弹性密封)

管道公称直径	最小承口中部内径	最小承口壁厚		适用条件
		实壁	结构壁(不含肋最薄处)	
DN/ID160	65mm	11.0mm	$\geq 6.50mm$	PVC-U轴向中空壁管、实壁管、HDPE缠绕结构壁管等
DN/ID200	90mm	--	$\geq 8.00mm$	
DN/ID300	110mm	--	$\geq 8.00mm$	
DN/ID400	140mm	--	$\geq 8.00mm$	

二维码	福建城建设设计研究院有限公司	图纸专用章：	注册师执业章：	建设单位：	工程名称：	子项：	图名：		
			福州城建设设计有限公司 施工图审查单位： 施工图审查合格书编号： 有效期限：2029年11月28日		两园片区宋连卿古厝周边污水管道修复 改造工程	排水工程 工艺设计总说明(一)			
						审定	叶均磊	校对	林志
						工程负责人	林志	设计	林清
			专业负责人	林志	版本号	第一版			
审核	李秋莎	出图日期	2025.09						
		图号	宋连卿-01						

工艺设计总说明(二)

具体选用规格见管道平面图标注。Φ700塑料排水检查井做法参见图集16S524，管道与检查井连接详见大样图，检查井基础详见16S524-57页。检查井井盖做法详见16S524-50页。其中承压圈尺寸：1)当车道宽度<2.5m时，承压圈为1.2mx1.2mx0.2m(板厚)；2)当车道宽度>2.5m时，承压圈为1.5mx1.5mx0.2m(板厚)；

承压圈配筋参照结构大样图做法。检查井抗浮稳定措施参照16S524-60~61页进行修建。

(3)塑料排水检查井的材料及要求应符合《城镇排水用塑料检查井技术要求》GB/T 41048-2021、《福建省塑料排水检查井应用技术规程》DBJ/T13-226-2015、《建筑小区排水用塑料检查井》CJ/T233-2016、《市政排水用塑料检查井》CJ/T326-2010的要求，且应具有符合规定的检测报告。塑料排水检查井的部件(井座、井筒、井盖和配件)应采用聚丙烯(PP)、高密度聚乙烯、聚氯乙烯(PVC)等树脂为原料制作而成，其材料性能应符合相应管材的国家或行业标准的要求。

(4)检查井连接的相关配件应有永久性注塑标识，以确保产品的可追溯性。

(5)井筒(井壁管)与井底座承插连接的橡胶密封圈或异径接头(大小头)应由检查井生产厂家配套供应。橡胶密封圈应采用氯丁橡胶或其它具有耐腐蚀性能的合成橡胶，其性能指标应符合现行国家标准《橡胶密封件给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》GB/T21873的要求。

(6)Φ450的塑料检查井，井筒(井壁管)的环刚度SN>4KN/m²，Φ700的塑料检查井，环刚度SN>8KN/m²。

(7)路面井盖与井筒间宜设置挡圈(挡圈与井筒的连接应具备上下伸缩功能)以阻挡地面积水从缝隙中渗入路基。

(8)塑料检查井的内外表面均应平整，无孔洞和裂缝，井座壁表面的加强筋宜采用竖向加筋、锚定环和其他附属物(如踏步等)应完整无缺损，焊缝应平整。

(9)塑料检查井的底座厚度应满足检查井性能及日常管理维护的要求。流槽做法应符合GB50014-2021的要求，污水检查井流槽顶高度宜与0.85倍大管管径相平。流槽顶部宽度宜满足检修要求(便于下人踩踏)。具体参见GB50014-2021。

2、检查井井盖及井座：1)当道路宽度>2.5m，且为交通量较大的主干道时，井盖统一采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座，同时具有防跌落功能，井盖为可调式防沉降球墨铸铁井盖，D400级；2)当道路宽度>2.5m，但为交通量较小的巷道时，井盖统一采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座，同时具有防跌落功能，井盖为防盗式重型球墨铸铁井盖，D400级；3)当道路宽度<2.5m的巷道及空地时，井盖可采用防盗式轻型球墨铸铁井盖，C250级。污水井盖正面应烙有“污”字样，以便区分其它井盖。检查井井盖的选用应满足《检查井盖》GB/T23858-2009的要求，且所采用产品均应通过有关部门检验合格的产品。井盖、井座颜色同道路路面一致。检查井井框、井座下部间隙大于30mm的应采用C30细石混凝土填充密实，不得采用水泥砂浆坐浆处理。确保井盖井座牢固安全，同时具有良好的稳定性，防止车速过快造成井盖振动。球墨铸铁井盖、座安装详见16S524-50页，塑料防坠格板安装详见16S524-51~54页。检查井采用φ700，检查井井盖采用φ700；接户井采用φ450，检查井井盖采用φ500。

3、防坠网：根据福建省住房和城乡建设厅《福建省城镇排水管道检查井防坠落安全网标准》(DBJ/TB-184-2014)，检查井井筒内加装的安全防坠网网绳采用锦纶、维纶、涤纶或其他材料制成，其物理性能、耐候性、耐腐蚀应符合国家或行业标准的相关规定。

4、踏步：预制检查井选用塑钢踏步，作法及安装做法详见国家建筑标准设计图集14S501-1-P36；塑料检查井设置活动爬梯。

5、检查井四周400mm范围内全部采用粗砂回填，回填密实度参照管道的密实度要求。塑料检查井回填应与管道沟槽回填同步进行。从检查井基础至管顶0.5m范围内必须采用人工对称、分层回填压实，每层厚度不宜超过300mm；回填时，应严格控制井壁管(井筒)的初始变形量，严禁用机械推土回填，以防检查井位移和倾斜。具体要求详见图集16S524-P12页回填要求。

6、钢筋混凝土检查井防腐：抹面：池内外壁、底板面、顶板底面、顶板顶面均为20厚聚合物防水防腐水泥砂浆粉刷。

7、主干管、支管、压力管图中未特殊标明破路情况的，均默认为破混凝土路面并修复。

8、化粪池应按《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021第4.4.3条要求设置通气管。

九、管道部分施工要点及注意事项

1.施工前应进行现场调查研究，并对建设单位提供的工程沿线的有关地质、水文地质和周边环境情况，以及沿线地下与地上管线、周边建(构)筑物、障碍物及其他设施的详细资料进行核实确认。

2.施工时应严格控制管内底标高，误差不得超过-10~+10mm(<D1000)，-15~+15mm(>D1000)。

3.管道闭水试验应在管道及检查井验收合格后进行，试验管段长度不宜超过5个连续井段；无压管道在闭水试验前，除接口外，管道两侧及管顶以上回填高度不小于0.5m，试验合格后应及时进行沟槽回填。

4.管道开挖、地基处理及沟槽回填均应严格参照《给水排水管道工程施工及验收规范》执行。管道、检查井基础应严格按照结构图纸进行修建。

5.工程的建设和运行管理应严格按照有关安全和环保规范执行，并在明显处设置安全警示牌或标志，工作区严禁非工作人员进入。

6.管道橡胶圈承插连接施工过程中，应严格保证管道连接质量。施工过程中压力管道沿线应在管道顶部上方300mm处设置警示带及标志桩。

7.铺设承插式管道时，承口应迎着水流方向，管子间的橡胶圈接头以及管子与检查井的连接处必须确保密封不漏水。施工前需对管子和橡胶圈的质量进行检查。在UPVC污水管与井壁连接处需加一橡胶圈。

8.污水管道接口施工完毕后必须做闭水试验，试验合格后方能覆土，且橡胶圈接口闭水前不允许用水泥砂浆或其它材料勾缝。拖管段施工完毕后连检查井一起闭水试验。需增加管道视频检测，确保管道无渗漏、变形等情况。

9.管道的闭水试验做法详见《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)。

10.抗震设计标准：根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016年版)和闽建[2002]37号文的有关规定，本场地的抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，所属设计地震分组为第二组。经验算，本次设计的排水管道接口及相关构筑物经抗震算复核均满足规范GB55002-2021第6.2.4条的要求。

11.所有构筑物中的I级钢筋HPB235已不采用，应改为HPB300(参GB50010-2010)；所有构筑物中的墙身用水泥砂浆应由M7.5改为M10(参GB50069-2002第3.0.11.3条)。

12.开工前，施工单位应全面了解设计图纸及相关资料，若发现图中有矛盾或其它问题时，应在设计交底时提出，交由设计单位处理。开工前，应对设计图纸表示的现状管道、构筑物进行核对，如与设计图纸所示内容较大出入，应及时通知设计单位，另行确定处理办法。施工单位开工前应编制施工组织设计，经审查后方可施工。

13.施工期间，沟槽边堆土应距槽边缘1m以上，堆土高度不宜超过1.5m，大型机械需待槽壁碾压成型后方可通过。

14.施工时如遇地下水位较高处，应选择合理的排水方法，进行施工降水以保证干槽施工，同时防止地基扰动，确保施工质量和安全。工程施工期间的施工降水不应排入市政污水管道。

15.施工前应先复测现状管线、管线标高、管径等是否与前期资料一致。确认设计能接入现状后方可实施。施工期间如遇到特殊情况发现设计与现状不符时，应及时通知业主、设计、监理等相关部门协商解决。

16.施工过程中若发现新问题或实际与设计不符，应及时反馈通知设计人员以便现场解决或进行必要的补充设计。

17.本工程管道施工及验收应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008等国标执行。

18.根据《福建省市政排水设施工程移交与接管管理办法(试行)》，建设单位在竣工验收前需另行委托检测单位对新建排水管道进行闭路电视系统CCTV检测。

十、安全生产专篇

1.排水管道工程的施工应按设计及相关规范、规程要求进行，遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规，建立安全管理体系和安全生产责任制，确保安全施工。

2.新旧排水管道衔接时，下井作业警示内容：下井作业时，作业区域应设置安全警示标志，作业完毕，应及时清除障碍物；下井作业现场严禁吸烟，未经许可严禁动用明火，开启压力井盖时，应采取相应的防爆措施；下井作业前，应对管道(渠)进行强制通风，并应持续检测管道内有毒和爆炸性气体浓度，并确保管道内水深、流速等满足人员进入安全要求；下井作业中，应根据环境条件采取确保人员安全的防护措施；管道检测设备的安全性能，应符合爆炸性气体环境用电气设备的有关规定。

3.人员下井辅助施工时，应填写《下井安全作业表》(见《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6-2009表A-2)，并按照相关安全操作规程规范施工。

4.本工程施工范围内给水、电力、电信、排水、燃气、国防光缆等各种管线较为复杂，为防止设计资料和现状情况不符并确保施工安全，施工前施工方应与产权单位取得联系，由产权单位配合，对现状电力、通信、给水、燃气等管道进行探挖，确认实际管位，并做好现场标示后，方可动土施工。施工时要特别注意对现状管线的保护，并应做好新旧管线的加固处理。施工过程中，如发现图纸上未标注详尽的旧管线，需通知监理单位、设计单位及甲方等参建单位，共同协商解决。管线交叉处理措施按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)等规范或标准执行。

5.沟槽采用开挖施工时，应严格按照设计要求做好支护措施，根据现场实际情况采取切实可行的施工安全防护措施，密切监测因开挖对周边建构筑物产生的影响和基坑稳定性，确保沟槽基坑支护结构及周边建构筑物的安全、稳定，并应预备应急方案防止安全事故的发生，确保工程施工安全。

6.排水构筑物内的孔洞，应加设盖板或临时栏杆，防止人、物坠落。

7.工程的建设和运行管理应严格按照有关安全和环保规范执行，并在明显处设置安全警示牌或标志，工作区严禁非工作人员进入。

8.发生突发事件后，应严格按照现场应急处置方案进行救援安排，监护人员不得让非救援人员进入有限空间，必须确保安全撤离通道畅通。

9.大雨、暴雨、雷阵雨、台风等恶劣天气，禁止进入地下排水管网等有限空间施工作业，作业负责人、监护人员应随时关注天气情况，及时撤离作业人员。

10.明确电源、配电箱及线路位置，制定安全用电技术措施和电器防火措施，不得随意架设线路。

11.针对现场可能发生的突发情况，施工单位应制定相应的安全应急预案。

12.关于地下燃气管线保护的设计说明：

建设单位、施工单位应根据福建省住房和城乡建设厅发布的“闽城建[2011]11号”文件，切实加强地下燃气管线保护。

1)建设单位应当向片区内管道燃气企业或者当地燃气管理部门书面咨询施工现场及毗邻区域内地下燃气管线相关情况，将情况及时提供给设计等单位，并在申领建设工程规划许可证时报送规划主管部门。根据管线资料，施工现场及毗邻区域内不存在地下燃气管道；

2)施工过程中，施工范围或者毗邻区域内有地下燃气管线的，建设单位应当会同施工单位，与管道燃气企业共同制定燃气设施保护方案，施工单位组织现场施工交底，交底材料需管道燃气企业签字确认。施工中可能造成地下燃气管道损害的，应采取相应的安全保护措施，避免盲目开工、冒险施工。作业前，施工单位应再次对地下燃气管线的情况进行现场复核，作业中，发现地下燃气管道，即停止施工，及时向建设单位和管道燃气企业报告，建设单位应及时向规划、建设、燃气主管部门报告，情况核实后方可施工。监理单位应认真审查施工方案中涉及地下燃气管线保护的技术措施，发现存在危及地下管线安全隐患时，应立即要求施工单位整改，情况严重的应及时报告建设单位和燃气主管部门。

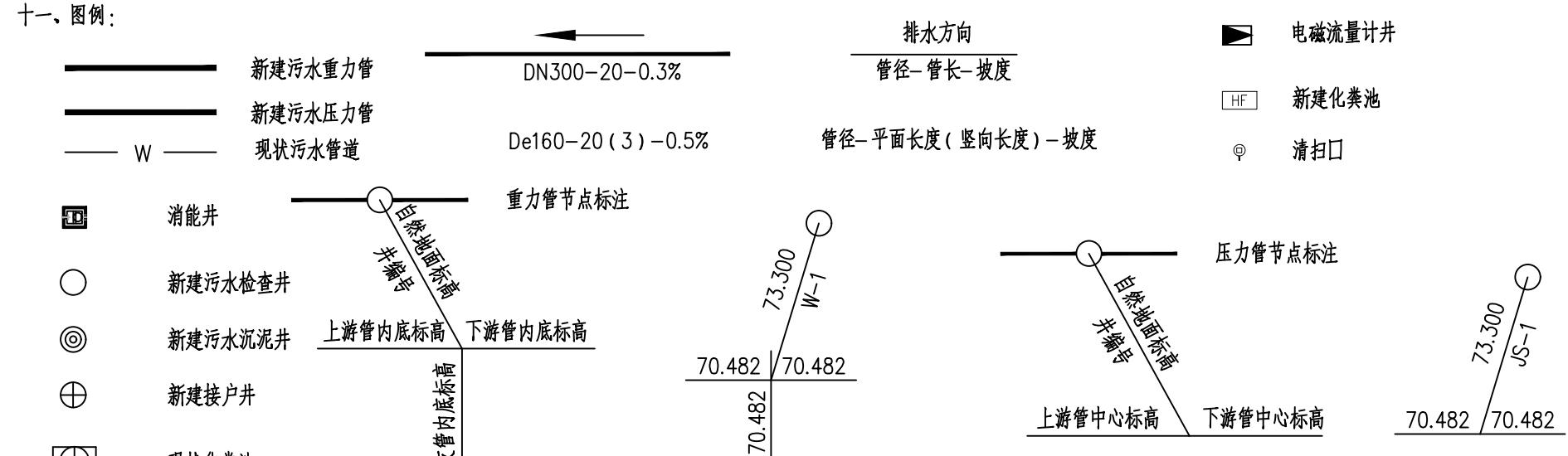
13.工程开工前应做好施工组织设计，严格遵守国家现行的有关安全技术规程、文件，针对本工程特点，制定安全专项施工方案符合《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住建部令第37号)及住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知[建办质(2018)31号]的要求。

本工程设计危大工程的重点部位和环节见下表：

(1)危险性较大的分部分项工程范围：

序号	危大工程规模	危大工程分项或重点部位	保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见
1	开挖深度超过3m(含3m)的基本坑(槽)的土方开挖、支护工程	污水提升泵井	按建质[2018]31号、[2017]39号文件要求编制专项施工方案并严格按图施工
2	用电施工	聚乙烯管、焊接钢管、污水提升泵井	按施工用电规定严格遵守

十一、图例：

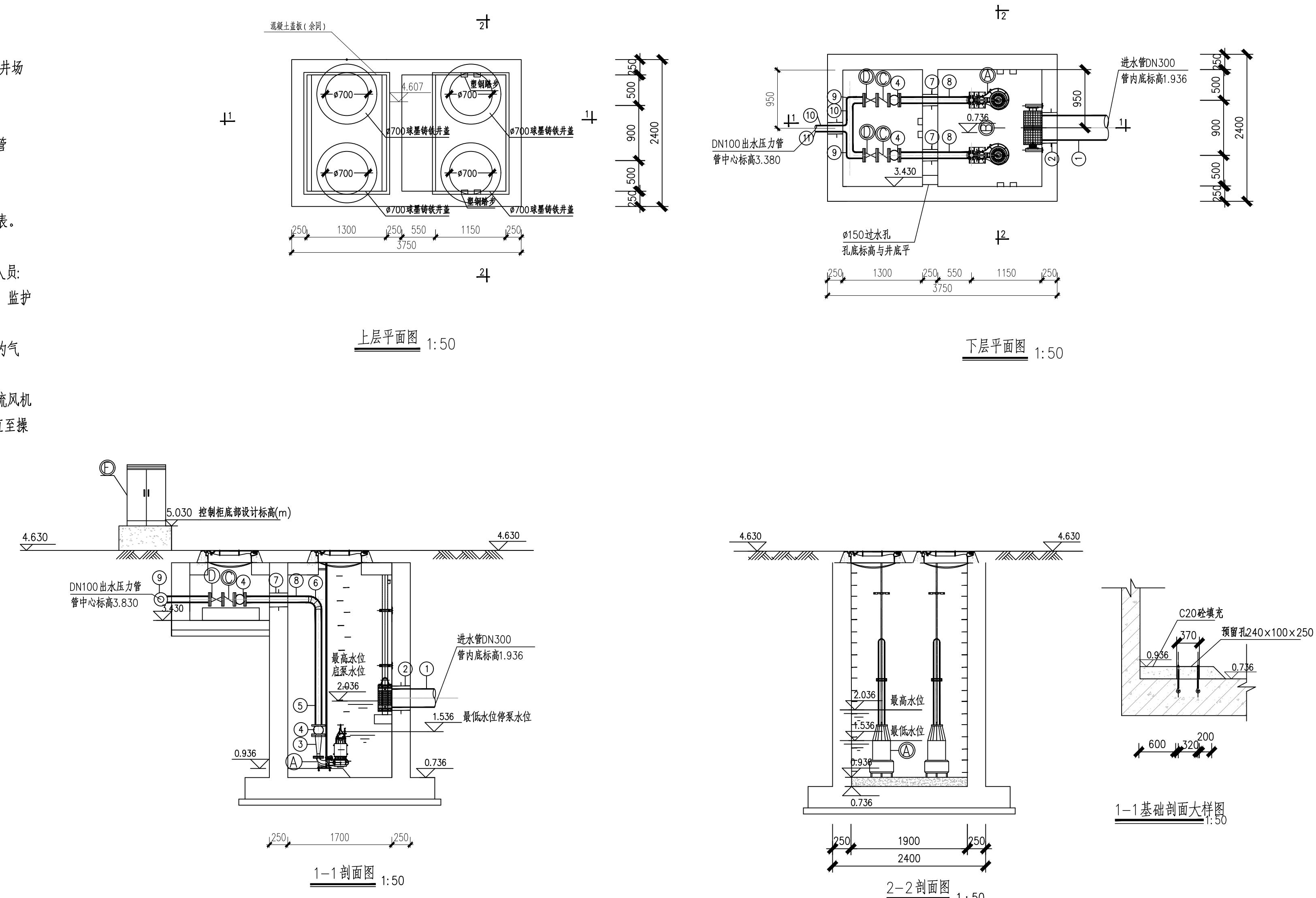


图纸专用章：	注册师执业章：	建设单位：	工程名称：	子项：	图名：
福建省工程勘察设计图纸专用章		福州城建设设计研究院有限公司	两园片区宋连卿古厝周边污水管道修复	排水工程	工艺设计总说明(二)
福州城建设设计研究院有限公司		施工图审查单位：	改造工程	审定	叶均磊
资质范围：市政行业		施工图审查合格书编号：		校对	林志
资质等级：乙级	有效期至：2029年11月28日			设计	林清
				专业负责人	林志
				版本号	第一版
				审核	李秋莎
				出图日期	2025.09
				图号	宋连卿-02

专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名
建筑			电气			道路		
结构			自控			园林		
给排水			暖通			岩土		

说 明

1. 图中所注尺寸除标高以米计以外，其余均以毫米计。
 2. 本图所注大地2000坐标系，85高程，图中4.630m泵井场地设计地面标高，具体数值详泵井工程量表。
 3. 泵站具体位置详相应管道平面布置图
 4. 本图设计规模为 $10m^3/h$ 的污水提升泵井。泵井进水管(DN300)内底标高为1.936m，泵站设计最低水位为1.536m。
 4. 泵站配置潜水泵2台，1用1备。设计参数详泵井工程量表。
 5. 下井注意事项：
 - 1) 进入井筒作业人员，必须为接受过本规程安全教育的人员。
 - 2) 作业人员下井作业时，井上必须有至少两人全程监护。监护人员严禁擅离职守。
 - 3) 为确保作业人员的人身安全，下井人员必须配备合格的气体检测仪器和合格的防毒面具、手套、安全绳等。
 - 4) 作业前应提前两小时打开井筒的顶盖、用排风扇、轴流风强排风1小时以上。操作人员下井后井口必须连续排风，直至作业人员上井。强制通风后用气体检测仪检测井下气体指标必须符合标准才能作业。



福州城建设计研究院有限公司
Fuzhou City Construction Design & Research Institute Co., Ltd.

图纸专用章:

注册师执业

建设单位:

福州新南建设开发有限公司

Page 10

施工图审查合格书编

工程名称：
两园片区宋连卿古厝周边污水管道修
改造工程

子 项：

排水工程

制水工住

廿二

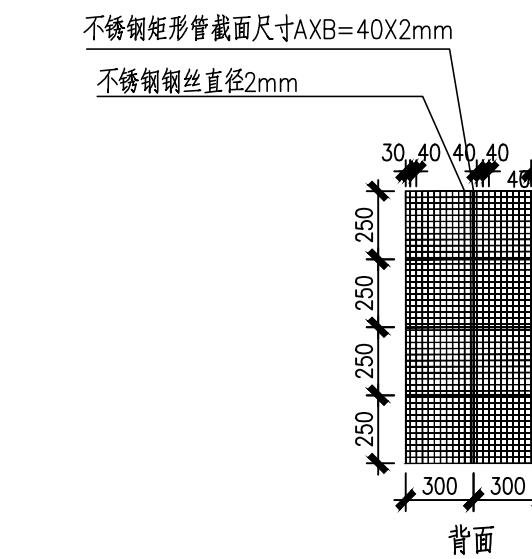
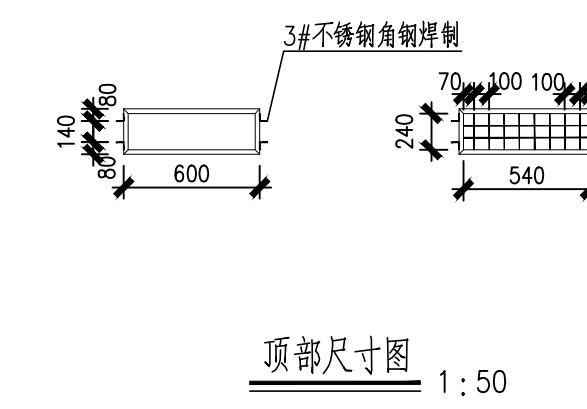
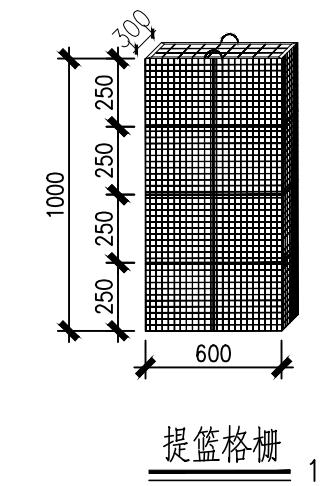
名：

大匣泵井大样图(一)

人道尔开人世因(

程号	2025W627
段	施工图
业	公批七

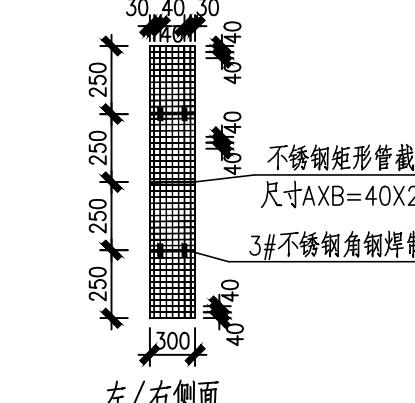
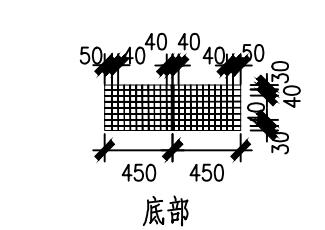
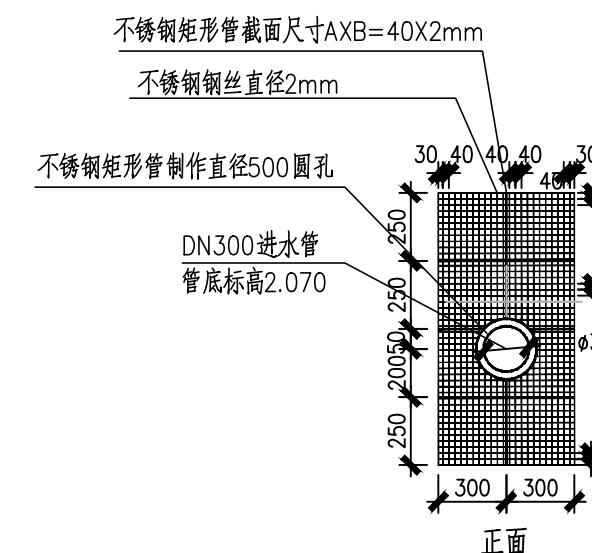
专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名
建筑			电气			道路			园林			岩土								
结构			自控																	
给排水			暖通																	



顶部尺寸图 1:50

设备一览表

序号	名称	技术参数	单位	数量	备注
(A)	潜污泵	Q=10m ³ /h; H=8m; N=0.55KW	台	2	1用1备
(B)	提篮格栅	600×300×1000	套	1	不锈钢材质SS304
(C)	微阻缓闭止回阀	DN100 Pn=1.0MPa	个	2	
(D)	闸阀	DN100, Pn=1.0MPa	个	2	
(E)	泵站智能电控柜		个	1	不锈钢户外型



各侧面尺寸图 1:50

提篮格栅大样图

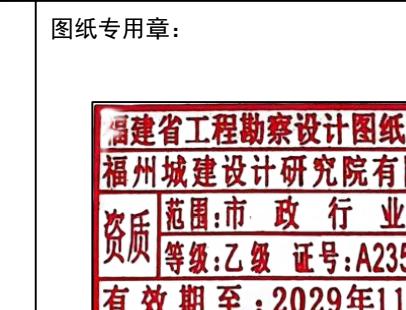
注: 提篮格栅4个面需有1个面设置成活动门, 可开启倒出垃圾

管配件一览表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
(1)	焊接钢管	D326x9 L=1000	Q235-B	根	1	统计至墙外1m
(2)	柔性防水套管	DN300 A型	Q235-A	个	1	02S404-P5
(3)	双法兰异径管	D108x89x4 L=320	Q235-A	个	2	02S403-P54
(4)	可曲挠橡胶接头	DN100 L=130	丁晴橡胶	个	4	98S102-P101
(5)	单法兰焊接钢管	D108x4 L=2300	Q235-A	根	2	
(6)	90°钢制弯管	108x4 L=170	Q235-A	个	2	02S403-P7
(7)	柔性防水套管	DN100 A型	Q235-A	个	2	02S404-P5
(8)	单法兰焊接钢管	D100X4 L=1250	Q235-A	根	3	
(9)	钢制三通	D108x89x4	Q235-A	个	2	02S403-P43
(10)	焊接钢管(集水管)	D108x4 L=2100	Q235-B	根	2	
(11)	PE法兰	DN100 PN=1.0MPa	PE100	个	1	



福州城建设设计研究院有限公司
Fuzhou City Construction Design & Research Institute Co.,Ltd.



图纸专用章:

注册师执业章:

建设单位:

福州新南建设开发有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

工程名称:
两园片区宋连卿古厝周边污水管道修复
改造工程

子项:

排水工程

图名:

大厝泵井大样图(二)

审定

叶均磊

校对

林志

工程号

2025W627

工程负责人

林志

设计

林清

阶段

施工图

专业负责人

林志

版本号

第一版

专业

给排水

审核

李秋莎

出图日期

2025.09

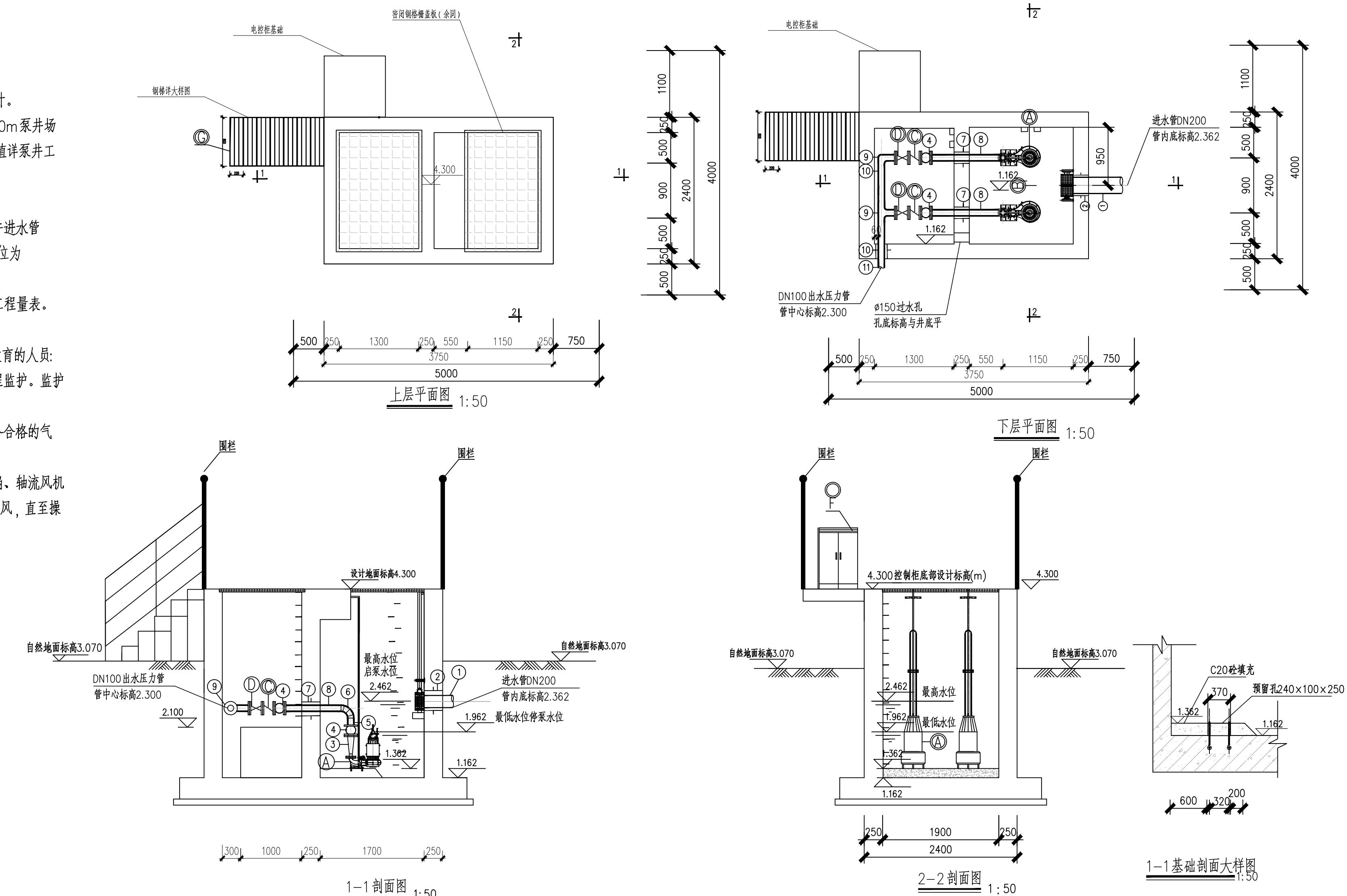
图号

宋连卿-10

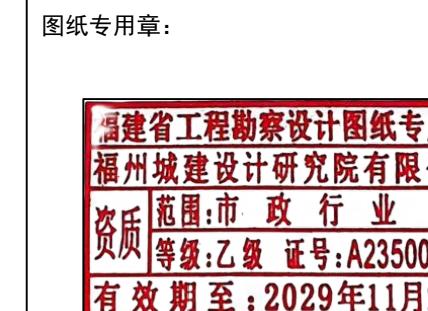
专业	姓名	签名	专业	姓名	签名
市政			园林		
岩土					
专业	姓名	签名	专业	姓名	签名
电气			给排水		
暖通					
专业	姓名	签名	专业	姓名	签名
建筑			结构		
给排水					

说明:

- 图中所注尺寸除标高以米计以外，其余均以毫米计。
- 本图所注大地2000坐标系，85高程，图中4.300m泵井场地设计地面标高，3.070m自然地面标高，具体数值详泵井工程量表。
- 泵站具体位置详相应管道平面布置图
- 本图设计规模为10m³/h的污水提升泵井。泵井进水管(DN200)内底标高为2.362m，泵站设计最低水位为1.962m。
- 泵站配置潜水泵2台，1用1备。设计参数详泵井工程量表。
- 下井注意事项:
 - 进入井筒作业人员，必须为接受过本规程安全教育的人员；
 - 作业人员下井作业时，井上必须有至少两人全程监护。监护人员严禁擅离职守；
 - 为确保作业人员的人身安全，下井人员必须配备合格的气体检测仪器和合格的防毒面具、手套、安全绳等。
 - 作业前应提前两小时打开井筒的顶盖、用排风扇、轴流风机强排风1小时以上。操作人员下井后井口必须连续排风，直至操作人员上井。强制通风后用气体检测仪检测井下气体指标必须符合标准才能作业。



福州城建设设计研究院有限公司
Fuzhou City Construction Design & Research Institute Co., Ltd.



福建省工程勘察设计图纸专用章
福州城建设设计研究院有限公司
范围:市政行业
资质等级:乙级 证书号:A235001556
有效期至:2029年11月28日

图纸专用章:

注册师执业章:

建设单位:
福州新南建设开发有限公司

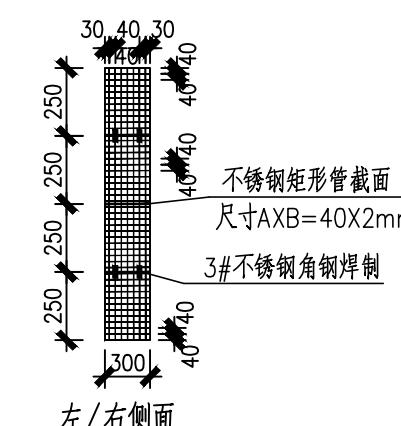
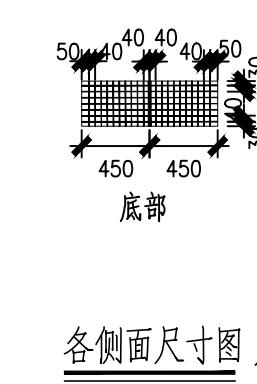
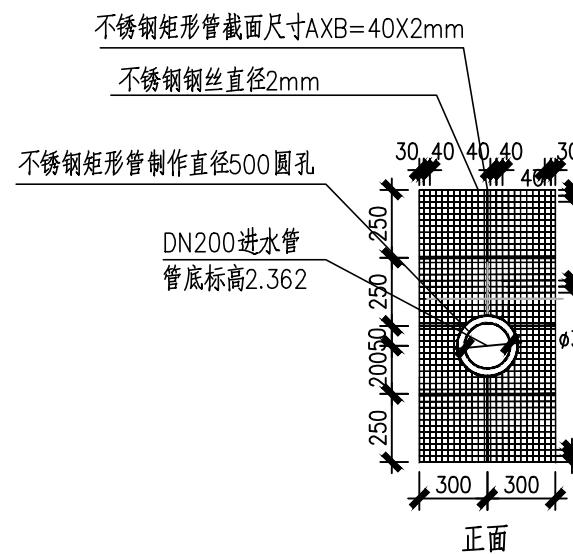
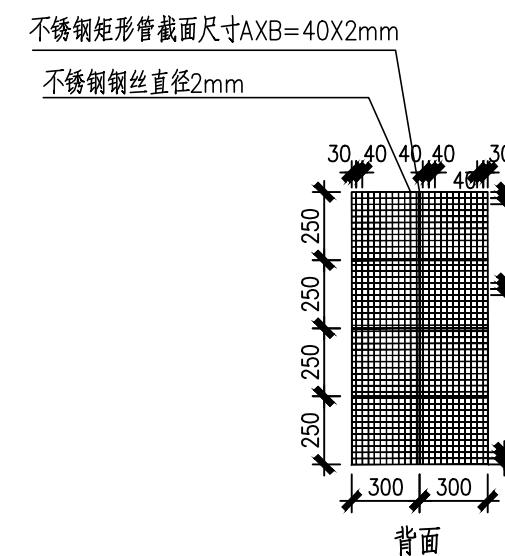
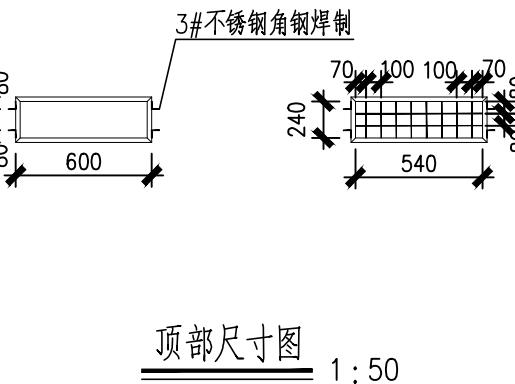
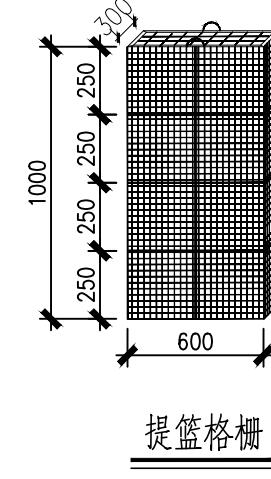
工程名称:
两园片区宋连卿古厝周边污水管道修复
改造工程

子项:
排水工程

图名:
旺厝泵井大样图(一)

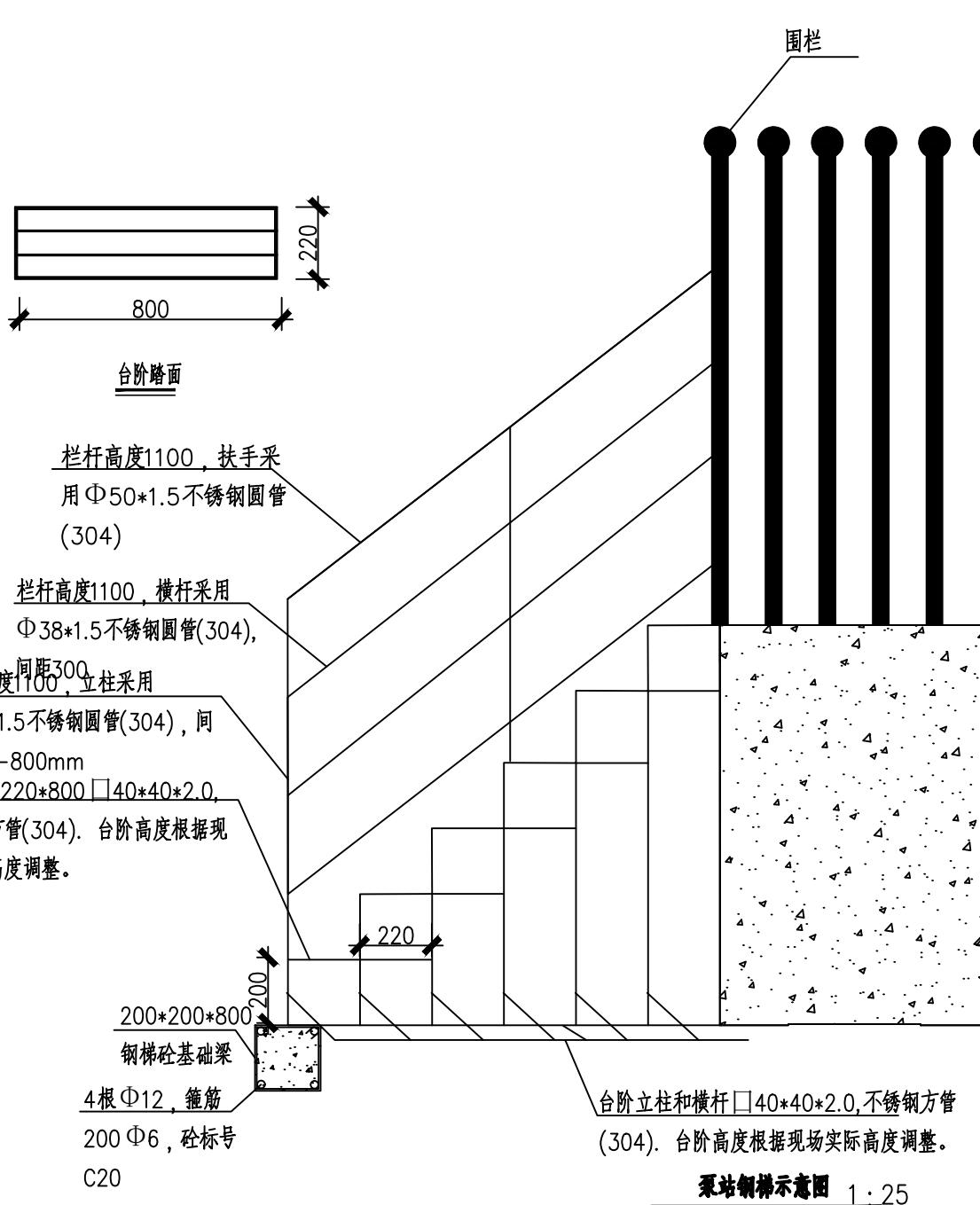
审定	叶均磊	校对	林志	工程号	2025W627	
工程负责人	林志	设计	林清	水清	阶段	施工图
专业负责人	林志	版本号	第一版		专业	给排水
审核	李秋莎	出图日期	2025.09		图号	宋连卿-11

专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名
建筑			电气			给排水			暖通			结构			给排水			园林			岩土			道路		



提篮格栅大样图

注: 提篮格栅4个面需有1个面设置成活动门, 可开启倒出垃圾



注: 1. 泵井顶部至控制柜基座底部高度详见泵井图纸。
2. 单位mm。
3. 地面至泵井顶部高度详见工艺图纸。

泵站钢构示意图 1:25

设备一览表

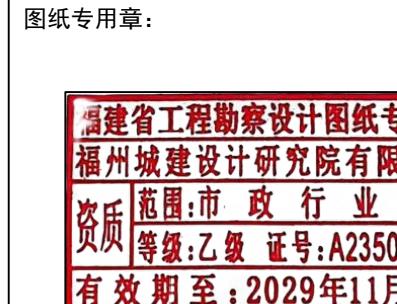
序号	名称	技术参数	单位	数量	备注
Ⓐ	潜污泵	Q=10m ³ /h; H=8m; N=0.55KW	台	2	1用1备
Ⓑ	提篮格栅	600×300×1000	套	1	不锈钢材质SS304
Ⓒ	微阻缓闭止回阀	DN100 Pn=1.0MPa	个	2	
Ⓓ	闸阀	DN100, Pn=1.0MPa	个	2	
Ⓔ	泵站智能电控柜		个	1	不锈钢户外型

管配件一览表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
①	焊接钢管	D219x6 L=1000	Q235-B	根	1	统计至墙外1m
②	柔性防水套管	DN200 A型	Q235-A	个	1	02S404-P5
③	双法兰异径管	D108x89x4 L=320	Q235-A	个	2	02S403-P54
④	可曲挠橡胶接头	DN100 L=130	丁晴橡胶	个	4	98S102-P101
⑤	单法兰焊接钢管	D108x4 L=2300	Q235-A	根	2	
⑥	90°钢制弯管	108x4 L=170	Q235-A	个	2	02S403-P7
⑦	柔性防水套管	DN100 A型	Q235-A	个	2	02S404-P5
⑧	单法兰焊接钢管	D100X4 L=1250	Q235-A	根	3	
⑨	钢制三通	D108x89x4	Q235-A	个	3	02S403-P43
⑩	焊接钢管(集水管)	D108x4 L=2100	Q235-B	根	2	
⑪	PE法兰	DN100 PN=1.0MPa	PE100	个	1	



福州城建设设计研究院有限公司
Fuzhou City Construction Design & Research Institute Co.,Ltd.



图纸专用章:

注册师执业章:

建设单位:

福州新南建设开发有限公司

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

工程名称:
两园片区宋连卿古厝周边污水管道修复
改造工程

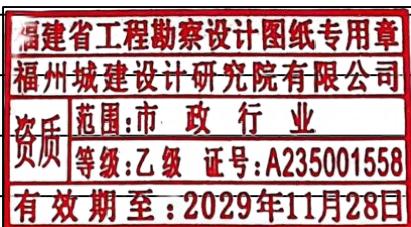
子项:

排水工程

图名:
旺厝泵井大样图(二)

审定	叶均磊	校对	林志	工程号	2025W627
工程负责人	林志	设计	林清	水清	阶段
专业负责人	林志	版本号	第一版	专业	给排水
审核	李秋莎	出图日期	2025.09	图号	宋连卿-12

皮 纸 窗 录





备 注:

图纸专用章:



注册师执业章:

注册师执业章:

工程名称:

丙园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程

子 项:

排水工程

建设单位:

福州新南建设开发有限公司

审 定

林太和

工程负责人

林志

专业负责人

李权洋

审 核

张小华

校 对

陈永源

设 计

李权洋

图 名:

设计说明

设计说明

一、工程概况:

1. 本工程新建一座污水提升泵井，配置两台潜水泵（一用一备）。
2. 本工程电气设计范围以配电控制柜WPA侧电源进线电缆为设计分界点，电缆及以下部分为本次设计范围；
主要内容包括设备配电控制、接地、自控仪表、视频监控等。

二、设计依据:

- 1.《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)
- 2.《低压配电设计规范》(GB50054-2011)
- 3.《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011)
- 4.《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)
- 5.《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065-2011)
- 6.《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
- 7.《建筑物电子信息防雷技术规范》(GB50343-2012)
- 8.《室外排水设计标准》(GB50014-2021)
- 9.《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB50093-2013)
- 10.《可编程序控制器系统工程设计规范》(HG/T20700-2014)
- 11.《仪表供电设计规范》(HG/T20509-2014)
- 12.《仪表系统接地设计规范》(HG/T20513-2014)
- 13.《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》(CJJ/T 120-2018)
- 14.《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)
- 15.《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)
- 16.《建筑电气与智能化通用规范》(GB55024-2022)
- 17.建设单位设计任务书
- 18.有关专业提供的设计资料

三、供电电源:

1. 本工程用电负荷等级为二级，由于用电负荷较小，由公用低压电网引一路AC380V电源供电
(整定电流I=16A, I₃=160A)，作为常用电源，采用移动发电车作为备用电源。
常用电源配电线路上保护电器应具有剩余电流动作保护功能，额定动作电流500mA，动作时间0.3S。
2. 本设计电源电缆暂按100m考虑，电缆截面选择须保证用电设备处电压偏差小于±5%额定电压。
施工时应根据电缆实际长度(含变压器至本工程电源引接点的电缆长度)重新进行电压降及断路器短路
保护灵敏度校验，若不能满足要求，则须重新选择电缆截面。
3. 电源进线电缆穿管埋地敷设，埋设深度不小于0.8米，拐弯处应设电缆井，无拐弯的管路距离不应超过30m，超过30m应增设
电力电缆井，电力电缆井规格为1.2m*0.9m*1.1m，数量约5个，具体数量按现场实际。电缆井做法详标准图集《07SD101-8》
P120渗排水孔方案。
4. 电缆管线严禁位于地下管道的正上方或正下方，管线之间间距不小于20mm，当电缆管线与构筑物平行时电缆管线离构筑物外壁
的距离为0.6米，电缆管线敷设距工艺管道净距0.5米。
5. 本工程电源计量采用低供低计的方式，计量箱由电业局配置，计量箱装设于泵井附近建筑物外墙上，具体位置现场确定。
本工程不设无功补偿，由前端公用电网配电网统一考虑。

四、自控仪表:

1. 本工程设置一面配电控制柜(WPA)，负责泵站有关设备的配电和控制；内设一套PLC控制系统(预留以太网接口)，
完成监控泵站内所有设备的运行及采集相关在线检测仪表信号；配电控制柜应满足工艺控制要求，详见工艺的相关说明。
通过4G网络将数据传送到手机APP，实现对泵站的远程监控与管理。
2. 本工程在泵井水池内设置一套浮球水位开关，作为所有水泵低液位时自动停机保护使用；
设置一套超声波液位计，实时监测泵井液位。
3. 本工程配置便携式四合一气体检测仪作为检修时使用，气体检测仪由业主自备。

五、设备安装及线路敷设:

1. 配电控制柜由2.5mm厚304不锈钢板制作，箱门用转轴式活动铰链与机架相连，采用双层面板，柜顶带雨蓬，防护等级为IP55；
柜内应设置通风散热装置，保证变频器正常可靠运行，柜门加锁，柜体四周显眼处应有“有电危险”警示标志。
2. 配电控制柜落地安装，设于泵井附近，具体安装位置现场确定，所处位置地面标高应高于当地防涝用地高程或历史最高洪水位；
配电控制柜设C25素混凝土基础，规格：700*700*500(L*W*H)，基础高出地面300mm，基础待设备定货后核对柜子尺寸再施工。
3. 配电控制柜至泵井设备及仪表的电力电缆、控制电缆均采用穿热镀锌钢管敷设，管线埋深0.8m，热镀锌钢管壁厚不得小于2.0mm。
4. 安装于潮湿环境的电气设备应采取防潮防凝露措施。

六、保安措施:

1. 本单体接地型式采用TN-S系统，进线电源PE线在控制柜处重复接地，PE和N严格分开不得混接；
所有电气设备外露可导电部分均应与PE线可靠联接；PE线单独与接地干线相连接，不得串联连接。
2. 所有配电控制柜、设备等金属外壳，穿线钢管等均需与PE线可靠联接。
3. 本单体工作接地、保护接地、弱电设备保护接地及防雷接地共用同一接地网，接地电阻不应大于1欧姆。
4. 所有电气铁件，外露接地线等安装完成后，应作防腐、防锈处理。
5. 控制柜周围局部范围内做等电位联结，采用地面电位均衡措施，做法详见标准图集《15D502.等电位联结安装》P25。
6. 电子信息系统的雷电防护等级按D级设计。系统防雷通过在设备电源和仪表信号处装设避雷器，并通过接地系统的等电位连接，
以达到最佳的防雷效果，仪表外壳、仪表盘、柜、箱、支架、底座等正常不带电的金属部分，均应做保护接地。
7. 泵站内所有可触及的导电部件和进出构筑物金属管道，均做等电位联结，并应可靠接地。

七、接地:

1. 利用构筑物接地体外引一根-40*4不锈钢扁钢至配电控制柜做重复接地及控制柜保护接地，要求实测接地电阻R≤1欧。
达不到时，应做补充人工接地体，直到符合要求为止。
人工接地极作法：采用不锈钢角钢(规格：50*50*5，长度2.5米)，间隔约5米打一根不锈钢角钢，
埋深0.8米，作为接地极；采用不锈钢(规格40*4)侧埋，作为接地体连接线。

八、抗震:

1. 本项目抗震等级的烈度为7度，其建筑工程抗震设计按7度烈度进行抗震设防设计，
电气工程的抗震设计应由中标单位进行深化设计。
2. 配电箱(柜)、通信设备的安装设计应符合下列规定：(1)、配电箱(柜)、通信设备的安装螺栓或
焊接强度应满足抗震要求；(2)、靠墙安装的配电箱、通信综合机柜底部安装应牢固。
当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接；(3)、当配电箱、通信设备柜等
非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。
当8度或9度时，可将几个柜在重心位置以上连成整体。
3. 配电导体应符合下列规定：(1)、宜采用电缆或电线；(2)、当采用硬母线敷设且直线段
长度大于80m时，每50m设置伸缩节；(3)、在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在
引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；(4)、接地线应采取防止地震时被切断的措施。
4. 缆线穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。
5. 电气管路敷设时应符合下列规定：(1)、当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或
电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向
防晃吊架；(2)、当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应
采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑；(3)、金属导管、刚性塑料导
管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。
6. 配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：(1)、宜采用软导体；(2)、当采用穿金属导管、
刚性塑料导管敷设时，进口处应转为柔性线管过渡；(3)、当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，
进口处应转为柔性线管过渡。

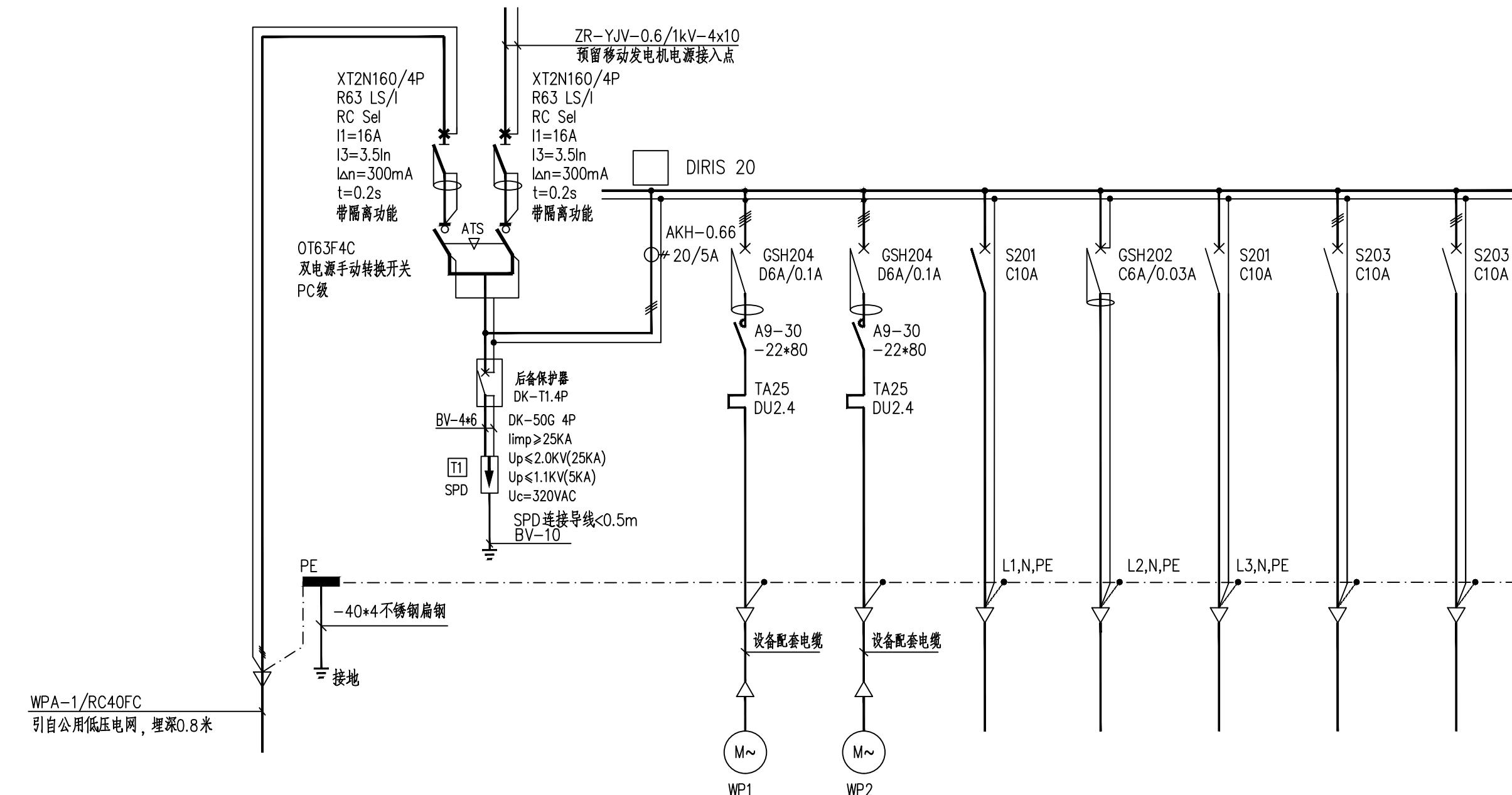
九、电气节能篇:

- 本工程通过合理设计供配电系统，选用节能产品，实现电气节能。
1. 大功率的水泵、鼓风机等负荷，结合工艺需要采用变频调速，节约能耗。
 2. 水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。
电动机、交流接触器的能效水平应高于能效限定值或能效等级3级的要求。

十、工程质量安全说明:

1. 除临时接地装置外，接地装置应采用不锈钢钢材。
 2. 接地(PE)支线应单独与接地(PE)干线相连接。
 3. 电动机等外露可导电部分应与保护导体可靠连接。
 4. 交流单芯电缆或分相后的每相电缆不得单根独穿于钢管内，固定用的夹具和支架不应形成闭合磁路。
- 十一、其它：
1. 应配合土建施工进行管线预埋、支架基础施工，孔洞预留，施工时按有关规范处理。
预埋管位置应与订货设备接线位置复核后施工。
 2. 图中未详之处应严格按照国家有关规程、规范进行施工，并按照国家电气验收规范进行验收，
施工图中未详或有疑问之处，应及时与设计人员联系。

工 程 号	2025WG27	
阶 段	施工图	图 幅
专 业	电 气	A2+1/4
版 本 号	第一版	出图日期
图 号	宋连1#-D-01	2025.09



控制箱用电负荷	项目代号	WPA							
	尺寸	600*600*1600(W*D*H)							
	用途	电源进线	1#潜污泵 WP1	2#潜污泵 WP2	PLC控制系统	摄像头电源	硬盘录像机	备用回路	备用回路
	Pe/Kc COSφ/I _{js}	Pe=2.05kW Kx=1.0 COSφ=0.85 I _{js} =3.66A	Pe=0.55kW Kx=1.0 Cosφ=0.75 I _{js} =1.14A	Pe=0.55kW Kx=1.0 Cosφ=0.75 I _{js} =1.14A	Pe=0.5kW Kx=1.0 Cosφ=0.85 I _{js} =2.67A	Pe=0.05kW Kx=1.0 Cosφ=0.8 I _{js} =0.29A	Pe=0.2kW Kx=1.0 Cosφ=0.85 I _{js} =0.35A		
电缆	型号	YJV-0.6/1kV	潜污泵配套	潜污泵配套		YJV-0.6/1kV			
	规格	-5x10				-3x2.5			
	编号	WPA-1	WP1-1	WP2-1		SP-1			
控制电路图号									
备注		一用一备							

控制柜WPA配电系统图

说

1. 本图为泵井配电控制柜WPA配电系统图。建议由厂家配套提供，本图仅供参考。
 2. 配电控制柜应配套泵井内各电控设备手/自动正常独立运行所需的控制元器件。
 3. 控制柜面板设有各设备手自动选择开关、手动按钮及指示灯。
 4. 配电控制柜内设一套PLC控制系统（预留以太网接口），完成监控泵井内所有设备的运行及采集相关在线检测仪表信号；配电控制柜应满足工艺控制要求，详见工艺的相关说明。
 5. 智能电力测控仪表应具有RS485通讯接口，通过RS485通讯接口(Modbus协议)接入PLC控制器。
 6. 配电控制柜由2.5mm厚304不锈钢板制作，柜门用转轴式活动铰链与钩架相连，采用双层面板，柜顶带雨蓬，防护等级为IP55，柜门加锁，柜体四周显眼处应有“有电危险”警示标志。



福州城建设计研究院有限公司
Fuzhou City Construction Design & Research Institute Co., Ltd.

注：

注册师执业章：

注册师执业章：

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

工程名称：

项：

福州新南建设开发有限公司

审定 林太和 

卷之三

审 核 张小华

校 对 陈永源

设计 李权洋 少教社

配中控制柜WPA 配中系统图

工程号 2023W027

专业 电气 A2

版本号 第版 出图日期



福州城建设设计研究院有限公司
Fuzhou City Construction Design & Research Institute Co., Ltd.

备 注：

图纸专用章：



注册师执业章：

注册师执业章：

工程名称：
西园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程

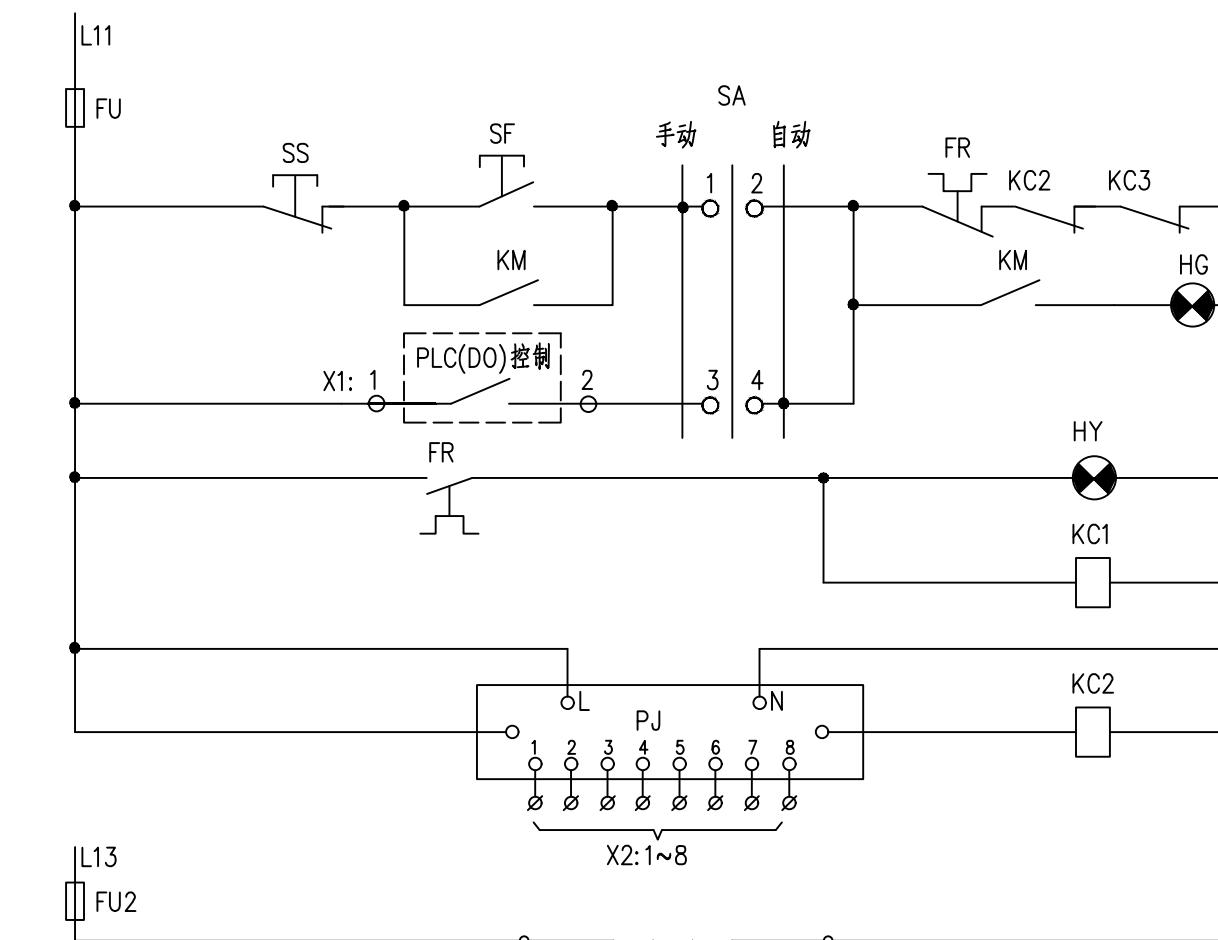
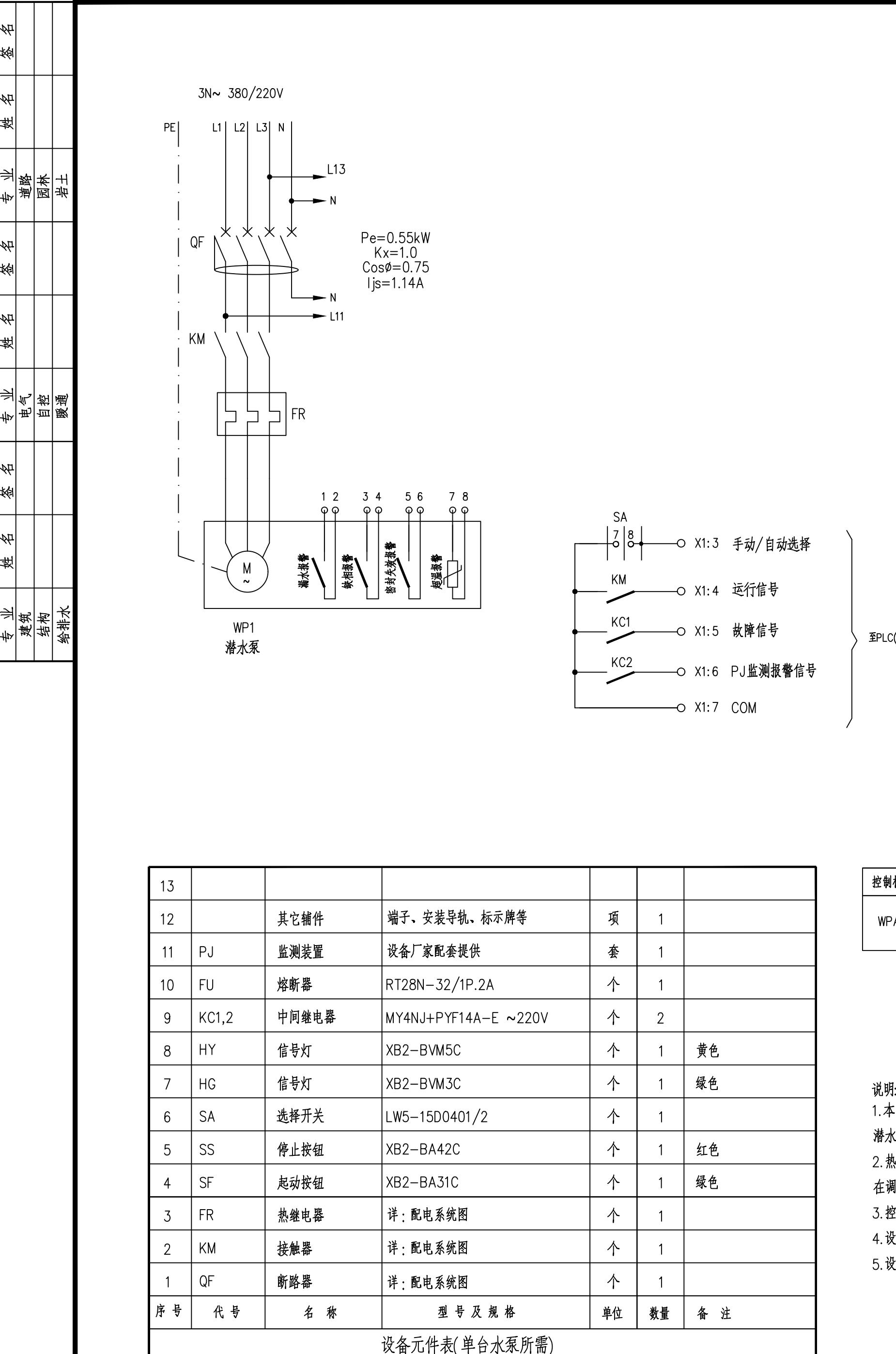
子项：
排水工程

建设单位：
福州新南建设开发有限公司

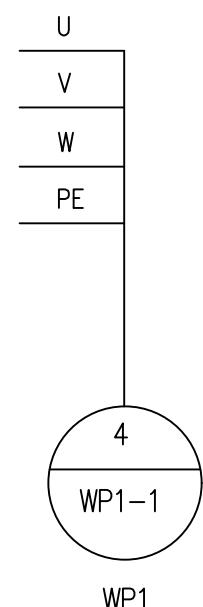
审定 林太和
工程负责人 林志
专业负责人 李权洋
审核 张小华
校对 陈永源
设计 李权洋

图名：
潜水泵控制原理图

工程号 2025W627
阶段 施工图
专业 电气
版本号 第一版
出图日期 2025.09
图号 宋连1#-D-03

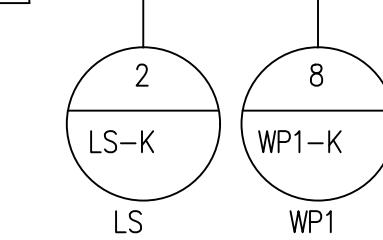


X1:		
FU-	1	PLC(DO)
SA-3	2	PLC(COM1)
SA-8	3	PLC(DI)
KM-	4	PLC(DI)
KC1-	5	PLC(DI)
KC2-	6	PLC(DI)
COM	7	PLC(COM2)



潜水泵控制柜WPA端子接线图

X2:		
PJ/1	1	WP1/1
PJ/2	2	WP1/2
PJ/3	3	WP1/3
PJ/4	4	WP1/4
PJ/5	5	WP1/5
PJ/6	6	WP1/6
PJ/7	7	WP1/7
PJ/8	8	WP1/8
TR	9	LS/1
KC3	10	LS/2



备注: 

图纸专用章:



注册师执业章:

注册师执业章:

工程名称:

两园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程

子项:

排水工程

建设单位:

福州新南建设开发有限公司

审定

林太和

工程负责人

林志

专业负责人

李权洋

审核

张小华

校对

陈永源

图名:

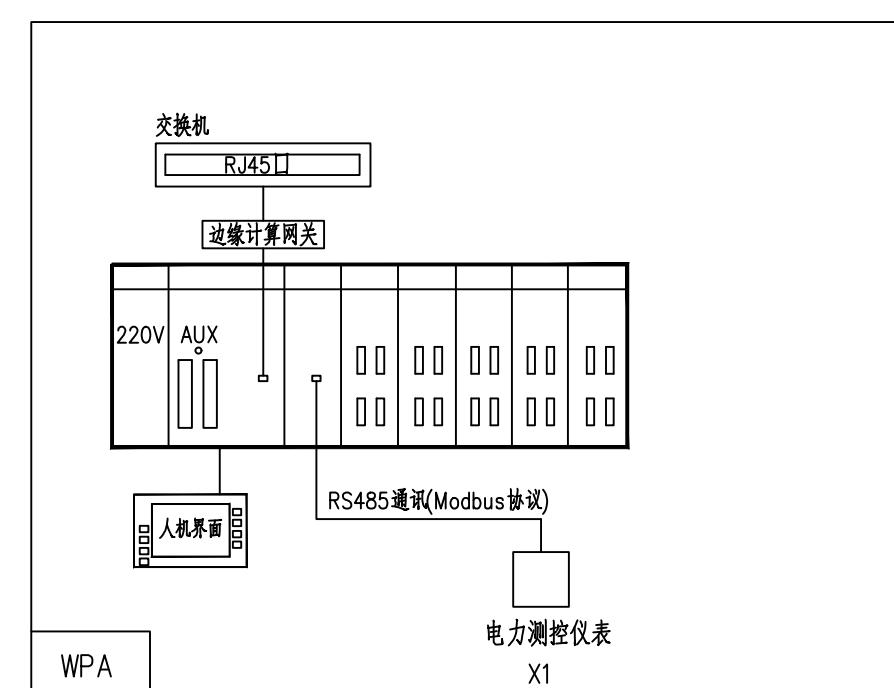
PLC控制系统配置图

工程号	2025W627	
阶段	施工图	图幅
专业	电气	A2
版本号	第一版	出图日期
图号	宋连1#-D-04	2025.09

序号	数据名称	DI	DO	AI	AO	测控设备				电缆			图号	PLC箱	备注
						项目代号	接口位置	端子排	端子号	线号	型号规格	编号			
	PLC														
1	潜污泵运行控制		1			WP1	WPA	X1:	1	1					
	DO/COM								2	2					
	潜污泵手/自动选择	1							3	3					
	潜污泵运行信号	1							4	4					
	潜污泵故障信号	1							5	5					
	潜污泵监测报警信号	1							6	6					
	DI/COM								7	7					
2	潜污泵运行控制		1			WP2	WPA	X1:	1	1					
	DO/COM								2	2					
	潜污泵手/自动选择	1							3	3					
	潜污泵运行信号	1							4	4					
	潜污泵故障信号	1							5	5					
	潜污泵监测报警信号	1							6	6					
	DI/COM								7	7					
3	超声波液位计检测信号			1		LIT			1,2	1,2	DJYP2VP2-300/500V-1(2×1.0)	LIT-K			
	I/O点数合计	8	2	1	0										

PLC控制系统材料表

序号	代号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1		PLC控制系统		项	1	DI:8,DO:2,AI:1,AO:0; 设于WPA控制柜内
1.1		PLC控制器	DI: 8,DO: 2,AI: 1,AO: 0; RS485通讯接口(支持Modbus协议)1个; 以太网接口1个。	套	1	
1.2		人机界面	10"	块	1	
1.3		信号防雷器		个	1	
1.4		其他所需电气元件		项	1	断路器,中继,信号隔离器,电源保护器,电源等
1.5		以太网交换机	8个RJ45口	个	1	
1.6		边缘计算网关	支持MQTT协议,至少2个RJ45口(千兆), 1个RS485口,配备4G网络模块	个	1	
1.7		PLC应用软件	开发包	套	1	
1.8		触摸屏应用软件	开发包	套	1	



泵井自控系统图



福州城建设设计研究院有限公司
Fuzhou City Construction Design & Research Institute Co., Ltd.

备 注: 

图纸专用章:



注册师执业章:

注册师执业章:

工程名称:

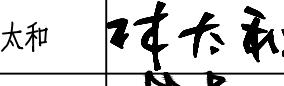
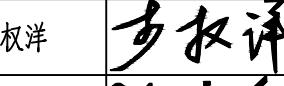
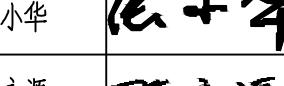
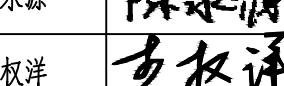
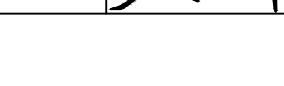
西园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程

子项:

排水工程

建设单位:

福州新南建设开发有限公司

审定	林太和	
工程负责人	林志	
专业负责人	李权洋	
审核	张小华	
校对	陈永源	
设计	李权洋	

图名:

电缆一览表及主要设备材料表

工程号	2025W627	
阶段	施工图	图幅
专业	电气	A2
版本号	第一版	出图日期
图号	宋连1#-D-05	2025.09

主要设备材料表

序号	名称	图例	项目代号	型号	单位	数量	备注
1	控制柜	□	WPA	600*600*1600(W*D*H), 内含PLC、人机界面等	项	1	落地安装, 柜体采用304不锈钢材质, 厚度不小于2.5mm, 采用双层面板, 柜顶带雨蓬IP55
2	超声波液位计		LIT	一体式, 0~10m, IP65, 4~20mA	套	1	安装于泵井侧壁
3	浮球水位开关		LS	UQK-611	套	1	安装于泵井侧壁
4	PLC控制系统			详PLC控制系统材料表	项	1	
5	进线电缆及保护管			详: 电缆一览表	项	1	
6	移动发电机			4kW/5kVA (连续功率)	台	1	
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

电缆一览表

序号	电缆编号	电缆名称	起点	终点	型号规格	电缆长度(米)	敷设方式	配管长度(米)	备注
1	WPA-1	电力电缆	公用低压电网	配电控制柜 WPA	YJV-0.6/1kV-5x10	100	RC40	100	
2	WP1-1	电力电缆	配电控制柜 WPA	潜水排污泵 WP1	设备厂家配套提供	10	RC25	5	
3	WP2-1	电力电缆	配电控制柜 WPA	潜水排污泵 WP2	设备厂家配套提供	10	RC25	5	
4	WP1-K	控制电缆	配电控制柜 WPA	潜水排污泵 WP1	设备厂家配套提供	10	RC32	5	
5	WP2-K	控制电缆	配电控制柜 WPA	潜水排污泵 WP2	设备厂家配套提供	10	RC32	5	
6	LIT-K	控制电缆	超声波液位计 LIT	配电控制柜 WPA	DJYP2VP2-300/500V-1(2*1.0)	10	RC25	5	
7	LS-K	控制电缆	配电控制柜 WPA	浮球水位开关 LS	设备厂家配套提供	10	RC25	5	
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									

注: CT: 沿电缆桥架敷设; TC: 沿电缆沟敷设; RC: 穿热镀锌钢管敷设(螺纹连接), 壁厚应满足《低压流体输送焊接钢管》GB/T3091-2015表A.1的有关规定。

工程号	2025W627	
阶段	施工图	图幅
专业	电气	A2
版本号	第一版	出图日期
图号	宋连1#-D-05	2025.09

备 注: 

图纸专用章:



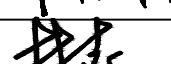
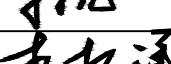
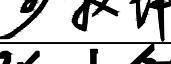
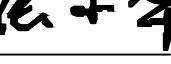
注册师执业章:

注册师执业章:

工程名称: 两园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程

子项: 排水工程

建设单位: 福州新南建设开发有限公司

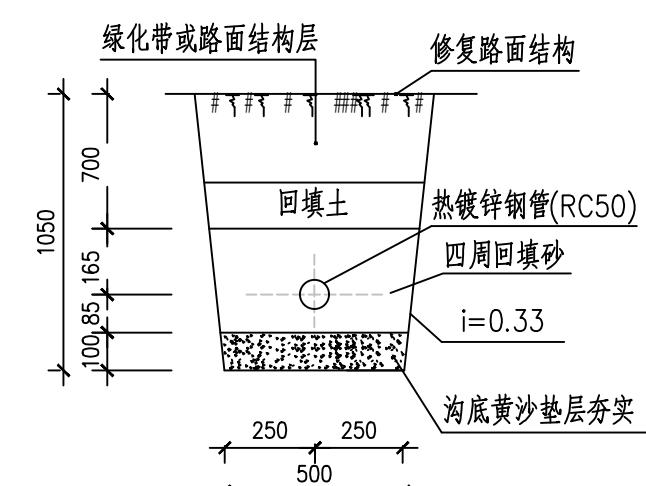
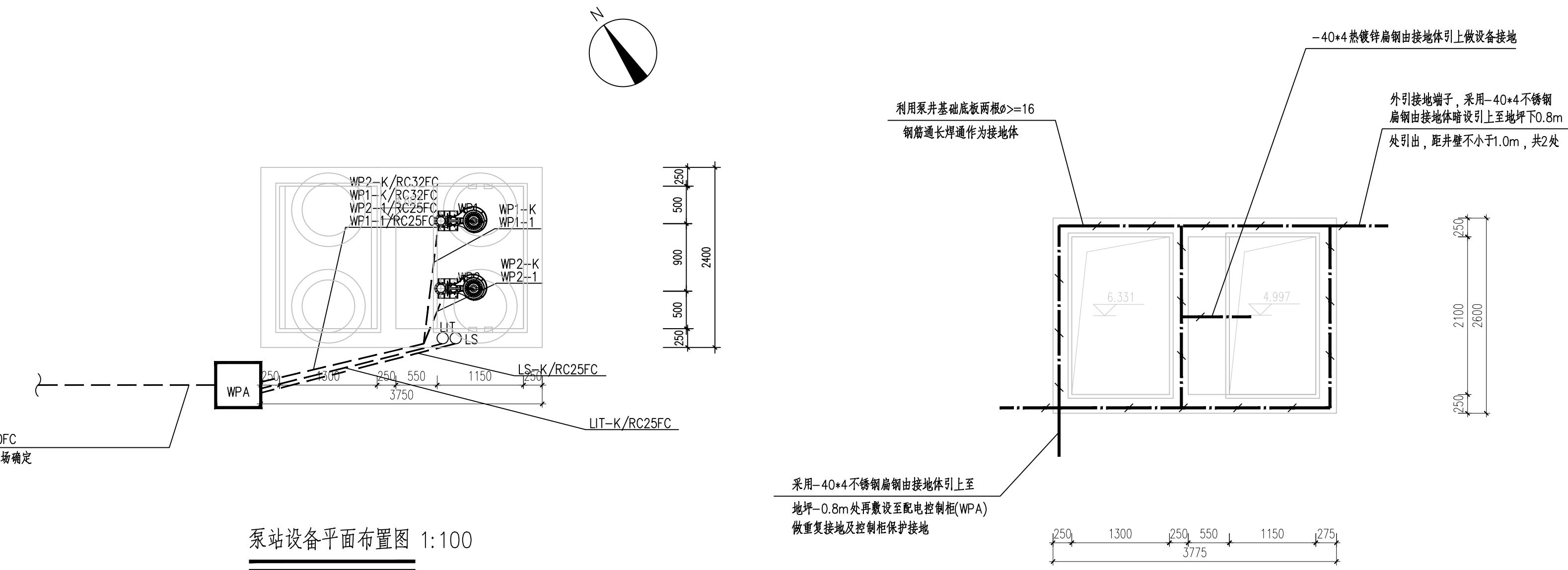
审定	林太和	
工程负责人	林志	
专业负责人	李权洋	
审核	张小华	
校对	陈永源	
设计	李权洋	

图名:

泵站设备平面布置图及接地平面
布置图

工程号	2025W627	
阶段	施工图	图幅
专业	电气	A2
版本号	第一版	出图日期
图号	宋连1#-D-06	2025.09

专业	姓名	签名	专业	姓名	签名	专业	姓名	签名
道路			园林			岩土		
电气								
自控								
暖通								



电缆保护管敷设大样图

说明:

- 路面结构层原样恢复
- 绿化带采用回填土, 压实度≥90%
- 路面结构层与回填沙之间采用压实度≥90%的回填土壤

文 纸 木 采



福州城建设计研究院有限公司





备 注:

图纸专用章:



注册师执业章:

注册师执业章:

工程名称:

丙园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程

子 项:

排水工程

建设单位:

福州新南建设开发有限公司

审 定

林太和

工程负责人

林志

专业负责人

李权洋

审 核

张小华

校 对

陈永源

设 计

李权洋

图 名:

设计说明

设计说明

一、工程概况:

1. 本工程新建一座污水提升泵井，配置两台潜水泵（一用一备）。
2. 本工程电气设计范围以配电控制柜WPA侧电源进线电缆为设计分界点，电缆及以下部分为本次设计范围；
主要内包括设备配电控制、接地、自控仪表、视频监控等。

二、设计依据:

- 1.《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)
- 2.《低压配电设计规范》(GB50054-2011)
- 3.《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011)
- 4.《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)
- 5.《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065-2011)
- 6.《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
- 7.《建筑物电子信息防雷技术规范》(GB50343-2012)
- 8.《室外排水设计标准》(GB50014-2021)
- 9.《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB50093-2013)
- 10.《可编程序控制器系统工程设计规范》(HG/T20700-2014)
- 11.《仪表供电设计规范》(HG/T20509-2014)
- 12.《仪表系统接地设计规范》(HG/T20513-2014)
- 13.《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》(CJJ/T 120-2018)
- 14.《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)
- 15.《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021)
- 16.《建筑电气与智能化通用规范》(GB55024-2022)
- 17.建设单位设计任务书
- 18.有关专业提供的设计资料

三、供电电源:

1. 本工程用电负荷等级为二级，由于用电负荷较小，由公用低压电网引一路AC380V电源供电
(整定电流I=16A, I₃=160A)，作为常用电源，采用移动发电车作为备用电源(详见1#泵井)。
常用电源配电线路上保护电器应具有剩余电流动作保护功能，额定动作电流500mA，动作时间0.3S。
2. 本设计电源电缆暂按100m考虑，电缆截面选择须保证用电设备处电压偏差小于±5%额定电压。
施工时应根据电缆实际长度(含变压器至本工程电源引接点的电缆长度)重新进行电压降及断路器短路
保护灵敏度校验，若不能满足要求，则须重新选择电缆截面。
3. 电源进线电缆穿管埋地敷设，埋设深度不小于0.8米，拐弯处应设电缆井，无拐弯的管路距离不应超过30m，超过30m应增设
电力电缆井，电力电缆井规格为1.2m*0.9m*1.1m，数量约5个，具体数量按现场实际。电缆井做法详标准图集《07SD101-8》
P120渗排水孔方案。
4. 电缆管线严禁位于地下管道的正上方或正下方，管线之间间距不小于20mm，当电缆管线与构筑物平行时电缆管线离构筑物外壁
的距离为0.6米，电缆管线敷设距工艺管道净距0.5米。
5. 本工程电源计量采用低供低计的方式，计量箱由电业局配置，计量箱装设于泵井附近建筑物外墙上，具体位置现场确定。
本工程不设无功补偿，由前端公用电网配电系统统一考虑。

四、自控仪表:

1. 本工程设置一面配电控制柜(WPA)，负责泵站有关设备的配电和控制；内设一套PLC控制系统(预留以太网接口)，
完成监控泵站内所有设备的运行及采集相关在线检测仪表信号；配电控制柜应满足工艺控制要求，详见工艺的相关说明。
通过4G网络将数据传送到手机APP，实现对泵站的远程监控与管理。
2. 本工程在泵井水池内设置一套浮球水位开关，作为所有水泵低液位时自动停机保护使用；
设置一套超声波液位计，实时监测泵井液位。
3. 本工程配置便携式四合一气体检测仪作为检修时使用，气体检测仪由业主自备。

五、设备安装及线路敷设:

1. 配电控制柜由2.5mm厚304不锈钢板制作，箱门用转轴式活动铰链与机架相连，采用双层面板，柜顶带雨蓬，防护等级为IP55；
柜内应设置通风散热装置，保证变频器正常可靠运行，柜门加锁，柜体四周显眼处应有“有电危险”警示标志。
2. 配电控制柜落地安装，设于泵井附近，具体安装位置现场确定，所处位置地面标高应高于当地防涝用地高程或历史最高洪水位；
配电控制柜设C25素混凝土基础，规格：700*700*500(L*W*H)，基础高出地面300mm，基础待设备定货后核对柜子尺寸再施工。
3. 配电控制柜至泵井设备及仪表的电力电缆、控制电缆均采用穿热镀锌钢管敷设，管线埋深0.8m，热镀锌钢管壁厚不得小于2.0mm。
4. 安装于潮湿环境的电气设备应采取防潮防凝露措施。

六、保安措施:

1. 本单体接地型式采用TN-S系统，进线电源PE线在控制柜处重复接地，PE和N严格分开不得混接；
所有电气设备外露可导电部分均应与PE线可靠联接；PE支线单独与接地干线相连接，不得串联连接。
2. 所有配电控制柜、设备等金属外壳，穿线钢管等均需与PE线可靠联接。
3. 本单体工作接地、保护接地、弱电设备保护接地与防雷接地共用同一接地网，接地电阻不应大于1欧姆。
4. 所有电气铁件，外露接地线等安装完成后，应作防腐、防锈处理。
5. 控制柜周围局部范围内做等电位联结，采用地面电位均衡措施，做法详见标准图集《15D502.等电位联结安装》P25。
6. 电子信息系统的雷电防护等级按D级设计。系统防雷通过在设备电源和仪表信号处装设避雷器，并通过接地系统的等电位连接，
以达到最佳的防雷效果，仪表外壳、仪表盘、柜、箱、支架、底座等正常不带电的金属部分，均应做保护接地。
7. 泵站内所有可触及的导电部件和进出构筑物金属管道，均做等电位联结，并应可靠接地。

七、接地:

1. 利用构筑物接地体外引一根-40*4不锈钢扁钢至配电控制柜做重复接地及控制柜保护接地，要求实测接地电阻R≤1欧。
达不到时，应做补充人工接地体，直到符合要求为止。
人工接地极作法：采用不锈钢角钢(规格：50*50*5，长度2.5米)，间隔约5米打一根不锈钢角钢，
埋深0.8米，作为接地极；采用不锈钢(规格40*4)侧埋，作为接地体连接线。

八、抗震:

1. 本项目抗震等级的烈度为7度，其建筑工程抗震设计按7度烈度进行抗震设防设计，
电气工程的抗震设计应由中标单位进行深化设计。
2. 配电箱(柜)、通信设备的安装设计应符合下列规定：(1)、配电箱(柜)、通信设备的安装螺栓或
焊接强度应满足抗震要求；(2)、靠墙安装的配电箱、通信综合机柜底部安装应牢固。
当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接；(3)、当配电箱、通信设备柜等
非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。
当8度或9度时，可将几个柜在重心位置以上连成整体。
3. 配电导体应符合下列规定：(1)、宜采用电缆或电线；(2)、当采用硬母线敷设且直线段
长度大于80m时，每50m设置伸缩节；(3)、在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在
引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量；(4)、接地线应采取防止地震时被切断的措施。
4. 缆线穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材。
5. 电气管路敷设时应符合下列规定：(1)、当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或
电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向
防晃吊架；(2)、当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应
采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑；(3)、金属导管、刚性塑料导
管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节。
6. 配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：(1)、宜采用软导体；(2)、当采用穿金属导管、
刚性塑料导管敷设时，进口处应转为柔性线管过渡；(3)、当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，
进口处应转为柔性线管过渡。

九、电气节能篇:

1. 本工程通过合理设计供配电系统，选用节能产品，实现电气节能。
2. 大功率的水泵、鼓风机等负荷，结合工艺需要采用变频调速，节约能耗。
3. 水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。
4. 电动机、交流接触器的能效水平应高于能效限定值或能效等级3级的要求。

十、工程质量安全说明:

1. 除临时接地装置外，接地装置应采用不锈钢钢材。
2. 接地(PE)支线应单独与接地(PE)干线相连接。
3. 电动机等外露可导电部分应与保护导体可靠连接。
4. 交流单芯电缆或分相后的每相电缆不得单根独穿于钢管内，固定用的夹具和支架不应形成闭合磁路。

十一、其它:

1. 应配合土建施工进行管线预埋、支架基础施工，孔洞预留，施工时按有关规范处理。
预埋管位置应与订货设备接线位置复核后施工。
2. 图中未详之处应严格按照国家有关规程、规范进行施工，并按照国家电气验收规范进行验收，
施工图中未详或有疑问之处，应及时与设计人员联系。

工 程 号	2025WG27	
阶 段	施工图	图 幅
专 业	电 气	A2+1/4
版 本 号	第一版	出图日期
图 号	宋连2#-D-01	2025.09

备 注: 

图纸专用章:



注册师执业章:

注册师执业章:

施工图审查单位:

施工图审查合格书编号:

工程名称:

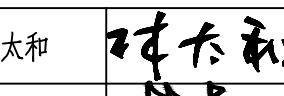
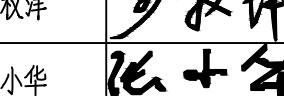
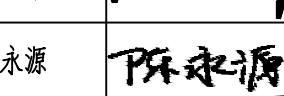
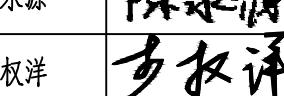
西园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程

子项:

排水工程

建设单位:

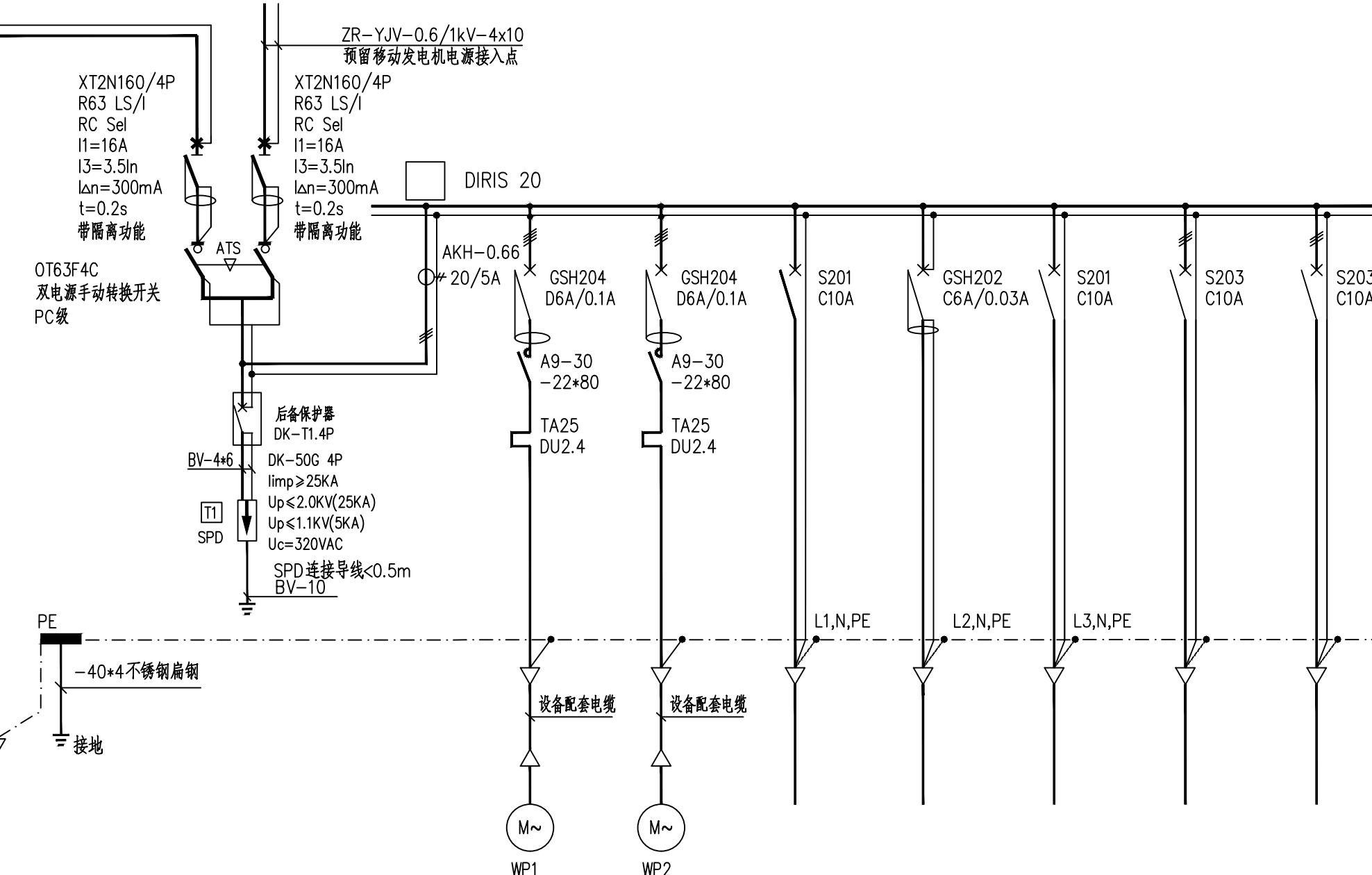
福州新南建设开发有限公司

审定	林太和	
工程负责人	林志	
专业负责人	李权洋	
审核	张小华	
校对	陈永源	
设计	李权洋	

图名:

配电控制柜WPA配电系统图

工程号	2025W627
阶段	施工图
专业	电气
版本号	第一版
图号	宋连2#-D-02
	出图日期



控制箱用电负荷	项目代号	WPA										
	尺寸	600*600*1600(W*D*H)										
电缆	用途	电源进线	1#潜污泵 WP1	2#潜污泵 WP2	PLC控制系统	摄像头电源	硬盘录像机	备用回路				
	P _e /K _c COSφ/I _{js}	P _e =2.05kW K _x =1.0 COSφ=0.85 I _{js} =3.66A	P _e =0.55kW K _x =1.0 COSφ=0.75 I _{js} =1.14A	P _e =0.55kW K _x =1.0 COSφ=0.75 I _{js} =1.14A	P _e =0.5kW K _x =1.0 COSφ=0.85 I _{js} =2.67A	P _e =0.05kW K _x =1.0 COSφ=0.8 I _{js} =0.29A	P _e =0.2kW K _x =1.0 COSφ=0.85 I _{js} =0.35A					
	型号	YJV-0.6/1kV	潜污泵配套	潜污泵配套	YJV-0.6/1kV							
	规格	-5x10			-3x2.5							
	编 号	WPA-1	WP1-1	WP2-1	SP-1							
控制电路图号												
备注		一用一备										

控制柜WPA配电系统图

说明:

1. 本图为泵井配电控制柜WPA配电系统图。建议由厂家配套提供, 本图仅供参考。
2. 配电控制柜应配套泵井内各电控设备手/自动正常独立运行所需的控制元器件。
3. 控制柜面板设有各设备手自动选择开关、手动按钮及指示灯。
4. 配电控制柜内设一套PLC控制系统(预留以太网接口), 完成监控泵井内所有设备的运行及采集相关在线检测仪表信号; 配电控制柜应满足工艺控制要求, 详见工艺的相关说明。
5. 智能电力测控仪表应具有RS485通讯接口, 通过RS485通讯接口(Modbus协议)接入PLC控制器。
6. 配电控制柜由2.5mm厚304不锈钢板制作, 柜门用转轴式活动铰链与钩架相连, 采用双层面板, 柜顶带雨蓬, 防护等级为IP55; 柜门加锁, 柜体四周显眼处应有“有电危险”警示标志。



福州城建设设计研究院有限公司
Fuzhou City Construction Design & Research Institute Co., Ltd.

备 注:

图纸专用章:



注册师执业章:

注册师执业章:

工程名称:
西园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程

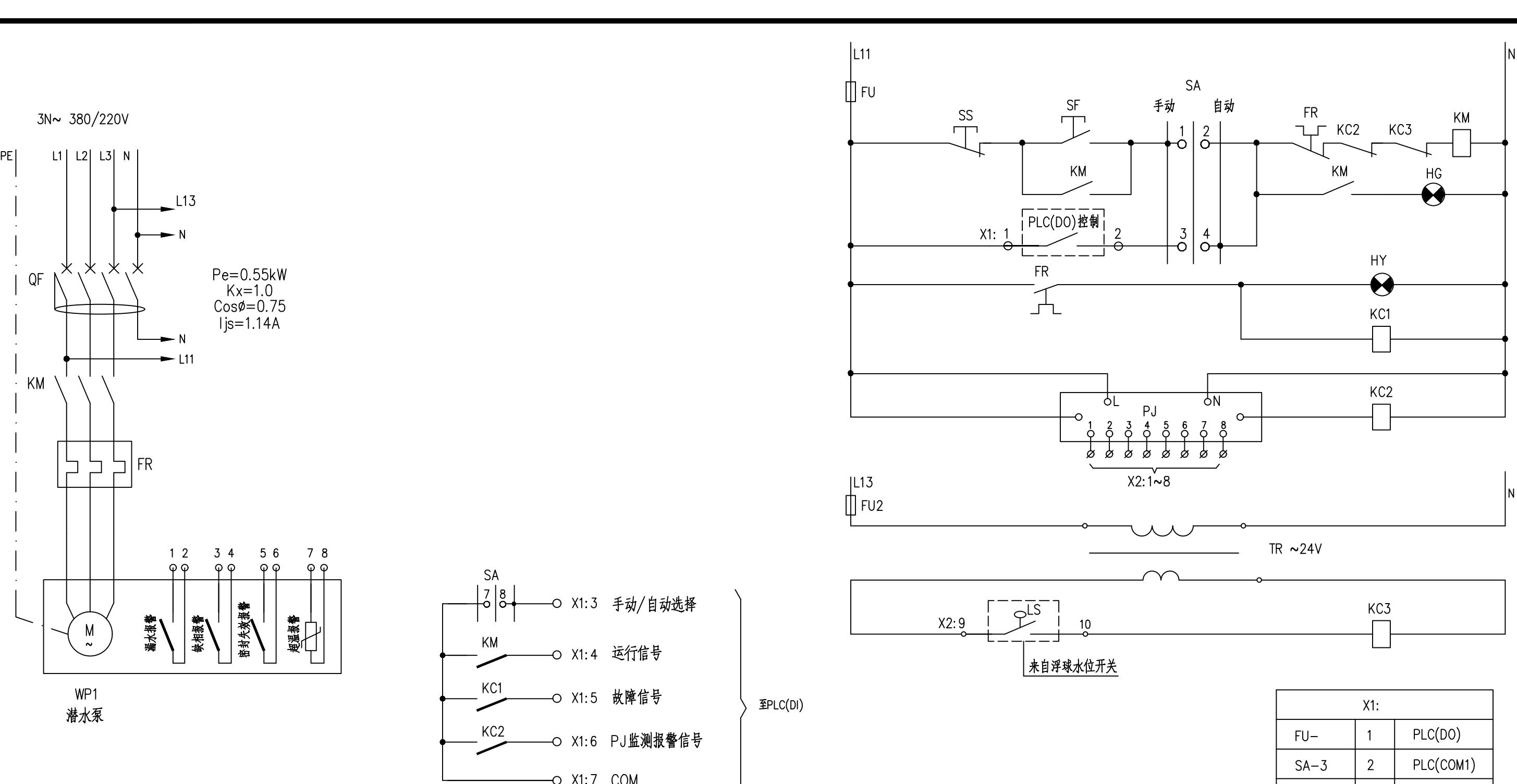
子项:
排水工程

建设单位:
福州新南建设开发有限公司

审定 林太和
工程负责人 林志
专业负责人 李权洋
审核 张小华
校对 陈永源
设计 李权洋

图名:
潜水泵控制原理图

工程号 2025W627
阶段 施工图
专业 电气 A2
版本号 第一版
出图日期
图号 宋连2#-D-03 2025.09



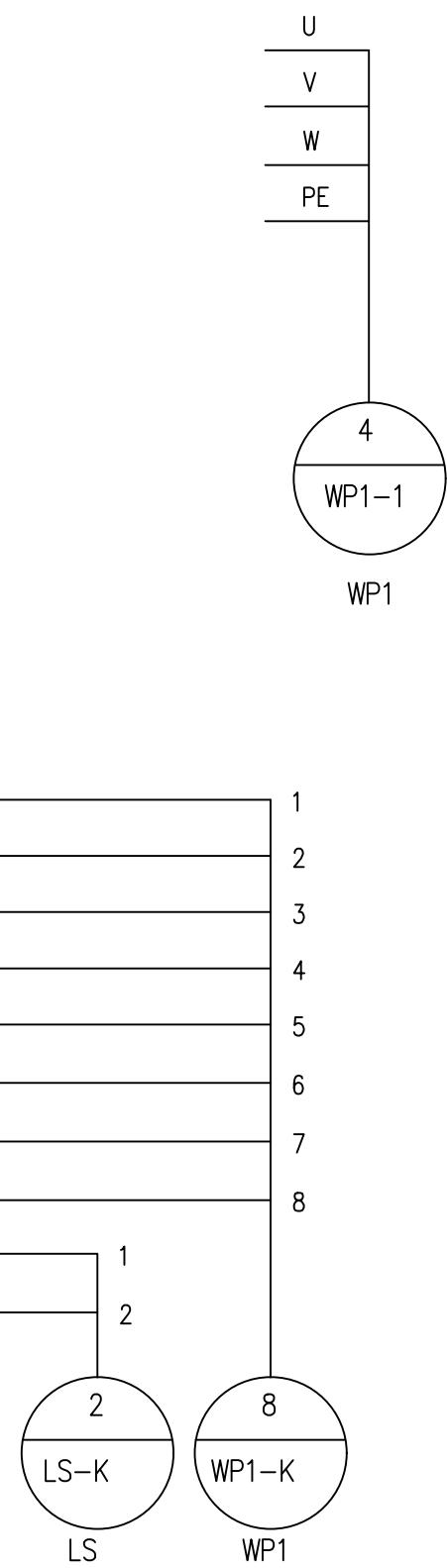
电缆编号表

控制柜代号	设备代号	电缆编号			
		WP1	WP1-1	WP1-K	LS-K
WPA	WP1				
	WP2	WP2-1	WP2-K		

X1:		
FU-	1	PLC(DO)
SA-3	2	PLC(COM1)
SA-8	3	PLC(DI)
KM-	4	PLC(DI)
KC1-	5	PLC(DI)
KC2-	6	PLC(DI)
COM	7	PLC(COM2)

潜水泵控制柜WPA端子接线图

X2:		
PJ/1	1	WP1/1
PJ/2	2	WP1/2
PJ/3	3	WP1/3
PJ/4	4	WP1/4
PJ/5	5	WP1/5
PJ/6	6	WP1/6
PJ/7	7	WP1/7
PJ/8	8	WP1/8
TR	9	LS/1
KC3	10	LS/2



序号	代号	名称	型 号 及 规 格	单 位	数 量	备 注
设备元件表(单台水泵所需)						

说明:
1. 本图为单台潜水泵WP1控制原理图, 其余潜水泵原理图同本图。
潜水泵(0.55kW)共2台, 其项目代号为WP1~2。
2. 热继电器选型应复核设备的额定电流, 并按1.05倍额定电流整定, 在调试过程中根据实测数据修正。
3. 控制柜面板应设有手自动选择开关、手动按钮及指示灯。
4. 设备元件表中仅列出一台潜水泵控制所需的电气元器件。
5. 设置浮球水位开关LS实现潜水泵WP1~2低水位保护。

备 注:

图纸专用章:



注册师执业章:

注册师执业章:

工程名称:

西园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程

子项:

排水工程

建设单位:

福州新南建设开发有限公司

审定

林太和

工程负责人

林志

专业负责人

李权洋

审核

张小华

校对

陈永源

设计

李权洋

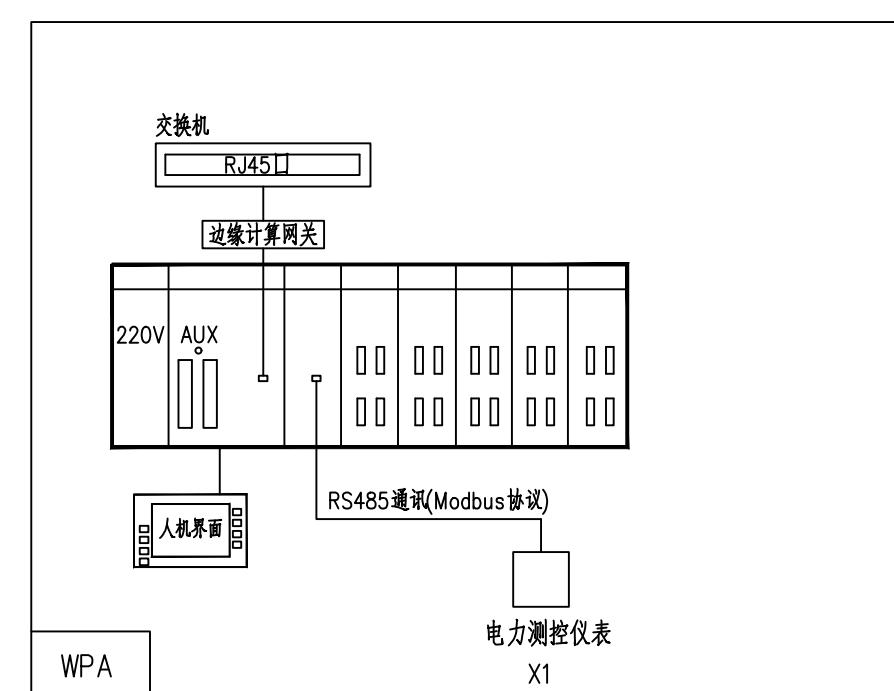
图名:

PLC控制系统配置图

序号	数据名称	DI	DO	AI	AO	测控设备			电缆			图号	PLC箱	备注	
						项目代号	接口位置	端子排	端子号	线号	型号规格	编号			
	PLC														
1	潜污泵运行控制		1			WP1	WPA	X1:	1	1					
	DO/COM								2	2					
	潜污泵手/自动选择	1							3	3					
	潜污泵运行信号	1							4	4					
	潜污泵故障信号	1							5	5					
	潜污泵监测报警信号	1							6	6					
	DI/COM								7	7					
2	潜污泵运行控制		1			WP2	WPA	X1:	1	1					
	DO/COM								2	2					
	潜污泵手/自动选择	1							3	3					
	潜污泵运行信号	1							4	4					
	潜污泵故障信号	1							5	5					
	潜污泵监测报警信号	1							6	6					
	DI/COM								7	7					
3	超声波液位计检测信号			1		LIT			1,2	1,2	DJYP2VP2-300/500V-1(2×1.0)	LIT-K			
	I/O点数合计	8	2	1	0										

PLC控制系统材料表

序号	代号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1		PLC控制系统		项	1	DI:8,DO:2,AI:1,AO:0; 设于WPA控制柜内
1.1		PLC控制器	DI: 8,DO: 2,AI: 1,AO: 0; RS485通讯接口(支持Modbus协议)1个; 以太网接口1个。	套	1	
1.2		人机界面	10"	块	1	
1.3		信号防雷器		个	1	
1.4		其他所需电气元件		项	1	断路器, 中继, 信号隔离器, 电源保护器, 电源等
1.5		以太网交换机	8个RJ45口	个	1	
1.6		边缘计算网关	支持MQTT协议, 至少2个RJ45口(千兆), 1个RS485口, 配备4G网络模块	个	1	
1.7		PLC应用软件	开发包	套	1	
1.8		触摸屏应用软件	开发包	套	1	



泵井自控系统与视频监控系统图

工程号	2025W627
阶段	施工图
专业	电气
版本号	A2
图号	宋连2#-D-04

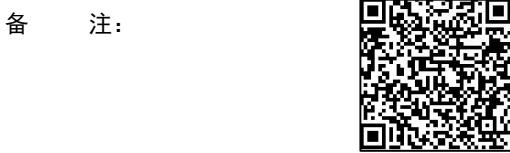
2025.09

专业	道路	姓名	签名
专业	园林	姓名	签名
专业	土石方	姓名	签名
专业	电气	姓名	签名
专业	给排水	姓名	签名

9



福州城建设设计研究院有限公司
Fuzhou City Construction Design & Research Institute Co., Ltd.



图纸专用章:



注册师执业章:

注册师执业章:

工程名称:
西园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程

子项:
排水工程

建设单位:
福州新南建设开发有限公司

审定	林太和	林太和
工程负责人	林志	林志
专业负责人	李权洋	李权洋
审核	张小华	张小华
校对	陈永源	陈永源
设计	李权洋	李权洋

图名:

电缆一览表及主要设备材料表

工程号	2025W627	
阶段	施工图	图幅
专业	电气	A2
版本号	第一版	出图日期
图号	宋连2#-D-05	2025.09

主要设备材料表

电缆一览表

序号	名称	图例	项目代号	型号	单位	数量	备注
1	控制柜	□	WPA	600*600*1600(W*D*H), 内含PLC、人机界面等	项	1	落地安装, 柜体采用304不锈钢材质, 厚度不小于2.5mm, 采用双层面板, 柜顶带雨篷IP55
2	超声波液位计	LIT		一体式, 0~10m, IP65, 4~20mA	套	1	安装于泵井侧壁
3	浮球水位开关	LS		UQK-611	套	1	安装于泵井侧壁
4	PLC控制系统			详PLC控制系统材料表	项	1	
5	进线电缆及保护管			详: 电缆一览表	项	1	
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

序号	电缆编号	电缆名称	起 点	终 点	型号规格	电缆长度(米)	敷设方式	配管长度(米)	备 注
1	WPA-1	电力电缆	公用低压电网	配电控制柜 WPA	YJV-0.6/1kV-5x10	100	RC40	100	
2	WP1-1	电力电缆	配电控制柜 WPA	潜水排污泵 WP1	设备厂家配套提供	10	RC25	5	
3	WP2-1	电力电缆	配电控制柜 WPA	潜水排污泵 WP2	设备厂家配套提供	10	RC25	5	
4	WP1-K	控制电缆	配电控制柜 WPA	潜水排污泵 WP1	设备厂家配套提供	10	RC32	5	
5	WP2-K	控制电缆	配电控制柜 WPA	潜水排污泵 WP2	设备厂家配套提供	10	RC32	5	
6	LIT-K	控制电缆	超声波液位计 LIT	配电控制柜 WPA	DJYP2VP2-300/500V-1(2*1.0)	10	RC25	5	
7	LS-K	控制电缆	配电控制柜 WPA	浮球水位开关 LS	设备厂家配套提供	10	RC25	5	
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									

注: CT: 沿电缆桥架敷设; TC: 沿电缆沟敷设; RC: 穿热镀锌钢管敷设(螺纹连接), 壁厚应满足《低压流体输送焊接钢管》GB/T3091-2015表A.1的有关规定。

专业	姓名	签名
道路		
园林		
岩土		
电气		
自控		
暖通		
给排水		

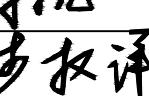
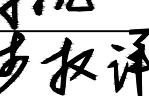
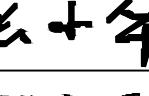
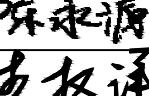
备 注：


图纸专用章：

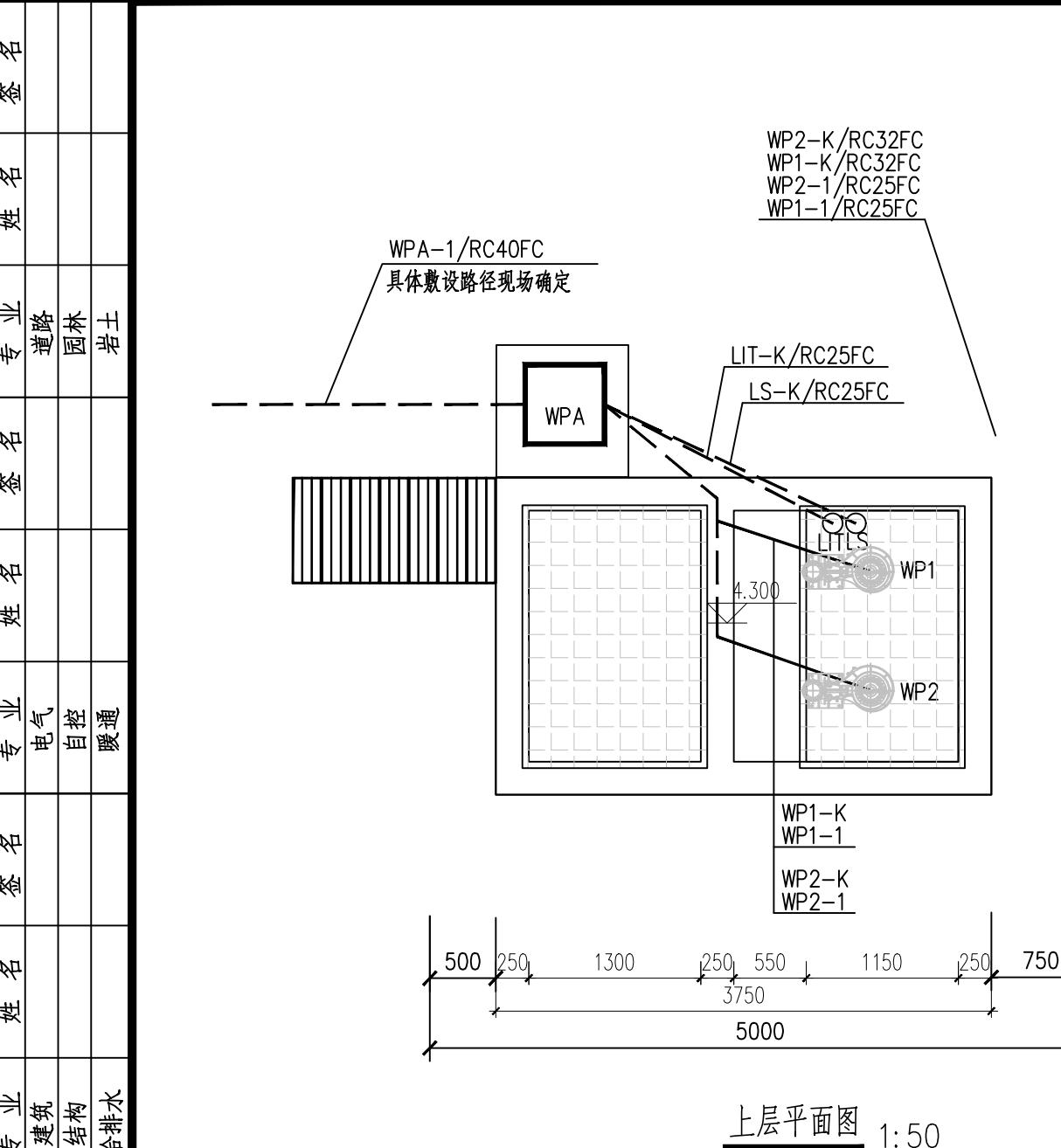


注册师执业章：

注册师执业章：

工程名称：
西园片区宋连卿古厝周边污水管道修复改造工程
子项：
排水工程
建设单位：
福州新南建设开发有限公司
审定 林太和 
工程负责人 林志 
专业负责人 李权洋 
审核 张小华 
校对 陈永源 
设计 李权洋 
图名：
泵站设备平面布置图及接地平面布置图

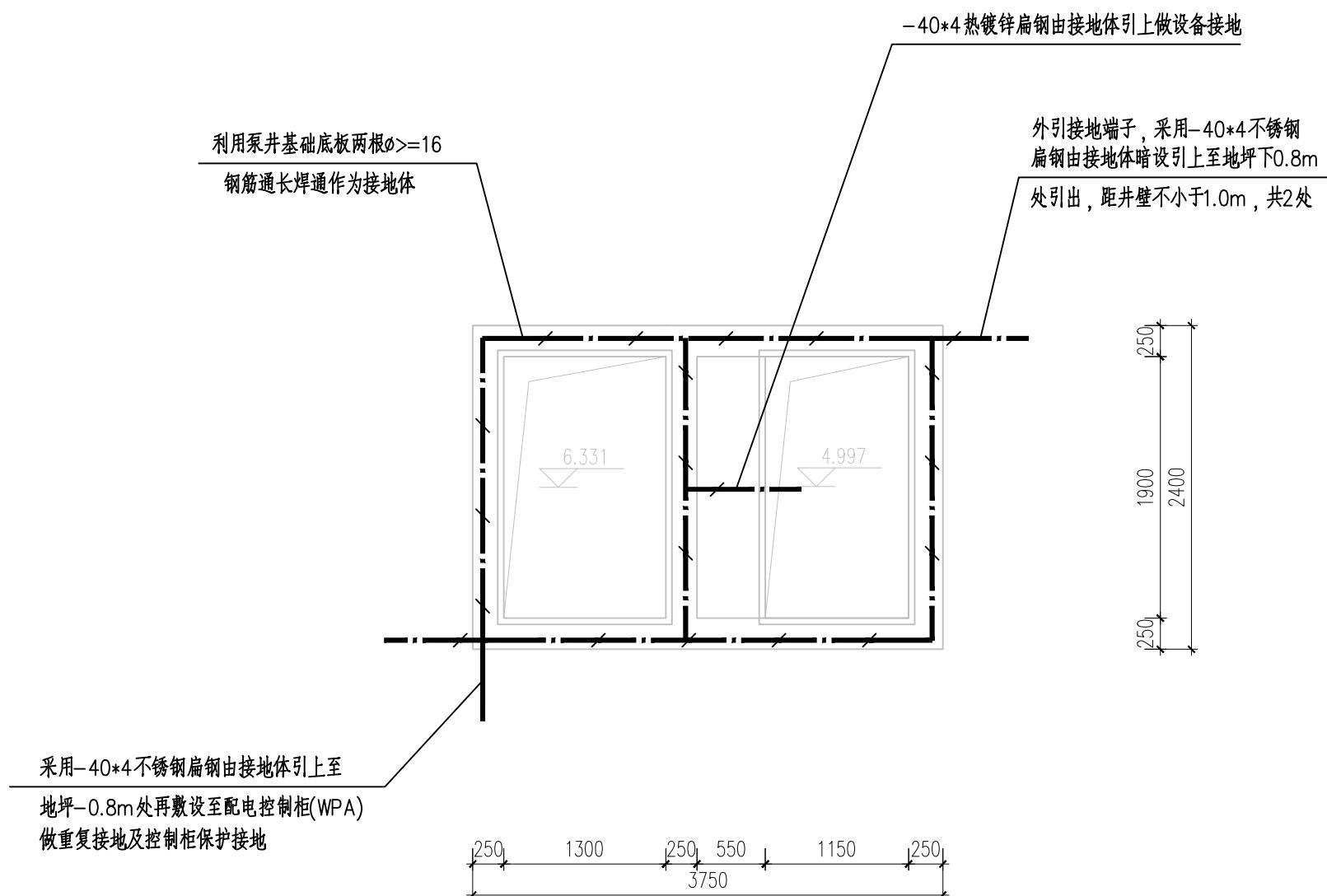
工程号	2025W627	
阶段	施工图	图幅
专业	电气	A2
版本号	第一版	出图日期
图号	宋连2#-D-06	2025.09



泵站设备平面布置图 1:100

说明：

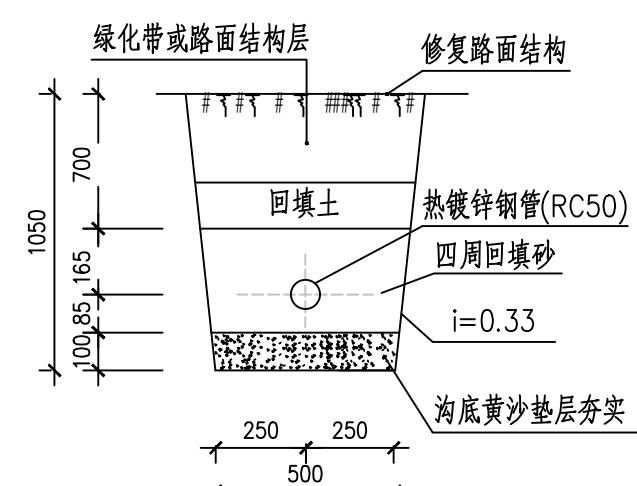
- 电气平面图应与工艺图、土建图配合使用。
- 由控制柜至设备的电缆采用穿管埋地敷设的方式，埋设深度不小于0.8米。
- 电源进线电缆穿管埋地敷设，埋设深度不小于0.8米，拐弯处应设电缆井，无拐弯的管路距离不应超过30m，超过30m应增设电力电缆井，电力电缆井规格为1.2m*0.9m*1.1m，数量约5个，具体数量按现场实际。电缆井做法详标准图集《07SD101-8》P120渗排水孔方案。
- 电缆严禁位于地下管道的正上方或正下方，电缆与电缆间距不小于20mm，当电缆与构筑物平行时电缆离构筑物外壁的距离不小于0.6米，电缆管线敷设距工艺管道净距不小于0.5米。
- 电缆敷设方式详见《全国通用电气装置标准图集》。
- 所有外露的接地装置均应采用防腐处理。



泵站接地平面布置图 1:100

说明：

泵站接地要求实测接地电阻应不大于1欧。若达不到要求，应增打人工接地板。
人工接地板作法：采用不锈钢角钢（规格：50*50*5，长度2.5米），间隔约5米打一根不锈钢角钢，埋深0.8米，作为接地板；
采用不锈钢（规格40*4）侧埋，作为接地板连接线。



电缆保护管敷设大样图

说明：

- 路面结构层原样恢复
- 绿化带采用回填土，压实度≥90%
- 路面结构层与回填沙之间采用压实度≥90%的回填土填实