

桂林市漓江干支流“消劣返清”项目 (七星区毛家村)

施工图

 蓝创工程设计有限公司
Lanchuang Engineering Design Co., Ltd

二〇二五年七月

桂林市漓江干支流“消劣返清”项目 (七星区毛家村)

施工图

项目负责人：高科

单位技术负责人：龙成宇


部门负责人：高科

法定代表人：李峰

证书专业及等级：市政行业（桥梁工程、道路工程、给水工程、排水工程）专业乙级

证书编号：A251023513

发证单位：四川省住房和城乡建设厅

 蓝创工程设计有限公司
Lanchuang Engineering Design Co., Ltd

设计总说明

一、工程概况

本项目位于桂林市七星区毛家村，村屯内道路四通八达，交通便利，具备良好的施工条件。建设农村地理分散式污水处理站 1 座，处理规模为 30m³/d，采用的工艺为 FBBR 固定床生物膜工艺。受益户数约 60 户，受益人口约 280 人。

二、设计依据及参考资料

- 1、《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；
- 2、《镇（乡）村排水工程技术规范》（CJJ 124-2008）；
- 3、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）；
- 4、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332-2002）；
- 5、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008）；
- 6、《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）；
- 8、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB 50032-2003）；
- 9、《民用建筑节能设计标准》（GB 50555-2010）；
- 10、《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；
- 11、《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB45_2413-2021）
- 12、《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）；
- 13、《检查井盖》(GB/T23858-2009)；
- 14、《铸铁检查井盖》(CJ/T511-2017)；
- 15、《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）；
- 16、《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515）；
- 17、《小城镇污水处理建设标准》建标 148-2010；
- 18、《国家电网公司 380/220V 架空配电线路典型设计（2014 版）》；
- 19、《低压配电系统设计规范》 GB50052-2024；
- 20、《交流电气装置的接地设计规范》 GB50065-2018；
- 21、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2022；
- 22、《电力工程电缆设计标准》GB50217-2022；
- 23、《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）。

三、一体化污水处理站设计

（一）工艺设计

1、设计规模

本项目污水处理站设计处理规模为 30m3/d。

2、工艺流程

本工程采用两微智能污水一体化处理设备，利用生长于填料表面的微生物同步达到去除 COD，脱氮除磷的效果，出水水质达到广西壮族自治区《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB45_2413-2021）中的一级标准。

生活污水→格栅井→调节池→一体化设备→回用水池→达标排放。

3、设计进出水水质

出水水质达到广西壮族自治区《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB45_2413-2021）中的一级标准。

指标	COD _{cr} (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
进水水质	250	16	40	45	4
出水水质	≤60	≤20	8（15）	≤20	≤1.5

括号外的数值为水温>12℃的控制指标，括号内的数值为水温≤12℃的控制指标。

4、工艺设计

（1）格栅井及调节池

1）设计功能：拦截污水中的杂物、渣滓；

2）格栅设计流量：Q 平均=2.5m³/h，变化系数 Kz=2.7，Qmax=6.75m³/h。

3）主要设备材料：

①不锈钢平面格栅，1 套，尺寸 800×700；

②潜污泵，2 台，流量 1.5m³/h，扬程 12m，功率 250W。

③浮球液位计 0~5m，4~20mA。

（2）两微智能污水一体化处理设备

1）设计功能：去除各类污染物、固液分离。

2）设备规格：直径 1.82m，高 2.45m，3 套。

3)设备材质：滚塑，PE。

4)设计参数：

- ①表面有机负荷： $5\text{gBOD}/\text{m}^2\cdot\text{d}$
- ②表面硝化负荷： $0.5\text{gNH}_3\text{-Ng}/\text{m}^2\cdot\text{d}$
- ③填料比表面积： $\geq 260\text{m}^2/\text{m}^3$
- ④有效容积： 28m^3
- ⑤总停留时间：11.2h
- 5)主要设备材料：
- ①VFG 填料及支架，曝气盘及支架等附件；
- ②风机：风量 60L/min，14.7kPa，40W，3 台。
- ③详细设备参数、技术性能（以单个智水宝为例）：
- 安装方式：地埋式；
- COD 处理负荷不小于 $3\text{kg COD}/\text{m}^3\text{d}$ ，最大日处理量不低于 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。
- 设备采用竖罐，直径 1820mm，高度 2500mm，容积 5m3，为满足不同的埋深，配备检修口直径 800mm，高度分别为 300mm、480mm 和 1100mm 的加高检修口，上述误差控制在±2%内；
- 为确保强度，桶体加强筋包括 8 道立筋，6 道横筋，顶上具有 16 道筋，与桶体一体成型。
- 6)固定床生物膜工艺
- ①固定床生物膜工艺内的填料（FBBR 填料）以固定状态填充于生物反应器内，填料填充体积占反应器总体积超过 80%。
- ②FBBR 填料由多块波纹板片螺杆串装而成的弯曲导流规整填料；每块波纹板片粘接后每层填料顶部/底部构成菱形孔隙，中部如漏斗般逐渐收缩；层与层之间交叉叠放，使得菱形管腔通道中心竖直对着下一层通道的交叉点。
- ③填料材质为 PVC。
- ④单块 FBBR 填料尺寸长度 1200mm，宽度 600mm，高度 100mm，误差控制在±2%内。
- ⑤95%以上的微生物以附着形式生长，调试时无需投加活性污泥。
- ⑥采用间歇曝气和精确曝气方式，根据溶解氧上下限控制曝气量。
- 好氧池间歇曝气的方式可实现同步硝化反硝化过程，无需二沉池、内回流泵和外回流泵。
- 采用微孔曝气管，气孔密度大于 2500 个/m，气泡直径 $1\pm 0.1\text{mm}$ （池底），标准氧转移效率大于 40%，标准氧转移速率大于等于 $0.5\text{kg}/\text{h}$ ，理论动力效率大于等于 $5\text{kg}/\text{kw}\cdot\text{h}$ ，服务面积 $0.2\sim 0.4\text{m}^2$ ，阻力损失小于 2500Pa，壁厚 $0.4\sim 0.5\text{mm}$ ，带自清洗功能，支持不停产更换，使用寿命大于 10 年，能长期维持曝气的均匀性和较高的氧利用率（大于 40%）。

⑦保证出水水质主要指标达到广西壮族自治区《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB45/2413-2021）中的一级标准。

⑧保证桶体的质量，生产材质为线性低密度聚乙烯，生产工艺为滚塑 PE。

（3）回用水池

设计功能：暂存清水供回用和出水计量。

设计规模： $Q=30\text{m}^3/\text{d}$ 。

清水井容积： 2m^3 。

主要设备：

①潜污泵，1 台，流量 $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 12m，功率 250W。

②浮球液位计 $0\sim 5\text{m}$ ， $4\sim 20\text{mA}$ 。

③电磁流量计，DN25, PN1.6MPa。

（4）其他

配电箱、控制柜、阀门阀件、管道等附件。

智慧管家控制柜：

尺寸 $1760\times 600\times 400\text{mm}$ ，误差控制在±2%以内；

主要功能：

- 1）可远程上传数据，配合农村污水智能巡维系统实现远程控制功能；
- 2）自动精准曝气，可实现间歇曝气、常曝气、按照溶解氧自动调节曝气；
- 3）进水具备时间和液位双重控制功能；
- 4）出水具备液位控制功能；

配备 12 寸触摸屏 4G 网关等硬件；

电柜内可同时放置多台曝气风机。

5、工艺管道

管材与接口：本工程工艺管道采用压力性 PVC 给水管，厂家配套的管件连接。塑料管与金属管及管路附件的连接采用法兰连接。

管道基础：一般采用大开挖埋设，参见管道沟槽开挖与回填大样图，如遇不良地基,需另按要求进行地基处理后再做管基施工,需通知设计人员到现场协调处理。

管道防腐：本工程工艺管道采用 PVC 材质，不需进行特殊防腐处理。

6、抗震设计

为防止地震时工艺设备及给排水管道系统失效或跌落造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）第 1.0.2 条、第 3.7.1 条及《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981—2014）第 1.0.4 条等强制性条文，应对工艺设备及管线系统进行抗震加固。

本项目对直径≥DN65 的管道设置抗震支吊架，与混凝土、钢结构等须采取可靠的锚固形式，具体深化设计由设备安装单位完成。抗震支吊架的设置原则为：刚性管道侧向抗震支撑最大设计间距 12 米，纵向抗震支撑最大设计间距 24 米，柔性管道上述参数减半，为保证抗震系统的整体安全性，对长度低于 300mm 的吊杆，也建议进行适当的补强，最终间距根据现场实际情况确定，其他未尽事宜必须满足《建筑机电工程抗震设计》 GB 50981-2014 及《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 GB 50032-2003 的相关要求。

7、运行管理要求及安全措施

（1）考虑到格栅渠、提升井的操作条件和确保操作人员安全，在下井检修时应采用移动式通风设备并携带便携式有害气体检测和报警装置，确保安全的前提下下井操作。

（2）处理站试运行前，应加强上岗前的教育，进行人员培训，了解设计意图，熟悉设备性能，学习、遵照操作管理规程操作。

（3）处理站运行管理除按设计说明书中相关要求外，还应执行《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60-2011 中有关规定。

（4）污水处理站运行前应由技术人员编制水厂操作管理规程。由于本处理站核心处理工艺为一体化设备，应请该设备厂家参与操作管理规程的编制。

（5）设备操作管理应严格遵守供货方有关的安装、调试、使用说明中的要求。

（6）所有管道施工安装时应在适当位置（地坪、池壁上、拐弯处及三通处）采用管卡。

（7）所有设备基础应待定货核实后，方可进行施工。

（二）电气设计

1、负荷计算

本次设计范围内污水处理站日处理量小于等于 50m³/d，根据《小城镇污水处理建设标准》，负荷等级均为三级负荷。负荷计算表详见下表：

负荷计算表

序号	污水处理站规模	用电负荷
1	30m³	0.87kW

2、供电电源

经过现场调查，本次设计污水处理站所处位置农村电网丰富，均能就近接入 220V 农村电网。

3、供电设计

本次设计项目均为一体化处理设备，成套设备包含工艺设备、设备控制柜、设备内部连接管道及线缆等附件均由工艺设备厂家成套提供并集成于设备外壳内。本次设计仅需考虑外部电源接入。采用架空线路就近接入农村电网。

4、防雷接地

（1）项目防雷接地、工作接地、保护接地、控制系统接地采用共用接地体方式，要求共用接地体接地电阻值不大于 4 欧姆，并于成套设备内采用等电位联接。

（2）低压配电系统采用 TN-S 接地形式，N 线与 PE 线在变电所分开后不再合并。两线应以不同颜色区分，线路敷设时两线不得混接或错接。所有正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的电气设备金属外壳、金属支架、电缆金属外皮、穿线钢管等均应可靠接 PE 线保护。

（3）处理站所有外露金属管道、金属器件均应与箱体接地网可靠连接。

5、电气抗震

（1）配电箱（柜）的安装：

1）配电箱（柜）的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与进行连接；

2）当配电箱（柜）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。壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；

3）配电箱（柜）内的元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理；

4）配电箱（柜）面上的仪表应与柜体组装牢固。

（2）配电导体应符合下列规定：

1）采用电缆或电线；

2）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；

3）接地线应采取防止地震时被切断的措施。

- （3）电气管路敷设时应符合下列规定：
- 1）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、其他**
- （1）凡与施工有关而又未说明之处，参见国家标准图集施工，或与设计院协商解决。
- （2）施工时电气安装人员应与土建施工密切配合，做好电气管线的预埋，有关箱体的预留孔洞以及接地等工作。
- （3）电气设备及管线的安装应符合国家现行的电气装置安装工程施工及验收规范。
- （4）在厂家深化设计及提供的配套系统和施工时应严格执行《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012 第 7.1、7.3、7.4 节对电气专业、自控系统的要求。
- （5）厂家提供配电电气设备及系统时以及施工时还应严格执行 CJJ 120-2018，第 4、5 章中相应的电气和自动控制系统要求。
- （6）本工程应满足 GB51348-2019，3.2.1、3.2.8、3.3.4、4.10.1、8.1.6、9.4.5、11.8.8、12.4.10、12.4.14、12.5.8、14.4.3、14.9.4 条的要求。
- （7）在施工时应严格执行 GB50303-2015、GB50617-2010 等施工及验收规范的要求。
- （8）本工程在厂家深化设计及提供的配套系统和施工时应严格执行《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012 第 7.1、7.3、7.4 节。

五、抗震论证专项说明

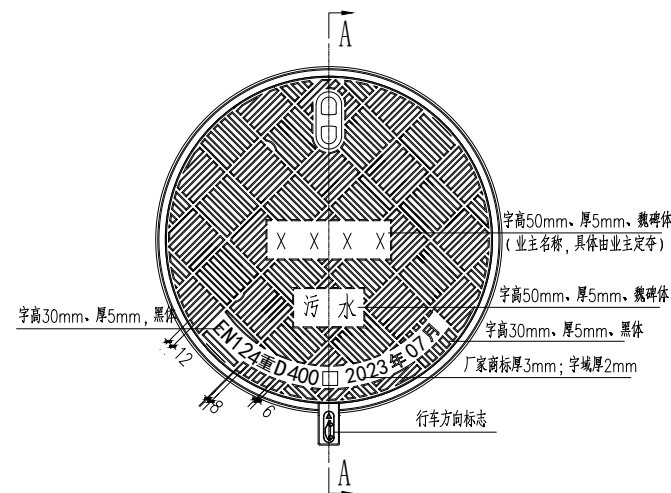
- （一）场地条件判断：根据地勘资料本项目所在地无不良地质构造，无液化土和软土地基等不良地质情况，适宜排水管道及污水站的建设。
- （二）本项目排水工程主要采用的管道结构及构造措施
- 1、本项目埋地污水管主要采用承插口连接，采用柔性接口方式，基础采用中粗砂基础，附属构筑物为砖砌检查井。
- 2、结构设计基准期：50 年；结构设计使用年限：50 年；结构设计安全等级：二级；结构重要性系数：1.0；地震烈度：依据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），项目所在地的抗震设防烈度为 6 度，基本地震加速度为 0.05g；抗震设防分类：标准设防类。

- 3、天然地基上的埋地管道，可不进行地基和基础的抗震验算；管道及检查井的选择满足设防烈度为 6 度，设计基本加速度峰值 0.05g 的地区使用。
- 4、根据《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB 50032-2003)中 10.1.4 条的规定及抗震论证分析，本工程不对管道结构及检查井进行抗震验算。

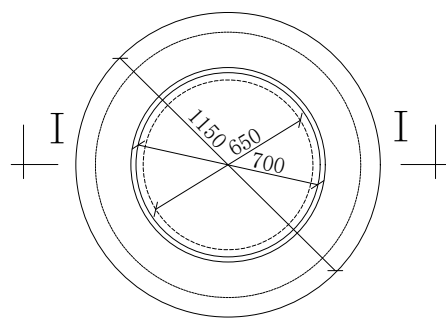
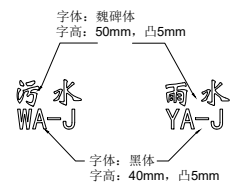
六、“危大工·程”专项说明

根据 2018 年 2 月 12 日第 37 次部常务会议通过的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（自 2018 年 6 月 1 日起施行），本项目涉及危险性较大的分部分项工程（简称“危大工程”）主要情况参见下表，施工单位在投标时应根据施工场地范围内的工程水文地质条件、周围环境及地下管线等构（建）筑的情况补充完善“危大工程”清单并明确相应的安全管理措施。

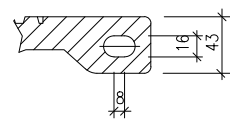
危险性分类	分部分项工程范围	对应本工程范围识别	对工程周边环境安全和工程施工安全的意见
危险性较大的分部分项工程范围	土方开挖工程 开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑（槽）的土方开挖工程。	污水处理站基坑开挖深度大于 3 米，且采用放坡开挖的管道沟槽。	施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。此外，还需严格遵循《市政工程施工组织设计规范》、《城镇排水管道维护安全技术规程》、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》以及国家现行相关法律法规、标准的规定。
	起重吊装及安装拆卸工程 1. 采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 10kN 及以上的起重吊装工程。 2. 采用起重机械进行安装的工程。 3. 起重机械设备自身的安装、拆卸。	整体设备吊装。	
	模板工程及支撑体系 搭设高度 5m 及以上的混凝土模板	检查井、跌水井等构筑物的模板工程	



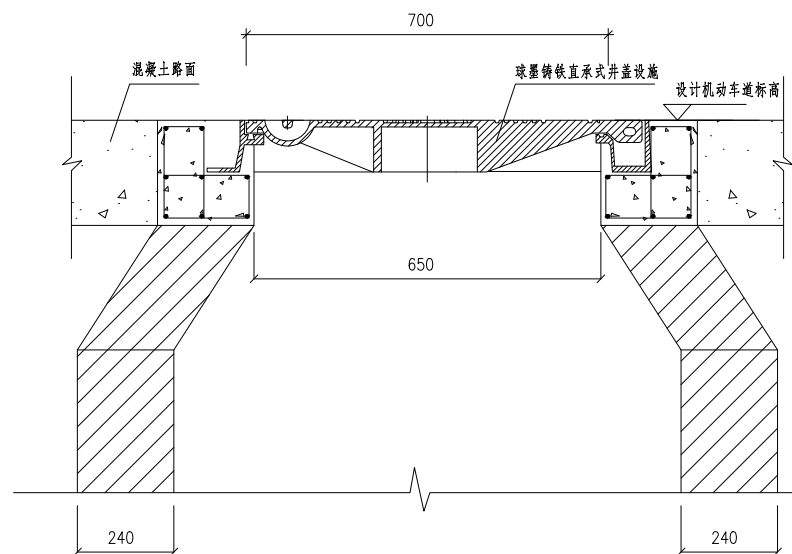
井盖面铸字式样(1:10)



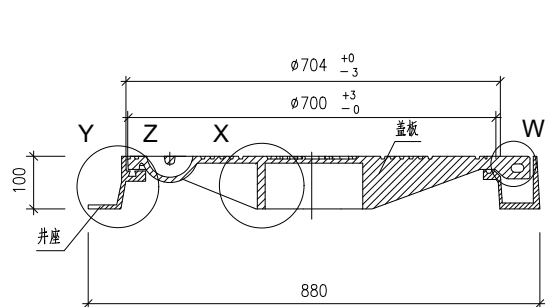
检查井井盖平面图(1:20)



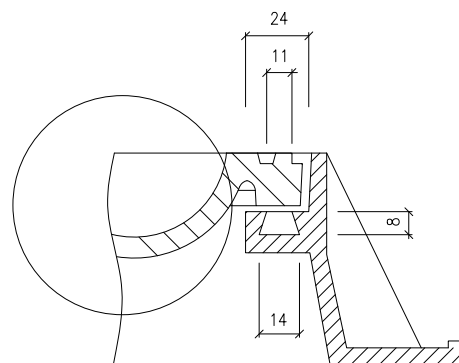
W大样图(1:4)



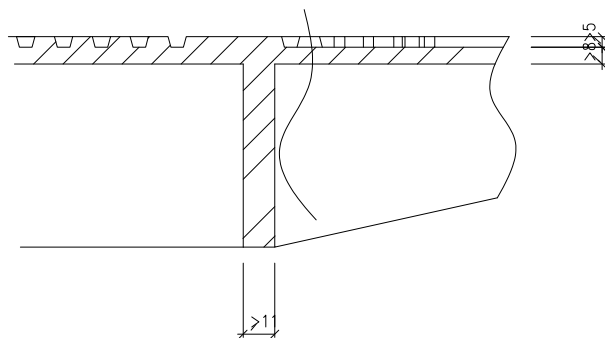
污水检查井直承式井盖设计设施安装剖面图



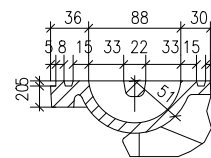
A-A剖面图(1:2)



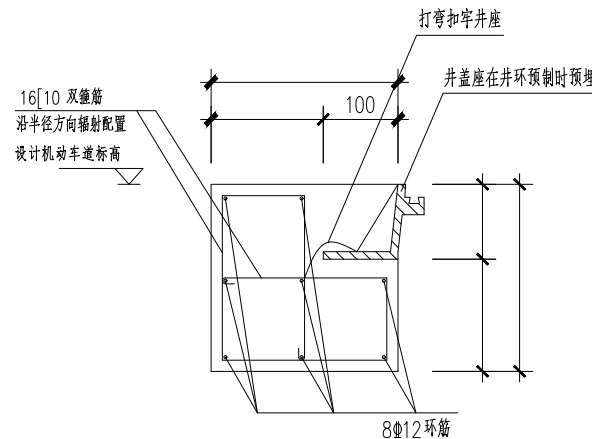
X大样图(1:5)



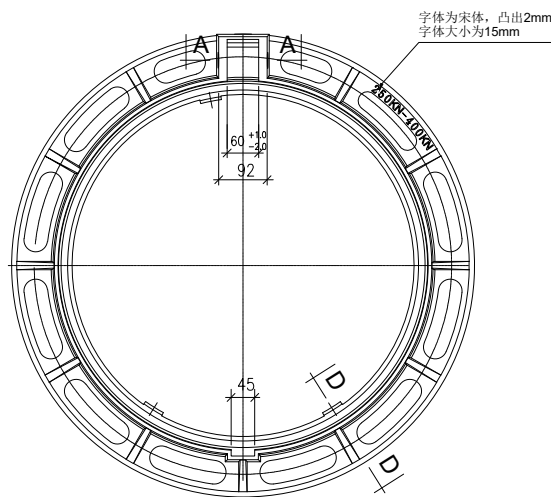
Y大样图



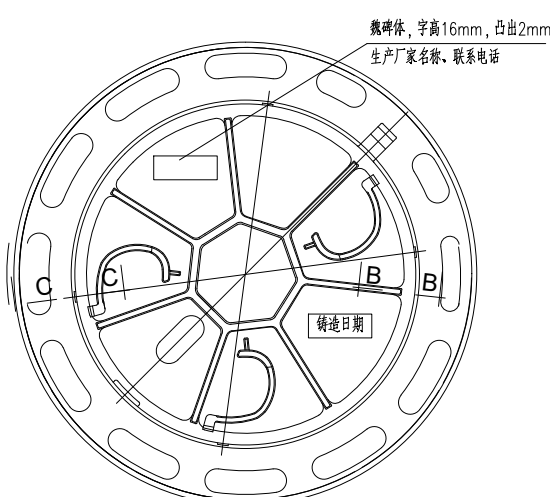
Z大样图(1:5)



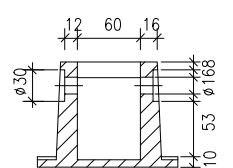
预制钢筋混凝土基座剖面图 1:5



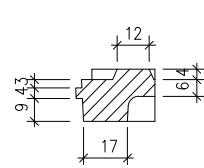
井环大样图(1:10)



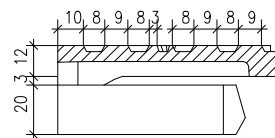
井盖背铸字大样(1:10)



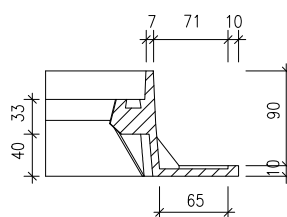
A-A大样图(1:5)



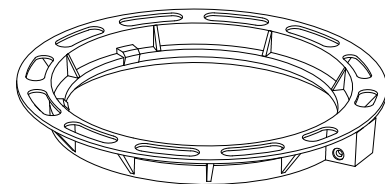
C-C大样图(1:2)



B-B大样图(1:2)




D-D大样图(1:5)

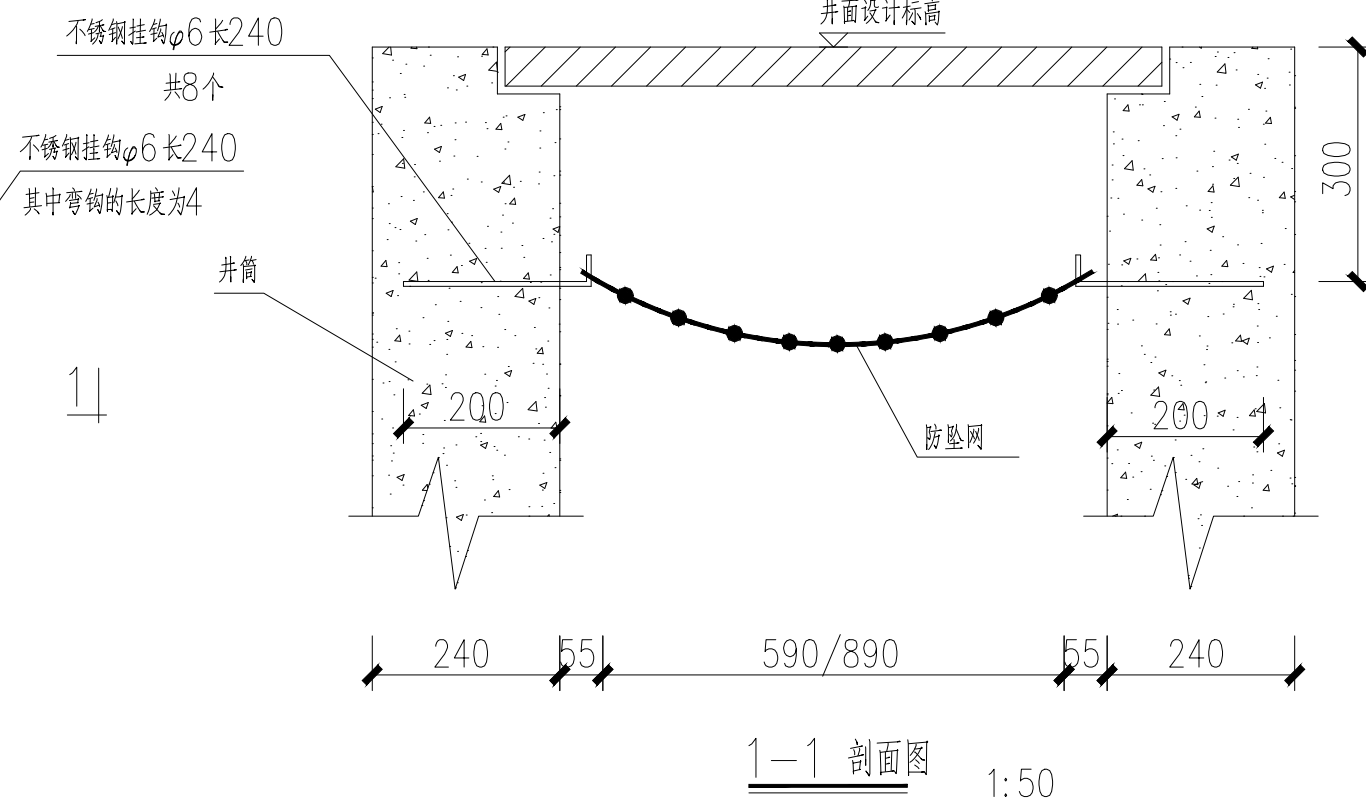


井环立体图(1:10)

- 1. 设计、生产及检测标准为《井盖设施建设技术规范》要求执行。
- 2. 本图标注单位除注明外，其他均以毫米计。未注拔模斜度 3°，未注圆角 R=2.5，未注公差按 DIN1686 GTB17。
- 3. 本图适用于车行道路各类井盖，设计荷载：承载等级套用”指引”中表4的”重型”试验荷载，即400KN。
- 4. 本图单位以毫米计算。
- 5. 铸件尺寸公差按GB/T6414—2017 执行；壁厚公差按GB/T6414—2017 执行；重量公差按GB/T11351—2017 执行。
- 6. 材质采用QT500—7 球墨铸铁，按GB/T9441—2009 标准的要求进行球化制作，所使用的原材料应符合GB/T1348—2019 规定。
- 7. 井盖的生产必须使用国家标准牌号的Q—12 球化生铁，按GB/T9441—2009 标准的要求进行球化制作，所使用的原材料应符合GB/T1348—2019 的规定，球化率要求大于 90 %，球化级别达二级以上，含磷量<0.08，含硫量<0.05。
- 8. 井盖须具备防盗、防滑等功能及防噪音、防跳动、防意外开启的弹性紧锁功能。
- 9. 盖板和支座须采用不锈钢铰链轴连接。
- 10. 检查井盖须具备防沉降、防盗、防噪音、防跳动、防滑、防意外开启的弹性紧锁等功能。井盖和支座须采用不锈钢铰链轴连接。井盖底面须铸有一体铸造成型的三根弹簧臂，当井盖闭合时可使之与支座紧扣。
- 11. 支座支承面须设置开口处比底面窄的”梯形”凹槽并镶嵌氯丁胶条于其中。氯丁胶条横截面呈”梯形”，执行德国DIN53505 标准，国家GB/T 531.1—2008 标准，氯丁胶含量40%以上，硬度= 70±5、达到邵尔 A 级。
- 12. 盖板底面采用辐射状加强筋结构设计。
- 13. 盖板与支座之间接触面采用车床机加工，保证接触面间光滑平整吻合。
- 14. 井盖表面须铸有所适用质量检测标准的代号（“EN124 ”）、承压等级（“D400 ”）、产品商标、生产年月等标记。井盖表面还须铸有说明窨井种类的字标（如”雨水”、”污水”等）。
- 15. 要求准确控制预制砼调节环内孔直径和圆度，确保其与井盖支座顺利完成承插施工。
- 16. 井盖出炉后要求退火消除应力，表面要求光洁、平整，花纹、标记及字标清晰，不得有裂纹或影响产品使用性能的冷隔、缩松、夹渣、气孔等缺陷，不得补焊。
- 17. 井盖表面必须经过喷涂防锈环氧树脂或沥青漆等防锈处理。
- 18. 井盖必须便于关闭、开启和维护，井盖与支座须能互换。
- 19. 井盖保质期不得少于 10 年。
- 20. 材料球墨铸铁、 14 不锈钢螺栓、混凝土C35、箍筋 10、环筋 12。
- 21. 图中各种井的内径和宽度尺寸都是指批荡砂浆后的净内径和净宽。
- 22. 各种构件中钢筋的外保护层为 30mm，绑扎钢筋的搭接长度 L>42d。
- 23. 检查井盖上的具体字样、标示标记、样式等制作前需上报建设单位，经建设单位同意后方可订做。

<div><div></div><div>蓝创工程设计有限公司</div><div>Lanchuang Engineering Design Co., Ltd</div></div>	桂林市漓江干支流“消劣返清”项目（七星区毛家村）	设计	高科	高科	审核	田野	田野	专业负责人	高科	高科	专业	管网工程	图号	00-DY-02
	井盖设计说明	校核	雷良蓉	雷良蓉	审定	李洪祥	李洪祥	项目负责人	高科	高科	图别	施工图设计	日期	2025.07

1.本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效 2.本施工图应经相关部门审批通过后方可施工 3.本图版权属蓝创工程设计有限公司所有，未经本公司授权不得转让第三方，或以任何形式复制。



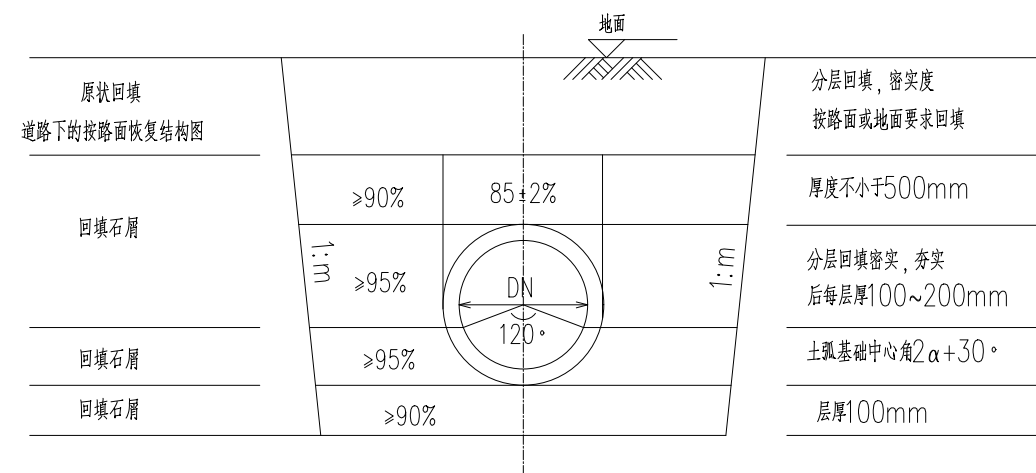
1、图中尺寸均以毫米计；防坠网绳高强度聚乙烯或尼龙等耐潮防腐材料，物理性能、耐候性应符合国家或行业

标准的相关规定。防坠网网绳断裂强力应符合下表:

说明：

网类别	绳类别	断裂强力(N)
防坠网	网绳、系绳	≥1000
	边绳	≥2000
	环绳	≥3000

- 2、防坠网的安装位置为井盖以下300mm；
 - 3、不锈钢挂钩锚入墙200mm，露出的长度为40mm，八根挂钩需安装在同一平面上均匀分布，挂钩朝上；
 - 4、初始下垂高度：防坠网安装后的初始下垂高度不宜超过10cm；
 - 5、不锈钢挂钩的安装位置要避开井内爬梯；
 - 6、安全防坠网安装完成后需要对其进行坠落测试，参见《GB/T8834—2006 绳索有关物理和机械性能的测定》，测试合格后方可验收。
 - 7、所有的雨水、污水、排泥水检查井均需按本图设置防护网。
 - 8、其余未尽事参照国家标准《安全网》（GB5725—2009）规定执行。
- 注：施工严禁使用有断绳等已损坏的防坠网。



主管沟槽开挖及回填图

说明：

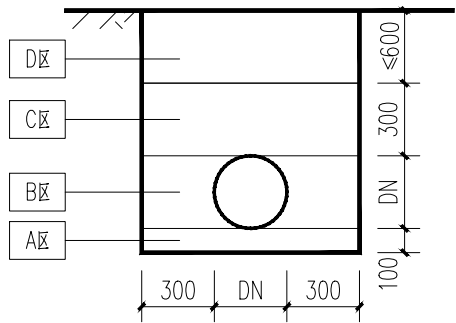
- 1、本图尺寸除特殊标注外，其余的均以毫米为单位。
- 2、图中m为边坡开挖坡率。当沟槽开挖边坡为土质边坡时，沟槽边坡坡率本图表格进行选用；当沟槽边坡为石质边坡时，沟槽边坡坡率按1:0.33进行放坡开挖。
- 3、本图适合管道地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 100\text{kpa}$ 段，当地基承载力达不到要求时，需通知相关单位到现场进行协商处理。
- 4、当土方机械开挖时，应保留20cm土应用人工清槽，不得超挖，开槽达到设计高程后，应会同有关方面验槽。
- 5、沟槽开挖时，需做好降排水措施，针对地下水位较高地段，沟槽两侧需设截水沟及集水井，及时将沟槽中地下水进行排出，避免对管道基础造成影响；针对沟槽边坡较高地段，沟槽顶部需设截水沟，避免雨水对边坡进行冲刷，造成边坡垮塌。
- 6、如管道埋深较深，沟槽边坡较高，需对沟槽进行分段开挖，分段回填，间距24m，并用毛石对管道连接口进行封堵，厚度500mm。
- 7、沟槽开挖临时支护措施以地勘单位提供的支护方案为准。
- 8、开挖坚硬岩方量约占80%，土方量约占20%。

管道沟槽底宽度B尺寸表

沟槽底宽度 B 沟槽深度 Hs	公称内径				
	160	200	250	300	400
$H_s < 3000$	800	800	900	1000	1100
$3000 \leq H_s < 4000$	1000	1000	1100	1200	1300
$4000 \leq H_s < 7000$	—	—	—	—	—

土的类别	边坡坡率(高:宽)		
	坡顶无荷载	坡顶有静荷载	坡顶有动荷载
中密的砂土	1:1.00	1:1.25	1:1.50
中密的碎石类土(充填物为砂土)	1:0.75	1:1.00	1:1.25
硬塑的粉土	1:0.67	1:0.75	1:1.00
中密的碎石类土(充填物为黏性土)	1:0.50	1:0.67	1:0.75
硬塑的粉质黏土、黏土	1:0.33	1:0.50	1:0.67
老黄土	1:0.10	1:0.25	1:0.33
软土(经井水降水后)	1:1.25	---	---

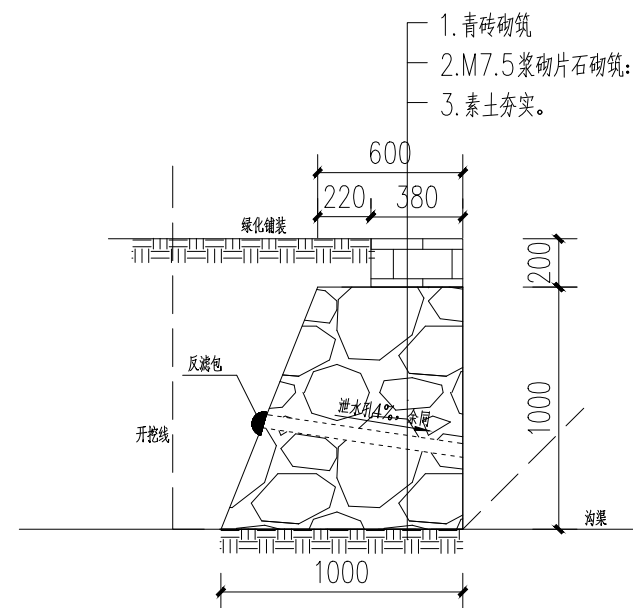
沟槽开挖边坡坡率选用表



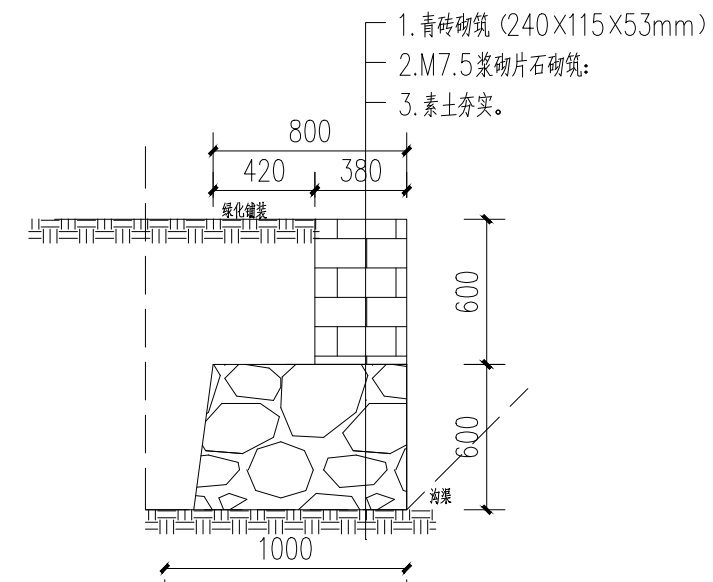
接户管沟槽回填图

接户管选用UPVC排水管，适用于沟槽开挖深度小于1.2m，大于等于1.2m时按主管道“主管沟槽开挖及回填图”执行。

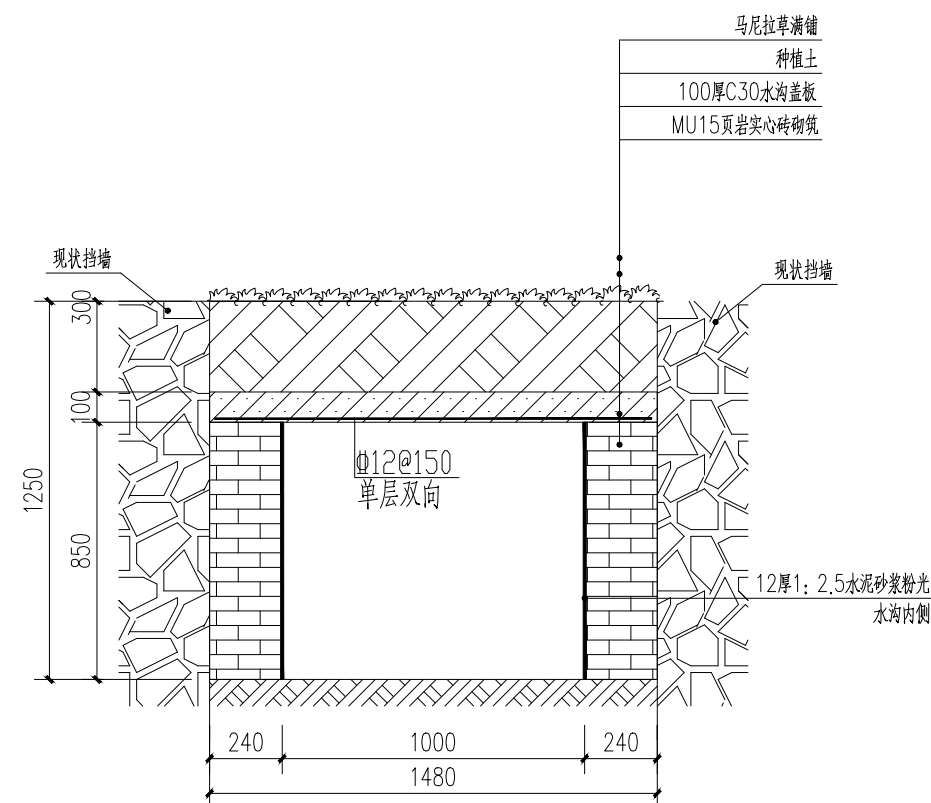
回填区域	回填压实度要求(%)	回填材料要求
A区,管基回填土区域	90	回填石屑
B区,胸腔回填土区域	95	回填石屑
C区,管顶回填土区域	90-95	回填石屑
D区,路基回填土区域	按路面要求(如为混凝土路面,可参见混凝土恢复大样图)	



1#挡墙大样图



2#挡墙大样图



排水沟大样图

挡墙说明:

- 1、本图尺寸以mm计
- 2、每隔2~3m设一泄水孔，孔径为 $\phi 110\text{mm}$ ，上下排错位设置，泄水孔进水口周围用具有反滤作用的粗颗粒材料覆盖，以免孔道淤塞。
- 3、挡土墙材料采用M7.5浆砌片石砌筑；
- 4、挡土墙每10~15m设置一沉降缝，缝宽2cm，用沥青麻絮填充。
- 5、根据现场挖方实际情况保证基底坐落在完整岩或未搅动天然密实土体上，应进行基槽坑检验。
- 6、基础遇溶洞、凹槽的时应及时通知有关单位进行处理；
- 7、挡土墙反滤包尺寸为300mmX300mmX300mm碎石，加铺一层土工布1500mm*1500mm,400g/平方米。
- 8、路肩护肩实际总高度与设计有出入时候以顶级作为高度调整级；



蓝创工程设计有限公司
Lanchuang Engineering Design Co., Ltd

桂林市漓江干支流“消劣返清”项目（七星区毛家村）

路面结构修复及挡土墙大样图

设计	高科
----	----

校核	雷良蓉
----	-----

审核

审定

专业负责人

项目负责人

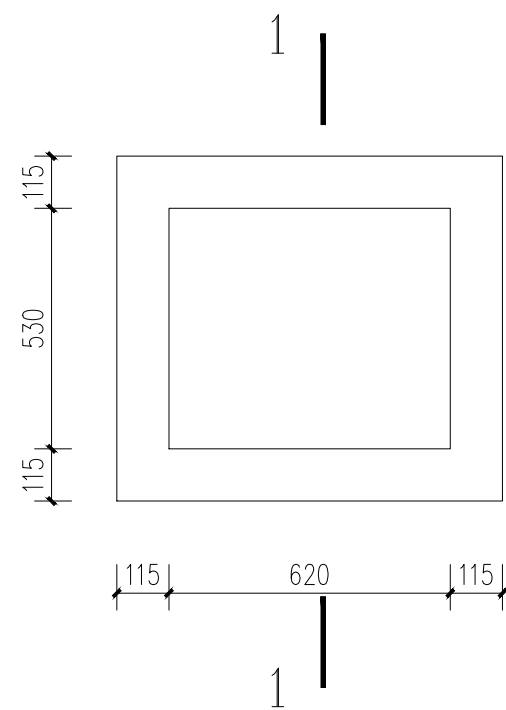
商

商社

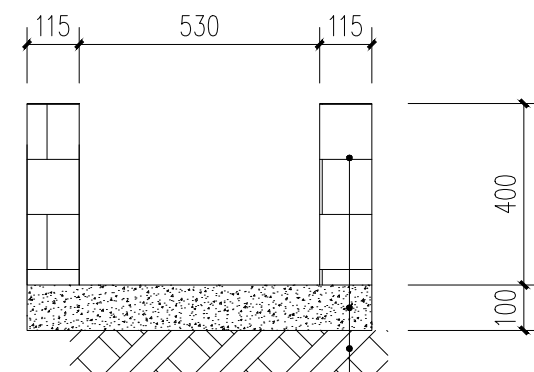
图号	00-DY-05
----	----------

日期	2025.07
----	---------

1.本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效 2.本施工图应经相关部门审批通过后方可施工 3.本图版权属蓝创工程设计有限公司所有,未经本公司授权不得转让第三方,或以任何形式复制。

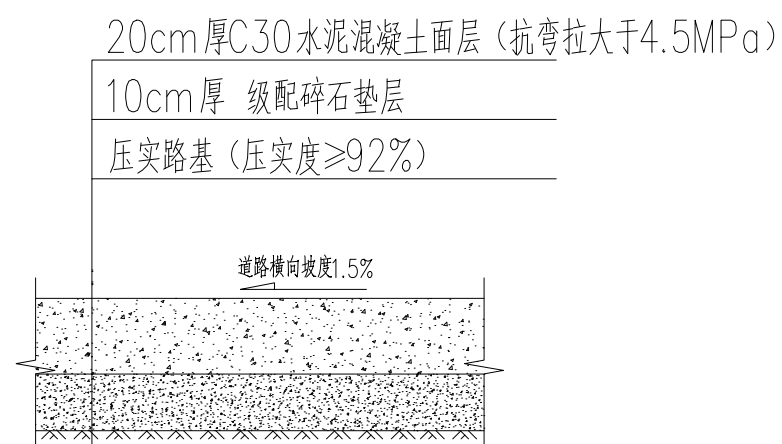


花池平面图
2座

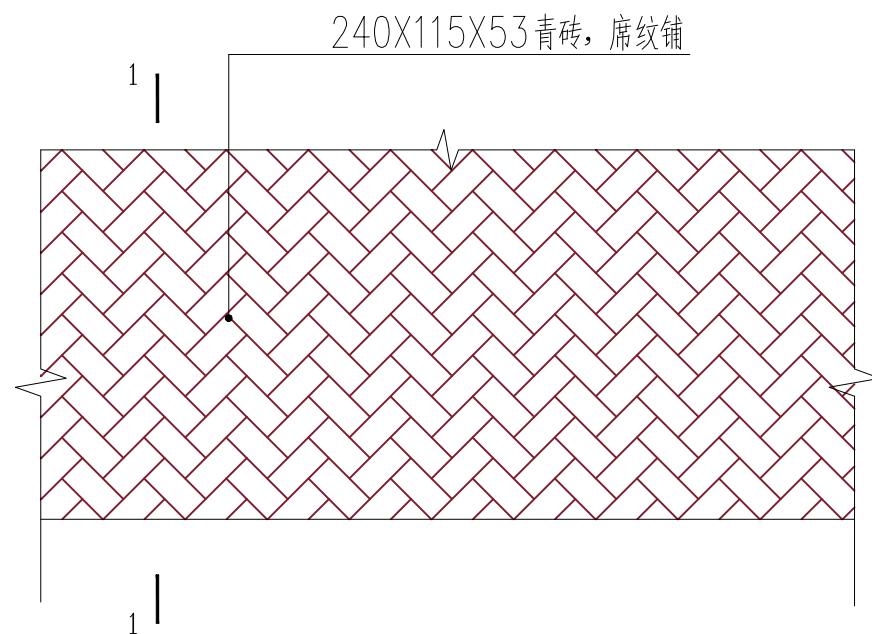


1-1剖面图

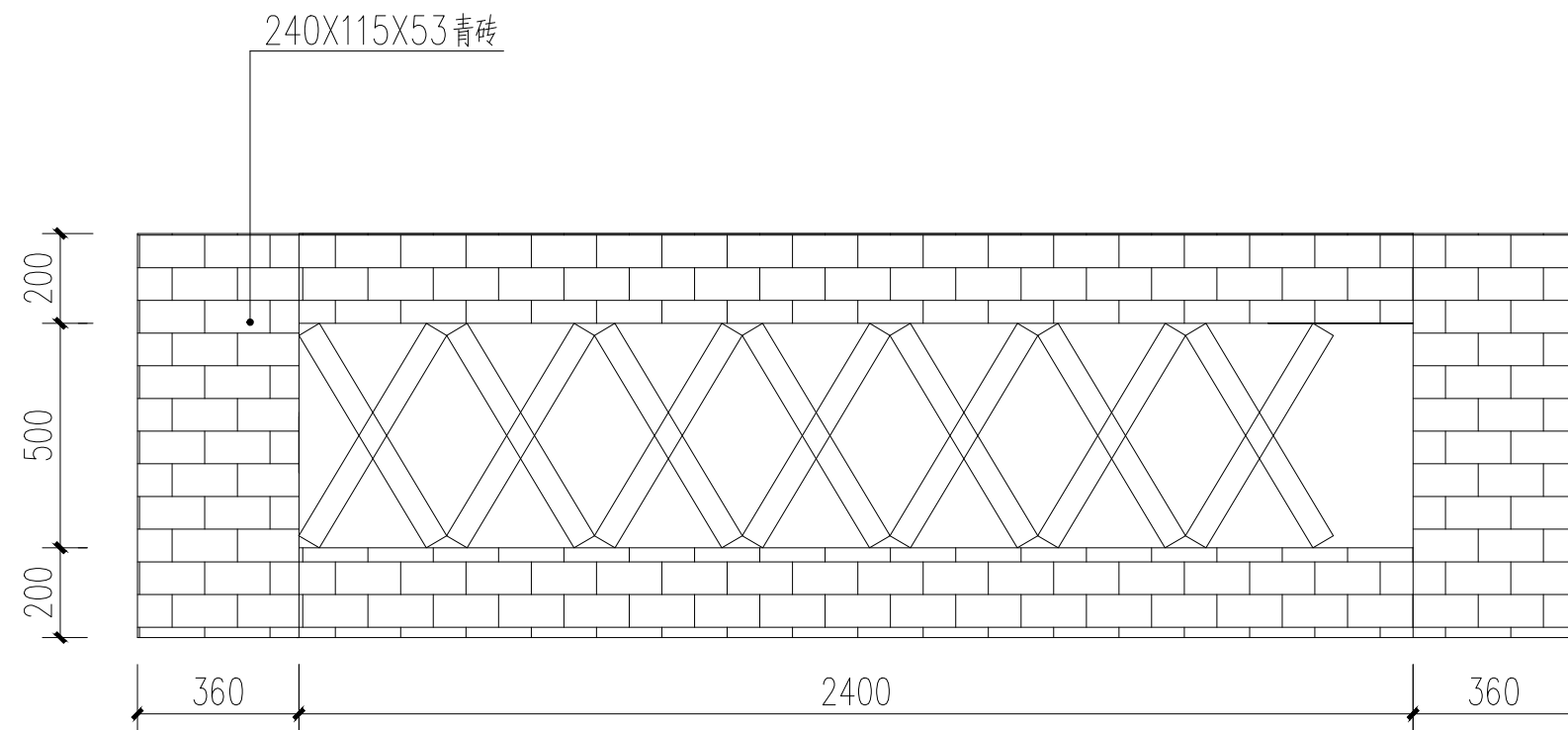
青砖砌筑 (240*115*53mm)
100厚C15素砼垫层
素土夯实, 夯实度>93%



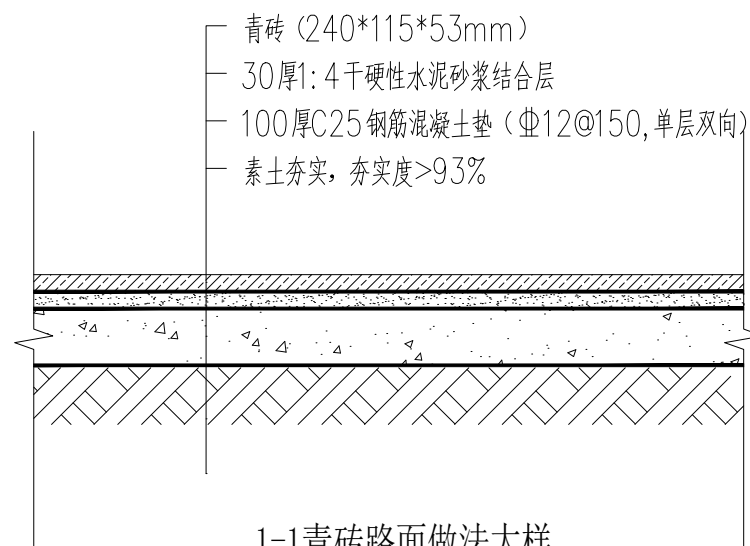
铺装道路大样图



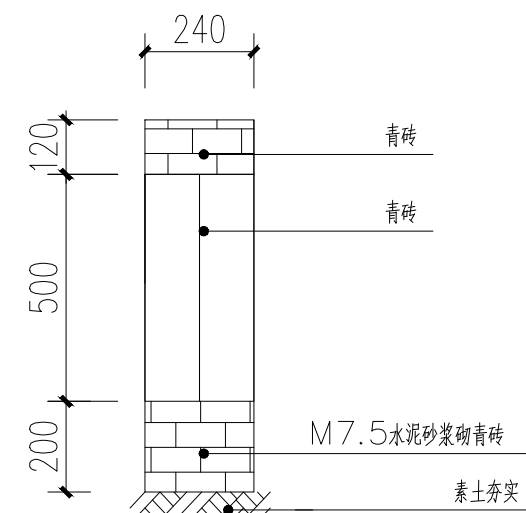
青砖路面席纹铺平面图



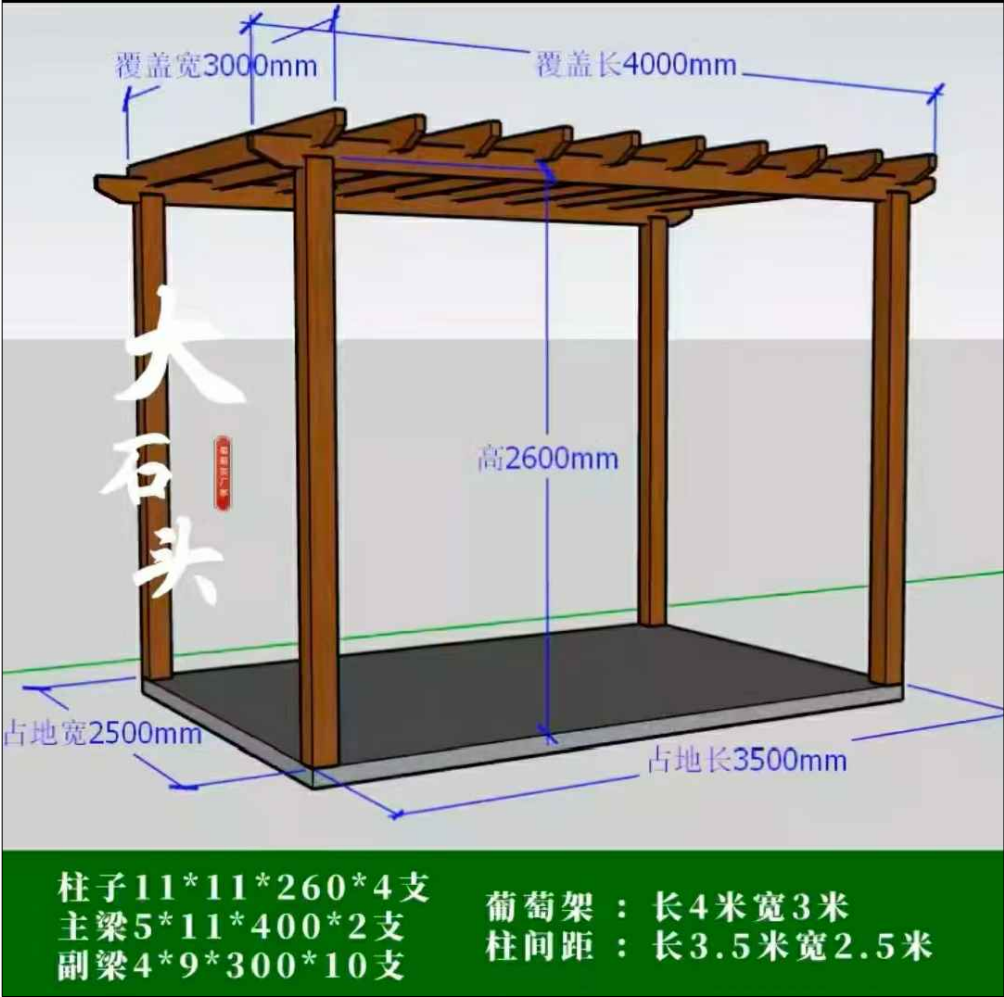
青砖矮墙立面图
总长27m



1-1青砖路面做法大样



青砖矮墙断面图

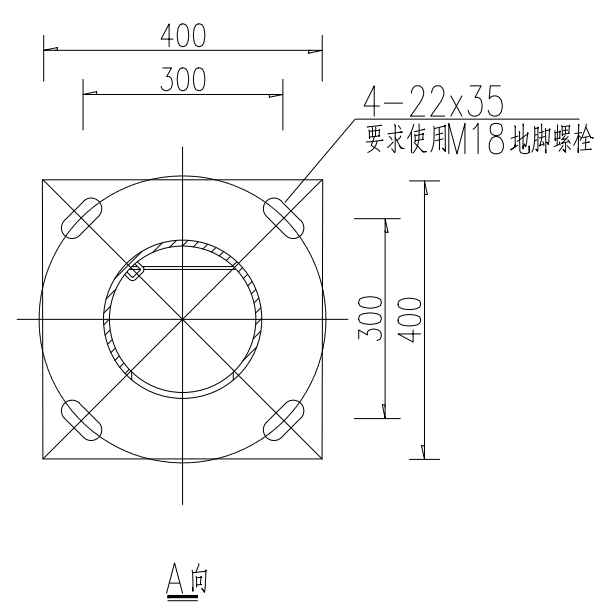
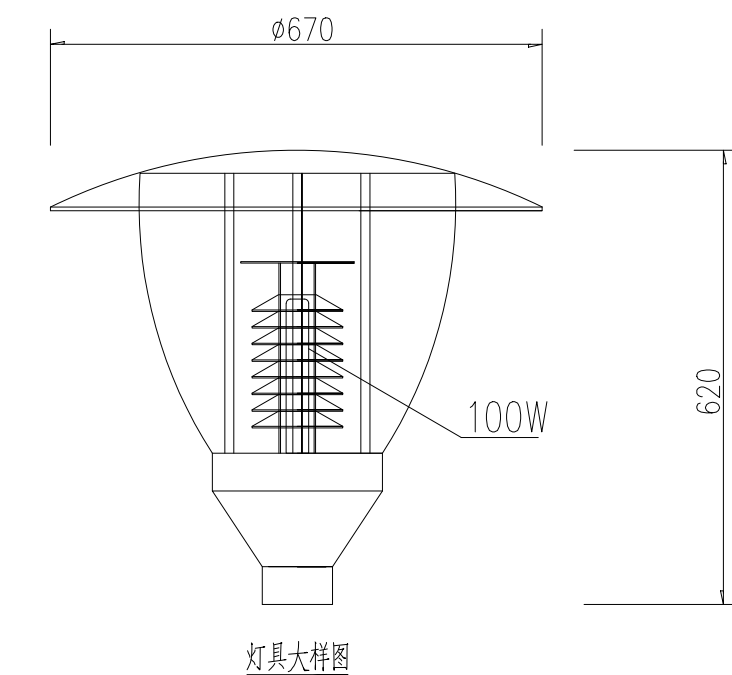
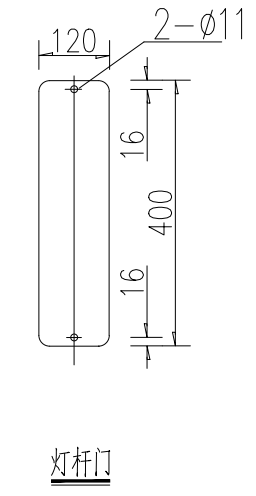
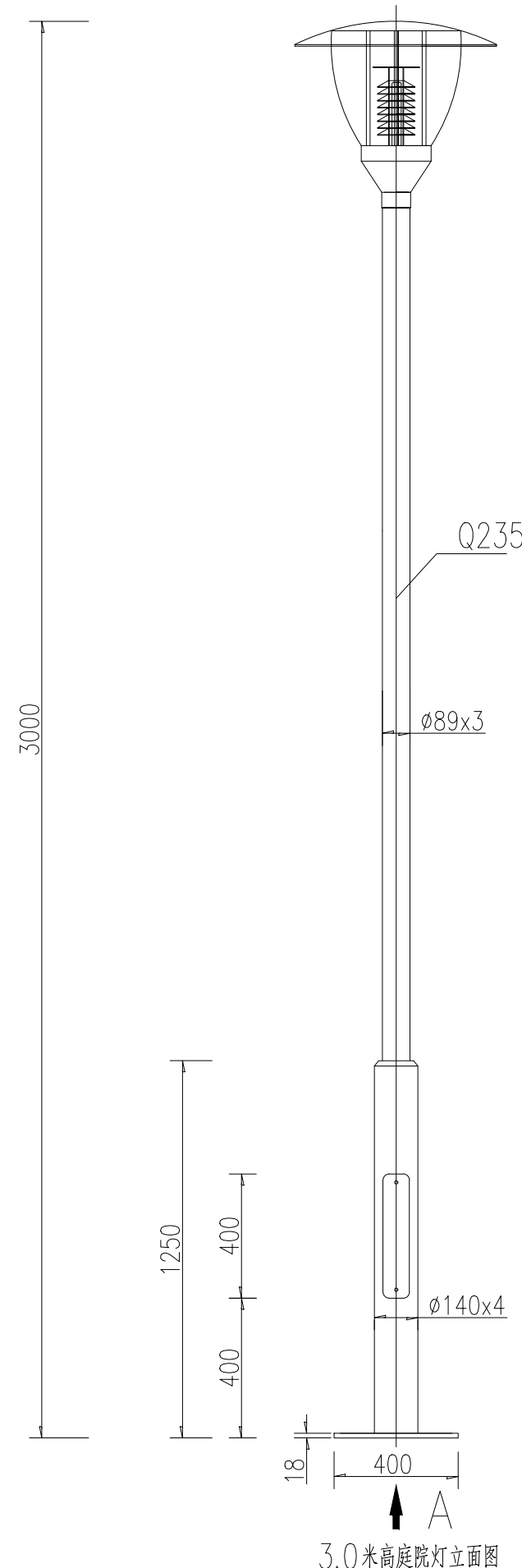


成品铝合金廊架示意图
详细组装以厂家生产说明为准

说明：
1、本项目采用成品铝合金廊架,详细组装以厂家生产说明为准。

 蓝创工程设计有限公司 Lanchuang Engineering Design Co., Ltd	桂林市漓江干支流“消劣返清”项目（七星区毛家村）	设计	高科	高科	审核	田野	田野	专业负责人	高科	高科	专业	管网工程	图号	00-DY-08
	凉亭大样图	校核	雷良蓉	雷良蓉	审定	李洪祥	李洪祥	项目负责人	高科	高科	图别	施工图设计	日期	2025.07

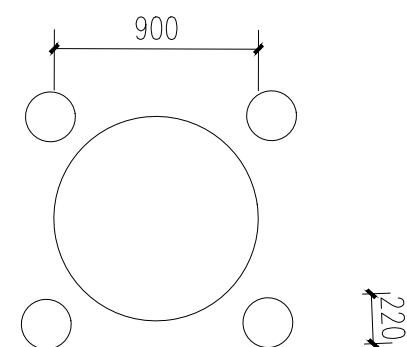
1.本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效 2.本施工图应经相关部门批准通过后方可施工 3.本图版权属蓝创工程设计有限公司所有，未经本公司授权不得转让第三方，或以任何形式复制。



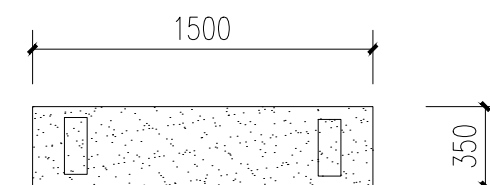
- 说明:
- 1、灯杆材料为Q235，灯具为压铸铝。
 - 2、透光罩采用耐高温、透光率高、耐冲击和防紫外线的PC材料制作。
 - 3、要求采用硅橡胶密封圈，耐温250℃以上。
 - 4、光源采用100W高光效型高压钠灯，初始光通量为10500Lm。要求配置电容器后功率因数达到0.9以上。
 - 5、单灯有自动调光功能，要求100W光源配套双功率电感镇流器额定输出功率为100W，亮灯5小时后输出功率自动降至70W。
 - 6、灯杆整体热镀锌后喷塑处理，所有连接螺丝采用不锈钢材料。
 - 7、要求灯具防护等级达IP65。
 - 8、杆体垂直度误差不大于0.2%，杆面扭曲度误差不大于7°。
 - 9、灯杆配灯具安装后应能抵抗36米/秒风力。
 - 10、焊接质量应符合《钢结构工程施工及验收规范》(GBJ205-83)的要求。
 - 11、施工单位须先提供灯杆灯具样板(立杆试亮灯)，待建设单位确认后方可采购安装。
 - 12、本灯型为暂定，以建设单位确定的灯型为准。
 - 13、本图尺寸单位为毫米。

 蓝创工程设计有限公司 Lanchuang Engineering Design Co., Ltd	桂林市漓江干支流“消劣返清”项目（七星区毛家村）		设计	高科	高科	审核	田野	田野	专业负责人	高科	高科	专业	管网工程	图号	00-DY-09
	庭院灯大样图		校核	雷良蓉	雷良蓉	审定	李洪祥	李洪祥	项目负责人	高科	高科	图别	施工图设计	日期	2025.07

1.本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效 2.本施工图应经相关部门审批通过后方可施工 3.本图版权属蓝创工程设计有限公司所有，未经本公司授权不得转让第三方，或以任何形式复制。



石桌石凳平面图



石凳平面图



石桌石凳参考图
1套



石凳参考图
2套

注：图片仅供参考，最终选型由甲方决定。

主要材料表

序号	名 称	规格、型号	材料	单位	数量	备 注
1	更换井盖	φ 700, D400球墨铸铁井盖		座	5	
2	污水提升泵井	提升泵井（同清水井）	混凝土	座	2	详见“污水提升泵井大样图”
3	青砖铺装路面	青砖（底部铺钢筋砼）	青砖	m ²	54.0	详见“青砖路面做法大样”
4	挡土墙	M7.5浆砌片石	片石	m	12.0	详见“片石挡土墙大样图”
5	青砖矮墙		青砖	m	27.0	详见矮墙大样图
6	化粪池清淤			m ³	60.0	外运5km
7	太阳能庭院灯	高3.0米		套	1.0	
8	成品铝合金廊架			套	1.0	详见示意图
9	污水处理设施	30立方米污水处理站		座	1	详见污水站部分图纸
10	水池底板		C25砼	m ²	18.0	厚度200mm
11	成品石桌石椅			套	3	石桌石椅1套，石凳2套
12	绿化铺装	马尼拉草		m	71.3	
13	四季山茶花			棵	3	1.0m高
14	四季桂花苗			棵	200	0.5m高
15	翠芦莉			棵	200	0.6m高
16	小叶棕竹			棵	3	1.8m高
17	楠天竺			棵	2	1.5m高
18	紫藤			棵	2	5m藤



蓝创工程设计有限公司
Lanchuang Engineering Design Co., Ltd

桂林市漓江干支流“消劣返清”项目（七星区毛家村）

主要材料汇总表

设 计

高 科

高 科

审 核

田 野

田 野

专业负责人

高 科

高 科

专 业

管网工程

图号

材料表-01

校 核

雷良蓉

雷良蓉

审 定

李洪祥

李洪祥

项目负责人

高 科

高 科

图 别

施工图设计

日期

2025.07

1.本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效 2.本施工图应经相关部门审批通过后方可施工 3.本图版权属蓝创工程设计有限公司所有，未经本公司授权不得转让第三方，或以任何形式复制。



图 例

	组合池		一体化污水处理设备
			绿化
58.500	地面标高	X=2577483.065 Y=524590.707	X坐标 Y坐标

构筑物一览表

序号	名 称	尺 寸	单位	数量	结构	备 注
①	组合池	LXBXH=2.50×2.12×2.30	座	1	砖混	地下
②	一体化设备	30m3/d, FBBR工艺	套	1	PE	地埋
③	接入电缆	RVV 3X1	m	50		电表至控制柜
④	PVC穿线管	DN25	m	50		电表至控制柜
⑤	厂区占地面积		m ²	39		
⑥	挖方		m ³	130		
⑦	填方		m ³	80		
⑧	余方		m ³	50		
⑨	光伏板	做法详大样图	套	1		

总图设计说明:

一、设计依据

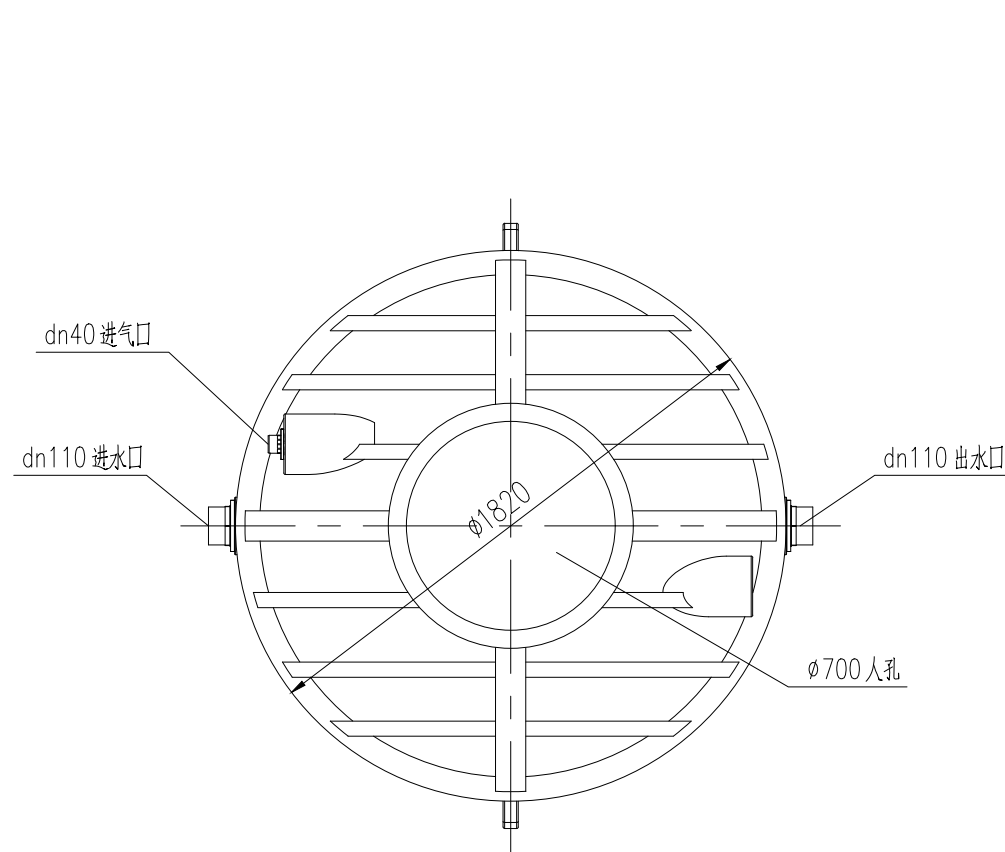
- 地形图
- 初步设计及其批复。
- 我公司设计团队与业主沟通的会议纪要及任务要求补充函件。
- 其他与本项目有关的国家规范,规定。

二、相关问题说明

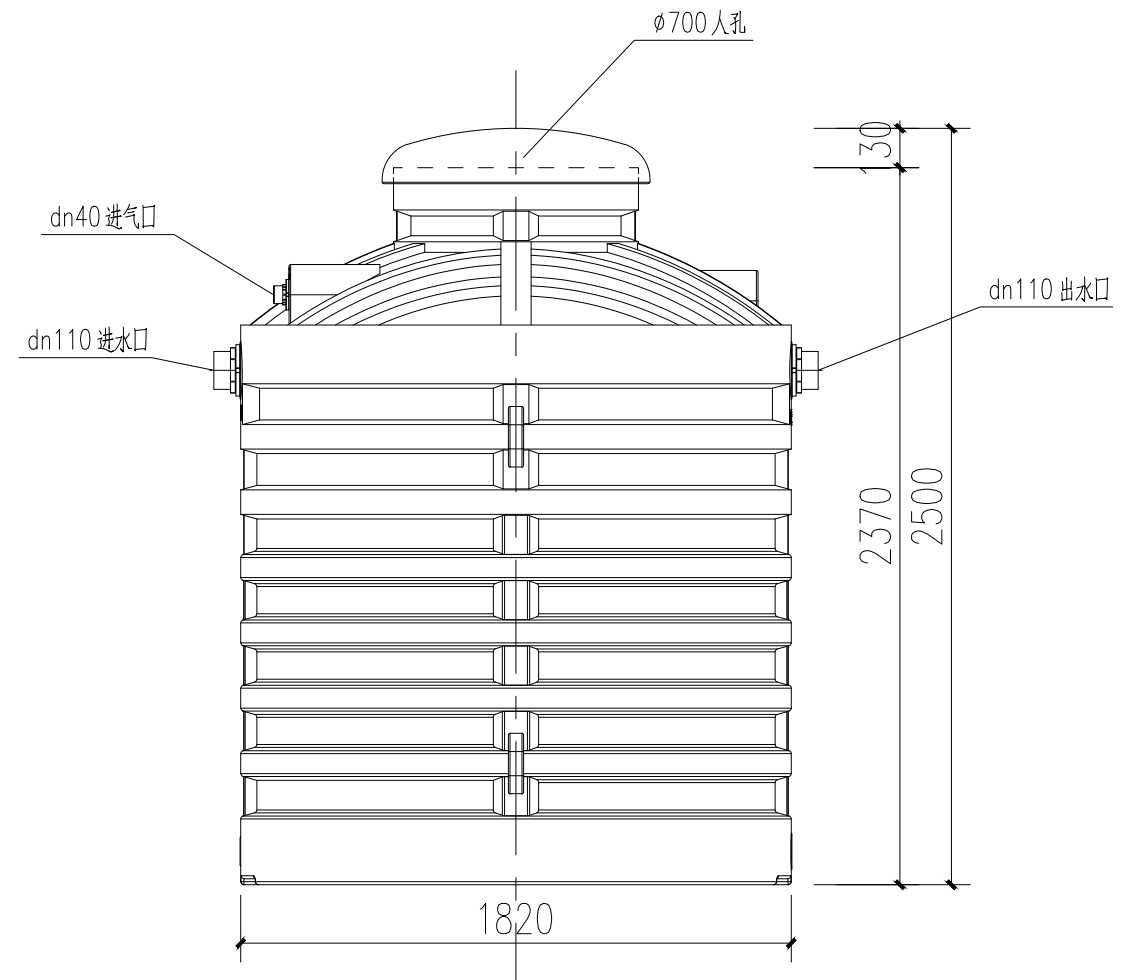
- 本图所注尺寸、坐标和标高均以米为单位,制图比例为1:50。
- 本图构筑物坐标定位点为池内壁交点。
- 坐标为大地2000坐标系;高程为WGS84椭球高。
- 管网在个别部位密集交叉,如发现有矛盾之处,在施工图会审时提出由有关各专业核实解决。
- 管线施工时,不同专业管线应尽量协调同步进行,避免重复开挖,浪费人力物力和损坏管线。
- 场地回填土应分层夯实(即每回填200高即进行夯实,夯实后密实度≥93%,边角处须补夯密实)。回填土应符合相关质量验收规范要求,回填前应去除含腐蚀性有机物质,严禁回填不合要求的土壤。

主要设备材料表

序号	建筑物或类别	名 称	型 号 及 规 格	材质	单位	数量	备 注
①	固定床生物膜一体化污水处理设备	固定床生物膜一体化污水处理设备	30m ³ /d, 处理工艺为FBBR固定床生物膜工艺, 出水水质达到广西壮族自治区《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB45_2413-2021)中的一级标准。	LLDPE	套	1	包括3个罐体及内部组件
②	控制柜	控制柜	尺寸: 1760X600X400mm, 具备多参数控制进水、出水、精准曝气、精准加药、数据采集及4G上传等功能, 可现场手动及远程电脑及APP自动控制, 配套触摸屏, IP68防护等级, 厂家配套供应。	碳钢	套	1	内置风机仓
③	曝气风机	曝气风机	流量60L/min, 风压14.7kPa, 功率40W	合金	台	3	安装于控制柜风机仓内
④	组合池	双壁波纹管	DN200, SN8级	HDPE	米	1	
⑤		潜污泵	流量1.5m ³ /h, 扬程12m, 功率250W	铸铁	台	3	进出水各1台, 备用1台
⑥		浮球液位计	0~5m	ABS	个	2	调节池及回用水池各1个
⑦		止回阀	dn50, PN1.6Mpa	PVC	个	2	水泵出水管上
⑧		球阀	dn50, PN1.6Mpa	PVC	个	2	水泵出水管上
⑨		球墨铸铁盖板	φ700, D400级球墨铸铁井盖, 带支座	球墨铸铁	个	8	
⑩		塑钢爬梯	380X240mm, φ12	塑钢	个	16	
⑪		电磁流量计托架	200X200mm, 厚度4mm	碳钢防腐	个	1	
⑫		电磁流量计	DN25, 1.6Mpa, 流量范围0.4~6m ³ /h, 输出信号4~20mA, 精度0.5%, 防护等级IP68, 分体式	聚四氟乙烯316L	套	1	
⑬	厂区总平	UPVC给水管	dn200, PN1.6Mpa	UPVC	米	1	包括组合池内及厂区总平所用材料, 具体用量以实际为准
⑭		UPVC给水管	dn110, PN1.6Mpa	UPVC	米	25	
⑮		UPVC给水管	dn50, PN1.6Mpa	UPVC	米	1	
⑯		UPVC给水管	dn40, PN1.6Mpa	UPVC	米	20	
⑰		UPVC给水管	dn32, PN1.6Mpa	UPVC	米	1	
⑱		UPVC给水管	dn25, PN1.6Mpa	UPVC	米	15	
⑲		电缆	RVV 3X1.5	RVV	米	100	
⑳		PVC穿线管	dn25	PVC	米	100	
㉑	太阳能供电系统	单晶硅光伏板	250W, 尺寸2279X1134X30mm		块	2	
㉒		锂离子电池组	磷酸铁锂25.6V, 100Ah		组	1	安装于防水箱内
㉓		逆控一体机	24V/3000W, 220VAC, 50HZ, 内置40A MPPT, 带切换市电功能		套	1	安装于防水箱内
㉔		立柱及太阳能板支架	立柱: 碳钢, 直径φ100, 高度3.5m; 支架尺寸: 2010X988mm	碳钢防腐	套	1	
㉕		防水箱	尺寸755X510X315mm	碳钢防腐	个	1	内置锂离子电池组及逆控一体机
㉖		监控设备	监控摄像机 HIKVISION/海康威视, 512G, 清晰度 108F, 600万像素, 4MP, 焦距: 4mm, 有效焦距30米以内		套	1	



污水一体化处理设备正视图 1:25



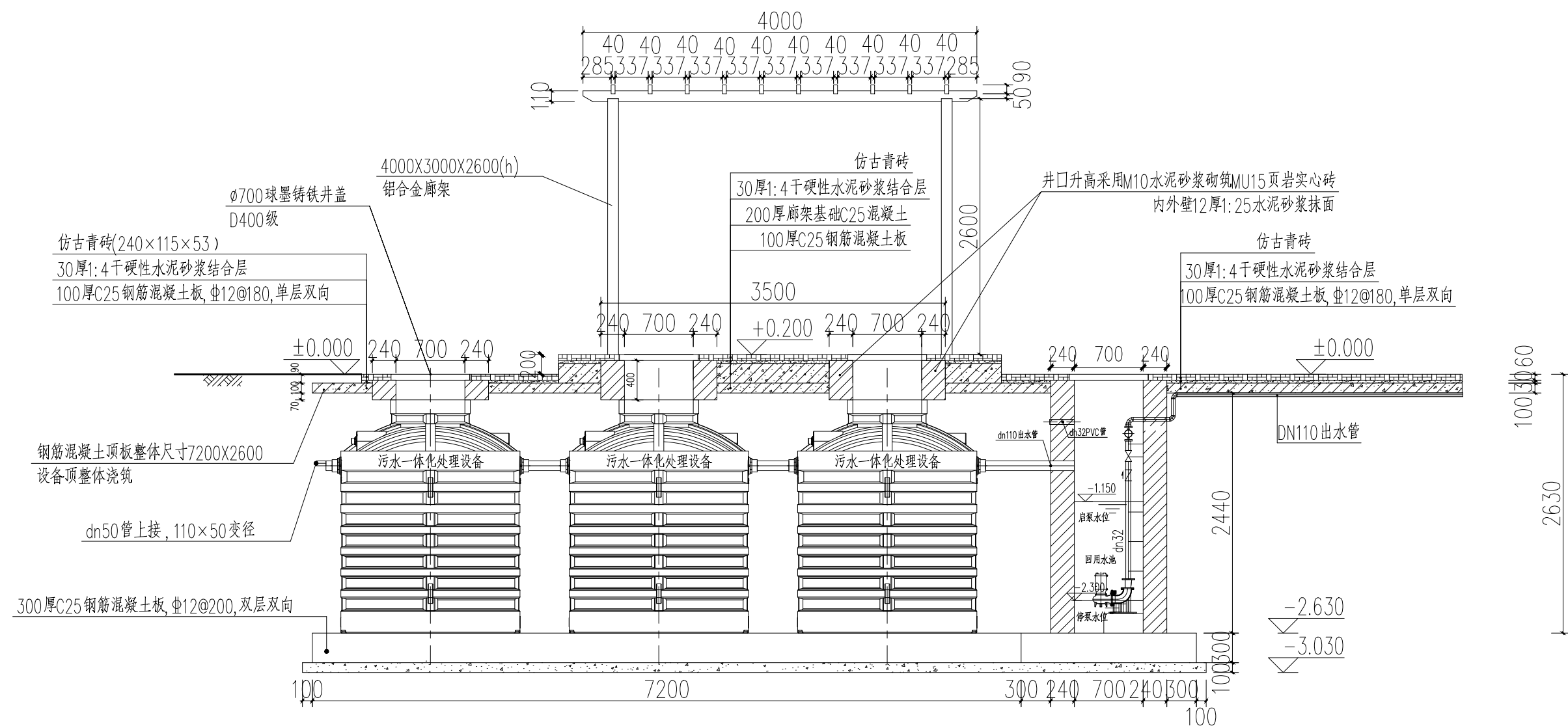
污水一体化处理设备立面图 1:25

主要设备材料表

编号	设备名称	规格型号	数量	单位	材质	备注
1	污水一体化处理设备	30m ³ /d, 处理工艺为FBBR固定床生物膜工艺, 出水水质达到广西《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB45/2413-2021)中的一级标准。	1	套	LLDPE	包括3个罐体及内部组件

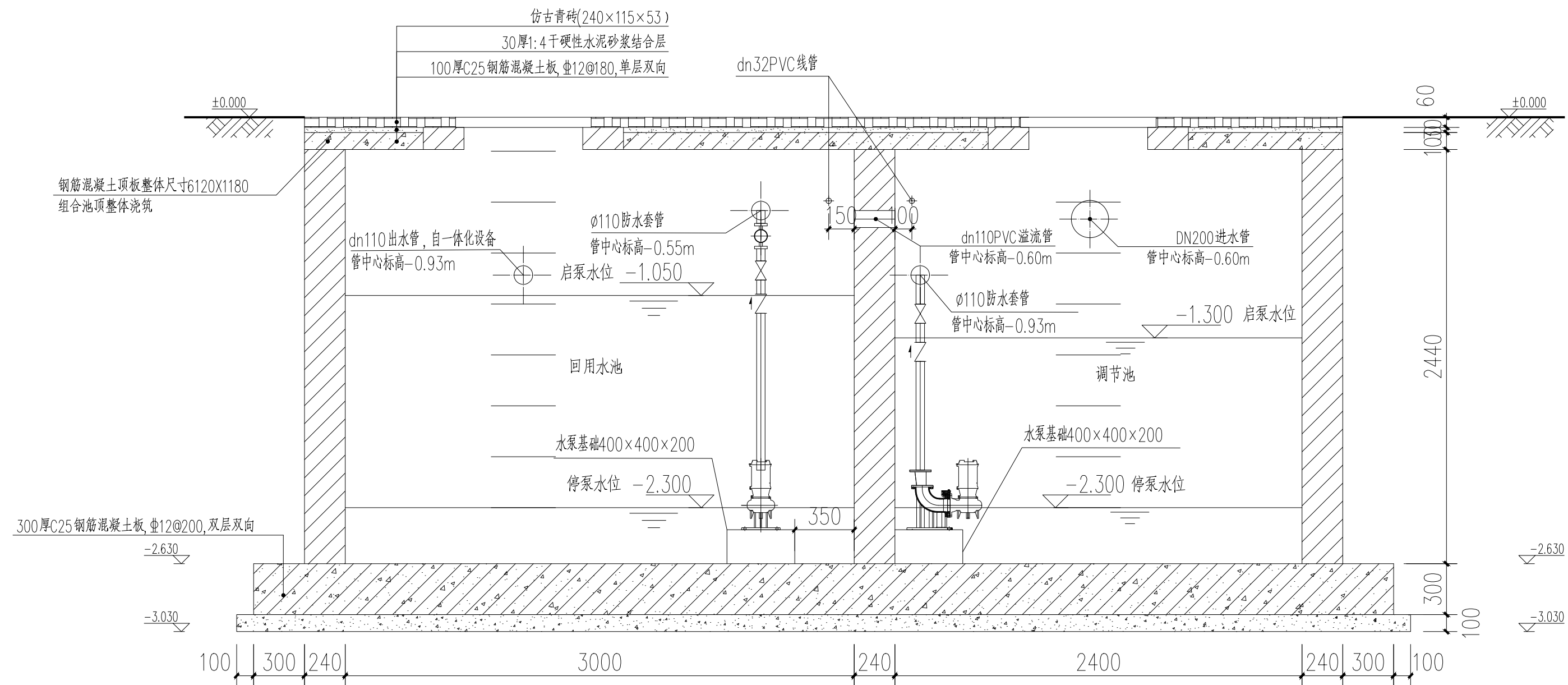
说明

- 图中尺寸: 标高以米计外, 其余均以毫米计, ±0.00标高详见各设施建设位置所在地面标高。
- 污水处理设备为埋地式, 设备材质为LLDPE, 一体化设备内部深化设计由设备供应商提供。
- 主要设计参数: 表面有机负荷: 5gBOD/m²·d, 表面硝化负荷: 0.5gNH³-Ng/m²·d。
- 出水水质达到广西《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》(DB45/2413-2021)中的一级标准。



1-1剖面图 1:25

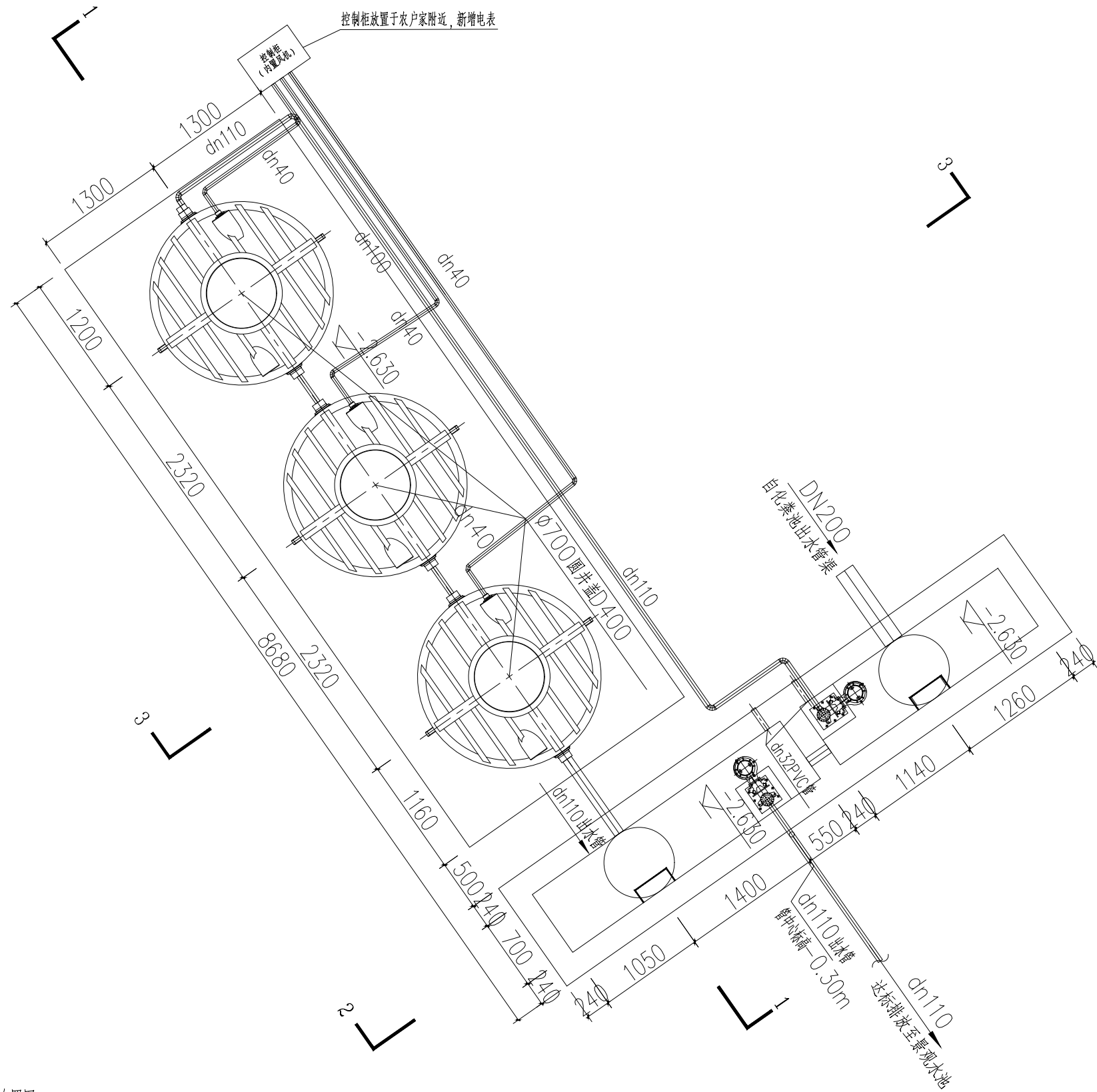
- 1.图中尺寸：标高以米计外，其余均以毫米计，±0.00标高详见污水处理站总平面布置图。
- 2.HDPE双壁波纹管与池壁的连接参见04S520页59做法（四）。
- 3.墙体采用MU20烧结标准实心砖M10水泥砂浆砌筑。
- 4.组合池抹面、勾缝、座浆、抹三角灰均用1：2防水水泥砂浆，厚20。
- 5.如污水站底板开挖后地基承载力不满足要求，必须进行换填处理，换填后压实度不小于0.90。
- 6.管材统计在外墙轴线外1米内。
- 7.所有设备在施工安装前必须对设备尺寸进行详细核对无误后，方可施工。
- 8.此图应配合结构、电气、自控图纸施工。



说明

1. 图中尺寸: 标高以米计外, 其余均以毫米计, ±0.00标高详见污水处理站总平面布置图。

2-2 剖面图 1:25



说明

1. 污水处理站±0.00标高详见污水处理站平面布置图。
2. 工艺管道位置仅为示意，其埋深由一体化设备供应商根据自身产品特点现场确定。
3. 本工程污水处理量较小且本工艺剩余污泥量极少，不单独设置污泥暂存及脱水设施，设备排泥及处理由污水站运营单位完成。
4. 工艺管道应与电缆同时敷设，并按相关规范要求保持间距。

污水处理站管道平面布置图

图例

- ==== 工艺污水管
- ==== 空气管

基础说明

一、工程概况：

- 1、本工程位于广西桂林市七星区，为污水站构筑物底板。
- 2、图中单位尺寸标高以米计，其余以毫米计。构筑物定位及±0.000的绝对标高详总图。
- 3、本工程抗震设防烈度 6 度，设计基本地震加速度值为0.05g,设计地震分组为第一组，场地类别为Ⅱ类，特征周期值0.35s；抗震设防类别为丙类；
- 4、本工程设计使用年限：50 年；地面粗糙度类别：B 类

二、设计依据：

- 1、主要使用设计规范、规程及技术规定和图集：
- (1) 建筑结构可靠性设计统一标准 GB50068—2018
- (2) 建筑结构制图标准 GB/T 50105—2010
- (3) 建筑结构设计荷载规范 GB 50009—2012
- (4) 混凝土结构设计规范 GB 50010—2010(2015 年版)
- (5) 建筑抗震设计规范 GB 50011—2010(2016 年版)
- (6) 建筑地基基础设计规范 GB 50007—2011
- (7) 建筑地基处理技术规范 JGJ 79—2012
- (8) 混凝土结构工程施工质量验收规范 GB 50204—2015
- (9) 室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范 GB50032—2003
- (10)《中国地震动参数区划图》 GB18306—2015 版

2、地基基础：

基础持力层为原状粉质粘土层，地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 120kPa$ 。

机械开挖时须至少保留300厚的持力层，碾压密实后进行人工开挖，压实系数 ≥ 0.97 。

- (1) 建(构)筑物安全等级按二级考虑，地基基础设计等级为丙级。
- (2) 当持力层超深较多时，可采用砂夹石换填至设计标高，换填砂夹石应分层压实，分层厚度 $\leq 300mm$ ，压实系数 ≥ 0.96 。
- 换填后地基承载力特征值 $f_{ak} \geq 120kPa$ ，压缩模量 $E_{sp} \geq 8MPa$ 。

3、使用荷载

周边地面堆积荷载：10KN/m²；

三、主要建筑材料技术指标：

1. 钢筋和焊条

- (1) 热轧钢筋：钢筋的技术指标应符合《混凝土结构设计规范》GB50010—2010 的要求，钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
- 在施工中，当需要以强度等级较高的钢筋代替原设计中的纵向受力钢筋时，应按照钢筋受拉承载力设计值相等原则换算，并应满足最小配筋率要求。

钢筋种类、符号	HPB300(Φ)	HRB400(Φ)
$f_y, f_y (N/mm^2)$	270	360

钢材: Q235-B

- (2) 本工程纵向受拉钢筋基本锚固长度 l_{ab} 、 l_{aE} ，受拉钢筋锚固长度 l_a 、抗震锚固长度 l_{aE} 详图集16G101—1。
- 注：a. 当钢筋直径大于25时，其锚固长度应乘以修正系数 1.1 采用。
- b. 任何情况下，钢筋锚固长度不应小于250mm。
- c. 钢筋的最小搭接长度为1.2 l_a (搭接接头的面积百分率不大于25%)。在任何情况下，受拉钢筋搭接接头的搭接长度不应小于300mm。
- d. 对具有抗震要求的水池构件其受力钢筋应采用焊接的搭接接头。
- 水池池壁配筋竖向钢筋不允许在池壁下部1/2 高度范围出现接头。

- (3) 预埋件锚固直径不大于20mm时宜采用压力埋弧焊；当锚固直径大于20mm 时宜采用穿孔塞焊。采用手工焊时，焊缝高度不宜小于6mm，且对HPB300 钢筋不宜小于0.5d，对其它钢筋不宜小于0.6d，d 为锚固的直径。
- (4) 焊条：E43 系列用于焊接Q235B 钢板型钢；E50 系列用于焊接HPB300 E55 系列用于焊接HRB400 钢筋。不同材质时，焊条宜与低强度等级材质匹配。
- (5) 钢筋的混凝土保护层厚度不应小于钢筋的公称直径，具体如下：
- 基础：50mm；

2 混凝土的技术指标应符合《混凝土结构设计规范》GB50010—2010 的要求。

- (1) 混凝土强度等级：

(a) 混凝土强度等级表

构 件	垫 层	设备基础
强 度	C20	C30

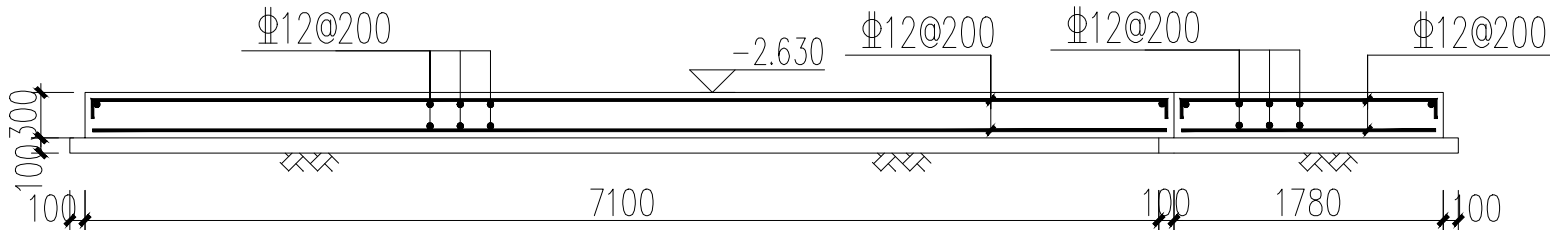
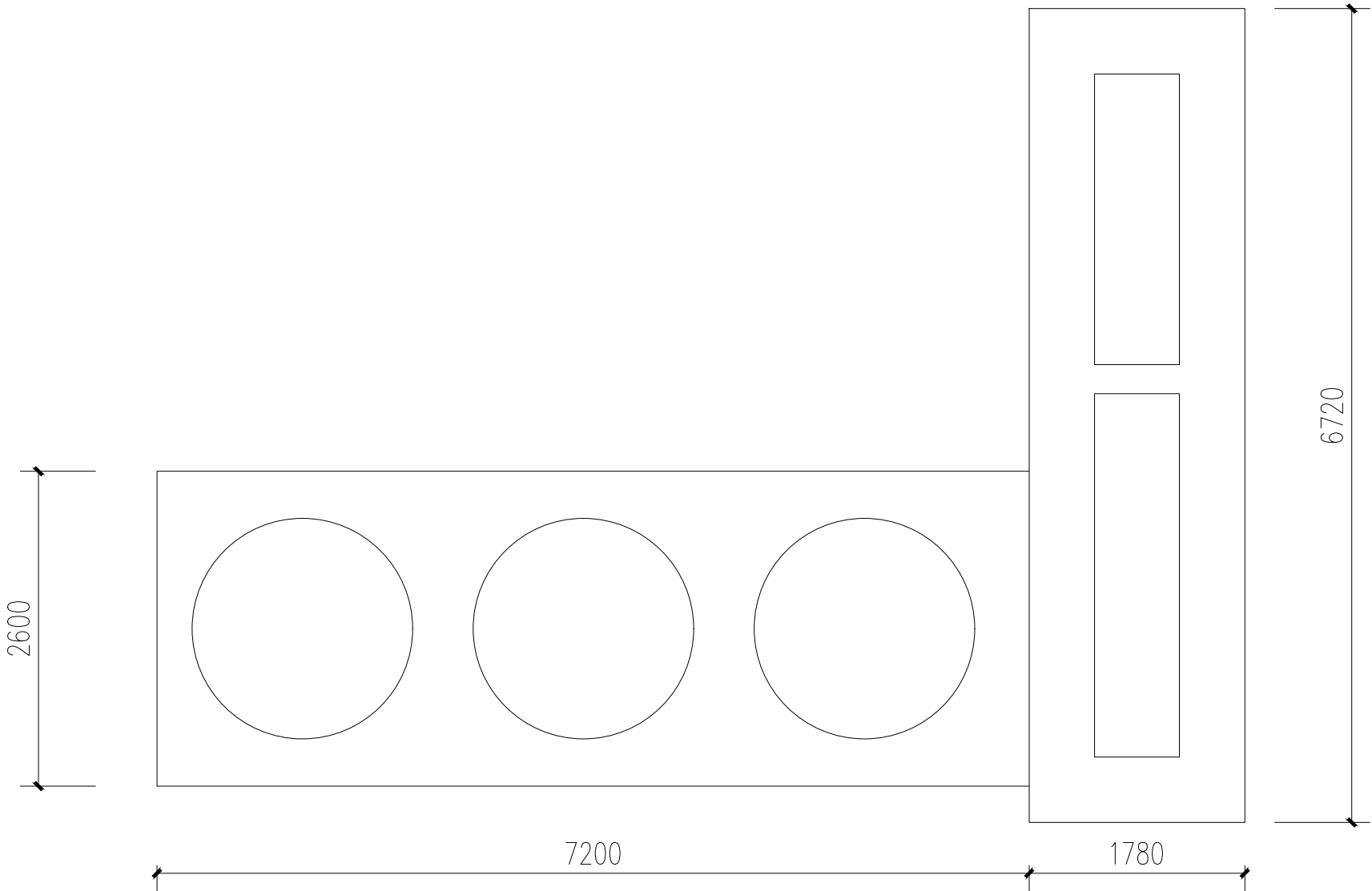
- (2) 混凝土环境类别及耐久性要求

环境类别	最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量	最大碱含量
二a类	0.55	C25	0.20%	3.0kg/m³

注：在条件许可情况下混凝土及砂浆应采用预拌(商品)混凝土及预拌(商品)砂浆。

四、其它

- 1、未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途、墙体位置和使用环境。
- 2、施工中应严格执行《建设工程施工安全技术操作规程》，加强上岗安全教育，加强劳动保护，特别注意对高空作业、深基坑支护、机械使用、防火、防爆、防止模板坍塌等采取应对的安全措施。
- 若有不明之处，请及时与设计部门联系处理，未经同意不得自行变更原设计。
- 凡图中未说明者，均按国家现行规范，规程或规定执行。
- 3、本图应经过施工图审查合格后方可用于施工。



设备基础详图 1:50

说明

1. 图中尺寸：标高以米计外，其余均以毫米计，±0.00标高详见污水处理站总平面布置图。



蓝创工程设计有限公司
Lanchuang Engineering Design Co., Ltd

桂林市漓江干支流“消劣返清”项目（七星区毛家村）

设备基础详图

设计 高科

校核 雷良蓉

审核 田野

审定 李洪祥

专业负责人 高科

项目负责人 高科

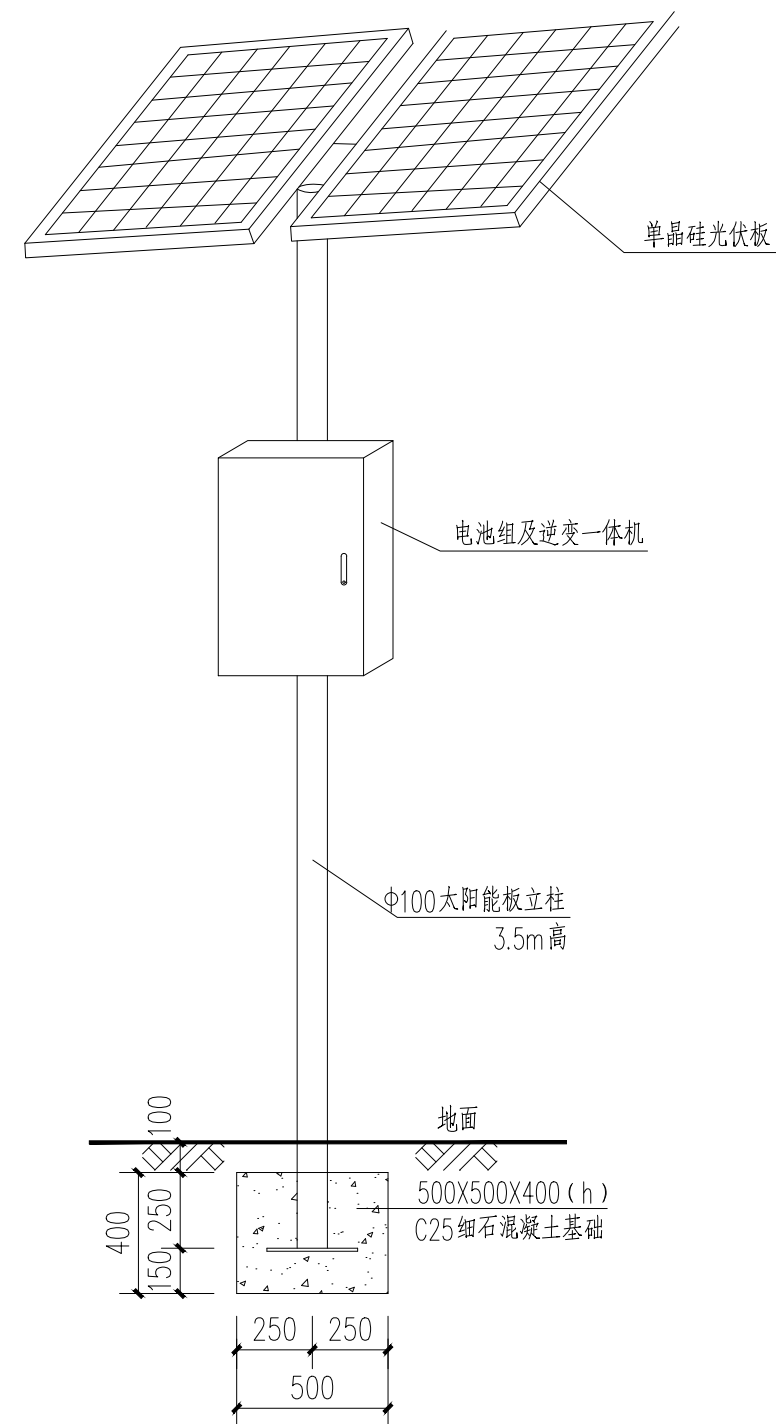
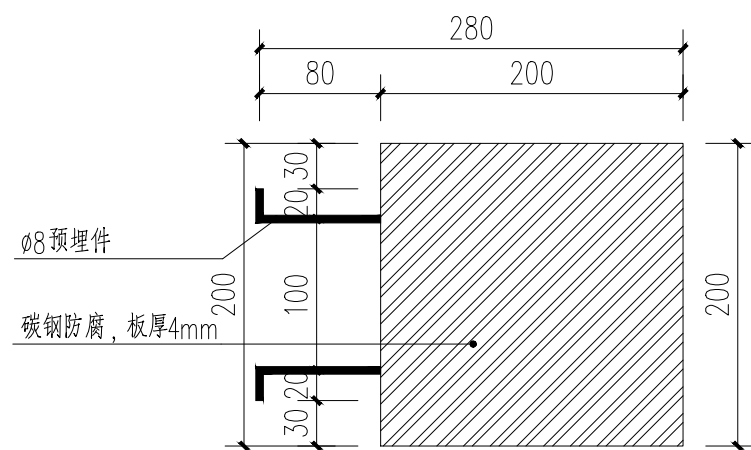
专业 管网工程

图别 施工图设计

日期 2025.07

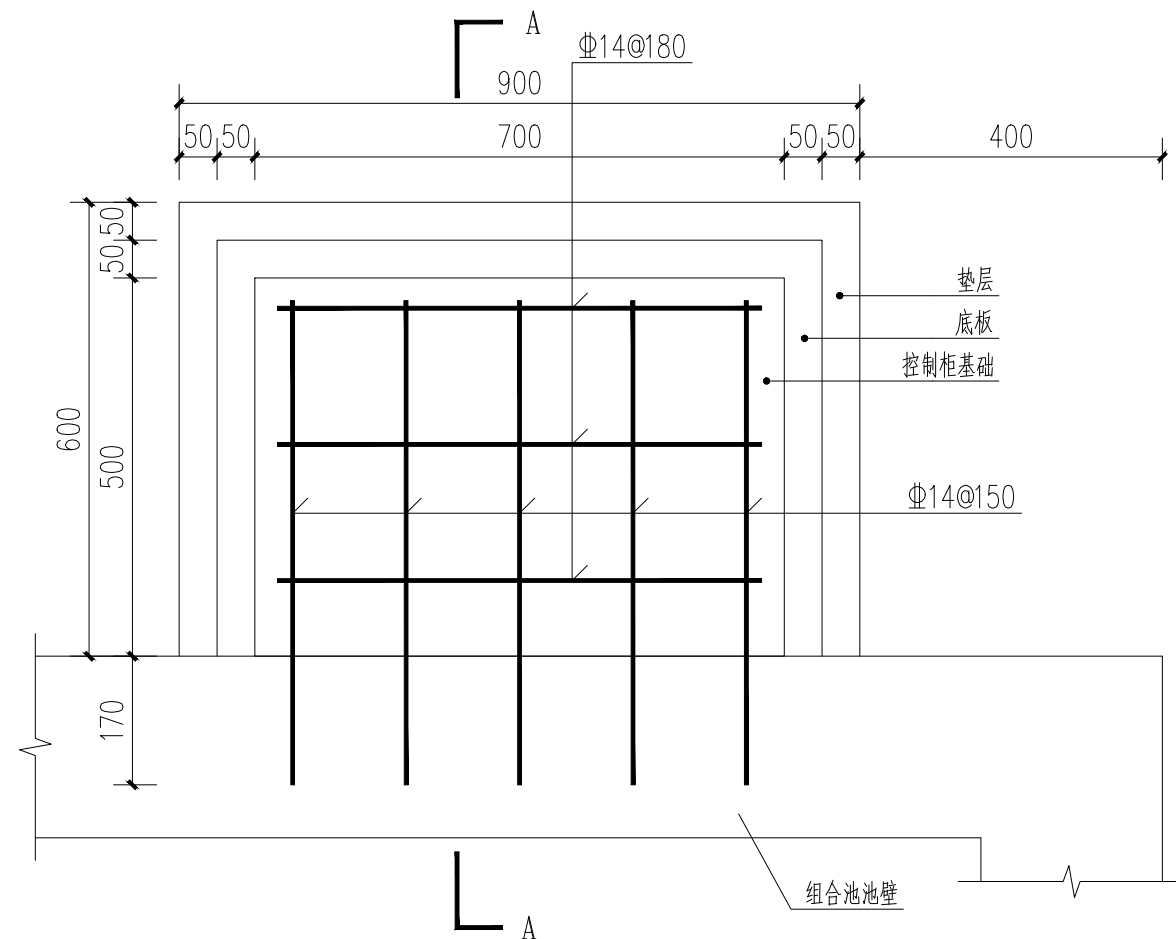
图别 施工图设计

1. 本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效 2. 本施工图应经相关部门审批通过后方可施工 3. 本图版权属蓝创工程设计有限公司所有，未经本公司授权不得转让第三方，或以任何形式复制。

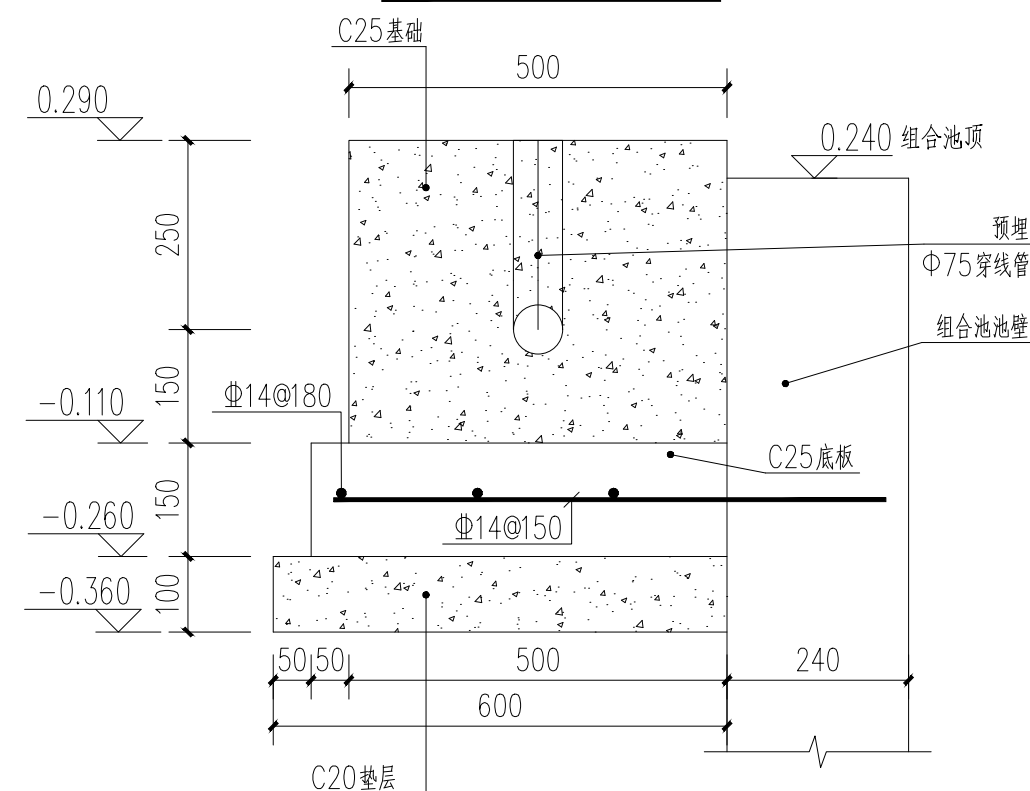


说明

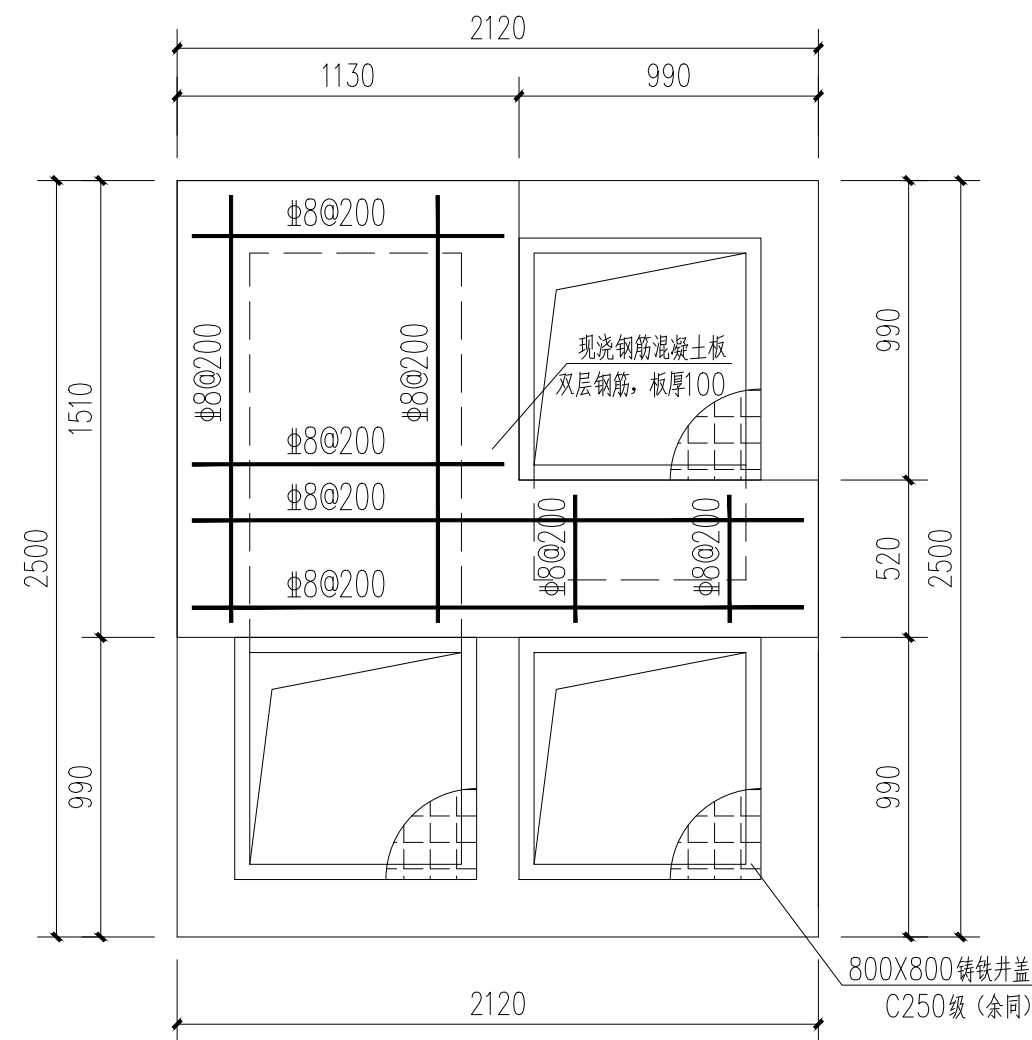
1.图中尺寸:标高以米计外,其余均以毫米计,±0.00标高详见污水处理站总平面布置图。



控制柜基础平面图 1:25



控制柜基础A-A剖面图 1:25



组合池顶板配筋图 1:25

说明

1. 图中尺寸: 标高以米计, 其余均以毫米计, ±0.00标高详见污水处理站总平面布置图。