

魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程

施工图设计

第一册 共一册

工程编号：2026-xx

常州市京杭土木工程研究院有限公司

二零二六年五月

魏村街道污水收集工程--沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程

图纸目录

序 号	图 纸 名 称	编 号
排水-工艺		
01	排水设计说明（一）～（二）	工艺-01～02
02	工程数量表	工艺-03
03	排水总平面图	工艺-04
04	截流泵站平面图	工艺-05
05	截流泵站剖面图	工艺-06
06	截流泵站计量井工艺图	工艺-07
07	井周加固大样图（一）～（二）	工艺-08～09
08		
09		
10		
排水-结构		
01	结构设计说明	结构-01
02	截流泵站结构图（一）～（三）	结构-02～04
03	截流泵站计量井结构图	结构-05
04		
05		
排水-电气		
01	电气设计说明（一）～（三）	电施-01～03
02	电气系统图（一）～（三）	电施-04～06
03	电气柜大样图	电施-07
04	电气工程量	电施-08
05	电气动力和接地平面图	电施-09

施工图设计

第一册 共一册

★ 第一册 排水

工 程 编 号 2025-83

批 准 _____

项 目 负 责 人 _____

（ 院 章 ）

常州市京杭土木工程研究院有限公司

证书等级： 市政行业给水工程乙级 市政行业道路工程乙级
 市政行业桥梁工程乙级 风景园林工程设计乙级
 市政行业排水工程乙级 建筑工程乙级

证书编号： A232029187

设计说明

一、设计依据

- 1、常州市魏村街道办事处关于本项目设计合同；
- 2、本项目地形图1:1000；
- 3、建设方提供的其他资料。

二、参照规范

- 1、《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）；
- 2、《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- 3、《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB 50069-2002）；
- 4、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332-2002）；
- 5、《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）；
- 6、《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）；
- 7、《泵站设计标准》（GB/T50265-2022）；
- 8、《合流制系统污水截流井设计规程》（CECS91）；
- 9、《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2023）；
- 10、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；
- 11、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。

三、工程概况

对沿江西路北侧、德胜河西岸的雨污合流排口进行截流整治，新建1座截流泵站，规模500m³/d，污水经泵站提升，通过压力管向西排入沿江西路现状d800污水管网。

四、尺寸单位：

- 1、管径以毫米计，坡度以千分率计，其他均以米计；
- 2、本图采用1985国家高程基准，2000国家大地坐标系统。

五、管材与管道接口：

- 1、污水压力管采用PE管（SDR17 PE100）、钢管，PE管采用热熔连接，钢管采用焊接，PE管与钢管采用法兰连接。
- 2、污水重力管采用排水用球墨铸铁管，排水用球墨铸铁管应满足《排水工程用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T 26081-2022）的要求；250≤管径≤DN400 压力等级采用C30，管径>DN400 压力等级采用C25；出厂前应作好内外壁防腐，内壁采用高铝水泥砂浆衬里，外壁采用喷锌加环氧煤沥青；球墨铸铁管采用T形滑入式胶圈接口，橡胶圈应采用NBR(丁腈橡胶)。
- 3、橡胶圈需符合《GB/T21873-2008 橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范》。

六、管道基础：

- 1、球墨铸铁管道基础采用10cm砂垫层+180° 砂基础；PE管采用10cm砂垫层+360° 砂石基础，参见苏S01-2021，其中砂回填至管顶20cm；钢管采用素土夯实基础。
- 2、槽底为粉砂土且地下水位高于槽底以下50cm时，管道施工需轻型井点降水。
- 3、如遇河塘、淤泥质土，当淤泥深度<1.5m时，考虑清淤后换土，当淤泥深度≥1.5m时，球墨铸铁管采用60cm块石挤淤加钢筋混凝土整板基础（参见苏S01-2021），再加15cm砂垫层，360° 砂石基础。
- 4、如遇其它不良地质情况时请及时与设计人员联系。

七、检查井：

- 1、检查井采用钢筋混凝土井，参见图集20S515。
- 2、检查井采用塑钢爬梯，塑钢爬梯做法详见20S515/332、333。检查井的砖砌体需采用标号为MU20的水泥实心砖。
- 3、根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)要求，排水检查井均应设置防坠落装置(防坠落网或防坠落罩)，承载力≥100kg。304不锈钢膨胀螺栓钩子，共6-8只，直径≥8mm，长度≥105mm。

污水井内设防坠罩，污水井防坠罩要求：

(1) 技术要求及规范

防坠罩需要有产品质量检验合格证。

主要技术指标

- (a) 冲击强度：15Kg冲击锤（Φ80mm×400mm）于1m的高度自由落体或同等能量条件下实施冲击，承受试验荷载后产品不断裂。低温冲击：存放温度：-40±2℃，存放时间：24±2h，结束后立即进行冲击试验，满足耐冲击要求。
- (b) 耐高温老化：在85±1℃的循环空气中持续放置500h，存放结束后于23℃的室温下放置24h，成品件表面、颜色无变化，包括硬度，没有收缩或者其他变形，同时满足冲击要求。
- (c) 抗湿热循环：将成品件于50±2℃、95-100%RH的环境中持续放置500h，存放结束于23℃的室温下放置24h，零件表面没有分解，破裂现象，同时满足冲击要求。
- (d) 耐稀酸：将成品件持续放置于质量浓度10%的稀硫酸溶液中200h，存放结束后用清水冲洗干净，并于23℃的室温下放置24h，零件表面没有出现分解，明显变形及开裂现象，并且满足冲击要求。
- (e) 耐反冲：将成品件固定在模拟检查井的工装上后，用拉力机对防坠罩板进行拉力实验，最大拉力不小于30kg，承受拉力后产品不松动。
- (f) 开孔率：50%~70%。
- (g) 重量：不大于4kg（含4KG）。
- (h) 井筒适用范围：550~750mm。

(2) 验收标准

- (a) 防坠罩表面平整、光滑，无表面粗糙、凹凸不平现象。
- (b) 销钉配件与检查井井筒应连接牢固，受荷安全，没有变形、松脱现象。
- (c) 安入止转销配件后，防坠罩紧固不晃动。

2、位于车行道上的检查井井周需采用加固措施，具体参见大样图。

3、排水井盖：车行道上，排水检查井采用球墨铸铁防盗井框盖(D400级)；非机动车道上，排水检查井采用球墨铸铁井座、钢纤维混凝土(C250级)井盖。为防止异响，井盖侧向镶橡胶垫圈。

5、检查井全部采用内外粉刷至井顶部。在车行道上的检查井井室周围50cm采用6%灰土处理，密实度≥90%。

八、钢管（钢制件）防腐

- 1、钢管防腐前应做除锈处理，手工除锈质量应达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB8923）中的St3级，喷射或抛射除锈质量应达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》（GB8923）中的Sa2 1/2级。
- 2、内防腐：底漆二道，环氧树脂漆二道，干膜厚度不小于250um。涂料、防腐层做法及验收参见《钢质管道液体环氧涂料内防腐层技术标准》（SY/T0457-2000）。
- 3、埋地管道外防腐：埋地管采用环氧煤沥青四油一布防腐，厚度不小于0.4mm。倒虹管采用混凝土密封时，不另做外防腐处理。
- 4、裸露管道外防腐：采用氯化橡胶防腐，做法为底漆、中间层漆、面漆各两道。涂料、做法及验收参见《氯化橡胶防腐涂料》（GB/T 25263-2010）。

九、牵引施工

1、一般规定

- (1)、施工前，应对现场环境、工程地质、水文地质、沿线其它管线、建（构）筑物及其它设施做进一步调查、核实，必要时应进行坑探。
- (2)、根据工艺、地质、现场条件等情况选择采用定向钻进拖拉法或二程式拖拉法。
- (3)、在满足设计、施工要求前提下，合理选择设备布设位置。设备位置选择应尽可能较少对交通、市政设施、周围居民生产、生活的影响。管道施工应减少环境污染，确保道路、相邻建（构）筑物及其它管线的安全。
- (4)、施工前，施工单位应做好施工组织设计或专项施工方案并报建设、监理单位审批同意后方可实施。

2、管材及接口

牵引采用PE管。管道等级根据设计压力、牵引管段长度及地质情况等综合确定，一般采用PE100、SDR17 PE管。PE管道采用对接热焊接口（热熔粘接）。

 常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd						项目名称		魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程		
						工程编号		2026-xx	设计阶段	施工图
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣		图纸名称	排水设计说明(一)		比 例	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣					图 号	工艺-01
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香					日 期	2026. 05

3、管道施工

(1)、重力管道从造斜段过渡到至直线段后，应设置控制井；控制井的数量、位置根据检查井、入土角、出土角位置、管段长度结合施工单位经验综合确定。

(2)、钻进过程中，每进一杆应对钻进距离、深度、侧向位移等进行导向探测，曲线段和有相邻管线段应加密探测。钻头如发生偏差应及时纠正，并采用小角度逐步纠偏，钻孔的轨迹偏差不得大于终孔直径，超出误差允许范围宜退回进行纠偏。

(3)、扩孔时应根据管径、管道曲率半径、地层条件、扩孔类型等确定一次或分次扩孔方式，分次扩孔时每次回扩的级差宜控制在100～150mm。扩孔的最终直径宜采用管道外径的1.2～1.5倍。

(4)、PE管材的弯曲半径应大于管材外径的40倍。钢管的最小允许弯曲半径按下式计算：

$R_{min}=206 \times D \times S / K2 \text{ (m)}$

其中：Rmin——最小弯曲半径（m）

D—管材的外径（mm）

S—安全系数，取1.0～2.0

K2 - 管材的屈服极限（N/mm²）

(5)、管道敷设最小覆土厚度：

穿越城市道路时，与路面垂直距离1.5米；

穿越公路时，与路面垂直距离1.8米，路基坡脚地面下1.2米；

穿越河流时，重要河道规划河底标高以下3.0米，一般河道规划河底标高以下1.5米。

(6)、与现有地下管线平行敷设时，扩孔与地下管线的水平净距≥0.6m；

与现有地下管线下部交叉敷设时，扩孔与地下管线垂直净距应满足下列要求：粘性土≥0.5m，砂性土≥1.0m。

遇到燃气或其它特种管线应考虑加大水平净距和垂直净距。

(7)、管道实施到位后，应及时进行管道外壁空隙和造斜段的泥浆置换（注浆密实）。

浆液配比为 水：粉煤灰：水泥：石膏=100:802:17.5:2.5，水泥采用P42.5普通硅酸盐水泥。

(8)、压力管牵引施工中人为产生的最高点应设排气阀。

4、验收

(1)、管道的允许偏差

① 水平轴线方向允许偏差为0.5D（管道内径）（mm）；

② 管内底高程：

重力管道为+40，-80（水准仪测量）。

(2)、闭水试验、压力试验

按照《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）进行闭水试验或压力试验，压力等级为1.5P(P为设计压力，且不小于

0.8Mpa。

九、车行道下覆土小于70cm的管道，管道管腔及管顶需20cm的C20混凝土包封。

十、本设计所标注污水重力管标高为管内底标高；污水压力管为管中标高。

十一、施工前应先复核现有污水接入井的管底标高、现有污水管的管径和管位，如有不符请及时与设计人员联系。施工前应召集有关公用管线单位，商议协调有关公用管线安全处理问题，以免产生断损事故。对于地下管线，施工单位开工前须开挖样槽，在探明管线情况后方的可施工。管线施工做好沟槽排水，严禁带水作业。

十二、施工中，若遇到覆土小于1.5m且大于0.5m的已建所有管线（包括雨、污、给、通、燃、电、路灯等），需180° C20混凝土包封，包封至管顶及两侧20cm，其中燃气管、给水管需先用油毛毡包裹两圈，钢丝扎紧，再用C20混凝土包封。若遇到覆土小于0.5m的已建管线，请及时与设计人员联系。

十三、沟槽开挖不得超挖,如超挖,严禁直接用素土回填，采用砂石回填。非车行道下的沟槽回填采用素土，车行道下的沟槽回填采用6%灰土回填，分层回填夯实，每层回填虚土厚度不超过20cm。沟槽回填土压实度均按轻型击实标准，柔性管道压实度分别为:管道两侧(胸腔)95%，管顶以上500mm内的管道上部87%，管底以下100mm以内90%，此区域以外90%；刚性管道压实密度分别为:管道两侧(胸腔)90%，管顶以上500mm内的管道上部87%，此区域以外90%。道路结构层范围内按道路压实度要求。

十四、现场施工如遇放坡困难时，沟槽支撑可采用木材支撑。施工时应与路侧电杆保持安全距离，注意施工安全。

十五、注意事项：

(1) 施工前需复测沿线现状地面、驳岸标高，排出口标高、管径及位置，核实无误后方可施工。

(2) 施工前需探明沿线其它管道的位置及标高，并在施工中注意对现状其它管道的保护。对于施工中损坏的现状管道，需进行修复并按实计量。

(3) 施工前需复测项目周边现状地形及电杆、驳岸等障碍物位置，确保不影响施工后方可施工。

(4) 施工中，需考虑采取临时措施（如敷设钢板）保证主要道路的交通通行。

(5) 施工中，需注意对现状驳岸的保护，并延长现状雨水管及灌溉管出新驳岸出水，保证排水通畅。

(6) 施工时，注意管线图纸、结构图纸、电气图纸结合一并使用。

(7) 施工前应协调确认本项目与德胜河河道工程建设时序，做好衔接工作。

十六、工程验收

管道工程验收遵照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）、《给排水水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）有关规定执行。

(1) 污水重力管道（截流管道）施工完毕后需做闭水试验，试验管段应按井距分隔，带井试验。

(2) 污水压力管道及换水管道，施工完毕后需做水压试验，压力等级为0.8Mpa。

十七、特别说明：投标单位需结合工程现场情况及钻探资料编制施工方案，需充分考虑施工中外部矛盾协调、交通受阻、设备进出困难及基坑支护等因素，报价前请仔细勘察现场，充分考虑施工的难度。有疑问需在答疑阶段提出，进入工程施工阶段，原则上设计将不作大的方案变更。

十八、截流泵站中材料及设备工程量详见泵站部分图纸说明及工程数量表。

十九、安全施工注意事项：

1、市政工程施工现场安全生产必须遵守《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》。

2、市政工程施工现场安全生产的检查评定执行《市政工程施工安全检查标准》CJJ/T 275-2018。

3、工程监理单位应当审查施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案是否符合工程建设强制性标准。（《建设工程安全生产管理条例》第十四条）

4、施工单位应当设立安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。（《建设工程安全生产管理条例》第二十三条）

5、施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督：(一)基坑支护与降水工程；(二)土方开挖工程；(三)模板工程；(四)起重吊装工程；(五)脚手架工程；(六)拆除、爆破工程；(七)国务院建设行政主管部门或者其他有关部门规定的其它危险性较大的工程。（《建设工程安全生产管理条例》第二十六条）

6、建设工程施工前，施工单位负责项目管理的技术人员应当对有关安全施工的技术要求向施工作业班组、作业人员作出详细说明，并由双方签字确认。（《建设工程安全生产管理条例》第二十七条）

7、施工单位对因建设工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线等，应当采取专项防护措施。（《建设工程安全生产管理条例》第三十条）

8、施工单位应当向作业人员提供安全防护用具和安全防护服装，并书面告知危险岗位的操作规程和违章操作的危害。（《建设工程安全生产管理条例》第三十二条）

9、作业人员应当遵守安全施工的强制性标准、规章制度和操作规程，正确使用安全防护用具、机械设备等。（《建设工程安全生产管理条例》第三十三条）

二十、除以上说明外，施工中还应遵守国家有关行业规定及规范。

常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co.,Ltd						项目名称		魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程			
						工程编号		2026-xx	设计阶段	施工图	
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣		图纸名称	排水设计说明(二)			比 例	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣						图 号	工艺-02
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香						日 期	2026.05

总工程数量表

编号	名 称	规 格	单位	数 量	材 料	备 注
1	污水压力管	Φ160	米	252	PE管	PE100, SDR17, 1.0Mpa（开挖施工）
2	弯头	DN150×90°	个	3	PE	
3	球墨铸铁管	DN400	米	18	球墨铸铁管	污水用球墨铸铁管，压力等级C30，工程量暂估
4	截流泵站	500m³/d	座	1		见大样图
5	计量井		座	1		见大样图
6	跌水井	2100*1000	座	1	钢筋砼	W1, 参见图集20S515/259
7	混凝土路面恢复		m ²	300		20cm混凝土(抗折>4.5MPa)+10cm碎石垫层+沟槽回填(按规范要求压实)，工程量暂估
8	沥青路面恢复		m ²	40		4cmAC-13C细粒式沥青砼+粘层油+6cmAC-20C中粒式沥青砼+粘层油+36cmC25水泥砼（分两层）+沟槽回填(按规范要求压实)，工程量暂估
9	绿化恢复		m ²	80		工程量暂估
10	支护		m	30		拉森钢板桩，工程量暂估
11						
12						

截流泵站主要材料一览表

序号	名 称	规 格	数量	单位	材料	备 注
1	偏心异径管	D100×150	2	个	钢	见02S403
2	焊接钢管	D159×6 L=2500mm	2	个	钢	L为估算
3	90° 弯头	DN150	4	只	钢	见02S403
4	柔性防水套管(A型)	DN150 L=300mm	4	个	钢	07MS101-5/5
5	焊接钢管	D159×6 L=1000mm	2	根	钢	L为估算
6	橡胶瓣止回阀	DN150	2	个		
7	波纹补偿器	DN150	3	个	不锈钢	1.0MPa 4波
8	闸 阀	DN150	3	个	铸铁	弹性密封，1.0MPa, Z45T-10
9	焊接钢管	D159×6 L=1100mm	2	根	钢	L为估算
10	钢制等径三通	DN150×150	2	只	钢	见02S403
11	焊接钢管	D159×6 L=600mm	1	根	钢	L为估算
12	盲法兰盘	DN150	1	只	钢	
13	焊接钢管	D159×6 L=2000mm	1	根	钢	L为估算
14	刚性防水套管(A型)	DN800 L=300mm	1	个	钢	07MS101-5/15
15	管支架		1	个	钢	
16	围栏		1	套	不锈钢	

截流泵站主要设备一览表

序号	名 称	规 格	单位	数量	备 注
I	潜水排污泵	Q=62.5m ³ /h, H=7m	台	2	参考功率N=5.5KW 一用一备，耦合式安装，泵叶轮为单通道，带刀头
II	提篮格栅	DN400	台	1	不锈钢
III	明杆镶铜铸铁圆闸门	DN800	台	1	法兰式安装，配备QDA型手电两用一体式启闭机，参考功率1.5kW；双面承压，正压水压5m，背压水压2m；IP68防护等级
IV	液位计		套	1	详见电气图
V	分离式电磁流量计	DN150	套	1	转换器LCD显示，内衬氯丁橡胶，防护等级IP68；电极1Cr18Ni19Ti316（耐酸钢），精度等级0.3级。



常州市京杭土木工程研究院有限公司

Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd

项目名称

魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程

工程编号

2026-xx

设计阶段

施工图

项 目 负 责 人	卓 猛		专 业 负 责 人	祝 欣		图 纸 名 称	工程数量表	比 例	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣				图 号	工艺-03
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香				日 期	2026.05

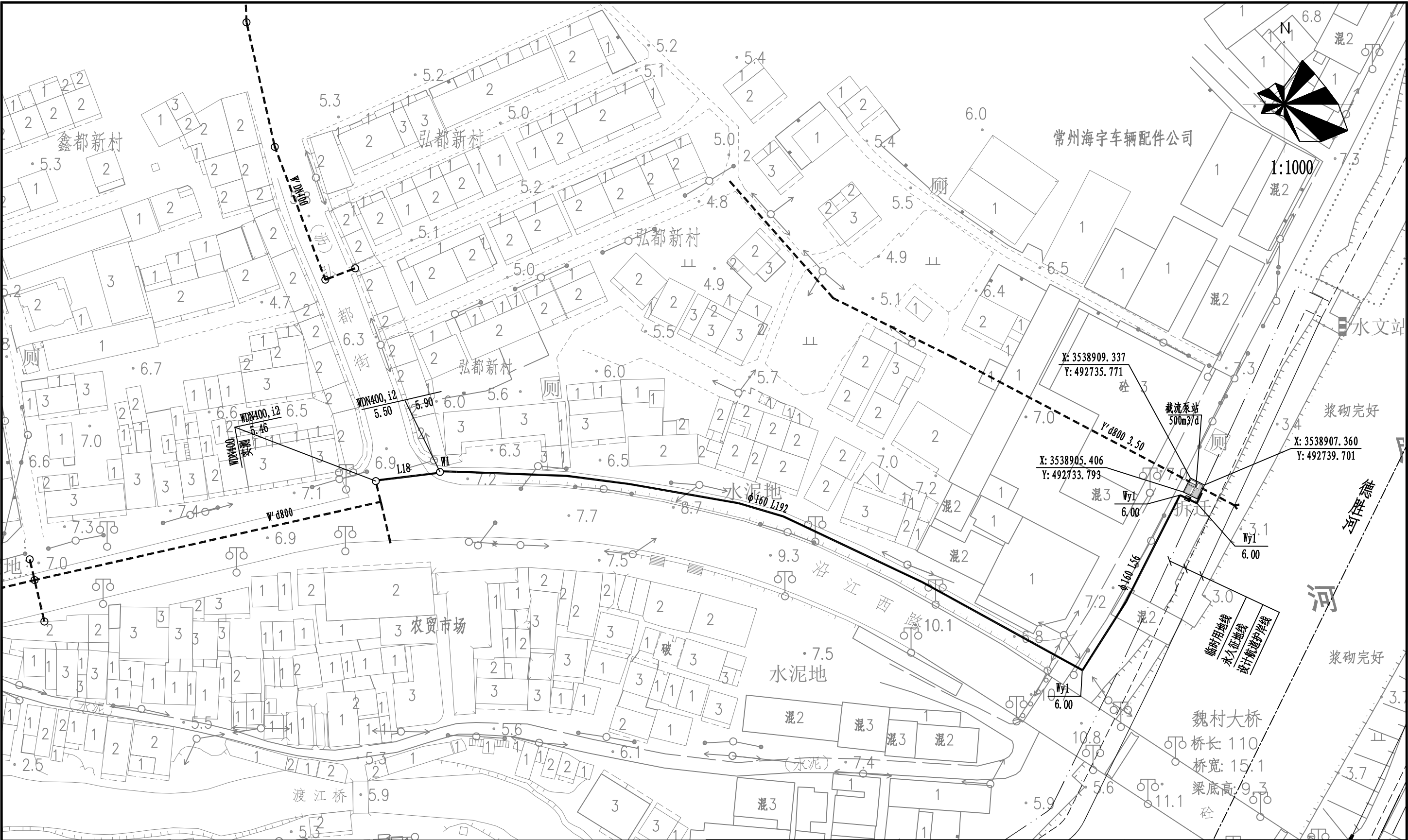
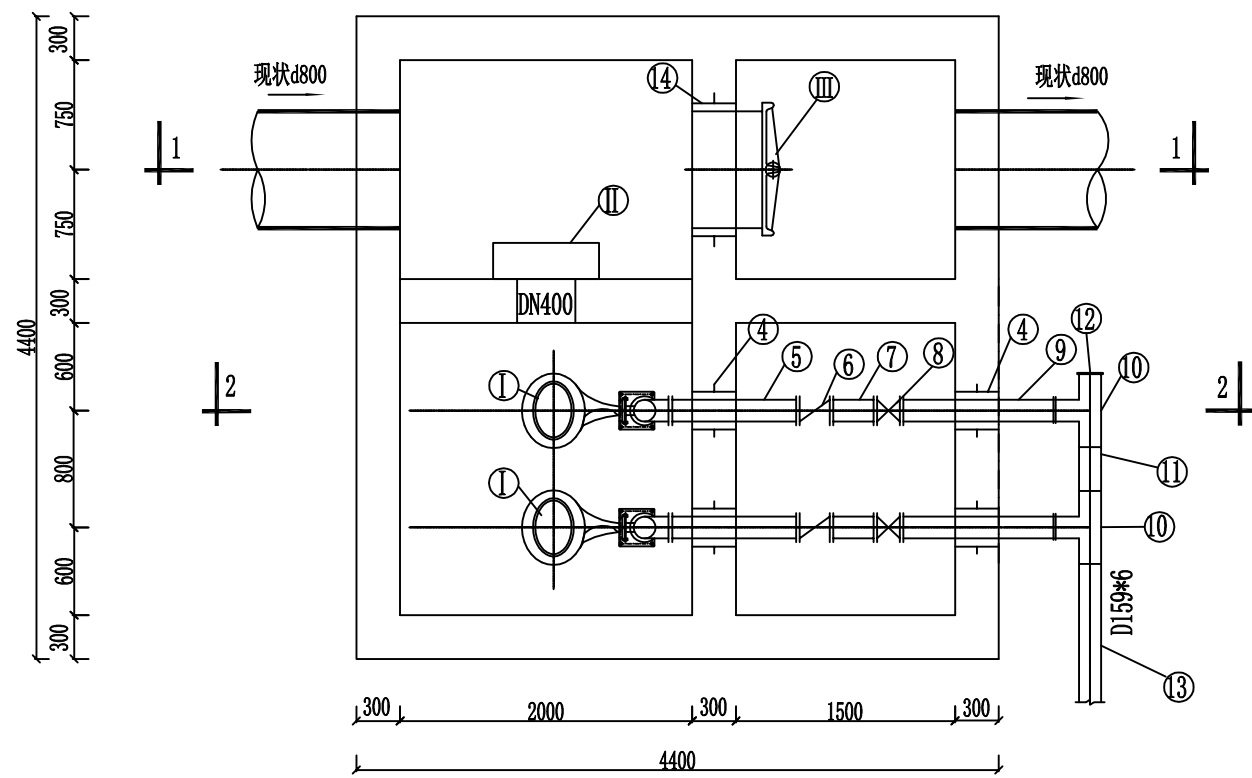


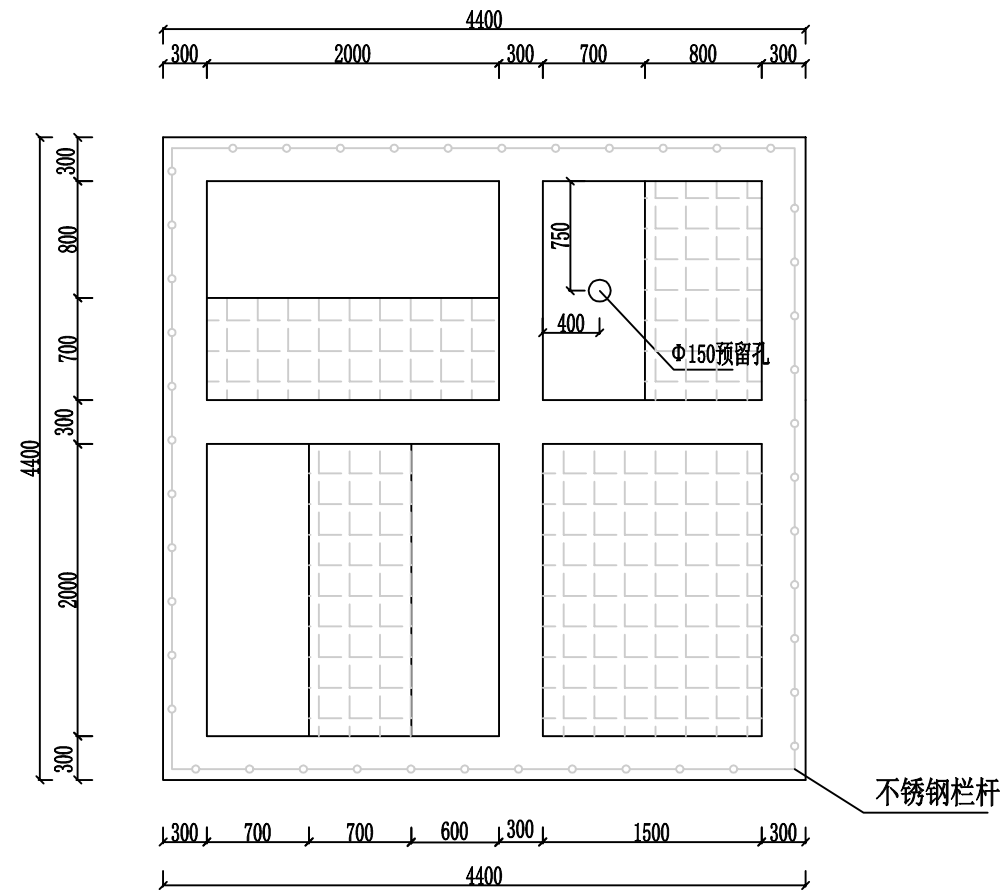
图 例

Ⓢ 污水管	Ⓢ 雨水管	检查井及其编号	○ W1
带“'”者为已建或已设计检查井		管道管径,管道坡度	WDN300, i3.0
设计管线	—————	管内底标高	5.00
已建管线	- - - - -		

常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd						项目名称		魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程					
						工程编号		2026-xx		设计阶段		施工图	
项 目 负 责 人		卓 猛				专 业 负 责 人		祝 欣				图	
设 计		卓 猛				校 核		祝 欣				纸	
绘 图		卓 猛				审 核		郭艳香				名 称	
								排水平面图		比 例		/	
										图 号		工艺-04	
										日 期		2026.05	



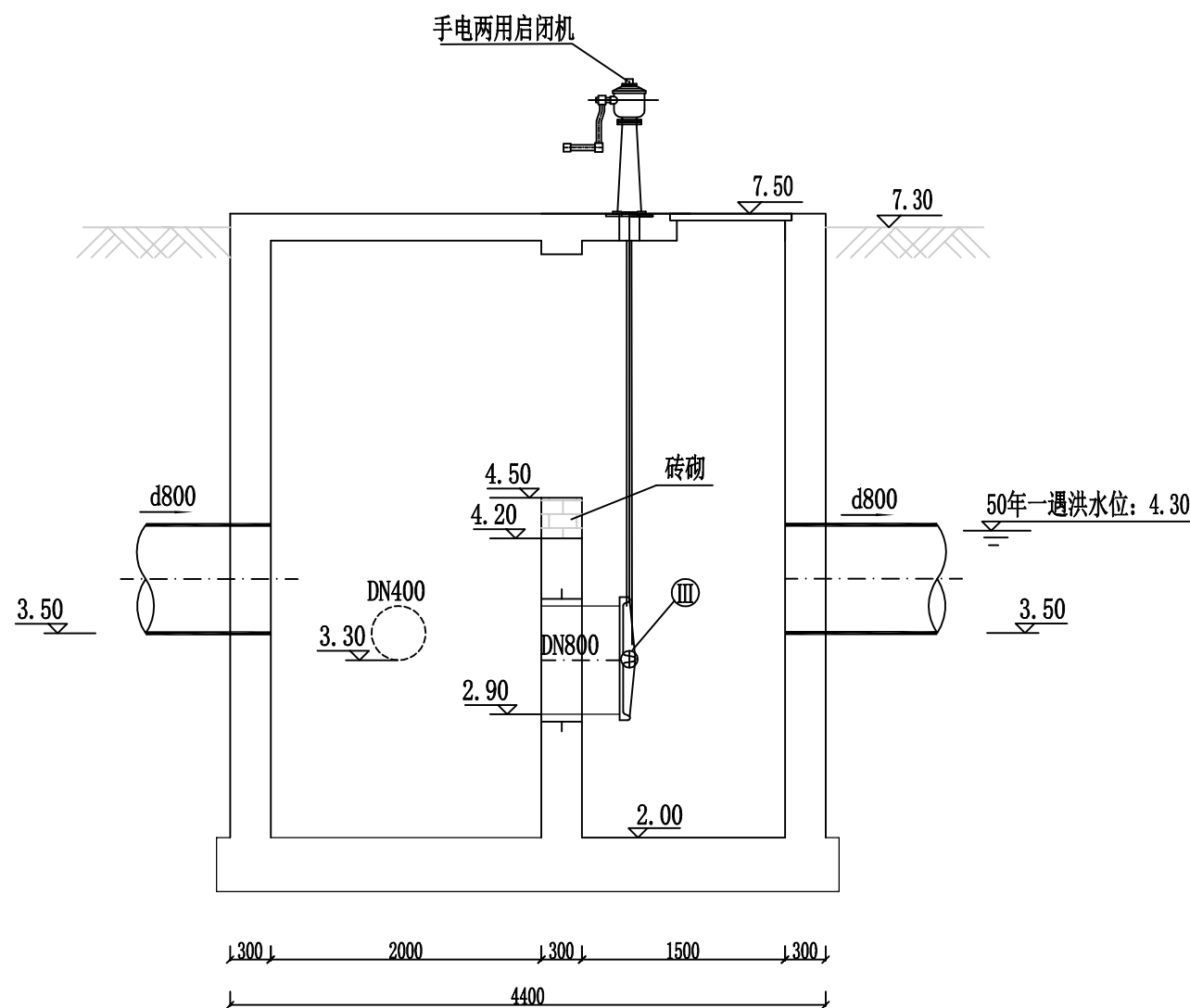
下部平面
截流泵站



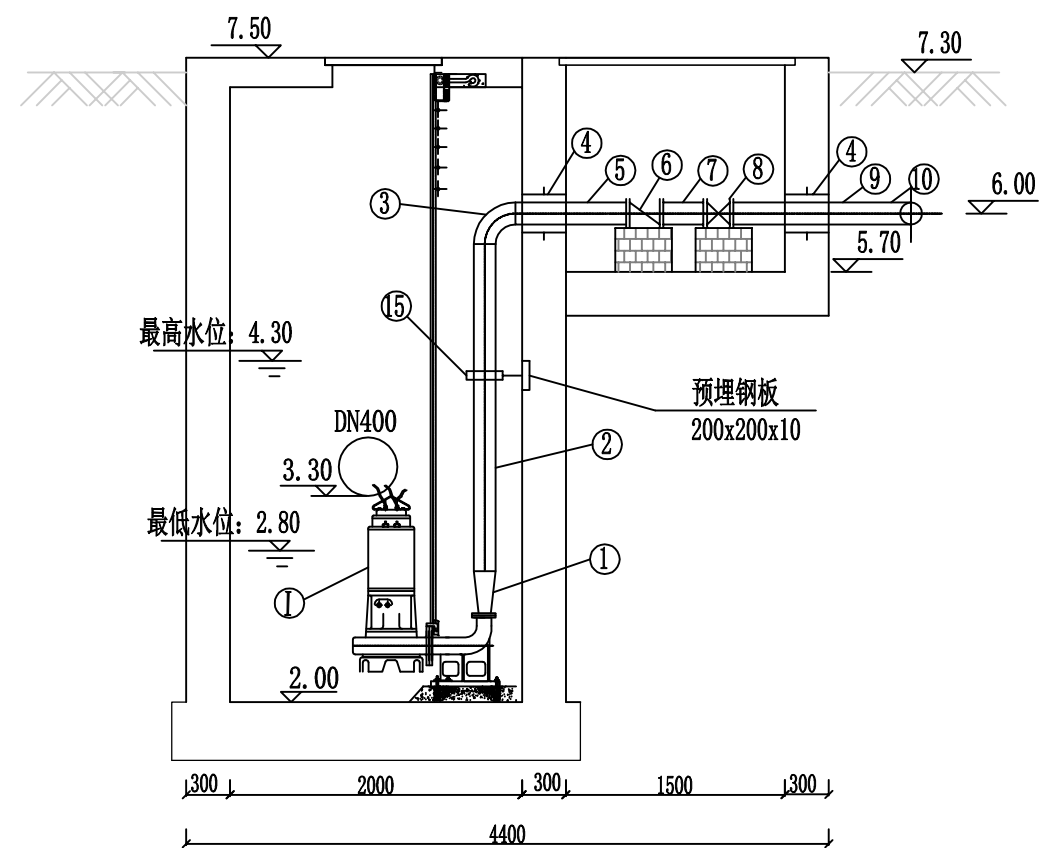
上部平面
截流泵站

注：
图中尺寸单位除注明者外，均以毫米计。

 常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd						项目名称	魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程			
						工程编号	2026-xx	设计阶段	施工图	
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣		图 纸 名 称	截流泵站平面图		比 例	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣					图 号	工艺-05
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香					日 期	2026. 05

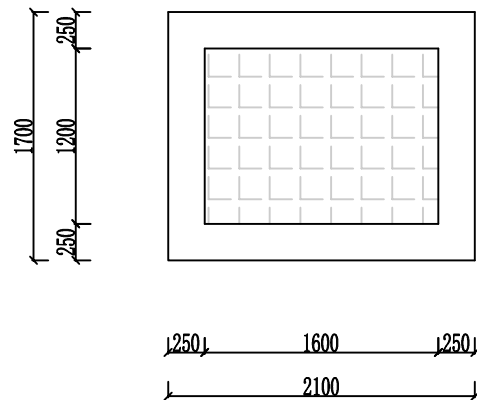


1-1剖面
截流泵站

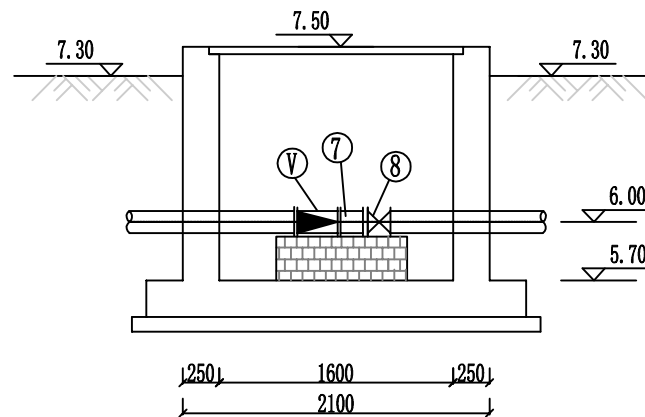


2-2剖面
截流泵站

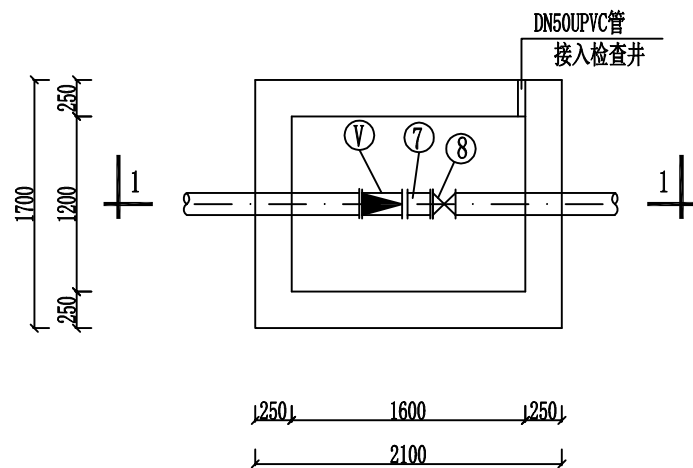
 常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd						项目名称	魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程		
						工程编号	2026-xx	设计阶段	施工图
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣		图 纸 名 称	截流泵站剖面图		比 例
设计	卓 猛		校 核	祝 欣					图 号
绘图	卓 猛		审 核	郭艳香					日 期
									2026.05



计量井顶板平面图

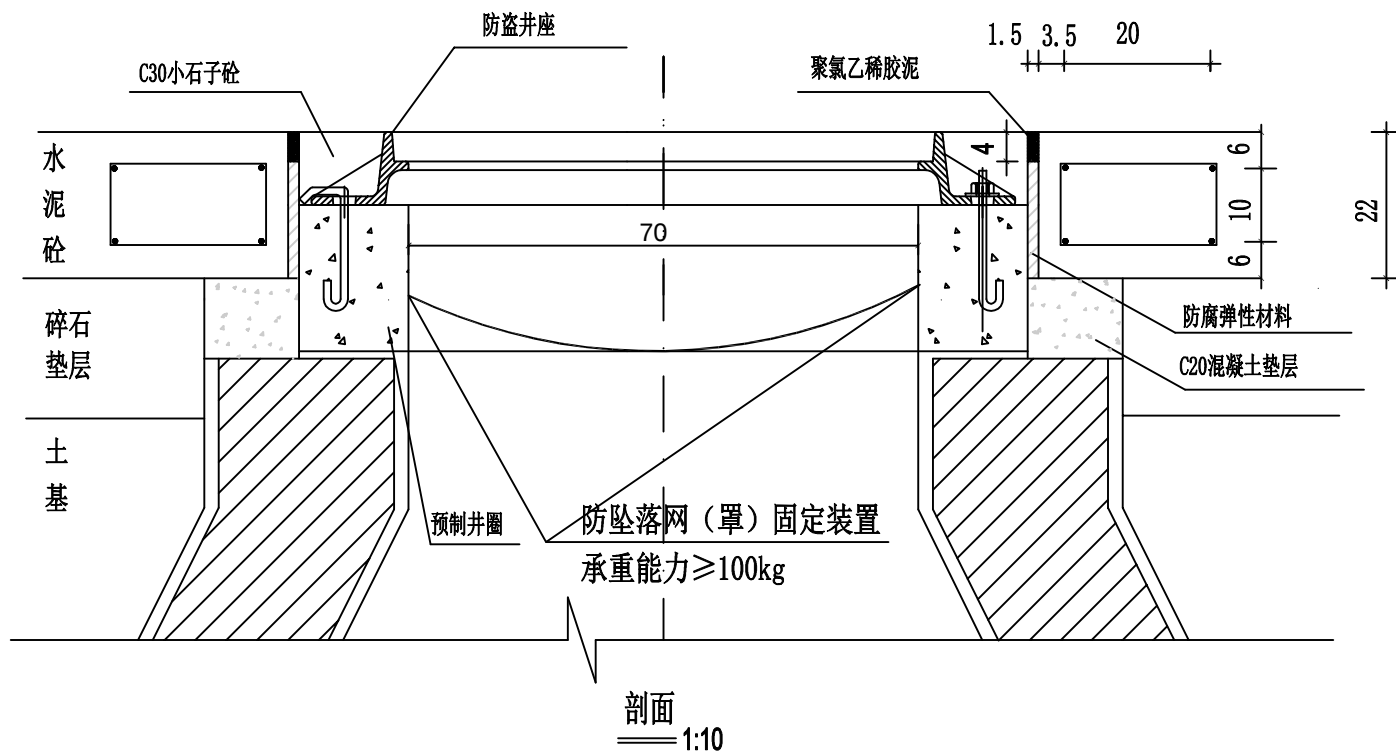


1-1剖面图
计量井



计量井下层平面图

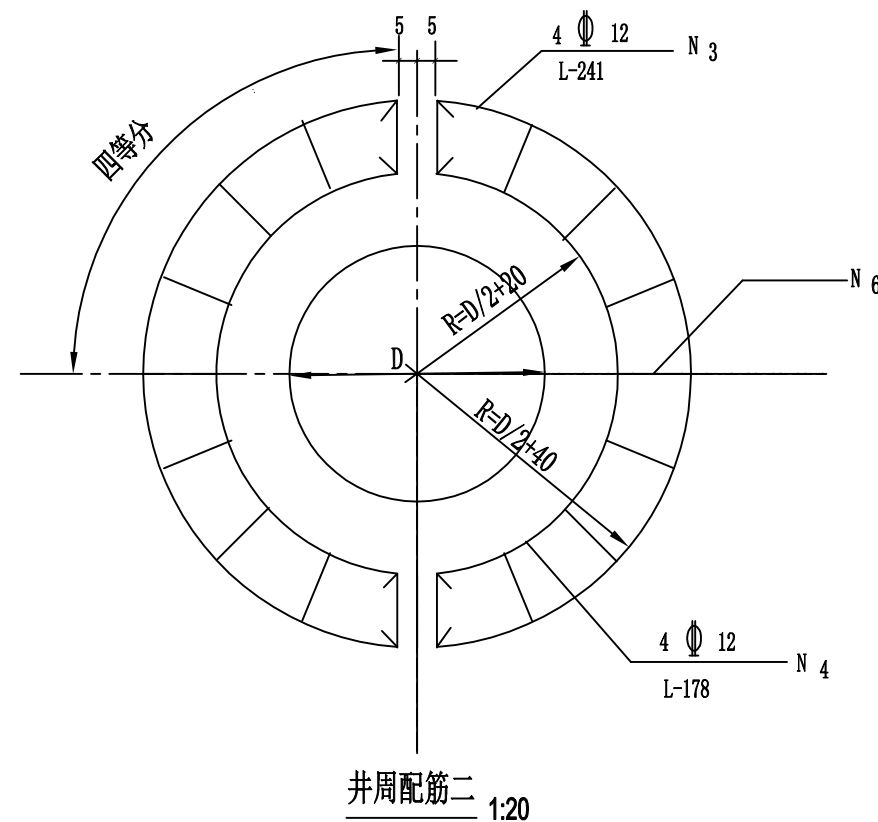
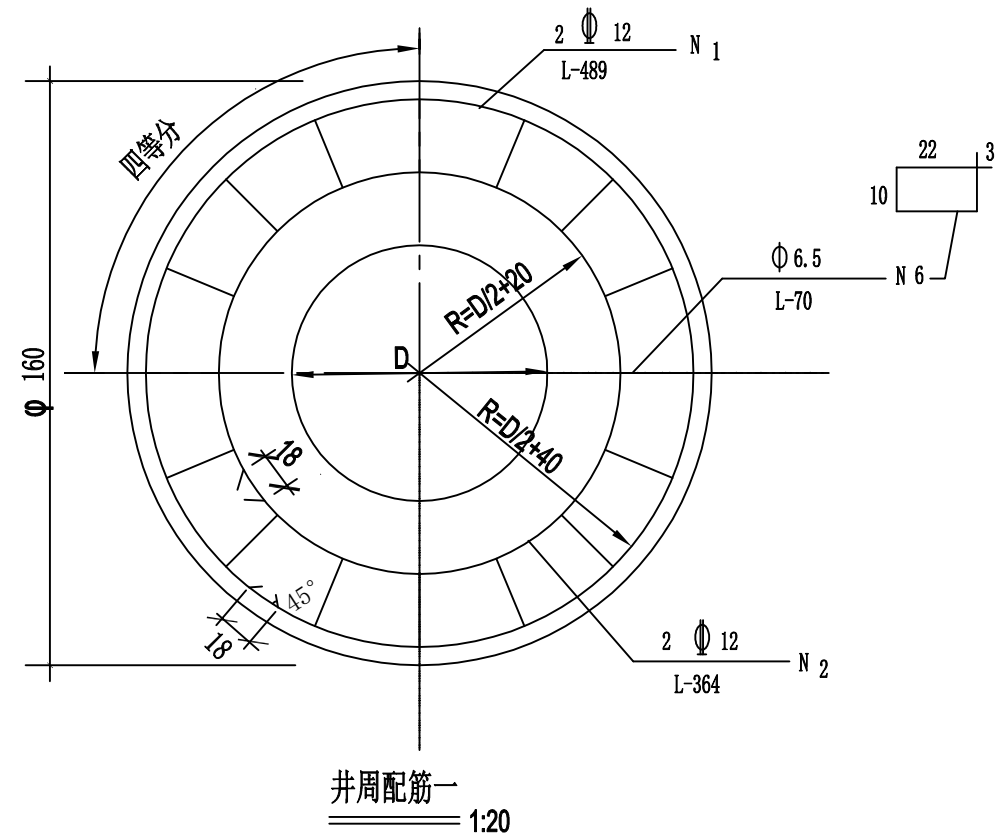
 常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co.,Ltd						项目名称		魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程							
						工程编号		2026-xx		设计阶段		施工图			
项 目 负 责 人	卓 猛			专 业 负 责 人	祝 欣			图 纸 名 称	截流泵站计量井工艺图			比 例			
设 计	卓 猛			校 核	祝 欣							图 号		工艺-07	
绘 图	卓 猛			审 核	郭艳香							日 期		2026.05	



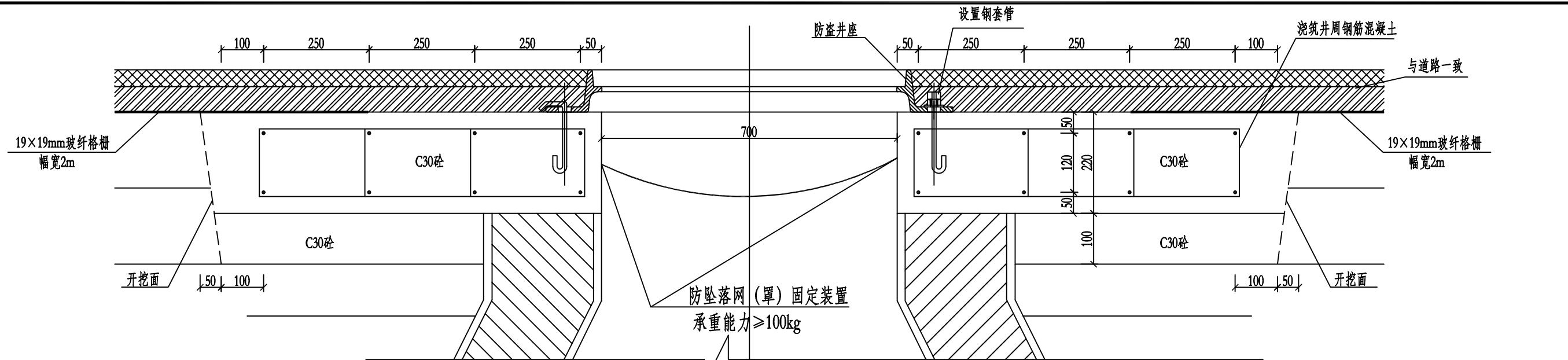
井周钢筋表

编号	直经 mm	每根长 cm	根数	总长 m	总重 kg
N 1	Φ 12	489	2	9.78	8.68
N 2	Φ 12	371	2	7.28	6.46
N 3	Φ 12	241	4	9.62	8.54
N 4	Φ 12	178	4	7.11	6.31
N 6	Φ 6.5	70	16 18	11.20 12.60	2.92 3.29

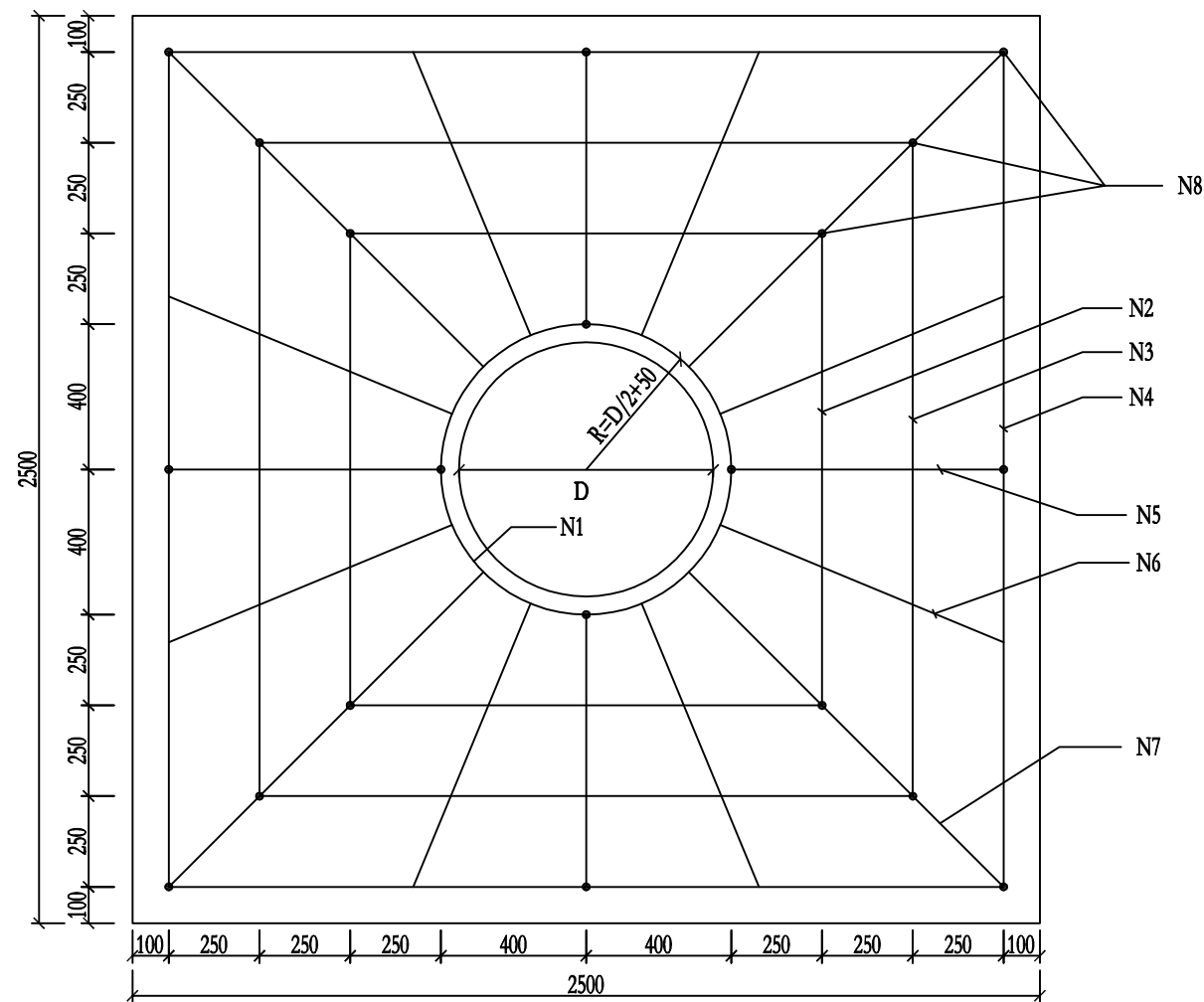
- 说明：1、分子数为混凝土路面板中，分母数为混凝土路面骑缝。
2、图中尺寸除钢筋以毫米计外余均以厘米计。钢筋：Φ 为 HPB300 钢筋， Φ 为 HRB400 钢筋。
3、井周配筋一适用于水泥砼路面板中；配筋二适用于水泥砼路面骑缝。
4、图中钢筋规格及数量按 D=70cm 计，当 D≠70cm，参照本图自行配置。
5、路面以下 20cm 处井圈需预制爬梯的孔。



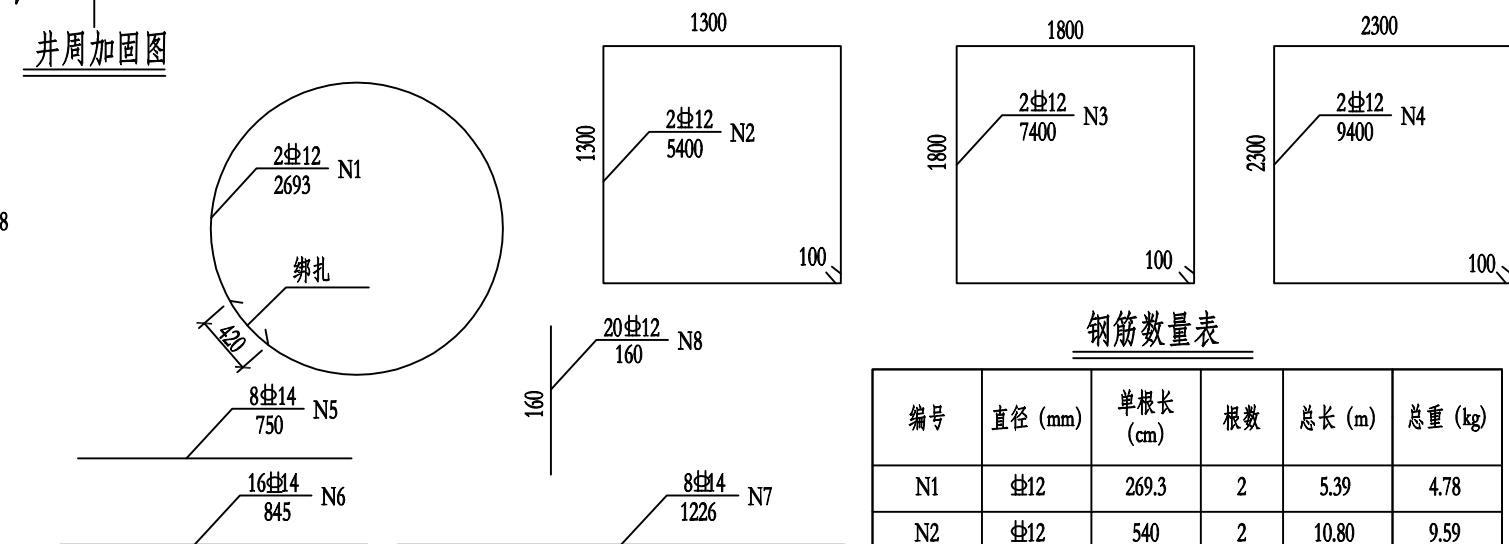
常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd						项目名称	魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程		
						工程编号	2026-xx	设计阶段	施工图
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣		图 纸 名 称	井周加固大样图（一）	比 例	
设计	卓 猛		校 核	祝 欣				图 号	工艺-08
绘图	卓 猛		审 核	郭艳香				日 期	2026.05



井周加固图



井周配筋



钢筋数量表

编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	总重 (kg)
N1	Φ12	269.3	2	5.39	4.78
N2	Φ12	540	2	10.80	9.59
N3	Φ12	740	2	14.80	13.14
N4	Φ12	940	2	18.80	16.69
N5	Φ14	75	8	6.00	7.26
N6	Φ14	84.5	16	13.52	16.36
N7	Φ14	122.6	8	9.81	11.87
N8	Φ12	16	20	3.20	2.84
合计	HRB400钢筋				82.53

说明:

- 图中尺寸除注明外, 其余均以毫米计。钢筋: Φ 为HRB400钢筋;
- 井周加固应在道路基层施工完毕后根据本图反开挖实施;
- 本井周加固适用于车行道范围, 井周0.5m以内的回填土采用6%灰土分层夯实回填, 密实度大于等于90%;
- 玻璃纤维格栅采用表面经改性沥青涂覆、规格为GA1x1C型, 网格尺寸为19×19mm, 断裂强度: 经向≥50kN/m, 纬向≥44kN/m, 弹性模量≥67000MPa;
- 图中钢筋规格及数量按D=700mm, 配置, 当D≠700mm时, 参照本图自行配置;
- 应根据具体井座型号设置井座固定的预埋钢筋;
- 路面以下22cm处井圈需预制爬梯的孔。

常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd						项目名称	魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程			
						工程编号	2026-xx	设计阶段	施工图	
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣		图 纸 名 称	井周加固大样图 (二)		比 例	
设计	卓 猛		校 核	祝 欣					图 号	工艺-09
绘图	卓 猛		审 核	郭艳香					日 期	2026. 05

结构设计说明

一、工程概况

- 本工程为魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程土建施工图；
- 本工程结构安全等级为二级，抗震设防烈度为7度，设计地震基本加速度为0.10g,地震分组为第一组，抗震设防类别为标准设防类；
- 本工程场地类别为Ⅲ类，构筑物地基基础设计等级为丙级；
- 本图采用尺寸单位为毫米，标高单位为米，标高采用1985国家高程基准；
- 本工程使用年限为50年，未经技术鉴定或设计许可，不得改变本结构的用途和使用环境。

二、材料及要求

- 材料：
混凝土：混凝土除图中注明外均采用C30，垫层素混凝土采用C20；
钢筋：Φ为HPB300钢筋， $f_y=270N/mm^2$ ，Φ为HRB400钢筋， $f_y=360N/mm^2$ ；
钢筋的强度标准值应具备不小于95%的保证率。最大拉力下总伸长率不应小于9%。
钢材：除钢筋外其他钢材均采用Q235b钢；
- 本工程钢筋混凝土结构构件的裂缝控制等级为三级；
- 抗渗等级：井壁及底板混凝土抗渗等级均为P6；其他构件不作规定；
- 本工程环境类别为二类，钢筋保护层：井壁35mm，底板40mm，梁30mm，顶板上层为25mm，下层为35mm；
- 钢筋连接：受力钢筋均优先采用焊接接头，焊接接头类型及质量应符合国家现行有关标准的规定；受力钢筋接头位置应按《混凝土结构设计规范》GB50010-2010的规定相互错开；
- 混凝土制作要求：
(1)、混凝土宜采用普通硅酸盐混凝土；
(2)、混凝土水泥用量不超过360kg/立方米，最大水灰比为0.50；
(3)、混凝土配制若需掺入外加剂时，应符合《混凝土外加剂应有技术规范》GB50119-2003中的相应规定，并根据实验确定其适用性和掺入量；
(4)、混凝土内总含碱量不应超过3.0kg/立方米；当采用非碱活性骨料时，对混凝土中的碱含量不作限制；混凝土氯离子含量不大于0.2%；
(5)、除施工缝外，每层混凝土必须在前一层混凝土初凝前浇筑完成。
(6)、冬季施工时不得掺用氯盐类防冻剂，不得用明火提高环境温度。
(7)、混凝土湿润养护不得少于14昼夜。
(8)、混凝土微膨胀剂:池壁、底板等所有挡水构件中均可以掺入防水微膨胀剂，微膨胀剂掺入量通过砼配合比确定。
(9)、施工缝：墙壁水平施工缝应留在底板以上300~500mm处。底板应一次浇筑，墙壁不设垂直施工缝；
施工缝的混凝土表面应当凿毛，清除浮渣，在继续浇灌混凝土前应用水冲洗干净，保持湿润；
面层先铺30厚的1:1水泥砂浆或混凝土界面处理剂。
- 预埋件及预留孔洞：
(1)、凡预埋件及预留孔洞均需按设计图纸,并对照各专业相关图纸所标定的标高及尺寸事先预埋及预留，不得事后凿洞；
(2)、钢筋遇孔洞应尽量绕过，必须截断时，截断钢筋应加弯钩与孔洞加强钢筋焊接；
(3)、用振捣器捣实预埋件周边混凝土时,应尽量避免碰撞预埋件,并应辅以人工振捣，确保预埋件周边混凝土能振捣密实；

三、地基基础构造及施工要求

- 本工程井顶标高原则较原地面高20cm，因无测量资料，
施工前需复测地面标高并做好记录，与设计商讨确定井顶的最终标高。
- 本工程截流泵站要求地基承载力特征值为 $f_{ak} \geq 100kPa$ ，基础施工前应进行验槽，
如发现土质不符合设计要求，应会同勘察、设计、施工及监理单位共同协商处理。
- 基础施工前应进行测量放线，若有问题应及时通知设计进行调整。
- 基坑开挖时，放坡系数需根据不同土层，按照规范确定；不应扰动土的原状结构；如经扰动，应挖除扰动部分，
用C20毛石混凝土进行回填处理；机械开挖时，应在基坑底留不小于200mm厚的土层，用人工开挖；
且应做好基坑排水，防止水浸泡地基土层；人工降水时，地下水位应降至基坑最深处以下不少于500mm，
降水时间除满足施工要求外，尚应满足设计对抗浮及抗水压的要求，停止降水应经设计同意。
当现场缺少开挖放坡条件时，可采用拉森钢板桩进行支护，由专业单位进行基坑支护及降水方案的设计。
- 土方开挖完成后应立即对基坑进行封闭，防止水浸和暴露，并应及时进行地下结构施工。土方开挖应严格按设计要求进行，不得超挖。
- 主体施工完毕后，基坑应尽快用黏土均匀分层夯实回填至原地面标高，压实系数不小于0.9，且不得使用淤泥土、耕土回填；
回填土的检测要求按有关规范和本地规定执行。

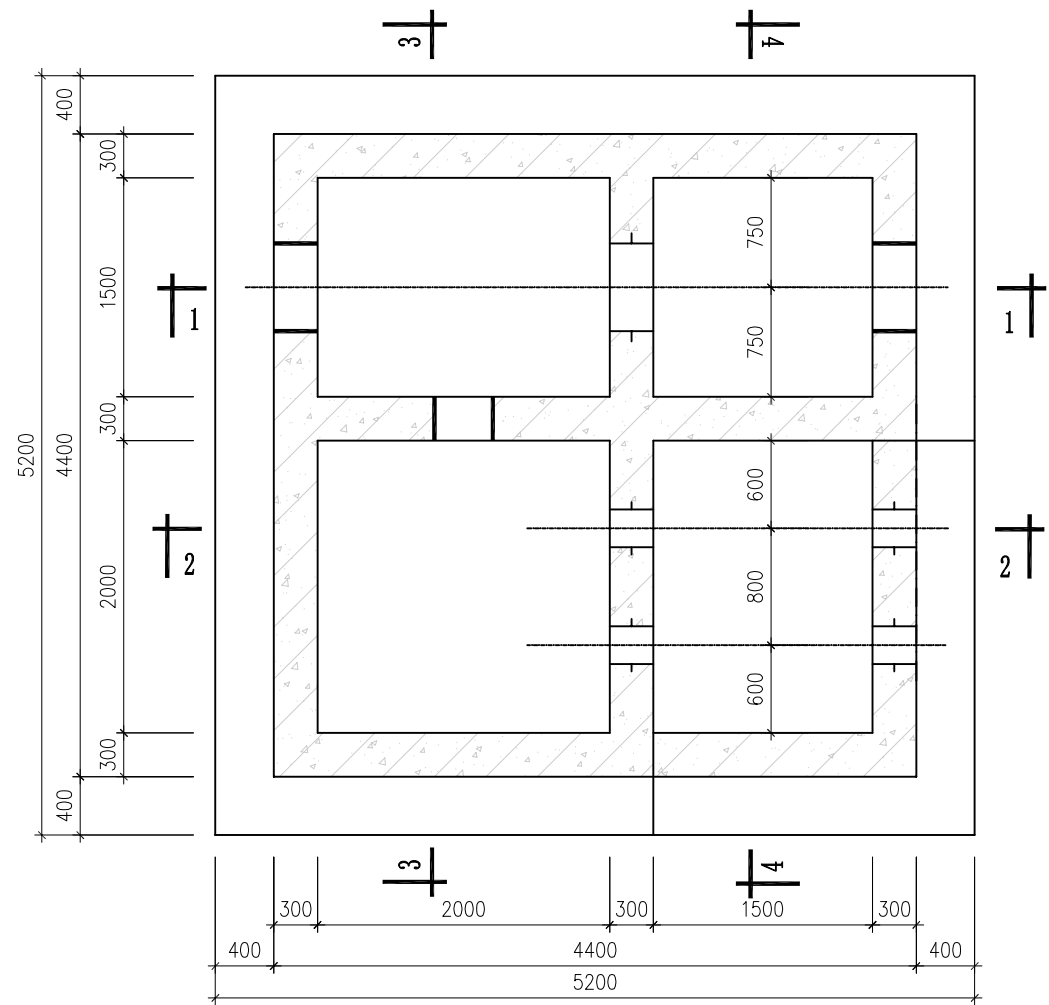
四、其它要求

- 图中GB1均为成品单面密封热镀锌钢格栅盖板，盖板活荷载标准值为 $2kN/m^2$ 。
- 爬梯为成品塑钢梯，间距300mm,第一级距池顶200mm。
- 采用标准图集、重复使用图或通用图时，均按所用图集要求进行施工。
- 在施工安装过程中，应采取有效措施保证结构的稳定性，确保施工安全。
- 悬挑构件需待混凝土设计强度到100%方可拆除底模。
- 施工期间不得超负荷堆放建材和施工垃圾，特别注意梁板上集中负荷时对结构受力和变形的不利影响。
- 栏杆做法，Φ50不锈钢扶手；Φ38不锈钢管栏杆，中心间距148mm，高度1100mm（包括扶手），壁厚1.5mm。栏杆上设置800宽活动门。
- 其他未明事宜均应按照国家有关规范执行；

五、参照规范

- 《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008；
- 《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002；
- 《混凝土结构设计标准》GB/T 50010-2010（2024版）；
- 《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012；
- 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011；
- 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015；
- 《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB50202-2018等。

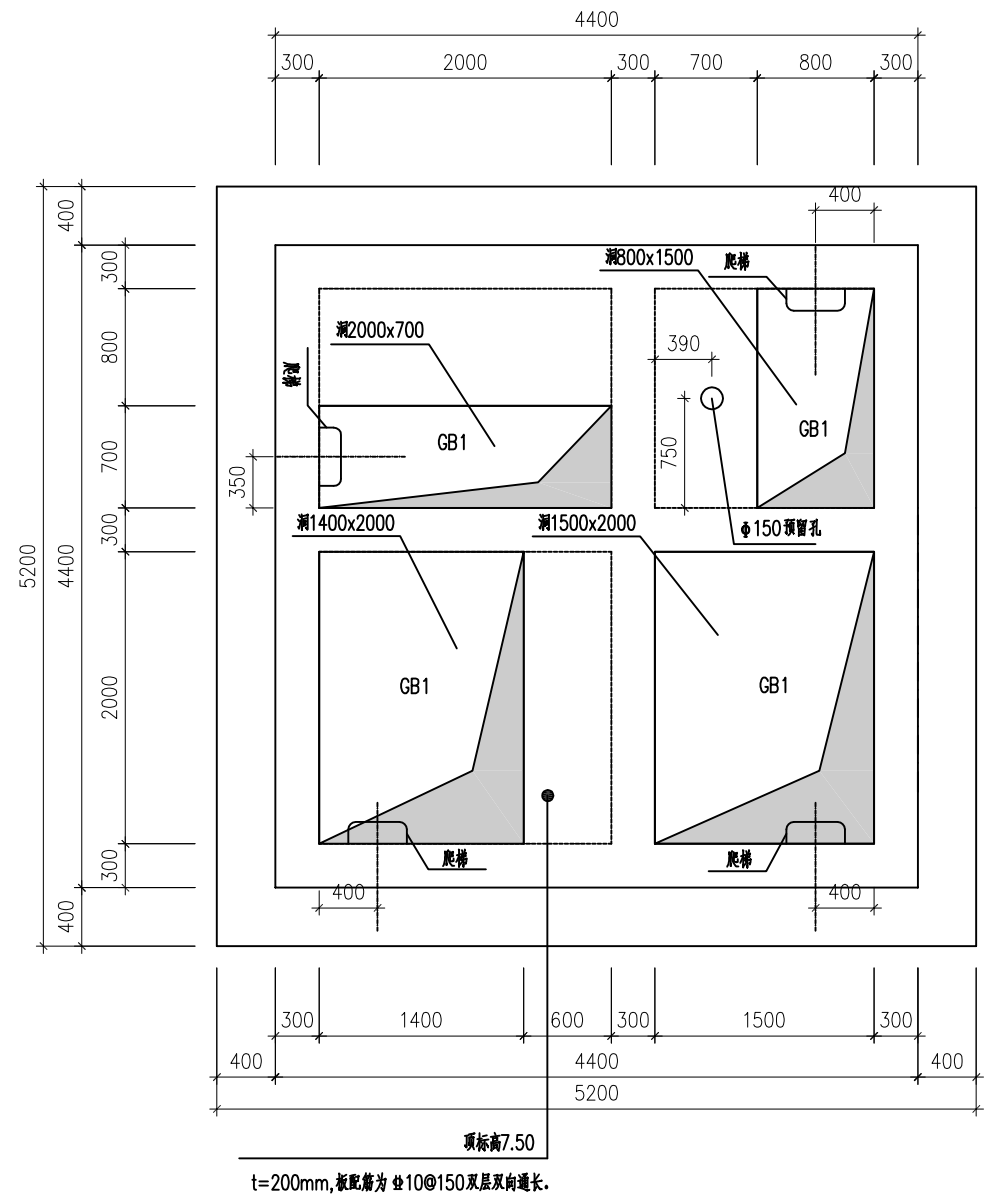
常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co.,Ltd						项目名称		魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程		
						工程编号		2026-xx	设计阶段	施工图
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣		图纸名称	结构设计说明		比 例	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣					图 号	结构-01
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香					日 期	2026.05



截流泵站基础结构平面图 1:50

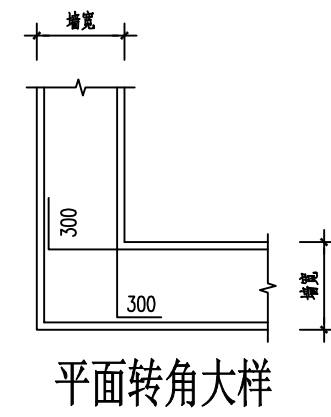
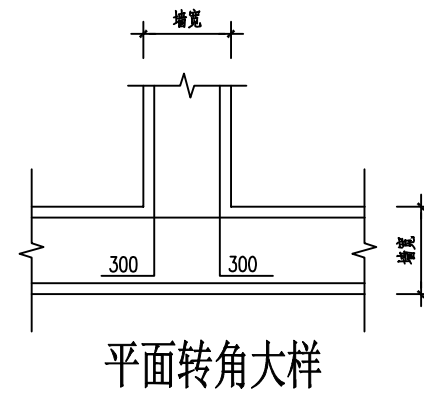
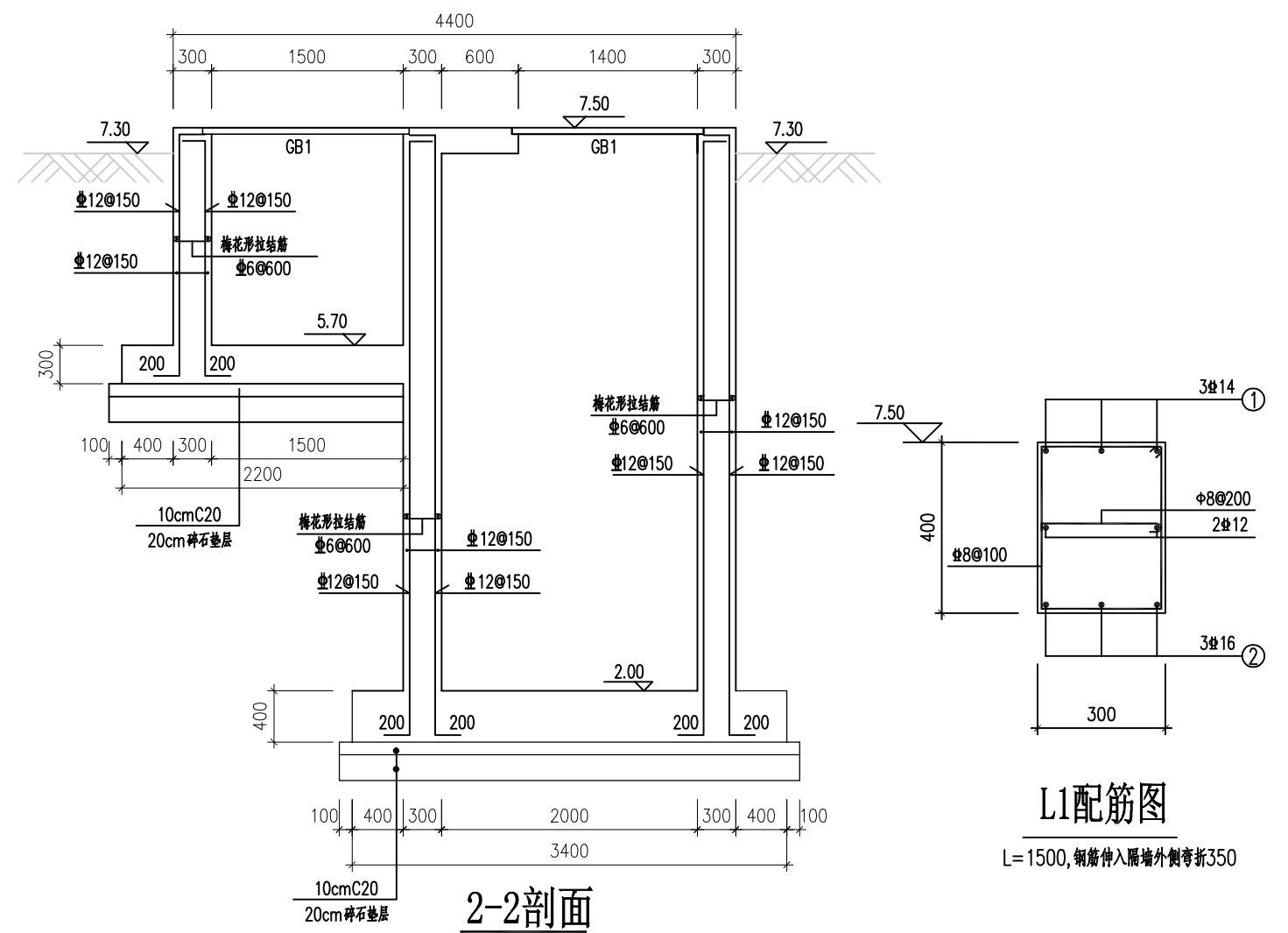
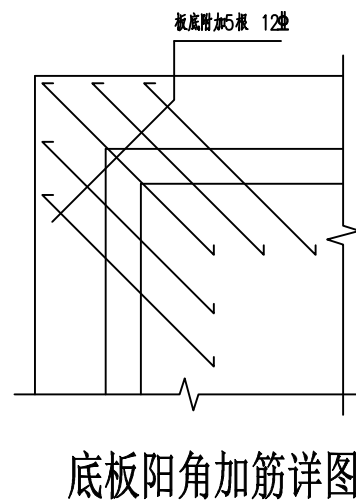
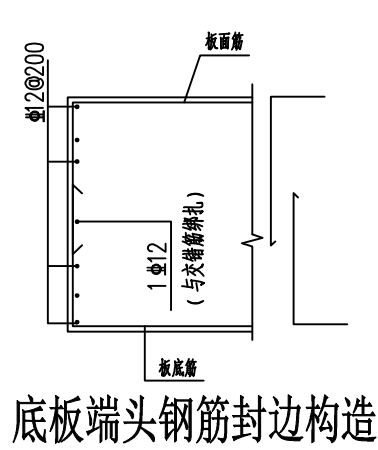
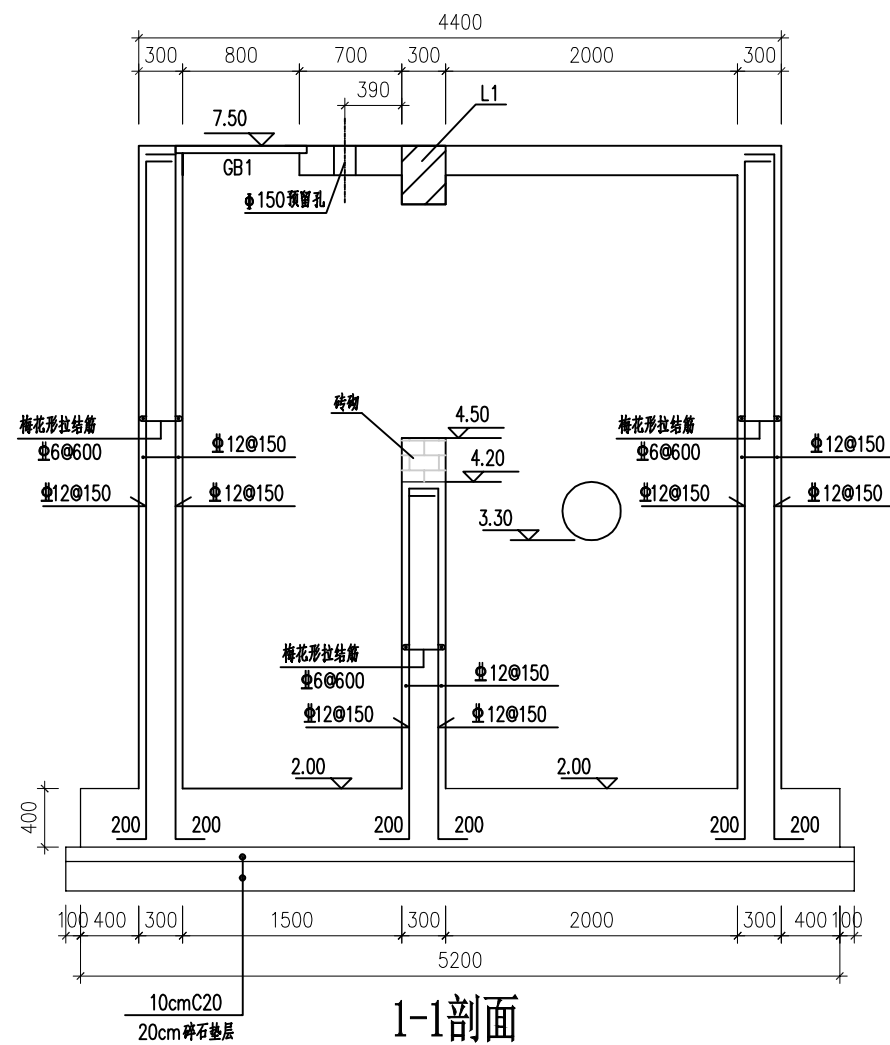
说明:

- 1、图中尺寸单位除注明外均为毫米，高程采用1985国家高程基准，单位为米。
- 2、截流井所有预埋管、预留矩形溢流洞尺寸及标高均应参见相应截流井工艺图事先预留，不得事后在井壁上随意开凿。
- 3、污水井盖板GB1为成品单面密封热镀锌钢格栅盖板，尺寸由生产厂家现场量取。搁板槽口尺寸为70×50(深)。
- 4、下人孔相应位置池壁设置成品塑钢爬梯，档距为300，井体全高范围内设置。
- 5、防水钢套管的制作参见图集《防水套管》(02S404)。
- 6、本图未画出截流井预埋管道，相应管道标高、管径及位置参见截流井工艺图表格中对应数据。
- 7、图中截流泵站顶板标高实际施工时可根据截流泵站位置地坪标高作适当调整。
- 8、基础底板配筋均为双层双向 $\Phi 12@150$ 。
- 9、本截流泵站基础底应进入原状好土层，施工时应降水至基底以下50cm。
- 10、其他未明事宜均按相关规范严格执行。



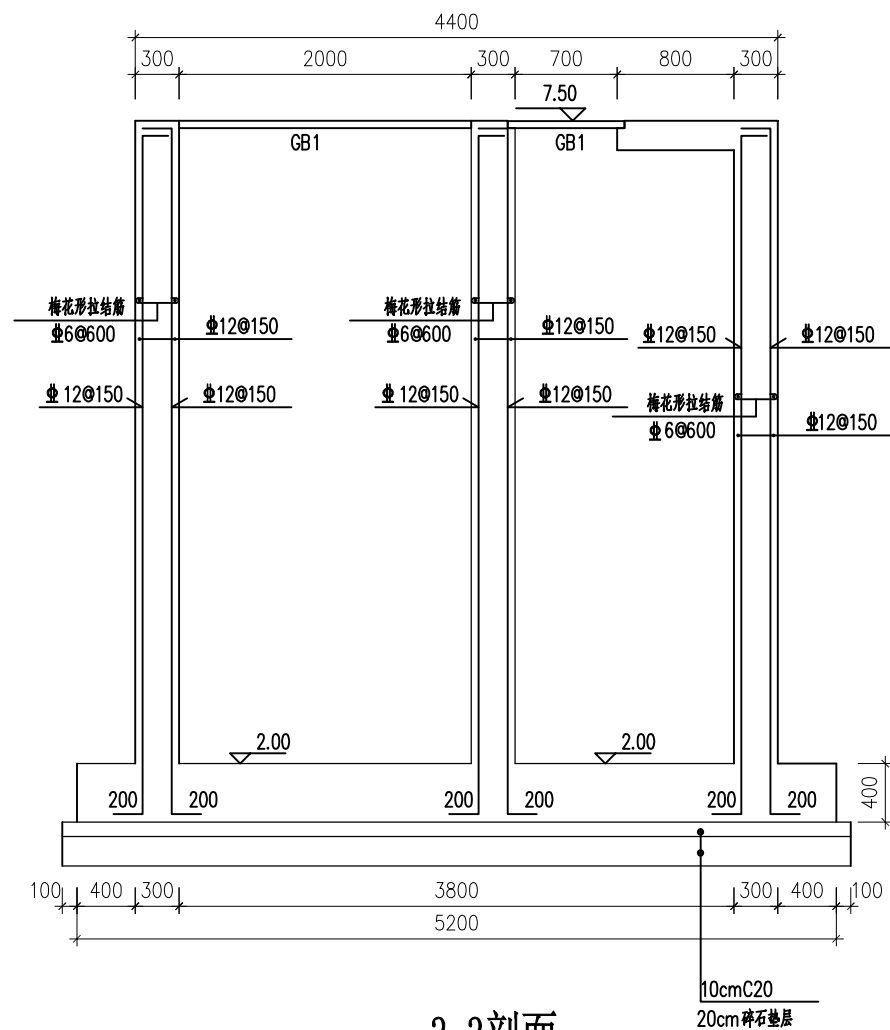
截流泵站结构平面图 1:50

 常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd	项目名称		魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程		
	工程编号		2026-xx	设计阶段	施工图
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣	
设计	卓 猛		校核	祝 欣	
绘图	卓 猛		审核	郭艳香	
图纸名称		2#截流泵站结构图(一)			比例
					图号
					日期
					结构-02
					2026.05

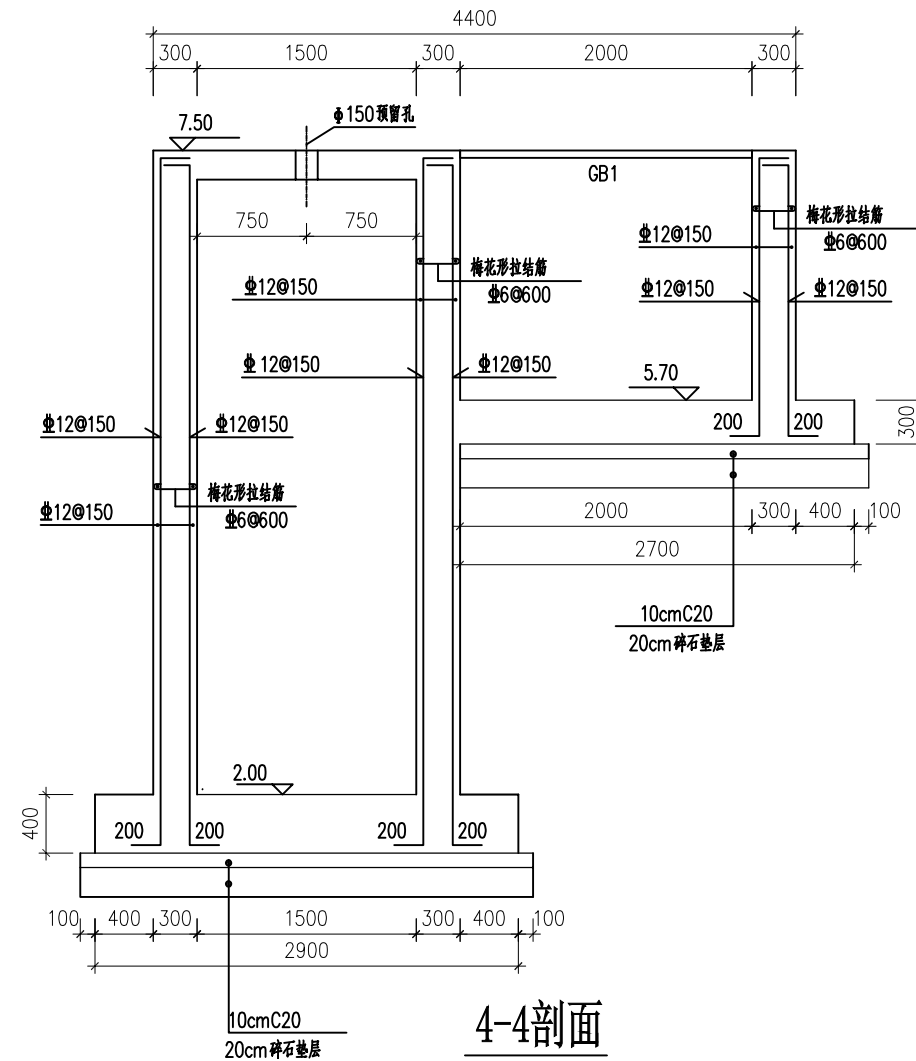


说明:
1、同结构图一。

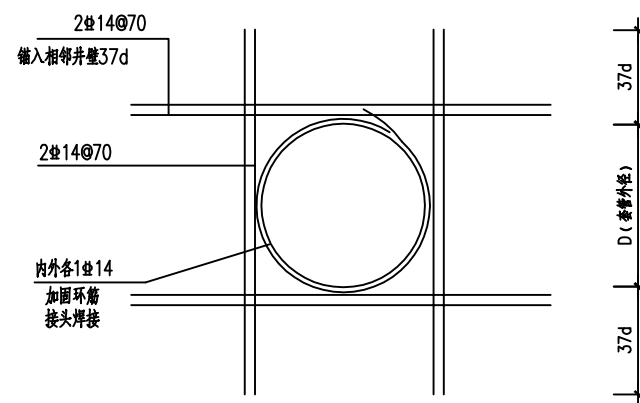
 常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co.,Ltd						项目名称		魏村街道污水收集工程—沿江西路北側德胜河西岸排口截污工程			
						工程编号		2026-xx		设计阶段	
项目 负责人	卓 猛		专 业 负责人	祝 欣		图 纸 名 称	2#截流泵站结构图(二)	比 例			
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣				图 号			结构-03
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香				日 期			2026.05



3-3剖面

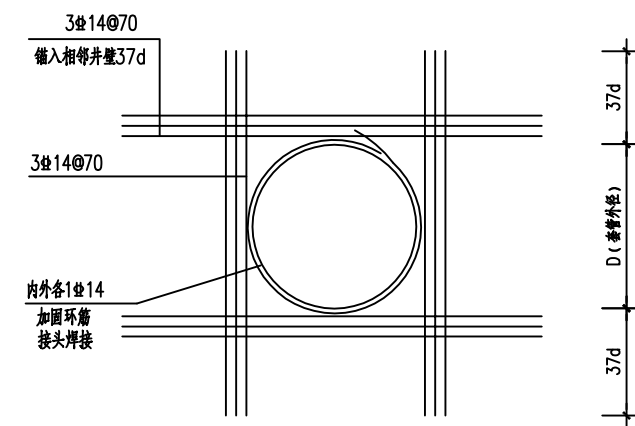


4-4剖面



圆形洞口钢筋加固图

(300≤洞口直径<600)

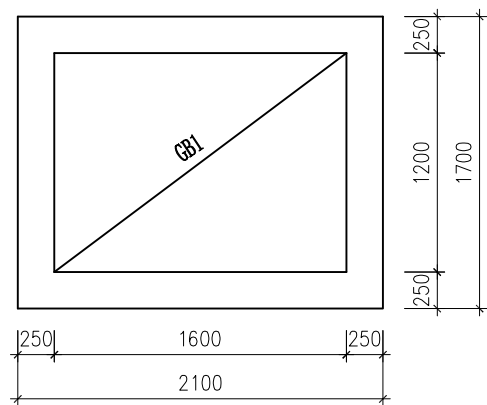


圆形洞口钢筋加固图

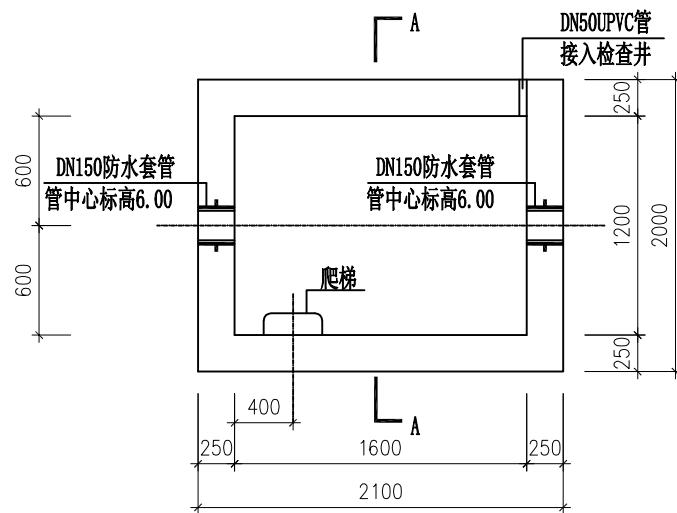
(600≤洞口直径≤1000)

说明:
1、同结构图一。

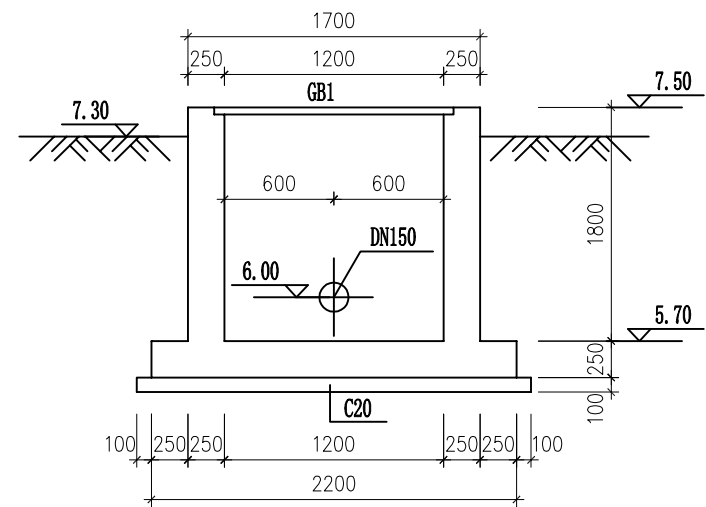
 常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd	项目名称		魏村街道污水收集工程—沿江西路北側德胜河西岸排口截污工程		
	工程编号		2026-xx	设计阶段	施工图
项目 负责人	卓 猛		专业 负责人	祝 欣	
设计	卓 猛		校 核	祝 欣	
绘图	卓 猛		审 核	郭艳香	
图 纸 名 称		2#截流泵站结构图(三)			比 例
					图 号
					日 期
					结构-04
					2026. 05



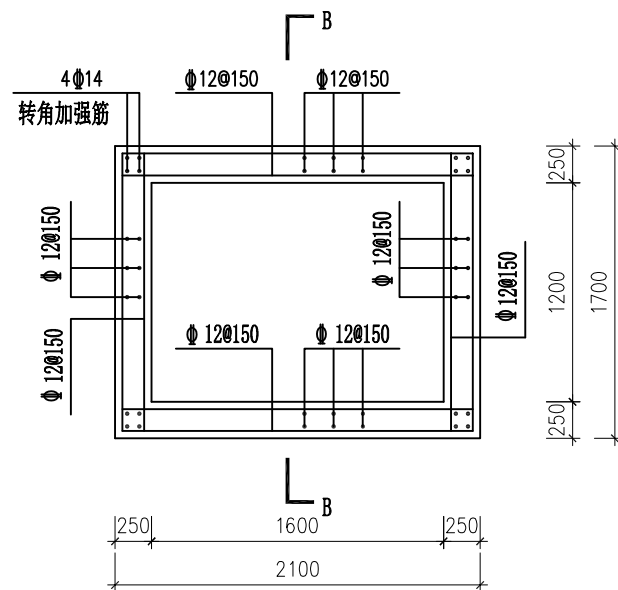
计量井顶板平面图
1:50



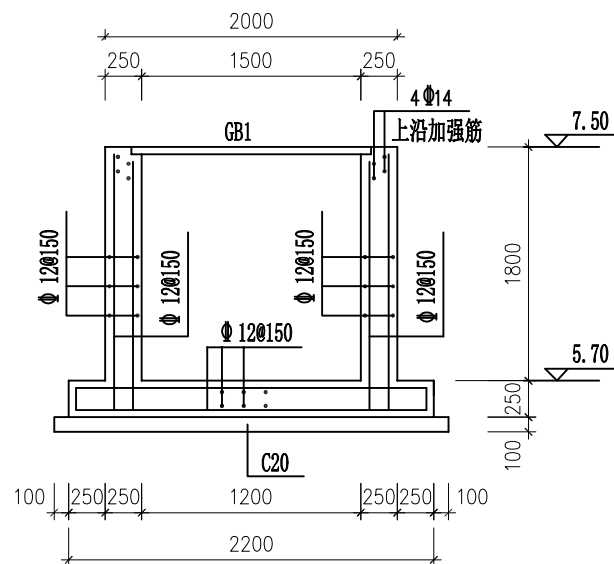
计量井下层平面图
1:50



A-A剖面图
1:50



井壁配筋平面图
1:50



B-B剖面配筋图
1:50

- 说明:
- 图中尺寸单位除注明外均为毫米, 高程采用黄海高程系统, 单位为米。
 - 图中GB1为成品单面密封热镀锌钢格栅盖板, 盖板带面板, 尺寸由生产厂家现场量取。搁板槽口尺寸为70×50(深)。
 - 防水钢套管的制作参见图集《防水套管》(02S404)。

常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd						项目名称	魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程		
						工程编号	2026-xx	设计阶段	施工图
项目 负责人	卓 猛		专业 负责人	祝 欣		图 纸 名 称	2#截流泵站计量井结构图	比 例	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣				图 号	结构-05
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香				日 期	2026.05

电气设计说明

一、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. 《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 4. 《泵站设计标准》GB50265-2022
- 5. 《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011
- 6. 《镇（乡）村排水工程技术规程》CJJ124-2008
- 7. 《小城镇污水处理工程建设标准》建标148-2010
- 8. 《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》CJJ/T 120-2018
- 9. 建设单位委托书及提供的其他资料和要求
- 10. 本公司给排水、结构等专业条件

二、工程概况及设计范围

本图为魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程的电控设计施工图，泵站的规模均为：500m³/d。设计范围包括动力配电、防雷接地及自动控制。

三、电源

根据规范要求，泵站规模较小，用电负荷为三级。每个泵站的电源均考虑就近接入一路低压用电，由建设方负责申请和协调，并按供电局要求配相应的计量柜。配电系统采用220/380V, TN-S系统。

四、防雷及接地

- 1. 井式泵站利用基础底板的混凝土钢筋作为接地体。控制柜搁高300mm落地安装的基础上预埋接地端子板，通过热镀锌扁钢-40x4与泵体、底板焊接为一整体，接地电阻不大于1欧姆，做法见14D504。
- 2. 本建构筑物实施等电位联结:在井式泵站旁设总等电位联结端子箱(MEB)。进出建构筑物的金属管件,金属构件,入户接地干线,动力箱PE母排等均引入MEB,作总等电位联结.做法见图集15D502。
- 3. 室外柜内应设一级试验电涌保护器(SPD),且Up=1.5KV。

五、线路敷设及设备安装

- 1、管线标注：SC-焊接钢管(镀锌);FC-地面暗敷;WC-沿墙暗敷;CE-沿顶板明敷;WE-沿墙明敷。
- 2、配电电缆：采用YJV22-1KV或YJV-1KV，（铠装）交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆。
- 3、预埋管线超过施工规范长度，中间需加装拉线盒或加大管径,各种管线过沉降缝时用普利

卡管保护，做法参见03D301-3-40页。

- 4、室外落地柜安装需至少搁高300mm,C10#槽钢底座安装。动力控制柜置于现场时，防护等级不低于IP55，配专用锁，并应有相应的防雨和防触电措施。
- 5、设备位置以工艺专业为准，手孔井（如果有）应用PVC50管排水至就近排水系统。
- 6、所有的接地材料均采用SUS304，其含铬量需不少于18%,连接处为电焊,焊后刷防锈漆二遍。
- 7、所有机电设备安装时应满足抗震要求（由中标单位根据具体设备规格计算）。

六、控制柜要求

- 1、控制柜采用不锈钢材质（SS304），防护等级IP55，电控柜装有双重门，内门装有电气元件，外门带可视窗，并带防雨篷，可以满足户外各种恶劣应用环境。
- 2、控制柜设有防盗报警功能，即在打开柜门后必须按下确认按钮，一旦发出防盗报警信号，将及时上传防盗信息之中控室，可马上通过监控直接查看泵站。
- 3、电控柜内置照明系统、排风系统、加热系统和防冷凝系统。
- 4、智能除湿装置具有低温结霜检测功能，当装置结霜后自动启动化霜功能，保证低温下正常除湿。现场需配置温湿度集中控制管理器，实现就地控制，并可以将现场数据远传至后台监控装置。
- 5、所有的电气装置包括配电柜、电动机、潜水泵及用电设备的外壳均应接地。控制箱重复接地，接地电阻应符合设计要求。
- 6、控制系统安装电源浪涌保护器及PLC电源隔离变压器。

七、控制方式及PLC配置要求

- 1、每台设备转换开关具有手动、停、自动三挡开关，手动 控制线路采用硬件控制，不采用PLC软控制，与PLC控制相互独立。每台水泵线路相互独立，与其它水泵元件不具有元器件共用现象，即每台水泵因硬件故障不会影响其它水泵的手动和自动运行。转换开关处于手动和停位置时，无论PLC发出何种开关信号，水泵也不受控制，只有处于自动状态下才受PLC控制。开关处于手动状态时，靠启动按钮,停止按钮控制水泵工作。水泵现场 按钮接线箱处于手动状态时具有最高优先级，只有处于远程状态时，动力控制柜接受次等优先级命令，同时柜体

常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co.,Ltd						项目名称	魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程		
						工程编号	2026-xx	设计阶段	施工图
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣		图纸名称	电气设计说明（一）	比 例	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣				图 号	电施-01
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香				日 期	2026.05

电气设计说明

手动优先级大于触摸屏优先级，触摸屏优先级最后， 只有现场按钮接线箱开关处于远程、动力控制柜开关处于自动状态时，PLC才进入自动控制模式，触摸屏进入各类参数控制。

2. 所有泵站运行设备如水泵、格栅、启闭机等设备的运行、停止、故障，启停等控制信号都应接入PLC系统, 设备现场控制箱内只有手、自动转换开关和启、停按钮和接线端子等过度配件，手动时由现场按钮控制设备启停，并且优先级是最高；控制柜控制方式：自动运行时由PLC 控制，PLC 控制可单独设置设备启停按钮，格栅和压榨机按启、停时间循环运行，运行、停止时间可在PLC 触摸屏上设定；水泵启、停液位，所有的闸门的状态信号 开到位、关到位、自动、故障需接入PLC系统。

3. PLC 应配置以太网接口(用于远程数据采集)及RS-485接口, 负责采集水泵控制柜的多功能仪表的电压、电流、电 量、流量计流量及在线仪表数据，控制柜的电压、电流 及工作状态等，每台设备配置一台多功能电流仪表，并配置电柜多功能总表带RS-485接口, 也用于PLC电流、电能的采集。PLC开关量点位必须满足所有潜水泵、粉碎格栅等用电设备的自动、运行、故障信号，启/停信号，闸门的远程、开到位、关到位、故障、开/关信号，模拟量变频器的输入、输出信号，液位信号、流量计信号等主要功能的输入输出，并留有20%的余量点位。

4. PLC系统的I/O输入输出系统应有隔离器，即数字量配中间继电器，模拟量信号配信号隔离器。同时PLC系统应配置图纸清单，应含有的所有输入输出模块、CPU、通讯模块、电源模块、盖板、导轨底板、中间继电器、输入输出隔离器、导轨型开关电源、触摸屏、外部存储卡、工业交换机、通讯电缆等配套的附件及辅材，同时提供水泵低液位浮球开关1套。

八、控制柜线路与电缆

- 1. 水泵控制柜等一二次线路出线通过UKH(含PE端子)端子排或母排连接过渡再引至各电气设备，端子排列应整齐，编号应正确，端子号与图纸应一致，端子排排列方式可采用:图纸页号×设备号×设备端子号排列方式。柜内 元器件也应有编号并与图纸元件编号一致，A、B、C 三相应有色相标志，接头有色相护套；所有的指示灯、按 钮、仪表都应有明确的标签标注，与现场设备一一对应。
- 2. 箱柜电缆要求有支架固定，进出线底盘入口有护套和胶泥封堵或者铜网封堵，电缆有明显的悬挂标志牌标明始端、终端、线缆的型号规格，金属电气部分要有明显的接地。外部电缆不应有裸露应围护。
- 3. 穿线管材质：镀锌管、304 不锈钢管。
- 4. 穿线管出线头做滴水弯，软管和硬管连接用不锈钢端式接头。
- 5. 强电、弱电分开穿管。

九、其他

- 1、凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。
- 2、施工时本套图纸需与其他相关专业图纸一并使用。
- 3、本设计列出的《主要设备材料表》数量仅作概算用, 不作定货的依据, 投标单位的标书应以全套施工图为准。
- 4、图中未注明处请按国家或地区有关规程施工。

十、工业级5G/4G双口网关

工业级5G/4G双口网关，采用开放式软件架构设计, 是一款金属外壳设计，带2个以太网RJ45接口、支持广域网3G/4G/5G无线网络功能，同时系统加载了广域网通信VPN隧道的安全认证等安全功能，为用户提供高速、安全、可靠的移动宽带服务。

设备采用高性能的工业级通信处理器，以嵌入式实时操作系统为软件支撑平台，系统集成成了全系列从逻辑链路层到应用层通信协议，支持VPN（包括PPTP+L2TP+MPPE和IPSEC+GRE），IPTABLE防火墙，静态及动态路由，PPPOE，PPP server及PPP client，DHCP server及DHCP client，DDNS，防火墙，SNAT/DNAT，DMZ主机，WEB配置，支持APN/VPDN，支持上电自动拨号，自动维护通信链路，保证链路永远在线，支持自动定时上线和下线，定时开关机等功能。

常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co.,Ltd 项目名称 魏村街道污水收集工程—沿江西路北側德胜河西岸排口截污工程						工程编号		2026-xx	设计阶段	施工图
项目 负责人	卓 猛		专业 负责人	祝 欣		图 纸 名 称	电气设计说明（二）		比 例	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣					图 号	电施-02
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香					日 期	2026. 05

电气抗震设计说明

本工程的建筑机电工程设施必须进行抗震设计。

1、建筑机电工程设备应根据所属建筑抗震要求、所属部位采用不同功能系数、类别系数进行抗震计算，具体由设备中标厂家根据设备相关参数进行计算。

2、内径不小于60mm的电气配管及重力不小于150N/m的电缆梯架、电缆槽盒、母线槽均应进行抗震设防。

3、系统和装置的设置

- (1) 地震时应保证正常人流疏散所需要的应急照明及相关设备的供电。
- (2) 地震时需要坚持工作的场所的照明设备应就近设置应急电源装置。
- (3) 地震时应保证火灾自动报警及联动控制系统正常工作。

4、机房位置选择

- (1) 通信机房、消防控制室、安防监控室宜布置在地震力或变位较小的场所，且应避开对抗震不利或危险的场所。
- (2) 电气设备间及电缆管井不应设置在易受震动破坏的场所

5、设备安装

- (1) 配电箱（柜）的安装设计应符合下列规定：
 - a. 配电箱（柜）的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；
 - b. 靠墙安装的配电柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将底部与墙壁进行连接；
 - c. 当配电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；
 - d. 壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接；
 - e. 配电柜内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；
 - f. 配电柜面上的仪表应与柜体组装牢固。
- (2) 设在水平操作面上的消防、安防设备应采取防止活动措施。
- (3) 安装在吊顶上的灯具，应考虑地震时吊顶与楼板的相对位移。

6、导体选择及线路敷设

- (1) 配电导线应符合下列规定：
 - a. 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；
 - b. 接地线应采取防止地震时被切断的措施。
- (2) 引入建筑物的电气管路敷设时应符合下列规定：

- a. 在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施；
- b. 当进户井贴临建筑物设置时，缆线应在井中留有余量；
- c. 进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。

(4) 电气管线敷设时应符合下列规定：

- a. 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；
- b. 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材料封堵，并应在贯穿部分附近设置抗震支撑；
- c. 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。

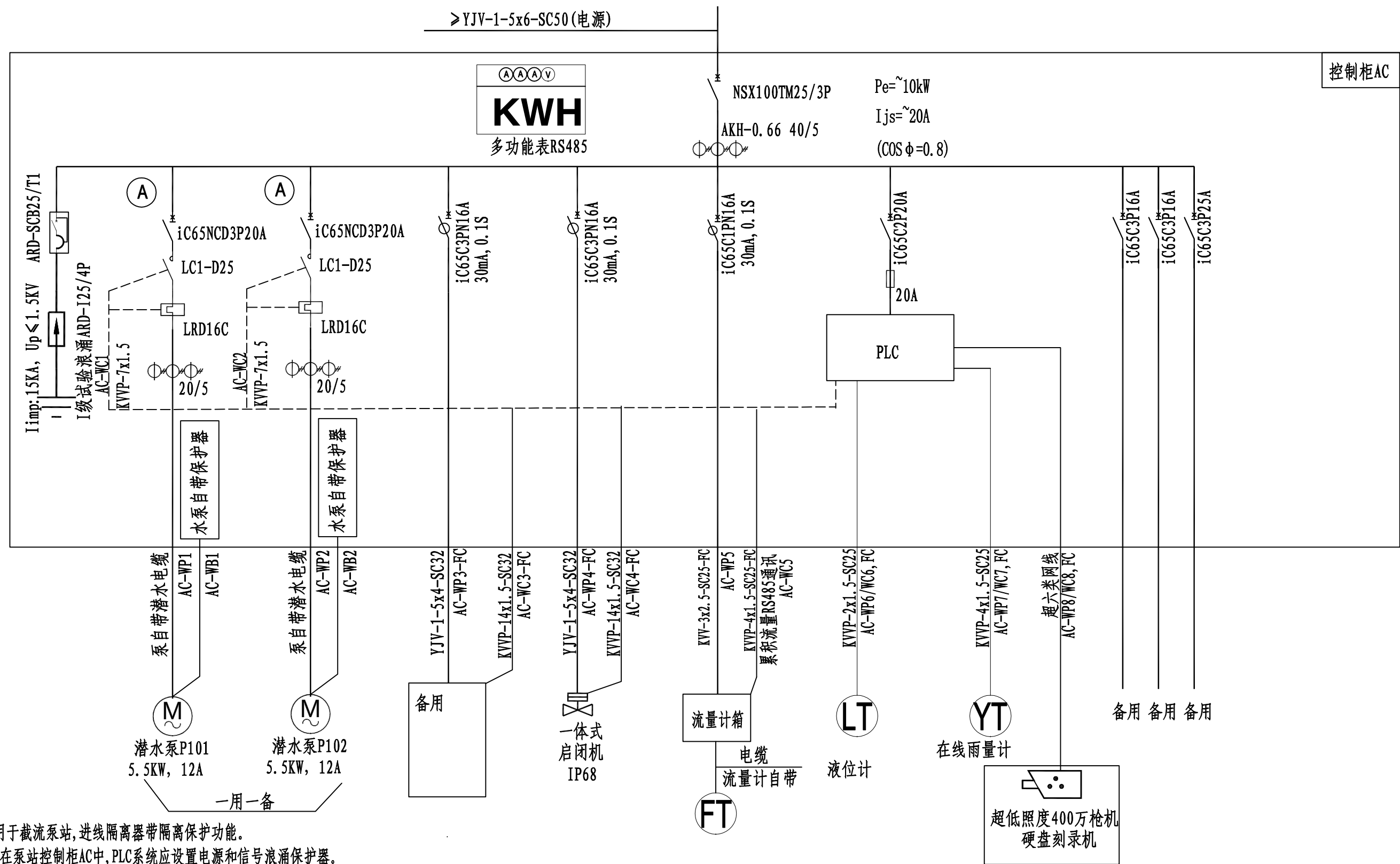
(5) 配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：

- a. 当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；
- b. 当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。

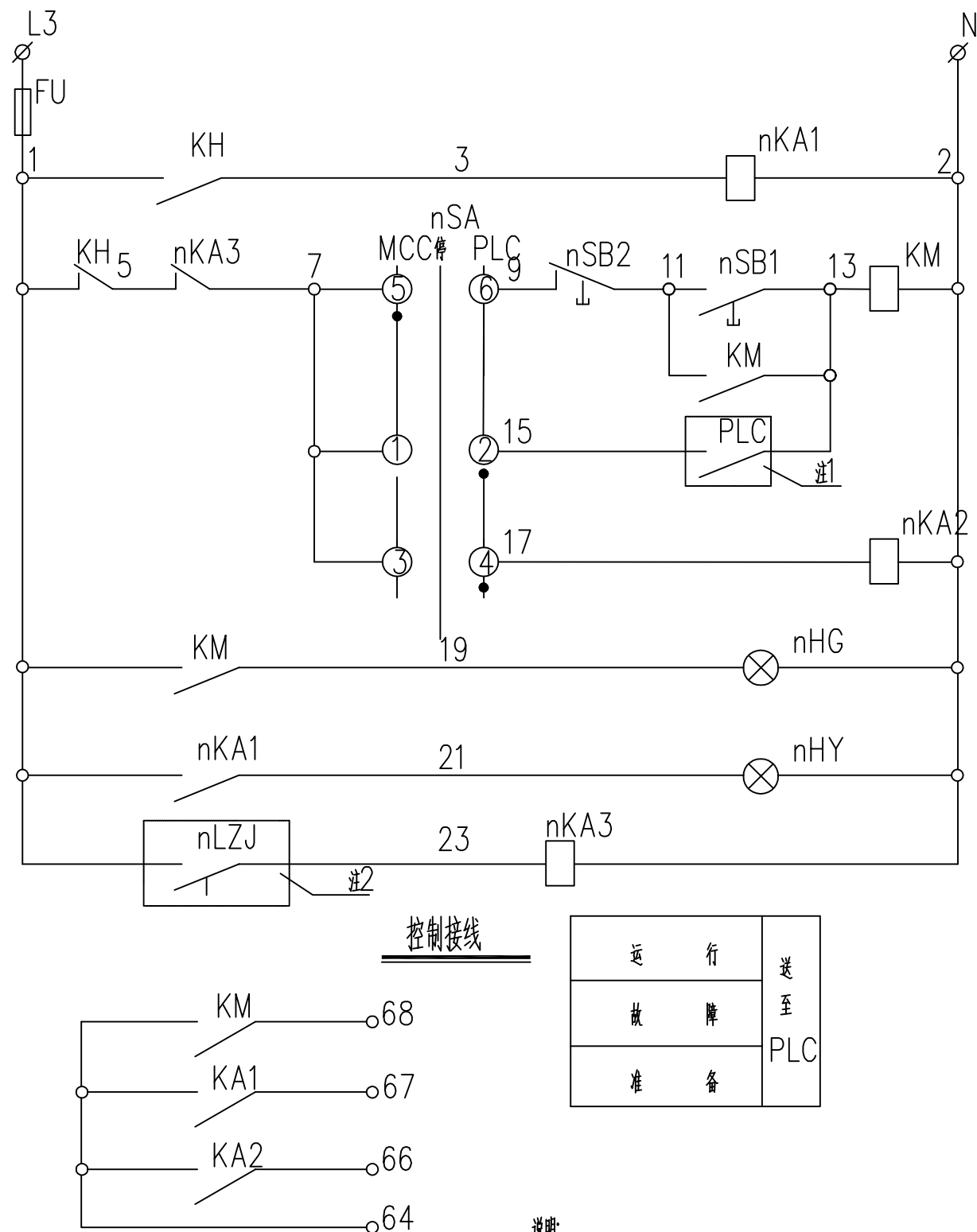
7、抗震支吊架的所有构件应采用成品构件，连接紧固件的构造应便于安装。抗震支吊架应根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.3节要求进行设置，抗震支吊架应根据其承受的荷载进行抗震验算，具体由相关厂家深化后实施。

8、抗震支吊架最大设计间距须符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.2.3条规定要求，抗震支吊架应根据规范要求进行验算，并调整抗震支吊架间距，直至各个节点均满足抗震荷载要求。具体由相关厂家深化后实施。

常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co.,Ltd						项目名称	魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程		
						工程编号	2026-xx	设计阶段	施工图
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣		图纸名称	电气设计说明（三）	比 例	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣				图 号	电施-03
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香				日 期	2026.05



常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd						项目名称	魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程		
						工程编号	2026-xx	设计阶段	施工图
项目 负责人	卓 猛		专业 负责人	祝 欣		图 纸 名 称	电气系统图 (一)	比 例	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣				图 号	电施-04
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香				日 期	2026.05



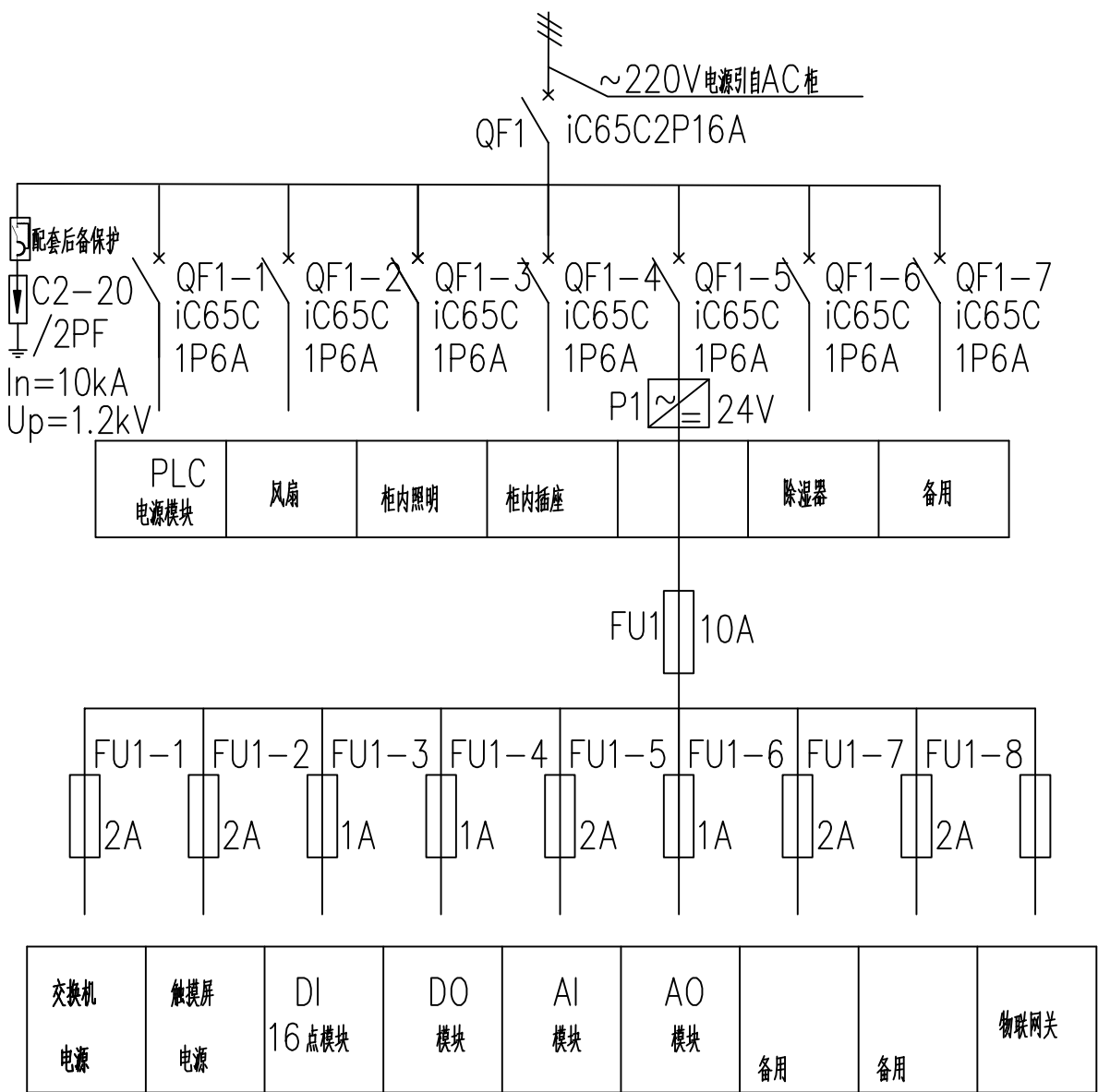
说明:
1、注1: 引自PLC; 注2: 引自低液位信号。
2、装于控制柜中的设备见配电系统图。

控制电源 及故障继电器	
开关柜控制	控制 回路
PLC控制	
PLC准备	
开关柜 开机信号	
开关柜 故障信号	信 号 回 路
超低液位保护	

注: n=1~2, 本材料表按2台潜污泵的相关电气设备数量统计。

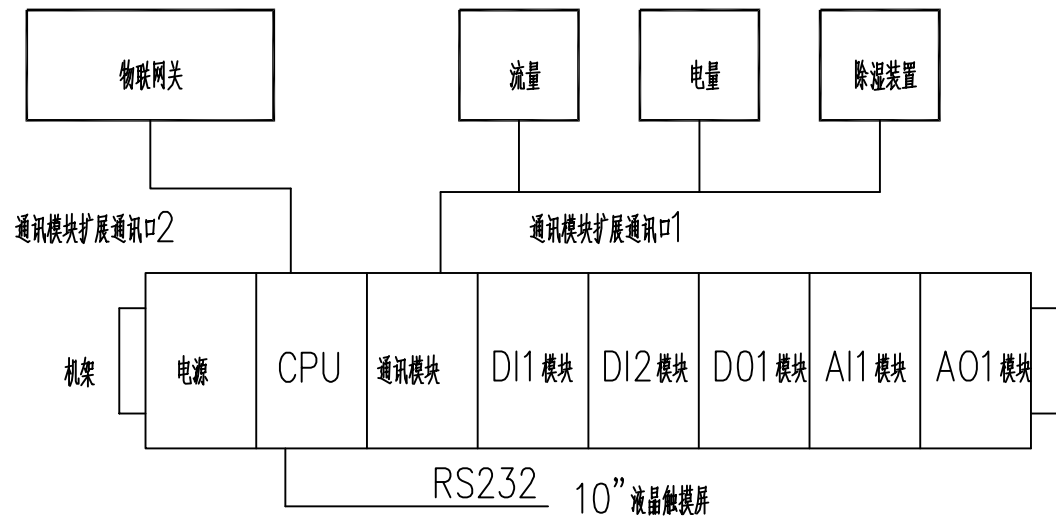
序号	符号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
安装在控制柜上的设备						
1	KM1~2	交流接触器	见系统图	只	2	
2	KH1~2	热继电器	见系统图	只	2	
3	nFU	熔断器	RT14-20 2A	只	2	
4	nKA1~3	中间继电器	HH52P 220VAC	只	6	
5	nSA	转换开关	XB2BD33C	只	2	黑色
6	nHG	指示灯	XB2BVM3C	只	2	绿色
7	nHY	指示灯	XB2BVM5C	只	2	黄色
8	nSB1	按钮	XB2BA31C	只	2	绿色
9	nSB2	按钮	XB2BA42C	只	2	红色
安装在现场的设备						
1	nLZJ	液位开关	厂家配套提供	只	1	

 常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd	项目名称		魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程			
	工程编号		2026-xx		设计阶段	施工图
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣	图 纸 名 称 电气系统图（二）	比 例
设计	卓 猛		校 核	祝 欣		图 号 电施-05
绘图	卓 猛		审 核	郭艳香		日 期 2026.05



|| || || || ||

自控电源系统图



PLC 设备材料表

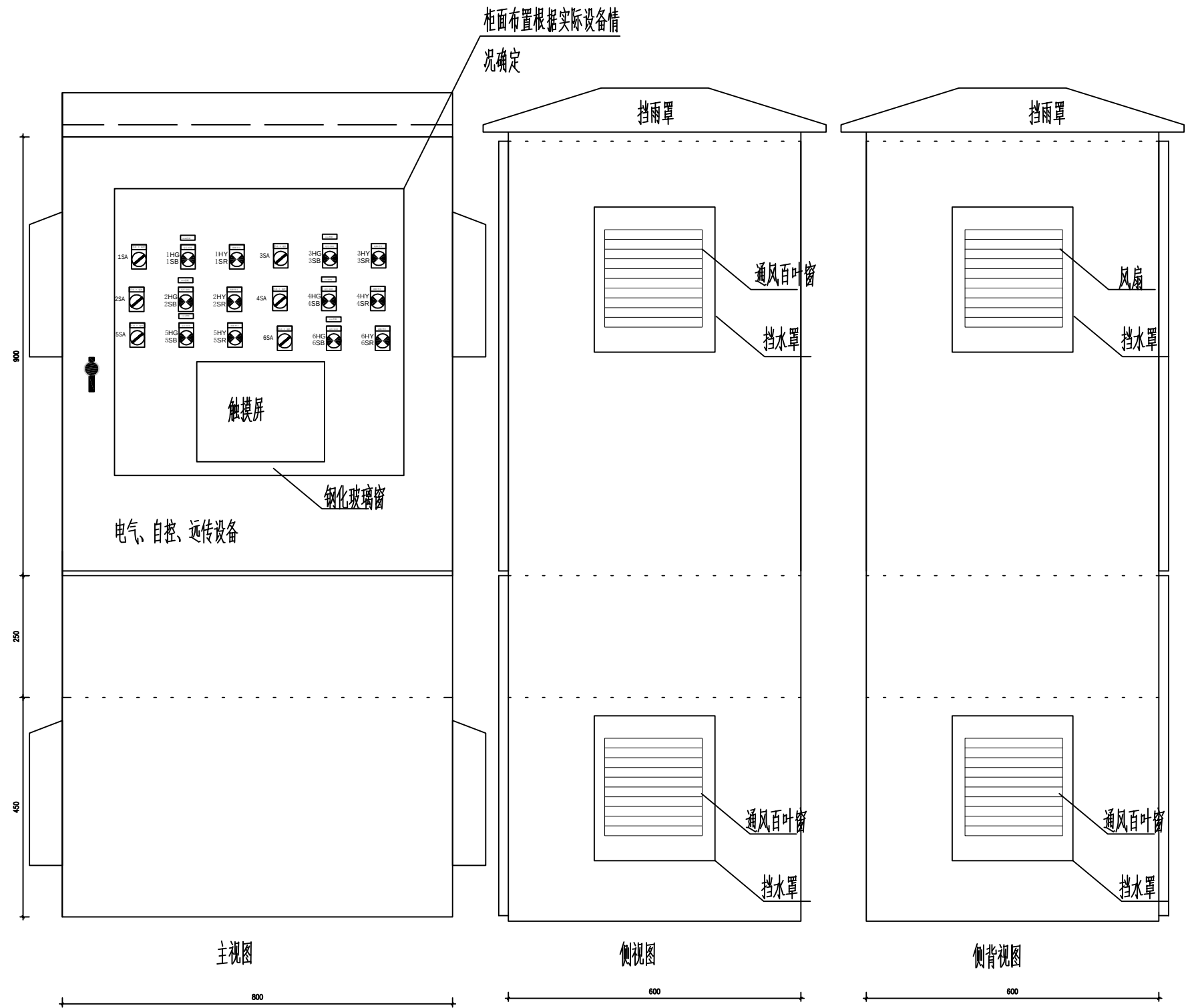
序号	设备名称	符号	规格及说明	单位	数量
01	柜体		800Wx600Dx1600H,IP55	台	1
02	直流电源	P1	220VAC/24VDC,10A	只	1
03	CPU 模块		6ES7 288-1ST40-0AA0	套	1
04	通讯模块		6ES7 288-5CM01-0AA0	套	1
05	16 点数字量输入		EM221	套	1
06	16 点数字量输出模块		EM222	套	1
07	8 点模拟量输入模块		EM231	套	1
08					
09	机架		与系统配套	块	1
10	220VAC 电源浪涌保护器		C2-20/2PF	个	1
11	断路器 (电源进线)	QF1	iC65C2P16A	个	2
12	断路器 (模块电源)	QF1-1	iC65C1P6A	个	1
13	断路器 (风扇、照明)	QF1-2~4	iC65C1P6A	个	3
14	断路器 (辅助直流电源)	QF1-5	iC65C1P6A	个	1
15	断路器 (除湿器、备用)	QF1-6~7	iC65C1P6A	个	2
16	熔断器	FU1	10A	个	1
17		FU1-1~9	1A/2A	个	9
18	风扇及过滤器	FAN	SK-3388050 1套,SK-3388051 2个	套	1
19	端子、卡轨、安装附件	X、DI/DO/AI	SAK2.5、4、6EN,EK2.5、4、6,TS35等	批	1
20	柜内连接导线		6mm2、4mm2、2.5mm2、1.5mm2、0.75mm2、0.5mm2	批	1
21	线槽		80x50,50x50	批	1
22	机柜辅料		包括金属卡轨,端子排,空气开关,接地铜排、线材等	套	1
23	其他附件		包括网线,RJ45接头、电缆等相关辅料等相关辅料	套	1
24	液晶触摸屏		10寸彩色	台	1
25	工业级5G/4G 双网关		CM520-56F-WK	套	1
26	直接式智能电表		DTS1-12,10-40A,Modbus485	只	1
27	工业级交换机		百兆,一光八电	只	1

1、 常州市京杭土木工程研究院有限公司
Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co.,Ltd

项目名称 魏村街道污水收集工程—沿江西路北側德胜河西岸排口截污工程

工程编号 2026-xx 设计阶段 施工图

项目 负责人	卓 猛	专业 负责人	祝 欣		图 纸 名 称	电气系统图（三）	比 例	
设 计	卓 猛	校 核	祝 欣				图 号	电施-06
绘 图	卓 猛	审 核	郭艳香				日 期	2026. 05



- 说明: 1、屏柜材质为不锈钢304, 尺寸为800Wx600Dx1600H, 屏前双层门, 外门分上下两扇, 配10号槽钢底座。
- 2、排气扇安装在柜体侧面, 位置如图示, 设置过滤网。日光灯安装在屏顶中间靠前门处。
- 3、用于屏内接线及屏外接线的槽板分开。每设备端子排DI、DO间加挡板分隔。
- 4、除标识电缆规格外, 220VAC: RVV 2.5mm², L 红色, N 蓝色, 空开进线排接; 下部设工作接地铜排、保护接地铜排各一。
- 其它电缆RVV 0.5mm²黑色。
- 5、所有器件按符号标签, 贴于器件上。柜底配置16个直接为25的敲落孔, 并配置相应的防水接线螺母。
- 6、柜内隔加两块隔板, 设三格。柜内置图可根据实际情况自行布置。

常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd						项目名称	魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程			
						工程编号	2026-xx	设计阶段	施工图	
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣		图纸名称	电气柜大样图		比 例	
设计	卓 猛		校 核	祝 欣					图 号	电施-07
绘图	卓 猛		审 核	郭艳香					日 期	2026. 05

电 缆 一 览 表							
序号	编 号	起 点	终 点	型号及规格	长度 (m)	局部保护管 (∅mm)	备 注
1	低压进线电源	电源点	AC	≥YJV-1-5x6	100	SC50	暂定
2	AC-WP1/WB1	AC	水泵	水泵配套来		SC50	
3	AC-WP2/WB2	AC	水泵	水泵配套来		SC50	
4	AC-WP3	AC					
5	AC-WC3	AC-PLC					
6	AC-WP4	AC	启闭机	YJV-5X4	15	SC32	
7	AC-WC4	AC-PLC	启闭机	KVVP-14X1.5	15	SC32	
8	AC-WP5	AC	流量计	KVV-3X2.5	40	SC25	
9	AC-WC5	AC-PLC	流量计	KVVP-4X1.5	40	SC25	
10	AC-WP6/WC6	AC-PLC	超声波液位计	KVVP-2X1.5	20	SC25	
11	AC-WP7/WC7	AC-PLC	在线雨量计	KVVP-4X1.5	30	SC25	
12	AC-WP8/WC8	AC-PLC	室外枪机	超六类网线	30	SC25	

I/O点表统计

序号	设备名称	设备代号	输入/输出信号描述	信号类型	备注
1	潜水泵	P101/102	就地/远程转换信号	DI×2	常开无源触点
2			运行信号	DI×2	常开无源触点
3			综合故障信号	DI×2	常闭无源触点
4			启动命令	DO×2	继电器输出（常开）
5			停止命令	DO×2	继电器输出（常闭）
6	一体式启闭机	V101	就地/远程转换信号	DI×1	常开无源触点
7			运行状态	DI×1	常开无源触点
8			全开信号反馈	DI×1	常开无源触点
9			全关信号反馈	DI×1	常开无源触点
10			故障信号	DI×1	常闭无源触点
11			开命令	DO×1	常开无源触点
12			关命令	DO×1	常开无源触点
13	流量计	FT101	瞬时流量	AIx1	常闭无源触点
14		FTZ101	累计流量	RS485	Modbus RTU
15	多功能电能表		电量	RS485	Modbus RTU
16	除湿器			RS485	Modbus RTU
17	液位计	LT101	液位	AIx1	4-20mA
18	雨量计	YT101	雨量	AIx1	4-20mA
19		YT101	雨量	RS485	Modbus RTU
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					

主要电气材料表

序号	名 称	规 格	数量	单位	备注
1	计量柜	IP65, WF2	1	台	以供电局要求为准
2	控制柜AC	WF2, IP65, 防雨罩, 通风除湿装置, 304SS	1	台	含PLC系统, 见清单
3	电缆及保护管	见电缆一览表	1	项	
4	金属软管SS304	φ 32	20	米	
5	等电位箱	紫铜-50x4	1	只	
6	热镀锌扁钢	-40x4	30	米	
7	槽钢	C10#	3	米	
8	超声波液位计	量程0-6m, 一体式, IP65	1	套	带安装附件
9	浮球液位开关	电缆长度15m	1	套	带安装附件
10	分体式电磁流量计	4-20mA, RS485累计流量	1	台	带安装附件和仪表箱, 立柱安装
11	在线雨量计	4-20mA	1	台	带安装附件
12	摄像头计硬盘录像机	大华-超低照度400万枪机	1	套	含立杆、基础、抱杆箱、调试等

（一）摄像仪枪机

- （1） 采用超低照度400万1/3英寸CMOS图像传感器，低照度效果好，图像清晰度高
- （2） 可输出400万 (2560×1440)@25fps
- （3） 支持绊线入侵，区域入侵
- （4） 支持H. 265编码，压缩比高，超低码流
- （5） 最大红外监控距离60米
- （6） 支持走廊模式，宽动态，3D降噪，强光抑制，背光补偿，数字水印，适用不同监控环境
- （7） 支持ROI, SMART H. 264/H. 265，灵活编码，适用不同带宽和存储环境
- （8） 内置1路MIC，最大支持128G Micro SD卡
- （9） 支持DC12V/POE供电方式，方便工程安装支持IP67防护等级

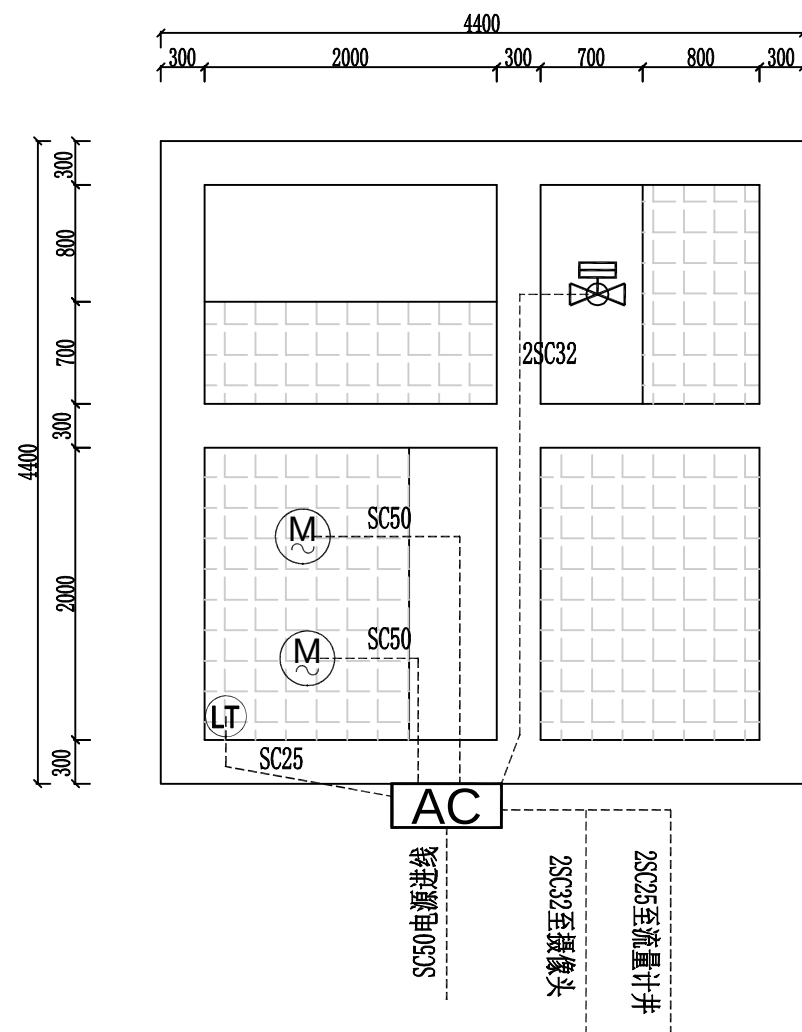
（二） 配套硬盘录像机

- （1） 支持全新UI4.0界面风格
- （2） 支持乐橙云/乐橙APP远程监控，预览，回放
- （3） 支持解码6路1080P@30fps，支持解码自适应
- （4） 支持接入ONVIF、RTSP协议的主流品牌摄像机
- （5） 支持H264/H265/Smart264/Smart265，支持一键添加IPC并自动切换到H265
- （6） 支持远程配置管理IPC，参数设置、信息获取、对同一型号IPC批量升级等
- （7） 支持DHCP（自动获取IP地址）、HTTP(超文本传输)、NTP(网络校时)、DDNS(动态域名解析)
- （8） 支持1路后智能人脸检测比对； 最大10个人脸库，共5000张人脸图片；1路后智能周界检测；4路后智能SMD
- （9） 支持前智能：人脸检测比对；周界检测和SMD
- （10） 支持安全2.1基线

（三）监控立杆

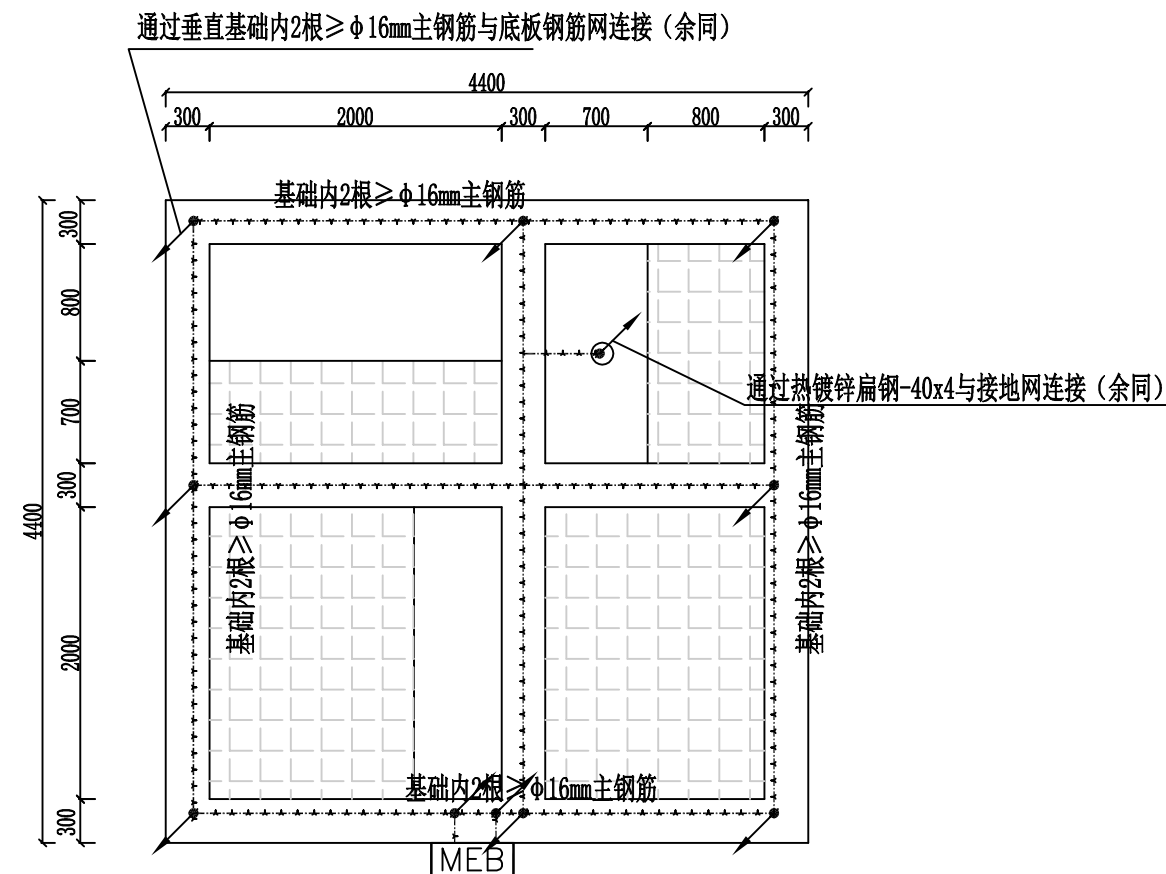
热镀锌钢管、高度3m、下杆直径114mm、上杆直径76mm,含基础400*400*600mm等安装附件。

 常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd	项目名称		魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程		
	工程编号		2026-xx	设计阶段	施工图
项 目 负 责 人	卓 猛		专 业 负 责 人	祝 欣	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣	
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香	
图 纸 名 称				电气工程量表	
				比 例	
				图 号	电施-08
				日 期	2026. 05



动力平面图

- 1、控制柜AC位置为示意，应根据实际进线电源方向确定。
- 2、控制柜进出线为下进下出。
- 3、动力电缆、控制和反馈电缆伸出地面时，应穿钢管；至设备接口间采用SS304金属软管保护。



接地平面图

- 1、控制柜底设MEB，通过两根-40x4热镀锌扁钢与底板钢筋网焊接。
- 2、所有露出地面金属需与MEB连接（-40x4）。
- 3、所有进出构筑物的金属管道需与MEB可靠连接。

常州市京杭土木工程研究院有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd						项目名称	魏村街道污水收集工程—沿江西路北侧德胜河西岸排口截污工程			
						工程编号	2026-xx	设计阶段	施工图	
项目负责人	卓 猛		专业负责人	祝 欣		图 纸 名 称	电气动力和接地平面图		比 例	
设 计	卓 猛		校 核	祝 欣					图 号	电施-09
绘 图	卓 猛		审 核	郭艳香					日 期	2026. 05