

# 黄山河南街头排口截流工程

## 施工图设计

第一册 共一册

工程编号: 2025-42

常州市京杭土木工程研究院有限公司

二零二六年三月

## 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	计量井工艺图	工艺-07
07		
08		
排水-结构		
01	结构设计说明	结构-01
02	截流泵站结构图（一）～（二）	结构-02～03
03	计量井结构图	结构-04
04	混凝土路井周加固配筋图	结构-05
05	路面恢复大样图	结构-06
06		
07		
08		
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
06	泵站和闸门远程控制设备	电施-10
07		
08		
09		
10		

## 黄山河南街头排口截流工程

### 施工图设计

第一册 共一册

★ 第一册 排水

工 程 编 号 2025-42

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

- 甲方关于本项目设计委托书；
- 本项目地形图1:1000；
- 建设方提供的其他资料。

## 二、参照规范

- 《城乡排水工程项目规范》(GB55027-2022)；
- 《室外排水设计标准》(GB50014-2021)；
- 《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB 50069-2002)；
- 《给水排水工程管道结构设计规范》(GB 50332-2002)；
- 《建筑抗震设计标准》(GB 50011-2010)；
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)。
- 《泵站设计标准》(GB/T50265-2022)
- 《合流制排水系统截流设施技术规程》(T/CECS91-2021)
- 《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GB/T 11836-2023)；
- 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)；
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)。

## 三、工程概况

黄山河南侧南街头有一处800\*1000雨污合流排口，本工程在排口处新建1座截流泵站，规模50m³/h，污水经泵站提升，通过压力管向西就近排往现状污水管网。

## 四、尺寸单位：

- 管径以毫米计，坡度以千分率计，其他均以米计；
- 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：

- 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。
- 污水重力管采用排水用球墨铸铁管，其应满足《排水工程用球墨铸铁管、管件和附件》(GB/T 26081-2022)的要求；压力等级采用C30；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：

- 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。
- 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。

- 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。
- 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：

- 检查井采用钢筋混凝土井，参见图集20S515。
- 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。
- 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。

## 污水井内设防坠落罩，污水井防坠落要求：

- 技术要求及规范
- 防坠落罩需有产品质量检验合格证。

## 主要技术指标

- 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。
  - 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。
  - 抗湿热循环：将成品件于50±2℃、95-100%RH的环境中持续放置500h，存放结束后于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。
  - 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。
  - 耐反冲：将成品件固定在模拟检查井的工装上后，用拉力机对防坠落板进行拉力实验，最大拉力不小于30kg，承受拉力后产品不松动。
  - 开孔率：50%~70%。
  - 重量：不大于4kg（含4KG）。
  - 井筒适用范围：550~750mm。
- 验收标准
- 防坠落表面平整、光滑，无表面粗糙、凹凸不平现象。
  - 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。
  - 安入止转销配件后，防坠落罩不晃动。

<div><b>常州市京杭土木工程研究院有限公司</b> Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div>				项目名称		黄山河南街头排口截流工程	
项目负责人	张清		专业负责人	祝欣		工程编号	2025-42
设计	张清		校核	祝欣		设计阶段	施工图
绘图	张清		审核	郭艳香		排水设计说明(一)	比例
						图号	工艺-01
						日期	2026.03

- 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：位于车行道上的检查井采用承压等级D400型(球墨)铸铁框盖（采用内置式井盖并带有自锁装置，侧向橡胶圈），其它位置检查井采用球墨铸铁井框加钢筋混凝土井盖（C250）（侧向橡胶圈）；钢筋混凝土井盖采用3mm不锈钢包边。检查井盖应符合《GB/T 23858-2009 检查井盖》，具体参见图集14S501-1/31。
- 4、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S3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。倒虹管采用混凝土包封时，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、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%掺灰土回填，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，排放口标高、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。
- (4) 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。
- (5) 施工时，注意管线图纸、结构图纸、电气图纸结合一并使用。

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）、《给水排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，需充分考虑施工中围堰、截流泵站施工拆除恢复工程量及外部矛盾协调、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部分专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规定的其他危险性较大的工程。（《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专业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生产防护服装，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。

<div><div></div><div>常州市京杭土木工程研究院有限公司</div><div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>				项目名称		黄山河南街头排口截流工程	
项目编号				2025-42		设计阶段	
2025-42				施工图			
项目负责人	张清	专业负责人	祝欣	图纸名称		比例	施工图
设计	张清	校核	祝欣			图号	
绘图	张清	审核	郭艳香			日期	
				排水设计说明(二)		图号	工艺-02
						日期	2026. 03



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 污水出户管	Φ 160	米	60	PE管	PE100, SDR17, 1.0Mpa (开挖施工)
2	弯头	DN150×45°	个	2	PE	
3	弯头	DN150×22.5°	个	1	PE	
4	球墨铸铁管	DN300	米	9	球墨铸铁管	污水用球墨铸铁管，压力等级C30，工程量暂估
5	污水检查井	1200×1100	座	1	钢筋混凝土	参见图集20S515/43
6	￠2检查井内投入格栅	400×400	台	1		参见图集90S321-5；采用不锈钢，间距5mm*5mm，附导轨
7	截流泵站	50m³/h	座	1		见大样图
8	计量井		座	1		见大样图
9	跌水井	Φ 1250	座	1		参见图集20S515/251
10	路面恢复		m²	200	道路结构	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
11	支护		项	1		暂估
12	现状涵管修复	800*1000	米	10	水泥砖砌	暂估
13						
14						
15						
16						
17						
18						

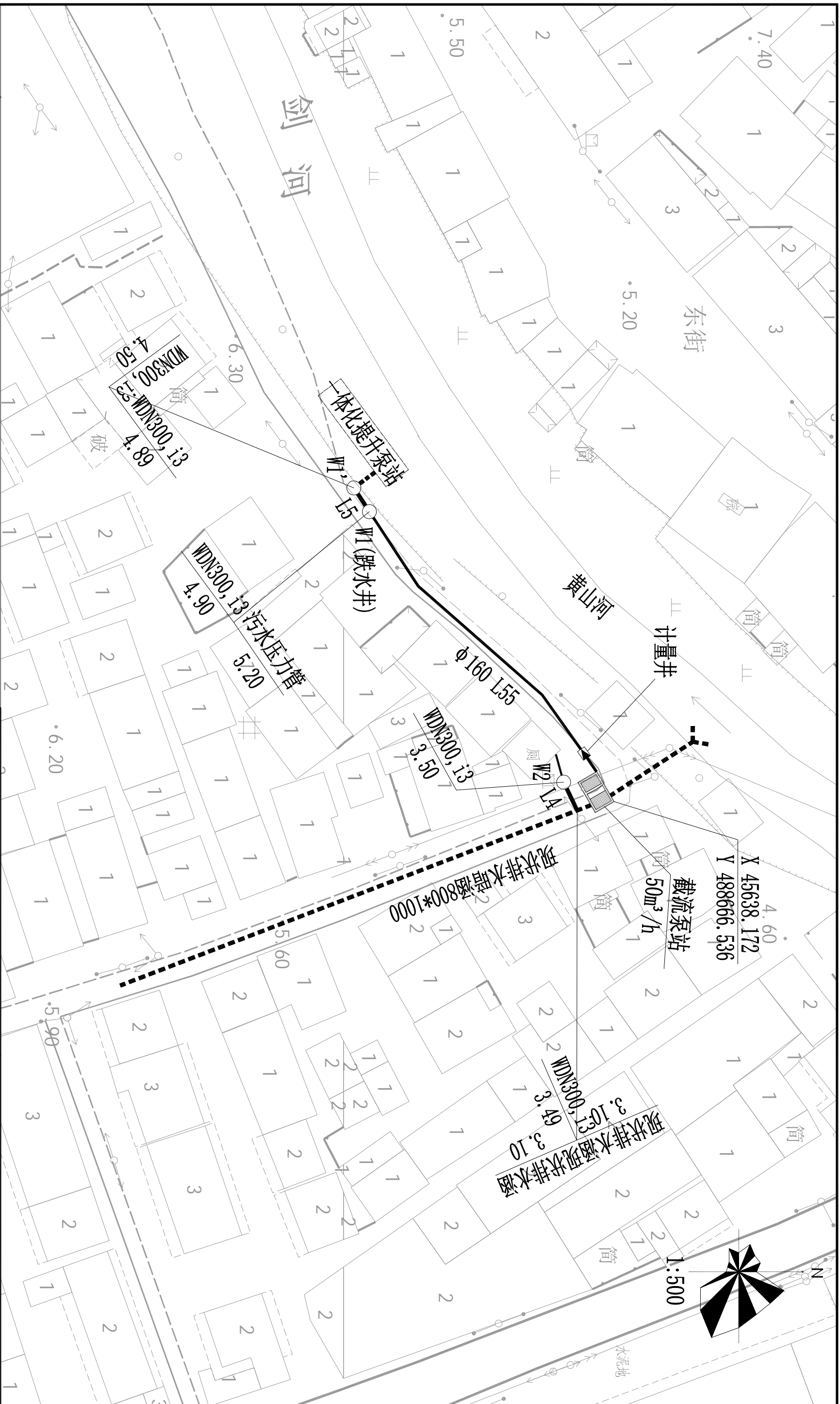
截流泵站主要材料一览表

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=1300mm	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	2	个	不锈钢	1.0MPa 4波
8	闸 阀	DN150	2	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	DN150×100	2	只	钢	见02S403
11	焊接钢管	D159×6 L=800mm	1	根	钢	L为估算
12	盲法兰盘	DN150	2	只	钢	
13	焊接钢管	D159×6 L=1000mm	1	根	钢	L为估算

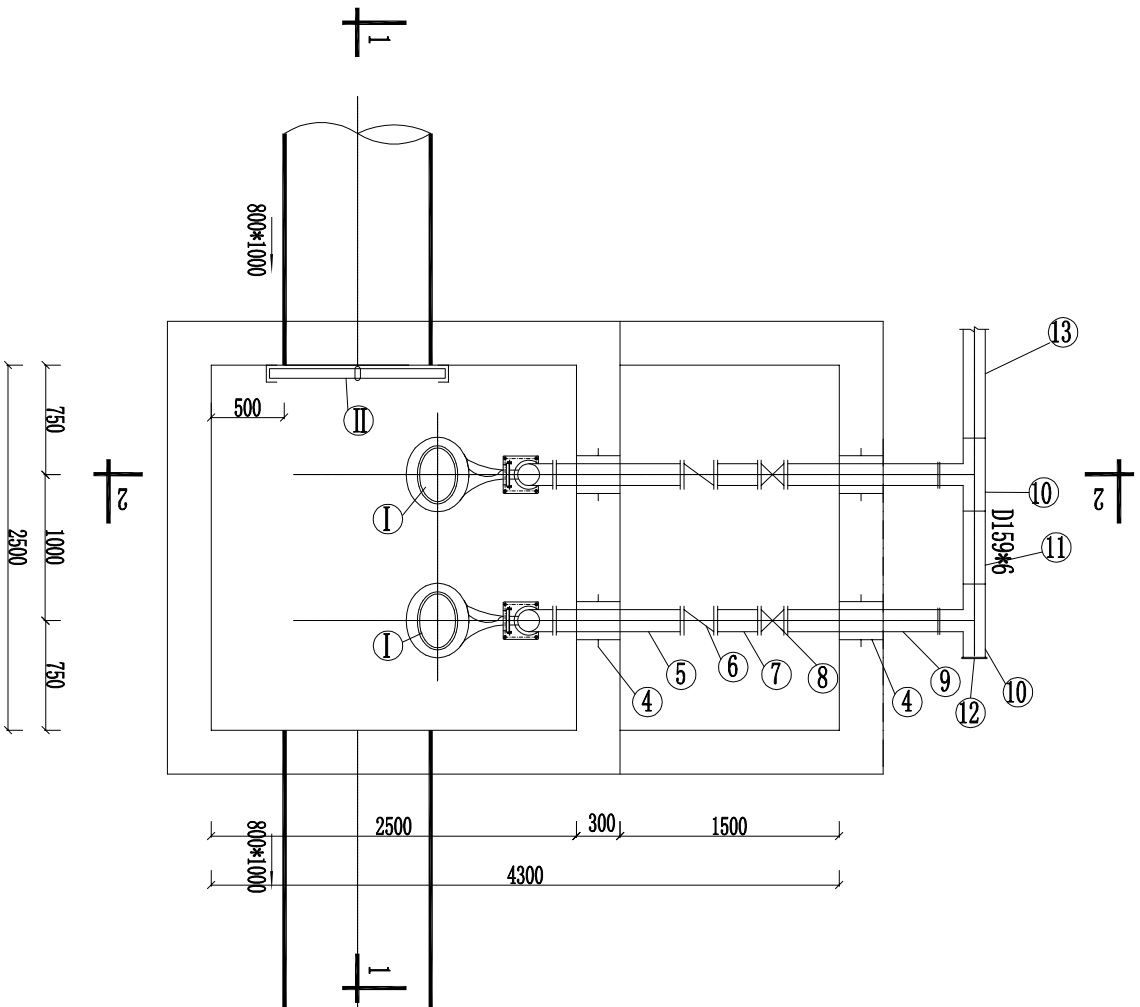
截流泵站主要设备一览表

序号	名 称	规 格	单位	数量	备 注
I	潜水排污泵	Q=50m³/h, H=4.2~5.7m	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	人工格栅	900x1100	台	1	90S321-5；采用不锈钢，间距5mm*5mm，附导轨
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，内衬氟丁橡胶，防护等级IP67，电极1Cr18Ni9Ti316（耐腐蚀），精度等级0.3级。其他参数详见电气图

<div><div></div><div>常州市京杭土木工程研究院有限公司</div><div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>					项目名称		黄山河南街头排口截流工程				
工程编号		2025-42		设计阶段	施工图						
项目负责人	张清		专业负责人	祝欣		图 纸 名 称	工程数量表	比例			
	设计	张清		校核	祝欣					图号	工艺-03
	绘图	张清		审核	郭艳香					日期	2026. 03

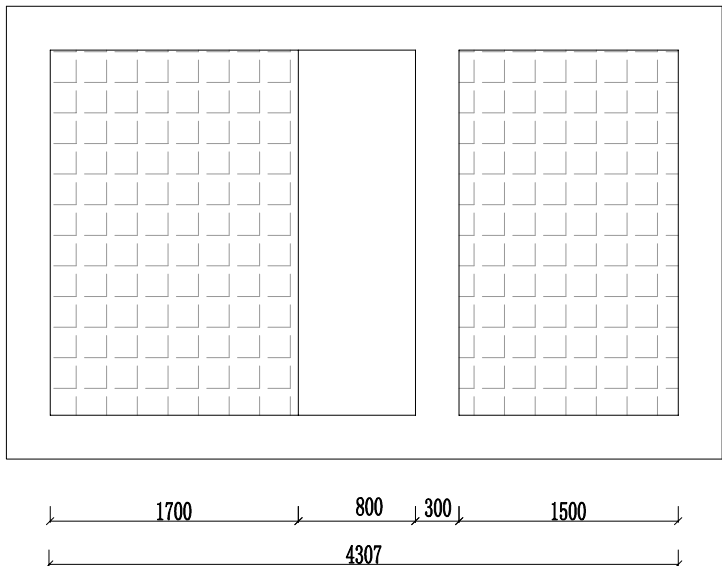


<div><div>常州市京杭土木工程有限公司</div><div>Changzhou Jinhang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>					项目名称		黄山河南街头排口截流工程	
工程编号		2025-42		设计阶段	施工图			
图纸名称		排水总平面图		比例				
				图号	工艺-04			
				日期	2026.03			
项目负责人	张清	专业负责人	祝欣					
设计	张清	校核	祝欣					
绘图	张清	审核	郭艳香					

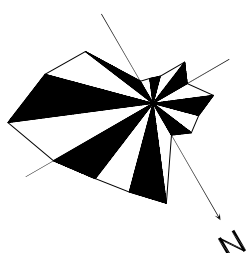


下部平面  
截流泵站

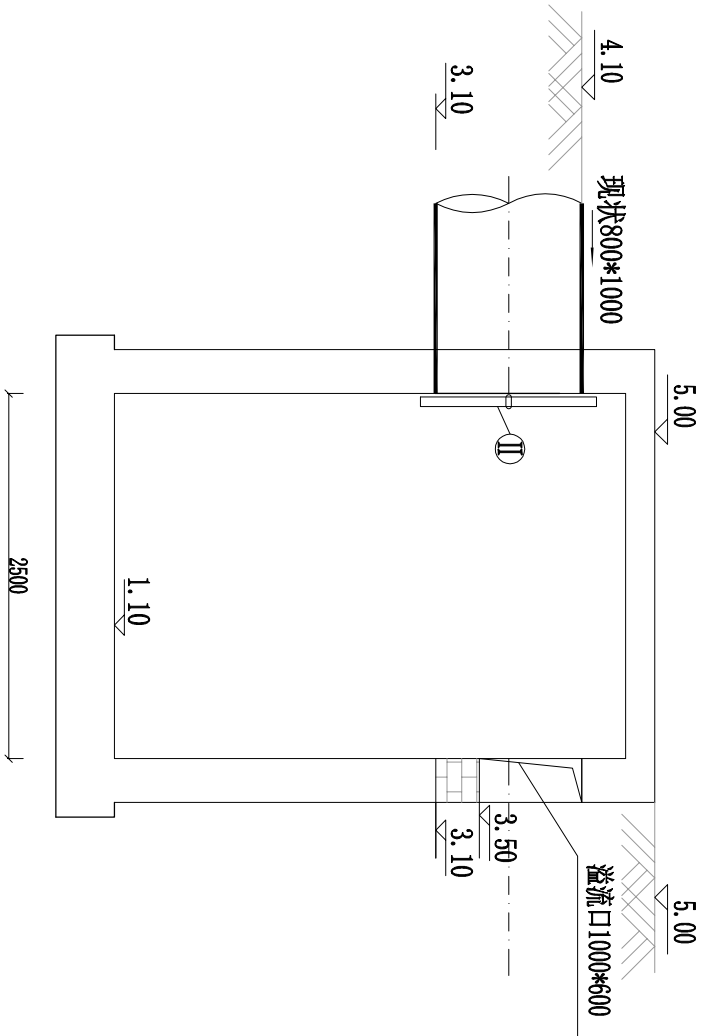
注：本图采用黄海高程，图中尺寸单位  
除注明者外，均以毫米计。



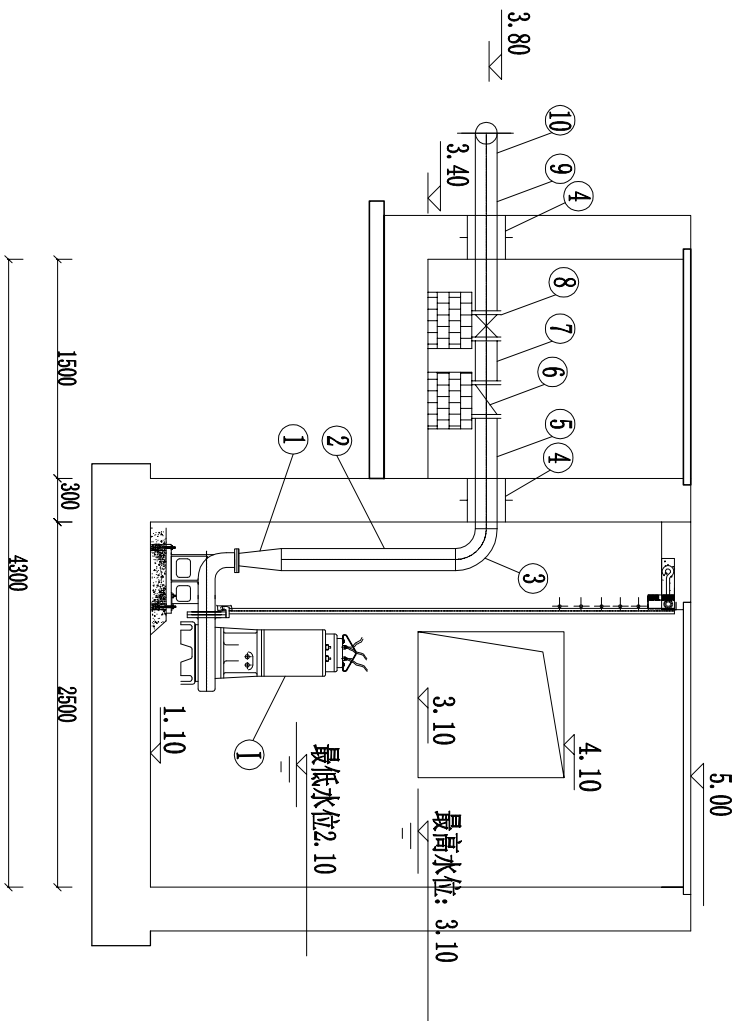
上部平面  
截流泵站



<div><div></div><div>常州市京杭土木工程研究院有限公司</div><div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>				项目名称		黄山河南街头排口截流工程	
项目负责人		张清		工程编号		2025-42	设计阶段
设计		张清		专业负责人		祝欣	施工图
绘图		张清		审核		祝欣	比例
							图号
							日期
							2026.03
截流泵站平面图				工艺-05			



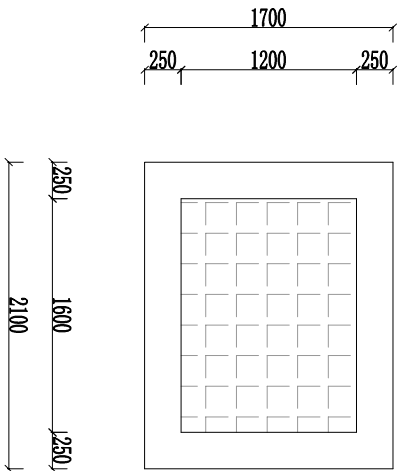
1-1剖面  
截流泵站



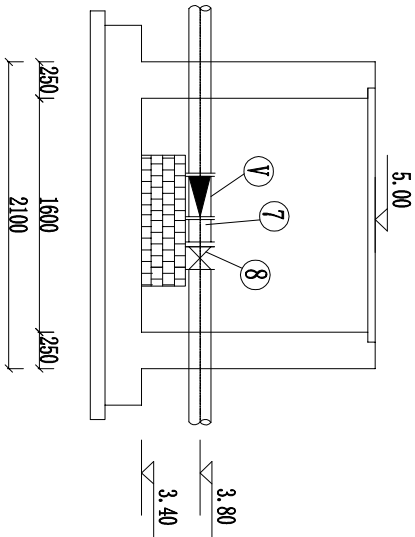
2-2剖面  
截流泵站

注：现状管渠标高、尺寸及地坪标高施工前需复测，如与图纸不符请与设计联系。

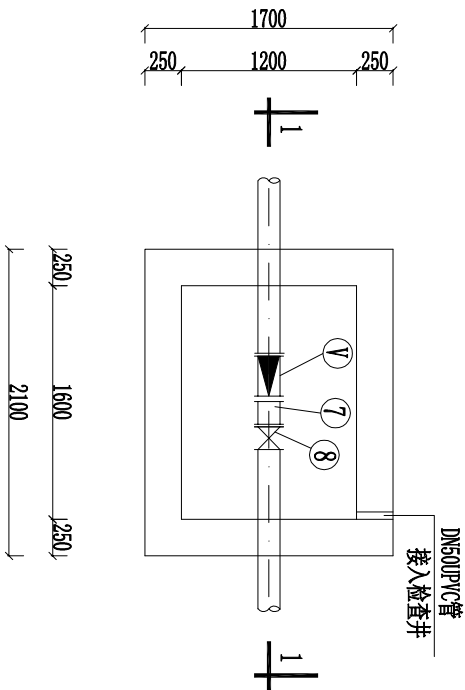
<div><div></div><div>常州市京杭土木工程研究院有限公司</div><div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>				项目名称		黄山河南街头排口截流工程	
				工程编号		2025-42	
项目 负责人		张清		专业 负责人		祝欣	
设计		张清		校核		祝欣	
绘图		张清		审核		郭艳香	
				图纸名称		截流泵站剖面图	
				比例			
				图号		工艺-06	
				日期		2026.03	



测量井顶板平面图



1-1剖面图  
测量井



测量井下层平面图

<div><div></div><div>常州市京杭土木工程研究院有限公司</div><div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>							项目名称		黄山河南街头排口截流工程			
项目负责人		张清		专业负责人	祝欣		图	工程编号	2025-42	设计阶段	施工图	
设计		张清		校核	祝欣		计量井工艺图					
绘图		张清		审核	郭艳香							纸名称
							比例	图号	日期	2026.03		

# 结构设计说明

## 一、工程概况

- 本工程为黄山河排口截污工程施工施工图；
- 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

### 1、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：①为HPB300钢筋， $f_y=270N/mm^2$ ，②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；

### 2、本工程钢筋混凝土结构构件的裂缝控制等级为三级；

### 3、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；

### 4、本工程环境类别为二类，钢筋保护层：井壁35mm，底板、梁、柱40mm，顶板上层为25mm，下层为35mm；

### 5、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；

### 6、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试配合比确定。

(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。

### 7、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与道路等高，因无测量资料，施工前需复测道路标高并做好记录，与设计商讨确定井顶的最终标高。
- 本工程截流泵站底板埋深不得小于80cm，设计标高不满足要求的须与设计联系。
- 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。土方开挖应严格按照设计要求进行，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。

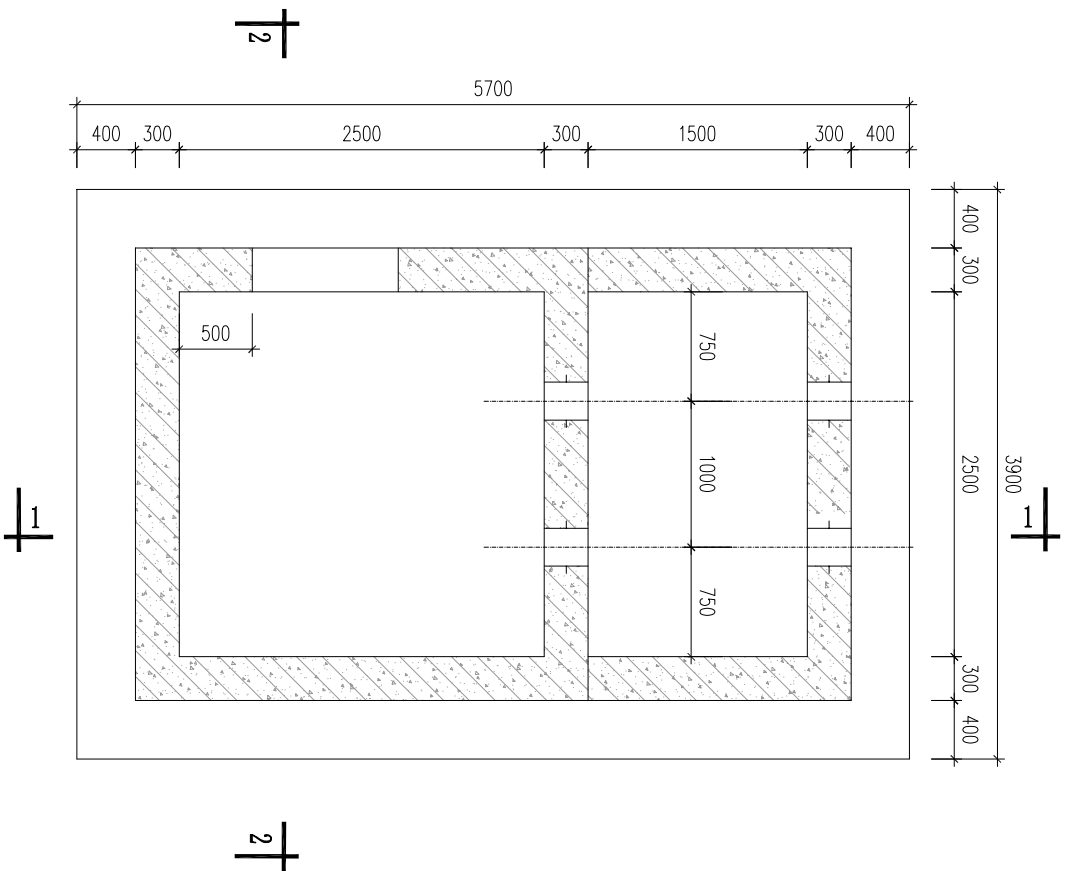
## 四、其它要求

- 图中GB1、GB2、GB3均为钢筋混凝土盖板，设计荷载按B级。
- 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。
- 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/T50007-2010（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。

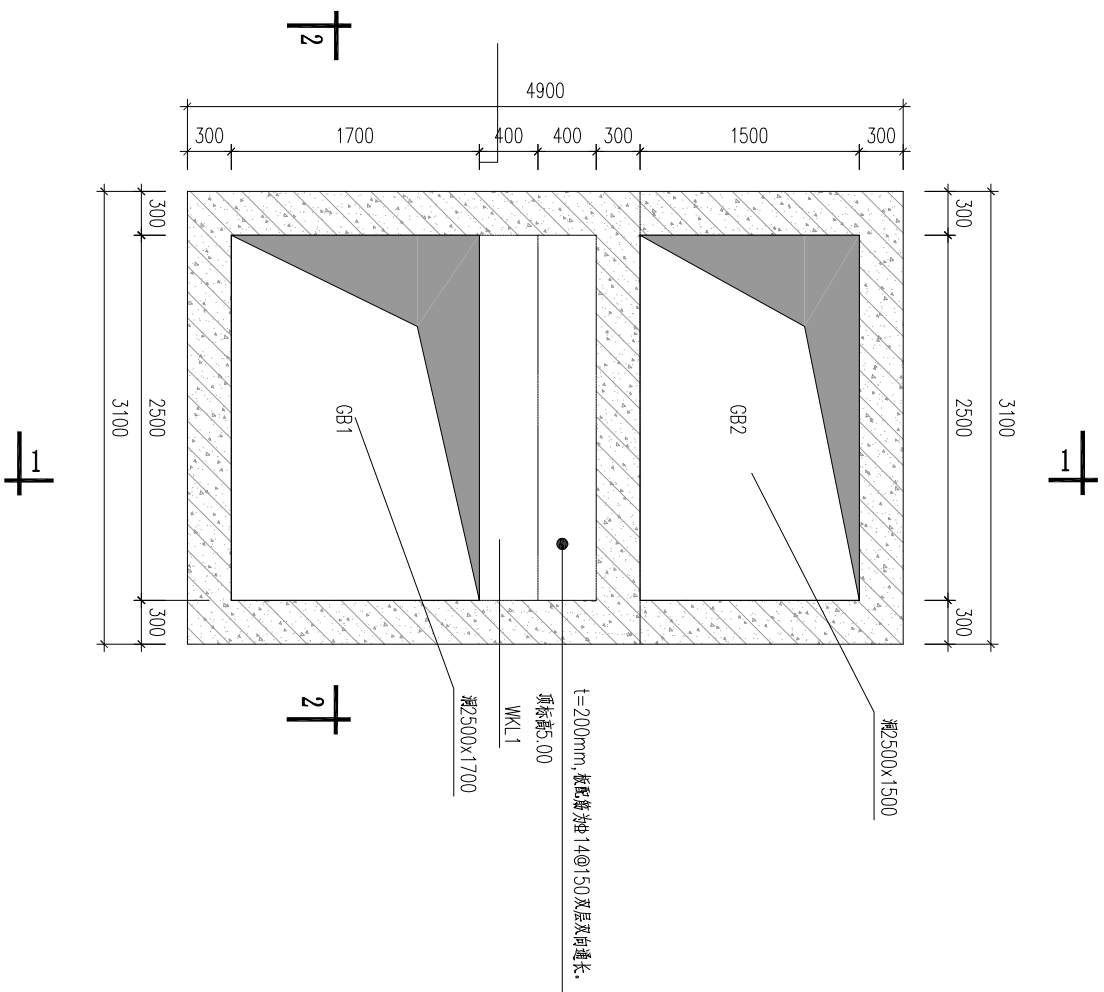
<div><div>常州市京杭土木工程院有限公司</div><div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>					项目名称		黄山河南街头排口截流工程			
项目负责人		张清		专业负责人	祝欣		工程编号	2025-42	设计阶段	施工图
设计	张清		校核	祝欣		结构设计说明	比例		图号	结构-01
绘图	张清		审核	郭艳香			日期	2026.03		



截流泵站基础结构平面图  
1:50

说明:

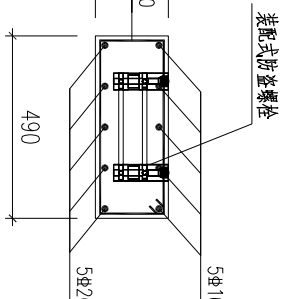
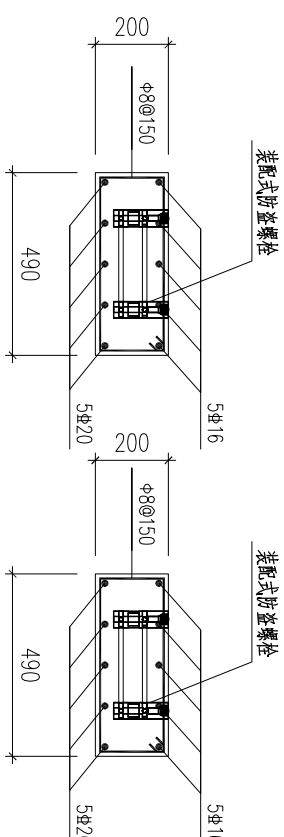
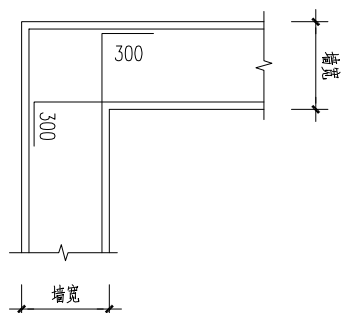
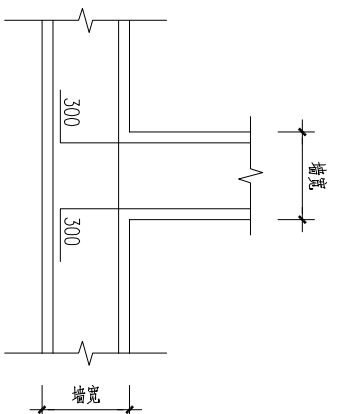
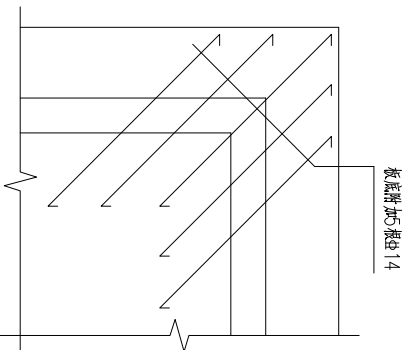
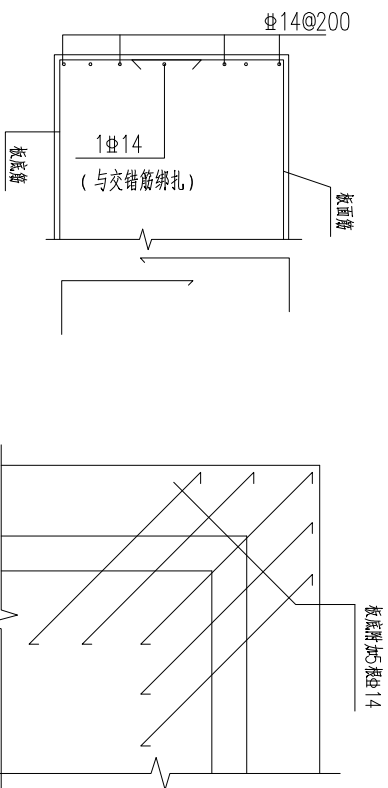
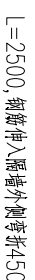
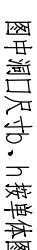
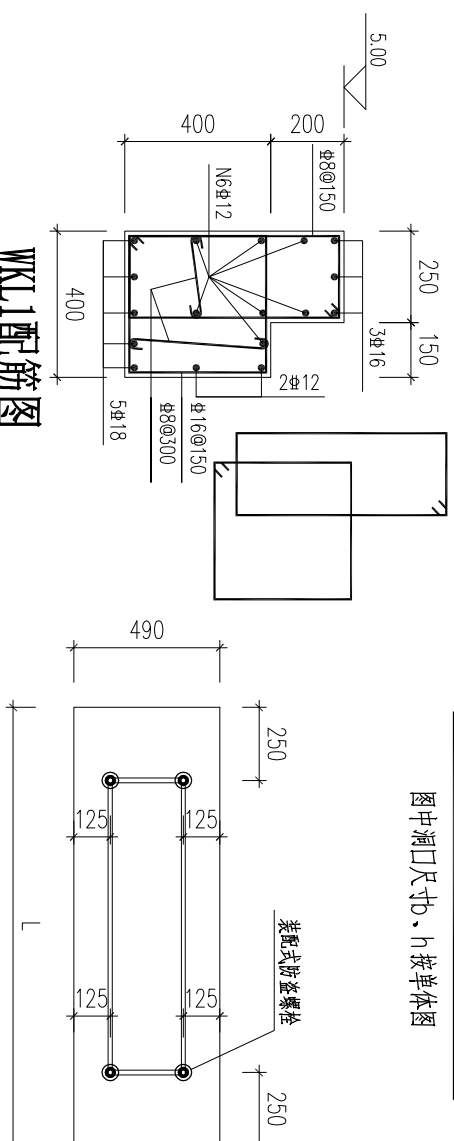
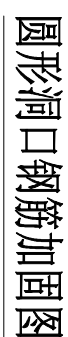
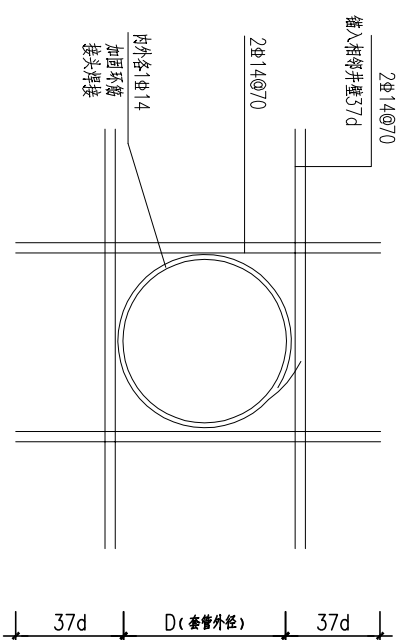
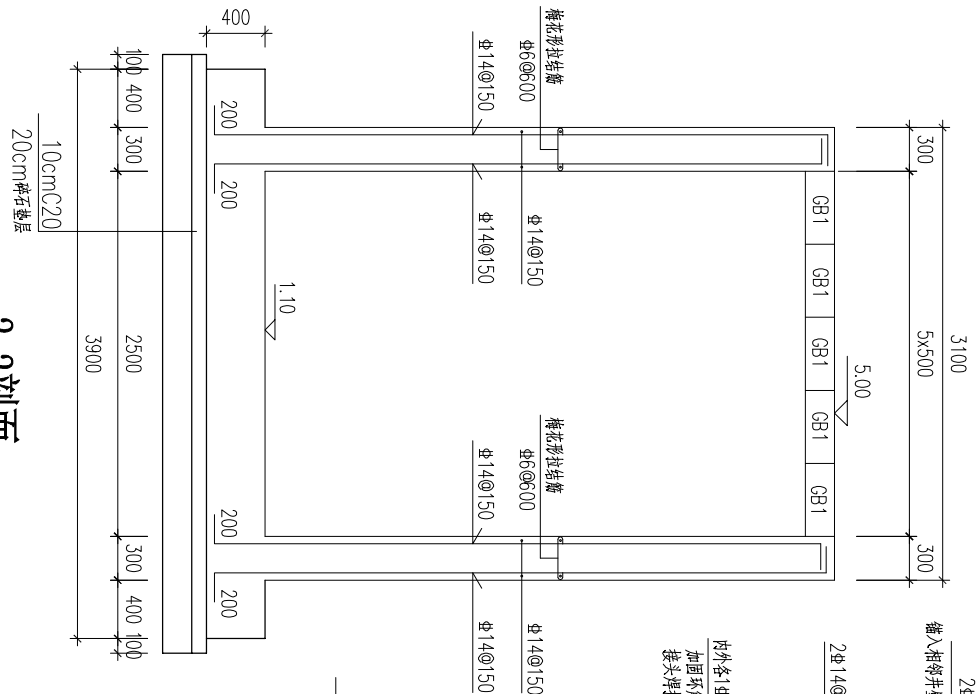
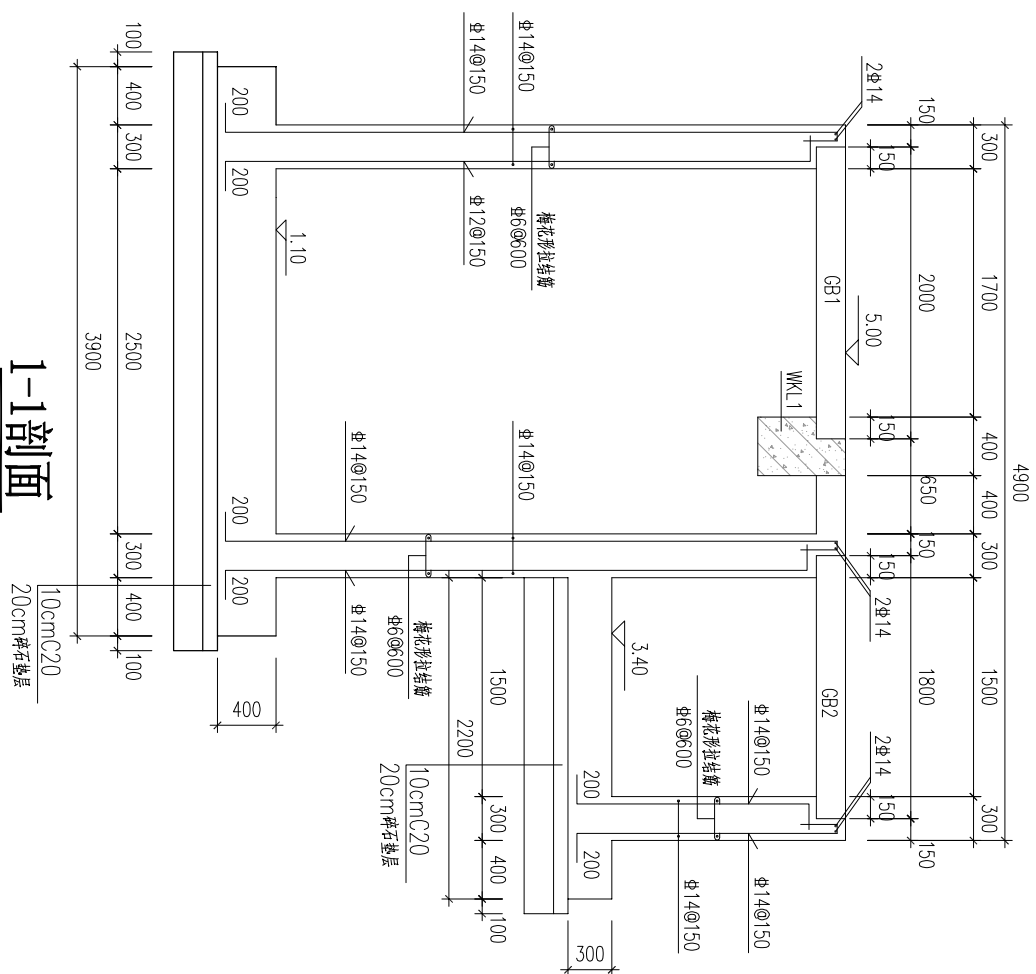
- 1、图中尺寸单位除注明外均为毫米，高程采用1986国家高程基准，单位为米。
- 2、截流泵站所有预埋管、预留矩形溢流洞尺寸及标高均应参见相应截流井工艺图事先预留，不得事后在井壁上随意开凿。
- 3、截流泵站盖板GB1、GB2为钢筋混凝土盖板。搁板槽口尺寸为150×200(深)。
- 4、下人孔相应位置池壁设置成品塑料爬梯，档距为300，井体全高范围内设置。
- 5、防水钢套管的制作参见图集《防水套管》(02S404)。
- 6、本图未画出截流泵站预埋管道，相应管道标高、管径及位置参见截流井工艺图表格中对应数据。
- 7、图中截流泵站顶板标高实际施工时可根据截流泵站位置地坪标高作适当调整。
- 8、基础底板配筋均为双层双向 $\Phi 14@150$ 。
- 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

<div><div>常州市京杭土木工程有限公司</div><div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>							项目名称		黄山河南街头排口截流工程			
工程编号		2025-42		设计阶段		施工图						
项目 负责人	张清		专业 负责人	祝欣	图纸名称  截流泵站结构图(一)							
	张清		校核	祝欣								
	张清		审核	郭艳香								
	绘图	张清										
比例		图号		日期		2026.03						

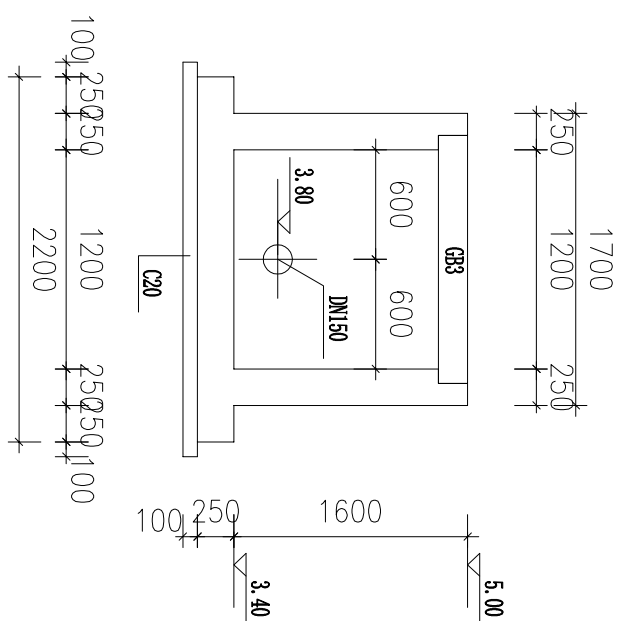
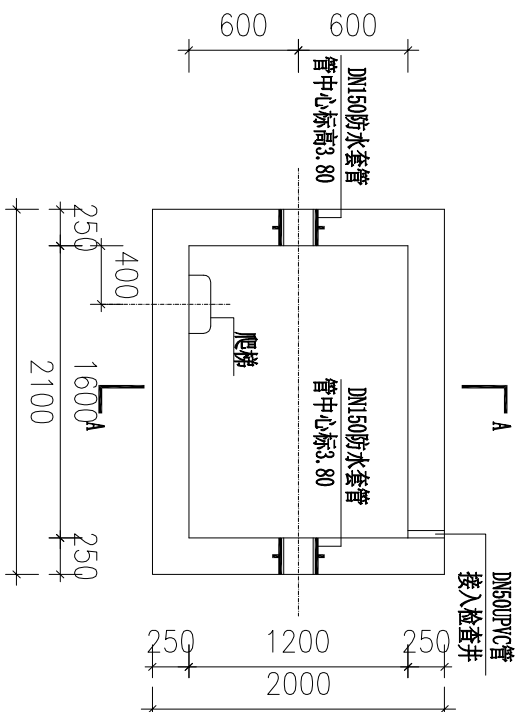
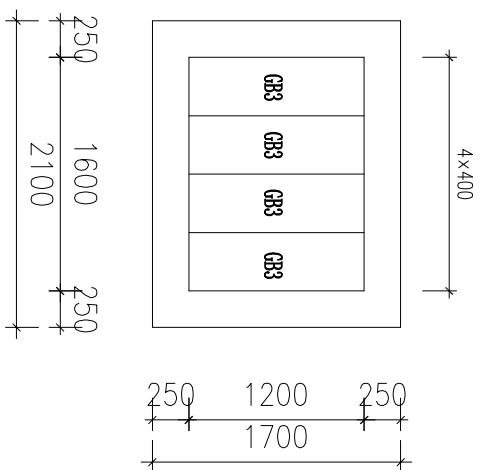




常州市京杭土木工程有限公司 Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd					项目名称			黄山河南街头排口截流工程		
项目负责人	张清		专业负责人	祝欣		工程编号	2025-42		设计阶段	施工图
	设计	张清	校核	祝欣		截流泵站结构图(二)		比例		
	绘图	张清	审核	郭艳香	图号			结构-03		
							日期	2026.03		

说明:

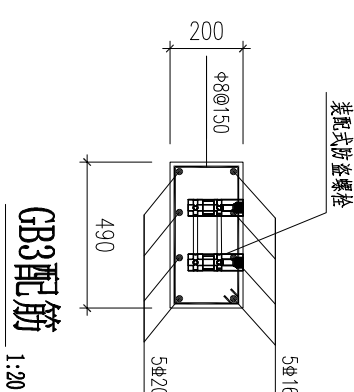
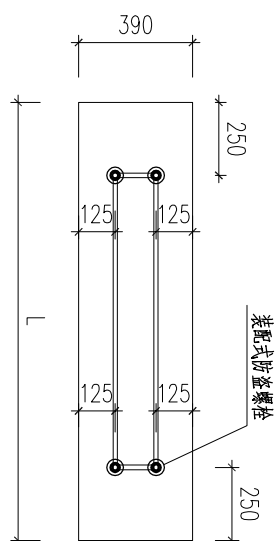
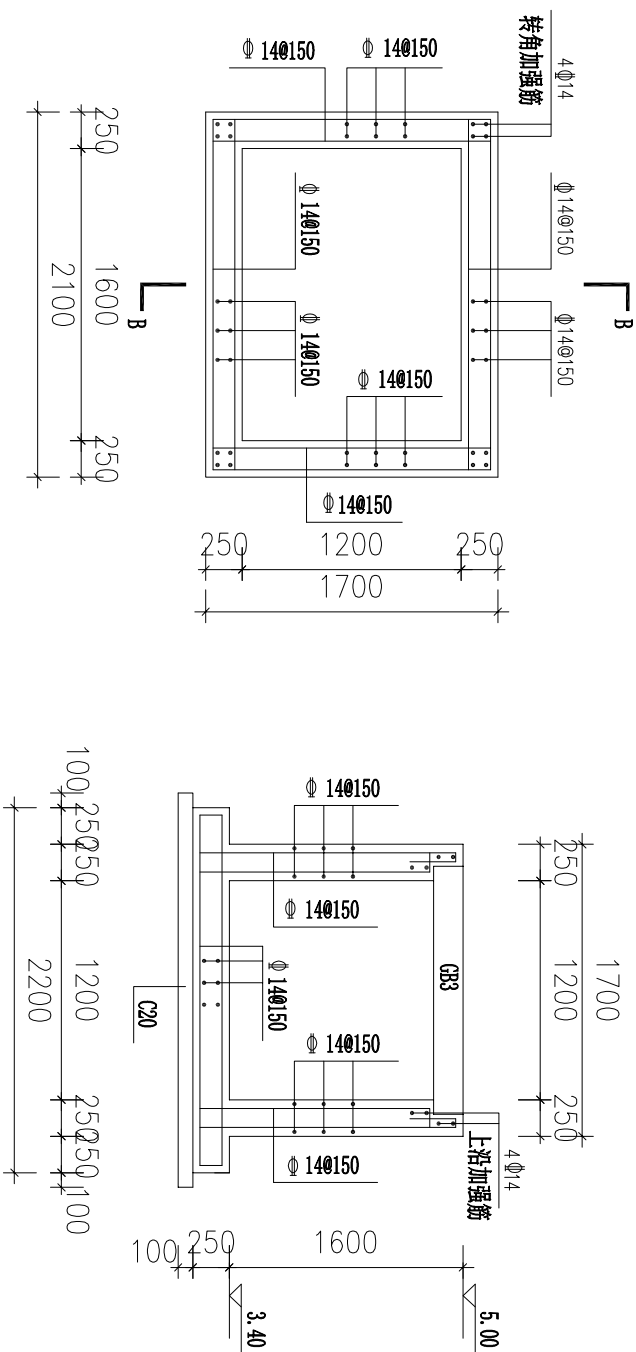
1、同结构图一。



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



**GB3(预制板)平面图**  
1:25

GB3配筋  
1:20

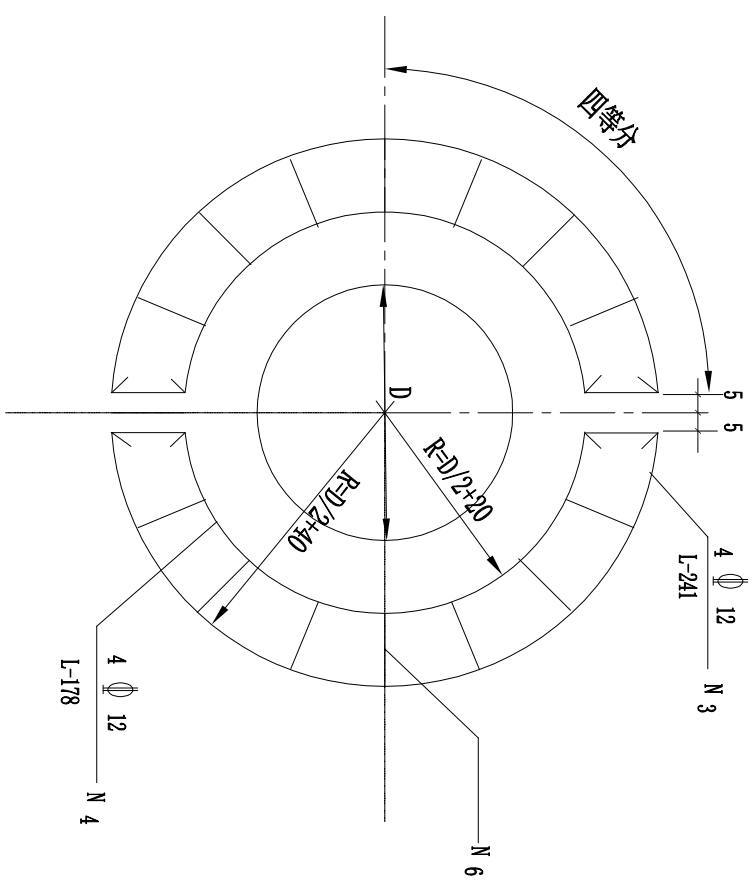
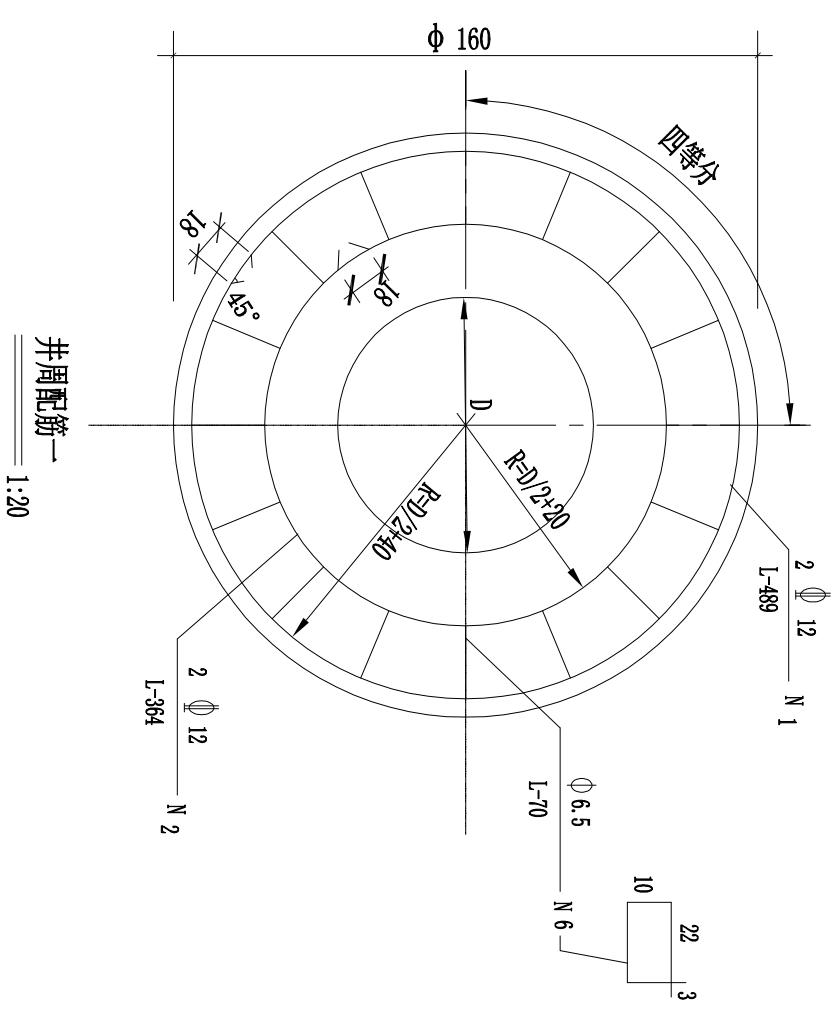
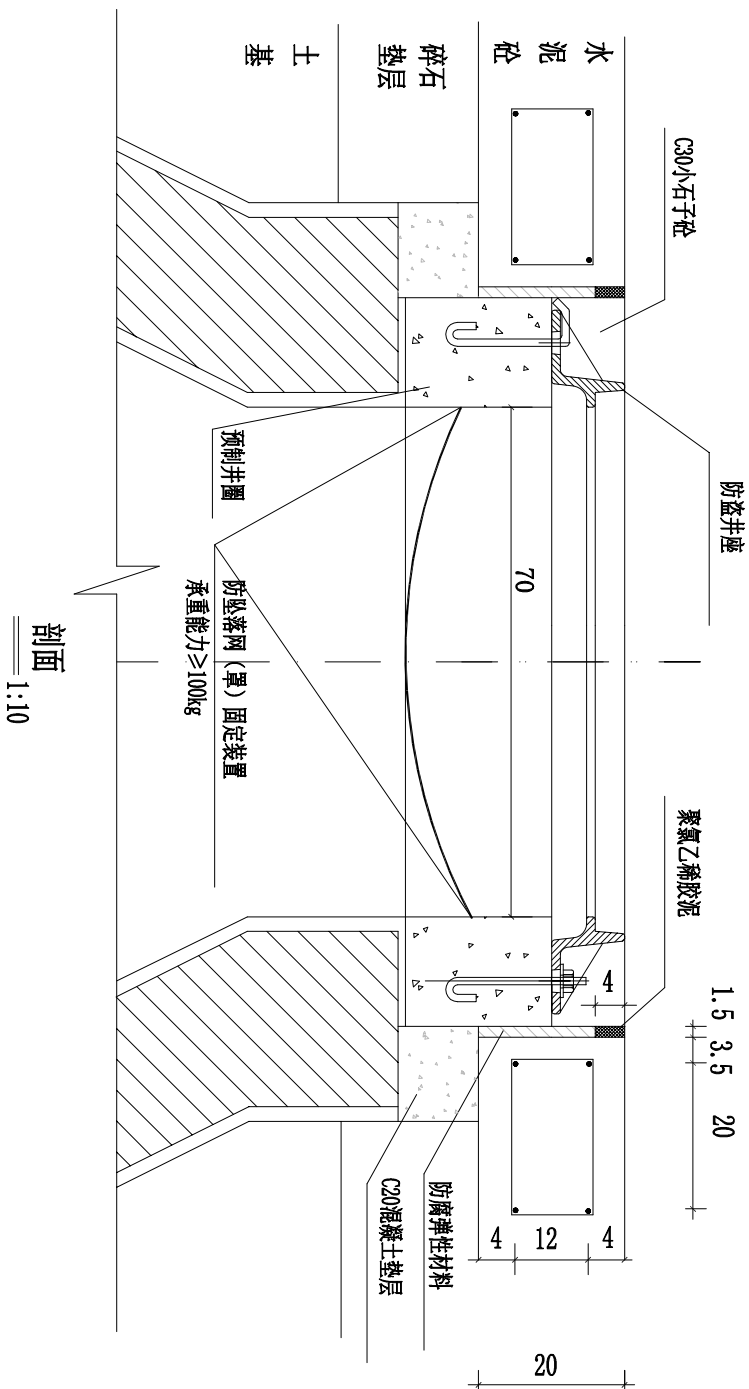
说明:

- 1、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
- 2、图中DB3为为钢筋混凝土盖板。搁板槽口尺寸为100×200(深)。
- 3、防水钢套管的制作参见图集《防水套管》(02S404)。

井壁配筋平面图  
1:50


**B-B剖面配筋图**  
1:50

常州京杭土木工程有限公司				项目名称		黄山河南街头排口截流工程	
Changzhou Jinhang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd				工程编号		2025-42	
项目负责人 张清				设计阶段		施工图	
				比例			
设计 张清				图号		结构-04	
				日期			
绘图 张清				审核		郭艳香	
				祝欣			
专业负责人				祝欣			
				校核			
图纸名称				计量井结构图			

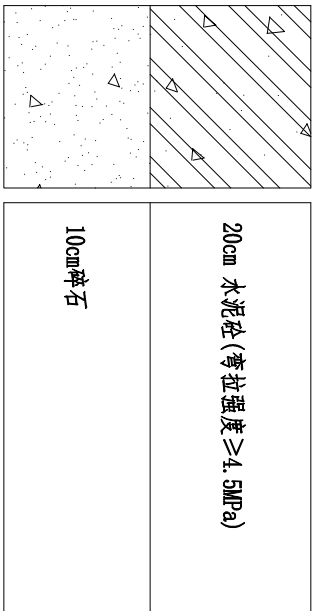


编号	直径 mm	每根长 cm	根数	总长 m	总重 kg
N 1	Φ 12	489	2	9.78	8.68
N 2	Φ 12	371	2	7.28	6.46
N 3	Φ 12	241	4	9.62	8.54
N 4	Φ 12	178	4	7.11	6.31
N 6	Φ 6.5	70	16 18	11.20 12.60	2.92 3.29

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:  $\phi$  为HPB300钢筋,  $\Phi$  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 $\neq$ 70cm, 参照本图自行配置。  
5. 路面以下22cm处井圈需预制爬梯的孔。

<div><div>常州京杭土木工程有限公司</div><div>Changzhou Jinhang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>						项目名称		黄山河南街头排口截流工程			
项目负责人		张清		专业负责人	祝欣		工程编号	2025-42	设计阶段	施工图	
设计		张清		校核	祝欣		混凝土路井周加固配筋图	比例			
绘图		张清		审核	郭艳香			图号	结构-05		
							日期	2026.03			

1. 现状道路路面恢复结构：



路面恢复结构

2. 路面结构设计参数：

- 水泥砼路面混凝土设计弯拉强度 $f_{cm}=4.5MPa$
- 水泥砼路面抗滑标准：构造深度TD: 0.50~0.90mm
- 施工注意事项

(1) 水泥

拟选水泥面层设计强度以龄期28d弯拉强度为标准，水泥面层设计弯拉强度标准值 $4.5MPa$ ，水泥应选用初凝时间大于3小时，终凝时间不小于6小时的42.5级普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥或火山灰硅酸盐水泥。路面板块尺寸与现状一致。道路横断面两块板之间设置纵向施工缝。在板块横缝与固定构筑物，如排水沟、窨井和挡墙相接处均需设置胀缝。

(2) 水泥稳定土

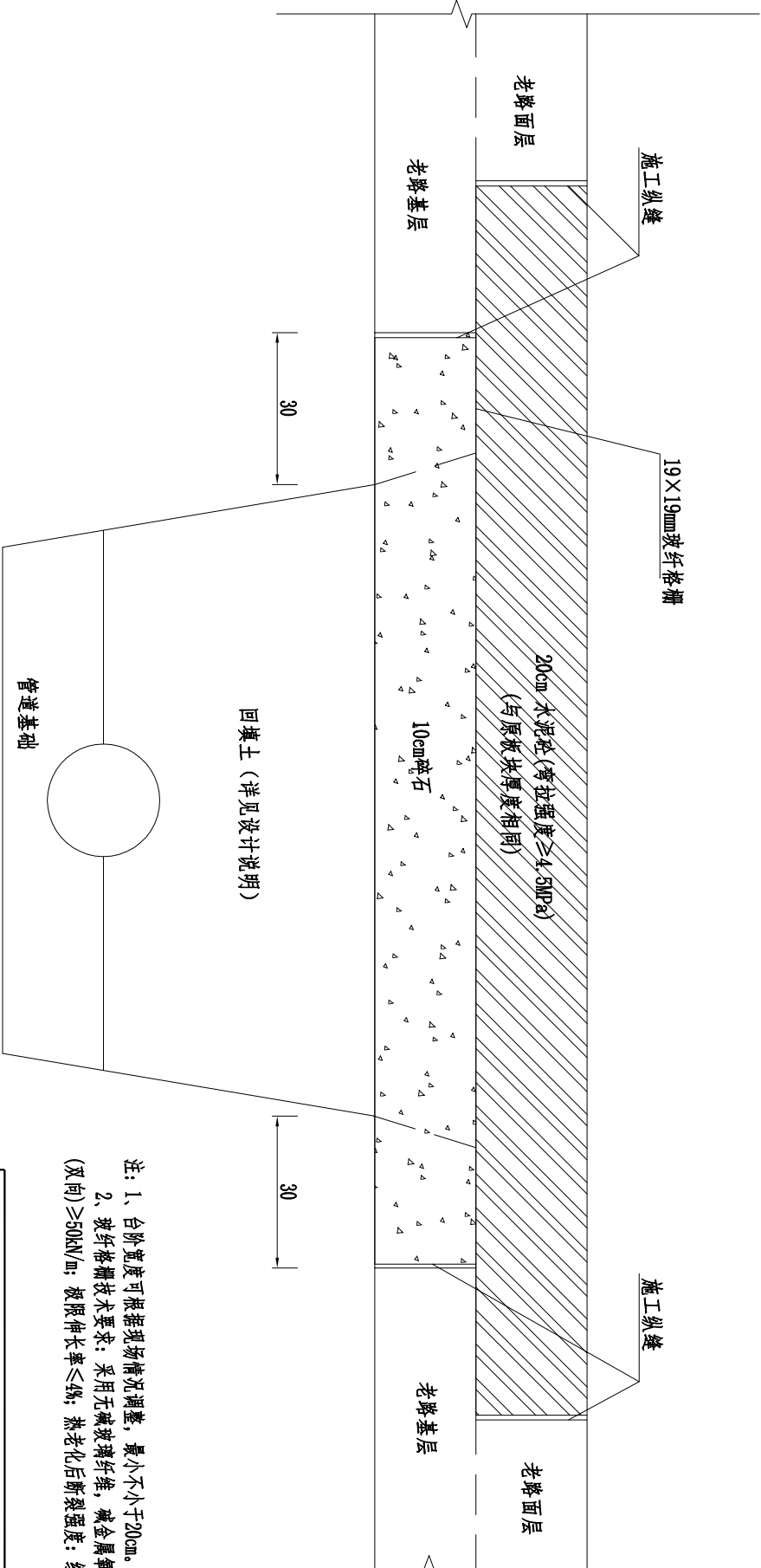
水泥稳定土结构宜在春末和气温较高季节组织施工，施工期的日最低温度应在 $5^{\circ}C$ 以上。在雨季施工水泥稳定土，特别是水泥结构层时，应特别注意气候变化，勿使水泥和混合料遭雨淋。降时应停止施工，但已经摊铺的水泥混合料应尽快碾压压实。路拌法施工时，应采取措施排出下层表面的水，勿使运到路上的集料过分潮湿。水泥稳定土结构层施工时，应遵守如下规定：土块应尽可能粉碎，土块最大尺寸不应大于 $15mm$ ；配料应准确；路拌法施工时水泥应摊铺均匀；洒水、拌和均匀；应严格控制基层厚度和高程，其路拱横坡应与面层一致；应在混合料处于或略大于最佳含水量（气候炎热干燥时，混合料可大 $1\%-2\%$ ）时进行碾压，压实度不小于 $93\%$ 。水泥稳定土所用的粗粒土、中粒土、细粒土应满足如下条件：单个颗粒的最大粒径不应超过 $53mm$ ，水泥稳定土的颗粒组成如下表所示，土的均匀系数应大于5，细粒土的液限不应超过40，塑性指数不应超过17，对于中粒土和粗粒土，如土中小于 $0.6mm$ 颗粒含量在 $30\%$ 以下，塑性指数可稍大。

(3) 碎石垫层

碎石应用质地坚韧、耐磨、具有一定级配的透水性良好的材料，如破碎花岗岩或石灰岩。软硬不同的材料不得参和使用，不允许使用同粒在碎石、山皮石、风化石子及不稳定矿渣。碎石应为多棱角块体、清洁无土、不含石粉及风化杂质，且符合下列要求：1、抗压强度不小于 $80MPa$ ，压碎值应小于 $30\%$ ；2、软弱颗粒小于 $5\%$ ；3、含泥量小于 $2\%$ ；4、扁平细长碎石含量小于 $20\%$ ；5、碎石规格为 $20-53mm$ ，嵌缝料为 $15-25mm$ 。

级配碎石混合料的级配组成

级配碎石混合料的级配组成		关键筛孔通过率 (%)
筛孔尺寸 (mm)	31.5	100
	26.5	80~95
	19	65~85
	9.5	30~60
	4.75	20~40
	2.36	10~22
液限 (%)	0.6	3~12
	0.075	1~5
	塑性指数	<25
		<6



沟槽范围路面恢复结构图

- 注：1、台阶宽度可根据现场情况调整，最小不小于 $20cm$ 。
- 2、玻璃纤维技术要求：采用无碱玻璃纤维，碱金属氧化物含量应不大于 $0.8\%$ ，规格为GJ111型，网格尺寸为 $19\times 19mm$ ，板极限抗拉强度（双向） $\geq 50kN/m$ ；板伸长率 $\leq 4\%$ ；热老化后断裂强度：经 $170^{\circ}C$ ，1h热处理后，经向和纬向拉伸断裂强度不小于原强度的 $90\%$ 。

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		黄山河南街头排口截流工程	
项目负责人		张清		工程编号	2025-42	设计阶段	施工图
专业负责人		祝欣		图纸名称		比例	结构-06
设计		张清				图号	
绘图		张清		审核		日期	2026.03

电气设计说明

一、设计依据

- 《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 《泵站设计标准》GB50265-2022
- 《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011
- 《镇（乡）村排水工程技术规程》CJJ124-2008
- 《小城镇污水处理工程建设标准》建标148-2010
- 《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》CJJ/T 120-2018
- 建设单位委托书及提供的其他资料和要求
- 本公司给排水、结构等专业条件

二、工程概况及设计范围

本图为黄山河南街头排口整治工程在排口处新建1座截流泵站的电控设计施工图，泵站规模为：50m³/h。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。电源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

- 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、底板焊接为一体化，接地电阻不大于1欧姆，做法见14D504。
- 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。
- 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

- 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。
- 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。
- 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。

- 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。
- 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。
- 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。
- 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

- 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。
- 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。
- 电控柜内置照明系统、排风系统、加热系统和防冷凝系统。
- 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。
- 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。
- 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

- 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止位置时，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

<div>常州市京杭土木工程研究院有限公司</div> <div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div>				项目名称		黄山河南街头排口截流工程	
项目负责人	张清		专业负责人	祝欣		工程编号	2025-42
设计	张清		校核	祝欣		设计阶段	施工图
绘图	张清		审核	郭艳香		图纸名称	电气设计说明（一）
						比例	
						图号	电施-01
						日期	2026.03

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》数量仅作参考用,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，系统集成了一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。

<div><div></div><div>常州京杭土木工程院有限公司</div><div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>					项目名称	黄山河南街头排口截流工程		
					工程编号	2025-42	设计阶段	施工图
项目负责人	张清		专业负责人	祝欣	图纸名称		比例	电施-02
设计	张清		校核	祝欣			图号	
绘图	张清		审核	郭艳香			日期	

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、电缆槽盒内敷设的电缆在引进、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. 当进户并贴临建筑物设置时，线缆应在井中留有余量；
  - 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。

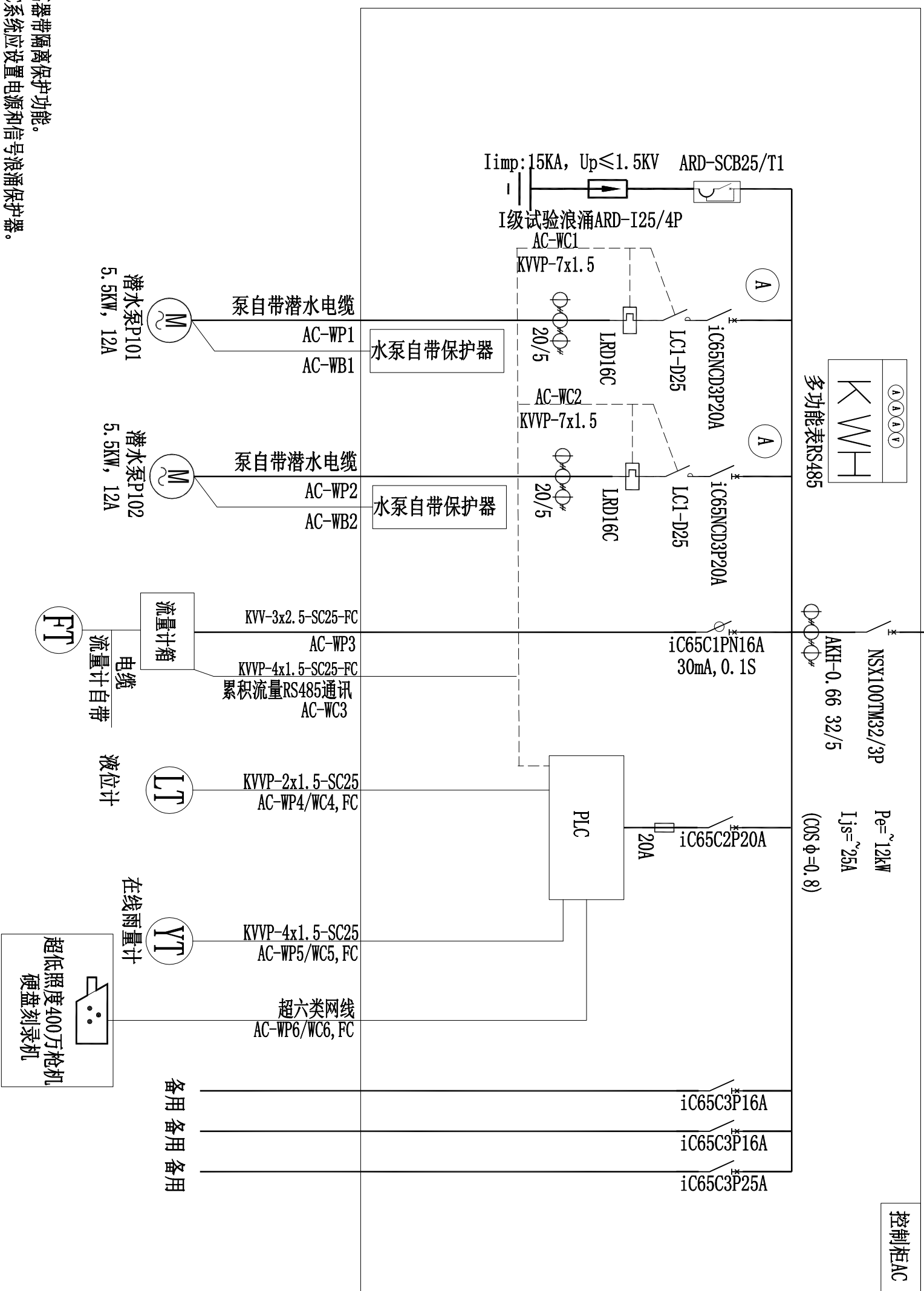
7、抗震支吊架的所有构件应采用成品构件，连接紧固件的构造应便于安装。抗震支吊架应根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.3节要求进行设置，抗震支吊架应根据其承受的荷载进行抗震验算，具体由相关厂家深化后实施。

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。

<div><b>常州市京杭土木工程研究院有限公司</b> Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div>						项目名称		黄山河南街头排口截流工程	
工程编号						2025-42		设计阶段	施工图
项目负责人	张清		专业负责人	祝欣		比例		电施-03	
设计	张清		校核	祝欣		图号			
绘图	张清		审核	郭艳香		日期		2026.03	
图例						电气设计说明（三）			




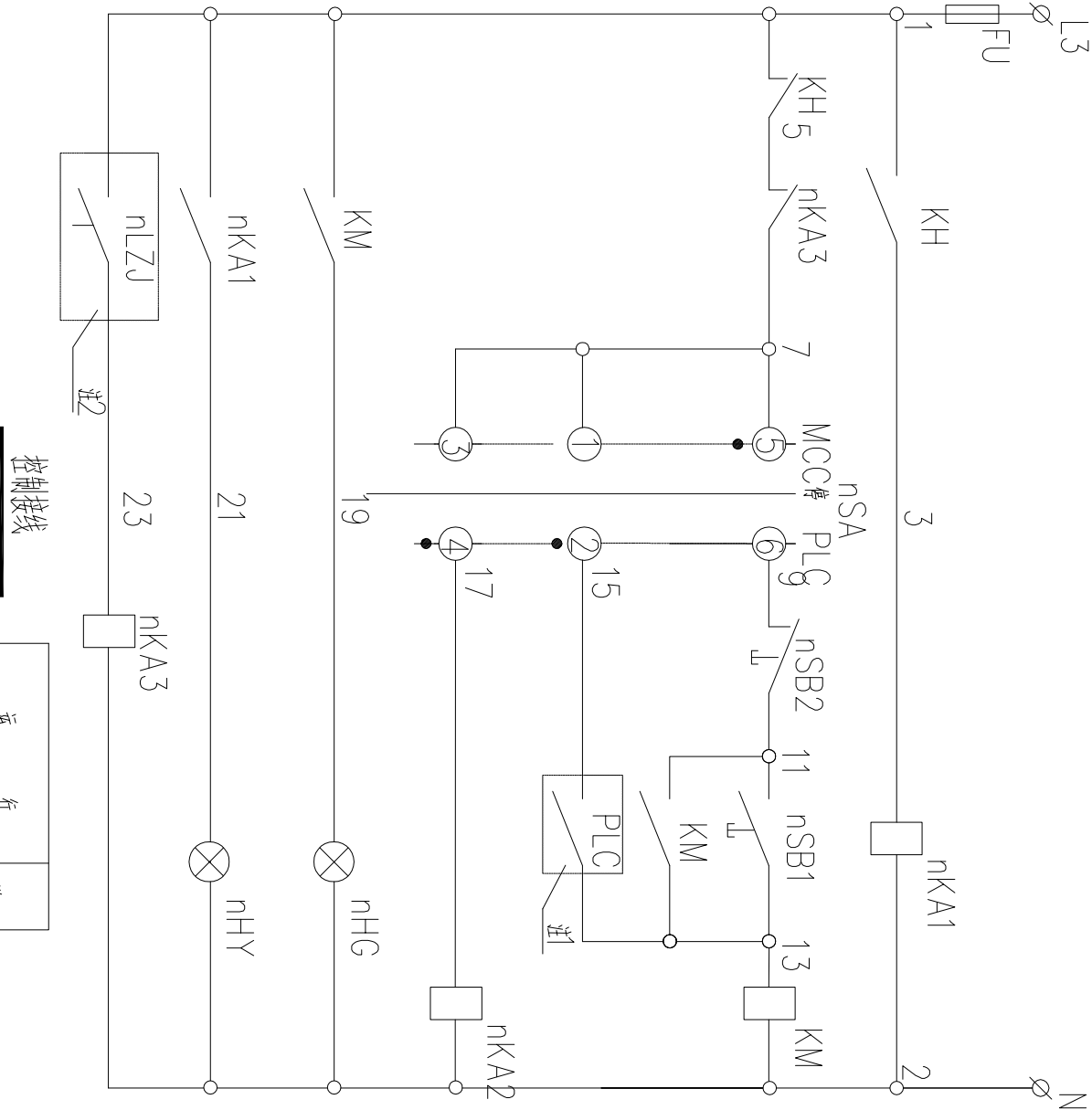
≥YJV-1-5x6-SC50(电源)



说明:

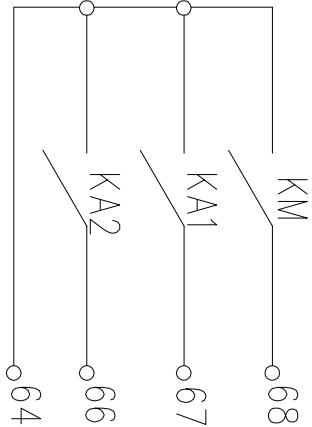
- 1、本图适用于截流泵站，进线隔离器带隔离保护功能。
- 2、PLC安装在泵站控制柜AC中，PLC系统应设置电源和信号浪涌保护器。
- 3、AC防护等级不低于IP55，304，WF2，带防雨罩，并有智能除湿装置MTS-8060S。
- 4、液位开关、液位计规格及与设备的控制逻辑均以水专业要求为准。
- 5、模拟量经信号隔离器CZ3047、CZ3067接入，水泵控制原理图见图集1.6D303-3。
- 6、多功能表、智能除湿装置通过RS485接入PLC。
- 7、电动机、交流接触器能效水平应高于能效限定值或能效等级3级的要求。
- 8、水泵、风机以及电热设备应采取节能自动控制措施。
- 9、潜污泵配置的交流电动机应装设短路保护和接地故障的保护。

<div><div>常州市京杭土木工程有限公司</div><div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>						项目名称		黄山河南街头排口截流工程			
项目负责人		张清		专业负责人	祝欣		工程编号	2025-42		设计阶段	施工图
设计		张清		校核	祝欣		电气系统图（一）		比例		
绘图		张清		审核	郭艳香				图号		
								日期	2026.03		



控制电源 及熔断继电器	
开关柜控制	控制回路
PLC控制	控制回路
PLC准备	信号
开关柜	信号回路
开关柜	故障信号
超低液位保护	

运行	送至
故障	PLC
准备	




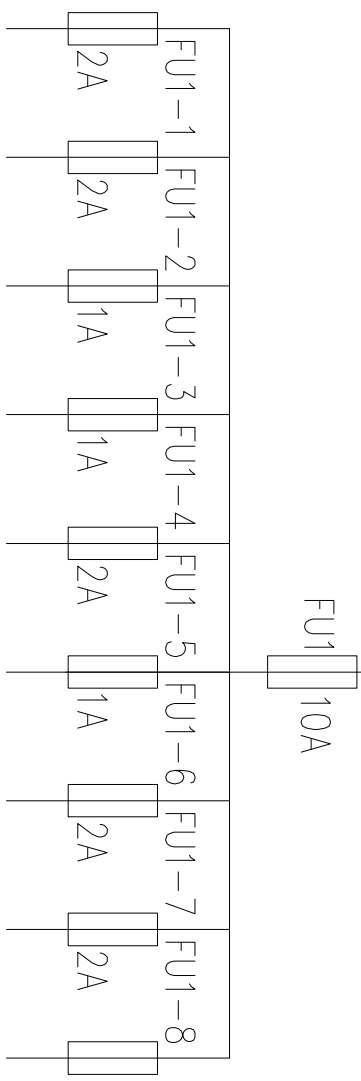
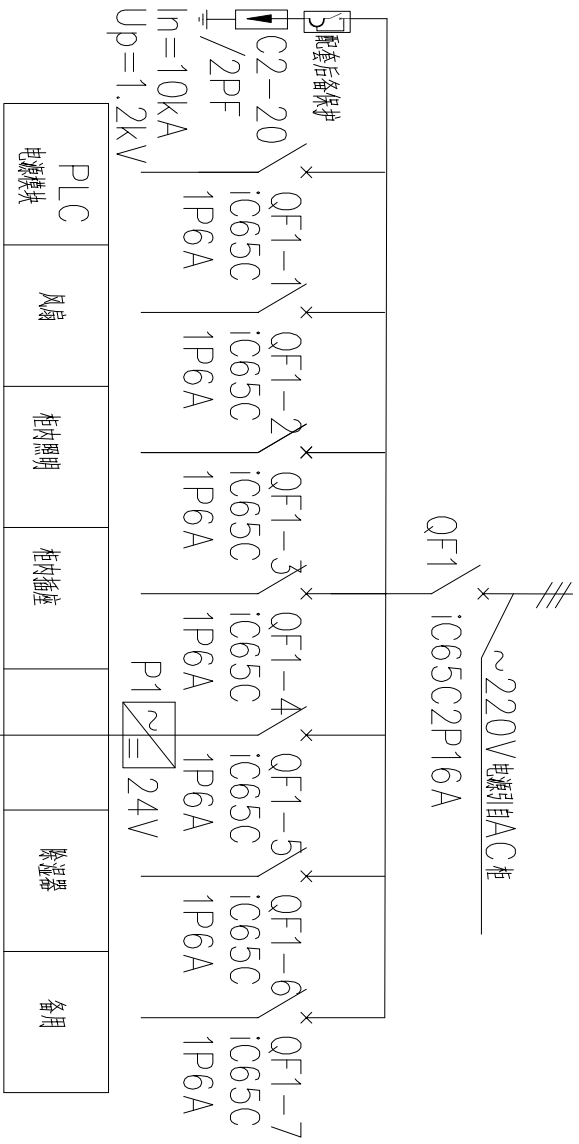
信号接线

- 说明:
- 1、注1：引自PLC；注2：引自超低液位信号。
  - 2、装于控制柜中的设备见配电系统图。
  - 3、本图适用于截流泵站、排水泵站。

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。

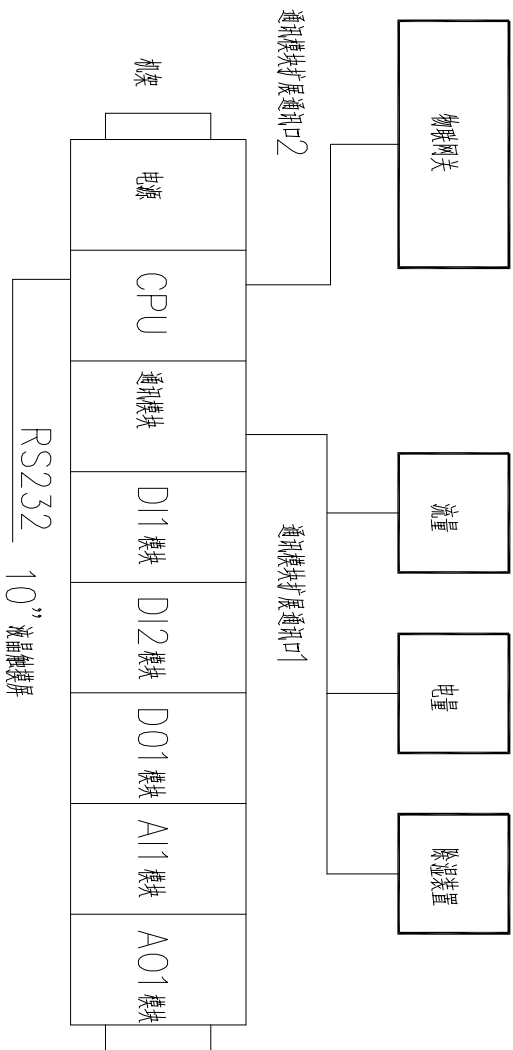
序号	符号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
安 装 在 控 制 柜 上 的 设 备						
1	KM1~2	交流接触器	见系统图	R	2	
2	KH1~2	熔断器	见系统图	R	2	
3	nFU	熔断器	RT14-20 2A	R	2	
4	nKA1~3	中间继电器	HH52P 220VAC	R	6	
5	nSA	转换开关	XB2BD33C	R	2	黑色
6	nHG	指示灯	XB2BVM3C	R	2	绿色
7	nHY	指示灯	XB2BVM5C	R	2	黄色
8	nSB1	按钮	XB2BA31C	R	2	绿色
9	nSB2	按钮	XB2BA42C	R	2	红色
安 装 在 现 场 的 设 备						
1	nLZJ	限位开关	厂家标配	R	1	

<div>常州市京杭土木工程有限公司</div> <div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div>						项目名称		黄山河南街头排口截流工程	
工程编号		2025-42		设计阶段	施工图				
项目负责人	张清	专业负责人	祝欣	比例	电施-05				
设计	张清	校核	祝欣	图号					
绘图	张清	审核	郭艳香	日期					
图 纸 名 称			电气系统图（二）						
			2026. 03						



交换机	触摸屏	DI 16点模块	DO 模块	AI 模块	AO 模块	备用	备用	物联网关
电源	电源							

自控电源系统图

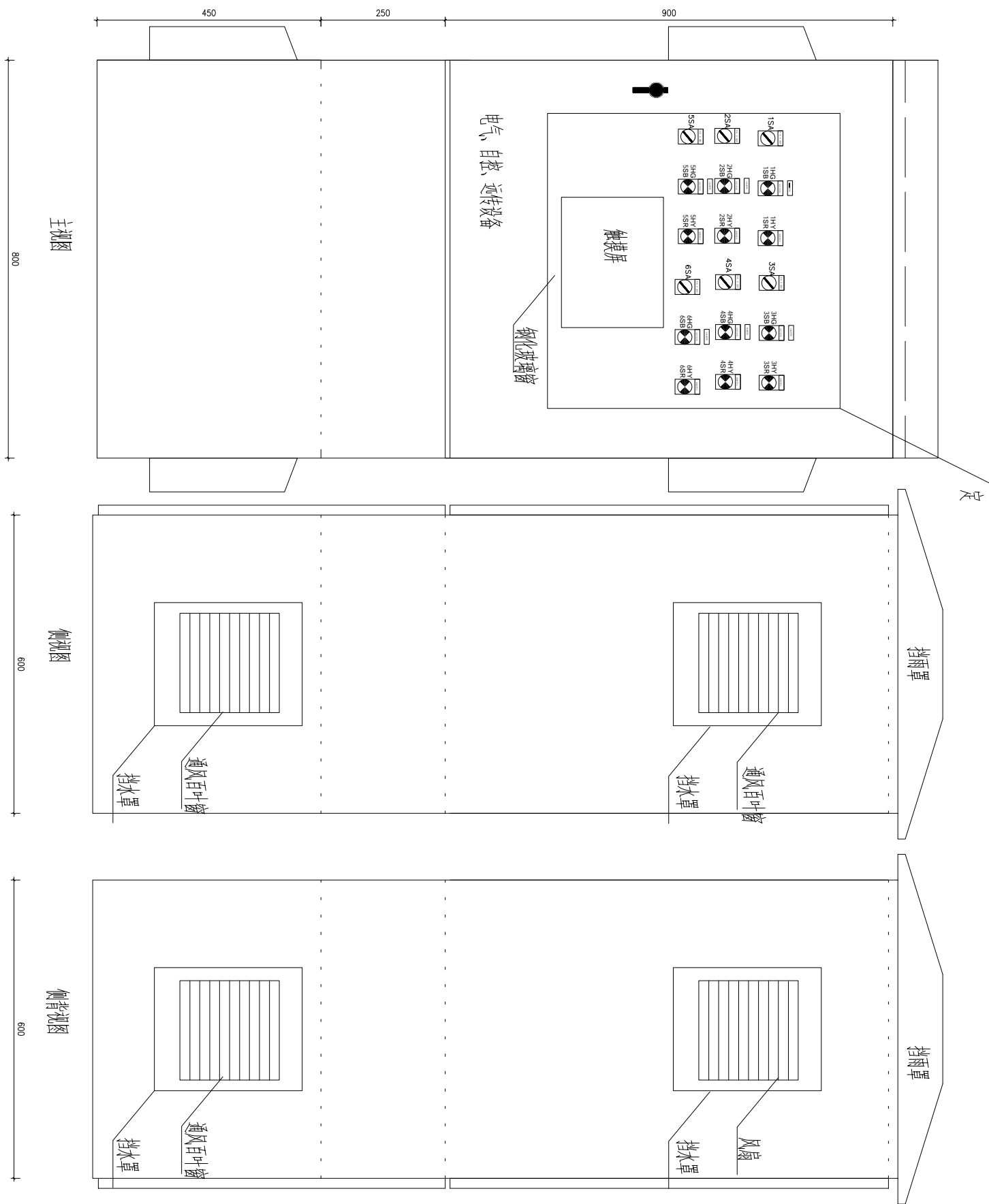


PLC设备材料表

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 电源减容保护器		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、卡扣、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		60mm <sup>2</sup> 、4mm <sup>2</sup> 、2.5mm <sup>2</sup> 、1.5mm <sup>2</sup> 、0.75mm <sup>2</sup> 、0.5mm <sup>2</sup>	批	1
21	线槽		80x50, 50x50	批	1
22	机柜辅料		包括金属卡扣、端子排、空气开关、接地铜排、线槽等	套	1
23	其他附件		包括网线、RJ45接头、电缆等相关辅料等相關輔料	套	1
24	液晶触摸屏		10寸彩色	台	1
25	工业5G/4G 双口网关		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-光以太网	只	1

<div>常州京杭土木工程院有限公司</div> <div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div>					项目 名称		黄山河南街头排口截流工程					
<div>项目负责人</div> <div>张 清</div> <div>设计</div> <div>张 清</div> <div>绘图</div> <div>张 清</div> <div>专业负责人</div> <div>祝 欣</div> <div>校核</div> <div>祝 欣</div> <div>审核</div> <div>郭艳香</div>					工程 编号		2025-42		设计阶段		施工图	
					电气系统图（三）		图 纸 名 称		比 例		电施-06	
									图 号			
									日 期			
						2026. 03						

柜面布置根据实际设备情况确定



说明: 1、屏柜材质为不锈钢304, 尺寸按800MM×600DD×1600H, 屏前双门, 外门分上下两扇, 配10号槽钢立柱。

2、排气管安装在柜体侧面，位置如图所示，设置过滤网。日光灯安装在顶中间靠前门外。

3、用于屏内接线及屏外接线的槽板分开。每设备端子排D1、D0间加槽板分隔。

4、除标识电缆规格外,220VAC:RVV 2.5mm<sup>2</sup>、红色、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。

其它电线RVV 0.5mm<sup>2</sup>黑色。

5、所有器件按符号标号, 贴于器件上。在底配置16个直接为25的散落孔, 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。

常州京杭土木工程有限公司					项目 名称		黄山河南街头排口截流工程	
Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd					工程 编号		2025-42	
<div>项目负责人</div> <div>张清</div> <div>设计</div> <div>张清</div> <div>绘图</div> <div>张清</div> <div>专业负责人</div> <div>祝欣</div> <div>校核</div> <div>祝欣</div> <div>审核</div> <div>郭艳香</div>					设计 阶段		施工 图	
					图 号		电施-07	
					比 例		日期	
图 纸 名 称					电气柜大样图		2026. 03	

电 缆 一 览 表						
序号	编 号	起 点	终 点	型号及规格	长度 (局部保护管长度)(mm)	备 注
1	低压进线电源	电源点	AC	≥YJV-1-5x6	200	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	流量计	KVV-3X2.5	40	SC25
5	AC-WC3	AC-PLC	流量计	KVP-4X1.5	40	SC25
6	AC-WP4/WC4	AC-PLC	超声波液位计	KVP-2X1.5	20	SC25
7	AC-WP5/WC5	AC-PLC	在线雨量计	KVP-4X1.5	30	SC25
8	AC-WP6/WC6	AC-PLC	室外枪机	超六类网线	30	SC25
9						
10						

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	PI01/102	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	流量计	FT101	停止命令	DO×2	继电器输出 (常闭)
6			瞬时流量	AI×1	常闭无源触点
7			累计流量	RS485	Modbus RTU
8			电量	RS485	Modbus RTU
9	除湿器			RS485	Modbus RTU
10	液位计	LT101	液位	AI×1	4-20mA
11	雨量计	YT101	雨量	AI×1	4-20mA
12	雨量计	YT101	雨量	RS485	Modbus RTU
13					

主要电气材料表


序号	名 称	规 格	数量	单位	备注
1	计量柜	IP65, WP2	1	台	以供电局要求为准
2	控制柜AC	WP2, 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-50×4	1	只	
6	热镀锌扁钢	-40×4	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	摄像头计硬盘录制机	大华-超低照度400万枪机	1	套	含立杆、基础、抱杆箱、调试等

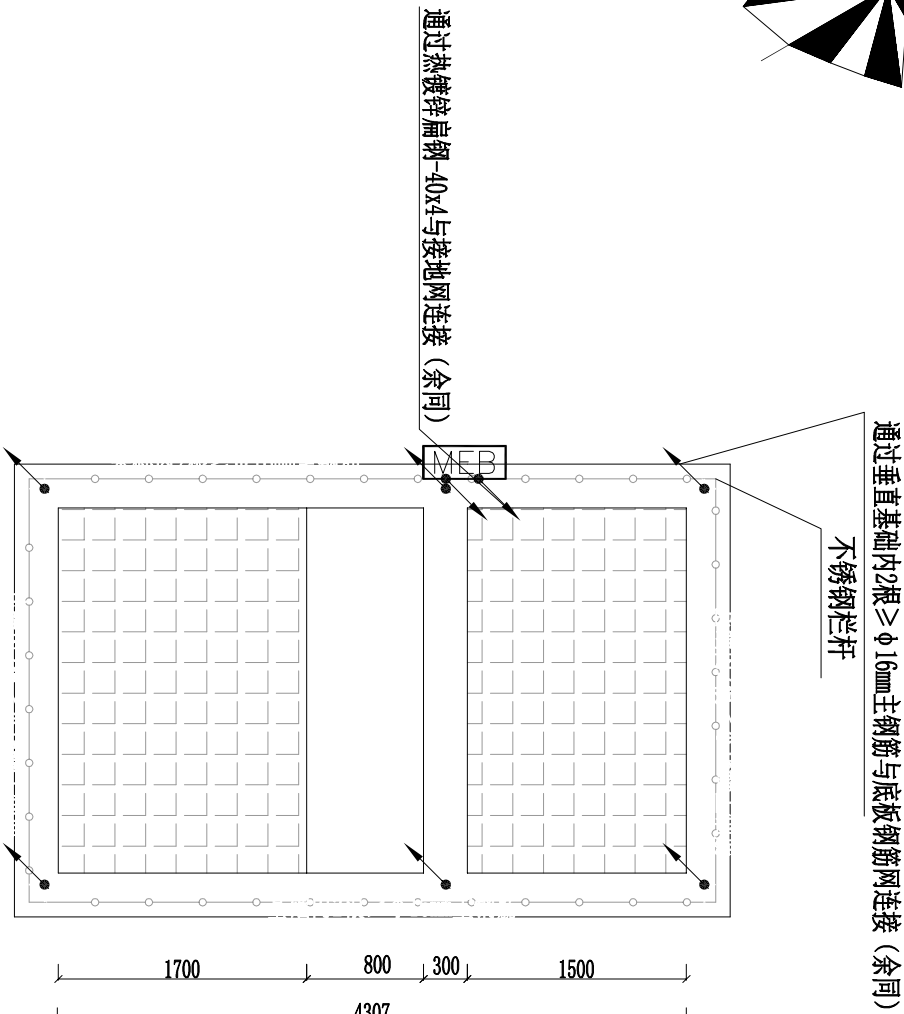
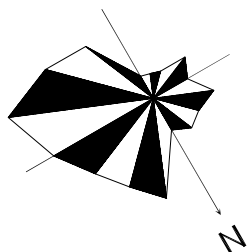
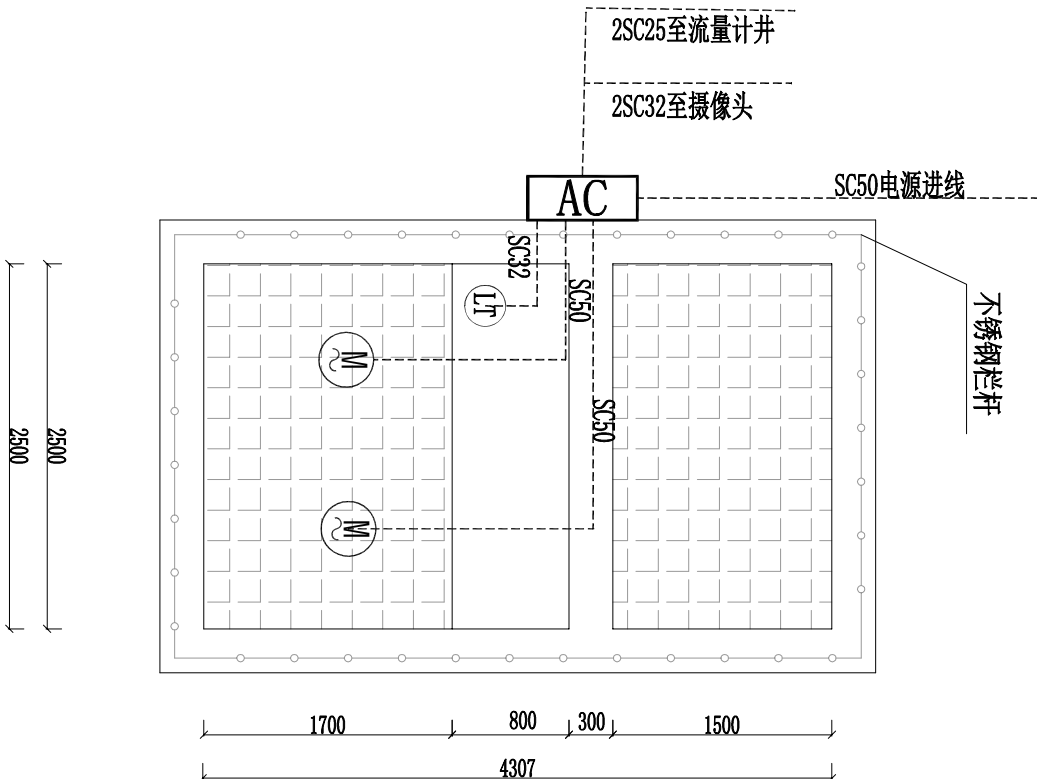
(一) 摄像机枪机

- (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。

<div><b>常州市京杭土木工程研究院有限公司</b> Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div>					项目名称		黄山河南街头排口截流工程					
<div><div>项目负责人</div><div>张清</div></div> <div><div>专业负责人</div><div>祝欣</div></div> <div><div>设计</div><div>张清</div></div> <div><div>绘图</div><div>张清</div></div> <td colspan="2">工程编号</td> <td colspan="2">2025-42</td> <td colspan="2">设计阶段</td> <td colspan="2">施工图</td>					工程编号		2025-42		设计阶段		施工图	
					图 纸 名 称		电 气 工 程 量 表		比 例		电施-08	
									图 号			
									日 期			
						2026.03						




动力平面图

- 控制柜位置为示意，应根据实际进线电源方向确定。
- 控制柜进出线为下进下出。
- 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

- 控制柜底设EDS，通过两根-40x4热镀锌扁钢与底板钢筋网焊接。
- 所有露出地面金属需与EDS连接（~40x4）。
- 所有进出构筑物的金属管道需与EDS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		黄山河南街头排口截流工程	
项目负责人	张清		专业负责人	祝欣	图	工程编号	2025-42
设计	张清		校核	祝欣	电气动力和接地平面图	设计阶段	比例
绘图	张清		审核	郭艳香	图号	日期	电施-09
							2026.03

1. 泵站远程控制硬件设施

(1) PLC控制柜

产品参数：1200×600×400mm 柜体材质304#不锈钢，底座100mm304#不锈钢定制，含PLC、I/O模块(网络接口)，继电器、空开、断路器等（包含对现场监控设备的电气控制集成），7.4寸液晶触摸屏、开关电源、风扇及辅材、监控对象：格栅、压榨、水泵、阀门，DI≥16，DO≥8，AI≥4；

(2) 监控枪机/立柱

产品参数： 监控：1/1.8英寸 CMOS；水平解析度≥1200TVL；信噪比≥55dB；焦 距4.5mm~135mm；光学变倍30倍；补光方式红外；补光距离≥220m；垂直范围 -20° ~90° 自动翻转180° 后连续监视；  
H. 265/H. 264BaselineProfile/H. 264MainProfile/H. 264HighProfile/M-JPEG；人脸识别检测；网络接口；报警输入7 路开关量输入(0~5V DC)；报警输出2 路，支持报警联动；RS485控制接口；音频输入；音频输出；电源AC24V/3A±25%（含红外控制电路）；功耗24W/38W(红外灯开启)；温度-45~70℃； 湿度<95%；IP67，TVS 8000V防雷、防浪涌和防突波保护，符合GB/T 17626.5 4级标准；  
立柱：定制，镀锌管外部喷涂黑色漆

(3) 投入式液位计

产品参数：液位计为接触式型号，为确保全量程范围内的测量可靠性，采用经过市场验证的接触式压力检测技术，可以有效屏蔽外界干扰信号。所提供的型号测量范围不低于10米，精度及准确度可靠。采用两线制或四线制输出方式，供电电压12V到30V，信号类型可选4-20mA或Modbus485之中的一个。可满足户外露天环境安装需求，防护等级不低于IP68

2. 数据体系构建

(1) 泵站数据库建设

根据泵站权属单位提供的信息资料，结合现场勘查数据，进一步完善泵站运维单位、建设年代、泵站位置、泵站类型、设计规模、资产设备参数等属性信息。最终形成权威、准确、可靠的泵站管理综合数据库。

(2) 泵站运行数据库建设

围绕智慧水务信息化平台运行需要，利用各种传感器对泵站现场分布的各类信息数据感知并采集，包含电气量（电压、电流、功率、频率等）、水泵电机温度、压力、瞬时流量、液位、降雨量、闸门运行启停状态等运行信息，进行数据分析和存储，为智慧水务信息化平台运行和管理决策提供必要的信息支撑。

(3) 基础空间数据服务建设

针对泵站管理工作要求，提供基于常州市新北区孟河镇基础地理信息空间数据服务，以保障日常管理工作的开展。

基础地理信息空间数据服务：常州市新北区孟河镇地形数据服务（主要包括：房屋、道路中线、道路边线、绿化、河流、兴趣点、小区面等）、常州市新北区孟河镇正射影像数据服务。

闸门电动化及远程控制系统工程量表

序号	主要电气元器件	描述	数量	单位
1	断路器	1C65 3P 10A	1	只
2	断路器	1C65 2P 10A	2	只
3	智能控制单元 (PLC)	S7 200smart 系列	1	只
4	模块	AIx04	1	只
5	触摸屏	3500 系列	1	只
6	耦合中间继电器（带座）	MY2NJ	1	套
7	耦合中间继电器（带座）	MY4NJ	1	套
8	马达保护器	LNK 系列	2	只
9	接触器系列	LC1N 列	2	只
10	操作开关及指示灯	全系列	1	套
11	开关电源	SW	1	只
12	温控开关	KTS	需普	只
13	照明系统	全系列	1	只
14	GPS 系统	P 系列	1	只
15	交换机	5 L1	1	只
16	远程监控系统		1	套
17	软件系统		1	套
18	接线单元/终端端	全系列	1	套
19	电缆	全系列	1	项
20	不锈钢控制/箱（柜）	落地式	1	只
21	油漆上基础	800*350*400	1	座
22	安装调试		1	项

<div><div></div><div>常州市京杭土木工程院有限公司</div><div>Changzhou Jinghang Civil Engineering Research Institute Co., Ltd</div></div>					项目名称		黄山河南街头排口截流工程	
工程编号		2025-42		设计阶段	施工图			
项目负责人	张清	专业负责人	祝欣	图 纸 名 称	泵站和闸门远程控制设备			
设计	张清	校核	祝欣	比 例				
绘图	张清	审核	郭艳香	图 号				
				日期				
					电施-10			
				2026.03				