

润扬南路快速化改造工程  
(开发路-华扬西路)  
涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程

# 施工图设计

(修订稿)

扬州市勘测设计研究院有限公司

二〇二五年三月

润扬南路快速化改造工程  
(开发路-华扬西路)  
涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程

# 施工图设计

(修订稿)

批准		项目负责人	
核定		专业负责人	水工
审查		责任人	金结
所长		(专业/姓名)	建筑
编制日期	2025.03		电气
编制单位	扬州市勘测设计研究院有限公司		
证书等级及编号	乙级 A132005416	项目编号	

## 图纸目录

序号	图 纸 名 称	图 号	页 数	序号	图 纸 名 称	图 号	页 数
—	设计总说明		共14页	23	泵室剖面钢筋图一	BYHZZ-GJ-03	1
1	工程位置示意图	GCWZ-01	1	24	泵室剖面钢筋图二	BYHZZ-GJ-04	1
2	总体平面布置图	BYHZZ-ZP-01	1	25	闸室剖面钢筋图	BYHZZ-GJ-05	1
3	围堰布置图	BYHZZ-WY-01	1	26	站身钢筋图一	BYHZZ-GJ-06	1
4	平面布置图	BYHZZ-01	1	27	站身钢筋图二	BYHZZ-GJ-07	1
5	剖面布置图	BYHZZ-02	1	28	站身钢筋图三	BYHZZ-GJ-08	1
6	泵室剖面图	BYHZZ-03	1	29	站身钢筋图四	BYHZZ-GJ-09	1
7	闸室剖面图	BYHZZ-04	1	30	站身钢筋图五	BYHZZ-GJ-10	1
8	电机层平面布置图	BYHZZ-05	1	31	西银沟侧U型墙钢筋图一	BYHZZ-GJ-11	1
9	水泵层平面布置图	BYHZZ-06	1	32	西银沟侧U型墙钢筋图二	BYHZZ-GJ-12	1
10	站身结构图一	BYHZZ-07	1	33	白云河侧U型墙一钢筋图一	BYHZZ-GJ-13	1
11	站身结构图二	BYHZZ-08	1	34	白云河侧U型墙一钢筋图二	BYHZZ-GJ-14	1
12	西银沟侧U型墙结构图	BYHZZ-09	1	35	白云河侧U型墙二钢筋图一	BYHZZ-GJ-15	1
13	白云河侧U型墙一结构图	BYHZZ-10	1	36	白云河侧U型墙二钢筋图二	BYHZZ-GJ-16	1
14	白云河侧U型墙二结构图	BYHZZ-11	1	37	白云河侧翼墙钢筋图	BYHZZ-GJ-17	1
15	白云河、西银沟侧翼墙结构图	BYHZZ-12	1	38	西银沟侧翼墙钢筋图	BYHZZ-GJ-18	1
16	钢板桩支护示意图一	BYHZZ-13	1	39	桥面铺装钢筋图	BYHZZ-GJ-19	1
17	钢板桩支护示意图二	BYHZZ-14	1	40	砼栏杆设计图	BYHZZ-GJ-20	1
18	止水和观测设施平面布置示意图	BYHZZ-15	1	二	金结部分	详见相关图纸	
19	止水大样图	BYHZZ-16	1	三	建筑、结构部分	详见相关图纸	
20	机组安装图	BYHZZ-17	1	四	电气部分	详见相关图纸	
21	闸站底板钢筋图一	BYHZZ-GJ-01	1				
22	闸站底板钢筋图二	BYHZZ-GJ-02	1				

## 设计总说明

### 1 工程概况

#### 1.1 工程概况

润扬南路快速化改造工程（开发路-华扬西路）北起开发路以北润阳互通，南至华扬西路以南宏溪路，全长约 2.9km。主线按城市快速路标准建设，采用双向六车道，设计车速为 80 公里/小时；辅道按城市主干路标准建设，采用双向四车道，设计车速为 50 公里/小时。标准路幅宽度 40-64.5m。

本次涉河工程具体内容主要分为以下两部分：

一、因润扬南路快速化改造工程侵占东银沟河道断面，东银沟河道需进行整治，具体内容包括：

- （1）疏浚东银沟（开发路~宏溪路段,桩号 K0+000~K2+730）2.73km；
- （2）东银沟东岸新建挡墙 2.01km；
- （3）对绿化及西岸破损挡墙进行修复；对因施工影响破坏的生态治理设施按原标准进行恢复；

二、根据扬州高新技术产业开发区管理委员会文件《关于同步建设润扬快速路南延工程涉东银沟排水影响配套工程的函》，润扬南路快速化改造工程侵占东银沟河道断面及调蓄水面，为保障区域防洪排涝安全，对东银沟与西银沟直接连通河道进行整治，建设内容如下：

- （1）疏浚白云河 0.46km，高桥河 0.36km；
- （2）拆建白云河闸站、白云电器涵洞、高桥河涵闸、蒋桥河涵洞，新建蒋桥河涵

闸，共 5 座建筑物；

本册为白云河闸站拆建工程图纸，具体内容包括：

- （1）拆建白云河闸站。

本图所采用高程如无特别说明用 85 国家高程基准，坐标均为国家 2000 坐标系。

85 高程=废黄河高程-0.17

#### 1.2 专项设计方案审查意见及落实情况

审查意见：

- 1、进一步复核挡墙稳定计算成果，优化挡墙结构及基础处理设计；
- 2、完善施工组织设计。

落实情况：

- 1、已根据调整后的挡墙级别复核挡墙稳定计算成果；已优化挡墙结构及基础处理设计；
- 2、已优化施工围堰、降排水设计以及基坑支护方案。

#### 1.3 施工图审查意见及落实情况

审查意见：

- 1、完善设计总说明，补充度汛方案；
- 2、完善河道疏浚对原有建筑物的保护措施；
- 3、优化建筑物总体布置、基础处理设计及钢筋配置

落实情况：

- 1、已完善设计总说明，补充相关计算成果和度汛方案；
- 2、已完善河道疏浚对原有建筑物的保护措施，增加降排水方案和沉降观测；
- 3、已根据现场实际情况优化建筑物总体布置；已优化河道挡墙基础处理设计，分段复核基础处理方式，并增加围封桩基础处理；已优化建筑物基础处理设计，对地基承载力不满足设计要求的建筑物采用 12% 水泥土换填方案；已优化钢筋配置。

### 2 设计依据

#### 2.1 设计依据

- （1）《扬州市城市防洪规划报告》；
- （2）《扬州高新区北园及汊河片区防洪排涝规划》；
- （3）《润扬南路快速化改造工程（开发路—华扬西路）工程初步设计报告》；
- （4）工程地质勘察报告；
- （5）东银沟历年整治资料等。

## 2.2 相关规范、规程、标准及参考资料

- (1)《水利工程建设标准强制性条文》;
- (2)《水工挡土墙设计规范》(SL379-2007);
- (3)《防洪标准》(GB50201-2014);
- (4)《城市防洪工程设计规范》(GB/T 50805-2012)
- (5)《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017);
- (6)《河道整治设计规范》(GB50707-2011);
- (7)《堤防工程设计规范》(GB50286-2013);
- (8)《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL654-2014);
- (9)《水工混凝土结构设计规范》(SL191-2008);
- (10)《水利水电工程施工组织设计规范》(SL303-2017);
- (11)《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》(GB50706-2011)
- (12)《中华人民共和国环境保护法》
- (13)《中华人民共和国水土保持法》
- (14)其他相关的规范、规程。

## 2.3 洪评结论和建议

### 2.3.1 结论

- 1、项目工程的建设基本符合有关水利规划的总体要求和整治目标，对后期相关水利规划的实施基本没有影响。
- 2、经复核计算，本次 5 处排涝涵设计过流能力均满足排涝需求，3 处界涵最大过流量均不小于  $6\text{m}^3/\text{s}$ ，可满足日常活水需求。
- 3、拟建雨水排口不占用河道行洪断面，排口处均无雍水、冲刷现象，对河道排涝及河势稳定影响较小。
- 4、拟建穿箱涵污水管道均位于箱涵下方，管顶覆土深度充足，管道的建设对涵洞基本没有影响。
- 5、拟建穿河污水管道最小覆土深度满足规范要求，管道引起的沉降范围及沉降量较小，施工时应采取合适的施工方案减小沉降，并加强河道两侧岸坡的沉降观测。

6、建设项目施工期间应加强对河道的管理与保护，不得影响生态环境，不得影响岸坡稳定。

7、项目道路的建设对东银沟有一定的影响。

### 2.3.2 总体评价

本次工程涉河部分主要包括沿线 8 处涵洞、21 处雨水排口、1 处穿东银沟污水管道、10 处穿箱涵污水管道以及东银沟河道补偿工程。拟建涵洞过流能力满足使用要求，涵洞上下游均已与相关河道做好衔接；拟建穿箱涵污水管道均位于箱涵下方，管顶覆土充足，对涵洞基本没有影响；拟建雨水排口及穿河污水管道均不占用河道行洪断面，排口处无雍水、冲刷现象。整体看来，本次工程涉河涵洞、雨水排口及污水管道的建设对河道排涝及河势稳定影响较小，对水利工程运行管理及防汛抢险影响较小，工程施工期与运行期整体防洪影响较小。

由于东银沟河道西侧为建成区，以商业用地和工业用地为主，因此无法对东银沟进行拓浚。近期补偿措施实施后项目工程对东银沟的过水断面面积、水面率仍存在一定占用，但通过横向沟通河道清淤、河口增设泵站等措施，改善了东银沟的排涝条件，近期补偿工程实施后河道排涝可满足需要。

### 2.3.3 建议

- 1、建设项目位于河道的管理范围内，工程施工前，需向水行政主管部门履行报批手续，领取河道工程占用证，经批准后方可施工。项目建设期间要服从水利主管部门管理，正常运行过程中应接受水利主管部门的检查等。
- 2、建设项目应当按照审查批准的位置和界限进行施工，在项目建设过程中临时占用水利工程管理范围内的场地及临时设施，需严格执行水行政主管部门批准的范围、时间、规模、数量等要求，不得擅自占用。
- 3、建设项目施工期间应加强对河道的管理与保护，不得影响生态环境。对施工期间产生的弃土、弃渣等废弃垃圾，运至河道管理范围外堆放，不得堆置于河道内，以免影响河道的行洪安全。
- 4、为保护河道岸坡安全，建设项目施工过程中应严格按照设计和施工规范进行，进一步优化施工方案，加强工艺流程的控制，尽量减少工程施工对河道、岸坡、防汛道路等防洪工程的影响。二桥河涵、红旗河涵打围堰施工期间，施工降排水过程可能会对

河道南北两岸现状驳岸墙的稳定产生一定的影响，施工应好对驳岸墙的保护措施，不得影响已建驳岸的稳定安全。

5、东银沟西侧现状为建成区，河道无法向西拓浚，近期补偿措施实施后，项目工程对东银沟的水面面积及蓄水容量仍存在一定的占用，建设单位应按照承诺函中的承诺，在润扬南路快速化改造二期工程中，于扬子津互通区域进行等效补偿，补偿水面积应不小于  $3570\text{m}^2$ ，补偿蓄水容量应不小于  $17265\text{m}^3$ 。在二期实施过程中委托有资质的单位进行专项设计，确保补偿工程与主体工程同步实施、同步投入实用。

7、项目路沿线管道管线众多，在项目实施前做好与相关部门的对接工作，明确各条管道管线的具体位置，并与权属单位达成协议，做好避让、保护、赔偿措施。

8、建设单位应做好施工应急预案及防汛度汛预案。

### 3 工程地质

#### 3.1 勘察工作简介

##### 1、勘察日程

本次详勘共投入 GXY-150 型岩芯钻机 1 台、静力触探设备 1 台，外业工作于 2024 年 04 月 18 日进场，当天结束外业工作，室内土工试验日期 2024 年 04 月 19 日~04 月 23 日。

##### 2、勘察方法

本次勘察在收集、利用已有资料的基础上，采用地质调查、钻探、原位测试与室内岩、土、水试验相结合的综合勘探方法。原位测试主要包括：静力触探试验（双桥）、标准贯入试验、圆锥动力触探试验、波速测试、视电阻率测试等。

##### 3、勘探孔布置

根据设计要求，布置了取土试验孔 3 孔，静力触探孔 10 孔。

#### 3.2 工程地质及岩土参数

##### (1) 区域地质简况

场地构造区位于宁-通东西构造、宁镇山字型东翼反射弧构造、六合-扬州山字型东翼反射弧型构造交（重）接地带，区内历经多期构造运动，各类型构造形迹较发育，性质复杂多变。按展布方向划分为东西向构造体系、山字型构造体系，其中东西向构造体

系为区域控制性构造。区域内主要构造形迹：扬州-江都断褶带、宜陵-蒋王庙断裂。

##### (2) 地震

拟建场地位于扬州市邗江区汉河街道。根据 GB 18306-2015《中国地震动参数区划图》表 C.10，滨海港镇 II 类场地基本地震动峰值加速度为  $0.15\text{g}$ ，反应谱特征周期为  $0.40\text{s}$ ，地震分组为第二组，相应的地震基本烈度为 VII 度。

##### (3) 地质层特征和划分

第 1 层：人工堆土，灰黄色，主要为轻粉质壤土、砂壤土，局部夹少量砖瓦砾，土质不均，场地普遍分布， $\gamma_d=13.98\text{kN/m}^3$ ， $c=8.9\text{kPa}$ ， $\phi=19.3^\circ$ ，垂直渗透系数为  $2.05 \times 10^{-5}\text{cm/s} \sim 1.85 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，平均为  $1.94 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，具弱透水性，抗冲刷能力较差。

第 3 层：重粉质砂壤土夹壤土，灰色，饱和，湿~很湿，中密状态， $[R]=140\text{kPa}$ ，场地普遍分布。 $\gamma_d=14.66\text{kN/m}^3$ ， $c=6.3\text{Pa}$ ， $\phi=26.2^\circ$ ，垂直渗透系数为  $2.39 \times 10^{-4} \sim 2.08 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，平均为  $2.24 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，具中透水性。

第 4 层：轻粉质砂壤土、粉砂，灰色，饱和，湿，中密~密实状态， $[R]=160\text{kPa}$ ，场地普遍分布。 $\gamma_d=15.14\text{kN/m}^3$ ， $c=5.8\text{Pa}$ ， $\phi=26.4^\circ$ ，垂直渗透系数为  $2.22 \times 10^{-3} \sim 1.76 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，平均为  $5.99 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，具中透水性。

第 5 层：轻粉质砂壤土、粉砂，局部夹壤土，灰色，饱和，湿，中密~密实状态， $[R]=190\text{kPa}$ ，该层未穿透，最大揭示深度为  $10.20\text{m}$ 。 $\gamma_d=15.17\text{kN/m}^3$ ， $c=5.9\text{Pa}$ ， $\phi=28.9^\circ$ ，垂直渗透系数为  $2.63 \times 10^{-3} \sim 2.07 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，平均为  $8.32 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，具中透水性。

#### 3.3 液化判别成果

根据《水工建筑物抗震设计标准》GB51247-2018 条文说明 4.2.6 条，可按现行国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 版)的标准贯入击数方法进行地震液化判别，地震分区调整系数  $\beta$  取值 1.0。在  $20\text{m}$  勘深深度范围内，1、3 层土为黏性土，平均黏粒含量大于 10%，初判这两层土不液化；2~5 层土为饱和的粉（砂）土，黏粒含量小于 10%，有可能液化，再采用标准贯入击数对其进行复判，判别结果为第 2~5 层土均为不液化土层。

### 3.4 水文地质

#### 3.4.1 场地地下水类型及动态

##### 1、地下水

工程场地地下水类型主要为松散岩类孔隙潜水。

第 1 层土由于风干、生物活动等因素的影响，产生缝隙和虫孔，具有一定的透水性，根据室内渗透试验，第 2~5 土层土具有中等透水性，故场地第 1~4 层共同组成场地潜水含水层。

其中第 2、3 层土为重粉质砂壤土夹壤土，在短时期大面积降排水时，这两层土中的黏性土夹层可能会产生阻水、隔水作用，使得下伏土中的孔隙水压力难以消散而呈现出承压水性质。但降水停止后，随着时间的推移，逐渐恢复为潜水。

勘察期间测得场地内孔隙潜水初见水位标高为 3.05m~3.31m，平均标高为 3.18m；稳定水位标高为 3.00m~3.26m，平均标高为 3.13m。根据本地区的区域地质资料分析，地下水位动态受季节性变化影响明显，潜水位丰水期与枯水期水位年变化幅度约 1.00-2.00m，场地地下水近 3~5 年及历史最高水位接近于地表。

大气降水和地表水为地下水主要补给来源，蒸发、植物蒸腾、层间径流为地下水的主要排泄方式。未发现不良水文地质现象。

#### 3.4.2 环境水对混凝土腐蚀评价

经初步调查，场地附近无较大污染源对地表水和地下水造成污染。根据区域水文地质资料，环境水对混凝土无一般酸性型腐蚀、无碳酸型腐蚀、无重碳酸型腐蚀、无镁离子型腐蚀、无硫酸盐型腐蚀型，对钢筋混凝土结构中的钢筋具弱腐蚀性。本工程地面以下无钢结构。

### 4 工程设计标准

#### 4.1 设计标准

根据《扬州市城市防洪规划（2021-2035）》，建设项目所在扬州市主城区防洪标准为 100 年一遇，排涝标准为 30 年一遇。

### 4.2 工程等级

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)及《灌溉与排水工程设计标准》(GB 50288-2018)等相关规范规定，综合确定本工程等别为 V 等，河道级别为 5 级，建筑物级别为 5 级。

### 4.3 设计水位

表 4-1 白云河闸站设计水位组合表

水位组合	西银沟侧(m)	白云河侧(m)	流量(m <sup>3</sup> /s)	备注
排涝设计水位	4.03	3.83	1.5	
校核设计水位	4.43	3.83		

### 4.4 抗震设计标准

根据《中国地震动参数区划图》，本工程场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震动峰值加速度为 0.15g，抗震分组为第二组。

### 4.5 工程内容

(1) 拆建白云河闸站。

## 5 工程设计

### 5.1 建筑物设计

白云河闸站为拆建闸站，采用闸站结合型式，设一个闸孔及两个泵室孔，布置 2 台 500ZLB-125 型立式轴流泵，单机流量  $Q=0.75\text{m}^3/\text{s}$ ，配套电机功率 45kW。

闸站为 C30 钢筋砼结构，底板总宽 9.4m，长 15m，底板面高程 1.83m；闸孔净宽 3.0m，采用 3.0m×2.0m 球墨铸铁镶铜闸门一扇，配套 QLW-2\*80KN-SD 螺杆启闭机；泵室净宽 2m，底板、中墩、边墩均厚 60cm，水泵安装高程 2.23m，电机层楼面高程 6.03m；为便于维修，在站房内布置 5TLX 单梁悬挂起重机 1 台。内外河两侧均采用钢筋砼墙结构接现状河坡，结合砼护砌至河底。

### 5.2 相关计算成果

建筑物稳定计算考虑了施工期、运行期、高水位、枯水期等工况，考虑的荷载为结

构自重、水重、水压力、扬压力等。

稳定计算采用偏心受压公式进行计算，抗滑安全系数采用进行计算，基础底面与地基土的综合摩擦系数  $f=0.35$ ，站身、翼墙稳定计算成果详见下表：

表 5-1 白云河闸站站身稳定计算成果表

名称	计算工况	西银沟水位 (m)	白云河水位 (m)	偏心距 (m)	地基反力 (kPa)		不均匀系数 $\eta$	抗滑安全系数 $K_c$
					$\sigma_{max}$	$\sigma_{min}$		
白云河闸站	挡水设计	4.03	3.83	-0.65	58.7	35.1	1.67	40.4
	挡水校核	4.43	3.83	-0.68	58.4	34.2	1.71	12.4

表 5-2 白云河闸站挡墙稳定计算成果表

名称	计算工况	河道水位 (m)	地下水位 (m)	垂直力 (kN)	水平力 (kN)	偏心距 (m)	地基反力 (kPa)		不均匀系数 $\eta$	抗滑安全系数 $K_c$	抗滑允许值 [Kc]
							$\sigma_{max}$	$\sigma_{min}$			
白云河侧挡墙	施工期	1.83	2.13	322.36	71.29	0.078	81.11	65.43	1.24	1.58	1.05
	枯水期	3.83	4.13	277.67	72.19	0.164	77.22	48.99	1.58	1.35	1.20
	运行期	4.03	4.33	271.70	71.86	0.177	76.68	46.82	1.64	1.32	1.20
	高水位	4.43	4.73	259.78	70.87	0.205	75.54	42.54	1.78	1.28	1.20
	地震期	4.03	4.33	240.35	68.96	0.213	72.33	70.56	1.03	1.22	1.00
西银沟侧挡墙	施工期	1.83	2.13	340.73	89.79	0.041	85.92	76.32	1.13	1.33	1.05
	枯水期	3.83	4.13	285.47	81.54	0.069	74.69	61.25	1.22	1.27	1.20
	运行期	4.03	4.33	279.49	80.29	0.071	73.26	59.82	1.23	1.26	1.20
	高水位	4.43	4.73	267.50	77.51	0.071	70.15	57.23	1.23	1.25	1.20
	地震期	4.03	4.33	250.69	75.86	0.025	69.51	56.89	1.22	1.16	1.00

各建筑物经计算在各种工况下，站身、翼墙抗滑、不均匀系数均满足规范要求。

### 5.3 基础处理设计

白云河闸站各部位底板位均于第 3 层重粉质砂壤土夹壤土上，地基承载力  $[R]=140kPa$ ，满足设计要求，采用天然地基；

### 5.4 耐久性设计

#### 5.4.1 工程和建筑物合理使用年限

根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》(SL 654-2014) 和工程等级，本工程合理使用年限为 30 年。

#### 5.4.2 环境条件

本次工程所处环境类别为二类、部分三类。

#### 5.4.3 构造要求

- (1) 施工中应采用合理的施工工艺隔绝或减轻环境因素对结构的作用。
- (2) 按施工图所示控制构造缝宽度。
- (3) 应采取合理的措施保证钢筋保护层厚度达到图纸中的设计要求。

#### 5.4.4 材料要求

##### (1) 混凝土

##### ①混凝土耐久性基本要求

A. 本工程混凝土强度等级采用 C30，混凝土抗冻等级均为 F50。

B. 不同环境类别下配筋混凝土耐久性应满足表 5-7 要求。

表 5-12 配筋砼耐久性基本要求

环境类别	混凝土最低强度等级	最小水泥用量 (kg/m <sup>3</sup> )	最大水胶比	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m <sup>3</sup> )
二	C30	260	0.55	0.3	3.0
三	C30	300	0.50	0.2	3.0

注：掺入外加剂后，最低水泥用量可适当降低。

##### ②混凝土原材料要求

A. 水泥：采用普通硅酸盐水泥（强度等级不低于 42.5 级），技术指标执行《通用硅酸盐水泥》(GB175-2007)。

B. 骨料、掺合料、外加剂和水

骨料、掺合料、外加剂和水的使用应满足《水工混凝土施工规范》(SL677-2014) 相关要求。

混凝土的原材料、配合比、制备、施工及检验应满足江苏省地方标准《水利工程预拌混凝土应用技术规范》(DB32/T 3261-2017) 的要求。

- (3) 钢筋混凝土结构耐久性设计指标应满足表 5-8 要求。

表 5-13 钢筋混凝土结构耐久性设计指标

序号	工程部位	环境类别	强度等级	抗渗等级	抗冻等级	钢筋保护层厚度(mm)	备注
1	站身底板	二类	C30	W4	F50	45	现浇砼
2	站身墩墙	二类~三类	C30	W4	F50	45	现浇砼
3	梁、板	二类	C30	W4	F50	35	现浇砼
4	上下游翼墙底板	二类	C30	W4	F50	45	现浇砼
5	上下游翼墙墙身	二类~三类	C30	W4	F50	45	现浇砼

(2) 钢筋

①非预应力水工结构主要采用 HRB400 普通热轧变形钢筋，符号 $\Phi$ ，弹性模量  $E_s=2.0 \times 10^5 \text{N/mm}^2$ ，强度设计值  $f_y=f_y=360 \text{N/mm}^2$ ；少量采用 HPB 300 光圆钢筋（符号  $\Phi$ ， $E_s=2.1 \times 10^5 \text{N/mm}^2$ ， $f_y=f_y=270 \text{N/mm}^2$ ）。以上钢筋性能指标应符合《钢筋混凝土用钢第一部分热轧光圆钢筋》（GB1499.1-2024）、《钢筋混凝土用钢第二部分热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2024）等现行相关标准、规范的规定。

(3) 紫铜片止水施工

紫铜片焊接前，必须清除表面油渍、浮皮和污垢，制作时宜压模压制成型，接缝必须焊接牢固。焊接前宜采用紫铜铆钉铆定，焊接后应做渗水试验。沉降槽应用 30 甲沥青灌填密实。除紫铜片制作安装外，紫铜片部位的砼施工时，还应注意以下事宜：

- (1) 水平止水处不得设置施工缝；
- (2) 浇筑砼时，不得冲撞止水铜片，同时振捣器不得触及止水片。

紫铜片牌号为 T2 H01—1.2×160，物理力学指标如下表：

表 5-14 紫铜片物理力学指标要求

项目	单位	指标
抗拉强度	MPa	215~295
延伸率	%	≥25
冷弯		冷弯 180°，不出现裂缝 在 0°~60°范围内连续张闭 50 次不出现裂缝
相对密度		8.89
熔点	°C	1084.5

止水相关技术指标应符合《水工建筑物止水带技术规范》（DLT5215-2005）、《铜及铜合金带材》（GB T 2059-2017）等现行相关标准、规范的规定。

(4) 伸缩缝

站身和翼墙间伸缩缝缝宽均为 2cm，缝内夹四油三毡沥青油毛毡，其余挡土墙和砼护砌伸缩缝采用聚乙烯低发泡板，所有伸缩缝后贴一层 1.0m 宽 10kN/m 土工布。油毛毡预制时，要场地平整，选用 30 甲石油沥青，三层毡四层油，涂刷均匀。油毛毡宜安放在先浇筑部位的模板上，使其与两次浇筑的砼都能紧密结合；止水片的沉降槽和油毛毡应在同一面上。沥青油毛毡不能用木工板或其他材料替代。为聚乙烯低发泡板其表观密度≥120kg/m<sup>3</sup>；抗拉及抗压强度≥0.15MPa；撕裂强度≥4N/mm；延伸率≥100；硬度（C 形硬度计）≥40 邵尔度；压缩永久变形≤3%，吸水率≤0.005g/cm<sup>3</sup>。

伸缩缝、止水的施工须参照《加强水工建筑物止水和伸缩缝施工质量管理若干意见》（苏水质监〔2009〕21 号文）的要求执行。

(5) 土工布

土工布技术参数：采用 10kN/m 聚脂短丝针刺土工布，标称断裂强度对应伸长率 20~100%，顶破强力 1.4kN，单位面积质量偏差率±5%，幅宽偏差率-0.5%，厚度偏差率±10%，等效孔径 O90 O95 为 0.07~0.2mm，垂直渗透系数为  $K \times (10^{-2} \sim 10^{-3}) \text{cm/s}$ ，抗酸碱性能（强力保持率）≥80%，抗氧化性能（强力保持率）≥80%。

土工布相关技术指标应符合《土工合成材料短纤针刺非织造土工布》（GBT17638-2017）等现行相关标准、规范的规定。

(6) 镶铜铸铁闸门

铸铁门面板材料、门框材料均为 HT400。铸铁门的具体设计及制造由正规厂家负责，并需严格执行《水利工程铸铁闸门设计制造安装验收规范》（DB32/T 1712-2011）质量标准，厂家必须提供铸铁门计算书、技术文件及图纸，并经我公司复核无误后方可生产、安装。

### 5.5 运行管理

工程建成后，仍由扬州高新区城乡管理局统筹管理，高新区城乡管理局在邗江区水行政主管部门指导下，负责工程及附属设施的管理运行和养护，河道、建筑物的整治改造、维修养护、运行、管理、保护。凡涉及水利工程规划控制、计划编制、河道管理范围内建设项目审批等统一由管理部门负责。

为了使管理工作有条不紊，机构运转灵活，必须制定相应的运行管理条例、运行调度方案及有关规章制度，并严格按条例执行，充分发挥工程的效益。工程建成后，管理单位应对管理范围内的河道、堤防、堤后戽台、护堤地及建筑物进行常规管理和巡视，并根据工程运行情况及时打涝漂浮物、除草、清障、清淤，确保工程的正常运行。

### 6 强制条文执行

6-1 工程等别与建筑物级别				
标准名称 1		《水利水电工程等级划分及洪水标准》SL252—2017		
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合

1	3.0.1	水利水电工程的等别，应根据其工程规模、效益和在经济社会中的重要性，按表 3.0.1 确定。	工程等别为 V 等	符合
<b>标准名称 2</b>		<b>《水利水电工程围堰设计规范》SL645-2013</b>		
<b>序号</b>	<b>条款号</b>	<b>强制性条文内容</b>	<b>执行情况</b>	<b>符合/不符合</b>
1	3.0.1	围堰级别应根据其保护对象、失事后果、使用年限和围堰工程规模划分为 3、4、5 级，具体按表 3.0.1 确定。	本工程淹没基坑，经济损失较小，围堰级别确定为 5 级。	符合
<b>标准名称 2</b>		<b>《水利水电工程围堰设计规范》SL645-2013</b>		
<b>序号</b>	<b>条款号</b>	<b>强制性条文内容</b>	<b>执行情况</b>	<b>符合/不符合</b>
1	3.0.9	围堰工程设计洪水标准应根据建筑物的类型和级别在表 3.0.9 规定幅度内选择。对围堰级别为 3 级且失事后果严重的工程，应提出发生超标准洪水时的工程应急措施。	本工程围堰级别为 5 级，围堰类型为土石结构，洪水重现期按 5 年考虑。	符合
<b>标准名称 3</b>		<b>《水利水电工程施工组织设计规范》（SL303-2017）</b>		
<b>序号</b>	<b>条款号</b>	<b>强制性条文内容</b>	<b>执行情况</b>	<b>符合/不符合</b>
1	2.4.20	不过水围堰堰顶高程和堰顶安全加高值应复核下列规定：堰顶高程应不低于设计洪水位的静水位与波浪高度及堰顶安全加高值之和，其堰顶安全加高应不低于表 2.4.20 的规定值	本工程围堰顶高程取▽5.03m	符合
<b>4-3 稳定与强度</b>				
<b>标准名称 1</b>		<b>《水工混凝土结构设计规范》SL191-2008</b>		
<b>序号</b>	<b>条款号</b>	<b>强制性条文内容</b>	<b>执行情况</b>	<b>符合/不符合</b>
1	3.1.9	未经技术鉴定或设计许可，不应改变结构的用途和使用环境。	未发生改变结构的用途和使用环境的现象。	符合
2	3.2.2	承载能力极限状态计算时，结构构件计算截面上的荷载效应组合设计值 S 应按下列规定计算：	结构构件计算截面上荷载效应组合设计值按规范规定取值。	符合

3	3.2.4	承载能力极限状态计算时，钢筋混凝土、预应力混凝土及素混凝土结构构件的承载力安全系数 K 不应小于表 3.2.4 的规定。	混凝土结构构件的承载力安全系数按表 3.2.4 规定取值。	符合
4	4.1.4	混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度标准值 f <sub>ck</sub> 、f <sub>tk</sub> 应按表 4.1.4 确定。	结构设计时均按表 4.1.4 取值。	符合
5	4.1.5	混凝土轴心抗压、轴心抗拉强度设计值 f <sub>c</sub> 、f <sub>t</sub> 应按表 4.1.5 确定。	结构设计时均按表 4.1.5 取值。	符合
6	5.1.1	素混凝土不得用于受拉构件。	设计中无素混凝土受拉构件。	符合
<b>标准名称 2</b>		<b>《水工挡土墙设计规范》SL379-2007</b>		
<b>序号</b>	<b>条款号</b>	<b>强制性条文内容</b>	<b>执行情况</b>	<b>符合/不符合</b>
1	3.2.7	沿挡土墙基底面的挡墙抗滑稳定安全系数不应小于表 3.2.7 规定的允许值。	挡墙的抗滑稳定安全系数及地基承载力、不均匀系数均满足规范要求。	符合
2	3.2.12	土质地基上挡土墙的抗倾覆稳定安全系数不应小于表 3.2.12 规定的允许值。	挡墙的抗倾覆稳定安全系数满足规范要求。	符合
3	6.3.1	土质地基和软质岩石地基上的挡土墙基底应力计算满足下列要求： 1、在各种计算情况下，挡土墙平均基底应力不大于地基允许承载力，最大基底应力不大于地基允许承载力的 1.2 倍； 2、挡土墙基底应力最大值与最小值之比不大于表 6.3.1 规定值。	本工程挡土墙基底应力平均值、最大值，挡土墙基底应力最大值与最小值之比均满足规范要求。	符合
<b>4-4 抗震</b>				
<b>标准名称 1</b>		<b>《水工建筑物抗震设计标准》GB51247-2018</b>		
<b>序号</b>	<b>条款号</b>	<b>强制性条文内容</b>	<b>执行情况</b>	<b>符合/不符合</b>
1	3.0.1	水工建筑物应根据其重要性和工程场地地震基本烈度按表 3.0.1 确定其工程抗震设防类别	本工程场地地震动峰值加速度值 0.15g，相应场地基本烈度Ⅶ度。	符合
<b>4-5 挡水、蓄水建筑物</b>				

标准名称 1		《堤防工程设计规范》GB50286-2013		
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	7.2.4	黏性土土堤的填筑标准应按压实度确定	本工程回填土填筑标准压实度要求不小于 0.93。	符合
<b>10 劳动安全</b>				
标准名称 1		《灌溉与排水工程设计标准》GB50288-2018		
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	20.4.2	1 级~4 级渠（沟）道和渠道设计水深大于 1.5m 的 5 级渠道跌水、倒虹吸、渡槽、隧洞等主要建筑物进、出口及穿越人口聚居区应设置安全警示牌、防护栏杆等防护设施。	本工程挡墙沿线河岸设置防护栏杆。	符合
<b>11 卫生</b>				
标准名称 1		《水利水电工程劳动安全与工业卫生设计规范》GB50706-2011		
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	5.7.1	使用的砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件等无机非金属材料，其放射性指标限量应符合表 5.7.1 规定。	本工程选用材料放射性指标限量按规范选取。	符合
<b>水土保持</b>				
标准名称 1		《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)		
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	12.2.2	严禁在崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土(石、砂)场。	未设置	符合
标准名称 2		《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2018)		
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	3.2.5	严禁在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等有重大影响区域设置弃土(石、渣、灰、石干石、尾矿)场。	未设置	符合

## 7 工程施工

### 7.1 场地排查测量放样

应根据设计图纸测量放样，土方工程开挖前应结合场地清理，全面排查摸清施工场地范围内市政管道、供电线路等涉及公共安全的管线的布置情况，同时采取合理的施工措施，减少对管线的干扰，并制定相关安全预案以保证施工设备和人员的安全。当采取措施后，依然影响工程施工时，须会同参建各方，确定是否采取变更调整后方可继续作业

### 7.2 施工方案

经过现场调查分析，结合工程沿线实际情况，采用打坝排水、干法施工的施工方案。

### 7.3 施工导截流及降排水

#### 7.3.1 施工导流

本工程拟于非汛期分段施工，可通过关联导流河道解决排水问题。施工期间河道内若出现水位较高的情况，可通过架设临时抽水泵向周边河道进行导流。

#### 7.3.2 施工截流

根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017)、《水利水电工程设计洪水计算规范》(SL44-2006)等相关规范，施工截流工程设计标准拟采用非汛期 5 年一遇排涝设计标准。

外河侧围堰采用袋装土围堰，迎水坡坡比为 1:1.5，背水坡坡比为 1:1，顶高为▽5.03m，顶宽为 2m。内河侧围堰采用土围堰，迎水坡水上坡比 1:3，水下坡比 1:4，设加筋防渗膜防护，背水坡坡比 1:3，顶高为▽5.0m，顶宽 4m。

围堰仅供施工单位参考，具体可根据施工工艺调整，报监理核准。

#### 7.3.3 施工降排水

施工前，施工单位需根据现场实际情况编制降排水专项方案，降水过程中，应严格控制降水速率，水位下降速度控制在每昼夜 0.5~1.0m；施工过程中加强经常性降排水工作，保证干塘施工，确保地下水位控制在底板下至少 50cm，且通水后方可停止降水，防止造成墙前后水位差过大影响稳定。

降水初期，要求控制降水速度，并对出水情况和临近建筑物加强观测以防施工降水破坏地基及对临近建筑物及民房产生不利影响，若发生地面沉降速率过大等情况时，应及时补水回灌。

### 7.3.4 现状建筑物拆除方案

拆除前对施工现场进行封闭，严禁非施工人员进入施工现场，确保拆除工作安全。对所有参加拆除的施工人员进行技术交底，督促施工人员严格按照操作规程进行施工，遵循“由上至下，由一侧向另一侧施工”的原则。

拆除时，防止相邻部位发生坍塌，严格按照自上而下的的拆除顺序进行，不得立体交叉拆除作业，采用挖机配置破碎锤进行施工，将破碎后的大块混凝土在地面进行二次破碎，并取出结构钢筋同时将破碎后的混凝土块装车运至指定的地点。本工程采取随拆随运方式。拆下的碎石、矸马上运至建设单位指定堆放地堆弃，可用块石按建设单位要求堆放。

## 7.4 雨期施工

### 一、雨期施工原则

1、根据预期施工的特点，将不宜在雨期施工的分项工程提前或向前安排，对必须在雨期施工的工程制定有效的措施，进行突击抢工。

2、合理组织施工，晴天抓紧作业，尽量缩小雨天室外作业和工作面，密切注意气象预报，做好抗大风和防汛的准备，必要时及时加固，防止发生安全事故。

### 二、雨期施工管理重点

1、雨期施工以预防为主，采取防雨措施加强排水手段，确保雨期正常的进行生产，不受季节性气候影响。

2、加强雨期信息反馈，对河堤采取防范措施，设法排除。

3、对于施工现场，必须做好临时排水系统的总体规划。其原则是下游放水、坑底抽水、地面排水。

### 三、施工准备及技术准备

1、编制切实可行，具有针对性的预计施工方案和各项技术措施，并认真做好施工交底工作。

2、确定雨季施工中各项工序的施工工艺流程和工艺要求的质量标准。

3、编制雨季施工中各项措施的材料需要计划及有关要求。

4、施工现场设立天气预报栏，指派专人收听当天天气预报及天气形态预报。

### 四、材料准备

选择各种防雨、防潮材料的型号、数量和厂家等，施工现场预备足够的工程抢险工具。

### 五、施工现场准备

1、严格按照各施工阶段现场平面布置图的要求，划分材料堆放场、钢筋、木工加工厂，工具房及主要施工道路、机具的布置安排。并明确施工现场文明施工分区，并有专人负责组织、指导该分区的文明施工。

2、雨施前整理施工现场，将由于现场施工运输破坏的现场排水坡度重新修理好，清理施工现场排水沟，保证雨天排水顺畅，检查排水设施，确保排水设备完好，以保证暴雨后能在较短的时间内排出积水。

3、按照职工平面布置图的要求，对临时道理用水准仪抄出路面标高，有利于排水沟挖设，保证排水畅通。

4、现场的各种施工材料应严格按照平面布置图码放整齐，按有关规定作出标识。

5、施工现场设材料仓库，搭设严密牢固，确保无渗漏现场发生，地坪应高出室外 100mm 以上，防止雨水倒灌。现场油漆、防水材料等特殊材料要分库存放，必要时专库保管。

6、施工现场人员宿舍、围墙等基础高出自然面 200mm 以上，室内地面应高出室外 100mm 以上，防止雨水浸入。

7、施工现场的所有临时供电设备及机械设备应严格按照临时用电方案进行施工和复查，现场用电箱应由可靠的防雨措施和可靠的接地措施。

## 7.5 土方工程

### 1、土方开挖

采用常规的干河施工方法，打坝排水后，首先进行表面障碍物的拆除和基坑开挖，基础开挖采用挖掘机配自卸汽车施工，基础表面辅以人工开挖施工。

土方开挖主要施工顺序为，放线定出开挖边线→分层放坡开挖（预留保护层）→坡

面处理或防护→保护层开挖。首先根据设计图纸中平面坐标位置和开挖深度定出开挖边线，然后土方由上至下逐层放坡开挖，注意控制开挖平整度和坡度，基坑边坡应根据地质、降低地下水位措施和施工条件等情况，经稳定验算后确定；开挖出的不可利用表土应运至弃土区，可利用土于附近临时备土区堆放，待用于回填。考虑到岸坡土质，边坡宜进行适当密实拍打，尤其是遇雨时，边坡应增加覆盖，减少水土流失，防止岸坡坍塌。

土方工程施工时，应全面检查原有排水系统，进行疏浚或加固，必要时增加排水措施，保证水流畅通，必要时制定防汛措施；开挖基坑（槽）时，应四周垒填土埂，防止雨水流入，并要特别注意边坡和直立壁的稳定；必要时可放缓边坡或增设支撑，并加强对边坡和支撑的检查；雨季施工不宜靠房屋墙壁和围墙堆土，防止倒塌事故。同时需要注意随时检查用电设备的工作状况，防止漏电伤人。

基坑开挖后，须会同业主、监理、勘察、设计方的相关人员验槽合格后，方可进行下阶段的施工。施工图中设计开挖坡比仅供参考，具体以通过专家论证并经修改完善后的专项方案为准，施工期注意加强对周边构筑物或建筑物沉降观测，发现异常及时处理并上报。

## 2、土方回填

回填土采用分层退坯倒土法施工，不得采用进占法施工；回填土施工时应保证均匀、对称、缓慢上升；回填土料应做击实试验，填料不得含植物根茎、砖瓦垃圾等杂质；与现状岸坡结合部位应清除各种杂物，将岸坡铲成台阶状，再分层填筑、碾压。分层夯实，每层厚不大于 0.25m，压实度 $\geq 0.93$ 。在靠近墙后 2m 范围内采用人工或小型压实设备（激振力不大于 35kN）回填并夯实，且铺土厚度宜适当减少。

土方工程的施工须参照《关于进一步加强土方工程质量管理的通知》（苏水基〔2013〕17号文）的要求执行。

## 7.6 砼和钢筋砼

砼浇筑顺序根据结构缝和结构形状由低到高分段、分层块，依次逐层向上进行，砼浇筑顺序分块，跳块浇筑，每段每层砼一次性连续浇筑，以防产生冷缝。砼、钢筋砼施工应严格按设计尺寸进行施工放样。砼达到一定强度后方可进行下一道工序。砼、钢筋砼工程施工要求详见相关规范。

砼施工时应严格按相关施工规范的要求进行配料、浇筑和养护，以保证砼工程的施工质量。

## 7.7 施工期环保和水保防治措施

### （1）环保措施

根据工程施工对环境的影响，施工期应采取一定的环保措施，主要措施如下（不限于）：

- ①施工区污废物处理：设生产废水沉淀池，并对粪便污物进行收集处理；
- ②采取洒水覆盖等空气质量保护措施；
- ③对固体废弃物进行外运处理；
- ④施工期采取噪声防护措施；
- ⑤采取对施工地进行消毒、施工人员卫生防疫等健康管理措施。

### （2）水保措施

#### 1、弃土区防治措施

弃土区的坡面和顶面进行撒播狗牙根草籽防护；同时弃土区四周坡脚设置砖砌截水沟和导流沟，均采用梯形断面。

#### 2、施工临时占地防治区

施工临时占地分为施工临时占用区和临时弃土区。施工中弃土区应布设排水系统，并采用植物措施进行防护。在施工结束后，必须对压废土地及时将地表建筑物及硬化地面全部拆除，清除施工垃圾和平整场地，对表层进行深翻清理，恢复植被。

除以上措施外，环保、水保需满足招标文件中要求的其他措施。

## 7.8 施工期监测

施工期监测要求：

- （1）施工过程中应加强对沿线护岸、桥梁、房屋等构筑物的变形监测，确保安全。
- （2）监测项目包含（不限于）：护岸及建筑物位移、沉降、变形及裂缝等。
- （3）对现有挡墙结构，应监测其水平位移和地基沉降，每 30m 左右布置一个测点，测点布置于护岸结构物顶部。
- （4）对现状道路、桥梁，应监测其水平位移和地基沉降，测点布置于桥墩顶面和道路临水侧路缘石顶部。

(5) 对周边临近房屋，应监测其地基沉降量和房屋墙面倾斜度。

(6) 监测过程中，应加强监测成果记录，并妥善整理、保存原始资料、监测记录单、现场照片等。

## 7.9 工期安排

工程计划于 2025 年汛后开工。具体工期、开工时间、验收及交付日期以建设方和施工方签订的施工合同为准。

## 8 施工安全

根据《水利水电工程施工安全管理导则》(SL 721-2015) 以及《水利水电工程施工危险源辨识与风险评价导则(试行)》(水利部办监督函〔2018〕1693 号) 相关要求，设计单位应在设计报告中设置安全专篇，并对其设计负责。设计单位应对涉及施工安全的重点部位和环节应在设计文件中注明，并对防范生产安全事故提出指导意见；同时对采用新结构、新材料、新工艺和特殊结构的工程，应在设计文件中提出保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施建议。

### 8.1 安全生产管理机构设置

施工单位应当成立安全生产领导小组，设置安全生产管理机构，建立安全生产制度，配备专职安全生产管理人员，明确划分项目部各人员的责任制，编制相应安全生产条款、措施等，制定严格的安全技术操作规程，并报项目法人备案。

### 8.2 工程危险源的辨识及防范措施

工程施工前，建设处、设计、监理、施工等参建单位应共同研究制订本项目的危险源管理制度，明确危险源辨识、评价和控制的职责、方法、范围、流程等要求。施工单位应根据项目危险源管理制度制订相应管理办法，并报监理单位、项目法人备案。结合本工程主要施工内容，对工程主要危险源的辨识及防范措施叙述如下，不足事项，参照相关规范执行。

#### (1) 危险源：围堰工程

本工程河道主要采用打坝排水断流施工，各河道在雨季受上游过境来水影响以及自然降雨会施工临时围堰造成冲刷影响。

防范措施：围堰工程是本工程重大危险源，也是度汛防汛的重点。施工单位须在入

汛前编制施工度汛方案并报监理审核。同时，施工单位应安排专人对围堰进行日常检查，包括围堰顶宽、顶标高以及土工膜铺设质量情况，围堰防汛物质、人员、设备是否已全部到位等。入汛后，根据实际情况，建议加大巡视检查的频率，组织度汛演练。

#### (2) 危险源：基坑开挖

本工程基坑工程主要为建筑物基坑开挖工程，根据《水利水电工程施工安全管理导则》(SL 721-2015)、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(建设部令第 37 号)、《江苏省水利基本建设项目危险性较大工程安全专项施工方案编制实施办法》(苏水规〔2015〕6 号) 相关规定，(一) 开挖深度超过 3m (含) 的深基坑作业；(二) 开挖深度虽未超过 3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂、或影响毗邻建筑(构筑)物安全的深基坑作业。

防范措施：对于深基坑作业，施工单位须编制基坑工程安全专项施工方案并报监理审核。施工单位应根据地质、降低地下水位措施和施工条件等情况，对基坑拟开挖边坡进行稳定验算后方可施工。基坑周边应设立封闭围挡或栏杆，悬挂警告标志，配备应急照明灯；并且基坑周围应不得堆放土方、钢筋等；基坑施工作业人员必须设置专用通道。

基坑开挖应本着先降水，后开挖的施工原则，并结合基坑的中部开挖明沟加以明排。降水措施应视工程地质条件而定，在条件许可时，先前进行降水试验，以验证降水方案的合理性。降水期间必须对基坑边坡及周围建筑物进行安全监测，发现异常情况及时研究处理措施，保证基坑边坡和周围建筑物的安全，做到信息化施工。若现状建筑物距基坑较近，视工程的重要性和影响程度，可以采用拆迁或适当的支护处理。基坑边坡视地质条件，可以采用适当的防护措施。遇到雨季时，必须做好基坑的排水工作，安装足够的排水设备。基坑土方开挖完成或基础处理完成，应及时组织基础隐蔽工程验收，及时浇筑垫层混凝土对基础进行封闭。

#### (3) 危险源：混凝土浇筑作业

本工程混凝土工程主要为建筑物工程。混凝土采用商品砼，主要采用混凝土搅拌车运输，现场下料浇筑的施工方。

防范措施：混凝土浇筑前，需检查输送泵的管道接头、安全阀完好，管道的架子必须牢固且能承受输送过程中所产生的水平推力，输送前必须试送，检修必须卸压。混凝

土车应离基坑边缘保持安全距离，并检查在布料杆动作范围内无障碍物，无高压线。正式向模板内灌注混凝土时，作业人员应协调配合，灌注人员应听从现场指挥人员的指挥。

(4) 危险源：临河边坡作业

本工程河坡作业范围主要为建筑物施工。

防范措施：施工单位进行临河边坡作业前，需对河坡处可能存在的地下管线进行摸底排查。施工作业时，施工人员应按要求放坡，先自上而下清理坡顶和坡面松渣、危石、不稳定体，然后进行岸坡开挖；回填土施工时，需分层回填压实。施工单位进行临河边坡作业时，需应安排专人监护、巡视检查。

(5) 危险源：水上作业

本工程水上作业主要为挖泥船对围堰水下部分拆除。

防范措施：施工期间需在施工作业区界限设置安全指示标志、标识。严格落实所有安全技术措施和个人劳动防护用品，未经落实时不得进行施工。作业平台上需备足并正确放置救生设备（救生衣、救生圈、救生绳等），且水上作业人员施工期间必须落实佩戴安全帽、穿救生衣、系安全带、穿防滑鞋等措施。遇有六级以上强风、浓雾等恶劣气候，不得进行水上作业。

(6) 危险源：成品（构件）调运作业

本工程成品（构件）主要为闸门、水泵预制构件等。

防范措施：由于构件的长度较长，在运输过程中应置带侧向护栏或其他固定措施的专用运输架对其进行运输，防止运输时因施工现场场地不平整、颠簸导致发生倾覆。构件存放时，施工现场须安排构件专用存放堆场，并设置安全警示标识。构件起吊施打时，现场须设置安全专员，注意周边行人和船只安全，同时设置醒目的警示标识。在临近桥梁处施工时，须主要机械旋转半径，防止构件与桥台发生碰撞。当遇到雨、雪、雾等天气，或者风力大于 5 级时，不得进行吊装作业。

(7) 危险源：特殊天气作业

本工程施时间段往往伴随着高温、暴雨、雷电、台风等作业风险。

防范措施：施工单位应采取防暴雨、防雷击、防大风等措施；高温天气应给施工作业人员提供解暑饮品，备足防治中暑、肠道疾病、食物中毒等药品。当气温达到 35℃

以上时，施工单位应立即停止露天施工作业。

(8) 危险源：机械、机电设备的操作使用

本工程主要为露天施工，多为人力作业和机械作业。

防范措施：各类施工机械、机电设备必须严格按操作规程和劳保规定进行操作；健全用电管理制度，执行相关法规对临时用电的要求。对操作人员，施工单位应组织进行操作培训，取得合格证书后方可上岗。同时，作好防水、防雷措施，机械、机电设备做好接地。定期和不定期开展安全检查工作，查违章查隐患，查措施，抓落实。

8.3 工程危险源的辨识及防范措施

根据《省水利工程建设局关于印发江苏省水利重点工程施工重大危险源清单指南实施细则（试行）的通知》（苏水建办〔2022〕16 号文），结合本工程实际情况，重大危险源主要包括围堰拆除、土方边坡开挖、混凝土浇筑、脚手架工程、模板拆除作业、模板支撑工程、闸门预埋件等金属结构安装、降排水、临时用电工程、围堰工程以及根据现场实际情况确定的可能造成生产安全事故的其他作业。

施工单位应根据项目重大危险源管理制度制订相应管理办法，并报监理单位和项目法人备案。

表 8-1 本工程重大危险源清单

序号	危险源名称	危险源类别	危险源级别	可能导致的事故类型	风险等级	管控措施
1	围堰拆除	施工作业	重大	坍塌	重大风险	编制专项方案；执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底。
2	土方边坡开挖	施工作业	重大	机械伤害 坍塌	重大风险	编制专项方案；执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底；持证上岗。
3	混凝土浇筑	施工作业	重大	高处坠落 触电	重大风险	执行技术规范，遵守操作规程，进行安全交底；持证上岗。
4	脚手架工程	施工作业	重大	高处坠落	重大风险	编制专项方案；执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底；持证上岗。
5	模板拆除作业	施工作业	重大	高处坠落 物体打击	重大风险	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底。

6	模板支撑工程	施工作业	重大	高处坠落 物体打击	重大 风险	编制专项方案；执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底。
7	闸门预埋件等 金属结构安装	施工作业	重大	物体打击 起重伤害	重大 风险	执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底。
8	降排水	施工作业	重大	淹溺 坍塌	重大 风险	编制专项方案；执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收。
9	临时用电工程	设施场所	重大	触电	重大 风险	编制专项方案；执行专项施工方案和技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，检查。持证上岗。
10	围堰工程	设施场所	重大	淹溺	重大 风险	编制专项方案；执行专项施工方案或技术规范，遵守操作规程，进行安全交底，组织检查验收。

### 8.4 消防安全措施

(1) 水利工程消防设计、施工必须符合国家工程建设消防技术标准。施工现场应按相关法规要求做好施工防火工作，制定消防安全制度、消防安全操作规程、灭火和应急疏散预案，落实消防安全责任制，并按照国家有关规定进行消防验收、备案。

(2) 按标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志；安全疏散、消防车道、消防给水等应按规定设置；组织义务消防抢险队；开展消防宣传教育，宣传消防知识。

(3) 施工人员宿舍、项目部办公室等室内严禁存放易燃易爆物品，严禁乱拉乱接电线，未经许可不得使用电热设施。

(4) 施工单位应制订油料、土工布、木材等易燃易爆危险物品的采购、运输、储存、使用、回收、销毁的消防措施和管理制度。

(5) 机电设备安装中搭设的防尘棚、临时工棚等，应选用防火阻燃材料。

(6) 施工单位定期组织对消防设施进行全面检测，并组织消防演练。

### 8.5 其他安全施工要求

1) 工程施工前，我公司将对施工图设计文件作技术交底；施工中我公司将及时解决施工中发现的勘察、设计问题，参与工程质量事故调查分析，按规定参与施工验槽工作，并对因勘察、设计原因造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(2) 施工单位应建立安全生产制度，与以上安全施工内容相互补充，做好各项安全技术措施落实工作，明确划分项目部各人员的责任制，制定严格的安全技术操作规程。

(3) 施工单位施工前应编制施工组织设计，批准后方可进场施工；对一些专业性强、难度大的施工项目，单独编制专项安全施工组织设计，提出保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施。

(4) 施工安全除严格执行相应的施工规范外，还应满足《工程建设标准强制性条文》(2020版)中相关条款的要求。特别是第二篇 8-0-3 (3.6.1、10.4.6)；第三篇 10-0-4 (4.2.2)，10-0-12 (3.1.11、3.5.5、3.5.11、3.9.4、4.1.5、5.1.3、5.1.12、5.2.2、5.2.3、5.2.6、5.2.10、5.2.21、6.1.4、7.5.19)，10-0-13 (1.0.9、3.2.1、3.3.4、5.4.7、6.2.1)，10-0-14 (4.1.7)，10-0-15 (2.0.9、2.0.10、2.0.16、2.0.20、2.0.26、3.7.13)，11-0-1 (5.7.1、5.7.2、5.7.3)，11-0-4 (3.4.2、3.4.4、3.4.6、3.4.11、4.7.1)。

### 9 其他

1、本说明是施工图的重要组成部分，与施工图对照阅读，互为补充，为完整理解设计意图，投标人应组织相关专业技术人员认真阅读和消化。施工图中文字说明是对施工图的进一步补充，阅读图纸时应留意文字说明，不可忽略。如发现矛盾或不一致时，应及时会商解决。

2、因施工方案调整而引起的变更，承包人应在事先征询并获得参建和主管单位同意变更的意见或通过专题评审后，再由施工承包人按施工联系单方式，申请并提交设计变更，监理审核、设计单位复核、最终报业主批准后实施。

3、土方工程开挖前应结合场地清理，全面排查摸清施工场地范围内燃气、市政管道、供电线路等管线的布置情况。施工单位应采取合理的施工措施，避开对管线的干扰，并制定相关安全预案以保证施工设备和人员的安全。当采取措施后，依然影响工程施工时，须会同参建各方，确定是否采取变更调整后方可继续作业。

4、本工程涉及专业、部门较多，施工中应注意专业间和部门间的协作、联系和衔接，提前安排落实各种预埋件的施工准备工作和专业衔接，切勿发生施工遗漏事件。

5、施工时，对安全、劳动保护、防水、防火和环境保护等方面，应按有关规定执行。

6、工程质量质量评定及验收应按相关规范执行。

7、施工单位应具有水利行业的相应资质。

**8、站身土建施工前供货厂家须及时提供安装图、设备参数、基础尺寸、荷载等有关数据反馈给设计单位，经设计单位复核后方可进行站身土建的施工。**

9、施工中发现其它问题，请及时与我院联系，以便会同研究处理，其他未尽事宜按国家现行施工及验收规范执行。



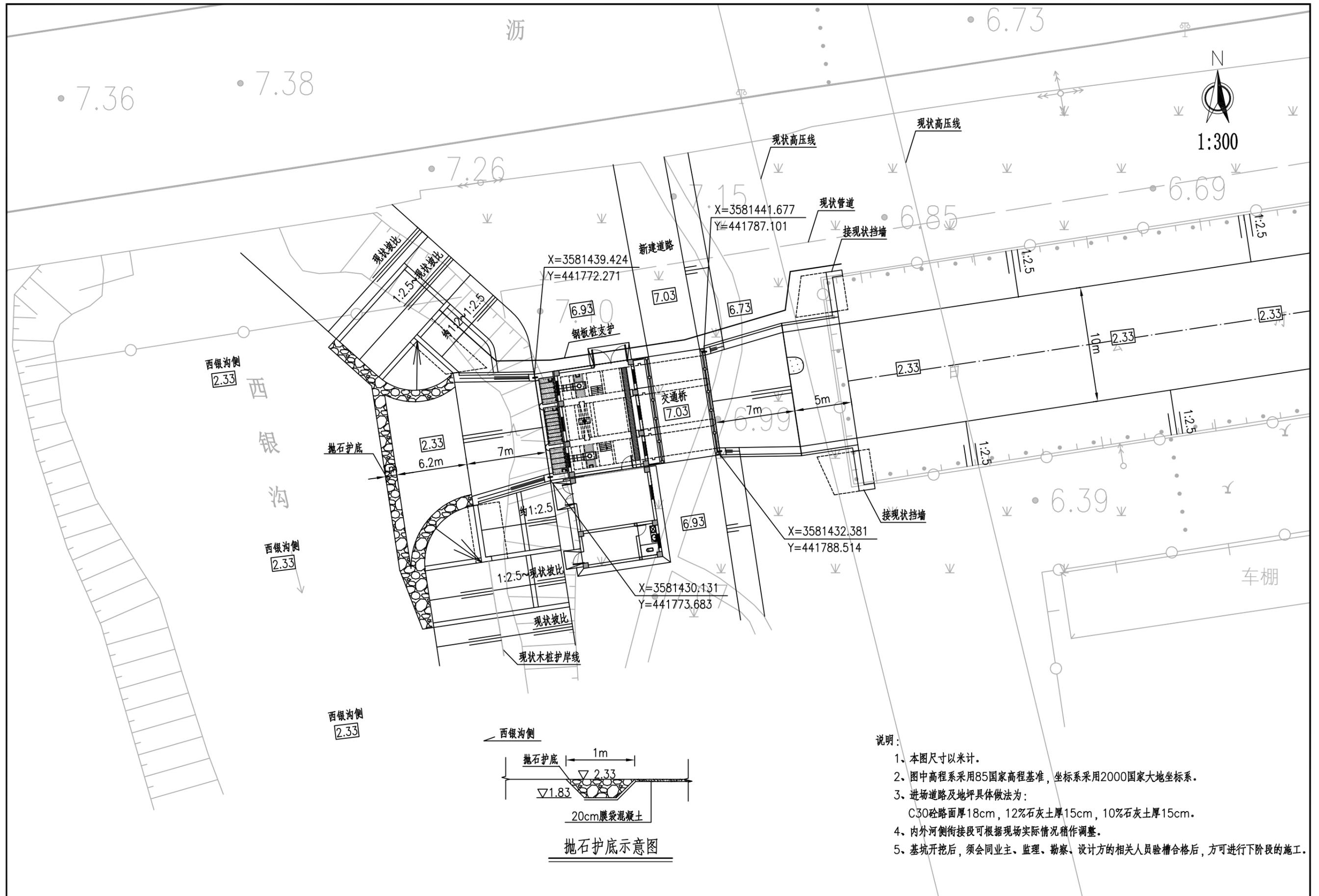
补偿工程主要建设内容有：

- 1、疏浚东银沟（开发路~宏溪路段，桩号K0+000~K2+730）2.73km；
- 2、东银沟东岸新建挡墙2.01km；
- 3、对绿化及西岸破损挡墙进行修复；对因施工影响破坏的生态治理设施按原标准进行恢复；
- 4、疏浚白云河0.46km，高桥河0.36km；
- 5、拆建白云河闸站、白云电器涵洞、高桥河涵闸、蒋桥河涵洞，新建蒋桥河涵洞，共5座建筑物。

**本册为白云河闸站拆建工程图纸，具体内容包括：**

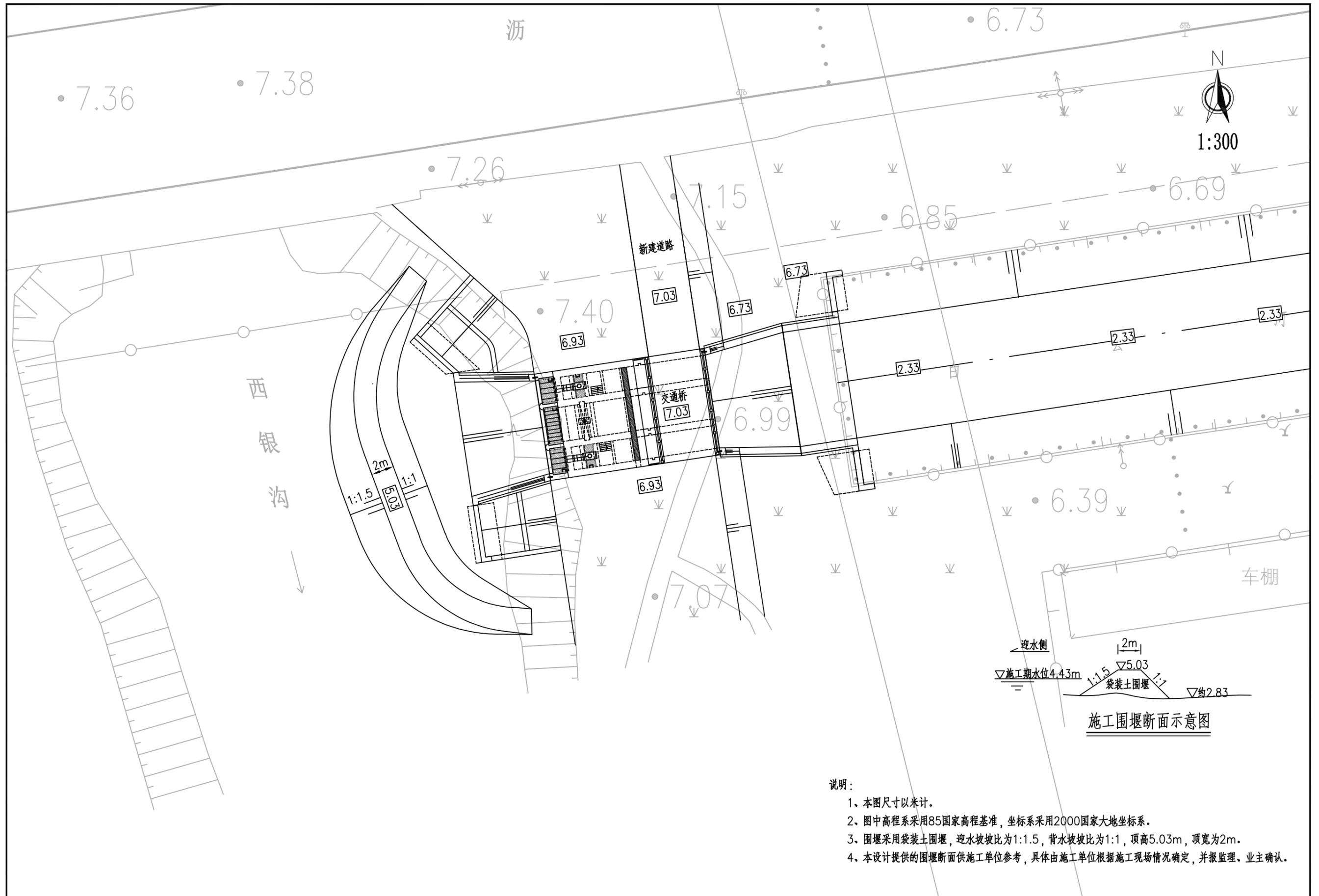
- 1、拆建白云河闸站。

 扬州市勘测设计研究院有限公司	润扬南路快速化改造工程（开发路-华扬西路） 涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程	<h3>工程位置示意图</h3>				设计	校核	审查	核定	图表号	日期
										GCWZ-01	2025.03



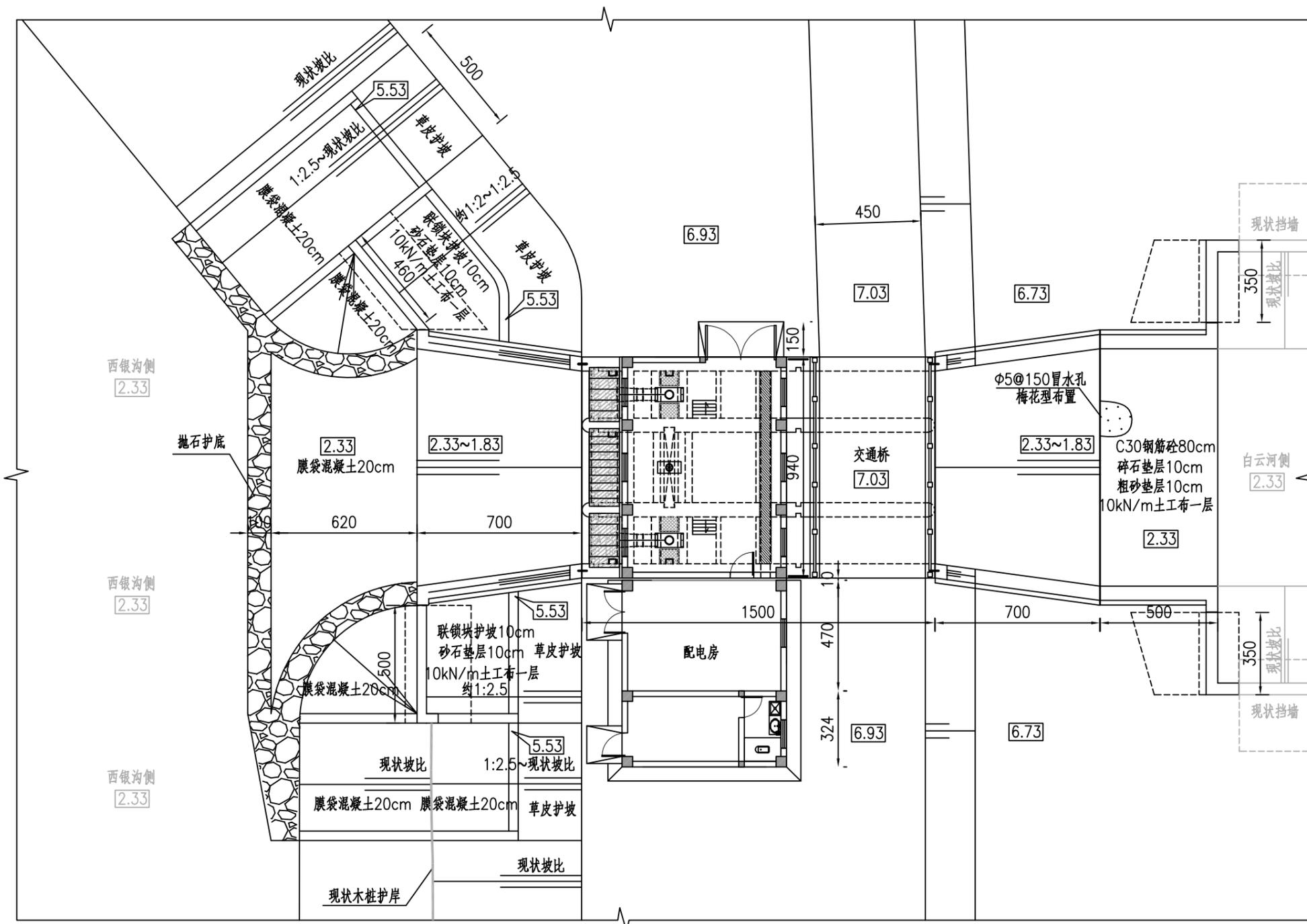
- 说明:
1. 本图尺寸以米计。
  2. 图中高程系采用85国家高程基准，坐标系采用2000国家大地坐标系。
  3. 进场道路及地坪具体做法为：  
C30砼路面厚18cm，12%石灰土厚15cm，10%石灰土厚15cm。
  4. 内外河侧衔接段可根据现场实际情况稍作调整。
  5. 基坑开挖后，须会同业主、监理、勘察、设计方的相关人员验槽合格后，方可进行下阶段的施工。

 扬州市勘测设计研究院有限公司	润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路) 涉河专项补偿工程-白云河闸站新建工程	白云河闸站 总体平面布置图				设计	校核	审查	核定	图表号	日期
										BYHZZ-ZP-01	2025.03



- 说明:
- 1、本图尺寸以米计。
  - 2、图中高程系采用85国家高程基准，坐标系采用2000国家大地坐标系。
  - 3、围堰采用袋装土围堰，迎水坡坡比为1:1.5，背水坡坡比为1:1，顶高5.03m，顶宽为2m。
  - 4、本设计提供的围堰断面供施工单位参考，具体由施工单位根据施工现场情况确定，并报监理、业主确认。

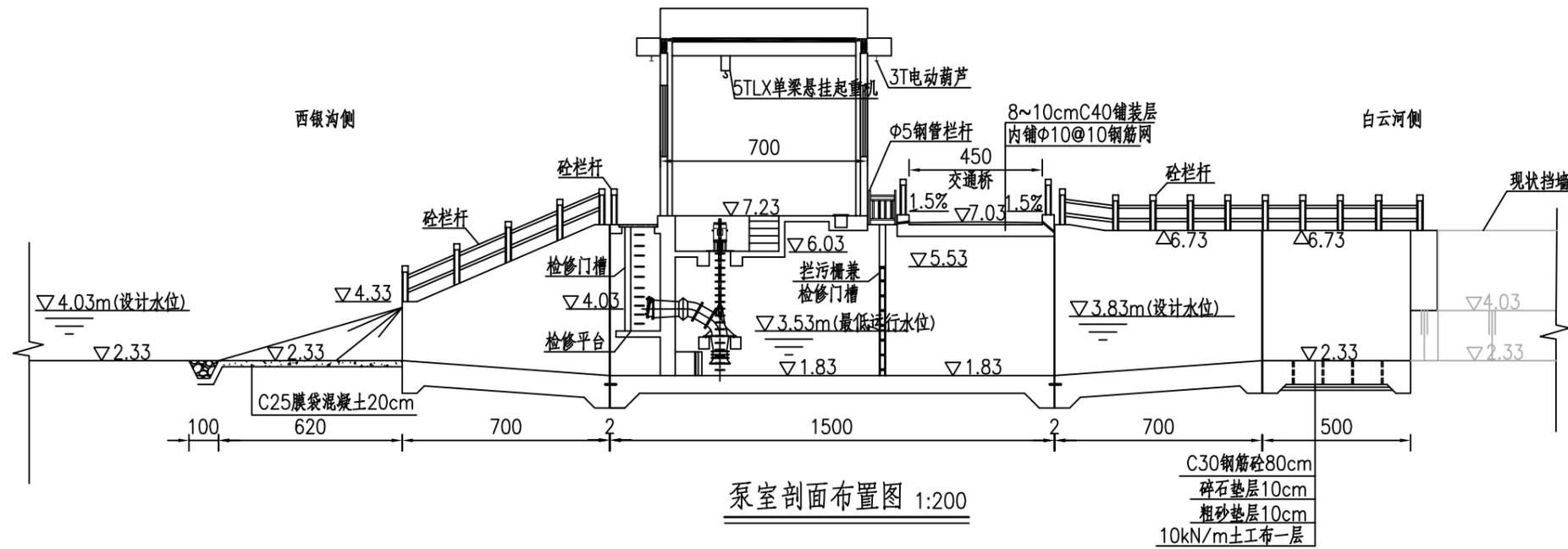
扬州市勘测设计研究院有限公司	润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路) 涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程	白云河闸站 围堰布置图	设计	校核	审查	核定	图表号	日期
							BYHZZ-WY-00	2025.03



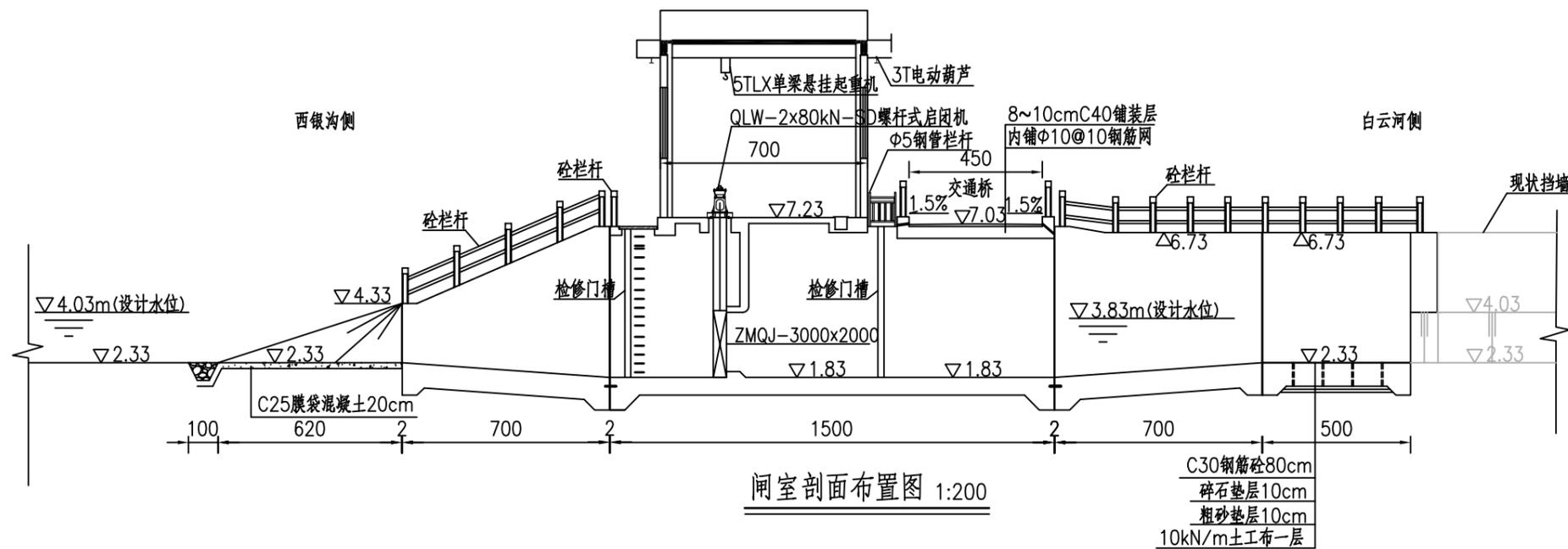
- 说明:
- 1、图中单位:高程以m计(85高程,下同),其余均以cm计。
  - 2、水位组合: 西银沟侧 白云河侧 流量  
排涝设计水位: 4.03m 3.83m 1.5(m<sup>3</sup>/s)  
排涝校核水位: 4.43m 3.83m
  - 3、泵站布置500ZLbc-125型轴流泵2台套,叶片安放角为0°  
配用电机功率为45KW, 单机设计流量0.75m<sup>3</sup>/s,  
转速n=980r/min; ZMQJ-3000x2000闸门一扇,  
配QLW-2x80kN-SD螺杆式启闭机。
  - 4、回填土采用壤土,分层夯实,每层厚度不大于25cm,压实度≥0.93。
  - 5、施工时超挖部分均采用12%水泥土回填,压实度不小于0.95。
  - 6、图中未示格梗均为40x60cmC25素砼格梗。
  - 7、图中水泵出水管为示意,穿墙管四周止水胶泥填实,厚10cm。
  - 8、各部位底板均位于第3层重粉质砂壤土夹壤土上,地基承载力 [R]=140kPa,满足设计要求,采用天然地基。
  - 9、砼强度:除格梗及护坡为C25外,其余均为C30,抗冻等级F50。
  - 10、图中栏杆样式仅为示意,具体样式由业主确定。
  - 11、护砌需切缝处理,切缝尺寸不大于2x2m,采用聚氨酯填缝处理。
  - 12、图中各底板下与底板同标号的素砼垫层未示出,厚10cm,比底板加宽10cm。
  - 13、图中水泵的安装高程、水泵梁和电机梁间距及出水管高程仅为示意,需待水泵订货后,由水泵生产厂家核定后方可施工。
  - 14、图中门槽尺寸仅供参考,在浇筑门槽前须确定闸门,由厂家负责闸门的预埋件和门槽施工。
  - 15、建筑外形仅为示意,具体详见建筑结构分册图纸。
  - 16、内外河侧翼墙长度可根据现场实际情况稍作调整。
  - 17、所有伸缩缝后均贴一层1.0m宽10kN/m土工布。

闸站平面布置图 1:200

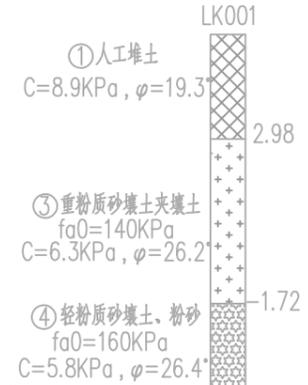
 扬州市勘测设计研究院有限公司	润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路) 涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程	白云河闸站 平面布置图	设计	校核	审查	核定	图表号	日期
							BYHZZ-01	2025.03



泵室剖面布置图 1:200

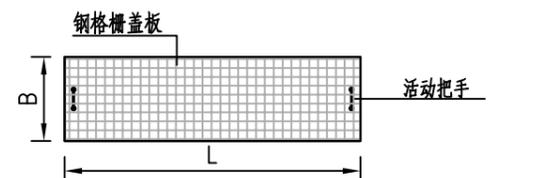
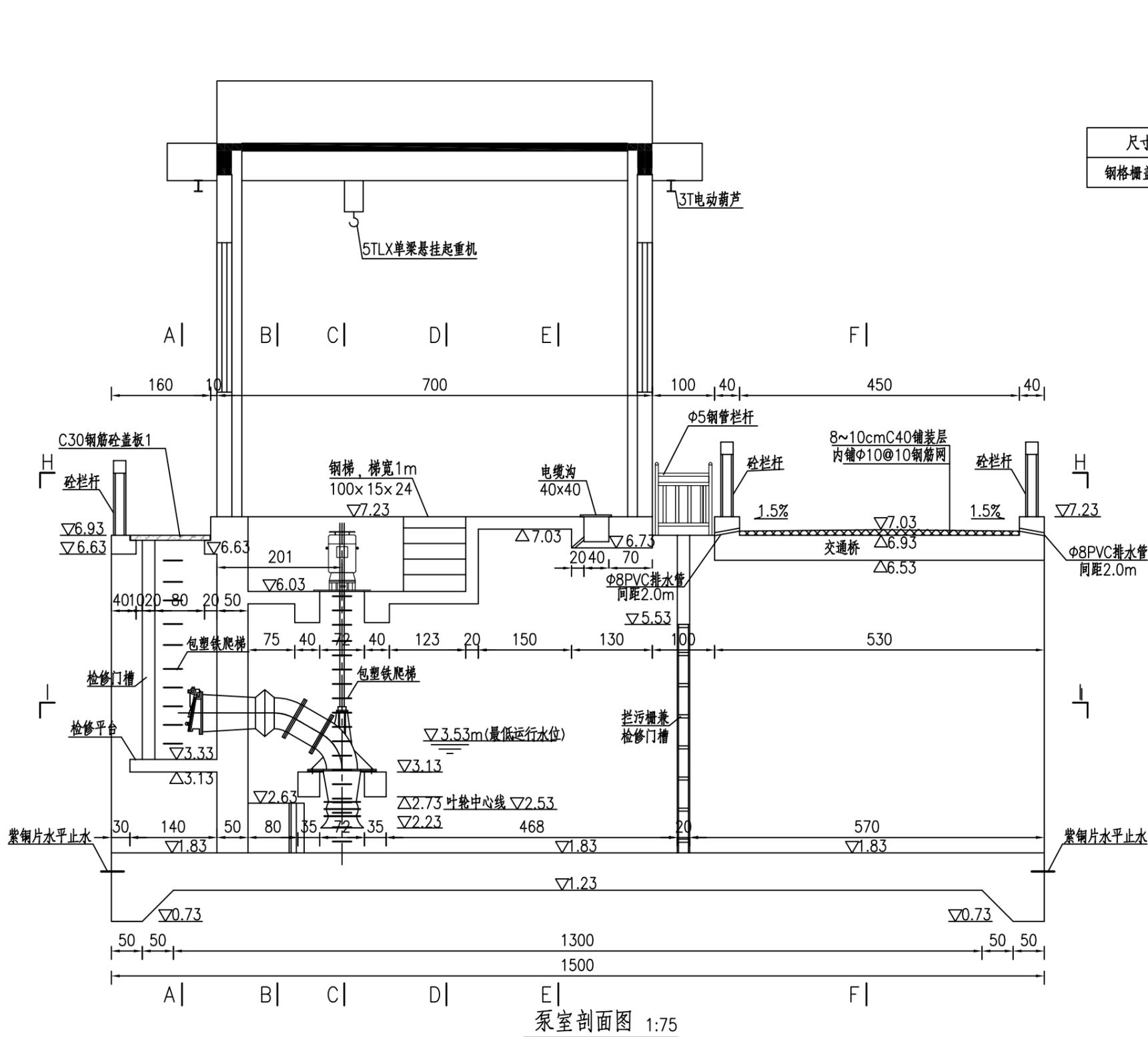


闸室剖面布置图 1:200



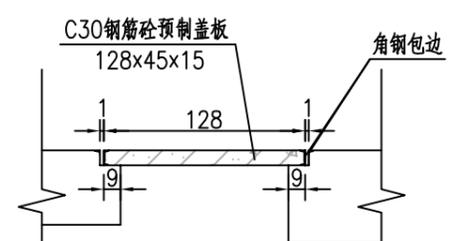
说明:

- 图中单位:高程以m计(85高程,下同),其余均以cm计。
- 水位组合: 西银沟侧 白云河侧 流量  
排涝设计水位: 4.03m 3.83m 1.5(m<sup>3</sup>/s)  
排涝校核水位: 4.43m 3.83m
- 泵站布置500ZLbc-125型轴流泵2台套,叶片安放角为0°。  
配用电机功率为45KW,单机设计流量0.75m<sup>3</sup>/s,  
转速n=980r/min; ZMQJ-3000x2000闸门一座,  
配QLW-2x80kN-SD螺杆式启闭机。
- 回填土采用壤土,分层夯实,每层厚度不大于25cm,压实度≥0.93。
- 施工时超挖部分均采用12%水泥土回填,压实度不小于0.95。
- 图中未示格梗均为40x60cmC25素砼格梗。
- 图中水泵出水管为示意,穿墙管四周止水胶泥填实,厚10cm。
- 各部位底板位均于第3层重粉质砂壤土夹壤土上,地基承载力[R]=140kPa,满足设计要求,采用天然地基。
- 砼强度:除格梗及护坡为C25外,其余均为C30,抗冻等级F50。
- 图中栏杆样式仅示意,具体样式由业主确定。
- 护砌需切缝处理,切缝尺寸不大于2x2m,采用聚氨酯填缝处理。
- 图中各底板下与底板同标号的素砼垫层未示出,厚10cm,比底板加宽10cm。
- 图中水泵的安装高程、水泵梁和电机梁间距及出水管高程仅为示意,需待水泵订货后,由水泵生产厂家核定后方可施工。
- 图中门槽尺寸仅供参考,在浇筑门槽前须确定闸门,由厂家负责闸门的预埋件和门槽施工。
- 建筑外形仅为示意,具体详见建筑结构分册图纸。
- 内外河侧翼墙长度可根据现场实际情况稍作调整。
- 所有伸缩缝后均贴一层1.0m宽10kN/m土工布。



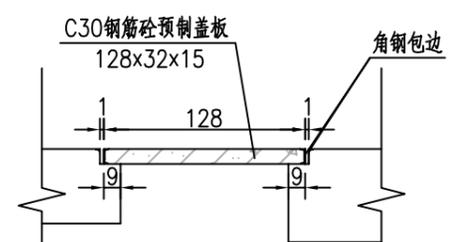
尺寸	L (mm)	B (mm)	板厚t (mm)	数量(块)
钢格栅盖板1	820	现场确定	50	4

钢格栅盖板大样图



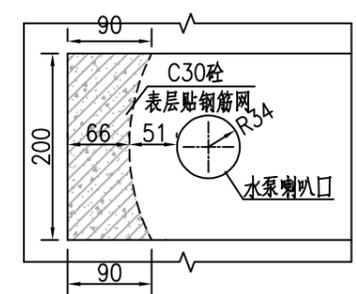
钢筋砼盖板1大样图

共10块



钢筋砼盖板2大样图

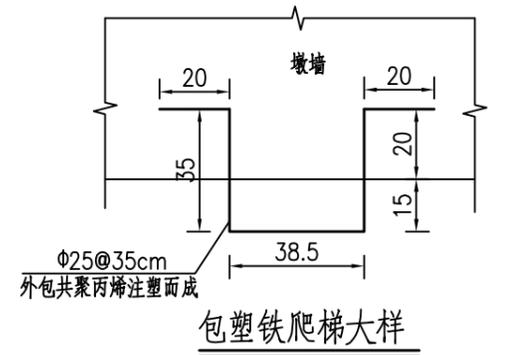
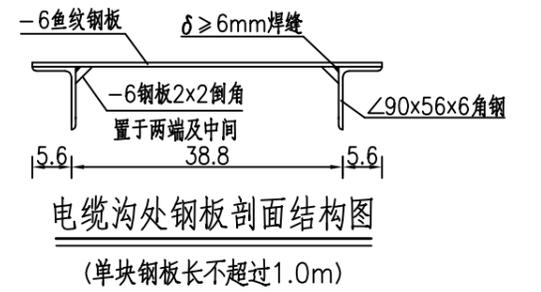
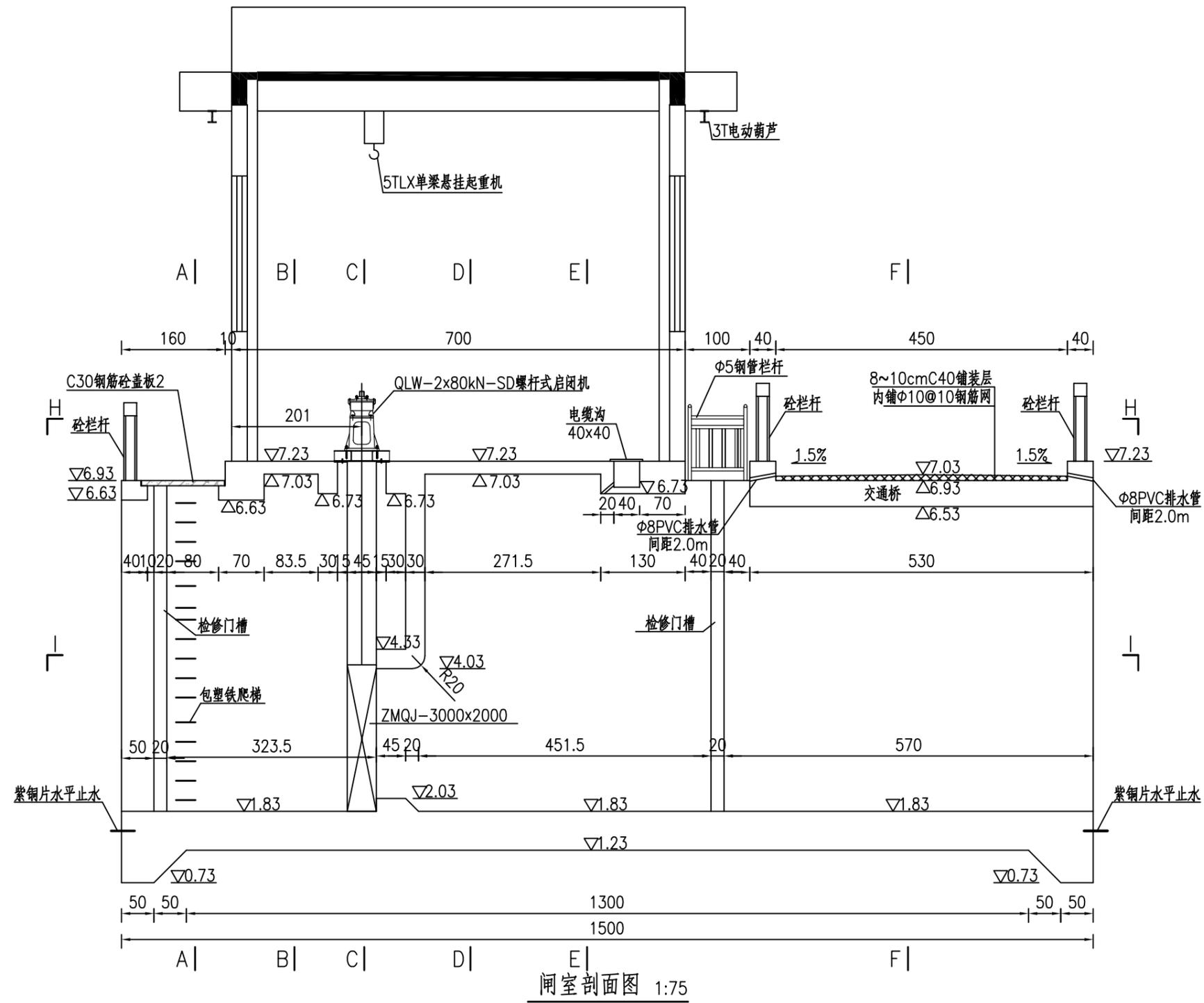
共10块



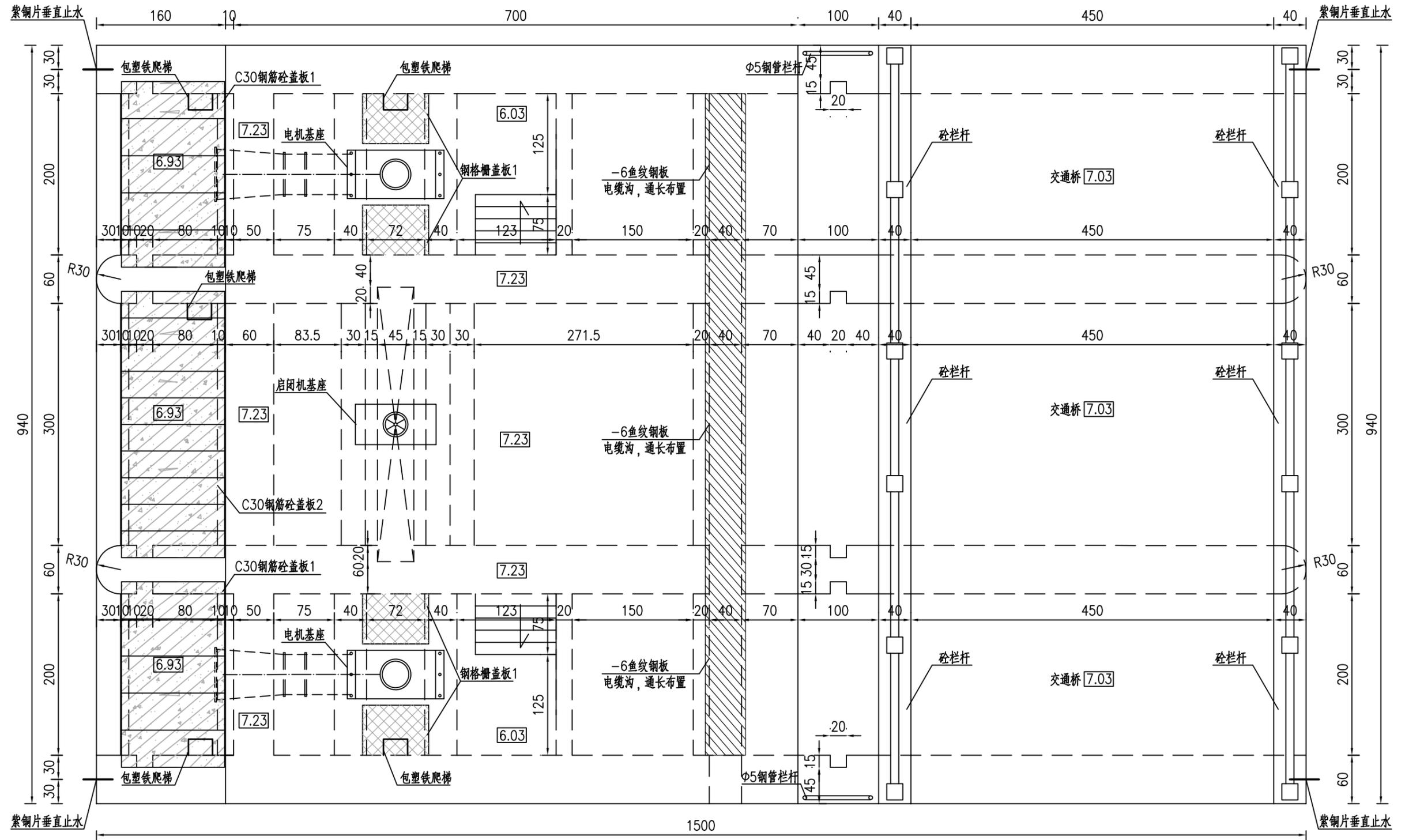
导流墩结构图 1:50

说明:

- 1、本图尺寸: 高程以米计 (85国家高程基准), 其余均以厘米计。
- 2、各部位如未标示, 均为C30钢筋砼结构。
- 3、施工前须核定水泵的各类参数, 并确定安装尺寸无误后, 方可施工。
- 4、水泵出水管处二期砼需在水泵安装到位后再行浇筑。
- 5、建筑外形仅为示意, 具体详见建筑结构分册图纸。



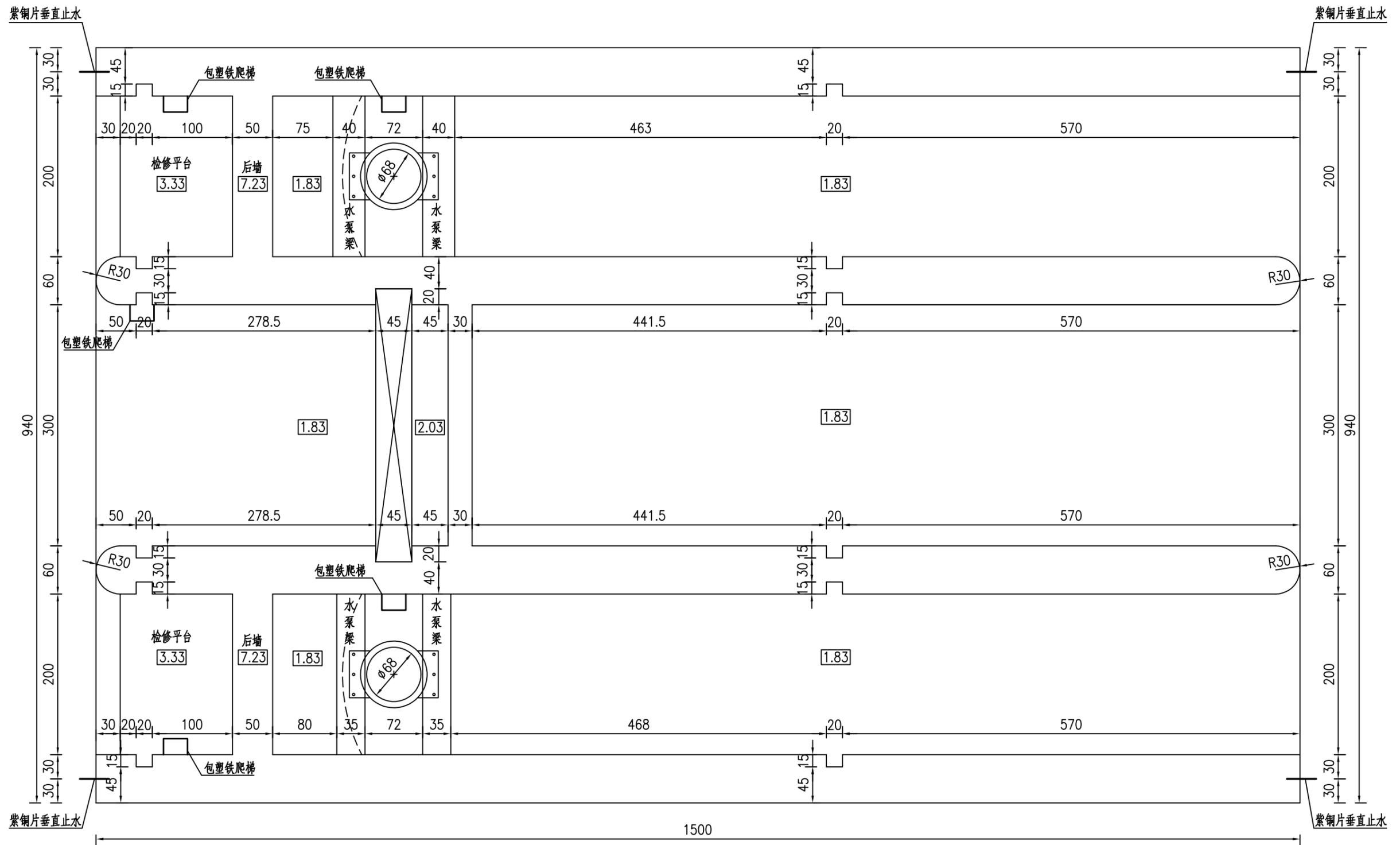
- 说明:
- 1、本图尺寸: 高程以米计(85国家高程基准), 其余均以厘米计。
  - 2、各部位如未标示, 均为C30钢筋砼结构。
  - 3、建筑外形仅为示意, 具体详见建筑结构分册图纸。



电机层平面布置图 1:50  
(H--H)

说明:

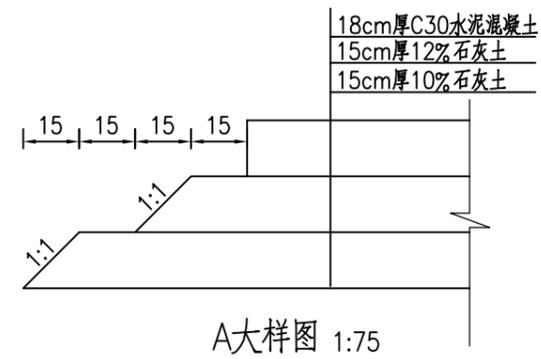
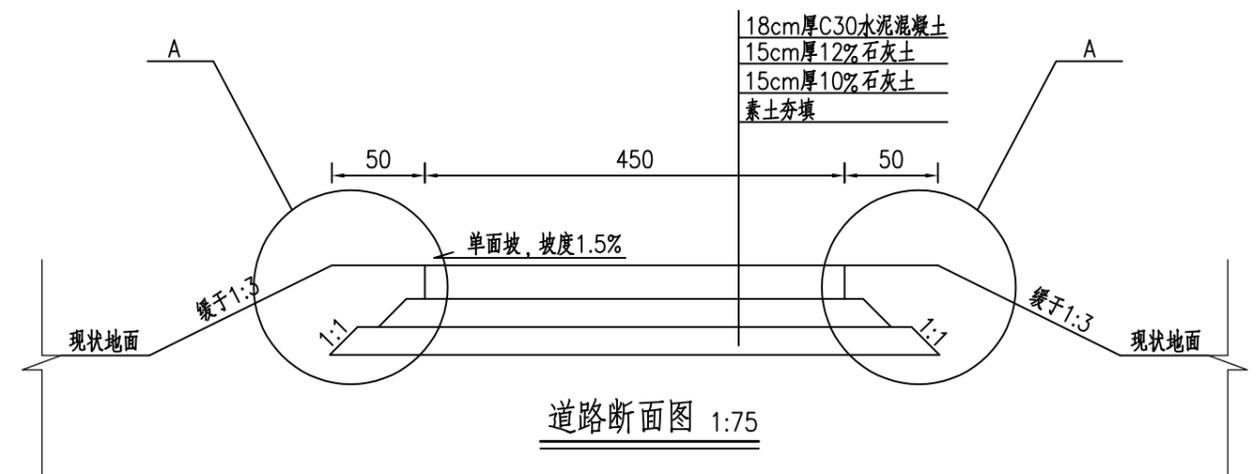
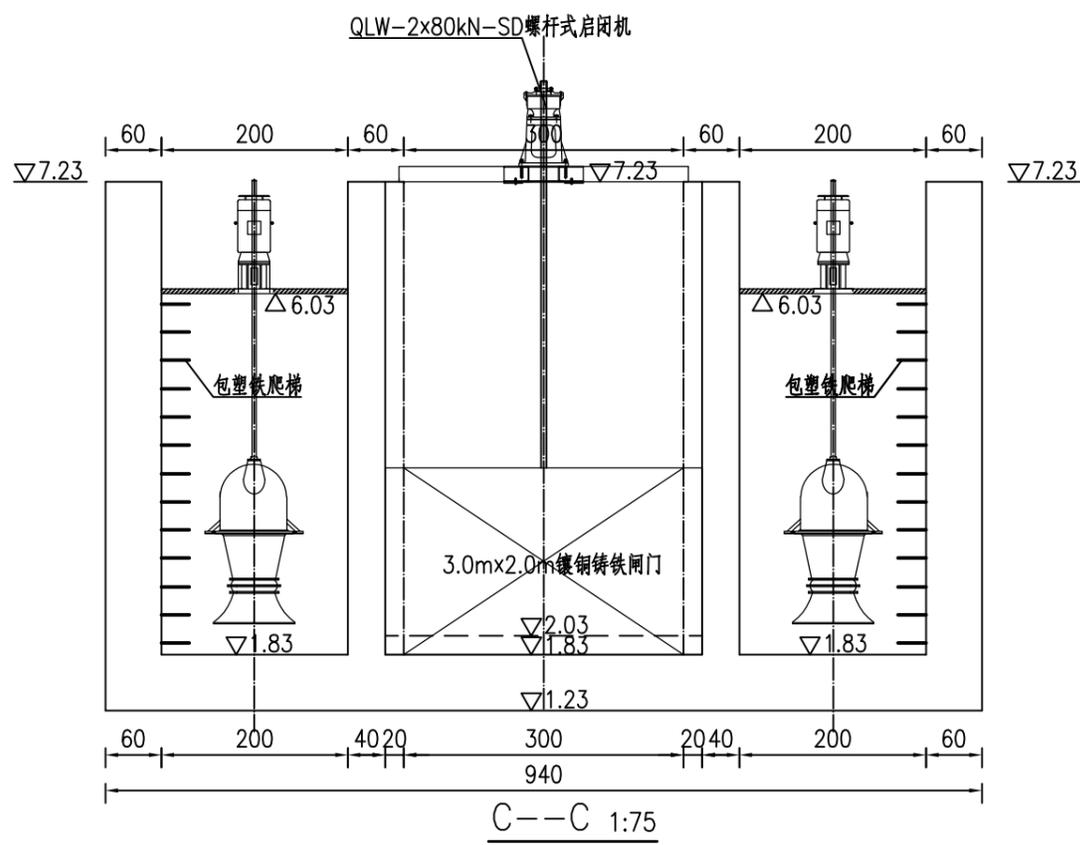
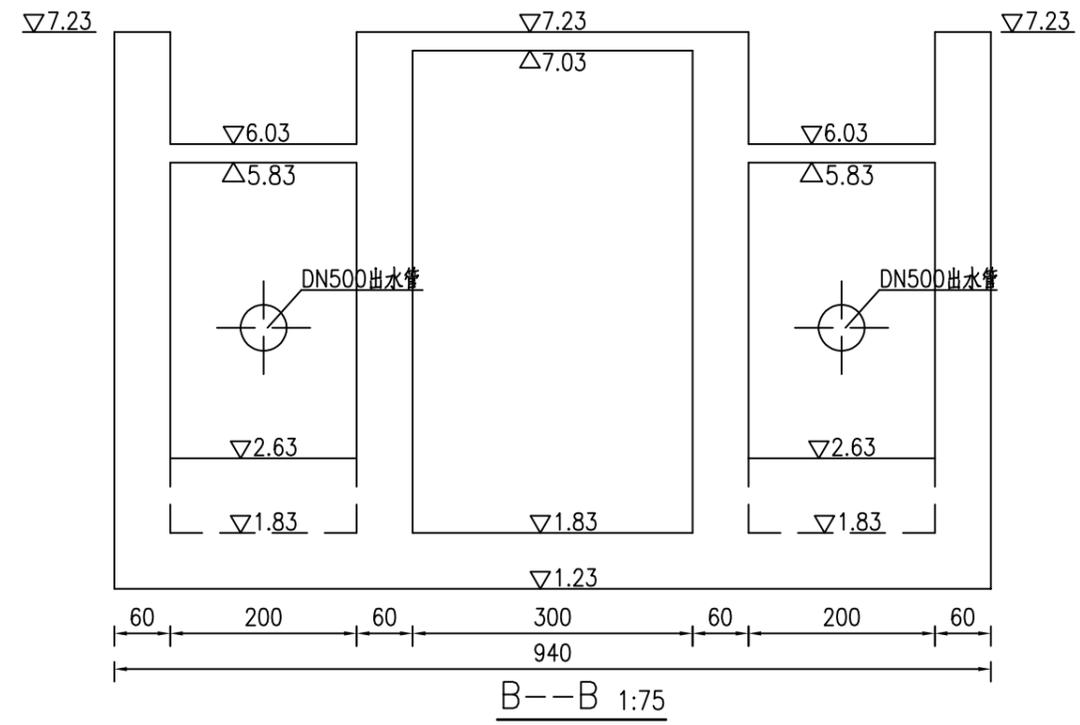
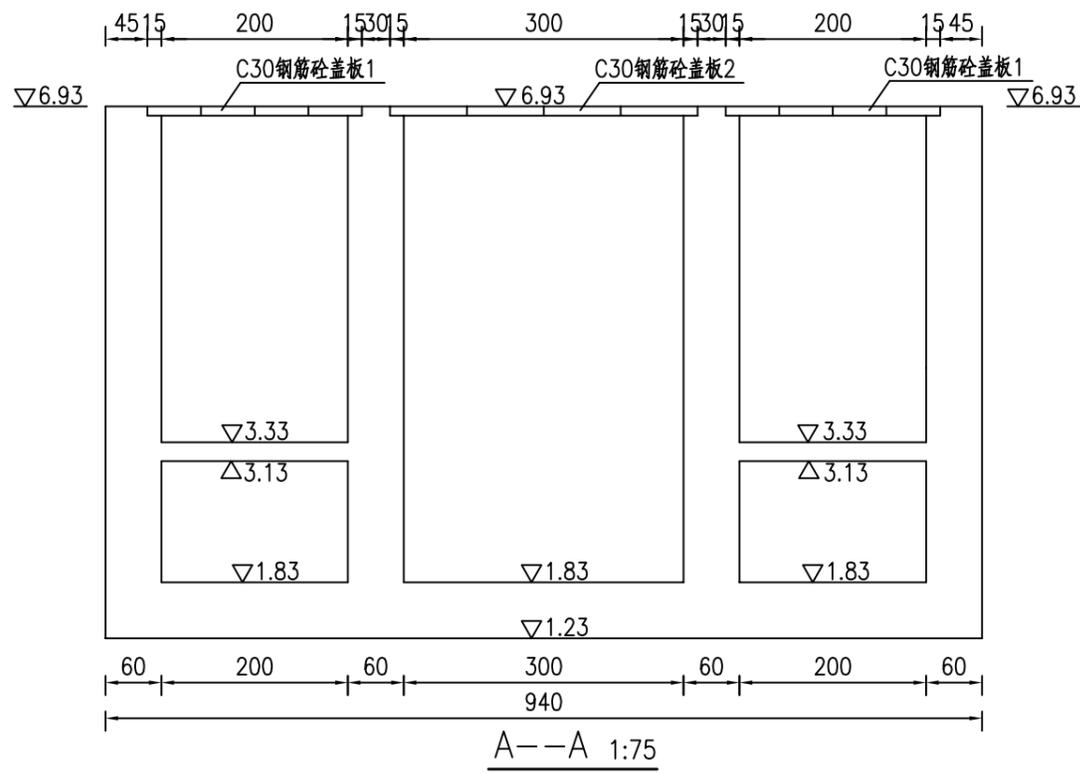
- 1、图中单位: 高程以m计, 其余均以cm计。
- 2、本泵站共布置2台套500ZLbc-125型轴流泵, 单机设计流量为 $0.75\text{m}^3/\text{s}$ , 配套功率为45KW。
- 3、闸(站)身砼均为C30钢筋砼。
- 4、水泵梁间距及预埋件具体待水泵定货后经厂家确认后后方可施工。



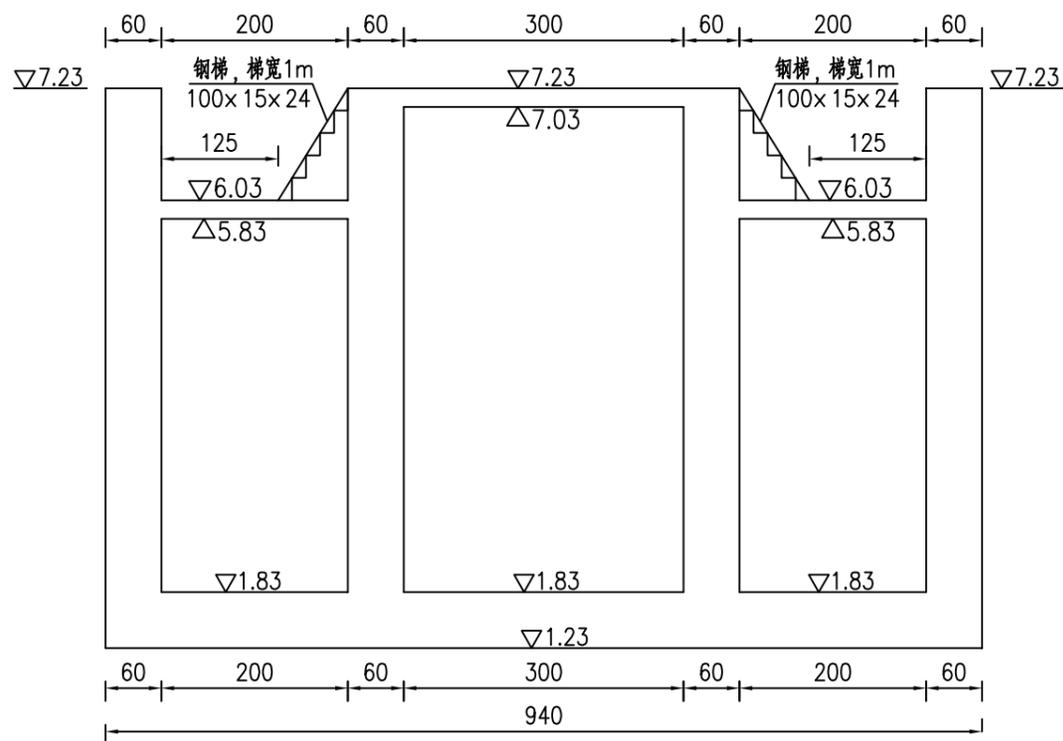
水泵层平面布置图 1:50  
(1-1)

说明:

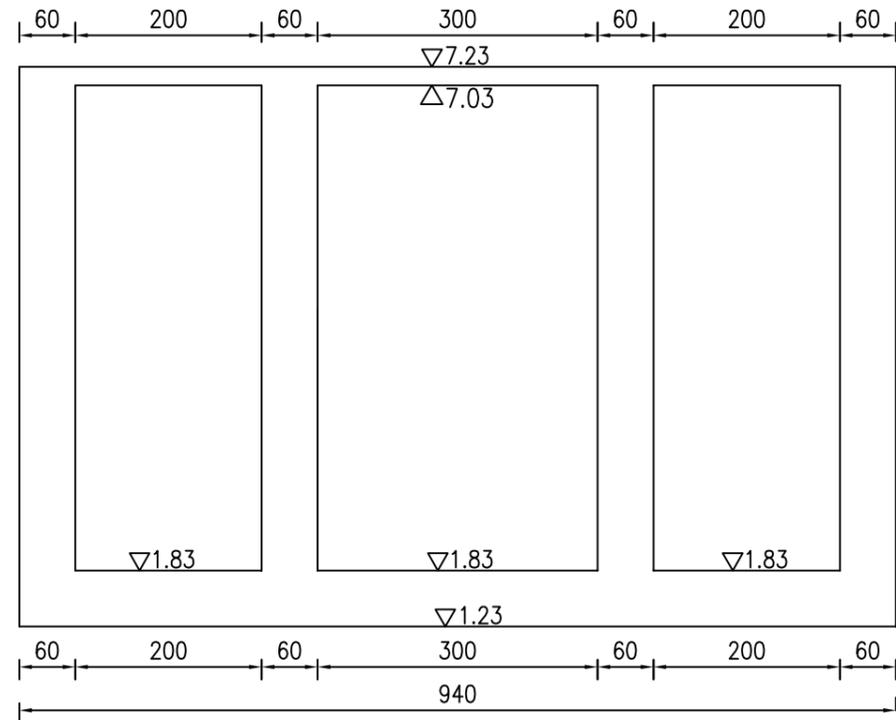
1. 图中单位: 高程以m计, 其余均以cm计。
2. 本泵站共布置2台套500ZLbc-125型轴流泵, 单机设计流量为 $0.75\text{m}^3/\text{s}$ , 配套功率为45KW。
3. 闸(站)身砼均为C30钢筋砼。
4. 水泵梁间距及预埋件具体待水泵定货后经厂家确认后方可施工。



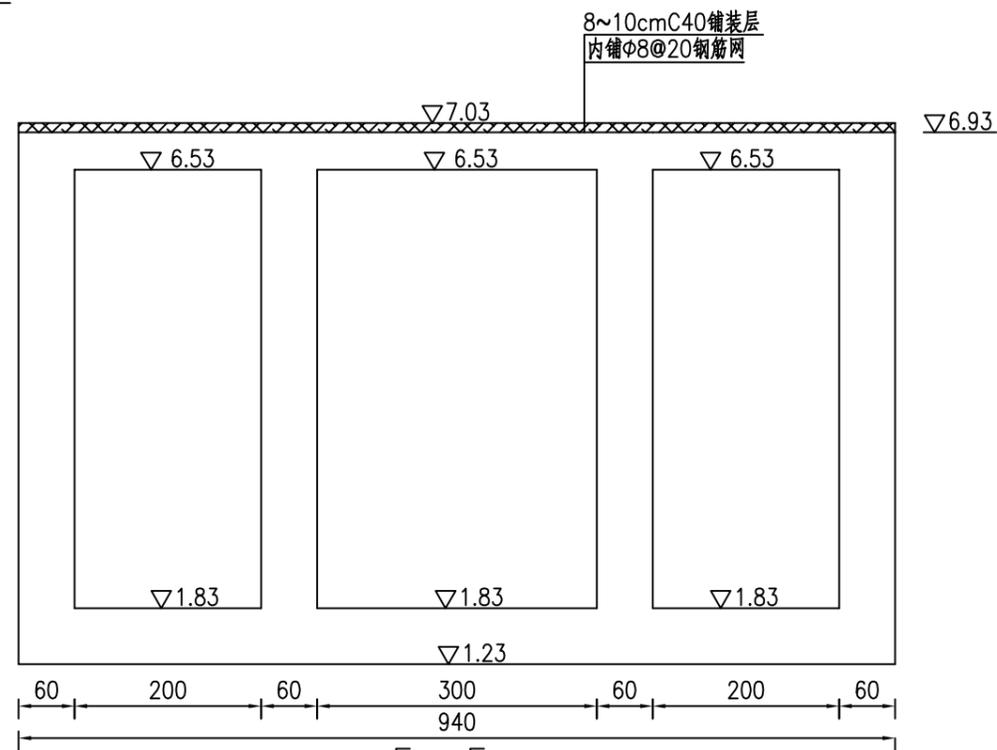
- 说明:
- 1、本图尺寸: 高程以米计(85国家高程基准), 其余均以厘米计。
  - 2、各部位如未标示, 均为C30钢筋砼结构。



D--D 1:75



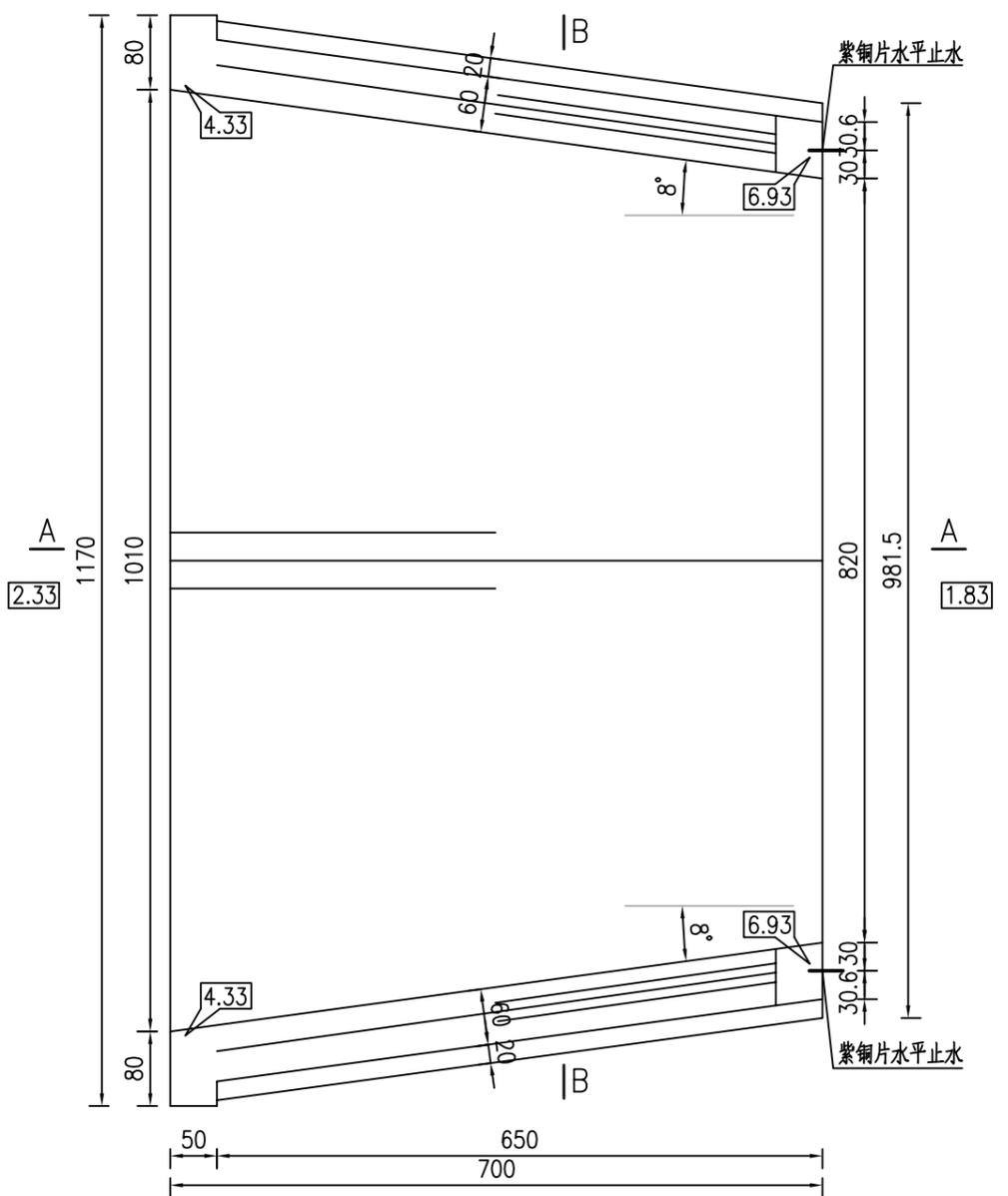
E--E 1:75



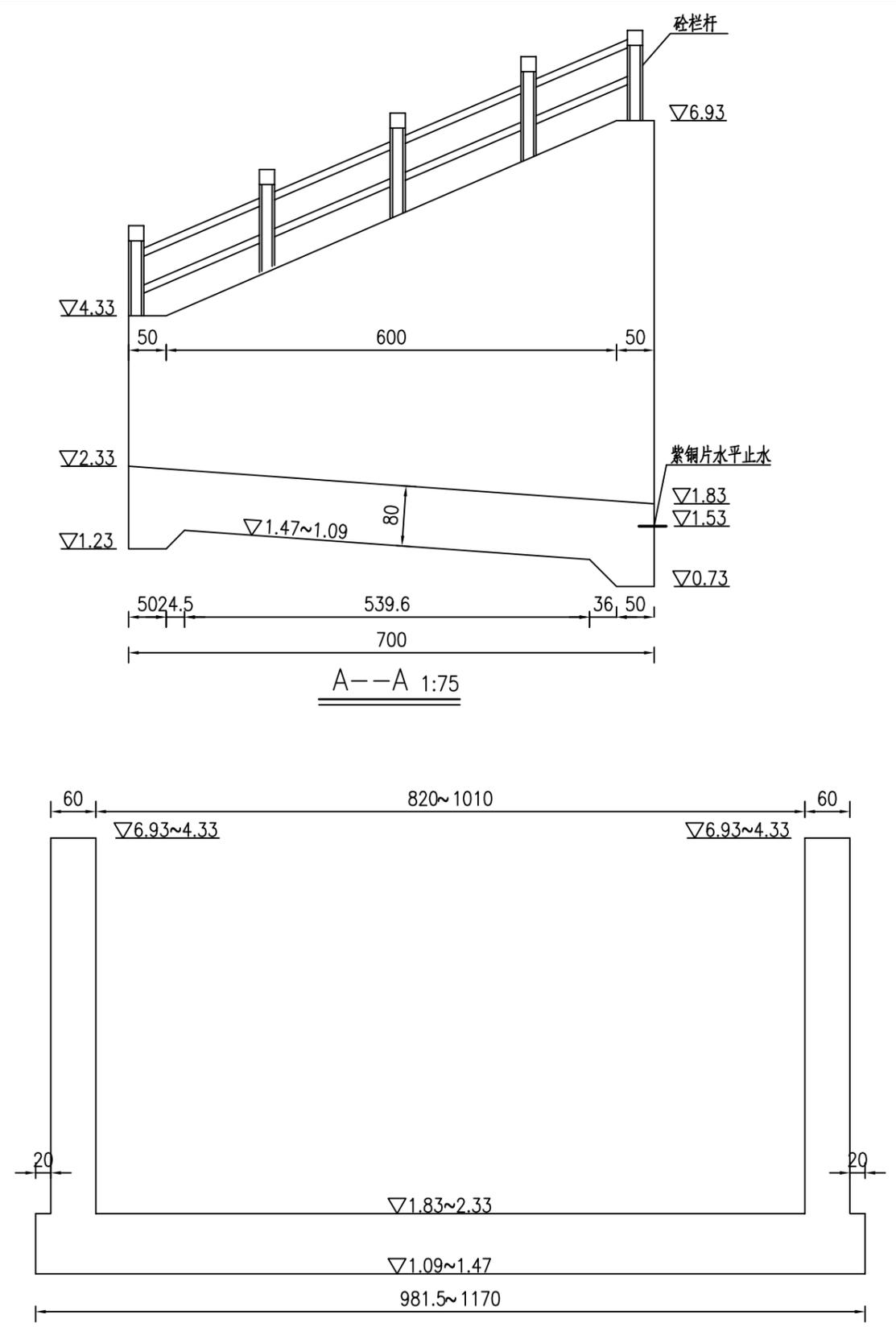
F--F 1:75

说明:

- 1、本图尺寸: 高程以米计(85国家高程基准), 其余均以厘米计。
- 2、各部位如未标示, 均为C30钢筋混凝土结构。
- 3、钢梯做法详见“钢梯图集15J401”。



西银沟侧U型墙平面图 1:75

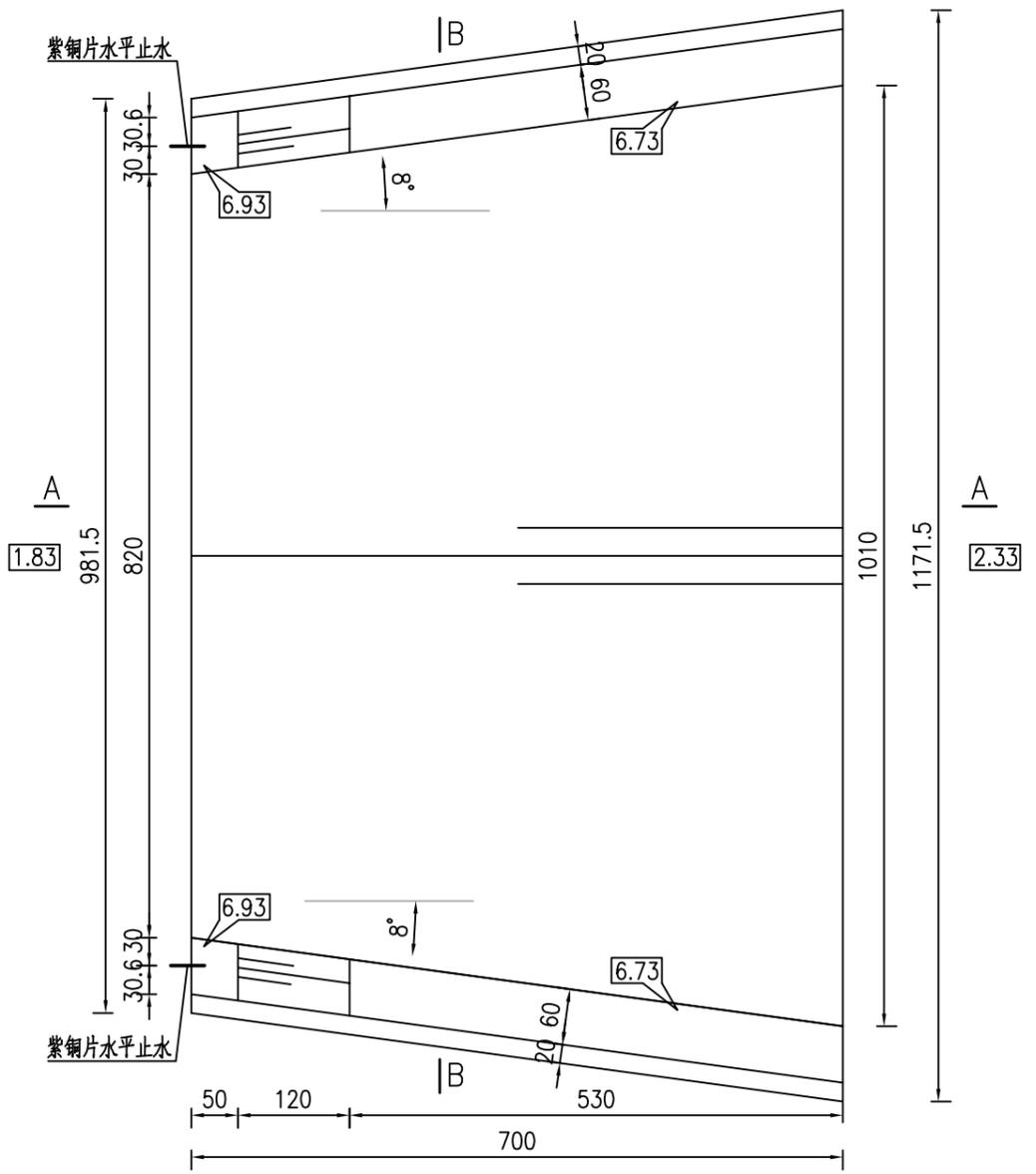


A--A 1:75

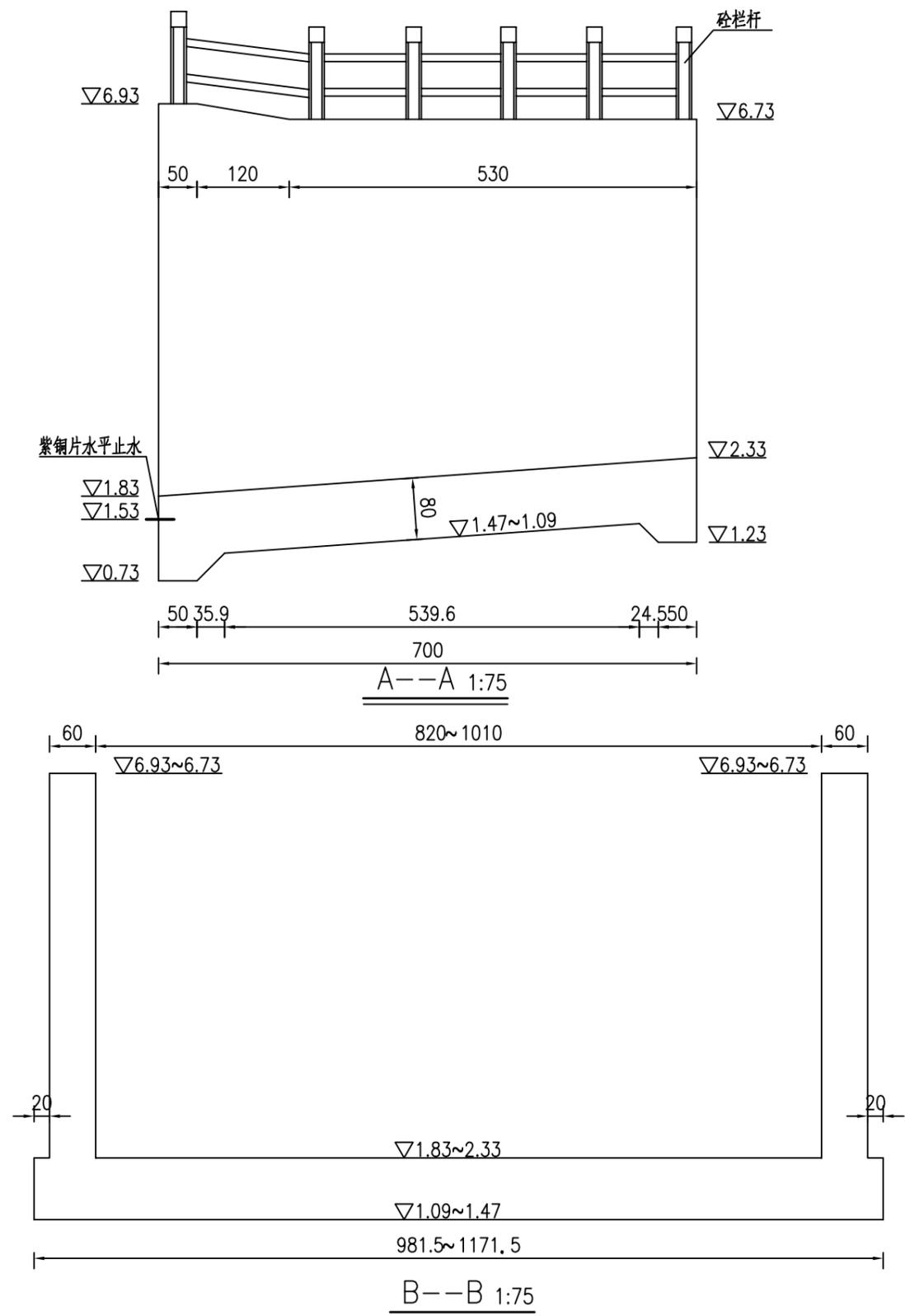
B--B 1:75

- 说明：
- 1、本图尺寸：高程以米计（85国家高程基准），其余均以厘米计。
  - 2、各部位如未标示，均为C30钢筋砼结构。

设计	校核	审查	核定	图表号	日期
				BYHZZ-09	2025.03



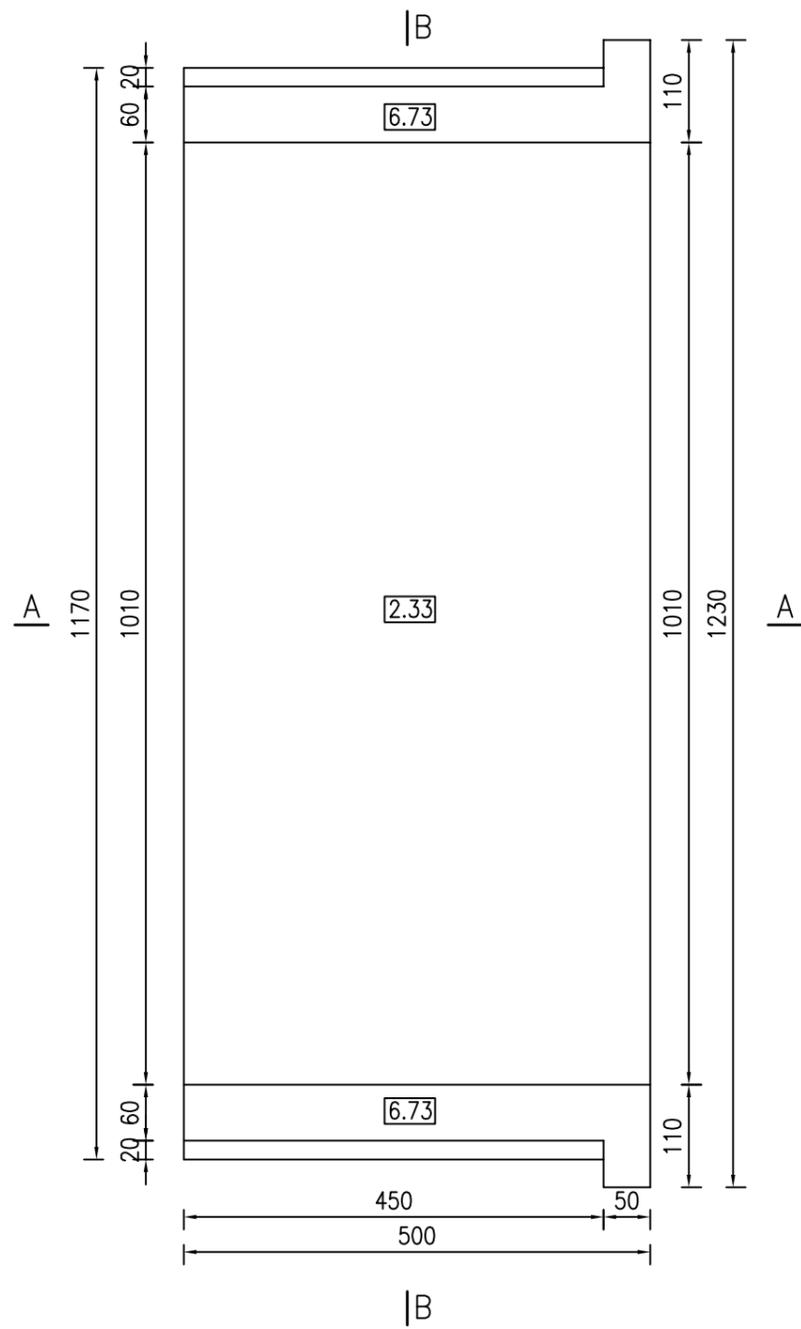
白云河侧U型墙—平面图 1:75



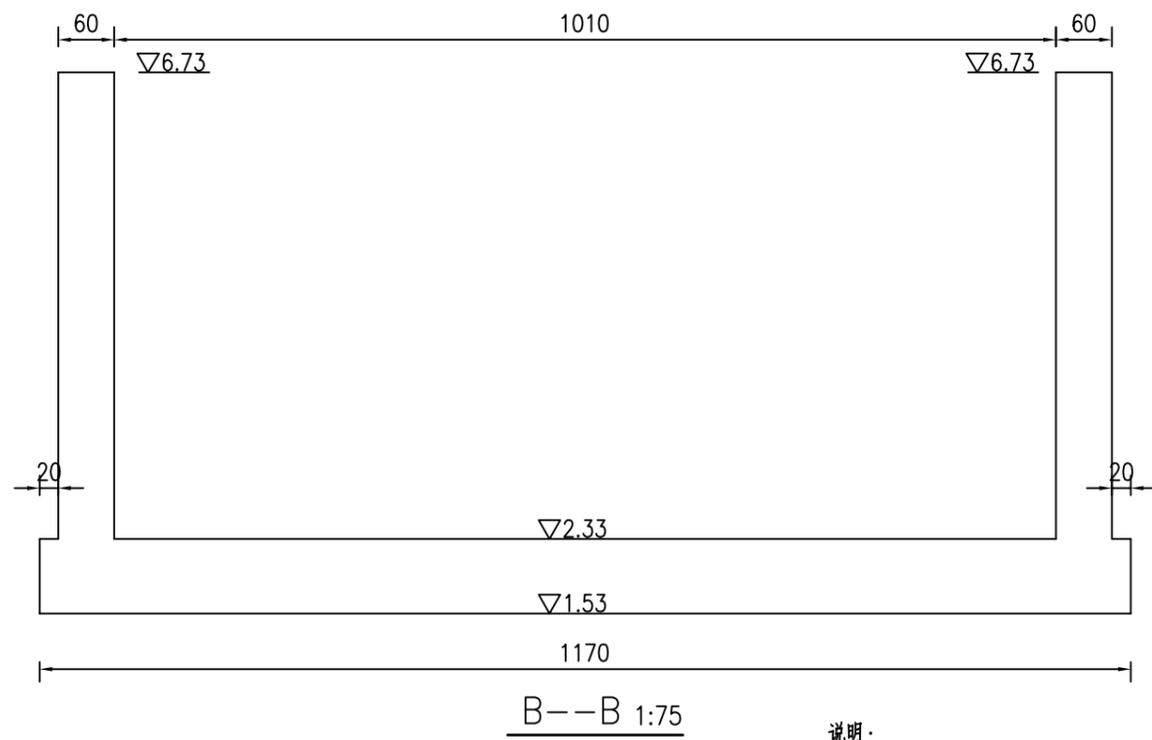
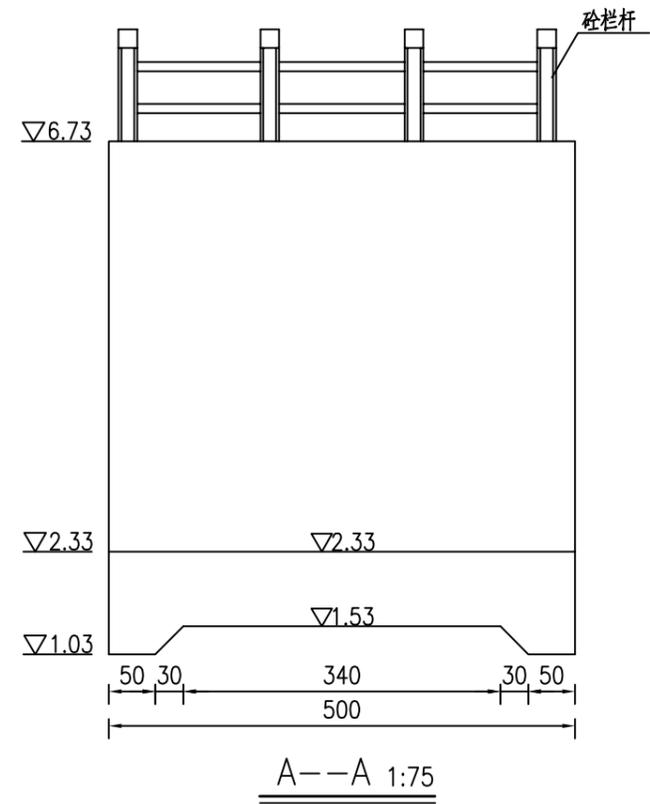
B--B 1:75

说明：  
 1、本图尺寸：高程以米计（85国家高程基准），其余均以厘米计。  
 2、各部位如未标示，均为C30钢筋砼结构。

设计	校核	审查	核定	图表号	日期
				BYHZZ-11	2025.03

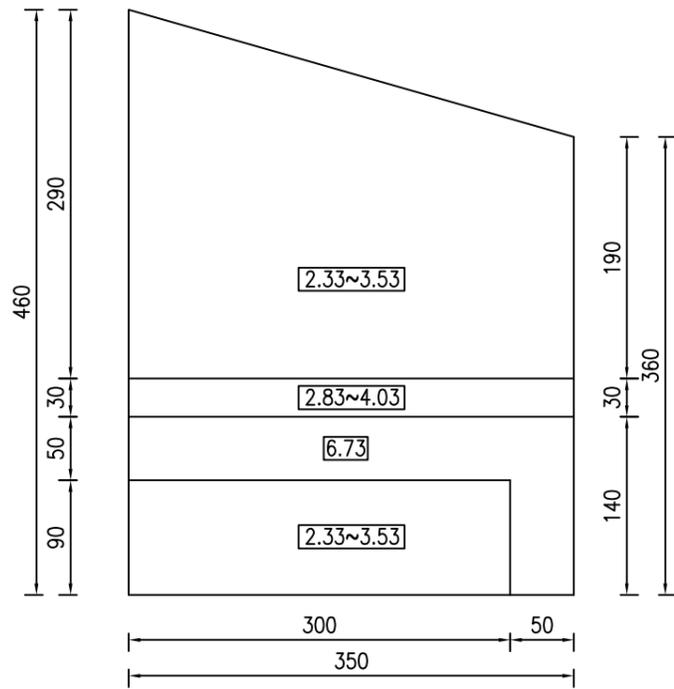


白云河侧U型墙二平面图 1:75

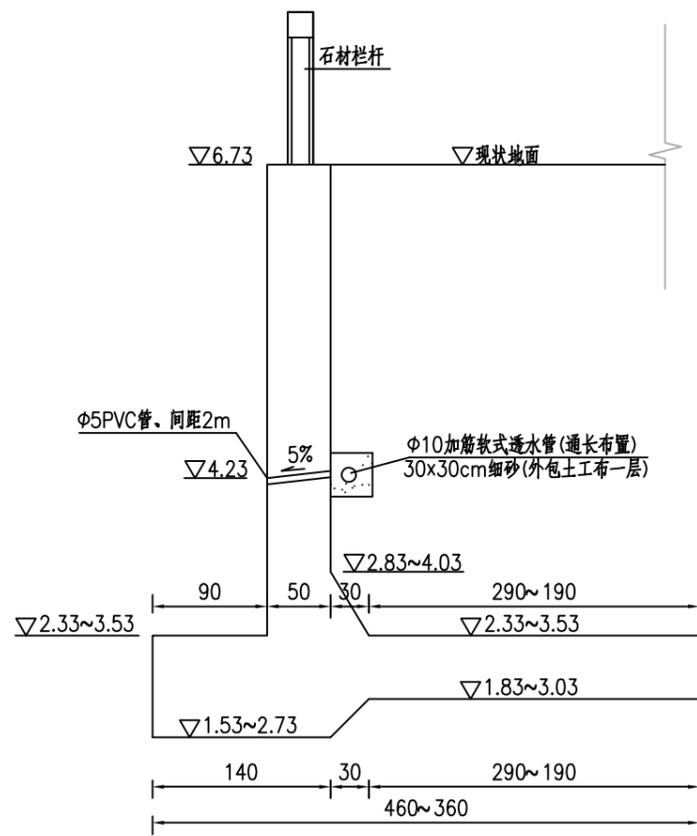


说明:

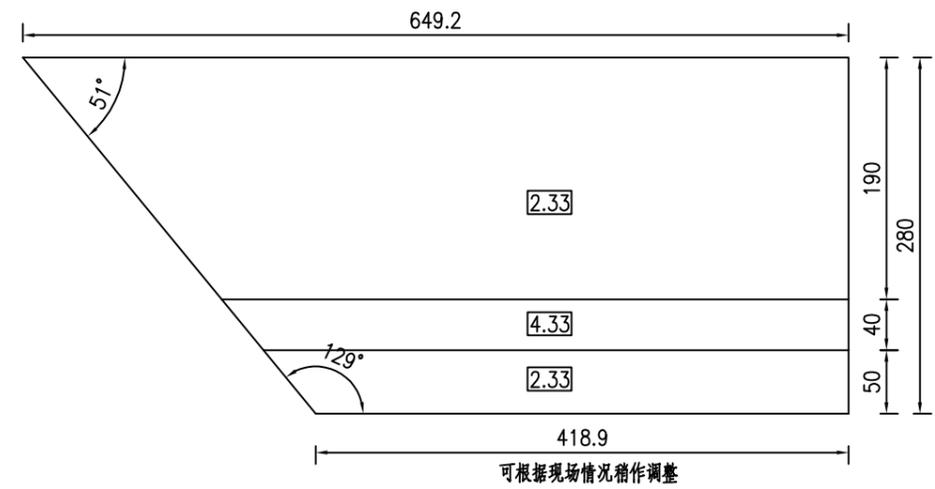
- 1、本图尺寸: 高程以米计(85国家高程基准), 其余均以厘米计。
- 2、各部位如未标示, 均为C30钢筋砼结构。



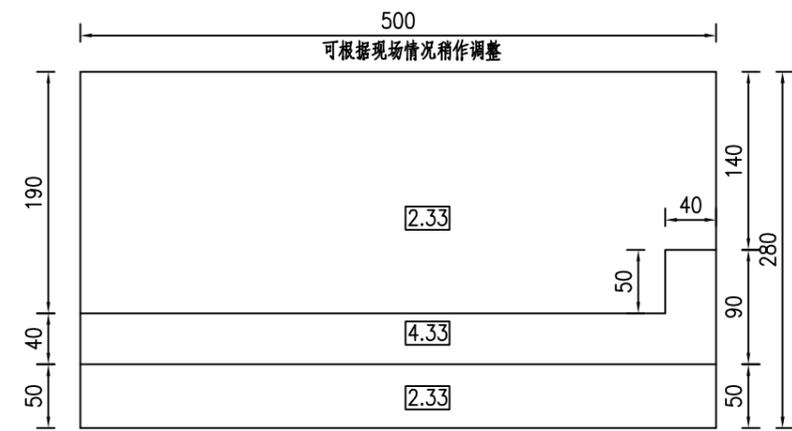
白云河侧翼墙平面图 1:50



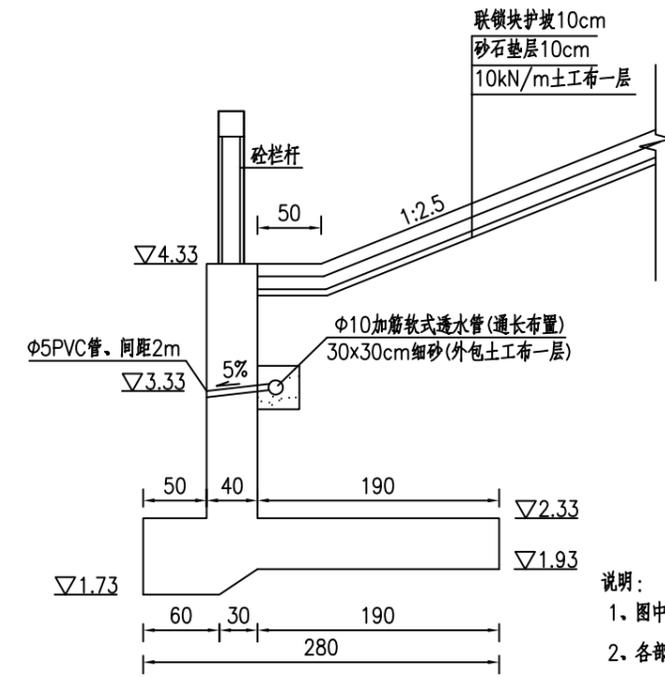
白云河侧翼墙结构图 1:50



西银沟侧翼墙一平面图 1:50

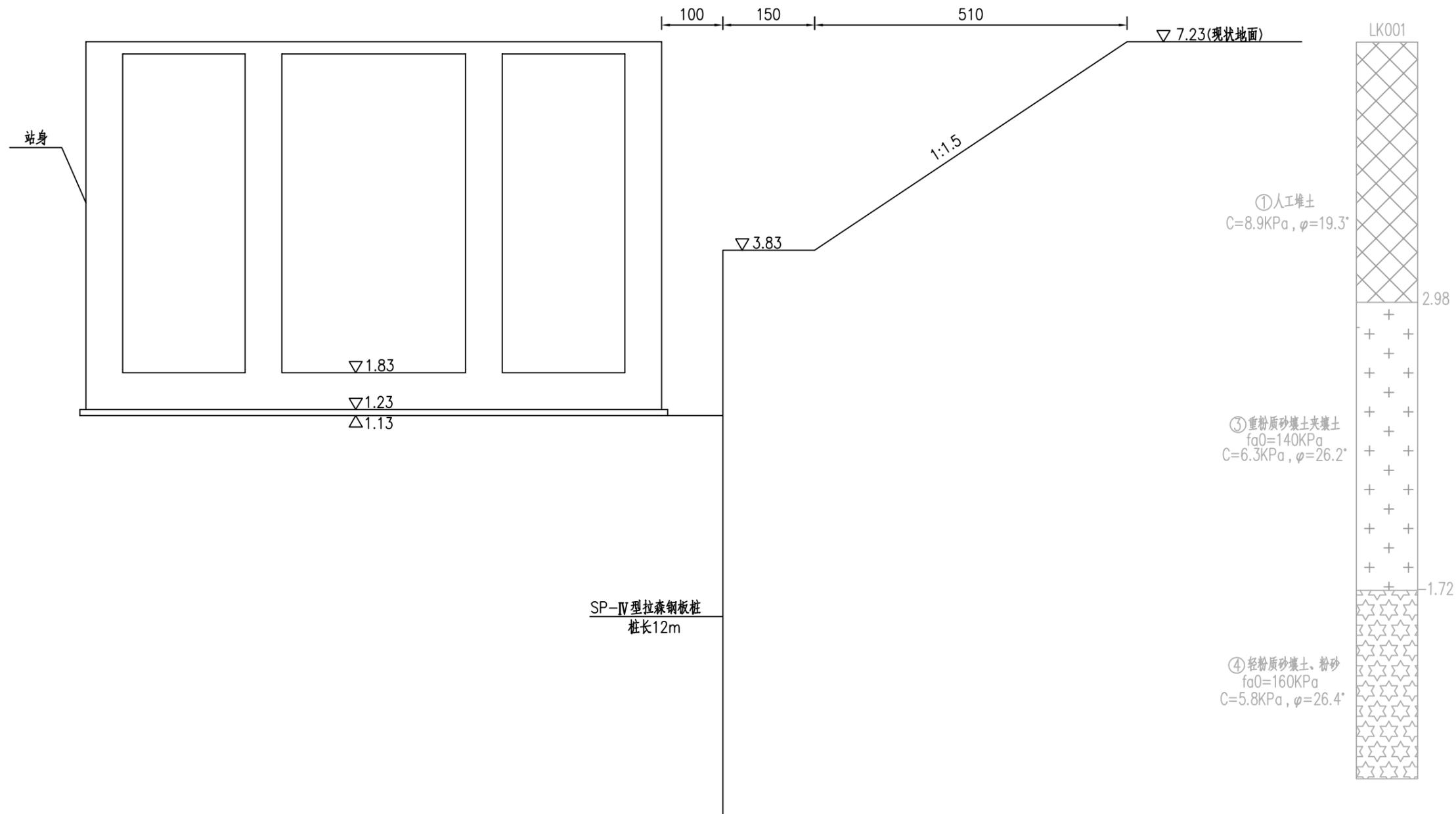


西银沟侧翼墙二平面图 1:50



西银沟侧翼墙一、二结构图 1:50

- 说明:
1. 图中单位: 高程以m计, 其余均以cm计。
  2. 各部位如未标示, 均为C30钢筋混凝土结构。
  3. 内外河侧翼墙长度可根据现场实际情况稍作调整。

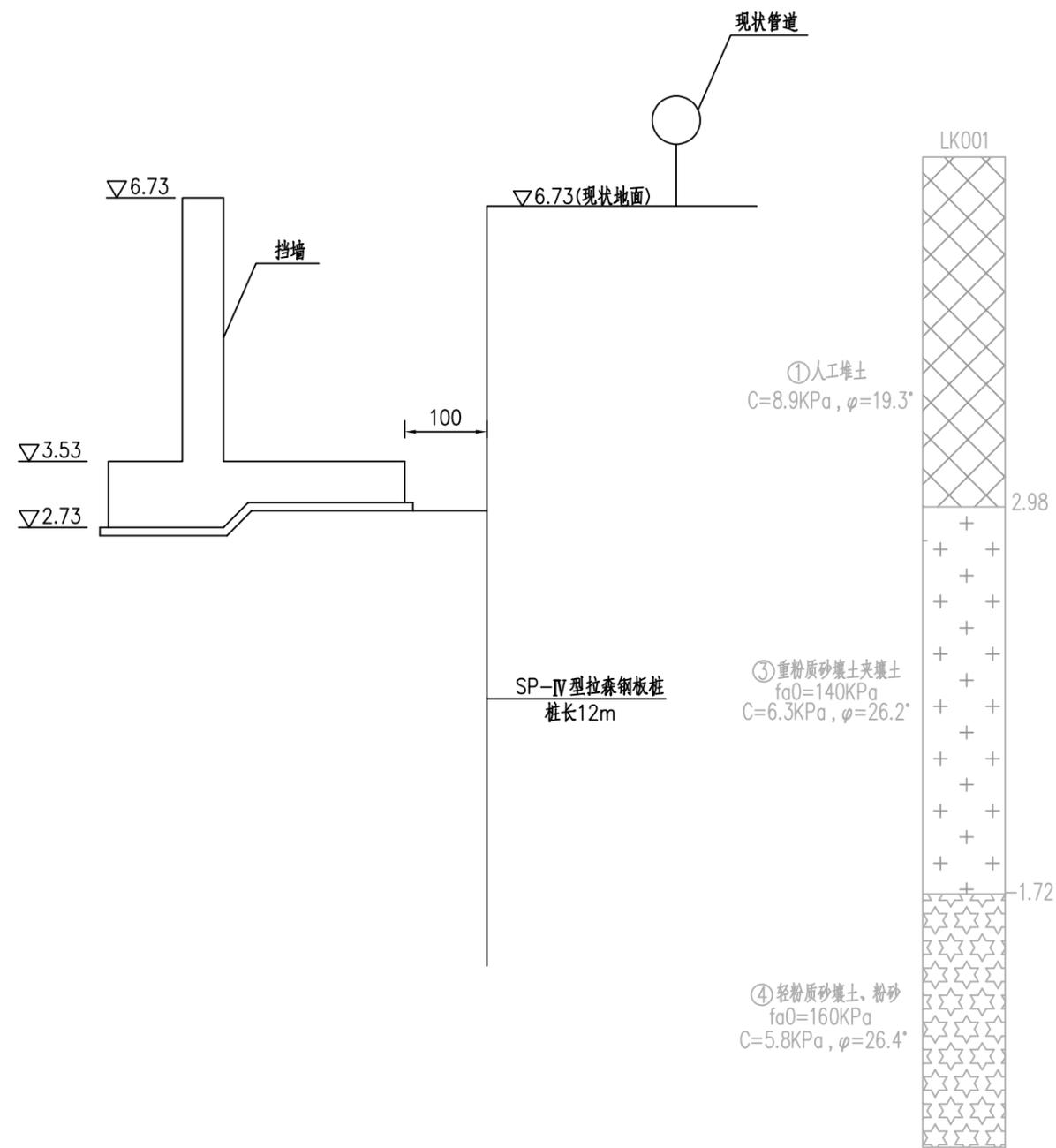


钢板桩支护示意图一 1:75

支护断面仅供参考  
 施工单位需编制专项方案报监理工程师、业主审批

说明:

1. 本图高程(85高程)以米计,其余尺寸以厘米为单位。
2. 施工过程中应密切关注支护桩的位移变形,必要时增加支撑措施。
3. 密切观察基坑及边坡稳定情况,如出现异常,应通知设计人员,以便及时研究处理措施。
4. 待打坝排水后,及时通知我单位进场补桩以完善支护设计。

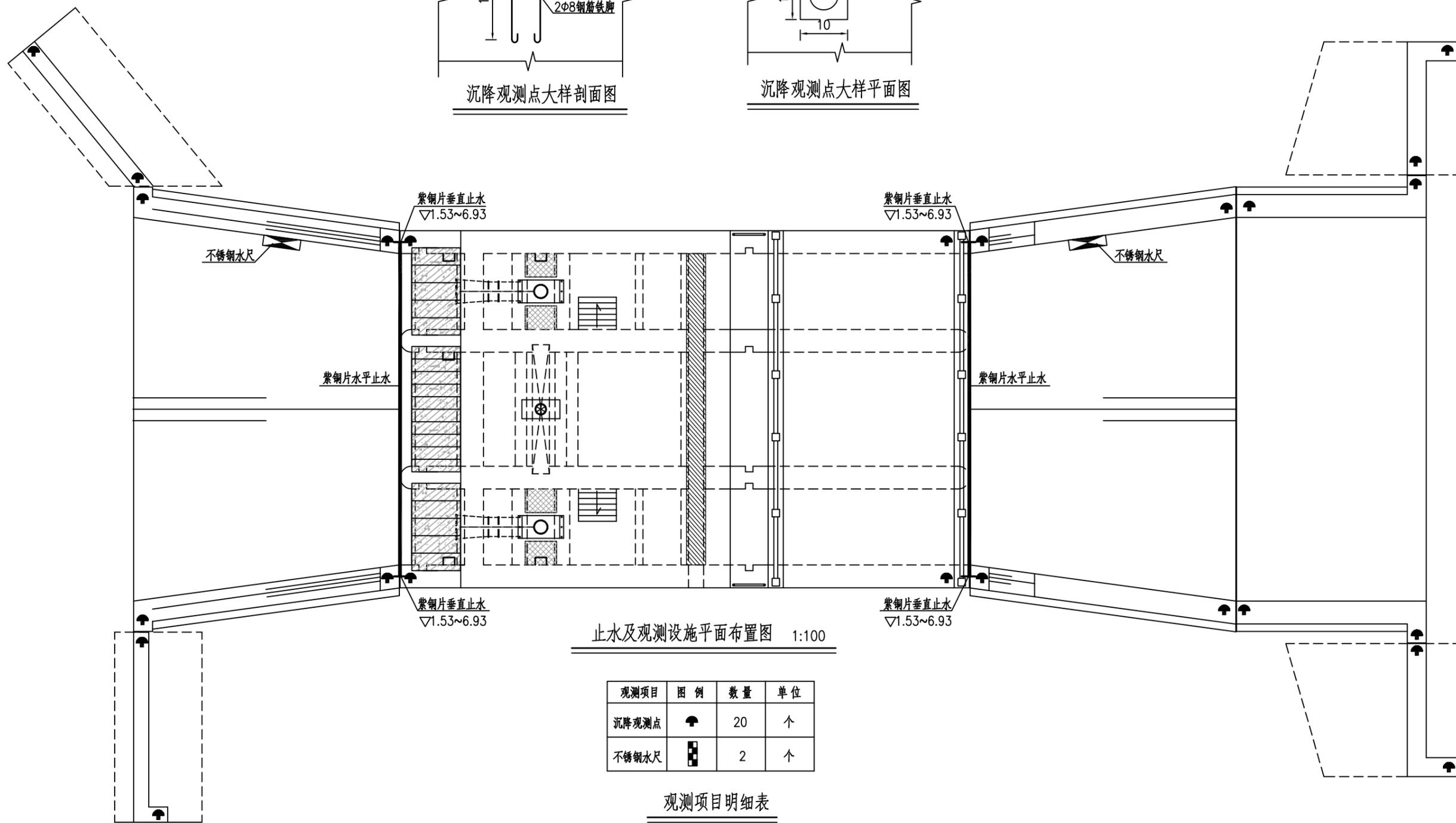
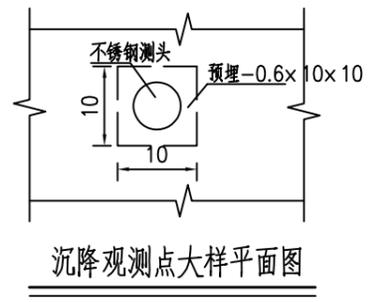
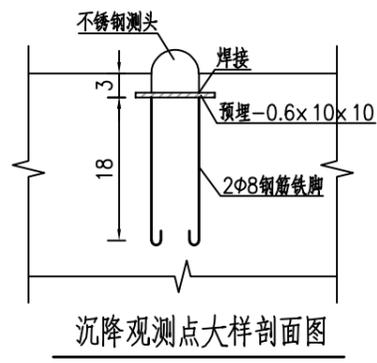


钢板桩支护示意图二 1:75

支护断面仅供参考  
 施工单位需编制专项方案报监理工程师、业主审批

说明:

1. 本图高程(85高程)以米计,其余尺寸以厘米为单位。
2. 施工过程中应密切关注支护桩的位移变形,必要时增加支撑措施。
3. 密切观察基坑及边坡稳定情况,如出现异常,应通知设计人员,以便及时研究处理措施。
4. 待打坝排水后,及时通知我单位进场补桩以完善支护设计。

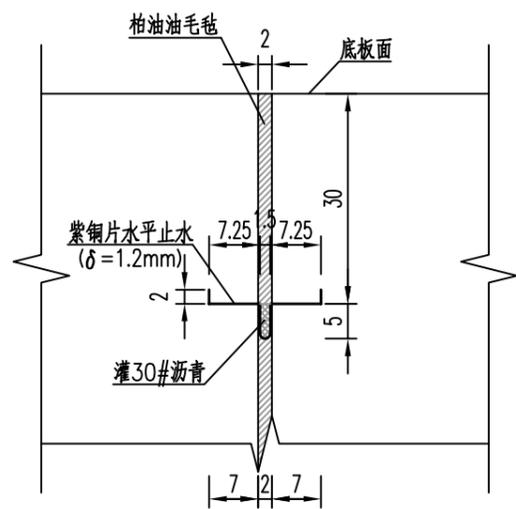


观测项目	图例	数量	单位
沉降观测点	●	20	个
不锈钢水尺	▣	2	个

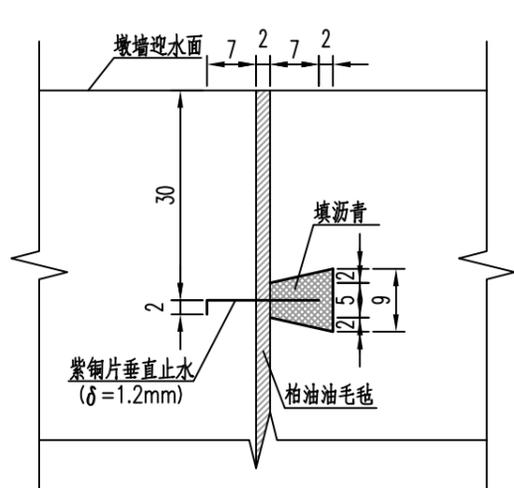
观测项目明细表

说明:

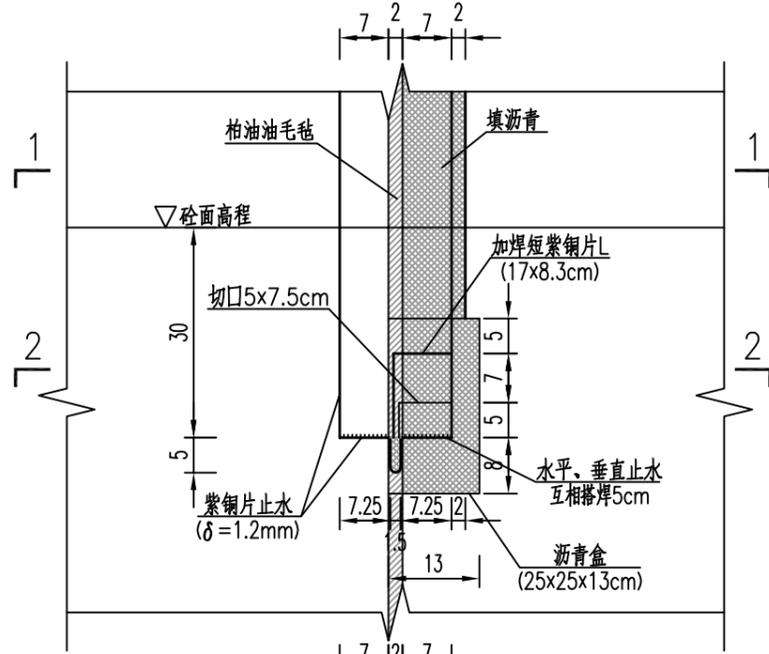
1. 本图高程以米计(85国家高程基准), 其余尺寸以厘米为单位。
2. 沉降观测点设于分缝处, 详见“沉降钉大样图”。
3. 水尺位置可根据业主要求现场调整, 水尺具体设置位置应便于人员观察。



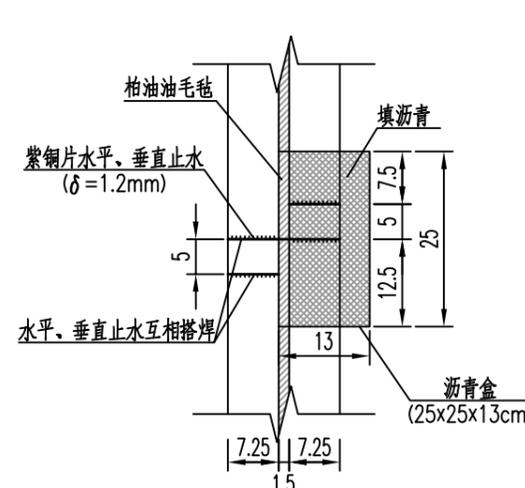
水平止水构造图 1:10



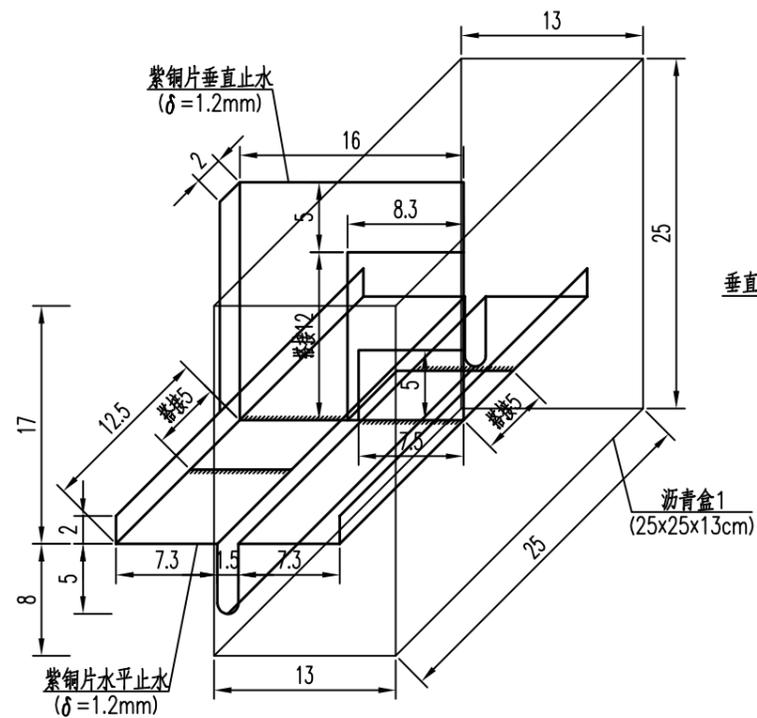
垂直止水构造图 1:10  
1--1剖视图



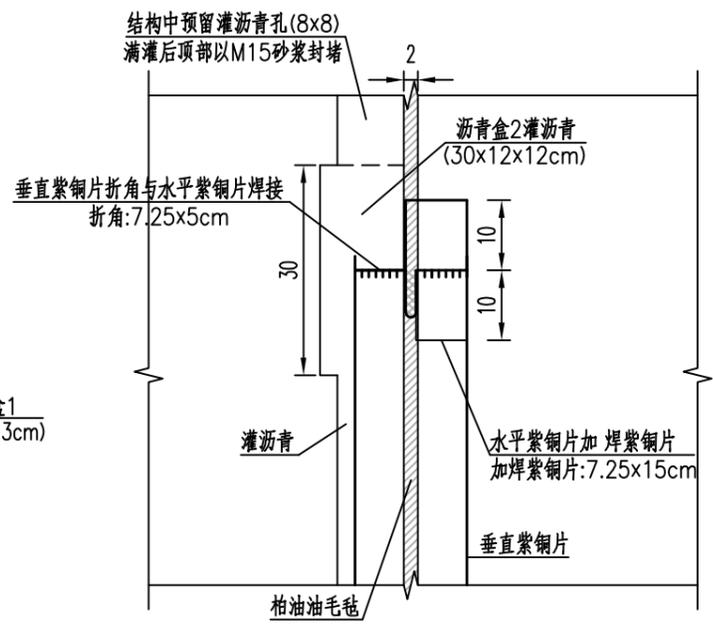
水平、垂直止水接头 1:10



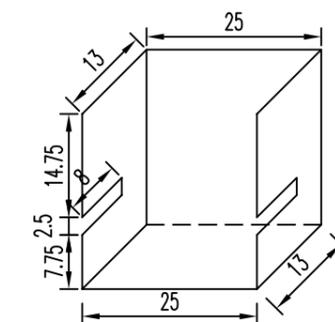
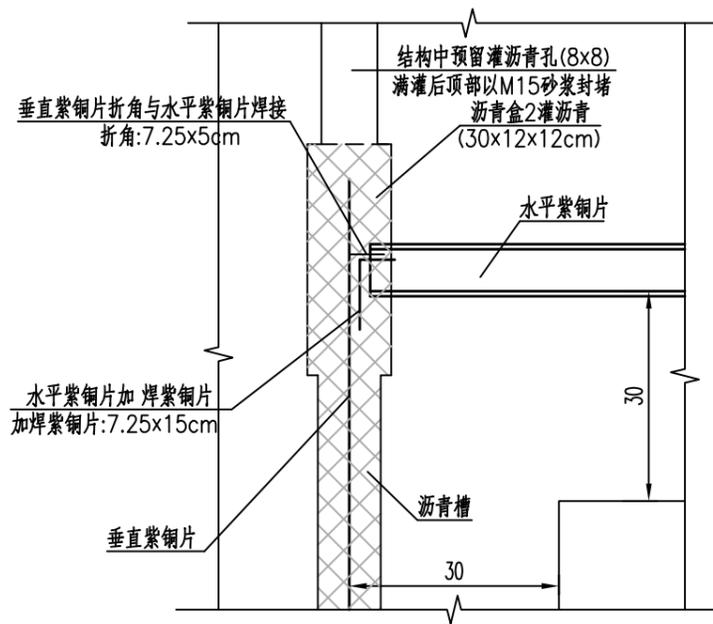
2--2剖视图 1:10



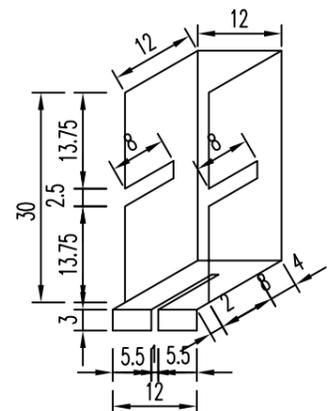
水平、垂直止水接头及沥青盒立体图 1:5



顶部水平与垂直止水连接处大样图 1:20



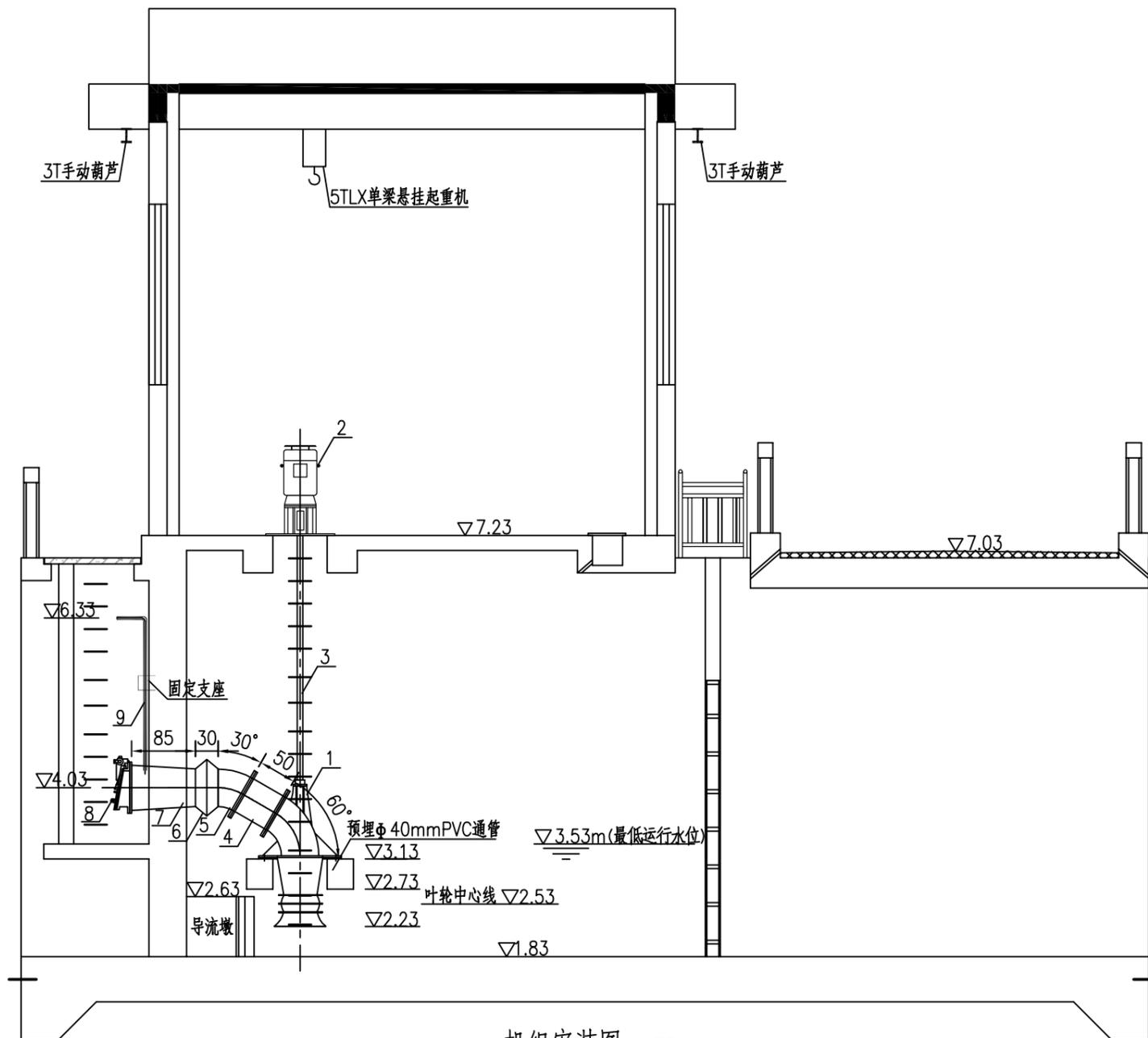
沥青盒1 1:10



沥青盒2 1:10

说明:

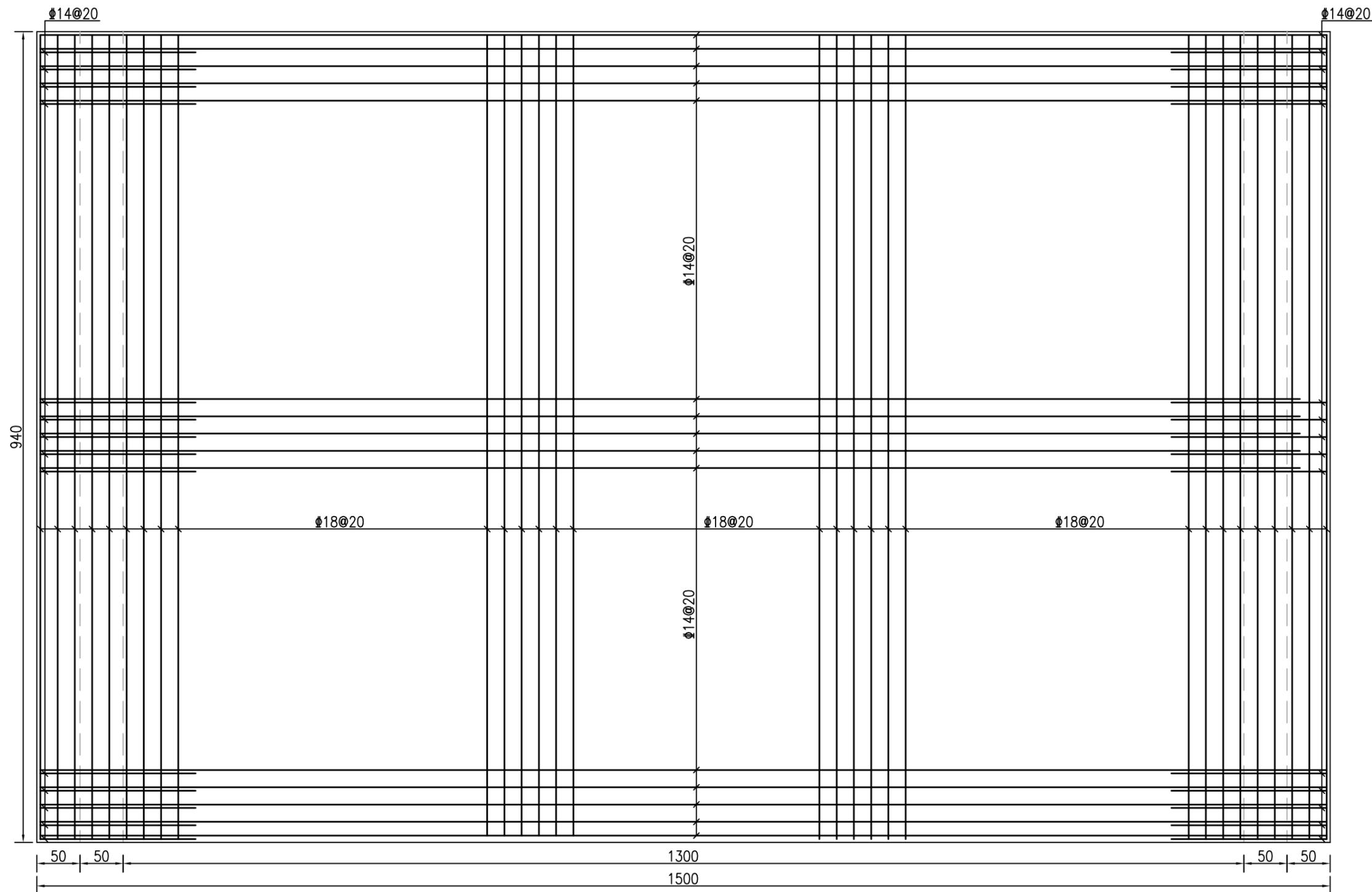
1. 本图尺寸以厘米计。
2. 止水铜片牌号为T M, 钢材延伸率不小于30%, 水平止水铜片应尽可能通长制作, 以减少接头的数量。
3. 伸缩缝内均用三毡四油夹缝处理。
4. 水平止水现场安装后, 应以煤油做渗漏试验。
5. 紫铜片止水焊缝均以铜焊双面焊接, 垂直止水与水平止水交接处设沥青盒, 内填沥青胶, 施工时注意填实压紧。
6. 沥青牌号不低于30甲。



说明:

1. 图中单位: 高程以m计, 管件尺寸以mm计, 其余均以cm计。
2. 本泵站工程设计排涝流量为 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ , 布置2台500ZLBc-125型轴流泵, 叶片安放角为 $0^\circ$ , 配套电机功率为45KW, 转速 $n=980\text{r}/\text{min}$ 。
3. 本图为参考500ZLBc-125型轴流泵安装图, 具体尺寸须经招标确定设备厂家提供为准; 水泵厂家配套法兰、管道、预埋螺栓等配件, 配套的管路压力等级1.0MPa。
4. 土建部分的尺寸以土建结构施工图为准。
5. 接至市政管网的技术供水管路主要供给主泵启动前填料密封润滑水。
6. 工程所用轴流泵除满足国家相关规范、标准的要求外, 对水泵等重要部位的结构及材料要求如下:
  - (1) 叶轮: 叶片为半调节, 材质不低于ZG1Cr18Ni9, 采用数控加工; 轮毂材质不低于ZG230-450; 与轮毂连接螺栓为高强螺栓。
  - (2) 泵壳: 底座、导叶体及导叶衬圈均为整圆铸铁结构, 材质不低于HT200; 叶轮外壳采用铸造方式; 底座、叶轮外壳、导叶体及导叶衬圈等四件相互之间采用法兰螺栓连接, 结合面设止橡皮条。
  - (3) 主轴: 主轴材质不低于45#锻钢, 法兰与轴心的垂直度不低于7级; 轴承座采用铸钢件, 轴承采用自润滑研龙轴承, 正常使用寿命不低于2万小时。
  - (4) 填料密封: 填料密封采用油浸石棉盘根填料函形式, 水封环分2瓣铸铁整铸, 材质不低于HT200; 主轴填料函密封寿命要求大于5000运行小时, 紧固密封用的压盖螺栓、螺母、螺钉等应采用不锈钢材质。
  - (5) 泵体部分的连接螺栓均采用不锈钢材质。
  - (6) 管道采用螺旋焊接钢管, 材质不低于Q235-B级碳素结构钢, 出水管压力等级为1.0MPa。
  - (7) 所有铸件不允许有影响机械性能的裂纹、气孔、缩孔、疏松、渣眼等缺陷, 并进行退火处理和超声波探伤试验。
7. 所有钢制管件均需进行防腐处理, 内防腐采用GZ-2高分子防腐材料, 二底二面防腐; 外防腐采用四油二布防腐(底漆一遍、面漆一遍、玻璃布一层、面漆一遍、玻璃布一层、面漆二遍)。
8. 站身土建施工前供货厂家须及时提供安装图、设备参数、基础尺寸、荷载等有关数据反馈给设计单位, 经设计单位复核后方可进行站身土建的施工。

序号	名称	规格	单位	数量
1	立式轴流泵	500ZLB-125(0°), D=0.45m, n=980r/min	只	2
2	立式电机	N=45kW n=980r/min 380V	只	2
3	传动装置		台	2
4	钢制水管	DN500, L=0.5m	只	2
5	30°钢制弯管	DN500	只	2
6	钢制伸缩节	DN500, L=0.30m	只	2
7	钢制异径管	DN500~700, L=0.85m, $\delta=10\text{mm}$	只	2
8	钢制拍门	DN700	台	2
9	通气钢管	DN100	米	5



闸站底板底层钢筋图 1:50

说明:

- 1、本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋混凝土结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。  
钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。



扬州市勘测设计研究院有限公司

润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路)  
涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程

白云河闸站  
闸站底板钢筋图一

设计

校核

审查

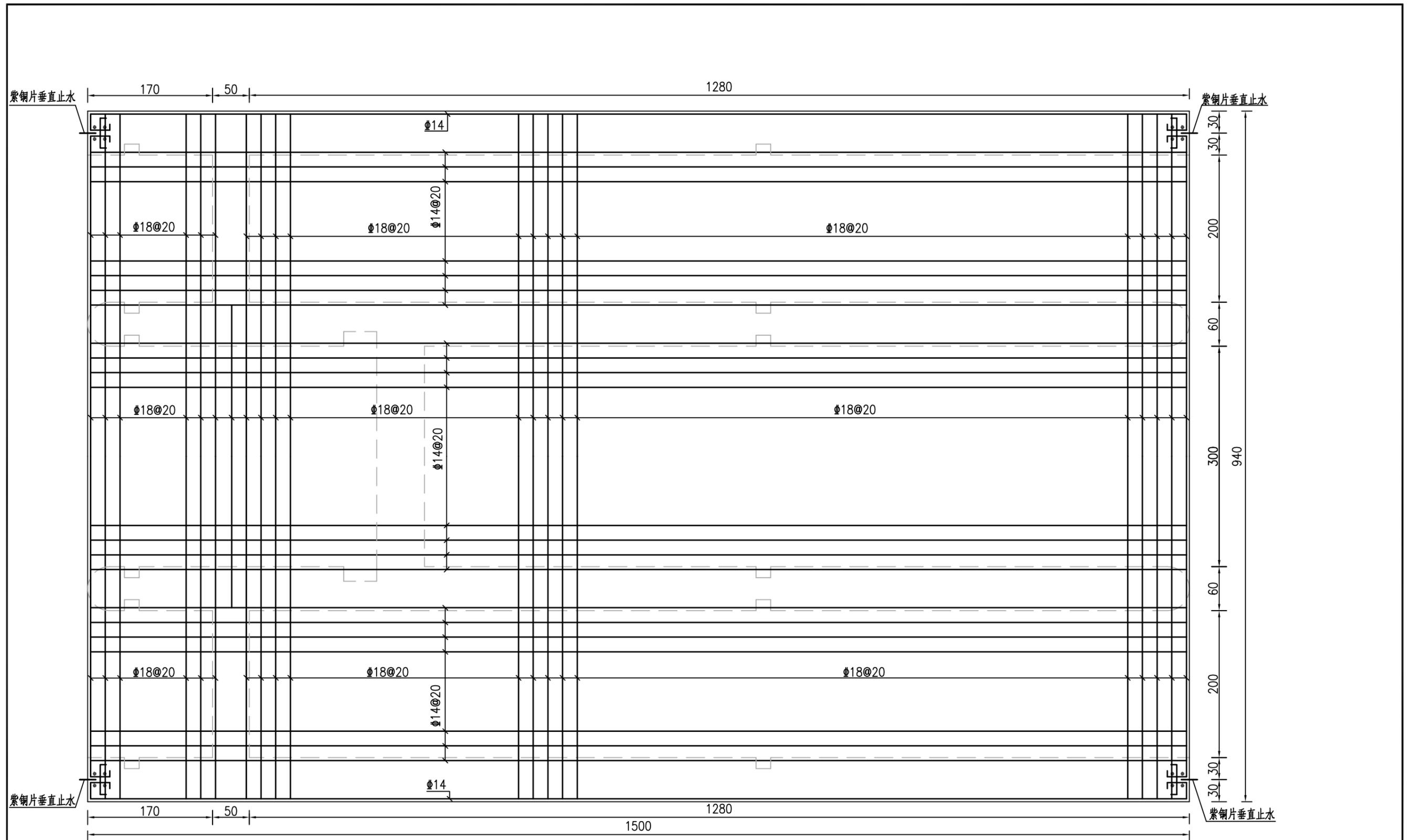
核定

图表号

日期

BYHZZ-GJ-01

2025.03



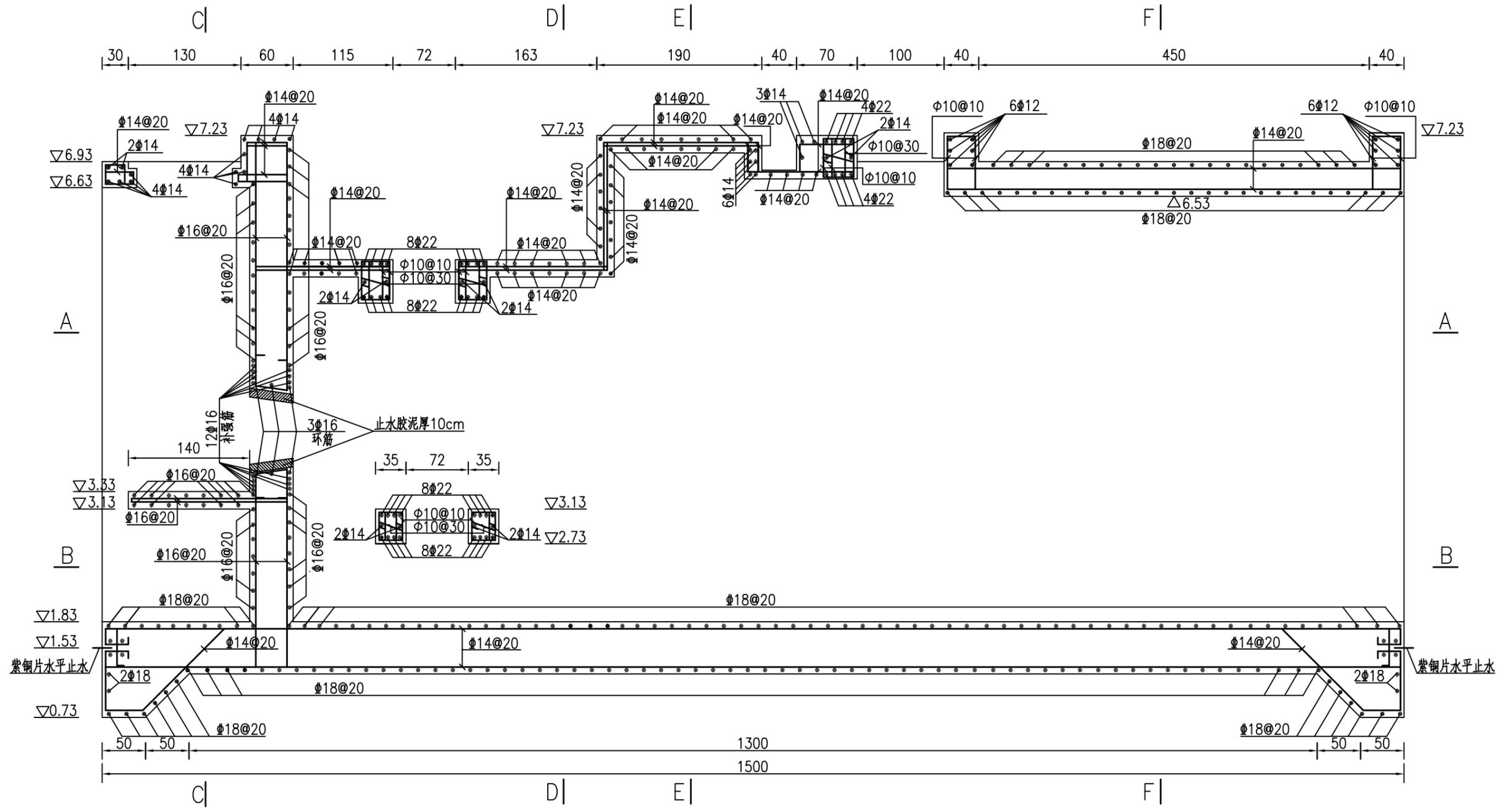
说明:

1. 本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
2. 图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, Φ为HRB400钢。钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
3. 钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。

闸站底板面层钢筋图 1:50

 扬州市勘测设计研究院有限公司	润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路) 涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程	白云河闸站		设计	校核	审查	核定	图表号	日期
		闸站底板钢筋图二						BYHZZ-GJ-02	2025.03

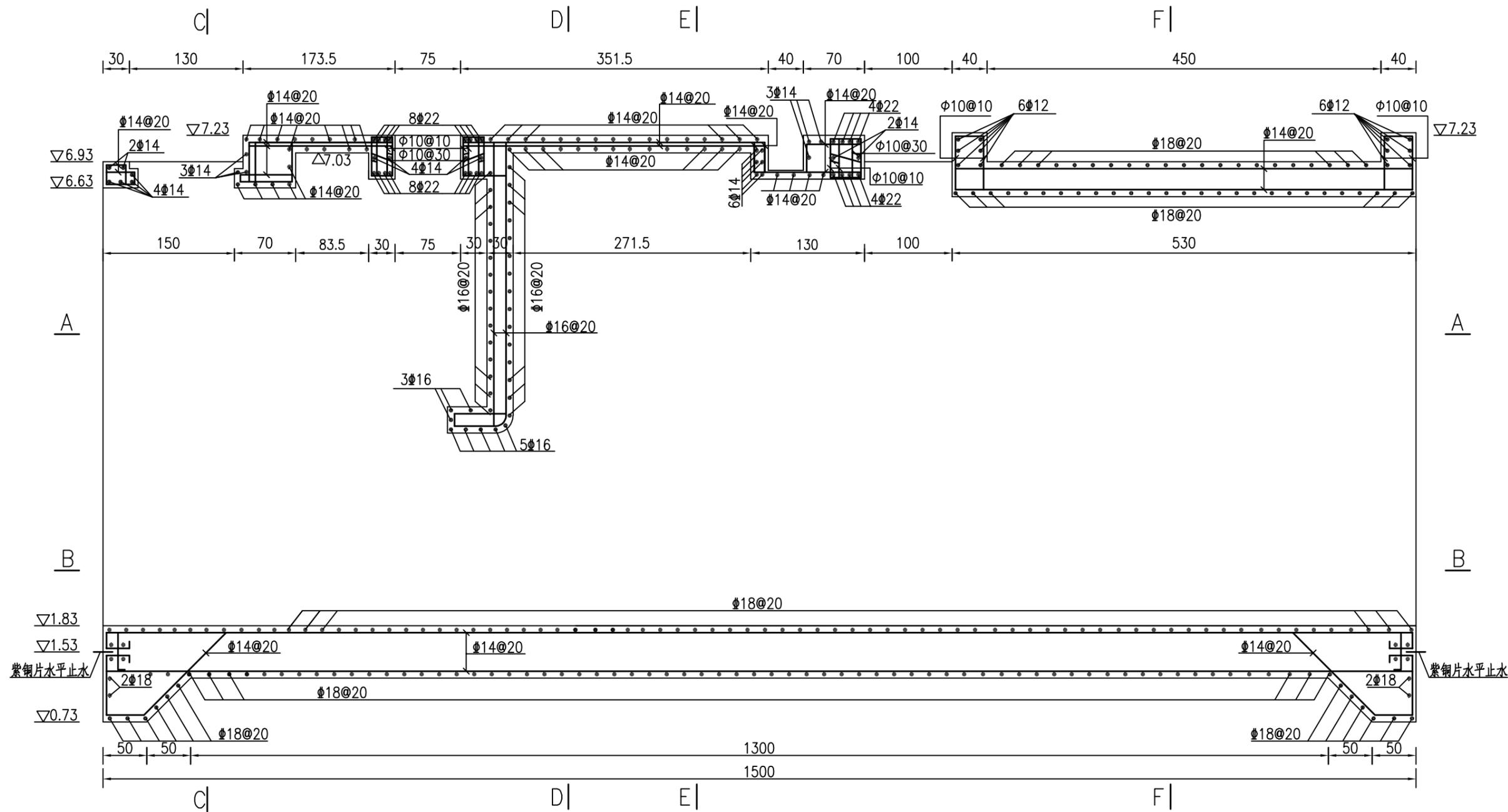




泵室剖面钢筋图二 1:50

说明:

1. 本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
2. 图中各部位材料均为C30钢筋混凝土结构。钢筋 $\phi$ 为HPB300钢,  $\Phi$ 为HRB400钢。  
钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
3. 钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。

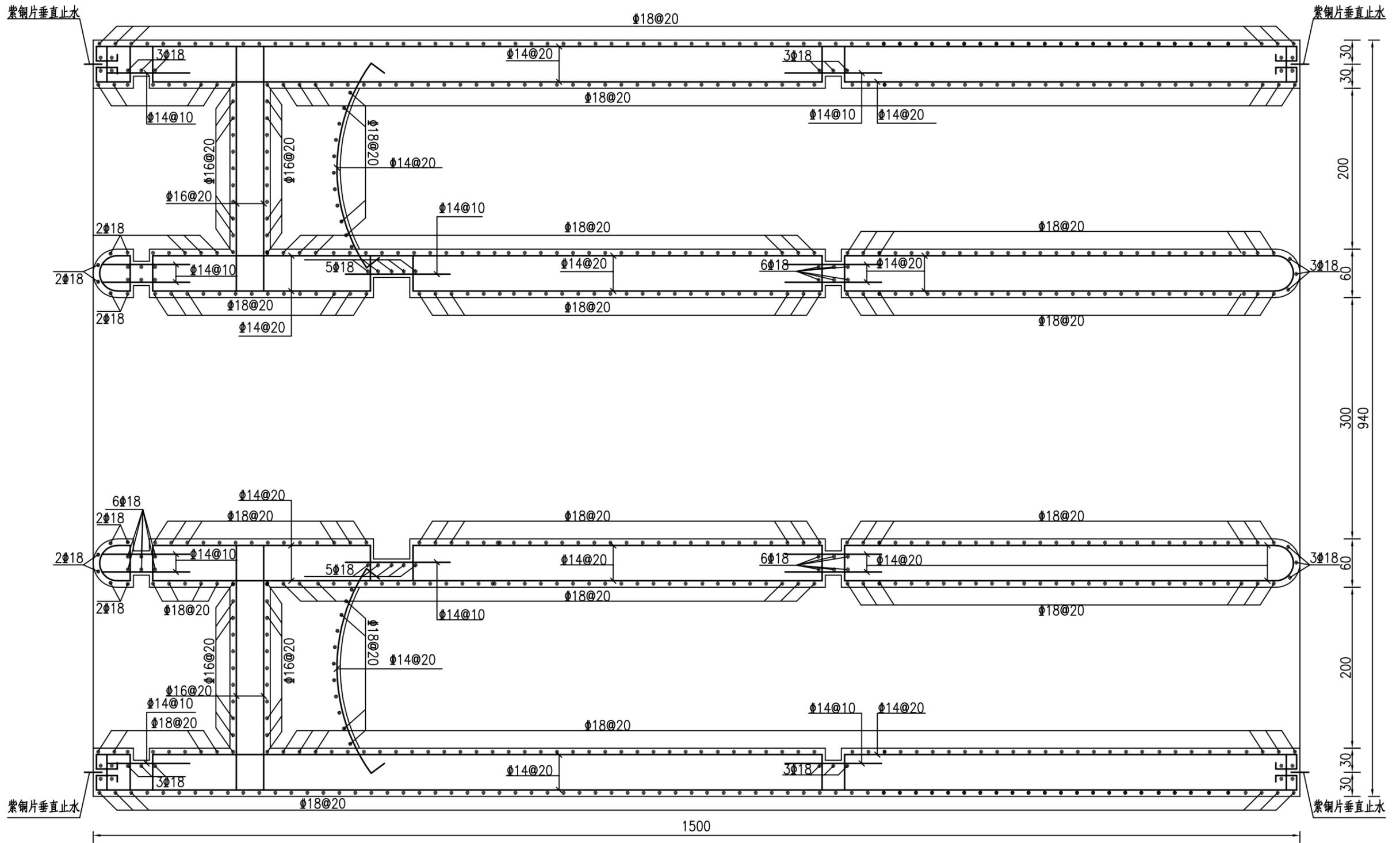


闸室剖面钢筋图 1:50

说明:

- 1、本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋 $\Phi$ 为HPB300钢,  $\Phi$ 为HRB400钢。  
钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。





B--B 1:50

说明:

- 1、本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。  
钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。



扬州市勘测设计研究院有限公司

润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路)  
涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程

白云河闸站  
站身钢筋图二

设计

校核

审查

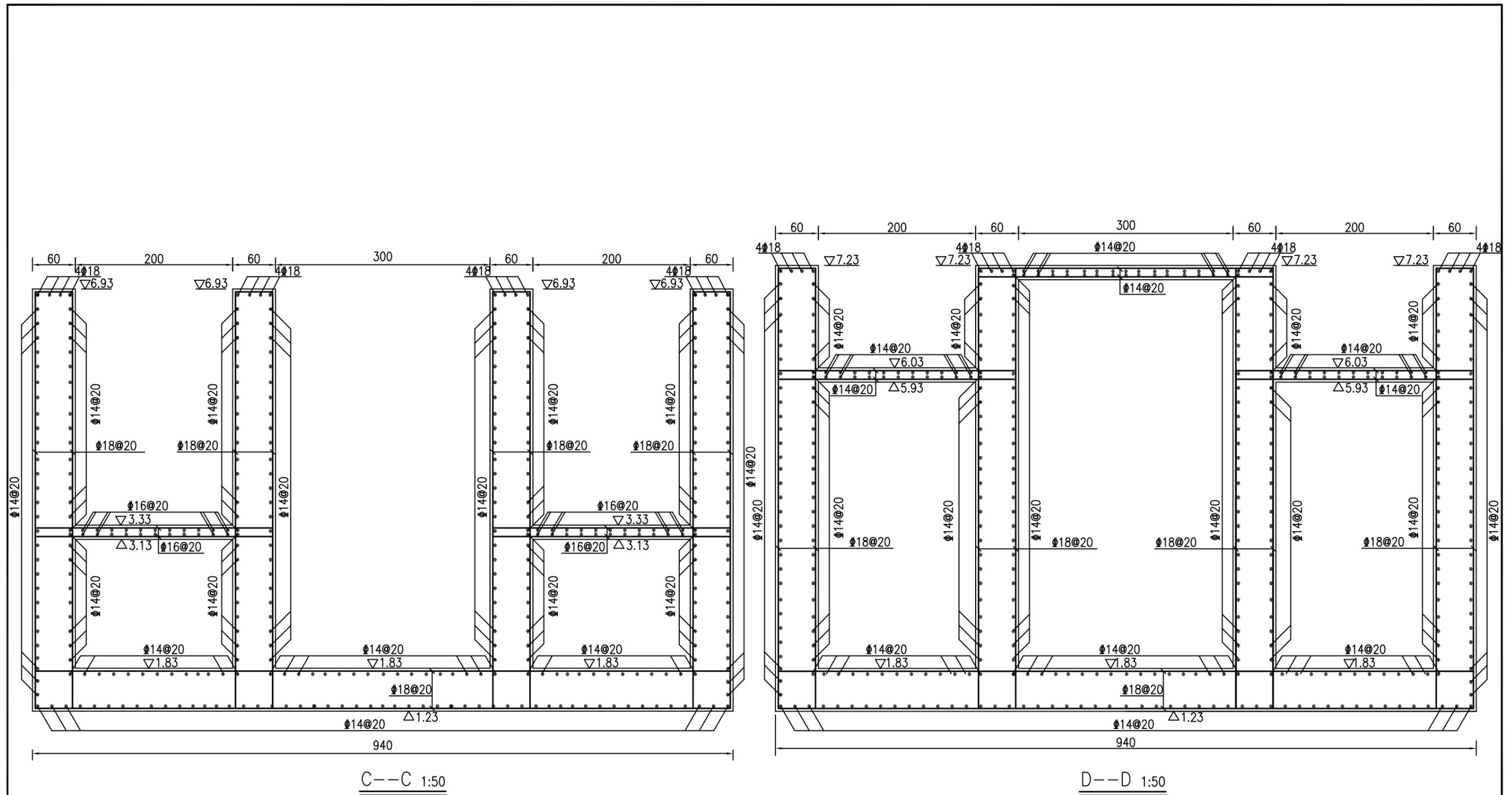
核定

图表号

日期

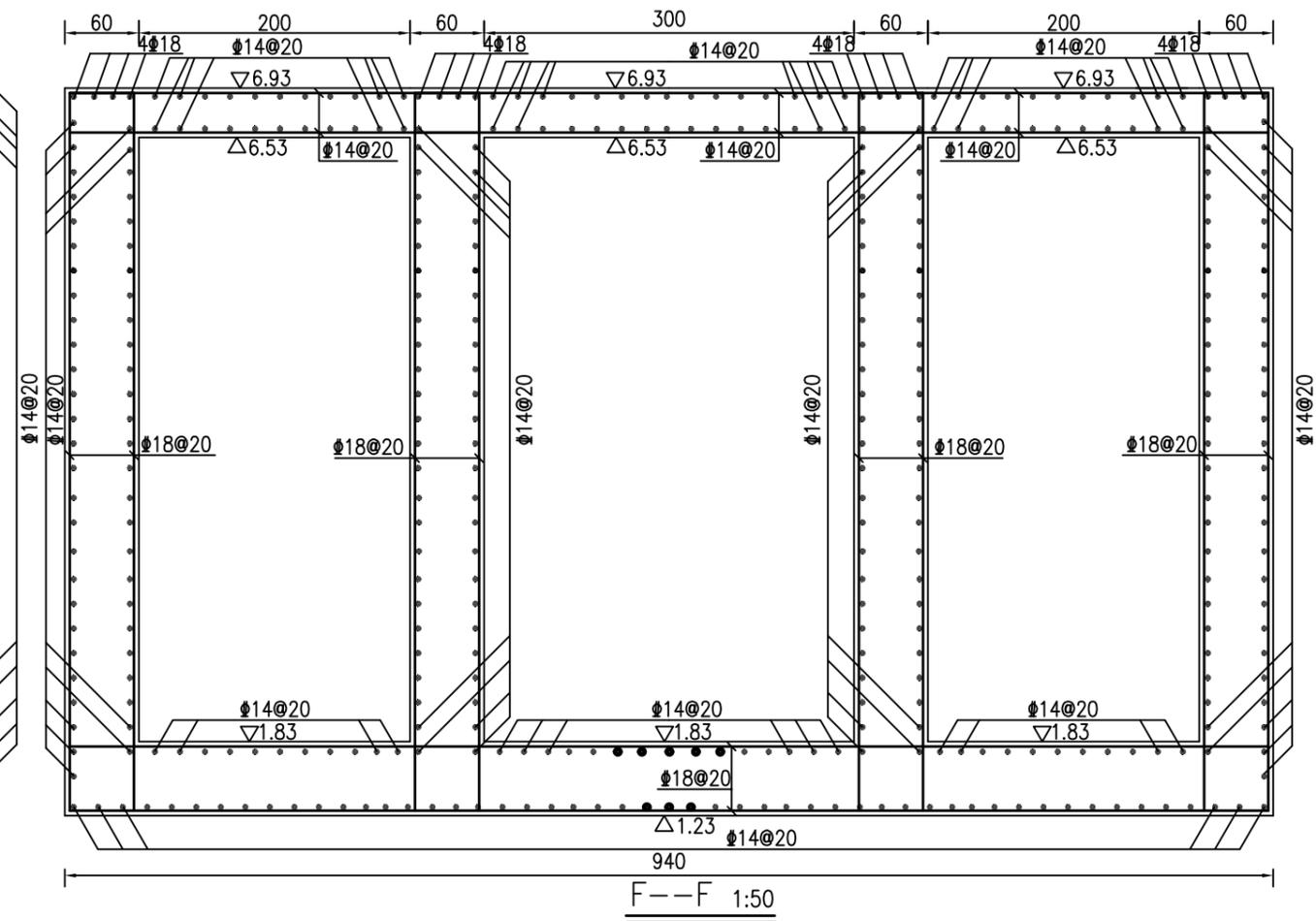
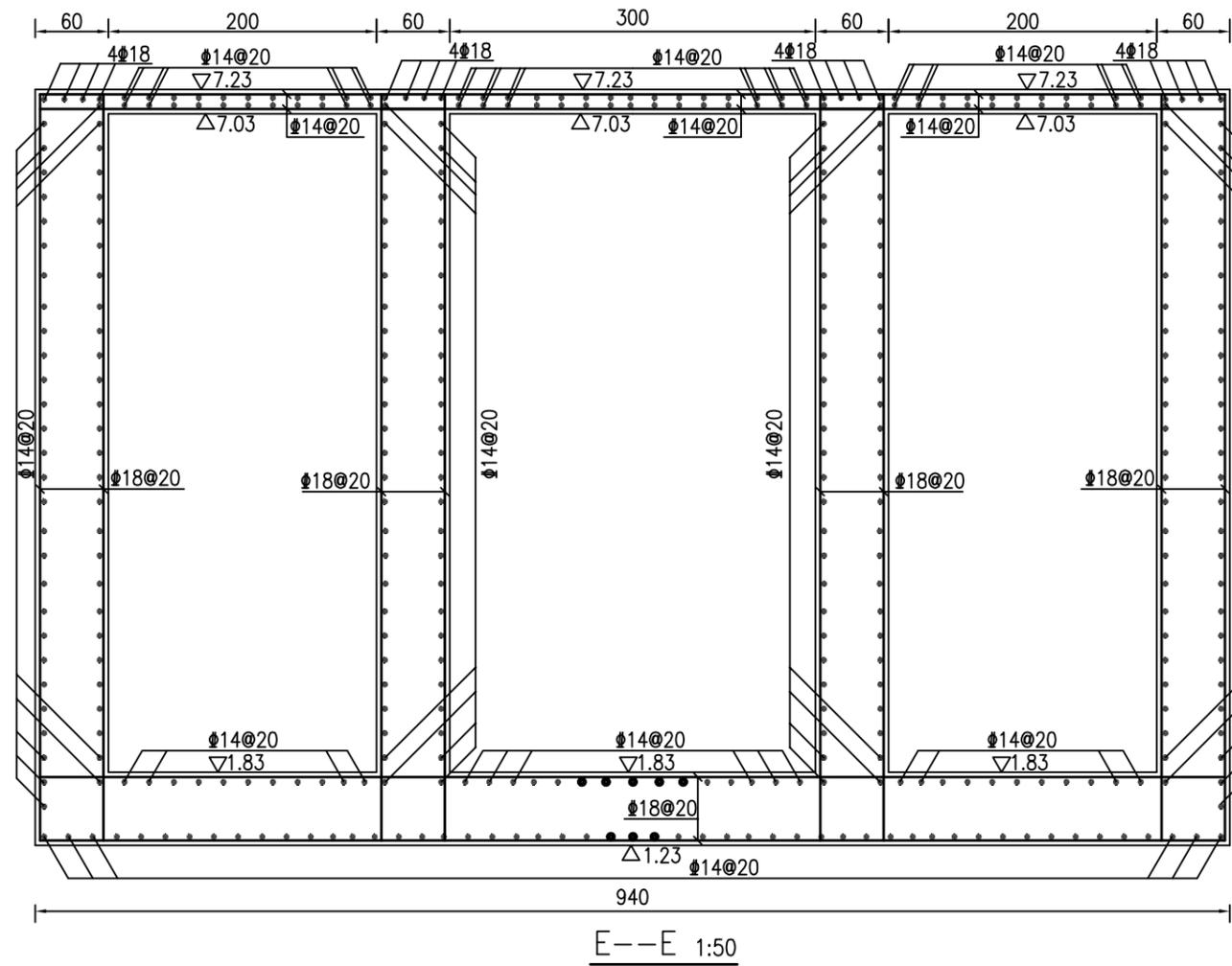
BYHZZ-GJ-07

2025.03



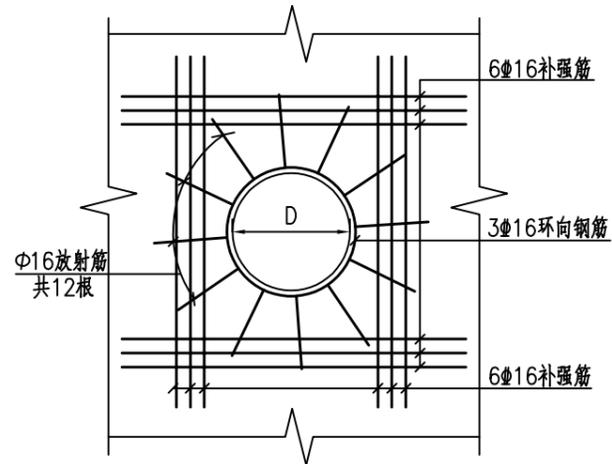
说明:

- 1、本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。  
钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。



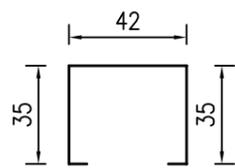
说明:

- 1、本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。  
钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。

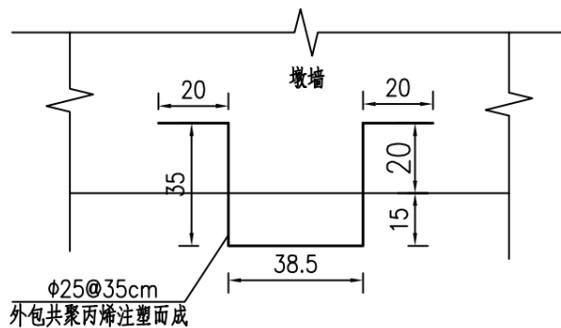


站身出水管开口处平面钢筋图 1:50

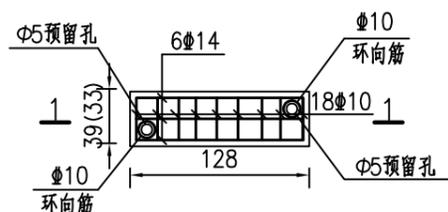
(其余钢筋未示出)



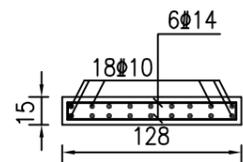
放射形筋大样 1:25



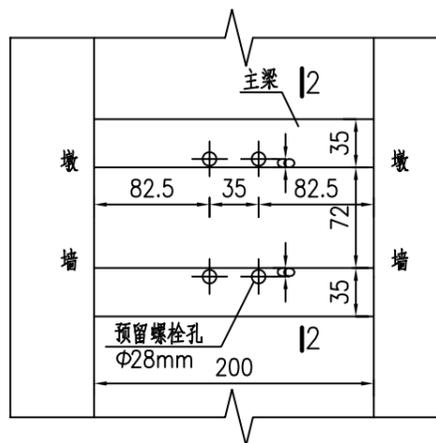
包塑铁爬梯大样图 1:20



钢筋砼盖板钢筋图 1:50

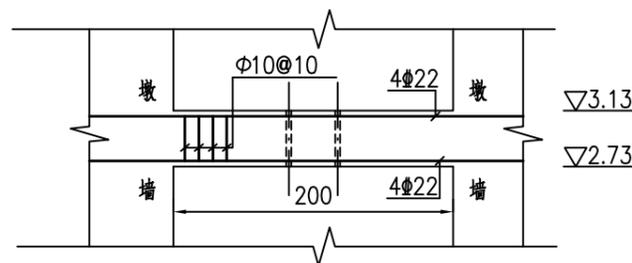


1-1钢筋图 1:50

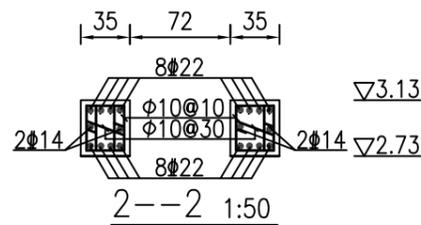


水泵梁平面钢筋图 1:50

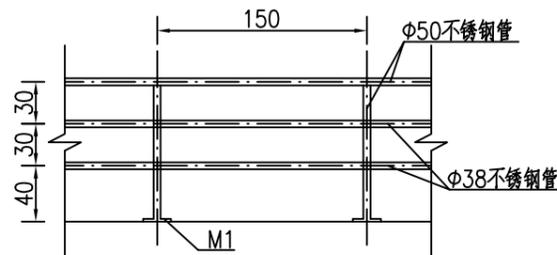
仅供参考



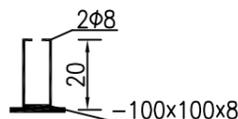
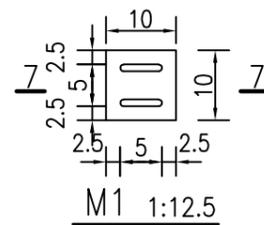
水泵梁立面钢筋图 1:50



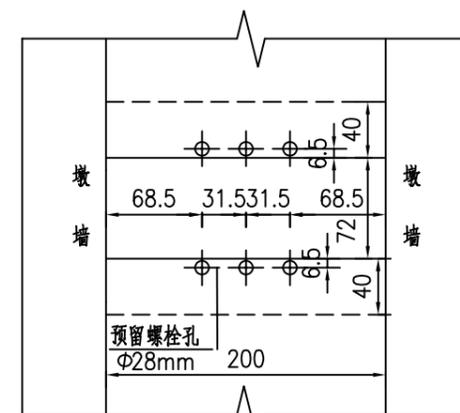
2-2 1:50



钢管栏杆详图 1:50

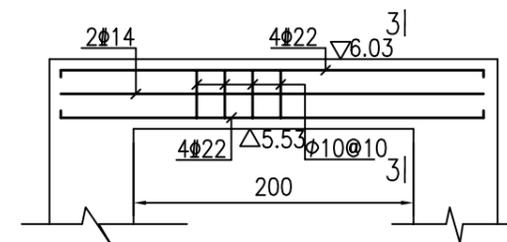


7-7 1:12.5



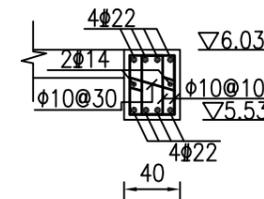
电机梁平面钢筋图 1:50

仅供参考



电机梁钢筋图 1:50

(站墩钢筋未示)

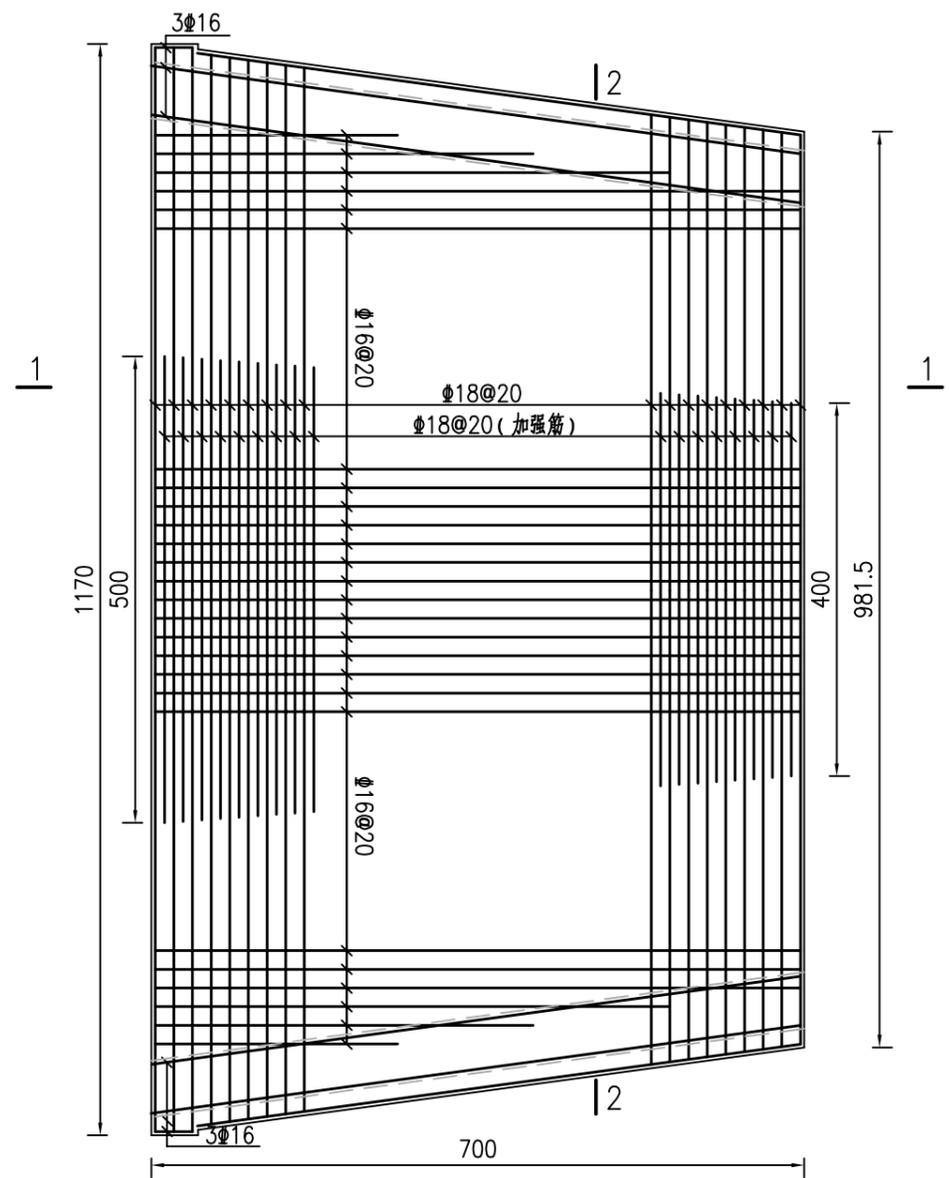


3-3 1:50

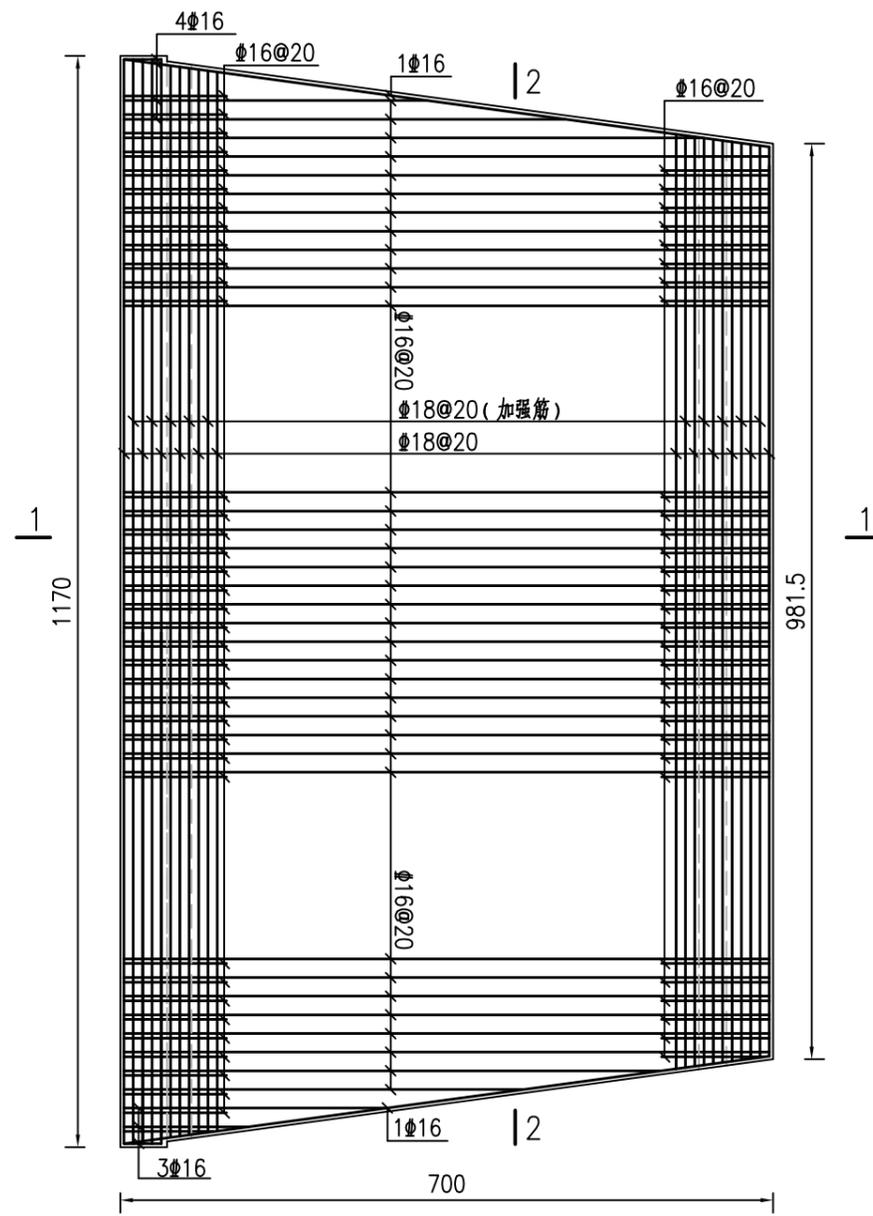
(板上钢筋未示)

说明:

- 1、本图尺寸: 高程以m计(废黄河高程系), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 预制盖板2.5cm, 其余均为3.5cm。
- 4、水泵、电机梁应在水泵、电机到场核准预留螺栓孔位置后才能进行。



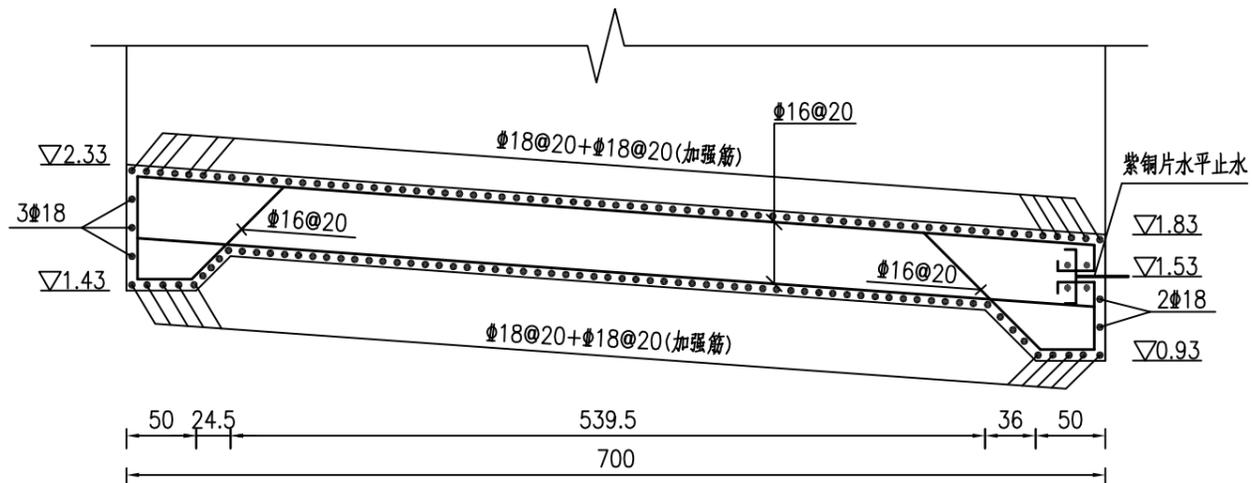
西银沟侧U型墙底板面层钢筋图 1:75



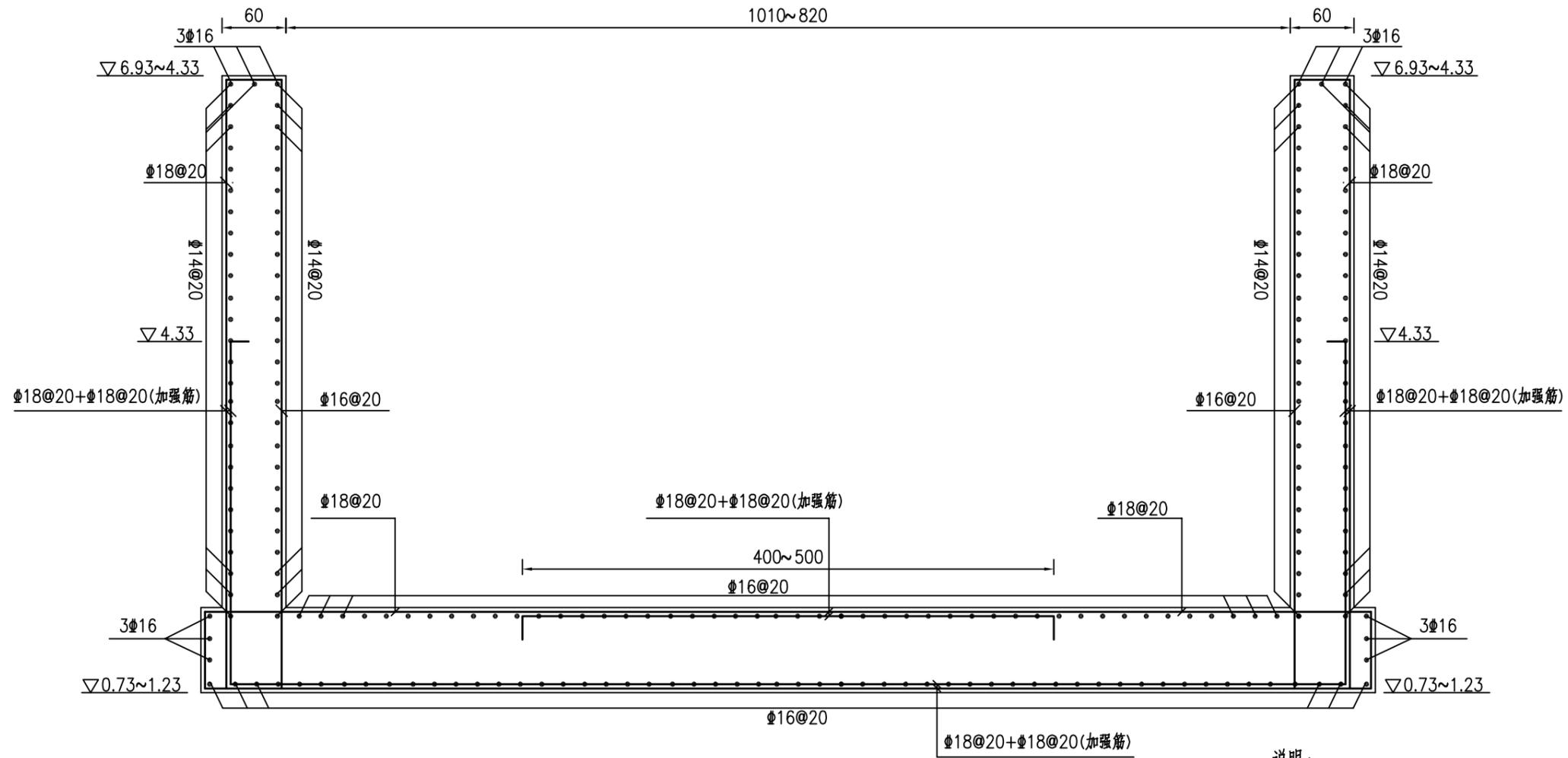
西银沟侧U型墙底板底层钢筋图 1:75

说明:

- 1、本图尺寸: 高程以m计( 废黄河高程系), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。  
钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。



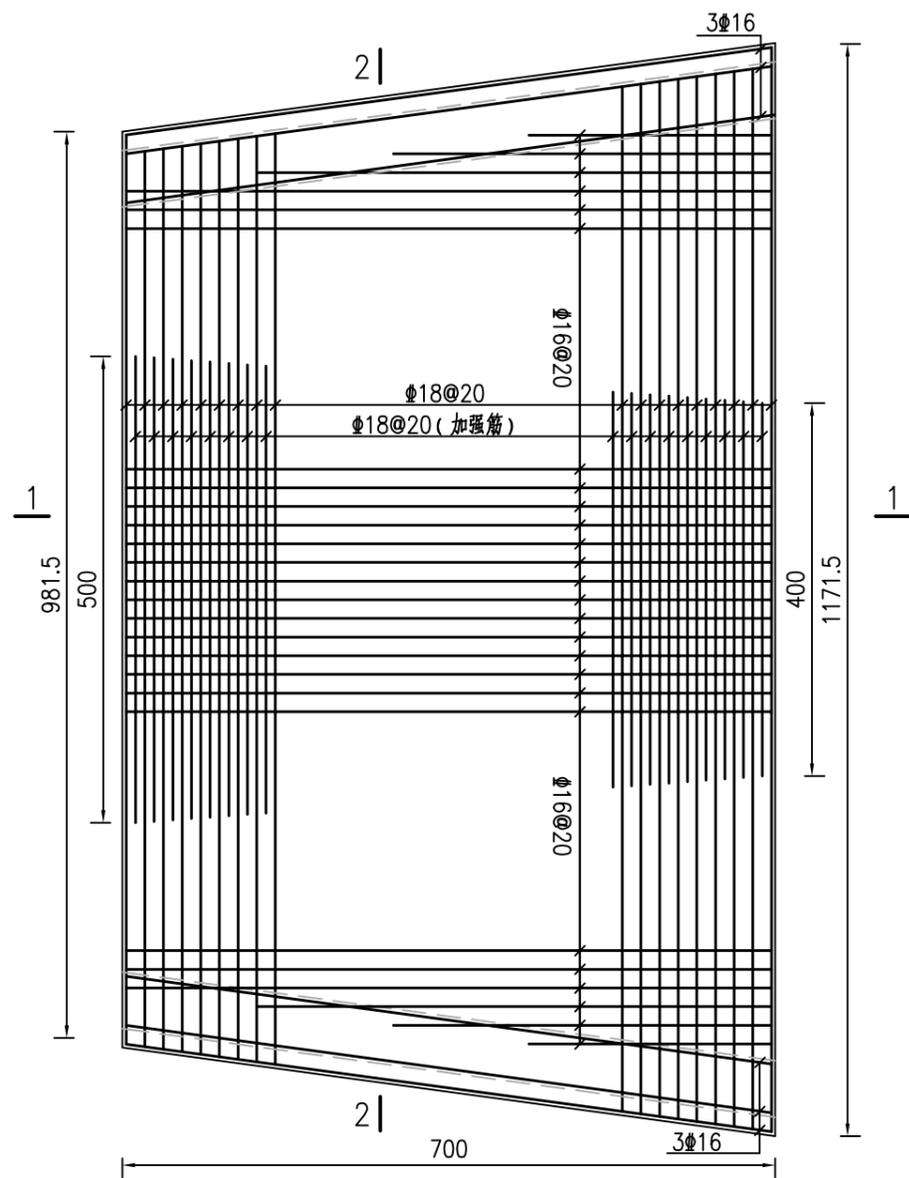
1--1 钢筋图 1:50



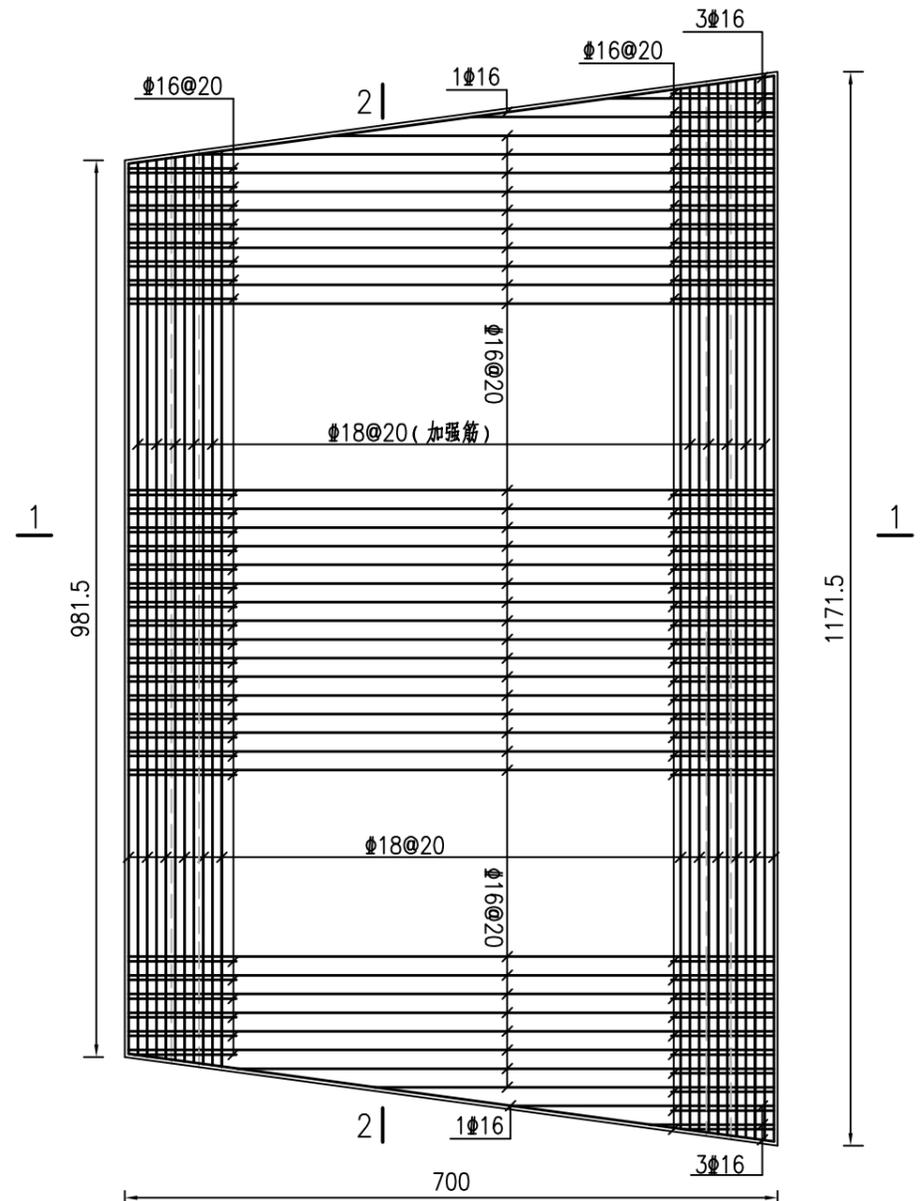
2--2 1:50

说明:

- 1、本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。  
钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。



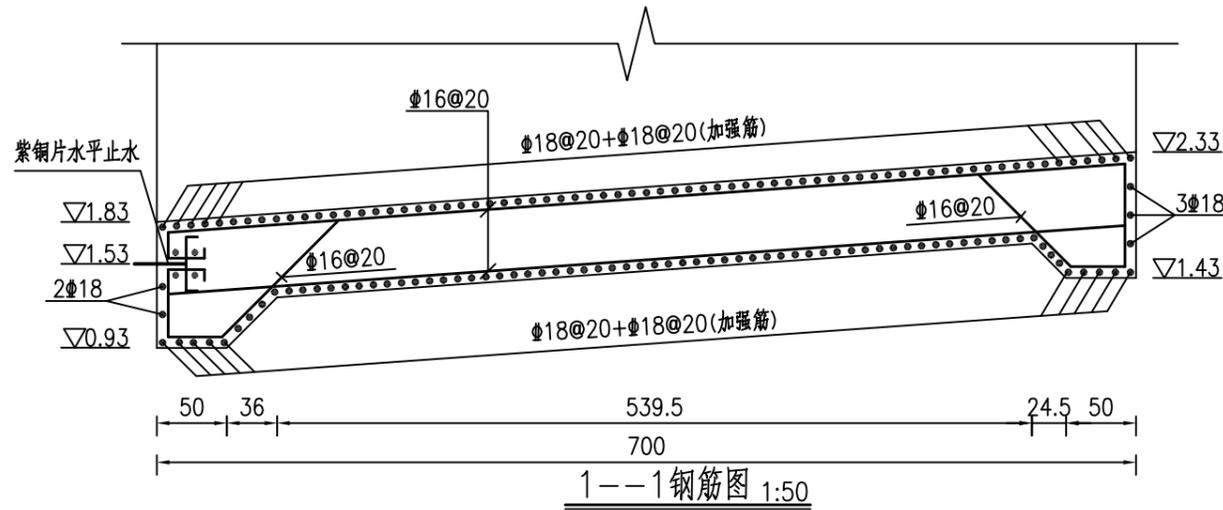
白云河侧U型墙一底板面层钢筋图 1:75



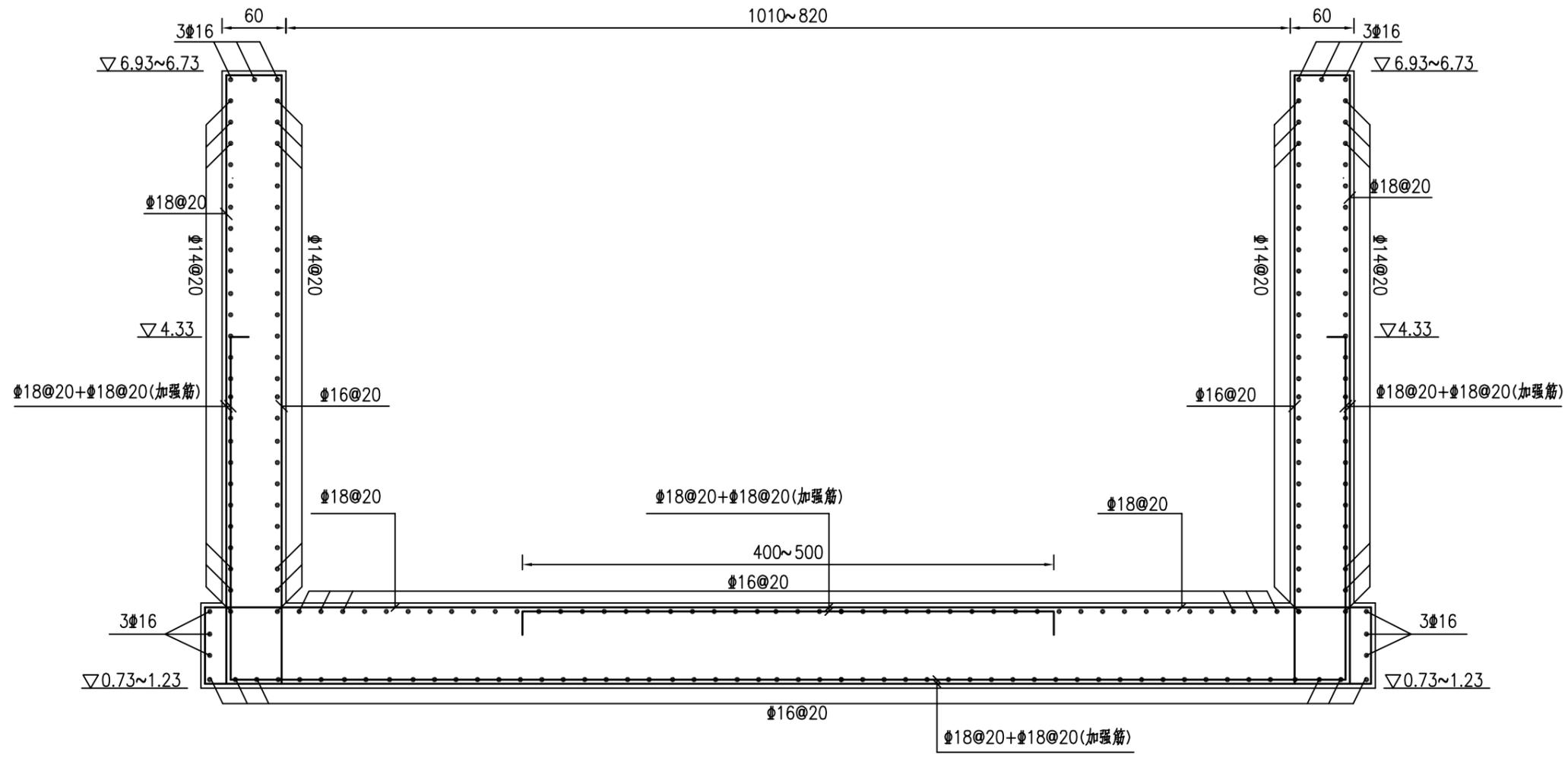
白云河侧U型墙一底板底层钢筋图 1:75

说明:

- 1、本图尺寸: 高程以m计( 废黄河高程系), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。



1-1 钢筋图 1:50

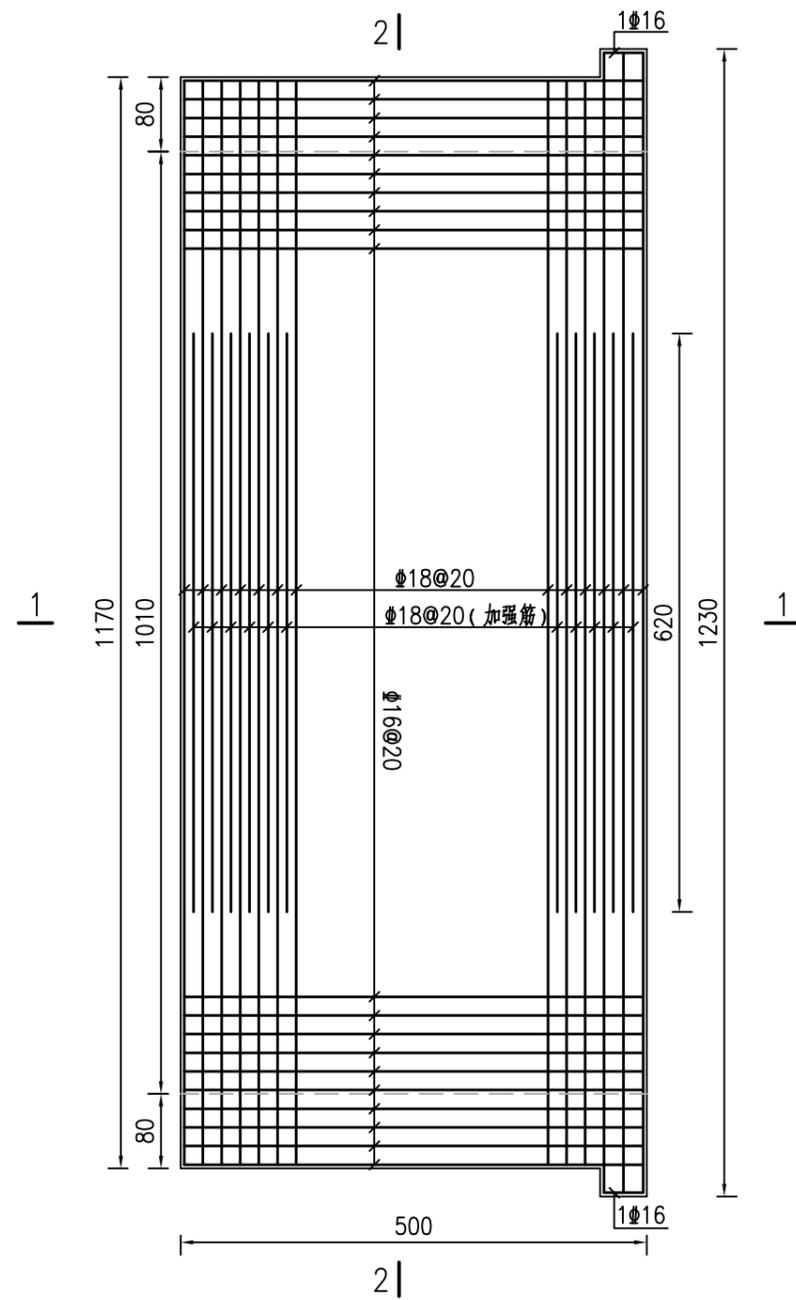


2-2 1:50

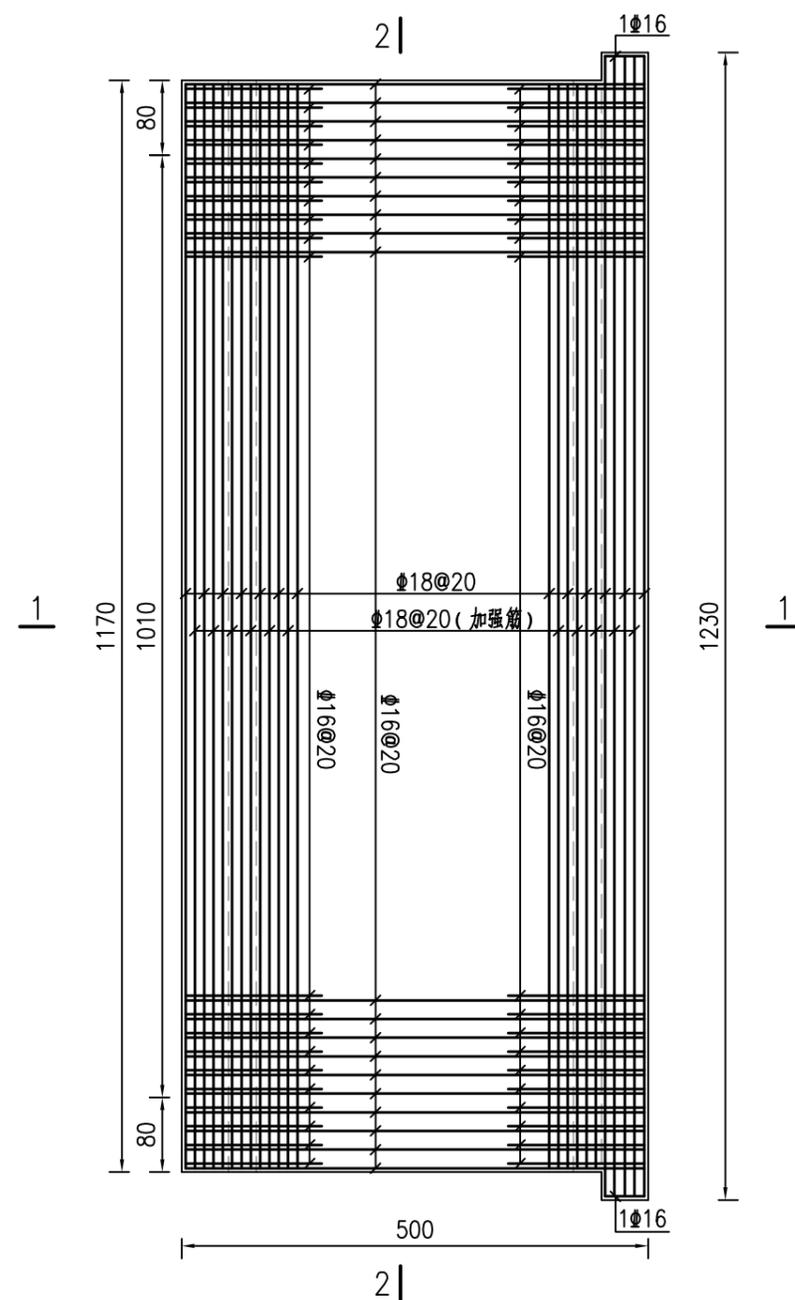
说明:

- 1、本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。  
钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。

设计	校核	审查	核定	图表号	日期
				BYHZZ-GJ-14	2025.03



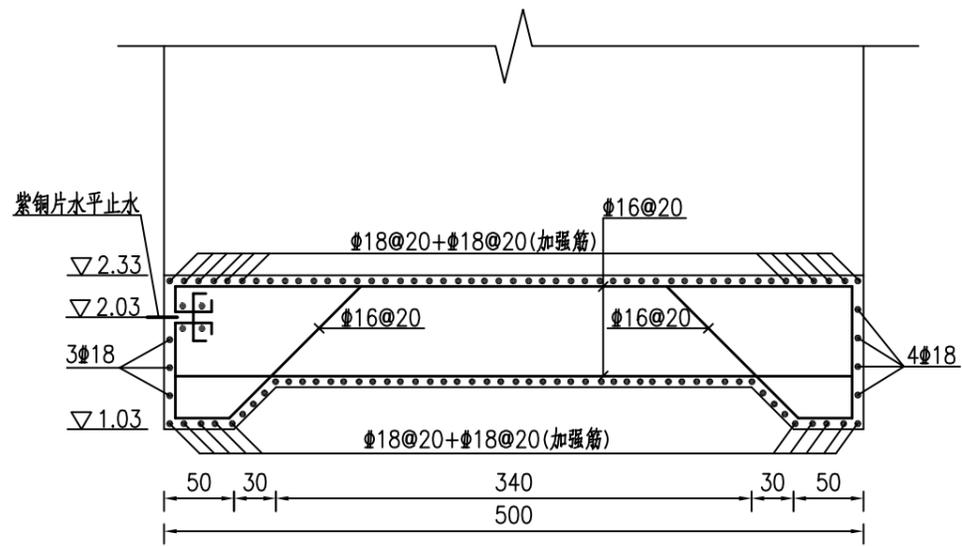
白云河侧U型墙二底板面层钢筋图 1:75



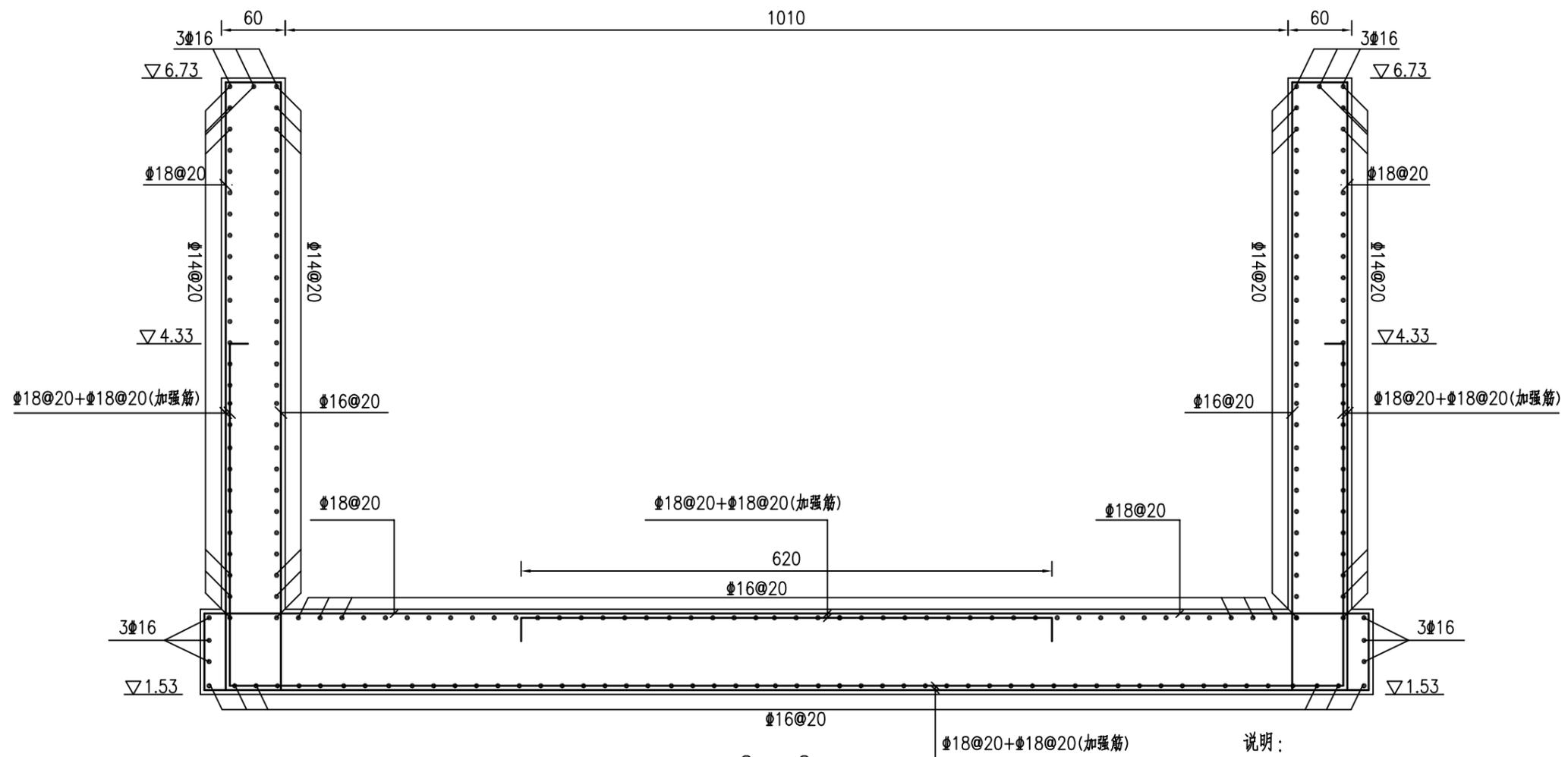
白云河侧U型墙二底板底层钢筋图 1:75

说明:

- 1、本图尺寸: 高程以m计( 废黄河高程系), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。



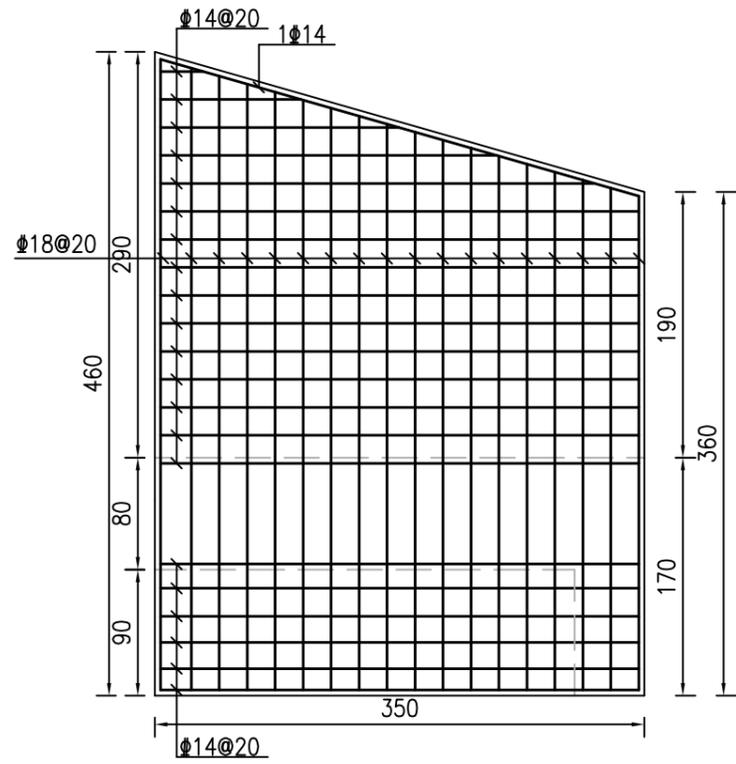
1--1 钢筋图 1:50



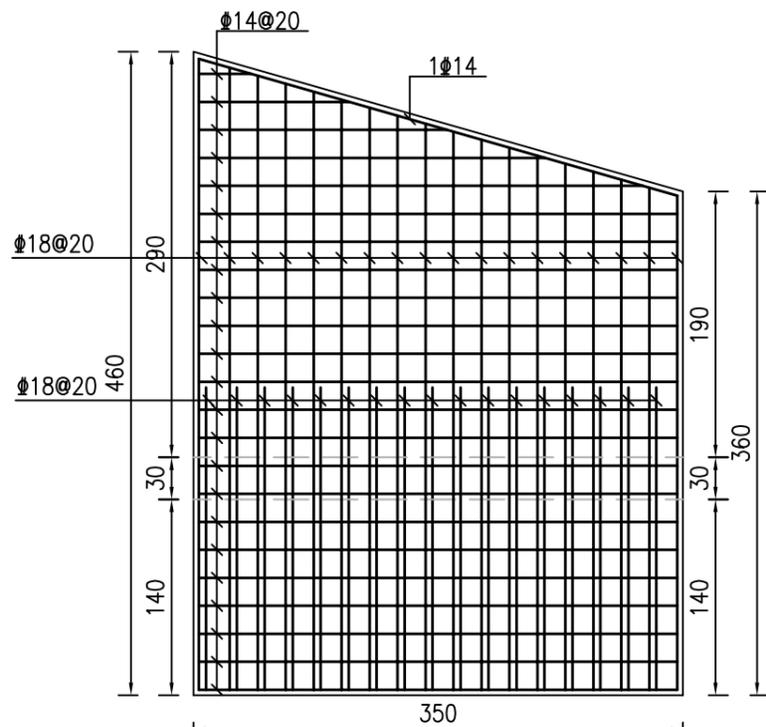
2--2 1:50

说明:

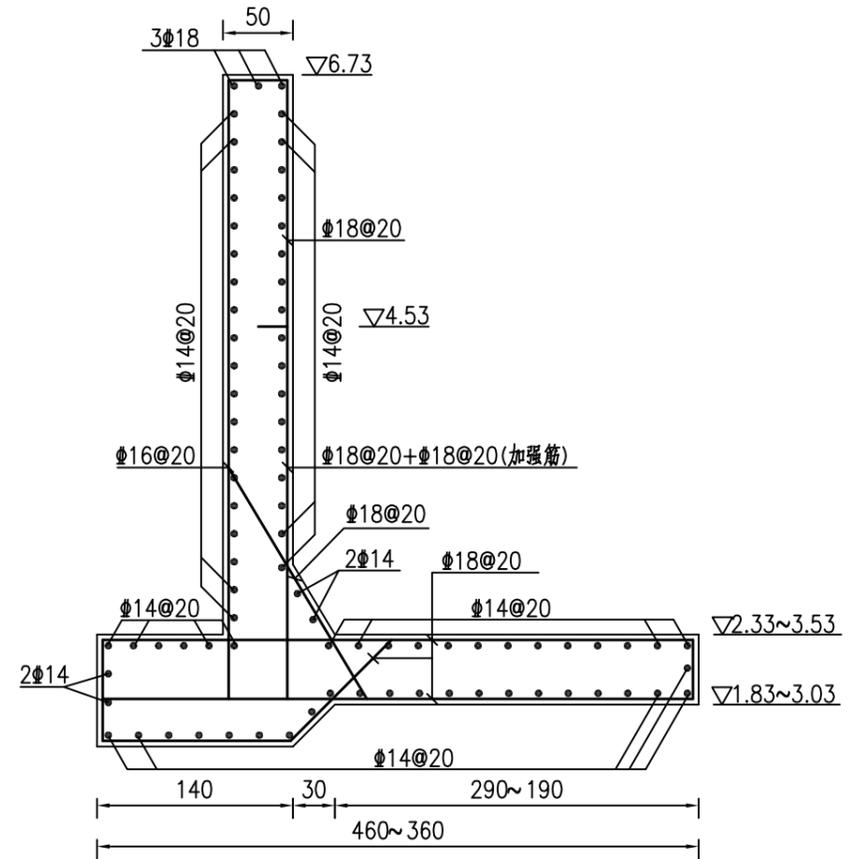
1. 本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
2. 图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
3. 钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。



白云河侧翼墙底板面层钢筋图 1:50



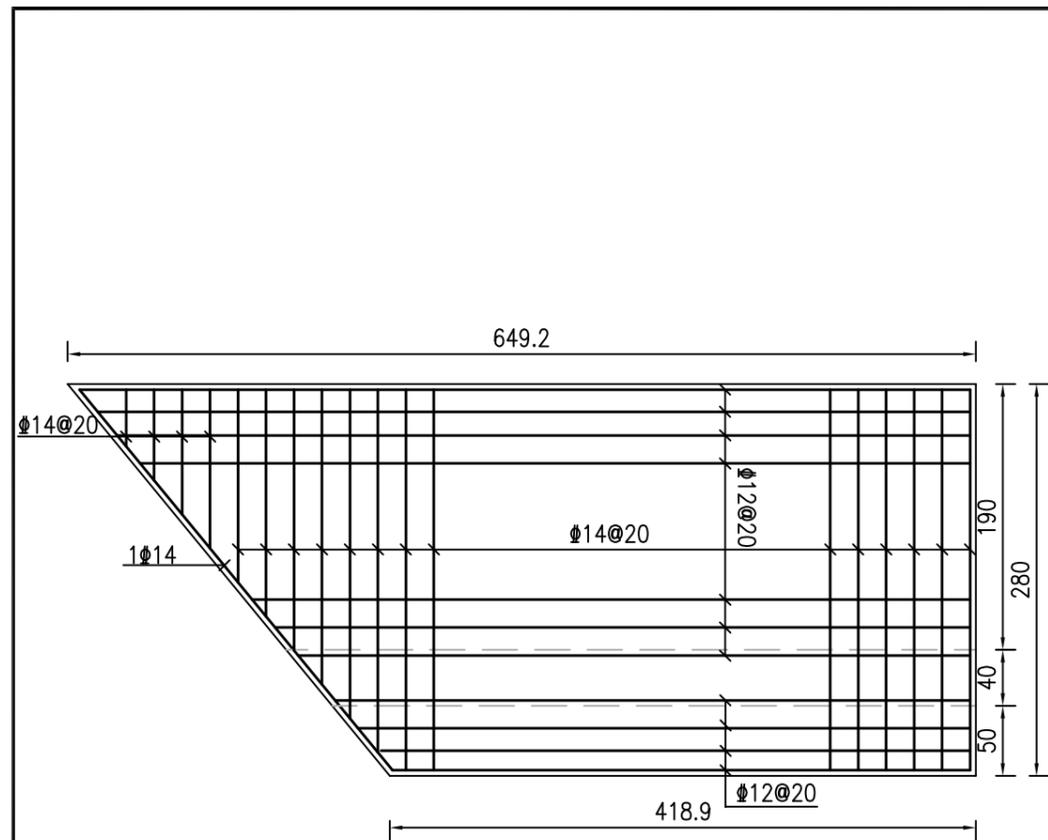
白云河侧翼墙底板底层钢筋图 1:50



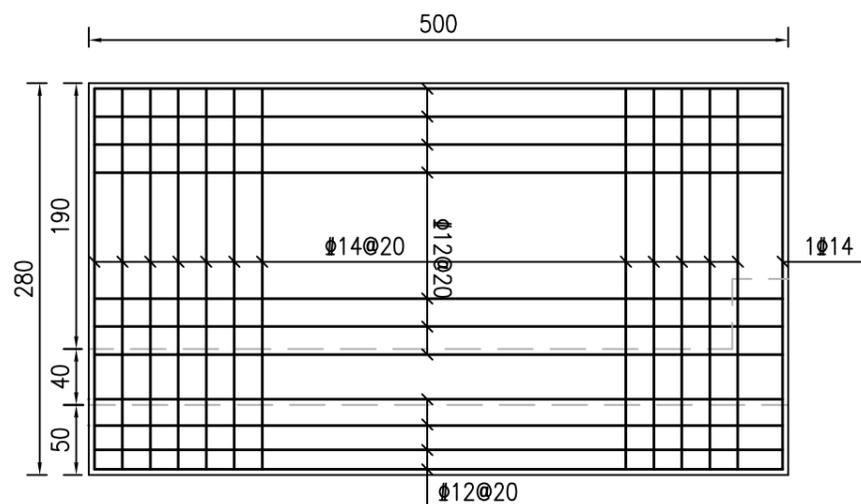
挡墙钢筋图 1:50

说明:

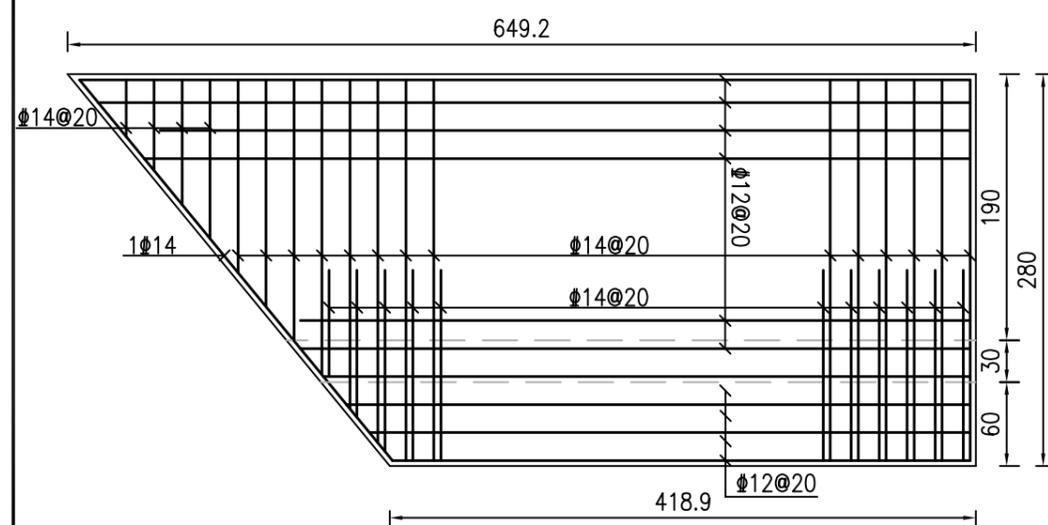
- 1、本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。



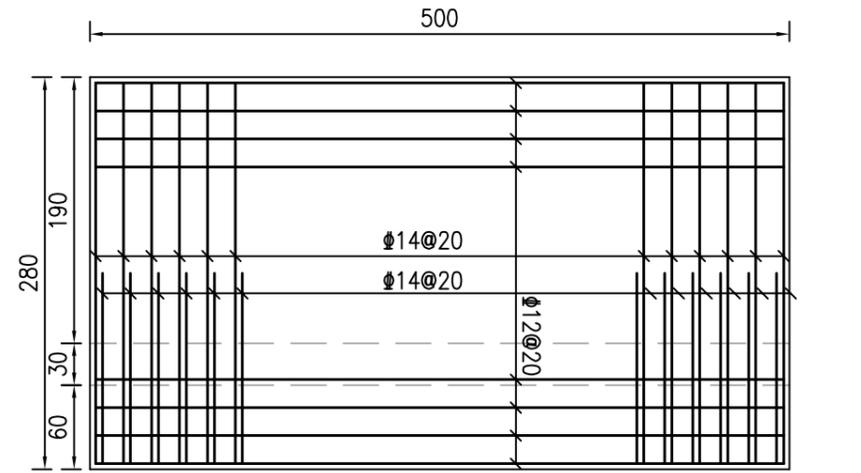
西银沟侧翼墙一底板面层钢筋图 1:50



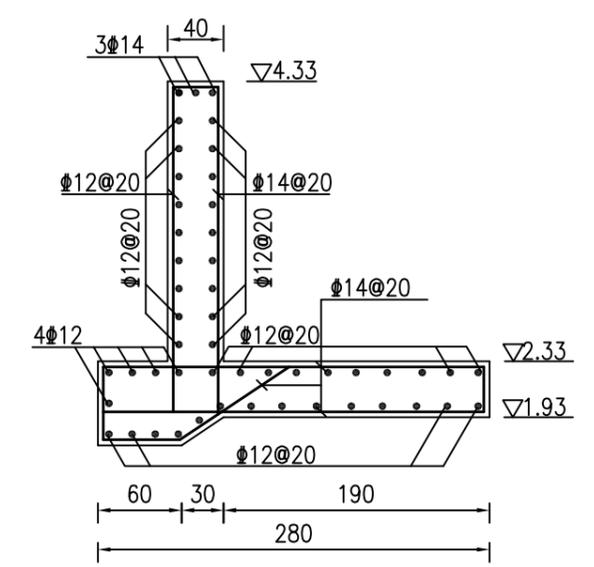
西银沟侧翼墙二底板面层钢筋图 1:50



西银沟侧翼墙一底板底层钢筋图 1:50



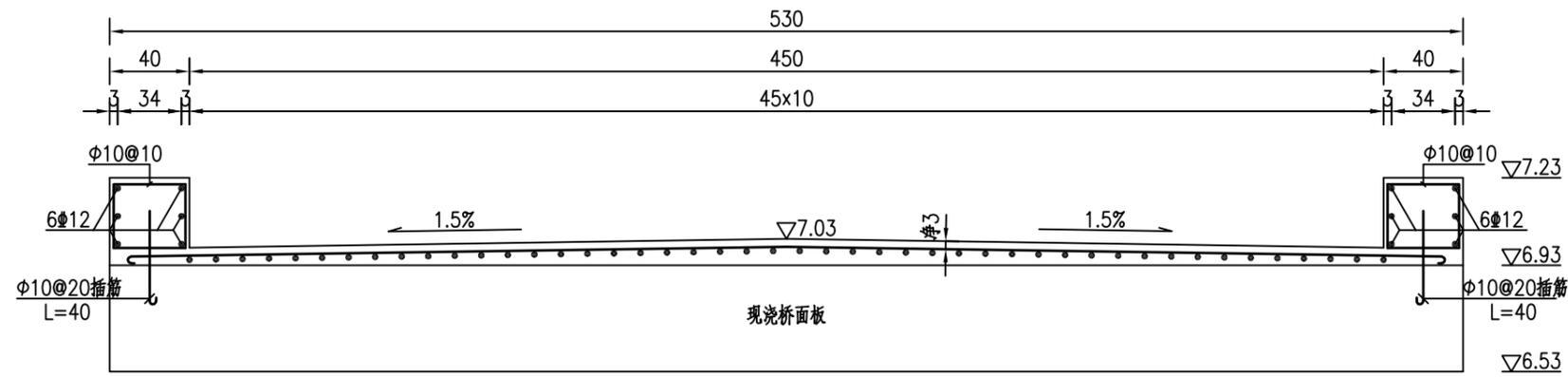
西银沟侧翼墙二底板底层钢筋图 1:50



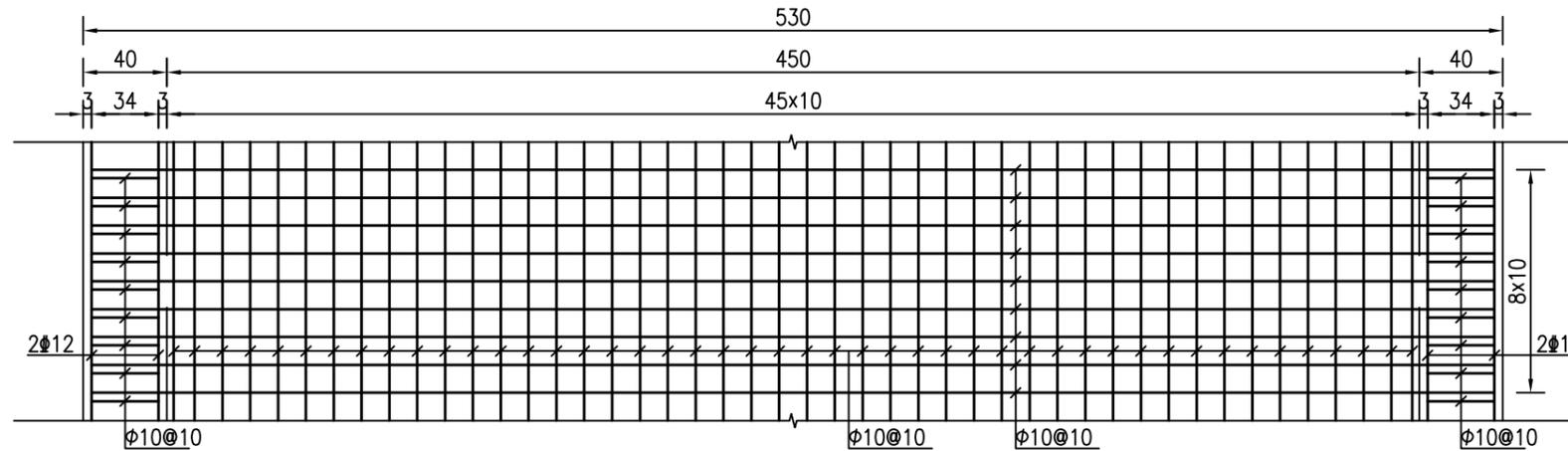
挡墙钢筋图 1:50

说明:

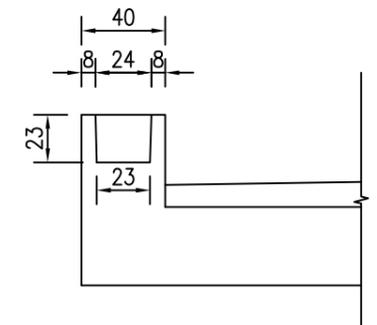
- 1、本图尺寸: 高程以m计(85国家高程基准), 钢筋直径以毫米计, 其余均以厘米计。
- 2、图中各部位材料均为C30钢筋砼结构。钢筋Φ为HPB300钢, 为HRB400钢。  
钢筋搭接与锚固长度应符合《水工混凝土结构设计规范》SL 191-2008要求。
- 3、钢筋保护层厚度: 底板、墩墙为4.5cm, 其余均为3.5cm。



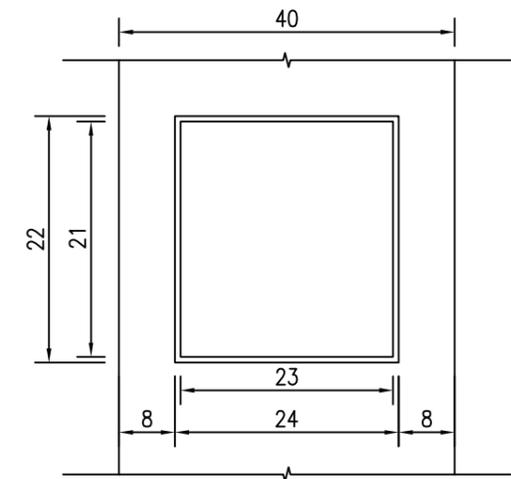
桥面铺装及缘石钢筋剖面图 1:25



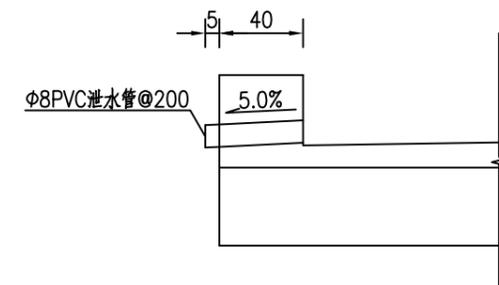
桥面铺装板平面钢筋图 1:25



缘石预留栏杆柱大样图一 1:25



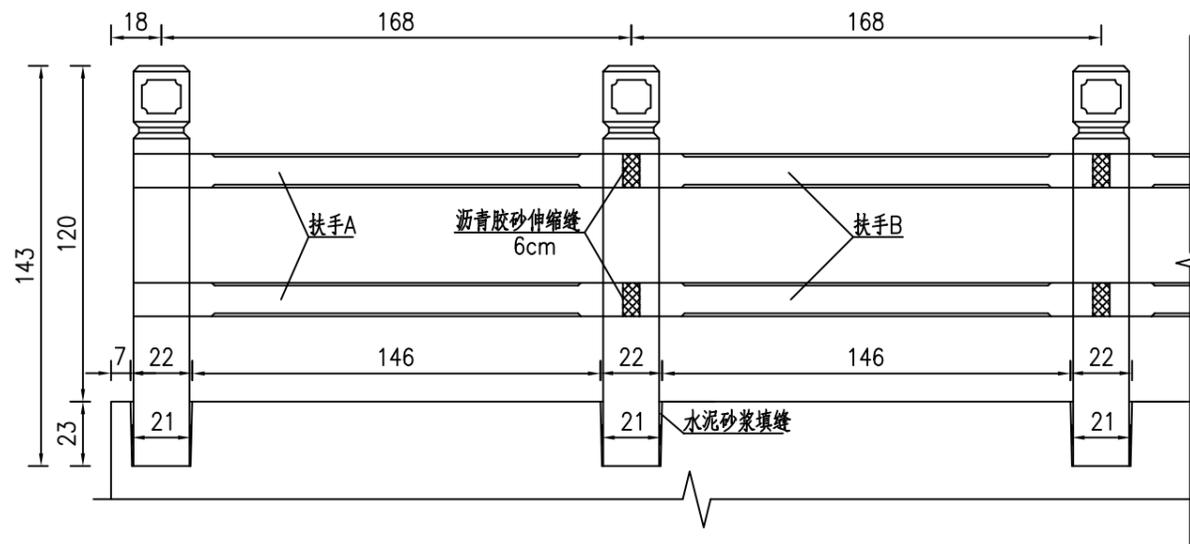
缘石预留栏杆柱大样图二



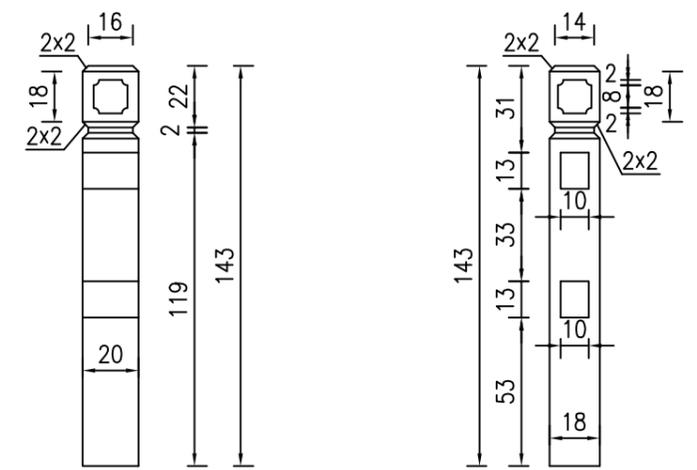
缘石预留栏杆柱大样图三 1:6.25

说明:

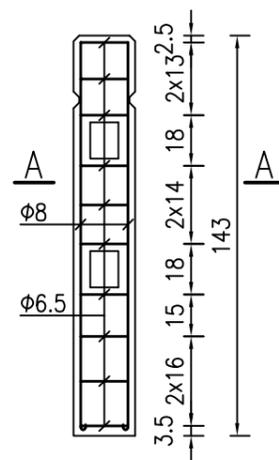
- 1、本图尺寸高程以m计，钢筋直径以mm计，其余以cm计。
- 2、砼标号：桥面铺装为C40，路缘石为C30钢筋砼。
- 3、钢筋搭接和锚固长度应符合《水工钢筋混凝土结构设计规范》SL191-2008要求。



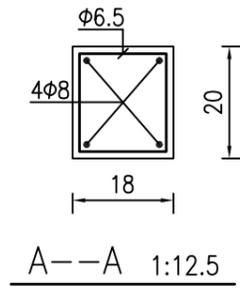
砼栏杆立面图一 1:25



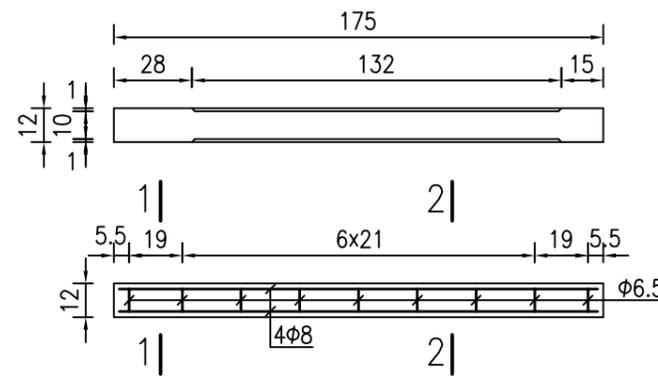
砼栏杆柱结构图 1:25



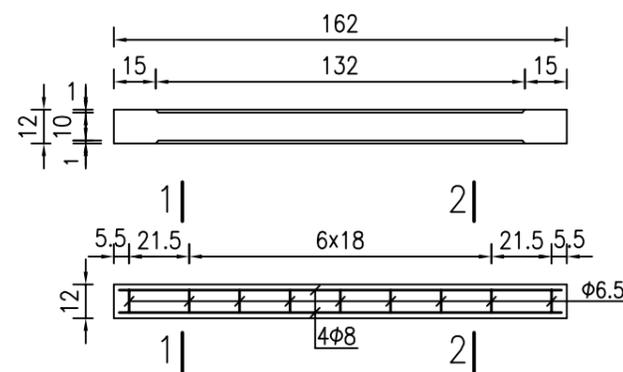
砼栏杆柱结构图 1:25



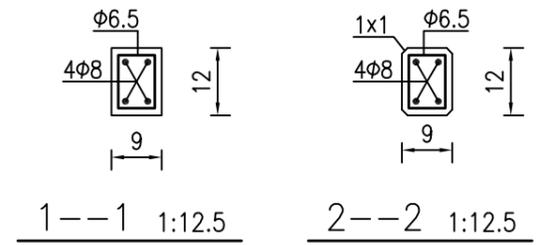
A--A 1:12.5



扶手A 1:25



扶手B 1:25



1--1 1:12.5

2--2 1:12.5

说明:

1. 本图尺寸高程以m计, 钢筋直径以mm计, 其余以cm计。
2. 砼标号各部均为C30。
3. 钢筋搭接和锚固长度应符合《水工钢筋混凝土结构设计规范》SL191-2008要求。
4. 钢筋保护层: 2.5cm。
5. 具体桩头的布置由施工单位根据现场实际情况进行布置, 从而调扶手的长度。

## 工程地质勘察综合成果建议采用表(白云河闸站、河道)

制表日期: 2024年05月

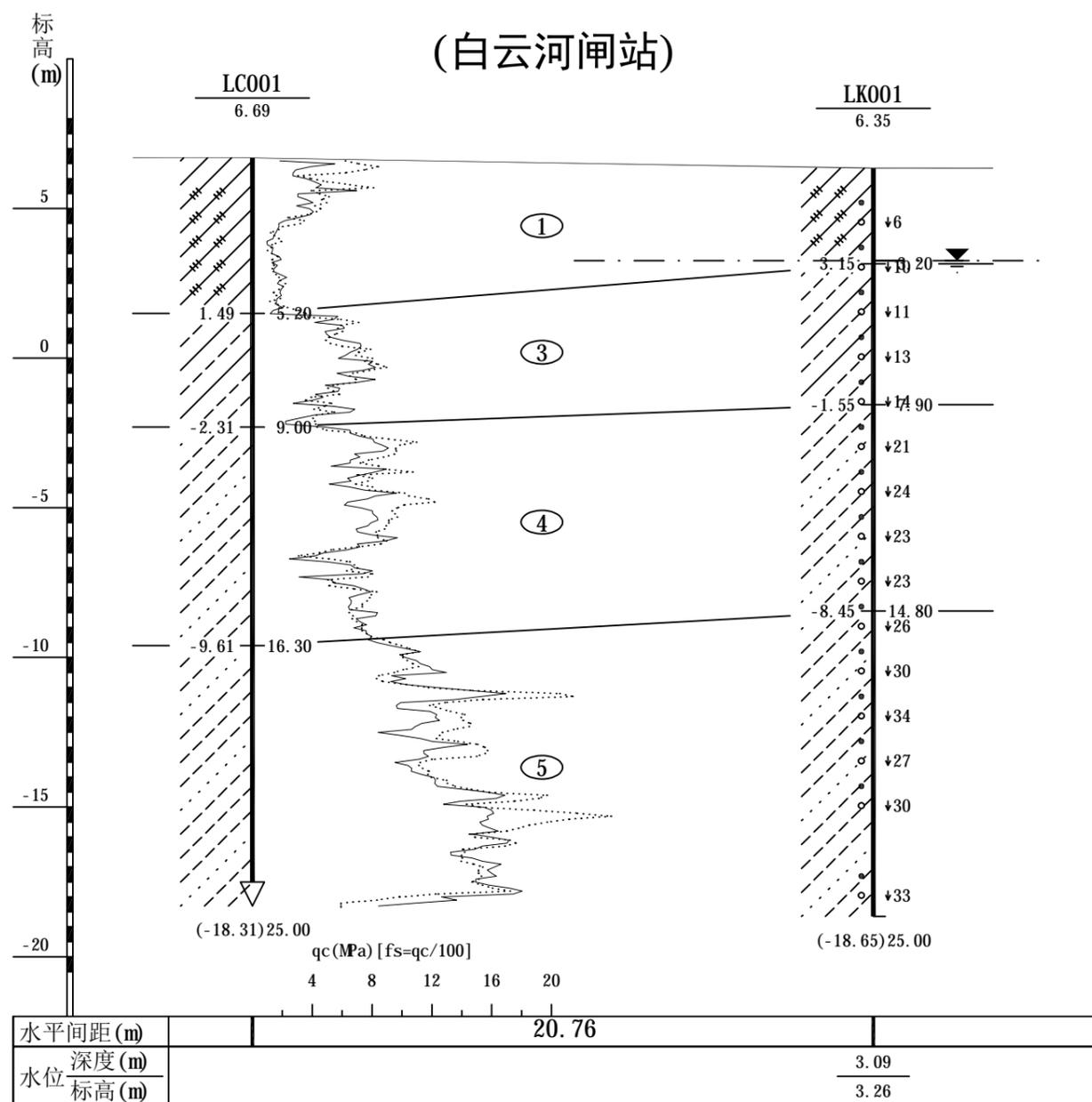
表 1

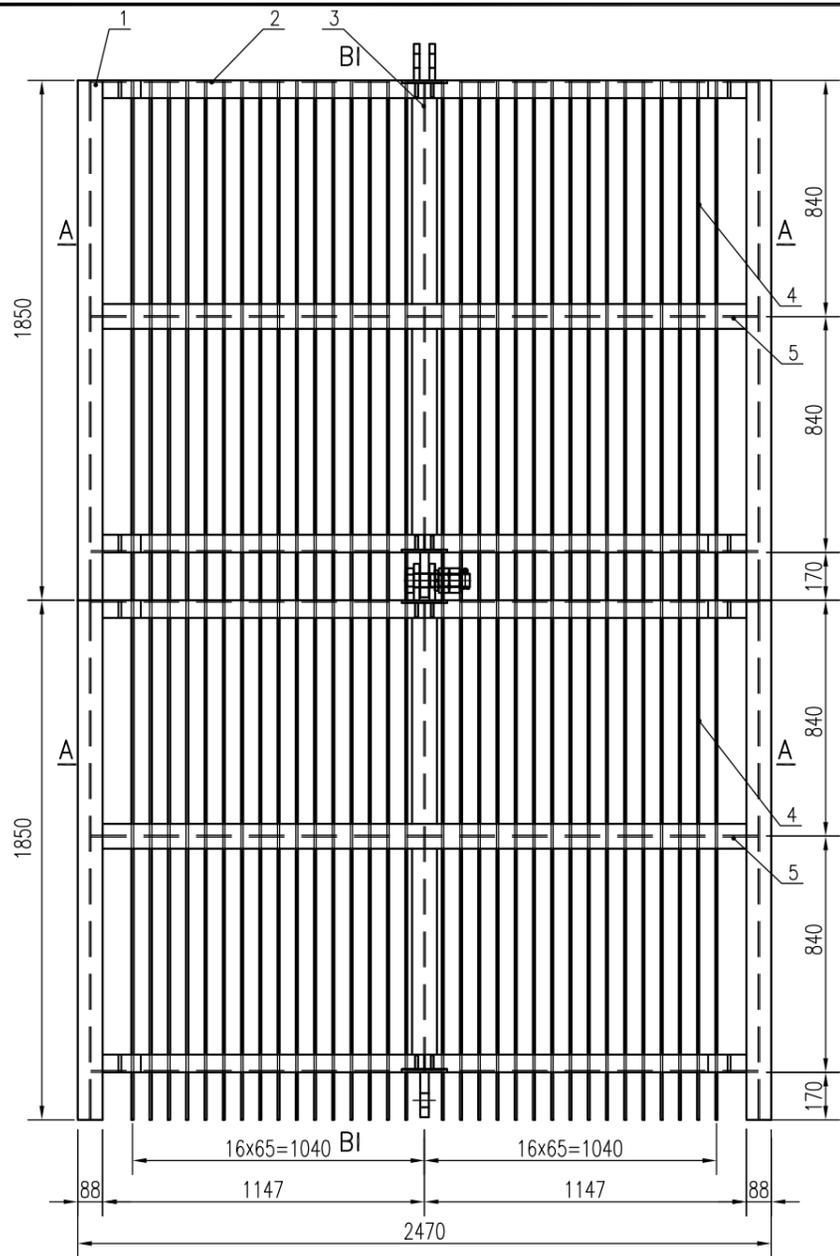
	层号	标贯击数	土粒比重	天然含水率	天然重度		天然孔隙比	界限含水率				颗粒大小分配					抗剪强度		固结试验		静力触探		渗透系数	允许承载力	
					重度	干重度		液限	塑限	塑性指数	液性指数	砾	砂 粒			粉粒	粘粒	直剪快剪		压缩系数	压缩模量	双桥			
													> 2 毫米	2-0.50 毫米	0.5-0.25 毫米			0.25-0.075 毫米	0.075-0.005 毫米			<0.005 毫米			凝聚力
—	—	N	Gs	w	γ	γ <sub>d</sub>	e	w <sub>L</sub>	w <sub>P</sub>	I <sub>p</sub>	I <sub>L</sub>	%	%	%	%	%	%	kPa	kPa	MPa <sup>-1</sup>	MPa	MPa <sub>3</sub>	kPa	cm/s	kPa
—	—	击	—	%	kN/m <sup>3</sup>	kN/m <sup>3</sup>	—	%	%	%	—	%	%	%	%	%	%	kPa	kPa	MPa <sup>-1</sup>	MPa	MPa <sub>3</sub>	kPa	cm/s	kPa
人工堆土, 主要以轻粉质壤土、砂壤土为主	1	6.0	2.70	30.9	18.30	13.98	0.899	27.8	20.1	7.7	1.40			1.0	88.1	10.9	8.9	19.3	0.30	6.38	2.440	31	1.94E-05		
重粉质砂壤土夹壤土	3	12.0	2.70	29.6	18.90	14.59	0.816	28.5	20.3	8.2	1.17		0.1	1.7	91.1	7.1	6.3	26.2	0.20	9.27	5.652	58	2.24E-04	140	
轻粉质砂壤土、粉砂	4	20.5	2.69	27.0	19.23	15.14	0.743	28.0	20.1	8.2	0.85		0.6	17.0	77.9	4.5	5.8	26.4	0.19	9.33	7.141	80	5.99E-04	160	
轻粉质砂壤土、粉砂, 局部夹壤土	5	30.0	2.69	26.8	19.23	15.17	0.740	27.6	21.2	6.4	0.82		0.2	13.1	82.9	3.9	5.9	28.9	0.13	13.77	13.193	140	8.32E-04	190	

# 1-1' 工程地质剖面图

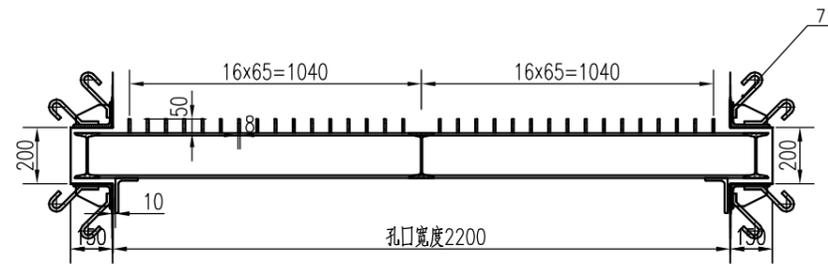
比例尺 水平 1:200 垂直 1:200

(白云河闸站)

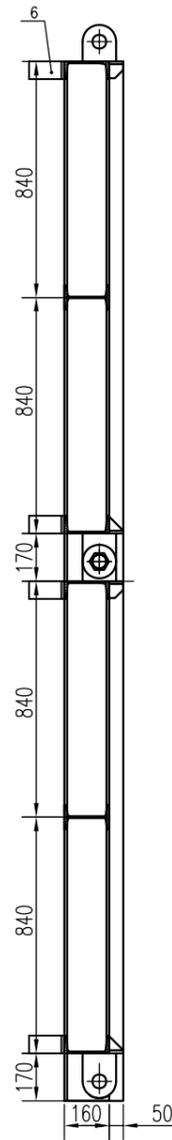




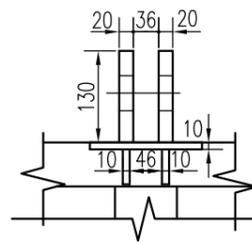
拦污栅布置图 1:25



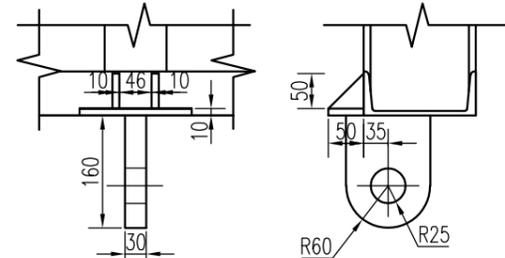
A-A 1:25



B-B 1:25



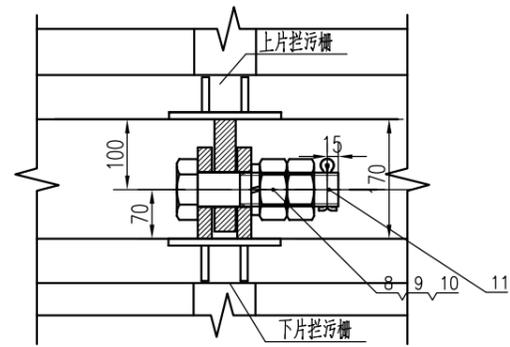
上吊座详图 1:10



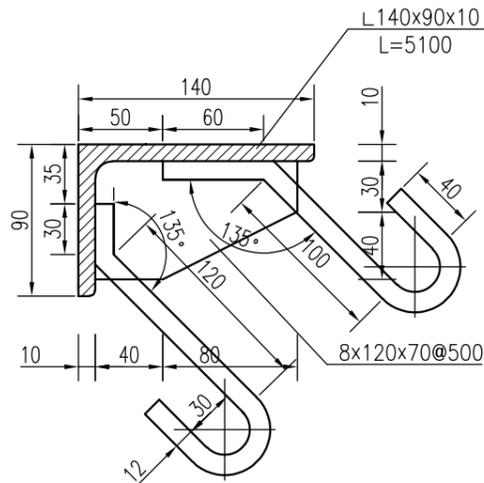
下吊座详图 1:10

说明:

1. 图中尺寸以毫米计。
2. 图中材料除说明外均采用Q235B, 焊条采用E4303。
3. 本拦污栅每个栅槽配两片, 上下两片连接使用, 共计2孔。
4. 焊缝除注明外, 栅体为6mm厚焊缝, 预埋件为8mm厚焊缝。
5. 拦污栅防腐采用先喷锌再涂封闭漆的措施, 表面喷锌层厚度为160um, 封闭漆采用: 底漆为环氧(无机)富锌底漆, 厚60um; 中间漆为环氧云铁中间漆, 厚80um; 面漆为氯化橡胶漆, 厚80um。
6. 拦污栅应定期清污, 以防止栅体超载; 泵站其余检修门槽埋件可参考本图施工。
7. 拦污栅及埋件的制安需符合GB/T14173-2008规范要求。
8. 在运输过程中, 必须将拦污栅垫平, 以防止发生挠曲变形。



拦污栅连接示意图 1:10



拦污栅埋件断面 1:5

序号	代号	名称	数量	材料	单件重量	总计重量	备注
11	GB/T91-2000	开口销d10x90	2	Q235B	0.03	0.06	
10	GB/T93-1987	弹簧垫圈48	1	A2-70	0.07	0.07	
9	GB/T41-2000	螺母48	2	A2-70	0.74	1.48	
8	GB/T5783-2000	螺栓M48x200	1	A2-70	4.35	4.35	
7		拦污栅埋件	4	Q235B	94.9	379.6	单孔
6		侧限位L125x80x10x63	8	Q235B	0.97	7.76	
5		主梁I16x2376	2	Q235B	48.74	97.48	
4		栅片8x50x1850	64	Q235B	5.81	371.84	
3		纵梁I16x830	4	Q235B	17.03	68.12	
2		主梁I16x2376	4	Q235B	40.96	163.84	
1		边梁I16x1850	4	Q235B	37.95	151.8	

## 图 纸 目 录

序号	图 名	图 号	序号	图 名	图 号	备 注
1	图纸目录 建筑设计说明	建施-01	9	Ⓐ-Ⓓ、Ⓓ-Ⓐ立面图	建施-09	A3
2	建筑设计说明	建施-02		1-1剖面图		A3
3	预拌砂浆与传统砂浆参考对应关系表 建筑专业消防设计说明	建施-03	10	建筑大样	建施-10	A3
4	工程做法表 门窗表	建施-04				A3
5	一层平面图	建施-05				A3
6	一层上空平面图	建施-06				A3
7	屋顶层平面图	建施-07				A3
8	①-⑦、⑦-①轴立面图	建施-08				A3

特别说明:本工程严格按国家有关强制性标准设计,请业主、施工、监理三方认真阅读图纸,发现问题及时与本单位联系解决以免造成损失!

## 建筑设计说明

1.	设计依据
1.1	设计委托合同书,项目批文,总平面布置图,地基勘探报告,通过审批的初步设计及调整意见。
1.2	国家及市规划、环保、抗震、消防等部门现行的有关规定。
1.3	现行的国家有关建筑设计规范、规程和规定。 《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版) 《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019
2.	工程概况
2.1	建筑名称:泵房 <span style="float: right;">建设地点:扬州</span>
2.2	设计的主要范围和内容:泵房
2.3	建筑基底面积:122.08m <sup>2</sup> <span style="float: right;">总建筑面积:122.08m<sup>2</sup></span>
2.4	建筑檐口高度:6.10m <span style="float: right;">建筑层数:一层</span>
2.5	建筑结构形式:框架结构,主体结构合理使用年限为50年,抗震设防烈度为7度(0.15g)。
2.6	生产的火灾危险性类别为:戊类厂房 <span style="float: right;">屋面防水等级:Ⅰ级</span>
2.7	工程未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构用途和使用环境。
3.	设计标高及建筑定位
3.1	室内±0.000相当于电机层高层。
3.2	各层标注标高为完成面标高(建筑面标高),屋面标高为结构面标高加50mm。

## 建筑设计说明

3.3	本工程标高以m为单位,总平面尺寸以m为单位,其它尺寸以mm为单位。
3.4	工程定位:本工程定位详见总平面定位图。
4.	墙体工程
4.1	墙体的基础部分见结施图。
4.2	框架柱、构造柱等详见结施图,非承重的砌体墙详见建施图。
4.3	非承重的外围护墙体部分为240厚,A5.0级(B06级)蒸压轻质砂加气混凝土砌块,用DM Ma5(顶层用DM Ma7.5)专用砂浆砌筑,其构造和技术要求详见《蒸压加气混凝土砌块建筑构造》13J104。
4.4	建筑物的内隔墙为240厚A3.5级(B06级)蒸压粉煤灰加气混凝土砌块,用DM Ma5(顶层用DM Ma7.5)专用砂浆砌筑,其构造和技术要求详见《蒸压加气混凝土砌块建筑构造》13J104。
4.5	墙体留洞及封堵:
4.5.1	钢筋混凝土墙上的留洞见结施和设备图,砌体墙预留洞见建施和设备图;
4.5.2	砌体墙体预留洞过梁见结施说明;
4.5.3	预留洞的封堵:混凝土墙留洞的封堵见结施,其余砌体墙留洞待管道设备安装完毕后,用C15细石混凝土填实。
4.6	墙体防裂措施:
4.6.1	顶层与底层设置通长现浇钢筋混凝土窗台梁(b×h=240×120、C20、4φ10、φ6@200)。其它层在窗台标高处设置通长现浇钢筋混凝土板带(b×h=240×80、C20、3φ8、φ6@200)。
4.6.2	不同基层交界处,粉刷前应采用钢丝网搭接,与各基体搭接长度不应小于150。
4.6.3	外墙粉刷面层中掺入0.75kg/m <sup>3</sup> 聚丙烯抗裂纤维。
4.6.4	建筑顶层墙体为蒸压粉煤灰加气砌块时,墙面应满铺钢丝网后粉刷。
4.6.5	内墙为蒸压粉煤灰加气砌块时,墙长大于5米时,应增设间距不大于3米的构造柱。每层墙高中部设120高、与墙同宽的砼腰梁。
4.6.6	墙体其它构造措施应严格按《住宅工程质量通病控制标准》DGJ32/J16-2014执行。
5.	墙体防潮
5.1	墙身防潮层做法20厚M20水泥砂浆掺入5%避水浆,位置一般在-0.06m标高处。外墙外侧及遇室内有高差时,在墙靠土一侧加设一道防潮层以形成封闭防潮层。
6.	屋面工程
6.1	平屋面防水工程执行《屋面工程技术规范》GB50345-2012和地方的有关规程和规定。
6.2	坡屋面防水工程执行《坡屋面工程技术规范》GB 50693-2011和地方的有关规程和规定。

## 建筑设计说明

6.3	本工程的屋面防水等级为Ⅰ级，防水层采用卷材防水层和涂膜防水层，设防做法见“工程装修做法表”。
6.4	屋面排水组织见屋面平面图。
7.	门窗工程
7.1	建筑外门窗抗风压性能分级为4级，气密性能分级为6级，水密性能分级为3级。
7.2	门窗玻璃的选用应遵照《建筑玻璃应用技术规程》GJ113-2015和《建筑安全玻璃管理规定》发改运行[2003]2116号及地方有关规定。
7.3	门窗立面均表示洞口尺寸，门窗加工尺寸要按照装修面厚度由承包商予以调整。
7.4	门窗立樘：外门窗立樘详墙身节点图，内门窗立樘除图中另有注明者外：双向平开门立樘墙中，单向平开门立樘开启方向墙面平，管道竖井门设门槛高度参见剖面图。
7.5	本工程普通外窗采用深灰色断桥隔热铝合金型材，门窗增强型钢受力构件应经计算确定，最小壁厚：门2.0，窗1.4。增强型钢应采用镀锌防护处理。
7.6	外窗玻璃：采用6+12A+6中空玻璃。
7.7	须采用安全玻璃部位：[门窗采用钢化玻璃，雨篷采用夹胶玻璃（胶片厚度0.76，玻璃厚度根据二次设计计算确定）] a: 玻璃厚度为5厚，单块玻璃大于0.5平方米， b: 玻璃厚度为6厚，单块玻璃大于0.9平方米， c: 玻璃底边距楼地面小于500者， d: 地弹簧门所使用的玻璃， e: 七层及七层以上的外开窗， f: 其它有相关规定的部位。
7.8	门窗制作前须现场复核尺寸，图中尺寸可根据复核结果作相应调整。 门窗制作施工应严格按《铝合金门窗工程技术规程》JGJ214-2010进行。
7.9	推拉门、推拉窗的扇应有防止从室外侧拆卸的装置。推拉窗用于外墙时，应设置防止窗扇向外脱落的装置。
7.10	防火门的设置要求应符合GB50016-2014第6.5.1条的规定。 经常有人员出入部位的防火门应采用带有释放器的常开式防火门，并应合理设置防火门逻辑控制关系。 设有门禁形式常闭式疏散门，应设置手动开启装置，并在显著位置设置标识和使用提示。
8.	外装修工程
8.1	外墙做法详见“工程装修做法表”。
8.2	承包商进行二次设计的钢结构、装饰物等，经确认后，向建筑设计单位提供预埋件的设置要求。
8.3	外装修选用的各项材料其材质、规格、颜色等，均由施工单位提供样板，经确认后封样，并据此验收。
9.	内装修工程
9.1	内装修工程执行《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017要求。

## 建筑设计说明

9.2	楼地面部分执行《建筑地面设计规范》GB50037，一般装修见“工程做法表”。 楼地面构造交接处和地坪高度变化处，除图中另有注明者外均位于齐平门扇开启面处。
9.3	凡设有地漏房间应做防水层，图中未注明整个房间做坡度者， 均在地漏周围1m范围内做1~2%坡度坡向地漏。
9.4	有水房间的楼地面应低于相邻房间15mm或做挡水门槛。
9.5	有大量排水的房间应设排水沟和集水坑。
9.6	内装修选用的各项材料，均由施工单位制作样板和选样，经确认后封样，并据此进行验收。栏杆高度： 楼梯段不小于1050，平台段不小于1100。窗台高度小于900时，均应设护窗栏杆，高度不小于1050。 凡露台及楼梯平台等临空处栏杆距楼面或屋面100高度内不应留空，垂直栏杆之间净距不得大于110。
10.	油漆涂料工程
10.1	室内装修所采用的油漆涂料见“工程装修做法表”。
10.2	各项油漆均由施工单位制作样板，经确认后封样，并据此进行验收。
10.3	本工程使用的涂料均为低（无）VOCs含量的建筑涂料。
11.	室外工程（室外设施）
11.1	外挑檐、雨篷、室外台阶、坡道、散水、窗井、排水明沟、轮椅坡道等做法见施工图中标注。
12.	建筑设备、设施工程
12.1	灯具等影响美观的器具须经建设单位与设计单位确认样品后，方可批量加工、安装。
12.2	卫生洁具、轻隔断等由用户自理。其它水、电、暖通等设备可参见相应专业图纸。
13.	室内环境控制
13.1	本工程控制室内环境污染的分类为Ⅱ类。
13.2	本工程所使用的无机非金属建筑材料，包括砂、石、砖、水泥、商品混凝土、预制构件和新型墙体材料等， 须采用A类，其放射性内照射指数（IRa）应不大于1.0。放射性外照射指数（I <sub>r</sub> ）应不大于1.0。
13.3	本工程所使用的无机非金属装修材料，包括石材、建筑卫生陶瓷、石膏板、吊顶材料等，须采用A类， 其放射性内照射指数（IRa）应不大于1.0。放射性外照射指数（I <sub>r</sub> ）应不大于1.3。
13.4	室内二次装修时，必须使用E1类人造木板及饰面人造木板， 其它材料亦应符合《民用建筑工程室内环境污染控制标准》GB50325-2020的要求。
13.5	水、暖、电、气管线穿过楼板和墙体时，孔洞周边应采取密封隔声材料封堵。
13.6	其它隔声技术措施应符合《声环境质量标准》GB3096-2008和《民用建筑隔声设计规范》GB50118-2010。

## 建筑设计说明

14.	其它施工中注意事项
14.1	本工程设计图：包括土建设计和一般装修设计（不含二次装修）。
14.2	施工中应注意设计所选用标准图中的各工种预埋件、预留洞， 如楼梯、电梯、栏杆、门窗、建筑配件、管道等。
14.3	本图所标注的各种预留洞与预埋件应与各工种密切配合后，确认无误方可施工。
14.4	预埋木砖及贴邻墙体的木质面均做防腐处理，露明铁件均做防锈处理。
14.5	施工中应严格执行国家各项施工质量验收规范。未经设计单位许可，不得改变房屋使用功能。
15.	图纸说明
15.1	图例：钢筋混凝土墙或柱（  ），填充墙（  ），消火栓（  ）。
15.2	门窗设计代号：门（M），防火门（FM），窗（C），门连窗（MC），组合窗（ZC）， 通风百叶（BY），幕墙（MQ）。

### 预拌砂浆与传统砂浆参考对应关系表

砌筑砂浆、粉刷砂浆、地面砂浆应符合《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T 223-2010的规定。			
施工现场严禁搅拌砼和砂浆，并应符合《江苏省散装水泥促进条例》规定。			
预拌砂浆与传统砂浆对应关系			
种类	预拌砂浆	传统砂浆	
砌筑砂浆	WM M5.0 DM M5.0	M5.0混合砂浆 M5.0水泥砂浆	
	WM M7.5 DM M7.5	M7.5混合砂浆 M7.5水泥砂浆	
	WM M10 DM M10	M10混合砂浆 M10水泥砂浆	
	WM M15 DM M15	M15水泥砂浆	
	WM M20 DM M20	M20水泥砂浆	
抹灰砂浆	WP M5.0 DP M5.0	1:1:6 混合砂浆	
	WP M10 DP M10	1:1:4 混合砂浆	
	WP M15 DP M15	1:3 水泥砂浆	
	WP M20 DP M20	1:2 水泥砂浆	1:2.5 水泥砂浆
		1:1:2 混合砂浆	
地面砂浆	WS M15 DS M15	1:3 水泥砂浆	
	WS M20 DS M20	1:2 水泥砂浆	

## 建筑专业消防设计说明

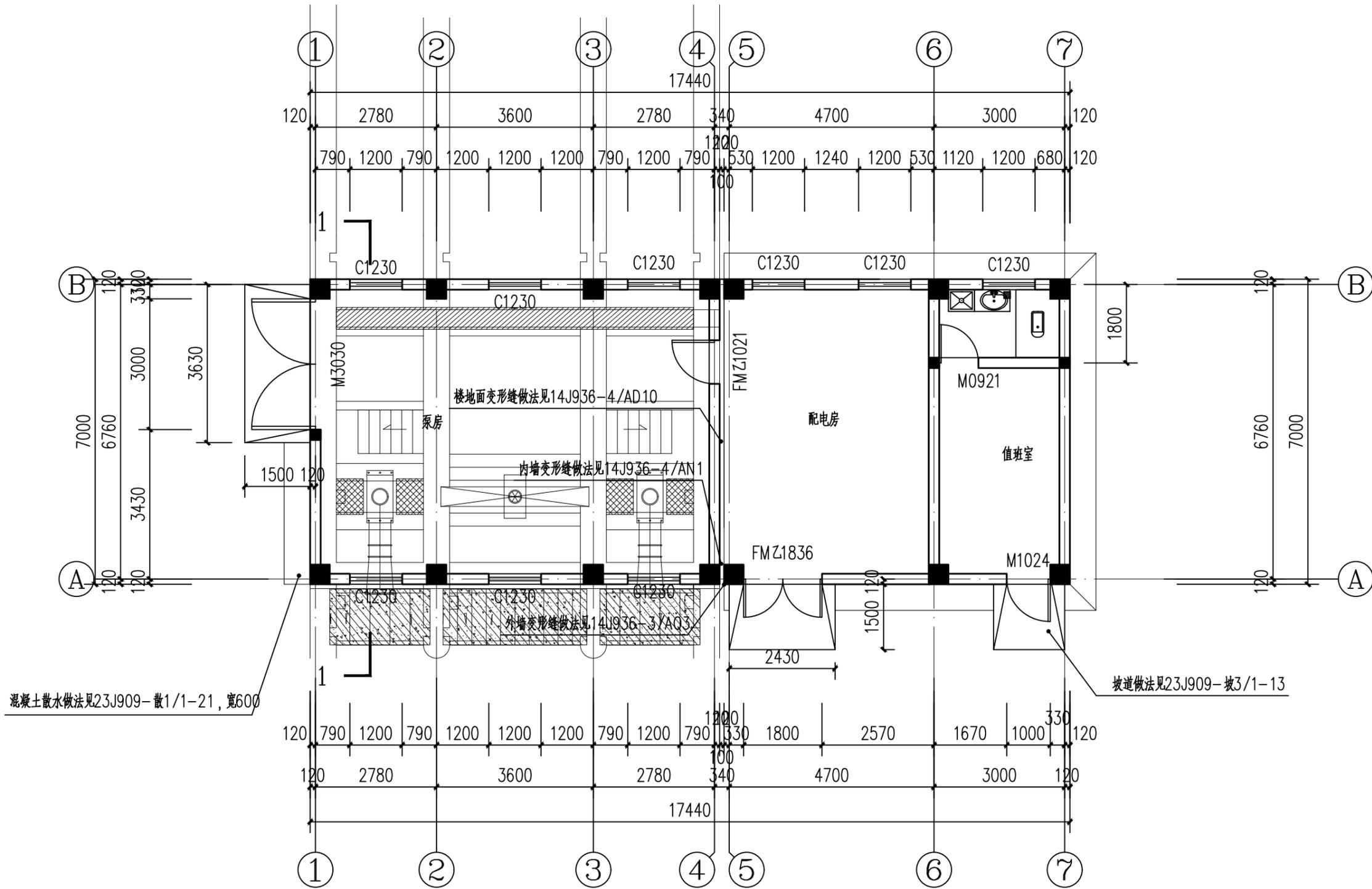
1.	设计依据（规范、标准及图集）
1.1	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 国家及市有关部门相关的消防标准、技术规程、构造图集等。
2.	建筑分类和耐火等级
2.1	建筑耐火等级：二级
2.2	建筑层数：地上一层
3.	总平面布局
3.1	本工程与其它相邻建筑物的防火间距均满足规范要求，详见总平面布置图。
4.	防火分区和层数
4.1	本工程为一个防火分区，防火分区建筑面积符合规范要求。
5.	平面布置
5.1	本工程设有启闭机房。
6.	安全疏散和避难
6.1	每间房间均设有直通室外的疏散门，疏散出口数量及疏散距离符合规范要求。
7.	建筑构造
7.1	防烟、排烟、供暖、通风和空气调节的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板、 防火墙处的孔洞应采用防火材料封堵。
7.2	不论有无吊顶，隔墙均需砌至梁或板底。
7.3	本建筑按A类轻危险级设计。每个房间内配每组配置2具4Kg手提式磷酸铵盐干粉灭火器。
8.	其他
8.1	所有消防设施必须选用经由有关职能部门认可的产品。
8.2	建筑物室内二次装修时，所用材料应符合《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222-2017要求。且不得改变原房间使用功能。
8.3	本工程严禁存放和使用火灾危险性为甲乙类的物品。

### 工程做法表

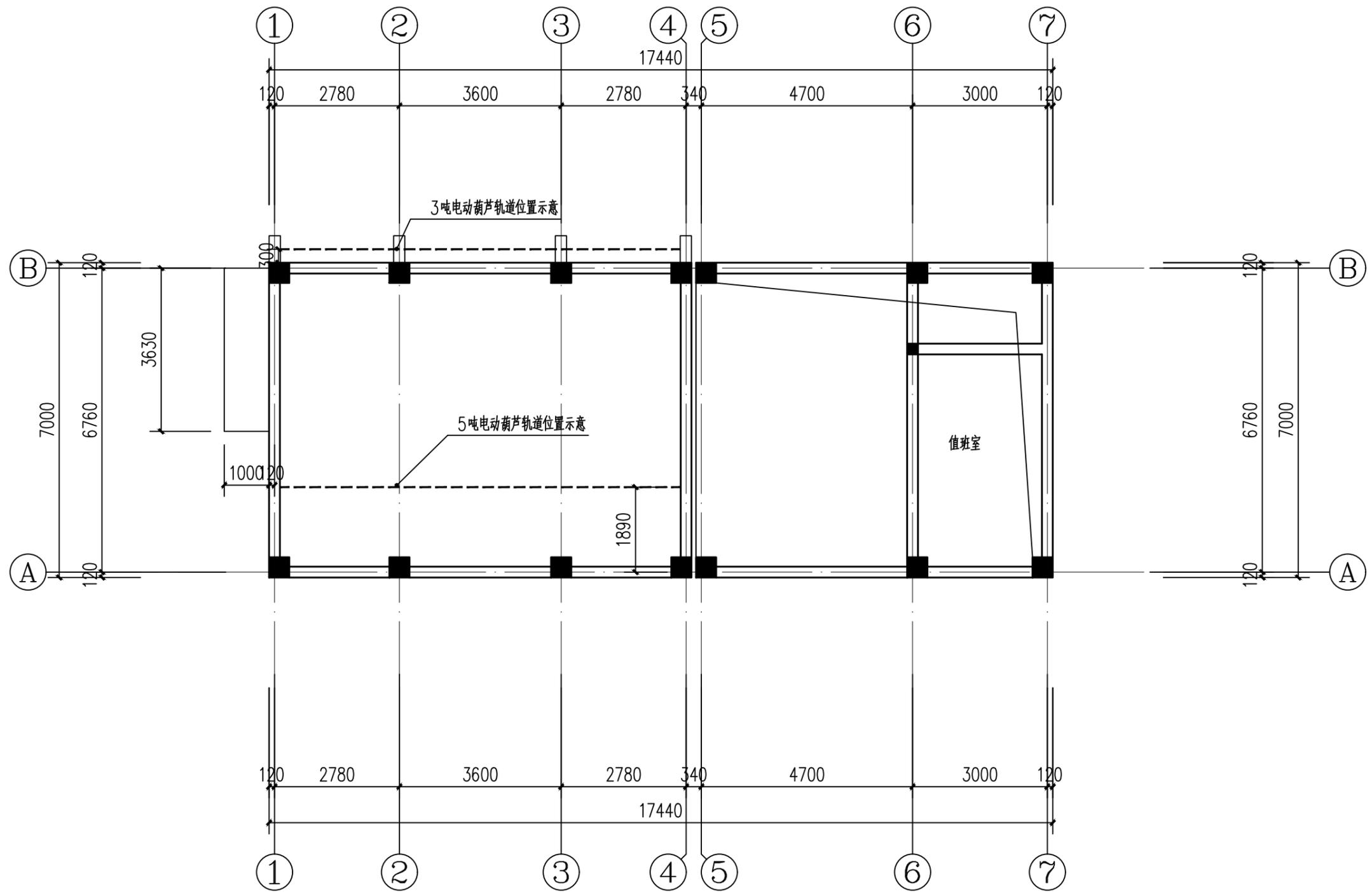
部位	类别	参照图集	备注
屋面	坡屋面		a、平瓦(平瓦与挂瓦条采用双股18号铜丝绑牢固定) b、挂瓦条30x30(h),中距按瓦材规格 c、顺水条30x30(h),@500(需钉牢在持钉层上) d、50厚C30细石砼保护层(内配φ4双向@150 (双坡面钢筋网在阳脊处应搭接且绑扎牢固) e、3厚高聚物改性沥青防水卷材 f、2厚高聚物改性沥青防水涂料 g、30厚C20细石混凝土找平层(不大于6米纵横分隔缝,缝宽 h、50厚挤塑保温板 (沿四周为500宽同厚的发泡陶瓷保温板(III型)防火带) i、现浇钢筋砼屋面
外墙面	涂料墙面 面砖墙面		a: 外墙真石漆(面砖) b: 柔性耐水腻子 c: 刷10厚防裂抗渗砂浆(压入玻纤网格布一层,底层加设 一层)压实抹光水刷带出小麻面 d: 35厚复合材料保温板(胶黏剂在保温板背面,并用锚栓 固定,用机械固定件将保温板固定在基层墙体或梁上) e: 专用粘贴剂 f: 20厚1:3厚聚合物水泥防水砂浆找平层 g: 界面剂一道 h: 墙体基层
内墙面	乳胶漆墙面	23J909-内墙4D/7-7	面层为A级无机涂料二度 墙体防裂措施参"建筑施工图设计说明"
	面砖墙面	23J909-内墙8D1/7-13	卫生间 墙面砖规格300*600带防水层
地面	环氧树脂平涂地面	23J909-地B2/3-19	厂房
	地砖地面	23J909-地F5/3-70	办公空间、配电室 800*800
	地砖地面	23J909-地F7/3-71	卫生间 地面砖规格300*300带防水层
踢脚	涂料踢脚	23J909-踢10D/4-17	厂房
	通体砖踢脚	23J909-踢5D/4-10	办公空间、配电室
水泥护角线			粉刷同墙面15厚DP M20砂浆每边宽大于50,高2000护角线
平顶天棚	水泥砂浆粉平顶	05J909-棚4A1/DP5	
油漆	金属调和漆 (露明铁件)		a: 调和漆二度 b: 刮腻子 c: 防锈漆 (预先除锈,调和漆银灰色。)
	金属防锈漆		除锈后刷防锈漆二度(不露明铁件)
	木材防腐		伸入墙内和与墙体接触面 木料满涂水柏油防腐(予埋木砖)

### 门窗表

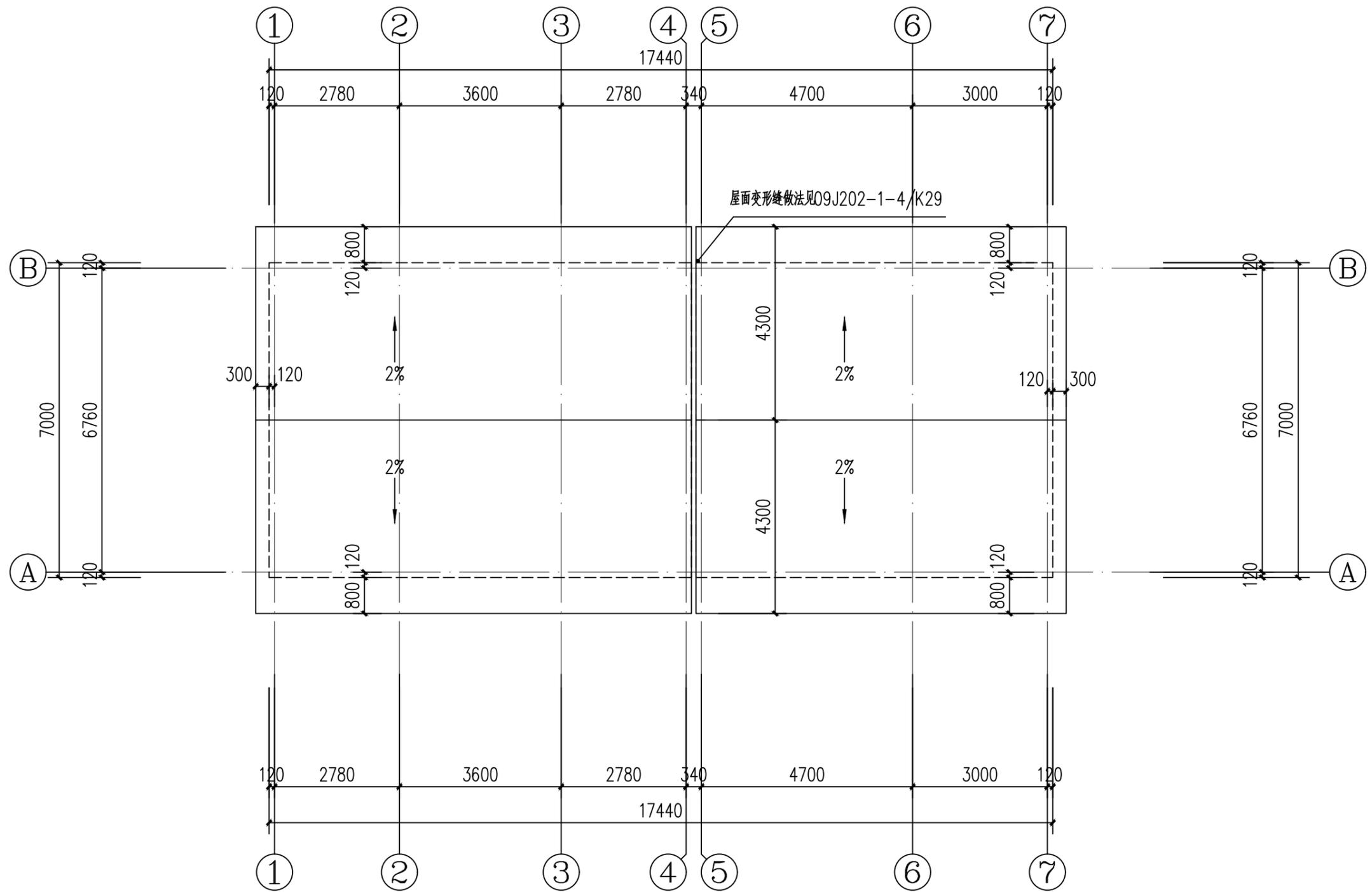
类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量	图集名称	备注
普通门	FMZ1021	1000X2100	1	02J603-1	乙级防火门,成品订购
	FMZ1836	1800X3600	1		乙级防火门,成品订购
	M0921	900X2100	1		实木复合门,成品订购
	M3030	3000X3000	1		不锈钢平开门,成品订购
普通窗	C1230	1200X3000	9	22J603-1	断桥铝合金推拉窗 等主体工程完工后现场测量 由专业公司设计安装
备注	1,所有向窗均为断桥铝合金质推拉窗。				
	2,玻璃为无色透明玻璃,玻璃采用6+12A+6中空玻璃 选择依据《建筑玻璃应用技术门窗》,立面分隔仅供参考,需具体制造。				
	3,安装厂家按设计立面图式样绘制详细的施工安装图,经设计及施工单位共同审定后,再进行加工、安装。				
	4,推拉窗增设防脱落装置。窗外可设防盗网,业主自理。				
	5,门窗开启线表示方法:实线表示外开,虚线表示内开,实线加虚线表示内外双向开。				
	6,门窗安装应满足其强度,热工,声学及安全性等技术要求。				



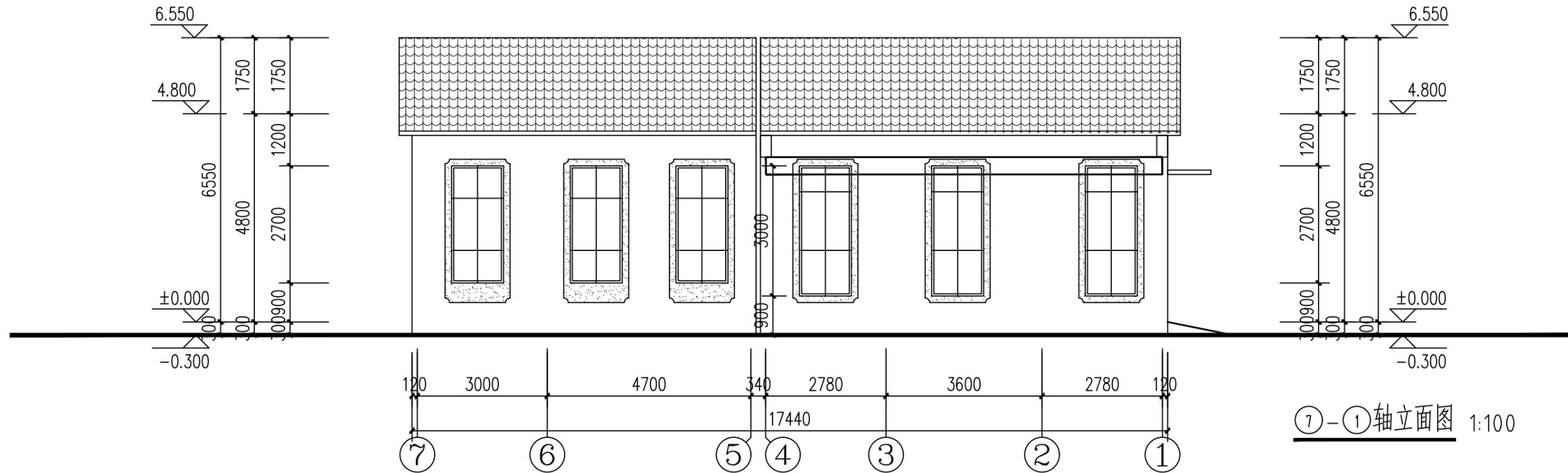
一层平面图 1:100



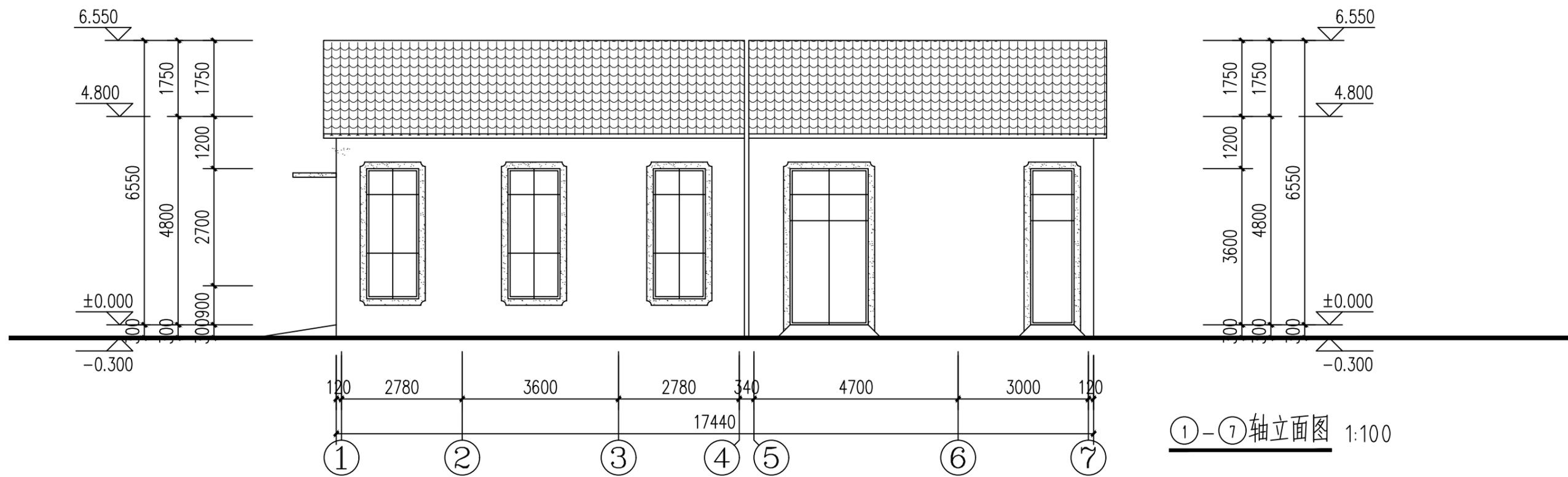
一层上空平面图 1:100



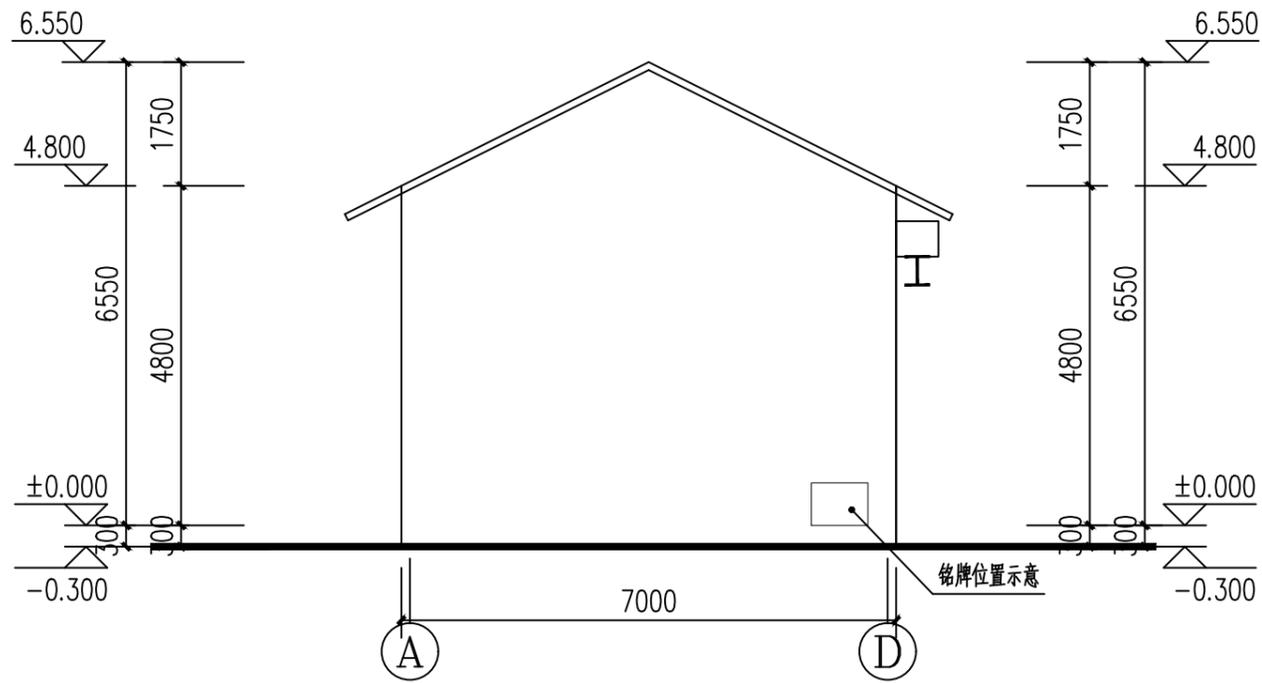
屋顶层平面图 1:100



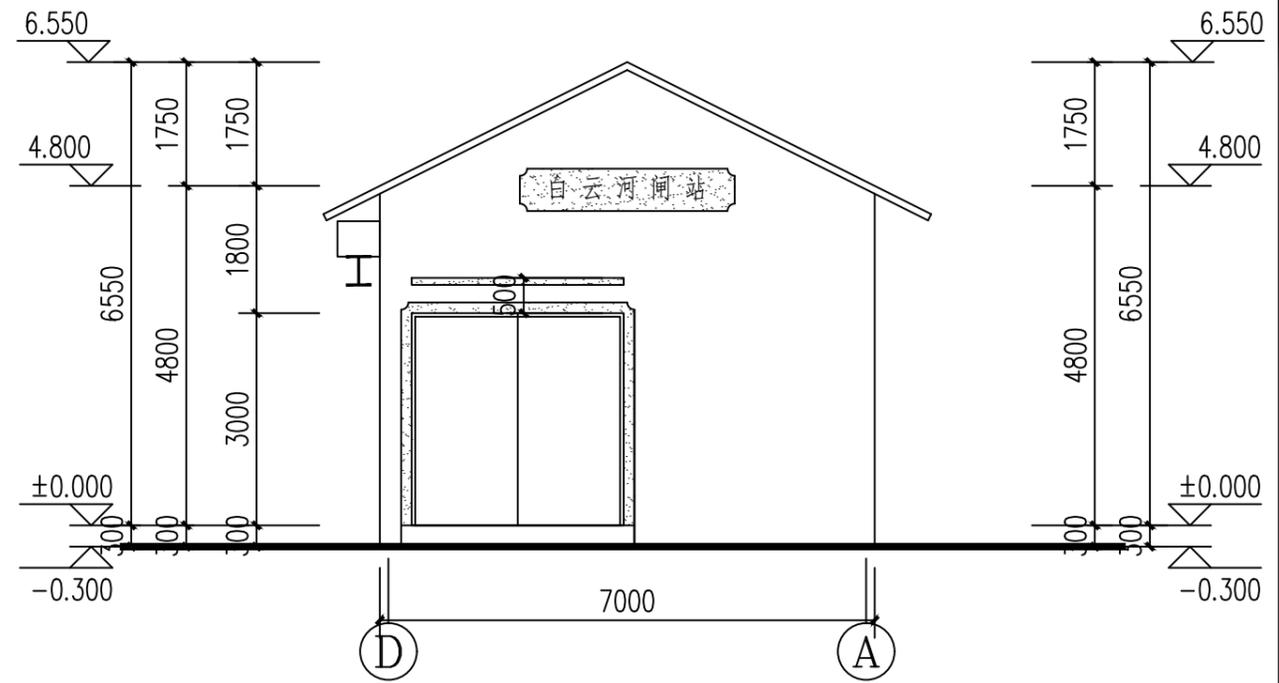
⑦-①轴立面图 1:100



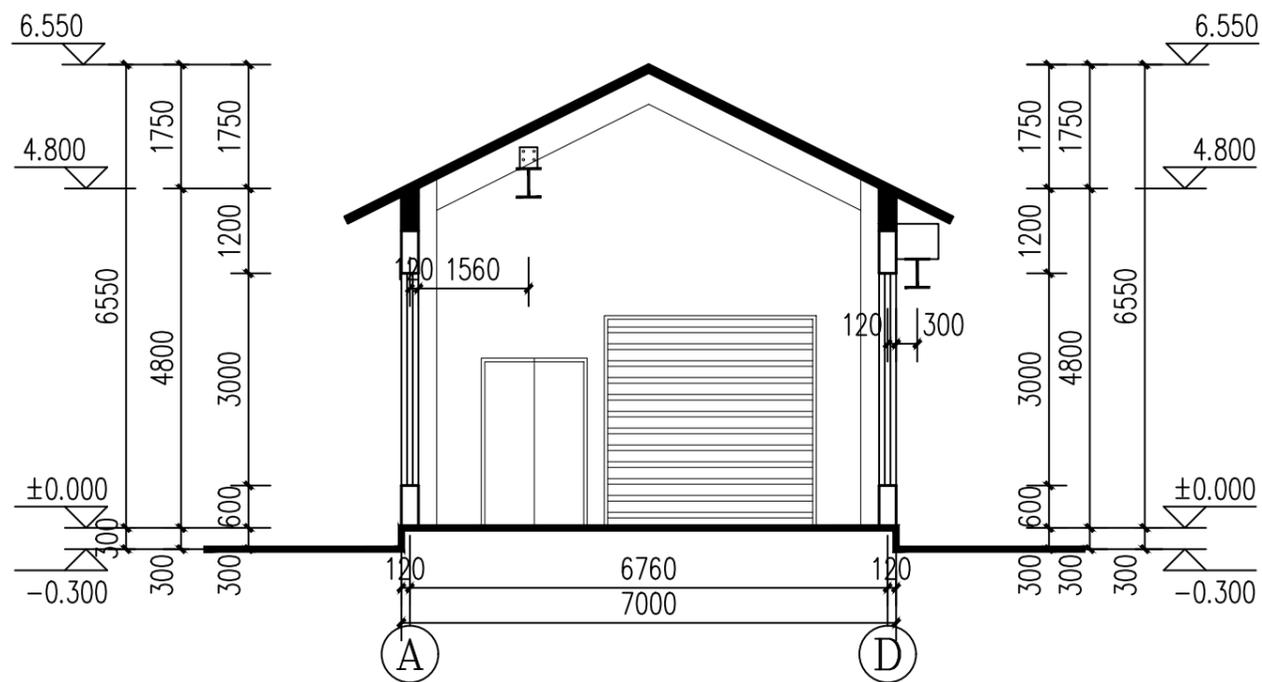
①-⑦轴立面图 1:100



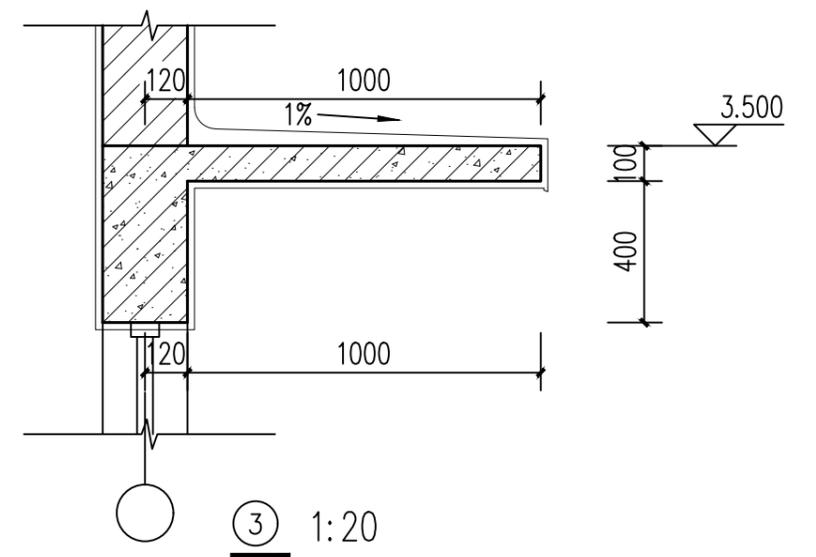
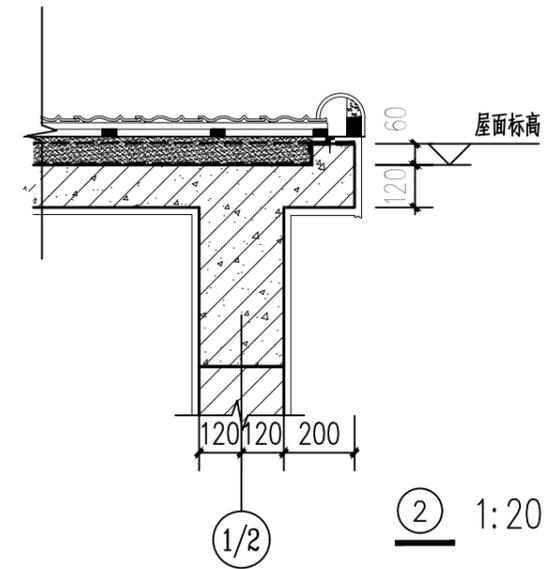
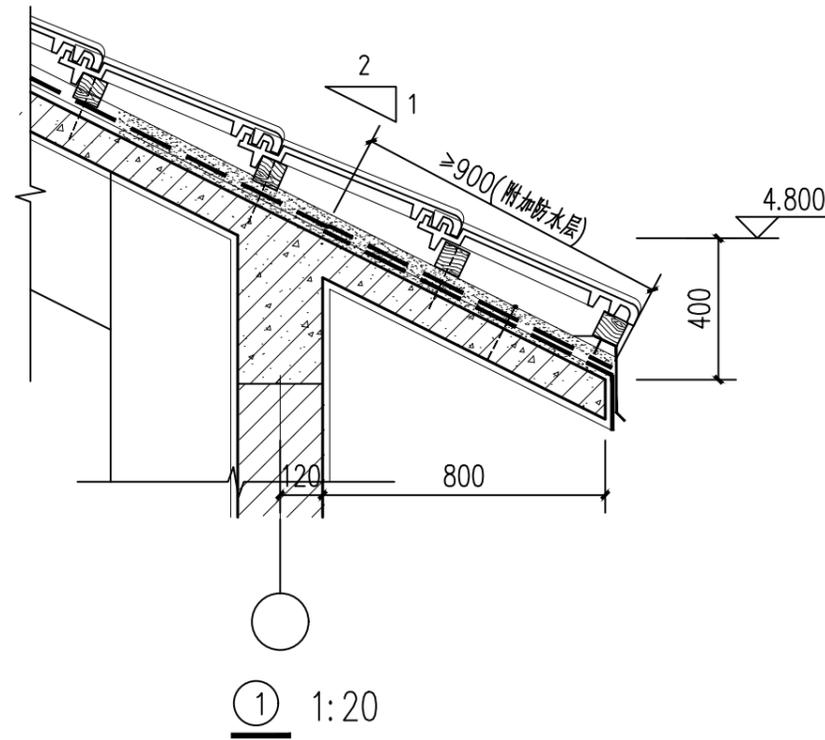
A-D轴立面图 1:100



D-A轴立面图 1:100



1-1剖面图 1:100





## 结构设计说明

13、本工程采用的主要标准图有				
14、本工程采用的主要标准图集有				
规范规程名称	编 号	备 注		
混凝土结构施工图	22G101-1、2、3			
平面整体表示方法制图规则和构造详图				
建筑物抗震构造详图(多层和高层钢筋混凝土房屋)	20G329-1			
蒸压加气混凝土砌块建筑构造	13J104			
15、未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构的用途和使用环境。				
16、本工程的结构材料的强度标准值应具有95%的保证率。				
17、结构混凝土材料耐久性的基本要求				
环境等级	最大水胶比	最低强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (KN/m <sup>3</sup> )
—	0.60	C20	0.30	不限制
二 a	0.55	C25	0.20	3.0
二 b	0.50(0.55)	C30(C25)	0.15	3.0
三 a	0.45(0.50)	C35(C30)	0.15	3.0
注:混凝土中使用引气剂时,可采用括号中的数据。				
18、本工程均使用预拌砂浆及预拌混凝土。				
二、地基基础工程				
1、本工程地基基础设计详基础设计说明。				
三、钢筋混凝土工程				
1、混凝土强度等级:				
a、凡选用标准图的构件按相应图集要求施工。				
b、基础混凝土强度等级为C30。基础项以上梁、板、柱的混凝土强度等级为C30。				
2、混凝土最小保护层厚度:				
	环境类别	板、墙	梁、柱	
a、板、墙、梁、柱受力钢筋最小保护层厚度详右表	—	15	20	
(砼标号不大于C25时,保护层数值增加5mm)	二a	20	25	

## 结构设计说明

3、钢筋交叉时的钢筋排放位置:					
a、楼板板底筋:沿板跨短向的钢筋置于下排。					
b、梁顶面平齐时,主梁顶主筋置于上排(放外侧),见图1:					
c、梁底面平齐时,梁底纵筋置于下排(放外侧)的优先顺序如下:					
1)该梁为框架梁;2)该梁为悬挑梁;3)主梁或较大断面梁。					
4、钢筋设计强度(所有钢筋均符合抗震性能指标):					
a、本工程使用图集中的一级钢HPB300均使用同种规格的HRB400替代。					
b、钢材质量标准应符合合金部标准,符号及钢筋强度表示如下:Φ表示HRB400级钢筋, $f_y=360N/mm^2$ ;					
c、抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段),其纵向受力钢筋采用普通钢筋时,钢筋抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25;钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不应大于1.3。且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。					
d、施工中未经设计人员同意,不得擅自更改钢筋规格。					
5、钢筋接头,钢筋弯折详见图集22G101-1中有关构造详图。					
6、钢筋的锚固长度 $L_aE(L_a)$ 及搭接长度 $L_lE(L_l)$ ; 见图集 22G101-1; 次梁底筋直锚不能满足12d时,采用钢筋弯钩锚固形式,详见22G101-1 p2-7。					
7、梁:					
a、梁上开洞详见说明中大样图。梁上和墙上立柱详见22G101-1第2-12。					
b、砖墙下带有露天板的梁,其梁上做300高止水坎,如图3所示,外墙下设置200高混凝土导墙,如图3所示,宽度内侧同墙体平,外侧与梁外侧平。					
c、非框架梁与主梁连接处除注明外均按充分利用钢筋的抗拉强度考虑。					
d、当梁腹板高度大于等于450时,梁两侧放置构造腰筋,当梁宽小于300时为Φ12@200					
当梁宽大于等于300小于400时为 Φ12@200					
e、除注明者外悬臂梁当挑出净长 1500 时,根部应加鸭筋,见图4所示。					
f、梁上开洞参见苏 G02-2019-p.21。梁上和墙上立柱详见22G101-1。					
8、混凝土墙、柱:					
a、混凝土墙和柱纵筋锚入基础内详见22G101-3第2-10页。					
9、建筑物抗震构造详图见国标图集20G329-1。					
10、柱与梁板混凝土强度不同时做法见 20G329-1 p.20					
四、砌体工程(未注明混凝土强度等级 C25.)					

## 结构设计说明

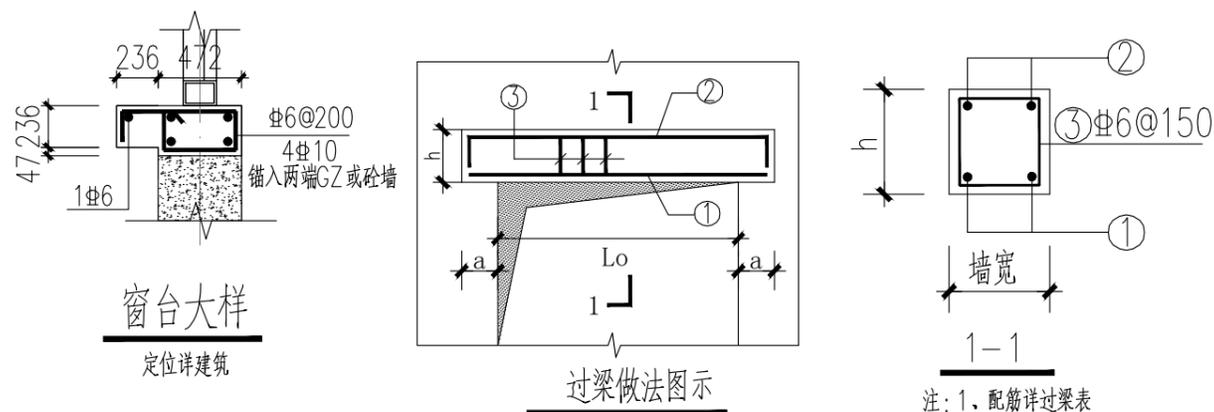
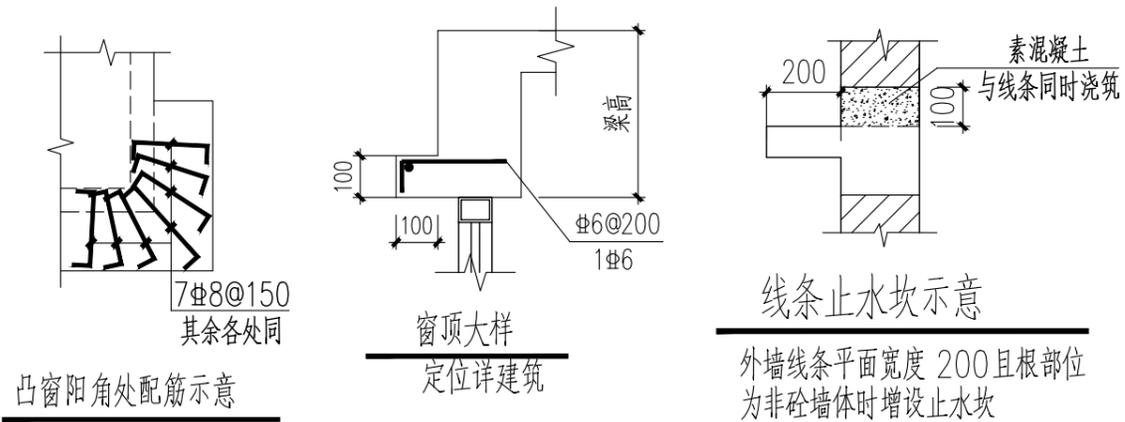
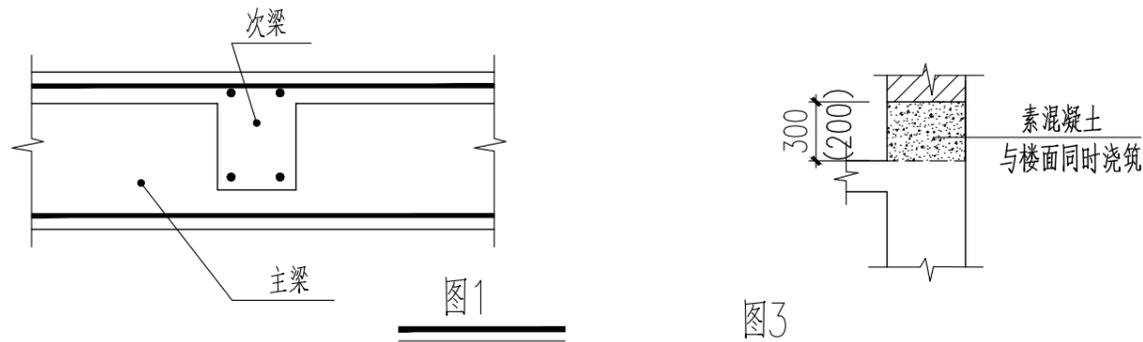
1、墙体规格：(加气混凝土砌块采用专用砂浆)	
a、隔墙厚及墙体材料详建施,其材料强度及相关指标应符合国家有关规定。	
b、室内地坪以下(不包括地下室内墙体)采用MU20蒸压粉煤灰砖WMM7.5水泥砂浆砌筑。	
地坪以上外墙采用240厚A5.0级(B06级)蒸压轻质砂加气混凝土砌块(墙含粉刷 $\leq 3.1\text{KN/m}^2$ DMM5),	
(顶层 DMM7.5)专用砂浆砌筑,强度等级MU5;内墙采用B06级 A3.5 轻质砂加气混凝土砌块	
砌块(容重 $\leq 7.0\text{KN/m}^3$ DMM5), (顶层 DMM7.5)专用砂浆砌筑。	
不同材料基体交接处,必须铺设抗裂钢丝网或玻纤网,与各基体间的搭接宽度150	
2、墙体与周边构件的拉结:	
a、所有内外非承重砖墙均应后砌,墙与梁底或板底的连接节点详见苏 G02-2019 p65。	
b、凡钢筋混凝土墙柱(包括构造柱)与填充墙连接处做法详见苏 G02-2019 p65。	
c、本工程当内墙墙长大于5m时,外墙墙长大于4m时,应增设间距不大于3m的构造柱;	
框架的填充墙在T形和L形转角处以及砌体无约束的端部必须设置构造柱(悬挑小	
于600mm的墙与构造柱或混凝土墙拉结)。构造柱纵筋锚入上下梁内 $L_a$ 且应后浇,构造	
柱见图6所示。每层墙高的中部应设高度为120mm,与墙体同宽的混凝土腰梁,腰梁配筋	
详见图7。门窗洞口两侧应采取钢筋混凝土框加强。具体做法详见图8。	
d、外墙通长窗台压顶做法详见图9所示,窗台墙长超过4.0米时应增设构造柱,构造柱截面	
及配筋见图6所示,当窗台高度 $\leq 0.3\text{m}$ 采用混凝土与楼面同时浇筑见图9a所示。	
楼梯间墙体构造柱间距不大于层高且不大于4m,构造柱见图6。	
3、确定砂浆强度等级时应采用同类块体为砂浆强度试块底模。	
4、框架的填充墙在不同墙体材料相交处必须设置构造柱。	
五、现浇板钢筋	
1、板底钢筋锚入梁内至梁中心线,且不少于 $5d$ ,板面钢筋锚入混凝土梁或墙内 $L_a$ 。	
2、未注明楼板洞口加钢筋详苏 22G101-1第2-62页。	
3、板钢筋锚固详见 22G101-1;端部支座为梁时按铰接设计。	
相邻板块板面有高差时,支座负筋分成二段:  未注明时规格间距相同。	
4、未注明楼板洞口加钢筋详 22G101-1 p.2-62	
5、电线管在现浇板中应在上下两层钢筋中穿行,且应避开板负筋密集区,沿电线管上部设补强筋 $\Phi 6@150(L=450)$	
6、檐口长度大于12m时设15mm伸缩缝,用沥青麻丝嵌缝。	
7、其他相关构造见 22G101-1	

## 结构设计说明

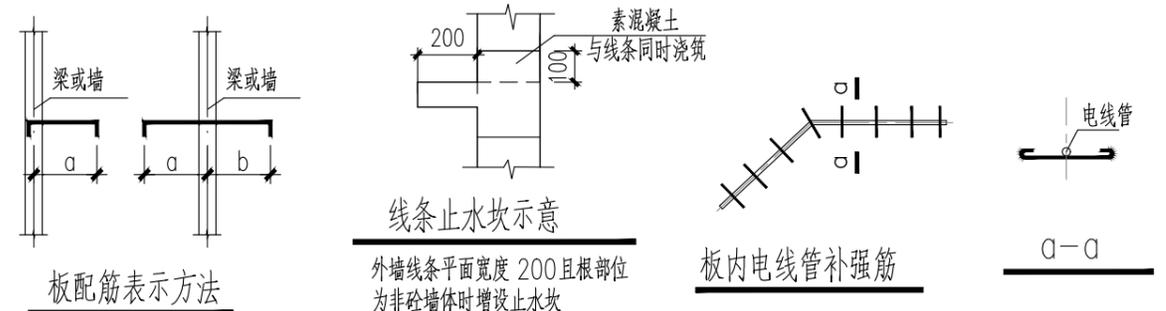
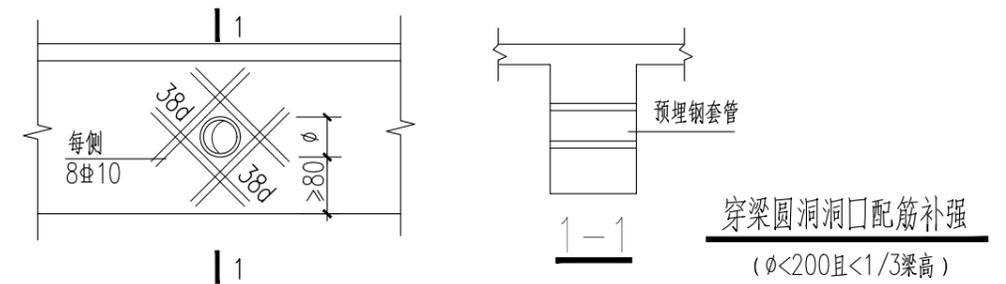
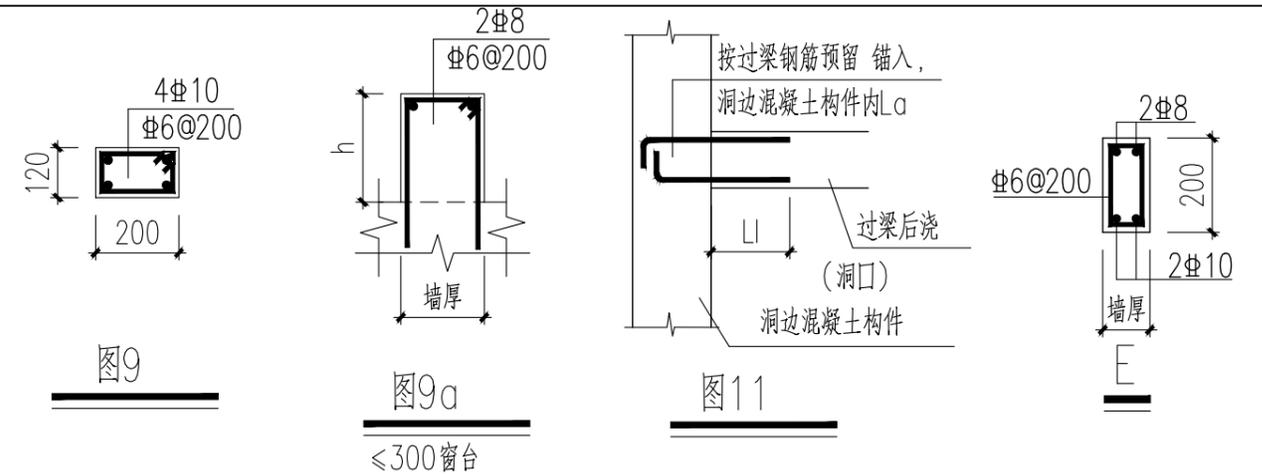
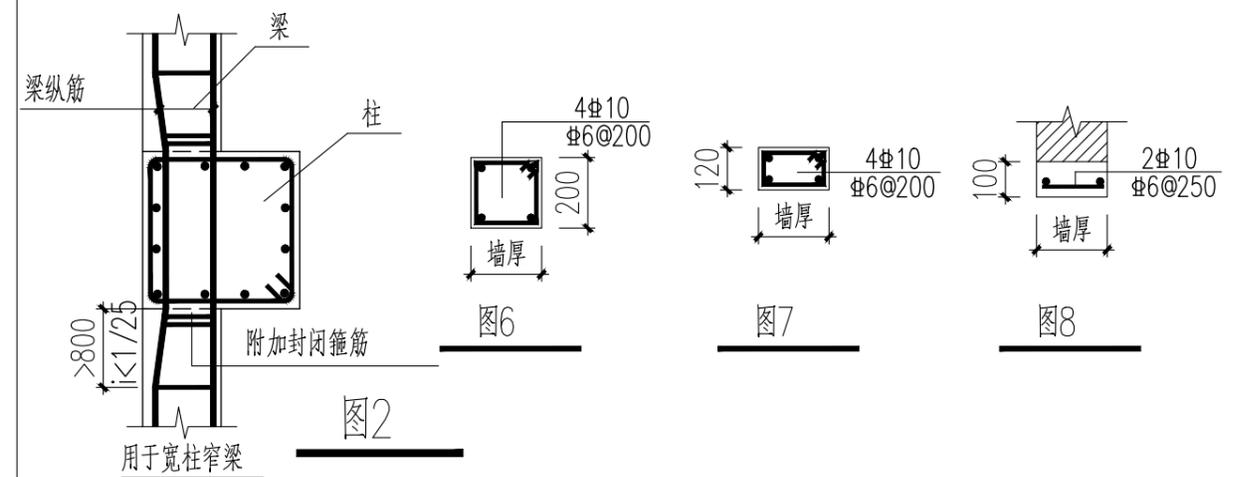
六、过梁					
1、当门窗洞顶无混凝土构件时,应按下列方法设置过梁:见图10所示。					
2、过梁长度为:门窗洞宽+600(每边伸入支座各300)混凝土强度等级C25.					
洞口净跨 $L_0$	$L_0 \leq 1000$	$1000 < L_0 \leq 1500$	$1500 < L_0 \leq 2000$	$2000 < L_0 \leq 2500$	
梁高 $h$	120	150	200	250	
支承长度 $a$	180	240	240	370	
面筋②	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 12$	
底筋①	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	
图10 过梁表					
3、混凝土墙柱边的过梁做法详见图11所示。					
七、其他					
1、凡悬挑部分的梁板,当混凝土强度达到100%设计强度,并在稳定荷载作用下,方可拆模。当以结构构件为施工脚手支撑点时必须经过验算在采取相应措施后方可进行。					
2、各层楼面,当施工堆载超过设计荷载时,应先征得设计单位同意并采取有效的支撑措施。					
3、避雷装置详见电气施工图,结构图不另作说明。					
4、卫生间、厨房墙身下设置同墙宽,同混凝土强度等级的素混凝土翻边200高,见图3。					
5、施工中采用降水时,应有防止暴雨灌入基坑的预案,防止施工过程中地下室上浮。					
6、各层楼面,当施工堆载超过设计荷载时,应先征得设计单位同意并采取有效的支撑措施。					
设备井待设备安装完毕后应每层用混凝土板封堵,板厚采用100厚,内配 $\Phi 8@200$ 双向					
筋,并在施工时预留钢筋					
7、本工程要在施工及使用期间进行沉降观测,由具有资质的单位根据相关规范要求确定。					
八、施工要求					
1、跨度 $\geq 4$ 米的梁板,模板起拱高度取跨度的 $1/400$ 。					
2、楼面长度大于50m时,在砼梁板中掺入微膨胀剂或聚丙烯抗裂纤维,掺入量由实验确定。砼板养护时应有专人负责定时浇水养护,避免砼板失水干缩产生裂缝。					
3、混凝土结构在设计使用年限内尚应遵守下列规定。					
a、建立定期检测、维修制度;b、设计中可更换的混凝土构件应按规定更换;					
c、构件表面的防护层,应按规定维护或更换;d、结构出现可见的耐久性缺陷时,应及时进行处理;					

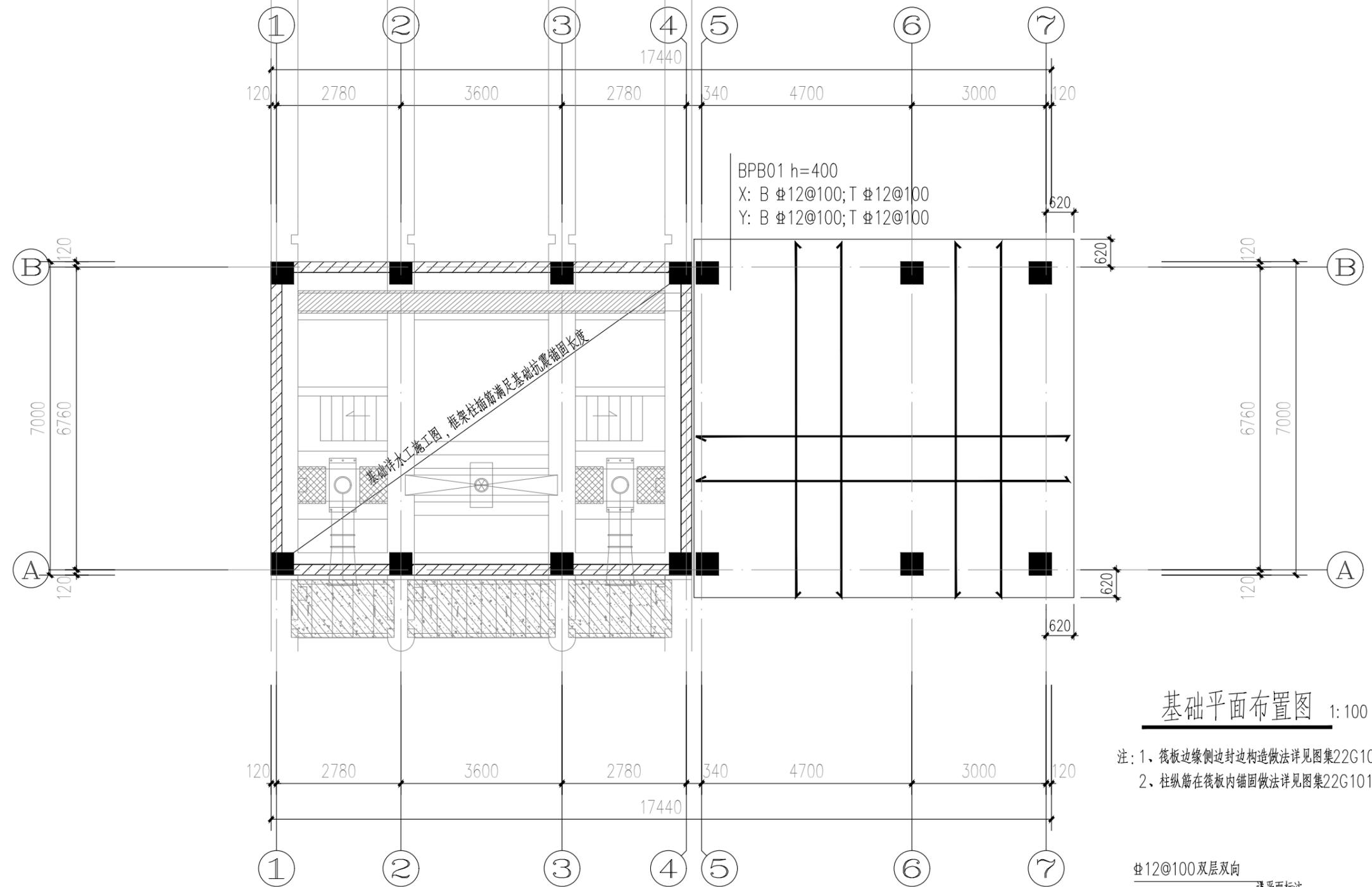
# 结构设计说明

十、附图



# 结构设计说明

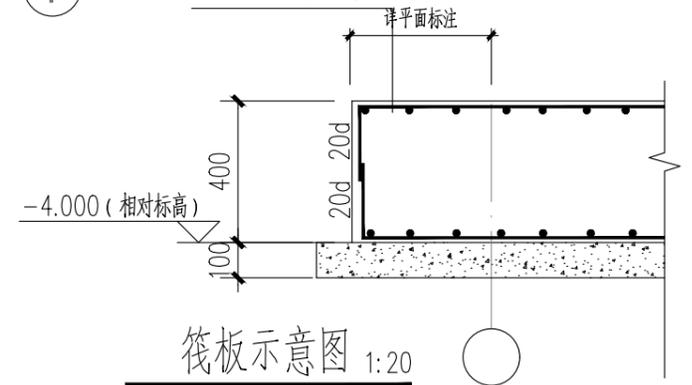




基础平面布置图 1:100

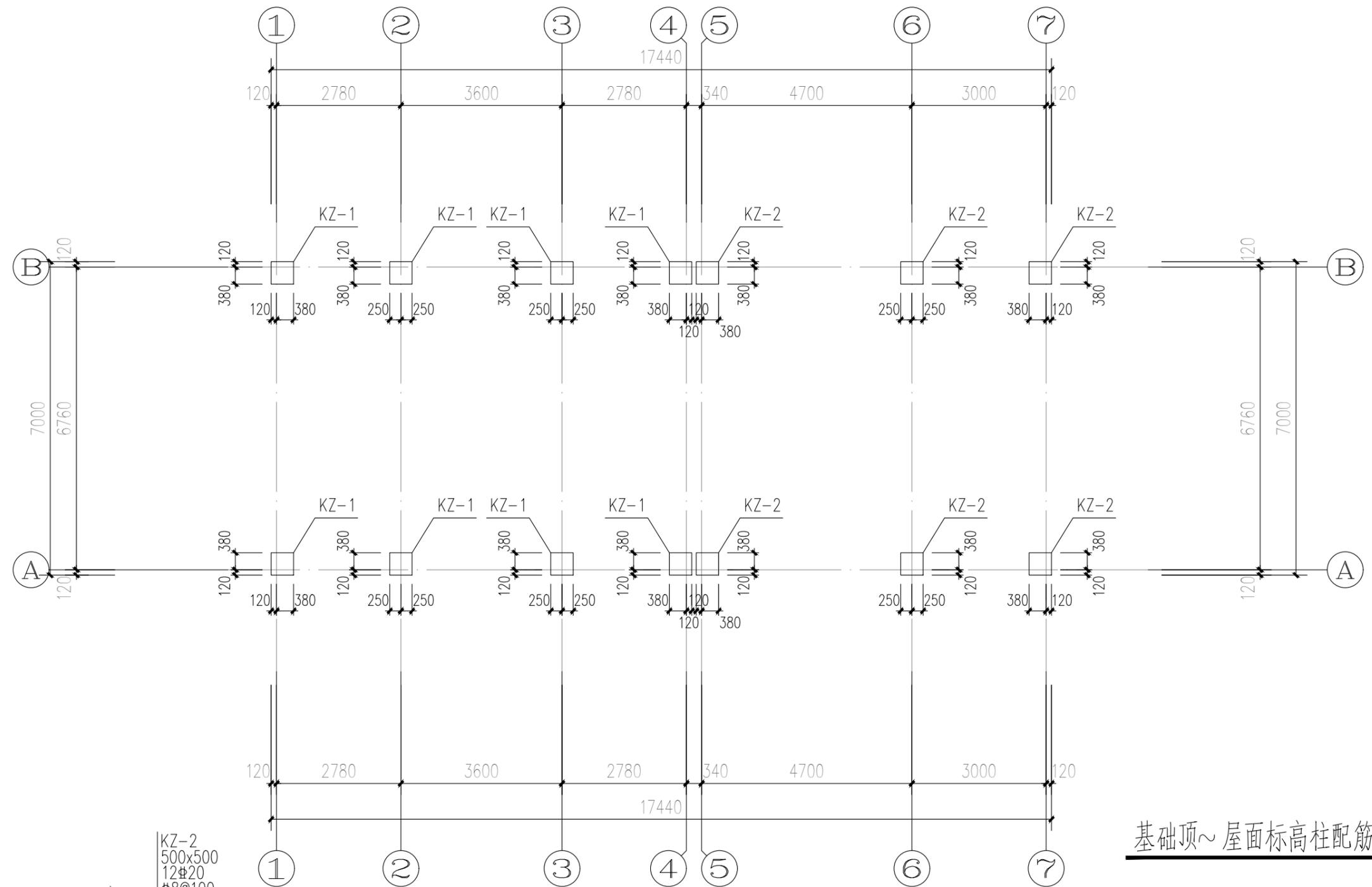
- 注：1、筏板边缘侧边封边构造做法详见图集22G101-3第2-37页，  
2、柱纵筋在筏板内锚固做法详见图集22G101-3第2-10页。

$\Phi 12@100$  双层双向

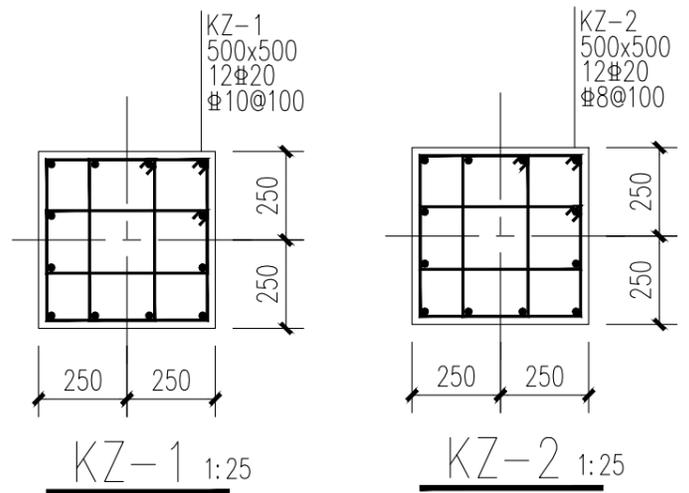


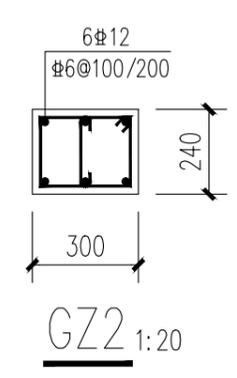
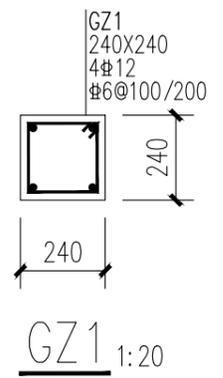
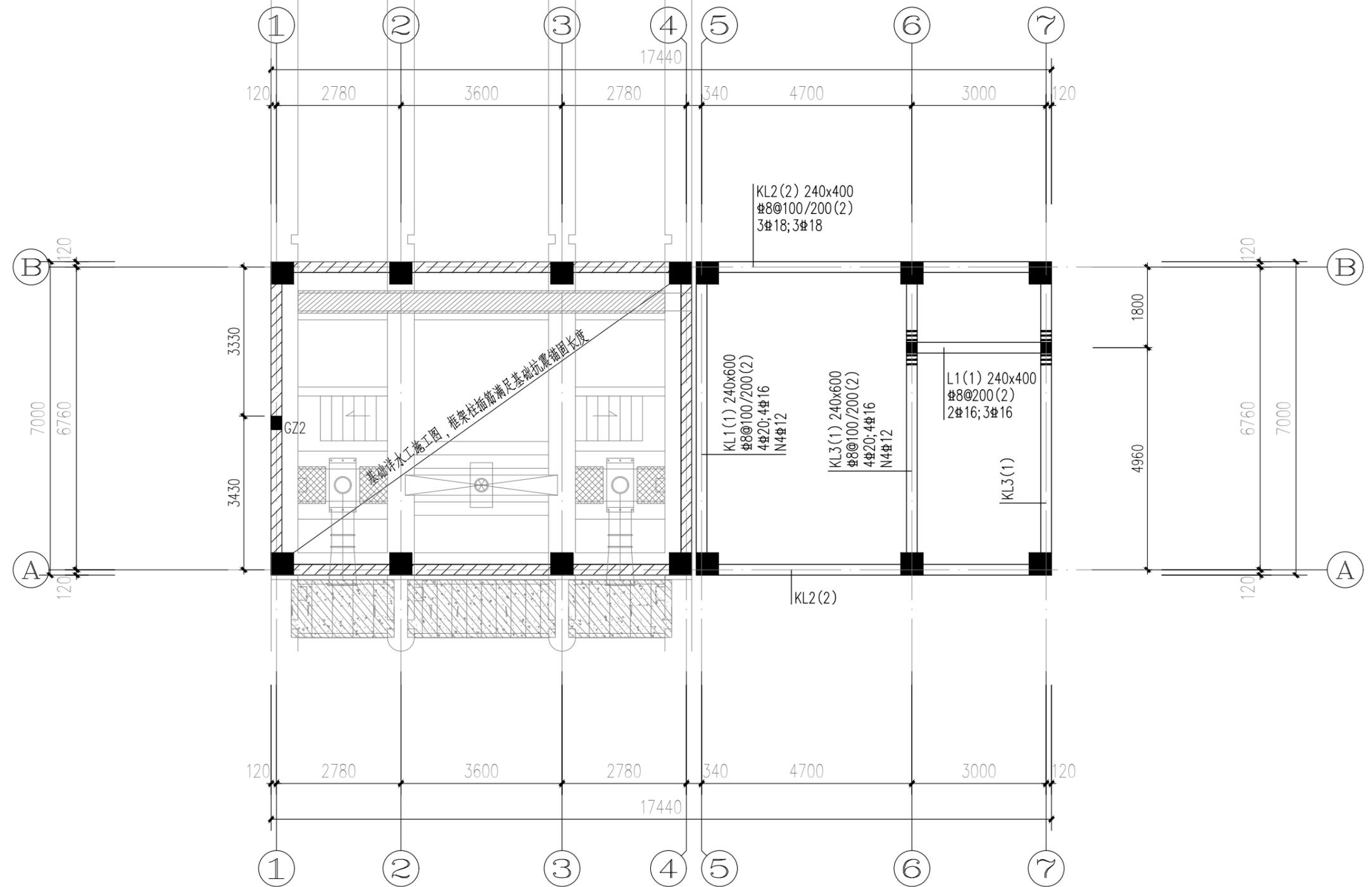
基础说明：

1. 本工程基础设计详水工勘测报告数据，室内±0.000详建筑施工图说明。	5. 基坑开挖后须尽快通知设计及地勘等相关人员进行验槽，以便及时发现实际地质情况与设计
2. 本工程采用天然基础，基础形式为柱下筏形基础，基础位于水泥土换填（不小于12%）换填	要求或地质报告不符的情况，待验槽合格后方可进行下道工序。
地基承载力特征值不小于 $f_{ak}=100\text{kpa}$ ；基础底标高为-4.00米（相对标高）	6. 基础开挖期间注意做好基坑支护，土方开挖完成后应立即对基坑进行封闭，防止水浸和暴
基础部分采用C30混凝土，基础垫层采用100厚C15素混凝土；	露，并立即进行地下结构施工；基坑周边超载不得超过设计荷载限制条件。
3. 基槽开挖时，必须清除杂填土，并通知设计以及相关人员进行基槽验收，经设计人员确认后	7. 基坑开挖若承载力与设计不符，或基底土为淤泥质土，经设计调整后后方可施工。
可进行基础施工；回填土回填料可以用粉质粘土、粉土，其含水量宜为最优含水量，最优含水	8. 室内回填土要求：先清除基坑杂物，再在基础两侧分层回填夯实且两侧同时回填，压实系
量可通过击实试验确定，室内回填土的压实系数不应小于0.94；采取措施进行降水。	数 $\geq 0.94$ 。
4. 挖去上层土，基础埋入持力层内。	



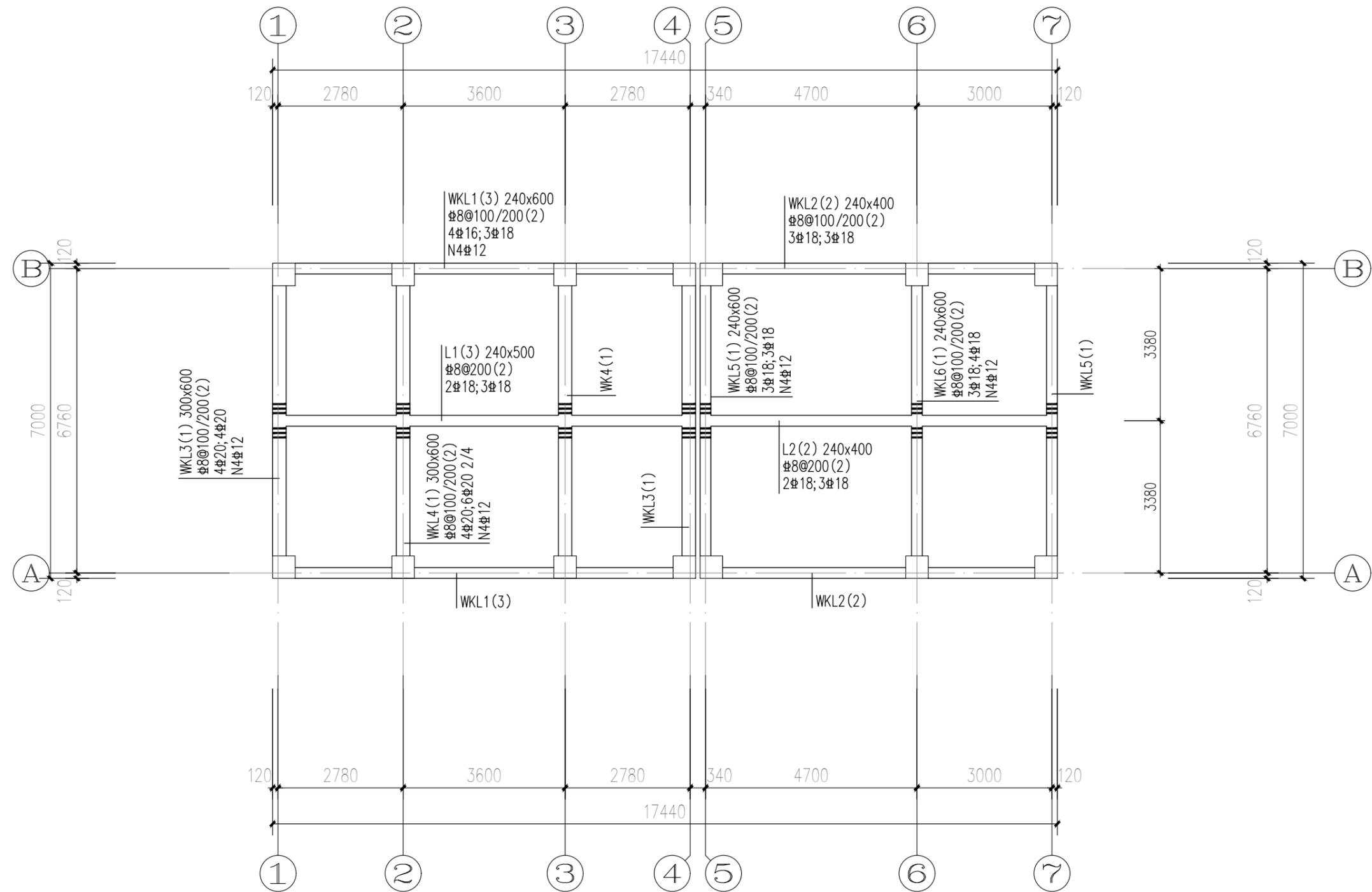
基础顶~屋面标高柱配筋图 1:100





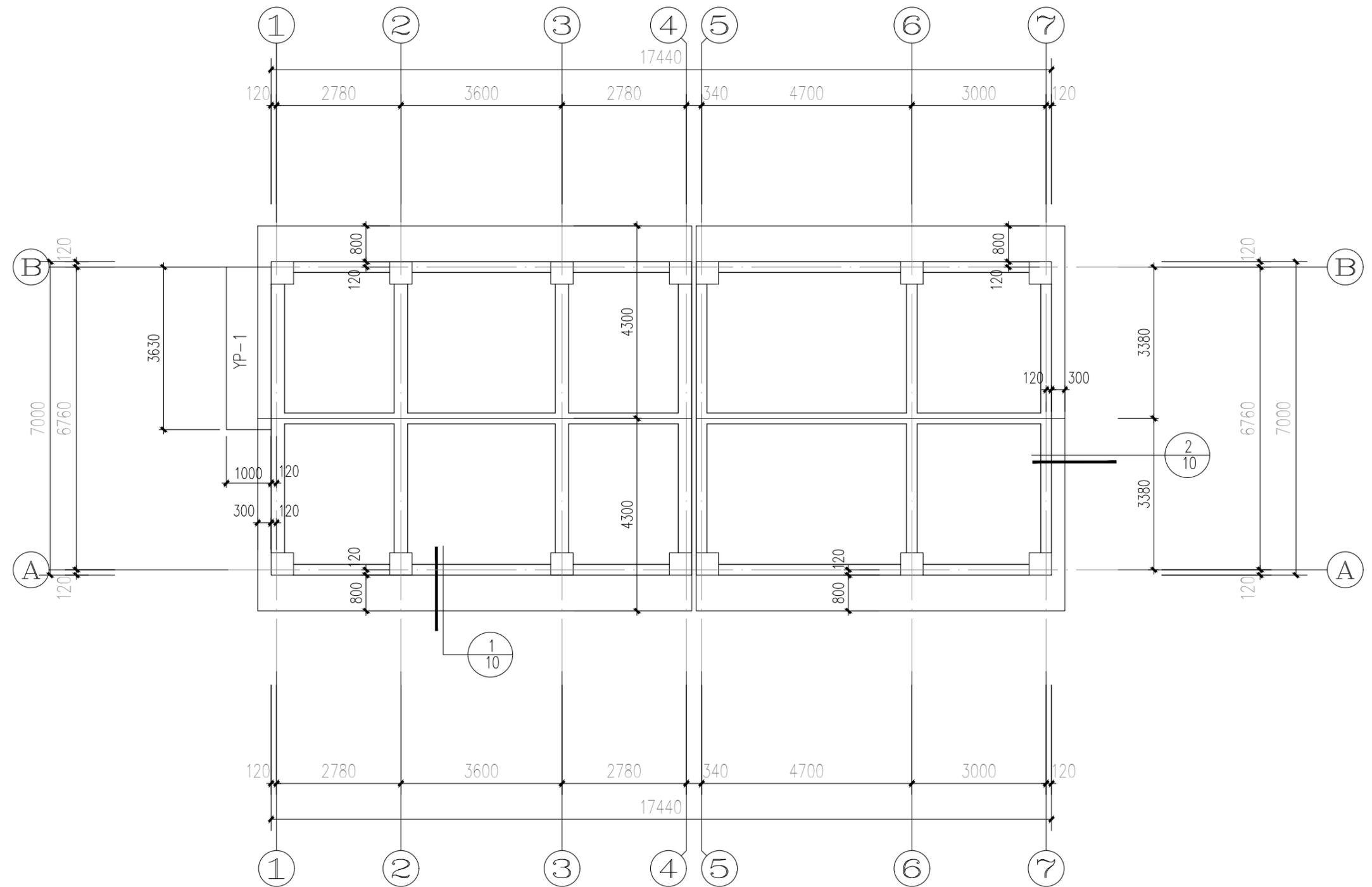
标高-0.050梁配筋图 1:100

- 说明：
1. 结构标高即为相应建筑标高减50；
  2. 未注明的构造柱为GZ1。
  3. 本层不设板。
  4. 拉梁施工前须与电气图电缆沟位置进行核实，在电缆沟处地梁标高须降至沟下方。



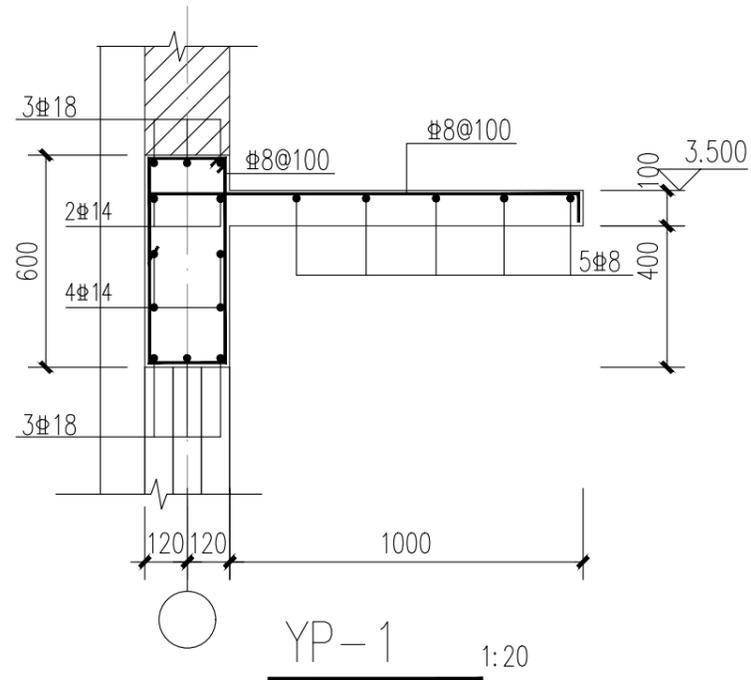
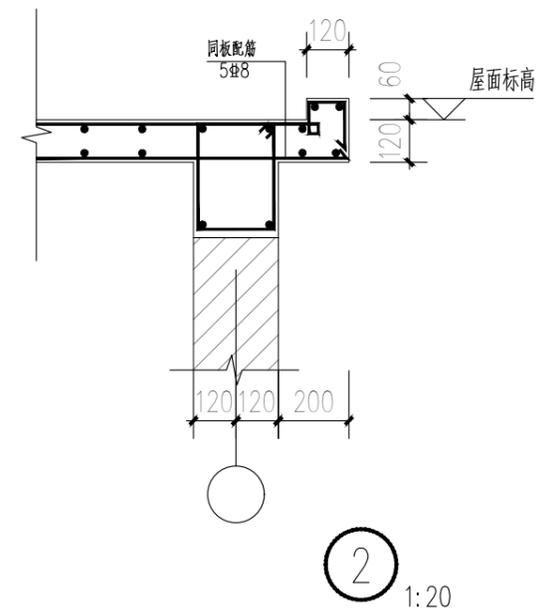
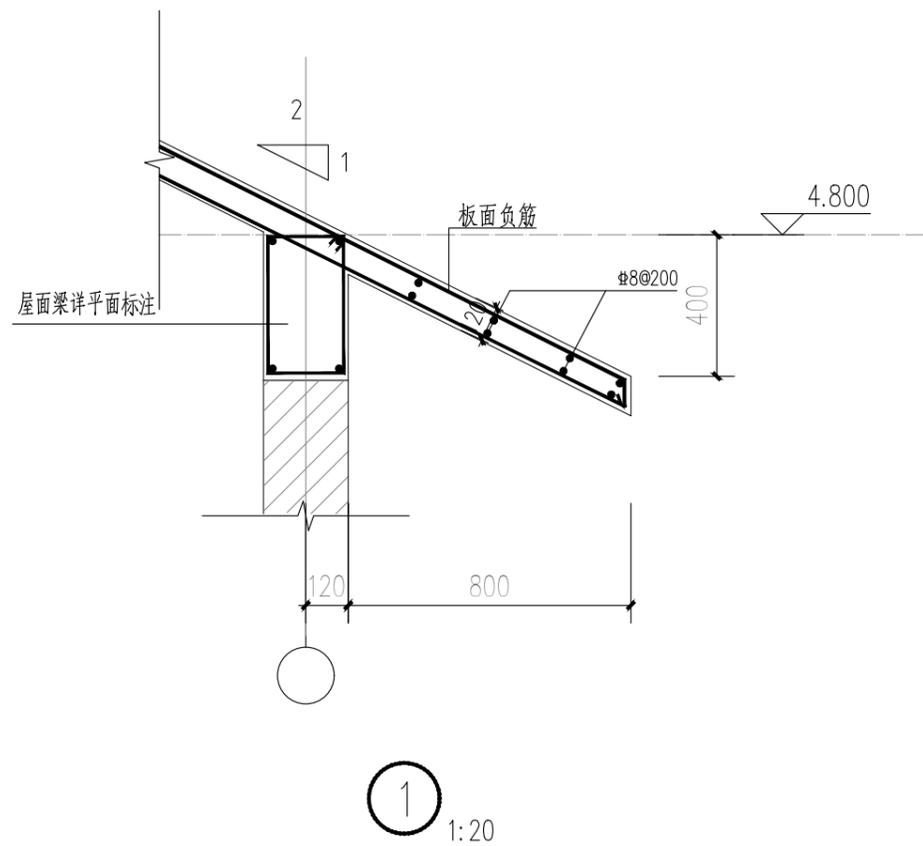
标高4.800屋面梁配筋图 1:100

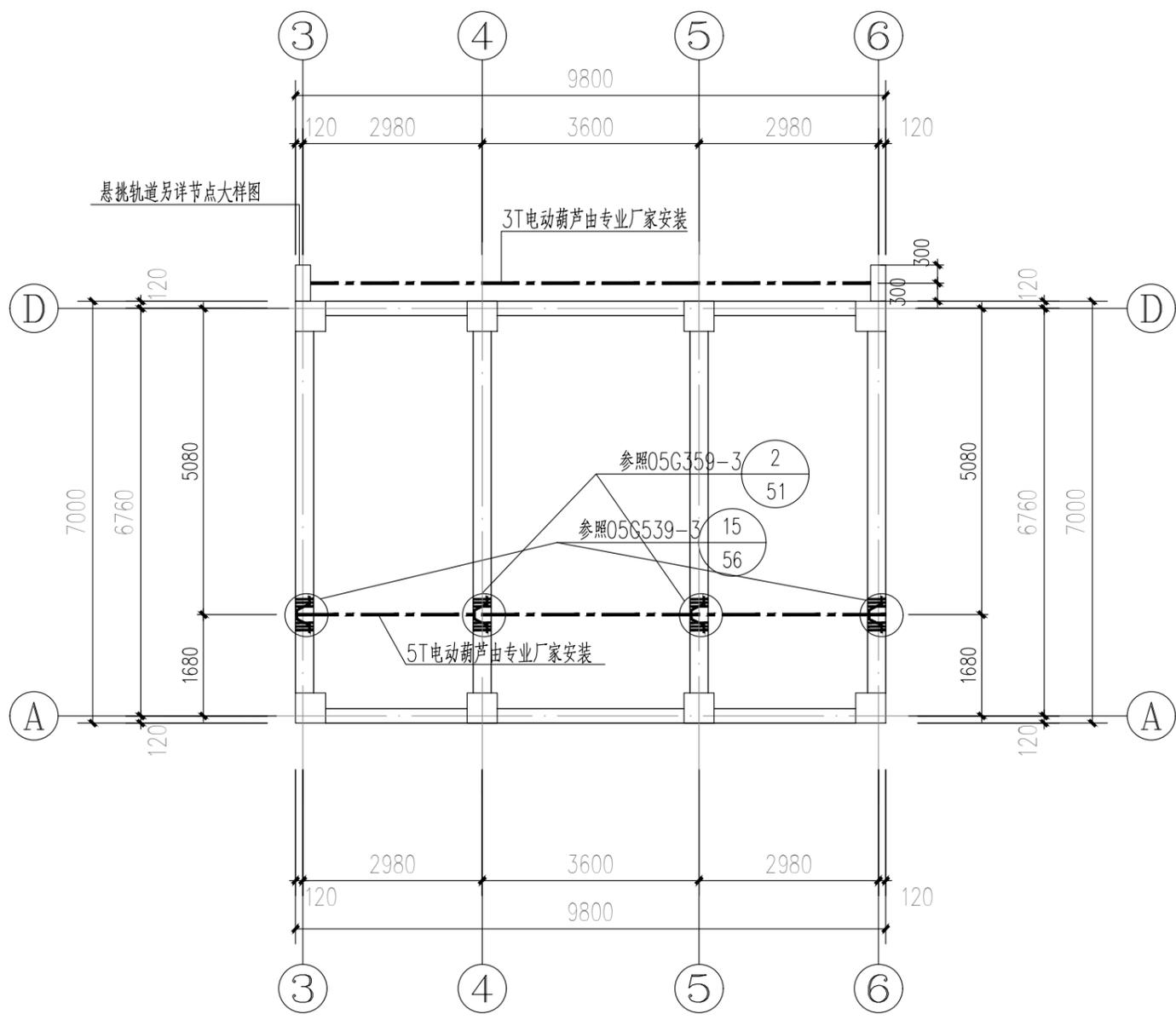
- 注: 1、本图中未标注主次梁相交处次梁两侧各设3 $\Phi$  (直径同主梁箍筋) $@50$ 的附加筋。  
 2、梁标高为相对于楼层结构标高的相对标高;  
 3、未定位梁居轴线中或与柱边齐;  
 4、梁编号仅适用于本层。



标高4.800屋面结构平面图 1:100

说明：1、屋面板配筋为 $\Phi 8@100$ 双层双向贯通钢筋，板厚 $h=120\text{mm}$ 。  
2、挑板及外立面线条应与建筑立面核对无误后方可施工。



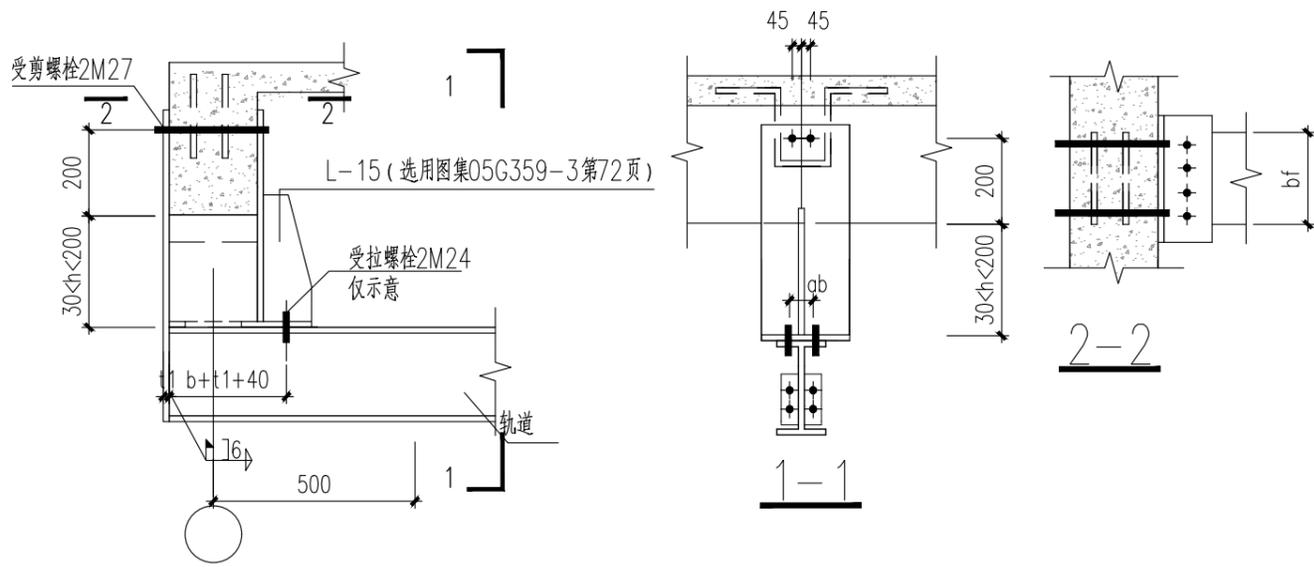


轨道平面布置图

1:100

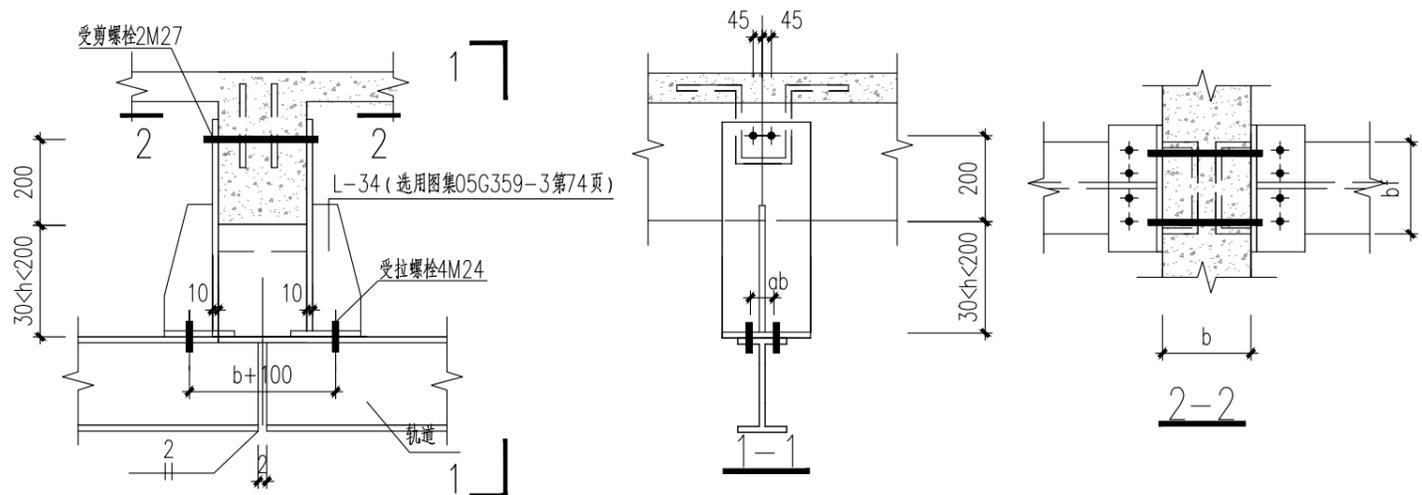
注: 1、本图中所示节点为未详之处参照图集05G359-3第51、56页节点。  
2、悬挂起重机轨道与梁相交处设2Φ20的附加吊筋以及轨道两侧各设3Φ8@50附加钢筋。

说明:	
1、	室内电动葫芦起吊重量为5.0T, 起重机型号应由设备提供, 轨道工字钢型号参照图集05G539-3表一 选用I45a(参照L=4.2m)。
	室外电动葫芦起吊重量为3.0T, 电动葫芦型号应由设备提供, 轨道工字钢型号参照图集05G539-3表一 暂选用I32a(参照L=6.0m)。
2、	轨梁与钢筋混凝土梁联结详图参见图集05G359-3相关节点。
3、	建设方确定吊车型号后, 请提供给设计单位校核所选材料是否满足使用要求。
4、	钢结构防锈、涂装:
	(1)、钢结构表面在涂底漆前, 应彻底清除铁锈、焊渣、毛刺、油污、冰层、积水、积雪及泥土等。采用机械除锈时, 除锈等级不低于Sa2; 采用手工除锈时, 除锈等级应为St3。
	(2)、构件出厂前, 钢结构表面除了安装连接的接触面和工地焊接两侧50mm范围之外均涂底漆防锈漆。
	(3)、涂装: 钢构件经除锈处理后应立即喷涂车间保养底漆(红丹醇酸防锈漆, 涂层厚度25~30μm), 而后再涂两道醇酸防锈漆(中间漆), 涂层厚度50~60μm, 制作完成后, 再涂两道醇酸调漆(面漆), 涂层厚度40~50μm, 其中最后一道面漆应在安装完成后工地涂制。
	(4)、涂层干漆膜总厚度: 室外不小于150μm, 室内不小于125μm, 涂刷遍数不应少于4遍, (高强度螺栓结合处摩擦面不得涂防锈漆, 但应涂环氧富锌涂料)。修补漆共五遍, 各层如上, 涂层厚度115~140μm。
	(5)、如安装螺栓拆除, 则该部位应按上述要求补刷油漆。
	(6)、车档设置详见图集05G359-3总说明8.5.1条。



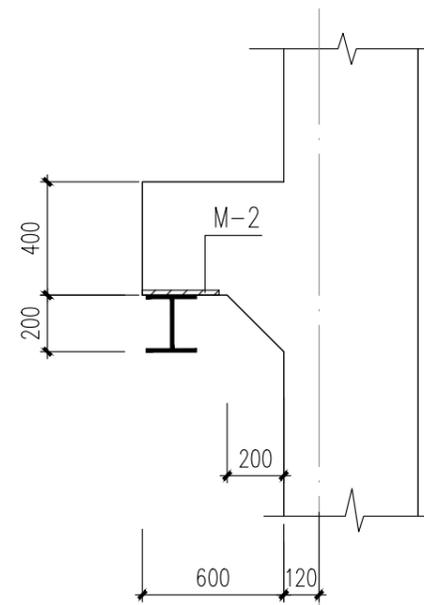
边跨连接详图 1:20

- 注: 1、图中未详之处详图集05G359-3相关选用详图  
 2、螺栓孔为螺栓直径d+1.5。  
 3、此节点未详之处参照平面图标注的图集05G359-3相关节点号。

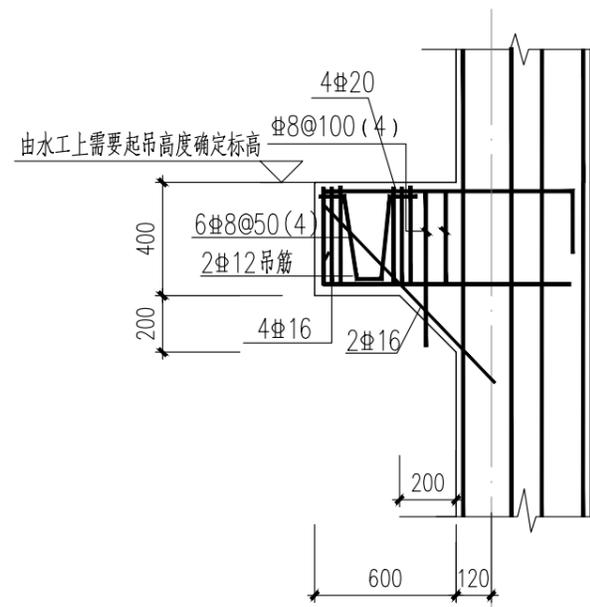


中跨连接详图 1:20

- 注: 1、图中未详之处详图集05G359-3相关选用详图  
 2、螺栓孔为螺栓直径d+1.5。  
 3、此节点未详之处参照平面图标注的图集05G359-3相关节点号。



轨道梁与混凝土柱连接节点图



柱侧悬挑牛腿详图 1:20

# 给排水设计施工说明

## 一. 设计说明:

### (一). 设计依据:

1. 已完成的总体设计及总体批复文件;
2. 建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书;市政水压约0.22MPa。
3. 建筑和有关工种提供的作业图和有关资料;
4. 国家现行有关给水、排水、消防和卫生等设计规范及规程。

### (二). 工程概况:

建筑分类	耐火等级	子项名称	建筑层数(F)		建筑高度(m)	总建筑面积(m <sup>2</sup> )
			地下	地上		
一层	二级	泵房		1	6.10	122.08

### (三). 设计范围:

- 3.1. 消防系统——包括灭火器。
- 3.2. 生活给排水系统——包括给水系统、排水系统。
- 3.3. 本工程为单体设计, 进户管线设计至室外一米, 凡设于室外的管线、构筑物等均在总图中统一考虑后设置。

### (四). 系统说明:

本建筑设有生活给水系统、生活污水系统、灭火器系统。

#### 4.1. 生活给水系统:

- 4.1.1 水源: 由市政供水管网直接供给, 一路供水, 供水压力为0.20MPa。
- 4.1.2 水质: 生活饮用水水质应符合现行的国家标准《生活饮用水卫生标准》的要求。
- 4.1.3 最高日用水量2.0m<sup>3</sup>/d, 最大时用水量0.2m<sup>3</sup>/h; 平均时用水量0.08m<sup>3</sup>/h。

#### 4.2. 生活污水系统:

- 4.2.1 本工程污、废水采用合流制。室内±0.00以上污、废水重力自流排入室外污水管。室外污水管经化粪池处理后排放。  
**化粪池采用1#砖砌化粪池, 有效容积2m<sup>3</sup>, 型号Z1-2F。**

#### 4.3. 雨水系统:

- 4.3.1 屋顶雨水采用重力流雨水排水系统。屋面雨水经雨水斗收集后排至室外雨水管道。屋面雨水设计重现期采用10年(考虑包括溢流排水)。本项目为外排水, 雨水部分详见建筑专业图纸。

#### 4.4. 移动式灭火器:

本建筑灭火器的配置按中危险级A类火灾设置贮压式磷酸铵盐干粉灭火器MF/ABC4, 单具灭火器最小配置灭火级别为2A, 最大保护面积为75m<sup>2</sup>/A, 最大保护距离为20m。每个灭火器设置点放置两具。灭火器固定设在消火栓组合箱或灭火器箱内, 铭牌朝外, 灭火器底部离地0.1米, 灭火器箱不得上锁。

#### 4.5. 其它:

室内给排水设备, 预留安装孔、洞及要求, 应在安装前复核建设单位采购的实际产品实物, 并按照设计及施工要求安装。

## 二. 施工说明:

### (一). 管材选用:

#### 1. 生活给水管:

室内生活给水支管冷水管采用PP-R冷水管S5系列(管材最大工作压力0.60MPa), 给水干管及立管采用钢塑复合管, 丝扣连接。

#### 2. 排水管道:

污水管采用UPVC排水管道, 粘接连接。  
重力流雨水排水系统采用普通UPVC排水管, 粘接连接。  
冷凝水管采用普通UPVC排水管, 粘接连接。

### (二). 阀门及配件:

#### 2.1. 阀门:

生活给水管上DN<50者采用截止阀, DN≥50者采用闸阀, 阀门及管道部件工作压力同所安装管段管道。  
生活给水系统设计工作压力为0.22MPa。

#### 2.2. 附件:

地漏: 卫生间内均采用直通式地漏, 下配水封高度不小于50mm的存水弯。  
水封: 所有卫生器具构造内自带或外配存水弯的水封高度均不得小于50mm。  
配件: 给排水五金配件均采用节水型产品, 不得采用淘汰产品。  
检修门: 暗装在管井、吊顶内的管道, 凡设阀门及检查口处均设检修门。

### (三). 管道敷设及试压:

- 3.1. UPV-C排水横管的坡度为0.026。
- 3.2. 给排水管道穿过现浇板、屋顶、剪力墙、柱子、地下室外墙等处, 均应预埋套管, 有防水要求处应焊有防水翼环。套管尺寸给水管一般比安装管大二档, 排水管一般比安装管大一档。安装在楼板内、卫生间及厨房内的套管, 其顶部应高出装饰地面50mm, 底部应与楼板底部相平; 安装在墙壁内的套管其两端与饰面相平。排水管道穿过楼板和墙体处, 孔洞周边应采取密封隔离措施。
- 3.3. 排水管和出户管连接应用两只45°弯头, 90°弯需采用带检查口弯头, 支管三通或斜三通。
- 3.4. 塑料排水管道应根据其管道的伸缩量设置伸缩节, 伸缩节宜设置在汇合配件处。排水横管(埋地管道除外)应设置专用伸缩节。
- 3.5. 给排水管道安装支架或吊架, 可参照03S402图集, 特殊的支架或吊架由安装单位现场确定, 并符合施工验收规范。排水管道伸缩节设置应符合《建筑排水塑料管道安装》(10S406)的要求。
- 3.6. 给水立管管卡每层至少安装一个, 安装高度距地面1.5~1.8米。排水管上的吊钩或卡箍等固定件间距: 横管不得大于2m, 立管不得大于3m。
- 3.7. **生活给水管试验压力为工作压力1.5倍, 试压方法按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的规定执行。**  
**PP-R管道系统试压: 给水管试验压力应为冷水管系统设计压力的1.5倍, 且不小于0.9MPa。**
- 3.8. 污水立管应做注水试验, 30min后液面不下降为合格。室内雨水管注水至最上部雨水斗, 持续1h以液面不下降为合格。水压试验的试验压力表最低部位。
- 3.9. 污水及雨水的立管, 横干管还应按《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002的要求做通球试验。
- 3.10. 给水系统管道在交付使用前必须冲洗, 冲洗工作完成后, 再以浓度20~30mg/L游离氯的水灌满整个管道, 并在管内停留24h进行消毒, 消毒结束后再用生活饮用水冲洗, 并经卫生监测部门取样检查, 达到国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006后, 方可投入使用。
- 3.11. 当地下管道穿过建筑物的基础或墙时, 应预留洞孔。洞顶与管道的净空高度不宜小于200mm。

### (四). 管道和设备保温、防腐:

- 4.1. 埋设及吊顶内的钢管涂刷沥青漆二道; 明设焊接钢管涂刷防锈漆二道, 银粉面漆二道; 明设镀锌钢管涂刷银粉面漆一道(镀锌层被破坏部分及管道螺纹露出部分涂刷防锈漆一道, 银粉面漆二道)。
- 4.2. 室外明露、车库入口处及其他室内有可能结冻的管道、阀门、设备均应保温, 采用50mm厚超细玻璃棉制品保温; 室内公共走道内给水管、热水管均采用40mm厚超细玻璃棉制品保温。保温层外采用双导铝箔胶带缠绕保护。管道井内供水立管等设施应采取防冻保温措施, 宜采用防火等级在B1级及以上等级的保温材料, 保温层厚度通过计算确定, 并不应小于40mm。保温层外宜采用双导铝箔胶带缠绕保护。

### (五). 抗震支吊架:

- 5.1. 抗震设防烈度为6度及6度以上地区, 对重力≥1.8kN的设备或吊杆计算长度≥300mm的吊杆悬挂管道, 需进行抗震设防设计。
- 5.2. 需要设防的室内给水、热水及消防管道管径大于或等于DN65的水平管道, 当其采用吊架、支架或托架固定时, 应按要求设置抗震支吊架; 室内自动喷水灭火系统等消防系统还应按相关施工及验收规范的要求设置防晃支架; 管段设置抗震支吊架与防晃支架重合处, 可只设抗震支吊架。
- 5.3. 管道不应穿过抗震缝。当给水管道必须穿越抗震缝时宜靠近建筑物的下部穿越, 且应在抗震缝两边各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装门形弯头或设置伸缩节。

### (六). 其它:

- 6.1. 图中尺寸标高以米计, 其余均以毫米计, 给水管指管中心标高, 排水管指管底标高。所有预留套管标高为管中心标高。
- 6.2. 本说明和设计图纸具有同等效力, 两者均应遵照执行。若两者有不统一时, 建设单位及施工单位应及时提出, 并以设计单位解释为准。
- 6.3. 施工中应与总承包商和其它专业承包商密切配合, 合理安排施工进度, 及时预留孔洞及预埋套管。
- 6.4. 本给排水工程设计(包括设备安装与运行, 洞口补强, 管道支吊架安装, 高位水箱安装等)与建筑物的抗震设防等级相匹配, 符合抗震规范要求。
- 6.5. 除本说明外, 施工中还应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002、《给水排水构筑物施工及验收规范》GB50141-2002。
- 6.6. 其它未尽事项按现行相关标准及规范执行。

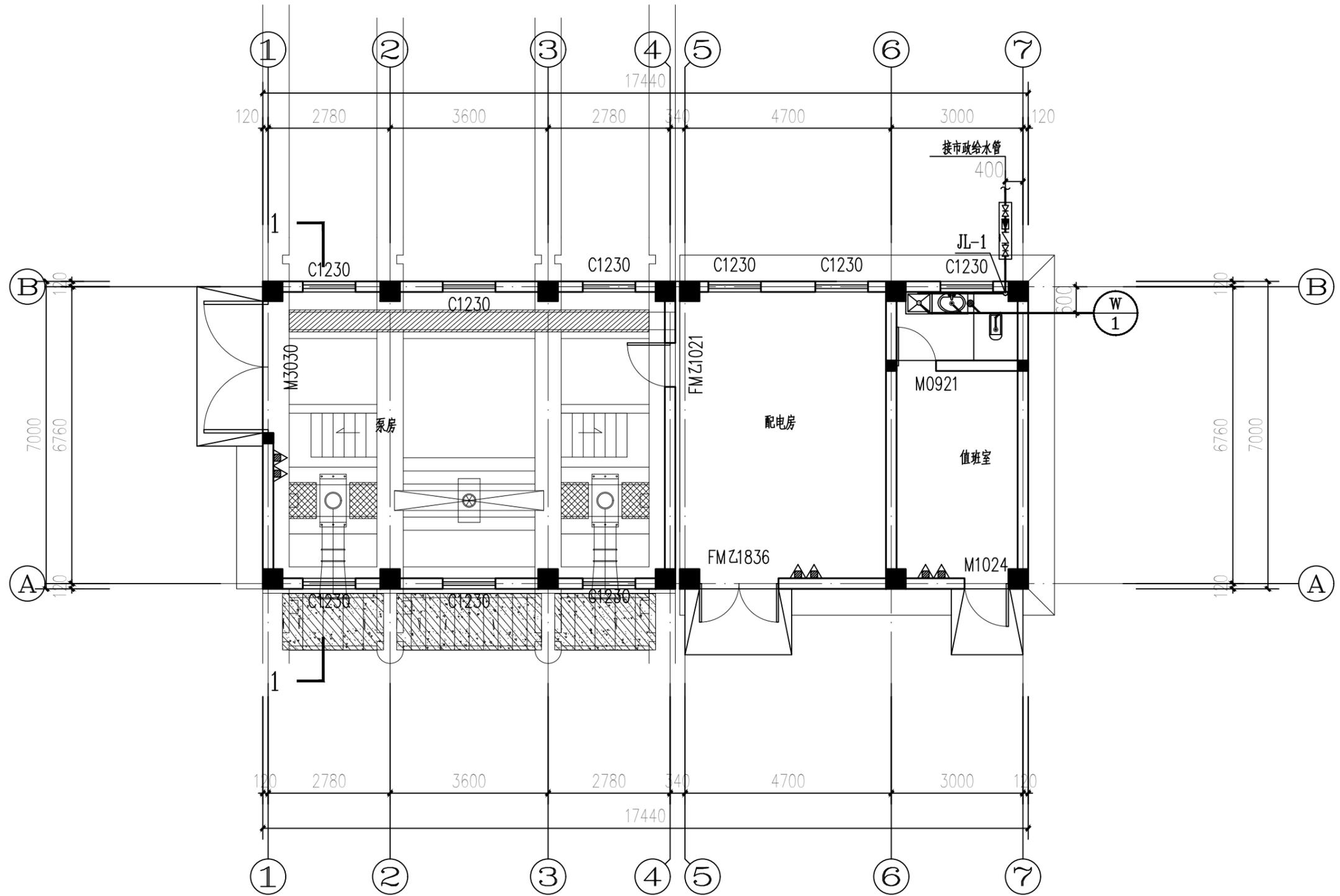
## 三. 设计依据:

- 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010
- 《城镇给水排水技术规范》GB50778-2012
- 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002
- 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014

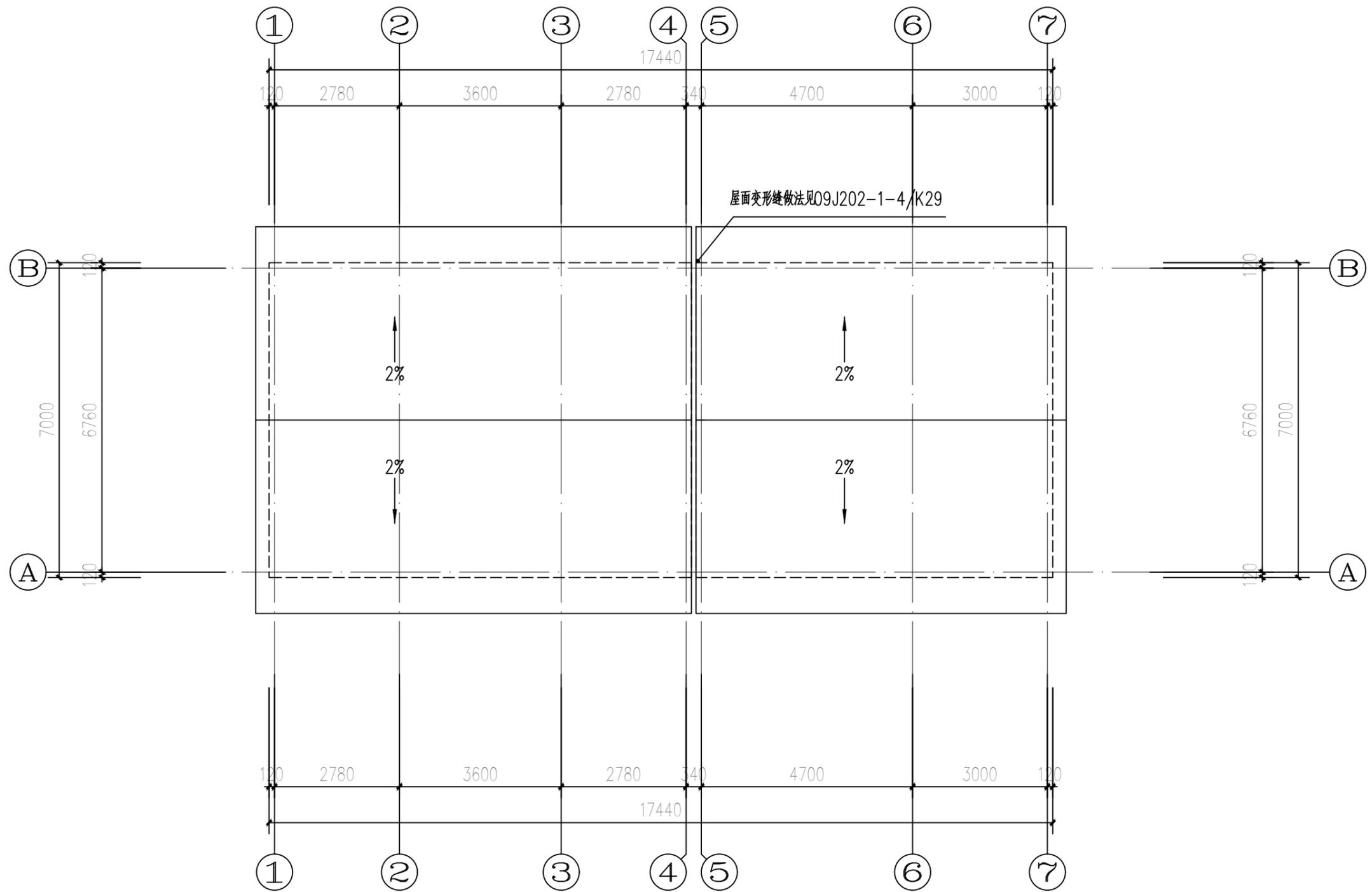
### 图例

名称	图例	名称	图例
给水管	—J—	自动排气阀	
污水	—W—	水表阀组	
冷凝水	—NJ—	闸阀	
地漏	●	截止阀	
检查口	-1	手提式灭火器	

灭火器型号  
 灭火器充装量  
 灭火器数量



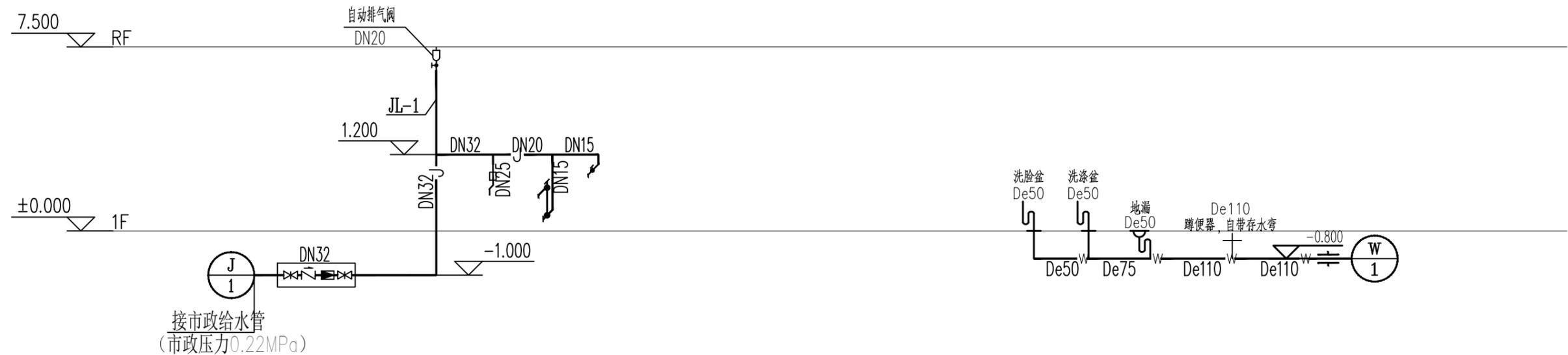
一层给排水平面图 1:100



屋顶层给排水平面图 1:100

卫生洁具给水配件安装高度  
(仅供参考,应以实际采购卫生设备定)

卫生洁具	安装高度mm	备注
洗涤盆角阀	1000	
洗脸盆角阀	450	
坐便器角阀	250	
蹲便器自闭式冲洗阀	700	
小便器自闭式冲洗阀	1050	
淋浴器角阀	1150	



给排水系统原理图

## 图 纸 目 录

序号	图 纸 名 称	图 号	序号	图 纸 名 称	图 号
01	图纸目录	电施-01	09	一层设备预埋平面图	电施-09
02	电气设计说明(一)	电施-02	10	一层设备接地平面图	电施-10
03	电气设计说明(二)	电施-03	11	开关柜断面图	电施-11
04	一次主接线图	电施-04	12	防雷接地剖面示意图	电施-12
05	现地动力柜系统图	电施-05	13	照明配电系统图	电施-13
06	主机控制原理图	电施-06	14	一层照明平面图	电施-14
07	启闭机控制原理图	电施-07	15	基础接地平面图	电施-15
08	一层设备布置平面图	电施-08	16	屋顶防雷平面图	电施-16
特别说明：本工程严格按国家有关强制性标准设计，请业主、承包商、 监理三方认真阅读图纸，发现问题及时与本单位联系解决，以免造成损失。					

## 电气设计说明(一)

一	设计依据:
1	上级部门批准的文件及甲方设计任务书;
2	相关专业供给的工程设计资料;
3	中华人民共和国现行的有关设计规范和标准:
	《低压配电设计规范》 GB50054-2011;
	《供配电系统设计规范》 GB50052-2009;
	《建筑照明设计标准》 GB50034-2024;
	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010;
	《泵站设计标准》 GB50265-2022;
	《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013;
	《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011;
	《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》GB50601-2010;
	其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。
二	设计范围:
1	本工程设计包括红线内的以下电气系统:
	1) 变电所高低压配电系统; 2) 照明系统; 3) 建筑物防雷, 接地系统及安全措施;
2	与其它专业设计的分工:
	1) 室外高压线路及10kV进线电缆由供电部门实施。
三	负荷等级及配电系统:
1	负荷等级: 本工程用电负荷均为三级, 采用单回路10kV线路供电。
2	主要负荷为2台水泵电机, 单台容量为45kW, 其他辅机负荷及站内0.4kV照明负荷。
3	本工程采用10kV单回路供电, 高供低计, 计量表安装于0.4kV计量柜内, 计量表计由供电部门提供, 10kV高压侧及0.4kV低压侧都采用单母线运行方式。
四	设备选择及安装
1	高压开关柜选用HXGN15-12型环网柜, 高压开关柜需满足“五防”功能。低压配电柜选用MNS抽屉式开关柜。低压进线柜配置多功能仪表, 通过通讯接口(MODBUS通讯规约), 实现与PLC的数据通讯。
2	户内式变压器按环氧树脂真空浇注节能型干式变压器设计(带风机); 保护罩由厂家配套供货, 防护等级P40。
3	照明开关、插座均为暗装, 除注明者外, 均为250V, 10A, 插座均为单相两孔+三孔安全型插座。
4	本工程所有设备订货均应严格按图纸要求订货, 与设备配套的控制箱、柜, 订货前应与设计人员联系配合。
5	主要设备安装方式及安装高度详见设备表。
五	电缆、导线的选型及敷设
1	高压电缆采用YJV22-8.7/15kV交联聚乙烯绝缘护套铜芯电力电缆(以供电部门为准)。

## 电气设计说明(一)

2	低压电缆采用YJV-0.6/1kV交联聚乙烯绝缘电力电缆, 控制电缆为KVV型电缆。电缆进出建筑物穿钢管保护
3	本工程电缆敷设主要采用电缆沟内、穿预埋管敷设方式。
4	暗敷在楼板、墙体、柱内的缆线(有防火要求的缆线除外), 其保护管的覆盖层不应小于15mm。
5	所有消防线路当采用暗敷时应附设在保护层不小于30mm的不燃烧体结构内, 明敷时均采用涂防火材料加以保护的金属管或封闭金属槽盒。
6	除图中(平面图、系统图)注明者外, 灯具之间、插座之间采用BV-450/750V-3x2.5mm <sup>2</sup> 穿中型PVC聚氯乙烯阻燃硬质塑料管暗敷于楼地面、现浇板内。
7	镀锌钢管内穿线时: 50mm <sup>2</sup> 及以下, 每30m设一拉线盒; 70~95mm <sup>2</sup> , 每20m设一拉线盒子; 120~240mm <sup>2</sup> , 每18m设一拉线盒。
8	所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按国家、地方标准图集中有关作法施工。
9	电缆引至电气柜、控制柜的开孔部位, 贯穿隔墙、楼板的孔洞处, 均应采用不燃烧材料实施阻火封堵, 封堵部位的耐火极限不应低于1h。电缆引入构筑物, 在贯穿墙孔处应设置保护管, 且对管口实施阻水堵塞及防火封堵。
10	本工程选用的SPD连接线(铜导线)规格:
	1) 第一级保护, 连接相线为6mm <sup>2</sup> , 连接接地端为10mm <sup>2</sup> ;
	2) 第二级保护, 连接相线为4mm <sup>2</sup> , 连接接地端为6mm <sup>2</sup> 。
六	建筑物防雷、接地及安全
1	建筑物防雷: 经计算, 配电房年预计雷击次数分别为0.021次/a, 按第三类防雷建筑物。采取以下措施:
	a. 沿屋顶女儿墙、凸出屋面的屋顶四周敷设 $\phi$ 10热镀锌圆钢制成的接闪器。支架高度150mm, 支撑点间距直线段不大于1.0m, 转弯处不大于0.5m。
	b. 屋面接闪带连成不大于20m $\times$ 20m或24m $\times$ 16m的网格。屋面上所有金属构件、金属管道均应与屋面防雷装置可靠连接。
	c. 屋面接闪器、过建筑伸缩缝处应作伸缩缝处理做法详见《建筑物防雷设施安装》15D501。
2	引下线:
	a. 利用平面图上标有引下箭头的柱内两根不小于 $\phi$ 16主钢筋做防雷引下线。引下线平均间距不大于25m。引下线上端用 $\phi$ 10圆钢与接闪器可靠连接, 下端应与基础接地网可靠连接。
3	接地装置:
	a. 本工程共用接地装置。桩基(每组桩基中的一根桩)及基础梁内的主钢筋形成基础接地网, 其中基础外缘两根主钢筋需连成电气环路, 详见《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》15D503。实测的综合接地电阻值不得大于1欧姆。若达不到设计要求, 应加人工接地体。
	b. 接地线采用40 $\times$ 4热镀锌扁钢。接地体、接地线等应搭接焊接, 其搭接长度应满足规范要求。防雷接地装置中的所有金属构件均须作防腐处理。
4	预防雷电波侵入的措施:



扬州市勘测设计研究院有限公司

润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路)  
涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程

白云河闸站  
电气设计说明(一)

设计

李高章

校核

张旭

审查

张旭

核定

李高章

图表号

电施-02

日期

2025.03

## 电气设计说明(二)

	a. 所有进出建筑物的金属管道, 电缆金属外皮、钢管在进入户处与总等电位接地装置相连。
5	雷击电磁脉冲防护措施:
	a. 本工程电子信息系统的雷击防护等级为D级。在电源进线处安装第一级I级试验SPD浪涌保护器, 冲击电流不小于15KA(10/350us); 电压保护水平小于等于2.5KV。在二级配电箱处安装第二级SPD浪涌保护器, 标称放电电流不小于10KA(8/20us)。
	b. 信号线路的防雷由各系统承包商根据该系统特性配置满足规范要求的浪涌保护器(SPD)。
6	接地与安全(TN-S接地系统):
	1) 等电位联结:
	a. 在建筑物内应将下列导体作总等电位联结: PE干线, 电气装置接地极的接地干线, 建筑物内的水管、空调管道等金属管道及条件许可的建筑物金属构件等导体。MEB箱下沿距地0.5m暗装, 总等电位联结线采用40x4热镀锌扁钢。
	b. 等电位联结端子板由紫铜板制成。等电位联结均采用各种型号的等电位卡子, 绝对不允许在金属管道上焊接, 接地预埋连接板做法参见总等电位联结的施工参见国标15D502。
	2) 保护接地:
	a. 为防止人身触电的危险, 本工程设置专用接地保护线(PE线), 凡正常情况下不带电, 绝缘破坏时可能带电的电气设备的金属外壳、穿线金属管、金属线槽和桥架、电缆外皮、支架等均应可靠与接地系统连接。保护接地线(即PE线)的截面规定为: 当相线截面 $\leq 16\text{mm}^2$ 时, PE线截面与相线截面相同; 当相线截面为 $16\sim 35\text{mm}^2$ 时, PE线截面为 $16\text{mm}^2$ ; 当相线截面为 $> 35\text{mm}^2$ 时, PE线截面为相线截面的一半;
	b. 垂直敷设的金属管道及金属物的底端及顶端应与接地装置连接。
	c. 所有用电设备外露可导电部分及插座接地脚均须接地(PE), 并应有专用接地螺栓, 且有标识。
七	设备控制
1	本工程水泵电机采用软启动的降压启动方式, 在泵房设置XL-21控制柜(预留计算机控制)。
八	照明系统:
1	主要场所照度标准: 配电房 0.75水平面 200LX; 泵房 地面 100LX。
2	光源及灯具的选择:
	1) 照明光源采用三基色直管荧光灯、环管荧光灯、节能灯为主, 显色指数Ra不应低于80
	2) 开敞式灯具效率不小于75%; 带透明保护罩式灯具效率不小于65%; 格栅式不小于60%;
	3) 有吊顶的场所采用嵌入式灯具, 没吊顶的场所采用吸顶或杆吊式灯具。
	4) 荧光灯配用电子镇流器; 金属卤化物灯应配用节能型电感镇流器, 功率因数应补偿到0.9以上。

## 电气设计说明(二)

	5) 有装修要求的场所视装修要求商定, 二次装修设计的LPD值应不大于现行国标的要求。
九	电气设备抗震(按7度)
1	配电柜(箱)的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求; 靠墙安装时柜底安装应牢固, 当底部安装螺栓或焊接强度不够时, 应将顶部与墙壁进线联结;
2	配电柜(箱)面上的仪表应与柜体组装牢固; 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;
3	壁式安装的配电箱与墙壁间应采用金属膨胀螺栓联结;
4	配电柜(箱)内元器件应考虑与支承结构件的相互作用, 元器件间采用软连接, 接线处应做防震处理;
5	接地线应采取防止地震时被切断的措施; 线缆穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材;
6	引入建筑物的电气管路敷设时应在进口处采用绕性线管或采取其他抗震措施; 进户井内线缆应留有余量; 进线套管与引入管间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封;
7	金属导管, 刚性塑料管的直线段部分每隔30m应设置伸缩节, 配电装置至用电设备间的连线进口处应转为绕性线管过度;
十	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	本工程所选设备、材料必须相关部门认可的型式试验报告和具有国家3C认证; 必须满足与产品相关的国家标准; 供电产品、消防产品应具有入网许可证。
3	为设计方便, 所选设备型号仅供参考, 招标所确定的设备规格、性能等技术指标, 不应低于设计图纸的要求。所有设备确定厂家后均需建设、设计、监理三方进行技术交底。
4	根据国务院签发的《建设工程质量管理条例》
	1) 本设计文件需报审查批准, 高低压部分需经供电部门同意后方可施工使用。
	2) 建设方应提供电源等市政原始资料, 原始资料必须真实、准确、齐全。
	3) 由各单位采购的设备、材料, 应保证符合设计文件及合同的要求。
	4) 施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工, 不得擅自修改工程设计。施工单位在施工过程中发现设计文件和图纸有差错的, 应当及时提出意见和建议, 以本院之变更通知为据。
5	安装单位应与土建施工单位密切合作处理好诸如建筑物预埋钢筋头, 各种预埋件, 墙上的预留洞口, 暗装配电箱预留洞口等各种与土建有关的工作。
6	其它专业设备具体位置以设备工种图纸为准, 各工种应相互配合, 本专业应配合土建工种的预留预埋工作。
7	室内用配电设备的防护等级: 潮湿场所不应低于IP54, 其它场所不宜低于IP30。室外配电设备的防护等级不应低于IP65。
8	本工程变配电所施工图(含土建)应交供电部门审核后施工。



扬州市勘测设计研究院有限公司

润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路)  
涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程

白云河闸站  
电气设计说明(二)

设计

李高章

校核

张旭

审查

孙

核定

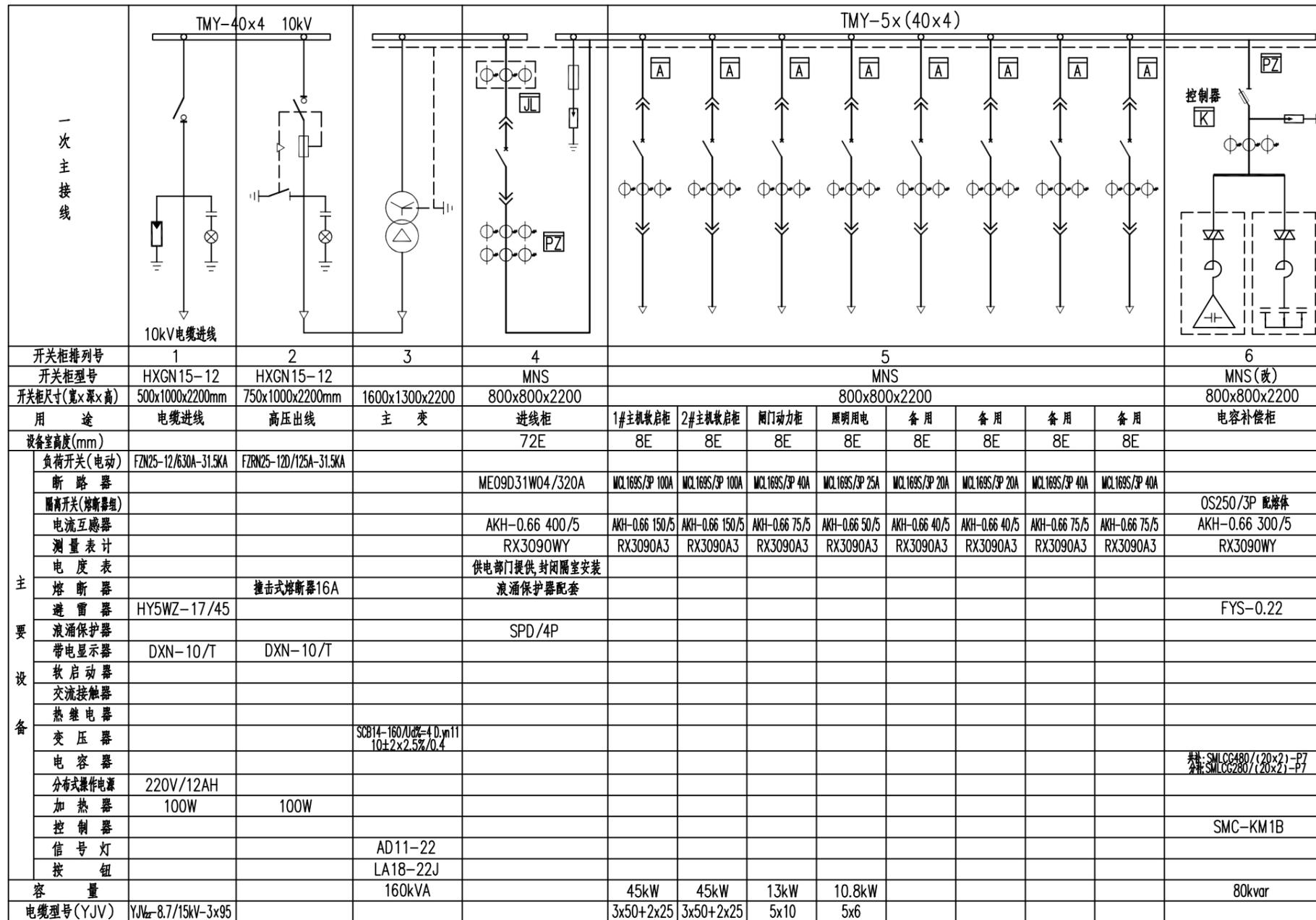
王

图表号

电施-03

日期

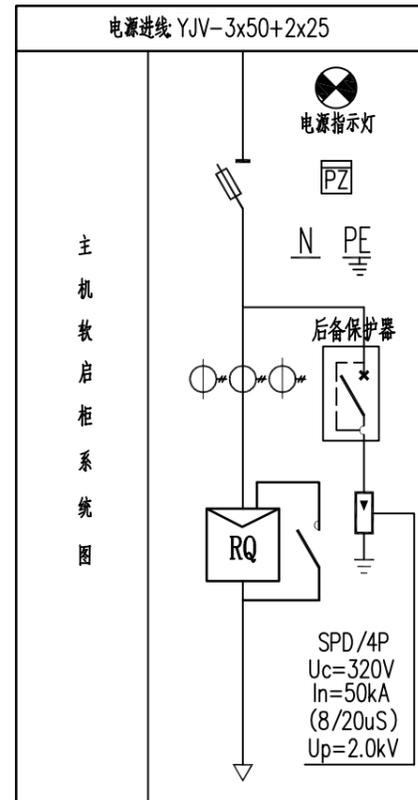
2025.03



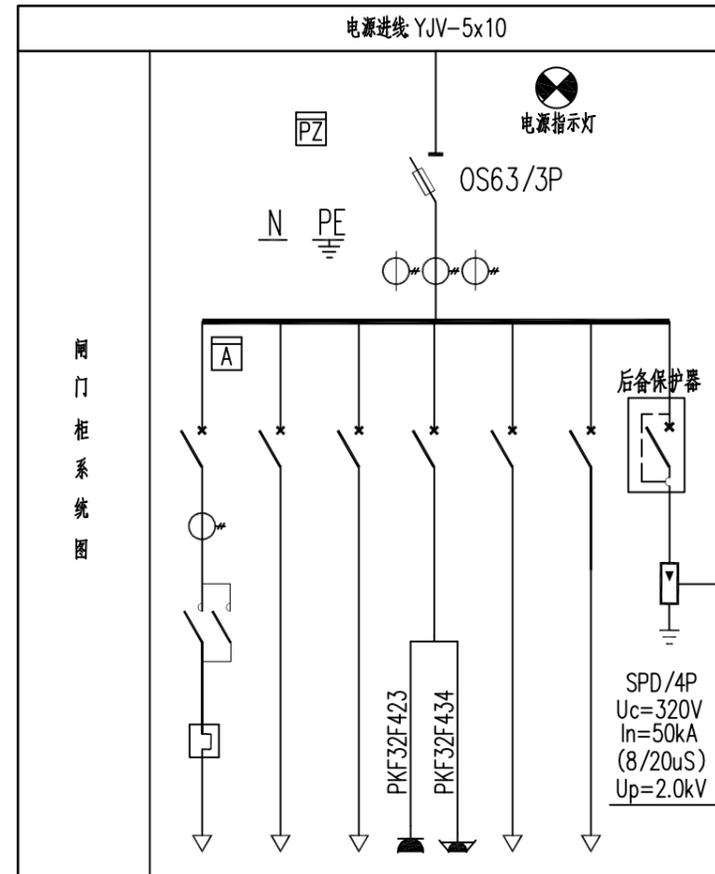
一次主接线图

- 本工程用电负荷等级为三级负荷，供电电源采用单回10kV输电线路向泵站供电(终端杆由供电部门勘测设计，建议距离站房100m内)，泵站侧采用10kV电缆进线，变电所设1台主变压器带主机及辅机、照明负荷运行。
- 本工程采用低压计量方式，计量室应封闭，计量表由供电部门提供，具体做法应符合《35kV及以下客户端变电所建设标准》与供电部门要求。负控装置~220V电源取自进线开关电源侧。
- 干式变压器配有开关柜式柜体、温控仪、风机和电磁锁，当温度超过设定值时发报警信号，温度超高时跳高压侧进线开关。变压器柜与低压开关柜并列布置，防护等级为IP40。变压器生产制造时应考虑变压器低压出线铜排与低压开关柜母排连接方式和安装位置，配好连接铜排和螺栓等附件。变压器柜前门与高压柜实现闭锁，高压开关柜接地刀闸合上后才能打开变压器柜门，变压器柜门关闭后才能合高压负荷开关，高压柜须满足“五防”要求。
- 无功补偿应实现电容组零电压投入和零电流切除，无合闸浪涌电流冲击，无火花和谐波干扰。电容补偿柜顶部加装散热风机，保证通风散热良好。低压无功补偿具备自动过零投切、分相和三相混合补偿功能，分相补偿容量占总补偿容量的40%。无功补偿电容器应设置抑制谐波装置和涌流装置，配置7%的外置消谐电抗器，补偿后功率因数不低于0.95。
- 断路器均采用电子式，进线断路器采用三段保护，长延时、短延时、瞬动，过载长延时整定：1.0In，短延时整定：4In，瞬动整定10In。其余断路器采用两段保护，电机出线断路器瞬动整定7In，长延时整定1.0In。进线断路器额定运行分断能力不低于65KA，低压出线断路器额定运行分断能力不低于50KA。

扬州市勘测设计研究院有限公司	润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路) 涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程	白云河闸站 一次主接线图	设计	校核	审查	核定	图表号	日期
			李高章	张旭	王	李	电施-04	2025.03



开关箱排列号	7-8#	
开关柜型号	XL-21(主机软启柜)	
开关柜尺寸(宽x高)	800x600x1800mm	
用途	主机	浪涌保护
主要设备	断路器	浪涌配套
	隔离开关断路器组	OS125/3P
	电流互感器	AKH-0.66 150/5
	多功能表	RX3090WY
	接触器	AX160
	软启动器	KRR100-45kW
	信号灯	AD11-22
按钮	LA18-22J	
容量	45kW	
电缆型号(YJV)	3x50+1x25	



开关箱排列号	9#						
开关柜型号	XL-21(闸门动力柜)						
开关柜尺寸(宽x高)	800x600x1800mm						
用途	闸门	起重机	电动葫芦	检修用电	备用	备用	浪涌保护
主要设备	断路器	E93S/D 3P 20A	E93S/D 3P 25A	E93S/D 3P 20A	E94S/D25A 4P 30mA	E93S/D 3P 40A	浪涌配套
	电流互感器	AKH-0.66 40/5				AKH-0.66 75/5	
	测量表计	RX3070A3				RX3090WY	
	接触器	AX25					
	热继电器	TA25DU19					
容量	4kW	6kW	3kW				
电缆型号(YJV)	4x4	5x6	5x4	设备配套			

现地动力柜系统图



扬州市勘测设计研究院有限公司

润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路)  
涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程

白云河闸站  
现地动力柜系统图

设计

李磊

校核

张旭

审查

王

核定

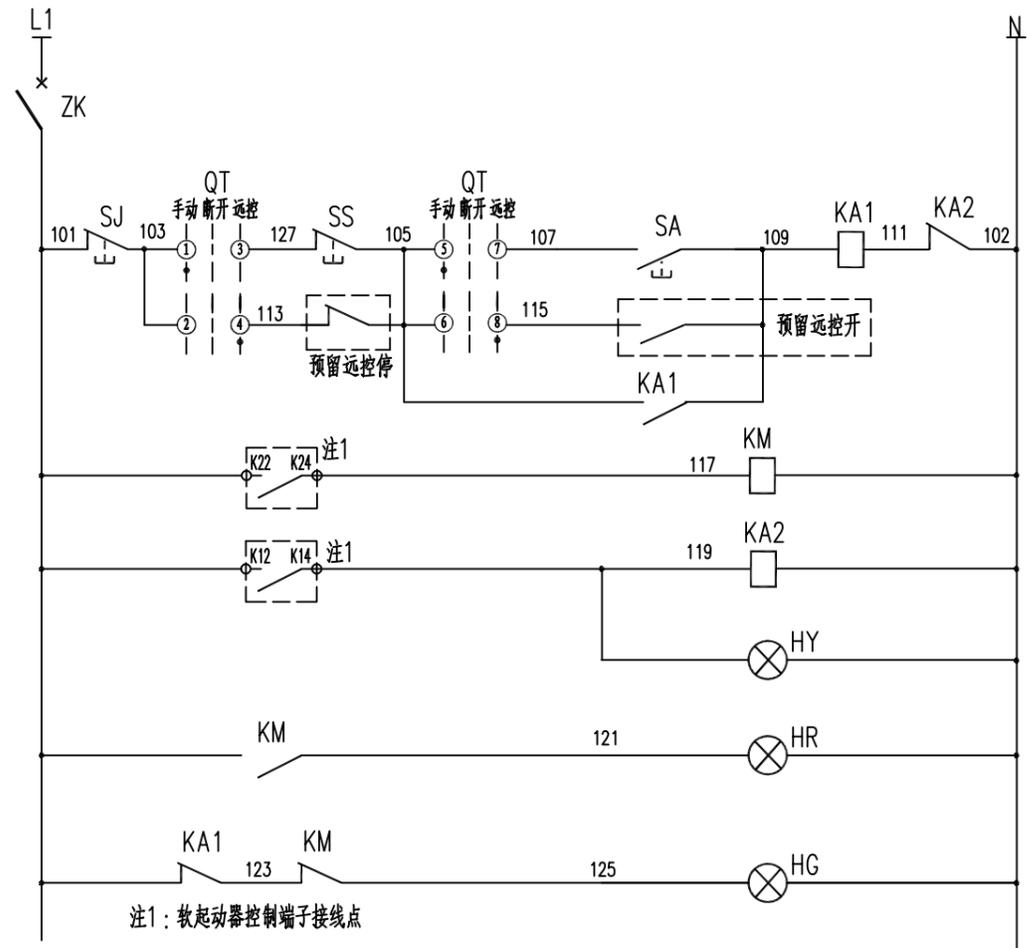
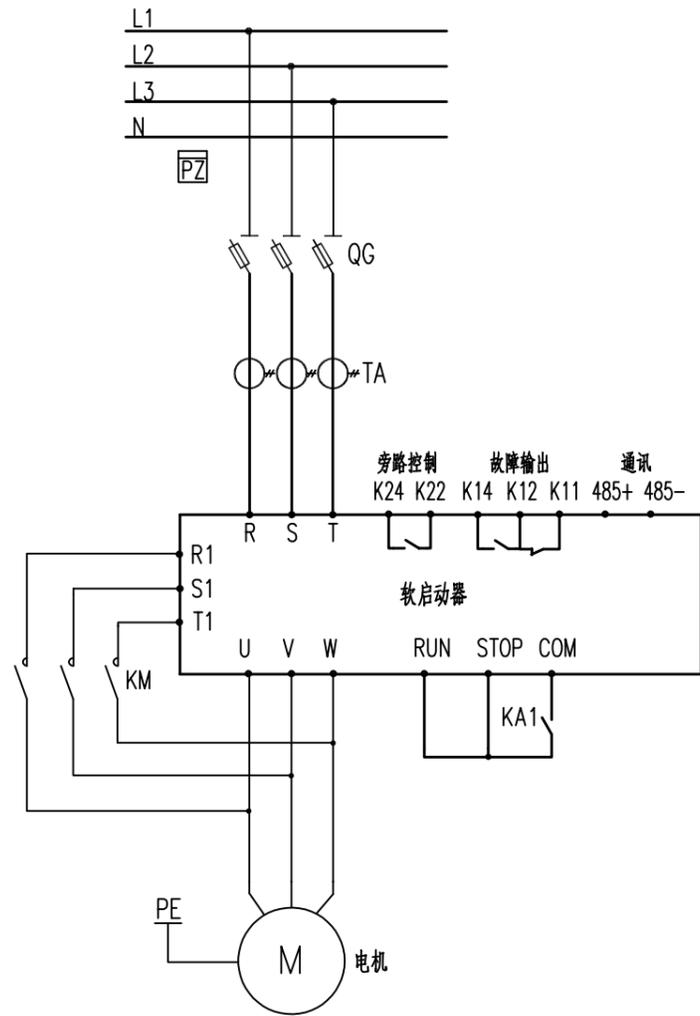
王

图表号

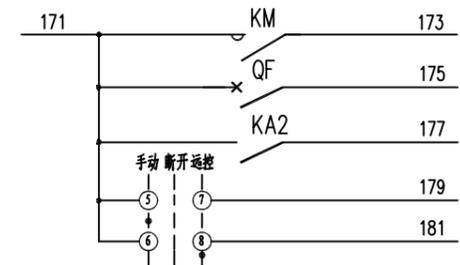
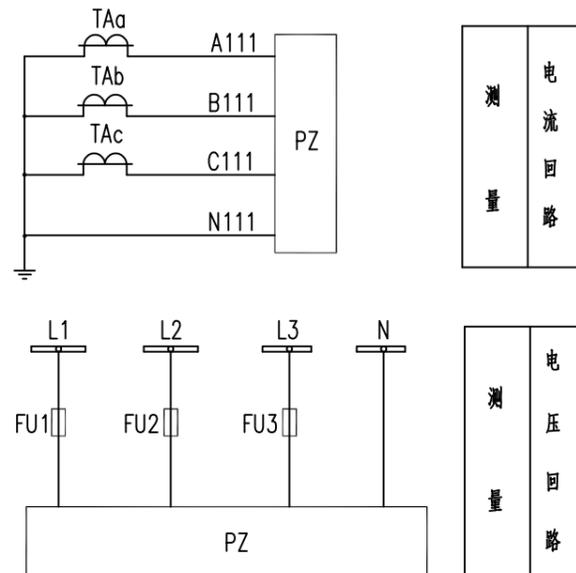
电施-05

日期

2025.03



断路器	主机控制回路
主机柜开	
远控开	
自保持	
旁路控制	
软起故障	
主机柜故障指示	
主机柜运行指示	
主机柜停止指示	



主机运行	至 PLC 柜信号
断路器合闸	
软起故障	
就地	
远方	

主机控制原理图

11	QT	转换开关	LW2-2.2.2.2.2.F4-8X	1	只	
10	PZ	多功能表	RX3090WY	1	只	
9	HY, HG, HR	信号灯	AD11-22	3	只	
8	SA, SS, SJ	按钮	LA18-22J	3	只	
7	FU1-3	熔断器	RT14-20/6	3	只	
6	ZK	小型断路器	SH202-C10	1	只	
5	KA1~KA2	中间继电器	JZC4-40 220V	2	只	带底座
4	TA	电流互感器	见现地动力柜系统图	3	只	
3	KM	交流接触器	见现地动力柜系统图	1	只	
2	RQ	软起器	见现地动力柜系统图	1	台	
1	QG	隔离开关熔断器组	见现地动力柜系统图	1	台	带手柄和轴
序号	代号	名称	型号规格	数量	单位	备注

注:

1. 本原理图仅作参考, 供应商须另行绘制设备加工图, 并调试实现设计意图。
2. 主机采用一机一泵运行方式, 开机前应检查相应辅机、闸门系统运行正常。
3. 主机软启动后, 切换到旁路运行方式, 软启动为在线式, 具有旁路工作状态监控保护功能, 通过可控硅关断旁路接触器。
4. 预留PLC的控制, 信号的节点均需上端子排。

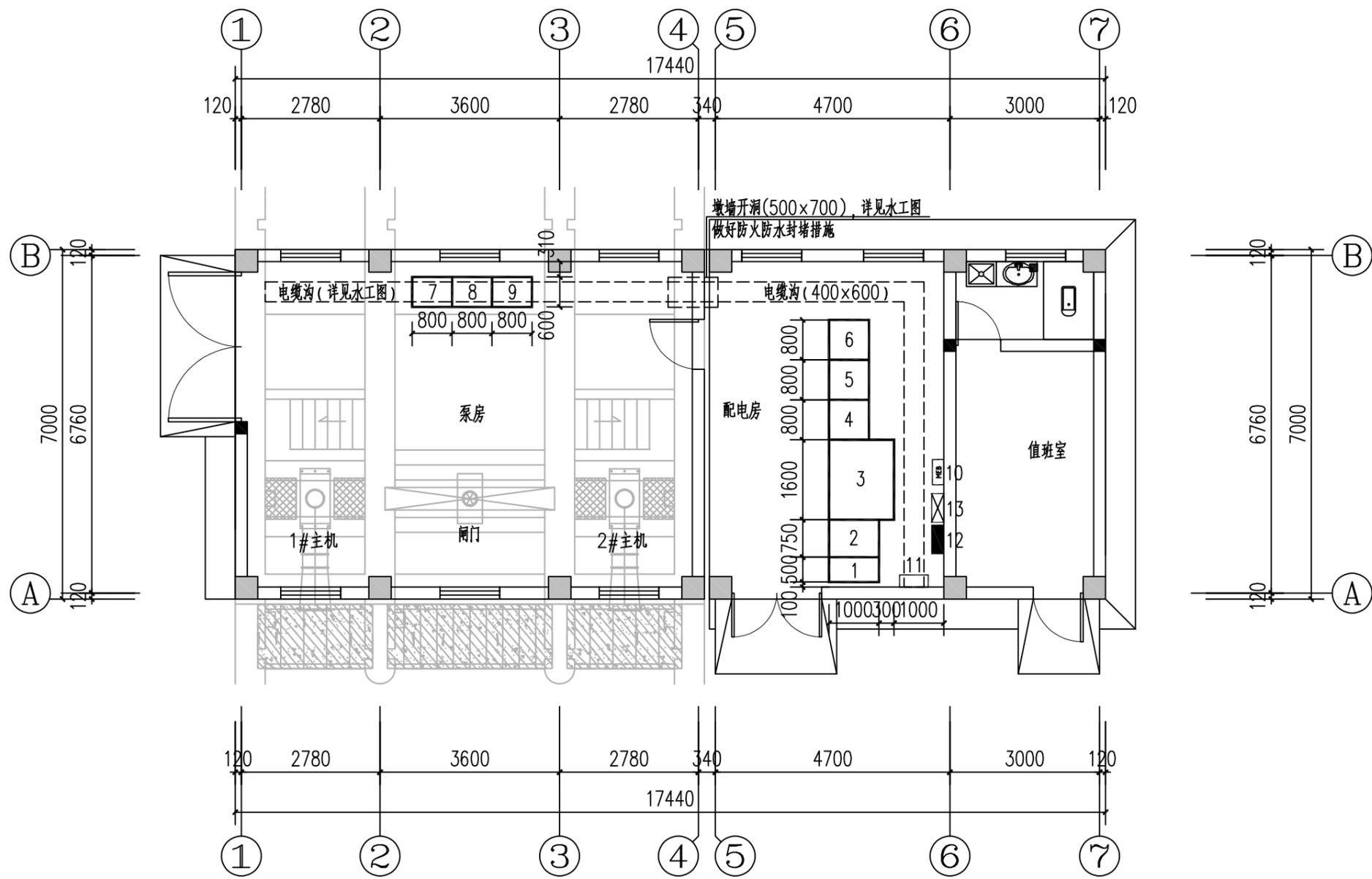
扬州市勘测设计研究院有限公司

润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路)  
涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程

白云河闸站  
主机控制原理图

设计	校核	审查	核定	图表号	日期
李高章	张旭	王	王	电施-06	2025.03



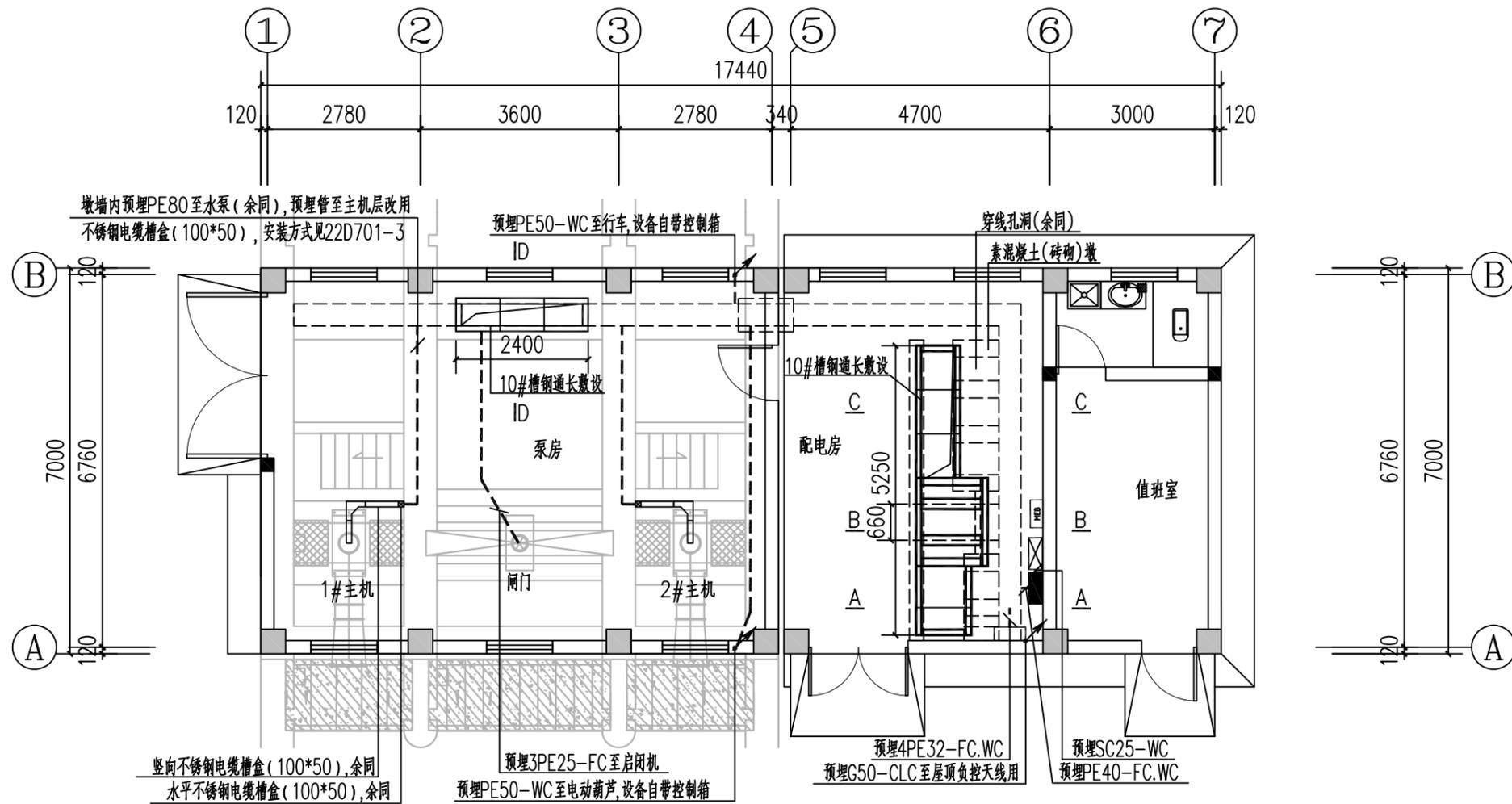


说明:

1. 变压器以实际设备尺寸为准, 如尺寸与图中尺寸不同时, 按实际尺寸进行调整布置(包括基础槽钢); 变压器带外壳(IP40), 与配电屏同高, 颜色一致, 施工单位应予以注意。
2. 负控装置壁挂式安装, 具体安装要求由供电部门提供;

一层设备布置平面图 1:100

序号	名称	型号及规格	数量	单位	备注
1-2	10kV环网柜	HXGN15-12	2	台	落地安装
3	主变压器	SCB14-160/10/0.4	1	台	含柜体、温控风机
4-6	0.4kV低压开关柜	MNS系列	3	台	落地安装
7-8	主机软启柜	XL-21	2	台	落地安装
9	闸门动力柜	XL-21	1	台	落地安装
10	总等电位箱	TD28 300X200X150	1	台	嵌墙, 距地0.5m安装
11	负控装置	供电部门提供	1	台	挂墙安装
12	照明配电箱	PZ30	1	台	嵌墙, 距地1.5m安装
13	应急照明配电箱	PZ30(防火)	1	台	嵌墙, 距地1.5m安装



一层设备预埋平面图 1:100

说明:

1. 图中高程以米计,其余单位尺寸以毫米计;
2. 本工程采用10kV铠装电缆进线,电缆埋深0.8米,穿公路、大堤和建筑物基础等处应穿钢管套敷设,埋深大于1米。进线电缆走向根据进线方位及现场地形情况确定。
3. 所有开关柜预埋件采用10#槽钢平放,高出室内最终地面高程(含铺装层、地砖等)约1cm,柜前后铺设不低于0.8cm厚绝缘垫。槽钢位置可根据开关柜安装孔位置适当调整;
4. 电缆沟内安装角钢支架,间隔800mm,支架制作及安装参见国标图集《110kV及以下电缆敷设》12D101-5;
5. 动力电缆室内沿电缆沟敷设,室外穿预埋管敷设至泵房,电缆管管头露出地面或伸出墙面除注明外皆为300mm。所有穿墙套管穿线调试后均需封堵;
6. 配电房内柜底穿电缆孔洞待电缆敷设完成后用防火堵料(或阻火包)及耐火隔板进行组合封堵,封堵厚度同楼板厚,屏柜下电缆涂防火涂料至垂直转弯处。
7. 室外预埋管每隔50~80m左右或管线遇直角弯处设小型电缆井(做法参见07SD101-8)。管线穿路面部分每处增设2根DN100备用管,路面下的管线应穿钢管保护。
8. 施工时安装单位应及时预埋管道,管道过长、转弯较多或过伸缩缝处应设过渡接线盒。管道应预穿铁丝方便穿电缆,并注意避让活动盖板等处。



扬州市勘测设计研究院有限公司

润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路)  
涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程

白云河闸站  
一层设备预埋平面图

设计

李高章

校核

张旭

审查

王

核定

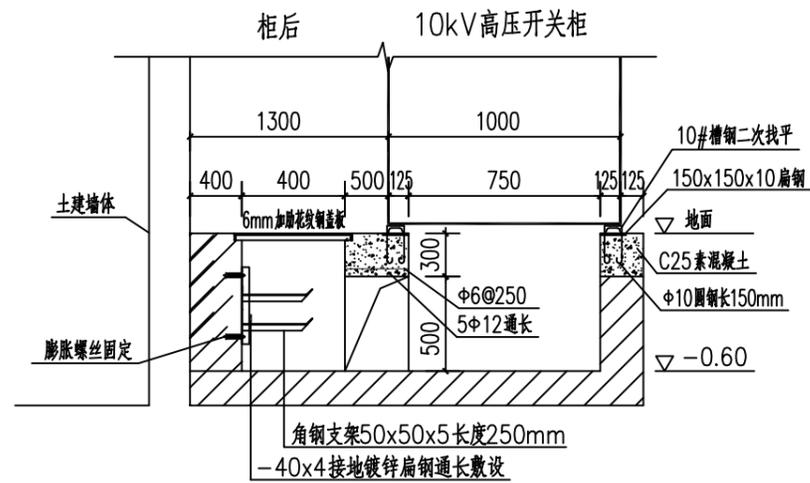
王

图表号

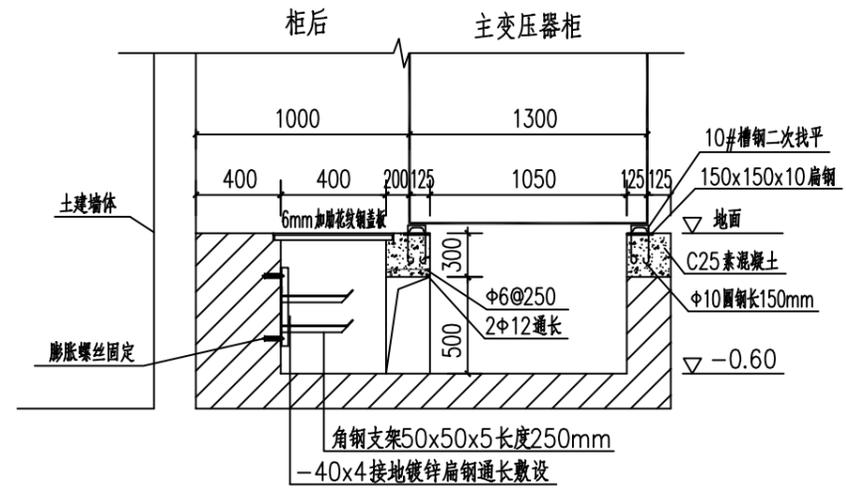
电施-09

日期

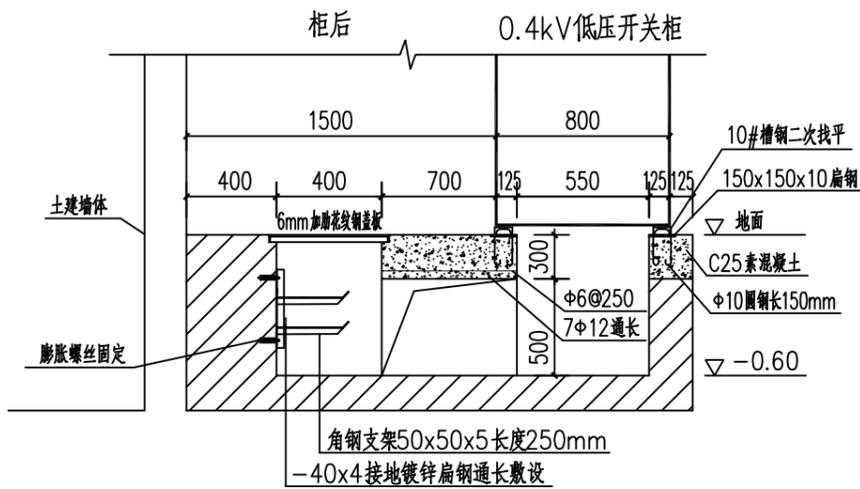
2025.03



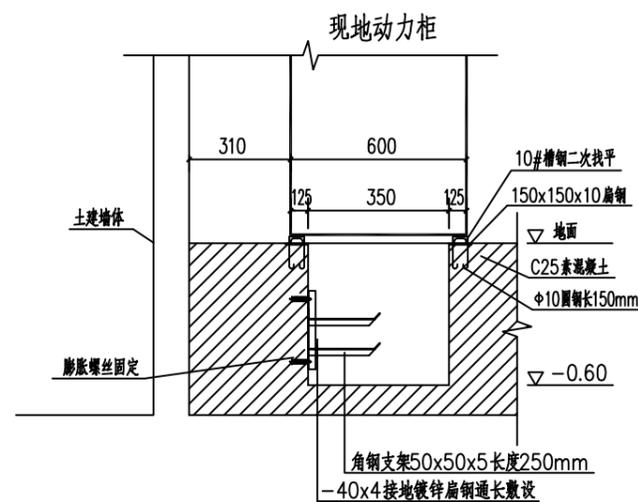
A-A 断面图



B-B 断面图

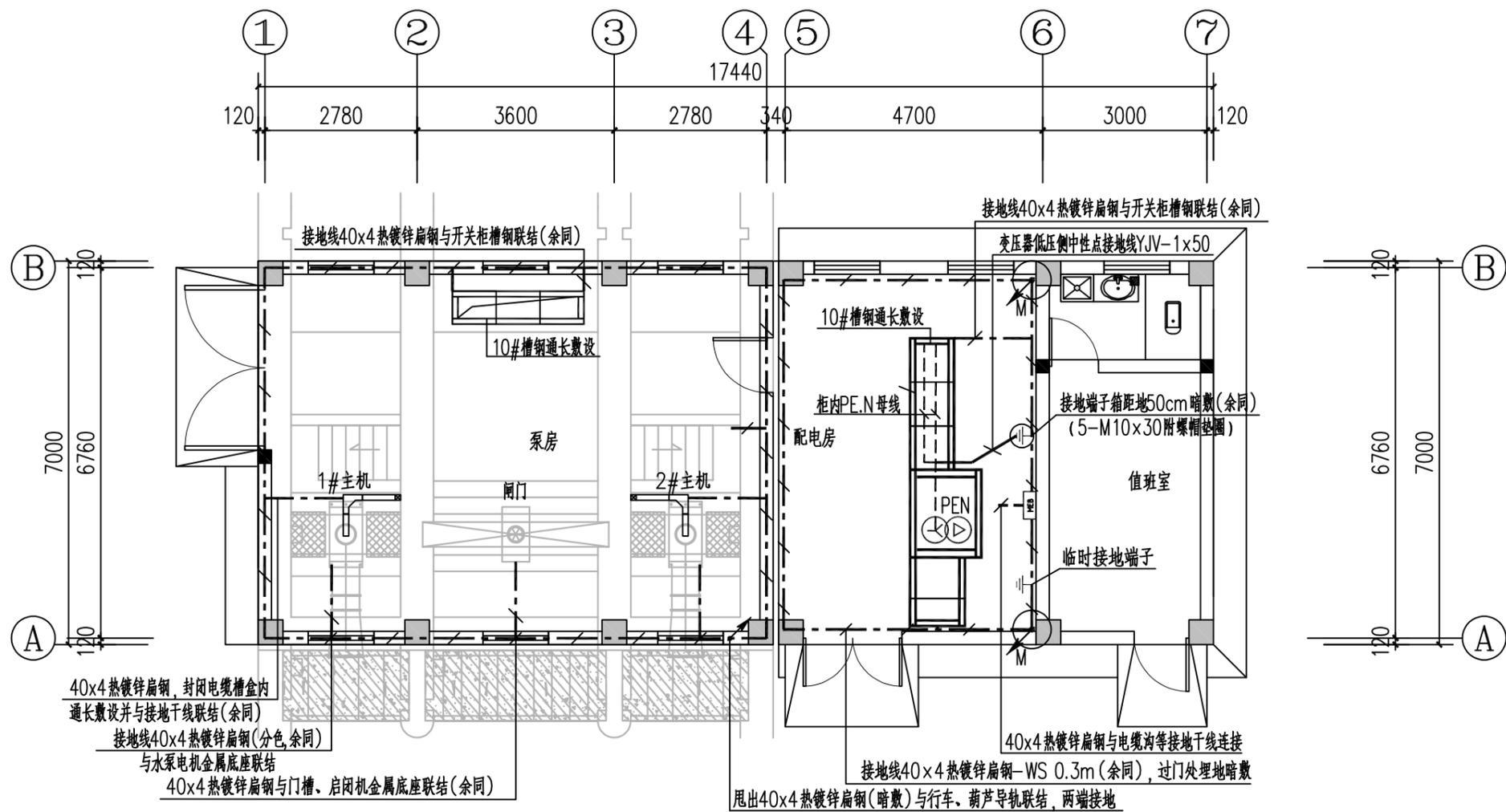


C-C 断面图



D-D 剖面图

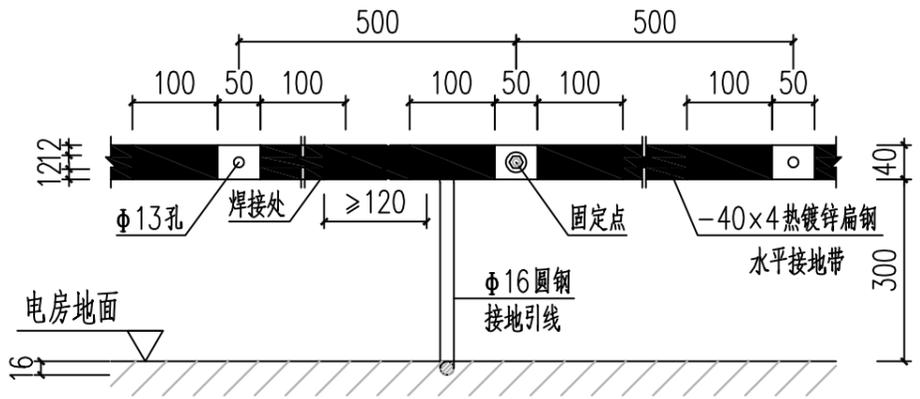
注：电缆沟及支架按标准图施工12D101-5  
 高、低压柜安装按标准图施工03D201-4  
 变压器安装按标准图施工99D201-2  
 变配电所建筑构造等施工详07J912-1



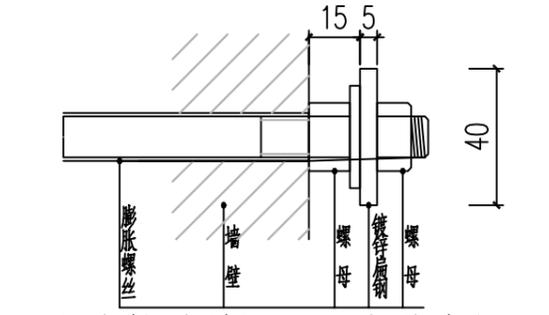
一层设备接地平面图 1:100

总等电位接地引下线 利用柱内对角两根大于 $\phi 16$ 主筋兼做	
总等电位联接	总等电位联接端子箱PE (TD28 300X200X150), 距地面0.5米, 具体做法参见《等电位联结安装》(15D502)P10-17页。 建筑物内的总等电位联结线必须与下列导电部分互相连接: (1) 保护线干线 (2) 接地干线或总接地端子 (3) 建筑物内的输送管道及类似的金属件, 如水管等 (4) 建筑物金属构件等导电体

- 接地说明:
- 本工程防雷接地与其他接地装置连在一起共用接地装置, 要求接地电阻不应大于1 $\Omega$ , 在各开关室内设置等电位联结箱和接地端子箱(接地)端子箱, 嵌墙安装, 距地0.5m(做法参见15D502);
  - 开关室水平接地带采用40x4热镀锌扁钢环绕整个墙体一周至需接地处甩头引出, 与设备外壳联结(明显接地标志)。接地网连接地点采用焊接处理, 焊接口长度不得小于120mm, 焊接后除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
  - 泵房水平接地带利用电机设备层均压环内外缘2根不小于 $\phi 16$ 钢筋兼做, 需要接地处甩头引出, 与设备外壳联结(明显接地标志)。接地网连接地点采用焊接处理, 焊接口长度不得小于120mm, 焊接后除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
  - 本图未将所有设备的基础与外壳接地线示出, 现场施工时应根据各设备具体安装位置引接地线。
  - 楼梯与栏杆等均应可靠接地, 接地引线采用40x4镀锌扁钢。所有防雷接地装置均需热镀锌, 焊接处作防腐处理。
  - 接地装置安装做法见图集《接地装置安装》14D504。

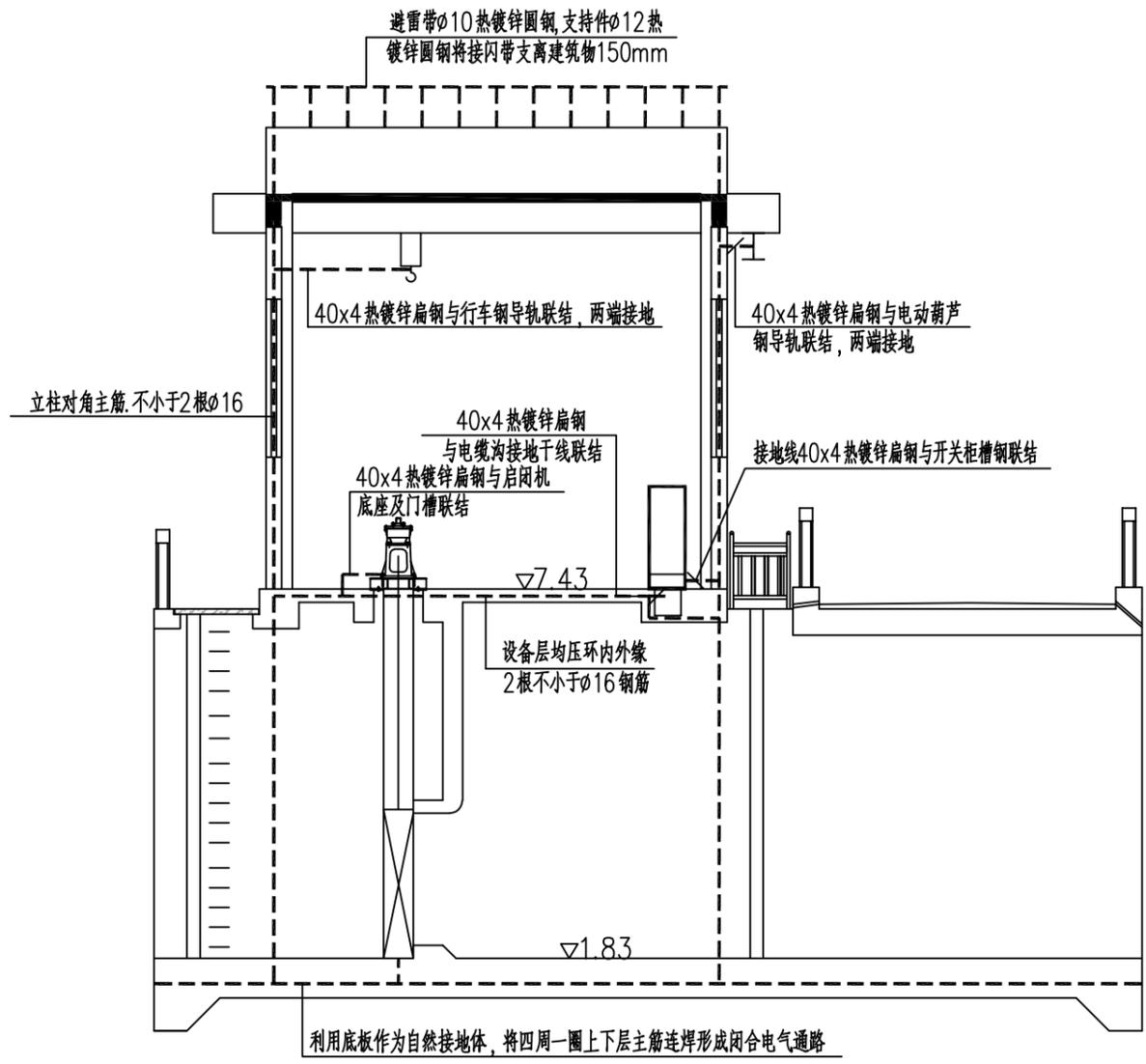
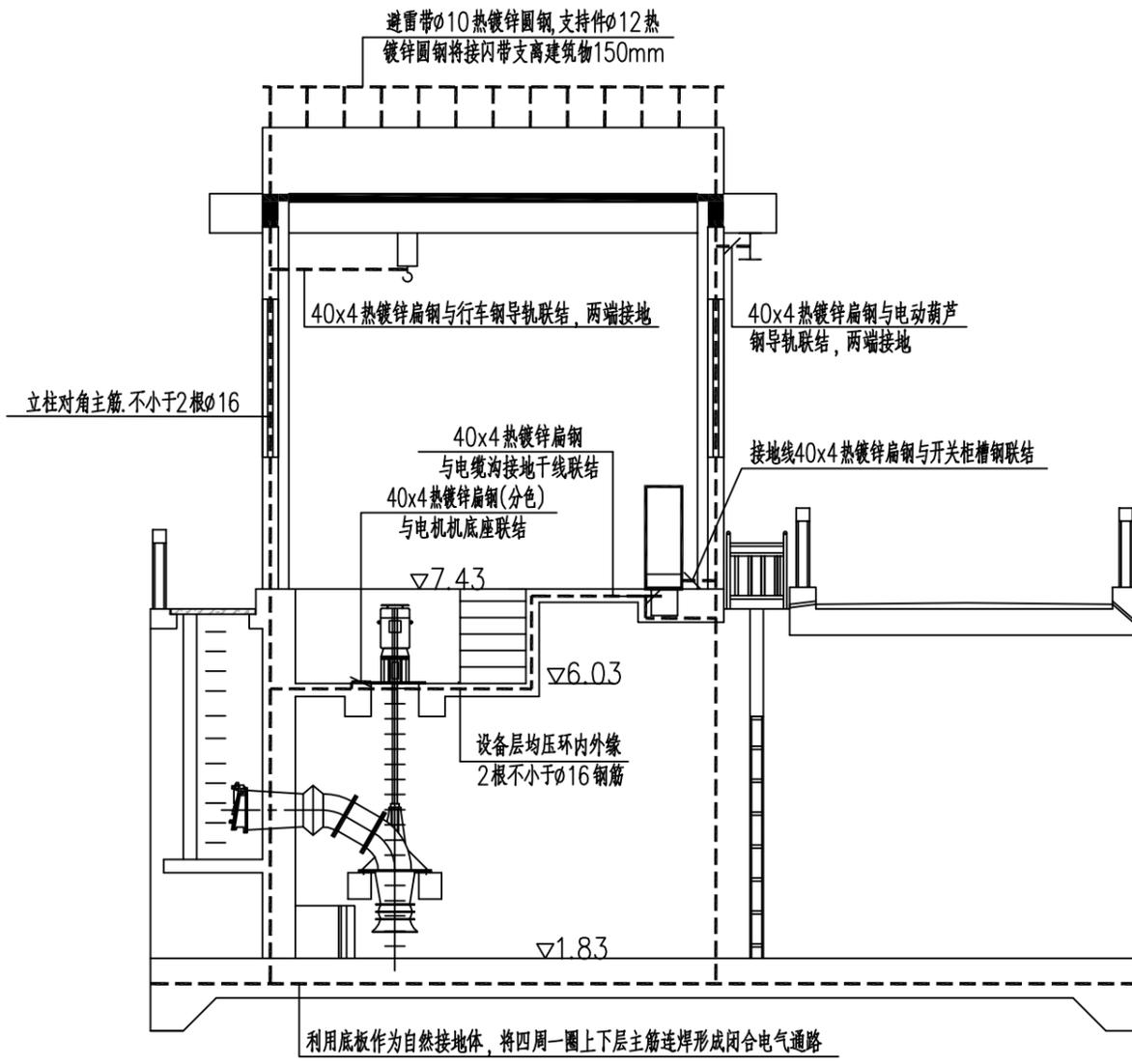


配电房水平接地带安装图



配电房接地带固定处安装大样图

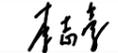
扬州市勘测设计研究院有限公司	润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路) 涉河专项补偿工程-白云河闸站新建工程	白云河闸站 一层设备接地平面图		设计	校核	审查	核定	图表号	日期
		李高章	张旭	孙	王	电施-11	2025.03		

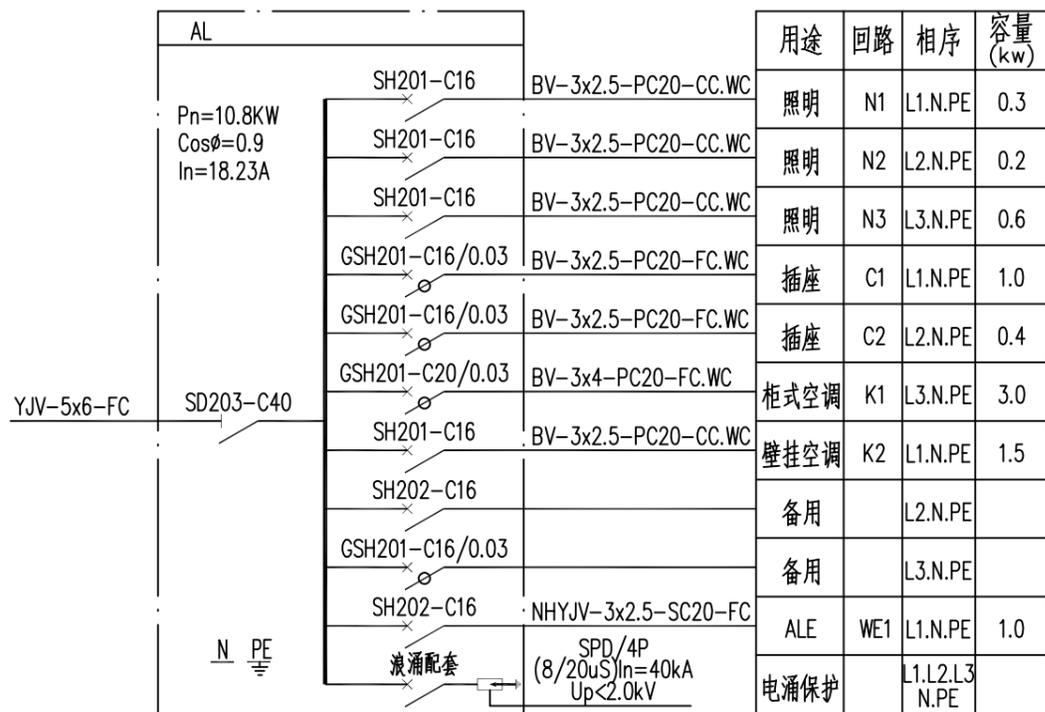


防雷接地剖面示意图

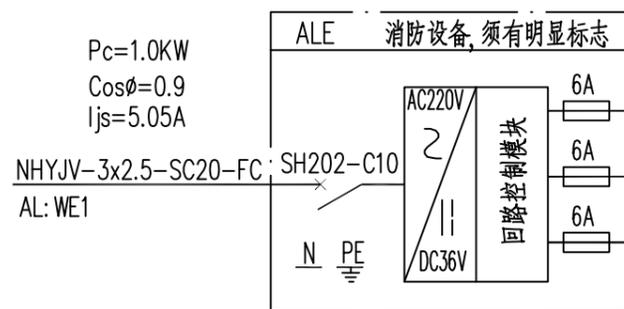
泵房防雷接地图说明:

- 1、本图尺寸以毫米计, 高程以米计。
- 2、防雷系统接地由自然接地体与人工接地体组成, 自然接地体由泵站底板、建筑物基础圈梁构成, 要求接地电阻不大于1欧, 实测不满足要求时, 增设人工接地板。
- 3、配电房、泵房中的电气设备外壳、基础槽钢、预埋管道等均需与接地网连接, 接地引出线的方位由现场布置情况确定。
- 4、站内所有基础埋件、金属门窗与护栏、屋顶金属构造物等金属构件均须和接地网可靠焊接, 接地引出线的方位由现场布置情况确定。

 扬州市勘测设计研究院有限公司	润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路) 涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程	白云河闸站 防雷接地剖面示意图		设计	校核	审查	核定	图表号	日期
						电施-12	2025.03		



用途	回路	相序	容量 (kw)
照明	N1	L1.N.PE	0.3
照明	N2	L2.N.PE	0.2
照明	N3	L3.N.PE	0.6
插座	C1	L1.N.PE	1.0
插座	C2	L2.N.PE	0.4
柜式空调	K1	L3.N.PE	3.0
壁挂空调	K2	L1.N.PE	1.5
备用		L2.N.PE	
备用		L3.N.PE	
ALE	WE1	L1.N.PE	1.0
电涌保护		L1.L2.L3 N.PE	



用途	回路	相序	容量 (kw)
应急照明	E1		0.2
备用			
备用			

- 注: 1、非集中控制A型应急照明配电箱采用厂家提供成套产品, 采用二总线制, 内部组成及元件仅供参考。  
 2、单台A型应急照明配电箱的输出回路≤8路。  
 3、应急照明配电箱应能满足系统控制要求; 应急照明配电箱的每个输出回路应设置过载、短路保护装置, 任一回路故障时, 不应影响其它输出回路的正常工作。

照明配电系统图

照明系统主要设备表

序号	图例	设备名称	型号规格	单位	数量	安装方式
1		自带蓄电池双管LED灯	2x35W (t>60min)	盏	2	吸顶安装
2		自带蓄电池单管LED灯	1x35W (t>60min)	盏	2	吸顶安装
3		单管LED灯	1x35W	盏	2	吸顶安装
4		LED吸顶灯	1x14W	盏	3	吸顶安装
5		LED工厂灯	1x80W	盏	6	吊装, 距地5.0m
6		LED防水防尘灯	1x14W	盏	1	吸顶安装
7		暗装二加三安全型插座	250V 10A	个	7	距地0.3m安装
8		暗装壁挂空调插座	250V 16A	个	1	距地2.0m安装
9		暗装柜式空调插座	250V 16A	个	1	距地0.3m安装
10		暗装三极开关	250V 10A	个	1	距地1.3m安装
11		暗装双极开关	250V 10A	个	2	距地1.3m安装
12		暗装单极开关	250V 10A	个	4	距地1.3m安装
13		持续型安全出口标志	非集中控制型A型 (t>60min) LED光源, DC36V 2W, 持续型	个	2	挂墙, 门洞上0.1m安装
14		自带蓄电池应急灯	非集中控制型A型 (t>60min) LED光源, DC36V 5W, 持续型	个	4	挂墙, 距地2.5m安装



扬州市勘测设计研究院有限公司

润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路)  
涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程

白云河闸站

设计

校核

审查

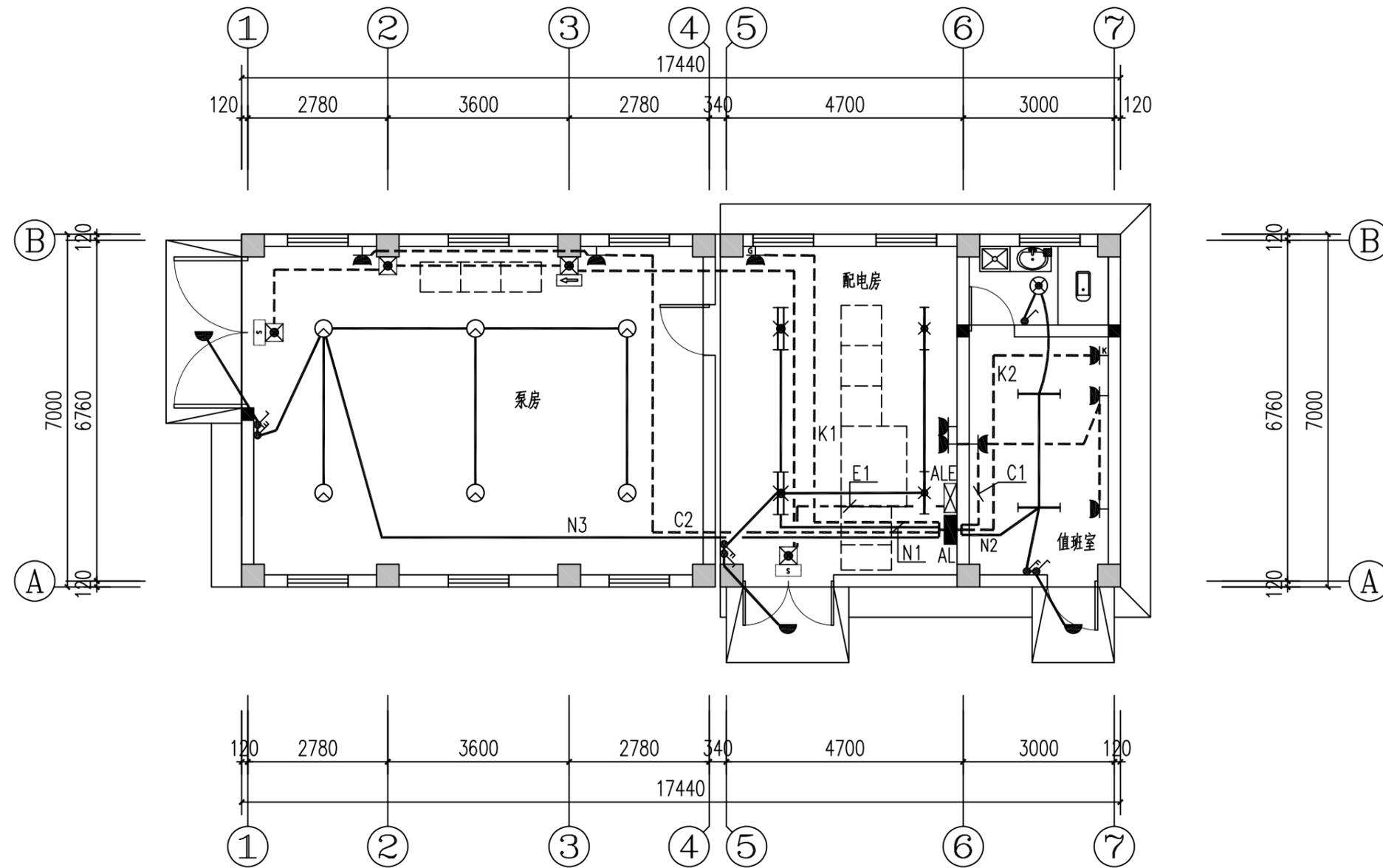
核定

图表号

日期

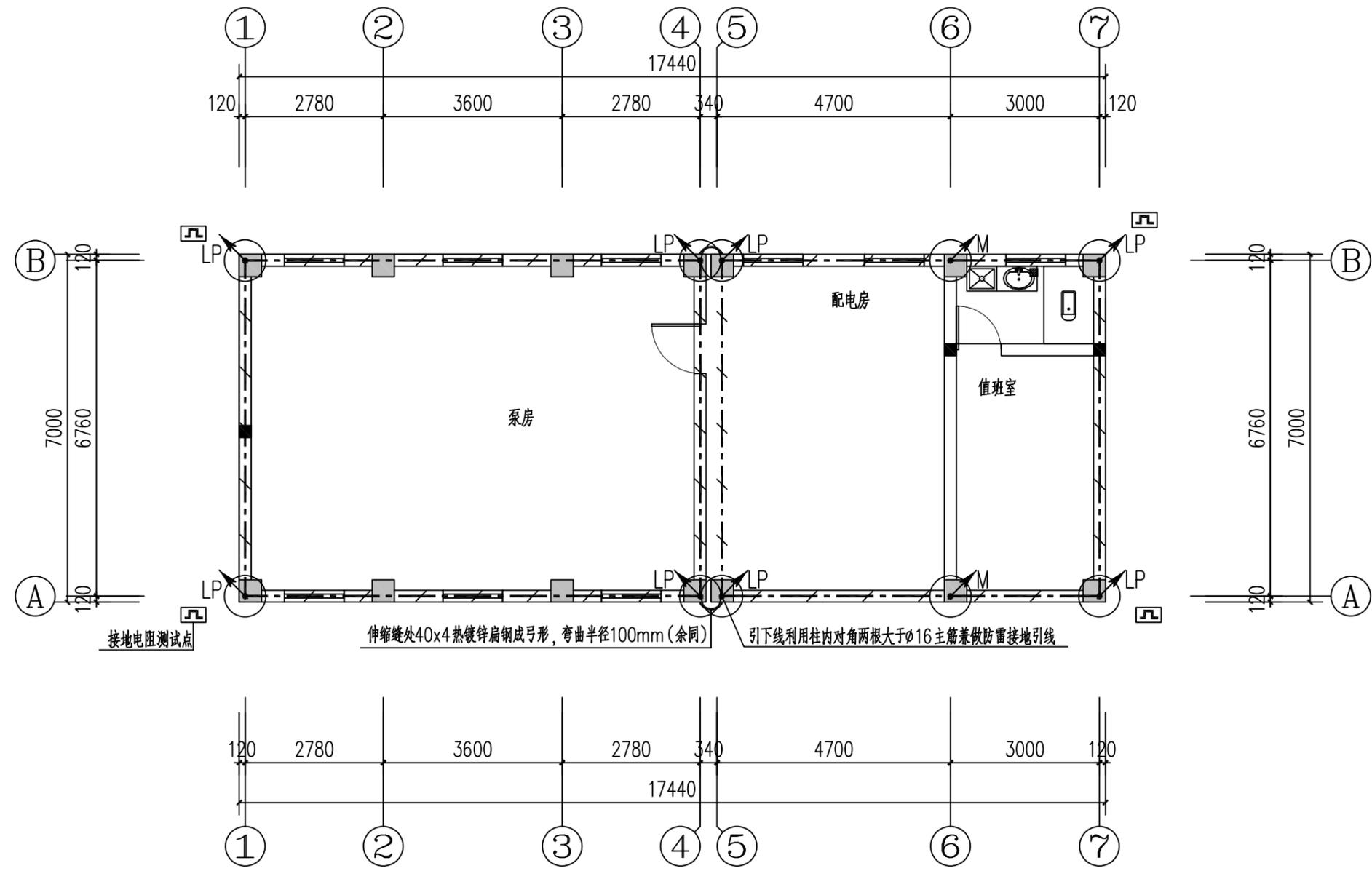
电施-13

2025.03



一层照明平面图 1:100

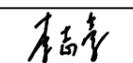
注：管道过长，转弯较多或过伸缩缝处应设过渡接线盒。

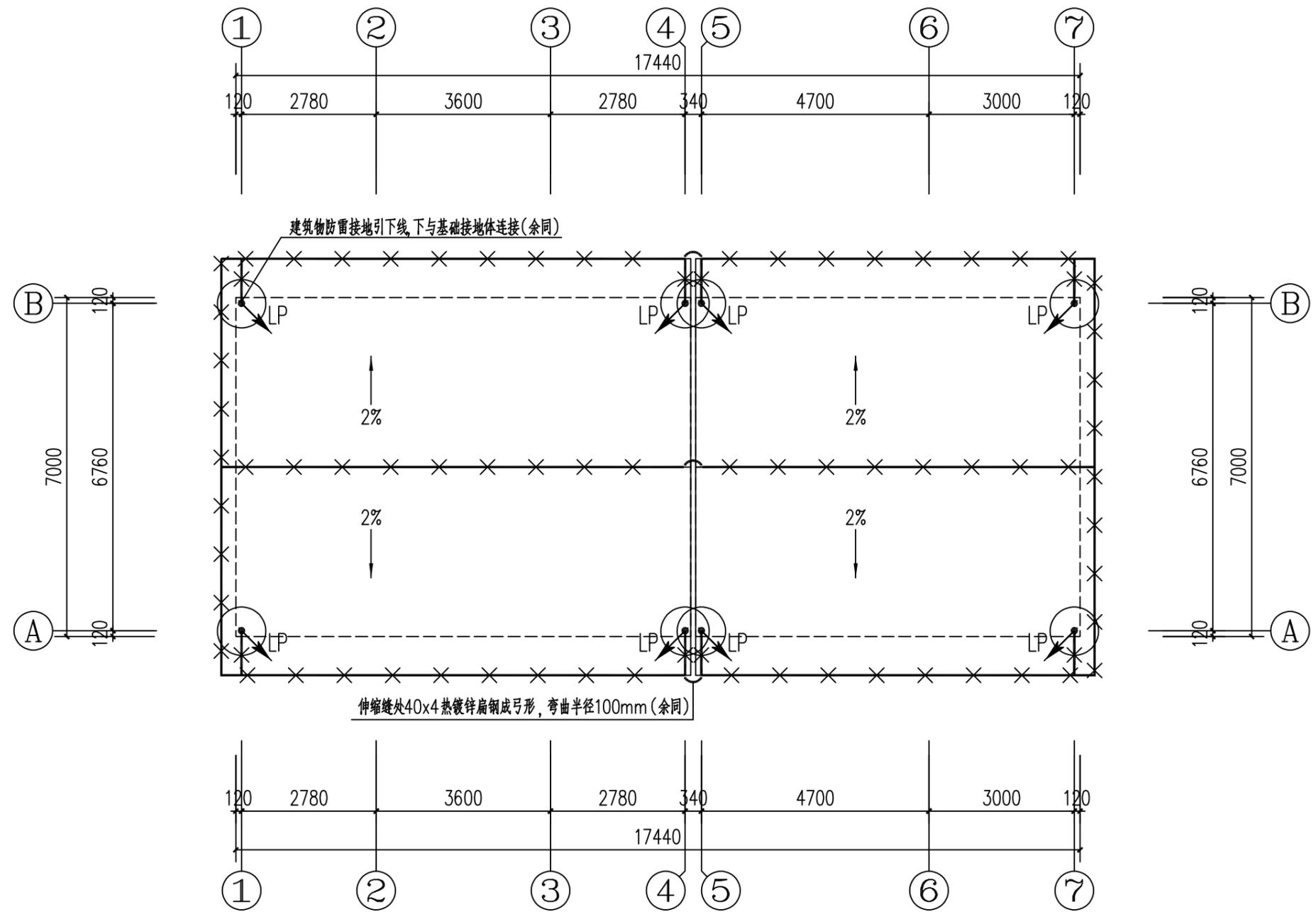


基础接地平面图 1:100

接地说明:

- 1.本工程防雷接地与其他接地装置连在一起组成综合接地装置,其接地电阻不应大于1欧;
- 2.防雷接地系统由自然接地体与人工接地体组成,自然接地体由建筑物底板、基础圈梁等构成;
- 3.利用泵站底板、基础圈梁内2根不小于 $\phi 16$ 钢筋或者40x4热镀锌扁钢与柱筋连接成连续闭合电气的通路;
- 4.在图标处距地0.5m处用扁钢(60x6)引出测试卡作为接地试点,如接地电阻不符合要求应增设人工接地板;
- 5.接地系统施工可参照图集《利用建筑物金属体做防雷接地装置》15D503、《接地装置安装》14D504;
- 6.土建施工过程中,电气安装人员应密切配合,确保防雷接地引线和接地干线等的施工;
- 7.做引下线的柱内钢筋与钢筋的连接,应采用土建施工的绑扎法或螺丝扣的机械连接,严禁采用热加工连接方式。

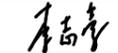
 扬州市勘测设计研究院有限公司	润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路) 涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程	白云河闸站 基础接地平面图		设计	校核	审查	核定	图表号	日期
						电施-15	2025.03		



屋顶防雷平面图 1:100

防雷说明:

1. 屋顶采用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢作接闪带, 支持件采用 $\phi 12$ 热镀锌圆钢将接闪带支离建筑物150mm, 接闪带的固定采用焊接或卡固, 支架间距为1米, 转弯处为0.5米, 具体做法详见15D501《建筑物防雷设施安装》P15-18, P24, P25;
2. 本工程利用泵站底板及柱筋连接作防雷接地体。利用图中标明的柱内的主筋(2根 $\phi 16$ )贯通作为一组引下线, 上端与避雷带连接, 下与基础接地网连接作防雷接地引下线, 在图中注明位置距地0.5m处将主筋焊出作为测试点。每根引下线的冲击电阻不大于5欧姆, 具体做法详见15D501《建筑物防雷设施安装》P24, P29。
3. 屋顶所有金属构件都与避雷带可靠联结。
4. 所有施工均就按《建筑电气安装工程验收规范》GB50303-2015执行。

 扬州市勘测设计研究院有限公司	润扬南路快速化改造工程(开发路-华扬西路) 涉河专项补偿工程-白云河闸站拆建工程	白云河闸站 屋顶防雷平面图		设计	校核	审查	核定	图表号	日期
						电施-16	2025.03		