

郫都区团结街道白马村农村机电提灌站新建项目

设计图册

单位技术负责人：王卫平

工程设计：市政行业乙级；农业行业（农业工程）乙级；

项目负责人：王卫平

证书编号：A352017458



凯里波特设计有限公司

KaiLi BoTe Design Co., Ltd

二〇二四年五月



工程 设计 资质 证书

证书编号: A352017458
有效期: 至2028年08月25日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企业名称: 凯里波特设计有限公司

经济性质: 有限责任公司(自然人投资或控股)

资质等级: 风景园林工程设计专项乙级; 电力行业(变电工程、新能源发电、送电工程)专业乙级; 市政行业乙级; 建筑行业乙级; 农林行业(农业工程)乙级。可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的乙级专项工程设计业务。

发证机关:
2023年08月25日
No.AZ 0186346

企业名称	凯里波特设计有限公司		
详细地址	贵州省黔东南苗族侗族自治州凯里市鸭塘街道凯开大道与鸭塘路交叉口新峰家居城7栋1层1-11号		
建立时间	2023年05月25日		
注册资本金	300万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	91522601MACHRYJ640		
经济性质	有限责任公司(自然人投资或控股)		
证书编号	A352017458-6/1		
有效期	至2028年08月25日		
法定代表人	李思聪	职务	法人
单位负责人	李思聪	职务	总经理
技术负责人	王卫平	职称或执业资格	一级建筑师
备注:			

业务范围

风景园林工程设计专项乙级; 电力行业(变电工程、新能源发电、送电工程)专业乙级; 市政行业乙级; 建筑行业乙级; 农林行业(农业工程)乙级。
可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设计和消防设施工程设计相应范围的乙级专项工程设计业务。

发证机关:(章)
2023年08月25日
No.AF 0809788

四川省省外建筑企业
入川信息报送电子登记表
川建外企录(2023)10710号



请登录四川省住房和城乡建设厅官网
四川建设微信公众号扫一扫查询

企业名称	凯里波特设计有限公司		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	91522601MACHRYJ640		
企业注册地址	贵州省黔东南苗族侗族自治州凯里市鸭塘街道凯开大道与荷塘路交叉口新峰家居城7栋1层1-11号		
在川办公地址	成都市郫筒镇创智东二路58号1栋10楼15号	028-84302209	
在川负责人	陈传亮	513028*****3135	15228946656
在川联系人	陈传亮	15228946656	*****
资质证书信息			
证书编号	资质类别及等级		有效期至
A352017458	市政行业乙级, 建筑行业乙级, 农林行业(农业工程)乙级, 电力行业(新能源发电[乙级], 送电工程[乙级], 变电工程[乙级]), 风景园林(风景园林工程设计)乙级*****		2028-08-25
*****	*****		*****
*****	*****		*****
*****	*****		*****
*****	*****		*****
安全生产许可证 (限施工企业)	*****		有效期至 *****

说明: 此证信息来自数据库, 录入的企业及人员相关信息可能发生变更, 使用时请扫描二维码或登录“四川省建筑市场与诚信信息一体化平台”查询。

四川省住房和城乡建设厅
2023年09月11日

打印网址: <http://jst.sc.gov.cn/> 打印时间: 2023-09-11 10:06:41

NO. 20100000

[illegible]

设计说明

一、项目概况

1. 项目概况

本工程为郫都区团结街道白马村农村机电提灌站改造升级项目，根据规划，本工程的起水点位于迁改前府河内，出水口接既有沟渠。

2. 现状分析

原提灌站建设于上世纪 80 年代，建成后由白马村村委会安排专人管理。提灌站建设较早，设计和建设标准较低，尚不满足当前区域内农业灌溉需求，需对原机电提灌站进行改造升级。

二、设计依据及规范

2.1 设计依据及参考资料

- 1、建设单位提供的工程区域 1：500 地形图
- 2、我公司设计人员现场踏勘调查资料

2.2 技术规范

- 1. 《泵站设计规范》GB/T50265-2022
- 2. 《泵站技术管理规程》GB/T 30948-2021
- 3. 《泵站设备安装及验收规范》（SL/T 317—2023）
- 4. 《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002
- 5. 《民用建筑电气设计规范》JGJ/T16-2008
- 6. 《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019
- 7. 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022
- 8. 《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 9. 《小型泵站设计规程》DB51T990-2020

- 10. 《小型泵站施工规程》DB51/T 989-2020
- 11. 《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）
- 12. 《管道输水灌溉工程技术规范》GB/T 20203-2017
- 13. 《四川省用水定额》（川府函(2021)8 号）
- 14. 现行的其他四川省水利厅其他相关规范及规程；
- 15. 地方政府、项目相关单位的有关文件、协议等。

三、项目工程地质条件

3.1 自然地理特征

3.1.1 地形、地貌

项目位于郫都区团结街道白马村，地处团结街道东南方向，东与安靖镇沙湾村，赛驰村、南与安靖镇方桥村，犀浦石亭村，西与团结镇仁义村交界，北与仁义村、长河、石桥交界，紧邻府河。场地地形总体开阔、平坦，用地范围内主要为居民集聚区、耕地。局部地段堆积有填土，受填土堆填影响，场地有一定的起伏，场地地貌单元属岷江水系一级阶地。

3.1.2 气象特征

成都市气象台观测资料表明，成都市气象特征为：

1 气温：多年平均值 16.2° C，极端最高值为 37.3° C（1953 年 5 月 18 日），极端最低值为-5.9° C（1975 年 12 月 15 日）。2. 降水量：多年平均值 947.0mm/年，日最大值为 195.2mm（1959 年 7 月 15 日）。3. 蒸发量（蒸发力）：多年平均值 1020.5mm/年。4. 相对湿度：多年平均值 82%。5. 日照时数：多年平均值 1228.3 小时/年。6. 风速风向：多年平均风速为 1.2m/s，最多风向为 NNE，出现 11%（连续 23 年平均值），该最多风速方向的最大风速（10 分钟平均最大风速）为 12m/s；最大风速（10 分钟平均最大风速）为 14.8m/s，其风向为 NE；极大风速为 27.4m/s（1961 年 6 月 2 日），其风向为 SSE。

3.2 区域地质概况

成都地区的地质构造主要是断裂，断裂以 NNE 向为主，尚有 NW，NWW 向等。通过都江堰市城西的龙门山断裂的规模最大，活动性最强，龙泉山断裂亦有一定强度的活动。通过成都市区的各断裂为隐伏断裂，除蒲江—新津—茶店子—广汉断裂在第四纪以来有间隙性活动，控制了其西的第四系卵石土厚度剧增，其余隐伏断裂近期无明显活动表征。场地内无新构造活动迹象，区域地质构造相对稳定。

3.4 场地抗震设防烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的划分和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016 年版的规定，该场地抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第三组，设计特征周期为 0.45s。本项目不考虑地震影响。

四、提灌站设计

1）提灌站基础数据

基础数据特性表

乡镇	村	w 灌溉面积 （亩）	m 最大一次灌水定 额（m3/亩）	H 净扬程 （m）	T 灌水持续时间 （天）	t 每天灌水时间 （小时）	η 灌溉用水利用率 （%）
团结街道	白马村	500	120	3.00	30	13	0.95

备注：每年灌水 2 次，水稻灌水定额 340m³/亩，油菜灌水定额 100m³/亩，蔬菜灌水定额 235m³/亩，水稻种植比例为 90%，油菜种植比例为 40%，小麦种植比例 60%，蔬菜种植比例为 10%，复种率为 200%，最大一次灌水定额 120m³/亩，机泵每天运行时间 12 小时，灌溉用水利用率 0.95。

2）流量计算

灌溉需水量根据如下公式进行计算：

$$Q = \frac{m \times w}{t \times T \times \eta}$$

m—最大一次灌水定额

T—灌水持续时间

t—每天灌水时间

η—灌溉用水利用率

w—灌溉面积（亩）

按灌溉周期内最大一次需水量进行计算，则灌溉需水量为：

流量计算表

乡镇	村	提灌站实际流量（m3/h）	提灌站设计流量（m3/h）
团结街道	白马村	145.75	160

3）管径计算

本工程出水管管材采用 PE 管。

提灌站主管流量，则：

$$d = \sqrt{\frac{4 \times Q}{\pi \times v}}$$

式中:d—水管直径（mm）

Q—通过管道时的设计流量（m3/s）

V 经济—通过管道时的经济流速 2.5m/s

查管材产品目录及考虑管路损失、经济效益分析等综合因素，确定主管管径。

则相应管内流速：

$$v = \frac{Q}{0.785 \times dj^2}$$

式中:dj—水管内径（mm）

Q—通过管道时的设计流量（m3/s）

V—通过管道时的流速（m/s）

主管管径确定表

乡镇	村	通过管道时的经济流 速（m/s）	实际计算水管直径 （mm）	设计出水管直径 （mm）	管壁厚（mm）	v 管内流速 m/s）
团结街道	白马村	2.5	150	160	9.5	2.35

设计主管长 15 米，出水管采用 1.0Mpa DN160PE 管。

4）总扬程计算

a. 沿程水头损失 h_f

根据《灌溉与排水工程设计标准（GB50288-2018）》中公式 6.7.2-1 进行计算：

$$h_f = f \frac{LQ^m}{d^b}$$

式中: h_f —管道沿程水头损失 (m) ;
 f —摩阻系数, 按《灌溉与排水工程设计标准 (GB50288-2018) 》中表 6.7.2 取值;
 L —管道长度 (m) ;
 Q —流量 (m³/s) ;
 m —流量指数, 按《灌溉与排水工程设计标准 (GB50288-2018) 》中表 6.7.2 取值;
 d —管道内径 (mm) ;
 b —管径指数, 按《灌溉与排水工程设计标准 (GB50288-2018) 》中表 6.7.2 取值。

b. 局部损失 h_j

根据公式:
$$h_j = \frac{\zeta v^2}{2g}$$
 进行计算。

式中: ζ —管道局部阻力系数;
 v —通过管道时的流速 (m/s) ;
 g —重力常数, 取 9.8N/kg。

局部水头损失系数及数量汇总表

乡镇	村	h_f 沿程水头损失 (m)	H_j 局部水头损失 (m)
团结街道	白马村	0.93	0.5

c. 总扬程 H

根据 $H= H_{\text{净}}+ hf+ h_j$ 计算。

提灌站扬程计算表

乡镇	村	$H_{\text{净}}$ 净扬程 (m)	v 管内流速 (m/s)	L 管道长度 (m)	管道的计算内径 (mm)	H_f 沿程水头损失 (m)	H_j 局部水头损失 (m)	提灌站总扬程 (m)
团结街道	白马村	3	2.35	14	155.25	0.93	0.5	4.43

5) 方案确定

经计算, 确定各项参数后, 进行提灌站主泵选型, 根据扬程的不同, 根据以上计算数据, 提灌站方案选型表如下:

提灌站方案选型表

乡镇	村	泵型号 (含电机)	扬程 (m)	功率 (KW)
团结街道	白马村	WQ160-5-4	5	4

6) 水泵出口阀

进水管侧设置底阀、弯头等, 出水管侧设置闸阀、挠性接头、多功能水泵控制阀, 以防止水倒流, 方便安全检修。

7) 水力机组辅助设备

a. 起重设备

该项目为小型提灌站, 装机容量不大, 水泵、电机重量不大, 因此不需要设置起重设备。

b. 水系统

该项目为小型提灌站, 装机容量不大, 不需要另设冷却水。

c. 气系统

该项目采用潜水泵。

d. 油系统

该项目为小型提灌站, 进出水阀直径较小, 不需要油压操作系统。

e. 监测系统

水泵出口设置压力表, 以观测管内压力, 以及是否正常出水等。

8) 水力机械主要设备布置

水泵出水管沿泵房横向布置, 为直进直出布置形式, 转弯处设置镇墩。

出水管道有挠性接头、闸阀、多功能水泵控制阀等管件阀件。

水力机械主要设备详见提灌站设计设备表。

(3) 其它说明

1) 工程布置

a. 泵房

- ①满足机电设备布置、安装、运行和检修的要求;
- ②满足泵房内通风、散热和采光要求, 并符合防火、防潮、防噪声等技术要求;
- ③内外交通方便;
- ④布置紧凑合理, 整齐美观。

本项目泵房尺寸为 4000*4000*3000。

b. 出水管道

- ①管线尽量垂直于等高线, 以缩短管道的长度。
- ②尽可能的减少转弯, 以减少水头损失。

- ③地基要坚实，要避开地质不良地段。
- ④尽量布置在最低压力线以下，以免产生水柱中断现象，使管道失稳而破坏。
- 2) 水工建筑物设计
- 根据提灌站的总体布置和水泵型号，机电设备参数，进、出水流道型式，泵址地形地质条件，以及对外交通和工程运行管理要求，选择提灌站建造型式。
- 提灌站主要建筑物如下：
- 泵房：
- a. 泵房应按相关规范要求设置通风、排水、照明等设施。结构强度符合民用建筑相关规范的要求，要求抗震烈度达到Ⅶ度。修建时应与电气和管道施工配合，预埋、预留管线及孔洞。
- b. 泵房地基应有足够承载能力，地基不能满足承载要求时应采取换土等技术措施。房屋基础设置深度根据现场实际情况确定，开挖至坚实基础后，采用 C15 混凝土垫层，在垫层上浇筑 C25 钢筋砼基础，上用防水砂浆砌筑 24 墙体。
- c. 屋顶圈梁、构造柱用 C25 混凝土浇注。
- d.装饰：
- 1)泵房内墙墙面及顶棚采用水泥砂浆抹面后刷腻子 2 次并刷白色乳胶漆 2 次。
- 2)泵房正外立面墙横排或竖排布置提灌站 LOGO, LOGO 图样详设计图。
- 3) 外墙墙面贴亮光釉面砖(色号:13217.5GY9/1)，拉槽。详设计图。面砖规格尺寸：300mmx300mm。
- 4)屋顶外墙为咖啡色真石漆(色号:01647.5YR3.5/1.8)，屋顶结构见设计图。
- 5)门为咖啡色防盗门(色号:0164 7.5YR3.5/1.8)窗户为水泥花格窗，门窗设施符合防盗要求。
- e.站牌：
- 1) 站牌材质:提灌站站牌采用黑色花岗石。
- 2) 站牌尺寸:800mm*400mm，厚度为 20mm。
- 3) 站牌字体:仿宋蚀刻镏金凹文。

- 4) 站牌内容:郫都区团结街道白马村农村机电提灌站改造升级项目。
- 5) 站牌位置:参照泵房正立面图中站牌的位置。
- f.制度牌
- 1) 泵房内应张贴项目概况牌、操作规程牌、安全制度牌和管理制度牌。制度牌效果图见附件《四川省标准化提灌站建设指南（图 8）》。
- 2) 项目概况牌的内容应包括:提灌站站名、项目地理位置，主要机组设备参数(流量、扬程、装机功率)、控灌面积、产业或作物情况、建设单位、设计单位、施工单位、竣工时间、管护责任人姓名、联系电话。
- 3) 操作规程牌、安全制度牌和管理制度牌内容应符合行业相关标准和要求。
- 4) 制度牌规格尺寸及材质:制度牌采用 1000mm*600mm 的铝板烫蓝底白字，铝板厚度为 1.5mm。
- 进出水管道：
- 根据提灌站设计流量，提灌站出水管选取 PE 管，进水管采用钢丝软管。
- 3) 变压器及电气装置
- a. 变压器
- 在距该提灌站旁有输电线通过，仅需新架设 50m 输电线到泵房。
- b. 电气装置
- 详见提灌站设计图纸。
- 4) 进出水池
- 设置进水池，采用 C25 现浇钢筋砼，出水直接接入渠道。
- 5) 镇墩、支墩
- a. 镇墩
- 为保证压力管在运行中稳定安全，不发生任何方向移动，在压力管转弯处、出机房处、接入渠道处均设置镇墩，采用 C25 砼，规格为 600*600*600。
- b. 支墩

支墩应紧靠原状土上,一般应采用砼浇筑的重力式结构,土质及支撑强度等条件计算确定管道与支墩等锚固件之间应设塑料或橡皮垫片,防止管道的破坏。

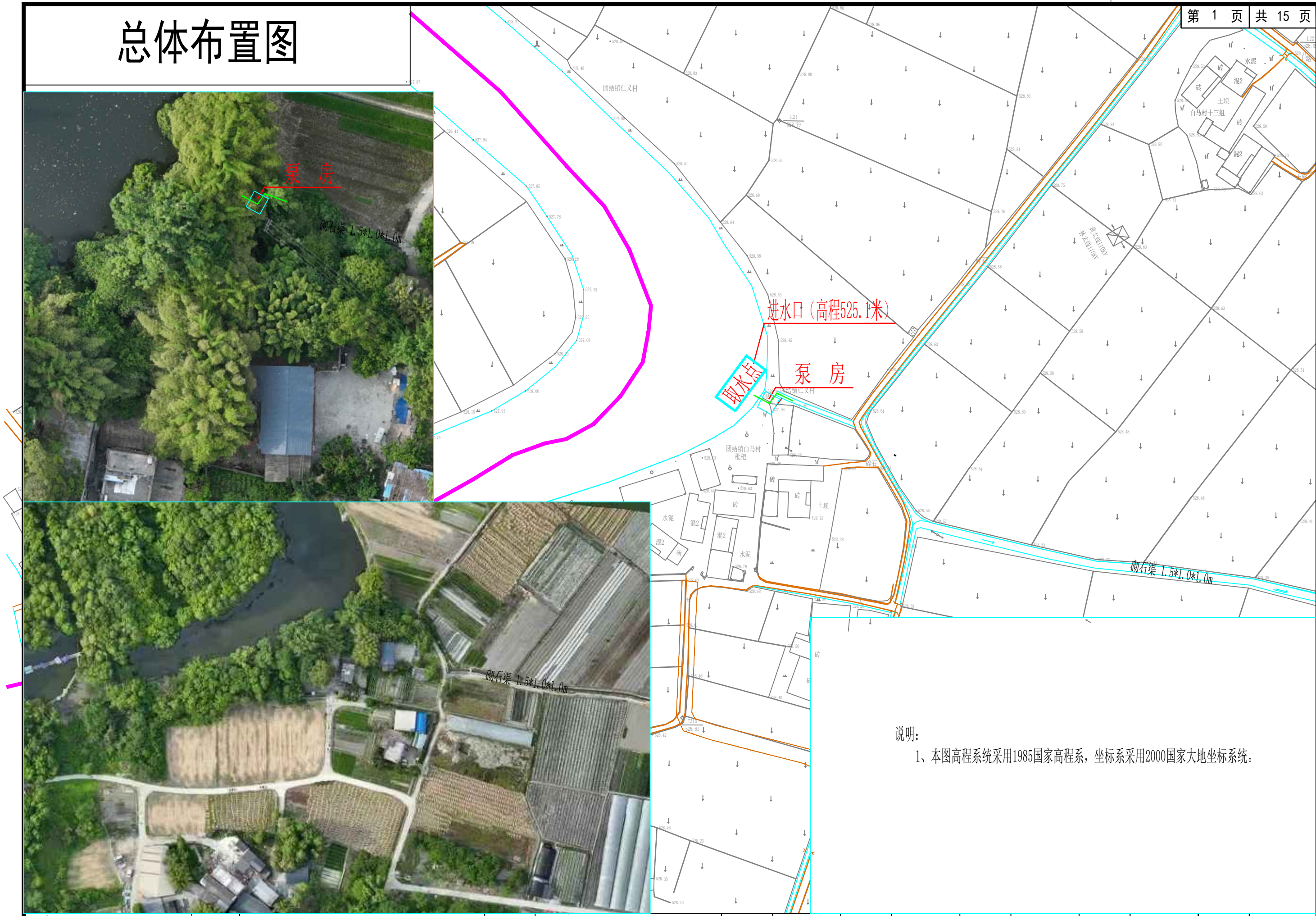
6) 信息化建设

本提灌站设计信息化建设一项,建设内容视后期情况而定。

五、其它说明

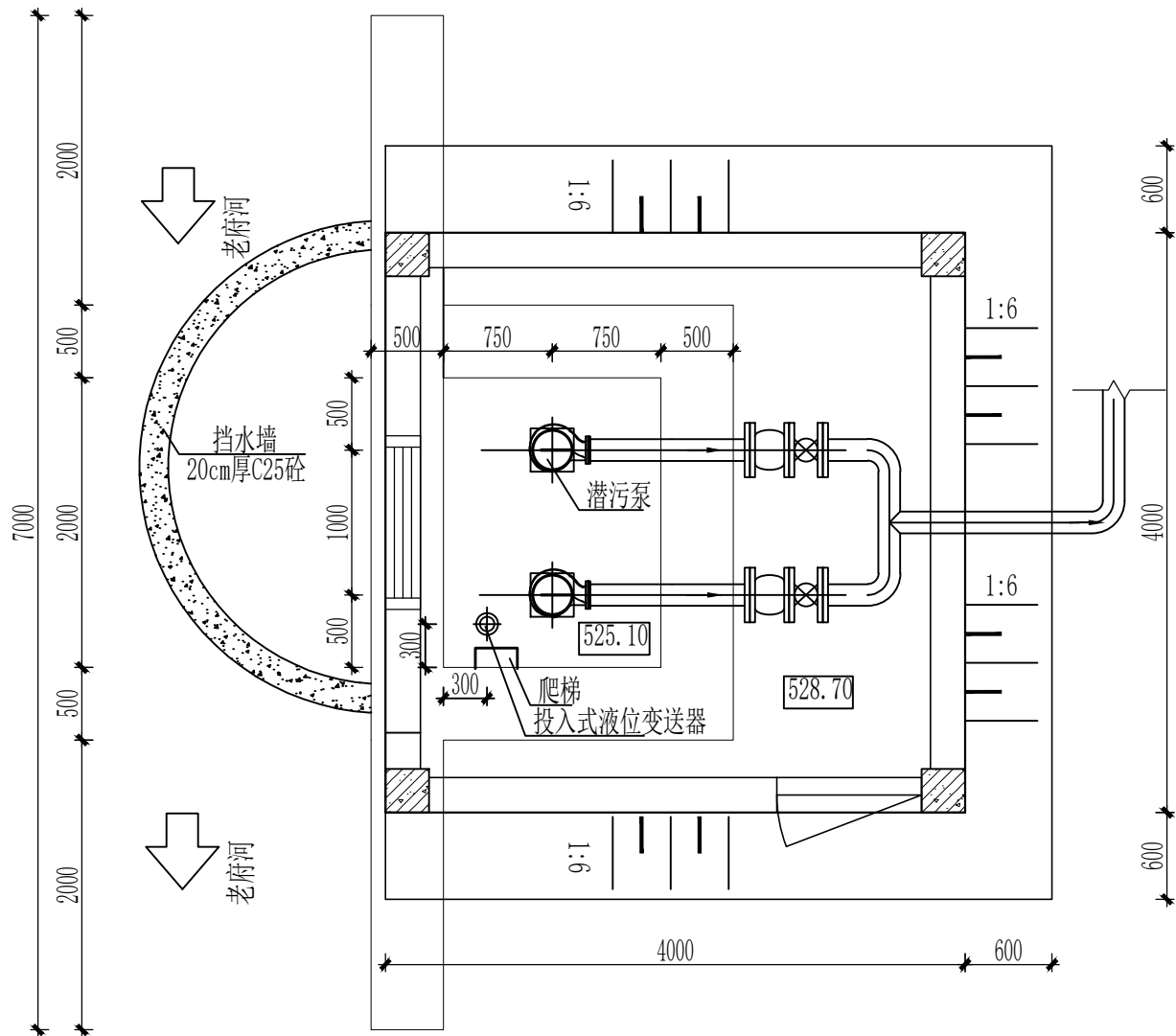
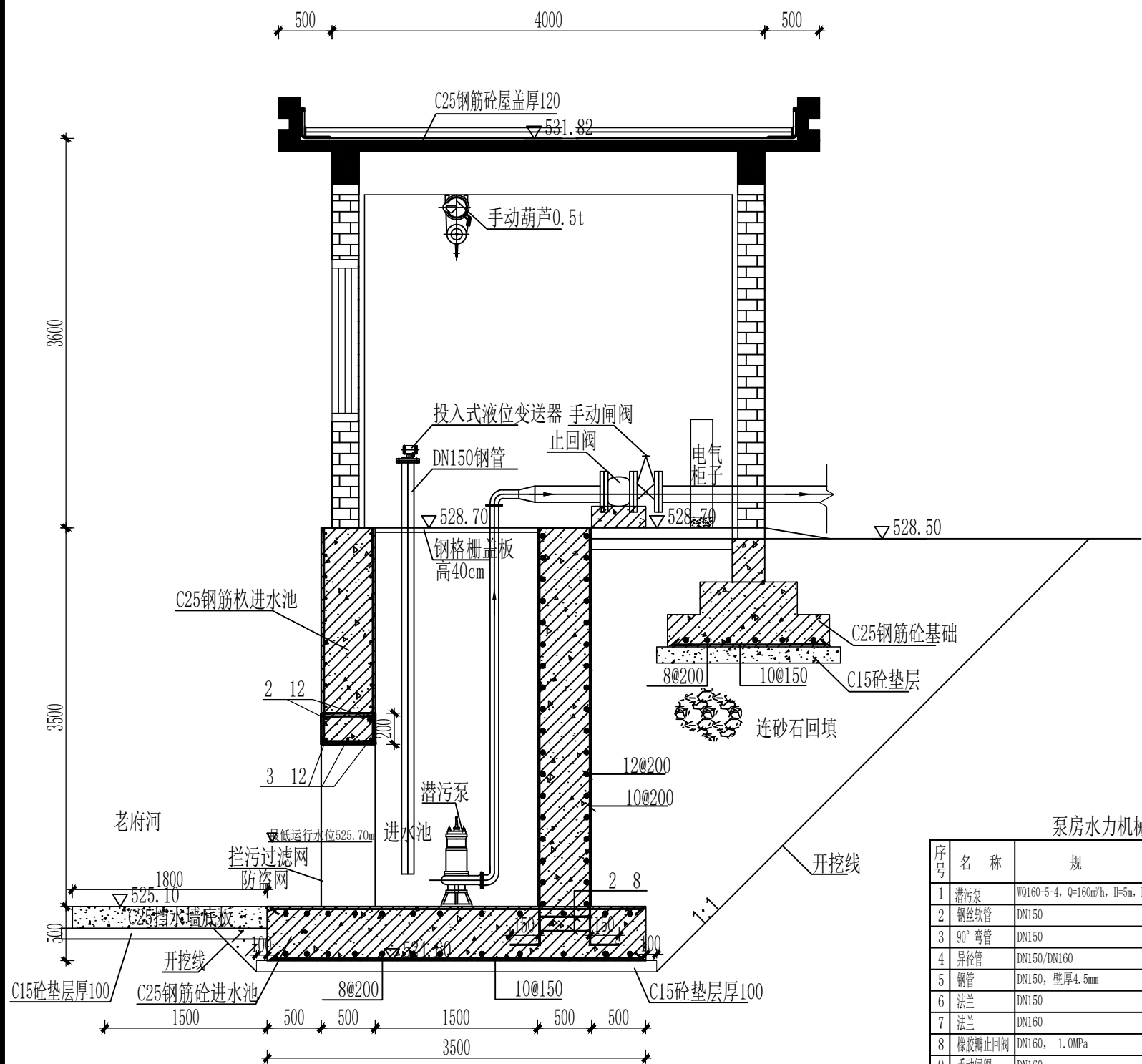
本次提灌站新建时,需实施编织袋围堰、抽水等临时工程,在具体施工时据实收方,以现场签证为准。本次暂计编织袋围堰 15.0m³,计抽排水 24 台时(IS80-65-125 水泵抽排水)。

总体布置图



提灌站平面布置图 1:50

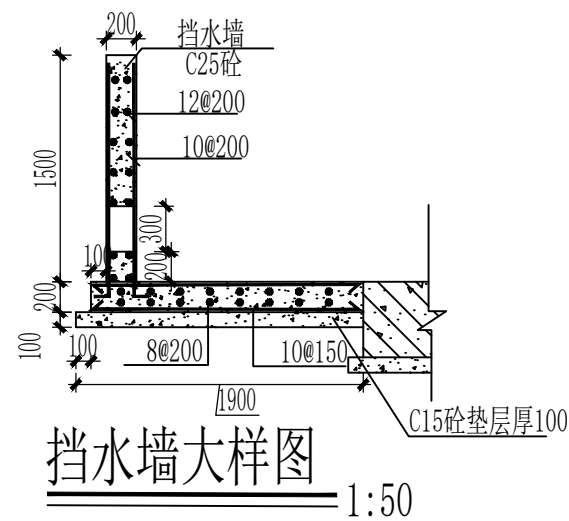
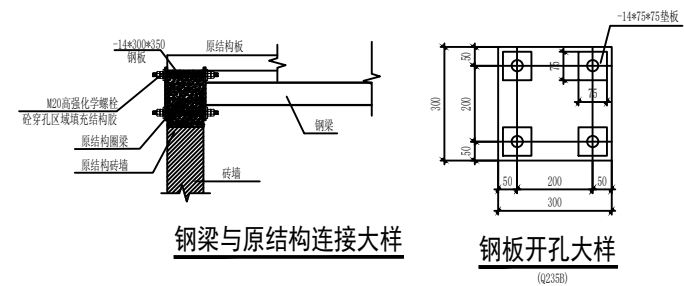
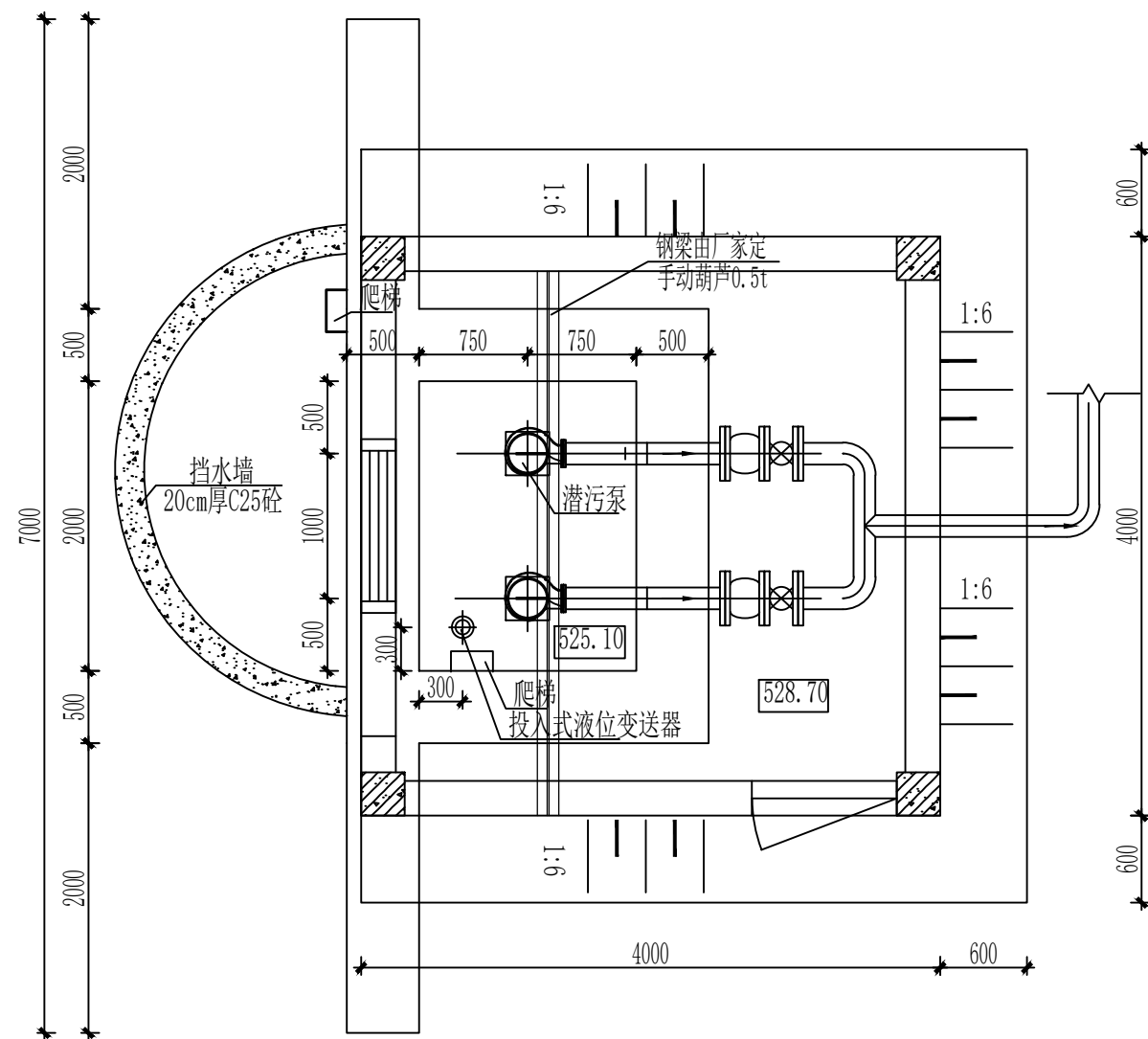
提灌站纵剖面图 1:50



泵房水力机械主要设备表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	潜污泵	WQ160-5-4, Q=160m³/h, H=5m, N=4kW	台	2	
2	钢丝软管	DN150	m	7	本泵房配套使用
3	90°弯管	DN150	个	2	
4	异径管	DN150/DN160	个	2	
5	钢管	DN150, 壁厚4.5mm	m	5	预估长度
6	法兰	DN150	个	4	
7	法兰	DN160	个	8	
8	橡胶瓣止回阀	DN160, 1.0MPa	个	2	
9	手动闸阀	DN160	个	2	
10	手拉葫芦	0.5 t	个	1	
11	90°弯管	DN160	个	3	
12	同径三通管	DN160	个	1	
13	出水管	DN160 1.0MPa	m	14	预估长度
14	投入式液位变送器	LI111-0000-510/0.1M, 量程0m-10m, 1.0MPa, 显示2个数据, 精度等级0.1	个	1	泵房配套使用

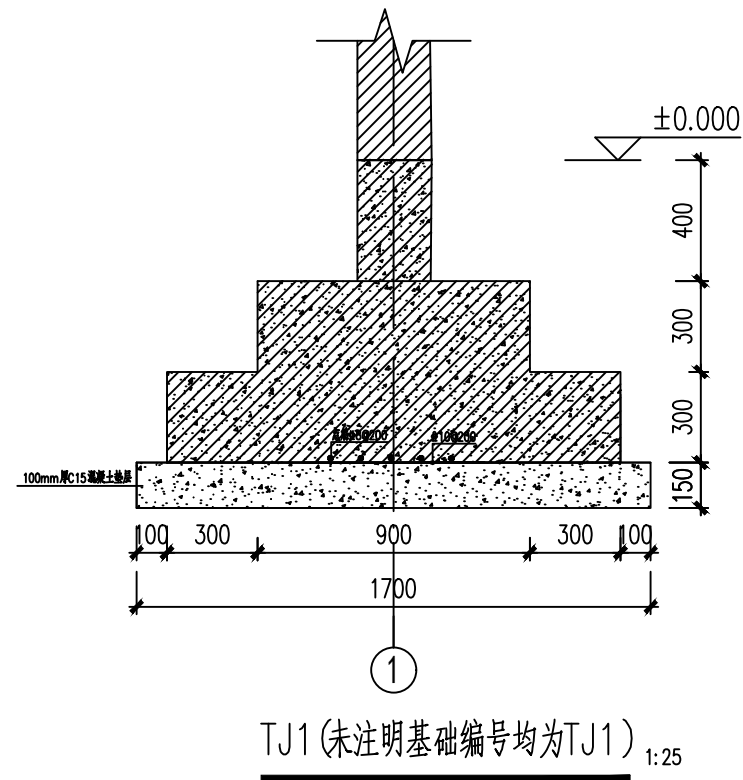
- 说明:
- 图中尺寸单位高程和桩号以米计, 其余均以毫米计。
 - 泵房基础承载力不低于100kPa。
 - 散水C20砼表面撒1:1水泥砂浆压实抹光。
 - 爬梯间隔0.36m设置, 做法详图集20515, 页333。
 - 进水池水位低于最低运行水位525.70m, 水泵停机。



说明:

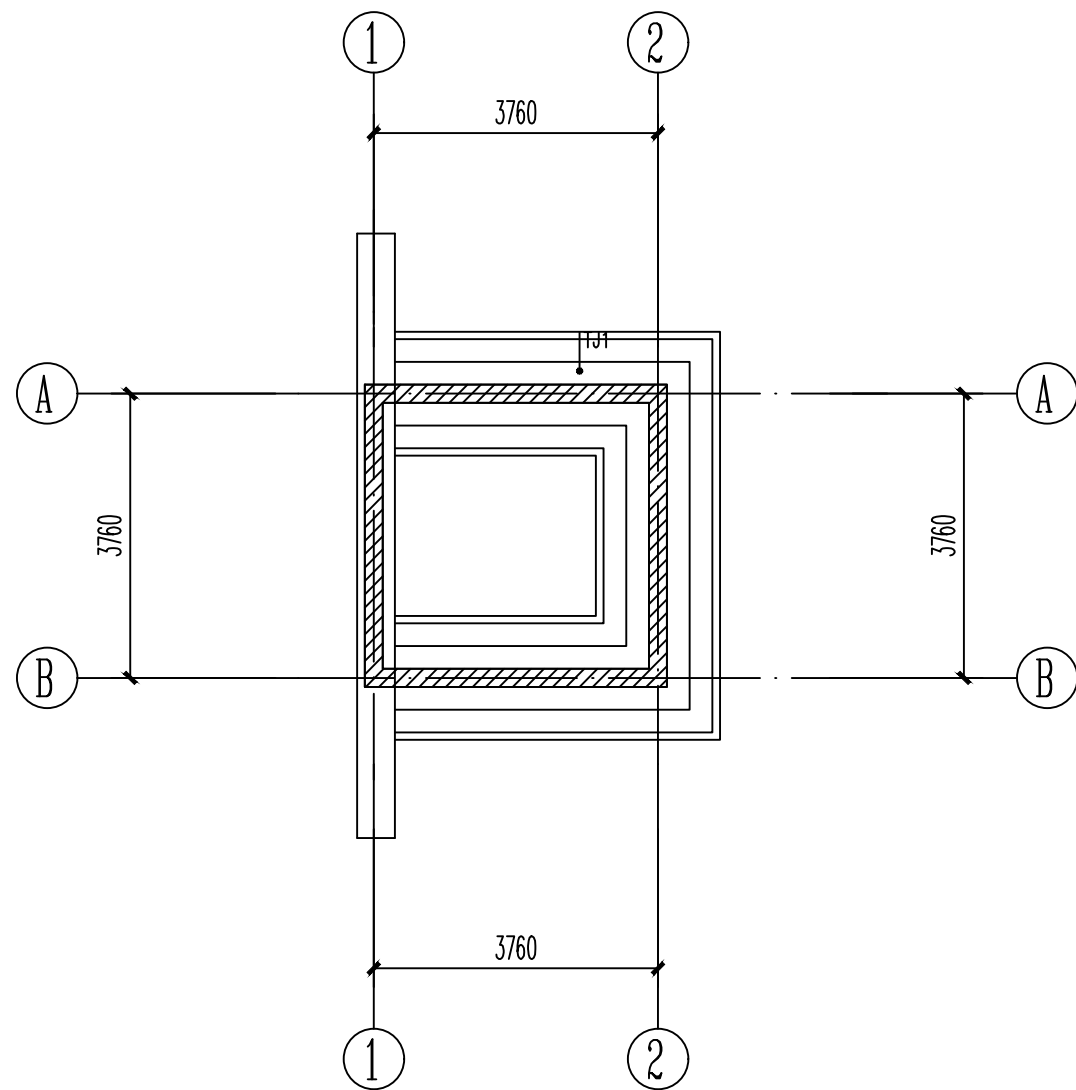
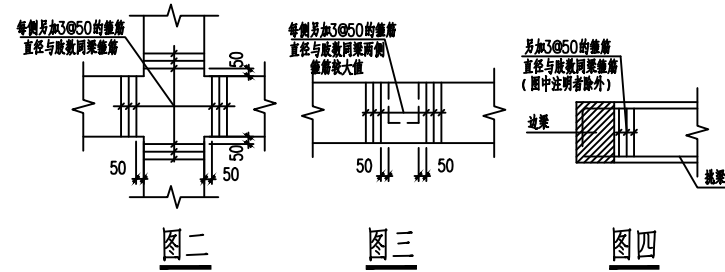
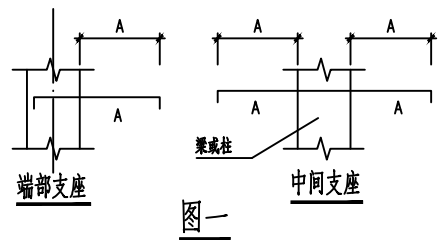
- 1、图中尺寸单位高程和桩号以米计，其余均以毫米计。
- 2、距挡水墙底板20cm高以上设置30cm*30cm进水孔3处。

结构部分

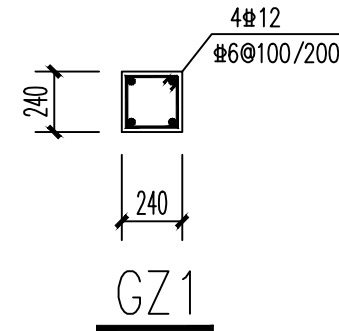


平面说明:

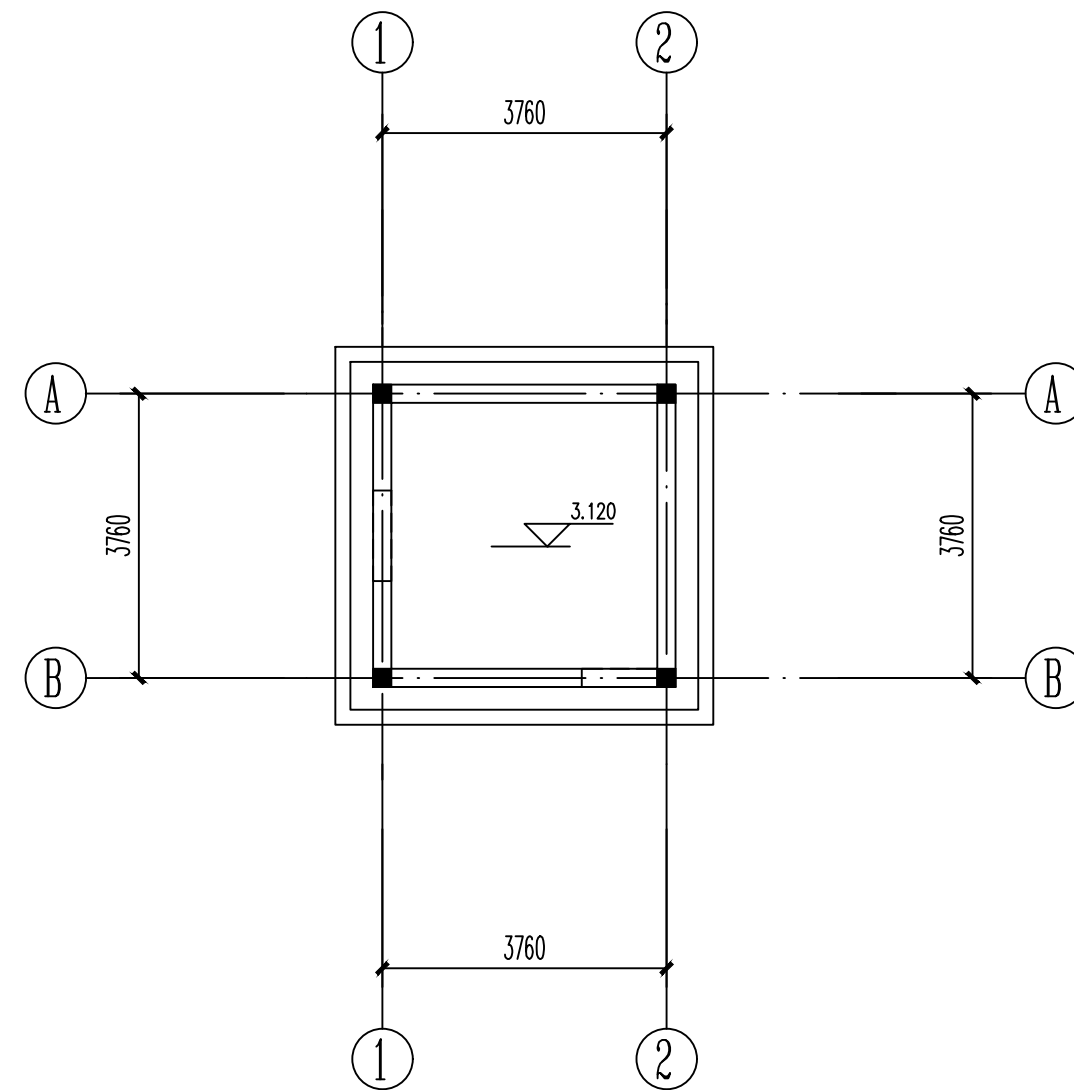
- 图中板厚除注明者外,均为120mm.图中楼层结构标高均为3.120.柱为HRB400钢筋.图中所有现浇构件混凝土强度等级均为C25.
- 图中未画出的板底钢筋(正交布置)除特殊注明外均为 $\Phi 8@200$ 板面钢筋: $\Phi 8@200$,双向通长正交布置.图中原位画出的足附加钢筋,附加钢筋与通长钢筋间隔布置.图中负筋分布钢筋均为: $\Phi 6@250$.
- 图中构造柱定位尺寸除标注外其余均按轴线节点居中布置.图中梁平面位置除注明者外,均为梁中对轴线中,或梁边对齐砖墙边.未标注的构造柱均为GZ1,门窗洞口位置,物体砌至洞口底标高.
- 当楼板上需预埋套管时,须采取有效措施保证楼板钢筋保护层厚度.洗操楼板上时须采取有效措施保证上部钢筋的准确位置,严禁踩踏楼板上部钢筋.
- 室内地坪至屋面外用MU10烧结页岩砖,M7.5混合砂浆砌筑.
- 屋面板的上表面未配筋处沿纵、横两个方向设置 $\Phi 6@200$ 的温度负筋.
- 图中现浇板内支座负筋长度详下图(不包括弯钩):
- 等高梁相交处,按图二设置附加钢筋;高低梁相交处,按图三设置附加钢筋;悬挑梁末端,按图四设置附加钢筋.梁原有抗震锚固长度,另外增加的锚固,不得共用.上述附加钢筋为除梁原有抗震锚固长度外,另外增加的锚固,不得共用.
- 承重墙顶均在屋面层标高设置WQL一道,截面及配筋详本图大样WQL*.
- 图中门窗洞口上方均设置三级过梁.
- 未尽事宜详结构施工图说明.



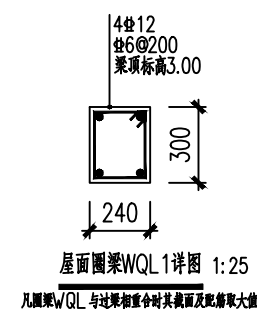
基础平面布置图 1:100
图中此填充//结构承重墙



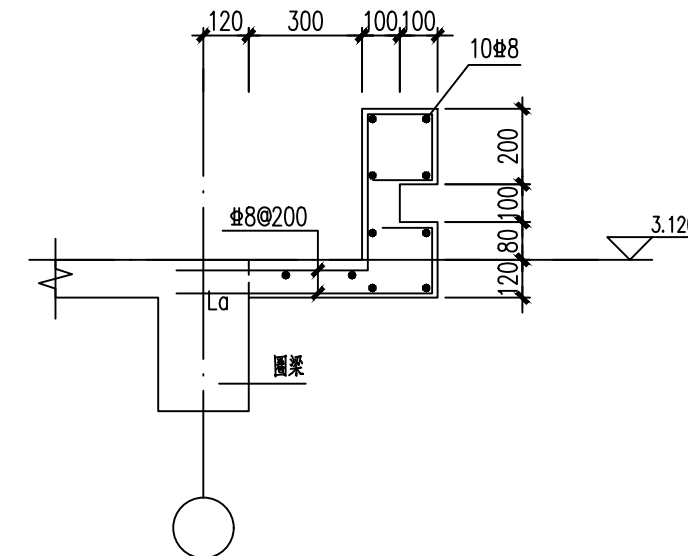
(图中未注明的构造柱均为GZ1)
柱长度自基础至屋面圈梁顶



屋面层平面布置图 1:100



凡屋面WQL1与柱等节点处均按抗震锚固长度设置.



屋面女儿墙大样 1:20

基础说明:

- 本工程±0.000为绝对高程详建施总图
- 本项目采用墙下C25混凝土条形基础,基础设计等级为丙级,业主为提供地勘报告拟以粉质黏土作为基础持力层;基础按地基承载力特征值 $F_{ak}=120KPa$ 进行设计;基础埋深以现场开挖为确定,且不小于室外地坪500mm,基础进入持力层不小于150mm;若本工程开挖至杂填土,需清除场地内杂草、破碎建筑垃圾等杂质,采用粘土分层夯填至标高-1.5m处,回填粘土每层厚度300mm,每回填一层后采用碾压机碾压压实(压实系数 ≥ 0.94)后再回填下一层.待回填土沉降基本稳定后采用砂卵石换填方案.砂卵石垫层所用材料,要采用级配良好、质地坚硬的中砂、粗砂.并应掺30%~60%的卵石或碎石最大粒径20mm~50mm).含泥量不大于3%,并应除去树皮、草根、垃圾等有机杂物.每铺一层砂卵石都需经密度检验,当下一层符合时方可施工上一层.砂卵石垫层要达到中密状态,要求压实系数大于等于0.97.砂卵石垫层施工完后由地勘等有关部门对其地基承载力进行专项验收.砂卵石垫层施工完后的承载力特征值不小于120kPa,承载力特征值必须经过地勘单位检测达到设计要求的承载力,且基槽开挖好后请会同我公司验槽.场地在回填时若存在前工程混凝土基础,基础施工前应清除原有混凝土.
- 混凝土强度:条形基础为C25;基础垫层C15.
- 基础顶面至室内地坪处外用MU10烧结页岩砖、M7.5水泥砂浆砌筑,墙体用1:3防水水泥砂浆双面抹灰20mm.
- 除注明外,基础的定位均为轴线居中;

- 基础相关构造节点按图集(22G101-3)相应节点处理;
- 基坑施工:
 - 基坑开挖前应根据岩土勘察报告采取降水措施,保证基础施工的顺利进行.
 - 基坑开挖过程中应做好基坑支护工程,保证人员及周边道路、建筑、市政管线的安全.
 - 机械开挖至设计标高以上300mm时,其余部分采用人工挖至设计标高.
- 有关防雷接地部分,均应按电路图要求,进行预埋和焊接,以确保防雷效果.
- 基坑及室内回填土要求:
 - 回填土不得采用过湿土、淤泥、腐植土、建筑垃圾、有机物含量大于8%的土.
 - 回填土应分层夯实,每层回填厚度不大于300mm,压实系数不小于0.94.
 - 基础施工应严格遵守现行有关施工及验收规范.
 - 主体建筑施工到二层楼面时应完成场地及基坑土方回填.
- 基坑开挖与支护结构施工,基坑工程监测应严格按照设计要求进行,并应实施动态设计和信息化施工.
- 现场施工须进行基坑支护.基坑支护方案应进行岩土工程专项设计.
- 未尽事宜详相关图集及结构总说明.

建筑部分

设计说明									
1、 项目概况和设计范围:									
1.1 项目名称: 郸都区团结街道白马村农村机电提灌站改造升级项目 建设单位: 郸都区团结街道白马村村民委员会 建设地点: 郸都区团结街道白马村									
1.2 主要使用功能: 水利提灌站									
1.3 子项参数表:									
	提灌站	建筑面积: 16.00m²	基底面积: 16.00m²	主要结构类型: 砖混结构	建筑层数: 地上1F	建筑高度: 3.5m	屋面防水 等级: Ⅱ级	抗震设防 烈度: 7度	建筑设计使用 年限: 50年
1.4 本子项设计范围: 新建附属用房, 含建筑、结构、给排水、电气各专业设计。									
2、 设计依据									
2.1 主管部门下发的可研批复文件。									
2.2 建设单位提供的设计要求文件。									
2.3 建设单位提供场地相关的地形图、市政管网等场地现状资料。									
2.4 建设单位提供的重要文件、会议纪要、工作联系函等。									
2.5 主要采用的设计规范、规程、标准:									
1) 建筑设计防火规范 (GB 50016-2014) 2018年版 2) 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022									
3) 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022 4). 建筑内部装修设计防火规范(GB 50222-2017)									
5). 《工程建设标准强制性条文 (房屋建筑部分) 》 2013年版 6). 屋面工程技术规范(GB50345-2012)									
7). 《建筑环境通用规范》(GB55002-2021) 8). 《建筑地面设计规范》(GB50037-2013)									
3、 设计标高及放线定位									
3.1 本工程根据周边道路设计高程及场地排水组织确定± 0.000, 其绝对标高详总平面图。									
3.2 图注标高均为建筑完成面标高, 屋面标高为结构板面标高。本工程设计标高以m为单位, 平面尺寸以mm为单位。									
3.3 本工程放线以总平面图定位坐标为依据, 以建筑与红线距离复核, 经核实无误后方可施工。如遇矛盾, 需经设计方核实调整, 确认无误后, 方可施工。									
4、 设计总则及施工要求									
4.1 除按本施工图施工外, 还必须严格执行国家有关现行施工及验收规范。									
4.2 施工中若发现图纸中有矛盾处或其它未尽事宜, 应及时召集设计、建设、施工及监理单位协商解决。									
4.3 施工中若遇有更改设计处, 必须通过设计单位同意后方可进行修改, 不得任意更改设计。									
4.4 本设计未标注的设备基础, 待设备订货后, 安装应及时配合土建进行施工。									
4.5 工程中采用的各种材料及设备必须符合国家规定的质量标准, 严禁使用假冒伪劣产品。									
4.6 回填土									

						第 6 页	共 15 页
回填土不应回填过湿土、淤泥、腐殖土、膨胀土及有机物含量大于8%的土, 含水率须符合《建筑地面设计规范》(GB 50037-2013)的规定;							
回填土必须分层夯实, 每层200, 每层夯实后>150, 其密实度>95%, 边角处须补夯密实。							
5、 用料说明及室内装修							
5.1 墙体:							
1). 墙体采用240厚页岩多孔砖, 轴线中分; 水泥砂浆砌筑;							
2). 内外墙墙体材料的强度详结施。							
3) 砌体填充墙上门窗洞口的边框、构造柱及现浇带设置要求详见下表。							
	设防烈度	6度	7度	8度	9度		
	d1(m)	1.8	1.5	1.2	1.0		
	d2(m)	2.1	2.1	1.8	1.5		
注: 1.当洞口宽度大于d1时, 在洞口两侧应设置边框, 顶面应设置现浇带 2.当洞口宽度大于d2时, 在洞口两侧应设置构造柱, 底面和顶面应设置现浇带							
6). 预留洞的封堵: 结构墙体留洞的封堵详结施, 其余砌筑墙留洞待管道、设备安装完毕后, 用C20细石混凝土填充;							
5.2 墙面及墙身防潮:							
1). 墙身防潮层: 在室内地坪下约60处做20厚1: 2.5水泥砂浆内加3~5%防水剂的墙身防潮层 (在此标高为钢筋混凝土构造, 或下为砌石构造时可不做), 室内地坪标高变化处防潮层应重叠搭接200mm, 并在有高低差埋土一侧的墙身做20厚1: 2水泥砂浆防潮层, 如埋土一侧还应从基础地面至水平防潮层做垂直防潮层;							
2). 墙体抹灰前, 应先进行基层处理, 外墙面抹灰应在找平层砂浆内掺入3%-5%防水剂和5%聚合物纤维以提高外墙面防水渗透性能。							
3). 突出墙面的线脚、挑檐等上部与墙交接处做成小圆角并向外找坡3%, 下部应做滴水。女儿墙顶做2%找坡, 坡向屋面。							
5.3 楼地面: 楼地面工程严格执行《建筑地面设计规范》(GB 50037-2013)及相应施工及验收规范。							
5.4 屋面工程							
1). 屋面防水等级为Ⅱ级, 屋面防水做法详工程做法表。							
2). 屋面排水组织详屋面平面图, 外排水斗、水落管采用UPVC管材, 除图中另有注明者外, 雨水管直径均为DN100, 安装应牢固可靠。位置详建施, 颜色配合外立面。							
3).屋面工程应按《屋面工程技术规范》(GB50345-2012)及《屋面工程质量验收规范》(GB50207-2012) 规定执行, 在施工过程中, 严格遵守操作程序及规程, 保证屋面各层紧密结合, 确保不渗漏, 对于管道出屋面处等易开裂、							
5.5 外墙面							
1). 外墙饰面选用的材料、色彩及规格见立面图, 做法详措施表。							
2). 外墙面装修应采用可靠的技术措施。							
3). 外墙面装修选用的各项材料的材质、规格、颜色等, 均由施工单位按设计要求 (颜色、肌理、性能参数等) 提供样板, 并做1: 1足尺样板, 经建设和设计单位确认后进行封样, 并据此验收。							

设计说明(续)		第 7 页	共 15 页
5).	暴露在建面的管道，色彩与该部位墙面应协调；立管应避免遮挡开窗和各种留洞,具体位置结合现场进行调整。	7.3	内部装修工程选用的各项材料，应按《建筑内部装修设计防火规范》规定执行。建筑内装修均采用A级装修材料。
6).	外墙装饰构件等由施工单位通过专业的施工技术与外墙面可靠连接，务必确保安全性。	7.4	所有消防设备产品均应有公安部认可的资质证明。
5.6	勒脚、散水、台阶、坡道做法详技术措施表及节点大样。	8、	其它
5.7	油漆、涂料	8.1	工程施工安装必须严格遵守各项验收规范，土建与安装应密切配合，施工安装前先要全面清楚了解有关专业设计图纸内容设计要求（包括基础结构部分）等，对发现设计中存在的错、漏、碰、缺等问题，应及时与设计单位联系并协助纠正，以保证工程进展和施工安装质量。
1).	油漆、涂料除符合行业标准外，还应满足国家规范的环保卫生要求。	8.2	与室外管道连接部分洞口要严密做好防水止漏工作。
2).	所有室内外露明金属管道及铁件均应先刷防锈漆二道；室外露明的金属管道及铁件罩与外立面相同颜色的醇酸磁漆二道；所有外露金属构件均作防锈处理，所有木材与墙、柱、梁板等接触处均作防腐处理。	8.3	预埋件的设置要求：施工方在结构施工时应结合建筑施工图的节点构造、外墙装饰构件等的特殊要求进行施工，严禁事后补漏的行为。
3).	室内露明金属管道及铁件按各专业规定的颜色罩醇酸磁漆二道；室内木作（木扶手、木门等）刷醇酸清漆二道；	13.4	图中所选用的标准图中有涉及各专业的预埋件、预留洞，如楼梯、平台钢栏杆、门窗、建筑配件等，施工方应在施工前与各专业密切配合协调后，确认无误方可施工。
4).	外饰面涂装工程的部位、基本做法、立面形式、材料组成、分格与分缝等见本工程施工图设计图纸的外装修做法表、详图等；	13.5	窗台,雨棚,女儿墙压顶等出墙面的部分其顶面作2%斜坡,下面做滴水线,宽窄应整齐一致.外墙装饰构件由施工单位在施工过程中及时预埋预埋件，确保与外墙面可靠连接。
5).	各种油漆涂料均由施工单位制作样板，经建设和设计单位确认后进行封样，并据此验收。	13.6	未尽事宜应严格按国家相应施工验收规范及规定执行。
5.8	室内装修		
1).	内装修工程执行《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222－2017），楼地面部分执行《建筑地面设计规范》（GB 50037－2013），且应满足《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB50325－2020）的规定。一般装修见—室内装修做法表。		
2).	内外装修工程选用的各项材料，其材质、规格、颜色等，均由施工单位提供样板，经建设方和设计单位确定后进行封样，并据此验收。		
3).	为防止外墙开裂，提高外墙抗渗能力，外墙抹灰砂浆加聚丙烯纤维，每立方米砂浆0.9Kg，另加3%防水剂。		
4).	楼地面构造交接处和地坪高度变化处，除图中另有注明外均位于齐平门扇开启面处。		
6、	门窗		
6.1	外门选用成品防盗门；外窗选用水泥花格窗，具体详见门窗表		
6.2	建筑外窗的安装必须牢固可靠，在砖砌体上安装时，严禁用射钉固定。		
6.3	本次门窗设计仅表达洞口尺寸,分格形式及开启扇数量，制作厂家依据设计图纸及施工现场实测尺寸进行调整，经设计院认可后再行施工。		
7、	建筑防火设计：		
7.1	设计依据：		
1).	建筑设计防火规范（GB 50016－2014）2018年版《建筑防火通用规范》GB 55037－2022		
2).	建筑内部装修设计防火规范(GB 50222－2017)		
7.2	工程概况：本工程地上1层，类型一提灌站建筑面积：提灌站建筑面积：16.00m², 建筑高度均为3.5m；		
7.2	本工程为水利使用提灌站，平时无人员值班。对外设一个疏散门。		
7.3	防火构造：		
1).	各构件耐火极限：承重墙≥2.5h，房间隔墙≥0.5h，柱≥2.5h，梁≥1.5h，楼板≥1.0h, 屋顶承重构件≥1.0h,。		
2).	楼板：所有穿楼板的洞应用非燃烧材料将缝隙紧密堵塞。		

措施表					
类别	编号	名称	做法	燃烧等级	选用部位及参照图集
屋面	屋1	不保温不上人平屋面	1、20厚1:3水泥砂浆保护层,分格缝间距≤1.0m,缝宽20mm,沥青油膏嵌缝。	A	两道设防,Ⅱ级
			2、2. 聚脂无纺布一层		
			3、两道聚酯胎SBS—Ⅱ改性沥青防水卷材,共6厚,沿墙上翻250mm以上(高度自屋面完成面的最高点算起)		
			6、20厚1:3水泥砂浆找平层		
			7、最薄30厚LC5.0轻集料混凝土2%找坡层		
			8、钢筋混凝土屋面板		
地面	地1	水泥砂浆地面	1. 20厚1:2水泥砂浆面层铁板赶光	A	提灌站
			2. 改性沥青—布四涂防水层		
			3.1:3水泥砂浆找平层,最薄处20厚(兼找坡层)		
			4. 80厚C10混凝土垫层		
			5. 水泥浆水灰比0.4~0.5结合层一道		
			6.100厚C15混凝土垫层找坡并表面赶平		
			7.素土夯实基土		
外墙	外1	真石漆墙面	1、基层墙体	A	详立面
			2、8厚1:3水泥砂浆打底,清扫,填补裂缝麻坑		
			3、1~3厚刮涂柔性耐水腻子		
			4、1~2厚涂刷封闭底漆		
			5、2~3厚天然真石漆,施工(喷涂)涂刷罩光清漆		
	外2	釉面砖外墙一	1、基层墙体		
			2、14厚1:3水泥砂浆打底,两次成活,扫毛或划出纹道		
			3、8厚1:0.5:2水泥石灰砂浆(内掺建筑胶)		
			4、1~2厚涂刷封闭底漆		
			5、贴釉面砖300X300,1:1防水砂浆勾缝		
	外3	釉面砖外墙二	1、基层墙体	A	详立面
			2、14厚1:3水泥砂浆打底,两次成活,扫毛或划出纹道		
			3、8厚1:0.5:2水泥石灰砂浆(内掺建筑胶)		
			4、1~2厚涂刷封闭底漆		
			5、贴釉面砖300X300,1:1防水砂浆勾缝拉槽5mm宽		
	外4	花岗岩外墙	1、基层墙体 2、刷界面处理剂	A	详立面
			3、13厚1:3水泥砂浆打底,两次成活 4、7厚1:3水泥砂浆找平		
			5、10厚花岗岩背面刷环氧树脂粘粗砂。用1:1.5水泥砂浆加建筑胶粘贴		

措施表				第 8 页	共 15 页
类别	编 号	名 称	做 法	燃烧等级	选用部位及参照图集
内 墙	内1	无机涂料内墙	1. 刷无机涂料两遍	A	提灌站
			2. 满刮腻子一道磨平		
			3. 5厚1:2.5水泥砂浆单面压光		
			4. 6厚1:3水泥砂浆垫层找平		
			5. 7厚1:3水泥砂浆打底扫毛		
			6. 墙基层处理		
顶 棚	顶 1	无机涂料	1. 刷无机涂料两遍	A	提灌站
			2. 满刮腻子一道磨平		
			3. 5厚1:2.5水泥砂浆单面压光		
			4. 6厚1:3水泥砂浆垫层找平		
			5. 7厚1:3水泥砂浆打底扫毛		
			6. 墙基层处理		

预拌砂浆强度等级与现场拌制砂浆对应关系

种类	现场拌制砂浆		预拌砂浆	种类	现场拌制砂浆		预拌砂浆
砌筑砂浆	M5	水泥砂浆 混合砂浆	M5	抹灰砂浆	1:1:6	混合砂浆	M5.0
	M7.5	水泥砂浆 混合砂浆	M7.5		1:4	水泥砂浆	M10
	M10	水泥砂浆	M10		1:3	水泥砂浆	M15
	M15	水泥砂浆	M15		1:2,1:2.5	水泥砂浆	M20
	M20	水泥砂浆	M20	地面砂浆	1:3	水泥砂浆	M15
	M25	水泥砂浆	M25		1:2,1:2.5	水泥砂浆	M20
	M30	水泥砂浆	M30		1:1.5	水泥砂浆	M25

注:

1.本《做法表》系选用《西南地区建筑标准设计通用图》西南18J合订本(1、2、3、4)及国标05J909、国标05J927-1之相关做法,施工时应严格按照上述图集相应之图说及国家颁布的现行施工验收规范和工程质量检验评定标准进行施工。

2.砌体及钢筋混凝土外墙应坚实平整、无空鼓疏松,表面无油渍、浮尘及脱模剂。施工孔洞、架眼及残缺部位应用聚合物水泥砂浆或细石混凝土填补整齐,并局部找平。

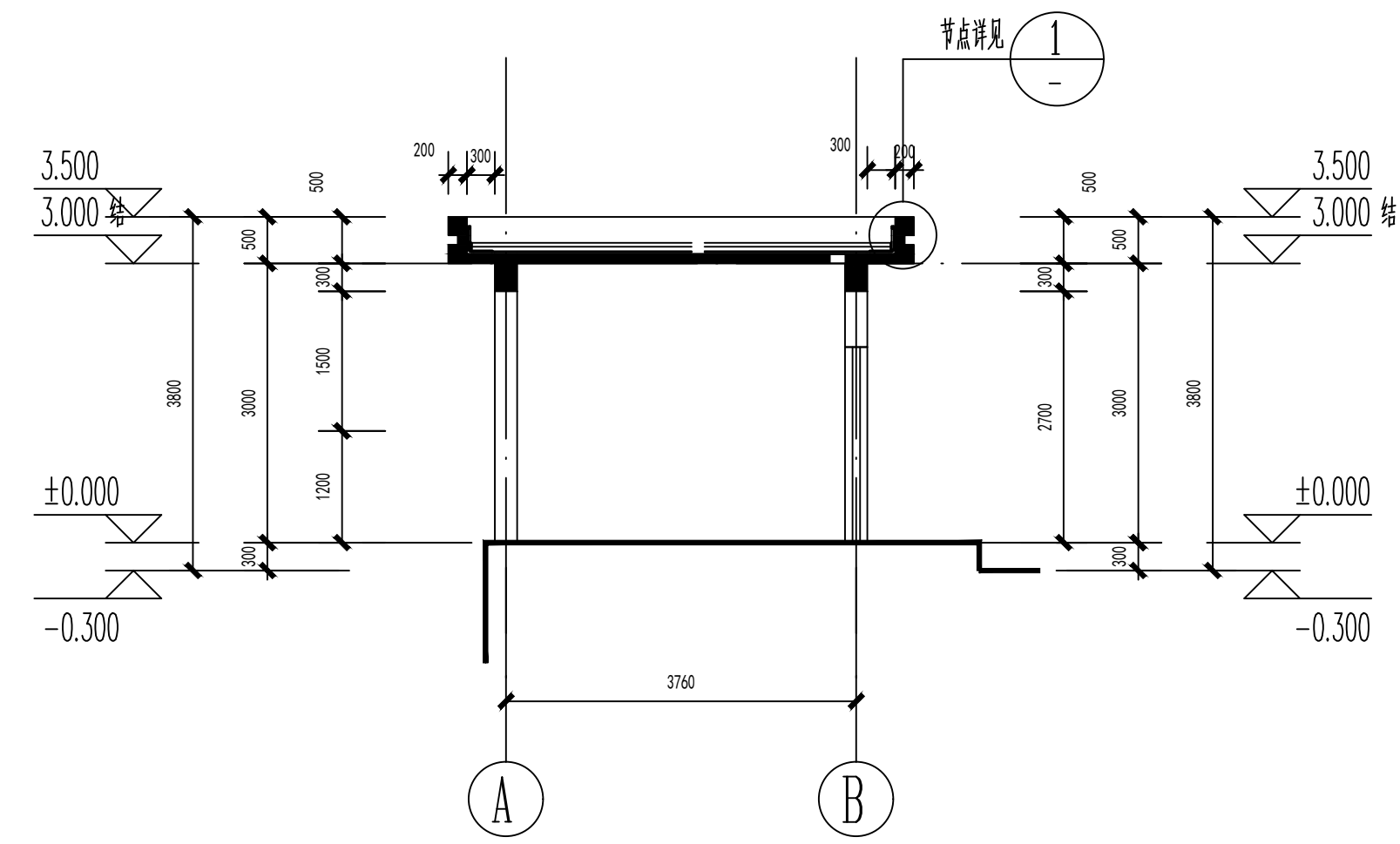
3.根据商务部等6部委关于禁止现场搅拌砂浆工作的通知。

本工程技术措施采用了预拌砂浆强度表示方法,并附上了对照表,供审图单位,施工单位在推行期使用。

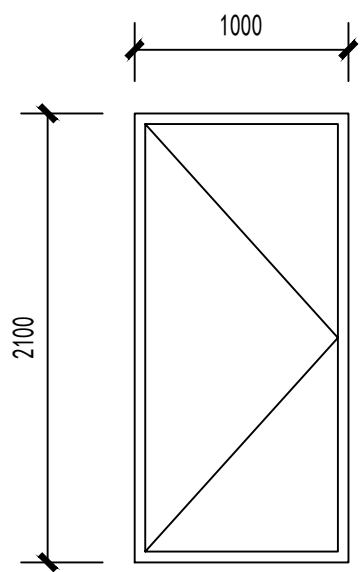
又由于《预拌砂浆生产与应用技术规程》是国家按不同地区逐步扩大推行的。故在暂时国家还未执行该规程的地区,也可参照此对比表,逆向确定其对应的砂浆强度。

门窗表

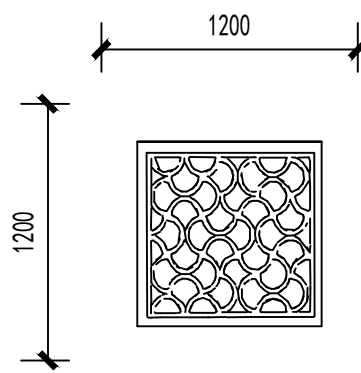
类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量	备注
普通门	M1021	1000X2100	1	成品咖啡色防盗门, 色号: 0164 7.5YR3.5/1.8
普通窗	C1212	1200X1200	1	水泥花格窗



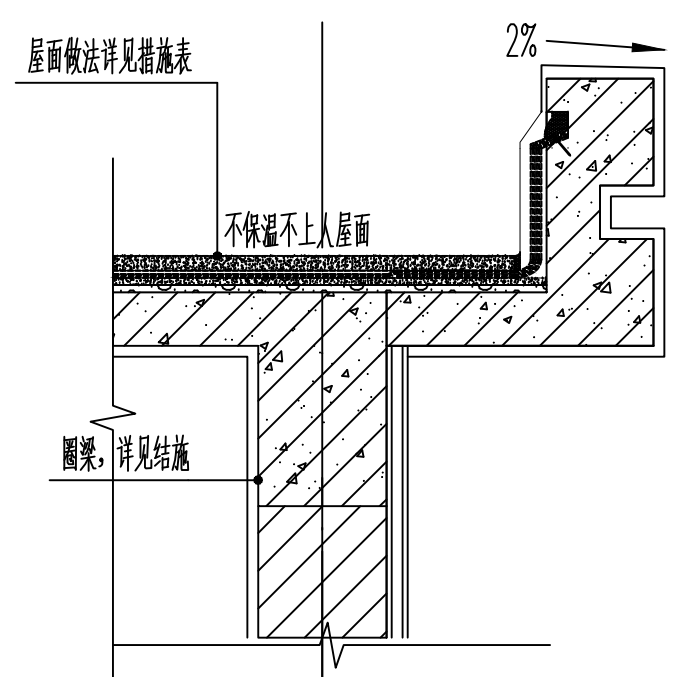
1-1 剖面图 1:100



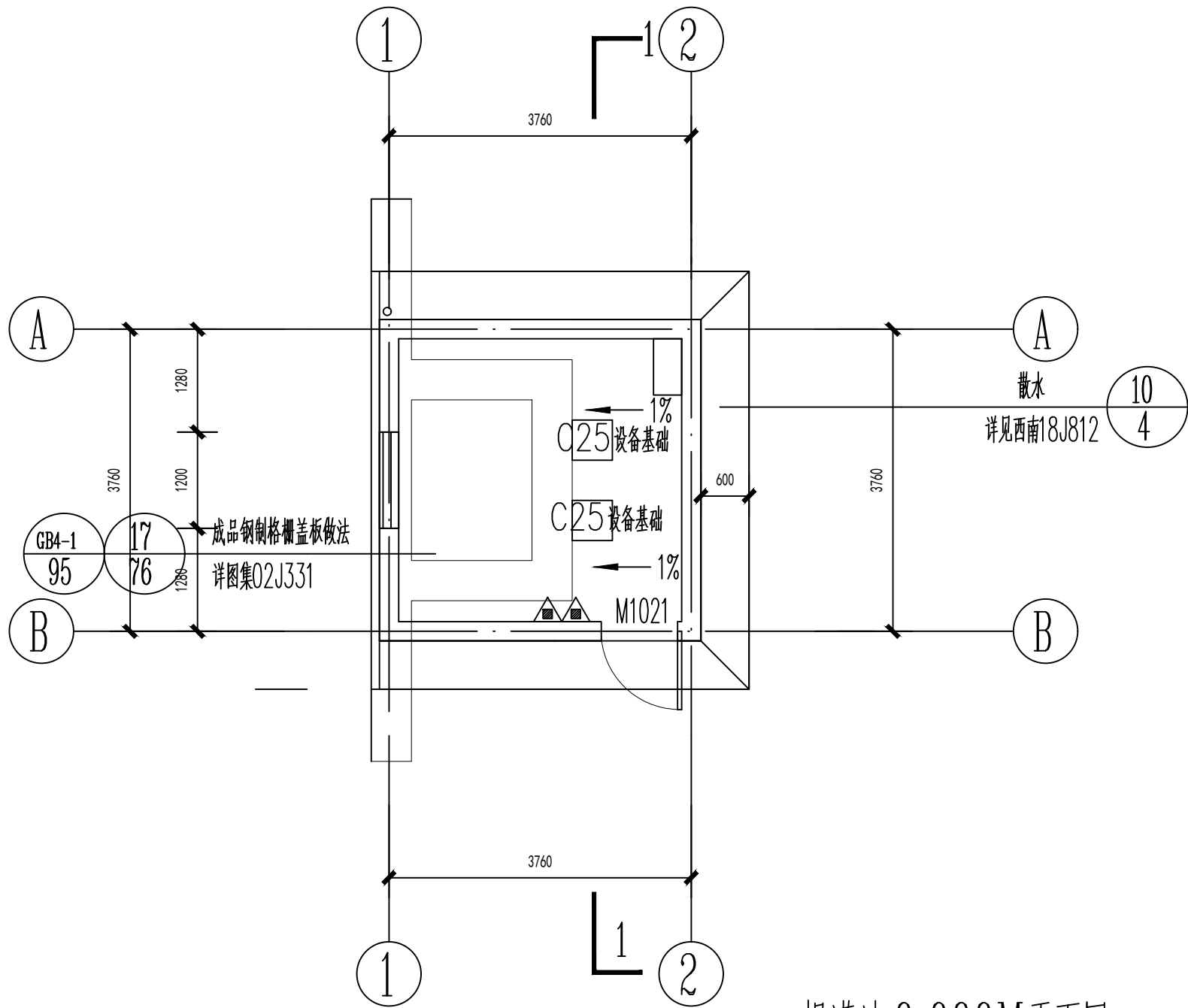
M1021



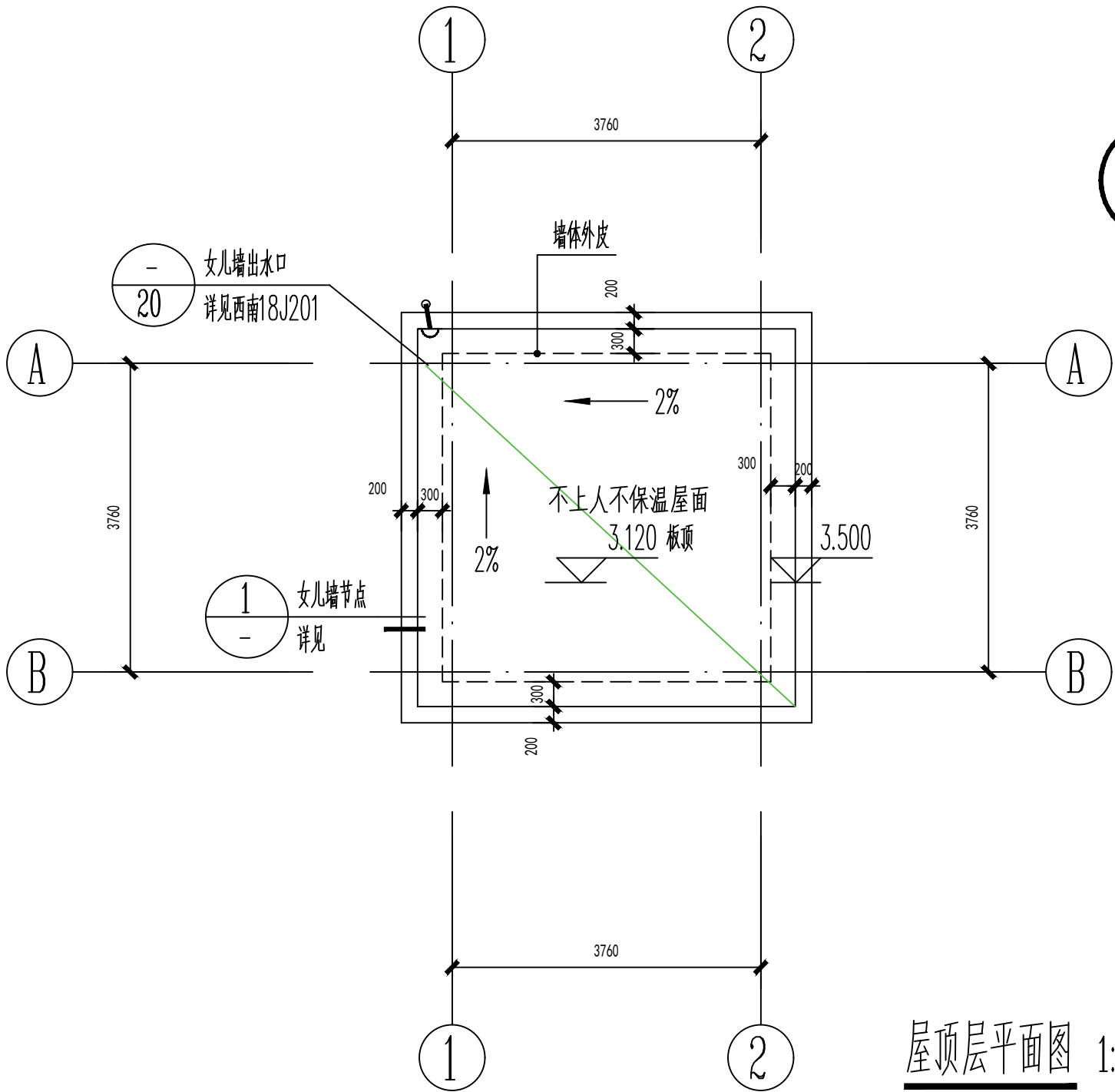
C1212



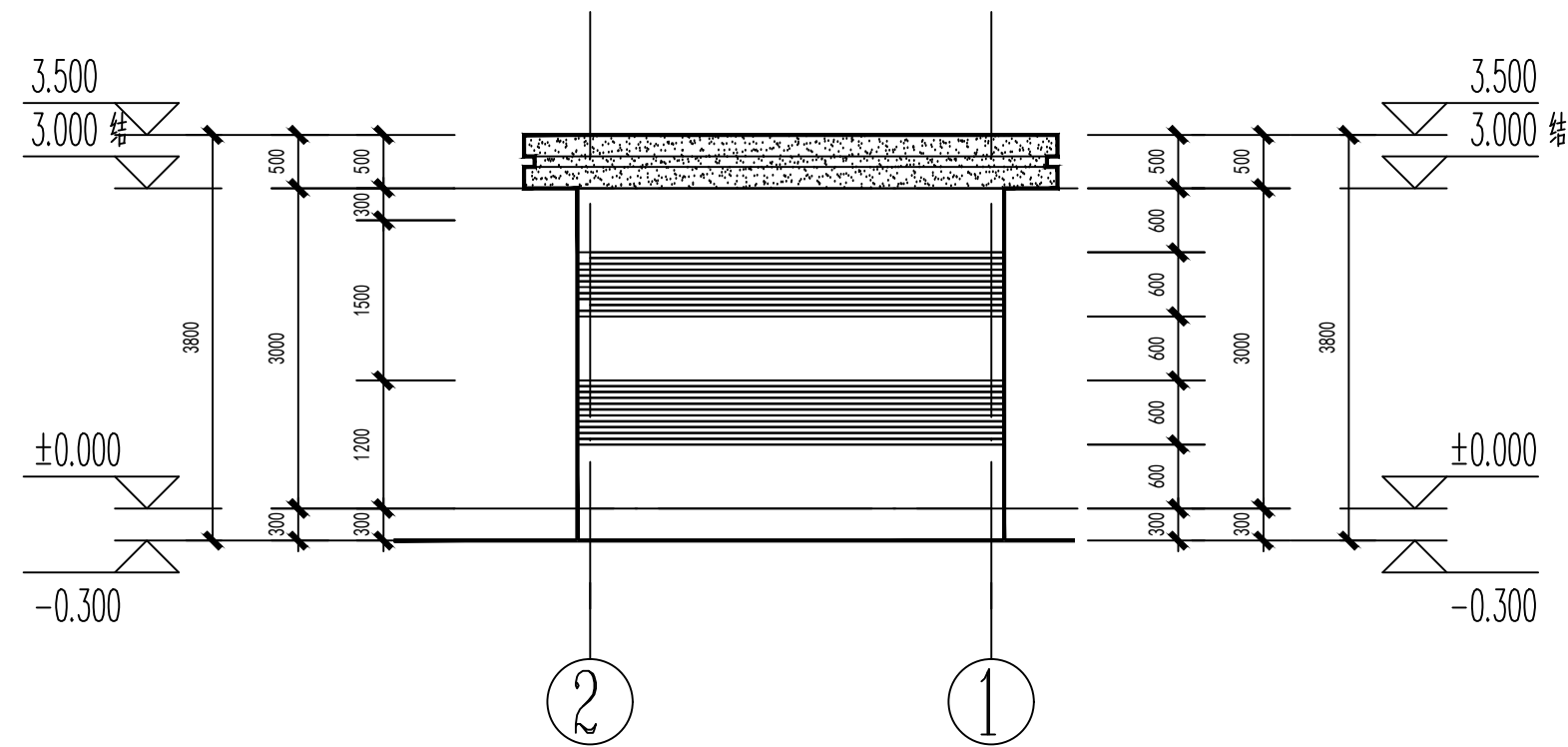
1:20



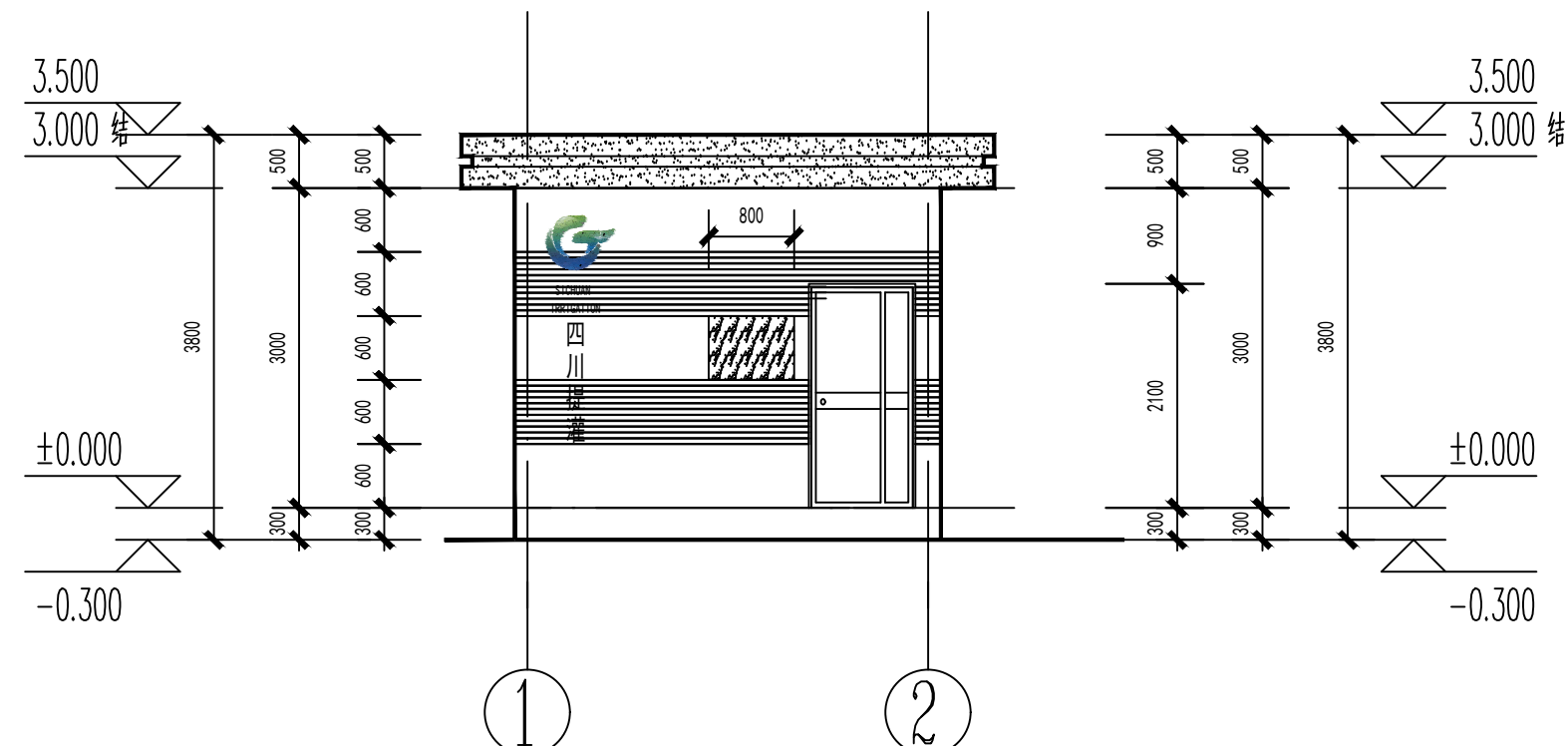
提灌站 0.000M 平面图 1:100
建筑面积: 16.00m² 基底面积: 16.00m²



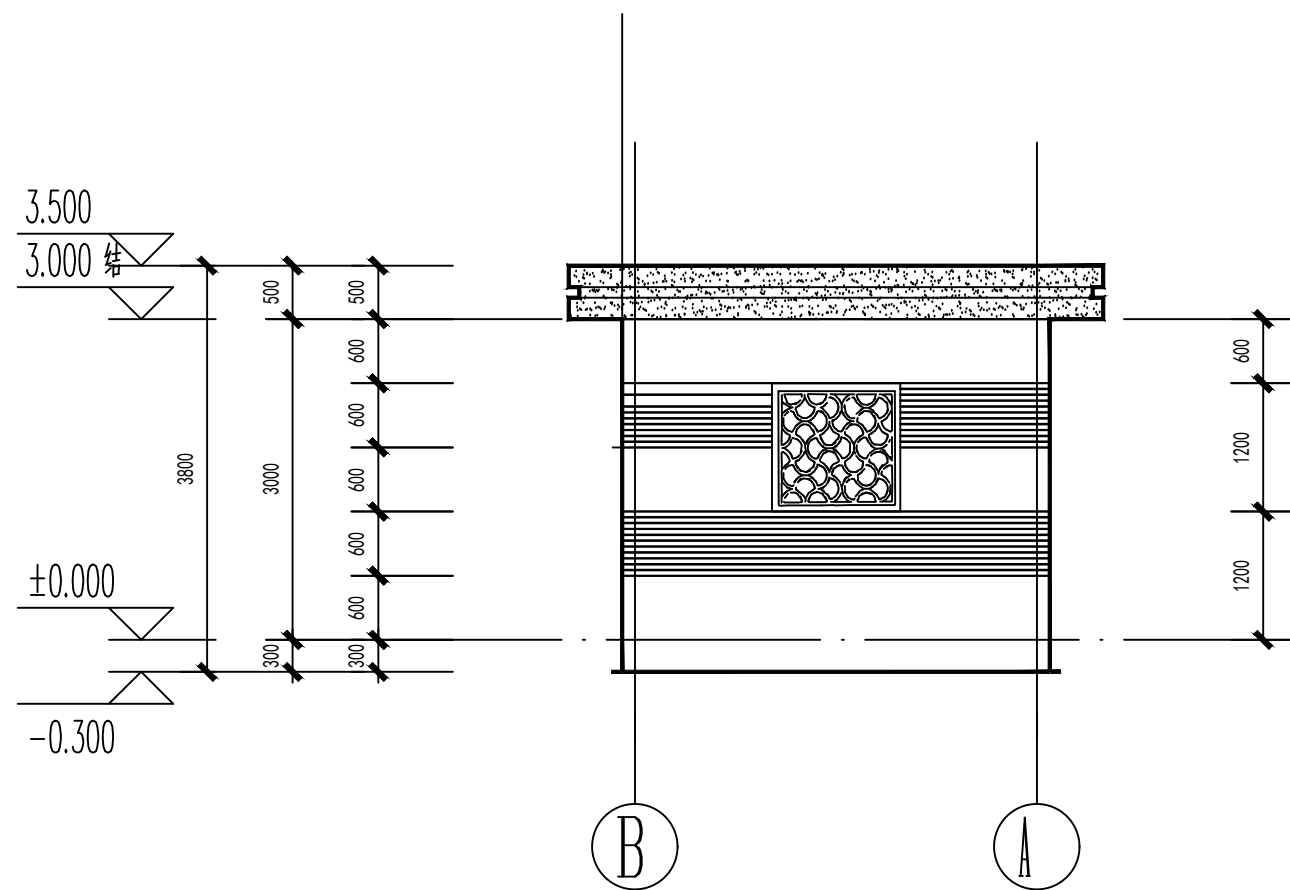
屋顶层平面图 1:100



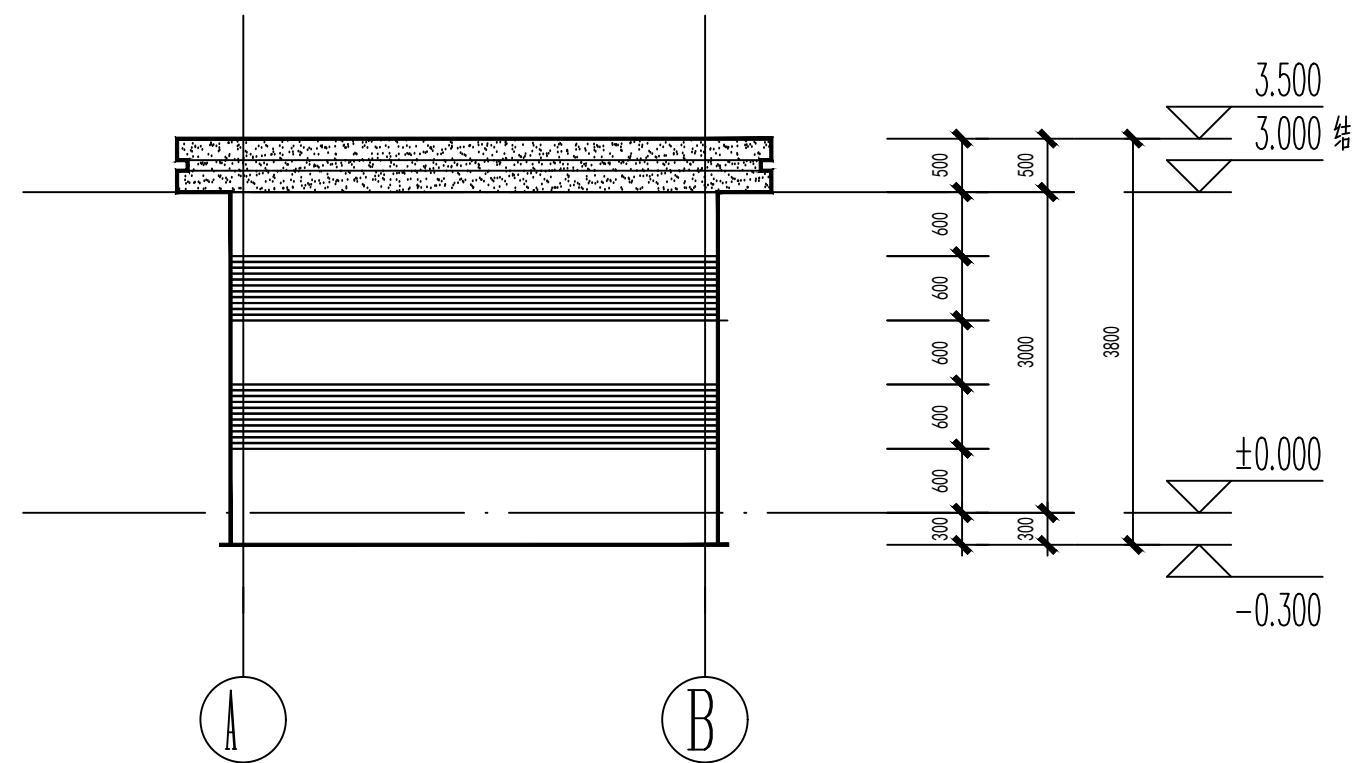
②—①轴立面 1:100



①—②轴立面 1:100



③—④轴立面 1:100

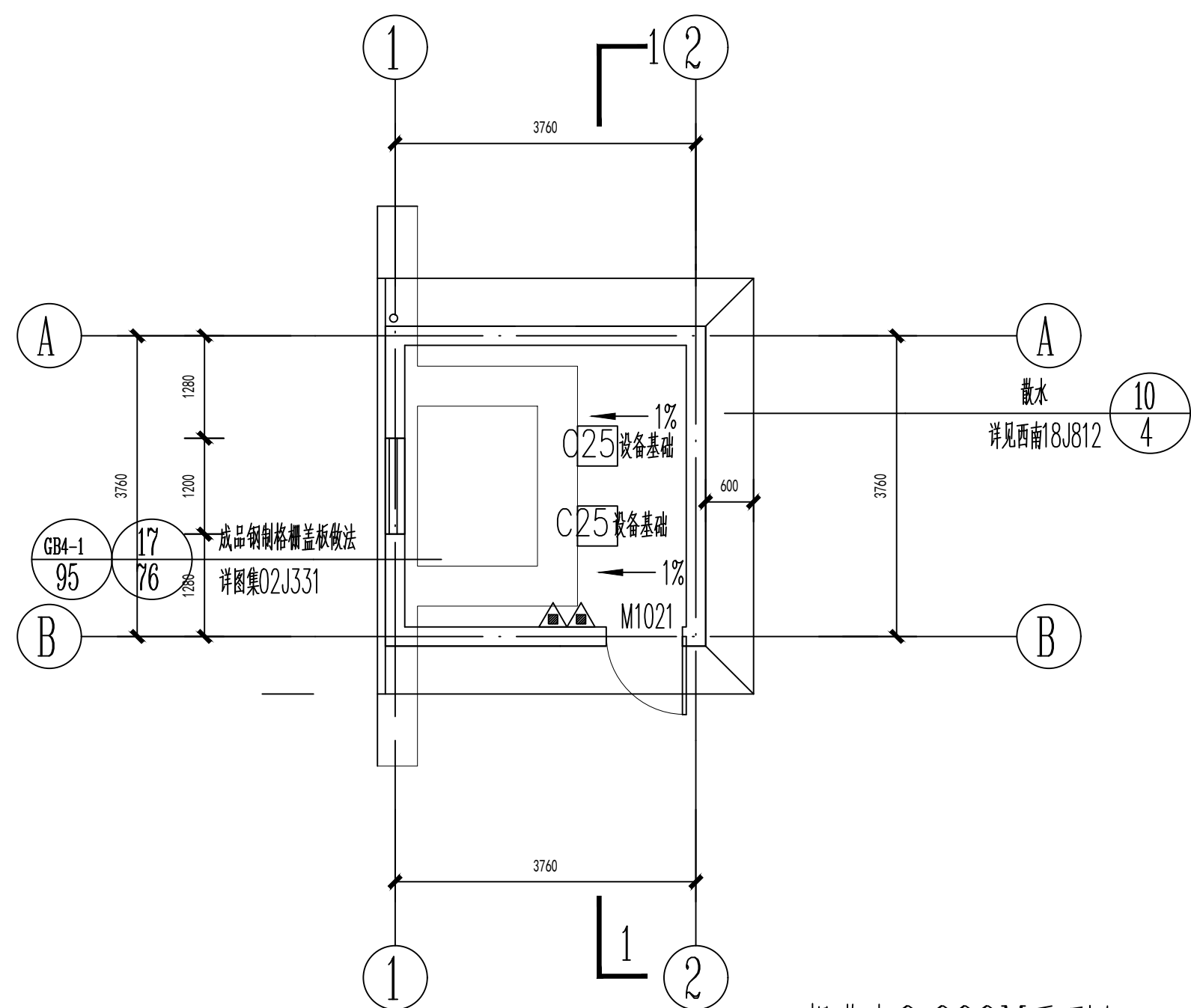


④—③轴立面 1:100

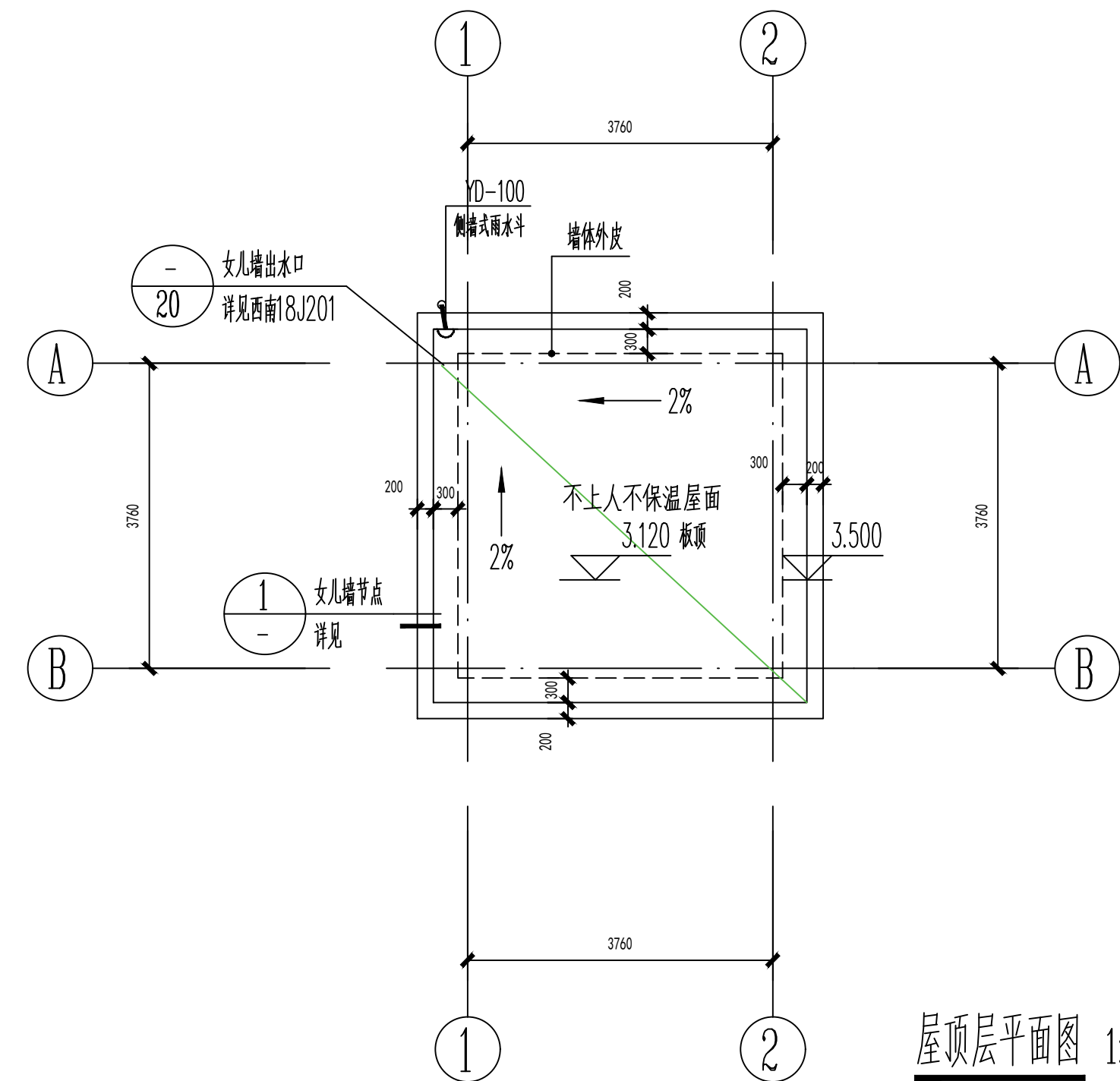
立面填充图例

- 外墙咖色真石漆, 色号: 0164 7.5YR3.5/1.8
- 300X300亮光釉面砖, 色号: 1321 7.5GY9/1
- 300X300亮光釉面砖(拉槽见大样), 色号: 1321 7.5GY9/1
- 黑色花岗石厚度20mm, 仿宋字体蚀刻槽金凹文

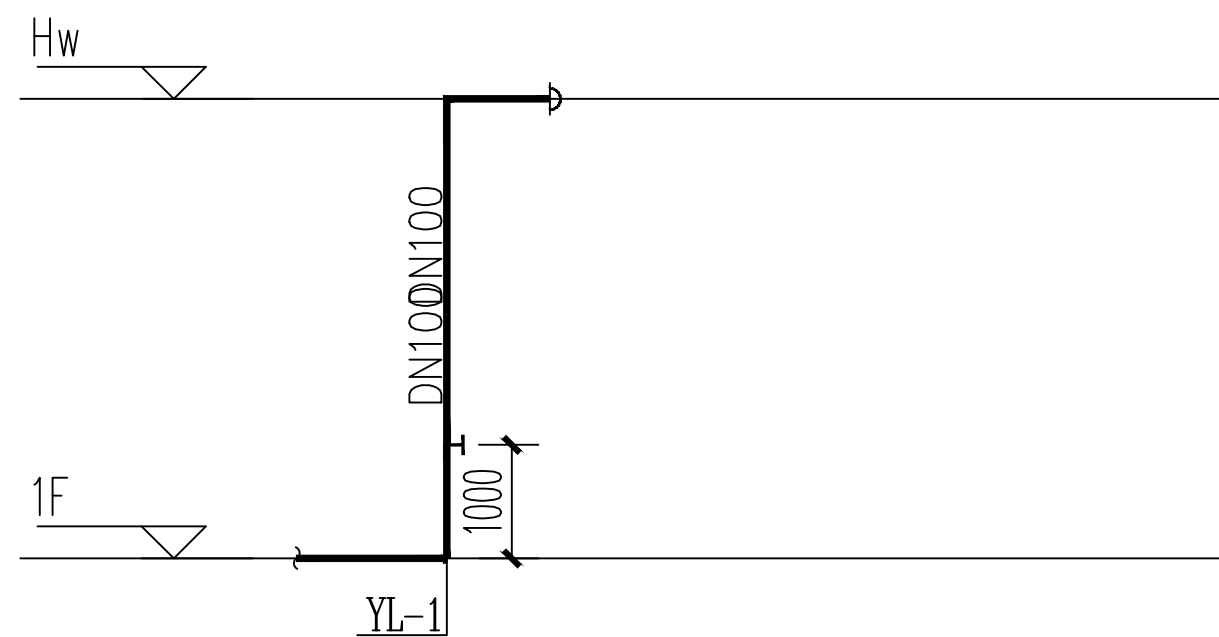
给排水部分



提灌站 0.000M 平面图 1:100
建筑面积: 16.00m² 基底面积: 16.00m²



屋顶层平面图 1:100



雨、废水系统原理图

注: 间接排水, 管底距排水承接点高度 ≥ 150mm

说明

- 1:排水管道均采用U-PVC管, 粘接。
- 2:灭火器采用手提式MF/ABC3, 灭火器的设置地点见平面图所示。
- 3:雨水斗采用侧墙型雨水斗。
- 4:立管管底采用间接排水, 空气间隙不小于150mm。
- 5:立管检查口距立管所在地面1.00m。

材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量
1		手提式灭火器(干粉磷酸铵盐)	MF/ABC4	具	2
2		排水PVC-U	DN100	米	5
3		雨水斗	DN100	个	1

电气部分

图纸目录

序号	图 纸 名 称	规格	图 别
1	图纸目录、主要设备表、图集目录及系统图	A2	电 气
2	电气设计说明一	A2	电 气
3	电气设计说明二	A2	电 气
4	提灌站电气平面图	A3	电 气

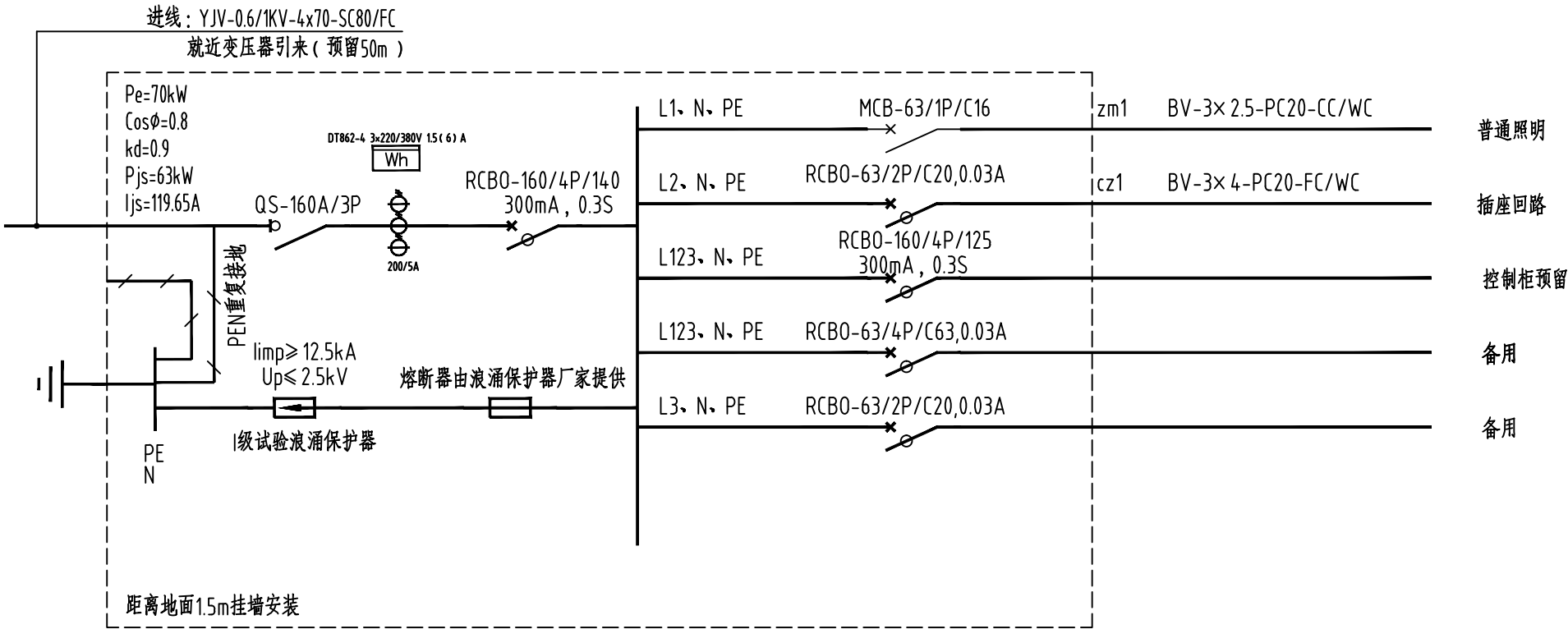
系统图例及设备材料表

序号	图例	名称	型号及规格	单位	数量	安装方式及安装高度
1		双管荧光灯	1x18W，LED灯	盏		链吊2.6m安装
2		暗装单极开关	250V 10A	个		底边距地1.3m暗装
3		单相二、三极插座	250V 10A	个		底边距地0.5m暗装
4		软启动柜				详见系统图
5		总等电位连接端子箱				底边距地0.3m暗装

注:所有电气设备均选用高原型,插座选用安全型。

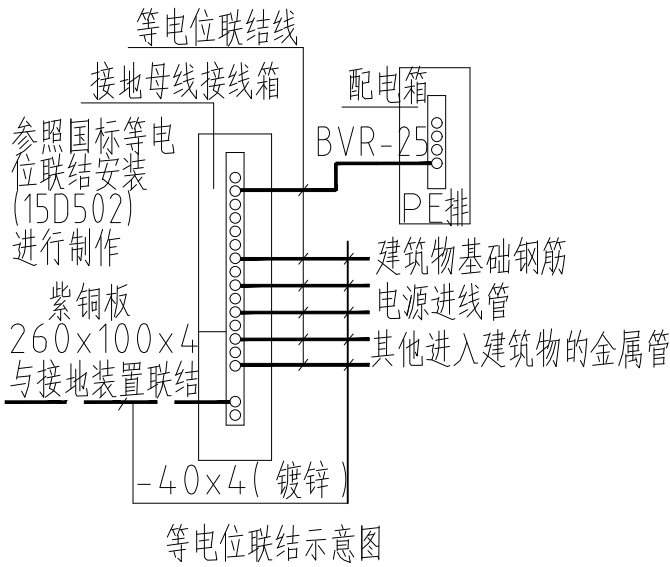
选用标准图集和通用图集目录

序 号	图 集 号	图 集 名 称	备 注
01	15DX001	《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》	国家标准图集
02	04D701-1	《电气竖井设备安装》	国家标准图集
03	D301-1-3	《室内管线安装》	国家标准图集
04	03D301-3	《钢导管配线安装》	国家标准图集
05	D702-1-3	《常用低压配电设备及灯具安装》	国家标准图集
06	05X101-2	《地下通信线缆敷设》	国家标准图集
07	06SX503	《安全防范系统设计与安装》	国家标准图集
08	D800-1-8	《民用建筑电气设计与施工》（上、中、下）	国家标准图集
09	15D502	《等电位联结安装》	国家标准图集
10	15D501	《利用建筑物金属体做防雷雷及接地装置安装》	国家标准图集
11	16D707-1	《建筑电气设施抗震安装》	国家标准图集



AL-tgz 照明箱系统图

本系统带漏电保护出线回路切断电源时间≤0.1s。



电气设计说明

一. 工程概况					
项目名称提灌站 共1座。建筑层数地上一层,结构类型砌体结构。					
二. 设计依据					
1、建设单位提供的设计资料和设计要；					
2、本工程建筑、结构、给排水等相关专业提供的设计资料；					
3、国家现行施工规范、操作规程等指导性文件					
《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011		《低压配电设计规范》GB50054-2011			
《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010		《建筑照明设计标准》GB50034-2013			
《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019		《建筑设计防火规范》GB50016-2014（ 2018版）			
《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014		《供配电系统设计规范》GB50052-2009			
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021		《建筑环境通用规范》GB55016-2021			
《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》GB/T4140-2015		《畜禽场场区设计规范》NY/T682-2003			
《民用建筑可再生能源利用通用规范》GB 55045-2021		《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020			
国家、省市现行的相关建筑节能法律、法规。		《安全防范工程通用规范》GB55029-2022			
三. 设计范围					
1、本子项设计包括：380/220V配电系统，照明、插座系统，建筑物防雷、接地系统及安全措施。					
2、与其它专业设计分工：					
1) 工艺设备仅在总箱中预留出线电源，出线由工艺成套厂家完成。					
四. 380/220V配电系统					
1、本工程室外消防用水量不大于25L/S，所有负荷均为三级负荷。					
2、电源采用低压380V电源供电，由就近引来380V电源。照明与插座采用220V放射式和树干式相结合的配电系统，按不同设备组及单元划分回路。照明、插座分别由不同的支路配电。					
3、低压配电线路保护：每个非出线回路断路器设过载长延时、短路瞬时脱扣器。					
4、计量：本工程在箱变低压总开关处计量。					
5、本工程低压配电系统接地形式采用TN-C-S接地系统，在引入建筑物处分出N线和PE线，此后N线和PE线后不应再合并或相互接触，且中性导体不应再接地。引入建筑物处PE线重复接地。					
五. 照明与插座系统					
1、照明照度标准：本项目设计照度标准不大于《建筑照明设计标准》的相关规定，功率密度不大于目标值：					
房间名称	照度（LX）	LPD设计值（W/m²）	LPD（W/m²）	显色指数（Ra）	
休息室	100	3.0	≤3.5	80	
加工房、磨坊	200	6.7	≤7.0	80	
2、主要场所灯具选择：所有光源均选用LED，要求灯具功率因数大于0.9。					
3、照明、插座分别由不同支路供电，照明出线回路需增加一根PE线；灯具安装位置应由二次装修定位，本设计预留管线（暗敷设），灯具安装位置视具体情况可做调整。					
5、所有照明开关插座均暗装，应急照明灯具开关应带有电源指示灯。					
6、电气设备按应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014中7.4相关要求。					
7、设备应满足高原地区的使用要求。					
六. 设备选择及安装					
1、各配电箱安装方式见配电系统图，落地式配电箱安装参见标准图《常用低压配电设备安装》04D702-1图集 P46，箱底垫高200mm					
2、所有照明开关插座均暗装，应急照明灯具开关应带有电源指示灯。					
3、金属电缆桥架水平安装时，支架间距不大15米，垂直安装间距不大于2.0米。灯具安装时避开桥架，强弱电桥架应保持不小于净距为300mm的距离。施工时应与其它专业配合避让水、风管道。施工参见《电缆桥架安装》04D701-3图集有关页次。桥架及线槽内电线、电缆不得有断点和接头。桥架正常水平敷设时，其底边不宜低于2.5m；与梁或风管等交叉时，其底边不应低于2.2m。					
4、电气设备按应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014中7.4相关要求。					
5、设备应满足高原地区的使用要求。					
6、本项目所有电源插座均须选用安全型插座。					
7、电气装置外可导电部分，严禁用作保护接地导体（PEN）。					
8、所有照明开关插座均暗装，开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，采取隔热、散热等防火措施。					
9、金属卤化物灯的吸顶灯、槽灯、嵌入式灯，其引入线应采用瓷管、矿棉等不燃材料作隔热保护。大于60W的金属卤化物					

灯不应直接安装在可燃装修材料或可燃构件上。					
10、潮湿场所，应采用具有防溅电器附件的插座，安装高度不应低于15米。					
七. 导体选择及线路敷设					
1、电缆、导线的选型					
1) 非消防配电干线选用YJV-0.6/1kV电力电缆，支线选用BV-0.45/0.75kV塑料绝缘铜芯电线。					
2、电缆、导线的敷设					
1) 由就近380V电源线路穿SC焊接钢管埋地敷设，埋深大于等于0.8米，且须在冻土层下。					
2) 配电支路一般穿紧定管JDG暗敷。					
3) 应急照明等消防线路穿SC焊接钢管暗敷在不燃烧结构内且保护厚度不应小于30mm；当采用明敷设时，应穿有防火保护措施的金属管或有防火保护措施封闭金属线槽。					
4) 敷设方式均见平面图注，图中标注含义如下：					
FC	沿地板或地面下地暗敷设	SC	穿钢管	CT	沿桥架敷设
WC	沿墙暗敷设				
CC	沿顶板暗敷设	WE	沿墙明敷	CE	沿顶板明敷
CT	沿封闭金属线槽敷设				
FE	沿地明敷	SCE	沿吊顶内敷设	CLC	沿柱暗敷设
备注：导线均为穿管暗敷设，注明除外。					
5) 在满足线路头尾位置前提下，施工单位可以根据现场实际情况，确定线路走中所列方式，但应确保线路畅通、安全。便于维修而不影响美观。当与设计图有较多改变时，应征得设计单位同意。明设管线必须横平竖直，图中为表示方便起见，有些线未画成横平竖直，施工时也应作到横平竖直。					
6) 导线管径选择：除图中标注者外，2.5平方或15mm平方导线3根及以下穿SC15或JDG20，4~6根穿SC20或JDG25，7根及以上为SC32或JDG32。管线安装方式参见03D301-3《铜导管配线安装》国标图集。					
8) 所有穿越建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按国标图集（03D301-3-P39~40）的做法施工。					
9) 各支路中L1，L2，L3，N，PE线应以颜色区分，及使用的导线颜色应符合施工验收规范中有关条文的规定。					
10) 除系统图中已有规定外，平面图中各支路均按回路分别穿管敷设，不同支路不应共管敷设。					
11) 施工完成后，应将各层电气井（间）强、弱电预留孔、预留管采用耐火材料严密封堵。竖向敷设的金属线槽、电缆桥架穿过楼板处用防火隔板及防火堵料封堵（包括桥架内部）。钢管竖向配线应在穿过楼板的缝隙处做防火堵料封堵。水平敷设的电缆桥架在穿越电气井的井壁处和穿越不同的防烟分区、防火分区的墙处应同样采用防火隔板及防火堵料封堵（包括金属线槽、电缆桥架内部）。					
12) 保护接地线（PE）在插座间不得串联连接，相线与中性导体（N）不应利用插座本体的接线端子转接供电。					
13) 配电箱应设置标识警示。					
14) 开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施。					
15) 管道、电气线路敷设在墙体内部或穿过楼板、墙体时，应采取防火保护措施，与墙体、楼板之间时缝隙应采用防火封堵材料填塞密实。					
16) 明敷于潮湿场所或埋于素土内的金属导管，应采用管壁厚度不小于2.0mm的钢管，并采取防腐措施。明敷或暗敷于干燥场所的金属导管宜采用管壁厚度不小于1.5mm的镀锌钢管。					
17) 电气线路不应穿越或敷设在燃烧性能为B1或B2级的保温材料中；确需穿越或敷设时，应采取穿金属管并在金属管周围采用不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。设置开关、插座等电器配件的部位周围应采取不燃隔热材料进行防火隔离等防火保护措施。					
18) 在有可燃物的闷顶和封闭吊顶内明敷的配电线路，应采用金属导管或金属槽盒布线。					
19) 当金属导管布线的管路较长或转弯较多时，宜加装接线盒（箱），也可加大管径。					
20) 明敷设用的塑料导管、槽盒、接线盒、分线盒应?用阻燃性能分级为B1级的难燃制品。					
21) 母线槽、电缆桥架和导管穿越建筑物变形缝处时，应设置补偿装置。					
22) 不同电压等级的电力线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线；					
23) 电力线缆和智能化线缆不应共用同一导管或电缆桥架布线；					
24) 在有可燃物闷顶和吊顶内敷设电力线缆时，应采用不燃材料的导管或电缆槽盒保护。					
25) 导管和电缆槽盒内配电电线的总截面面积不应超过导管或电缆槽盒内截面面积的40%；电缆槽盒内控制线缆的总截面面积不应超过电缆槽盒内截面面积的50%。					
26) 民用建筑内电力线缆、控制线缆和智能化线缆敷设应符合下列规定：					
1 不应采用裸露带电导体布线；					
2 除塑料护套电线外，其他电线不应采用直敷布线方式；					
3 明敷的导管、电缆桥架，应选择燃烧性能不低于B1 级的难燃材料制品或不燃材料制品。					
27) 室内干燥场所的线缆采用导管布线时，应符合下列规定：					
1 采用金属导管布线时，其壁厚不应小于1.5mm；					
2 采用塑料导管暗敷布线时，应选用不低于中型的导管。					
28)室内潮湿场所的线缆明敷时，应符合下列规定：					
1 应采用防潮防腐材料制造的导管或电缆桥架；					

2 当采取金属导管或电缆桥架时，应采取防潮防腐措施，且金属导管壁厚不应小于2.0mm；	
3 当采用可弯曲金属导管时，应选用防水重型的导管。	
29)线缆采用导管暗敷布线时，应符合下列规定：	
1 不应穿过设备基础；	
2 当穿过建筑物外墙时，应采取止水措施。	
30) 电梯井应独立设置，井内严禁敷设可燃气体和甲、乙、丙类液体管道，不应敷设与电梯无关的电缆、电线等。电梯井的井壁除设置电梯门、安全逃生门和通气孔洞外，不应设置其他开口；	
31) 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵；	
32) 耐火电缆和矿物绝缘电缆布可适用于民用建筑中有耐火要求的场所。耐火电缆和矿物绝缘电缆应具有不低于B1级的难燃性能。	
33) 其他一类公共建筑应选择燃烧性能不低于B2级、产烟毒性为t2级、燃烧滴落物/微粒等级为d2级的电线和电缆；	
八. 防雷、接地及电气安全	
1、本建筑进行年雷击次数计算，预计雷击次数详见防雷计算表。	
2、本工程中性点接地、电气设备的保护接地等的接地共用统一接地极，要求接地电阻不大于4欧。	
3、本工程设总等电位联结，总等电位板由紫铜板制成，应将建筑物内保护干线、设备进线总管等进行联结，总等电位联结线采用镀锌扁钢50X5mm，总等电位联结均采用等电位卡子，禁止在金属管道上焊接；具体做法参见国标图集《等电位联结安装》15D502 P11、P16、P33。	
4、利用-40x4热镀锌扁钢将接地装置可靠联结。	
5、项目采用TN-C-S系统，PEN在进入建筑物处重复接地。在引入建筑物处分出N线和PE线，此后N线和PE线后不应再合并或相互接触，且中性导体不应再接地。引入建筑物处PE线重复接地。当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应与PE可靠连接。	
6、过电压保护：	
1) 电涌保护器的电压保护水平值不大于2.5kV，每一保护模式的冲击电流值不小于12.5kA；	
2) 在强、弱电线缆引入处设过电压保护装置，弱电系统的浪涌保护器由弱电厂家成套提供。	
7、当采用敷设在钢筋混凝土中的单根钢筋作为防雷装置时，钢筋的直径不应小于10mm。	
8、所有插座回路均装设额定动作电流为30mA的剩余电流保护装置，以保证人身安全。	
9、普通照明回路中，未注明的导线均为三根。I类灯具应与PE线连接。	
10、PE线（包括铜芯线及镀锌接地扁钢）必须用绿/黄导线或标识，PE线在插座间不得串联连接。	
11、下列部分严禁接地：	
1) 采用设置非导电场所保护方式的电气设备外露可导电部分；	
2) 采用不接地的等电位联结保护方式的电气设备外露可导电部分；	
3) 采用电气分隔保护方式的单台电气设备外露可导电部分；	
4) 在采用双重绝缘及加强绝缘保护方式中的绝缘外物里面的外露可导电部分。	
12、铝导体不应作为埋设于土壤中的接地板和接地连接导体（线）。	
13、建筑物外墙内侧和外侧垂直敷设的金属管道及类似金属物应在顶端和底端与防雷装置连接。	
14、建筑物地下一层或地面层、顶层的结构圈梁钢筋应连成闭合环路，中间层应在每间隔不超过 20m 的楼层连成闭合环路。闭合环路应与本楼层结构钢筋和所有专用引下线连接。	
15、应将高度60m 及以上外墙上的栏杆、门窗等较大金属物直接或通过预埋件与防雷装置相连，高度 60m 及以上水平突出的墙体应设置接闪器并与防雷装置相连。	
16、在建筑物的地下一层或地面层处，下列物体应与防雷装置做防雷等电位连接：	
1) 建筑物结构钢筋及金属构件；	
2) 进出建筑物处的金属管道和线路。	
17、当建筑物的电气与智能化系统需要做防雷电磁脉冲时，应在设计时将建筑物的金属支撑物、金属框架或结构钢筋等自然构件、金属管道、配电的保护接地系统等与防雷装置组成一个接地系统。	
18、防雷建筑物设置的接闪器应符合以下规定：	
1) 当建筑物采用接闪带保护时，接闪带应安装在建筑物易受雷击的屋角、屋脊、女儿墙及屋檐等部位。	
2) 当接闪带采用热镀锌圆钢或扁钢制成时，其截面面积不应小于50mm2。	
3) 当接闪杆采用热镀锌圆钢或钢管制成时，热镀锌圆钢的直径不应小于 20mmn，热镀锌钢管的直径不应小于40mm。	
4) 当采用金属屋面作为接闪器时，金属板应无绝缘层覆盖。	
5) 当双层彩钢板屋面作为接闪器时，其夹层中的保温材料必须为不燃或难燃材料。	
6) 易燃材料构成的屋顶上不得直接安装接闪器。可燃材料构成的屋顶上安装接闪器时，接闪器的支撑架应采用隔热层与可燃材料之间隔离。	
7) 接闪杆、接闪线或接闪网的支柱、接闪带、接闪网上，严禁悬挂电源线、通信线、广播线、电视接收天线等。	

