

2026 年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程

施 工 图 设 计

第一册 共一册



恒万达设计咨询有限公司

二〇二六年一月●西安

2026 年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程

施 工 图 设 计

项 目 负 责：刘 涛
技 术 负 责：魏 超
分 院 院 长：詹 世
总 工 程 师：代 高 年
总 经 理：刘 涛

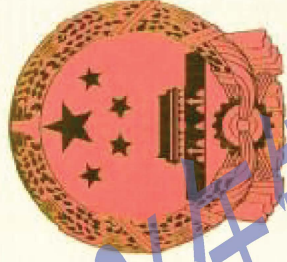
编 制 单 位：恒万达设计咨询有限公司

资质等级及编号：甲级 A161001750

编 制 日 期：二〇二六年一月

设计等级：市政甲级
发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部

企业名称：恒万达设计咨询有限公司
经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）
资质等级：公路行业（公路、特大桥梁、特长隧道、交通工程）专业甲级；市政行业（排水工程、道路工程、桥梁工程）专业甲级；风景园林工程设计专项甲级。



设计 工程 资质证书

证书编号：A161001750
有效期：至2028年12月22日

发证机关：住房和城乡建设部
2024年12月17日
No. AZ 0113628

中华人民共和国住房和城乡建设部制

质量管理体系认证证书

证书编号：00125Q32091R4M/6100

兹证明
恒万达设计咨询有限公司

统一社会信用代码：91610000773826533Q

注册地址：中国陕西省西安市高新区新丈八东路南侧汇鑫IBC1幢2单元21405室
运营地址：中国陕西省西安市高新区锦业路125号西安半导体产业园A座14层

质量管理体系符合标准：

GB/T 19001-2016 / ISO 9001:2015

通过认证范围如下：

资质范围内的公路工程、市政工程（排水工程、道路工程、桥梁工程）的设计、工程勘察和工程咨询、市政工程监理、工程招标投标代理

首次发证日期：2013年3月20日 本次发证日期：2025年4月2日 有效期至：2028年3月19日

上一周期证书到期日：2025年3月19日 再认证审核日期：2025年2月12日至2025年2月13日

在一个监督周期后，本证书必须与CQC签发的监督审核合格通知书合并使用方可有效。查询证书有效状态请登录 www.cqc.com.cn。
本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会公示的网站（www.cnca.gov.cn）上查询



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C001-44

谢肇煦
Signed by: Xie Zhaoxu



中国质量认证中心

CHINA QUALITY CERTIFICATION CENTRE

中国·北京·南四环西路188号9区 100070

<http://www.cqc.com.cn>

目 录

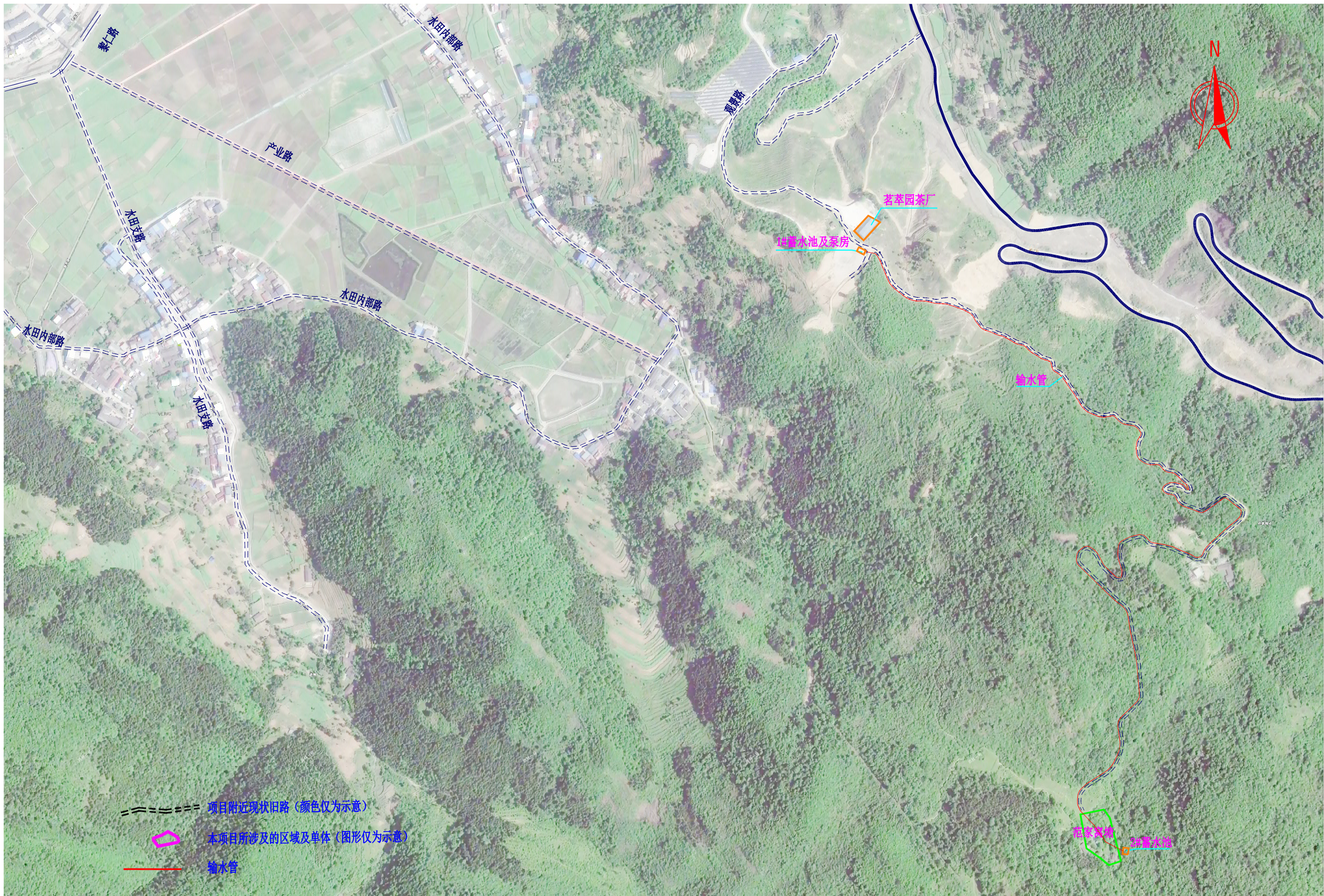
2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程

第 1 页 共 1 页

序号	图 表 名 称	图 表 编 号	页 量
1	第一篇 总体设计		
2	项目地理位置图	总S-01	1
3	施工图总说明	总S-02	9
4	第二篇 供水管线设计		
5	给水工程设计说明		3
6	主要工程数量表	给S-01	1
7	给水管道平面图	给S-02	6
8	给水节点坐标一览表	给S-03	1
9	沟槽开挖及回填大样图	给S-04	1
10	给水节点详图	给S-05	1
11	排泥井及湿井大样图	给S-06	1
12	第三篇 蓄水池工艺设计		
13	1#蓄水池及泵房工艺设计说明	工艺S-01	1
14	1#蓄水池及泵房总位置图	工艺S-02	1
15	1#蓄水池及泵房上平面布置图	工艺S-03	1
16	1#蓄水池及泵房下平面布置图	工艺S-04	1
17	1#蓄水池及泵房剖面图（一）	工艺S-05	1
18	1#蓄水池及泵房剖面图（二）	工艺S-06	1
19	1#蓄水池及泵房设备材料	工艺S-07	1
20	第四篇 蓄水池建筑设计		
21	1#蓄水池及泵房 建筑设计总说明（一）	建S--01	1
22	1#蓄水池及泵房 建筑设计总说明（二）	建S--02	1
23	1#蓄水池及泵房 建筑设计总说明（三）	建S--03	1
24	1#蓄水池及泵房 一层平面图	建S--04	1
25	1#蓄水池及泵房 屋顶平面图	建S--05	1
26	1#蓄水池及泵房 1-1剖面图	建S--06	1
27	1#蓄水池及泵房 2-2剖面图	建S--07	1
28	1#蓄水池及泵房 3-3剖面图 4-4剖面图	建S--08	1
29	1#蓄水池及泵房 5-5剖面图 E-A轴立面图	建S--09	1
30	1#蓄水池及泵房 A-E轴立面图 1-4轴立面图 4-1轴立面图	建S--10	1
31	1#蓄水池及泵房 门窗表 门窗大样	建S--11	1
32	第五篇 蓄水池结构设计		

序号	图 表 名 称	图 表 编 号	页 量
33	1#蓄水池及泵房 结构设计总说明（一）	结S-01	1
34	1#蓄水池及泵房 建筑设计总说明（二）	结S-02	1
35	1#蓄水池及泵房 建筑设计总说明（三）	结S-03	1
36	2#蓄水池及泵房 建筑设计总说明（四）	结S-04	1
37	3#蓄水池及泵房 建筑设计总说明（五）	结S-05	1
38	1#蓄水池及泵房 基坑开挖及地基处理图	结S-06	1
39	1#蓄水池及泵房 基础平面布置图	结S-07	1
40	1#蓄水池及泵房 基础顶~2.500墙柱布置图	结S-08	1
41	1#蓄水池及泵房 墙身详图	结S-09	1
42	1#蓄水池及泵房 水池顶板平面布置及板配筋图	结S-10	1
43	1#蓄水池及泵房 水池顶板梁配筋图	结S-11	1
44	1#蓄水池及泵房 屋面层平面布置图	结S-12	1
45	1#蓄水池及泵房 1-1剖面图	结S-13	1
46	1#蓄水池及泵房 2-2剖面图	结S-14	1
47	1#蓄水池及泵房 3-3剖面图 4-4剖面图	结S-15	1
48	第六篇 供水系统电气及自控设计		
49	电气及自控设计说明	DQ-01-01	1
50	电气及自控主要设备及材料表	DQ-01-02	1
51	0.4KV一次系统图（1）	DQ-02-01	1
52	0.4KV一次系统图（2）	DQ-02-02	1
53	电动机控制原理图（1）	DQ-02-03	1
54	电动机控制原理图（2）	DQ-02-04	1
55	电动阀控制原理图	DQ-02-05	1
56	提升泵房电缆敷设图	DQ-03	1
57	提升泵房照面、通风平面图	DQ-04	1
58	提升泵房防雷平面图	DQ-05-01	1
59	蓄水池接地平面图	DQ-05-02	1
60	PLC系统图	DQ-06	1

第一篇 总体设计



恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	项目地理位置图	项目负责	刘 涛	审 核	魏 超	工种负责	刘 涛	工程编号	2025-市政-0309	图 号	总S-01
	子项名称	总体设计			专业负责	陈 代	复 核	陈 代	设 计		阶 段	施工图设计	日 期	2026. 01

施工图设计总说明

一、项目概况

（一）概述

镇巴县位于陕西省南端，汉中市东南隅，大巴山西部，米仓山东段，被誉为陕西省“南大门”。镇巴为汉将班超的封邑，红四方面军曾在此创建川陕革命根据地，并建陕南县，国土面积 3437 平方公里，境内有汉族、苗族、回族、维吾尔族、壮族等民族居民，其中镇巴县是西北地区最大的苗民聚居地。黎坝镇地处县境西南部，东接仁村镇和长岭镇，南邻四川省万源市康乐镇，西连四川省通江县铁溪镇，北依三元镇。辖区东西最大距离 12.7 千米，南北最大距离 10.6 千米，总面积 102 平方千米。

本项目通过修建范家窝塘红色研学基地供水工程，为范家窝塘红色研学及旅游提供生活水源，以提高黎坝镇生活旅居的基础设施保障能力，创建沉浸式红色旅游教育文化基地，推进红色文旅及乡村振兴的融合发展。

（二）工程范围及规模

新建抽水泵房和蓄水池各一座，抽水设备 1 套，无缝钢管输水管道 2.1 公里，PE 管输水管道 2.5 公里，并完善电气自控等配套工程。

（三）测设经过

1. 简介

我单位根据本项目特点组成项目组，充分研究基础资料、分析项目特点，结合地方政府具体意见，根据项目建设区域现状情况及建设环境进行详细勘察。2025 年 9 月测量人员进行实地放样，同时各专业组根据勘测规程要求对现场认真调查、详细记录、准确测量，调查收集了区域现状、地物分布、房屋所在区域现场情况及沿线工程建材、施工环境及编制造价的有关资料，并最终确定各专业的处理方案。

2. 工程测量

本工程平面采用 2000 坐标系，高程系采用大地高程基准。

根据项目区域已有的坐标成果表，利用 GPS-RTK 和全站仪采用坐标法放样。放样时对测站点与后视点两点间距离以及高差进行检核，以确认测站的可靠性。对景观设置区域、房屋建筑以及区域构筑物采用单点测量，沿线地形、地物进行详细测量，保证设计成果的准确性。

二、设计采用的规范、规程和工程验收标准

（一）给排水工程

《建筑与市政地基基础通用规范》（GB 55003-2021）；
《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；
《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）；
《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
《埋地塑料给水管道工程技术规程》（CJJ101-2016）；
《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T13295-2019）；
《工程建设标准强制性条文—城市建设部分》；
《给水用聚乙烯（PE）管道系统 第 1 部分：总则》（GB/T13663.1-2017）；
《给水用聚乙烯（PE）管道系统 第 2 部分：管材》（GB/T13663.2-2018）；
《给水用聚乙烯（PE）管道系统 第 3 部分：管件》（GB/T13663.3-2018）；
《城市给水工程项目规范》（GB55026-2022）。
《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141—2008）；
《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；
《建筑给水排水与节水通用规范》（GB55020-2021）；
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB55015-2021）。

（二）建筑工程

《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019；
《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）；
《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017；
《屋面工程技术规范》GB 50345-2012；
《建筑地面设计规范》GB 50037-2013；
《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235-2011；
《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008；
《民用建筑热工设计规范》GB 50176-2016；

《外墙外保温工程技术标准》JGJ144-2019 ；
《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010；
《建筑采光设计标准》GB 50033-2013；
《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325-2020；
《安全防范工程技术规范》GB 50348-2018；
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021；
《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021；
《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB 55019-2021；
《建筑与市政工程防水通用规范》GB 55030-2022；
《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353-2013；
《工程建设标准强制性条文》（2013 年版）；
《建筑工程设计文件编制深度》（2016 年版）；
《全国民用建筑工程设计技术措施》（2009）；

（三）结构工程

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068-2018；
《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
《建筑抗震设计规范》（GB/T50011-2010）2024 版；
《混凝土结构设计规范》（GB/T50010-2010）2024 版；
《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；
《钢结构设计标准》（GB50017-2017）；
《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；
《建筑抗震加固技术规程》（JGJ 116-2009）；
《砌体结构加固设计规范》（GB 50702-2011）；
《建筑抗震鉴定与加固技术规程》（DB11T689-2009）；
《建筑抗震鉴定与加固技术规程》（DB11T689-2009）；
《工程结构通用规范》GB55001-2021；
《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021；

《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021；
《钢结构通用规范》GB55006-2021；
《砌体结构通用规范》GB55007-2021；
《混凝土结构通用规范》GB55008-2021；
《建筑防火通用规范》GB55037-2022；

（四）电气工程

《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019；
《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）；
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018；
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021；
《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024；
《供配电系统设计规范》GB 50052-2009；
《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013；
《低压配电设计规范》GB 50054-2011；
《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011；
《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010；
《电力装置电测量仪表装置设计规范》GB/T 50063-2017；
《交流电气装置的接地设计规范》GB/T 50065-2011；
《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018；
《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981-2014；
《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022；
《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》CJJ/T 120-2018。

三、建设条件

（一）自然地理和工程地质概况

1. 地形地貌

黎坝镇地处大巴山山区，地势东南高、西北低。境内主要山峰有降头山、木竹寺、凤凰山、老君山、云雾山等，最高点位于木竹寺，海拔 1586.6 米；最低点位于赵家河坝，海拔 630 米。

2. 气象、水文

2.1 气象

黎坝镇属北亚热带，东南季风湿润区，大陆性较强，气温年差较大。平均气温 13.8℃，无霜期 236 天，年均降水 1250~1350 毫米。

2.2 水文

黎坝镇境内河道属长江流域嘉陵江水系。主要河流黎坝河，由东北向南转西流经 6 个村，境内流长 10 千米，支流主要有小沟河。

（二）地质构造

镇巴县处在台槽分界地台一侧，属槽台过渡区的范围，因此构造线发育虽不及地槽区复杂，但亦没有地台区单纯。由于受到槽台区构造发展的影响，这里发育了一个被人们称之为巴山弧形构造的褶断带。本县则处在这个褶断带向北西收敛的部位，显示出一系列近南北走向，向西南略为突出的弧形构造线。

（三）地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A “我国主要城镇设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组”及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的有关规定：抗震设防烈度为Ⅵ度，设计基本地震加速度值小于 0.05g，设计地震分组为第一组。

四、工程设计

（一）供水设施设计

为保证项目区域用水，在项目实施区域设置蓄水池（1#蓄水池）和提升泵房一处以及无缝钢管输水管道 2.1 公里、PE 管输水管道 2.5 公里。本项目内的供水设施只是供水系统中的一部分，为保证供水系统和电气自控系统的完善，其余范家窝塘终端接收蓄水池（2#蓄水池）和相关电气及自控部分在镇巴县黎坝镇红色旧址保护及红色文化体验建设项目里同期实施。

在茗萃园茶厂西侧设钢筋混凝土蓄水池 1 座，提升泵房 1 座，蓄水池与提升泵房合建。蓄水池尺寸采用 L×B×H=5×5×2.65m，有效容积采用 50m³，提升泵房尺寸采用 L×B×H=5×3.2×3.3m。配套阀门井设置 1 座，采用钢筋混凝土结构，规格尺寸采用 L×B×H=1.2×1.1×1.0m。

提升泵房内配置立式多级离心泵 2 台（一用一备），单泵参数 Q=6m3//h，H=220m，N=11Kw；同时泵房内配置一套电解次氯酸钠消毒装置以及次氯酸钠消毒装置补水泵，其中补水泵参数为 Q=1m3//h，H=10m，N=0.37Kw。次氯酸钠消毒装置加药点为水泵总出水管处，加药设备需具有变量投加功能，与流量及水泵联动来实现精准投加，生活饮用水投氯量为 1-3mg/L，本工程取 2mg/L，实际投加量可根据来水水源的水质调整。

为保障蓄水池及泵房安全运行，蓄水池进水管上设置电动阀，当蓄水池内水位上升到设定

最高液位 1.70m 时，关闭电动阀，蓄水池不再进水，当蓄水池内水位下降到设定低液位 0.20m 时，开启电动阀，蓄水池进水；蓄水池内设 DN80 溢流管，当电动阀故障时，可通过溢流管排除蓄水池内超出设定液位的水量。泵房内提升泵的启停根据 2#蓄水池水位以及 1#蓄水池水位同时控制，当 2#蓄水池内水位上升到设定最高液位 2.00m 时，关闭 2#蓄水池进水管上的电动阀，同时提升泵停泵，2#蓄水池不再进水，当 2#蓄水池内水位下降到设定低液位 0.50m 时，开启 2#蓄水池进水管上的电动阀，同时提升泵启泵，2#蓄水池进水；1#蓄水池内水位下降到停泵液位-0.3m 时提升泵停泵。

蓄水池的溢流管及泄空管的排水根据现场情况将水排至附近沟渠，且排放距离距蓄水池以及泵房需要满足一定的安全距离。

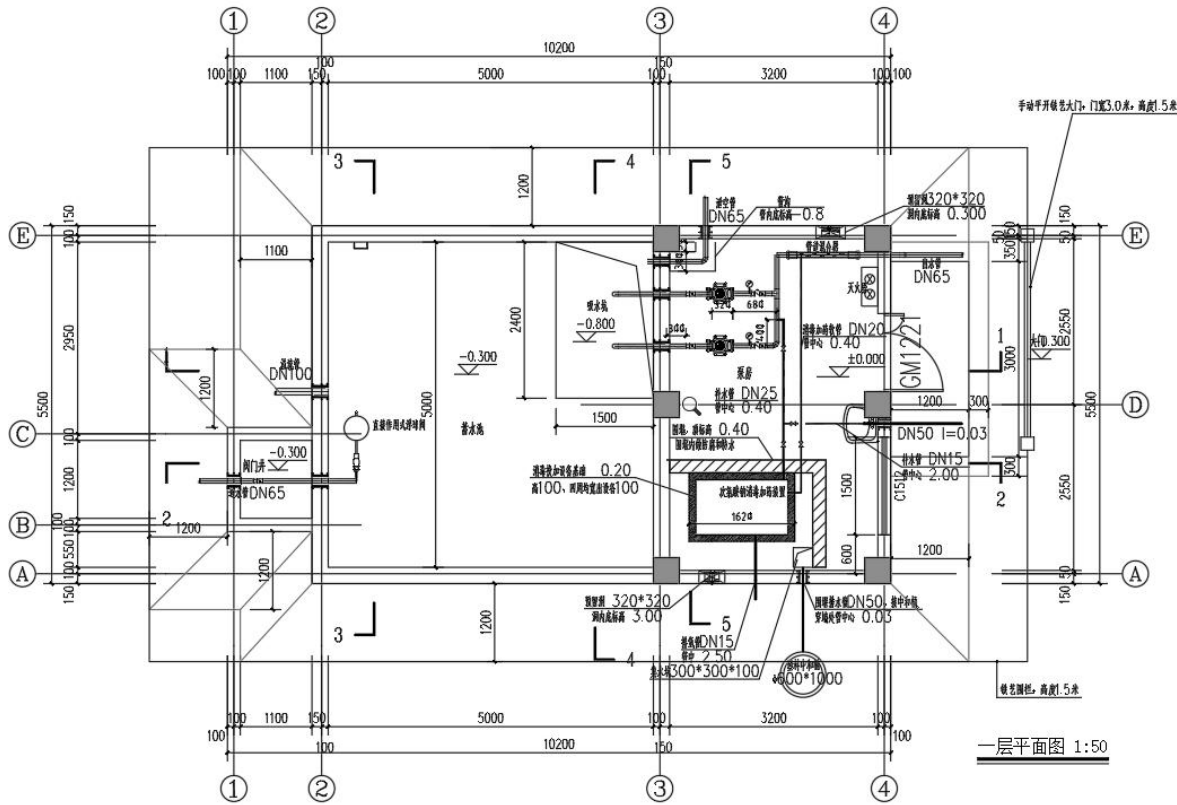
电气自控主要为通过设置控制阀和 plc 控制器，根据用水情况进行提升泵的启闭。本项目内电气自控包含的仅为茗萃园茶厂西侧 1#蓄水池及泵房内涉及的电气元件，整体控制结合整个供水系统进行整体布设电气自控系统。

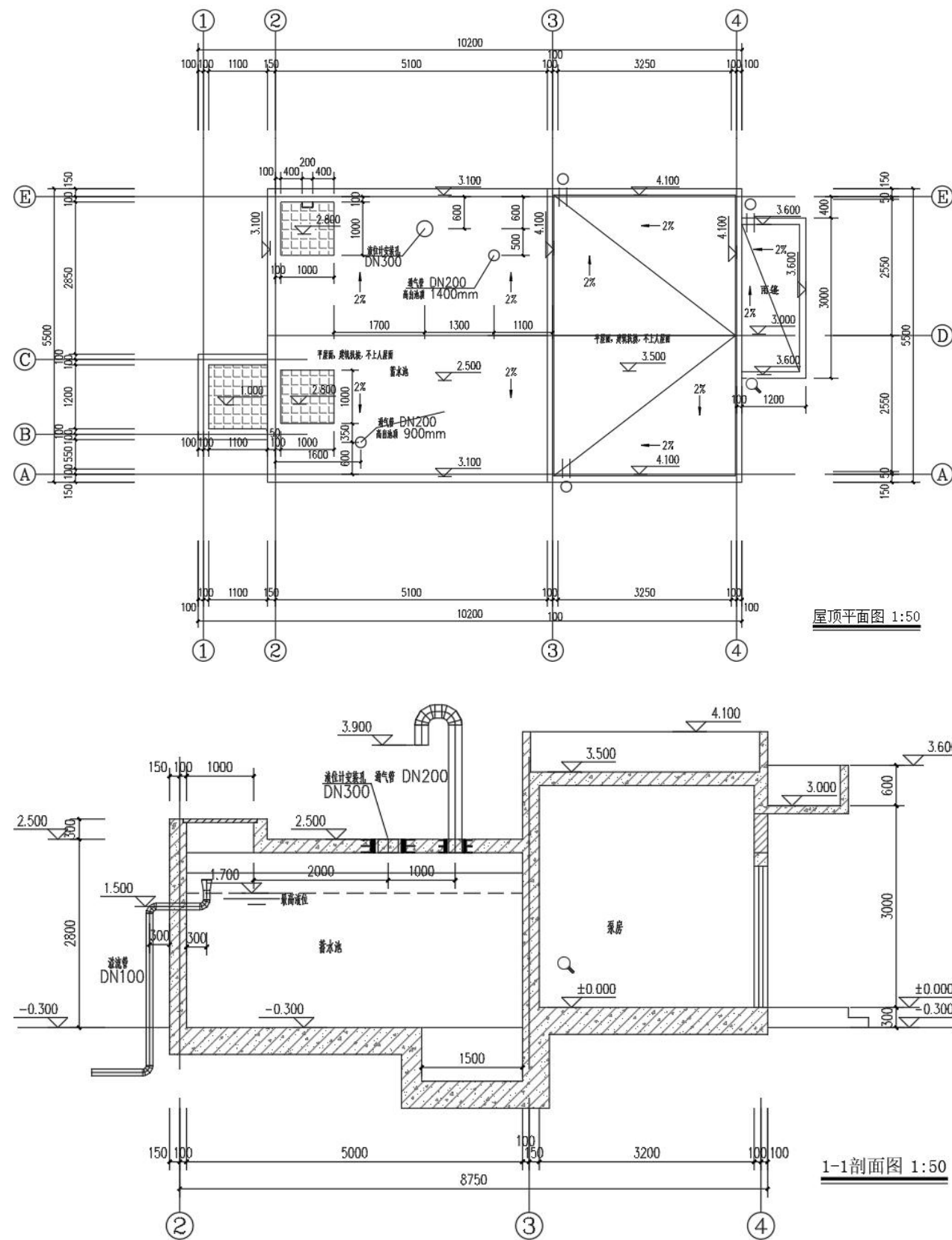
（二）1#蓄水池及泵房建筑设计

1. 新建 1#水池及泵房

现状：既有建筑生活用水水源不足。

设计方案：新建蓄水池及泵房用于输水，满足用水。





在输水管起始端设置钢筋混凝土蓄水池 1 座，规格尺寸采用 $L \times B \times H=5 \times 5 \times 2.65 \text{m}$ ，有效容积采用 50m^3 ；设置泵房 1 座，采用钢筋混凝土框架结构，规格尺寸采用 $L \times B \times H=5 \times 3.2 \times$

3.3m。

该处配套设施设置有提升泵和阀门井。提升泵设置 2 台(1 用 1 备)，具体参数采用 $Q=6 \text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=220 \text{m}$ 、 $N=11 \text{kW}$ ；阀门井设置 1 座，采用钢筋混凝土结构，规格尺寸采用 $L \times B \times H=1.2 \times 1.1 \times 1.3 \text{m}$ 。

蓄水池与水泵房合并建设，以满足场地内生活及消防用水需求，建筑整体设置于地面以上，减少开挖。泵房建筑为一层框架结构，宽度 10.20m，长度 5.50m，建筑高度 3.5m；蓄水池建筑高度 2.8m。泵房主体结构形式混凝土框架，屋顶为平屋面，水泵房毗邻水池布设，水泵房内除设备外无其他功能布置。

五、各专业设计要求、技术指标及材料要求

(一) 给水工程

1. 管道设计

本项目为黎坝镇红色旧址保护及红色文化体验建设项目，本次输水管线沿道路外侧单侧布置，本次设计给水工程主要为景区传输水源设置，输水主管道均采用 $D71.6 \times 5 \text{mm}$ ，本次给水管均采用无缝钢管，混凝土基础，焊接连接。

2. 设计参数

结合当地用水情况，并结合用水情况，本次设计输水主管管径取 $D71.6 \times 5 \text{mm}$ ，管材采用无缝钢管。

3. 工程设计

1. 管材及工作压力

本次设计给水主管及预埋支管均采用 Q235 系列无缝钢管及其管件，公称压力 3.0MPa，工作压力 2.5MPa。

2. 接口及基础

钢管接口采用焊接连接，管道基础均采用混凝土基础，详见《沟槽开挖及回填大样图》。

3. 沟槽回填

管道回填时从管底基础至管顶以上 0.5m 范围内，必须用人工回填；回填土不能用碎石、耕植土、垃圾土等杂土，回填时要求两侧同时进行，沟槽回填严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

给水管埋设在原状土地基或经过开槽后回填密实的地层上。管道沟槽开挖及回填见大样图。管道埋设遇到特殊土质处，管道基础请按管道施工规范处理。

4. 管道一般要求

(1)管道试压

管道安装完毕且未完全回填土前应进行管道水压试验，根据《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）9. 2. 10 条规定，钢管管道试验压力按工作压力加 0. 5MPa 计。水压试验时应排除管中空气，试压前管道需灌水充分浸泡，管道水压试验应按照《给水排水管道工程施工及验收规范》执行（GB50268-2008）。

(3)管道冲洗消毒

管道竣工验收前应进行冲洗和消毒。冲洗消毒前，应准备好消毒剂、临时排水口和排水点。应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）9. 5 条的规定。

（3）管道防腐

管道管体的内外防腐层宜在工厂内完成，现场连接的补口内壁采用水泥砂浆内防腐，外壁采用环氧煤沥青涂料防腐，外防腐层构造应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）5. 4. 4 条，表 5. 4. 4-2 的规定。

5. 给水管道三通、弯管及盲板处设支墩，具体做法参见标准图集 10S505。支墩须设置在原状土上，并保证支墩和土体紧密接触，否则应以 C15 素混凝土填实。

6. 管线布置原则

给水管若与其他管线交叉有问题时，一般压力管让重力管，小管让大管，钢管让球墨铸铁管。如不能解决请及时与有关单位联系，协商解决。

7. 警示带设置

管道敷设后沿管道走向在距管顶以上 0. 4 米处埋设示踪警示带，警示带上应标出醒目的警示字样“下有给水管，严禁挖掘，服务电话：xxxx（可注管理部门电话）”。

8. 检查井

（1）选型

给水管道阀门井、排泥阀井采用 1100×1100 矩形钢筋混凝土给水闸阀井。管道与检查井连接处采用防水套管，套管必须一次浇固或砌于井壁内，穿管与套管之间的间隙采用聚硫密封膏封堵；聚硫密封膏性能指标应满足《聚硫建筑密封胶》（JC/T483-2022）的规定，并符合 23S516/36 中的要求。

（2）沟槽回填

阀门井和湿井井室及井筒周围 0. 5m 米范围内采用天然砂砾，压实度≥95%。

（3）检查井盖、支座及爬梯

检查井位于机动车道下采用Φ800mm 重型可调式球墨铸铁井盖及支座，承载力及其它检测标准、技术要求、防锈、储运等具体要求详见《检查井盖》（GB/T23858-2009）D400 等级要求；检查井位于非机动车道、绿化带、人行道下采用Φ800mm 轻型（C250 级）球墨铸铁井盖，为降低检查井井盖对人行道整体景观的影响，检查井位于人行道上时。井盖安装时，应将井盖铰链轴安装在迎车方向，与行车方向一致。所有位于沥青车行道下的检查井井盖安装须采取有效的防沉降措施，安装见标准图集 14S501-1/21 页，沥青路面检查井盖安装图（四），所有位于水泥车行道下的检查井井盖安装须采取有效的防开裂措施，安装见标准图集 14S501-1/14 页。所有检查井井盖均采用五防井盖，应具备防响、防跳、防盗、防坠落、防位移等多功能要求。五防井盖内置铸铁防坠落网格，防止因井盖丢失而导致人员或其他物体坠落，造成伤害。井盖中间空白处标识“给”字样。爬梯采用球墨铸铁爬梯，详见 14S501-1，页 35、36。井盖与底座的尺寸偏差应符合国家标准《铸件尺寸公差、几何公差与机械加工余量》（GB/T6414-2017）的 CT12 级的要求。

9. 阀门

给水主管道采用闸阀，给水预埋支管采用闸阀，公称压力 3. 0MPa。各种阀门、管件安装时，请注意与管道工作压力的匹配，尤其是消防、给水加压管道。

10. 蓄水池

位于管道起终点各设置一处蓄水池，用于取水及供水使用，蓄水池方量采用 50m³，管道终点处蓄水池在镇巴县黎坝镇红色旧址保护及红色文化体验建设项目里同期实施。

（二）建筑设计

1. 建筑主要技术指标

新建 1#蓄水池及泵房为地上一层。
建筑主体结构设计使用年限：50 年。
建筑耐火等级：二级。

2. 建筑防水

1）屋面排水：根据《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012），本项目各建筑水落暗管采用 DN=150UPVC 管，水落管均沿外墙设置。防水屋面在易发生渗漏的部位，防水层施工应按设计要求进行加强处理。屋面防水层采用 2 道 SBS 改性沥青防水卷材。

3. 建筑用料说明

（1）新建建筑地上部分：

- ①外墙：混凝土框架结构采用 200 厚非承重空心砖。
- ②内墙：

a. 蓄水池及泵房之间采用钢筋混凝土墙体，位置见平面图所示。

b. 防火墙墙体材料采用 200 厚蒸压加气混凝土砌块，防火墙应砌至梁底，不得留有缝隙。
- 其耐火极限为 8 小时。满足耐火极限 3 小时的要求。
- （2）墙面：

①外墙：建筑外墙采用涂料外墙面。

②内墙面:本施工图文件仅包含一般装修。 室内、外精装修部分由业主方另行发包设计。
- 屋面

根据《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012），本项目屋面防水等级为 I 级,两道防水设防，屋面防水层采用 2 道 SBS 改性沥青防水卷材。保温材料为 XPS 保温板。

4. 屋面做法（自上而下）：

20 厚 1:2.5 水泥砂浆保护层，每 1m 见方半缝分格；

SBS 改性沥青防水卷材 2 道

25 厚 1:3 水泥砂浆找平层

最薄 30 厚 1:6 水泥陶粒或焦渣找 2%坡

钢筋混凝土屋面板

5. 台阶、门坎

建筑出台阶、门坎以素混凝土砌筑。台阶平台顶面标高应低于室内地坪 15mm，以防雨水进入，饰面材料应防滑；门坎顶面外倾。

6. 外门窗

（1） 建筑外门窗主要为断桥铝合金中空玻璃门窗(空气间层 9mm)。

（2）门窗类型、规格、用料在门窗表中表述，颜色另定。门窗断面系列及玻璃厚度应由门窗设计制作单位依据国家有关幕墙规范、标准及政府专项规定等根据工程项目使用要求、门窗性能要求、材料构造性能和强度要求具体设计确定，加工和安装应严格按照施工验收规范及有关规定、规程进行，并对门窗的工程质量和使用安全负责。消防门需选用消防局批准的产品，所有的五金配件均采用不锈钢或铜质。

（3）除特殊说明外，建筑幕墙玻璃均采用 LOW-E 中空安全玻璃，空气层厚度≥9mm。玻璃规格及精确尺寸按现场实际情况验算确定。

（4）通风百页均采用横向防雨百页。

- （5）设备房等房间应设置成品挡鼠板、可开启窗外均设窗纱，防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。
7. 建筑节能设计

根据《公共建筑节能设计标准》1 总则条文解释第 1.0.2 中“不设置供暖供冷设施的建筑的围护结构热工参数可不强制执行本标准，如：不设置供暖空调设施的自行车库和汽车库、城镇农贸市场、材料市场等。”，因此本次设计中蓄水池及泵房不需要做节能设计。
8. 建筑环保设计

（1）总平面设计时结合绿化，对后退红线空间结合出入口，进行绿化布置。除停车场道路外，均作绿化处理，增设花坛、树木、小品等景观。创造良好的室外环境。布局采用硬化和绿化相结合的方式，既方便使用，又能充分利用宝贵的雨水资源。

（2）楼内生活垃圾作袋装处理。卫生间设排气道以改善室内环境。废弃物的运输与处理均符合有关规程。

（3）后退主线干道较远，加之绿化可大大减少道路噪音对场区的干扰，创造良好的办公及生活环境。

（4）设备房均采用墙面、顶棚吸音处理。风机均采用低噪音风机，且风机出口处设消音静压箱，以减少噪声对环境的污染。

（5）本项目所使用的建筑材料和装修材料应严格执行《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2014）的有关规定。本项目为附属建筑，执行 II 类民用建筑工程的标准；建设和施工单位应按设计要求和上述规范的有关规定，对所使用的建筑材料和装修材料进行进场抽查复验，发现不符合设计要求及上述规范的有关规定时,严禁使用。

（6）污染物浓度控制：氡≤200Bg/m³，游离甲醛≤0.08mg/ m³，苯≤0.09mg/ m³，氨≤0.20mg/ m³，总挥发性有机化合物(TVOC) ≤0.50mg/ m³。
9. 消防设计

（1）建筑物防火类别：丙类。

（2）建筑物耐火等级：二级。

（3）建筑使用年限：50 年。

（4）各个单体之间防火间大于 6m，满足多层与多层二类公共建筑防火间距要求，消防车道宽度净宽大于 4m，满足消防扑救要求。

（5）各个单体安全疏散：每个房间设置安全出口直通室外，疏散距离满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 版)中的要求。

- (6) 防火构造：
- ①防火墙及防火隔墙应砌至梁底，不得留有缝隙。
- ②管道穿过防火墙及楼板处应采用阻燃材料包裹。管道的保温材料应为阻燃材料。
- ③除工艺及通风竖井外，管道井安装完管线后，应在每层楼板处浇筑同标号混凝土封堵，与其他部位相通的孔洞应用不燃烧材料填塞密实。
- ④金属结构构件应喷涂满足相应规范要求的防火涂料。
- ⑤地上建筑的水平疏散走道和安全出口的门厅，其顶棚装饰材料应采用 A 级装修材料，其他部位应采用不低于 B1 级的装修材料。
- ⑥建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级不应下表规定：

建 筑 物	建筑 规模 性质		修材料燃烧性能等级									选 用
			顶棚	墙面	地面	隔 断	固 定 家 具	窗 帘	帷 幕	家具 包 布	其他 装饰 材料	
场区内 所有建 筑	一类 建筑		A	B1	B1	B1	B2	B1	B1	B2	B1	
	二类 建筑		B1	B1	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	

- (三) 结构设计
1. 设计条件
- (1) 自然条件：基本风压：0.30KN/m²（50 年）
- 基本雪压：0.25KN/m²（100 年）
- (2) 楼屋面活荷载标准值：
- 不上人屋面：0.5KN/m²
2. 设计参数
- (1) 安全等级：
- 根据建筑的规模及重要性，设计安全等级为：二级；
- 地基基础设计等级为：丙级；
- 设计工作年限：50 年；
- 按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A 的有关资料，汉中市镇巴县抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，特征周期为 0.35s。
- 工程抗震抗防类别为：标准设防类。

- 抗震等级：钢结构框架四级。
- 结构抗震措施：按本地区抗震设防烈度要求加强其抗震措施。
- (2) 结构体系：钢筋混凝土框架结构。
- (3) 结构计算：采用中国建筑科学研究院 PKPM CAD 工程部编制的 PKPM 系列软件（V4.3 版）进行计算及绘图，主要有：
- ①《结构平面计算机辅助设计软件》PMCAD
- ②《钢筋混凝土框，排架及连续梁结构计算与施工图绘制软件》PK
- ③《结构空间有限元分析与设计软件》SATWE
- ④《基础工程计算机辅助设计软件》JC CAD
- ⑤《砌体结构辅助设计软件》
3. 材料选用
- (1) 混凝土强度等级
- 基础：C25、C30；垫层：C20，主体结构 C25、C30。
- 砌体部分：构造柱、圈梁为 C25。
- (2) 钢筋
- Φ—HPB300 fy=270N/m2
- Φ—HRB400 fy=360N/m2
- 3) 砌体
- 砌体填充墙：标高±0.000 以下：均采用 MU15 承重空心砖(C20 细石混凝土灌实),WM 或 DM M10 水泥砂浆砌筑。
- 标高±0.000 以上采用 MU15KP1 型非承重多孔砖，DM M5.0 混合砂浆砌筑。
- (4) 钢材：采用 Q235 钢
- (5) 焊条
- E43（焊 Q235、HPB300）
- E50（焊 HPB300 与 HRB400 钢筋）
- E55（焊 HRB400 钢筋）
- (6) 回填土用料及要求
- 回填采用素土，施工质量应用压实系数 λc 控制，基槽、地下室周边和地坪下回填土压实系数 λc≥0.94。

（四）电气自控

电气自控主要为通过设置控制阀和 plc 控制器，根据用水情况进行提升泵的启闭。

1. 配电与控制

（1）黎坝镇红色旧址保护及红色文化体验建设项目 1#蓄水池及泵房用电负荷为三级负荷，一路电源由就近市网接入。

（2）计量方式采用低供低计，计量表计设于非标柜内。

（3）就近市网至提升泵站配电柜的电缆，根据现场情况架空敷设或者采用配钢制管进行敷设。

（4）提升泵配电柜采用非标柜。底座高度不小于 200mm,立柜安装。

2. 动力配线说明

（1）污水提升泵站的工艺设备用电源电缆采用配管敷设。

（2）直埋动力电缆采用 YJV22—0.6/1kV 型铠装铜芯电缆敷设，非直埋电缆采用 YJV—0.6/1kV 型铜芯电缆敷设。

（3）电缆敷设要求

电缆终端头留有余量，禁止敷设成闭合的圆匝型；电力电缆、控制电缆敷设中间不应有接头；

电缆保护管设置、加工、施工、密封；电缆从电缆沟出来后，要穿保护钢管；保护钢管不应有严重锈蚀，管子内壁应光滑无毛刺，管口应做成喇叭型，并在内外壁涂刷（浸渍）沥青或其它防腐漆；电缆沟在进出建筑物、穿越隔墙、楼板处均应采取防火封堵措施。

3. 防雷接地设计

（1）防雷设计。

①根据计算按三类防雷设防。

②接闪器：在附属用房屋顶沿女儿墙采用Φ12 镀锌圆钢作接闪带，屋顶接闪连接线网格小于 20m×20m，接闪带支持卡采用Φ10 镀锌圆钢。

③引下线：利用建筑物钢筋混凝土柱子内 2 根Φ16 主筋通长焊接作为引下线，间距不大于 25m，引下线上端与接闪带焊接，下端与建筑物基

④础底梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。外墙引下线在室外地面下 1m 处引出与室外接地线焊接。

（2）接地及安全措施

①接地系统采用联合接地体，电气配电柜、工艺用电设备以及电缆沟接地采用同一接地网，

接地电阻不大于 1Ω。

②凡正常不带电，而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可靠接地。

③凡正常不带电，而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可靠接地。电气设备的外露可导电部分应单独与保护导体相连接，不得串联连接，连接导体的材质，截面积应符合设计要求, 详见 GB 50303-2015 第 3.1.7 条规范规定。

④本系统采用总等电位联结，做法参见国标图集《等电位联结安装》15D502。

4. 电气设备抗震设计

（1）本工程电气设备采用抗震设计。

（2）配电箱（柜）、设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固，当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接；壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接。

六、施工注意事项

（一）注意与各工种的协调。

（二）施工前应对所提供的控制点进行联测检查，符合要求后，再组织施工。

（三）施工开挖过程中注意对现状环境进行保护，尽量使用小型机械施工，避免出现大规模开挖。

（四）如发现其它未尽事宜，请及时与设计单位联系，共同协商解决。

（五）施工安全注意事项

1. 工程开工前应做好施工方案，施工过程中应按照现场平面布置图，切实做好各项工作，消除事故隐患。

2. 施工现场建议采用封闭施工，属于危险作业的地带应加上明显标志，必要时派专人看管。

3. 同一现场有多单位配合施工时，应由总包单位与各有关单位共同议定安全工作制度，共同遵照执行。

4. 现场内的沟、坑、池、井及各种预留洞口等其他危险部位，应设置防护栏或防护挡板，并设危险标志，在可能范围内加以封闭。

5. 一切脚手架或棚架、防护设施、安全标志和警告牌等，一经架设后，不得擅自拆动。如需拆动时，必须经现场施工负责人同意。

6. 不应踏在拆落的模板上走动，以防钉伤和模板失稳坠落伤人。

（六）环境保护注意事项

由于施工活动将会造成现有道路通行不畅，会影响施工路段居民的生活，但这种不利影响是短暂的、临时的，随着施工活动的结束将消失。为了减少施工活动对居民生活带来的不便，建议采取以下措施：

1. 对施工运输车辆加强管理，运土方车辆采取加盖蓬布等措施减少遗洒和扬尘，对运输道路定时洒水拟尘，合理堆放建筑材料。
2. 建设过程中，减小震动，注意保护现状建筑物。

七、问题与建议

1. 施工阶段应加强现场核对，根据实际情况完善处理，做到安全、合理、经济。
2. 为保障项目顺利进行，本项目内所涉及的地物，应提前做好所有权单位或个人的沟通工作。

第二篇 供水管线设计

给水工程设计说明

一、工程概况

本项目为 2026 年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程，本次输水管道沿道路外侧单侧布置，本次设计给水工程主要为景区传输水源设置，输水主管道均采用 D71.6*5mm 本次给水管道均采用无缝钢管，混凝土基础，焊接连接。

二、设计依据

2.1 设计资料

- 1. 测量提供的 1:1000 地形图；
- 2. 建设部颁布的城市道路相关标准、规范及定额等；
- 3. 现场调查和收集的相关资料。

2.2 技术规范

- 1. 《建筑与市政地基基础通用规范》（GB 55003-2021）；
- 2. 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；
- 3. 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
- 4. 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- 5. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- 6. 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
- 7. 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）；
- 8. 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- 9. 《埋地塑料给水管道工程技术规程》（CJJ101-2016）；
- 10. 《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T13295-2019）；
- 11. 《工程建设标准强制性条文—城市建设部分》；
- 12. 《给水用聚乙烯（PE）管道系统 第 1 部分：总则》（GB/T13663.1-2017）；
- 13. 《给水用聚乙烯（PE）管道系统 第 2 部分：管材》（GB/T13663.2-2018）；
- 14. 《给水用聚乙烯（PE）管道系统 第 3 部分：管件》（GB/T13663.3-2018）；
- 15. 《城市给水工程项目规范》（GB55026-2022）；
- 16. 本工程道路和其他管线工程图纸；
- 17. 相关的法律、法规、规范及建设单位提供的有关资料及要求。

2.3 采用图集

- 1. 《柔性接口给水管道支墩》（10S505）；
- 2. 《单层、双层井盖及踏步》（S501-1~2）；
- 3. 《市政给水管道工程及附属设施》（07MS101）。

三、建设条件

（一）自然地理和工程地质概况

1. 地形地貌

黎坝镇地处大巴山山区，地势东南高、西北低。境内主要山峰有降头山、木竹寺、凤凰山、老君山、云雾山等，最高点位于木竹寺，海拔 1586.6 米；最低点位于赵家河坝，海拔 630 米。

2. 气象、水文

2.1 气象

黎坝镇属北亚热带，东南季风湿润区，大陆性较强，气温年差较大。平均气温 13.8℃，无霜期 236 天，年均降水 1250~1350 毫米。

2.2 水文

黎坝镇境内河道属长江流域嘉陵江水系。主要河流黎坝河，由东北向南转西流经 6 个村，境内流长 10 千米，支流主要有小沟河。

（二）地质构造

镇巴县处在台槽分界的地台一侧，属槽台过渡区的范围，因此构造线发育虽不及地槽区复杂，但亦没有地台区单纯。由于受到槽台区构造发展的影响，这里发育了一个被人们称之为巴山弧形构造的褶断带。本县则处在这个褶断带向北西收敛的部位，显示出一系列近南北走向，向西南略为突出的弧形构造线。

（三）地震

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）附录 A “我国主要城镇设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组” 及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）的有关规定：抗震设防烈度为 VI 度，设计基本地震加速度值小于 0.05g，设计地震分组为第一组。

四、设计参数

结合当地用水情况，并结合用水情况，本次设计输水主管管径取 D71.6*5mm，管材采用无缝钢管。

五、工程设计

1. 管材及工作压力

本次设计给水主管及预埋支管均采用 Q235 系列无缝钢管及其管件，公称压力 3.0MPa，工作压力 2.5MPa。

2.接口及基础

钢管接口采用焊接连接，管道基础均采用混凝土基础，详见《沟槽开挖及回填大样图》。

3.沟槽回填

管道回填时从管底基础至管顶以上 0.5m 范围内，必须用人工回填；回填土不能用碎石、耕植土、垃圾土等杂土，回填时要求两侧同时进行，沟槽回填严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

给水管道埋设在原状土地基或经过开槽后回填密实的地层上。管道沟槽开挖及回填见大样图。管道埋设遇到特殊土质处，管道基础请按管道施工规范处理。

4.管道一般要求

(1)管道试压

管道安装完毕且未完全回填土前应进行管道水压试验，根据《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）9.2.10 条规定，钢管管道试验压力按工作压力加 0.5MPa 计。水压试验时应排除管中空气，试压前管道需灌水充分浸泡，管道水压试验应按照《给水排水管道工程施工及验收规范》执行（GB50268-2008）。

(3)管道冲洗消毒

管道竣工验收前应进行冲洗和消毒。冲洗消毒前，应准备好消毒剂、临时排水口和排水点。应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）9.5 条的规定。

（3）管道防腐

管道管体的内外防腐层宜在工厂内完成，现场连接的补口内壁采用水泥砂浆内防腐，外壁采用环氧煤沥青涂料防腐，外防腐层构造应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）5.4.4 条，表 5.4.4-2 的规定。

5.给水管道三通、弯管及盲板处设支墩，具体做法参见标准图集 10S505。支墩须设置在原状土上，并保证支墩和土体紧密接触，否则应以 C15 素混凝土填实。

6.管线布置原则

给水管若与其他管线交叉有问题时，一般压力管让重力管，小管让大管，钢管让球墨铸铁管。如不能解决请及时与有关单位联系，协商解决。

7.警示带设置

管道敷设后沿管道走向在距管顶以上 0.4 米处埋设示踪警示带，警示带上应标出醒目的警示字样“下有给水管，严禁挖掘，服务电话：xxxx（可注管理部门电话）”。

8.检查井

（1）选型

给水管道阀门井、排泥阀井采用 1100×1100 矩形钢筋混凝土给水闸阀井。管道与检查井连接处采用防水套管，套管必须一次浇固或砌于井壁内，穿管与套管之间的间隙采用聚硫密封膏封堵；聚硫密封膏性能指标应满足《聚硫建筑密封胶》（JC/T483-2022）的规定，并符合 23S516/36 中的要求。

（2）沟槽回填

阀门井和湿井井室及井筒周围 0.5m 米范围内采用天然砂砾，压实度≥95%。

（3）检查井盖、支座及爬梯

检查井位于机动车道下采用 Φ800mm 重型可调式球墨铸铁井盖及支座，承载力及其它检测标准、技术要求、防锈、储运等具体要求详见《检查井盖》（GB/T23858-2009）D400 等级要求；检查井位于非机动车道、绿化带、人行道下采用 Φ800mm 轻型（C250 级）球墨铸铁井盖，为降低检查井井盖对人行道整体景观的影响，检查井位于人行道上时。井盖安装时，应将井盖铰链轴安装在迎车方向，与行车方向一致。所有位于沥青车行道下的检查井井盖安装须采取有效的防沉降措施，安装见标准图集 14S501-1/21 页，沥青路面检查井盖安装图（四），所有位于水泥车行道下的检查井井盖安装须采取有效的防开裂措施，安装见标准图集 14S501-1/14 页。所有检查井井盖均采用五防井盖，应具备防响、防跳、防盗、防坠落、防位移等多功能要求。五防井盖内置铸铁防坠落网格，防止因井盖丢失而导致人员或其他物体坠落，造成伤害。井盖中间空白处标识“给”字样。爬梯采用球墨铸铁爬梯，详见 14S501-1，页 35、36。井盖与底座的尺寸偏差应符合国家标准《铸件尺寸公差、几何公差与机械加工余量》（GB/T6414-2017）的 CT12 级的要求。

9. 阀门

给水主管道采用闸阀，给水预埋支管采用闸阀，公称压力 3.0MPa。各种阀门、管件安装时，请注意与管道工作压力的匹配，尤其是消防、给水加压管道。

10. 蓄水池

本次设计位于管道起终点各设置一处蓄水池，用于取水及用水使用，蓄水池方量采用 50m³。

六、安全注意事项

1.工程开工前应做好施工方案，严格遵守国家现行的有关安全技术规程、文件，针对本工程特点，制定专项安全防护管理制度和措施，消除事故隐患。

2.根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部令第 37 号）及住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知【建办质（2018）31 号】。

本工程设计危大工程的重点部位及环节见下表：

(1)危险性较大的分部分项工程范围

序号	危大工程规模	危大工程分项或重点部位	保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见
1	开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	不涉及	施工前施工单位应组织工程技术人员编制专项施工方案，经施工单位技术负责人、总监签字认可后，严格按照专项方案施工。
2	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	不涉及	施工前施工单位应组织工程技术人员编制专项施工方案，经施工单位技术负责人、总监签字认可后，严格按照专项方案施工。

（2）超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围：

序号	危大工程规模	危大工程分项或重点部位	保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见
1	开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	不涉及	施工单位应编制专项施工方案，经专家论证会评审同意后，严格按照专项方案施工。
2	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。	不涉及	施工单位应编制专项施工方案，经专家论证会评审同意后，严格按照专项方案施工。

3.施工现场要采用全封闭施工，现场应有防止闲人进入的围栏，属于危险作业的地带应加上明显的标志，必要时派专人看管。

4.同一现场有多单位配合施工时，应由总包单位与各有关单位共同议定安全工作制度，共同遵守执行。

5.现场内的沟、坑、池、井及各种预留洞口等其他危险部位，应设置防护栏或防护挡板，并设危险标志，在可能范围内加以封闭。

6.一切脚手架或棚架、防护设施、安全标志和警告牌等，一经架设后，不得擅自拆动。如需拆动时，必须经现场施工负责人同意。

7.不应踏在拆落的模板上走动，以防钉伤和模板失稳坠落伤人。

七、环境保护注意事项

1.严格遵守国家环境保护法律、法规，在合同规定施工区外的生态环境绿色植物、树木等，尽量维护原状，尽力保护施工区内树木、植被，同时注意保护地下文物。

2.制定环境保护管理规定，保护和改善施工现场的生活环境和生态环境。工程项目文明施工总的原则和要求是：文明施工，人人有责；分工负责，逐级监督；场地整洁，存放有序；创造安全、整洁、有序的施工环境与条件，以适应现代管理的需要。

3.道路施工要定期清扫、洒水，以减少尘土飞扬。水泥、白灰、粉煤灰等易飞扬的细颗粒散体材料露天堆放时应下垫上盖，防止飞扬和流失污染。

4.道路施工范围四周应设置样式统一的围挡，全面推行现场施工标准化作业。

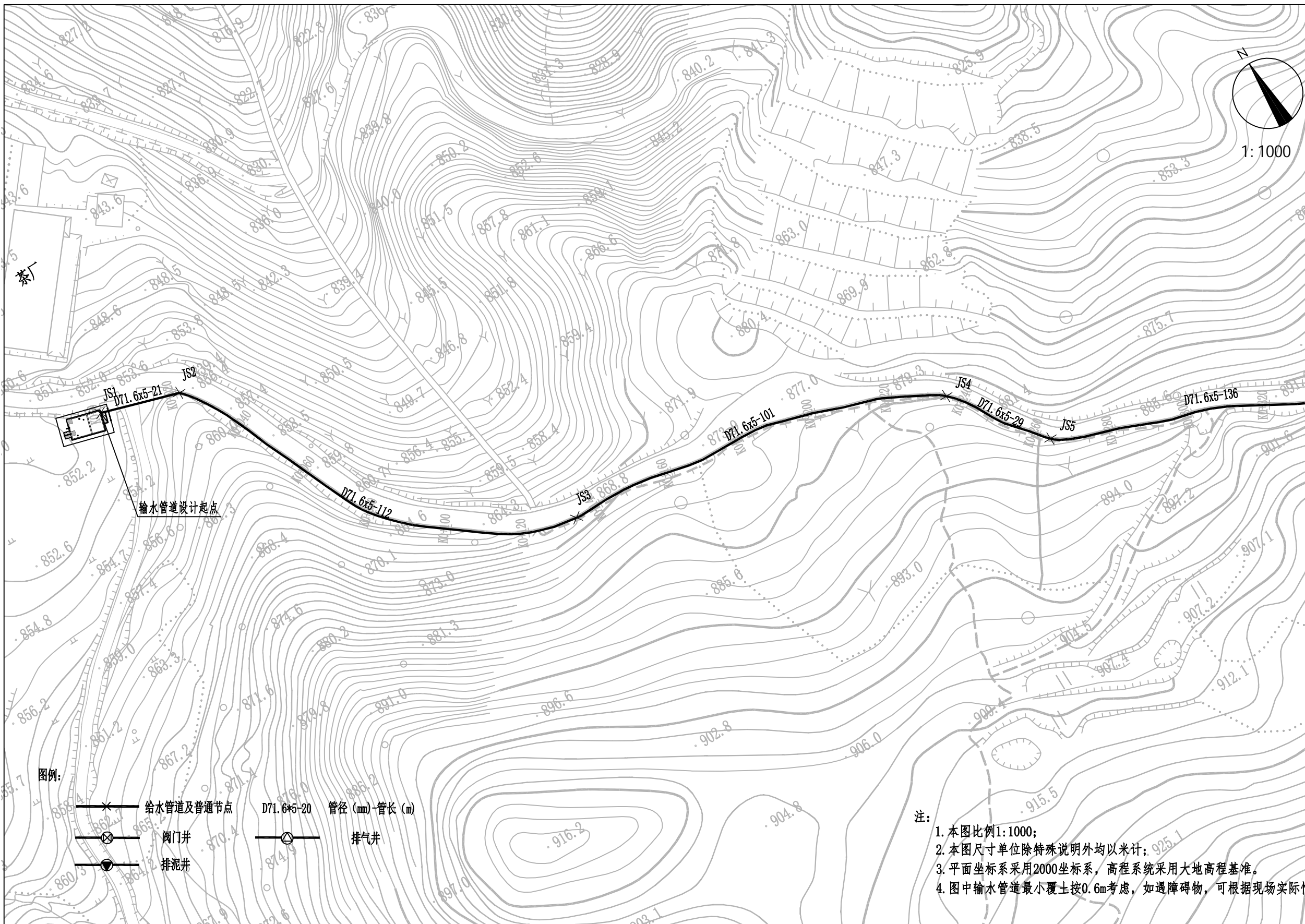
5.对产生噪声、振动的施工机械，采取有效的控制措施，减轻噪声扰民。在施工作业时，除抢险、抢修外，有较大噪声、振动较大的设备不应安排在夜间（22 时至次日 6 时）施工。

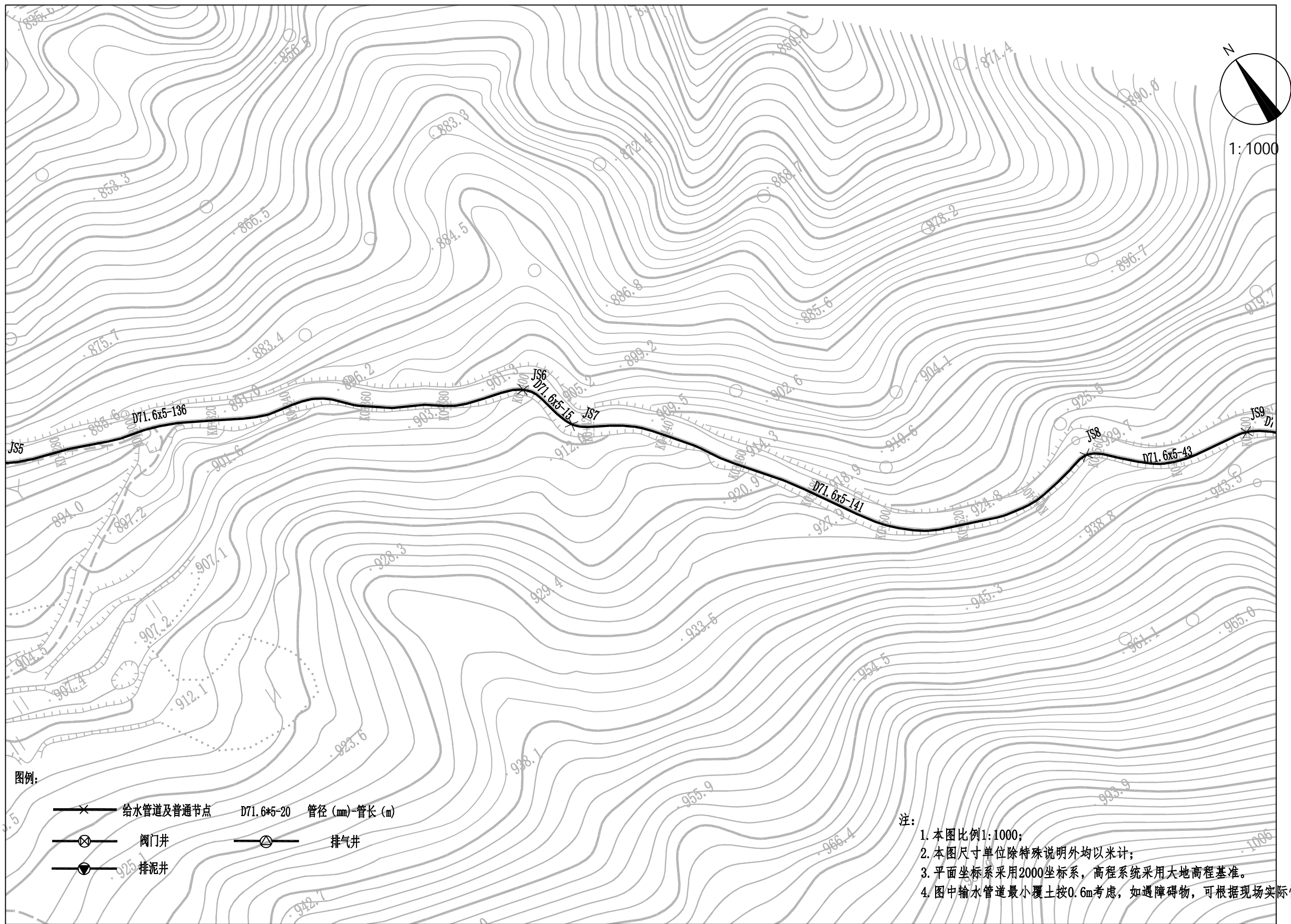
主要工程数量表

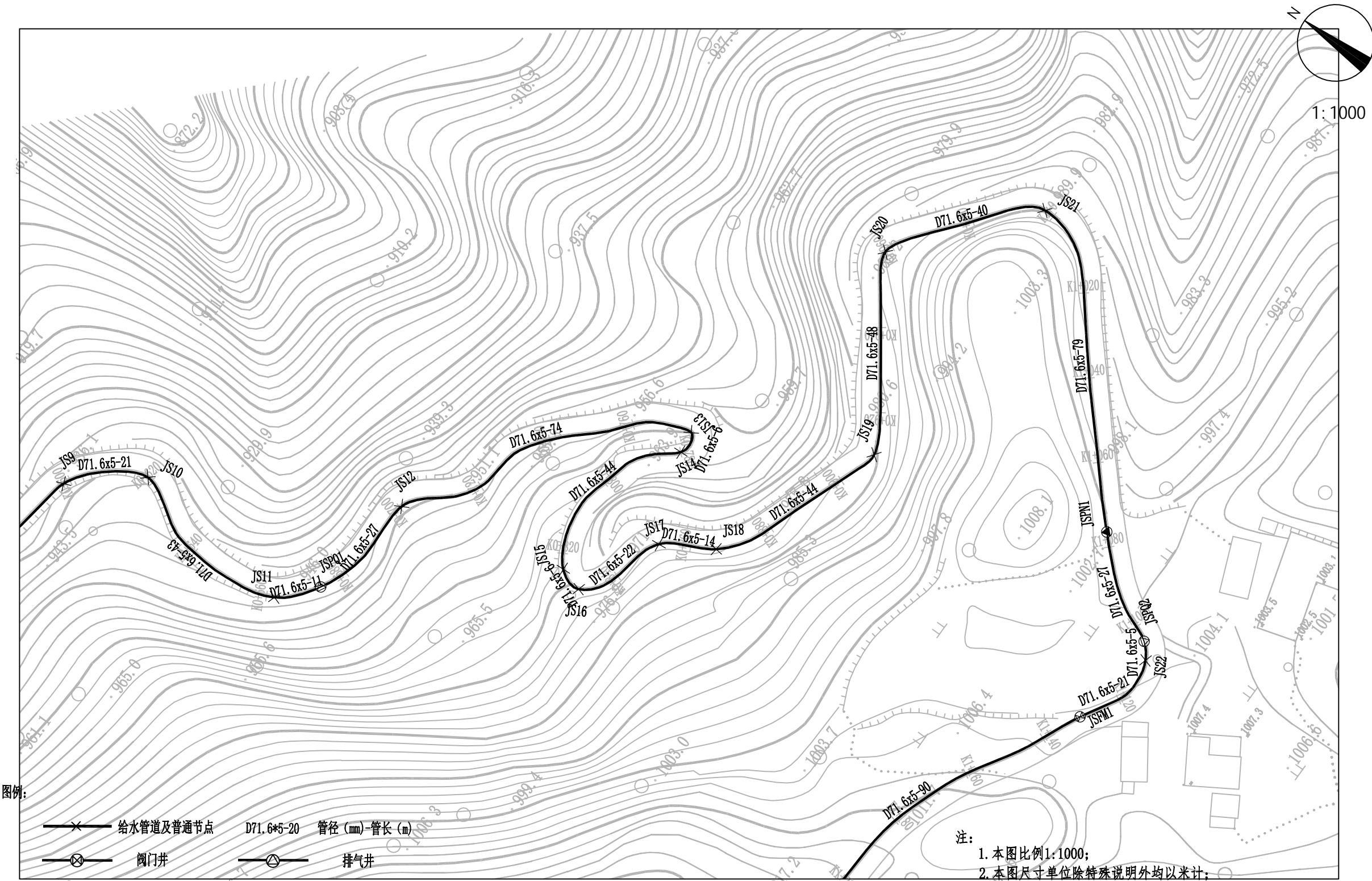
2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程

第 1 页 共 1 页 给S-01

[illegible][illegible]





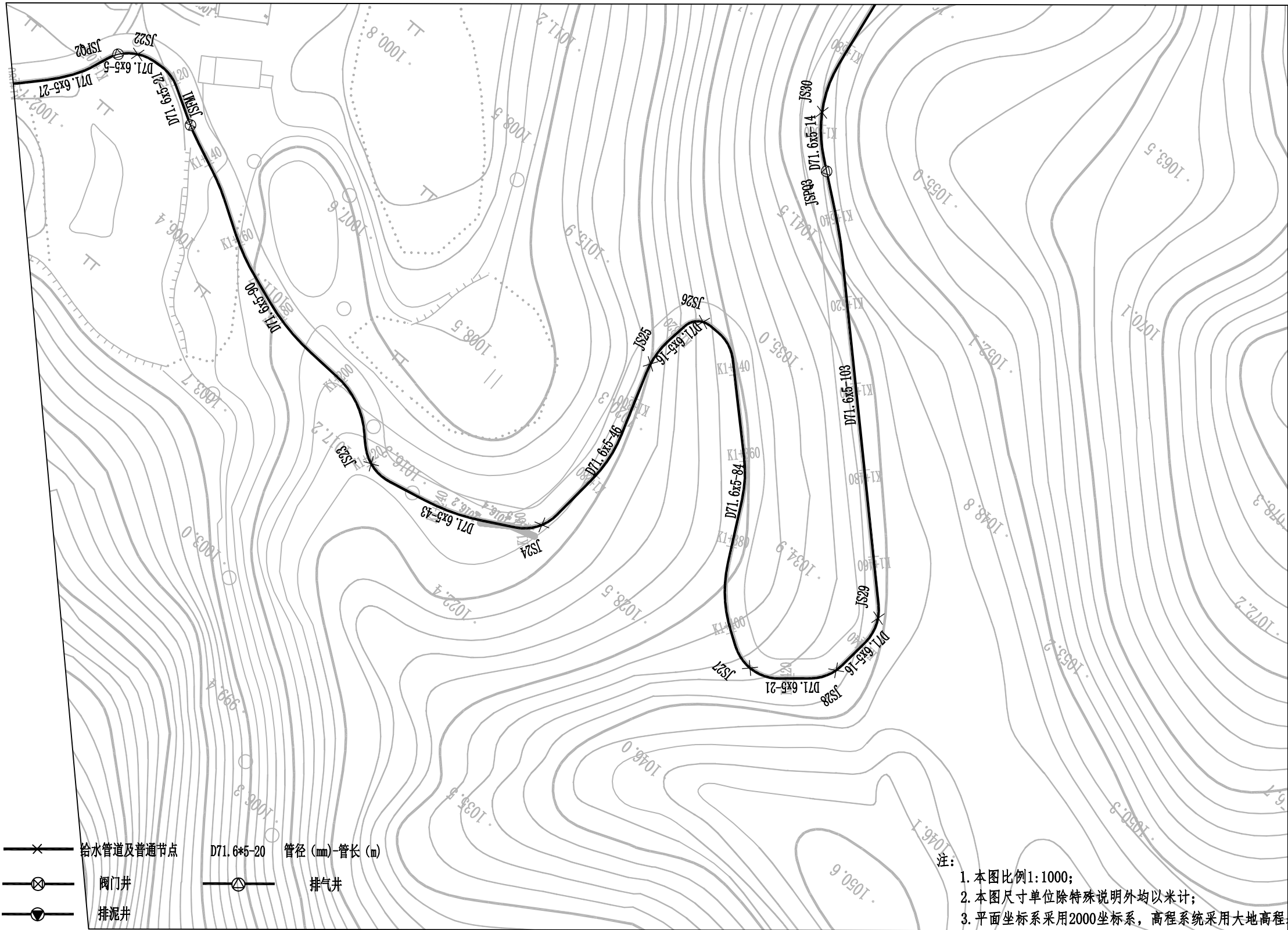


图例:

- 给水管道及普通节点
- 阀门井
- 排泥井
- D71.6x5-20 管径 (mm)-管长 (m)
- 排气井

- 注:
1. 本图比例1:1000;
 2. 本图尺寸单位除特殊说明外均以米计;
 3. 平面坐标系采用2000坐标系, 高程系统采用大地高程基准。
 4. 图中输水管道最小覆土按0.6m考虑, 如遇障碍物, 可根据现场实际情况进行调整。

恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	给水管道平面图 (3/6)	项目负责	刘 浩	审 核	刘 浩	工种负责	白 楷	工程编号	2025-市政-0309	图 号	给S-02
	子项名称	给水工程			专业负责	刘 浩	复 核	梁 豆	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026.01



图例:

- 给水管道及普通节点 D71.6*5-20 管径 (mm)-管长 (m)
- 阀门井
- 排气井
- 排泥井

注:

1. 本图比例1:1000;
2. 本图尺寸单位除特殊说明外均以米计;
3. 平面坐标系采用2000坐标系, 高程系统采用大地高程基准。
4. 图中输水管道最小覆土按0.6m考虑, 如遇障碍物, 可根据现场实际情况进行调整。

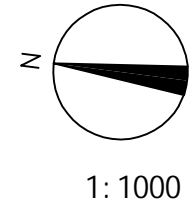
恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	给水管道平面图 (4/6)	项目负责	刘 浩	审 核	刘 浩	工种负责	白 楷	工程编号	2025-市政-0309	图 号	给S-02
	子项名称	给水工程			专业负责	刘 浩	复 核	刘 浩	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026.01

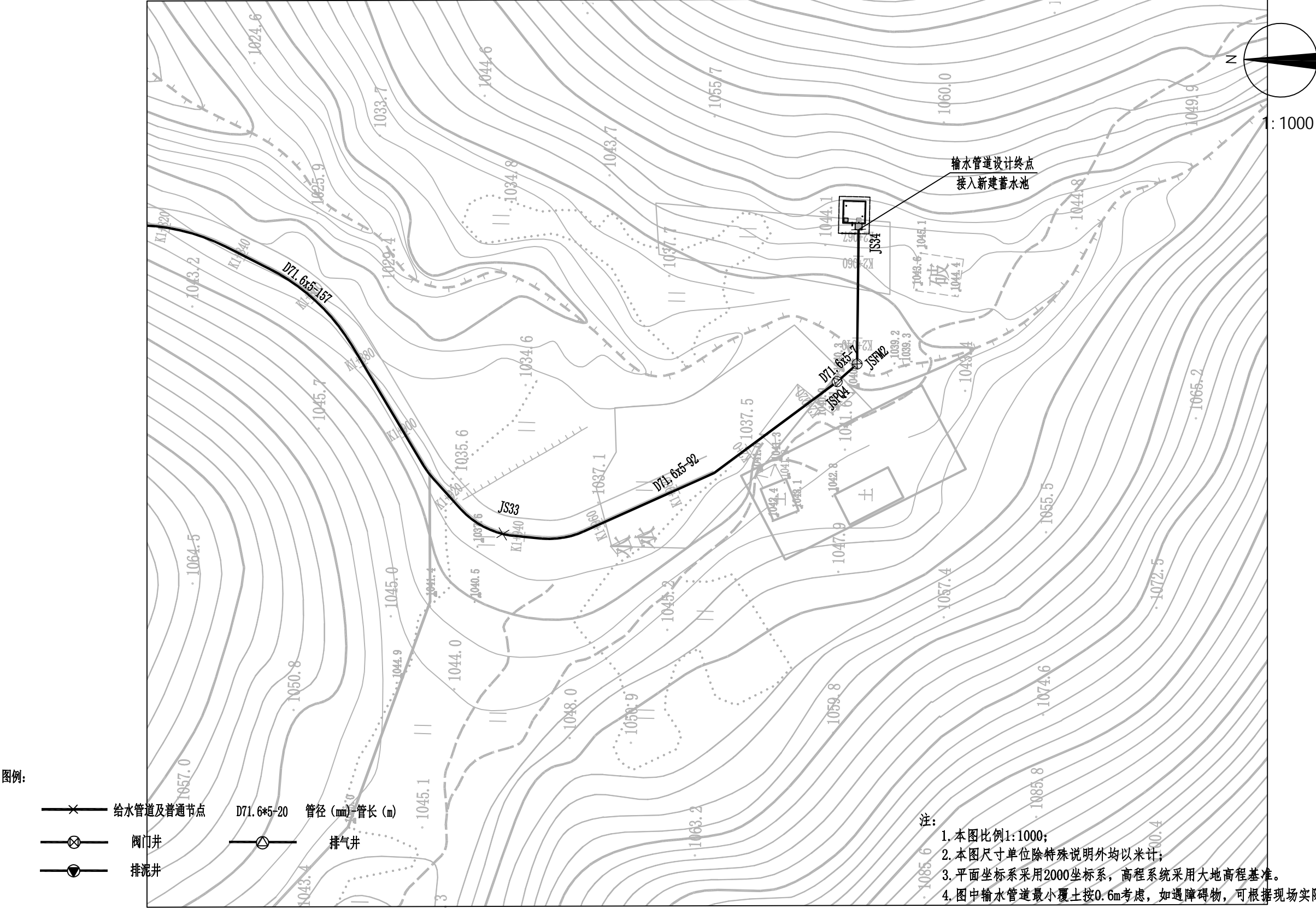
图例:

- ×—— 给水管道及普通节点 D71.6*5-20 管径 (mm)-管长 (m)
——⊗—— 阀门井
——●—— 排泥井
——⊙—— 排气井

注:

1. 本图比例1:1000;
2. 本图尺寸单位除特殊说明外均以米计;
3. 平面坐标系采用2000坐标系, 高程系统采用大地高程基准。
4. 图中输水管道最小覆土按0.6m考虑, 如遇障碍物, 可根据现场实际情况进行调整。

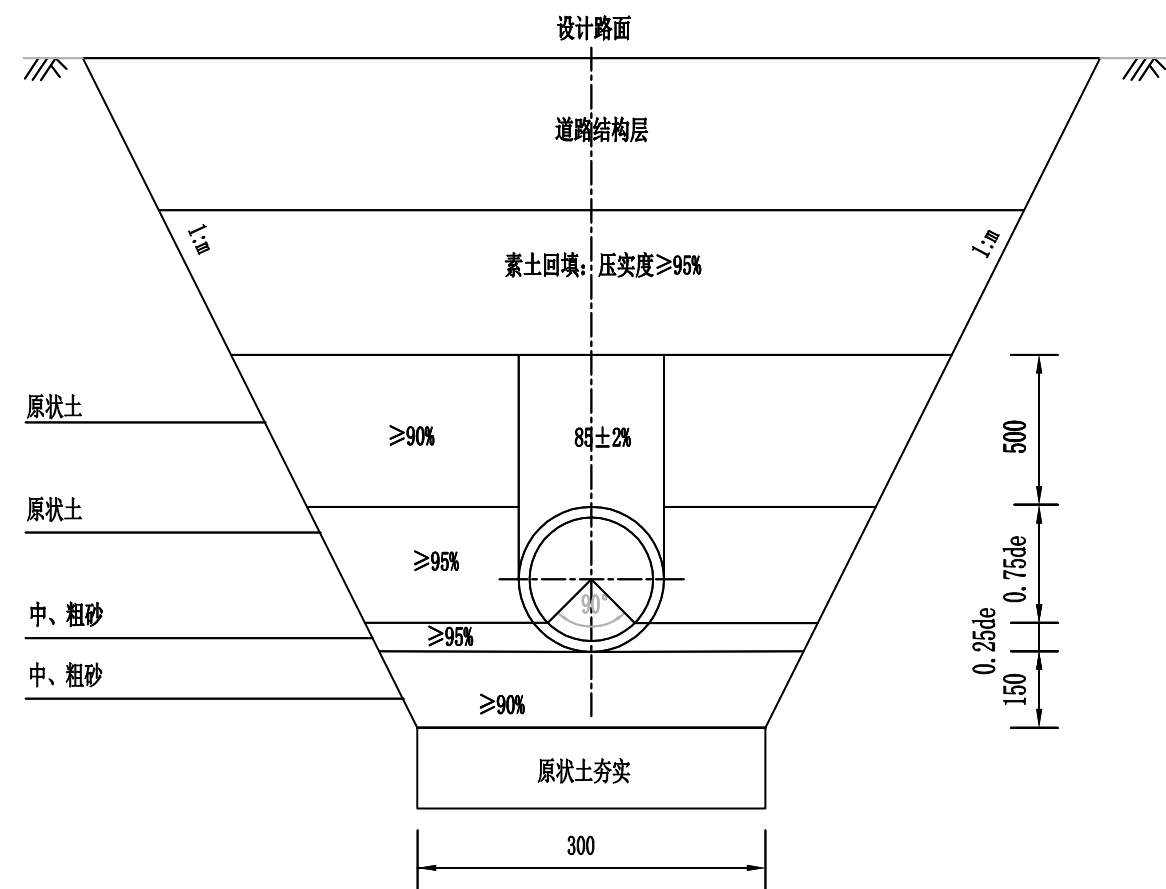




 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	给水管道平面图 (6/6)	项目负责	刘 浩	审 核	刘 浩	工种负责	白 楷	工程编号	2025-市政-0309	图 号	给S-02
	子项名称	给水工程			专业负责	刘 浩	复 核	刘 浩	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026.01

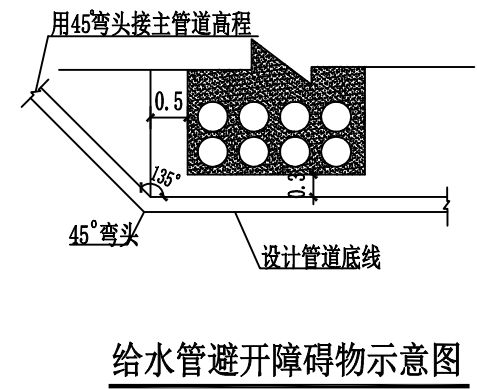
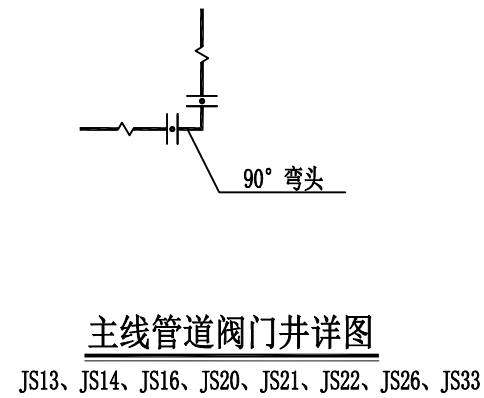
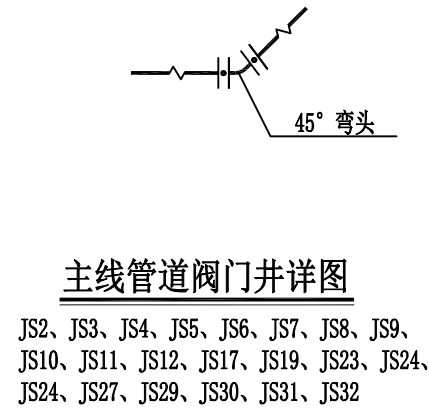
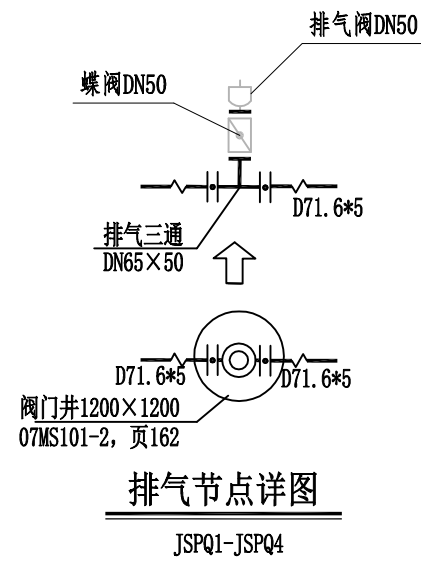
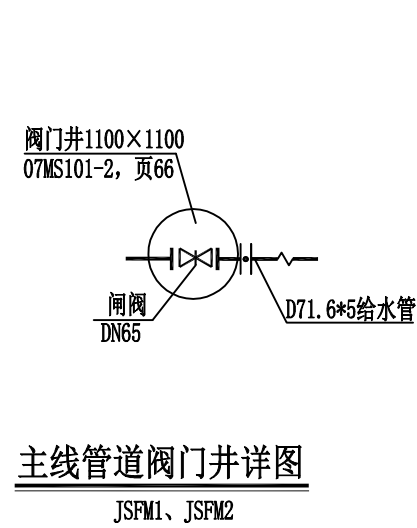
给水节点坐标一览表


序号	井编号	井坐标(m)		备注	序号	井编号	井坐标(m)		备注	序号	井编号	井坐标(m)		备注
		Y	X				Y	X				Y	X	
1	JS1	477750.810	3585236.975		21	JS21	478407.340	3584782.138		41	JSPQ4	478162.128	3584206.287	
2	JS2	477770.624	3585230.658		22	JS22	478335.459	3584701.088						
3	JS3	477839.948	3585149.678		23	JS23	478233.924	3584738.853						
4	JS4	477936.717	3585125.885		24	JS24	478194.796	3584724.481						
5	JS5	477953.600	3585102.576		25	JS25	478199.352	3584680.057						
6	JS6	478074.036	3585043.322		26	JS26	478196.262	3584664.924						
7	JS7	478079.384	3585029.174		27	JS27	478136.990	3584719.009						
8	JS8	478183.210	3584949.633		28	JS28	478121.446	3584706.713						
9	JS9	478220.230	3584931.672		29	JS29	478121.750	3584691.338						
10	JS10	478233.022	3584916.479		30	JS30	478206.192	3584610.391						
11	JS11	478227.580	3584875.810		31	JS31	478229.108	3584454.906						
12	JS12	478262.388	3584864.075		32	JS32	478192.981	3584412.661						
13	JS13	478316.338	3584819.016		33	JS33	478123.014	3584287.128						
14	JS14	478311.184	3584818.330		34	JS34	478199.403	3584201.932						
15	JS15	478272.694	3584824.619		35	JSFM1	478315.713	3584705.793						
16	JS16	478271.013	3584818.963		36	JSFM2	478166.576	3584201.511						
17	JS17	478290.620	3584809.830		37	JSPN1	478354.623	3584726.138						
18	JS18	478297.567	3584798.254		38	JSPQ1	478235.925	3584868.465						
19	JS19	478337.315	3584781.126		39	JSPQ2	478338.922	3584703.973						
20	JS20	478377.452	3584806.850		40	JSPQ3	478196.671	3584620.131						

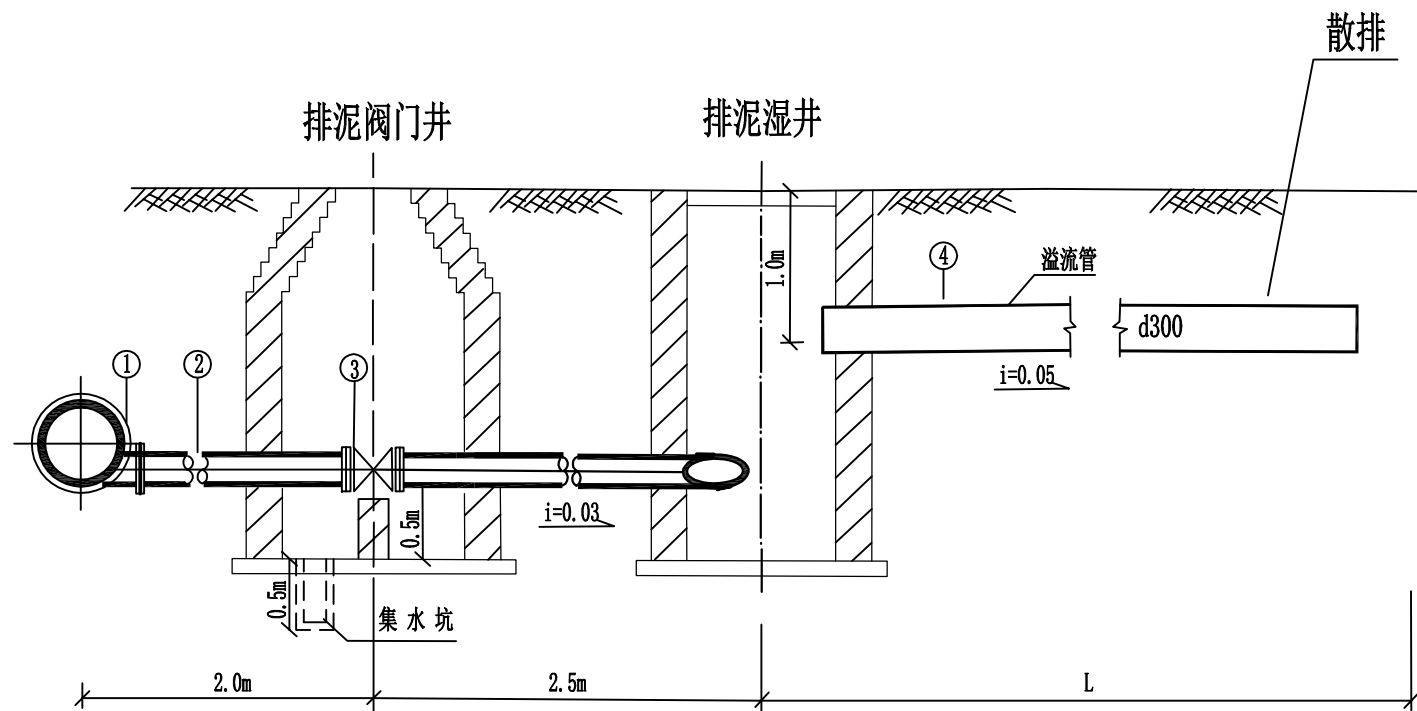


- 注: 1、本图尺寸单位: mm, 本图基础作法适用于开槽施工的给水管道。
2、管顶以上500mm范围内须人工回填, 严禁用机械推土机回填。
3、图中de为外径。
4、管道放坡坡比根据现场实际情况进行实施。

恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	沟槽开挖及回填大样图 (1/1)	项目负责	刘 浩	审 核	韩 磊	工种负责	白 楷	工程编号	2025-市政-0309	图 号	给S-04
	子项名称	给水工程			专业负责	韩 磊	复 核	柴 豆	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026. 01



 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	给水节点详图 (1/1)	项目负责	刘 涛	审 核	韩 磊	工种负责	白 楷	工程编号	2025-市政-0309	图 号	给S-05
	子项名称	给水工程			专业负责	韩 磊	复 核	柴 豆	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026. 01



排泥井大样图

排泥井材料表

编号	名称	规格	数量	单位	备注
①	承盘排泥三通	de63×75	1	个	
②	双盘短管	DN75	4	米	
③	闸 阀	DN75	1	个	
④	溢流管	d300	/	米	

注：本次设计溢流管就近排入雨水检查井；
溢流管采用HDPE双壁波纹管，管道基础采用砂基础。

第三篇 蓄水池工艺设计

总设计说明

一、项目概况

本工程主要为项目区域内提供生活用水，本设计拟建有效容积50m³的蓄水池及配套提升泵房。

二、设计依据

- 《泵站设计标准》 (GB50265-2022)
- 《室外排水设计标准》 (GB50014-2021)
- 《室外给水设计标准》 (GB50013-2018)
- 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》 (GB50141-2008)
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》 (GB50268-2008)

相关的法律、法规、规范及建设单位提供的有关资料及要求。

三、工艺设计

蓄水池有效容积为50m³，净尺寸为：5.00m×5.00m×2.65m；提升泵房与蓄水池合建，提升泵房净尺寸为：5.00m×3.20m×3.30m，提升泵房内配置立式多级离心泵2台（一用一备），单泵参数Q=6m³/h，H=220m,N=11Kw;同时泵房内配置一套电解次氯酸钠消毒装置以及次氯酸钠消毒装置补水泵，其中补水泵参数为Q=1m³/h，H=10m,N=0.37Kw。次氯酸钠消毒装置加药点为水泵总出水管处，加药设备需具有变量投加功能，与流量及水泵联动来实现精准投加，生活饮用水投氯量为1-3mg/L，本工程取2mg/L，实际投加量可根据来水水源的水质调整。

为保障蓄水池及泵房安全运行，蓄水池进水管上设置电动阀，当蓄水池内水位上升到设定最高液位1.70m时，关闭电动阀，蓄水池不再进水，当蓄水池内水位下降到设定低液位0.20m时，开启电动阀，蓄水池进水；蓄水池内设DN80溢流管，当电动阀故障时，可通过溢流管排除蓄水池内超出设定液位的水量。泵房内提升泵的启停根据2#蓄水池水位以及1#蓄水池水位同时控制，当2#蓄水池内水位上升到设定最高液位2.00m时，关闭2#蓄水池进水管上的电动阀，同时提升泵停泵，2#蓄水池不再进水，当2#蓄水池内水位下降到设定低液位0.50m时，开启2#蓄水池进水管上的电动阀，同时提升泵启泵，2#蓄水池进水；1#蓄水池内水位下降到停泵液位-0.3m时提升泵停泵。

四、施工说明

1、管材管道接口：泵站内给水管道均采用无缝钢管，采用焊接或法兰接口。

2、管道焊接：

根据《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》（GB50236-98）的要求，为保证接头的焊接质量，钢管焊接端宜采用单面V型坡口，焊缝质量控制等级不小于二级。焊条质量应符合现行国家标准，坡口形式和尺寸按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008），钢管及钢管件的焊缝质量应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）以及《工业金属管道工程施工质量验收规范》

（GB50184-2011）中的有关要求进行检查，包括焊缝外观质量检查、以及焊缝射线检测和渗透检测等无损检测，并满足规范的要求。对于焊缝射线检测，抽样检测比例为30%，其中T型焊缝必须100%进行检测，焊缝质量应满足国家现行标准《承压设备无损检测第2部分射线检测》（JB/T4730.2-2005）中规定的Ⅱ级标准。

3、管道保温：室外露天管道均应做保温，保温材料选用柔性泡沫橡塑制品，厚度3.2~8cm。做法见国标图集《管道和设备保温、防结露及电伴热》16S401页31，阀门保温见16S401页34。

4、满水试验：

（1）蓄水池施工完毕，应进行满水试验。在满水试验中应进行外观检查，做好水位观测记录，不得有漏水现象。

（2）满水试验合格后，方能进行池壁外的各项工序及回填土方。

5、水压试验：

（1）水压试验前准备工作应符合下列规定：

试验管段所有敞口应封闭，不得有渗漏水现象；

（2）试验管段不得用阀门做堵板，不得含有消火栓、水锤消除器、安全阀等附件；

（3）水压试验前应清除管道内的杂物。

试验管段注满水后，宜在不大于工作压力下充分浸泡后再进行水压试验，浸泡时间≥24h。

6、质量验收要求：

施工安装等质量验收要求应执行以下技术标准及规范：

（1）《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）

（2）《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

（3）《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB50236-2011）

（4）《机械设备安装工程施工及验收通用规范》（GB50231-2008）

（5）《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB50300-2013）

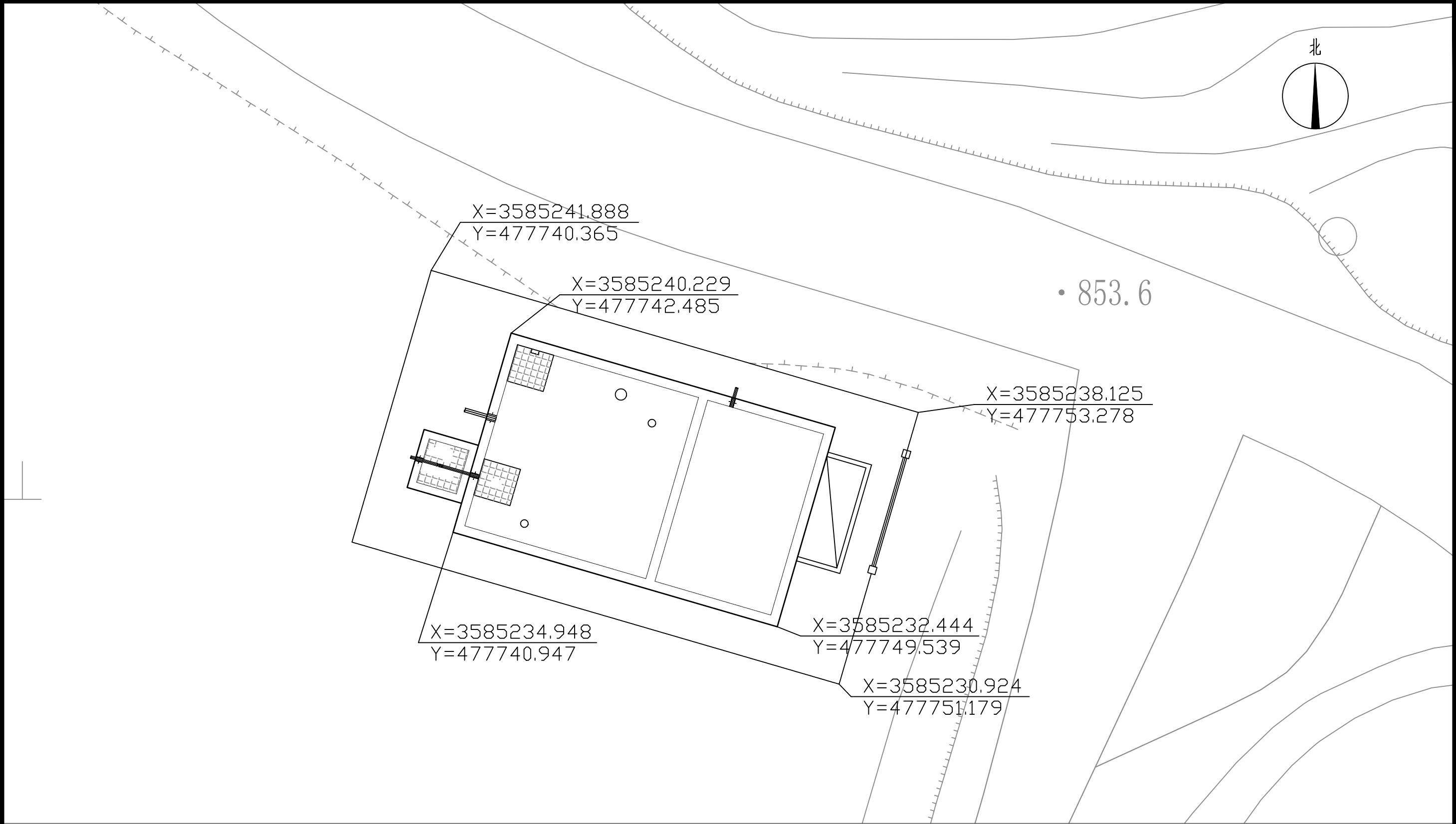
（6）《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）

7、所有穿越阀门井、水池池体的管道均应在穿越处设柔性防水套管，做法详见图集“02S404”页5；厂区围栏采用纯铁工艺围栏，高度1.5米，做法参照12J003第121页详图1；大门为手动平开铁艺大门，门宽3.0米，高度1.5米，做法参照12J003第120页详图2。

8、操作消毒设备时需佩戴橡胶手套、防护面罩等个人防护用品。蓄水池安装孔、人孔等井盖采取带防盗锁井盖，以确保用水安全。

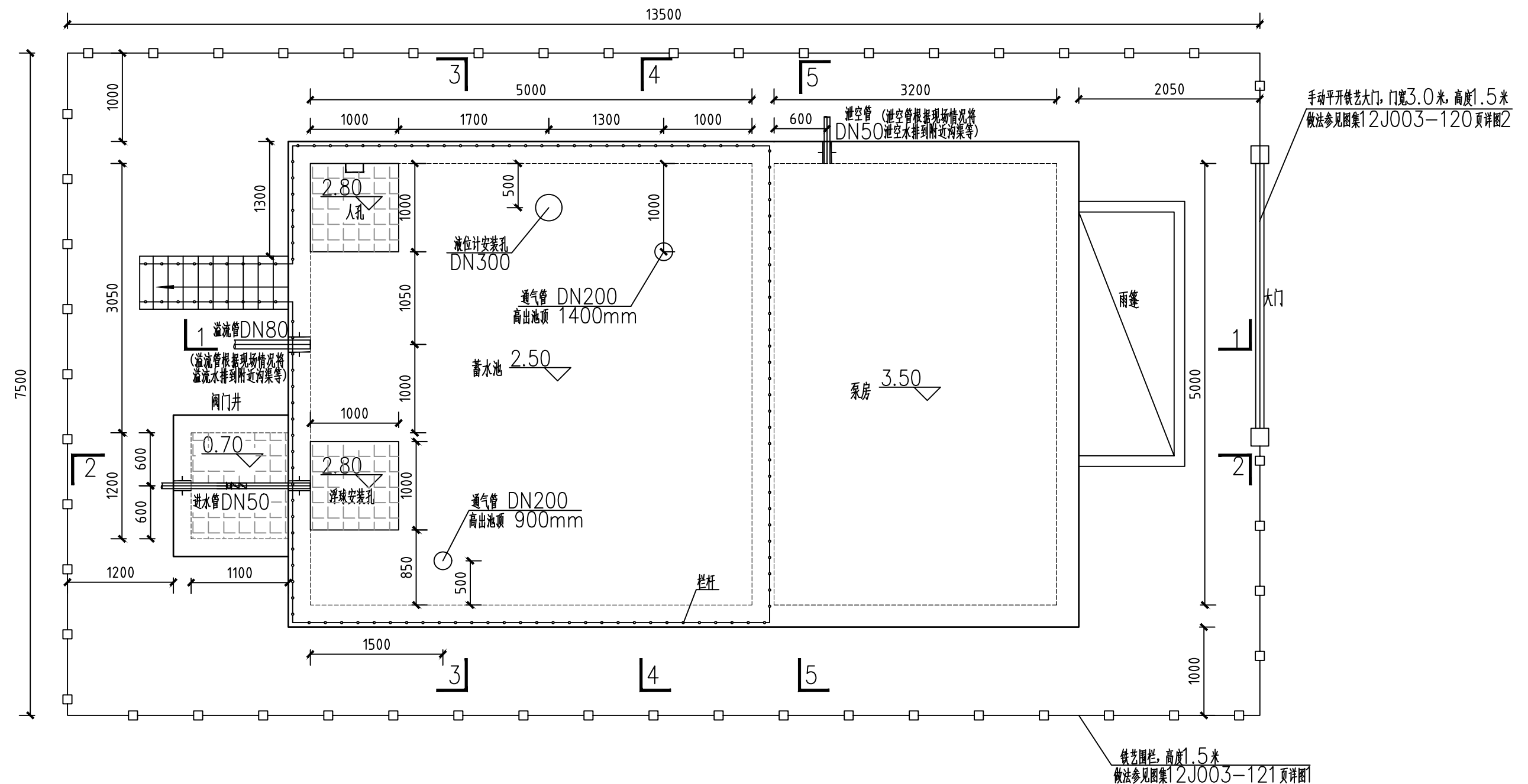
9、其他未尽事宜，请遵照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）。

 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	1#蓄水池及泵房设计说明	项目负责	刘 港	审 核	韩 吉	工种负责	尹文利	工程编号	2025-市政-0309	图 号	工艺S-01
	子项名称	工艺工程			专业负责	韩 吉	复 核	梁 豆	设 计		阶 段	施工图设计	日 期	2026. 01




说明：1、本图中所示管道标高为相对标高。±0.00m为室内地面，相对于绝对标高853.00m。
2、图中设备及管路位置，根据现场实际情况可适当调整。
3、手动平开铁艺大门，门宽3.0米，高度1.5米,做法参见图集12J003-120页详图2；铁艺围栏，高度1.5米,做法参见图集12J003-121页详图1。
4、溢流管、泄空管、排水管根据现场情况将溢流水、泄空水、排水排到附近沟渠或低处等，距泵房及蓄水池有一定的安全距离。

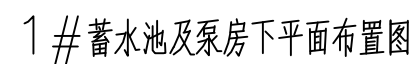
 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	1#蓄水池及泵房总位置图	项目负责	刘 港	审 核	韩 磊	工种负责	尹文利	工程编号	2025-市政-0309	图 号	工艺S-02
	子项名称	工艺工程			专业负责	韩 磊	复 核	柴 豆	设 计		阶 段	施工图设计	日 期	2026. 01




1 # 蓄水池及泵房上平面布置图

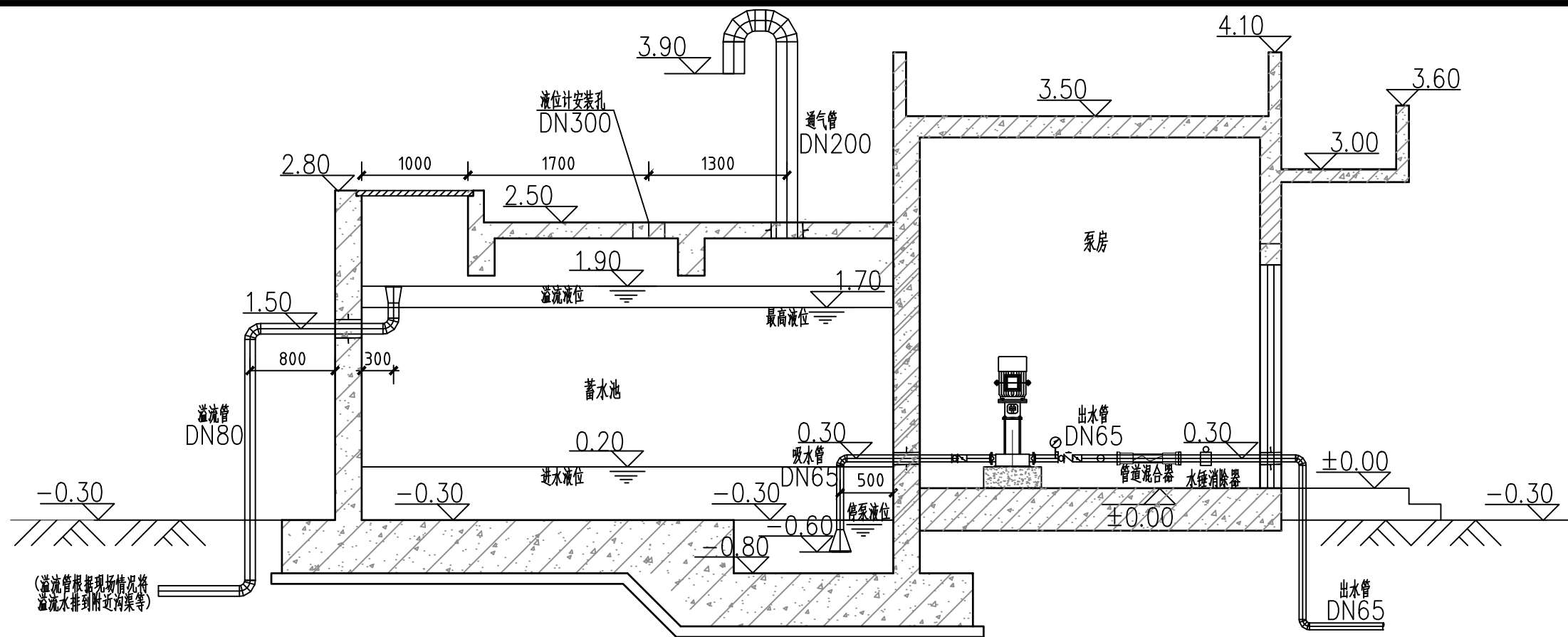
说明: 1.图为工艺设计管道布置图, 图中单位标高为m,其他尺寸为mm.
2.本图中所示管道标高为相对标高。±0.00m为室内地面, 相对于绝对标高853.00m。
3.图中设备及管路位置, 根据现场实际情况可适当调整。

 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	1#蓄水池及泵房 上平面布置图	项目负责	刘 涛	审 核	韩 磊	工种负责	尹文利	工程编号	2025-市政-0309	图 号	工艺S-03
	子项名称	工艺工程			专业负责	韩 磊	复 核	梁 豆	设 计		阶 段	施工图设计	日 期	2026. 01

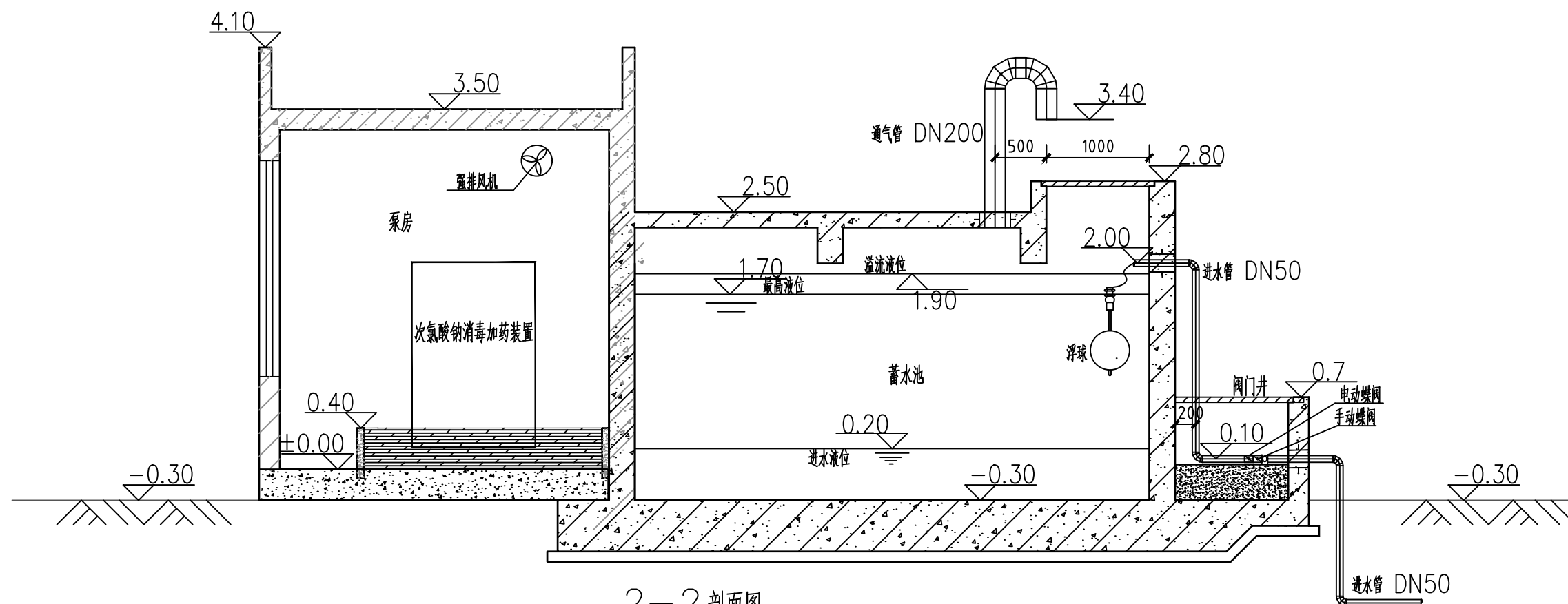


3.图中设备及管路位置,根据现场实际情况可适当调整.

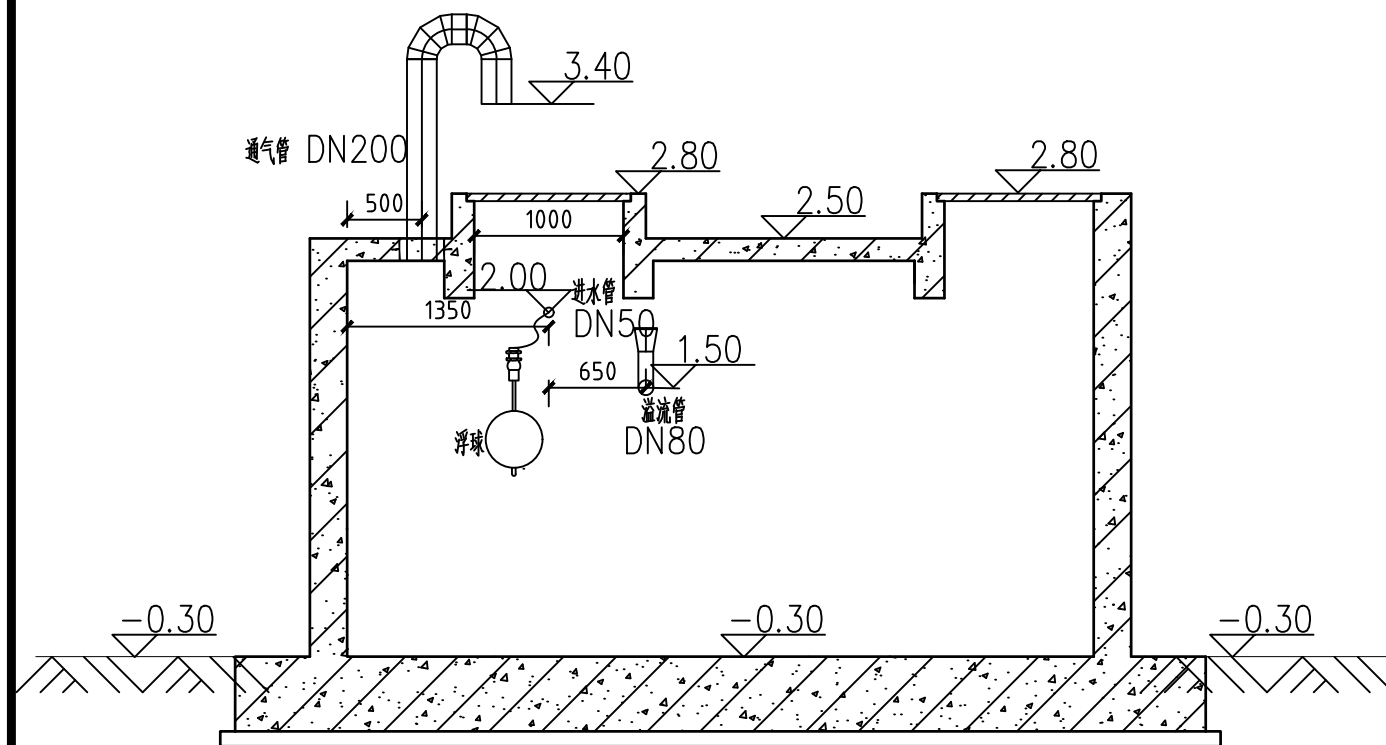
 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	1#蓄水池及泵房 下平面布置图	项目负责	刘 港	审 核	韩 杏	工种负责	尹文利	工程编号	2025-市政-0309	图 号	工艺S-04
	子项名称	工艺工程			专业负责	韩 杏	复 核	柴 立	设 计		阶 段	施工图设计	日 期	2026. 01



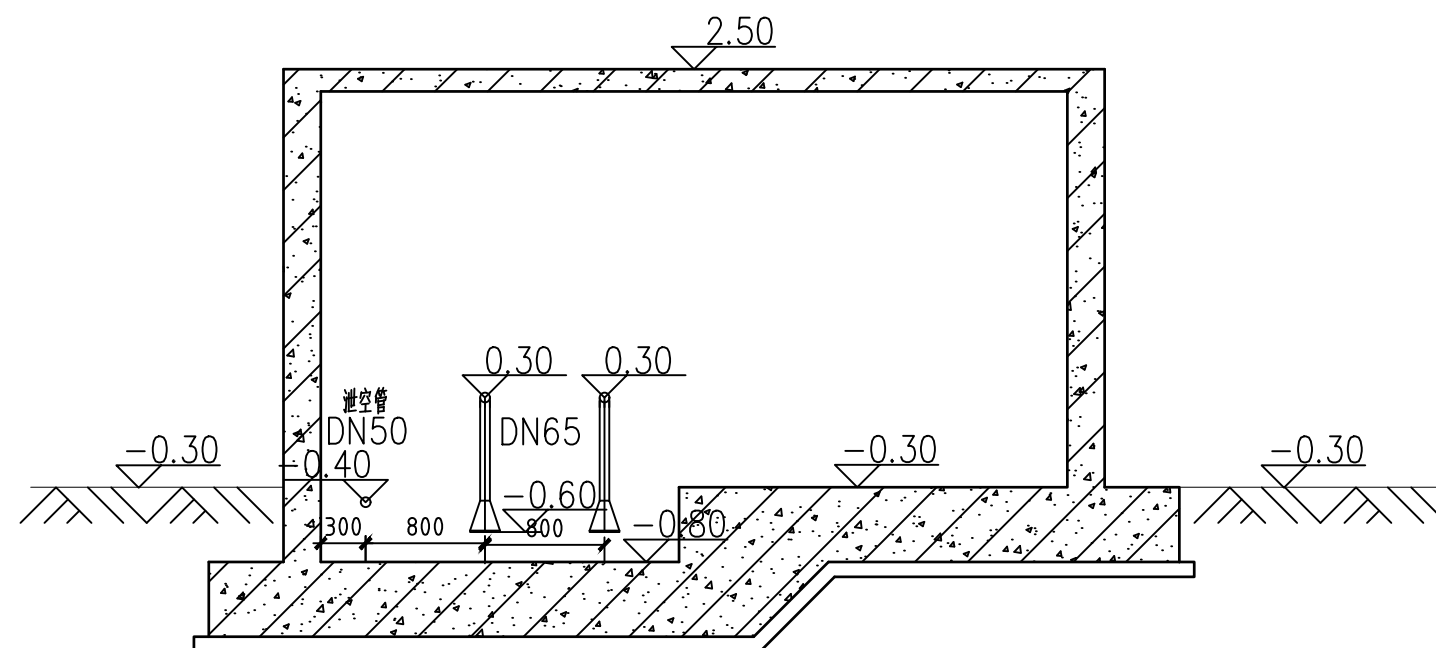
1—1 剖面图



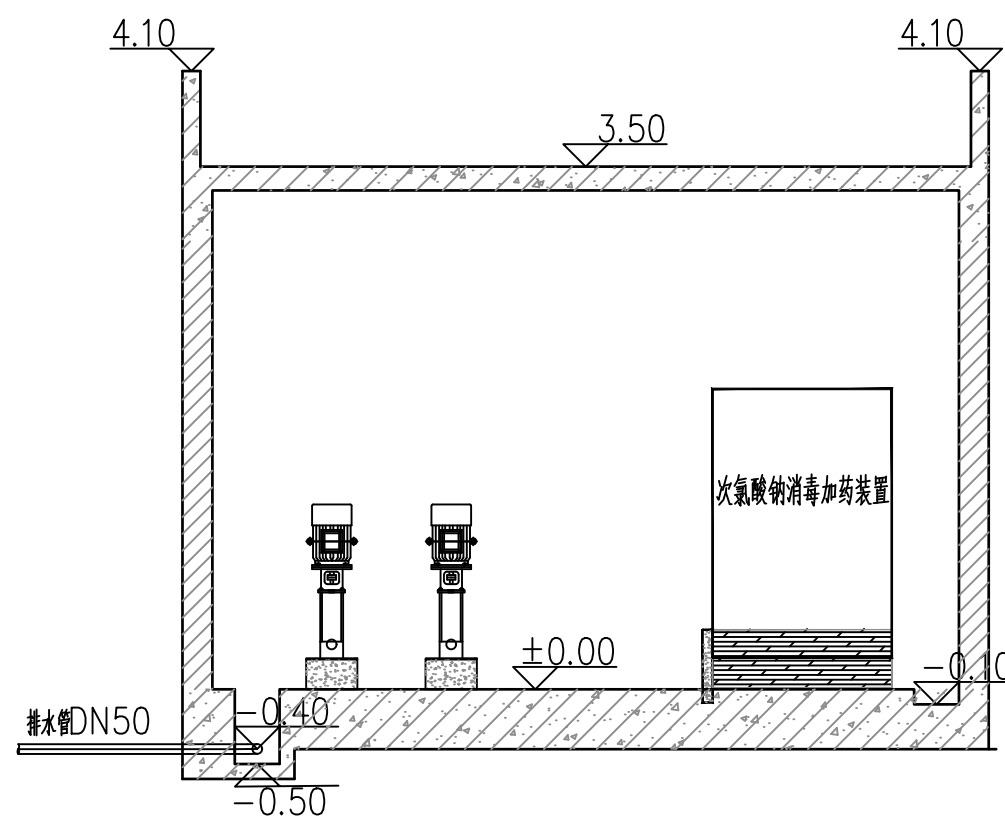
2—2 剖面图



3—3 剖面图



4—4 剖面图



5—5 剖面图

设备材料一览表

编号	名 称	规 格	单位	数量	备 注
1	立式多级离心泵	Q=6m³/h,H=220m,N=11kW	台	2	1用1备
2	柔性橡胶接头	DN65,PN=3.0MPa	个	6	
3	蝶阀	DN65,PN=3.0MPa	个	4	
4	止回阀	DN65,PN=3.0MPa	个	2	
5	压力表	铜制, 量程0~4.0MPa	个	2	
6	球阀	DN50,PN=0.6MPa,UPVC, 给水级	个	1	
7	水泵吸水管	DN65,PN=3.0MPa, 管材: 钢管	米	5	
8	水泵出水管	DN65,PN=3.0MPa, 管材: 钢管	米	6	统计至泵房外1m
9	泄空管	DN50,PN=0.6MPa, 管材: PE	米	2	统计至泵房外1m
10	溢流管	DN80,PN=0.6MPa, 管材: PE	米	5	统计至池壁外1m
11	排水管	DN50,PN=0.6MPa, 管材: PE	米	2	统计至泵房外1m
12	排气管	DN15,PN=0.6MPa, 管材: PE	米	2	统计至泵房外1m
13	补水管	DN25,PN=0.6MPa, 管材: PE	米	5	
14	补水管	DN15,PN=0.6MPa, 管材: PE	米	5	
15	消毒加药软管	DN20	米	4	
16	球阀	DN25,PN=0.6MPa, 黄铜	个	3	
17	球阀	DN20,PN=3.0MPa, 黄铜	个	1	
18	球阀	DN15,PN=0.6MPa, 黄铜	个	1	
19	管道混合器	DN65	个	1	
20	电解次氯酸钠消毒装置	50g/h, 0.5KW	套	1	
21	轴流风机	风量1500m³/h, 风压215Pa, 功率0.25KW/220v	台	2	
22	手提式干粉灭火器	2xMF/ABC4	个	4	磷酸铵盐
23	塑料中和桶	PE, φ600*1000	套	1	
24	吸水喇叭管及支架	DN100	个	2	
25	溢流喇叭口	DN100	个	1	
26	洗眼器		套	1	做法详09S304页18
27	90°弯头	DN80,PN=0.6MPa	个	3	
28	90°弯头	DN65,PN=3.0MPa	个	6	
29	罩型通气管	DN200	个	2	
30	90°弯头	DN50,PN=0.6MPa	个	1	
31	柔性防水套管	DN50,Q235A	个	6	
32	柔性防水套管	DN80,Q235A	个	1	
33	柔性防水套管	DN65,Q235A	个	3	
34	超声波液位计	水深2.2m	套	1	
35	止回阀	DN25,PN=0.6MPa	个	1	
36	柔性防水套管	DN25,Q235A	个	1	
37	柔性橡胶接头	DN50,PN=0.6MPa	个	1	

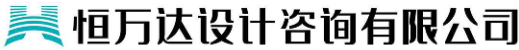
设备材料一览表

编号	名 称	规 格	单位	数量	备 注
38	电动蝶阀	DN50,PN=0.6MPa	个	1	安装阀门井进水管
39	次氯酸钠消毒装置补水泵	Q=1m³/h,H=10m,N=0.37kW	个	1	次氯酸钠厂家配置
40	手动蝶阀	DN50,PN=0.6MPa	个	1	安装阀门井进水管
41	水锤消除器	DN65	个	1	安装泵出水总管
41					
42					

说明：管道材料工程量统计（除注明外）至建、构筑物外1m,图中管道工程量为理论长度。

构筑物尺寸一览表

编号	名 称	构筑物尺寸	单位	数量	备 注
①	进水管门井	LXBXH=1.2X1.1X1.0m	座	1	参考05S502-89
②					
③					



恒万达设计咨询有限公司

项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程
子项名称	工艺工程

图 纸
名 称

1#蓄水池及泵房设备材料

项目负责
专业负责

刘 涛
韩 磊

审 核
复 核

韩 磊
梁 豆

工种负责
设 计

尹文利

工程编号
阶 段

2025-市政-0309
施工图设计

图 号
日 期

工艺S-07
2026. 01

第四篇 蓄水池建筑设计

建筑设计总说明（一）

一、工程概况

- 工程名称：2025年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘供水保障建设项目。
- 子项名称：范家窝塘苏维埃旧址修复及基础配套-1#蓄水池及泵房。
- 建设地点：陕西省汉中市镇巴县黎坝镇。
- 建筑工程设计等级：三级。
- 建筑面积：48.95㎡。
- 建筑占地面积：95.95㎡。
- 建筑层数：地上一层。
- 建筑功能组成：设备、水池。
- 建筑高度：3.80m。（取室外地坪至檐口与屋面的平均高度）
- 设计使用年限：50年。
- 建筑结构形式：钢筋混凝土框架结构。
- 抗震设防烈度：Ⅷ度。
- 建筑防火分类：多层民用建筑。
- 建筑耐火等级：戊类。
- 室内环境污染控制类别：二类民用建筑。
- 建设场地情况：可建设性一般场地。

二、设计依据

- 立项批复文件。
- 建设用地规划许可证、建筑工程规划许可证、报建总平面图。
- 设计任务书、建设方对工程方案文件的确认意见、建筑工程设计合同。
- 地质勘察报告、工程所在地区的气候、地理条件。
- 规划部门（含消防、园林、交通、人防部门）的审查意见。
- 结、水、暖、电配合资料。
- 现行国家、地方标准图。
- 现行主要规范：

《民用建筑设计统一标准》	GB 50352-2019
《民用建筑通用规范》	GB 55031-2022
《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
《建筑内部装修设计防火规范》	GB 50222-2017
《屋面工程技术规范》	GB 50345-2012
《建筑地面设计规范》	GB 50037-2013
《建筑外墙防水工程技术规程》	JGJ/T235-2011
《地下工程防水技术规范》	GB 50108-2008
《民用建筑热工设计规范》	GB 50176-2016
《外墙外保温工程技术标准》	JGJ144-2019
《民用建筑隔声设计规范》	GB 50118-2010
《建筑采光设计标准》	GB 50033-2013
《民用建筑工程室内环境污染控制规范》	GB 50325-2020
《安全防范工程技术规范》	GB 50348-2018
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB 55015-2021
《建筑给排水与节水通用规范》	GB 55020-2021
《建筑与市政工程通用规范》	GB55030-2022
《建筑与市政工程无障碍通用规范》	GB 55019-2021
《建筑与市政工程防水通用规范》	GB 55030-2022
《建筑工程建筑面积计算规范》	GB/T 50353-2013
《工程建设标准强制性条文》	（2013年版）
《建筑工程设计文件编制深度》	（2016年版）
《全国民用建筑工程设计技术措施》	（2009）

其他相关的国家和地方法规、技术标准、技术规程

三、文件编排及标注

- 建筑定位坐标以外墙轴线交点定位，总尺寸及相对尺寸以建筑结构外皮尺寸为准。
- ±0.000 相对于黄海系绝对标高为：根据现场调整m。
- 各层标注标高为建筑完成面楼（地）面标高，屋面标高为结构板面标高。
- 标高及总平面尺寸均以m为单位，其它尺寸以mm为单位。尺寸均以标注数字为准，不得在图中量取。
- 图纸按说明、总平面定位、平、立、剖、详图统一编号为建施—××，变更图纸均统一编号为建变施—××。

四、设计范围

- 本施工图设计包括建筑、结构、给排水、电气、暖通专业的配套内容，含一般室内、外装修的构造设计。不含钢结构、电梯、钢梯、精装修及景观施工图、种植施工图、苗木表。
- 总平面定位图，主要表示建筑平面、竖向定位。
- 本工程石材幕墙、钢结构、轻钢雨篷等均由业主另行委托设计，本公司进行设计配合。
- 本工程室内精装修设计由业主另行委托设计。
- 各专业公司设计应在本设计的统一原则之下，并应与本设计密切配合，各专业公司设计文件正式提交之前应取得本设计的认可，各装饰材料、以及涉及视觉效果的设备或器具的选择应与本设计建筑师共同确定。
- 各专业公司设计机构的深化设计中，凡会传递到主体结构的荷载以及需要在主体结构上预留孔洞、预埋连接件应及时准确地通知本设计单位,并在取得本设计单位认可后方可实施。
- 各专业设计机构设计时，不得改变或破坏本设计中的结构构件、设备管线系统、防水、防潮、防火以及保温节能构造。在室内增加或移动分隔墙时，应采用轻质材料，并应满足所在部位的防火、防水防潮、隔声、保温等要求。室内装修设计不得改变本设计所确定的安全防护措施、材料耐火等级、防火门窗、防火分区、安全疏散口的位置及宽度。
- 平面标注洞口尺寸均为土建尺寸。单体中矩形洞口高度定位为洞底或洞顶标高，圆形洞口为中心标高。土建专业洞口定位详施施，设备洞口定位详各设备专业图纸。

五、楼地面工程

- 面层应平整、耐磨、防滑、耐撞击、易清洁，并满足防火要求，同时块材面层要防止翘曲，空鼓。木地板应防潮、防虫蛀、防腐、水泥砂浆面层应防开裂、空鼓等。
- 结合层应根据不同面层材料，结合不同环境采用不同材料。
- 敷设管线填充层应兼备隔音、保温、找坡等功能、材料表观密度不应大900Kg/m³。
- 防水层优先采用非溶剂型涂膜防水。
- 回填土上地面垫层的厚度依据地面的使用要求，地面荷载及土壤的耐压力等按《建筑地面设计规范》GB50037计算确定，厚度一般为60mm。
- 根据不同使用功能、埋管、防水及面层材料，覆土需求不同各部位结构降板均为50mm。
- 楼地面构造交接处和地坪高度变化处，除图中另有说明者外均位于齐平门扇开启面处。
- 室外及室内潮湿楼地面、室内干态楼地面工程防滑性能应符合《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331-2014 第 4.2.1、4.2.2、4.2.3 的规定。

六、屋面工程

- 本工程屋面防水等级为Ⅰ级，设2道防水，构造层为正正式，无隔气层。
- 防水层采用3+3mm厚SBS防水卷材,做法详见用料说明。
- 屋面采用有组织外排水，雨水斗采用成品水簸箕，雨水管采用ø100钢塑复合管。
- 雨篷为钢筋混凝土自防水雨篷。
- 屋面防水层遇门口、屋面突出物以及突出屋面的其他构件时需加铺防水卷材一层、并做好搭接处理。
- 屋面风机，出屋面管道等设备基础防水详见陕09J02，P35。管道、排烟井等泛水详见陕09J02，

- P31、32 页 。
- 天沟、泛水及水落管处均加铺防水卷材一层，泛水高度均≥250mm。
 - 坡屋面檐口部位，采取防冰雪融坠的安全措施。

七、墙体工程

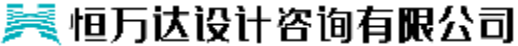
- 钢筋混凝土柱的位置、尺寸、构造详见结构图。
- 根据使用功能、地下水位急设防要求防水构造采用3道设防，防水等级定位1级。
- 外墙主体结构采用三道防水：设P6抗渗混凝土、地板底急外墙外1.0mm厚M-2双组高分子防水涂料，外加3.0厚SBS防水卷材。自粘底板保护层采用50厚C15细石混凝土。
- 地下室顶板主题外扩部分为抗渗钢筋混凝土板、抗渗等级为P6，排水坡度为0.3%。
- 外墙防水层的设防高度应高出室外地面0.5m，高出室外地面部分防水层采用1：2水泥砂浆外加5%防水剂。
- 墙身留洞
建施图仅表示非钢筋混凝土填充墙及隔墙上300×300及其以上的预留洞，300×300以下的洞根据设备工种图纸现场配合预留。洞口待设备、管线安装后用同墙体砌块或混凝土封堵，强度不低于周边结构。
- 墙身防水、防潮
8.1 外墙面做整体防水层，结合外墙饰面及外保温层采用5mm厚聚合物水泥砂浆，或可在基层的找平层中添加水泥重量5%的防水剂，并满足《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235-2011 第 5.2.1—5.2.2 条的规定。
8.2 外墙的门窗框与墙体间的缝隙、雨篷、穿过墙体的管道、女儿墙压顶、外墙预埋件四周、突出外墙的腰线等节点构造防水应满足《建筑外墙防水工程技术规程》JGJ/T235-2011第 5.3 节的要求。
- 墙身附着构件
雨水管、设备箱、支、托架均应依据安装构造及防火、防腐要求，规范、标准规定埋设预埋件。

八、内装修工程

- 装修选材应符合《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2020）的规定。
- 内装修构造和做法详见建筑用料说明及其相应节点详图，未明确者按陕09J01、《墙面》、《配件》相应部位要求施工。
- 有水房间与相邻房间的隔墙、顶棚均设防水砂浆或涂膜防潮层。
- 室内为混合砂浆粉刷时，墙、柱和门口口的阳角，应用20厚1：2水泥砂浆做护角，其高度≥2米，每侧宽度≥50。
- 所有露明铁件均做防锈处理。
- 内装修选用的各项材料，均由施工单位制作样板和选样，确认后进行封样，并据此进行验收。
- 二次装修时不得破坏主体结构承重或超过结构图中标明的荷载值，不得降低建筑设计对建筑构件及配件的耐火极限要求。
- 二次装修时不应减少安全出口及疏散走道的净宽度和数量。
- 二次装修时不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施，疏散指示标志、安全出口、疏散走道和防火分区、防烟分区等。
- 二次装修时不应任意更改公用水、暖、电管线设施，安全防护设施。

九、外装修工程

- 外装修涉及的外墙饰面、勒脚、雨篷、女儿墙、栏杆栏板、檐口等作法详见建筑用料说明、立面、剖面索引及墙身大样节点，未索引窗线脚等详见陕09J03《外装修》相应部位。
- 外装修的部位涉及安全要求详见具体设计，具体设计未注明者应符合《民用建筑设计统一标准》、《安全防范工程技术规范》相关规定要求。
- 承包商进行二次设计的轻钢结构，装饰构件等经设计单位确认后应配合施工提供预埋件设置。
- 外墙装饰要确保当地局部风压，雪荷载引起的变形，确保结构受温度变形的连接不松动脱落，

 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸	范家窝塘苏维埃旧址修复及基础配套	项目负责	刘 港	审 核	王 平 刚	工种负责	郭 治 研	工程编号	2025-市政-0309	图 号	建S-01
	子项名称	建筑工程	名 称	1#蓄水池及泵房 建筑设计总说明（一）	专业负责	郭 治 研	复 核	信 唯	设 计	郭 治 研	阶 段	初步设计	日 期	2026.01

建筑设计总说明（二）

防水密封不破坏。

5. 外墙外保温的构造详见建筑用料做法说明、建筑节能、墙身节点大样及相应国家地方标准图集。

6. 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，经建设、监理和设计单位确认后进行封样，并据此验收。

十、门窗工程

1. 标准门窗选用详见门窗明细表，非标准门窗立面详见建施图，该图仅表示门窗的洞口尺寸，分樘示意，开启扇位置及方式。

2. 门窗立樘、除图中另有注明者外，外门窗，内窗、内门、双向弹簧门居墙中，单向平开门与开启方向墙面平，管道井、发电机房储油间门均设门槛，高度150。

3. 门窗框料大小及壁厚应根据洞口大小及当地风压计算确定，同时还应满足 4.1、4.2、4.3 的最小壁厚要求，断面形式还应满足节能选型要求。

4. 铝合金外门窗的主要受力杆件主型材壁厚外门不应低于2.0mm，外窗不应低于1.4mm。

5. 外窗采用推拉窗必须有安全可靠的防脱落措施，扇与框的搭接量、气密性等级等应符合规范要求要求。

6. 门窗玻璃厚度按其最大允许面积配置，但门玻璃面积大于 0.5㎡、窗玻璃面积大于1.5㎡，门窗玻璃底边距楼面高度小于 900 时、与水平夹角不大于 70° 的倾斜窗。玻璃选用除满足安全外，还应满足防火、防热炸裂、节能及遮阳的要求。

6.1 钢化玻璃公称厚度4mm最大允许面积为 2 m²，夹层玻璃 6.38-7.52公称厚度最大允许面积为 3.0m²。

6.2 有框平板玻璃、真空玻璃公称厚度3mm，最大允许面积为0.1m²，夹丝玻璃公称厚度6mm，最大允许面积0.9m²。

7. 门窗数量及门窗洞口尺寸及相关参数指标均应在加工前复核，门窗加工尺寸依据复核并按照装修面、保温材料厚度由承包商予以调整，但相关参数、指标必须保证。

8. 轻质砌块墙上的门垛或大洞口窗垛应采取加强措施，具体详见相应墙体构造标准图集，墙体施工前要与安装单位落实。

9. 门窗安装固定方法（采用预埋件、块、射钉、膨胀螺丝、焊接等）应事先落实，并结合相应标准图集，在墙体施工时到位。

10. 门窗与墙体的连接件，连接件最小厚度外门不应小于2.0mm，外窗不应小于1.5mm，安装用副框不应小于1.5mm。

十一、安全防范设计

依据《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T331-2014条文3.0.6的规定：建筑地面防滑工程材料的产品性能，应符合设计要求和国家现行有关产品标准的规定。地面防滑材料进场时供方应提供产品合格证，包括防滑性能的检验报告。上述技术要求，请在材料采购及材料进场时严格把控。且防滑材料检验报告应予以存档。

十二、环保设计

1. 声环境：

1.1 房间声学要求需达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）规定。

2. 光环境

2.1 主要功能房间能通过外窗看到室外自然景观，无明显视线干扰。

2.2 主要功能房间60%以上面积的采光系数满足现行国家标准《建筑采光设计标准》。

3. 室内空气质量：

3.1 房间通风和开口有效面积不小于该房间地板面积1/20；

3.2 根据《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325-2020，室内环境污染控制类别为二类民用建筑。

3.3 室内环境污染物的浓度：氡≤150（Bq/m³），游离甲醛≤0.08（mg/m³），苯≤0.09（mg/m³），氨≤0.2（mg/m³），TVOC≤0.5（mg/m³）。

4. 材料选用：

4.1 墙体材料，保温材料，门窗幕墙材料，防水材料，装饰装修材料等使用国家及地方推广使用的环保材料和地方材料。

4.2 室内防水工程不得使用溶剂型防水涂料。

4.3 轻质隔（断）墙采用可重复使用材料。

4.4 有条件使用工业化生产的预制构件不采用现场制作。

4.5 建筑砂浆采用预拌砂浆，并符合《预拌砂浆应用技术规程》JGJ/T223-2010相关规定。

a. 用于楼地面的水泥砂浆：面层采用干混水泥砂浆，强度等级 M20。找平层采用干混水泥砂浆，强度等级 M15。

b. 用于墙面及平顶的抹灰砂浆：1:2、1:2.5水泥砂浆采用干混水泥砂浆，强度等级 M20；1:3水泥砂浆采用干混水泥砂浆，强度等级 M15；混合砂浆采用干混砂浆，强度等级 M10。

c. 水泥防水砂浆：采用干混砂浆，强度等级M20，设计抗渗等级P6。

十三、建筑防火

1. 总平面防火设计：

1.1 防火间距：距离周边多层建筑间距大于6m，满足规范要求。

2. 建筑防火设计：

2.1 防火分区：一层为一个防火分区。

2.2 安全疏散：地下一层为水池，地上开敞式，人员可直接疏散到室外。安全疏散满足规范要求。

2.3 建筑构件的耐火极限：

a. 防火墙、承重墙、结构柱≥3.0h；

b. 楼梯间、前室、电梯井的墙、结构梁≥2.0h，

c. 楼板、疏散楼梯、屋顶承重构件≥1.5h；

d. 非承重外墙、疏散走道两侧的隔墙≥1.0h；房间隔墙≥0.75h。

e. 特殊构件耐火等级详见结构设计总说明（预应力构件、钢结构）。

3. 防火构造要求

3.1 设在轻质隔墙上的插座、开关盒、消火栓洞口背面防火构造依据国标（07J905-1）《防火建筑构造（一）》安装

3.2 金属构件应按规范要求喷涂防火涂料。

3.3 墙面、地面的装修材料应选用不燃烧或难燃烧材料，燃烧性能等级不应低于B1级的装修材料，具体以（GB50222-2017）相应部位规定为准。

3.4 防火墙应从楼地面基层砌筑至主梁、楼板、屋面板的底面基层；

3.5 防火墙上的门窗为固定和火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗、防火卷帘；

3.6 防火隔墙上的门窗（除电梯门、楼梯间外窗外）均为防火门窗，防火隔墙从楼地面基层砌筑至梁、楼板、屋面板的底面基层；

3.7 防火墙、防火隔墙各部位防火封堵材料应符合《防火封堵材料》GB23864 的要求。

十四、无障碍设计

本建筑为设备用房不进行无障碍设计。

十五、建筑节能

根据《公共建筑节能设计标准》1总则条文解释第1.0.2中“不设置供暖供冷设施的建筑的围护结构热工参数可不强制执行本标准，如：不设置供暖空调设施的自行车库和汽车库、城镇农贸市场、材料市场等。”，因此本次设计不需要做节能设计。

十六、装配式建筑

经与业主沟通，综合考虑污水处理配套水池防水、建设成本、构件运输、尺寸限制、以及结构抗震等诸多因素，并结合当地装配式建筑的推广程度，本项目未进行装配式建筑的专项设计。

十七、绿色建筑

1. 设计依据：《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019

2. 经与业主沟通，本项目不申请绿色建筑评分。仅按下列一般控制项进行设计。

3. 安全耐久

（1）场地应避免开滑坡、泥石流等地质危险地段，易发生洪涝地区应有可靠的防洪涝基础设施；场地应无危险化学品、易燃易爆危险源的威胁，应无电磁辐射、含氨土壤的危害。

（2）建筑结构应满足承载力和建筑使用功能要求。建筑外墙、屋面等围护结构应满足安全、耐久和防护的要求。

（3）建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形。

（4）应具有安全防护的警示和引导标识系统。

4. 健康舒适

（1）室内空气中的氨、甲醛、苯、总挥发性有机物、氡等污染物浓度应符合现行国家标准《室内空气质量标准》GB/T 18883的有关规定。建筑室内和建筑主出入口处应禁止吸烟，并应在醒目位置设置禁烟标志。

（2）应采取措施避免厨房、餐厅、卫生间等区域的空气和污染物串通到其他空间；应防止厨房、卫生间的排气倒灌。

（3）主要功能房间的室内噪声级和隔声性能应符合《民用建筑隔声设计规范》GB 50118中的低限要求。

（4）建筑照明应符合《建筑照明设计标准》GB 50034的规定。

5. 生活便利

（1）建筑设备管理系统应具有自动监控管理功能。

（2）建筑应设置信息网络系统。

6. 资源节约

（1）应结合场地自然条件和建筑功能需求，对建筑的体形、平面布局、空间尺度、围护结构等进行节能设计，且应符合国家有关节能设计的要求。

（2）应采取措施降低部分负荷、部分空间使用下的供暖、空调系统能耗，并应符合《公共建筑节能设计标准》GB 50189的规定。

（3）不应采用建筑形体和布置严重不规则的建筑结构。

（4）建筑造型要素应简约，应无大量装饰性构件。

（5）选用的建筑材料应符合：500km以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于60%，现浇混凝土应采用预拌混凝土，建筑砂浆应采用预拌砂浆。

7. 环境宜居

（1）建筑规划布局应满足日照标准，且不得降低周边建筑的日照标准。

（2）室外热环境应满足国家现行有关标准的要求。

（3）应合理选择绿化方式，植物种植应适应当地气候和土壤，且应无毒害、易维护，种植区域覆土深度和排水能力应满足植物生长需求，并应采用复层绿化方式。

（4）场地的竖向设计应有利于雨水的收集或排放，应有效组织雨水的下渗、滞蓄或再利用。

（5）建筑内外均应设置便于识别和使用的标识系统。

（6）场地内不应有排放超标的污染源。

（7）生活垃圾应分类收集，垃圾容器和收集点的设置应合理并应与周围景观协调。

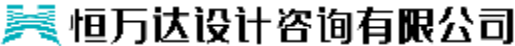
十八、太阳能系统

1. 依据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》第5.2.1条，新建建筑应安装太阳能系统。故本次设计在公共厕所屋面上设置太阳能光伏发电系统。

2. 设计范围：屋面上设置太阳能光伏发电系统及其相关设备、管道、支架及控制系统。（具体由专业厂家二次设计）

3. 运营管理的技术要求：

（1）一般规定

 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸	范家窝塘苏维埃旧址修复及基础配套	项目负责	刘 港	审 核	王 华 明	工种负责	郭 治 研	工程编号	2025-市政-0309	图 号	建S-02
	子项名称	建筑工程	名 称	1#蓄水池及泵房 建筑设计总说明（二）	专业负责	郭 治 研	复 核	信 睿	设 计	郭 治 研	阶 段		日 期	2026.01

建筑设计总说明（三）

- a. 光伏发电系统的运行维护应保证系统本身安全，以及系统不会对人员造成危害，并使系统维持最大的发电能力。
- b. 光伏发电系统中作为显示和交易的计量设备和器具必须符合计量法的要求，并定期校准。
- c. 当光伏发电系统安装调试完毕，应在试运行正常和检查合格后，方可转为日常运行状态。
- d. 用户自行检查的内容应不涉及带电体和潜在的带电体、逆变器安全性能等设备的检查与维护。
- e. 光伏发电系统定期检查维护的内容和周期宜按照附表A. 0. 3执行。
- f. 光伏发电系统的定期维护宜选择在晚上或阴天进行，专业维护人员维护前应做好安全准备，断开所有应断开开关，必要时应穿绝缘鞋，带低压绝缘手套，使用绝缘工具，系统维护检修后，应待输出电压正常后，才能接通开关。
- g. 光伏发电系统的主要部件应始终运行在产品标准规定的范围之内，达不到要求的部件或超过使用年限的电气元件应及时维修或更换。

（2）系统的运行维护

- a. 专业维护人员应每日记录各个计量电表的数据。
- b. 专业维护人员宜每日记录并网光伏侧的三相电流、电压、频率及功率密度等电能质量参数。
- c. 专业维护人员应每月统计记录光伏发电系统的发电量。
- d. 有条件时，应定期对太阳能光伏发电系统进行转换效率的检测和评估。

（3）光伏方阵

1. 依据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》第5. 2. 1条，新建建筑应安装太阳能系统。故本次设计在公共厕所屋面上设置太阳能光伏发电系统。
2. 设计范围：屋面上设置太阳能光伏发电系统及其相关设备、管道、支架及控制系统。（具体由专业厂家二次设计）
3. 运营管理的技术要求：

（1）一般规定

- a. 光伏发电系统的运行维护应保证系统本身安全，以及系统不会对人员造成危害，并使系统维持最大的发电能力。
- a. 光伏组件表面应保持清洁，并应采取防止撞击和损伤光伏组件的保护措施。
- b. 应每日注意观察方阵周边植物的生长情况及异物情况，查看是否对光伏方阵造成遮挡，并及时清理。
- c. 光伏组件应定期检查，若发现问题应立即调整或更换组件。
- d. 运营管理部门应定期检查光伏组件表面温度是否异常，在无阴影遮挡条件下工作时，在太阳辐照度为500W/m2以上，风速不大于2m/s的条件下，同一光伏组件外表面（电池正上方区域）温度差异应小于20℃。装机容量大于50KW的光伏发电系统，应配备红外热成像仪，监测光伏组件外表面温度差异。
- e. 使用直流钳型电流表在太阳辐射强度基本一致的条件下测量接入同一个直流汇流箱的各光伏组件串输入电流，其偏差应不超过5%。
- f. 太阳能光伏方阵的金属支架应定期检查，注意主要支撑结构是否出现不同沉降、变形等现象。

（4）蓄电池（组）

- a. 专业维护人员应每日检查蓄电池（组）运行是否正常。蓄电池组应每周进行抽检；在巡视中应检查蓄电池的单体电压值，连接片有无松动和腐蚀现象，壳体有无渗漏和变形，极柱与安全阀周围是否有酸雾溢出，绝缘电阻是否下降，蓄电池温度是否过高等。
- b. 蓄电池使用环境应于燥、清洁、通风，避免阳光直射。冬季要做好蓄电池室的保温工作，夏季要做好蓄电池室的通风工作，蓄电池室温度应尽量控制在5~25℃之间。
- c. 蓄电池的上方和周围不得堆放杂物，蓄电池单体间连接螺栓应保持紧固。蓄电池表面应保持清洁，当出现腐蚀漏液、凹瘪或鼓胀现象时，应及时处理，并应查找原因。
- d. 蓄电池在使用过程中应避免过充电或过放电。蓄电池应定期进行均衡充电，一般每季度要进行2至3次。若蓄电池组中单体电池的电压异常，应及时处理。
- e. 清洁电池表面要使用肥皂水、棉布清洁，不得使用有机溶剂擦拭，避免用易产生静电的干布擦拭，以免损坏蓄电池槽与盖子。
- f. 蓄电池应每年进行1至2次维护保养工作，主要是测量记录单体蓄电池电压和内阻等参数，将实际测量数据与原始数据进行比较，一旦发现个别单体电池的差异加大，应及时更换处理。

建筑构件的燃烧性能和耐火极限

构件名称		燃烧性能和耐火极限（h）	
		一级	二级
墙	防火墙	不燃烧体3. 00	不燃烧体3. 00
	承重墙、楼梯间的墙、电梯间的墙、住宅单元间的墙、住宅分户墙	不燃烧体2. 00	不燃烧体2. 00
	非承重外墙、疏散走道两侧的隔墙	不燃烧体1. 00	不燃烧体1. 00
	房间隔墙	不燃烧体0. 75	不燃烧体0. 5
柱		不燃烧体3. 00	不燃烧体2. 5
梁		不燃烧体2. 00	不燃烧体1. 50
楼板、疏散楼梯、屋顶承重构件		不燃烧体1. 50	不燃烧体1. 00
吊顶		不燃烧体0. 25	不燃烧体0. 25

室内空气污染物浓度限量

污染物	I 类民用建筑工程	II 类民用建筑工程
氡（Bq/m³）	≤150	≤150
甲醛（mg/m³）	≤0. 07	≤0. 08
氨（mg/m³）	≤0. 15	≤0. 20
苯（mg/m³）	≤0. 06	≤0. 09
甲苯（mg/m³）	≤0. 15	≤0. 20
二甲苯（mg/m³）	≤0. 20	≤0. 20
TVOC（mg/m³）	≤0. 45	≤0. 50

工程用料及做法表1

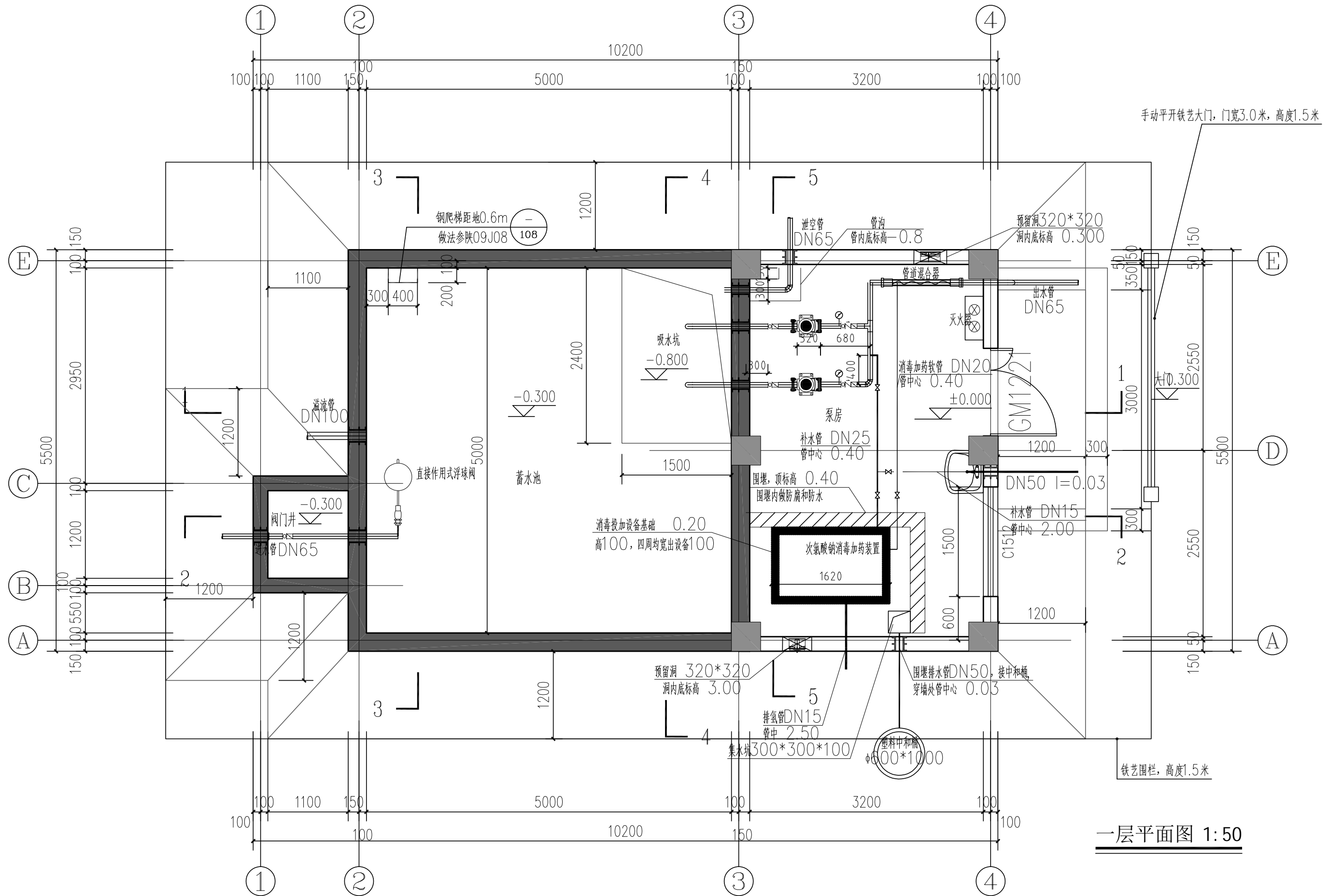
（按陕09J01编制）

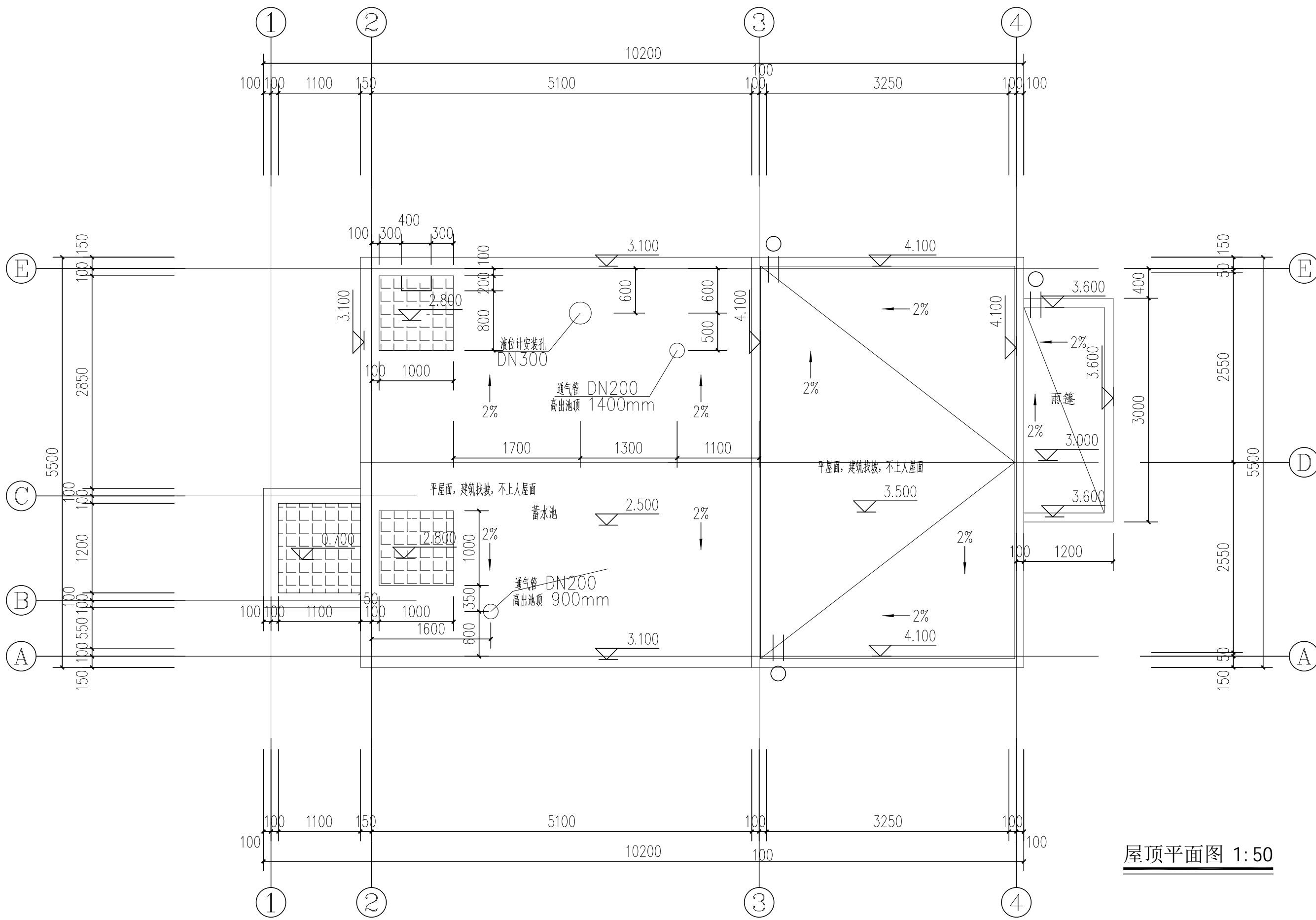
项目	适用范围	类别	编号	备注	
墙身砌体	±0. 000以上外墙	200厚非承重空心砖		±0. 000以下200厚承重空心砖（C20细石混凝土灌实）	
坡道	出入口	水泥面层坡道（有防滑条）	坡1	表面做防滑处理, 尺寸详见一层平面图纸	
台阶	出入口	地砖面层台阶	台3	尺寸详见一层平面图纸	
散水	见一层平面图	混凝土散水	散3	宽1200, 散水坡度4%, 遇硬质铺装不做.	
外墙饰面	见立面图示	外墙涂料墙面（外12、外13）	参照做法详见备注	亚光涂料，外涂4B 颜色见立面图示	岩棉外墙外保温做法参照国标图集10J121附录3-2页中表1的构造： 工序1水泥砂浆找平中添加5%防水剂，工序3岩棉板的厚度见设计； 涂料外墙工序5饰面层做法见外涂4B。
踢脚	全部	水泥砂浆踢脚	踢3	踢脚高度100mm	
油漆	木材面	酚醛调合漆	油16 a	燃烧性能等级为B1级	
	需另做饰面的金属面	调和漆	油21 a	燃烧性能等级为B1级	
屋面	泵房	不上人屋面(无保温)	屋III1	防水层采用2道3厚高聚合物改性沥青防水卷材，燃烧性能等级为B1级	
	水池			详见结构	
楼面	所有房间	细石混凝土楼面	楼1	地面钢筋混凝土厚度详结构	
内墙面	泵房	水泥砂浆墙面	内2	燃烧性能等级为A级	
	水池			详见结构	
地下室底板	地下室底板	一般地下室混凝土外墙		参陕09J10页43做法1	
顶棚	水池			详见结构	
	泵房	板底乳胶漆顶棚(其他型)	I -棚17	白色乳胶漆，燃烧性能等级为B1级	
	雨篷	板底乳胶漆顶棚	棚5	白色乳胶漆，燃烧性能等级为B1级	
防潮层	砌体墙根标高为-0. 060处水平设置	防水砂浆防潮层	潮1	当标高-0. 060处为钢筋混凝土地梁时可不设置	

注：外墙设有保温板，变形缝尺寸为5x5m，缝宽02，聚氨酯密封膏填充，变形缝随着保温板；楼面变形缝尺寸为5x5m，缝宽02，密封膏填充，缝隙随地砖尺寸；屋面变形缝尺寸为5x5m，缝宽02，密封膏填充。

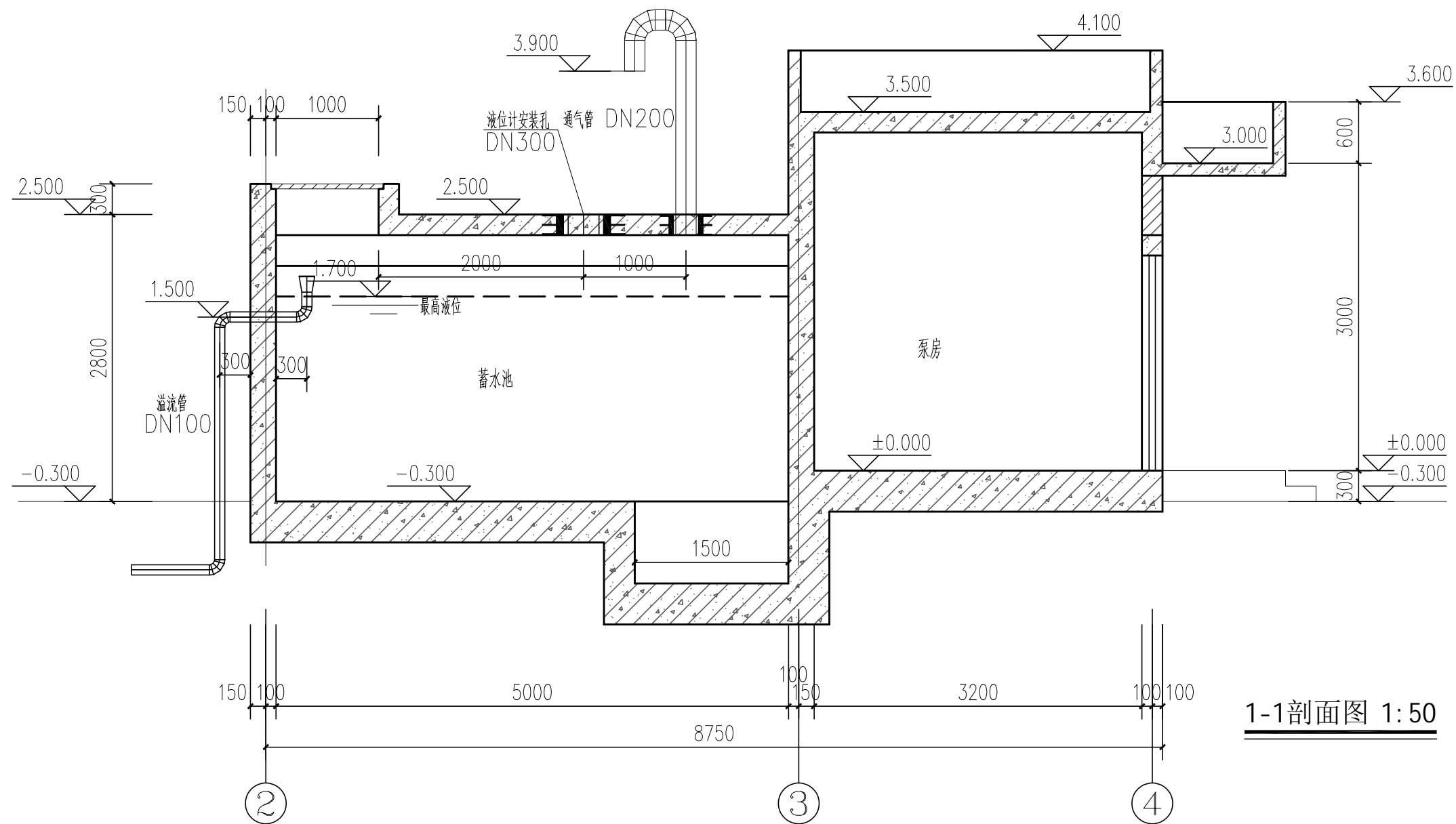
注：表内用料编号详见陕09J01《建筑用料及做法》。

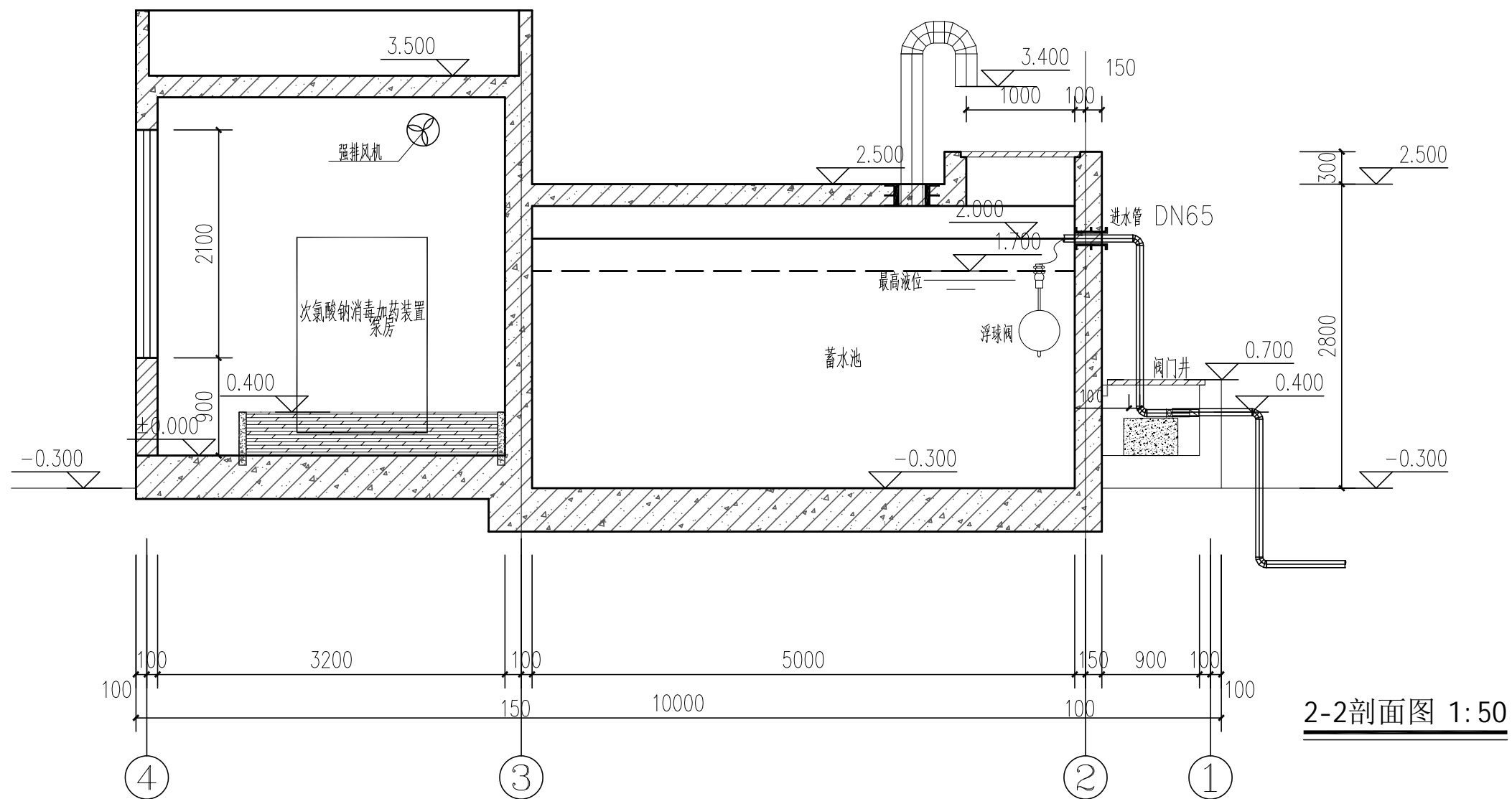
本工程使用标准图集		
序号	图集编号	图集名称
		陕西建筑标准设计
1	陕09J 01	建筑用料及做法
2	陕09J 02	屋面
3	陕09J 03	外装修
4	陕09J 04-1~3	内装修
5	陕09J 05	卫生间、盥洗室及洗池
6	陕09J 06-1~2	木门、塑钢门窗
7	陕09J 08	楼梯 栏杆 栏板
8	陕09J 09	室外工程
9	陕09J 10	地下工程防水
10	陕2005J 12	外墙保温构造图集
		国家建设标准设计
11	12J609	防火门窗
12	10J121	外墙外保温建筑构造
13	09J908-3	建筑围护结构节能工程做法及数据
14	07J306	窗井、设备吊装口、排水沟、集水井
15	02J401	钢梯

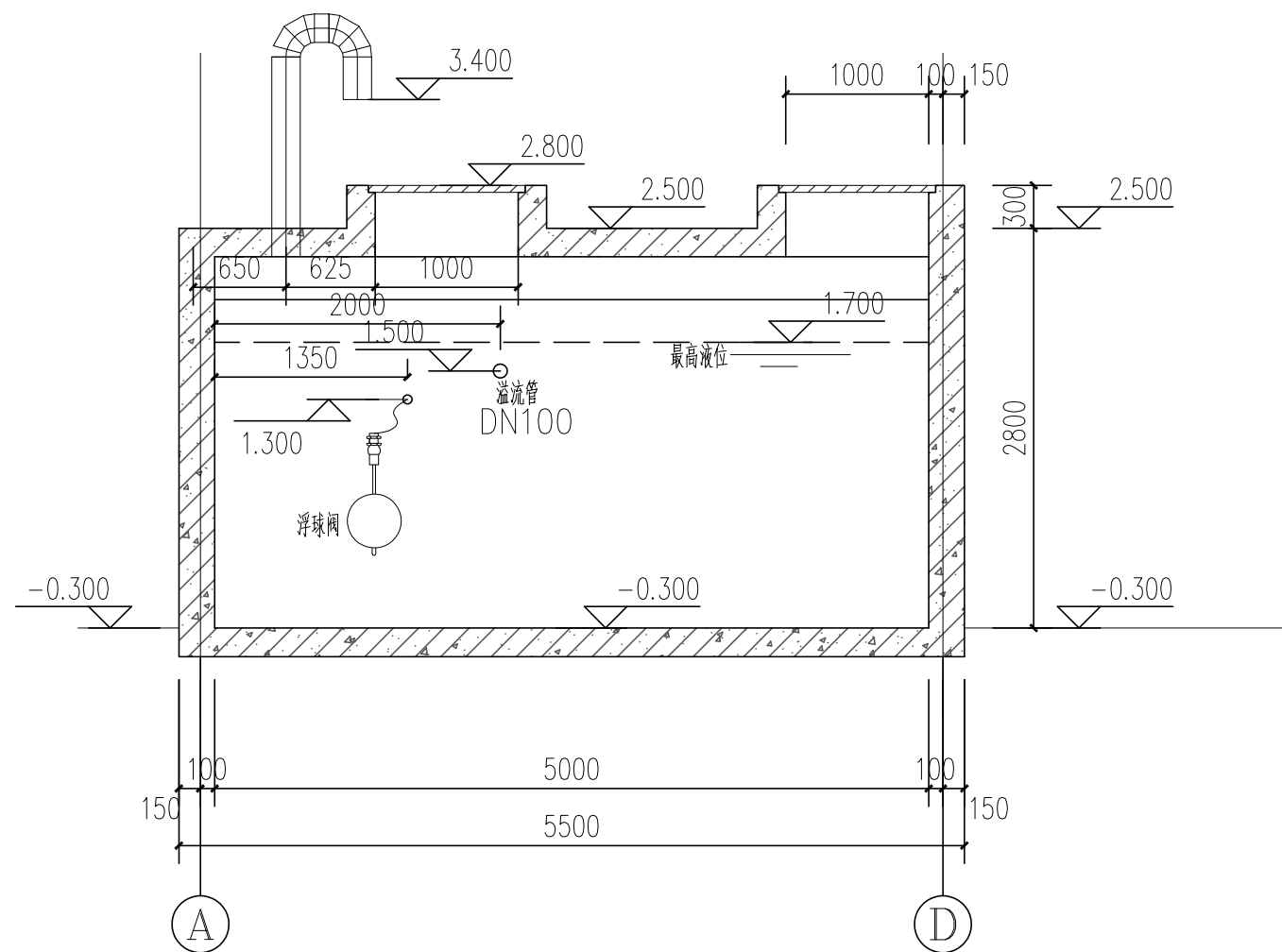




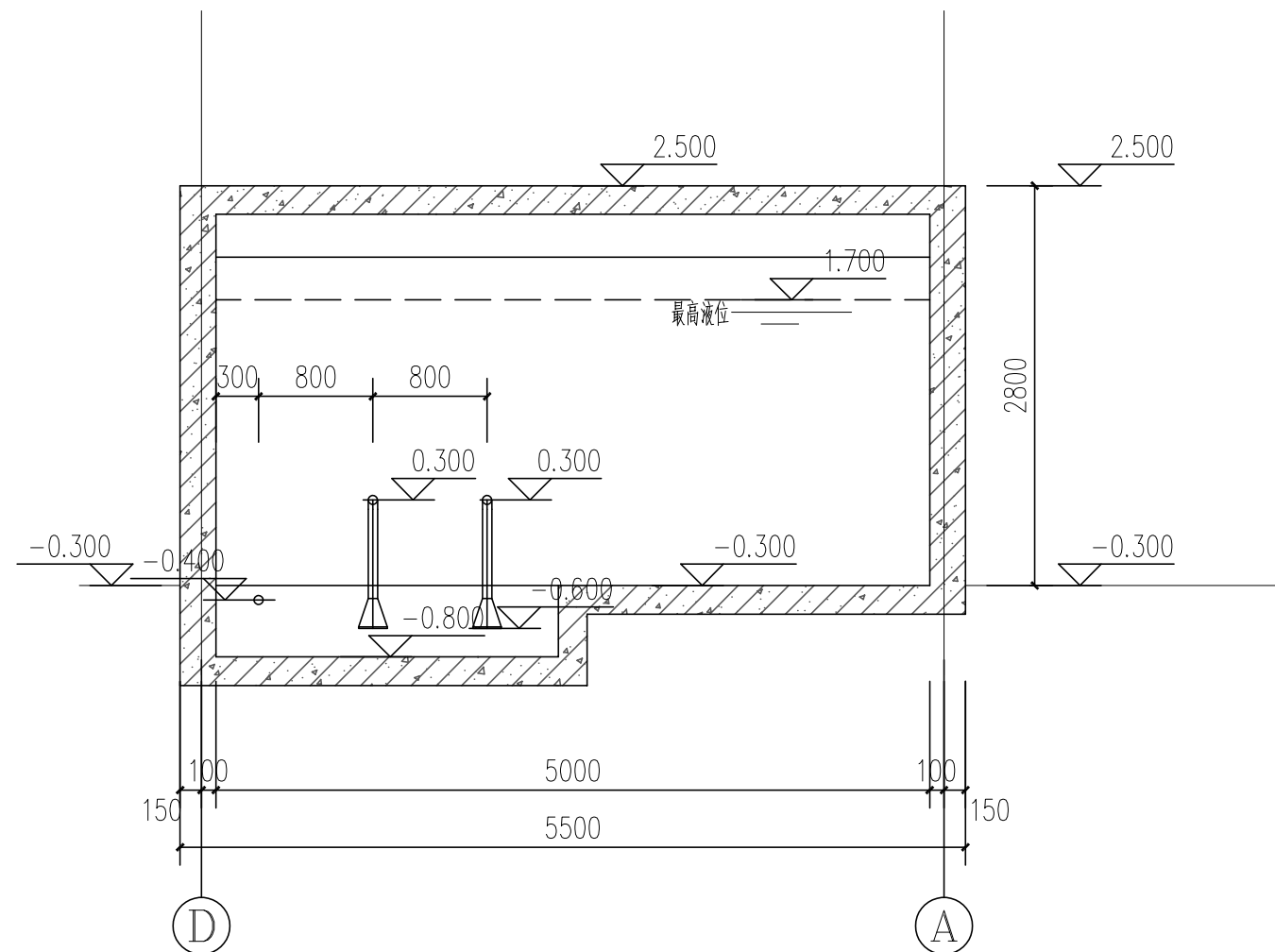
屋顶平面图 1:50



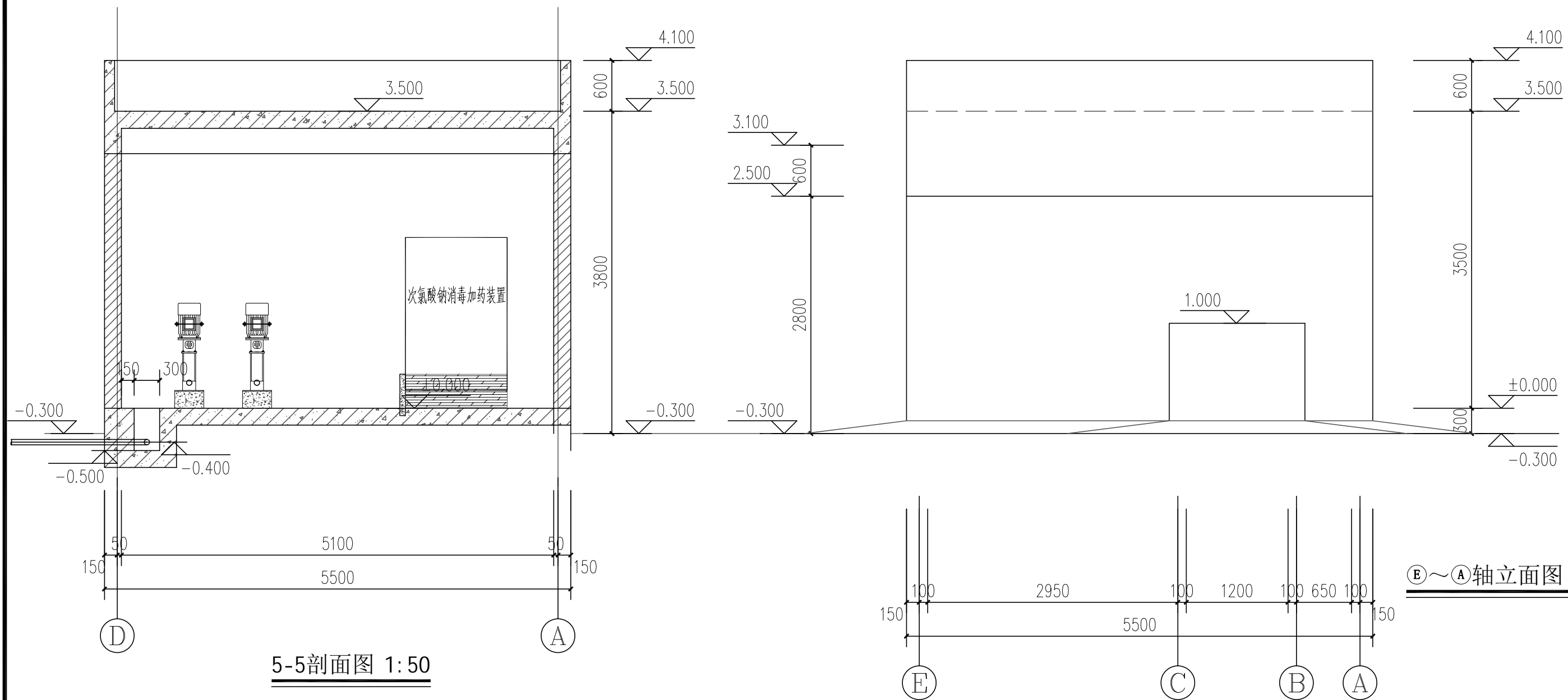




3-3剖面图 1:50

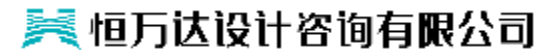


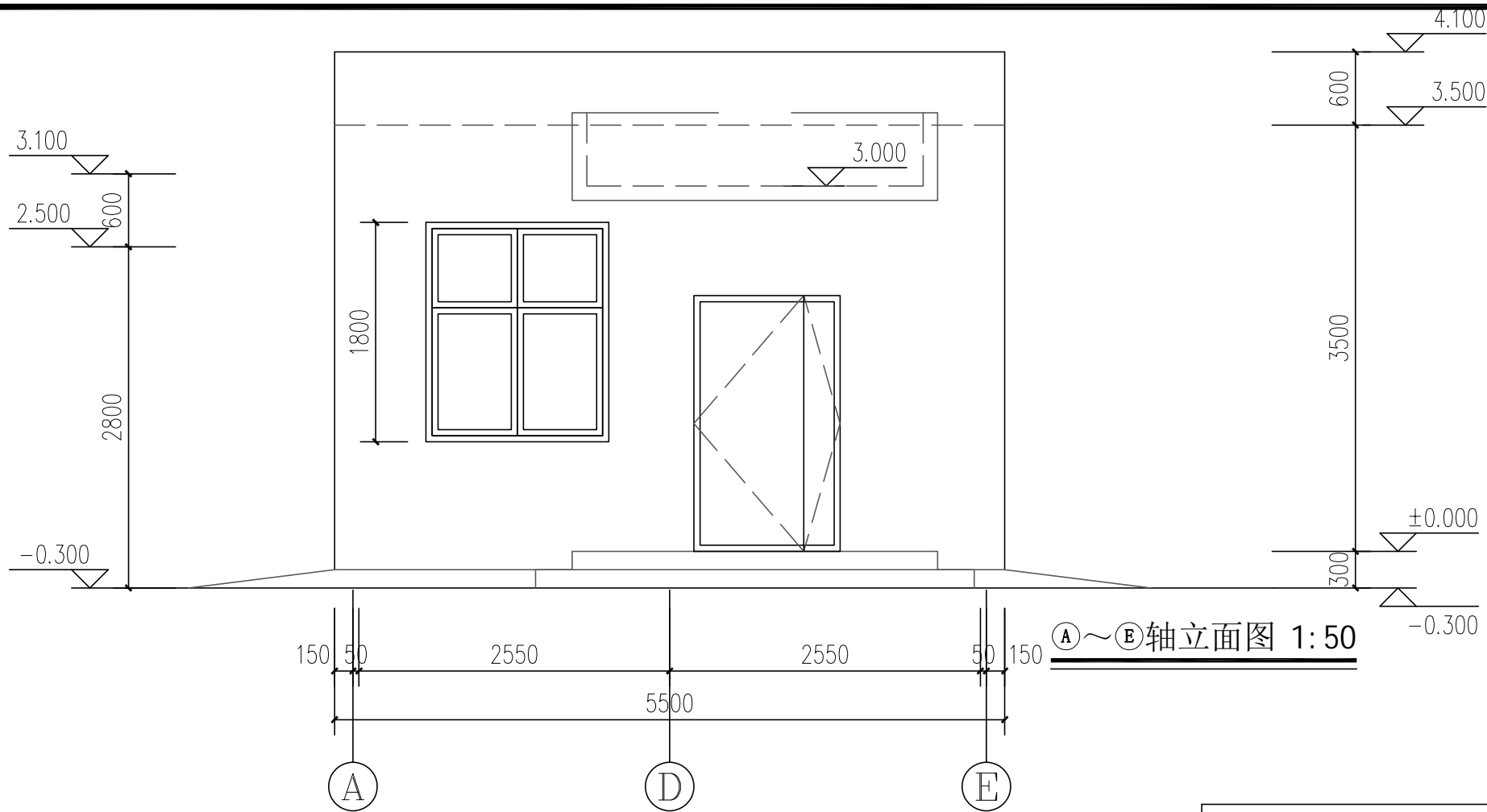
4-4剖面图 1:50



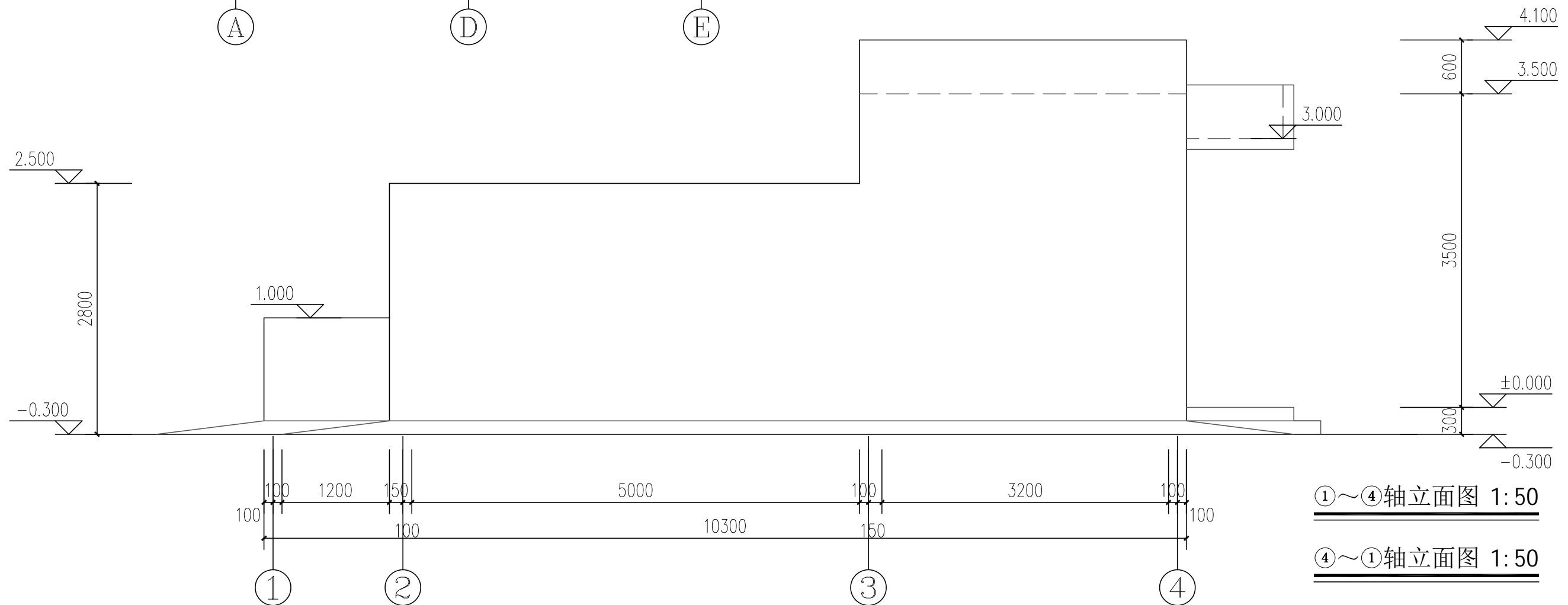
5-5剖面图 1: 50

E~A轴立面图 1: 50

 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	范家窝塘苏维埃旧址修复及基础配套 1#蓄水池及泵房	项目负责	刘 港	审 核	王 平 刚	工种负责	李 伟 斌	工程编号	2025-市政-0309	图 号	建S-09
	子项名称	建筑工程		5-5剖面图 E-A轴立面图	专业负责	李 伟 斌	复 核	信 斌	设 计	李 伟 斌	阶 段		日 期	2026. 01



A~E轴立面图 1:50



1~4轴立面图 1:50

4~1轴立面图 1:50

恒万达设计咨询有限公司

项目名称 2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程
子项名称 建筑工程

图 纸
名 称

范家窝塘苏维埃旧址修复及基础配套
1#蓄水池及泵房
A-E轴立面图 1-4轴立面图 4-1轴立面图

项目负责
专业负责

刘 港
郭 斌

审 核
复 核

王 平
信 斌

工种负责
设 计

郭 斌
郭 斌

工程编号
阶 段

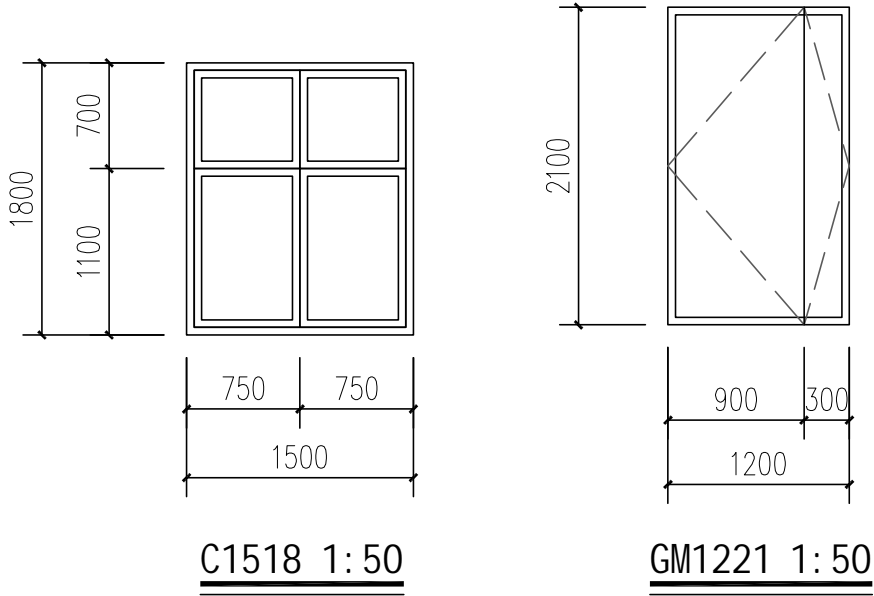
2025-市政-0309
日 期

图 号
日 期

建S-10
2026.01

门窗表

类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量	备注
普通门	GM1221	1200X2100	1	钢制外门
普通窗	C1518	1500X1800	1	6+9a+6段热铝合金中空玻璃



- 注：
1. 门窗的强度，气密性，抗风压性，水密性，平整度等技术要求均应达到国家有关规定，型材与玻璃厚度最终并抗风压计算决定，必须满足国家相关规定。
 2. 框料断面尺寸、玻璃厚度及构造节点均由具有相应资质的厂家设计、确定；所有铝合金门及钢制门防盗门均配置相应门套，由建设方自行采购。
 3. 铝合金门窗为撑撑施工，立樘位置居墙中。
 4. 木门均为立樘施工，门立樘位置与开启方向墙面平。木门框下部设置与门框尺寸、颜色一致的石材覆盖。
 5. 门窗立面仅为示意图，仅供参考，门窗尺寸以实际测量为准，且应由有资质的生产厂家做二次设计。
 6. 门窗表和门窗大样尺寸均为洞口尺寸，应根据外墙饰面材料不同确定相应灰缝大小。
 7. 铝合金门窗均采用中空玻璃，玻璃为无色。
 8. 除消防救援窗口外所有外窗均附纱扇，一层外窗加防护网。
 9. 门窗生产前，应征求使用单位意见，本表应同现场逐一核对。
 10. 开启方向：虚线示内开，实线示外开，箭头示推拉。

第五篇 蓄水池结构设计

1、概述

1.1、设计依据：除设计另行注明者外，均按建筑工程现行设计规范(如下)、

《工程结构通用规范》	GB 55001-2021
《建筑结构可靠性设计统一标准》	GB 50068-2018
《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB 55002-2021
《建筑与市政地基基础通用规范》	GB 55003-2021
《砌体结构通用规范》	GB 55007-2021
《混凝土结构通用规范》	GB 55008-2021
《建筑结构荷载规范》	GB 50009-2012
《混凝土结构设计规范》	GB/T 50010-2010 2024版
《建筑抗震设计规范》	GB/T 50011-2010 2024版
《建筑地基基础设计规范》	GB 50007-2011
《砌体结构设计规范》	GB 50003-2011
《建筑地基处理技术规范》	JGJ-79-2012
《湿陷性黄土地区建筑标准》	GB 50025-2018
《混凝土外加剂应用技术规范》	GB 50119-2013
《混凝土结构耐久性设计规范》	GB/T 50476-2019
《建筑边坡工程技术规范》	GB 50330-2013
《钢筋焊接及验收规程》	JGJ 18-2012
《钢筋机械连接技术规程》	JGJ 107-2016
《混凝土结构工程施工规范》	GB 50666-2011

1.2、本工程建筑结构类型：框架结构，地上一层。

结构设计工作年限	50年		地基基础设计等级	丙级
结构安全等级	二级			
结构环境类别	地上：	卫生间二a类	黄土地区建筑物分类	丙类
		其它房间一类		
	地下：	二b类		
抗震设防分类	标准设防类（丙）		抗震等级	框架四级

1.3、本工程建筑抗震设防烈度为 6度（设计基本地震加速度值为 0.05g），特征周期 0.35 秒。

1.4、本工程建筑抗震设计要求、自然条件及结构主要楼面均布活荷载标准值见下表：

楼梯、看台、阳台和上人屋面的栏杆顶部水平荷载为1.0kN/m。防水等级为二级、裂缝宽度控制等级为三级。

抗震设计要求及自然条件		主要楼面均布活荷载标准值	
设计地震分组	第二组	不上人屋面	0.5 kN/m²
场地类别	Ⅱ类	不上人屋面	2.0 kN/m²
基本风压	0.30kN/m²		
基本雪压	0.20kN/m²		
地面粗糙度	B类		
场地标准冻深	≤0.6m		

注：有关结构抗震的构造措施应按上述 1.2~1.4 条相应的抗震设防烈度和抗震等级取用。

1.5、本工程采用正投影法进行绘制,未经施工图审查不得用于施工。

1.6、本工程采用平面整体表示方法制图，本说明与国家标准图集《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》22G101相配套。结构构件的构造均按图集相应等级采用，除设计人根据本工程具体情况对22G101系列图集有局部更改和补充外，构造详图均应按图集要求施工。

1.7、本工程图纸中标高单位均为 m（米），尺寸单位均为 mm（毫米）。施工时一律根据图中标注。

1.8、本工程设计计算所采用的计算程序为中国建筑科学研究院工程部研制的PKPM（2021年版本）结构整体分析：采用多高层建筑结构空间有限元分析与设计软件—SATWE。基础计算：采用基础设计软件—JCCAD。

2、材料（所有材料必须符合现行规范对质量的要求，所用砂和砂浆应采用预拌砂和预拌砂浆）

2.1、设计中采用的各种材料，必须具有出厂质量证明书或试验报告单，并在进场后按现行国家有关标准的规定进行检验和试验，检验和试验合格后方可在工程中使用。

2.2、混凝土强度等级：

2.2.1、构造柱为 C25。

2.2.2、基础垫层 C20，基础 C30，框架柱C30，其余均C30。

结

2.3、混凝土耐久性

2.3.1、各类环境的混凝土结构均应满足下表的要求。

混凝土耐久性基本要求				
环境类别	最大水胶比	最低混凝土等级	最大氯离子含量（%）	最大碱含量（KN/m²）
一	0.6	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	
三 a	0.45 (0.50)	C35 (C30)	0.15	
三 b	0.4	C40	0.10	

- 注：1. 氯离子含量系指其中占胶凝材料总量的百分比。
2. 预应力构件混凝土中的氯离子含量为0.06%；其最低混凝土强度等级按表中的规定提高两个等级。
3. 素混凝土构件的水胶比及最低强度等级的要求可适当放宽。
4. 有可靠工程经验时，二类环境中的最低混凝土强度等级可降低一个等级。
5. 处于严寒和寒冷地区二 b、三 a类环境中的混凝土应使用引气剂，并可采用括号中的有关参数。
6. 当使用非碱活性骨料时，对混凝土中的碱含量可不做限制。
- 2.3.2、混凝土原材料选用应符合《混凝土结构耐久性设计规范》GB/T 50476-2019附录B的要求。
- 2.3.3、对于地下部分，地下水和场地土对钢筋和混凝土具有腐蚀性的地区，混凝土结构的耐久性要求还应符合有关规范、标准的规定。

2.4、防水混凝土设计抗渗等级：

基础底板抗渗等级 P6 ；外墙抗渗等级 P6 。

2.5、钢筋：中为HPB300钢筋；为HRB400钢筋，图中未注明的均为带E的抗震钢筋。

2.6、钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

2.7、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，钢筋的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屈服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%。抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件（含梯段）中的纵向受力钢筋应采用牌号中带E的钢筋。

×2.8、钢材：未注明者均为Q235碳素结构钢、B级。

2.9、未经设计单位书面文件确认，施工单位不得自行进行钢筋代换。

2.10、焊条选用：

- 2.10.1、 钢筋焊接焊条的选用及焊接质量应满足《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2012的要求。
2.10.2、 细晶粒热轧带肋钢筋以及直径大于28mm的带肋钢筋，其焊接应经试验确定；余热处理钢筋不宜焊接。

钢筋牌号	电弧焊接头型式			
	帮条焊接 搭接焊	坡口焊、熔槽帮条焊 预埋件穿孔塞焊	窄间隙焊	钢筋与钢板搭接焊 预埋件T型角焊
HPB 300	E4303	E4303	E4316 E4315	E4303
HRB 400	E5003	E5503	E6016 E6015	E5003

2.10.4、钢筋机械连接接头的选用应满足《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107-2016的要求。

2.11、砌体：填充墙砌体施工质量等级为B级，

±0.000以下墙体采用MU15承重空心砖(C20细石混凝土灌实),WM或DM M10水泥砂浆砌筑。

±0.000以上墙体采用非承重空心砖，WM或DM M5混合砂浆砌筑。

卫生间、厨房墙体采用非承重空心砖，WM或DM M5水泥砂浆砌筑。

注：填充墙材料选用参见《墙体材料应用统一技术规范》GB 50574-2010。

3、地基、基础及地下室

3.1、地基处理及基础设计依据岩土工程地质勘察报告。

3.2、勘探点高程采用绝对高程。

3.3、场地的工程地质条件和水文条件

3.3.1、地形地貌：拟建工程场地位于镇巴县黎坝镇。

3.3.2、各地层情况见下表。

地层情况			
层号	岩性	厚度（m）	承载力特征值（KPa）
①			
②			
② ₁			
③			

3.3.3、水文地质条件：

- 1）场区地下水埋藏情况：勘探钻孔深度范围内未见地下水。
2）历年最高水位纪录（根据地勘报告描述）。
3）场地土的腐蚀性：地基土具有微腐蚀性。

3.3.4、场地标准冻深：0.6m。

3.3.5、本场地可不考虑地基土的液化问题。

3.3.6、地基湿陷等级：无。

3.4、地基、基础形式：

3.4.1、本工程采用独立基础，地基处理采用级配砂石垫层换填处理，处理后地基的承载力F_{ak}≥250kPa。

3.5、基坑开挖、验槽及回填

3.5.1、应由承包商根据相关图纸负责土方开挖，开挖顺序应与施工降水、基础施工相协调。

3.5.2、开挖基坑时应注意边坡稳定，定期观测其对周围道路、市政设施和建筑物有无不利影响；基坑较深、非自然放坡开挖时，基坑支护应由有资质的单位做专门设计，基坑支护系统应确保场区内外原有建筑安全无损并保证人员安全。

3.5.3、采用机械挖土时严禁扰动基底持力层，施工时应保留不少于300mm厚土层，再用人工挖至槽底标高。如已扰动基底持力层，应通知勘察、设计、监理和业主等有关单位共同协商，并根据具体情况采取处理措施。

3.5.4、基槽（坑）开挖后应及时封闭，严禁水浸和暴露并及时通知勘察、设计、监理和业主等有关单位共同进行基槽（坑）检验。基槽检验可用触探或其他方法，当发现与勘察报告和设计文件不一致或遇到异常情况时，应结合地质条件提出处理意见。验槽合格后方可继续施工。

3.5.5、地下回填土应符合下列要求：

- 1）本工程地下室外墙四周的回填土工作，需待主体结构施工至地面以上并待建筑防水施工完成后，及时进行外侧壁回填土工作。
2）在基础或承台和地下室外墙与基坑侧壁间隙回填土前，应排除积水，清除虚土和建筑垃圾，填土应用素土(回填土类型可为素混凝土、搅拌流动性水泥土、灰土、级配砂石或压实性较好的素土)分层对称夯实，分层厚度为300mm。
3）回填素土、灰土或级配砂石施工质量应用压实系数λ_c控制。采用土或灰土垫层处理地基时、垫层厚度小于或等于3米时，λ_c≥0.95，垫层厚度大于3米时，从垫层底面标高算起向上3米范围内λ_c≥0.95，3米至垫层顶面标高范围内λ_c≥0.97，基槽、地下室周边和地坪下回填土压实系数λ_c≥0.94。筏型基础地下室施工完后，应及时进行基坑回填工作。

3.5.6、基础施工前应按《建筑场地基坑探查与处理技术规程》DBJ 61-57-2010进行基探与处理，探基资料应及时送交设计单位，以便商定处理方案。

3.5.7、当采用桩基或其它人工地基时，应及时将测试及检验报告送设计院，经认可后方准施工基础及上部结构。

3.5.8、应按施工图上设置的沉降观测点进行沉降观测，建筑物沉降观测的要求见《建筑变形测量规程》JGJ/T8-2016的有关规定，若发现沉降有异常时，应及时通知设计单位。 观测点做法见图1。

3.5.9、在使用期间，对建筑物和管道应经常进行维护和检修，并确保所有防水措施发挥有效作用，防止建筑物和管道的地基浸水湿陷。

3.5.10、在湿陷性黄土场地，对建筑物及其附属工程进行施工，应根据湿陷性黄土的特点和设计要求采取措施防止施工用水和场地雨水流入建筑物地基（或基坑内）引起湿陷。


3.5.11、深基坑的开挖与支护，必须进行勘察与设计。

3.5.12、当发现地基浸水湿陷和建筑物产生裂缝时，应暂时停止施工，切断有关水源，查明浸水原因和范围，对建筑物的沉降和裂缝加强观测，并绘图记录，经处理后方可继续施工。

3.5.13、管道和水池等施工完毕，必须进行水压试验。不合格的应返修或加固。重做试验，直至合格为止。清洗管道用水，水池用水或试验用水，应将其引至排水系统，不得任意排放。

3.6、 施工期间降水要求

3.6.1、 施工降水系统由承包商负责提供及安装，保持降水面在最深基底以下0.5m。

 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸	范家窝塘苏维埃旧址修复及基础配套 1#蓄水池及泵房 结 设计	项目负责	刘 港	审 核	白延芳	工种负责	李春湘	工程编号	2025-市政-0309	图 号	结S- 01
	子项名称	建筑工程	名 称		专业负责	白延芳	复 核	李 团	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026. 01

3.6.2、 场地降水时应连续监测，承包商应采取可靠措施防止因降水对周围建筑物、道路等设施产生不利影响。

3.6.3、 施工期间应采取有效措施防止基坑周围的地面水流入基坑，以满足基础施工的安全和质量需要。

4、混凝土结构构造要求

4.1、构件中普通钢筋、预应力筋的混凝土保护层厚度应满足下列要求：

4.1.1、基础：基础底板有垫层者为 40，无垫层者为 70。

4.1.2、构造柱：地面以下、露天或室内潮湿环境且与墙体不接触为 35；其它均为 20。

4.1.3、钢筋的混凝土保护层厚度为最外层钢筋外边缘至混凝土表面的距离。

4.1.4、构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径。

4.1.5、当梁、柱、墙中纵向受力钢筋的保护层厚度大于50mm时，保护层应采用纤维混凝土或在保护层内配置φ5@150x150 钢筋网片。构件钢筋保护层中设置的网片钢筋的保护层厚度不应小于25mm，并对网片采取有效的绝缘和定位措施。

4.1.6、当钢筋采用机械连接时，机械连接套筒的保护层厚度应满足受力钢筋最小保护层厚度的要求，且不得小于15mm。

4.1.7、其他未注明者均按国标图集22G101—1《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》第2—1页执行。的要求，且不得小于15mm。

4.2、钢筋的锚固和连接

4.2.1、钢筋的锚固和连接要求详见国标图集22G101—1第2—2、2—4页。

4.2.2、混凝土结构中受力钢筋的连接接头宜设置在构件受力较小的部位，柱、墙、梁、基础的钢筋连接形式、接头位置及接头面积百分率的要求详见国标图集22G101—1及22G101—3《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（独立基础、条形基础、筏形基础及桩基承台）》相关节点。

注：较容易出现轴心受拉或偏心受拉的构件，如桁架和拱的拉杆或吊柱，高层建筑中的外围柱、高层剪力墙外墙的边缘构件、带支座的框架结构中的支梁及与支梁相连的柱等。

4.2.3、图中特别注明为轴心受拉或偏心受拉的构件，其纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接。

注：较容易出现轴心受拉或偏心受拉的构件，如桁架和拱的拉杆或吊柱，高层建筑中的外围柱、高层剪力墙外墙的边缘构件、带支座的框架结构中的支梁及与支梁相连的柱等。

4.2.4、需进行疲劳验算的构件，其纵向受拉钢筋不得采用绑扎搭接接头，也不宜采用焊接接头，除端部锚固外不得在钢筋上焊有附件。

直接承受吊车荷载的吊车梁、屋面梁及屋架下弦的纵向钢筋的连接接头应符合下列规定：

1）当采用机械连接接头时，除应满足设计要求的抗疲劳性能外，位于同一连接区段内的纵向受力钢筋接头面积百分率不应大于50%。

2）不得采用绑扎搭接接头。

3）当采用焊接接头时，应采用闪光接触对焊，并沿纵向打磨去掉接头的毛刺及卷边；同一连接区段内纵向受拉钢筋焊接接头面积百分率不应大于25%；焊接接头连接区段的长度应取45d，d为纵向受力钢筋的较大直径。焊接接头的抗疲劳性能尚应满足设计要求。

4.2.5、纵向受力钢筋的连接接头应互相错开。

4.2.6、当采用绑扎搭接时，位于同一连接区段内的受力钢筋搭接接头面积百分率：对梁类、板类、墙类构件，不宜大于25%；对柱类构件不宜大于50%。当工程中确有必要增大受力钢筋搭接接头面积百分率时，设计人员采取了相应措施并在施工图上注明后，对梁类构件不应大于50%，对板类、墙类、及柱类构件可根据实际情况放宽。

4.2.7、梁、柱类构件的纵向受力钢筋绑扎搭接长度范围内箍筋设置要求详见国标图集22G101—1第2—4页。

4.2.8、当受力钢筋直径不小于20mm时，钢筋连接应优先采用机械连接接头，机械连接接头的性能等级应为Ⅱ级。

4.2.9、当采用机械连接时，同一连接区段内的纵向受力钢筋接头面积百分率见下表：

接头等级	框架梁、柱端箍筋加密区	其它部位
I	≤ 50%	≤ 100%
Ⅱ	≤ 50%	≤ 50%
Ⅲ	不应采用	< 25%

4.2.10、当采用焊接连接时，同一连接区段内的纵向受力钢筋接头面积百分率不宜大于50%。

4.2.11、细晶粒热轧带肋钢筋以及直径大于28mm的带肋钢筋，其焊接应经试验确定；余热处理钢筋不宜焊接。

4.2.12、机械连接和焊接的接头类型及质量应符合《钢筋机械连接技术规程》JGJ 107—2016和《钢筋焊接及验收规程》JGJ18—2012的规定。

4.2.13、钢筋混凝土结构施工中必须密切配合建施、水施、电施、设施和动施等有关图纸施工。如：配合建施的楼梯、栏杆、钢梯、吊顶、门窗安装等设置埋件或预留孔洞及柱与墙身的拉结钢筋等；电施的预埋线、防雷装置、接地与柱内纵向钢筋按图要求焊接成整体等；

水施和设施图中的预埋管及预留洞。

4.3、混凝土结构及构件尚应采取下列耐久性措施如下：

4.3.1、预应力混凝土结构中的预应力筋应根据具体情况采用表面防护、孔道灌浆、加大混凝土保护层厚度等措施，外露的锚固端应采取封锚和混凝土表面处理等有效措施；

4.3.2、有抗渗要求的混凝土结构，混凝土的抗渗等级应符合有关标准的要求；

4.3.3、严寒及寒冷地区的潮湿环境中，结构混凝土应满足抗冻要求，混凝土抗冻等级应符合有关标准的要求；

4.3.4、处于二、三类环境中的悬臂构件宜采用悬臂梁—板的结构形式，或在其上表面增设防护层；

4.3.5、处于二、三类环境中的结构构件，其表面的预埋件、吊钩、连接件等金属部件应采取可靠的防锈措施，对于后张预应力混凝土外露金属锚具，其防护要求详见具体要求；

4.3.6、处在三类环境的混凝土结构构件，可采用阻锈剂、环氧树脂涂层钢筋或其他具有耐腐蚀性能的钢筋、采取阴极保护措施或采用可更换的构件等措施。

4.4、混凝土结构在设计使用年限内尚应遵守下列规定：

4.4.1、建立定期检测、维修制度；

4.4.2、设计中可更换的混凝土构件应按规定更换；

4.4.3、构件表面的防护层， 应按规定维护或更换；

4.4.4、结构出现可见的耐久性缺陷时，应及时进行处理。

4.5、柱

4.5.1、框架柱的纵向钢筋和箍筋构造要求详见国标图集22G101—1第2—9~2—12页。

4.5.2、梁上起柱和墙上起柱的纵向钢筋构造要求详见国标图集22G101—1第2—12页。

4.5.3、框支柱的纵向钢筋构造要求详见国标图集22G101—1第2—47页。

4.5.4、梁柱节点处，当柱混凝土强度等级高于楼层梁板时，梁柱节点处的混凝土按以下原则处理：以混凝土强度5.0N/mm² 为一级，凡柱混凝土强度等级高于梁板混凝土强度等级不超过一级者，梁柱节点处的混凝土可随梁板混凝土一起浇筑；当不符合上述规定时，梁柱节点处的混凝土应按柱混凝土强度等级单独浇筑，做法详见附图12“梁柱节点混凝土浇筑范围示意图”。在节点混凝土初凝前及时浇筑梁板混凝土，并加强混凝土的振捣和养护。梁柱节点钢筋过密的部位，可采用同等级的自密实混凝土浇筑。

4.5.5、柱的纵筋不应与箍筋、拉筋及预埋件等焊接。

4.6、框架梁和次梁

4.6.1、框架梁和次梁的构造要求详见国标图集22G101—1第2—33~2—42页。除图中注明者外，本工程次梁端部按充分利用钢筋的抗拉强度进行锚固。

4.6.2、悬挑梁的配筋构造详见国标图集22G101—1第2—43页。

4.6.3、井字梁的配筋构造要求详见国标图集22G101—1第2—49页，十字梁配筋构造同井字梁。

4.6.4、当梁侧边与柱侧边齐平时，梁外侧纵向钢筋应在柱附近按1: 12自然弯折，且从柱纵筋内侧通过或锚固。

4.6.5、主次梁交接处均在主梁上次梁两侧各附加三根箍筋，箍筋肢数、直径同主梁箍筋，间距50。当次梁跨度大于4.0米时，主梁另设附加吊筋2Φ16（图中已注明吊筋者除外）。构造做法详见国标图集22G101—1第2—39页。

4.6.6、主次梁相交处，当主次梁高度相同时，次梁的下部纵向受力钢筋均应置于主梁的下部纵向受力钢筋之上，构造做法详见附图15“主次梁等高时梁下纵筋做法”图；当次梁底标高低于主梁底标高时，构造做法详见附图20“当次梁底标高低于主梁底标高时构造做法”图。

4.6.7、当非框架梁一端与柱或沿梁方向的墙相连时，此端部配筋构造及箍筋加密范围应按框架梁考虑。

4.6.8、梁跨度大于或等于 4m 时，模板按跨度的 0.2%起拱；悬挑梁按悬挑长度的 0.3%起拱。

4.6.9、当梁的腹板高度hw>450mm时，梁侧面应设置纵向构造钢筋或受扭纵筋，除图中注明者外，纵向构造钢筋见下表，构造做法详见国标图集22G101—1第2—41页。

4.6.10、当墙、柱的混凝土强度等级比梁、板的混凝土强度等级高时按附图2、附图3施工；梁混凝土强度等级高于板的混凝土强度等级时，也参照附图2、附图3施工。

4.6.11、板或梁下有构造柱时，应按附图5所示预埋钢筋。

未注明梁单侧侧向构造纵筋可根据梁宽和梁腹板的高度按下表施工：

梁宽 b	腹板高度 h _w	钢筋混凝土梁侧单侧构造钢筋表					
		h _w =450	450<h _w ≤600	600<h _w ≤800	800<h _w ≤1000	1000<h _w ≤1200	1200<h _w ≤1400
≤250	1Φ8	2Φ8	3Φ8	4Φ8	5Φ8	6Φ8	
300	1Φ10	2Φ10	3Φ10	4Φ10	5Φ10	6Φ10	
350	1Φ10	2Φ10	3Φ10	4Φ10	5Φ10	6Φ10	
400	1Φ12	2Φ12	3Φ12	4Φ12	5Φ12	6Φ12	
500	1Φ12	2Φ12	3Φ12	4Φ12	5Φ12	6Φ12	
600	1Φ14	2Φ14	3Φ14	4Φ14	5Φ14	6Φ14	

4.6.12、梁箍筋和预埋件不得与梁纵向受力钢筋焊接。

4.6.13、梁上预留套管或空洞平面位置均见梁平面图，构造做法详见附图17“梁水平留洞尺寸限值与构造”图，图中未注明的设备孔洞及套管，施工单位不得擅自预留或预埋。

4.7、现浇楼板及屋面板

4.7.1、板构造做法除图中注明者外，详见国标图集22G101—1。本工程板端部按铰接进行锚固。

4.7.2、板底部板的长向钢筋应置于短向钢筋之上；支座处板的长向负筋应置于短向负筋之下。

4.7.3、当板底与梁底齐平时，板的下筋在梁边附近按1: 6的坡度弯折后伸入梁内并置于梁下部纵筋之上。

4.7.4、除图中注明者外，现浇板内分布筋可根据板厚，按下表选用。

现浇板分布筋选用表

板厚（mm）	≤80	90~120	130
分布筋直径、间距	Φ6@200	Φ6@150或Φ8@250	Φ8@250

注：当板受力钢筋配筋面积较大时，单位宽度上板分布筋的配筋面积尚不宜小于受力钢筋配筋面积的15%。

4.7.5、当屋面板上部受力钢筋未双向拉通，且图中未注明防裂钢筋时，应按下表设置，构造做法详见国标图集22G101—1第2—53页。

防裂钢筋选用表

板厚（mm）	≤140	150~180	190~250
分布筋直径、间距	Φ6@200	Φ6@150或Φ8@250	Φ8@200

4.7.6、除图中注明者外，板上孔洞加强做法详见国标图集22G101—1第2—62页。

4.7.7、后设设备管井处，板钢筋不应截断，待设备管道安装完成后，应采用不低于板强度等级的微膨胀混凝土浇筑完成。

4.7.8、凡在板上砌隔墙时，结合建施在墙下板内底部增设加强筋2Φ14，并锚固于两端支座内。

4.7.9、跨度大于4.0m的板施工时模板应按跨度的0.2%应起拱。

4.7.10、板内预埋管线时，管线应放置在板底与板顶钢筋之间，管外径不得大于板厚的1/3。当管线并列设置时，管道之间水平净距不应小于3d（d为管径）。当有管线交叉时，交叉处管线的混凝土保护层厚度不应小于25mm。当预埋管线处板顶未设置上钢筋时，应在管线顶部设置防裂钢筋网，做法详见附图19“板内预埋管处构造做法”图。

4.7.11、外露的现浇钢筋混凝土女儿墙、挂板、栏板、檐口等构件，当其水平直线长度超过12m时，应设置伸缩缝，伸缩缝间距不大于12m，缝宽20mm，伸缩缝处水平钢筋应断开，做法详见附图15“钢筋混凝土女儿墙、挂板等构件伸缩缝做法”图。也可以设置诱导缝，即水平钢筋不断，只将钢筋的混凝土保护层断开，做法详见附图15“钢筋混凝土女儿墙、挂板等构件诱导缝做法”图。

4.8、混凝土基础

4.8.1、基础梁与筏板中钢筋的连接接头应互相错开，在同一连接区段内钢筋连接接头面积百分率不宜大于50%。纵向受力钢筋搭接长度范围内的箍筋构造见22G101—3第2—4页。

4.8.2、筏板中上下钢筋网片应用马凳筋拉接，除特殊要求者外马凳筋由施工单位确定。

4.8.3、钢筋混凝土条形基础梁翼板在丁字形与十字形交接处的钢筋，沿一个主要受力方向通长设置，另一方向可搭接基础宽度的1/4；在拐角处钢筋应沿两个方向通长设置，见图集22G101—3第2—20页。

4.8.4、基础梁四角钢筋应焊通并与柱四角插筋焊接以保证防雷要求。

4.8.5、独立基础的边长或条形基础的宽度≥2.5m时，底板受力钢筋的长度可减短10%放置，详见22G101—3第2—14、2—22页。

4.8.6、墙、柱插筋在基础中的锚固见图集22G101—3第2—8~2—10页，插筋应按电施图要求与梁角筋焊接。

4.8.7、其它未注明部分见图集22G101—3。

4.9、施工缝

4.9.1、施工缝的留设位置应在混凝土浇筑之前确定，施工缝宜设在结构受剪力较小且便于施工的位置。受力复杂的结构构件或有防水抗渗要求的结构构件，施工缝留设位置应经设计单位确认。

4.9.2、施工缝的处理：

1）在已硬化的混凝土表面上（要求混凝土强度达到1.2N/mm 以后）继续浇筑混凝土前，应清除垃圾、水泥薄膜、表面松动的砂石和松软的混凝土层，同时还应将表面凿毛，用水冲洗干净并充分湿润，一般湿润时间不少于24h，残留在混凝土表面的积水应清除。

2）施工缝附近的钢筋如需恢复设计位置时，注意不要使已浇筑的混凝土收到松动和损坏。钢筋上的油污、水泥浆及浮锈等杂物也应清除。

3）浇筑前，水平施工缝宜先铺上一层10~15mm厚的水泥砂浆，其配合比与混凝土内的砂浆相同。也可在已硬化的混凝土表面涂刷界面剂后进行浇筑。

 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸	范家窝塘苏维埃旧址修复及基础配套 1#蓄水池及泵房 结 设计	项目负责	刘 港	审 核	白延芳	工种负责	李春潮	工程编号	2025-市政-0309	图 号	结S- 02
	子项名称	建筑工程	名 称		专业负责	白延芳	复 核	李 团	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026. 01

- 4) 应避免直接靠近施工缝已终凝的混凝土边缘堆料(下料)或机械振动,但应对施工缝处新浇筑的混凝土加强振捣,使其结合密实。
- 4.9.3、施工缝的防水同后浇带的防水要求(本条仅适用于有防水要求的部位)。对于地下室混凝土外墙水平施工缝防水处理可按附图4施工。

5、非结构构件的构造要求

5.1、防水要求

5.1.1、水池内:

- 水池池底: 1、20mm厚聚合物水泥砂浆找平;
2、刷食品级环氧涂料防水涂料3~4遍,总干膜厚度 $\geq 350\mu\text{m}$
每道间隔4~8小时(视环境湿度调整);
3、15mm厚环氧改性水泥砂浆保护层。

水池内壁、板顶: 1、20mm厚聚合物水泥砂浆找平;

- 2、刷食品级环氧涂料防水涂料2~3遍,总干膜厚度 $\geq 250\mu\text{m}$
每道间隔4~8小时(视环境湿度调整);
3、15mm厚环氧改性水泥砂浆保护层。

5.1.2、水池外:

水池底板: 参国标图集10J301,17页,底板5,。隔离层选用10厚低标号水泥砂浆。

防水层选用12页,F1-16。

水池外墙: 参国标图集10J301,19页,外墙6d,。防水层选用12页,F1-10。

水池顶板: 参国标图集10J301,21页,顶板6,。隔离层选用10厚低标号水泥砂浆。

防水层选用12页,F1-16。

5.2、水池防腐

水池防腐范围为:水池顶板底面、池壁内侧跟水池底板顶部及爬梯;水池内表面防渗完成后做防腐;除特别注明水池

不做防腐外,其余水池均做防腐。其中储水池的防腐做法见《建筑防腐构造》20J333第10-8页 3号做法,隔离层为环氧玻璃钢3mm厚(三布四涂)。

5.3、预埋件

- 5.3.1、所有钢筋混凝土构件均应按各专业要求,如建筑吊顶、门窗、栏杆、管道支架等设置预埋件,施工单位应将需要的预埋件留全。
- 5.3.2、预埋件锚筋严禁采用冷加工钢筋。
- 5.3.3、预埋件表面应除锈,除锈方法采用钢丝刷,除锈等级为Sa2_{1/2}级。预埋件外露部分除锈后,应涂两道防腐底漆、两道面漆,面漆颜色由建筑专业确定。并应注意经常维护。

6、混凝土结构施工要求

- 6.1、承担本工程建筑结构施工的单位应具备相应的资质。
- 6.2、结构施工应严格按照与本工程有关的国家现行施工验收规范、规程的规定进行施工和验收,主要依据如下规范和规程:
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2013
《建筑地基基础工程施工质量验收标准》GB 50202-2018
《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015
《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205-2020
《砌体工程施工质量验收规范》GB 50203-2011
《混凝土结构工程施工规范》GB 50666-2011。
施工过程中,还应做好隐蔽工程的检查和验收记录。
- 6.3、施工前,施工单位应根据工程特点和施工条件,按有关规定编制施工组织设计和施工方案。
- 6.4、在地下室四周土回填后面地下室顶板尚未按设计要求覆载前,施工单位应采取切实有效的措施,确保施工期间地下室的抗浮安全。
- 6.5、相邻子项基础底面标高不同时,底面标高较低的子项应先施工,否则应采取能保证地基稳定的安全措施。
- 6.6、结构图中预留孔、洞、槽、管、预埋件及防雷做法等应与各专业图纸仔细核对尺寸及位置,无误、无漏后方能施工,不得后凿或后做。若结构图纸与相关专业图纸不符,应及时通知设计人员处理。尤其要注意电气专业防雷引下线及预埋件,并确保形成通路。
- 6.7、柱内严禁预留孔洞和接线盒。
- 6.8、悬挑构件(阳台、雨篷、挑檐、挑板、挑梁等)其根部钢筋位置及锚固要求应严格按图施工,并需专人检验。施工时应加设临时支撑,临时支撑需等构件达到100%设计强度后方可拆除。
- 6.9、当梁、板跨度不小于4m时,梁跨中起拱值除图中注明者外,其他均按《混凝土结构施工质量验收规范》GB 50204-2015的要求起拱。

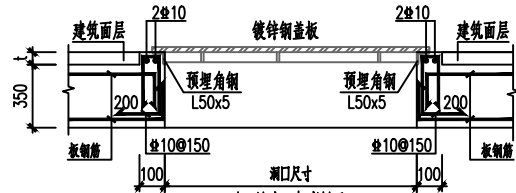
- 6.10、现浇板施工时,应采取措施保证钢筋位置准确,严禁踩踏负筋。
- 6.11、施工期间不得超负荷堆放建材和施工垃圾,特别注意梁、板上集中荷载对结构受力和变形的不利影响。
- 注:下列建筑物应在施工期间和使用期间应进行沉降变形观测:
1 地基基础设计等级为甲级的建筑物;
2 软弱地基上的地基基础设计等级为乙级的建筑物;
3 处理地基上的建筑物;
4 加层、扩建的建筑物;
5 受邻近深基坑开挖施工影响或受场地地下水等环境因素变化影响的建筑物;
6 采用新型基础或新型结构的建筑物。

注:凡打< X >者与本工程无关。

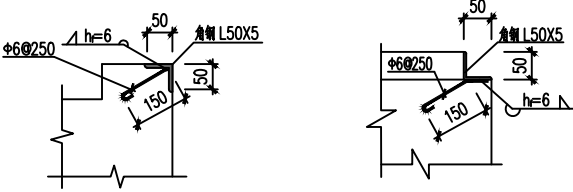
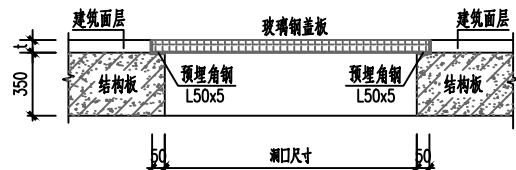
7、闭水试验要求

7.1、水池施工完半混凝土达到设计强度后,应按照《给排水工程构筑物工程施工及验收规范》

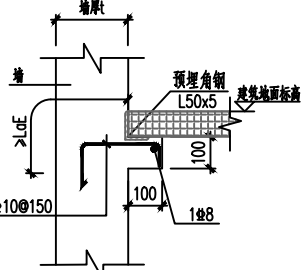
GB50141-2008第9章的要求做满水试验,水池池壁不允许渗水;试验期间应注意水池的变形及开裂情况,必须有应急排空措施。试验合格后池外土应及时回填,压实系数 ≥ 0.94 ,池体周围回填应同步进行。



注:1、钢盖板处顶板四周上翻高t(建筑面层厚度,即降板高度)宽100堵口,用于固定角钢。
2、钢盖板四边支承时,洞口四周均设堵口;钢盖板两边支承时,仅在支座两边设堵口。



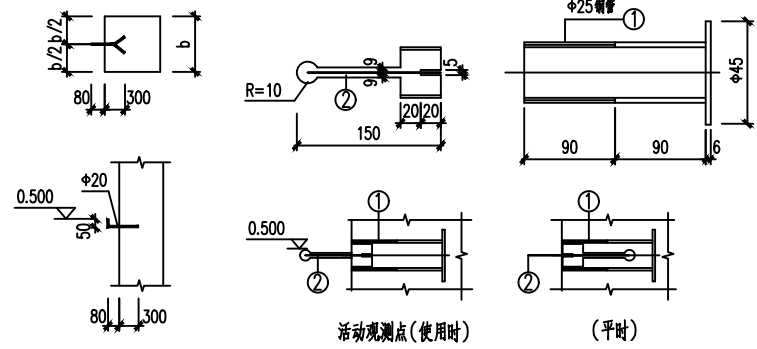
钢盖板支座预埋角钢大样图 1:10 玻璃盖板支座大样图 1:10



墙边/梁边洞口企口做法

注:本图为钢盖板或玻璃盖板遇墙边或梁边时预留企口配筋大样图
牛腿标高根据盖板其余支承边高度确定

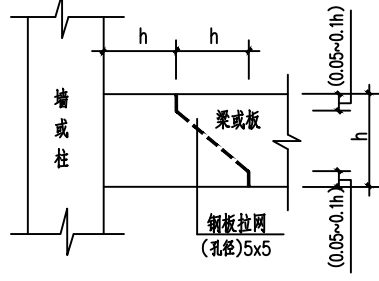
附图1



观测点做法一

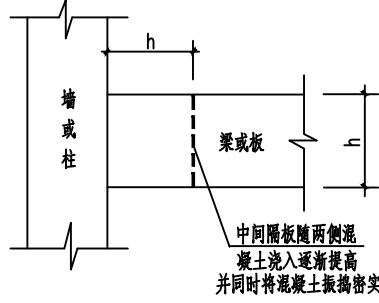
观测点做法二

附图2



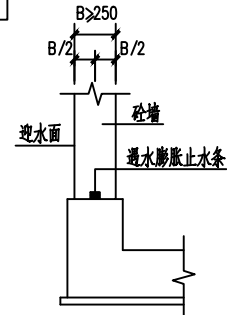
用于先浇筑强度高的墙、柱节点

附图3

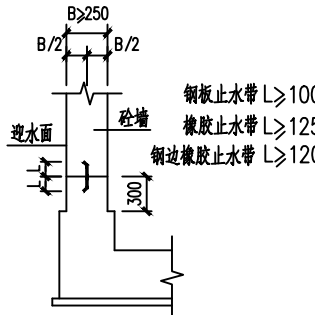


用于两侧混凝土同时浇筑的墙、柱节点

附图4

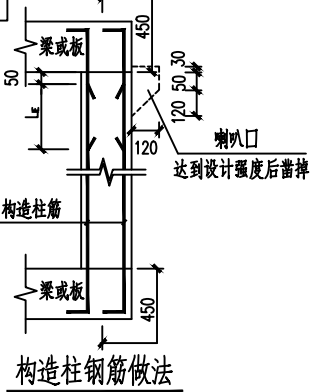


地下室砼外墙防水构造一



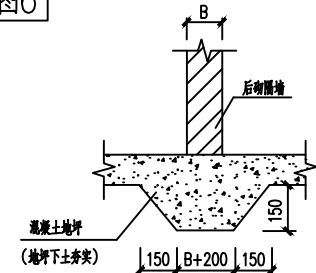
地下室砼外墙防水构造二

附图5

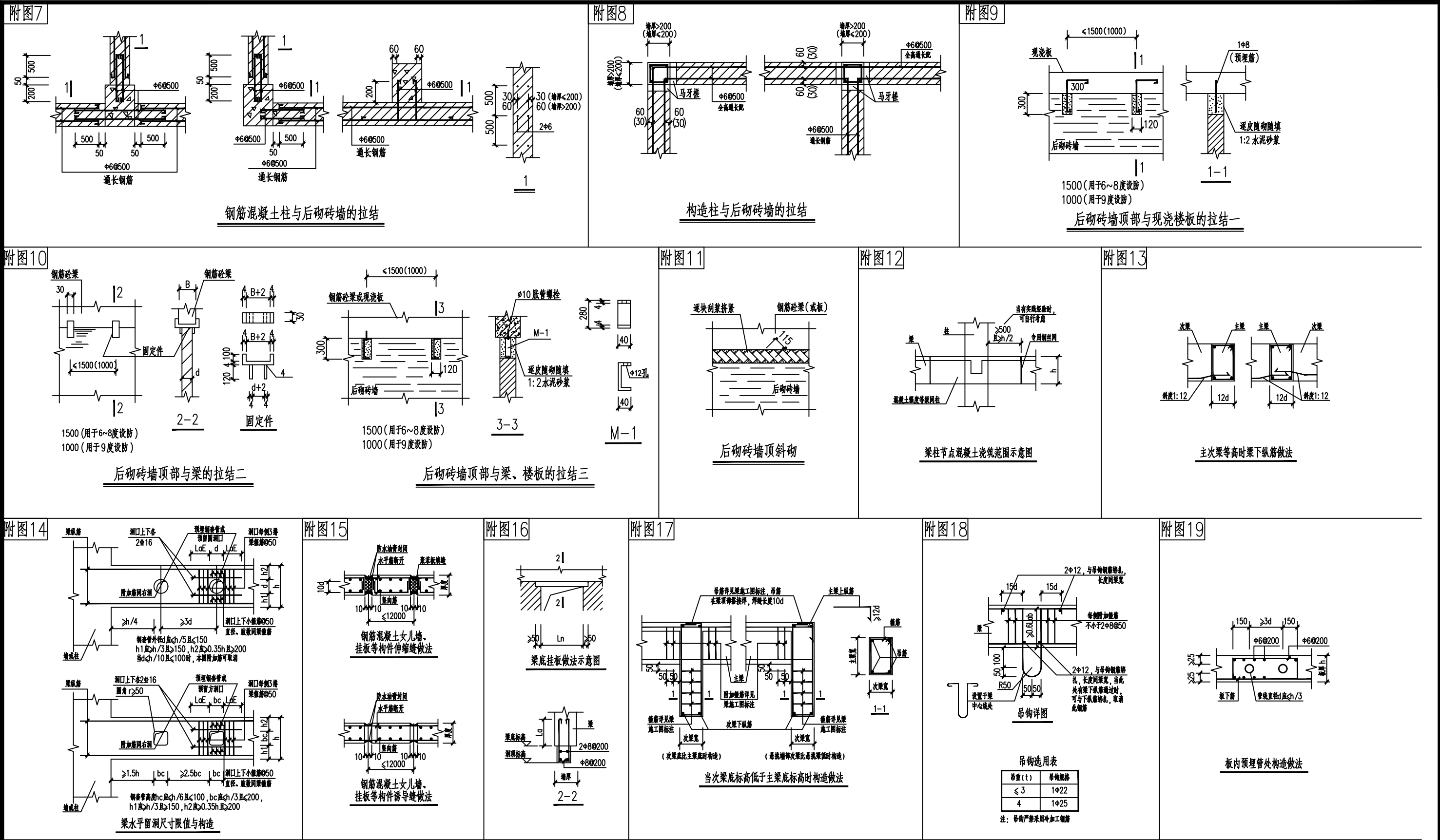


构造柱钢筋做法

附图6



地坪上后砌隔墙基础



对施工安全的要求

一. 一般说明

1. 本说明为通用说明, 条文中凡有”✓”符号者适用于本工程; ”*” 为由施工单位自行采用.

一. 危险性较大的分部分项工程范围:

1、基坑工程

- ✓ (一) 开挖深度超过3m (含3m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。
- (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、构筑物安全的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。

2、模板工程及支撑体系

- ✓ (一) 各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。(施工单位施工时, 确实不按此项所列的模板施工工艺施工, 此项可不列)
- ✓ (二) 混凝土模板支撑工程: 搭设高度5m及以上, 或搭设跨度10m及以上, 或施工总荷载 (荷载效应基本组合的设计值, 以下简称设计值) 10kN/m²及以上, 或集中线荷载 (设计值) 15kN/m及以上, 或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。
- ✓ (三) 承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系。(施工单位施工时, 确实不按满堂支撑体系, 此项可不列)

✓ 3、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

- (一) 采用非常规起重设备、方法, 且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。
- (二) 采用起重机械进行安装的工程。
- (三) 起重机械安装和拆卸工程。

✓ 4、脚手架工程

- (一) 搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程 (包括采光井、电梯井脚手架)。
- (二) 附着式升降脚手架工程。
- (三) 悬挑式脚手架工程。
- (四) 高处作业吊篮。
- (五) 卸料平台、操作平台工程。
- (六) 异型脚手架工程。

5、拆除工程

可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。

6、暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

7、其它

- (一) 建筑幕墙安装工程。
- (二) 钢结构、网架和索膜结构安装工程。
- (三) 人工挖孔桩工程。
- (四) 水下作业工程。
- (五) 装配式建筑混凝土预制构件安装工程。
- * (六) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全, 尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

二. 超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围

✓ 1、深基坑工程

开挖深度超过5m (含5m) 的基坑 (槽) 的土方开挖、支护、降水工程。

✓ 2、模板工程及支撑体系

- ✓ (一) 各类工具式模板工程: 包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。(施工单位施工时, 确实不按此项所列的模板施工工艺施工, 此项可不列)
- ✓ (二) 混凝土模板支撑工程: 搭设高度8m及以上, 或搭设跨度18m及以上, 或施工总荷载 (设计值) 15kN/m²及以上, 或集中线荷载 (设计值) 20kN/m及以上。
- ✓ (三) 承重支撑体系: 用于钢结构安装等满堂支撑体系, 承受单点集中荷载7kN及以上。(施工单位施工时, 确实不按满堂支撑体系, 此项可不列)

✓ 3、起重吊装及起重机械安装拆卸工程

- (一) 采用非常规起重设备、方法, 且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。
- (二) 起重量300kN及以上, 或搭设总高度200m及以上, 或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程。

4、脚手架工程

- (一) 搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程。
- (二) 提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。
- (三) 分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。

5、拆除工程

- (一) 码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体 (液) 体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。
- (二) 文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。

6、暗挖工程

采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

7、其它

- (一) 施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。
- (二) 跨度36m及以上的钢结构安装工程, 或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。
- (三) 开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。
- (四) 水下作业工程。
- (五) 重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。
- * (六) 采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全, 尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

三. 施工安全生产现场控制要求:

✓ 1、基坑工程

- (一) 基坑支护及开挖符合规范、设计及专项施工方案的要求。
- (二) 基坑施工时对主要影响区范围内的建 (构) 筑物和地下管线保护措施符合规范及专项施工方案的要求。
- (三) 基坑周围地面排水措施符合规范及专项施工方案的要求。
- (四) 基坑地下水控制措施符合规范及专项施工方案的要求。
- (五) 基坑周边荷载符合规范及专项施工方案的要求。
- (六) 基坑监测项目、监测方法、测点布置、监测频率、监测报警及日常检查符合规范、设计及专项施工方案的要求。
- (七) 基坑内作业人员上下专用梯道符合规范及专项施工方案的要求。
- (八) 基坑坡顶地面无明显裂缝, 基坑周边建筑物无明显变形。

✓ 2、脚手架工程

- (一) 一般规定。
 - a. 作业脚手架底部立杆上设置的纵向、横向扫地杆符合规范及专项施工方案要求。
 - b. 连墙件的设置符合规范及专项施工方案要求。
 - c. 步距、跨距搭设符合规范及专项施工方案要求。
 - d. 剪刀撑的设置符合规范及专项施工方案要求。
 - e. 架体基础符合规范及专项施工方案要求。
 - f. 架体材料和构配件符合规范及专项施工方案要求, 扣件按规定进行抽样复试。
 - g. 脚手架上严禁集中荷载。
 - h. 架体的封闭符合规范及专项施工方案要求。
 - j. 脚手架上脚手板的设置符合规范及专项施工方案要求。
- (二) 附着式升降脚手架。
 - a. 附着支座设置符合规范及专项施工方案要求。
 - b. 防坠落、防倾覆安全装置符合规范及专项施工方案要求。
 - c. 同步升降控制装置符合规范及专项施工方案要求。
 - d. 构造尺寸符合规范及专项施工方案要求。
- (三) 悬挑式脚手架。
 - a. 型钢锚固段长度及锚固型钢的主体结构混凝土强度符合规范及专项施工方案要求。
 - b. 悬挑钢梁卸荷钢丝绳设置方式符合规范及专项施工方案要求。
 - c. 悬挑钢梁的固定方式符合规范及专项施工方案要求。
 - d. 底层封闭符合规范及专项施工方案要求。
 - e. 悬挑钢梁端立杆定位点符合规范及专项施工方案要求。
- (四) 高处作业吊篮。
 - a. 各限位装置齐全有效。

- b. 安全锁必须在有效的标定期限内。
- c. 吊篮内作业人员不应超过2人。
- d. 安全绳的设置和使用符合规范及专项施工方案要求。
- e. 吊篮悬挂机构前支架设置符合规范及专项施工方案要求。
- f. 吊篮配重件重量和数量符合说明书及专项施工方案要求。

(五) 操作平台。

- a. 移动式操作平台的设置符合规范及专项施工方案要求。
- b. 落地式操作平台的设置符合规范及专项施工方案要求。
- c. 悬挑式操作平台的设置符合规范及专项施工方案要求。

✓ 3、起重机械

(一) 一般规定。

- a. 起重机械的备案、租赁符合要求。
- b. 起重机械安装、拆卸符合要求。
- c. 起重机械验收符合要求。
- d. 按规定办理使用登记。
- e. 起重机械的基础、附着符合使用说明书及专项施工方案要求。
- f. 起重机械的安全装置灵敏、可靠; 主要承载结构件完好; 结构件的连接螺栓、销轴有效; 机构、零部件、电气设备线路和元件符合相关要求。
- g. 起重机械与架空线路安全距离符合规范要求。
- h. 按规定在起重机械安装、拆卸、顶升和使用前向相关作业人员进行安全技术交底。
- j. 定期检查和维护保养符合相关要求。

(二) 塔式起重机。

- a. 作业环境符合规范要求。多塔交叉作业防碰撞安全措施符合规范及专项方案要求。
- b. 塔式起重机的起重力矩限制器、起重重量限制器、行程限位装置等安全装置符合规范要求。
- c. 吊索具的使用及吊装方法符合规范要求。
- d. 按规定在顶升 (降节) 作业前对相关机构、结构进行专项安全检查。

(三) 施工升降机。

- a. 防坠安全装置在标定期限内, 安装符合规范要求。
- b. 按规定制定各种载荷情况下齿条和驱动齿轮、安全齿轮的正确啮合保证措施。
- c. 附墙架的使用和安装符合使用说明书及专项施工方案要求。
- d. 层门的设置符合规范要求。

(四) 物料提升机。

- a. 安全停层装置齐全、有效。
- b. 钢丝绳的规格、使用符合规范要求。
- c. 附墙符合要求。缆风绳、地锚的设置符合规范及专项施工方案要求。

✓ 4、模板支撑体系

- (一) 按规定对搭设模板支撑体系的材料、构配件进行现场检验, 扣件抽样复试。
- (二) 模板支撑体系的搭设和使用符合规范及专项施工方案要求。
- (三) 混凝土浇筑时, 必须按照专项施工方案规定的顺序进行, 并指定专人对模板支撑体系进行监测。
- (四) 模板支撑体系的拆除符合规范及专项施工方案要求。

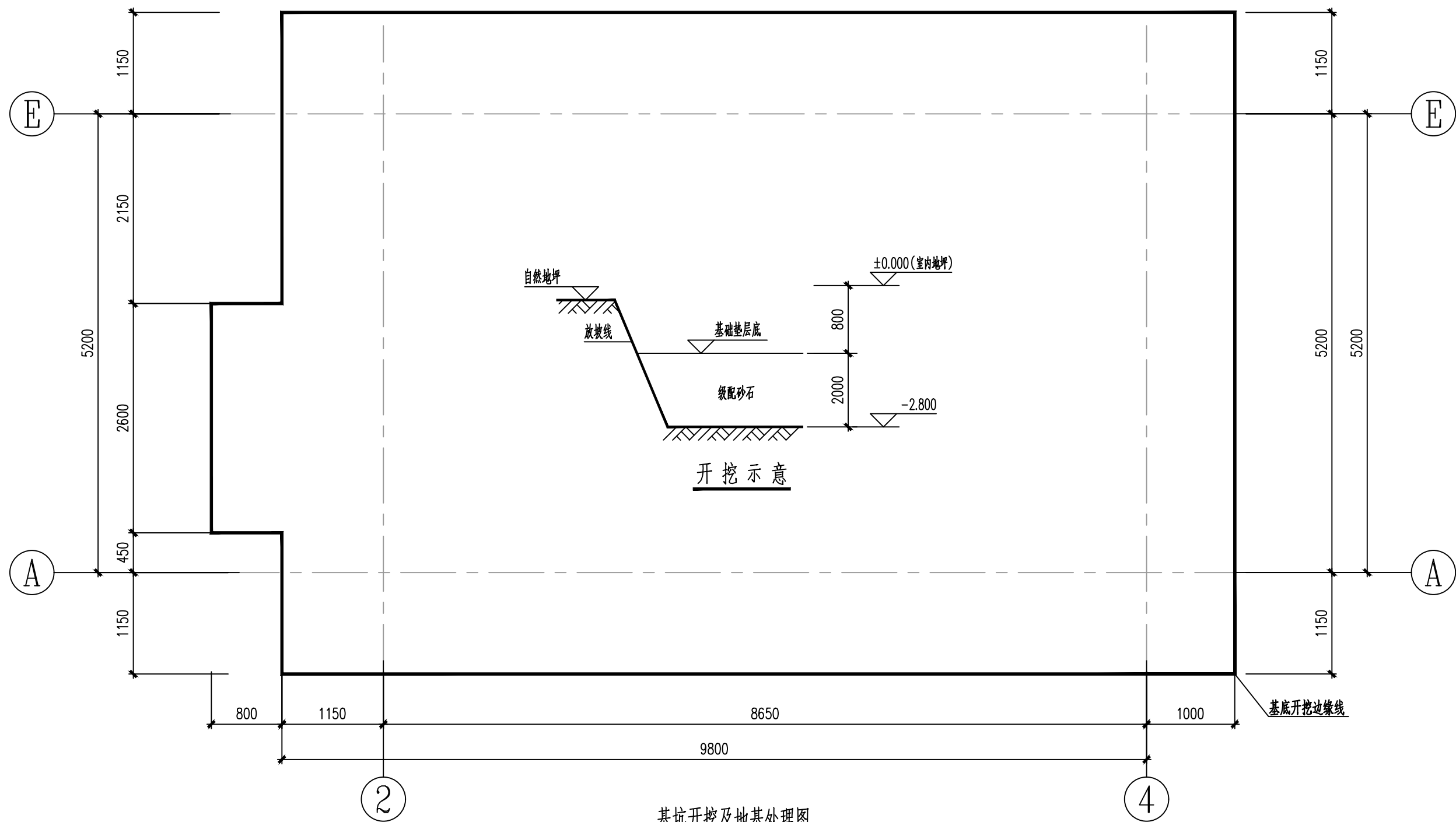
5、安全防护

- ✓ (一) 洞口防护符合规范要求。
- ✓ (二) 临边防护符合规范要求。
- ✓ (三) 有限空间防护符合规范要求。
- ✓ (四) 大模板作业防护符合规范要求。(施工单位施工时, 不采用大模板作业, 此项可不列)
- (五) 人工挖孔桩作业防护符合规范要求。

6、其他


- ✓ (一) 建筑幕墙安装作业符合规范及专项施工方案的要求。
- ✓ (二) 钢结构、网架和索膜结构安装作业符合规范及专项施工方案的要求。
- (三) 装配式建筑预制混凝土构件安装作业符合规范及专项施工方案的要求。

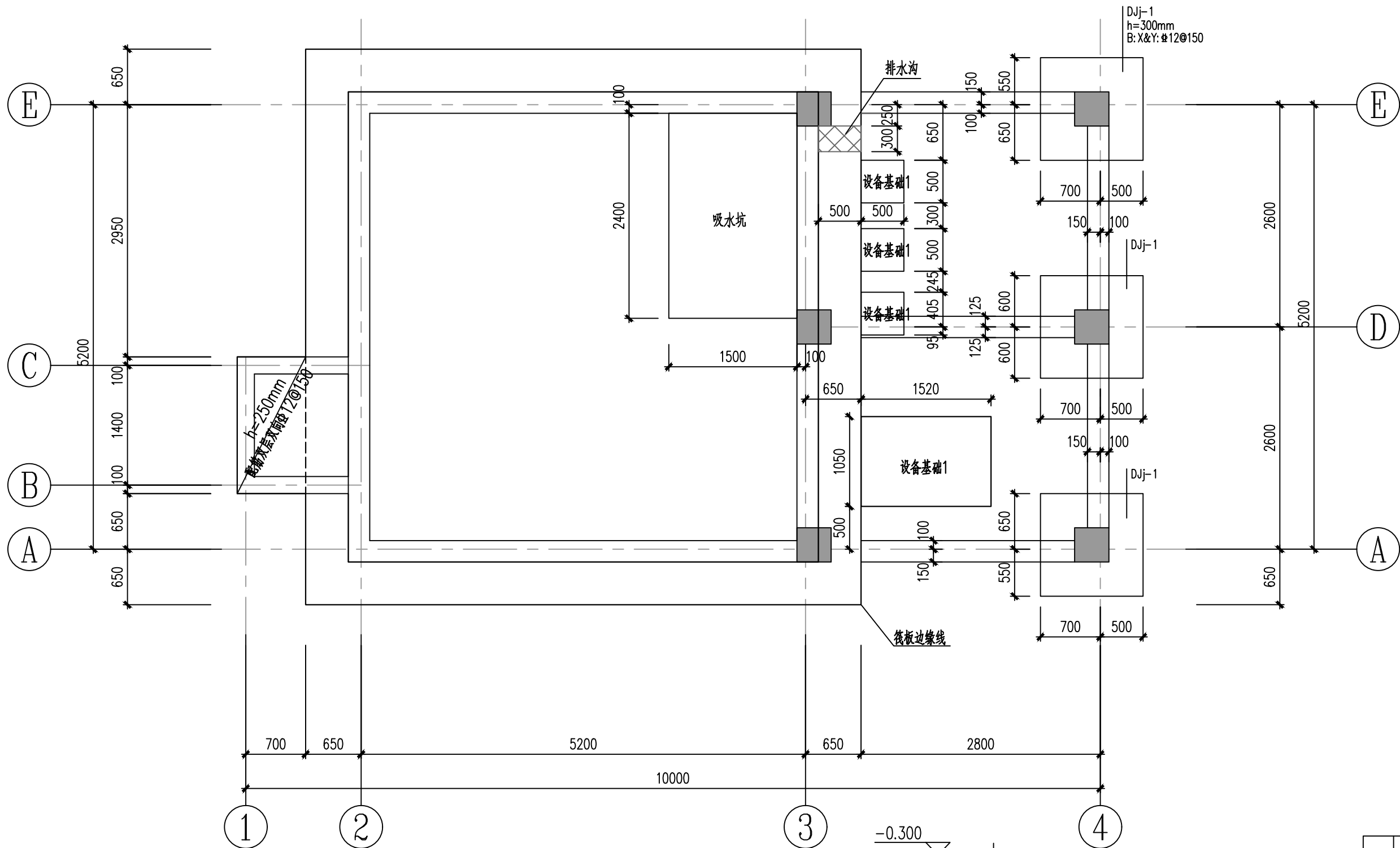
四. 对于危险性较大的分部分项工程施工要遵从国家及地方的规范、规程、标准和主管部门的规定; 同时也要严格按照住房和城乡建设部《工程质量安全手册》的要求进行施工管理。



基坑开挖及地基处理图

地基处理说明:	
1、本工程暂无地勘报告。	6、严格按照建筑地基处理技术规范JGJ79-2012进行施工及检测,垫层的承载力检验点不少于3个。
	7、土方开挖完成后应立即对基坑进行封闭,防止水浸和暴露,并应及时进行地下结构施工,基坑开挖不得超挖。
2、平面位置见总图,±0.000 相当于绝对标高:详建筑图。	8、基坑开挖至设计标高后,应进行普探,根据《建筑场地基坑探查与处理技术规程DBJ61-57-2010》相关要求,对发现的各类基、坑、井、穴及杂填土等均应按有关规定妥善处理,并进行验槽。
3、地基处理:场地为一般性建设场地,地基处理采用2m级配砂石处理,具体做法如下: 地基开挖采用机械大开挖至-2.500,后进行普探处理,处理后再用人工挖至-2.800。垫层做法为: 从基坑底设计标高上做2m级配砂石,每层厚度为250mm,垫层压实系数不应小于0.97。	9、本说明未提及者应遵照现行国家颁布的《地基与基础施工及验收规范》及《湿陷性黄土地区建筑规范》中有关规定执行。
4、基坑周边4.0m范围内严禁堆载和受水浸泡。	10、垫层的承载力特征值 $Fak \geq 180kPa$ 。
5、基坑开挖时应严格按照有关施工规定,结合土体不良情况采取措施;基坑开挖放坡坡度为1:0.5,无条件放坡需作支护,应由有资质的支护设计单位进行专门支护设计以确保人员及临近建筑物的安全。	11、开挖后若实际情况与该地质报告不符,应通知地勘和设计单位与甲方协商处理。
	12、在使用期间,对建筑物和管道应经常进行维护和检修,并确保所有防水措施发挥有效作用,防止建筑物和管道的地基浸水湿陷。

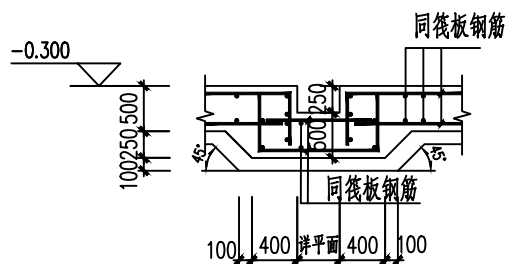
 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	范家窝塘苏维埃旧址修复及基础配套 1#蓄水池及泵房 基 及 基 图	项目负责	刘 港	审 核	白延芳	工种负责	李春潮	工程编号	2025-市政-0309	图 号	结S- 0
	子项名称	建筑工程			专业负责	白延芳	复 核	李 团	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026. 01



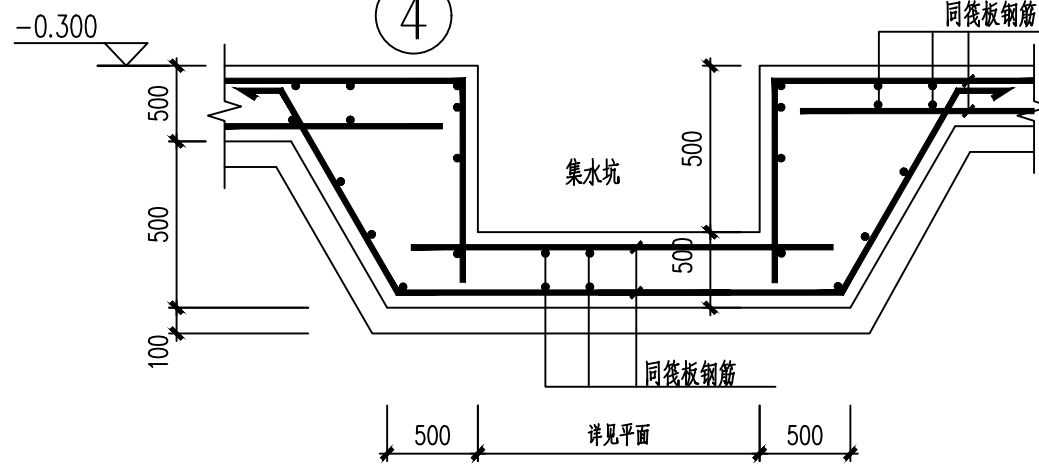
基础说明:

- 1、本工程暂无地勘报告。
- 2、本工程基础设计等级为丙级，地基基础变形满足要求。
- 3、本单体±0.000相当于绝对高程详建筑图，单体定位详见建筑总图。
- 4、本工程采用筏板基础，地基形式为筏板基础，地基承载力特征值为180KPa。
- 5、未注明筏板顶标高均为-0.300m，未注明筏板厚度均为500mm，混凝土强度等级C30，抗渗等级P6，配筋双层双向 $\Phi 16@150$ ，图中所示钢筋均为附加筋。
- 6、筏板基础下设100mm厚C20素混凝土垫层，每边宽出筏板边缘100mm。
- 7、集水坑位置及尺寸应与建筑图及设备施工图对照无误后方可进行施工，做法详见国标22G101-3第107页($\alpha=60^\circ$)。设备基础应提前按设备图纸预埋钢筋。

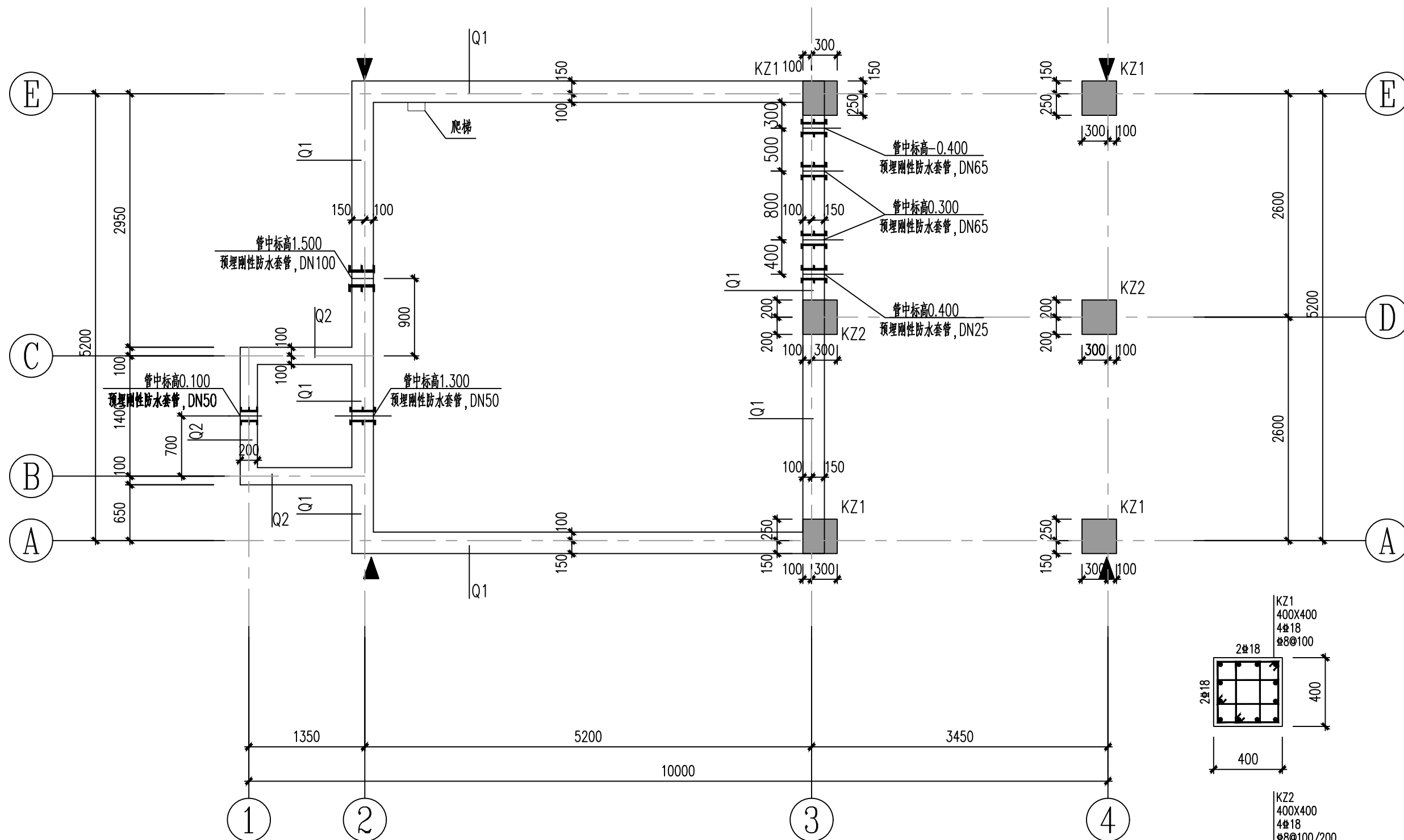
基础平面布置图



排水沟做法



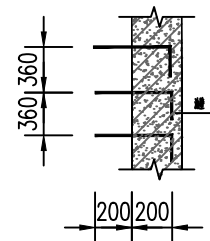
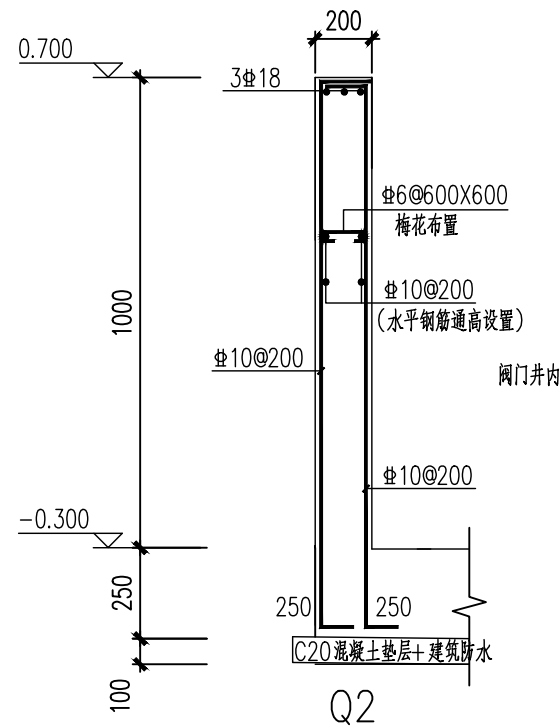
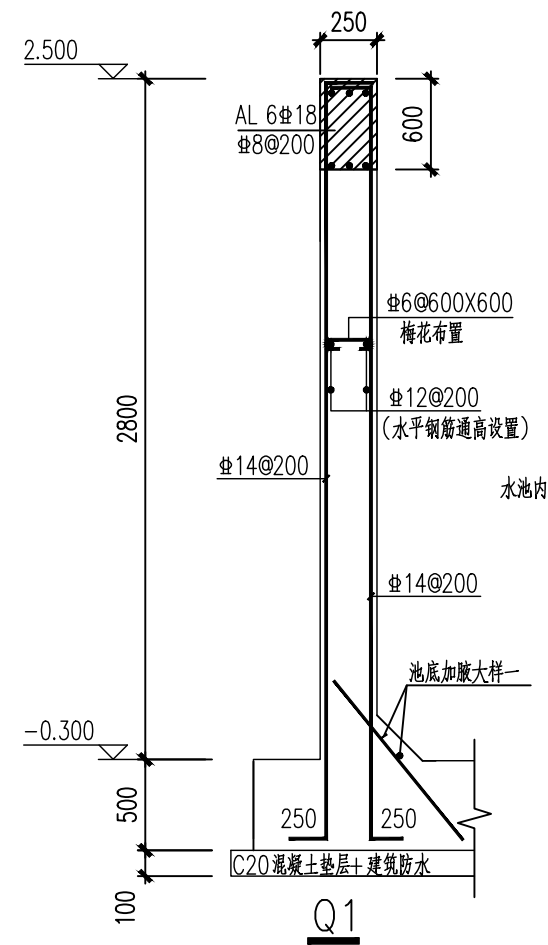
集水坑做法



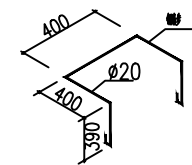
墙说明:

1. 材料: 混凝土强度等级见层高表所示; 钢筋HPB300(Φ), HRB400(Φ)。
2. 未注明墙均为Q1。
3. 未定位的框架柱均居轴线中, 未定位混凝土墙均居轴线中或与柱一边平齐。
4. 混凝土墙上预留洞口尺寸和具体位置详见设备施工图, 所有设备预留孔洞及预埋套管等应与相关专业图纸核对无误后, 由专业人员指导施工, 不得后凿。
5. 图中标注(PL)的墙肢与墙柱, 竖向钢筋不得采用绑扎搭接。
6. 图中 ▼ 表示沉降观测点, 共4个。

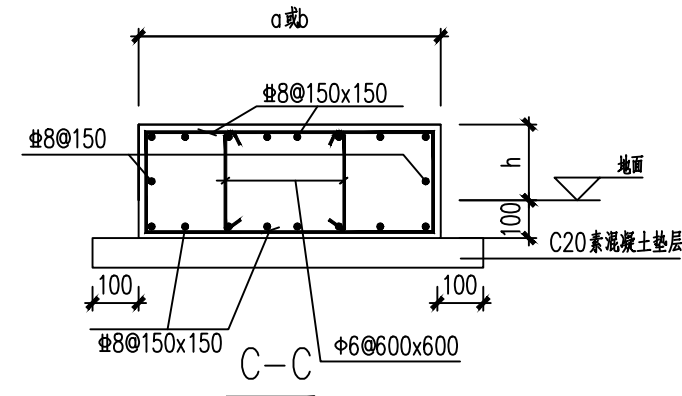
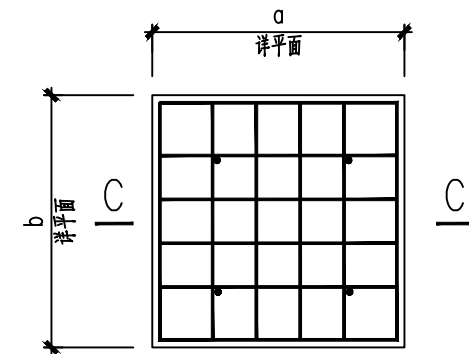
基础顶~2.500墙柱布置图



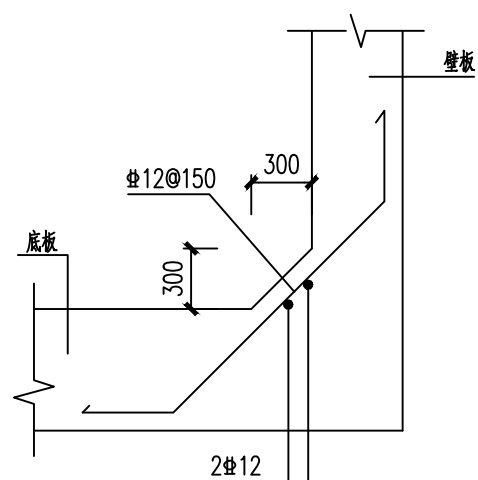
爬梯大样图一



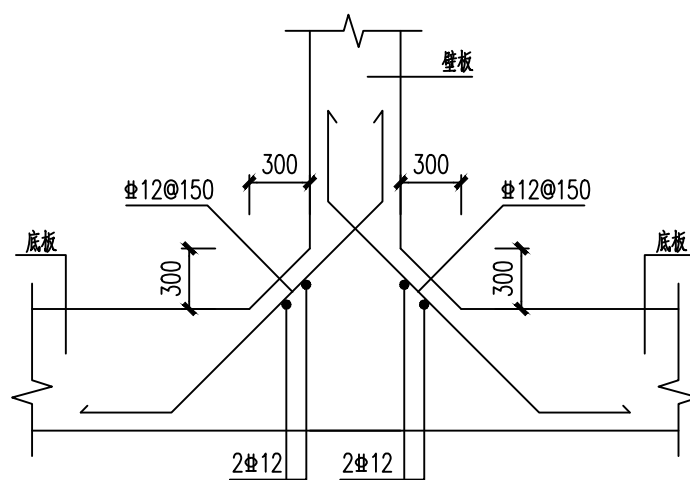
爬梯大样图二



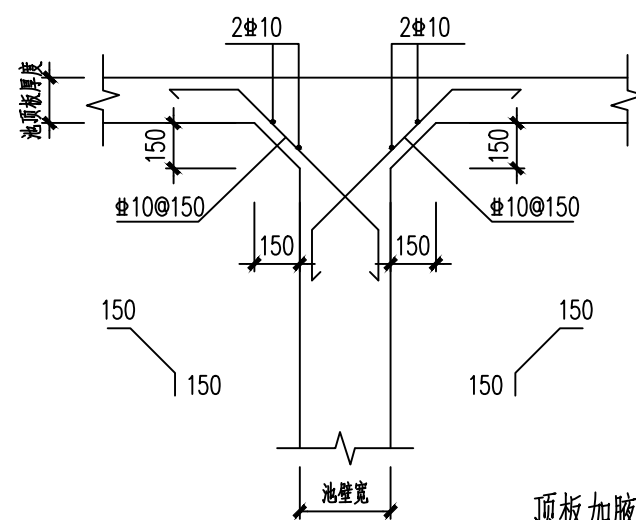
1a 矩形设备基础
1、设备基础h=200mm;



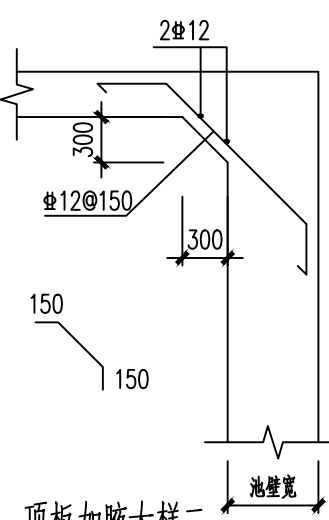
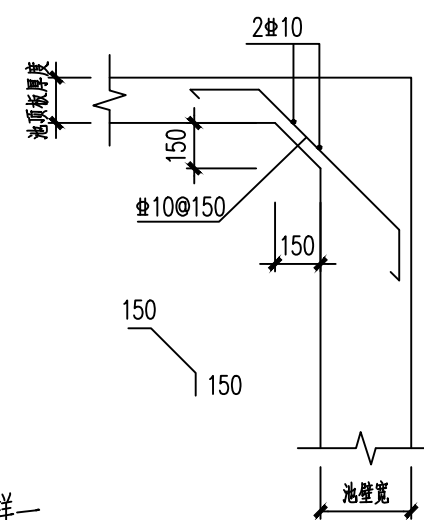
池壁底部加腋大样一



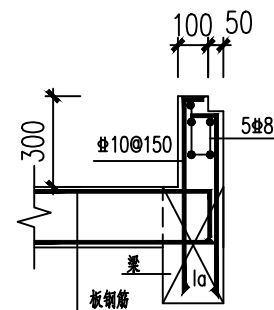
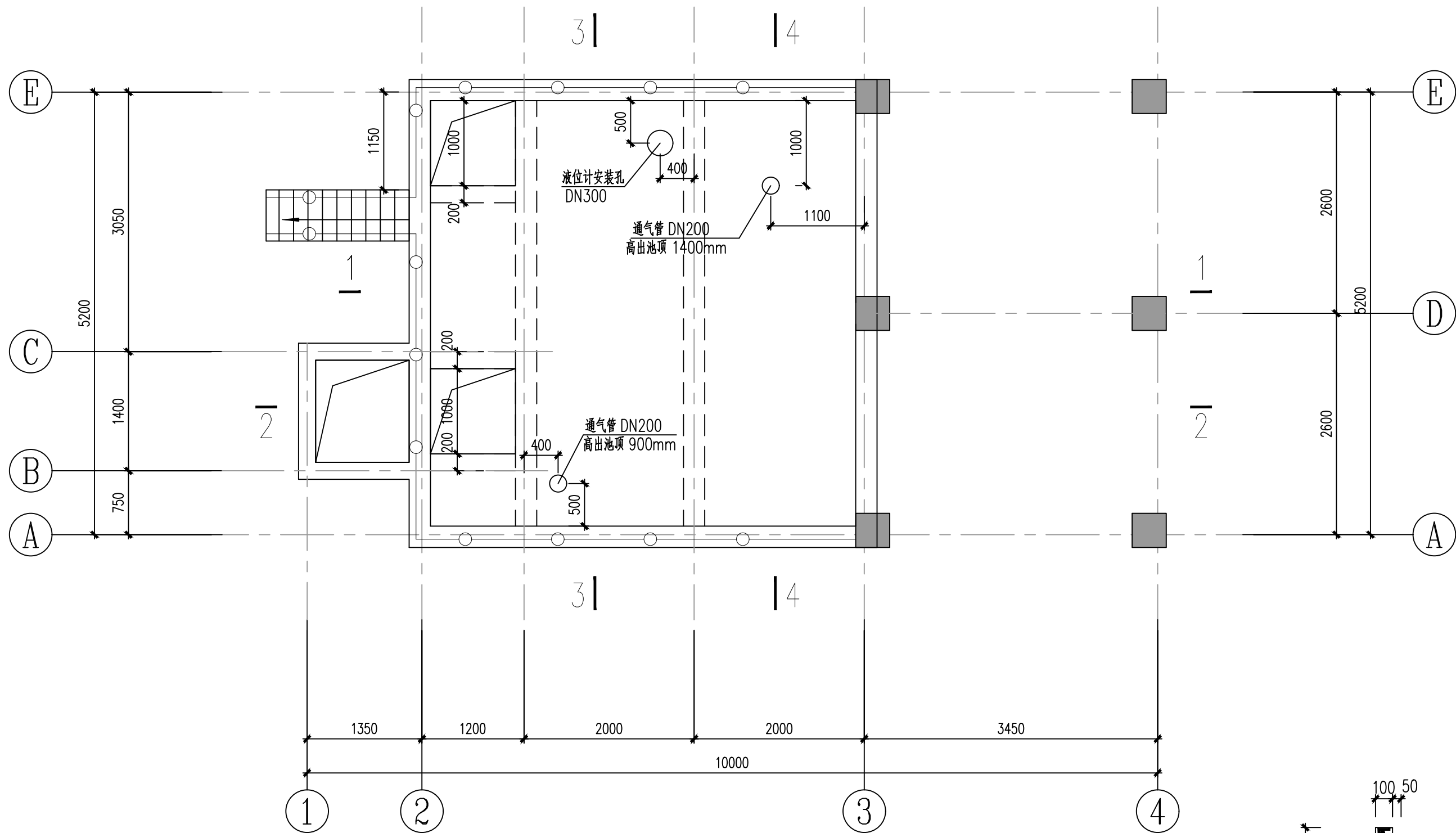
墙身详图



顶板加腋大样一



顶板加腋大样二



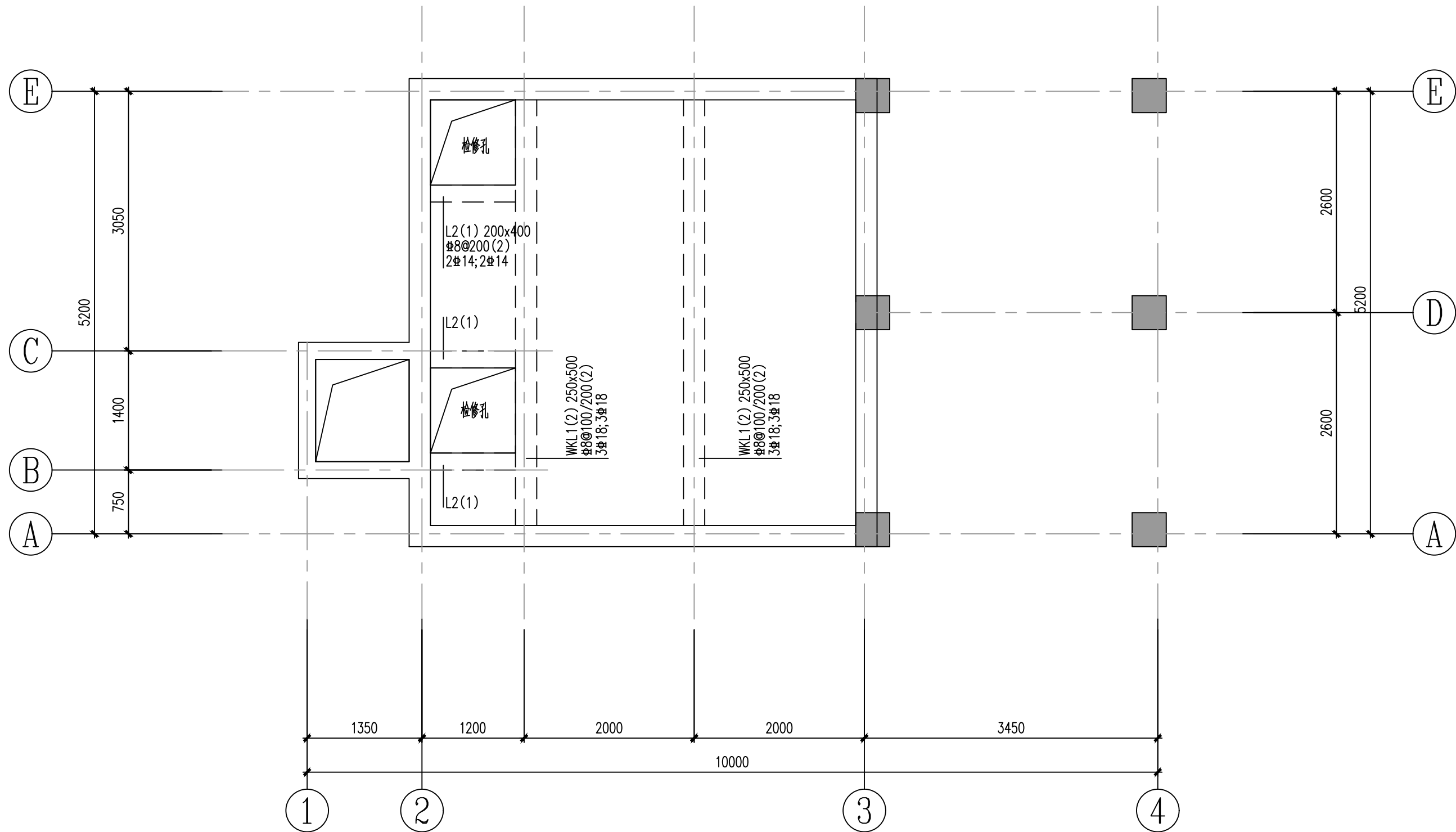
说明:

1. 图中未注明楼板结构标高均为2.500。
2. 图中未注明的楼面板厚均为150mm，板配筋为双层双向 $\Phi 10@150$ （板底有绘制按图施工）；
未注明板面钢筋均为附加钢筋，配筋为 $\Phi 8@150$ ，板面钢筋所注尺寸均为水平投影尺寸且从梁边或墙、柱边算起。
3. 图中未定位梁均居轴线中或与墙、柱一边平齐。
4. 管线穿梁须埋设钢套管，位置须在设备明确定位后方可施工。
5. 板底筋伸至梁中心线，且不小于5d；底筋及板厚相同的相邻板跨间应尽可能将底筋、负筋连通设置。
6. 板预留洞口详见相关专业图纸，板留洞加强做法见总说明。
7. 所有细部构造、尺寸、标高必须与建筑施工图核对无误后方可施工。
8. 本图未尽要求详见结构设计总说明。

水池顶板平面布置及板配筋图

2.500

9. 池顶栏杆选用图集《15J401》，B25页中LG11型，栏杆高度1200mm。
10. 池顶栏杆预埋件选用图集《15J401》，B33页中节点⑤。
11. 钢梯选用图集《15J401》，A2页中T3A06-28。
12. 钢梯与平台连接处的埋件选用图集《15J401》，A9页中节点①⑩。



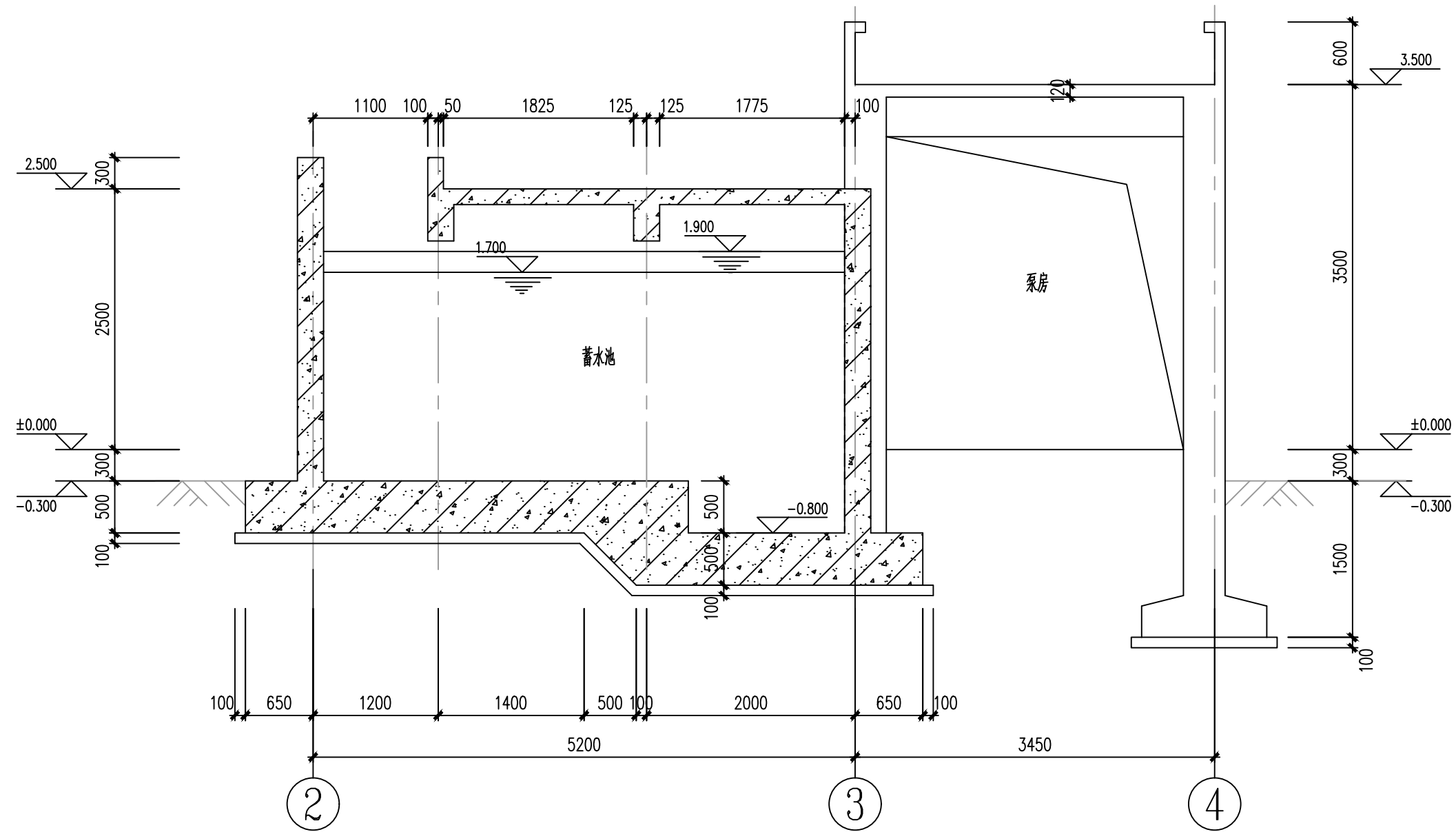
说明:

- 除特殊注明外, 框架抗震等级为四级。
- 本层梁顶标高均为2.500, 两侧板顶有高差时, 梁顶标高同高标高板。
- 未定位梁均居轴线中或与墙、柱一边平齐。
- 梁配筋图中未注明附加箍筋均为每侧3道, 间距50, 附加箍筋直径及肢数均同梁箍筋; 未注明附加吊筋均为2Φ20(弯起角度45度)。
- 编号为KL的框架梁, 当端支座为柱墙顶部时, 该梁端钢筋锚固应按屋面框架WKL构造。
- 梁支座钢筋与通长钢筋直径不同时, 均按受拉搭接处理。
- 梁上预埋套管位置及标高与建筑和设备专业图纸核对后无误后方可进行施工。
- 悬挑构件、跨度≥6米的梁、其上起柱(墙)的梁, 其混凝土强度达到设计要求100%时方能拆除底模及支撑。
- 图中注明“PL”梁不得采用绑扎连接。
- 未尽事宜严格按结构施工图设计说明及国家现行设计及施工验收规范执行。

水池顶板梁配筋图

2.500

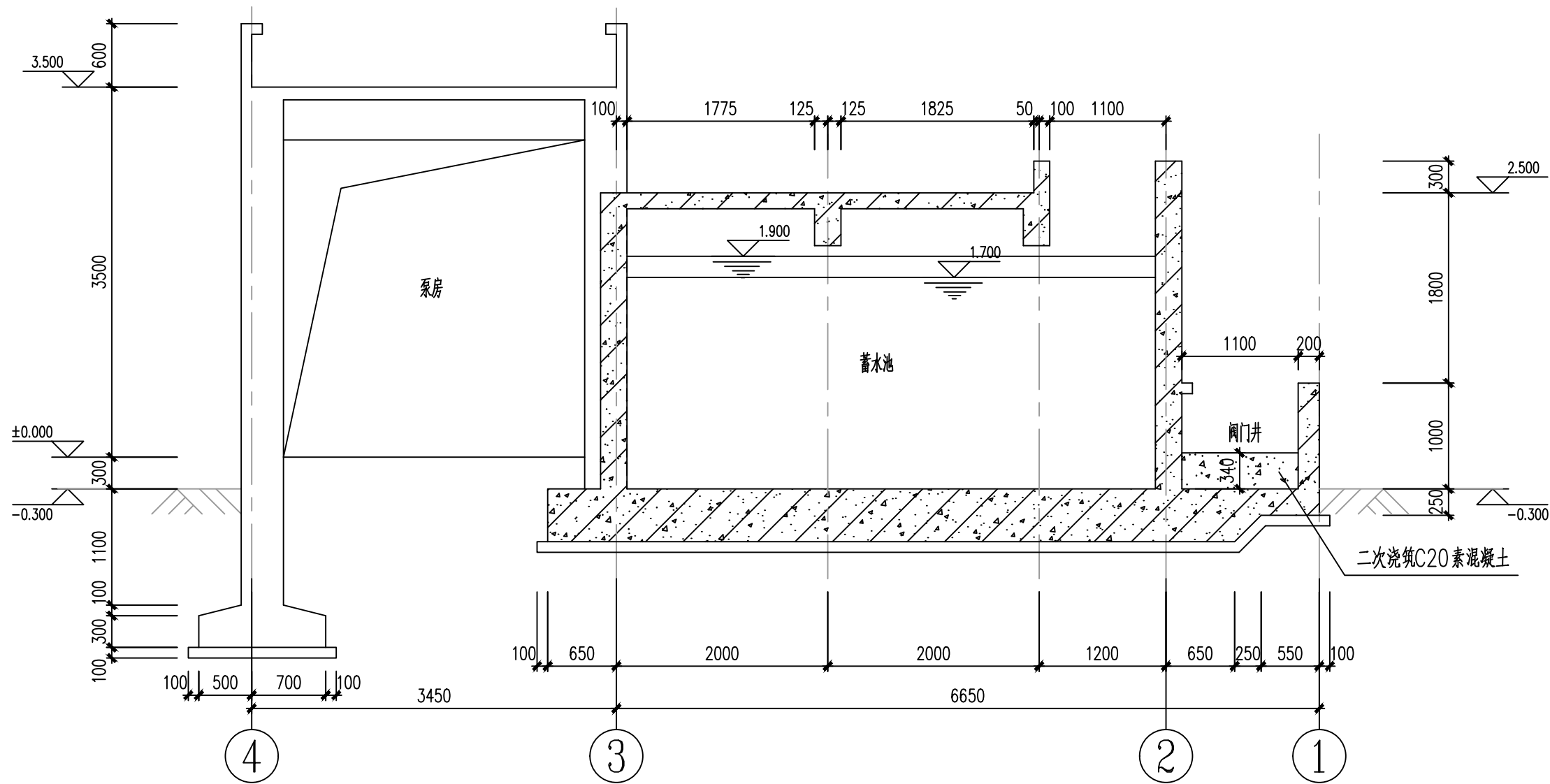
恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	范家窝塘苏维埃旧址修复及基础配套 1#蓄水池及泵房 水池 配 图	项目负责	刘 涛	审 核	白延芳	工种负责	李春潮	工程编号	2025-市政-0309	图 号	结S- 11
	子项名称	建筑工程			专业负责	白延芳	复 核	李 团	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026. 01



1-1 剖面图

说明:

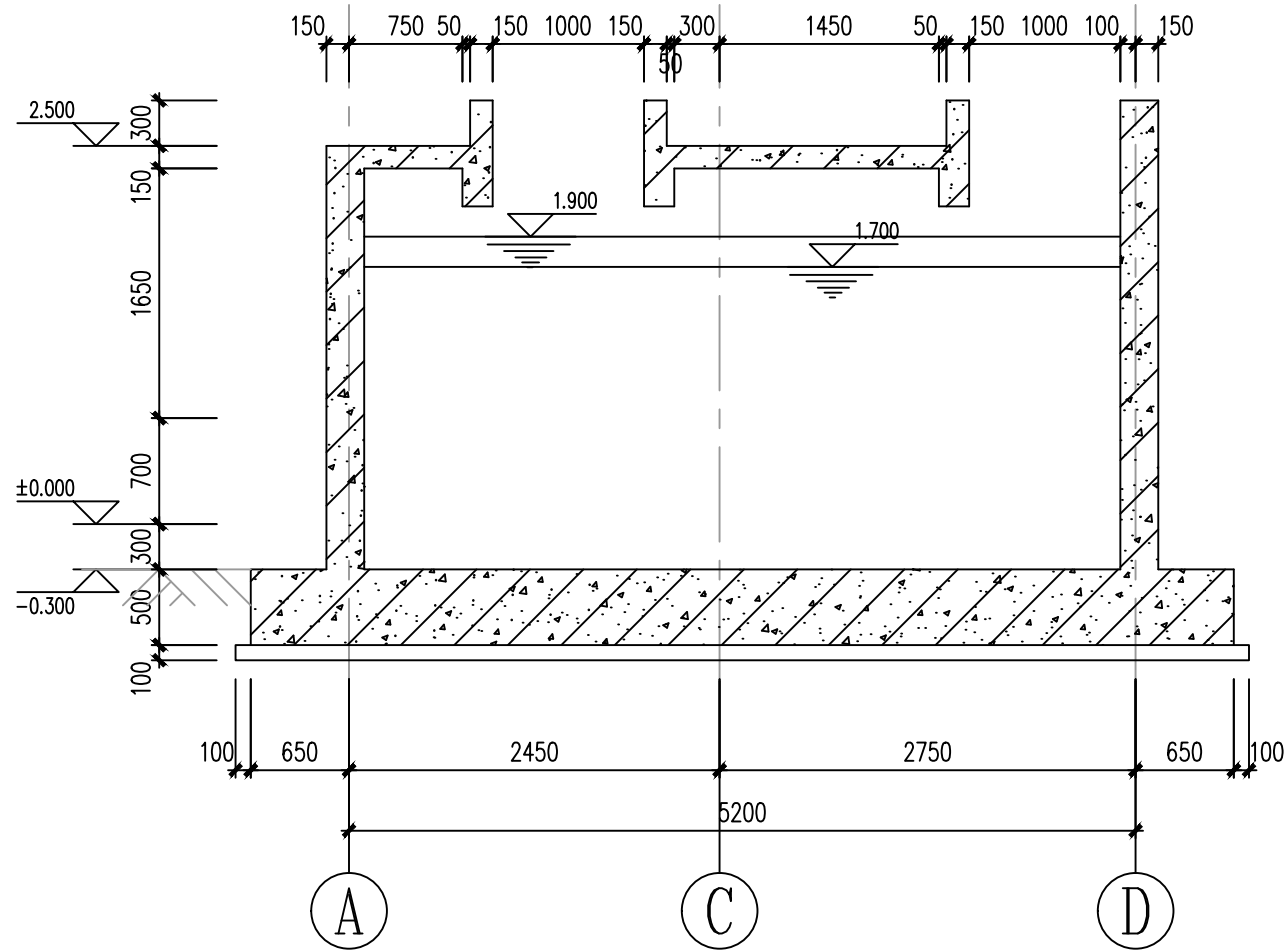
1、本图未注明尺寸均以毫米(mm)计。



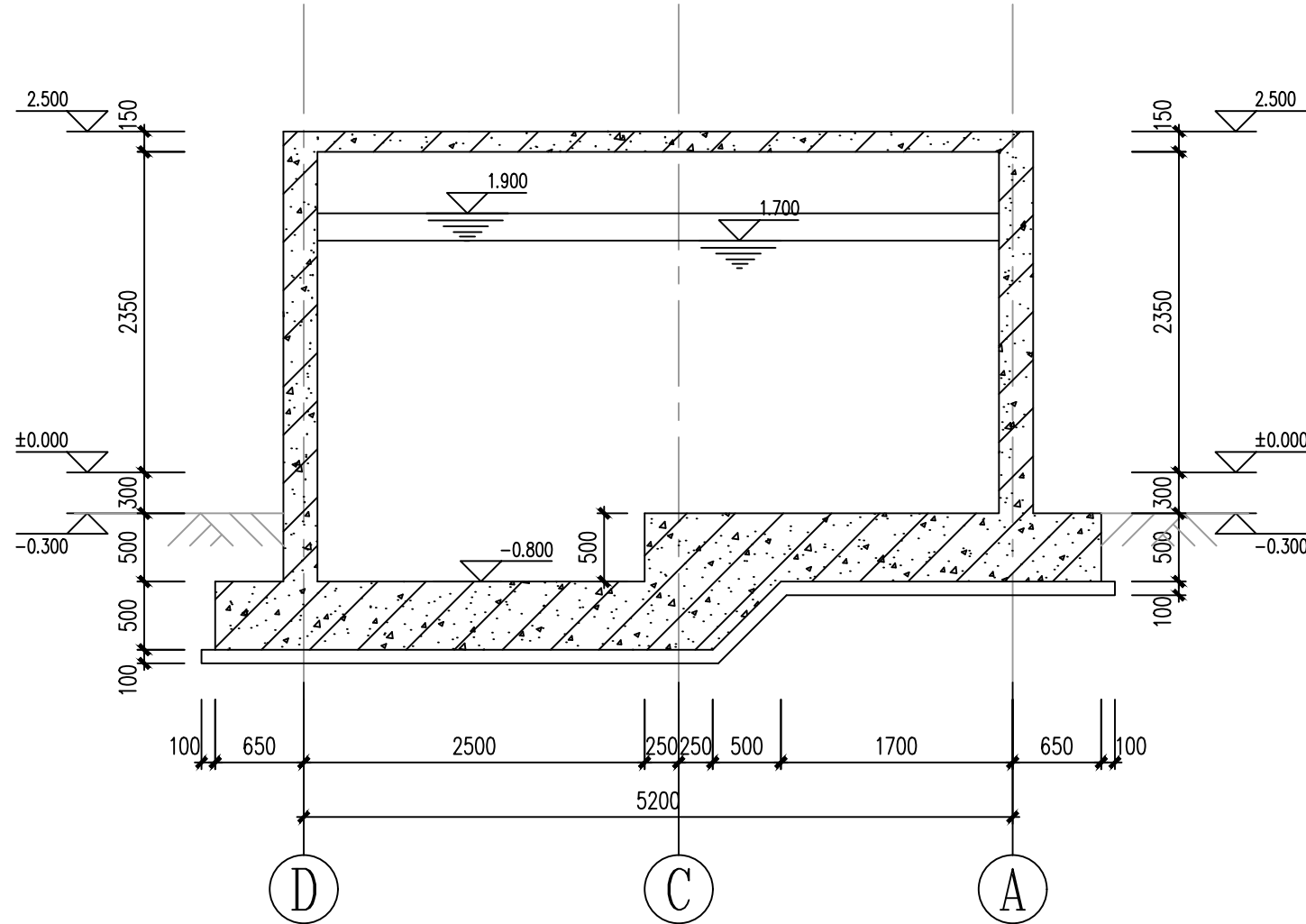
2-2剖面图

说明：
1、本图未注明尺寸均以毫米(mm)计。

恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	范家窝塘苏维埃旧址修复及基础配套 1#蓄水池及泵房 2-2剖面图	项目负责	刘 涛	审 核	白延芳	工种负责	李春潮	工程编号	2025-市政-0309	图 号	结S- 14
	子项名称	建筑工程			专业负责	白延芳	复 核	李 团	设 计		阶 段	施工图	日 期	2026. 01



3-3 剖面图



4-4 剖面图

说明:

1、本图未注明尺寸均以毫米(mm)计。

第六篇 供水系统自控设计

电气及自控设计说明

一、概述：

1、本工程为黎坝镇范家窝塘供水设施建设项目，本图为蓄水池及泵房。

二、设计依据

- 1、黎坝镇范家窝塘供水设施建设项目运行工艺设备设施改造项目相关合同文件。
2、工艺专业提供的设计条件。
3、国家及专业现行规范、规程、图集标准（不局限于下列标准规范）。

《建筑设计防火规范》（2018年版）	GB 50016-2014
《建筑照明设计标准》	GB/T 50034-2024
《供配电系统设计规范》	GB 50052-2009
《20kV及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
《通用用电设备配电设计规范》	GB 50055-2011
《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
《电力装置电测量仪表装置设计规范》	GB/T 50063-2017
《交流电气装置的接地设计规范》	GB/T 50065-2011
《电力工程电缆设计标准》	GB 50217-2018
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB 50981-2014
《建筑电气与智能化通用规范》	GB 55024-2022
《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》	CJJ/T 120-2018

三、设计范围

黎坝镇范家窝塘供水设施建设项目污水提升泵站电气专业设计包含以下内容：

- 1、0.4kV配电系统；
2、电缆、配管敷设。

四、配电与控制

- 1、黎坝镇范家窝塘供水设施建设项目蓄水池及泵房用电负荷为三级负荷，一路电源由就近市网接入。
2、计量方式采用低供低计，计量表计设于非标柜内。
3、就近市网至提升泵站配电柜的电缆，根据现场情况架空敷设或者采用配钢制管进行敷设。
4、本工程在提升泵站设 1套 PLC 控制系统和设物联网智能网关，在2#蓄水池设设物联网智能网关，提升泵站通过4G 网络来接收2#蓄水池仪表和阀门信号，来实现本工程无人值守自控控制功能。

五、 动力配线说明

- 1、污水提升泵站的工艺设备用电源电缆采用配管敷设。
2、直埋动力电缆采用 YJV22-0.6/1kV型铠装铜芯电缆敷设，非直埋电缆采用 YJV-0.6/1kV型铜芯电缆敷设。
3、电缆敷设：
（1）电缆终端头留有余量，禁止敷设成闭合的圆匝型。
（2）电力电缆、控制电缆敷设中间不应有接头。
（3）电缆保护管设置、加工、施工、密封。
（4）电缆从电缆沟出来后，要穿保护钢管。
（5）保护钢管不应有严重锈蚀，管子内壁应光滑无毛刺，管口应做成喇叭型，并在内外壁涂刷（浸渍）沥青或其它防腐漆。
3、电缆沟在进出建筑物、穿越隔墙、楼板处均应采取防火封堵措施。

- 4、室外电缆埋深不应小于0.7米，且应敷设冻土层以下。

六、照明设计

- 1、灯具选择：提升泵房采用普通三防灯具，光源为 LED。
2、照度要求： 泵房：100lx；密度要求： 泵房：5.0W/m²。
3、平面图中所有回路均按回路单独穿管，不同回路不应共管敷设。各回路N、PE 线均从箱内引出。

七、防雷接地设计

- 1、防雷设计。
1）根据计算按三类防雷设防。
2）接闪器：在附属用房屋顶沿女儿墙采用Φ10镀锌圆钢作接闪带，屋顶接闪连接线网格小于20m×20m，接闪带支持卡采用Φ10镀锌圆钢。
3）引下线：利用建筑物钢筋混凝土柱子内2根Φ16主筋通长焊接作为引下线，间距不大于25m，引下线上端与接闪带焊接，下端与建筑物基础底梁及基础底板轴线上的上下两层钢筋内的两根主筋焊接。外墙引下线在室外地面下1m处引出与室外接地线焊接。
2、接地及安全措施
1）接地系统采用联合接地体，电气配电柜、工艺用电设备以及电缆沟接地采用同一接地网，接地电阻不大于1Ω。
2）凡正常不带电，而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可靠接地。
3）凡正常不带电，而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可靠接地。电气设备的外露可导电部分应单独与保护导体相连接，不得串联连接，连接导体的材质，截面积应符合设计要求。详见 GB 50303-2015第3.1.7条规范规定。
4）本系统采用总等电位联结，做法参见国标图集《等电位联结安装》15D502。

八、电气设备抗震设计

- 1、本工程电气设备采用抗震设计。
2、配电箱（柜）、设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求；靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固，当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接；壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接。

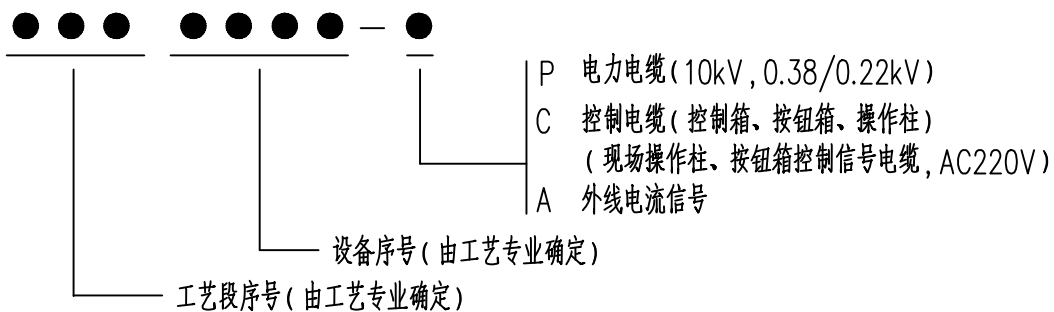
九、电气节能及环保措施

- 1、对部分电动机采用变频/变压装置进行调速，减少电力消耗。

十、施工注意事项

- 1、低压电气柜要注意预埋件的设置。预埋件与槽钢的焊接，保证在铺设绝缘橡胶垫后比柜底略低，电缆沟的花纹钢板平整不松动。
2、土建施工时电气人员应密切配合，做好预留预埋工作。
3、电缆沟在进、出变配电室的孔洞处需做好的防火、防水封堵。。
4、设计中未定事宜，应按照国家规范执行，设备的施工安装参照电气装置标准图集。


十一、电缆编号方法

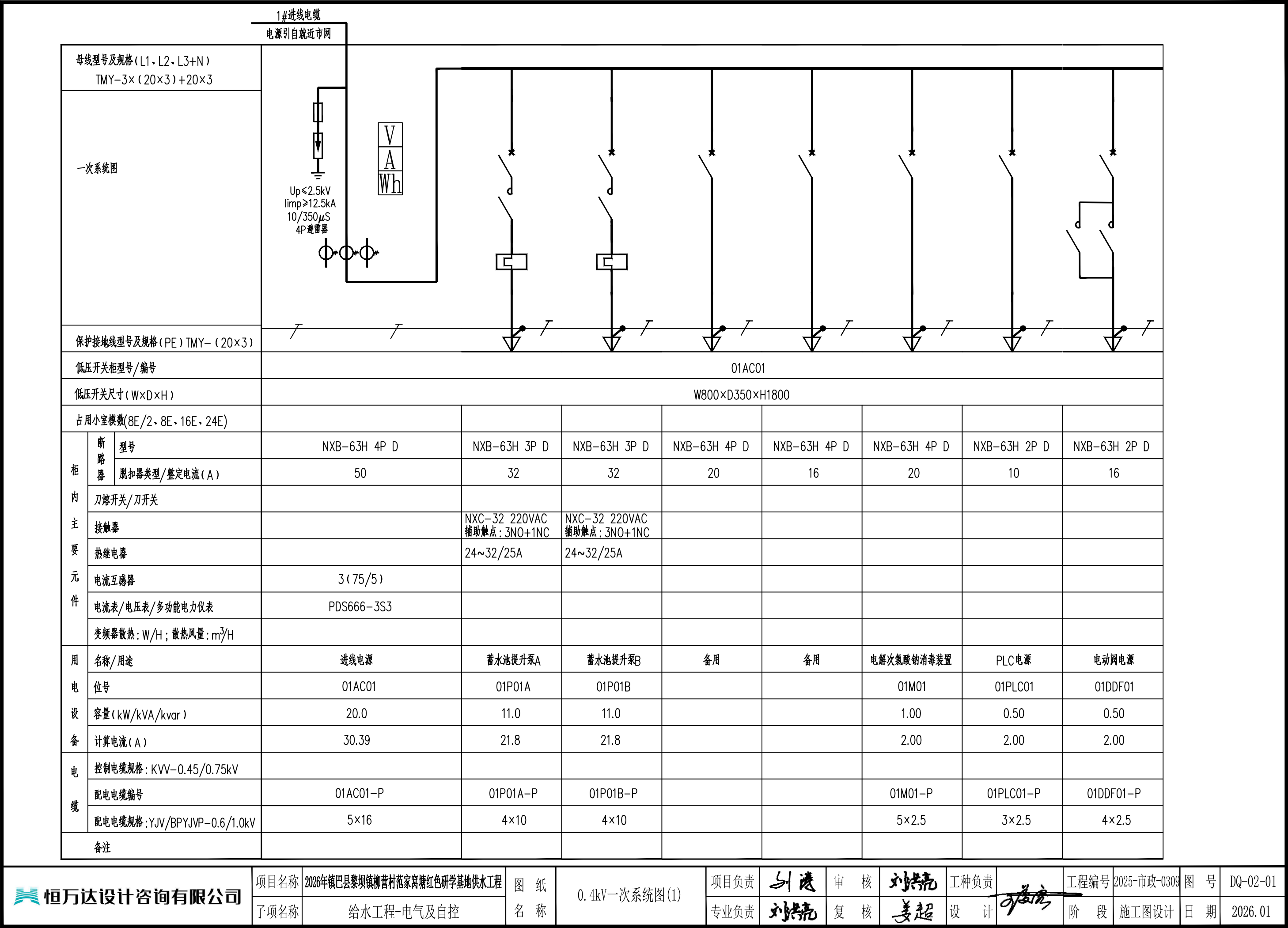


 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	电气及自控设计说明	项目负责	刘 浩	审 核	刘浩亮	工种负责		工程编号	2025-市政-0309	图 号	DQ-01-01
	子项名称	给水工程-电气及自控			专业负责	刘浩亮	复 核	姜超	设 计		阶 段	施工图设计	日 期	2026. 01

电 气 及 自 控 主 要 设 备 表						
序号	设备位号	设备名称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	一、控制柜和仪表					
2	01AC01	配电柜	W800×D350×H1500 材质: 不锈钢304 IP55	套	1	厚度不小于1.5mm
3			含PLC模块、避雷模块、光电交换机、触摸屏、			
4			物联网智能网关(含4G网络卡) 等。			
5		超声波液位计	测量范围: 0~6米, 一体式, 4~20mA.	台	1	
6						

电 气 及 自 控 主 要 材 料 表						
序号	设备位号	设备名称	型 号 及 规 格	单位	数量	备 注
1	一、电缆					
2		动力电缆	YJV22-0.6/1kV 5×16	米		进线电缆, 以实地工程量为准。
3		动力电缆	YJV-0.6/1kV 4×10	米	20	进线电缆, 以实地工程量为准。
4		动力电缆	YJV-0.6/1kV 5×2.5	米	15	进线电缆, 以实地工程量为准。
5		动力电缆	YJV-0.6/1kV 4×2.5	米	15	进线电缆, 以实地工程量为准。
6		动力电缆	YJV-0.6/1kV 3×2.5	米	30	进线电缆, 以实地工程量为准。
7		控制电缆	KVVP-0.6/1kV 5×1.5	米	30	进线电缆, 以实地工程量为准。
8		信号电缆	DJYPVP 1×2×2.5	米	20	进线电缆, 以实地工程量为准。
9		通讯电缆	超五类屏蔽双绞线	米	10	进线电缆, 以实地工程量为准。
10	二、配管					
11		配管	SC40, 热浸锌	米	45	数量参考, 以实地工程量为准。
12		配管	SC25, 热浸锌	米	60	数量参考, 以实地工程量为准。
13	三、电缆密封接头					
14		电缆密封接头	SC40	个	3	数量参考, 以实地工程量为准。
15		电缆密封接头	SC25	个	8	数量参考, 以实地工程量为准。
16	四、挠性软管					
17		挠性软管	SC40	米	3	数量参考, 以实地工程量为准。
18		挠性软管	SC25	米	8	数量参考, 以实地工程量为准。
19	五、照面、通风材料					
20		照面、通风材料	详见“照面、通风平面图”			
21	六、防雷、接地材料					
22		防雷、接地材料	详见“防雷、接地平面图”			
23						
24						
25						

 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	电气及自控主要设备及材料表	项目负责	刘 浩	审 核	刘皓亮	工种负责	刘皓亮	工程编号	2025-市政-0309	图 号	DQ-01-02
	子项名称	给水工程-电气及自控			专业负责	刘皓亮	复 核	姜超	设 计	姜超	阶 段	施工图设计	日 期	2026. 01

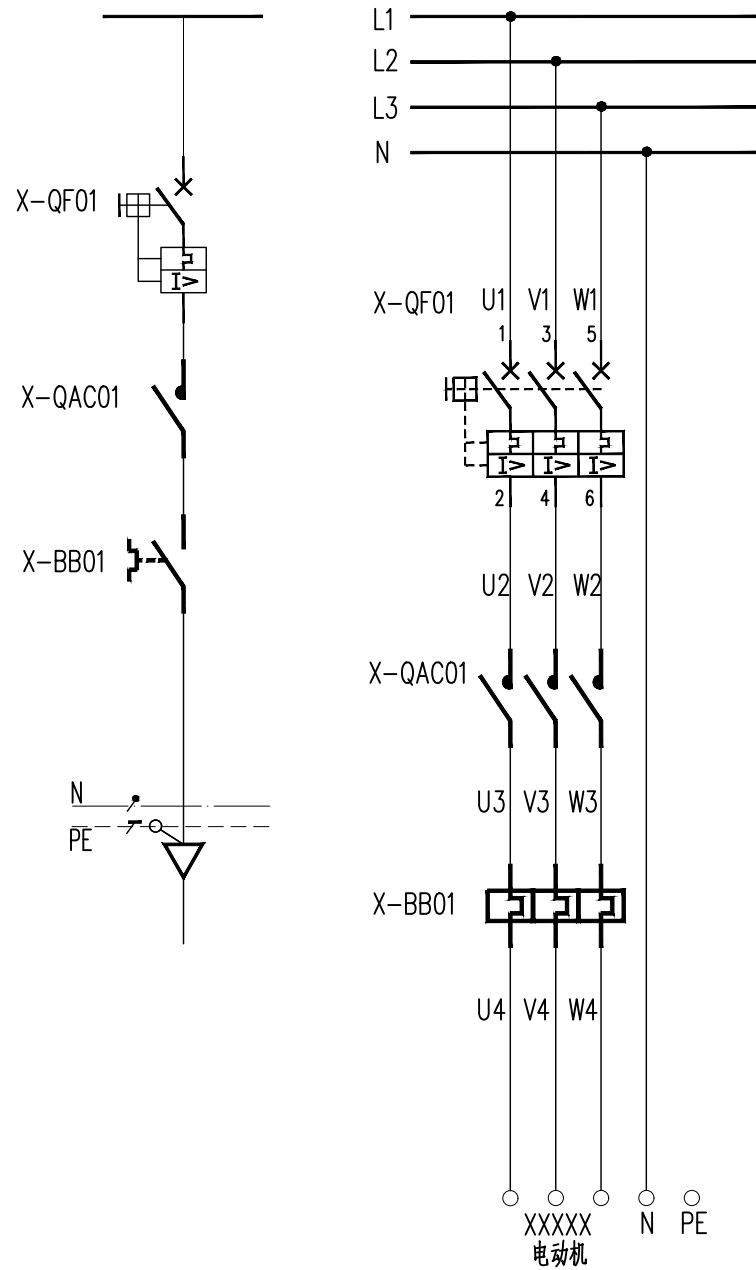


母线型号及规格(L1、L2、L3+N) TMY-3×(20×3)+20×3							
一次系统图							
保护接地线型号及规格(PE) TMY-(20×3)							
低压开关柜型号/编号			01AC01				
低压开关尺寸(W×D×H)			W800×D350×H1800				
占用小室模数(8E/2、8E、16E、24E)							
柜内主要元件	断路器	型号	NXB-63H 2P D	NXB-63H 2P D	NXB-63H 2P D	NXB-63H 2P D	NXB-63H 2P D
		脱扣器类型/整定电流(A)	16	16	16	16	16
	刀熔开关/刀开关						
	接触器						
	热继电器						
	电流互感器						
	电流表/电压表/多功能电力仪表						
变频器散热:W/H;散热风量:m³/H							
用电设备	名称/用途		插座电源	照面电源	风机电源	控制电源	备用
	位号			01L01	01L02		
	容量(kW/kVA/kvar)			0.50	0.50		
	计算电流(A)			2.00	2.00		
电缆	控制电缆规格:KVV-0.45/0.75kV						
	配电电缆编号			01L01-P	01L02-P		
	配电电缆规格:YJV/BPYJVP-0.6/1.0kV			3×2.5	3×2.5		
备注							

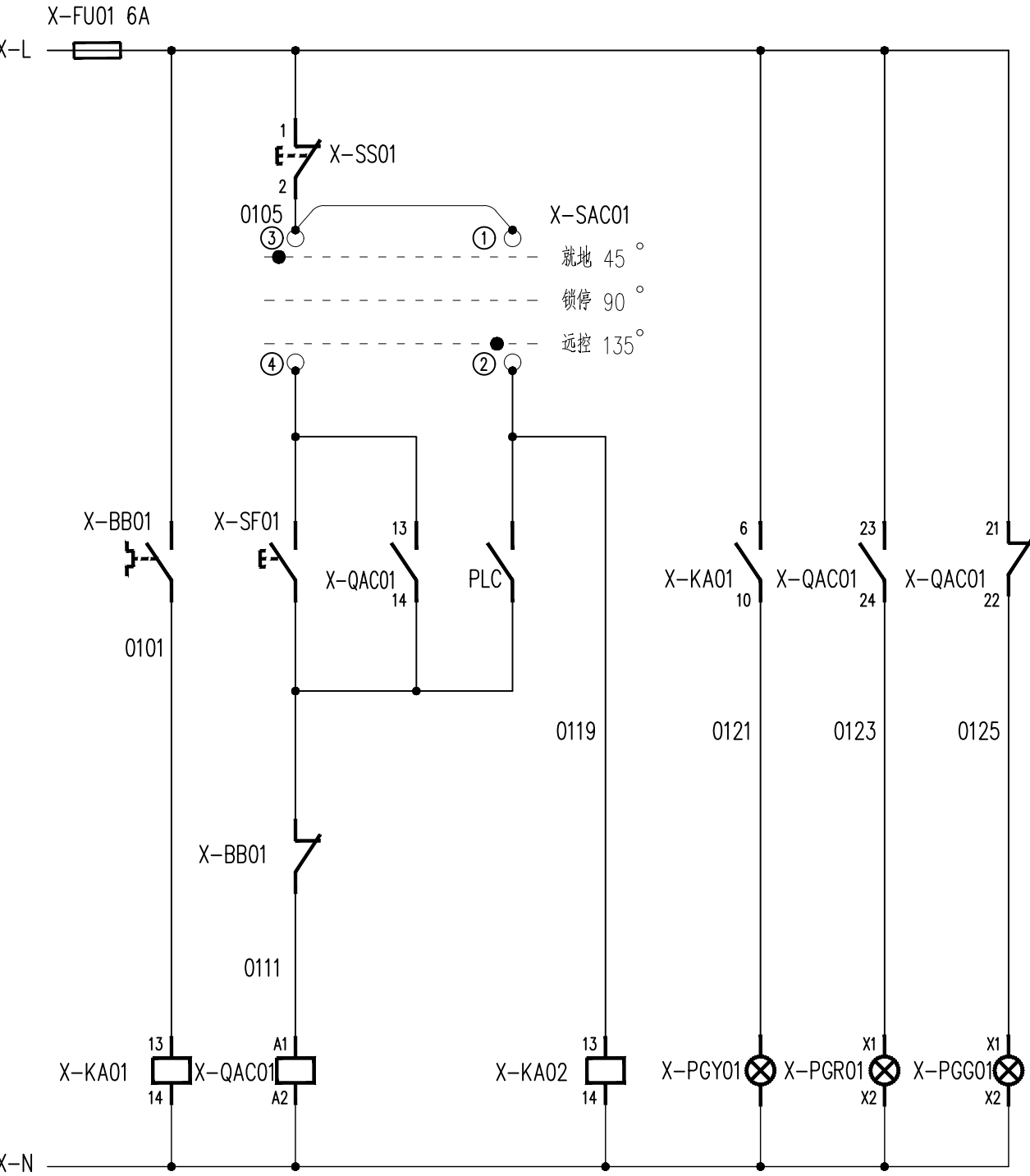
说明:

1. 本项目采用计量方式采用低供低计,集中在低压侧计量;
2. 厂家配套提供用电设备的控制箱/柜,厂家应随设备提供深化的一次原理图,二次控制原理图,并根据《建筑物防雷设计规范》的要求在配电箱/柜内配置浪涌保护器装置(此要求适用于本工程所有单体)。
3. 厂家应根据《剩余电流动作保护装置安装和运行》(GB/T 13955-2017)规范要求,在控制箱/柜内安装漏电保护器(此要求适用于本工程所有单体),漏电保护器应采用30mA、t<0.1s。
4. 控制柜防护等级不应低于IP55,带户外防护罩,双层门。

主回路	
一次图	主回路接线及测量回路原理图

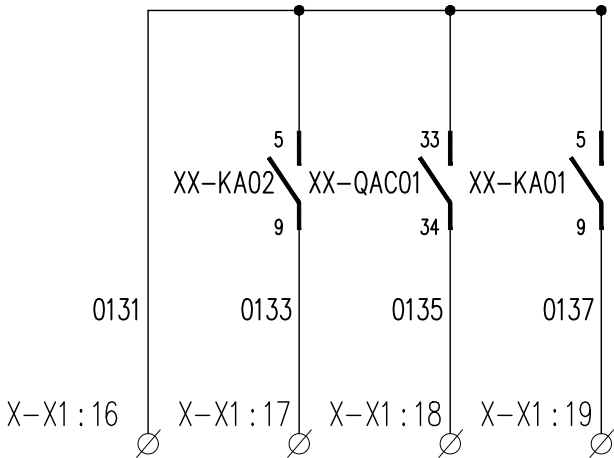


XXXX控制原理				XXXX信号指示		
控制电源	故障信号	就地控制	远程控制	故障指示	运行指示	停车指示



恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	电动机控制原理图(1)	项目负责	刘皓亮	审 核	刘皓亮	工种负责	刘皓亮	工程编号	2025-市政-0309	图 号	DQ-02-03
	子项名称	给水工程-电气及自控			专业负责	刘皓亮	复 核	姜超	设 计	姜超	阶 段	施工图设计	日 期	2026. 01

XXXX至中控室信号			
公共端	远程—就地	运行信号	故障报警



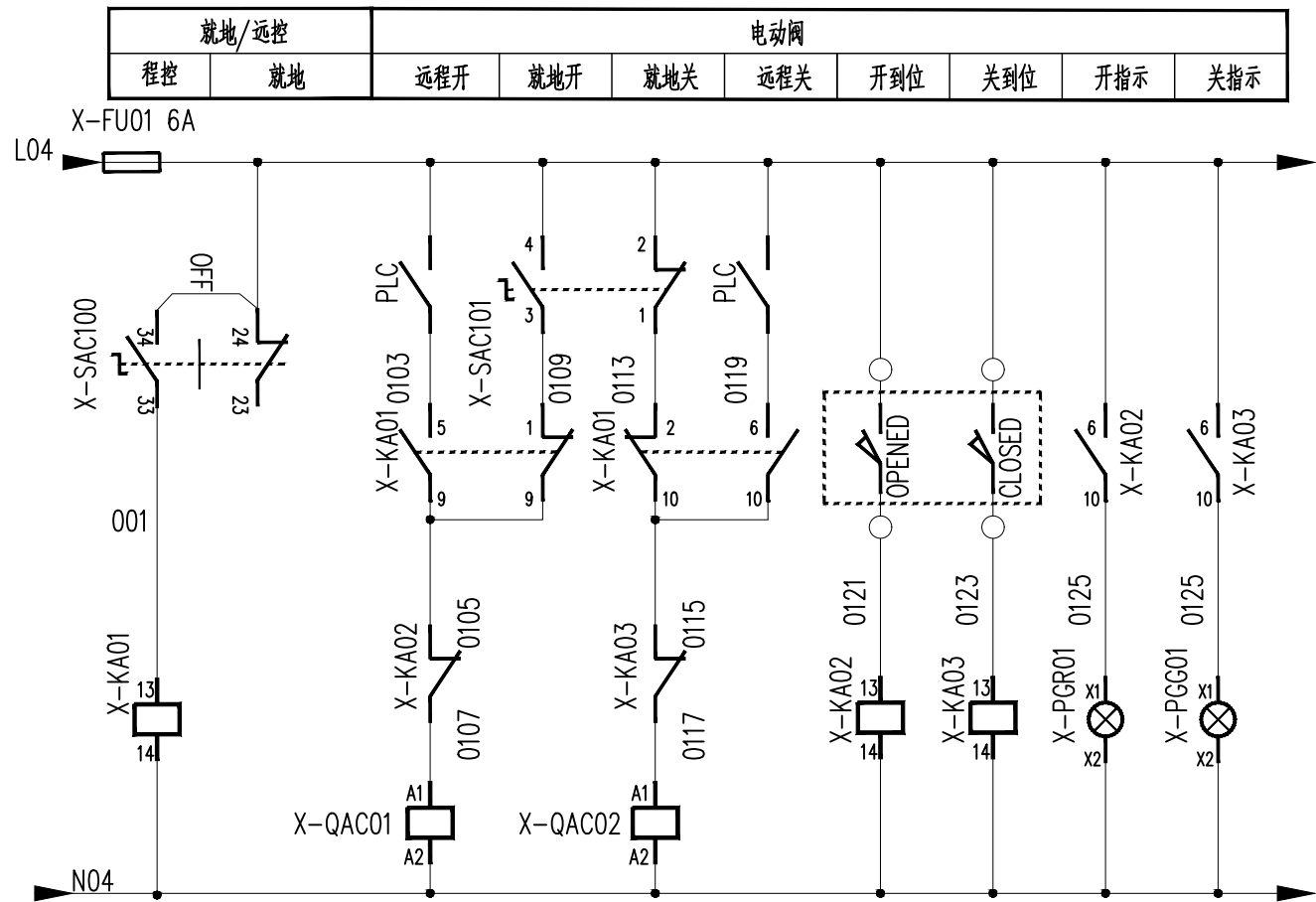
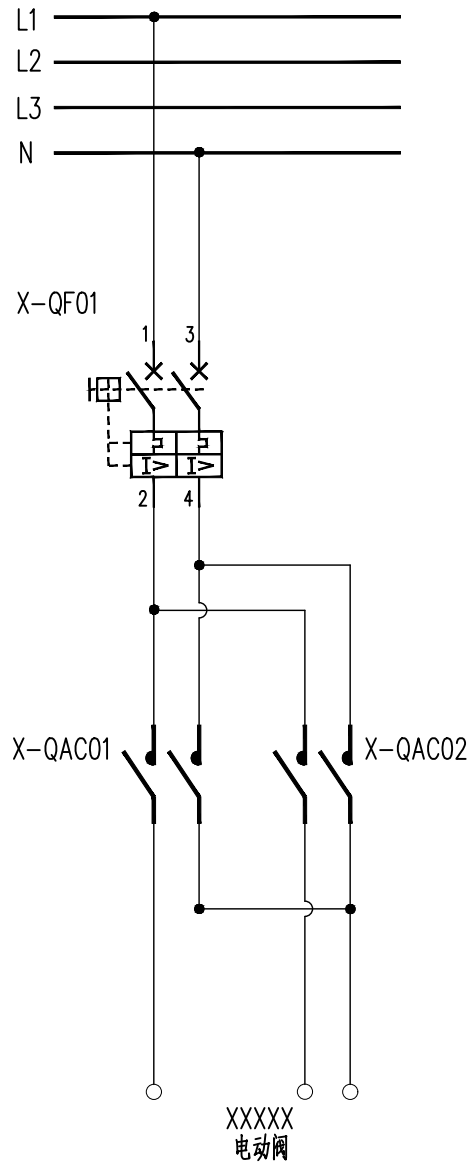
选择开关位号	X-SAC01		
触头编号	1	2	3
	-45°	0°	45°
	远程		就地
1-2	X		
3-4			X

11	X-BB01	热继电器	规格型号见低压系统图	个	1		
10	X-QF01	断路器	规格型号见低压系统图	个	1		
9	X-QAC01	接触器	规格型号见低压系统图	个	1		
8	X-FU01	断路器	6A	个	1		
7	X-KA01~02	中间继电器	MY4NJ AC220V+PYF14A-C	套	2		
6	X-SAC01	旋钮开关	NP2-BJ33	个	1		
5	X-SF01	按钮开关	NP2-BA31	个	1		
4	X-SS01	按钮开关	NP2-BA42	个	1		
3	X-PGY01	指示灯	ND16-22D/4 AC220V 黄色	个	1		
2	X-PGR01	指示灯	ND16-22D/4 AC220V 红色	个	1		
1	X-PGG01	指示灯	ND16-22D/4 AC220V 绿色	个	1		
序号	符 号	名 称	型 号 及 规 格	单位	数量	特性	备 注

元 件 表

 恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	电动机控制原理图(2)	项目负责	刘洪亮	审 核	刘洪亮	工种负责	刘洪亮	工程编号	2025-市政-0309	图 号	DQ-02-04
	子项名称	给水工程-电气及自控			专业负责	刘洪亮	复 核	姜超	设 计	姜超	阶 段	施工图设计	日 期	2026.01

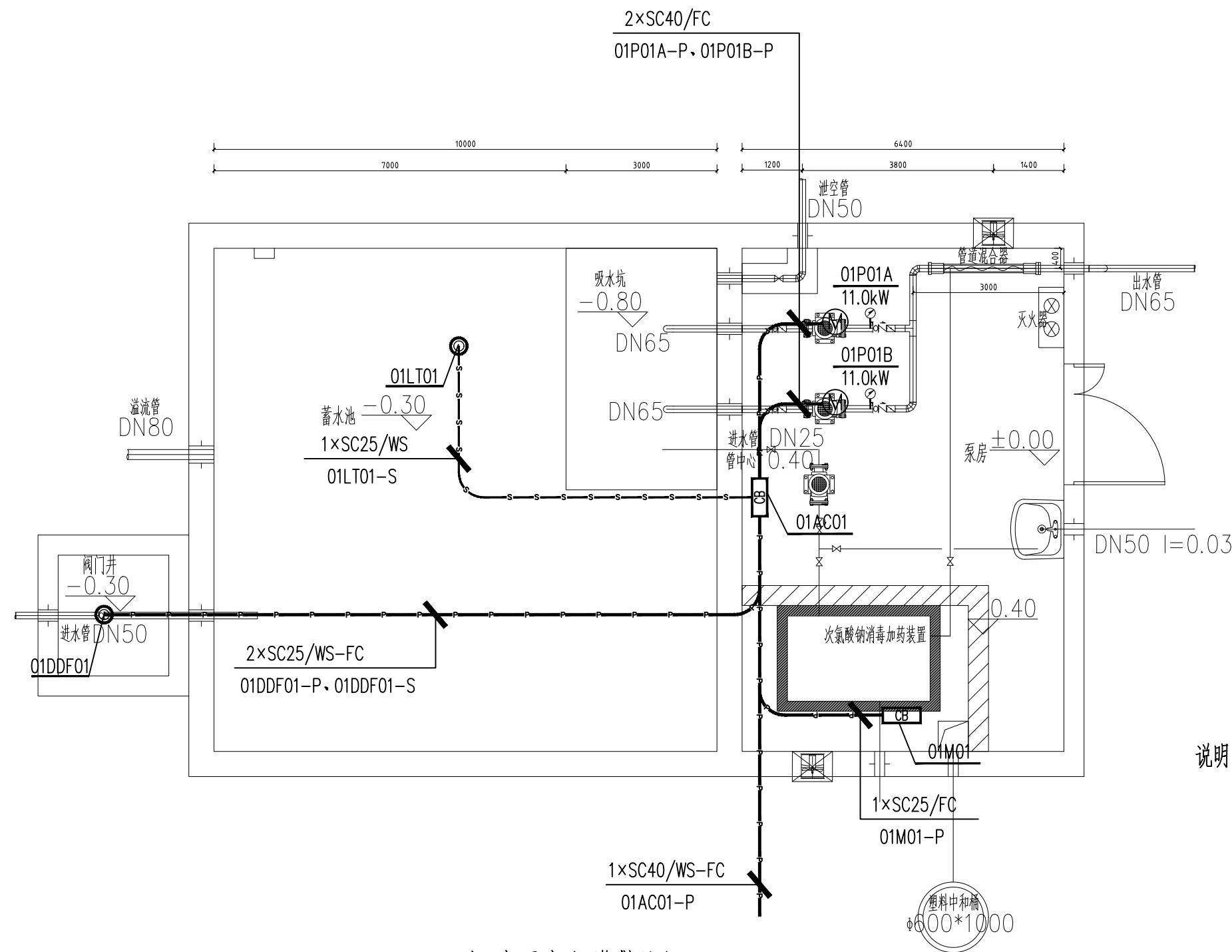
主回路
主回路接线及测量回路原理图



10							
9	X-QF01	断路器	规格型号见低压系统图	个	1		
8	X-QAC01~02	接触器	NXC-09 220VAC	个	2		
7	X-FU01	断路器	6A	个	1		
6							
5	X-KA01~03	中间继电器	MY4NJ AC220V+PYF14A-C	套	3		
4	X-SAC100	按钮开关	NP2-BJ33	个	1		
3	X-SAC101	按钮开关	NP2-BJ33	个	1		
2	X-PGR01	指示灯	ND16-22D/4 AC220V 红色	个	1		
1	X-PGG01	指示灯	ND16-22D/4 AC220V 绿色	个	1		
序号	符号	名称	型号及规格	单位	数量	特性	备注

元 件 表

恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	电动阀控制原理图	项目负责	刘洪亮	审 核	刘洪亮	工种负责	刘洪亮	工程编号	2025-市政-0309	图 号	DQ-02-05
	子项名称	给水工程-电气及自控			专业负责	刘洪亮	复 核	姜超	设 计	姜超	阶 段	施工图设计	日 期	2026.01



提升泵房电缆敷设图

说明:

- 1、电缆穿管敷设，埋管距地面深度不宜小于冻土层，距排水沟底不宜小于0.3m。
- 2、电缆交叉，过马路，入户及与其它管道交叉处要求穿加强型排管敷设；
- 3、电缆与电缆、管道、道路、构筑物等之间允许最小距离应符合 GB50217-2018 规范表 5.3.5 的规定内容；
- 4、施工应与土建专业、水管道施工密切配合。
- 5、其它未定事宜请参见现行国家相关规范、图集。

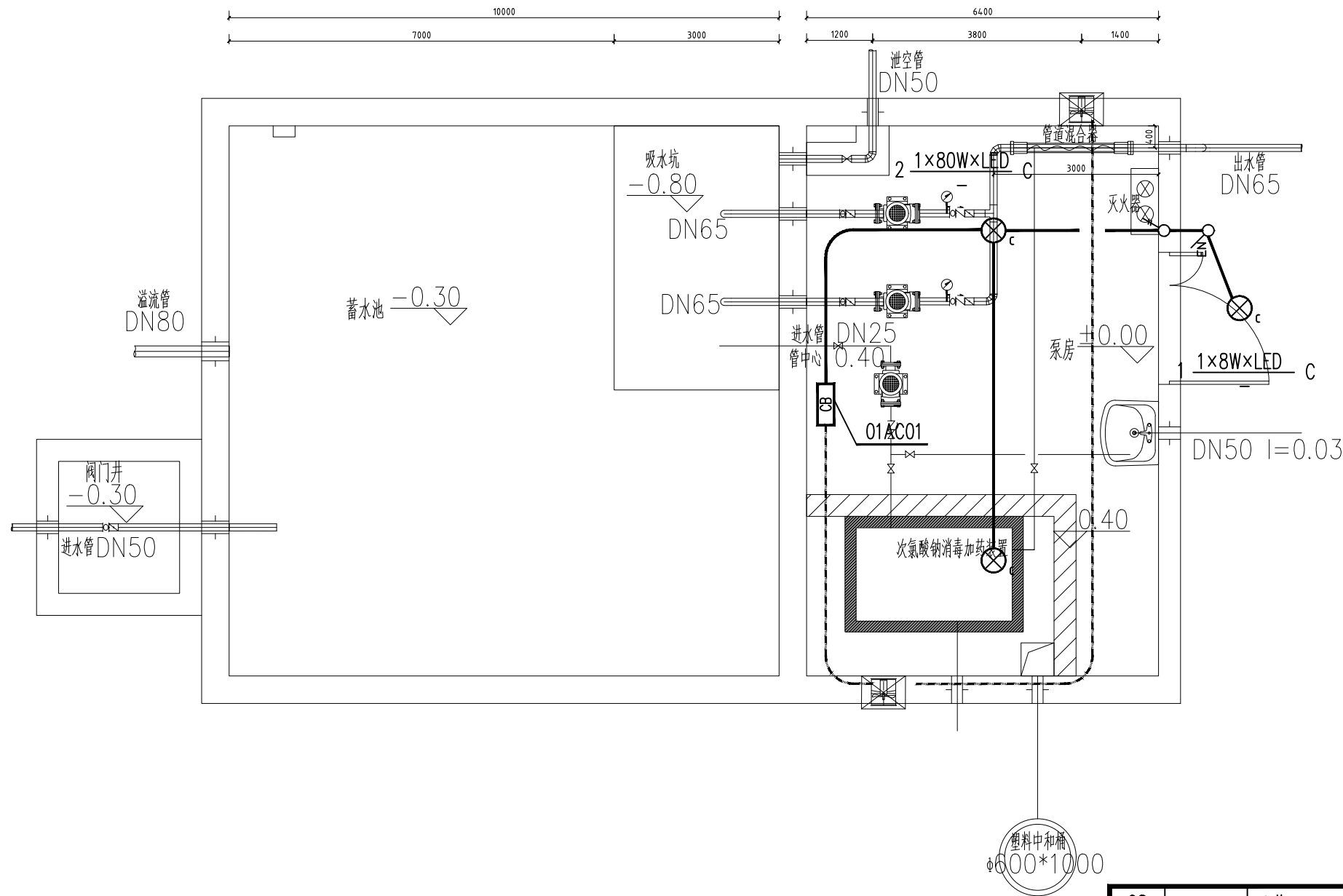


图 例

- 照明电缆/配管
- 通风电缆/配管
- 插座电缆/配管
- 引下线
- 引上线

说明：

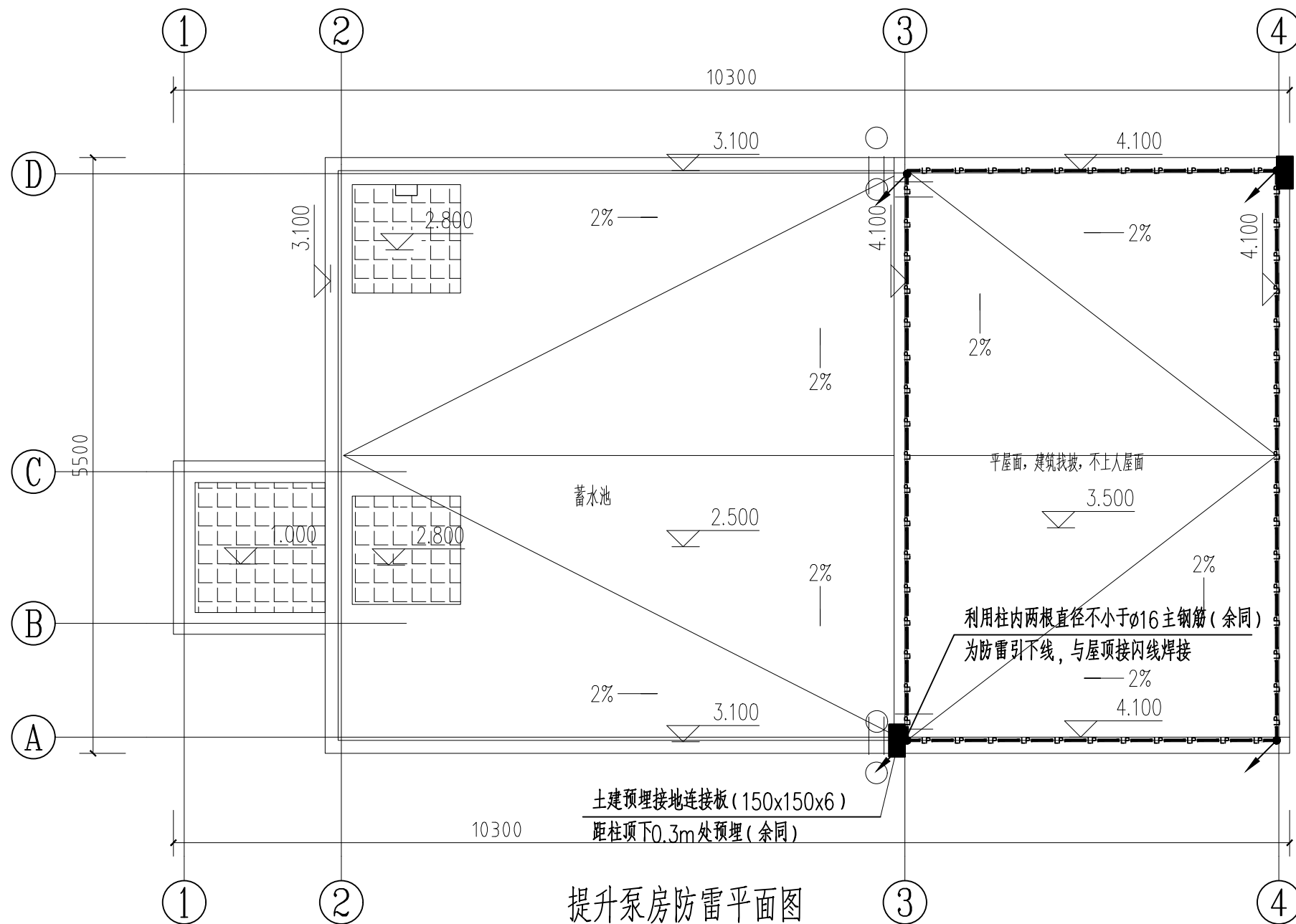
- 1、照明、通风电源引自配电室，电源电压为220V。
- 2、灯具、插座标高为相对于地面的相对标高。
- 3、未标明处均为三根线，分别为相线、零线和接地线。
- 4、线路敷设方式：采用BV-450V/750V型导线穿镀锌钢管暗敷。
- 5、灯具安装方式
C 吸顶安装 W 壁装式
- 6、凡正常情况下不带电的电气设备的金属外壳均须可靠接地。
- 7、土建施工时请电气人员密切配合，做好预留、预埋。敷设方向可根据实际情况进行适当调整。
- 8、灯具的安装标高参考高度，现场应根据顶棚高度做适当调整。
- 9、其它未定事宜请参见现行国家相关规范、图集。

提升泵房照面、通风平面图

08		配管	SC25	米	18	参考数量，以实际施工量为准
07		配管	SC20	米	36	参考数量，以实际施工量为准
06		导线	BV-450V/750V-2.5	米	100	参考数量，以实际施工量为准
05		导线	YJV-0.6/1kV 3×2.5	米	20	参考数量，以实际施工量为准
04	☎	双联单控开关	AC250V 10A	个	1	底边距地1.3米
03	☎ ^{EN}	防溅单联单控开关	AC250V 10A	个	1	底边距地1.3米
02	⊗ _r	三防吸顶灯	AC220V 8W 530lm LED	盏	1	吸顶安装
01	⊗ _r	三防吸顶灯	AC220V 80W 8000lm LED	盏	2	吸顶安装
序号	符 号	名 称	型 号 及 规 格	单 位	数 量	备 注

电 气 设 备 及 材 料 表

恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	提升泵房照面、通风平面图	项目负责	刘洪亮	审 核	刘洪亮	工种负责	刘洪亮	工程编号	2025-市政-0309	图 号	DQ-04-01
	子项名称	给水工程-电气及自控			专业负责	刘洪亮	复 核	姜超	设 计	姜超	阶 段	施工图设计	日 期	2026.01

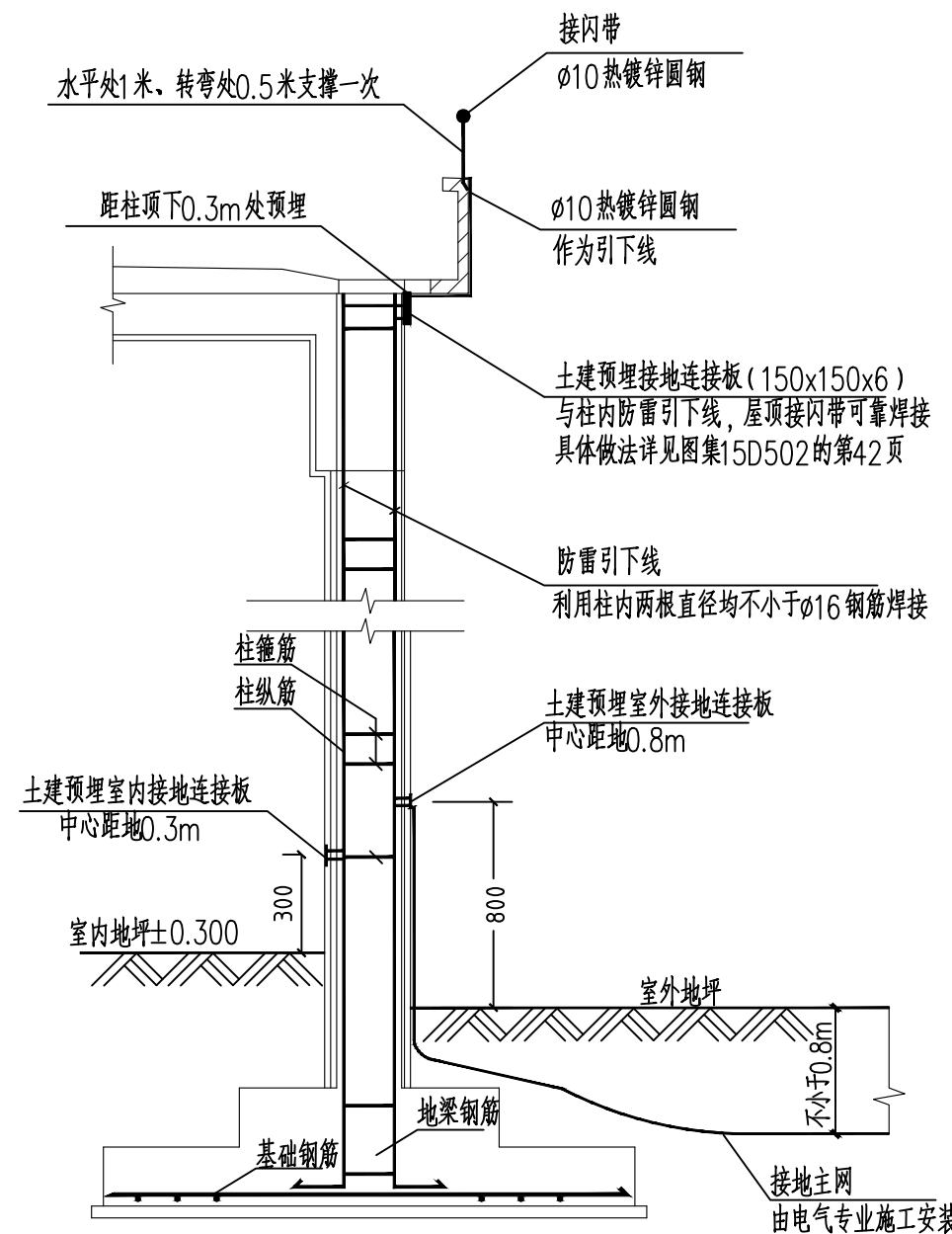
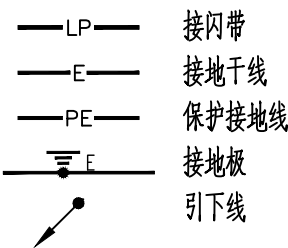


提升泵房防雷平面图

说明:

- 本工程采用联合接地, 接地电阻要求不大于4欧。当接地电阻达不到要求, 则增打接地极或采用降阻剂。接地干线采用 -40×4 热镀锌扁钢; 接地极采用 $\angle 50 \times 50 \times 2500$ mm 镀锌角钢, 其间距以及人工水平接地体的间距均为5米, 埋设深度应在冻土层以下。
- 所有电气装置中, 由于绝缘损坏而可能带电的电气装置如电机、风机的金属底座和外壳、配电盘(箱)、控制屏(箱)、操作柱、钢制槽罐、设备钢制机架、电缆的金属外皮、楼梯、金属扶手、池体护栏、金属仪表外壳、外露可导电部分、金属管等其金属部分必须与接地网可靠焊接; 接地支线沿电缆桥架通长敷设, 每30米做一次接地连接。
- 接地扁钢在接地线边缘经常有人出入处, 均应设置均压带或采取其他措施防止跨步电压。
- 室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐, 接闪带安装详见建筑物防雷设施安装图集《15D501》, 接闪带安装在坡屋面贴装做法参见标准图《15D503》。
- 新建接地网接入既有接地网应有不少于两点接入, 并形成接地环网。
- 接地装置的施工应该与土建专业、水管道施工、电缆桥架施工密切配合。
- 其它未定事宜请参见现行国家相关规范、图集。

图例



防雷接地做法示意图

02						
01		接闪带	φ10 热镀锌圆钢	米	1	参考数量, 以实际施工量为准
序号	符号	名称	型号及规格	单位	数量	备注

电气设备及材料表

恒万达设计咨询有限公司

项目名称 2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝棚红色研学基地供水工程
子项名称 给水工程-电气及自控

图 纸
名 称

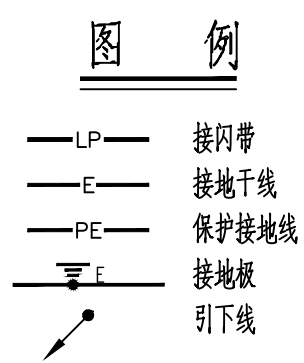
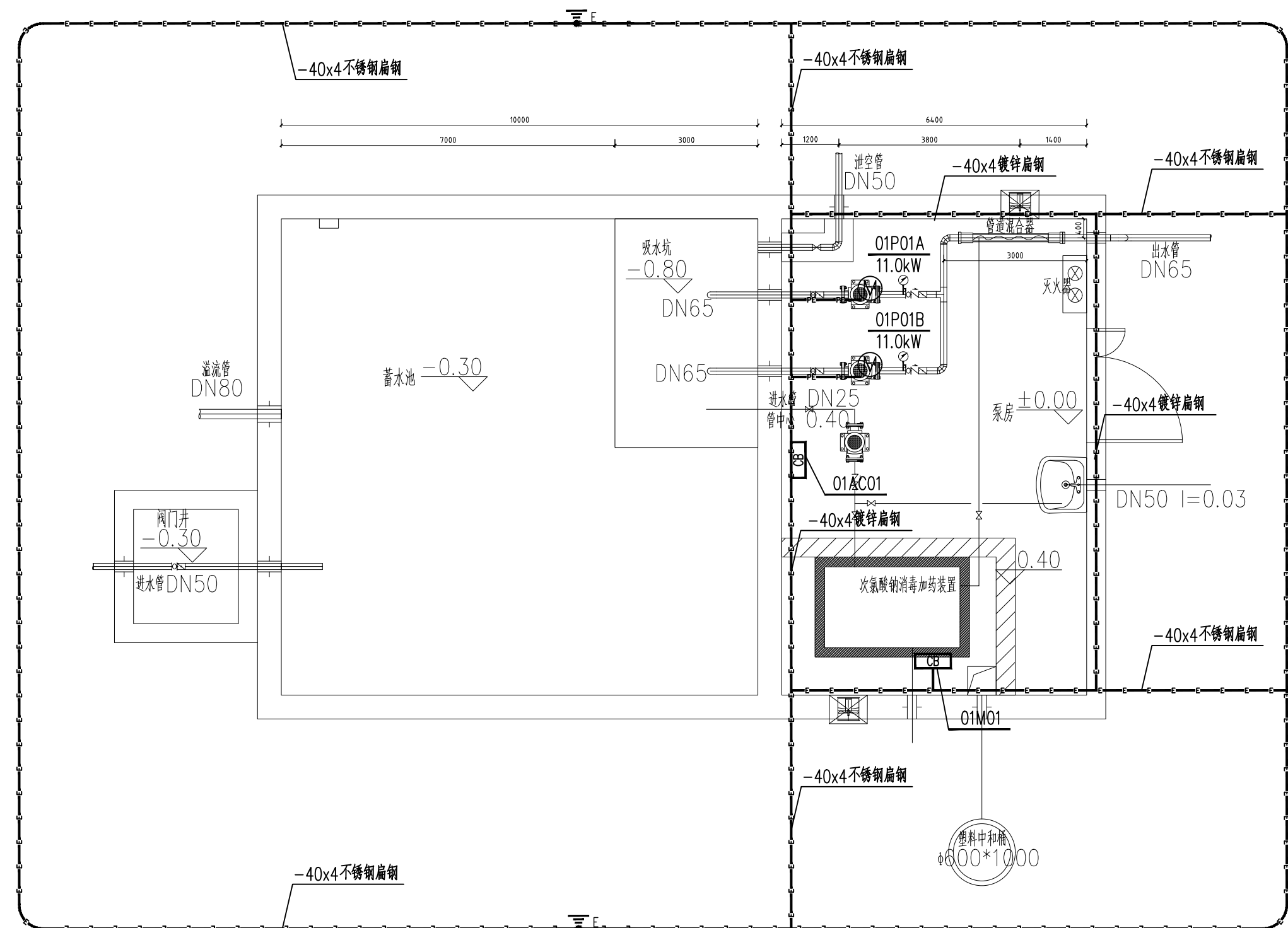
提升泵房防雷平面图

项目负责 刘洪亮
专业负责 刘洪亮

审 核 刘洪亮
复 核 姜超

工种负责 姜超
设 计 姜超

工程编号 2025-市政-0309
阶 段 施工图设计
图 号 DQ-05-01
日 期 2026.01



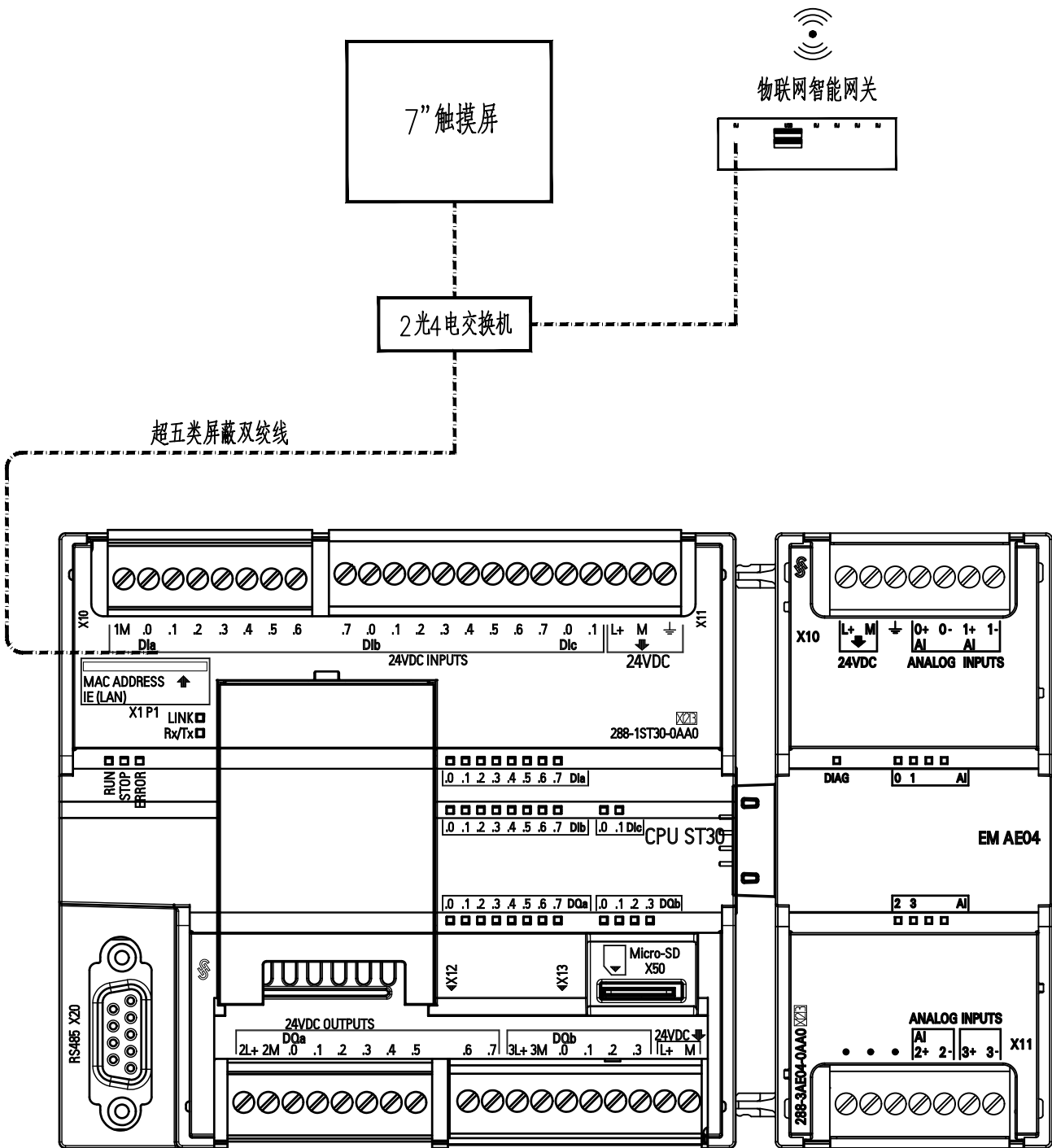
- 说明:
- 1、本工程采用联合接地,接地电阻要求不大于4欧。当接地电阻达不到要求,则增打接地极或采用降阻剂。接地干线采用 -40×4 热镀锌扁钢;接地极采用 L50×50×2500mm 镀锌角钢,其间距以及人工水平接地体的间距均为5米,埋设深度应在冻土层以下。
 - 2、所有电气装置中,由于绝缘损坏而可能带电的电气装置如电机、风机的金属底座和外壳、配电箱(箱)、控制屏(箱)、操作柱、钢制槽罐、设备钢制机架、电缆的金属外皮、楼梯、金属扶手、池体护栏、金属仪表外壳、外露可导电部分、金属管等其金属部分必须与接地网可靠焊接;接地支线沿电缆桥架通长敷设,每30米做一次接地连接。
 - 3、接地扁钢在接地线边缘经常有人出入处,均应设置均压带或采取其他措施防止跨步电压。
 - 4、室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐,接闪带安装详见建筑物防雷设施安装图集《15D501》,接闪带安装在坡屋面贴装做法参见标准图《15D503》。
 - 5、新建接地网接入既有接地网应有不少于两点接入,并形成接地环网。
 - 5、接地装置的施工应该与土建专业、水管道施工、电缆桥架施工密切配合。
 - 7、其它未定事宜请参见现行国家相关规范、图集。

提升泵房接地平面图

5	接地支线	-25×4, 热浸锌	米	20	数量参考,以实地工程量为准。
4	保护管	DN50, PVC	米	3	数量参考,以实地工程量为准。
3	接地极	热浸锌角钢 L50×50×5mm, L=2500mm	处	2	
2	接地干线	-40×4, 热浸锌	米	20	数量参考,以实地工程量为准。
1	接地干线	-40×4, 不锈钢	米	80	数量参考,以实地工程量为准。
序号	名称	规格型号	单位	数量	备注

电气材料表

恒万达设计咨询有限公司	项目名称	2026年镇巴县黎坝镇柳营村范家窝塘红色研学基地供水工程	图 纸 名 称	提升泵房接地平面图	项目负责	刘洪亮	审 核	刘洪亮	工种负责	刘洪亮	工程编号	2025-市政-0309	图 号	DQ-05-02
	子项名称	给水工程-电气及自控			专业负责	刘洪亮	复 核	姜超	设 计	姜超	阶 段	施工图设计	日 期	2026.01



一、自控系统

序号	名 称	规格及型号	单位	数量	
1	触摸屏	7"	台	1	
2	交换机	2光4电单模交换机	块	1	
3	JR45接头		个	6	带金属外壳
4	网线	超五类屏蔽双绞线	米	10	
5	直流电源	DC 24V 50W	块	1	
6	继电器	RXM4LB2P7	套	12	
7	CPU ST40 DC/DC/DC	6ES7 288-1ST30-0AA0	块	1	
8	EM AM06	6ES7 288-3AM04-0AA0	块	1	
9	电源插座	250V 10A,5孔	只	1	
10	物联网智能网关	含 4G网络卡	块	1	

说明：

- 1、本图为固液分离机控制柜 PLC控制系统图。
- 2、本图中 PLC输入输出点数为：
- AI: 1点（使用）；
- DI: 14点（使用）；
- DO: 6点（使用）；
- 系统设计 PLC输入输出安装点不小于15%富裕。

设计AI 4点。

设计DI 18点。

设计DO 12点。

图 例

----- 以太网线

- - - - - 组盘虚线

————— 其 它

I/O清册

序号	设备位号	设备名称	信 号 名 称	DI	DO	AI	AO	TCP/IP	信号终点	备 注
1	01P01A/B	蓄水池提升泵A/B	手/自动、故障、运行状态 启/停指令	6	3				01AC01	
2	01DDF01	电动阀	手/自动、故障、运行状态 启/停指令	3	2				01AC01	
3	01LT01	超声波液位计	低、中、高液位			1			01AC01	
4	02LS01	浮球液位开关	低、高液位	2					01AC01	2#蓄水池浮球开关
5	01M01	电解次氯酸钠消毒装置	手/自动、故障、运行状态 启/停指令	3	2			1	01AC01	电解次氯酸钠消毒装置
6										