

# 河北津西新能源公司 150MW 山地光伏发电 ——开关站项目详细规划

HEBEI JINXI NEW ENERGY COMPANY 150MW MOUNTAIN PHOTOVOLTAIC POWER GENERATION  
——DETAILED PLANNING OF THE SWITCHYARD PROJECT

设计单位：北京清水爱派建筑设计股份有限公司  
建设单位：河北津西新能源有限公司

编号: 1 05415975

企业名称	北京清水爱派建筑设计股份有限公司		
详细地址	北京市海淀区苏州街3号8层802-A01		
建立时间	1995年07月31日		
注册资本金	5050.4万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	911101086000371816		
经济性质	股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)		
证书编号	A111002925-6/3		
有效期	至2029年04月25日		
法定代表人	谢江	职务	董事长
单位负责人	谢江	职务	总经理
技术负责人	程刚	职称或执业资格	一级注册建筑师
备注:	原企业名称: 北京清水爱派建筑设计有限公司 原发证日期: 2009年01月08日		

业 务 范 围			
建筑行业(建筑工程)甲级。 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甲级专项工程设计业务。 *****			
			



# 营业执照

(副本) (6-3)

统一社会信用代码 911101086000371816

名 称 北京清水爱派建筑设计股份有限公司  
 类 型 股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)  
 住 所 北京市海淀区苏州街3号8层802-A01  
 法定代表人 谢江  
 注册 资本 5050.4万元  
 成 立 日期 1995年07月31日  
 营 业 期 限 1995年07月31日至 长期  
 经 营 范 围 工程勘察设计; 专业承包; 劳务分包; 施工总承包; 技术咨询; 建设工程项目管理; 货物进出口、技术进出口、代理进出口。(企业依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 依法须经批准的项目, 经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动; 不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)



登记机关



在线扫码获取详细信息  
提示: 每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告并公示。



## 城乡规划编制资质证书

证书编号:京自资规乙字23110078

证书等级:乙级

单位名称:北京清水爱派建筑设计股份有限公司

承担业务范围:

- (一) 镇、20万现状人口以下城市总体规划的编制;
- (二) 镇、登记注册所在地城市和100万现状人口以下城市相关专项规划的编制;
- (三) 详细规划的编制;
- (四) 乡、村庄规划的编制;
- (五) 建设工程项目规划选址的可行性研究。

统一社会信用代码: 911101086000371816

有效期限: 自 2023年 03月 29日至 2025年 12月 31日

发证机关北京市规划和自然资源委员会

2023年 03月 29日



中华人民共和国自然资源部印制

企业信用信息公示系统网址: qyxy.baic.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



CONTENTS

# 目录

## 01 基础分析篇

- 1.1 项目概况
- 1.2 项目位置
- 1.3 选址分析
- 1.4 高程分析
- 1.5 规划理念
- 1.6 规划原则

## 02 效果图篇

- 2.1 鸟瞰图
- 2.2 开关站效果图
- 2.3 消防泵房效果图

## 03 规划设计篇

- 3.1 总平面图
- 3.2 彩色平面图
- 3.3 经济技术指标
- 3.4 竖向设计及定位图
- 3.5 间距分析图
- 3.6 交通分析图
- 3.7 消防分析图
- 3.8 功能分析图

## 04 专项设计篇

- 4.1 给水及消防管线图
- 4.2 雨水管线图
- 4.3 污水管线图
- 4.4 电气管线图
- 4.5 综合管线图
- 4.6 并网线路厂外部分设计
- 4.7 护坡及挡土墙分析图

## 05 设计说明篇

- 5.1 建筑设计说明
- 5.2 结构设计说明
- 5.3 电力设计说明
- 5.4 采暖通风设计说明
- 5.5 给排水设计说明
- 5.6 消防设计说明

## 06 建筑设计篇

- 6.1 开关站
- 6.2 消防水池及泵房
- 6.3 护坡及挡土墙

## 07 投资估算

- 7.1 投资估算

# □ 01 基础分析篇

BASIC ANALYSIS

# 项目概况 | PROJECT OVERVIEW



## 一、项目概况

### 1、区位概况：

本项目位于河北省唐山市迁西县白庙子乡。迁西县位于河北省东北部，燕山南麓，长城脚下，西近北京，东接秦皇岛，南临天津、唐山，北靠承德，为“环京津都市圈”县市之一，属城郊型资源开发为主的山区经济县。白庙子乡位于迁西县中西部，紧邻县城，与兴城镇、旧城乡、三屯营镇接壤。境内大秦铁路、三抚公路双路贯通，旅游胜地“京东名岫”景忠山、浩荡碧波大黑汀水库相伴其旁。

### 2、人口经济：

白庙子乡总面积 65 平方公里，辖 26 个行政村，4896 户，16403 口人。耕地面积 14870 亩，林地面积 81740 亩。

### 3、气候特征：

迁西县属暖温带大陆性半湿润的季风气候，四季分明，干湿季节明显。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷干燥。年平均气温 10.1℃。年太阳辐射总能量为 127.036 千卡 / 厘米，多年平均日照时数为 2705.9 小时。

### 4、政策发展：

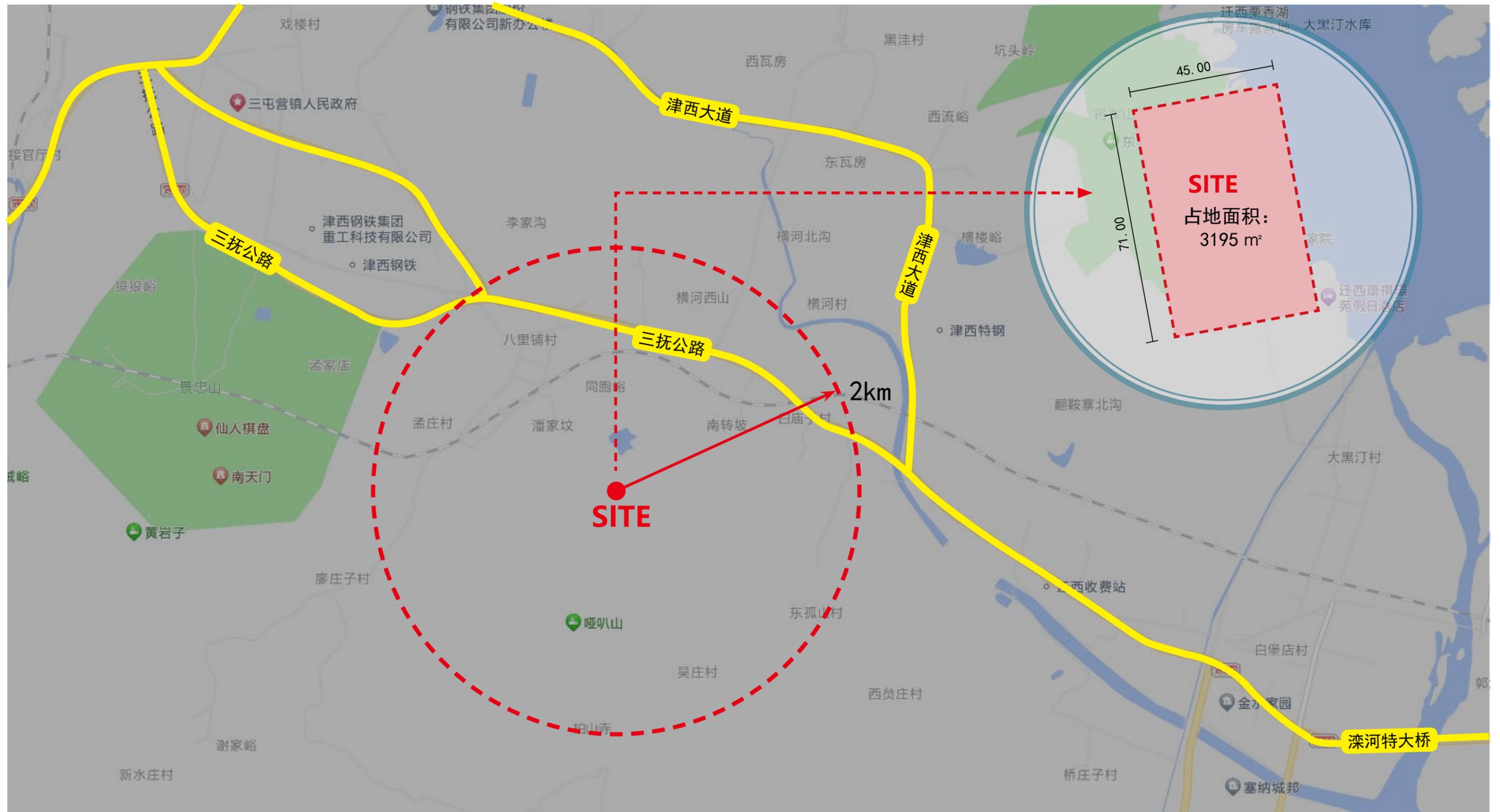
白庙子乡深入学习贯彻党的十九大精神，认真落实中央、省市县各项决策部署，坚定不移地实施“生态立乡，工业强乡、农业富乡、民生安乡”四乡战略，集中精力抓项目、不遗余力抓民生，以业争一流、决战决胜姿态，奋力推进各项目标任务更高质量更高效落地落实，全面开创建设富裕、美丽、幸福之乡新局面。

## 二、规划方向

1、本项目规划设计理念：结合唐山市迁西县地方政策要求以及甲方用电需求，力求以合理的供电系统布局、人性的建筑设计、安全可靠的供电设备，营造一个安全、可靠、经济的现代化工程。

2、本项目规划内容：35kv 开关站、消防水池及泵房、25 米避雷针、35kv SVG 装置、小电阻装置、电动大门、深井、围墙及站区内道路等总体方案。

# 项目位置 | PROJECT OVERVIEW



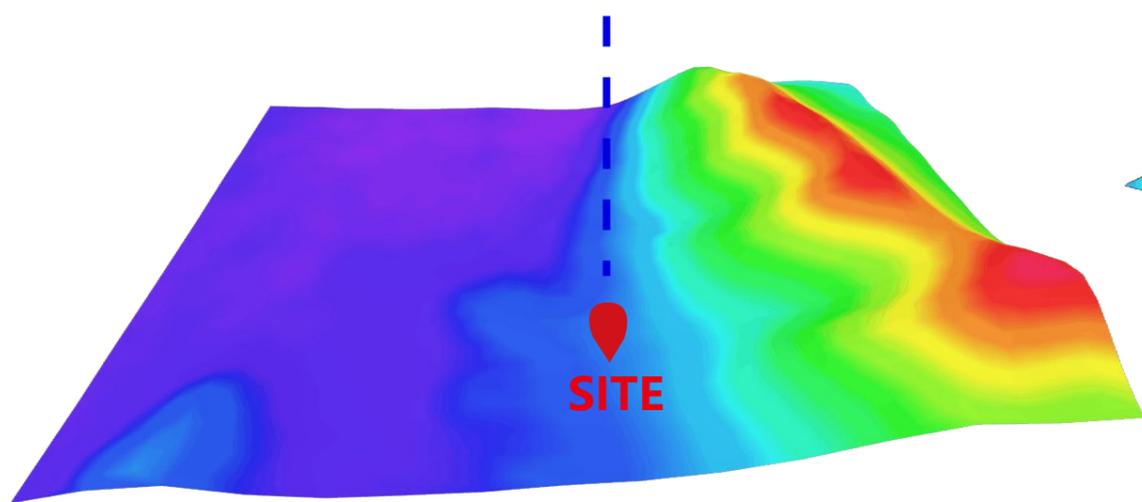
本项目用地位于唐山市迁西县白庙子乡三抚公路西南侧，**拟建 35kv 开关站一座、消防泵房一座。**



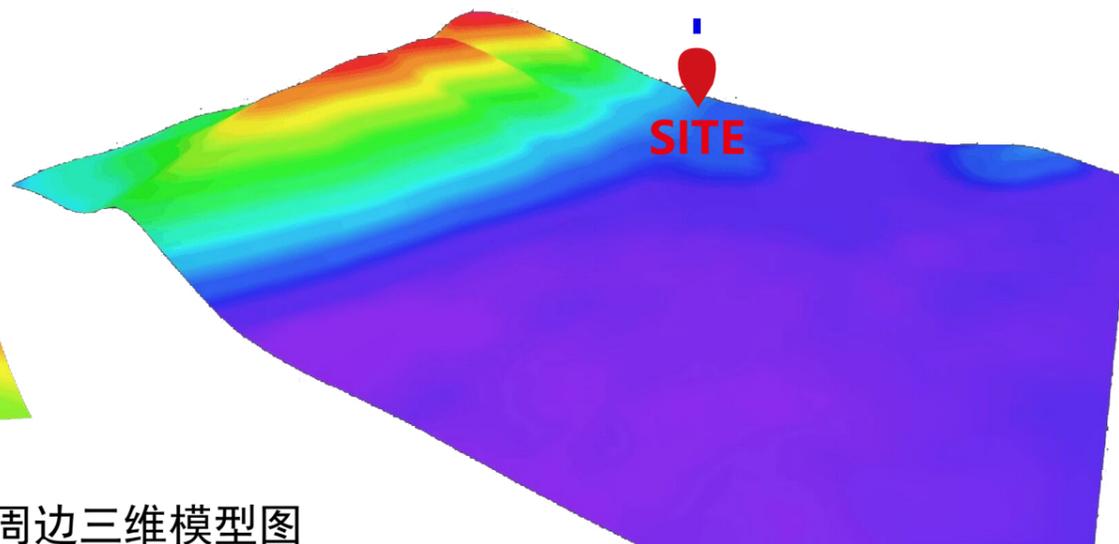
# 高程分析 | ELEVATION ANALYSIS



南侧视角:



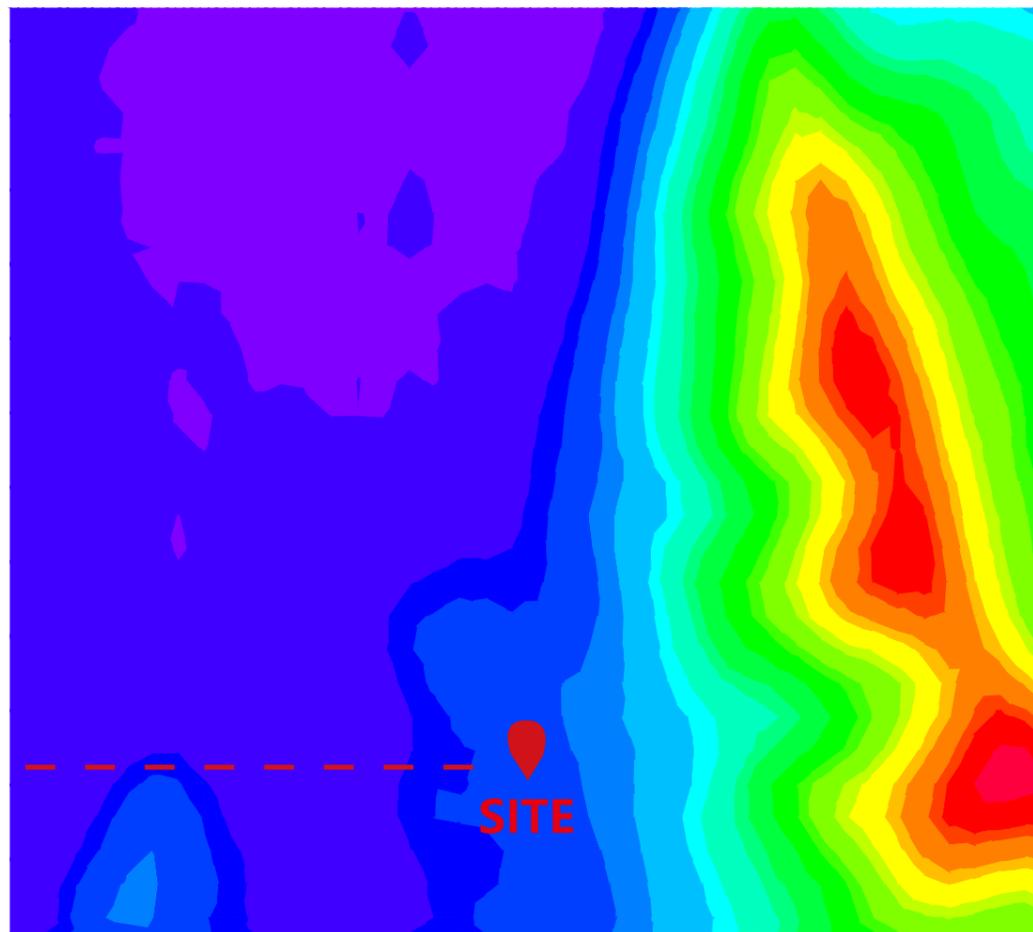
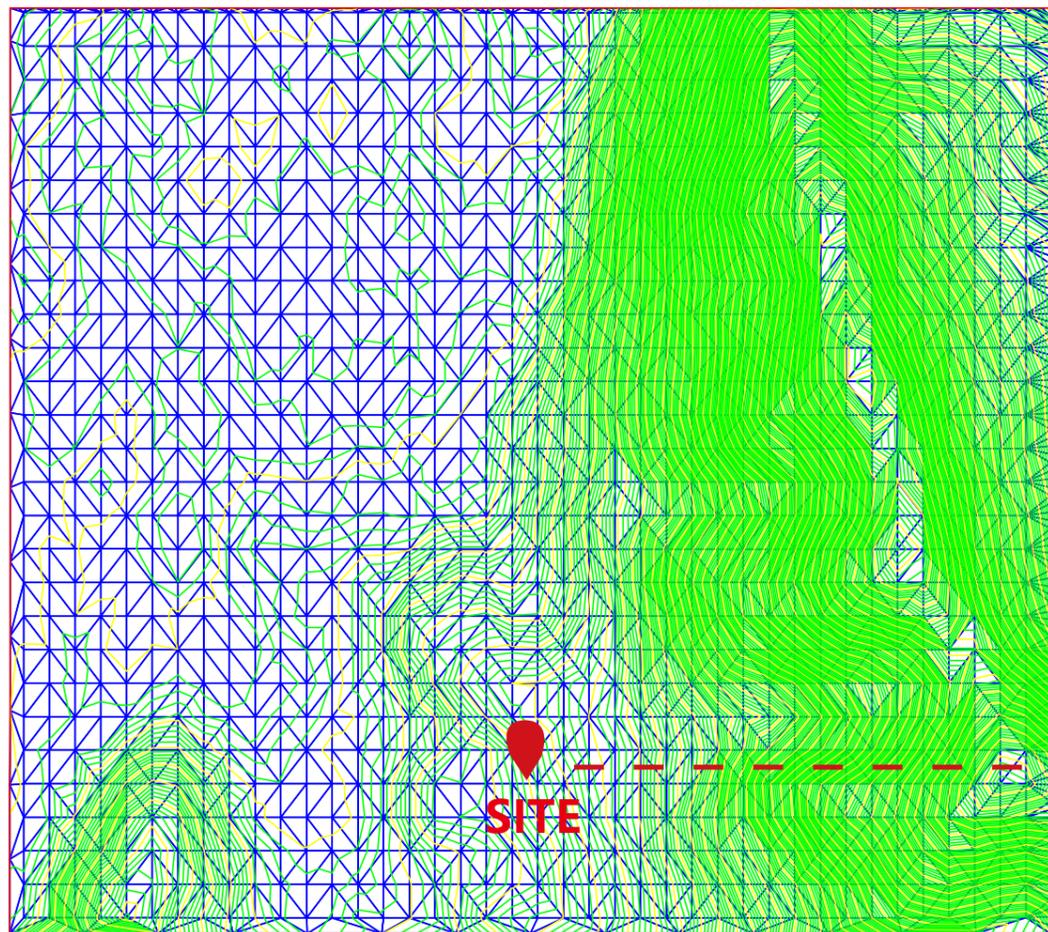
西北侧视角:



本项目周边三维模型图

高程表			
编号	最小高程	最大高程	颜色
1	145.520	152.475	紫
2	152.475	159.430	蓝
3	159.430	166.384	深蓝
4	166.384	173.339	靛
5	173.339	180.294	蓝
6	180.294	187.249	浅蓝
7	187.249	194.204	天蓝
8	194.204	201.158	淡蓝
9	201.158	208.113	浅青
10	208.113	215.068	青
11	215.068	222.023	绿青
12	222.023	228.978	绿
13	228.978	235.932	黄绿
14	235.932	242.887	黄
15	242.887	249.842	橙黄
16	249.842	256.797	橙
17	256.797	263.752	橘
18	263.752	270.706	红橘
19	270.706	277.661	红
20	277.661	284.616	深红
21	284.616	291.571	暗红
22	291.571	298.526	暗紫
23	298.526	305.480	紫
24	305.480	312.435	深紫
25	312.435	319.390	暗紫
26	319.390	326.345	紫
27	326.345	333.300	深紫
28	333.300	340.254	暗紫
29	340.254	347.209	紫
30	347.209	354.164	深紫

**本项目位于海拔 200 米。**周边高程变化显著，最高点在项目东侧山地，海拔 354 米，最低点位于规划区北端，海拔高度为 152.5 米，海拔落差为 201.5 米。不同的海拔高度影响植被的垂直分布，地质状况以及动物活动情况，影响对降水的径流分配过程，从而形成不同的生态敏感程度。**地势越高，工程建设难度越大。**

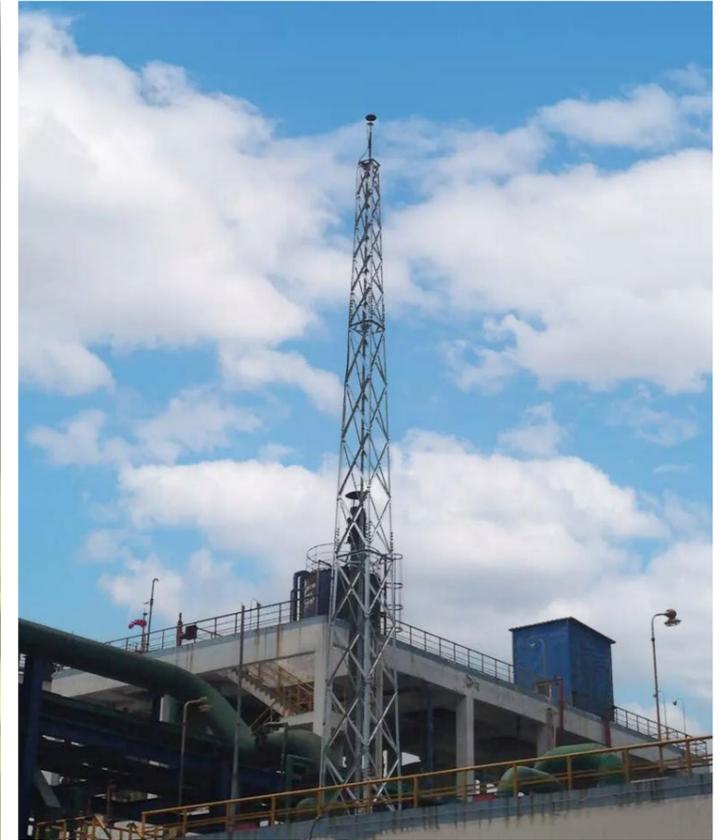


高程表			
编号	最小高程	最大高程	颜色
1	145.520	152.475	深紫
2	152.475	159.430	紫
3	159.430	166.384	蓝紫
4	166.384	173.339	蓝
5	173.339	180.294	蓝绿
6	180.294	187.249	绿
7	187.249	194.204	黄绿
8	194.204	201.158	黄
9	201.158	208.113	橙黄
10	208.113	215.068	橙
11	215.068	222.023	红橙
12	222.023	228.978	红
13	228.978	235.932	深红
14	235.932	242.887	暗红
15	242.887	249.842	暗紫
16	249.842	256.797	紫
17	256.797	263.752	深紫
18	263.752	270.706	紫
19	270.706	277.661	深紫
20	277.661	284.616	紫
21	284.616	291.571	深紫
22	291.571	298.526	紫
23	298.526	305.480	深紫
24	305.480	312.435	紫
25	312.435	319.390	深紫
26	319.390	326.345	紫
27	326.345	333.300	深紫
28	333.300	340.254	紫
29	340.254	347.209	深紫
30	347.209	354.164	紫

# 可持续发展站区

Sustainable development park

设计方案综合考虑了整体性、可扩展性、安全性、环保性。确保本工程长期稳定的运行并满足未来电力发展的需求。



## 整体性原则

项目的开发要考虑与整个厂区的联系，与周边市政、道路方面的衔接。

## 可扩展性原则

综合考虑项目规模和负荷需求，设计合理的供电系统布局。考虑未来的扩展需求，为系统预留足够容量。

## 环保性原则

采用低噪音、低辐射的设备，减少对环境的影响。同时，加强废弃物管理和处理，确保符合国家环保要求。

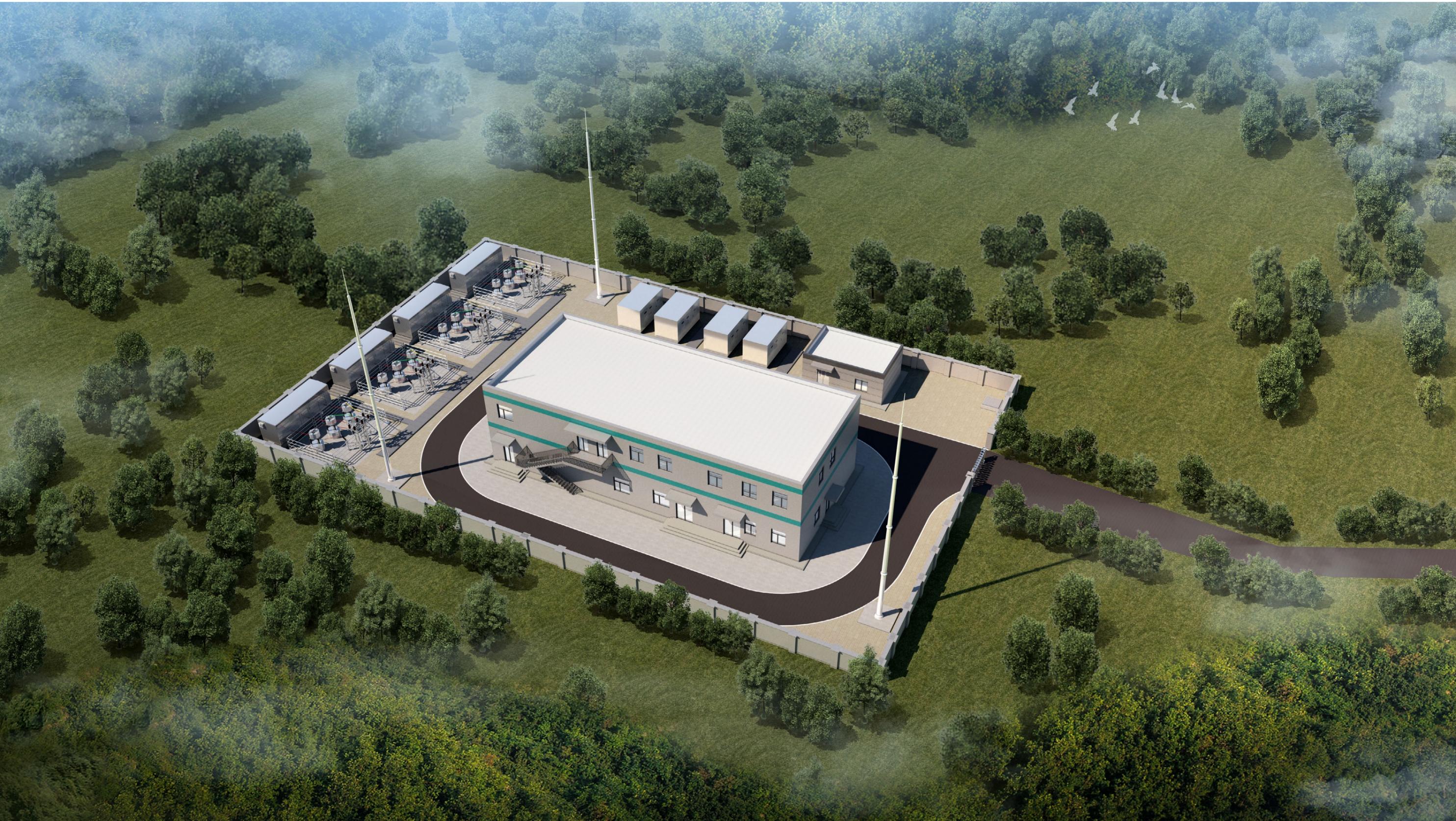
## 安全性原则

考虑到整体设施的安全性。在开关站周围设置避雷针，防止直击雷对设备的损害。西南侧设置边坡、排水沟等防洪措施，最大程度保证站区内的安全。

# □ 02 效果图篇

RENDERING SECTION

鸟瞰图 | AERIAL VIEW



开关站效果图 | SWITCHYARD RENDERING



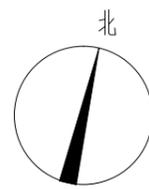
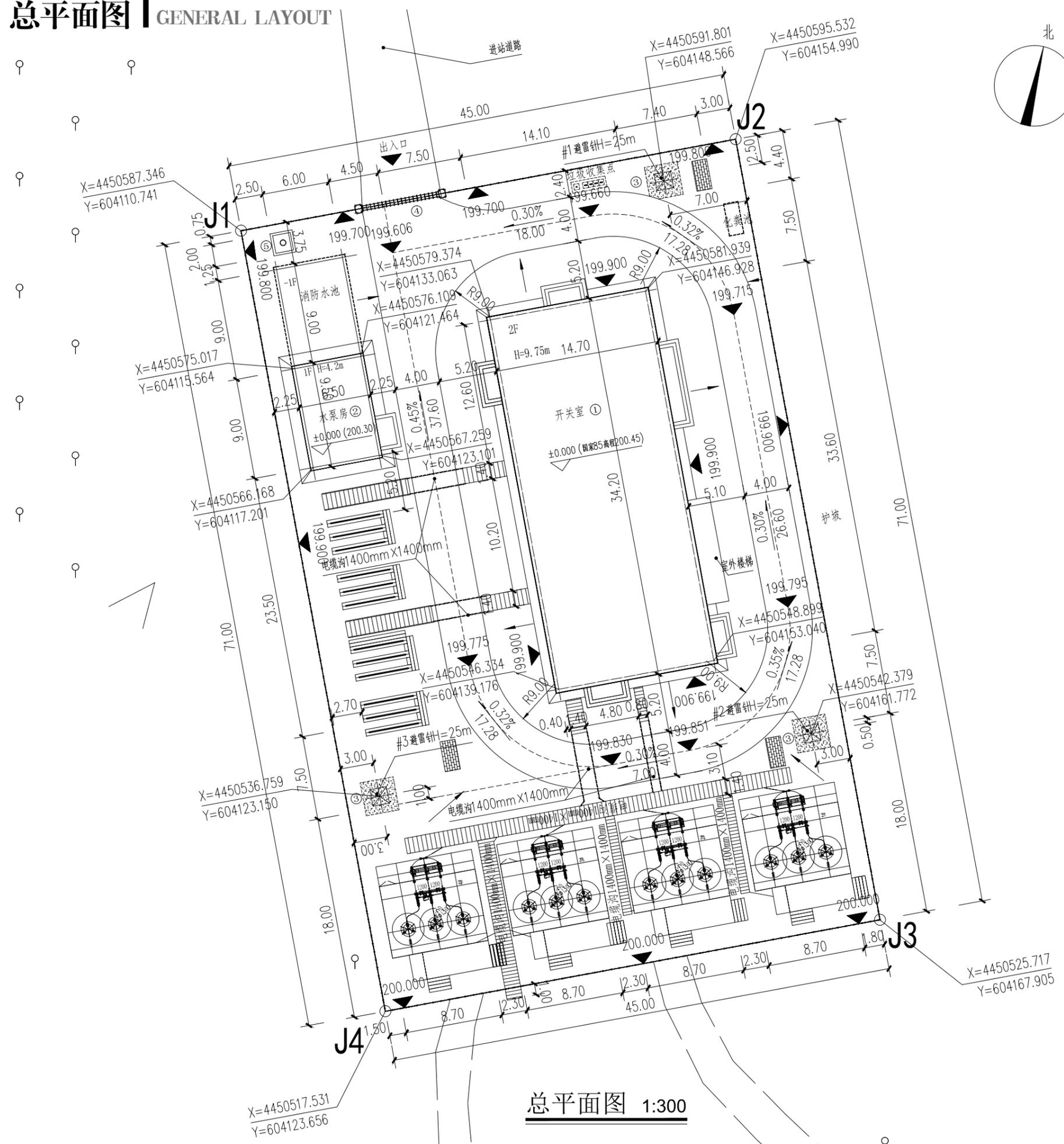
消防泵房效果图 | SWITCHYARD RENDERING



# □ 03 规划设计篇

PLANNING AND DESIGN SECTION

# 总平面图 | GENERAL LAYOUT



主要技术经济指标一览表

编号	名称	单位	数量	备注
①	项目用地面积	m <sup>2</sup>	3195.00	
②	总建筑面积	m <sup>2</sup>	1187.48	
	其中 地上建筑面积	m <sup>2</sup>	1067.23	
	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	120.25	
③	总占地面积	m <sup>2</sup>	564.49	
④	计容面积	m <sup>2</sup>	1067.23	
⑤	容积率	—	0.334	
⑥	建筑系数	%	18.51	

主要建(构)筑物一览表

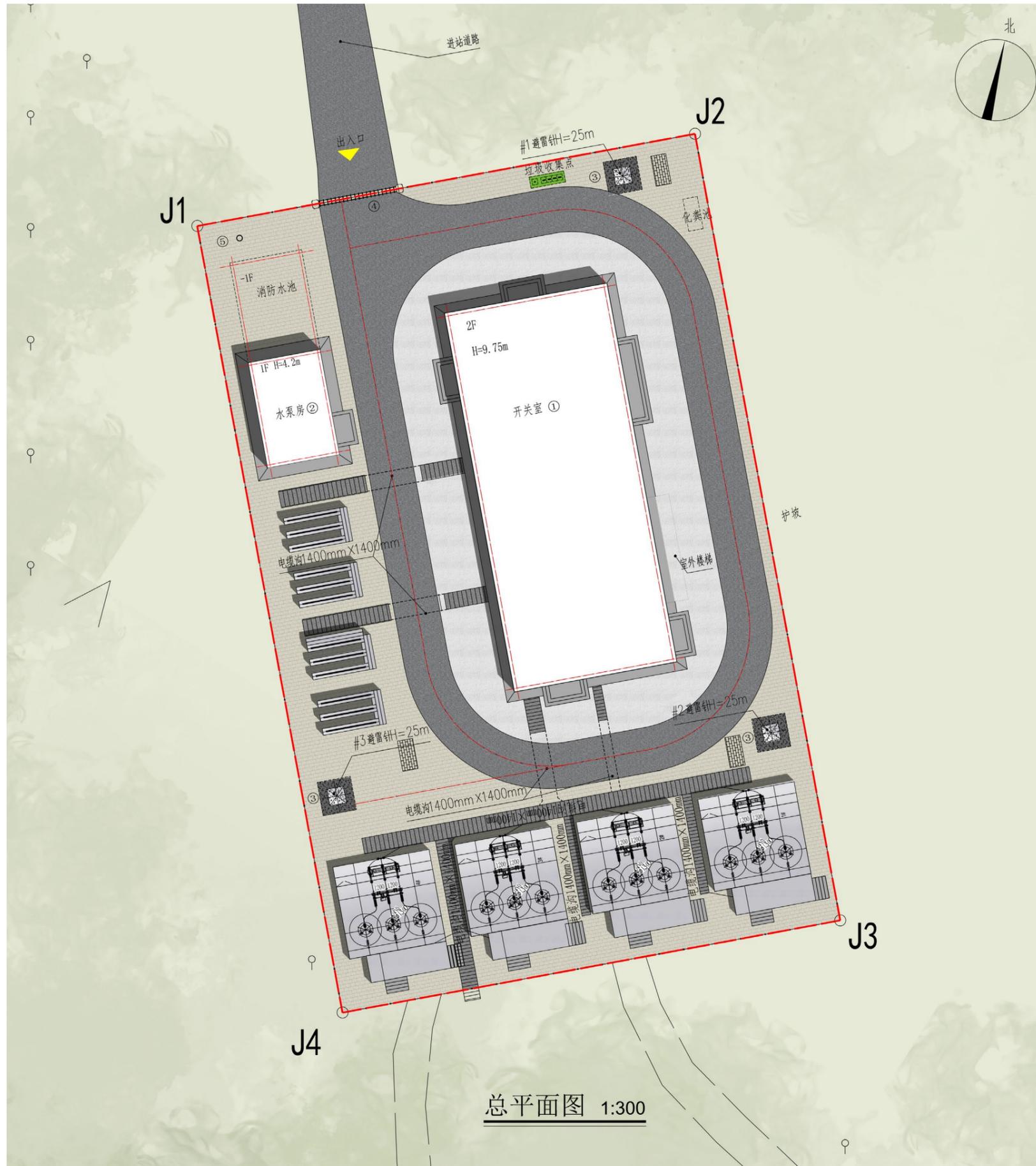
编号	建构筑物名称	长度(米)	跨度(米)	层数	檐高(m)	面积(m <sup>2</sup> )	备注
①	开关室	34.20	14.70	2	9.75	1005.48	
②	消防水池及泵房	18.50	6.50	-1/1	4.20	182.00	含地下面积
③	25米避雷针	—	—	—	—	—	3座
④	电动大门	—	—	—	—	—	1座, 门宽7米
⑤	深井	—	—	—	—	—	1座, 预计井深200米, 须满足消防及生活用水需求
⑥	小电阻装置	—	—	—	—	—	4组
⑦	35kv SVG装置	—	—	—	—	—	4组
						合计	1187.48

- 图例:
- 新建建筑
  - 电缆沟
  - 广场砖
  - 避雷针3\*3m范围绝缘碎石
  - 围墙及围墙大门
  - 199.851 0.30% 7.00 站区道路

- 说明:
1. 本图所标注尺寸以'米'为单位, 新建建筑坐标为轴线坐标。
  2. 本工程采用的2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 本站场区地面设计标高为国家高程200.0米。若与实际有出入, 则项目内部相应标高进行调整。
  3. 本站开关站室内外高差0.45米; (开关室首层室内地面标高)±0.000相当于国家高程200.45米, 水泵房室内外高差0.30米, ±0.00相当于国家高程200.30米。
  4. 道路与建筑物之间采用砼地面硬化。道路与围墙之间采用广场砖地面。

总平面图 1:300

# 彩色平面图 | COLOR PLAN



主要技术经济指标一览表

编号	名称	单位	数量	备注
①	项目用地面积	m <sup>2</sup>	3195.00	
②	总建筑面积	m <sup>2</sup>	1187.48	
	其中 地上建筑面积	m <sup>2</sup>	1067.23	
	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	120.25	
③	总占地面积	m <sup>2</sup>	564.49	
④	计容面积	m <sup>2</sup>	1067.23	
⑤	容积率	—	0.334	
⑥	建筑系数	%	18.51	

主要建(构)筑物一览表

编号	建构筑物名称	长度(米)	跨度(米)	层数	檐高(m)	面积(m <sup>2</sup> )	备注
①	开关室	34.20	14.70	2	9.75	1005.48	
②	消防水池及泵房	18.50	6.50	-1/1	4.20	182.00	含地下面积
③	25米避雷针	—	—	—	—	—	3座
④	电动大门	—	—	—	—	—	1座, 门宽7米
⑤	深井	—	—	—	—	—	1座, 井径2000mm, 须满足消防及生活用水需求
⑥	小电阻装置	—	—	—	—	—	4组
⑦	35kv SVG装置	—	—	—	—	—	4组
						合计	1187.48

图例:

- 新建建筑
- 电缆沟
- 广场砖
- 避雷针3\*3m范围绝缘碎石
- 围墙及围墙大门
- 199.851 0.30% 站区道路

说明:

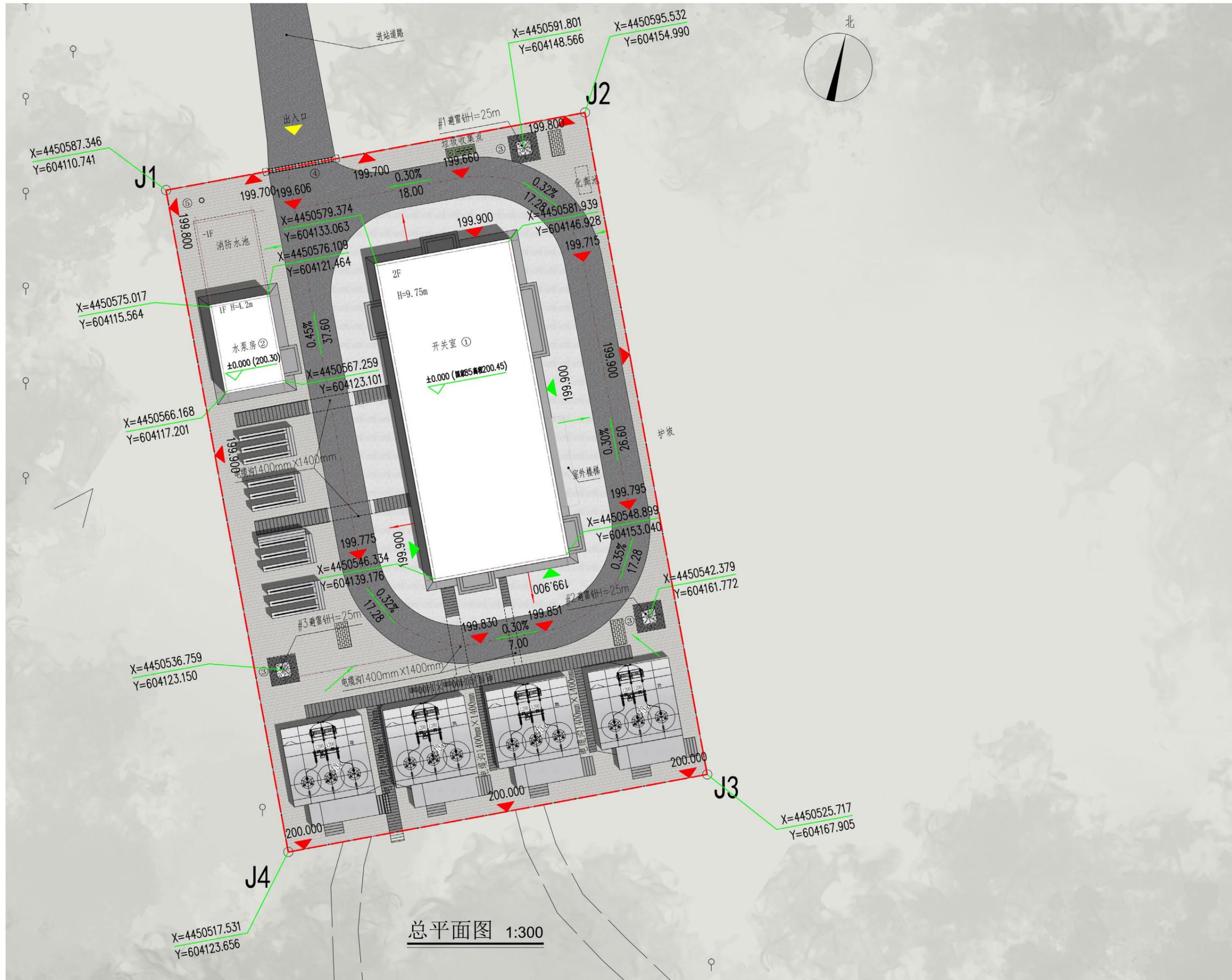
1. 本图所标注尺寸以'米'为单位, 新建建筑坐标为轴线坐标。
2. 本工程采用的2000国家大地坐标系, 1985国家高程基准, 本站场区地面设计标高为国家高程200.0米。若与实际有出入, 则项目内部相应标高进行调整。
3. 本站开关站室内外高差0.45米; (开关室首层室内地面标高)±0.000相当于国家高程200.45米, 水泵房室内外高差0.30米, ±0.00相当于国家高程200.30米。
4. 道路与建筑物之间采用砂地面硬化。道路与围墙之间采用广场砖地面。

总平面图 1:300

主要技术经济指标一览表				
编号	名称	单位	数量	备注
①	项目用地面积	m <sup>2</sup>	3195.00	
②	总建筑面积	m <sup>2</sup>	1187.48	
	其中 地上建筑面积	m <sup>2</sup>	1067.23	
	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	120.25	
③	总占地面积	m <sup>2</sup>	564.49	
④	计容面积	m <sup>2</sup>	1067.23	
⑤	容积率	—	0.334	
⑥	建筑系数	%	18.51	

主要建（构）筑物一览表							
编号	建构筑物名称	长度（米）	跨度（米）	层数	檐高（m）	面积（m <sup>2</sup> ）	备注
①	开关室	34.20	14.70	2	9.75	1005.48	
②	消防水池及泵房	18.50	6.50	-1/1	4.20	182.00	含地下面积
③	25米避雷针	—	—	—	—	—	3座
④	电动大门	—	—	—	—	—	1座，门宽7米
⑤	深井	—	—	—	—	—	1座，预估井深200米，须满足消防及生活用水需求
⑥	小电阻装置	—	—	—	—	—	4组
⑦	35kv SVG装置	—	—	—	—	—	4组
					合计	1187.48	

# 竖向设计及定位图 | DIMENSIONAL POSITIONING AND VERTICAL DESIGN

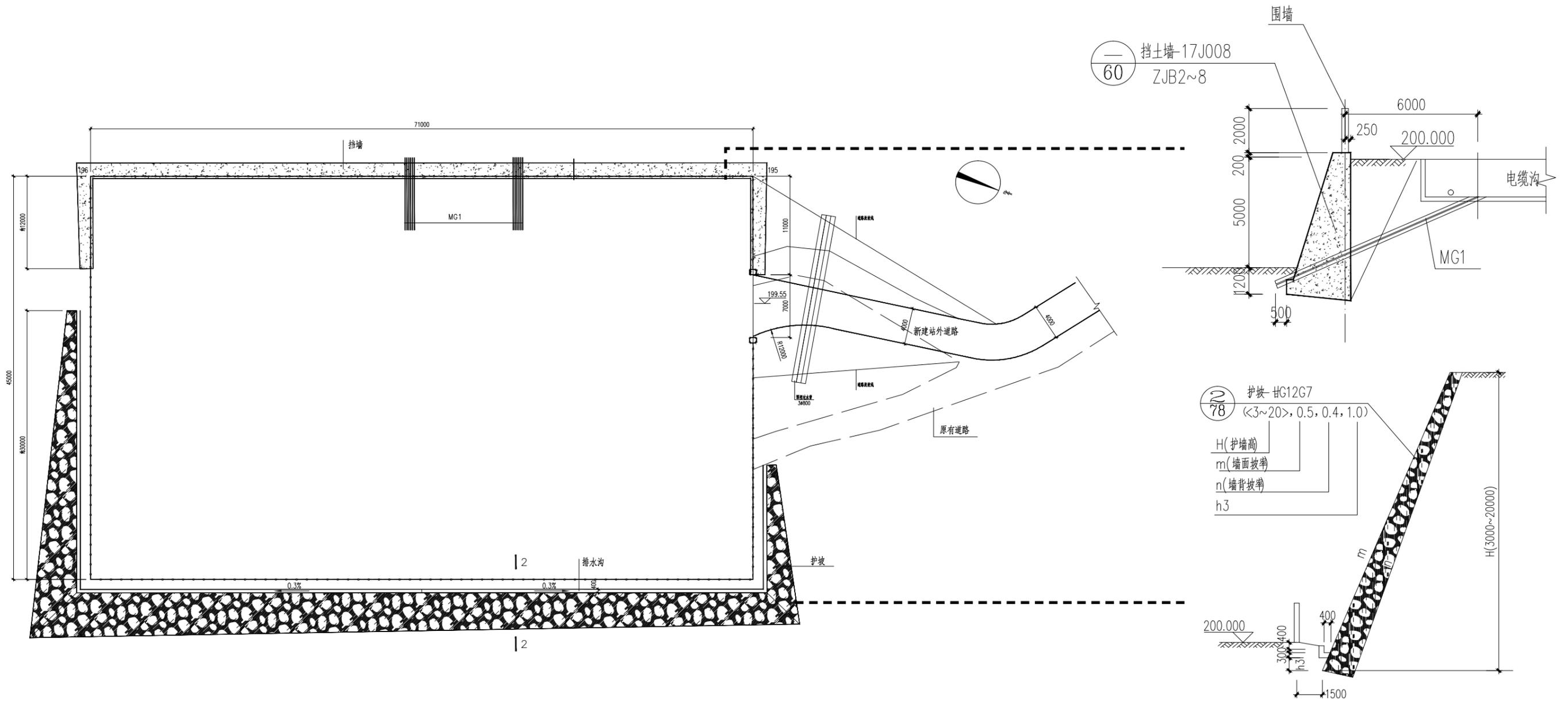


站区所在位置现状地势南高北地、东高西低，**站区内部地势高程围绕现有地形进行规划设计**，使站区内部雨水顺势而下从北侧排出，避免站区内部积水问题。东侧及南北侧局部设置护坡，西侧设置挡土墙，从而**保证站区内部供电设施的安全**。

图例：

- ▼ 105.90 拟建建筑四角散水或地面标高
- $i=0.30\%$   
 $L=33.00m$  竖向坡度
- X=4446473.236  
Y=485372.189 建筑坐标

# 护坡及挡土墙分析图 | ANALYSIS DIAGRAM OF SLOPE PROTECTION AND RETAINING WALL



护坡意向图



护坡意向图

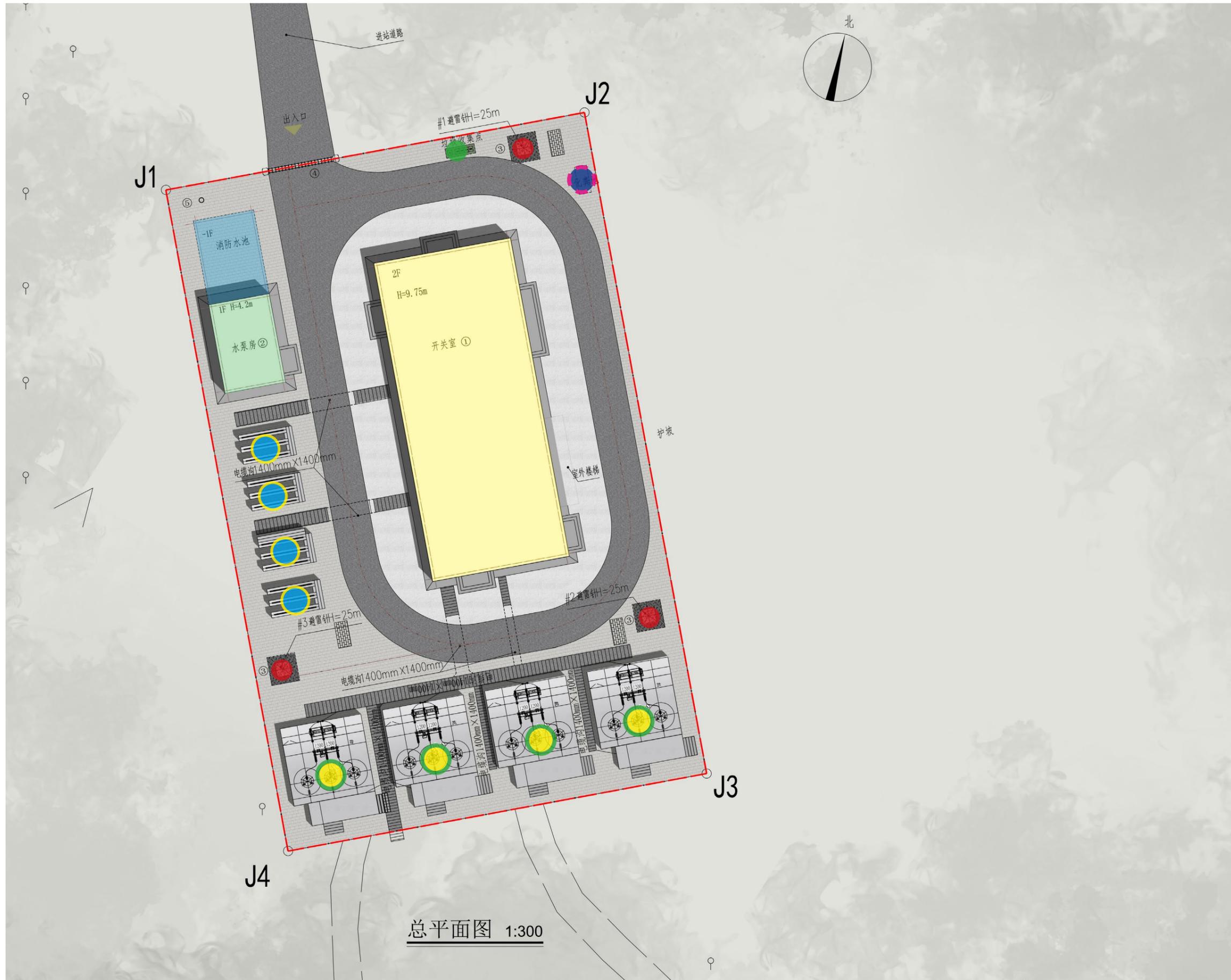


挡土墙意向图



挡土墙意向图

# 功能分析图 | FUNCTIONAL ANALYSIS DIAGRAM



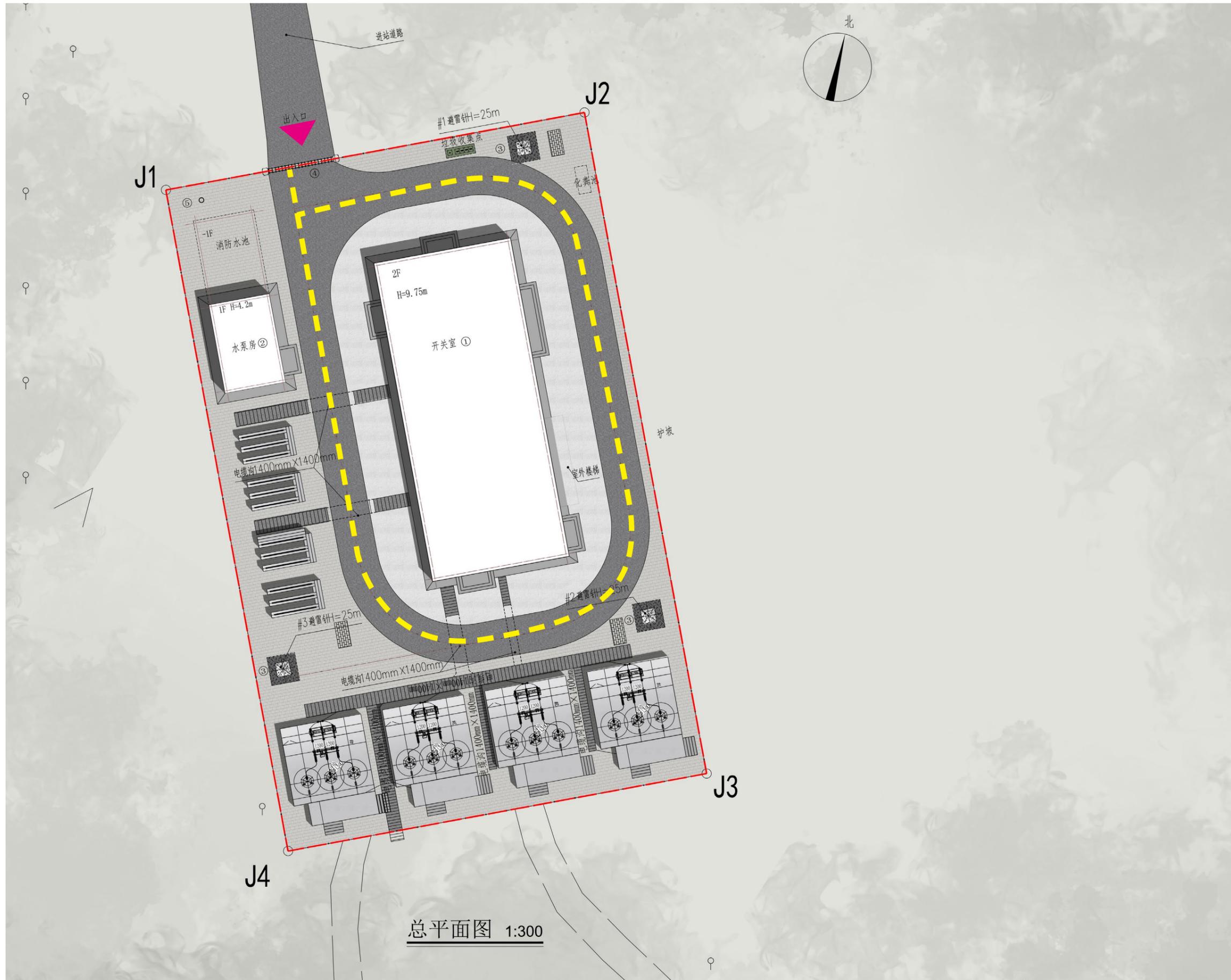
规划设计配合电气工艺在设计过程中充分考虑开关站的功能分布。结合站址的环境、地理位置、交通运输等条件充分比较，从而做到**布局合理、出线顺畅、节约占地、减少土方等。**

图例：

- 开关站
- 水泵房
- 消防水池
- 25 米避雷针
- 35kv SVG 装置
- 小电阻装置
- 化粪池
- 垃圾收集点



# 交通分析图 | TRAFFIC ANALYSIS CHART

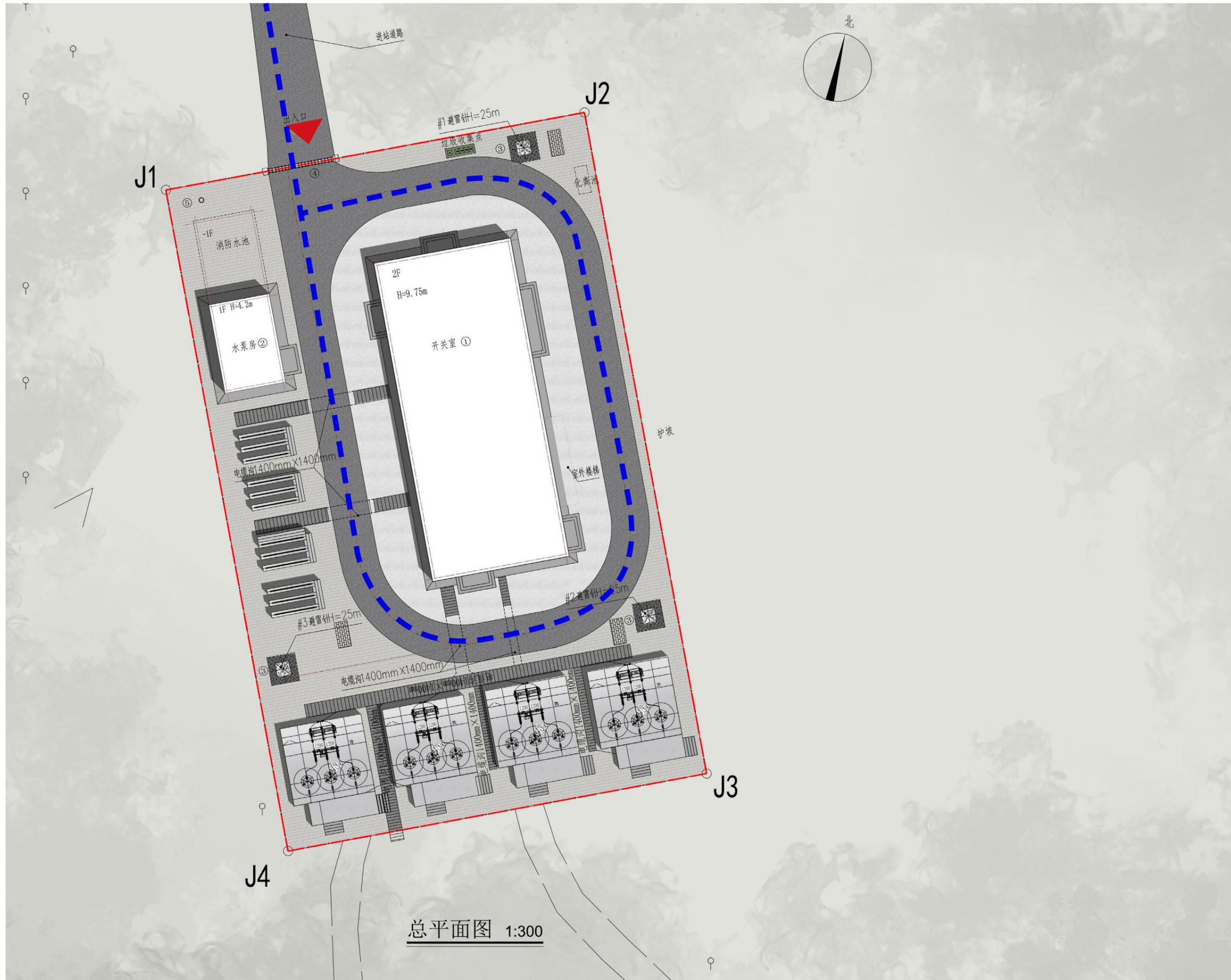


站区北侧设置出入口，围绕开关站布置一条主要道路。



总平面图 1:300

# 消防分析图 | FIRE ANALYSIS DIAGRAM



消防车道及转弯半径  
按规范要求设置，**满  
足消防要求。**

图例：

-  消防流线
-  消防出入口

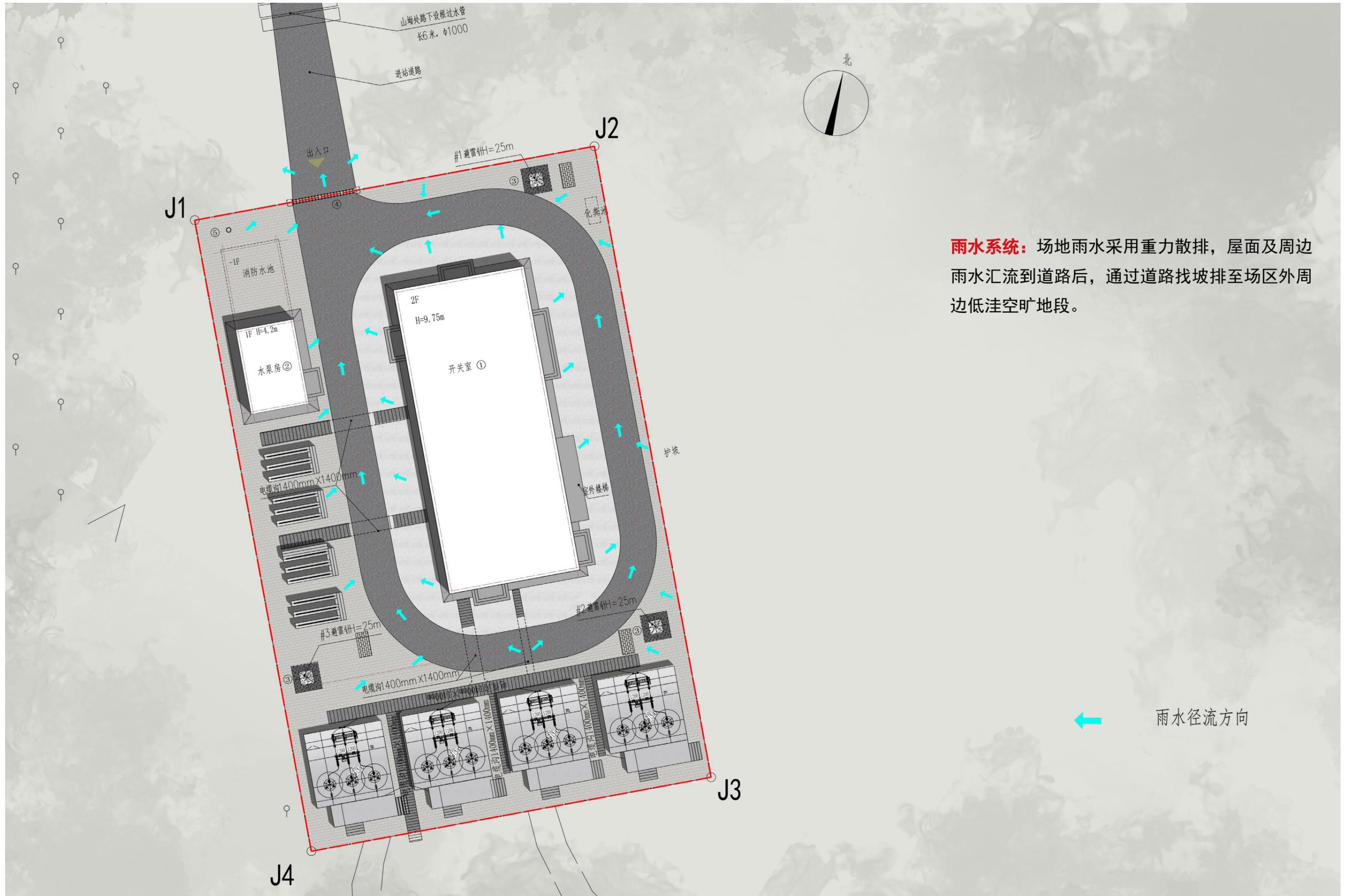
# □ 04 专项设计篇

SPECIAL DESIGN SECTION





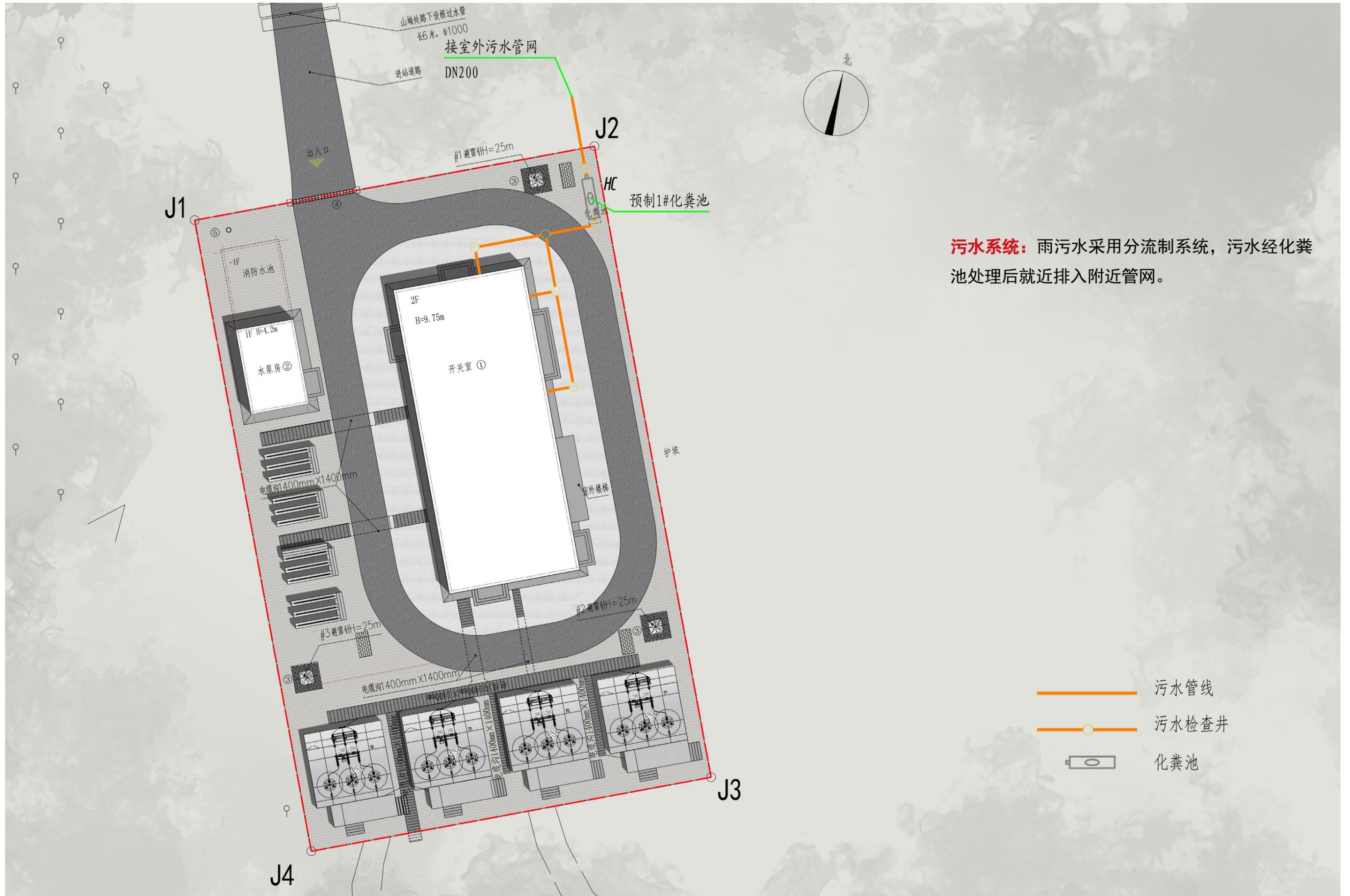
# 雨水管线图 | RAINWATER PIPELINE DIAGRAM



**雨水系统：**场地雨水采用重力散排，屋面及周边雨水汇流到道路后，通过道路找坡排至场区外周边低洼空旷地段。

← 雨水径流方向

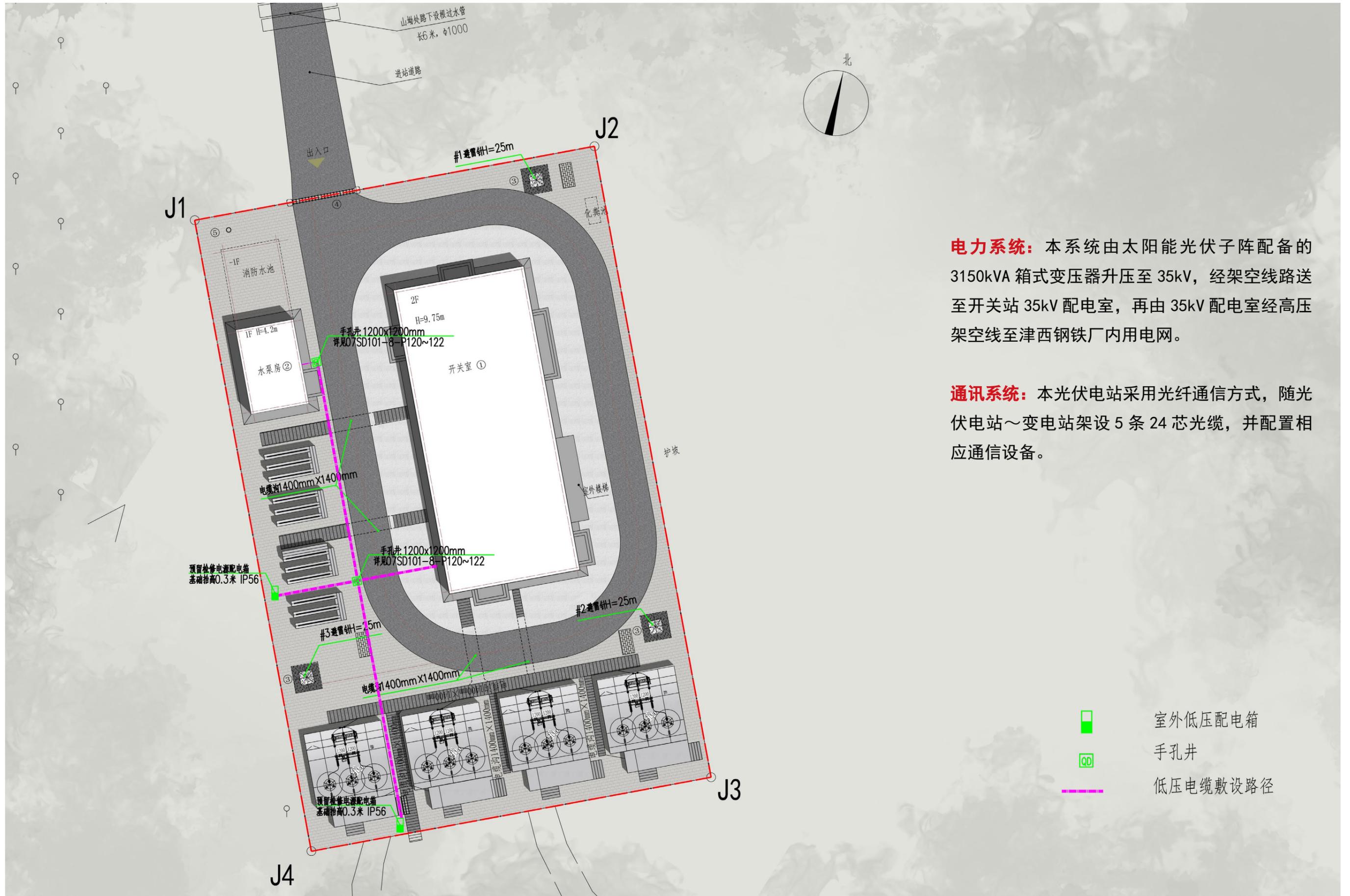
# 污水管线图 | SEWAGE PIPELINE DIAGRAM



**污水系统：**雨污水采用分流制系统，污水经化粪池处理后就近排入附近管网。

- 污水管线
- 污水检查井
- 化粪池

# 电气管线图 | ELECTRICAL PIPELINE DIAGRAM

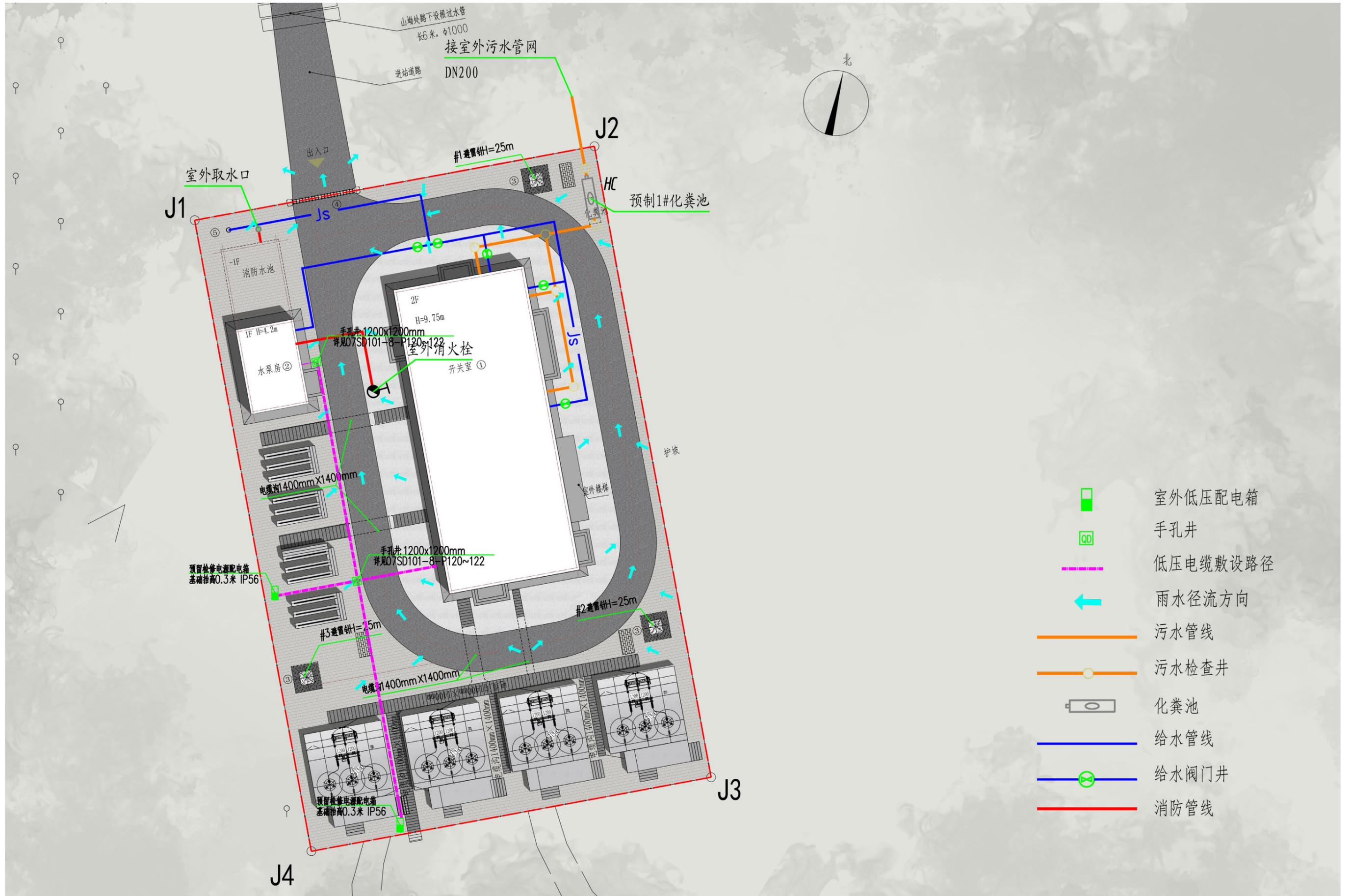


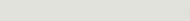
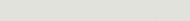
**电力系统:** 本系统由太阳能光伏子阵配备的3150kVA箱式变压器升压至35kV，经架空线路送至开关站35kV配电室，再由35kV配电室经高压架空线至津西钢铁厂内用电网。

**通讯系统:** 本光伏电站采用光纤通信方式，随光伏电站~变电站架设5条24芯光缆，并配置相应通信设备。

-  室外低压配电箱
-  手孔井
-  低压电缆敷设路径

# 综合管线图 | COMPREHENSIVE PIPELINE DIAGRAM



-  室外低压配电箱
-  手孔井
-  低压电缆敷设路径
-  雨水径流方向
-  污水管线
-  污水检查井
-  化粪池
-  给水管线
-  给水阀门井
-  消防管线

# 并网线路厂外部分设计 | DESIGN OF THE EXTERNAL PART OF THE GRID CONNECTED POWER LINE

序号	X坐标	Y坐标	序号	X坐标	Y坐标
A1	X=4450558.34	Y=604095.77	B1	X=4450577.97	Y=604092.07
A2	X=4450538.52	Y=603924.42	B2	X=4450559.37	Y=603927.55
A3	X=4450636.22	Y=603714.91	B3	X=4450651.64	Y=603729.06
A4	X=4450830.32	Y=603603.43	B4	X=4450837.07	Y=603623.18
A5	X=4450988.84	Y=603587.74	B5	X=4450990.55	Y=603607.66
AB6	X=4451024.31	Y=603536.63	AB12	X=4452082.81	Y=603370.41
AB7	X=4451062.83	Y=603406.03	AB13	X=4452179.63	Y=603350.99
AB8	X=4451354.72	Y=603371.73	AB14	X=4452314.77	Y=603462.67
AB9	X=4451587.16	Y=603272.53	AB15	X=4452482.65	Y=603521.18
AB10	X=4451784.16	Y=603188.45	AB16	X=4452543.24	Y=603662.42
AB11	X=4451935.93	Y=603280.92	AB17	X=4452661.98	Y=603717.77



A5#-AB6#新建35kV双回电缆线路路径长0.08km  
一回: 2×ZR-YJLHV62-26/35-1×500mm  
一回: ZR-YJLHV62-26/35-1×500mm

A1#-A5#新建35kV双回架空线路路径长0.8km  
导线: 一侧2×JL/G1A-240/30、另一侧  
JL/G1A-240/30、地线: OPGW-48B1-50

B5#-AB6#新建35kV双回电缆线路路径长0.08km  
电缆型号: ZR-YJLHV62-26/35-1×630mm

B1#-B5#新建35kV双回架空线路路径长0.8km  
导线: JL/G1A-300/40、地线: OPGW-48B1-50

开关站-B1#新建35kV双回电缆线路路径长0.07km  
电缆型号: ZR-YJLHV62-26/35-1×630mm

开关站-A1#新建35kV双回电缆线路路径长0.06km  
一回: 2×ZR-YJLHV62-26/35-1×500mm  
一回: ZR-YJLHV62-26/35-1×500mm

AB6#-AB12#新建35kV四回架空线路路径长1.25km  
导线: 一回2×JL/G1A-240/30、一回JL/G1A-240/30  
两回JL/G1A-300/40 地线: 两根OPGW-48B1-50

AB6#-AB12#新建35kV四回电缆线路路径长0.12km  
型号: 一回2×ZR-YJLHV62-26/35-1×500mm  
一回ZR-YJLHV62-26/35-1×500mm  
两回ZR-YJLHV62-26/35-1×630mm

AB13#-AB17#新建35kV四回架空线路路径长0.65km  
导线: 一回2×JL/G1A-240/30、一回JL/G1A-240/30  
两回JL/G1A-300/40 地线: 两根OPGW-48B1-50

- 说明:
1. 本期并网线路厂外部分共计新建铁塔22基, 其中双回路铁塔10基, 四回路铁塔12基。
  2. 本工程新建架空线路路径长度约2.7km, 其中四回路架空线路一回采用JL/G1A-240/30, 一回采用2×JL/G1A-240/30, 另外两回采用JL/G1A-300/40导线。
  3. 本工程新建电缆路径长度约为0.26km, 其中一回电缆采用ZR-YJLV62-26/35kV-1×500mm<sup>2</sup>, 一回电缆采用2×ZR-YJV62-26/35kV-1×500mm<sup>2</sup>, 另外两回采用ZR-YJV62-26/35kV-1×630mm<sup>2</sup>。
  4. 地线型号为OPGW-48B1-50。
  5. 以上坐标为2000坐标系, 中央子午线为117°。

本工程由光伏板发电经升压变压器处理由南侧接入线路至拟建35kV开关站, 自开关站出线4回从西侧输出线路, 采用架空电缆方式输出, 分路由分别并入津西110kV站35kV开关室、5#炉35kV站、3#(4#)炉35kV站和现状50MW发电终端杆从而接入津东110kV站35kV开关室。

# □ 05 设计说明篇

DESIGN DESCRIPTION



# 方案设计说明

## 建筑设计说明

### 一、项目概况

#### 1. 项目简介:

工程名称: 河北津西新能源公司 150MW 山地光伏发电——开关站项目

建设地点: 迁西县白庙子乡

建设单位: 河北津西新能源有限公司

设计单位: 北京清水爱派建筑设计股份有限公司

#### 2. 地理位置:

本项目位于河北省唐山市迁西县白庙子乡。迁西县位于河北省东北部,燕山南麓,长城脚下,西近北京,东接秦皇岛,南临天津、唐山,北靠承德,为“环京津都市圈”县市之一,属城郊型资源开发为主的山区经济县。白庙子乡位于迁西县中西部,紧邻县城,与兴城镇、旧城乡、三屯营镇接壤。境内大秦铁路、三抚公路双路贯通,旅游胜地“京东名岫”景忠山、浩荡碧波大黑汀水库相伴其旁。

### 二、设计依据:

国家现行的有关设计规范及标准,包括:

《建筑设计防火规范》GB55016-2014(2018版)

《建筑防火通用规范》GB55037-2022

《屋面工程技术规范》GB50345-2012

《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017

《建筑抗震设计规范》GB50011-2010

《建筑地面设计规范》GB50037-2013

《地下工程防水技术规范》DBGB50108-2008

《火力发电厂与变电站设计防火标准》BG50229-2019J及其他国家现行相关技术规定、规范。

河北津西新能源有限公司 150兆瓦光伏发电项目文件。

### 三、规划构思:

#### 1. 规划方向

本项目规划设计理念:结合唐山市迁西县地方政策要求以及甲方用电需求,力求以合理的供电系统布局、人性的建筑设计、安全可靠的供电设备,营造一个安全、可靠、经济的现代化工程。

#### 2. 规划布局

结合基地周边环境,充分发挥项目的地理优势,依据地势及甲方需求合理布局场地。

#### 3. 交通分析

本项目入口位于西北侧,外设进站道路,内设环形道路围绕建筑。提高了站区的安全与品质。

#### 4. 消防设计

站区内部设置环形消防车道,道路宽度、距建筑的间距及道路转弯半径均满足消防设计要求。

### 5. 建筑单体设计

建筑立面采用现代化简约风格设计,立面线条简洁、流畅,展现出良好的平衡和协调性。整体以灰色为主体,绿色作为点缀,与周边环境能更好的融为一体。

## 结构设计说明

### 一、设计依据:

#### 1.1、本工程主体结构设计所采用的主要规范、规程和技术措施:

- 1) 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012
- 2) 《钢结构设计规范》GB 50017-2017
- 3) 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010(2016年版)
- 4) 《建筑结构可靠度设计统一标准》GB 50068-2001
- 5) 《混凝土结构设计规范》GB 50010-2010(2015年版)
- 6) 《砌体结构设计规范》GB 50003-2011
- 7) 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011
- 8) 《全国民用建筑工程设计技术措施结构》
- 9) 《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008
- 10) 《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223-2008
- 11) 《建筑结构制图标准》GB/T 50105-2001
- 12) 《工程结构通用规范》GB55001-2021
- 13) 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
- 14) 《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021
- 15) 《组合结构通用规范》GB55004-2021
- 16) 《木结构通用规范》GB55005-2021
- 17) 《钢结构通用规范》GB55006-2021
- 18) 《砌体结构通用规范》GB55007-2021
- 19) 《混凝土结构通用规范》GB55008-2021
- 20) 相关的地方法规

#### 1.2 设计使用年限为 50 年。

#### 1.3 自然条件:

本建筑的抗震设防类别为丙类,安全等级为二级。

根据《建筑抗震设计规范》抗震设防烈度为 7 度(第二组),设计基本地震加速度 0.15g;

基本风压:0.40KPa,基本雪压:0.35KPa,重现期为 50 年。

#### 1.4 恒荷载按实际情况计算,主要的楼屋面活荷载取值表如下(单位 kN/m<sup>2</sup>):

屋面:不上人屋面 0.5、上人屋面 2.0、设备屋面 8.0(或按实际荷载取值)

## 电力设计说明

楼面：住宅 2.0、商业 3.5、电梯机房 8.0、

(1) 单向板楼盖（板跨小于 2m）和双向板楼盖（板跨不小于 3m×3m） 客车 4.0  
消防 35.0

(2) 双向板楼盖（板跨不小于 6m×6m）和无梁楼盖（柱网不小于 6m×6m）：客车 2.5、  
消防车 20.0

卫生间（有蹲位）： 8.0 卫生间（无蹲位）： 2.5KPa

走廊、门厅、阳台 2.5 楼梯 3.5

绿化区域 3.5（不包括花圃土石等材料自重） 水泵房 10

变配电房 10

注：

- 1) 水箱、设备用房等特殊用房按实际荷载取值；
- 2) 按实际荷载取值项，将根据业主要求确定；
- 3) 室外地面的活荷载标准值按 10.0~20.0kN/m<sup>2</sup> 考虑；
- 4) 本表各项荷载不包括隔墙和二次装修荷载，对固定隔墙的自重应按永久荷载考虑，当隔墙位置可灵活自由布置时，非固定隔墙的自重可取不小于 1/3 的每延米长墙重（kN/m）作为楼面活荷载的附加荷载（kN/m<sup>2</sup>）计入，且附加值应不小于 1.0kN/m<sup>2</sup>；
- 5) 其他未列项应符合国家现行规范及规程的规定。

### 二、地基基础部分

根据本工程的特点并结合当地经验，采用天然地基和其它合理的地基处理方式。

### 三、结构方案

1. 本着安全、适用、经济的原则，采用混凝土框架结构。
2. 按规范设置伸缩缝和抗震缝
3. 抗震等级 框架三级

### 四、材料部分

#### 4.1 混凝土强度等级：

基础垫层：C15~C20；基础：C30~45；

框架柱：C30~45；

框架梁、板、楼梯：C30~35；；

#### 4.2 钢筋

基础、梁、板、柱纵向钢筋为：HRB400

箍筋、分布钢筋：HPB300、HRB400

钢板及型钢

Q235B 钢

### 一、设计依据

- 1.1. 《城市电力规划规范》 GB 50293-2014；
- 1.2. 《城市配电网规划设计规范》 GB 50613-2010；
- 1.3. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB 50053-2013；
- 1.4. 《35-110kV 高压配电装置设计规范》 GB 50060-2008；
- 1.5. 《66kV 及以下架空电力线路设计规范》 GB 50061-2010；
- 1.6. 《供配电系统设计规范》 GB 50052-2009；
- 1.7. 《低压配电设计规范》 GB 50054-2011；
- 1.8. 《电力工程电缆设计标准》 GB 50217-2018；
- 1.9. 《交流电气装置的接地设计规范》 GB /T50065-2011；
- 1.10. 《建筑物防雷设计规范》 GB 50057-2010；
- 1.11. 《建筑照明设计标准》 GB 50034-2013；
- 1.12. 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014(2018 年版)；
- 1.13. 《城市电力网规划设计导则》 Q/GDW156-2006；
- 1.14. 《工业与民用配电设计手册》 第四版：中国电力出版社
- 1.15. 《国网基建部关于发布输变电工程通用设计通用设备应用目录（2021 年版）的通知》（基建技术〔2021〕2 号）
- 1.16. 国家电网公司企业标准《输变电工程建设标准强制性条文实施管理规程》Q/GDW 10248.1—2016；
- 1.17. 《国家电网有限公司关于印发十八项电网重大反事故措施（修订版）的通知》（国家电网设备〔2018〕979 号）；
- 1.18. 国家电网有限公司输变电工程质量通病防治手册（2020 年版）；

### 二、建筑概况

本项目为河北津西新能源有限公司 150MW 山地光伏发电项目工程，位于河北省唐山市迁西县三屯营镇、白庙子镇境内。本站设置 35kV 的 SVG 装置 4 组，35kV 小电阻成套装置 4 组。

### 三、电气接线

#### 1. 35kV 电气主接线

开关站的主接线，应根据变电站在电网中的地位、出线回路数、设备特点及负荷性质等条件确定，并应满足供电可靠、运行灵活、操作检修方便、节约投资和便于扩建等要求，在满足供电规划的前提下，宜减少电压等级和简化接线。本项目进线电源采用架空线路，出线为电缆沟敷设。

#### 2. 中性点接地方式

主变压器 35 千伏中性点采用小电阻接地设计。

### 四、配电装置

1. 变电站配电装置的设计，应符合现行国家标准《3~110kV 高压配电装置设计规范》

GB 50060 的有关规定。

2. 配电装置的设计,应根据变电站负荷性质、环境条件、运行维护的要求,选用资源节约、环境友好、占地省的设备和布置方案。

3. 配电装置的设计应根据工程特点、规模和发展规划,做到远近结合,并应以近期为主。

#### 五、无功补偿

1. 无功功率补偿装置型式和容量的确定,应按无功的分布情况,无功功率的大小。无功功率的波动幅度和波动频率,用户谐波电流的发生量和所接入电网的背景谐波值,由供配电系统设计进行统筹安排。

2. 无功补偿装置的设计应符合现行国家标准《并联电容器装置设计规范》GB 50227 的有关规定。

3. 变电站应装设并联电容器装置;必需时应装设交流谐波滤波装置或能根据无功负荷波动自动进行快速调节补偿容量的静补装置。

#### 六、过电压和接地设计

1. 开关站过电压保护的设计,应符合现行行业标准《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》DL / T 620 的有关规定。

2. 开关站交流电气装置的接地设计。应符合现行行业标准《交流电气装置的接地》DL / T 621 的有关规定。

3. 开关站建筑物的接地,应根据负载性质确定,并应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 中有关第二类或第三类防雷建筑物接地的规定。

#### 七、通讯

1. 开关站通信设计,应按变电站的规划容量、调度体制和在电网和通信网中所处的位置因地制宜地配置通信设备。

2. 开关站可根据需要设置下列通信设施:

(1) 系统调度通信,变电站与其电网调度机构之间应至少具有 1 个独立的调度通信通道,通信方式可采用光纤通信、微波通信、电力线载波通信、音频电缆通信等。

(2) 站内通信。

(3) 与相关运行维护管理部门的通信。

(4) 与当地市话局的通信。

3. 开关站可根据需要设置通信设备专用的直流电源系统,额定直流电压应为 -48V,应采用浮充供电方式。

#### 八、电缆敷设

1. 开关站内电缆选择与敷设的设计,应符合现行国家标准《电力工程电缆设计规范》GB 50217 的有关规定。

2. 站用电源回路的电缆不宜在同一条通道(沟、隧道、竖井)中敷设,无法避免时,应采取有效的防火阻隔措施。

3. 10kV 及以上高压电力电缆与控制电缆,宜分通道(沟、隧道、竖井)敷设或采取其他有效的防火阻隔措施。

4. 变电站内不宜采用电缆中间接头。

## 采暖通风设计说明

一、主变压器室采用布置在下部铝合金百叶窗自然进风,夏季采用低噪声防爆轴流风机排风,冬季利用上部铝合金百叶窗自然排风,满足变压室的室内温度不超过 45℃。电气二次设备室采用铝合金百叶窗自然进风,低噪声轴流风机排风,以满足夏季室内温度不超过 35℃,另外预留暖通电源,作为备用。电容器室采用铝合金百叶窗自然进风,低噪声排风。排风机的启停采用温度控制器控制,即,满足夏季室内温度不超过 40℃,又能减少风机的运行时间。配电装置室应设置换气次数不少于 10 次 /h 的事故排风机,事故排风机可兼作平时通风用。通风机和降温设备应与火灾探测系统连锁,火灾时应切断通风机的电源

二、附属配套用房冬季采暖预留电暖气电源,夏季采用分体空调制冷。

## 给排水设计说明

本工程给水水源采用自备井,自备井水量满足生活和消防水量要求,雨污水采用分流制系统,污水经化粪池处理后就近排入附近管网,雨水采用有组织自流排水,道路及围墙边设置雨水排水口,经雨水管网收集后就近排放。

## 消防设计说明

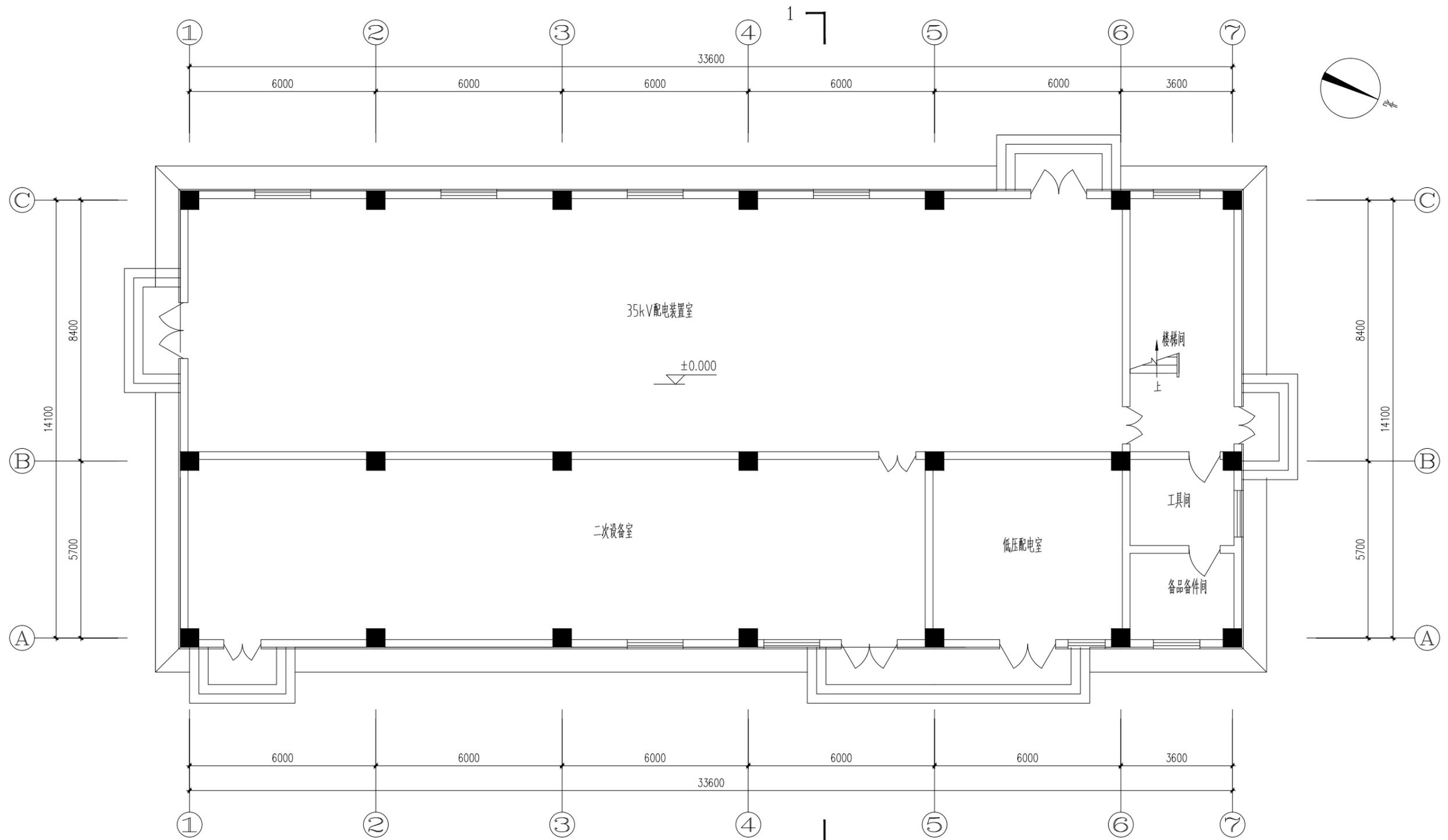
变电站对主变压器等各种带油电气设备及建筑物配备移动式灭火器,主控制室等设有精密仪器、仪表设备的房间,应在房间内或附近走廊内配置灭火后不会引起污损的灭火器,主变压器附近设置沙箱。移动式灭火器设计应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的规定设置。

本工程设置地下消防水池及泵房一座,满足室外消防用水需求,室外消防用水为 15L/S,并设置室外取水口一个(DN400)。

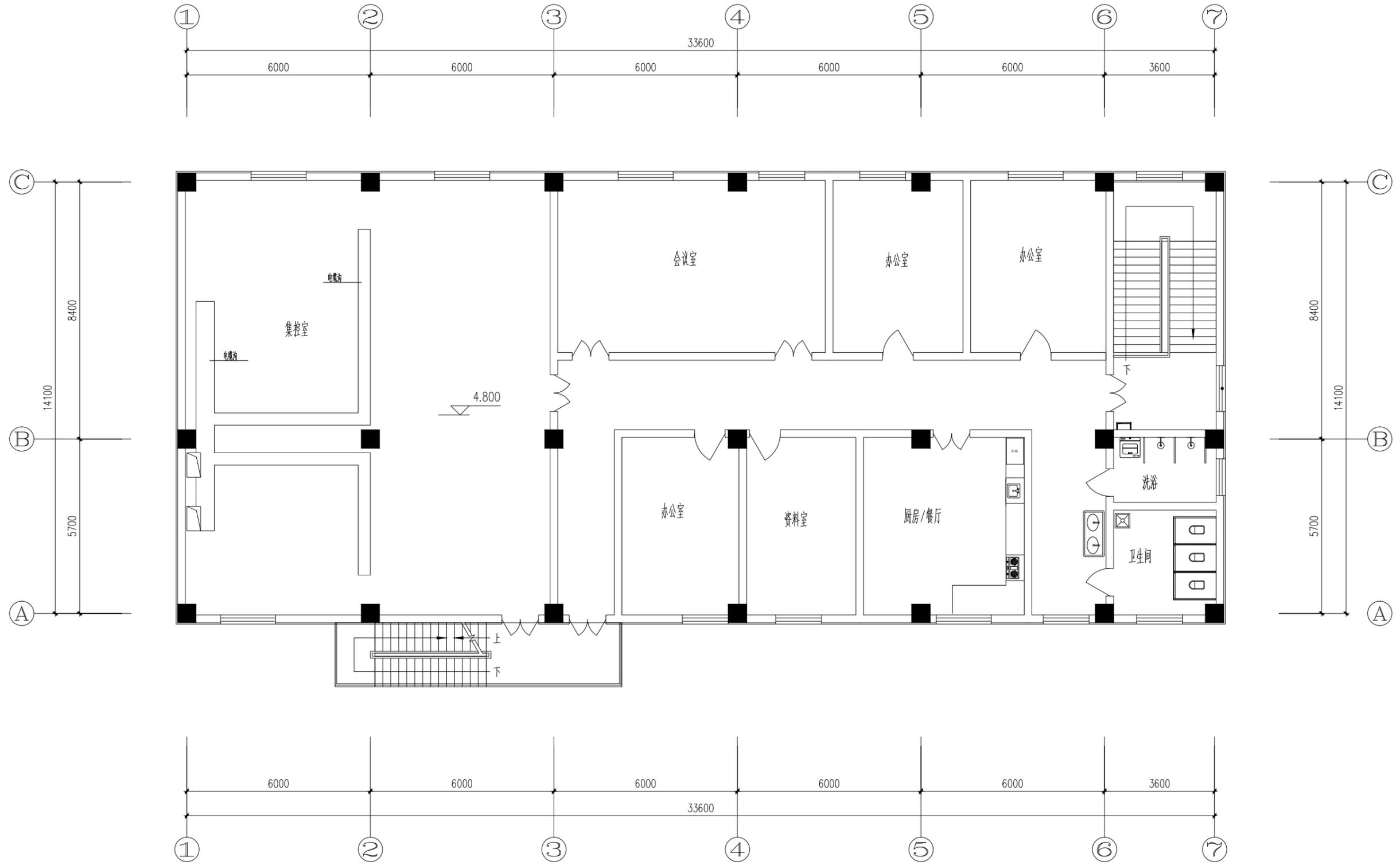
# □ 06 建筑设计篇

ARCHITECTURAL DESIGN

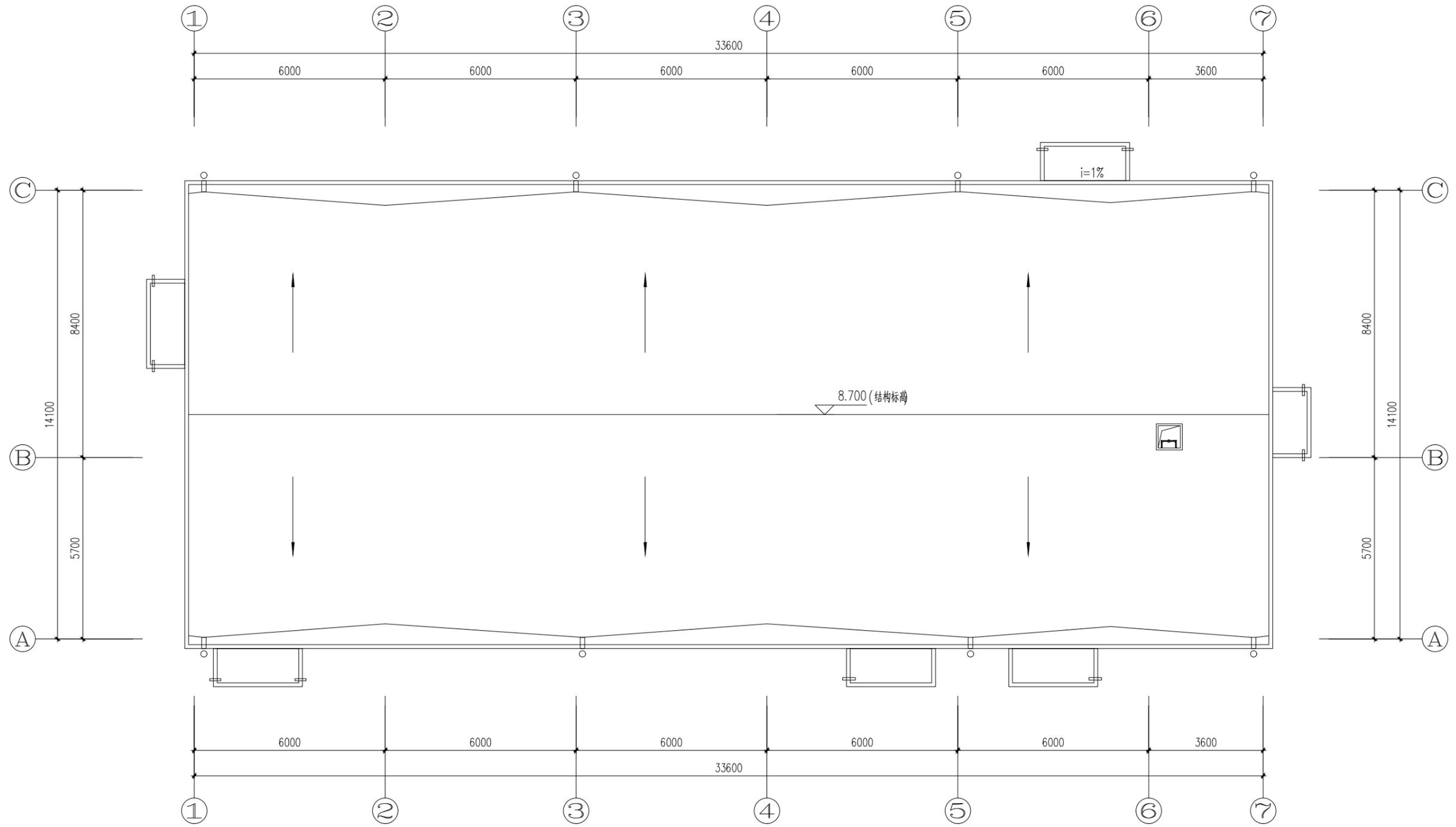




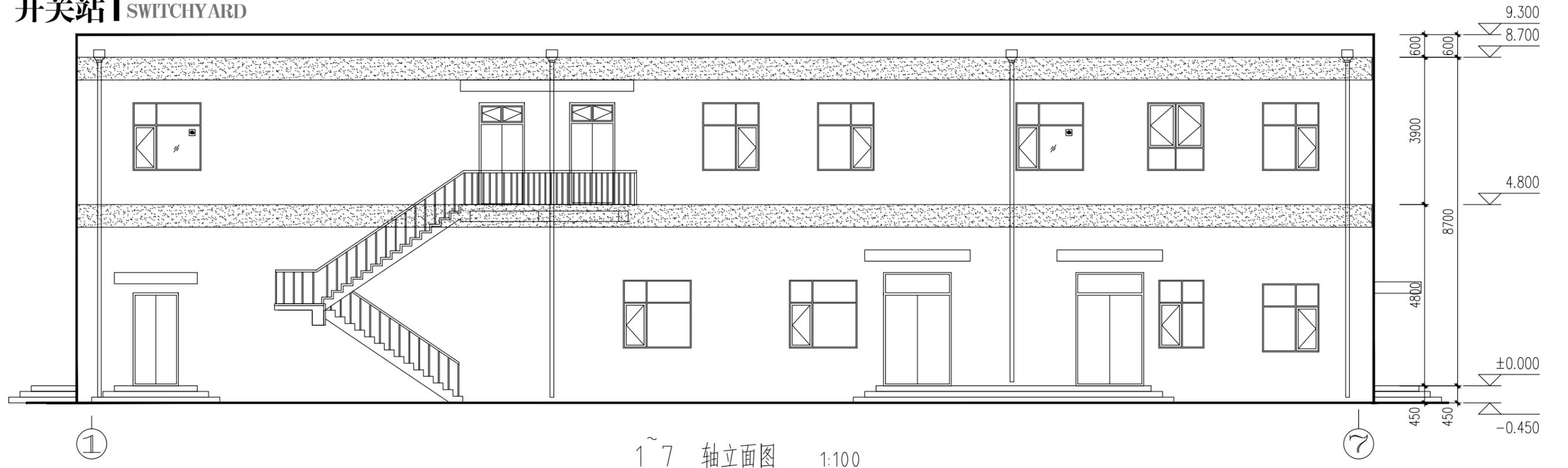
一层平面图 1:100



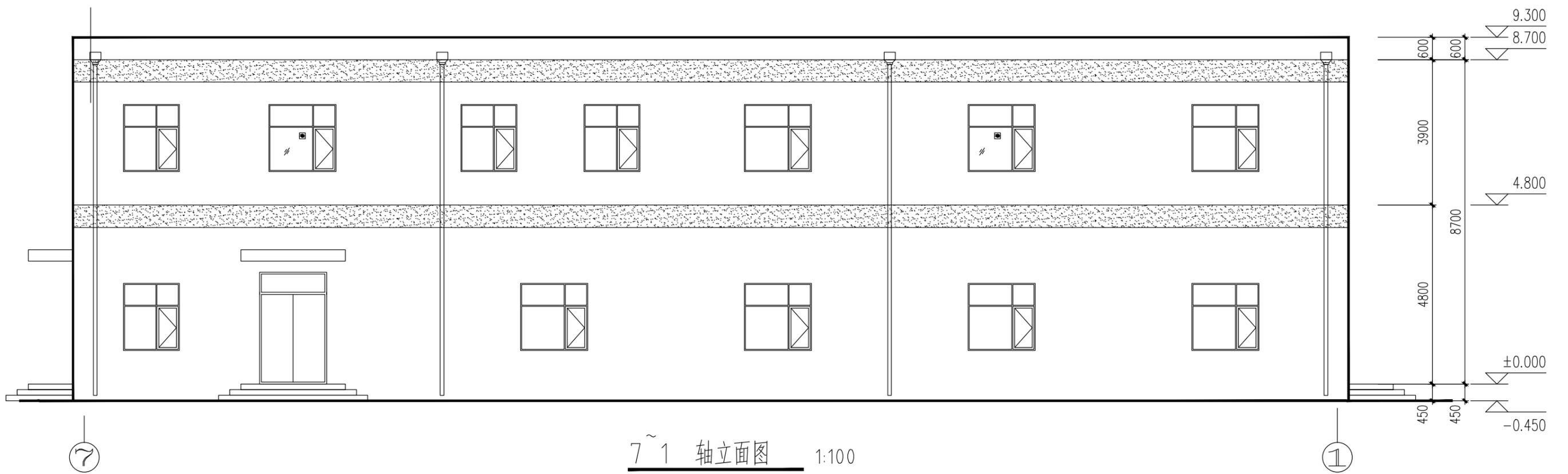
二层平面图 1:100



屋面排水图 1:100



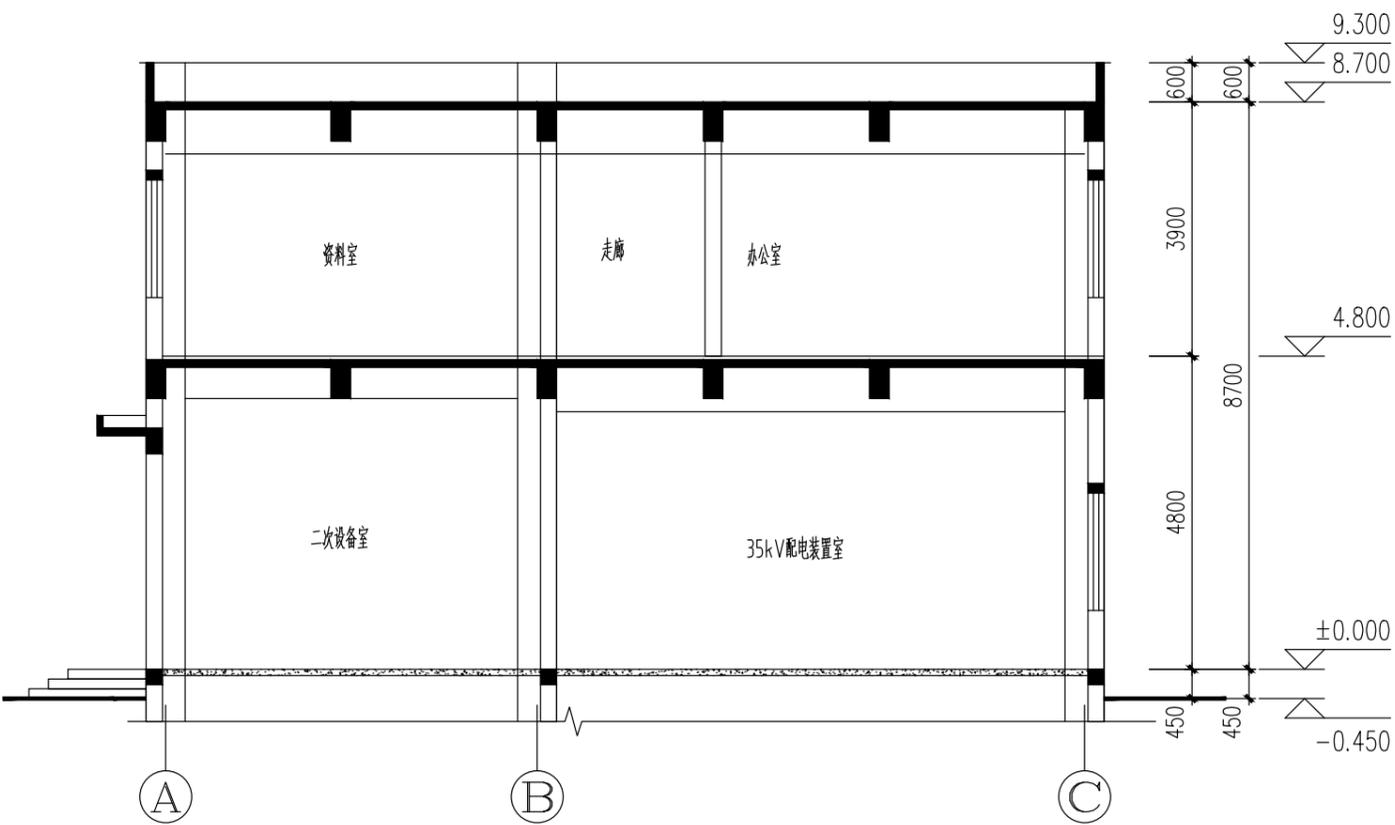
1~7 轴立面图 1:100



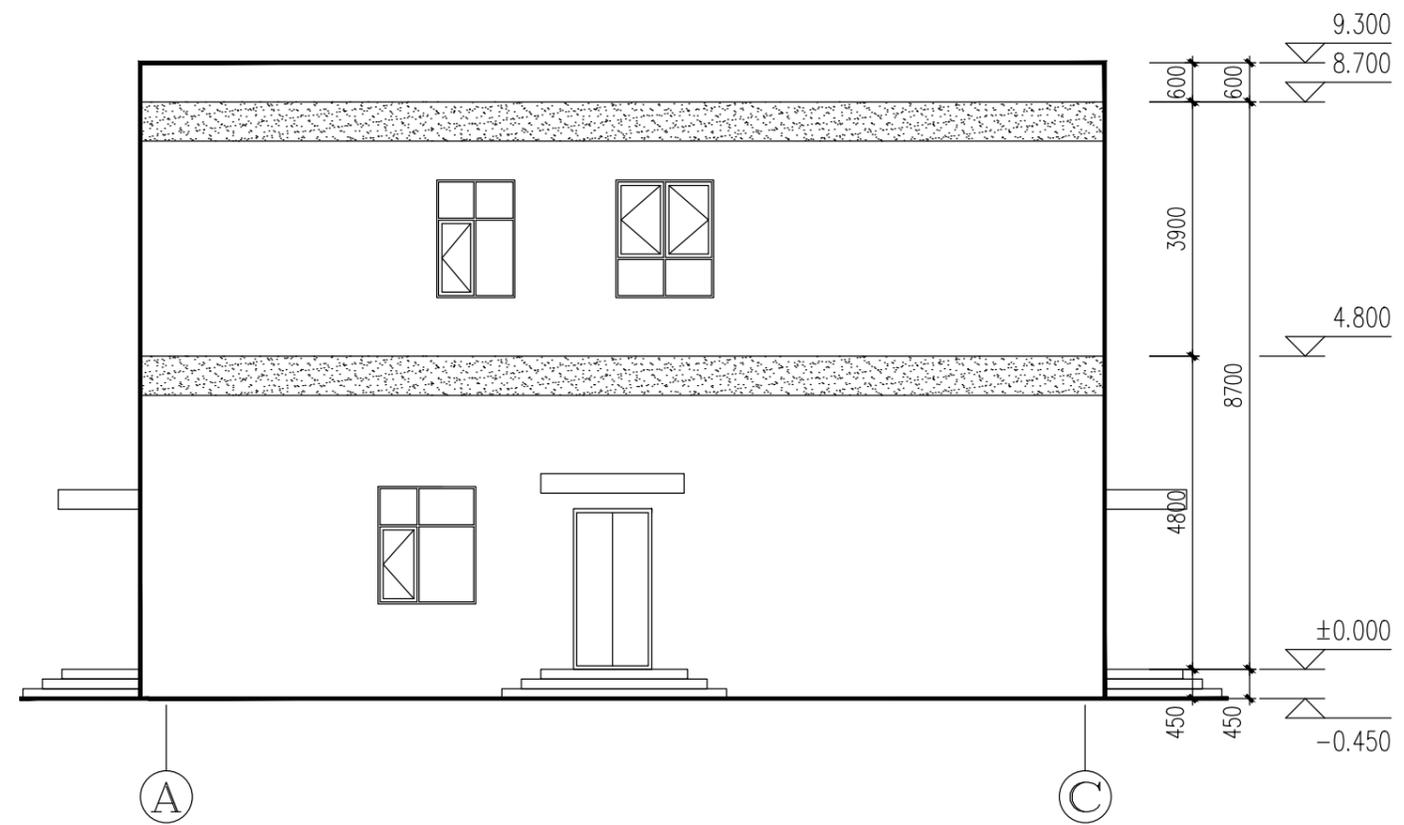
7~1 轴立面图 1:100

 绿色弹性涂料  
 灰色弹性涂料

注： 1.外墙涂料选材及颜色搭配应与规划部门、甲方、设计共同商定；  
 2.室内外栏杆做法均参照12J8-P20-3不锈钢栏杆；

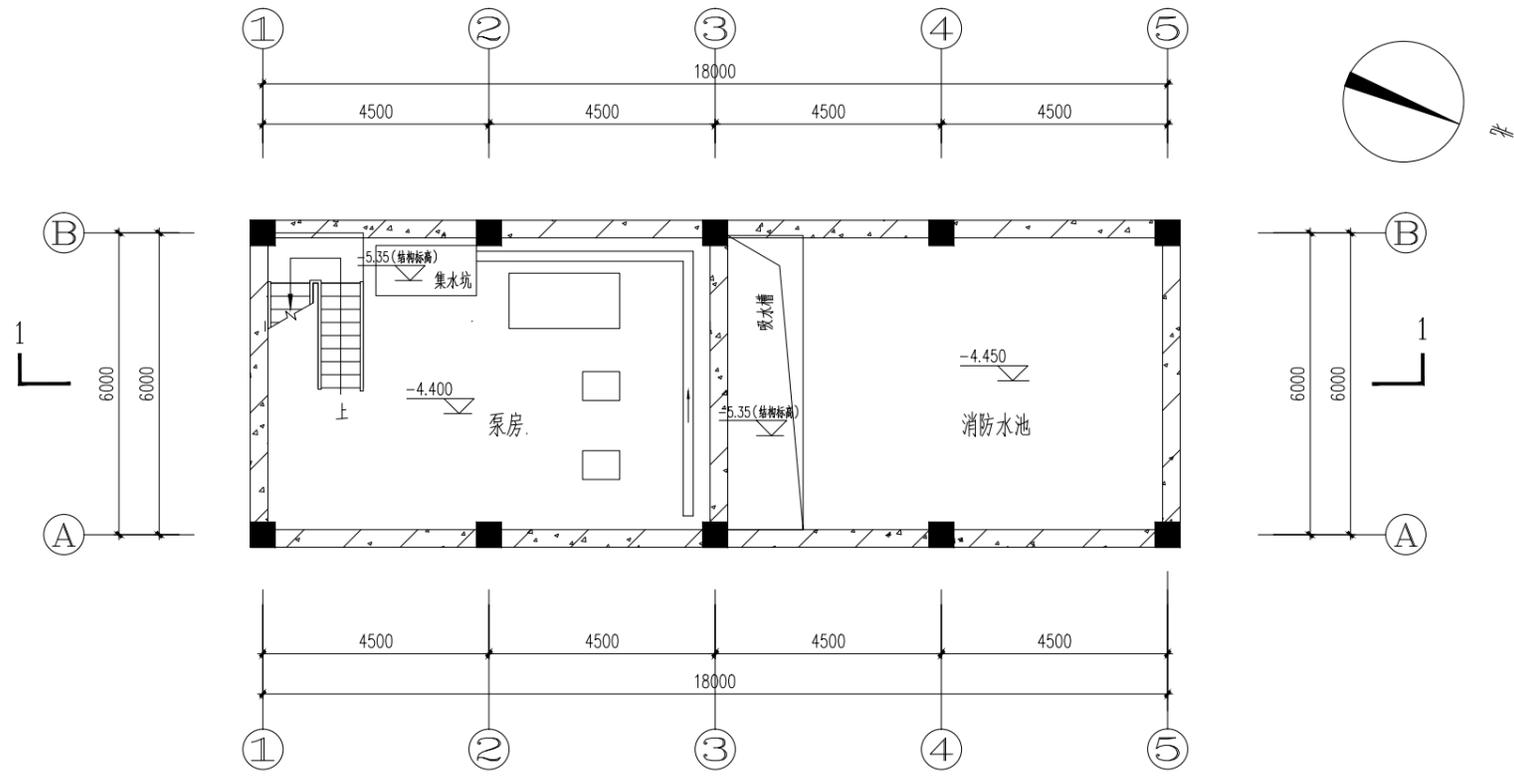


1-1 剖面图 1:100

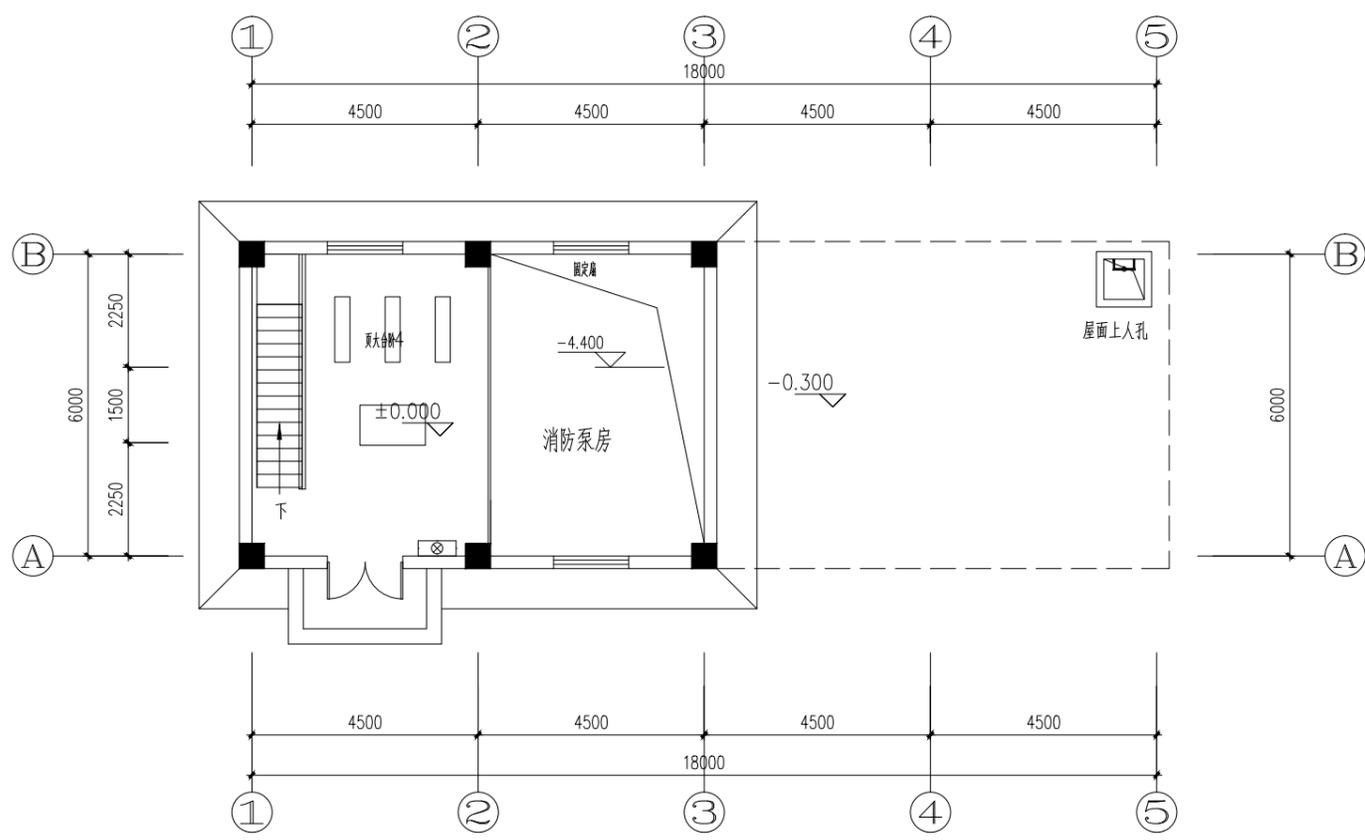


A~C 轴立面图 1:100

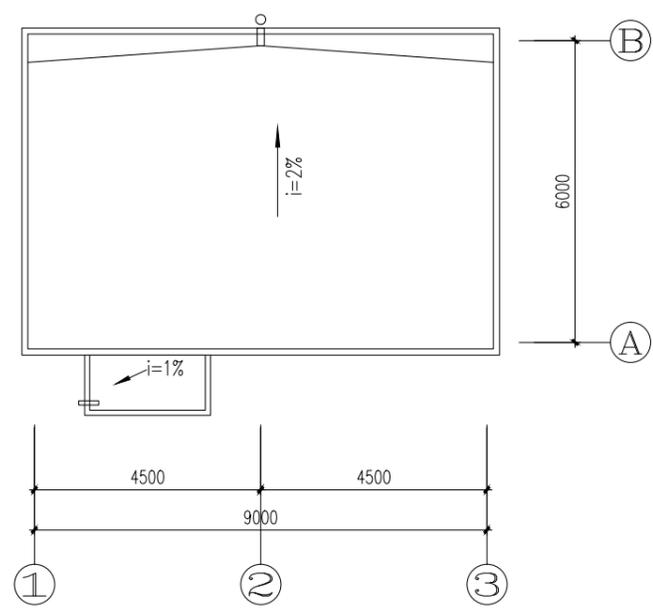
# 消防水池及泵房 | FIRE WATER POOL AND PUMP ROOM



消防泵房负一层平面图:100

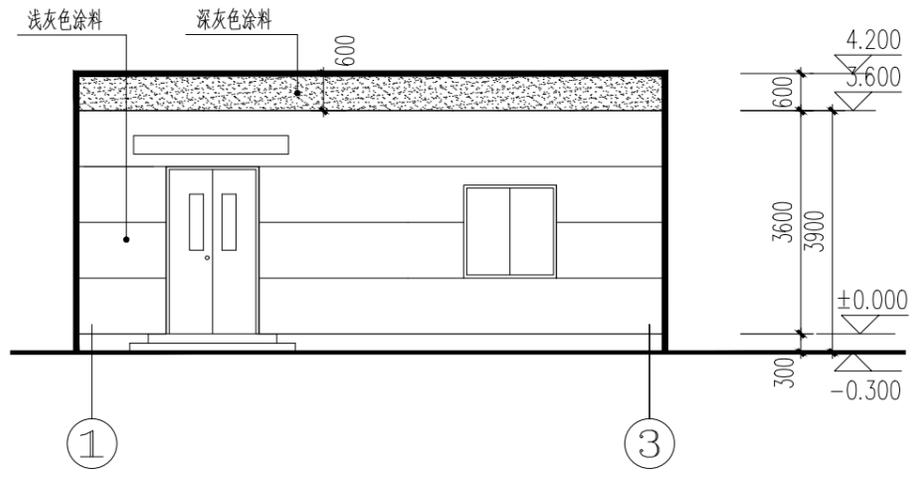


消防泵房首层平面图 1:100

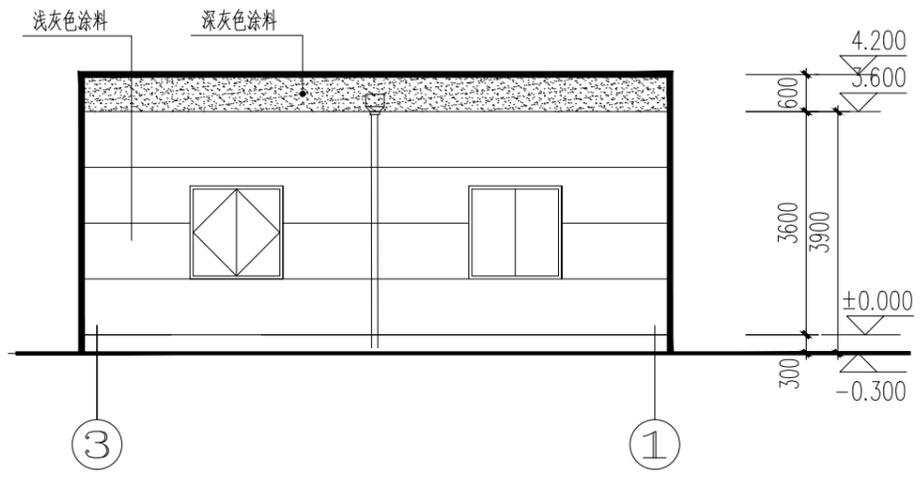


屋面排水图 1:100

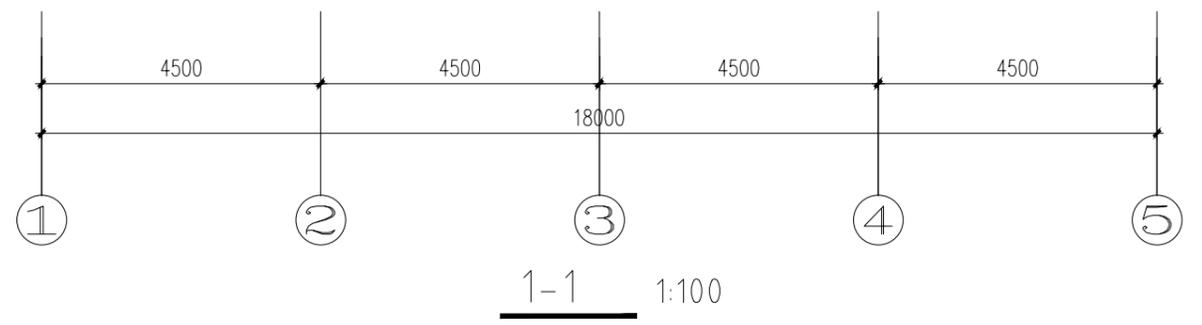
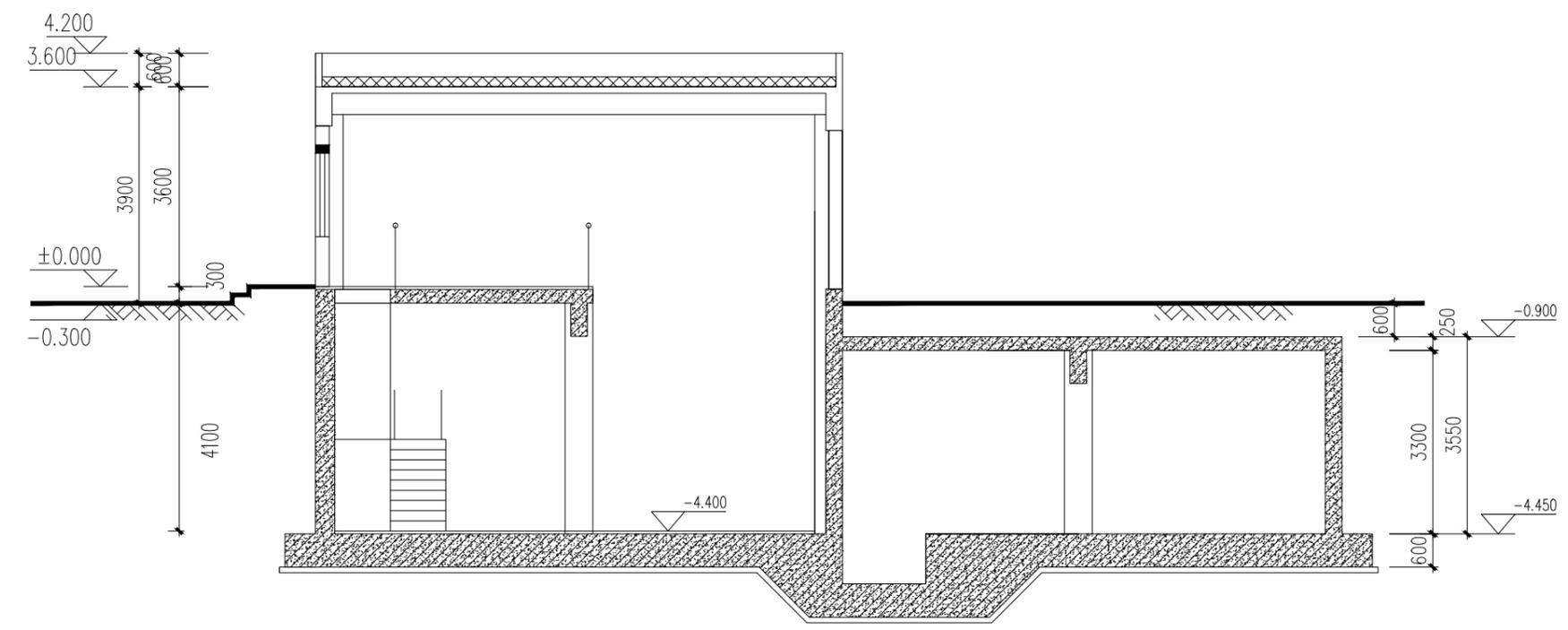
# 消防水池及泵房 | FIRE WATER POOL AND PUMP ROOM



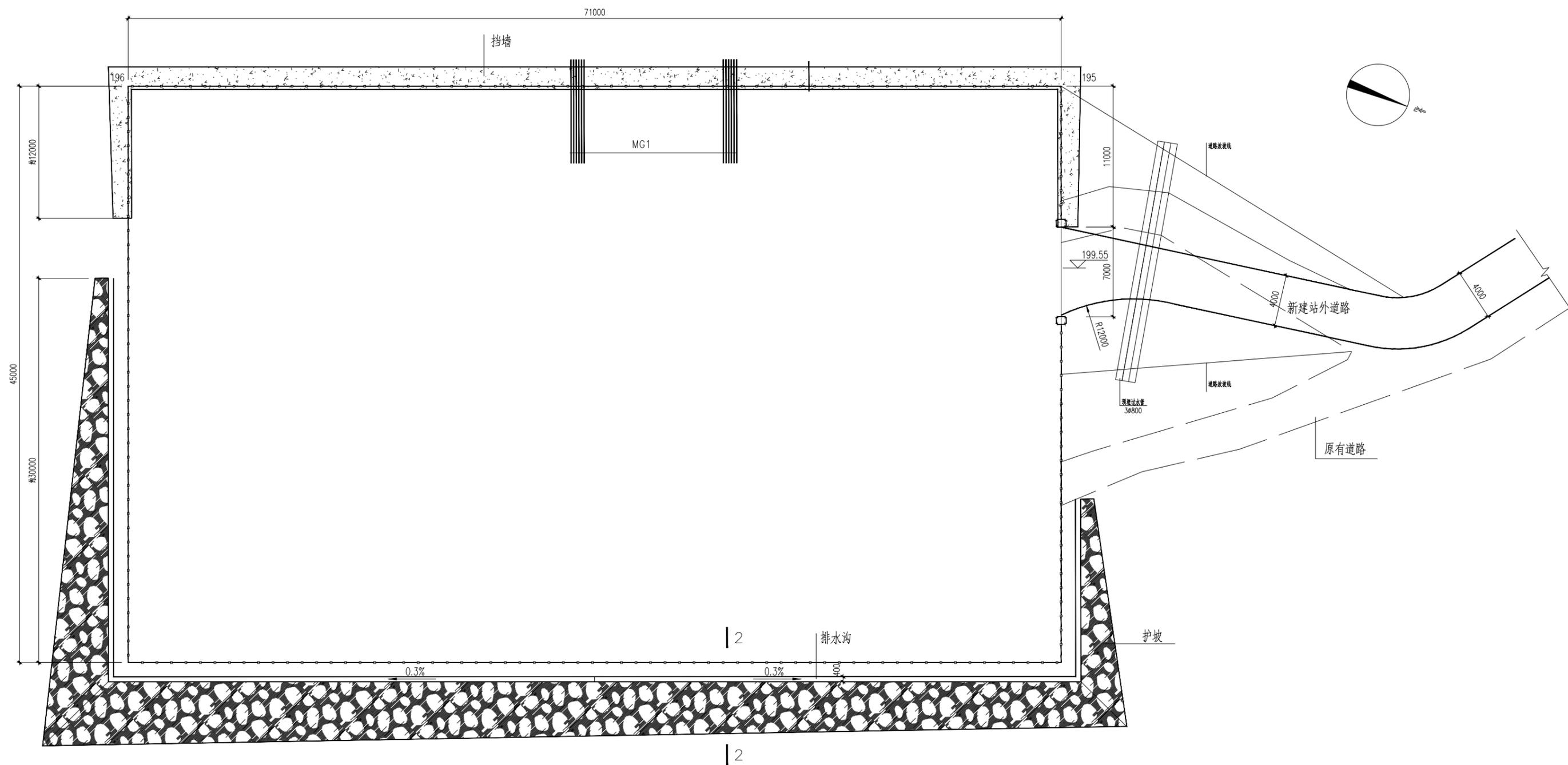
①—③轴立面图 1:100



③—①轴立面图 1:100



# 护坡及挡墙 | SLOPE PROTECTION AND RETAINING WALL



护坡及挡墙平面布置图 1:200

# □ 07 投资估算

INVESTMENT ESTIMATION

工程总概算表

编号	工程或费用名称	设备购置费	建安工程费	其他费用	合计 (万元)
		(万元)	(万元)	(万元)	
一	<b>设备及安装工程费</b>	<b>10821.84</b>	<b>4652.3</b>		<b>15474.14</b>
1	升压站变配电设备及安装工程	520.18	468.66		988.84
2	控制保护设备及安装工程	374.66	703.64		1078.3
3	其他设备及安装工程	9927	3480		13407
二	<b>建筑工程</b>		<b>5739.74</b>		<b>5739.74</b>
1	发电场工程		3176.09		3176.09
2	升压变电站工程		312.16		312.16
3	房屋建筑工程		260		260
4	交通工程		1445.86		1445.86
5	其他工程		545.63		545.63
三	<b>其他费用</b>			<b>7431.37</b>	<b>7431.37</b>
1	项目建设用地费			2297.96	2297.96
2	项目建设管理费			3910.81	3910.81
3	生产准备费			169.59	169.59
4	勘察设计费			698.34	698.34
5	其他			354.67	354.67
	(一~三部分合计)	10821.84	10392.04	7431.37	28645.25
四	<b>基本预备费(1.5%)</b>			<b>429.68</b>	<b>429.68</b>
	工程静态投资	10821.84	10392.04	7861.05	29074.93
	(一~四部分合计)				
五	<b>价差预备费</b>				
六	<b>建设期利息</b>			<b>628.02</b>	<b>628.02</b>
七	工程总投资	10821.84	10392.04	8489.07	29702.95
	(一~六部分合计)				

一、设备及安装工程概算表

序号	名称及规格	单位	数量	单价 (元)			合价 (万元)		
				设备费	安装费	其中: 装置性材料费	设备费	安装费	其中: 装置性材料费
	设备及安装工程						33918.07	4933.23	17694.43
一	升压站变配电设备及安装工程						520.18	107.38	361.28
1	配电装置设备及安装						281.11	18.26	0.55
1.1	高压开关柜, KYN61-40.5, 电压互感器柜	面	3	142000.00	9113.21		42.60	2.73	0.00
1.2	高压开关柜, KYN61-40.5, SVG出线柜	面	3	142000.00	9113.21		42.60	2.73	0.00
1.3	高压开关柜, KYN61-40.5, 集电进线柜	面	6	142000.00	9113.21		85.20	5.47	0.00
1.4	高压开关柜, KYN61-40.5, 出线柜	面	3	142000.00	9113.21		42.60	2.73	0.00
1.5	高压开关柜, KYN61-40.5, 接地变进线柜	面	3	142000.00	9113.21		42.60	2.73	0.00
1.6	低压开关柜, AC380V, 固定分隔式, 进线, 1250A, 35kA	面	2	37491.14	2624.38		7.50	0.52	0.00
1.7	低压开关柜, AC380V, 固定分隔式, 馈线, 1250A, 35kA	面	2	36306.90	2541.48		7.26	0.51	0.00
1.8	低压开关柜, AC380V, 固定分隔式, 母联, 1250A, 35kA	面	2	30993.64	2169.55		6.20	0.43	0.00
1.9	低压电容器柜, AC380V, 固定分隔式, 120kvar	面	2	22773.60	1594.15		4.55	0.32	0.00
1.10	支柱绝缘子 ZNA-6MM	只	325		2.13	16.95	0.00	0.07	0.55
2	无功补偿装置						118.72	4.86	0.00
2.1	无功补偿装置 SVG, -12~+12Mvar, 直挂水冷	套	3	395720.62	16211.51		118.72	4.86	0.00
3	接地电阻成套装置, DKSC-630/37-200/0.4	套	3	400000.00	60000.00		120.00	18.00	0.00
4	电力电缆敷设						0.00	50.66	296.25
4.1	35kV电力电缆 ZC-YJV23-26/35kV-3×120mm <sup>2</sup>	m	2436		42.90	330.01	0.00	10.45	80.39

一、设备及安装工程概算表（续表）

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）			合价（万元）		
				设备费	安装费	其中：装置性材料费	设备费	安装费	其中：装置性材料费
4.2	35kV电力电缆 ZC-YJV23-26/35kV-3×50mm <sup>2</sup>	m	1236		22.47	172.87	0.00	2.78	21.37
4.3	1kV电力电缆 ZC-YJV22-0.6/1, 3×35+1×16及以下	m	8868		10.32	79.37	0.00	9.15	70.39
4.4	1kV电力电缆 3×50+1×25及以上, 3×95+1×50及以下	m	9480		12.78	98.31	0.00	12.12	93.20
4.5	35kV电缆终端, 3×120, 冷缩型	套	17		238.71	1928.86	0.00	0.41	3.28
4.6	35kV电缆终端, 3×50, 冷缩型	套	12		162.76	1006.55	0.00	0.20	1.21
4.7	电缆沟支架 : L50×50×5角钢, 热镀锌	t	11.934		28.76	95.35	0.00	0.03	0.11
4.8	电缆沟支架 : L50×50×4角钢, 热镀锌	t	6.992		26.66	93.32	0.00	0.02	0.07
4.9	防火堵料 有机	t	1.825		5623.80	4360.00	0.00	1.03	0.80
4.10	防火堵料 无机	t	3.2		5623.80		0.00	1.80	0.00
4.11	防火涂料	t	1.21		38650.00	25600.00	0.00	4.68	3.10
4.12	耐火隔板	m <sup>2</sup>	122.4		173.80	153.00	0.00	2.13	1.87
4.13	水煤气管 ∅32, 热镀锌	m	1608		18.85	65.32	0.00	3.03	10.50
4.14	水煤气管 ∅70, 热镀锌	m	1111		25.69	89.79	0.00	2.85	9.98
5	接地						0.35	3.68	39.01
5.1	水平接地体 热镀锌扁钢 60×6 安装	m	6111		2.97		0.00	1.81	0.00
5.2	水平接地体 热镀锌扁钢 60×6 材料	t	17.294			7500.00	0.00	0.00	12.95
5.3	扁钢 100×6, 热镀锌 安装	m	338		3.13		0.00	0.11	0.00
5.4	扁钢 100×6, 热镀锌 材料	t	1.960			7500.00	0.00	0.00	1.47
5.5	预制舱内接地体 热镀锌扁钢 40×4	m	770		1.96	16.32	0.00	0.15	1.26
5.6	接地铜网 -40×4铜排	m	507		6.83	68.00	0.00	0.35	3.45
5.7	铜绞线 TJ-120mm <sup>2</sup>	m	3196		2.26	38.92	0.00	0.72	12.44

一、设备及安装工程概算表（续表）

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）			合价（万元）		
				设备费	安装费	其中：装置性材料费	设备费	安装费	其中：装置性材料费
5.8	垂直接地体 热镀锌钢管 Ø63 L=2.5m 安装	根	250		20.56		0.00	0.51	0.00
5.9	垂直接地体 热镀锌钢管 Ø63 L=2.5m 材料	t	11.3025			6500.00	0.00	0.00	7.35
5.10	接地端子箱	只	6	580.00	36.72		0.35	0.02	0.00
5.11	物理降阻剂	t	1.4			600.00	0.00	0.00	0.08
6	母线（含导线）						0.00	6.01	25.47
6.1	35kV共箱母线 80*8 三相	m	79		690.00	3064.83	0.00	5.45	24.21
6.2	0.4kV槽型母线 80*6.3 三相	m	12.4		450.00	1012.50	0.00	0.56	1.26
7	分系统调试						0.00	5.91	0.00
7.1	配电装置系统调试	项	2		9000.00		0.00	1.80	0.00
7.2	无功补偿装置调试	项	2		16211.51		0.00	3.24	0.00
7.3	站用电系统调试	项	2		4322.53		0.00	0.86	0.00
二	<b>控制保护设备及安装工程</b>						374.66	169.21	534.43
1	监控（监测）系统设备及安装						109.20	5.76	0.00
1.1	计算机监控系统						12.60	1.05	0.00
1.1.1	监控主机柜	套	1	30000.00	4500.00		3.00	0.45	0.00
1.1.2	五防工作站	套	1	84000.00	5400.00		8.40	0.54	0.00
1.1.3	操作台	套	1	12000.00	600.00		1.20	0.06	0.00
1.2	电能质量监测屏，含电能质量在线监测装置、时钟同步主机（GPS+北斗），公用测控装置、电能量采集终端	台	2	88000.00	1000.00		17.60	0.20	0.00
1.3	视频安防监控系统						79.00	4.51	0.00
1.3.1	视频监控系统	套	1	560000.00	25600.00		56.00	2.56	0.00
1.3.2	电缆及设备温度检测装置	套	5	30000.00	1500.00		15.00	0.75	0.00

一、设备及安装工程概算表（续表）

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）			合价（万元）		
				设备费	安装费	其中：装置性材料费	设备费	安装费	其中：装置性材料费
1.3.3	环境监测系统	套	1	80000.00	12000.00		8.00	1.20	0.00
2	保护设备及安装						44.16	4.30	0.00
2.1	35kV母线保护测控装置	套	2	50000.00	7500.00		10.00	1.50	0.00
2.2	35kV线路光差保护	套	6	43000.00	3000.00		25.80	1.80	0.00
2.3	故障解列屏（含防孤岛装置）	套	2	6800.00	816.00		1.36	0.16	0.00
2.4	故障录波装置	套	2	35000.00	4162.00		7.00	0.83	0.00
3	不停电电源系统设备及安装						15.00	0.70	0.00
3.1	蓄电池	组	2	45000.00	2000.00		9.00	0.40	0.00
3.2	充放电装置	套	2	20000.00	1000.00		4.00	0.20	0.00
3.3	直流屏	面	2	10000.00	500.00		2.00	0.10	0.00
4	通信系统设备及安装						191.90	15.07	0.00
4.1	远动通信屏	面	5	65000.00	3200.00		32.50	1.60	0.00
4.2	箱变测控装置	台	53	5000.00	360.00		26.50	1.91	0.00
4.3	智能子阵控制器	套	53	6000.00	360.00		31.80	1.91	0.00
4.4	纵向加密认证装置	台	5	180000.00	17000.00		90.00	8.50	0.00
4.5	千兆光纤环网交换机	台	1	51000.00	2550.00		5.10	0.26	0.00
4.6	通信电源柜	面	2	30000.00	4500.00		6.00	0.90	0.00
5	调度自动化设备及电量计量系统设备及安装						14.40	1.18	0.00
5.1	调度数据网	套	1	108000.00	10000.00		10.80	1.00	0.00
5.2	计量屏	台	2	18000.00	900.00		3.60	0.18	0.00
6	光缆及电缆敷设						0.00	135.75	534.43
6.1	通信光缆，GYFTA53-24B1	m	9900		0.65	4.30	0.00	0.64	4.26
6.2	开关站光缆	m	187500		1.30	8.60	0.00	24.38	161.25
6.3	控制电缆	m	303392		3.65	12.16	0.00	110.74	368.92
7	分系统调试						0.00	6.45	0.00

一、设备及安装工程概算表（续表）

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）			合价（万元）		
				设备费	安装费	其中：装置性材料费	设备费	安装费	其中：装置性材料费
7.1	五防回路系统调试	项	1		18258.06		0.00	1.83	0.00
7.2	计算机监控系统调试	项	1		2200.00		0.00	0.22	0.00
7.3	保护系统调试	项	1		25000.00		0.00	2.50	0.00
7.4	直流分系统调试	项	1		4199.08		0.00	0.42	0.00
7.5	通信系统调试	项	1		8000.00		0.00	0.80	0.00
7.6	中央信号系统调试	项	1		6828.86		0.00	0.68	0.00
三	其他设备及安装工程						9927.00	480.00	3000.00
1	供水系统	项	1	10000.00			1.00	0.00	0.00
2	消防系统设备及安装	项	1	350000.00			35.00	0.00	0.00
3	劳动安全与工业卫生设备及安装	项	1	200000.00			20.00	0.00	0.00
4	储能30MW/120MWh（按20%*4h配置）	套	1	97200000.00	4800000.00	30000000.00	9720.00	480.00	3000.00
5	变电站对侧改造	项	1	800000.00			80.00	0.00	0.00
6	照明系统	项	1	200000.00			20.00	0.00	0.00
7	光伏电站运行管理信息系统设备及安装	项	1	500000.00			50.00	0.00	0.00
8	安全检测设备	项	1	10000.00			1.00	0.00	0.00

二、建筑工程概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (万元)
	<b>建筑工程</b>				5739.74
一	<b>发电场工程</b>				3176.09
1	场地平整				829.31
1.1	土方开挖 (IV类土及以下)	m3	294596.65	17.41	512.89
1.2	土方回填	m3	289757.99	10.92	316.42
2	发电设备基础工程				1140.93
2.1	土方开挖 (IV类土及以下)	m3	32400	17.41	56.41
2.2	土方回填	m3	26500	10.92	28.94
2.3	钢管螺旋桩3m	根	70152	119.26	836.63
2.4	微孔灌注桩3m 混凝土	m3	3300	611.33	201.74
2.5	预埋件	t	15.2	11326.68	17.22
3	箱变基础及油池				312.78
3.1	土方开挖 (IV类土及以下)	m3	4608	17.41	8.02
3.2	C20混凝土垫层100厚	m3	120	782.12	9.39
3.3	钢筋混凝土C35	m3	864	873.26	75.45
3.4	钢筋制作与绑扎	t	152.36	8604.71	131.10
3.5	机制砖	m3	384	926.35	35.57
3.6	预埋件	t	36.81	11326.68	41.69
3.7	卵石	m3	321	360.00	11.56
4	集电线路工程				441.95
4.1	土方开挖 (IV类土及以下)	m3	29297	17.41	51.01
4.2	土方回填	m3	26922	10.92	29.40
4.3	C20混凝土垫层100厚	m3	410	782.12	32.04
4.4	钢筋混凝土C35	m3	1808	873.26	157.89
4.5	钢筋制作与绑扎	t	185.320	8604.71	159.46
4.6	预埋件	t	10.735	11326.68	12.16
5	柔性支架基础工程				451.12
5.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	46448	18.16	84.35
5.2	回填	m <sup>3</sup>	37480	9.32	34.93
5.3	基础混凝土	m3	9290	357.20	331.84
二	<b>升压变电站工程</b>				312.16
1	场地平整				63.83
1.1	土方开挖 (IV类土及以下)	m3	26640	17.41	46.38
1.2	土方回填	m3	15984	10.92	17.45
2	主变压器基础工程				149.43
2.1	土方开挖 (IV类土及以下)	m3	4776	17.41	8.32
2.2	土方回填	m3	4290	10.92	4.68

二、建筑工程概算表（续表）

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（万元）
2.3	C20混凝土垫层100厚	m3	218.25	782.12	17.07
2.4	钢筋混凝土C35	m3	300	873.26	26.20
2.5	钢筋制作与绑扎	t	64	8604.71	55.07
2.6	预埋件	t	2.35	11326.68	2.66
2.7	机制砖	m3	382.5	926.35	35.43
3	避雷器基础				2.34
3.1	土方开挖（IV类土及以下）	m3	30	17.41	0.05
3.2	土方回填	m3	22	10.92	0.02
3.3	C20混凝土垫层100厚	m3	2.56	782.12	0.20
3.4	钢筋混凝土C35	m3	8.8	873.26	0.77
3.5	钢筋制作与绑扎	t	1.03	8604.71	0.89
3.6	预埋件	t	0.36	11326.68	0.41
4	钢避雷针	t	6	28782.39	17.27
5	电缆沟 断面800×1000, C30砼结构, 壁厚200	m	820	966.87	79.28
<b>三</b>	<b>房屋建筑工程</b>				260.00
1	辅助生产建筑工程	项	1	2600000.00	260.00
<b>四</b>	<b>交通工程</b>				1445.86
1	场区道路（简易压实铺碎石）	m2	135600	75.00	1017.00
2	光伏厂区围栏 1.8m高	m	42580	98.00	417.28
3	铁艺大门 6米宽 1.8米高	个	2	5600.00	1.12
4	光伏厂区围栏门 4米宽 1.8米高	个	28	3733.33	10.45
<b>五</b>	<b>其他建筑工程</b>				545.63
1	供水工程	项	1	350000.00	35.00
2	外送线路工程				250.63
2.1	土方开挖（IV类土及以下）	m3	13600	17.41	23.68
2.2	土方回填	m3	11280	10.92	12.32
2.3	C20混凝土垫层100厚	m3	268	782.12	20.96
2.4	钢筋混凝土C35	m3	1080	873.26	94.31
2.5	钢筋制作与绑扎	t	106	8604.71	91.21
2.6	预埋件	t	7.2	11326.68	8.16
3	环境保护工程	项	1	400000.00	40.00
4	水土保持工程	项	1	2000000.00	200.00
5	劳动安全与工业卫生工程	项	1	200000.00	20.00

三、其他费用概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	费率(%)或单价(元)	合价(万元)
	<b>其他费用</b>				<b>7431.36</b>
一	<b>项目建设用地费</b>				<b>2297.96</b>
1	建设用地费			暂估	2297.96
1.1	土地征用费	项		65米×41米	79.95
1.2	临时用地租用费	项		建设期租地	228.00
1.3	迁移补偿费	项	1	暂估	800.00
1.4	土地使用税	项		暂按7元/m <sup>2</sup> /年	1190.01
二	<b>项目建设管理费</b>				<b>3910.81</b>
1	工程前期费	项	1	按照0.1元/W计列	1700.12
2	工程建设管理费	项	1	(设备购置费+安装工程费+建筑工程费)×0.8%	498.28
3	工程建设监理费	项	1	(设备购置费+安装工程费+建筑工程费)×0.67%	417.31
4	项目咨询服务费	项	1	(设备购置费+安装工程费+建筑工程费)×0.43%	267.83
5	项目技术经济评审费	项	1	(设备购置费+安装工程费+建筑工程费)×0.33%	205.54
6	工程质量检查检测费	项	1	(安装工程费+建筑工程费)×0.2%	56.73
7	工程定额标准编制管理费	项	1	(安装工程费+建筑工程费)×0.13%	36.88
8	项目验收费	项	1	(设备购置费+安装工程费+建筑工程费)×0.48%	298.97
9	工程保险费	项	1	(设备购置费+安装工程费+建筑工程费)×0.4%	249.14
10	试桩费	项	1		100.00
11	桩基检测费	项	1		80.00
三	<b>生产准备费</b>			设备购置费×0.5%	<b>169.59</b>
四	<b>勘察设计费</b>				<b>698.34</b>
1	勘察费	项	1	NB/T32030 《光伏发电工程勘察费计算标准》	698.34
五	<b>其他</b>				<b>354.67</b>
1	水土保持费			冀价行费【2017】173号文	354.67

**汇报完毕，  
感谢各位领导的耐心倾听，  
敬请领导给予宝贵意见，谢谢。**

