



金寨县燕子河镇大峡谷村加油站 规划设计方案

设计单位：安徽鑫阳工程设计有限公司
2023.02

金寨县燕子河镇大峡谷村加油站 规划设计方案

设计单位：安徽鑫阳工程设计有限公司
2023.02

Design company qualification and business license



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>
<http://10.12.105.106:9080/TopIcis/CertTabPrint.do>

国家市场监督管理总局监制
2020/4/1

金寨县燕子河镇大峡谷村加油站 规划设计方案

建设单位：安徽前昆成品油销售有限公司

项目名称：金寨县燕子河镇大峡谷村加油站规划设计方案

设计单位：安徽鑫阳工程设计有限公司

单位出图专用章：

设计资质：化工甲级、建筑乙级

证书编号：A234015417

项目负责人：高阳（二级注册建筑师）

注册章：

建筑专业设计人员：高阳（二级注册建筑师）

结构专业设计人员：夏厚贵

给排水专业设计人员：葛志勇

电气专业设计人员：王丽花

目录
CONTENT

01 专家意见回复

02 效果图表现

03 项目概况

- 01.1 彩色总平图
- 01.2 整体鸟瞰图
- 01.3 沿街透视图

- 02.1 城市背景
- 02.2 区位概况
- 02.3 文脉传承
- 02.4 与周边建筑间距
- 02.5 现状地形图
- 02.6 规划设计条件
- 02.7 批复文件
- 02.8 初审意见及答复

04 总体设计分析

05 建筑设计

06 设计说明

- 03.1 总平面设计
- 03.2 车位分析图
- 03.3 交通流线分析图
- 03.4 竖向设计
- 03.5 绿化分析
- 03.6 电气管线布置图
- 03.7 排水平面布置图

- 04.1 站房设计图纸
- 04.2 综合服务楼设计图纸

- 05.1 项目概况
- 05.2 总平设计
- 05.3 总平面布置及工艺说明
- 03.4 建筑结构设计
- 05.5 给排水
- 05.6 电气及自动化
- 05.7 环保
- 05.8 消防
- 05.9 绿色建筑及节能设计
- 05.10 经济技术指标表

01 专家意见答复

Expert opinion reply

专家意见答复
Expert opinion reply

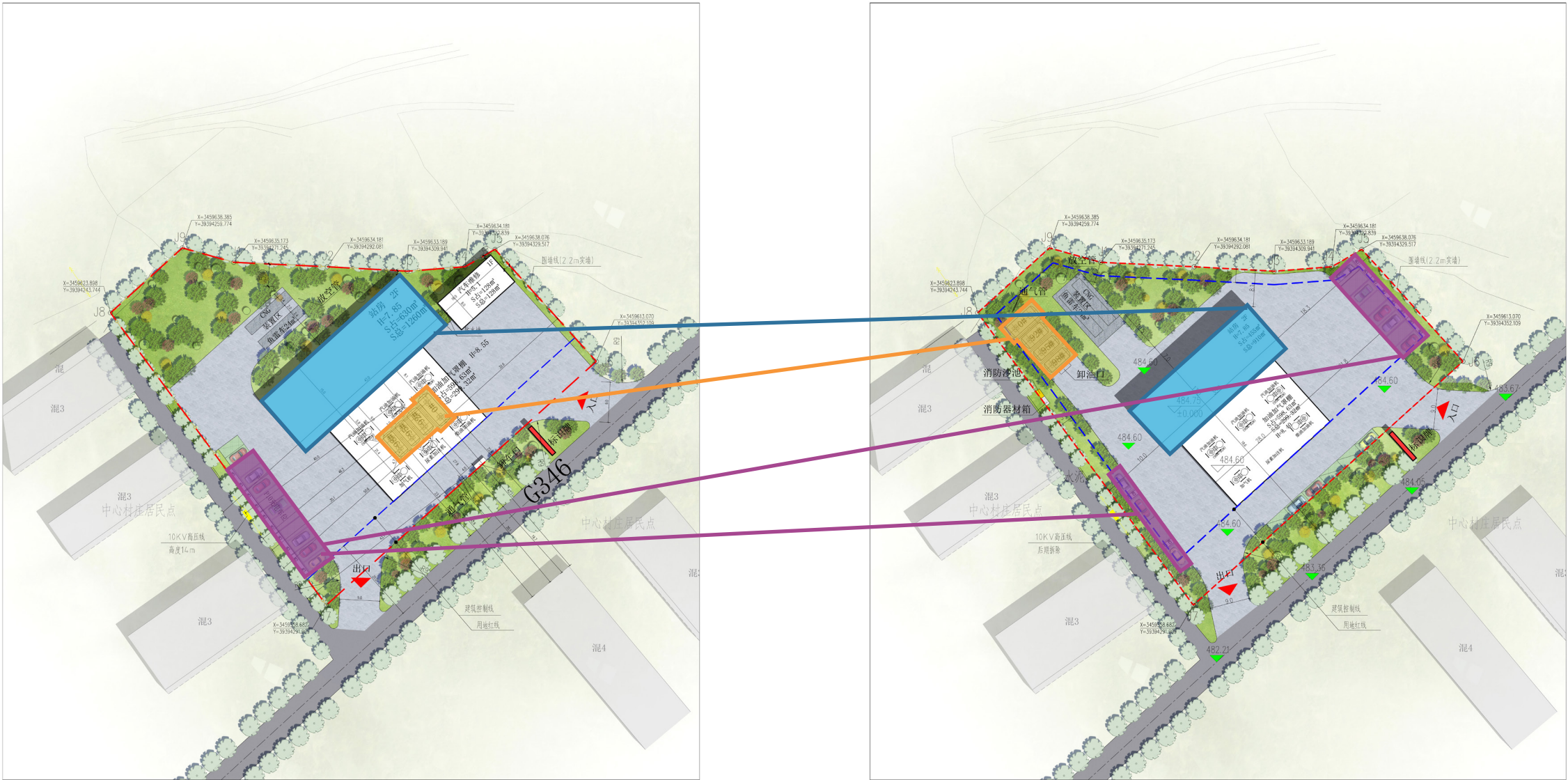
(一) 加强对现状周边环境调研及分析，并论证汽车维修业态必要性及合理性。



基地位于 G346 国道北侧，西南侧建筑物为居民中心点及大峡谷游客服务中心，周边建筑造型均为中式徽派风格；
东北侧为民田山坡；
经与建设单位沟通确认，汽车加油站内无汽车维修业态需求，去除原方案中汽车维修功能用房。

专家意见答复
Expert opinion reply

（二）优化总平面布局。结合用地红线范围合理进行功能分区，加强站房、油罐、充电桩布局的合理性并优化调整，并结合实际使用需求优化场地内交通流线设计。



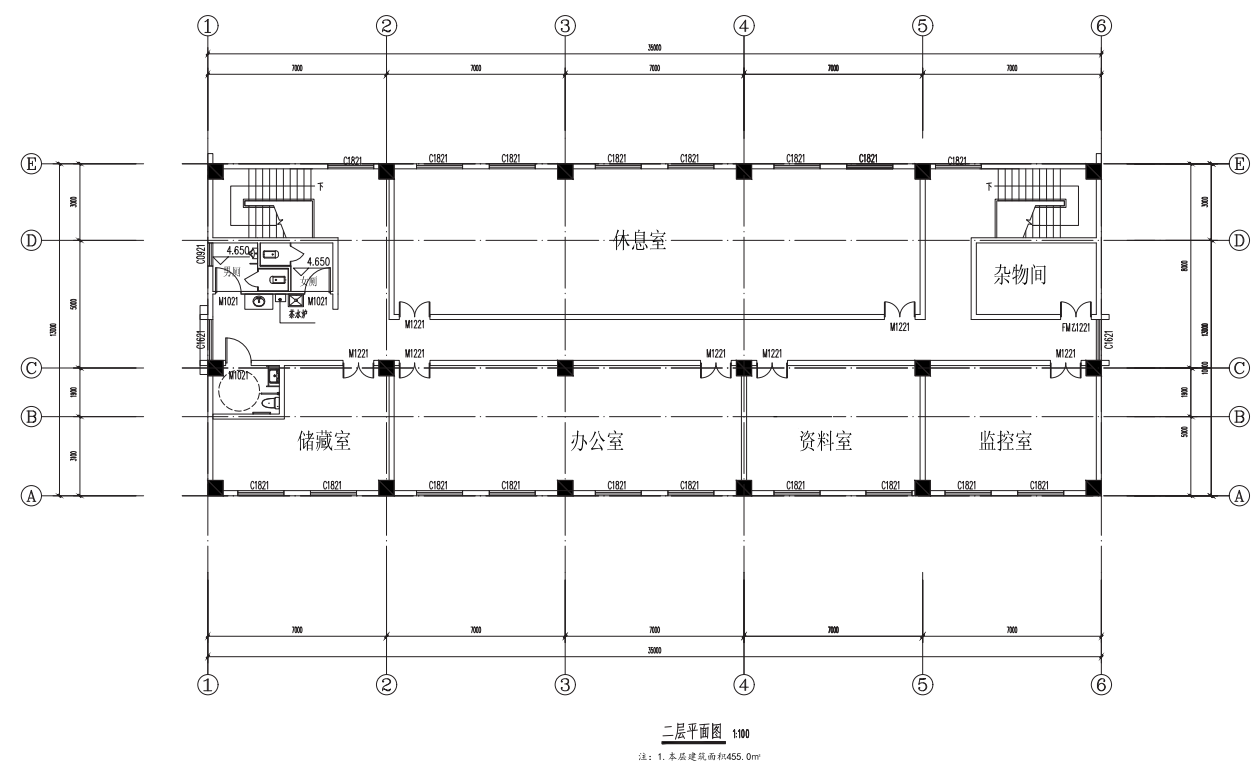
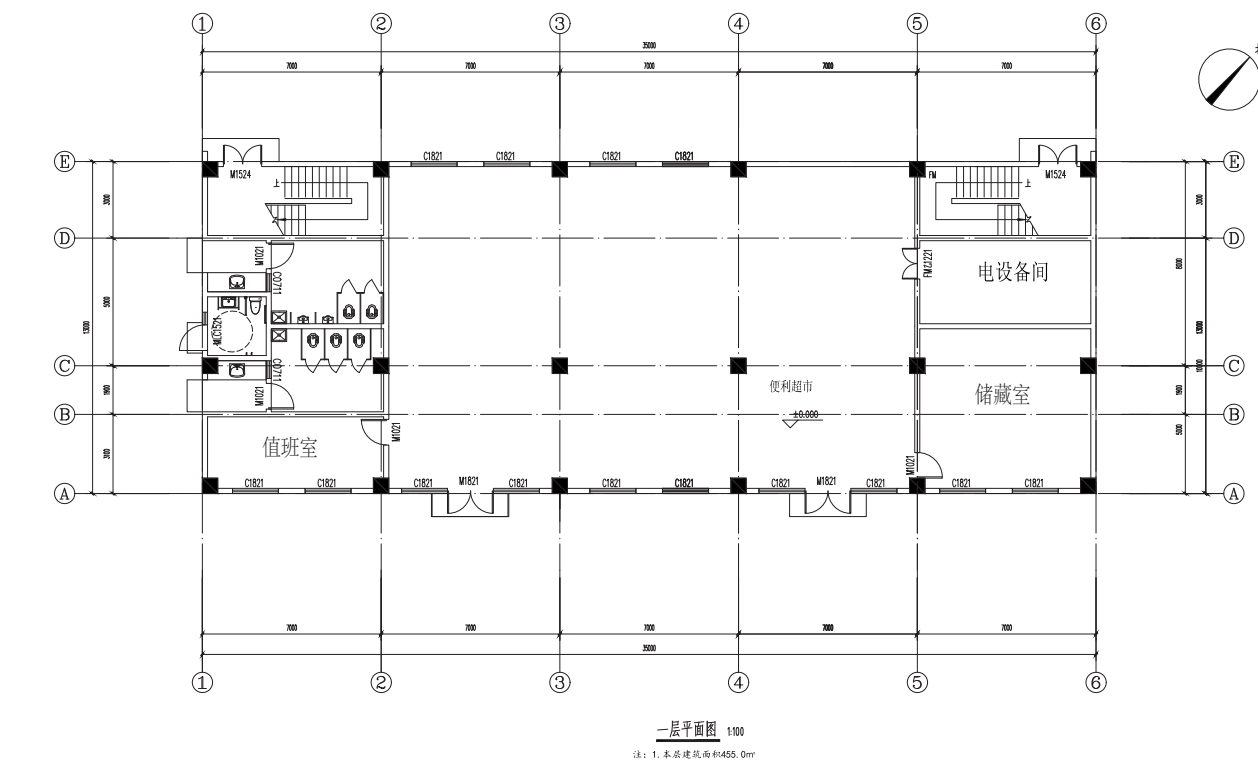
此次设计思路：

- 1，储罐区由原方案罩棚下方移至基地北侧；
- 2，调整站房基底面积，由 630 m²改为 455 m²；
- 3，取消原先汽车维修用房；
- 4，在入口方向设置充电桩车位，由原方案充电桩车位 10 个增加至 12 个；
- 5，增大出口与西侧道路的距离，并在出口位置设置广角镜以避免安全隐患。

专家意见答复

Expert opinion reply

(三) 深化建筑单体设计。完善建筑平面表达, 进一步优化建筑内部功能布局, 结合实际使用需求及习惯, 合理设置建筑内部空间使用功能, 合理设置站房内值班室、监控室、休息室、办公室等的规模及布局, 同时结合区位及周边建筑风貌优化建筑外立面、建筑风格。



此次设计思路：

重新调整站房内部功能布局，一层为便利超市、值班室及公厕；二层设置加油站配套用房如监控室、资料室、休息室等。

结合周边建筑风貌，调整站房外立面，整体建筑风格为新中式徽派风格，与基地南侧游客服务中心形成对应，另外在外立面增加勒脚、窗楣等修饰；建筑外墙材质由纯白色真石漆改为米白色真石漆。

专家意见答复
Expert opinion reply

(四) 提高场地景观品质。建议丰富场地内沿路的景观界面，充分利用基地北侧绿化区域。



此次设计思路：

丰富北侧集中绿化布置，与基地北侧山林形成呼应；优化南侧景观布置，在不阻碍站内视线的前提下，提高沿路景观品质。

专家意见答复

Expert opinion reply

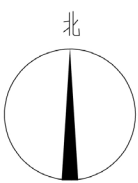
(五) 同步组织地质灾害危害性评价、安全性评价等专业评价，并深化防洪、给排水、污水处理等专项设计内容。

答复：由建设单位组织地质灾害危害性评价、安全性评价等专业评价；
防洪、给排水、污水处理等专项设计内容将在施工图设计阶段完善表达。

(六) 按照修建性详细规划编制深度要求，深化文本，完善项目方案设计。

答复：已结合与会专家意见并根据修建性详细规划重新编制本项目方案设计文本。

02 效果图表现 DESIGN SKETCH



建筑物一览表

区号	建筑物名称	建筑面积(m²)	备 注
①	储罐区		2×30m³+1×35m³汽油, 1×50m³柴油 埋地双层油罐
②	站 房	910	二层 框架结构 以土建图为准
③	加油岛		3台四枪双油品潜油泵加油机, 1台尿素加注机 1台四枪柴油加油机, 1台加气机
④	罩 棚	260.4	投影面积520.8 m²
⑤	围 墙		挡土墙及实体围墙高2.2米

主要技术经济指标一览表

	名 称	单位	数 量	备 注
1	总用地面积	m²	4768.46	约7.15亩
2	建筑占地面积	m²	站 房 455 罩 棚 520.8	合 975.8
3	总建筑面积	m²	站 房 910 罩 棚 260.4	合 1170.4
4	建筑密度	%	20.5	不大于40%
5	容积率		0.25	不大于0.6
6	绿地面积	m²	1189.82	
7	绿地率	%	25.0	不小于25%
8	普通停车位	个	6	不少于10个
9	充电车位	个	12	充电桩车位

说 明:

1. 本图尺寸单位为米。
2. 本站依据《汽车加油加气站设计与施工规范》GB50156—2021的各项规定及建设单位提供的测绘地形图进行设计。
3. 站内地面为水泥混凝土地面, 水泥混凝土地面的具体做法遵现行标准《石油化工企业厂区竖向工程施工及验收规范》SH/T3529—2005的各项规定进行施工。
4. 本站设30m³ 汽油埋地双层储罐2 台, 35m³汽油埋地双层储罐1 台, 50m³柴油埋地双层储罐1 台, 总容积为120m³ (柴油折半计入)。设4 台四枪双油品潜油泵加油机, 1 台尿素加注机。
本站为二级加油站 (本站设卸油、加油油气回收系统)
5. 图中新建建、构筑物定位以外边缘为基准。
6. 加油站进出站路口可根据市政规划要求进行调整。
7. 站区部分面积可种植草坪等进行绿化, 但不得种植油性植物。
8. 加油站内的爆炸危险区域, 不应超出站区围墙和可用地边界。
9. 本站设卸油、加油油气回收系统排放应满足《加油站大气污染物排放标准》GB20952—2007的相关规定。
10. 站外架空电力线、电信线不得穿越站区, 站外架空电力线、电力线, 距站内的安全间距需符合规范要求, 不足的需埋或移除处理。
11. 站内管线、排水及站房建筑外立面材质设计在施工图设计阶段完成。

鸟瞰图



透视图



透视图



03 项目概况

PROJECT OVERVIEW

城市背景

Urban background

金寨县，隶属于安徽省六安市，位于皖西边陲、大别山腹地，地处三省七县二区结合部。西、南两面与河南省、湖北省毗邻，介于北纬 31° 06′—31° 48′，东经 115° 22′—116° 11′之间，总面积 3814 平方千米 [79] 。下辖 12 个镇、11 个乡。

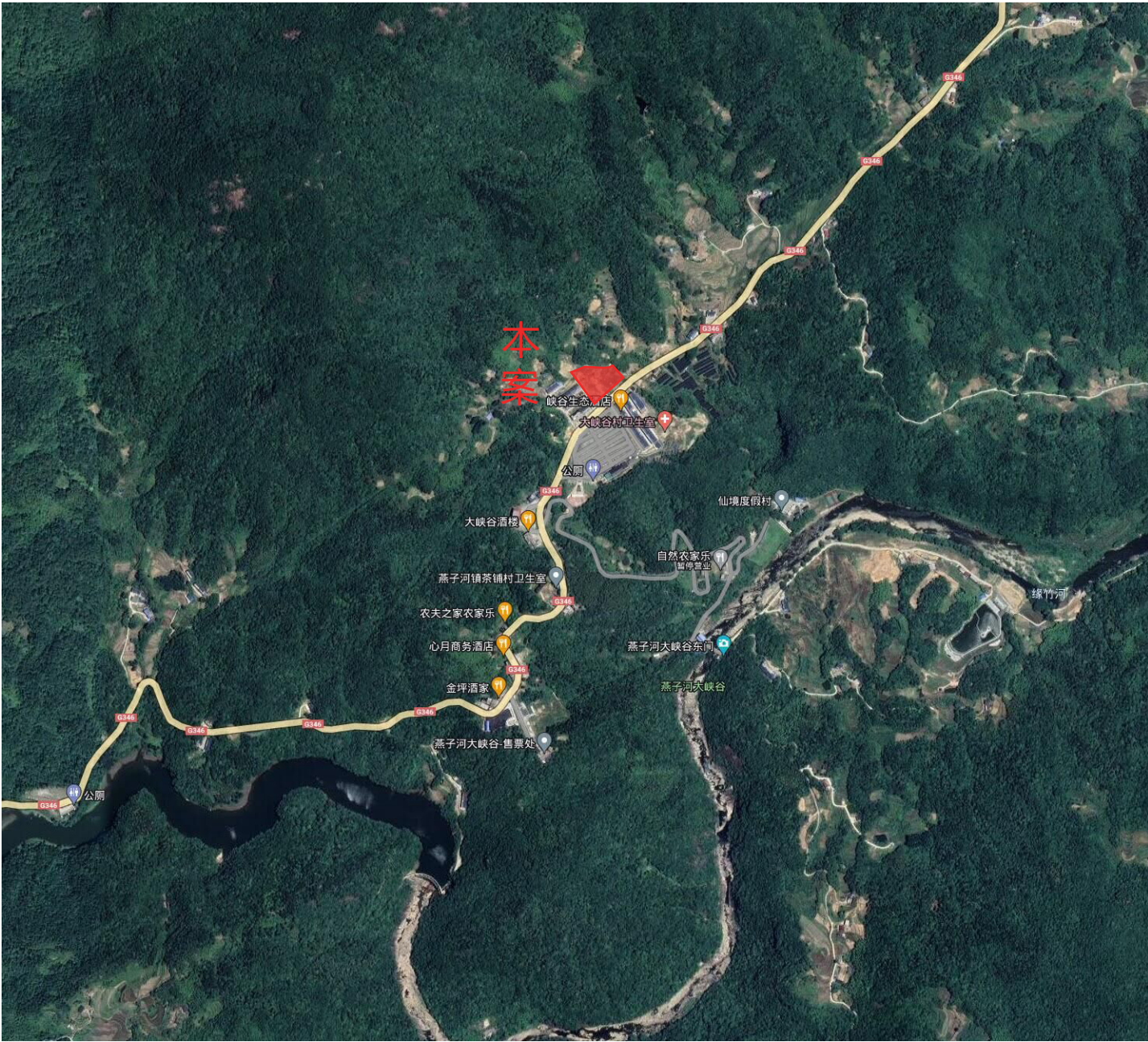
金寨县是安徽省面积最大、人口最多的山区县和旅游资源大县，也是中国第二大将军县，被誉为“红军的摇篮、将军的故乡”，是革命老区，是中国革命的重要策源地、人民军队的重要发源地。合武高速公路、沪汉蓉快速铁路贯穿全境，宁西铁路、312 国道擦县而过 ；梅山水库、响洪甸水库可常年通航。



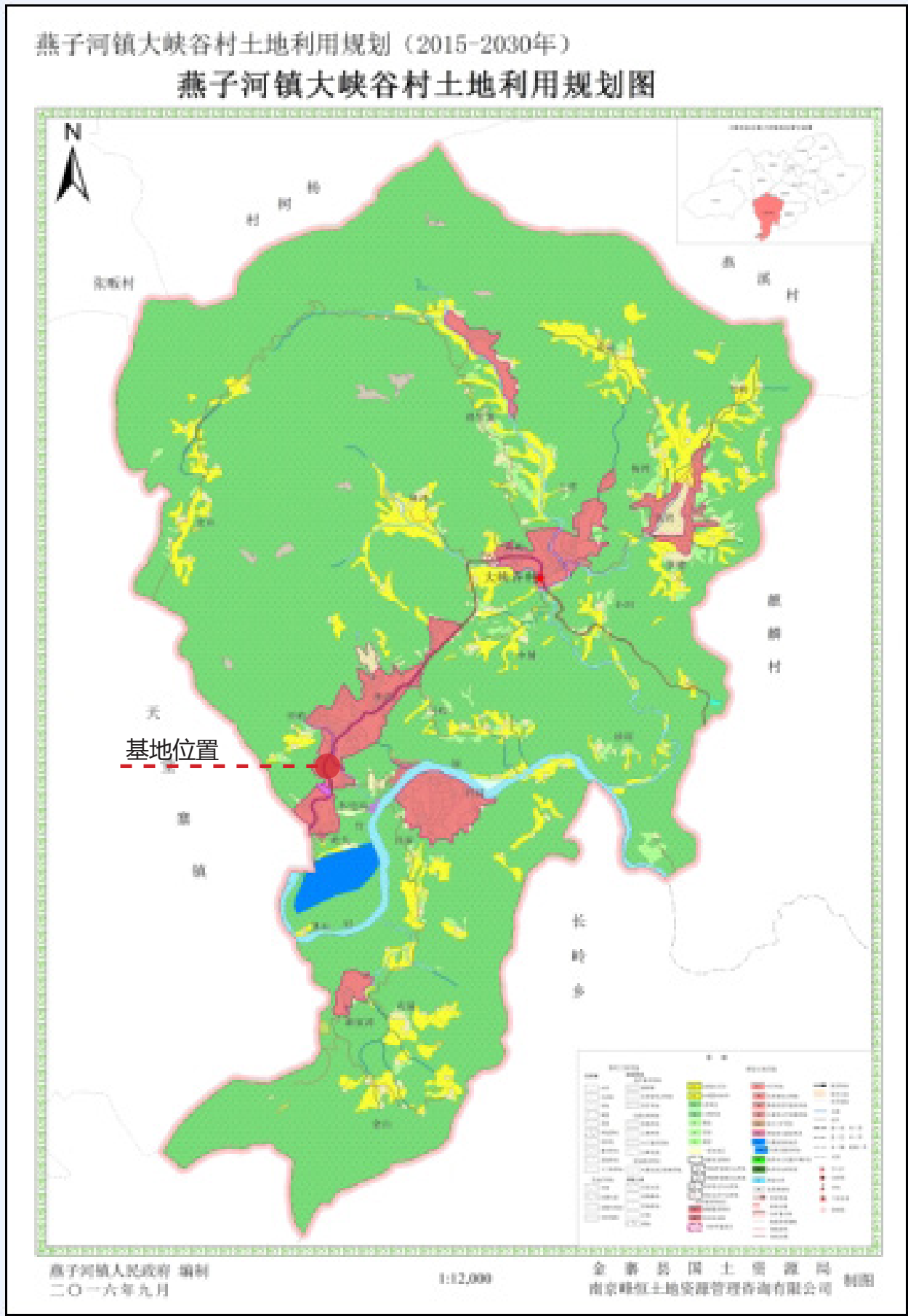
区位概况 LOCATION



基地位于燕子河镇与天堂寨镇之间，距燕子河镇约6.5km，距天堂寨镇约10km，由G346联通两地。

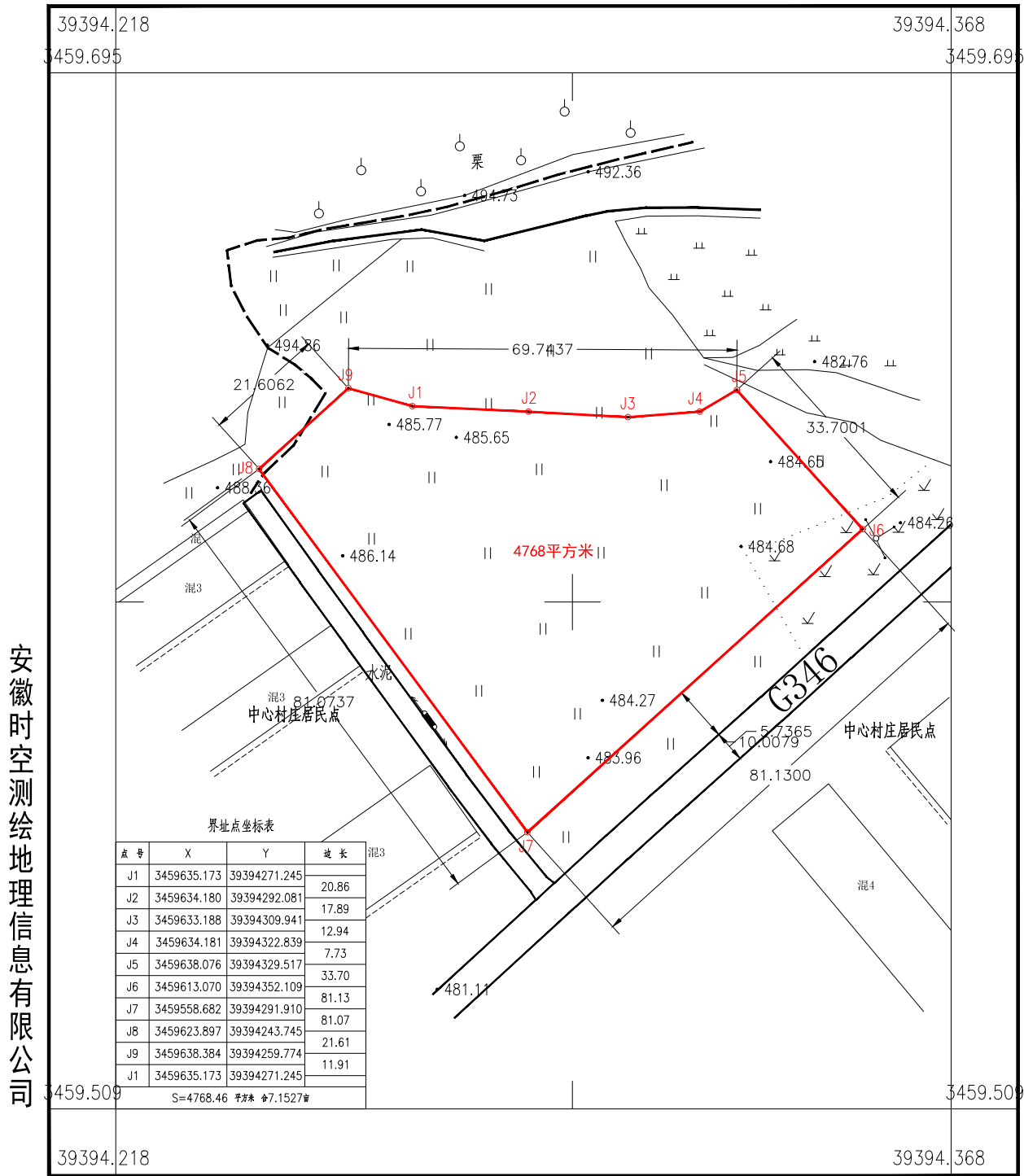


基地位于 G346 西侧，现场主要为田地，场地西侧及 G346 东侧为居民点。



现状地形图
Current topographic map

燕子河镇大峡谷加气站用地勘测定界图
3459.5-39394.2



2021年10月数字化制图。
2000国家大地坐标系
1985国家高程基准, 等高距为1米。
2017年版图式。

测量员: 茆海洋
绘图员: 茆海洋
检查员: 王贤亮

东



南



西



北



现状航拍图
Current Aerial Photos



规划设计条件
Planning and design conditions

条件

金寨县自然资源和规划局

金自然资规〔2022〕14号

燕子河镇大峡谷村茶铺组 G346 以北 7.15 亩地块
规划设计条件

规划项目 用地位置	该地块为金寨燕子河镇大峡谷村茶铺组 G346 以北地块，总用地面积 4768 平方米（约 7.15 亩），具体面积以国土部门实测为准。				
总用地面积	4768 m²（约 7.15 亩）	可用地面积	/		
总建筑面积下限		总建筑面积上限			
用地性质	加油加气站用地				
建设工程性质	加油加气站				
加油站用地平衡指标（100%）					
建筑层数	多层		层	容积率	不大于 0.6
	高层		层		
建筑密度	不大于	40%	建筑高度	不大于	
绿地率	不小于	25%			
间距要求	该地块修规要符合国家相关设计规范的要求，各建筑物之间必须满足通风及消防间距的要求。				
建筑退道路 红线、绿线 或地界距离	1、应采用埋地液化石油气罐，油罐及站区内建筑物、构筑物后退 G346 道路红线距离不小于 20 米。 2、地块内气罐、油罐及站区内建筑物、构筑物退让用地红线、河道、高压线须满足相关规范要求。 3、出入口不得少于两个，且出入口间距不应小于 15 米。周围地界除满足消防外，不能影响日照。				

有关市政道路、微波通道、净空、绿地控制等条件	1、地块内排水系统实行雨、污分流，并由建设方编制给水、电力电讯等专项规划并同步建设。 2、由土地竞得人负责出让地块范围内的建筑物后退道路红线范围的市政道路、彩色道砖、绿化建设。		
竖向设计要求（地下管网走向）	满足市政管线的敷设要求。		
提供城市公共空间奖励指标			
其它	1、加油岛场地设罩棚，罩棚应采用非燃烧构料制作，罩棚边缘与加油机的平面距离不宜小于 2 米。 2、加油站的规划设计、建筑物及各项设施必须满足加油站的间距、消防和安全要求，设计图纸须经消防、安监部门审查批准。 3、禁止在项目用地范围内建设住宅、宿舍、食堂等与加油站无关的建筑物、构筑物。 4、地块修建性详细规划由土地竞得人聘请具有相应资质规划编制单位按照规划设计条件和《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2002）等国家规范要求编制，报经县规划中心和县规划委审核同意后，按程序报批。 5、地块内配建不少于 10 个直流充电桩。 6、做好边坡治理和站外排水。		
1、规划（单体）方案送审应事先征求 ☒ 消防 ☒ 环保 ☐ 供热 ☐ 卫生防疫 ☒ 安监 ☐ 园林 ☒ 供电 ☒ 供水 ☐ 民航 ☒ 其它等有关部门意见			
2、应依据本规划设计条件进行 √			
3、应依据本规划设计要求 √			
方案报审及成果要求			
规划区位置图	√	绿地规划图	√
规划区现状图	√	规划设计说明	√
现状用地功能分区图	√	主要技术经济指标	√
规划总平面图	√	建筑群体和空间效果图	√

- 2 -

Planning and design conditions

Planning and design conditions

附：用地红线图



04 总体设计分析

OVERALL DESIGN ANALYSIS

总平面设计

GENERAL PLANE DESIGN



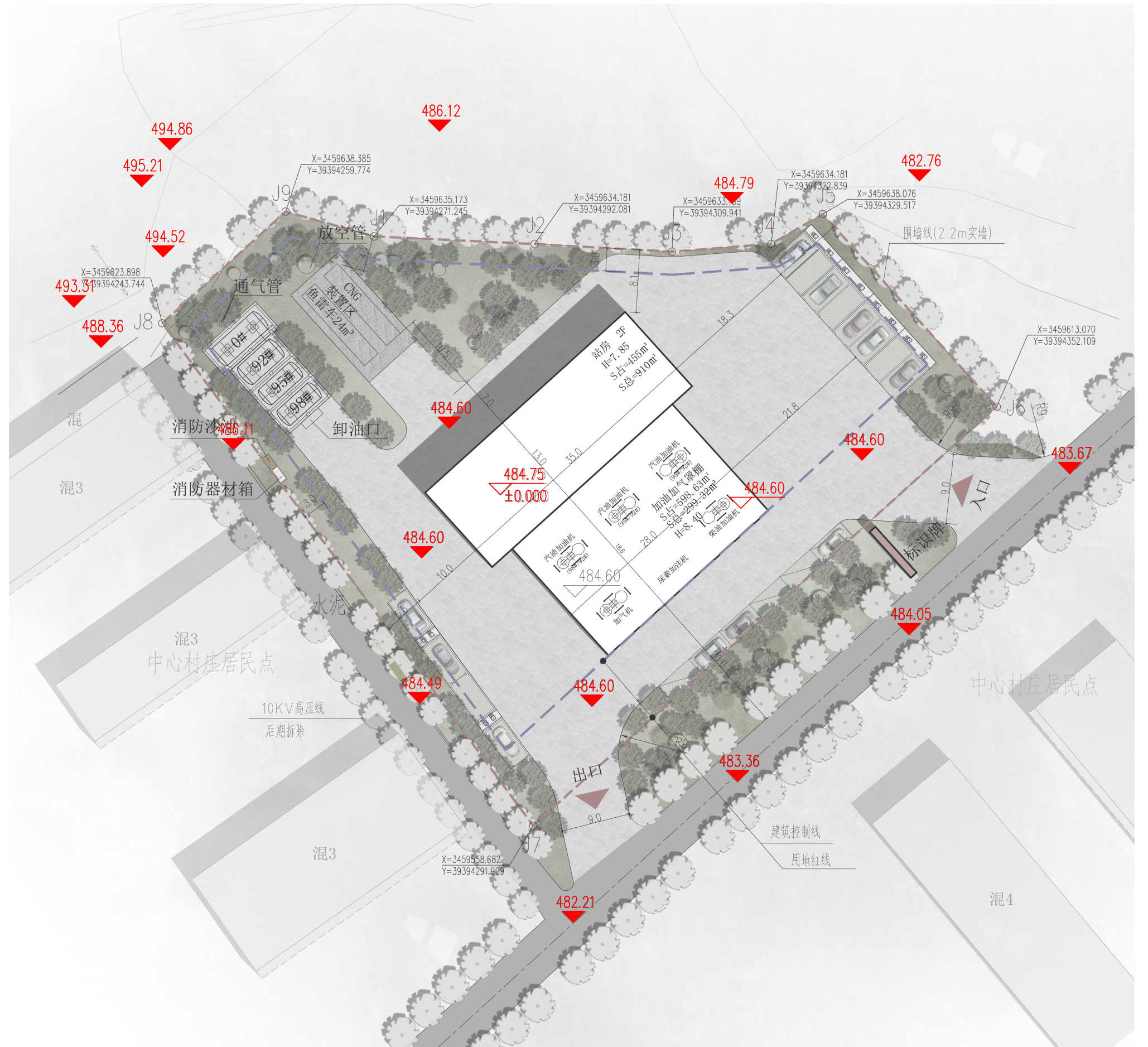
交通流线分析图
Traffic streamline analysis diagram

- 充电桩车位
- 普通车位
- 市政道路车流走向
- 加油站内车流走向



竖向设计

VERTICAL DESIGN



说明：

1. 本图尺寸单位为 m，标高单位为 m；
2. 场地标高设计为相对标高，场区排水以不小于 0.5% 的坡度排向站外，各处标高如下：
以站外 G346 边线入口处标高为 483.67，出口处标高 482.21，设定站房地坪标高为 ± 0.000 ，加油区设计标高为 -0.15，加油岛标高为 +0.05，罐区设计标高为 -0.15，场地为混凝土地面。

绿化分析
GREENING ANALYSIS

此次绿化设计在满足地面消防、道路、
停车功能需求的同时，尽可能增加有效的
绿地面积，营造自然环境优越的空间
环境。

总用地面积：4768.46 m²
总绿地面积：1193.37 m²
绿地率： 25.0%



电气管线布置图
Electrical pipeline layout drawing



图例	名称	备注
	电气手井	
	YJV22-6/10KV	埋地0.8米
	YJV22-1KV	埋地0.8米
	弱电管线	埋地0.7米
	市政弱电管线	埋地0.7米

排水平面布置图

Drainage pipeline layout plan

给排水系统划分：

1、生活水给水系统

本工程生活水给水由市政给水管网供给，呈枝管布置。

2、生活污水管道系统

生产污水排至站区水封井内，用潜污泵提升至站区污水处理装置进行处理。厕所内污水经化粪池简单处理后，排至水封井，用潜水泵提升至站区污水处理装置进行处理。处理后达到污水排放要求的污水经水泵提升，排至站区外市政污水管网。

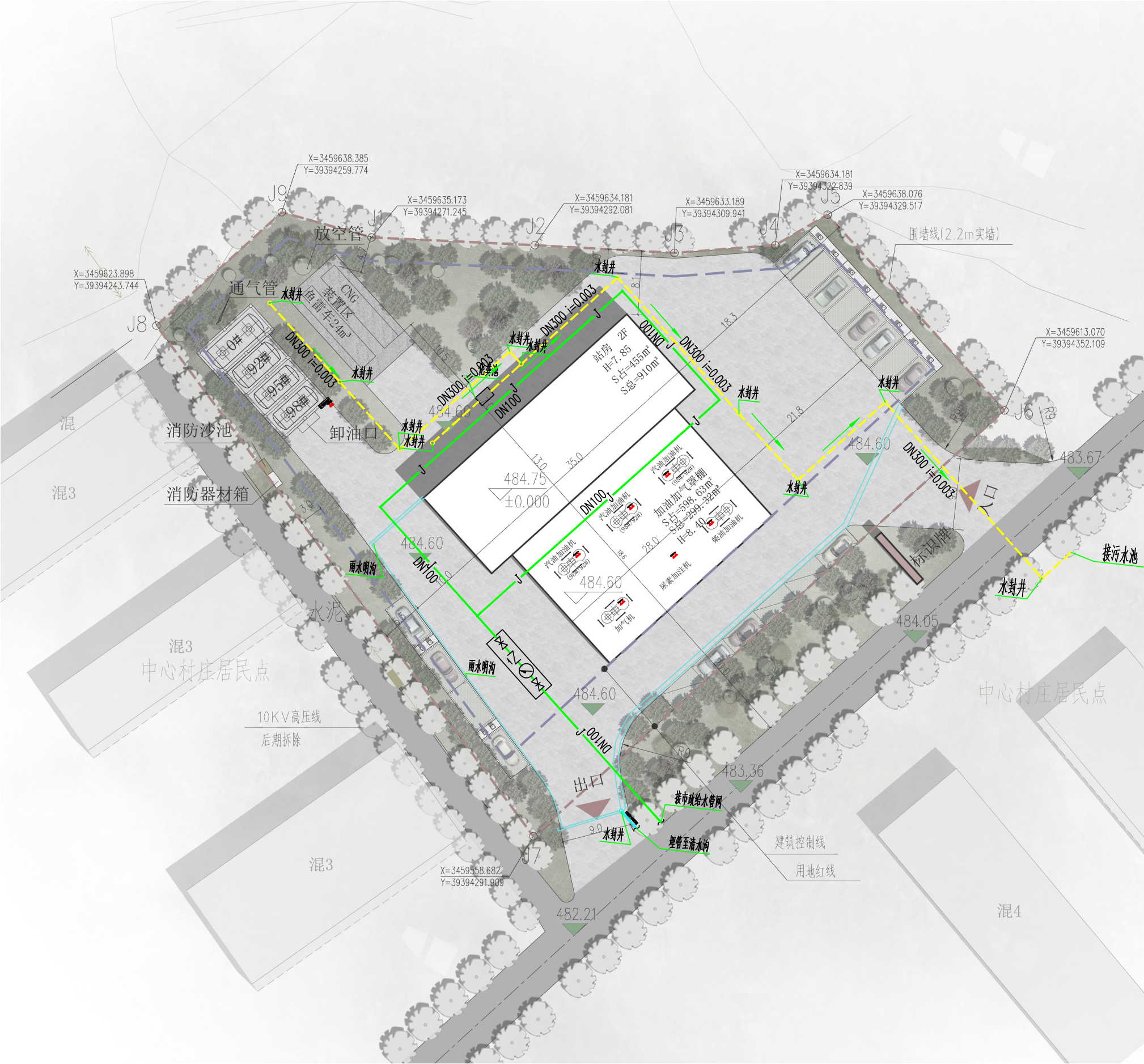
3、雨水管道系统

初期雨水流入明沟流至水封井，达到排放标准后方可排至站区外市政污水管网。

消防系统说明：

1. 根据相关规范，在装置及罐区适当位置设置手提式、推车式灭火器及消防沙池和灭火毯。

图 例	名 称	图集号
— W —	重力污水管	
— J —	生活生产给水管	
▲	干粉灭火器	
▲	推车式干粉灭火器	
BJ	水表井	05S502
Y	雨水水封井	02S515
W	污水水封井	02S515



安全距离分析

Safety Distance Analysis

说明：

1、本项目加油站等级为**二级**加油加气站；

2、本项目现状周边保护物如下：

(1) 西侧**民建**（**三类保护物**）

(2) 南侧**民建**（**三类保护物**）

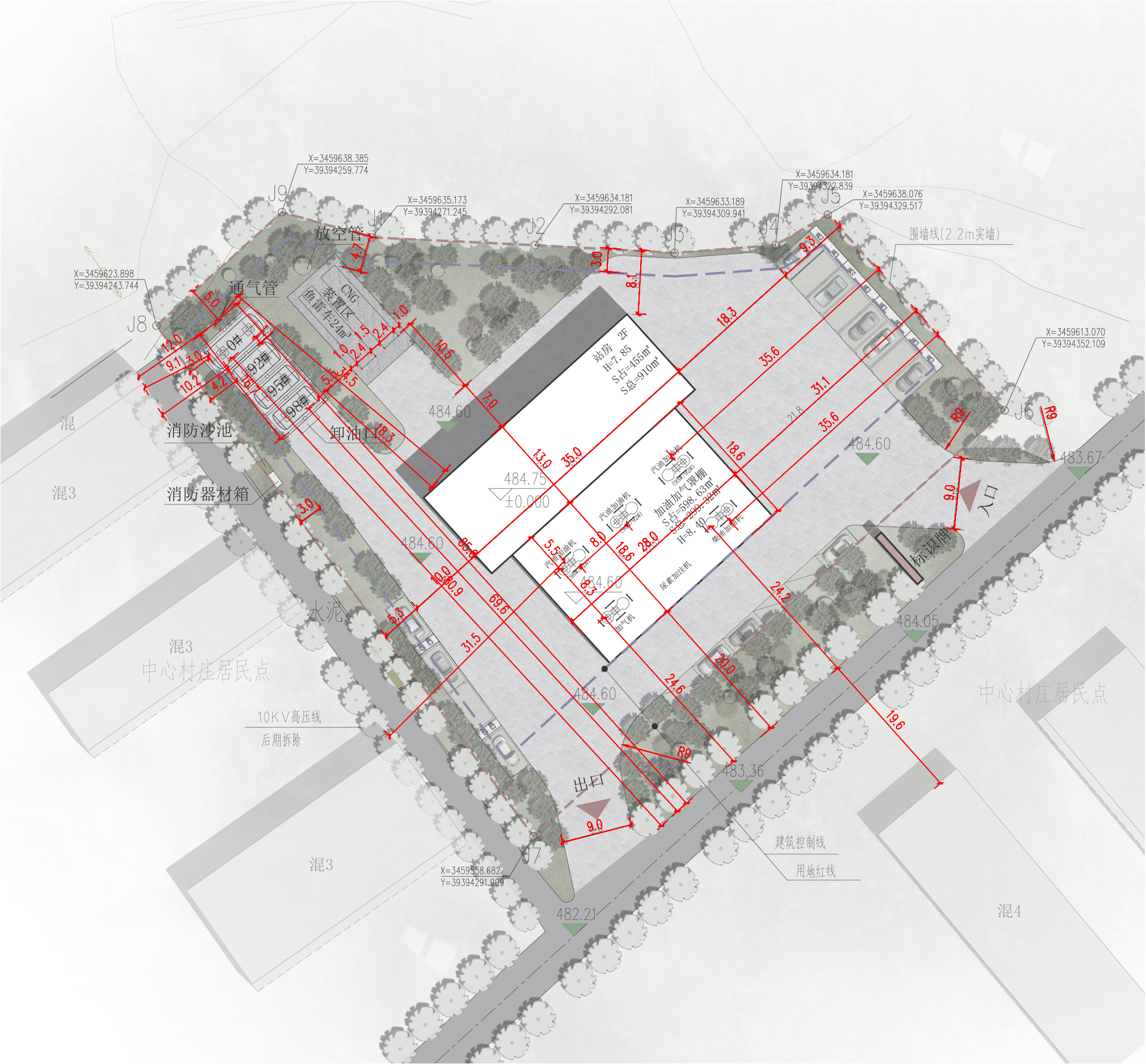
(3) 南侧**城市道路**

3、本次**设计安全间距**详见本图纸尺寸标注（**红色**），尺寸单位为米；

4、本项目站内工艺设备相对**站外保护物安全距离**详见**安全间距一览表**；

	方位	建构筑物	依据	规范要求 (m)	设计间距 (m)	结论
汽油罐	南	城市道路	A第4.0.4条	5.5	69.6	符合
	南	中心村庄居民点	A第4.0.4条	8.5	10.2	符合
汽油通气管管口	南	城市道路	A第4.0.4条	5	85.6	符合
	南	中心村庄居民点	A第4.0.4条	7	12.0	符合
汽油加油机	南	城市道路	A第4.0.4条	5	32.9	符合
	南	中心村庄居民点	A第4.0.4条	7	31.5	符合
柴油罐	南	城市道路	A第4.0.4条	3	85.6	符合
	南	中心村庄居民点	A第4.0.4条	8.5	9.1	符合
柴油通气管管口	南	城市道路	A第4.0.4条	3	85.6	符合
	南	中心村庄居民点	A第4.0.4条	7	12.0	符合
柴油加油机	南	城市道路	A第4.0.4条	3	24.2	符合
	南	中心村庄居民点	A第4.0.4条	7	43.8	符合

注：1. A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021；



立面材质分析
Elevation Material Analysis



米白色真石漆

小青瓦

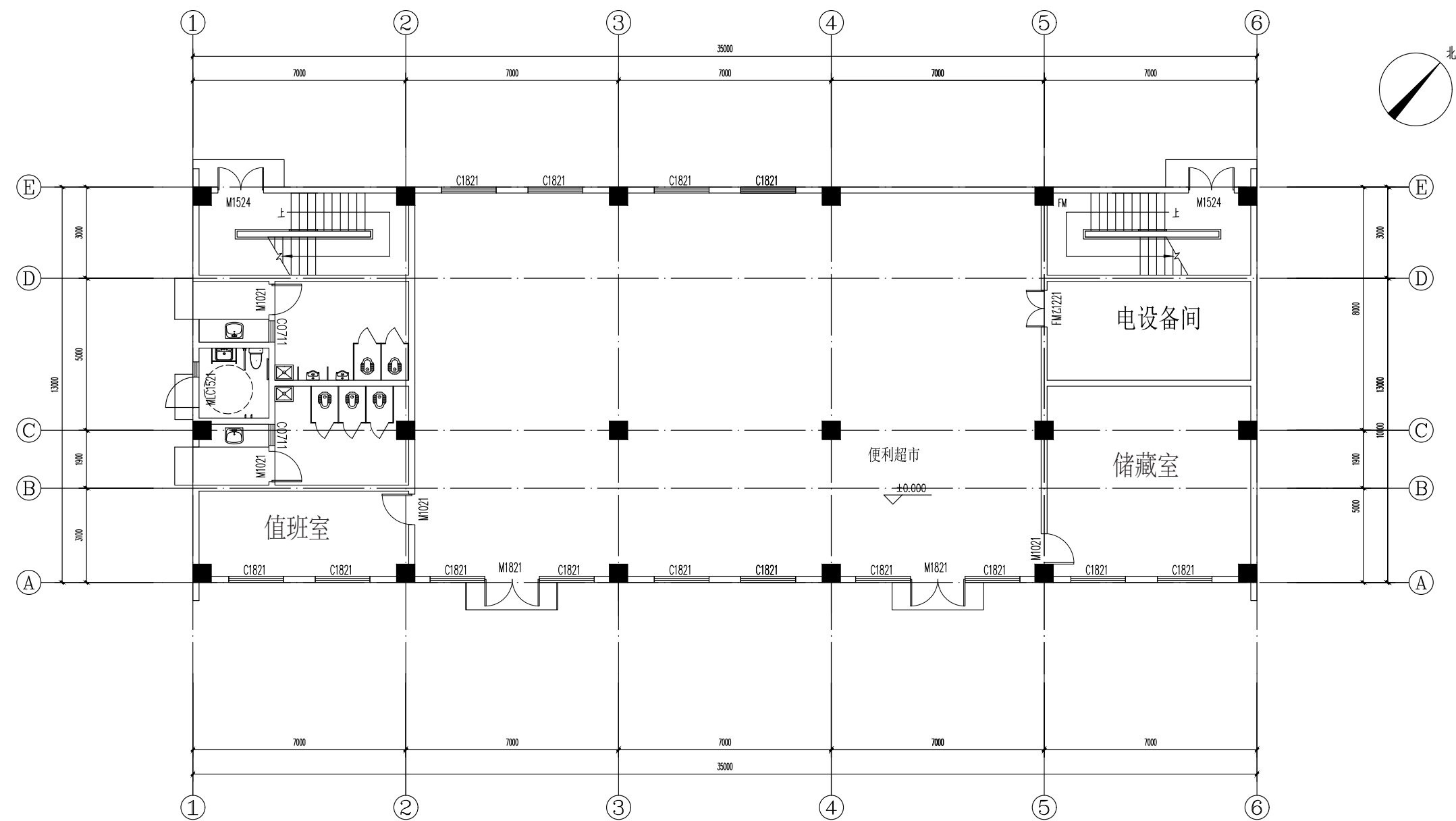
Low-E 玻璃

铝塑板饰面

LED 屏幕

05 建筑设计
DESIGN ADRAWINGS

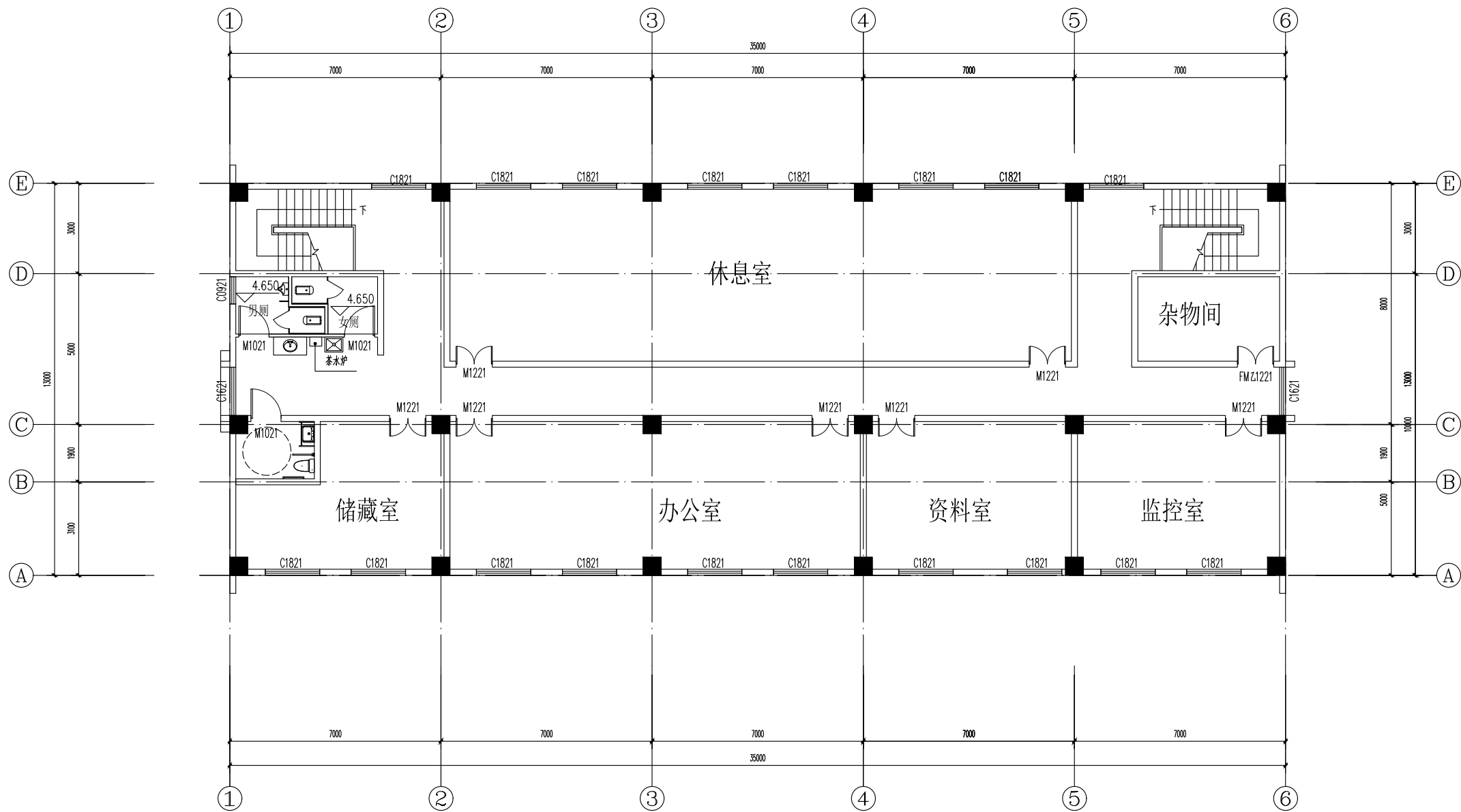
站房设计图纸



一层平面图 1:100

注：1. 本层建筑面积455.0m²

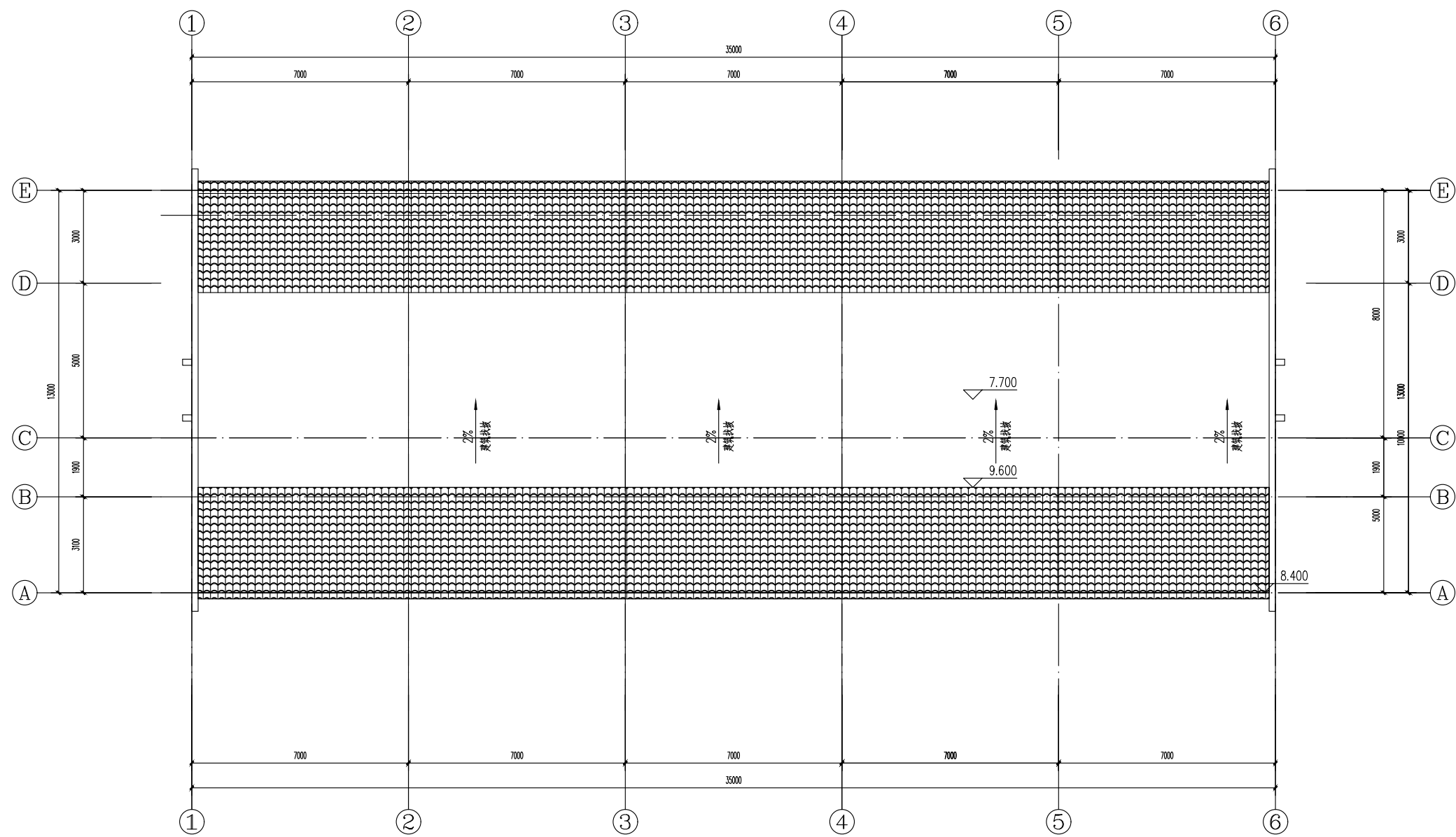
站房设计图纸



二层平面图 1:100

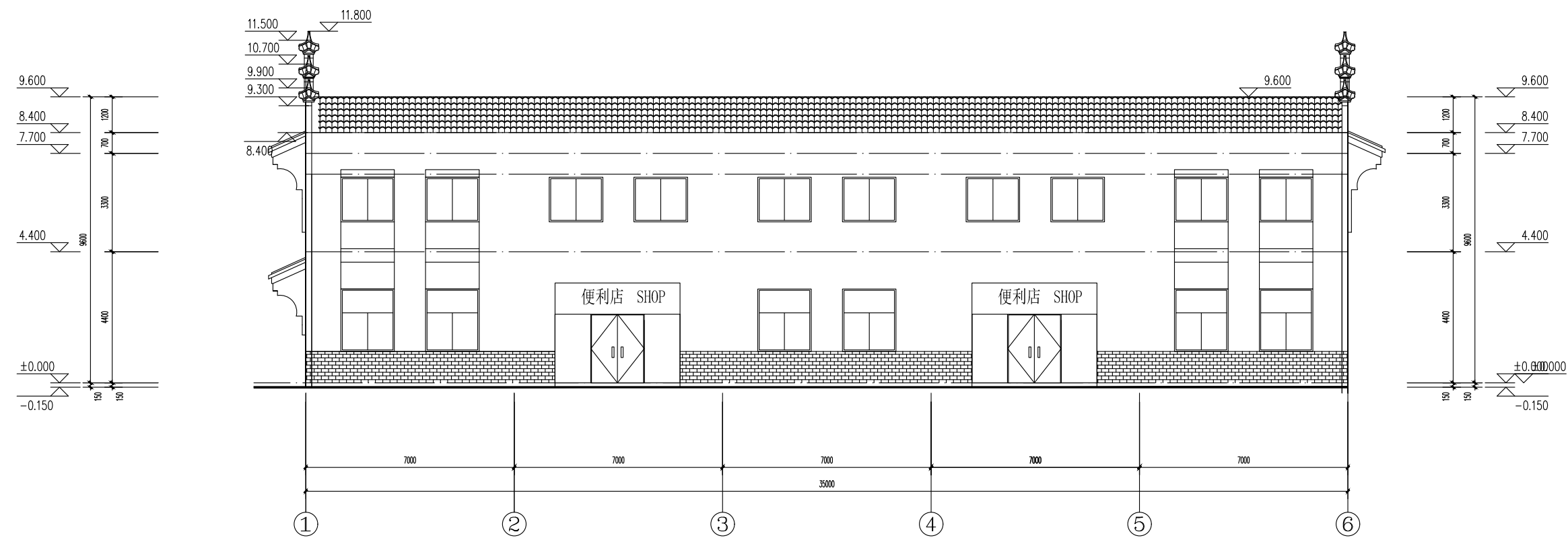
注：1. 本层建筑面积455.0m²

站房设计图纸

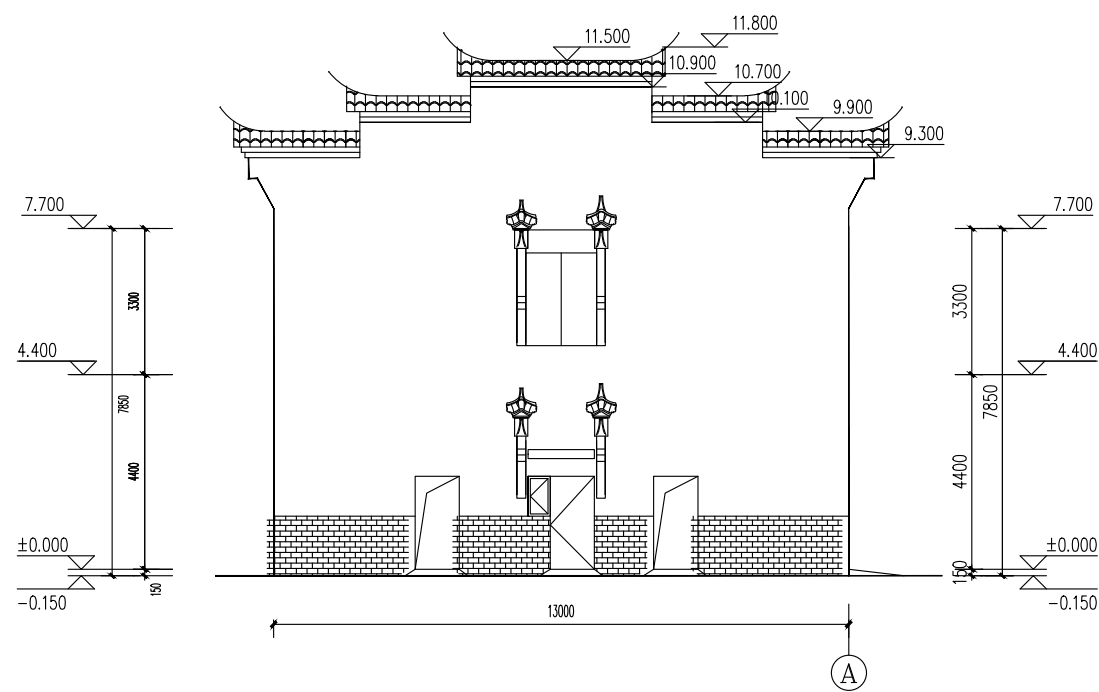


屋顶层平面图 1:100

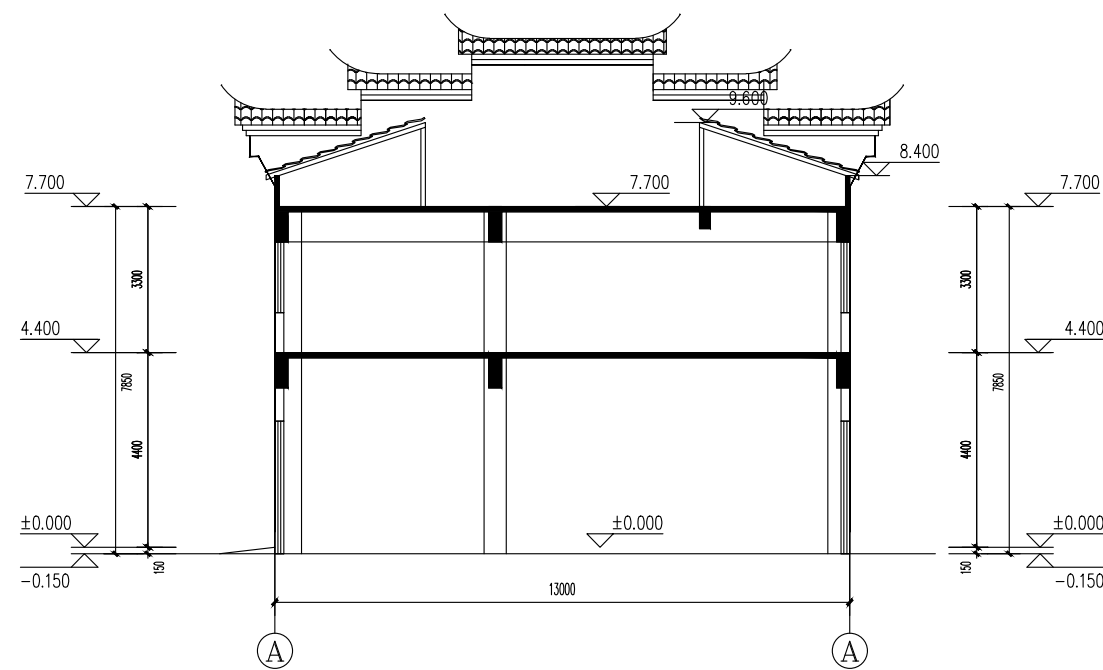
站房设计图纸



①~⑦轴立面图

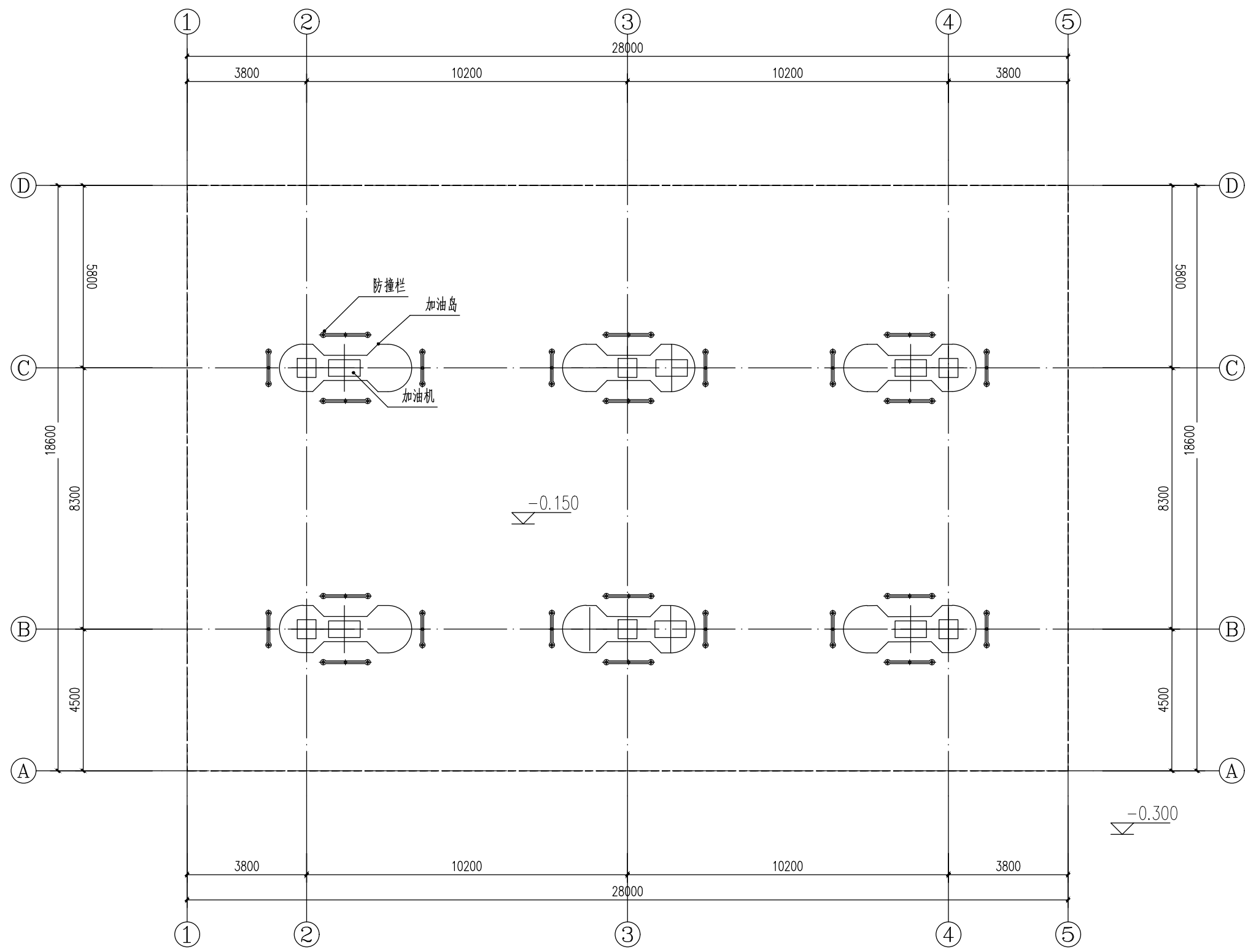


C~A轴立面图



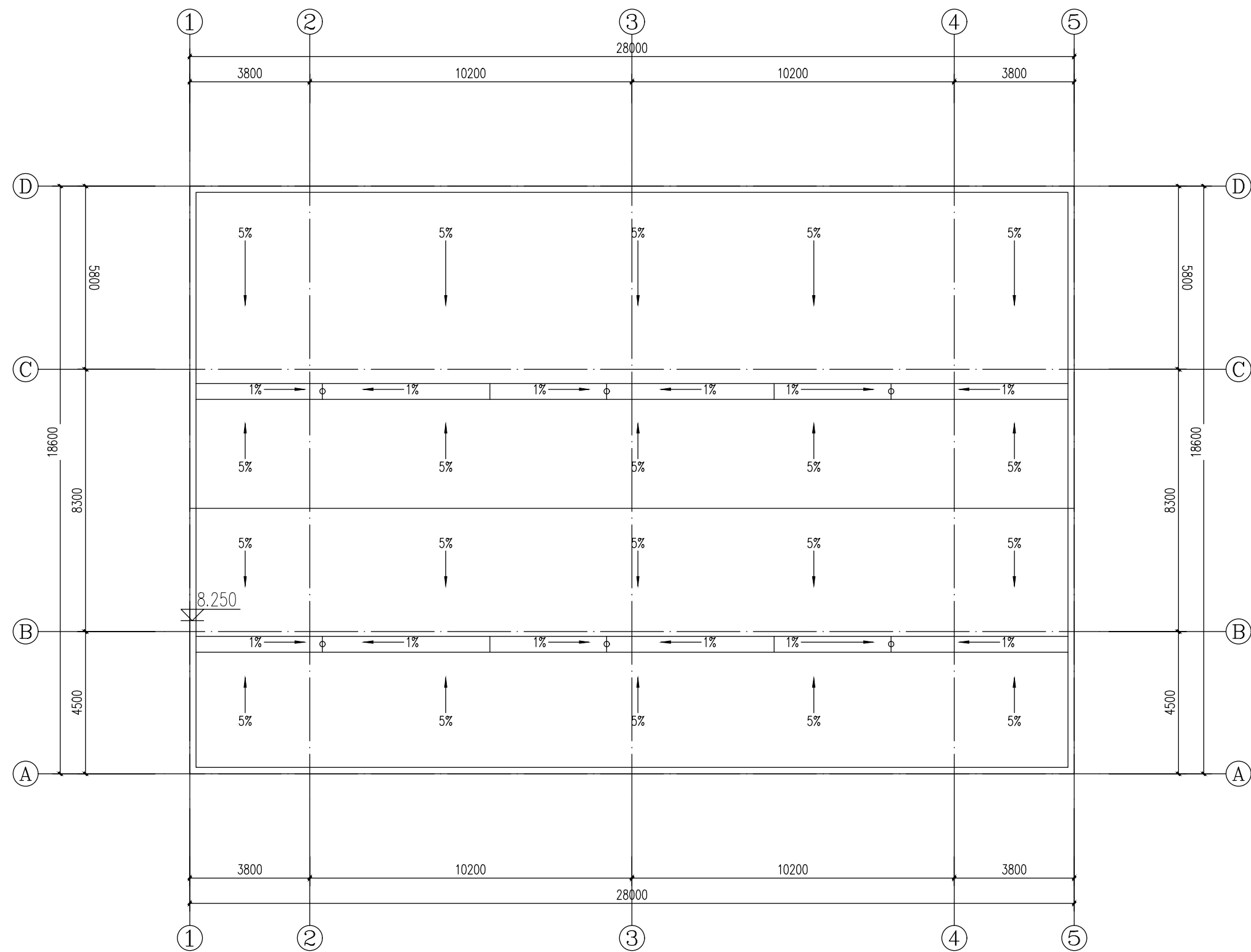
1-1剖面图 1:100

罩棚设计图纸



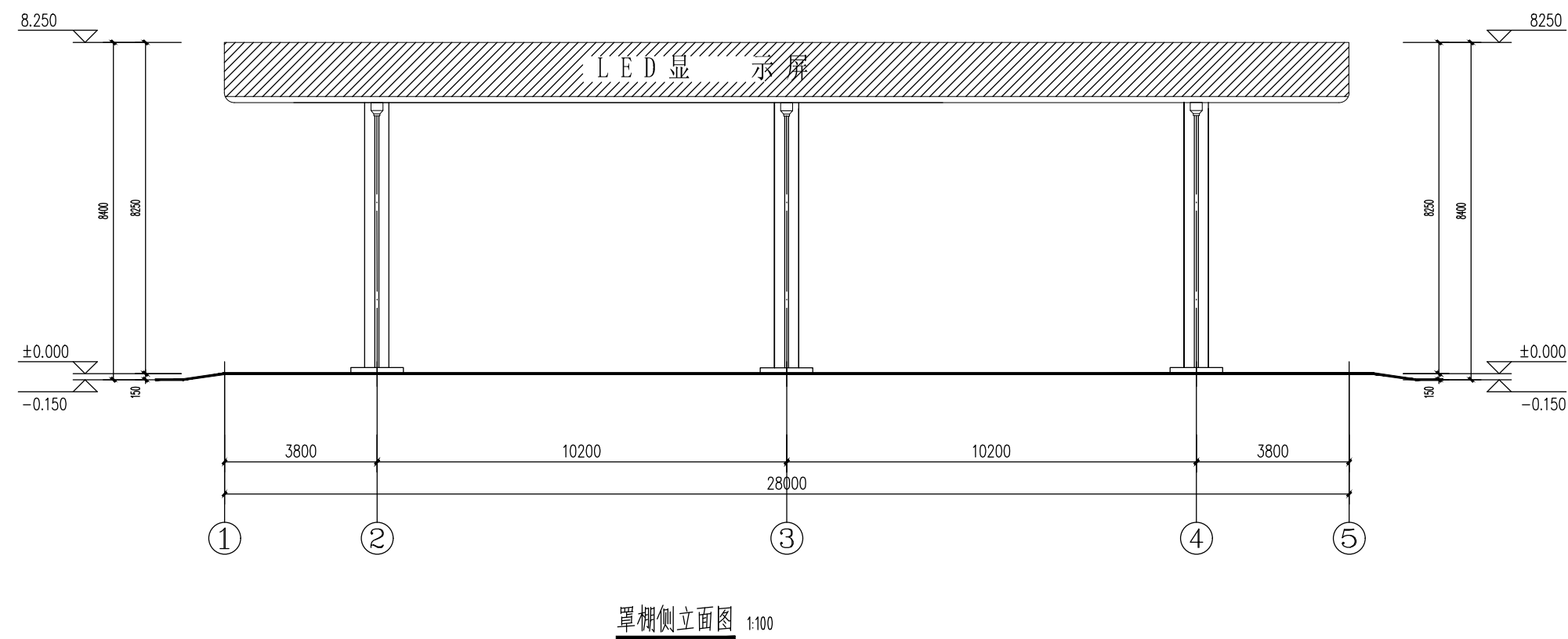
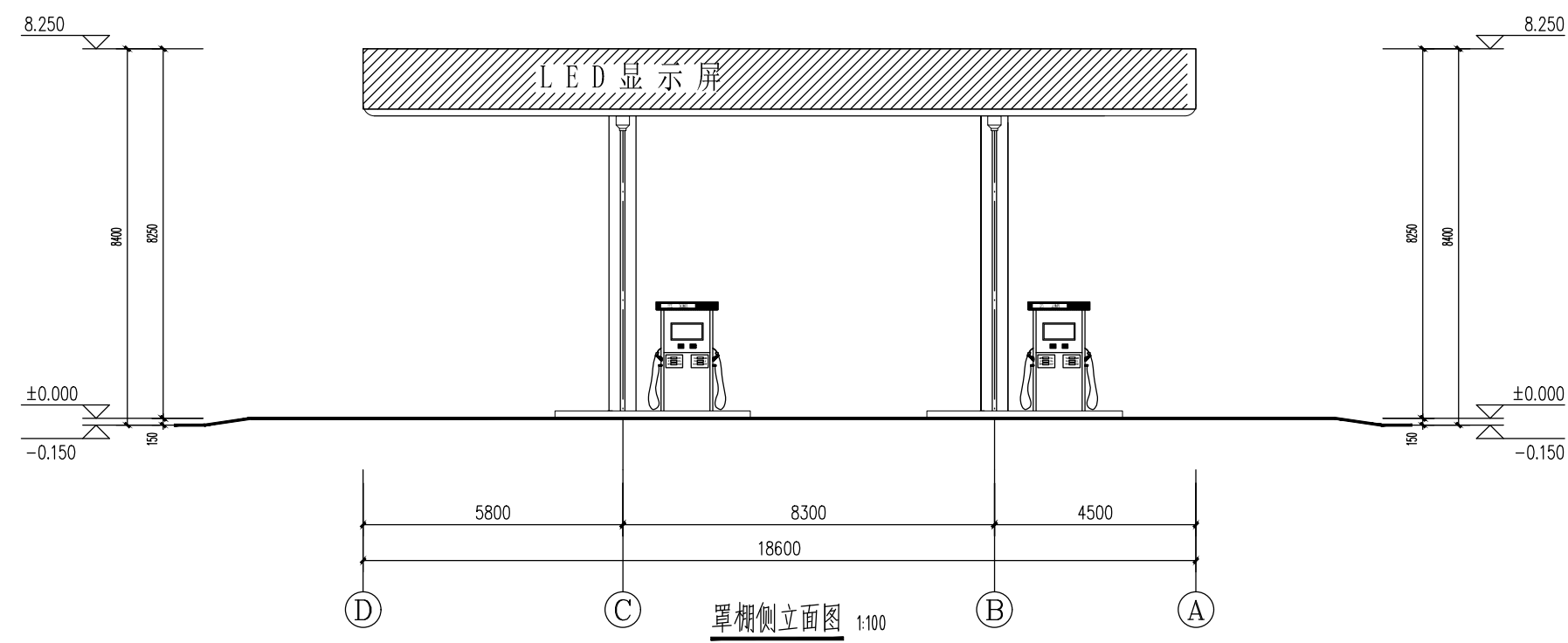
一层平面图 1:100

罩棚设计图纸

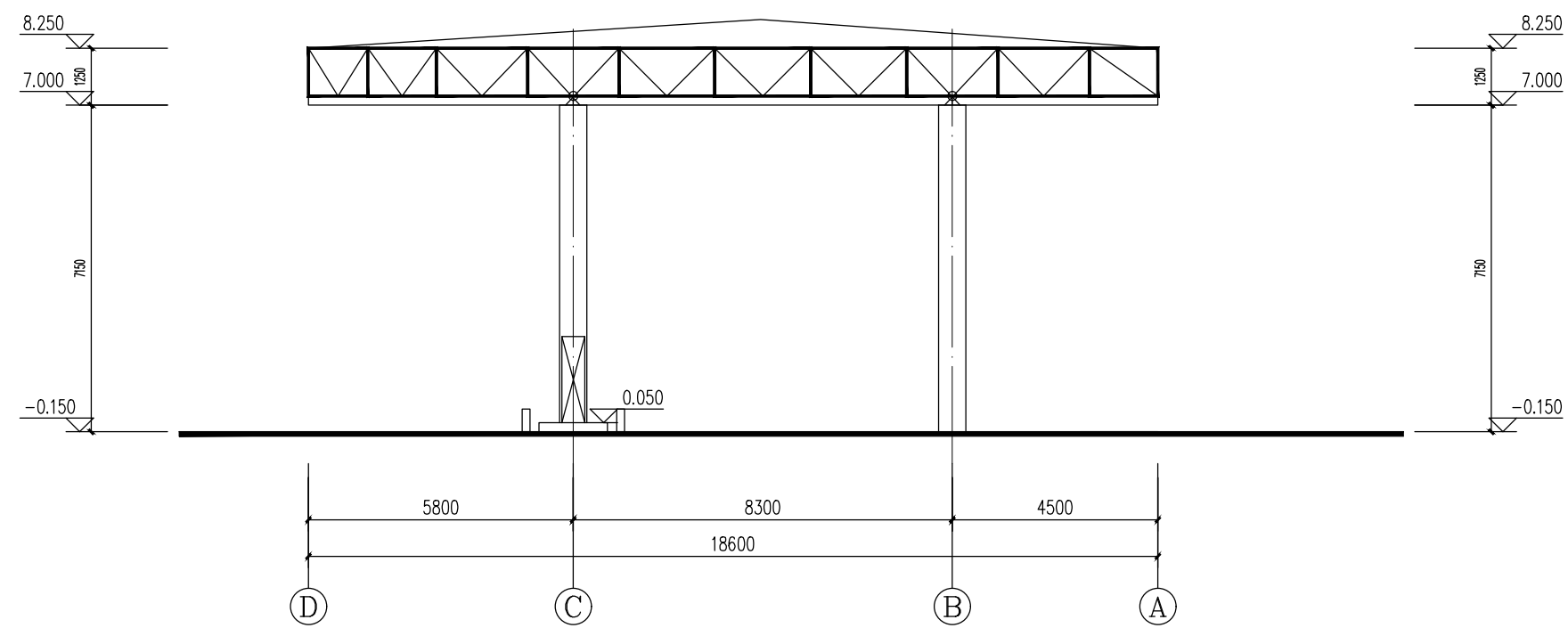


网架屋顶布置图 1:100

罩棚设计图纸



罩棚设计图纸



1-1 剖面图 1:100

06 设计说明

DESIGN DESCRIPTION

前言

安徽鑫阳工程设计有限公司受安徽前昆成品油销售有限公司委托对金寨县燕子河镇大峡谷村加油站项目进行规划方案设计，关于金寨县燕子河镇大峡谷村加油站项目规划方案设计具体如下：

一、文字说明

金寨县燕子河镇大峡谷村加油站项目规划方案设计说明书。

二、附图图纸

- 1、总平面布置图
- 2、鸟瞰图
- 3、功能分区图
- 4、交通组织图
- 5、竖向布置图
- 6、电力规划图
- 7、弱电规划图
- 8、给排水规划图
- 9、各建筑单体图

目录

一、规划设计说明	1
二、总图规划设计	3
三、竖向设计	6
四、工艺设计	7
五、土建设计	7
六、给排水设计	12
七、供配电设计	12
八、自动控制	15
九、环境保护	16
十、消防防火设计	17
十一、劳动安全和工业卫生	18
十二、节 能	19

一、规划设计说明

1. 设计依据

- (1) 业主提供的规划用地红线图；
- (2) 本项目用地规划设计条件；
- (3) 安徽鑫阳工程设计有限公司与安徽前昆成品油销售有限公司签订的设计合同。

2. 遵循的主要标准及规范

- (1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021；
- (2) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）
- (3) 《建筑工程设计文件编制深度规定（2016 年版）》建质函【2016】247 号。

3. 设计原则

- (1) 严格遵循国家及地方有关规范、规定，满足生产经营要求；
- (2) 总图布置紧凑合理，分区明确，以达到节约用地的目的；
- (3) 加强环保治理，完善消防安全设施，严格遵循环保、安全及工业卫生设施同主体工程的“三同时”原则。

4. 设计基础资料

本项目位于金寨县燕子河镇西南部。金寨县隶属于安徽省六安市，位于皖西边陲，地处三省七县二区结合部。西、南两面与河南省、湖北省毗邻，介于北纬 $31^{\circ} 06'$ — $31^{\circ} 48'$ ，东经 $115^{\circ} 22'$ — $116^{\circ} 11'$ 之间。

本项目属于新建项目，场地内未发现滑坡、岩溶、塌陷、泥石流、采空等不良地

质现象，场地条件较好，地形平坦，无坡度，有供水、供电等市政基础设施，建设条件较好。

本项目所在地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 $0.05g$ 。

5. 政府有关主管部门对本项目设计的要求

根据六安市金寨县城总体规划、区域控规，本地块规划设计条件为：

- (1) 容积率 ≤ 0.6 ；
- (2) 建筑密度 $\leq 40\%$ ；
- (3) 绿地率 $\geq 25\%$ ；
- (4) 站内建筑物、构筑物后退G346 道路红线距离 ≥ 20 米；

6. 工程规模

本项目位于安徽省六安市金寨县燕子河村境内，G346 路西侧。总用地面积 4768.46 m^2 （合 7.15 亩）。该加油站主要经营汽油（92#、95#、98#）、柴油（0#）、柴油尾气处理液（尿素溶液），本站设 30m^3 汽油埋地双层储罐 2 台， 35m^3 汽油埋地双层储罐 1 台， 50m^3 柴油埋地双层储罐 1 台，总容积为 120m^3 （柴油折半计入）。设 3 台四枪双油品潜油泵加油机，1 台尿素加注机，1 台双枪柴油加油机，1 台加气机。本站为二级加油站（本站设卸油、加油油气回收系统）。

本项目加油区罩棚为网架结构，投影面积 520.8m^2 ，建筑面积 260.4m^2 ；站房为二层框架结构，占地面积 455m^2 、建筑面积 910m^2 。

7. 设计范围

具体内容包括：站区总平面布置、卸油、加油及油气回收工艺、站房及汽车维修土建、罩棚钢结构、电气、站区生产生活给排水及消防、站房采暖通风等。

8. 公用工程

（1）给排水

本项目给水水源为市政给水管网，能满足生产及生活用水要求。

排水采用雨污分流制，站房生活污水经化粪池处理后排至站外，罩棚雨水排入站外东南河沟内。

（2）供电

供电电源采用 380V/220V 电源供电，电源引自围墙西南侧变压器。

9. 环境保护

（1）废气：本项目设置加油及卸油油气回收系统，生产经营过程中基本无废气产生。

（2）废渣：本工程生活垃圾采取定期外运，无其它废渣发生。

（3）废水：正常营运过程中无废水排放，不定期的生产废水主要来自油罐清理排污，由专业的油罐清洗单位完成，达标后排放；在卸油或管道连接处会有滴漏的情况发生，发生时用吸油毯吸附，处理后的吸油毯送至专门场所进行处理。

10. 工作制度及劳动定员

年工作日 365 天，二班制；劳动定员 4 人。

11. 主要建、构筑物一览表

表 1-1 主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物名称	单位	占地面积	备注
1	站房	m²	455	二层框架结构，耐火等级二级，高 7.85 米
2	罩棚	m²	520.8	网架结构,不燃烧材料,耐火等级二级,净空高 7.0m
3	加油岛	/	/	3台四枪双油品潜油泵式加油机,1 台尿素加注机 1台双枪柴油加油机，1台加气机

序号	建构筑物名称	单位	占地面积	备注
4	储罐区（埋地）	m²	177.12	30m³ 汽油埋地双层储罐 2 台，35m³ 汽油埋地 双层储罐 1 台，50m³ 柴油埋地双层储罐 1 台
5	实体围墙	m	/	2.2m 高

二、总图规划设计

1. 设计依据

- (1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021；
- (2) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）；
- (3) 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012；
- (4) 建设方提出的设计要求、用地红线图及设计合同；
- (5) 建筑工程设计文件编制深度相关规定。

2. 场址概况

本项目位于金寨县燕子河镇大峡谷村境内 G346 路西侧。用地红线距现有 G346 路边线 10 米；建筑退让道路红线不小于 20 米；站内建构筑物布置满足规划设计条件。

3. 地理位置

颍上县隶属于安徽省六安市，位于皖西边陲，地处三省七县二区结合部。西、南两面与河南省、湖北省毗邻。

4. 总平面布置

根据有关规范和加油站使用功能要求，结合加油站场地情况，进行合理规范的总平面规划布置；加油站自北向南为：预留CNG 装置区、站房、罩棚、埋地储罐，机动车停车位分散布置。总平面布置主要考虑功能分区明确，生产安全符合国家颁发的设计防火规范和规定，交通运输组织合理。

加油站外围墙北侧为耕地；西侧为居民点；东南侧为G346 路。东侧用地红线距G346 路边线 10 米。

加油站入口和出口分开设置，并设置醒目的出入口标志。

本项目充分考虑了周边现状并留足了安全间距。站内设备与站外建（构）筑物之间的防火距离符合有关规范的要求，详见下表：

表 2-1 汽油罐与站外建（构）筑物的安全间距

方位	建构筑物	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结论
南	城市道路（主干道）	A 第 4.0.4 条	5.5	69.6	符合
南	中心村庄居民点	A 第 4.0.4 条	8.5	10.2	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021； 2.汽油带卸油、加油油气回收系统。					

表 2-2 汽油通气管管口与站外建（构）筑物的安全间距

方位	建构筑物	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结 论
东	城市道路（主干路）	A 第 4.0.4 条	5	85.6	符合
南	中心村庄居民点	A 第 4.0.4 条	7	12.0	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021； 2.汽油带卸油、加油油气回收系统。					

表 2-3 汽油加油机与站外建（构）筑物的安全间距

方位	建构筑物	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结 论
东	城市道路（主干路）	A 第 4.0.4 条	5	32.9	符合
南	中心村庄居民点	A 第 4.0.4 条	7	31.5	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021； 2.汽油带卸油、加油油气回收系统。					

表 2-4 柴油罐与站外建（构）筑物的安全间距

方位	建构筑物	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结论
----	------	----	---------	---------	----

方位	建构筑物	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结论
东	城市道路（主干路）	A 第 4.0.4 条	3	85.6	符合
南	中心村庄居民点	A 第 4.0.4 条	8.5	9.1	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021。					

表 2-5 柴油通气管管口与站外建（构）筑物的安全间距

方位	建构筑物	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结论
东	城市道路（主干路）	A 第 4.0.4 条	3	85.6	符合
南	中心村庄居民点	A 第 4.0.4 条	7	12.0	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021。					

表 2-6 柴油加油机与站外建（构）筑物的安全间距

方位	建构筑物	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结 论
东	城市道路（主干路）	A 第 4.0.4 条	3	24.2	符合
南	中心村庄居民点	A 第 4.0.4 条	7	43.8	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021。					

加油站内按功能要求划分为加油作业区、辅助服务区、停车区。加油作业区分为加油机区、埋地油罐区及卸油区等。加油作业区是加油站加油作业的场所，顶设网架结构罩棚，主要由加油车道和加油岛构成，加油场地两侧的进出口通道设置在站区东侧，与站外道路连通，方便加油车辆进出；卸油区位于油罐区南侧，正常卸油时槽车停在油罐区西侧，不影响进站加油车辆的交通运行；埋地油罐位于罩棚下方，通气管位于罩棚南侧；辅助服务区主要为站房，位于加油作业区北侧，站房内设有营业厅、配电室、卫生间等，用房面向加油场地，便于管理生产；停车区用于加油站内加油人员暂时停放车辆的区域，机动车停车区设置在加油作业区的东西侧；场区内除必要的硬

化面积外，其余部分进行绿化。站内设施之间的防火间距符合有关规范的要求，详见下表：

表 2- 7 汽油油罐与站内设施之间的防火间距

方位	建构筑物（设施）	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结论
西	站房	A 第 5.0.13 条	4	18.3	符合
南	柴油罐	A 第 5.0.13 条	0.5	1.1	符合
北	围墙	A 第 5.0.13 条	2	4.2	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021； 2.汽油带卸油、加油油气回收系统。					

表 2- 8 柴油油罐与站内设施之间的防火间距

方位	建构筑物（设施）	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结论
南	围墙	A 第 5.0.13 条	2	3.0	符合
北	汽油油罐	A 第 5.0.13 条	0.5	1.1	符合
西	站房	A 第 5.0.13 条	3	29.4	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021。					

表 2- 9 汽油通气管管口与站内设施之间的防火间距

方位	建构筑物（设施）	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结论
西	站房	A 第 5.0.13 条	4	34.5	符合
北	围墙	A 第 5.0.13 条	2	5.0	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021； 2.汽油带卸油、加油油气回收系统。					

表 2- 10 柴油通气管管口与站内设施之间的防火间距

方位	建构筑物（设施）	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结论
西	站房	A 第 5.0.13 条	3.5	34.5	符合
北	围墙	A 第 5.0.13 条	2	5.0	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021； 2.汽油带卸油、加油油气回收系统。					

表 2-11 油品卸车点与站内设施之间的防火间距

方位	建构筑物（设施）	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结论
西	汽油通气管管口	A 第 5.0.13 条	3	16.7	符合
	柴油通气管管口	A 第 5.0.13 条	2	16.7	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021； 2.汽油带卸油、加油油气回收系统。					

表 2-12 汽油加油机与站内设施之间的防火间距

方位	建构筑物（设施）	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结论
西	站房	A 第 5.0.13 条	5	5.5	符合
南	围墙	A 第 5.0.13 条	2	35.6	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021； 2.汽油带卸油、加油油气回收系统。					

表 2-12 柴油加油机与站内设施之间的防火间距

方位	建构筑物（设施）	依据	规范要求（m）	设计间距（m）	结论
西	站房	A 第 5.0.13 条	4	17.6	符合
南	围墙	A 第 5.0.13 条	2	35.6	符合
注：1.A-《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021；					

本项目主要技术经济指标见下表：

表 2-13 加油站主要技术经济指标表

序号	指标名称		单位	数量	备注
1	规划用地面积		m²	4768.46	合 7.15 亩
2	总建筑面积		m²	1170.4	
3	地上计容建筑面积		m²	1170.4	
	其中	罩棚	m²	260.4	
		站房	m²	910	
4	建构筑物基底面积		m²	975.8	
5	绿地面积		m²	1189.82	
6	建筑密度		%	20.5	

序号	指标名称	单位	数量	备注
7	容积率		0.25	
8	绿地率	%	25.0	

5. 交通运输

项目地块位于G346 路西侧，现有道路宽度为 6 米，能够满足地块建设加油站所要求的交通疏散需求。交通条件优越，符合加油站布置原则。

成品油以公路油罐槽车运进，在站区东南侧设置了入口，西南侧设置了出口，并在进出口位置分布设置了指示灯，避免进出车辆发生交叉混乱。

在平面设计中，停车视距范围内，保证通视。交通标志版面设计，制作及安装位置，严格按照设计图纸及《道路交通标志和标线》GB5768-2009 的有关规定进行。平交施工时，要做好相关施工准备工作，特别注意搭接处的施工安全。按照规范要求及图纸设计布置好施工标志。并派专人指挥交通。

三、竖向设计

根据竖向布置原则及场地自然地形情况，结合平面布置，本项目确定场地内竖向布置形式采用平坡式。竖向设计采用设计标高法。

站内停车位为平坡，道路坡度不大于 8%，且坡向站外。

四、工艺设计

1. 设计依据

- (1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021;
- (2) 《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010;
- (3) 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011;
- (4) 《加油站大气污染物排放标准》GB 20952-2020;
- (5) 《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》SH/T3022-2019;
- (6) 《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018;
- (7) 建设方的设计委托书。

2. 设计规模

本项目加油站设计规模为 2 只 30m³ 汽油埋地双层储罐（内钢外玻璃纤维增强塑料），1 只 35m³ 汽油埋地双层储罐（内钢外玻璃纤维增强塑料），1 只 50m³ 柴油埋地双层储罐（内钢外玻璃纤维增强塑料），总容积为 120m³（柴油折半计入）。设 3 台四枪双油品潜油泵加油机，1 台尿素加注机，1台双枪柴油加油机，1台加气机。本站为二级加油站（本站设卸油、加油油气回收系统），为二级加油站。

3. 工艺流程和主要设备选型

3.1 工艺流程：

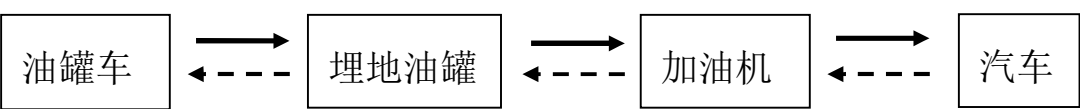
(1) 卸油工艺流程

加油站采用密闭自流卸油工艺。卸油前，检查接地装置，接好接地线（静电接地夹禁止夹在油罐车附近），将消防器材准备到位；油罐车静止 15min 后计量卸油，核对储罐的空容量（安全容量）是否大于油罐车所装油品的容量，以及罐油品号与油罐

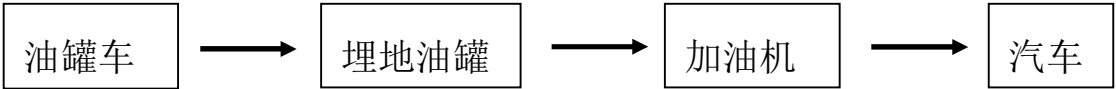
车所装油品号是否一致。待全部检查完毕并且确认安全后，将卸油胶管的一端和油罐车出口连接，另一端和密闭卸油口相连，并复查快速接口连接牢固，所有准备工作就续后，缓慢打开油罐车球阀，方可开始卸油作业。卸油的同时观察管线、阀门等相关设备的运行情况。卸油完毕后，关好罐车球阀，控净卸油管余油，盖好密闭卸油口盖，收回静电接地线，将消防器材放回原处，清理现场。

本加油站工艺框图如下：

a、汽油卸油、加油工艺流程：



b、柴油卸油、加油工艺流程：



说明：

（实线：输油管及输油方向，虚线：回气管及回气方向）

卸油采用重力自流式密闭卸油方式，采用快速接头与槽车卸油软管连接后，利用位差直接卸入油罐，汽油卸油系统采用油气回收系统。

(2) 加油工艺流程

本次设计潜油泵式加油机进行加油，油品自埋地油罐通过管道进入加油机，再由加油枪将油品送入汽车油箱或金属受油器内。车辆加油时，必须停稳熄火后，方可打开汽车油箱口盖或金属受油器盖，然后把加油枪口插在容器内，启动加油机加油。加油完毕后，应尽快将油枪放回托架内，将油箱口盖盖好，汽车离开加油区。加油枪具

有自闭功能，可以保证加油的安全性。

（3）油气回收部分工艺流程

加油站油气回收系统是由卸油油气回收系统、汽油密闭储存、加油油气回收系统、在线监测系统和油气排放处理装置组成；将加油站在卸油、储油和加油过程中产生的油气，通过密闭收集、储存和送入油罐汽车的罐内，运送到储油库集中回收变成汽油的系统。

（4）卸油油气回收系统工艺流程

油罐车给地下储罐卸油时，是在油罐车和地下储罐之间密闭状态下进行，液态油卸入地下储罐，储罐内液态空间不断增大，气相空间不断减小；罐车储罐内液态空间不断减小，气相空间不断增大；由于气液相空间的变化，原地下储罐内气态油蒸气进到罐车内部，油罐车给地下储罐卸油结束，油罐车装载着气态油气驶离加油站运至有油气处理装置的单位（如炼油厂、油库）进行油气回收处理。

（5）加油油气回收系统工艺流程

指加油机在给汽车油箱加注汽油的同时，采用带有油气回收的加油枪将汽车油箱内的气态油蒸汽和空气的混合气体按照 1：1 比例（即加注一升汽油，返回到储罐 1 升的气体）或其他比例抽回到地下储罐的系统。

（6）车用尿素加注流程

引导车辆进入尿素加注位置，车辆停稳熄灭发动机后，征得顾客同意后，开启尿素箱盖。打开吨装方桶下总阀门，加注枪上 reset 按钮归零。将加注枪插入尿素箱内，打开加注机体开关，待尿素加注结束后，盖好尿素箱盖，关闭加注机机体电源，并关闭吨装方桶下方总阀。

3.2 主要工艺设备

2 只 30m³ 汽油埋地双层储罐（内钢外玻璃纤维增强塑料），1 只 35m³ 汽油埋地双层储罐（内钢外玻璃纤维增强塑料），1 只 50m³ 柴油埋地双层储罐（内钢外玻璃纤维增强塑料），油罐需承重；埋地加油管道采用双层碳钢管道。

四枪双油品潜油泵式加油机 3 台，车用尿素加注机（防爆）1 台。

双枪柴油加油机1台，加气机1台

汽油设置卸油及加油油气回收系统。

现场液位仪表选用防爆型磁致伸缩液位变送器，精度为 0.5 级。

4. 工艺系统安全措施

加油站地下油罐区、加油岛（汽油）属于甲类生产火灾危险区域，工艺设计时主要采取了以下安全措施：

- （1）站区内各建构筑物之间的防火间距均严格按照规范要求执行；
- （2）油罐车卸油采用密闭卸油方式，尽量减少油品滴漏；
- （3）汽油卸油及加油过程均设置油气回收系统，避免油蒸气大量散逸；
- （4）卸油管道、卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气横管坡向埋地油罐，卸油管道的坡度不小于 2‰，卸油油气回收管道、加油油气回收管道和油罐通气管横管的坡度不小于 1%；
- （5）油罐卸油时采用防满溢措施，油料达到油罐容量的 90%时，能触动高液位报警装置；油料达到油罐容量的 95%时，能自动停止油料继续进罐；
- （6）双层管道的最低点设检漏点，渗漏检测采用在线检测系统。
- （7）油品储罐区要求做好防雷接地、储罐及工艺管道的防静电接地。
- （8）柴油尾气处理液（车用尿素溶液）加注设备的管道，采用奥氏体不锈钢管

道。

（9）加油加气站的防雷接地、防静电接地、电气设备的工作接地、保护接地及信息系统的接地等，共用接地装置，其接地电阻不大于 1Ω ；站房和罩棚采用避雷带（网）保护。

（10）通气管管口高出地面 4 米，通气管管口应设阻火

五、土建设计

1. 建筑设计

1.1 概况

本项目土建部分有站房、罩棚及油罐基础等，设计使用年限为 50 年，耐火等级为二级。

1.2 设计依据

- (1) 《工程建设标准强制性条文一房屋建筑部分》2013 年版；
- (2) 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021；
- (3) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）；
- (4) 《建筑地面设计规范》GB50037-96；
- (5) 《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011；
- (6) 国家其它有关建筑设计规范。

1.3 层高及平面功能设计

加油站站房为二层框架结构，一层层高 4.4 米，二层层高 3.3 米，站房室内外高差 0.15 米，设有营业厅、配电室、男女卫生间等；罩棚为网架结构，净空高度 7.0m。

1.4 立面造型设计

根据汽车加油站公共建筑的特点，强调建筑在环境中独特的个性和当地建筑风格协调性，站房采用现代建筑，体现立面造型简洁明快，色彩淡雅，体现加油站方便快捷的服务理念，主立面外墙采用清新淡雅型涂料。营业厅采用透明玻璃门、玻璃幕墙

和大门入口，形成虚实对比的感觉，外加大体量的螺栓球钢网架结构罩棚和石油行业统一的装修风格，使整幢建筑物的立面简洁、明快，富有朝气，具有时代气息。

1.5 主要建筑防火措施

站房与加油机的距离为 5.8 米，处于加油作业区外；站房为框架结构，±0.000 以下用 200 厚煤矸石实心砖砌筑，±0.000 以上采用 200 厚煤矸石空心砖，现浇钢筋混凝土楼面、屋面，耐火等级为二级；罩棚为网架结构，其耐火极限不小于 0.25h，均符合《建筑设计防火规范》及《汽车加油加气加氢站技术标准》有关规定。

1.6 建筑装修设计

- (1) 外墙面采用塑钢明框透明玻璃门、窗和淡雅型涂料饰面；
- (2) 地面均为现浇混凝土上做水泥砂浆底层，面层由二次装修确定；但加油区地坪应采用不发火地面；
- (3) 内墙面采用纸筋灰砂浆抹灰（中级），白色涂料饰面，其中卫生间做 1800mm 高瓷砖墙裙。
- (4) 外门及窗采用塑钢框，玻璃按节能设计要求选择并应符合《建筑安全玻璃管理规定》的有关要求，内门采用胶合板门。
- (5) 屋面为不上人保温屋面，屋面防水为二级防水、二道设防，使用年限为 15 年。

1.7 节能设计

本工程为公共建筑，根据《公共建筑节能设计标准》GB50189—2015 中的有关要求，夏热冬冷地区对屋面和外墙采取保温隔热措施，其中屋面的传热系数应 $\leq 0.5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ，外墙的传热系数应 $\leq 0.8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ 。外窗在满足采光标准要求的前提下，

窗墙比不宜过大，并应采取一定遮阳措施，使其太阳得热系数以及气密性均能符合规范规定的要求。

2. 结构设计

2.1 设计依据

- (1) 《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB50153-2008；
- (2) 《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2012；
- (3) 《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2011；
- (4) 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010（2015 年版）；
- (5) 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010（2016 年局部修订版）；
- (6) 建设方要求及各相关专业所提的设计条件。

2.2 设计条件

- (1) 本工程按 6 度抗震设计；
- (2) 基本风压 0.40kN/m^2 ，雪荷载 0.40kN/m^2 ；
- (3) 建筑物设计基准年限为 50 年；
- (4) 结构安全等级为二级；
- (5) 框架安全等级为四级；

本工程恒载和活载均按《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）采用，同时在设计基础时活荷载按规定折减。

2.3 基础设计

基础设计根据提供的本工程《岩土工程详勘报告》以及参照周边地质情况进行设计。

2.4 结构计算

本工程采用中国建筑科学研究院PKPM 2010（V4.3 版)进行结构计算。

六、给排水设计

1. 设计依据

- (1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021;
- (2) 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019;
- (3) 《室外给水设计标准》GB 50013-2018;
- (4) 《室外排水设计标准》GB50014—2021;
- (5) 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021
- (6) 各相关专业所提的设计条件和建设方提供的设计委托书。

2. 设计范围

室内、外给排水系统及消防系统。

2.1 给水

本项目生活用水主要为站房卫生间等生活用水，室外管网支状布置，管网直接向各用水点供水。

2.1.1 给水方式

本项目给水水源为市政给水管网，能满足生产及生活用水要求。

2.1.2 给水管材

埋地部分采用给水用PE管，热熔连接。卫生间给水支管采用PPR塑料管，热熔连接。

2.2 排水

2.2.1 排水体制

站内排水采用雨污分流制，主要污水为加油处少量油污冲洗水。少量油污冲洗水

由截污沟收集在隔油池预处理后，经水封井排至站外；生活污水经化粪池处理后，排至站外。罩棚雨水通过雨水管网收集后排入雨水管网，最终排入。地面雨水散流排至站外30m的污水池中。

2.2.2 排水量

污水排水量按照给水管量的90%计算

雨水量按照暴雨强度公式计算，设计重现期为5年。

2.2.3 室内外排水管材

屋外雨水是明沟，污水管道排水管材采用HDPE双壁波纹管，橡胶圈接口。室内排水管材采用PVC-U塑料管、粘接。

3、给排水节能

给水尽量利用市政压力，合理分区以节约能源。卫生器具及其配件选用节水型产品。绿化等洒用水考虑雨水回用。

4、环境保护

生活给排水管采用符合环保要求的管材。

排水系统采用雨、污分流制。所有生活污水、废水应经化粪池处理或隔油池处理后，在达到国家《污水综合排放标准》的相关标准后再行外排。

七、供配电设计

1. 设计依据

- (1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021;
- (2) 《供配电系统设计规范》GB50052-2009;
- (3) 《低压配电设计规范》GB50054-2011;
- (4) 《建筑照明设计标准》GB50034-2013;
- (5) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014;
- (6) 《石油化工静电接地设计规范》SH 3097-2017;
- (7) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010;
- (8) 《建筑环境通用规范》GB50016-2021
- (9) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
- (10) 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
- (11) 《建筑电气与智能化通用规范》GB 55024-2022
- (12) 相关专业提供的工程设计条件和建设方提供的设计委托书

2. 设计范围

本项目的设计范围是建构筑物、储罐区（埋地）、加油机的电力、照明、防雷、防静电和接地以及站区供电外线、站区道路照明等。

3. 电源状况

供电电源采用一路 10KV 高压进线接至站区室外变电站，变压器容量 200KVA，满足本项目用电需求。

4. 负荷等级和供电要求

本项目总用电负荷暂定为 150KW，均为 380V/220V 用电设备，普通照明及工艺用电设备为三级负荷，备用照明及应急疏散照明为二级负荷。

5. 主要设备材料选择

低压配电柜采用 GGD 型动力箱。电力电缆采用 YJV-1KV 型电缆，电线采用 ZRBV-0.5 型，动力线穿钢管埋地敷设，照明线在罩棚下穿钢管敷设，其余区域穿镀锌钢管敷设；照明灯具在罩棚下采用防护型灯具，其余区域采用节能灯或日光灯；站房的营业厅内和罩棚下设事故照明，事故照明自带蓄电池，应急时间不小于 90min。

6. 防雷与接地

站区接地系统采用TN-S 接地系统，各建筑物防雷接地的设置，均按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）中的有关规定设置，接地电阻不大于 1Ω （电气及电信共用一统一接地装置）。

站房为三类防雷建筑物，罩棚为二类防雷建筑物；罩棚按平均距离不大于 18m 设置防雷引下线，防雷装置利用 $\phi 12\text{mm}$ 的热镀锌圆钢为避雷带,网格为不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $12\text{m} \times 8\text{m}$ ，利用罩棚柱内二根不小于 $\phi 16$ 对角主筋作为防雷引下线；站房在屋面四周上设置避雷网带，避雷带采用 $\phi 12\text{mm}$ 型热镀锌圆钢沿站房外边沿明敷，网格不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $16\text{m} \times 24\text{m}$ ，引下线利用柱内对角的二根主筋，防雷引下线平均距离不大于 25m；埋地油罐作防雷接地，接地点两处，油罐的罐体、量油孔、阻火器等金属附件应进行电气连接并接地，并作总等电位接地。。

所有电气设备外壳、动力箱的箱架、电缆外皮、穿线钢管等均需可靠接地。

7. 防静电接地

油罐作防静电接地装置，油罐的防雷接地可兼作防静电接地装置；站区内输油输气管线的首端与末端应设置防静电和防感应雷接地装置；站区内汽车油罐车卸油站地应设置汽车卸油时的防静电接地装置。

上述的防雷接地、工作接地、重复接地、保护接地和防静电接地连成统一接地体，接地电阻不大于 1 欧。

8. 电话网络及视频监控系统

本工程站区电话及网络采用综合布线系统，将数据、网络信号综合在一套标准的配线系统内。

站区电话网络中心设置于站房内，系统由核心交换机、网关、服务器、路由器、交换机及配线架等组成。

本站区监控系统中心设置在站房内，监控中心内设置一套大屏监控装置及一套工作站。

室外摄像机（爆炸区用防爆）的视频和监控系统均采用光缆传输，并安装三合一避雷器。各摄像机电源为 AC220V 50Hz，均有监控机柜内的电源模块供电。全厂监控中心监控机柜的电源引自仪表专业提供的UPS 电源。

八、自动控制

压保护器；仪表外壳接地、安全栅接地分别连到电气接地装置，接地电阻不大于 1 欧姆。

1. 设计依据

本设计是根据工艺专业提供的条件和用户的要求进行的，采用以下标准规范：

- （1）《过程测量与控制仪表的功能标志及图形符号》HG/T20505-2014；
- （2）《自动化仪表选型规定》HG20507-2014；
- （3）《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014；
- （4）《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021。

2. 设计范围

加油站埋地油罐区域。

3. 自动化水平

- （1）加油工艺控制系统

油罐液位监测系统能实时采集油罐液位数据，实现油罐高液位报警。高液位报警放置在营业厅。

- （2）站内设紧急切断系统，该系统在事故状态下能迅速切断加油泵。

4. 环境特征及仪表选型

液位检测器安装处为一区爆炸危险场所，故一次仪表选用本安型仪表，仪表选型选用先进、可靠、精确的仪表。

选用TLS2 油罐液位监控系统进行液位测量。

5. 仪表供电、接地

由电气专业提供 220VAC、50Hz 电源至营业厅液位仪，配电的电源端安装过电

九、环境保护

1. 采用的环保标准

1.1 环境质量标准

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类；
- (2) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；
- (3) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

1.2 排放标准

- (1) 《污水综合排放标准》（GB8978-2007）一级；
- (2) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级；
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类；
- (4) 《加油站大气污染物排放标准》GB 20952-2007。

2. 主要污染物及治理方案

2.1 废气

加油站经营的产品主要为汽油、柴油，属甲、丙类介质，其在空气中挥发的油品 主要是汽油，由于汽油采用油罐车卸油工艺和卸油油气回收系统使油品密闭管道输送， 且油罐埋地敷设，各管接头没有泄漏，油罐内呼吸空间少，其挥发气体的含油量细微， 经大气检测分析及测算其大气污染物排放量较少，其影响程度控制在国家环保要求规 定范围内，不会形成有害影响；另卸油时汽车油罐内残留的油气均通过卸油油气回收 系统由油罐车 带走。

2.2 废水污染物及治理措施

除生活污水，正常生产过程中没有废水排放，不定期的生产废水主要来自油罐清

理排污，所产生的少量含油污水经隔油池处理后排放至路边沟；生活污水采用沼气化粪池净化处理后排放至路边沟。

2.3 废弃物

一般情况不会产生管接头泄漏，若有此情况发生在修理维护过程所使用过的吸油毡送至专门场所进行处理，生活垃圾做到定期外运。

2.4 噪音

加油站所产生的噪声源为槽车卸料和加油机加油声，通过选用性能良好的加油机和安排好油罐车的运输时间做到站区噪音达标，对周边环境影响不大。

十、消防防火设计

1. 设计依据

- (1) 《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156-2021；
- (2) 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）；
- (3) 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013；
- (4) 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005；

2. 火灾危险性类别分析

加油站油罐区、加油岛的火灾危险性类别为甲类，所经营输送的介质均为易燃易爆品，因此火灾与爆炸是加油站的主要危险，设计中严格遵循国家标准规范，严格控制油品滴漏，严格控制火源的产生和使用。

3. 消防措施和设施

3.1 总图

- (1) 按《汽车加油加氢站技术标准》（GB50516-2021）规范要求严格控制站区内危险源与各建筑、构筑物间的防火间距以及与周边建筑物的防火间距。
- (2) 油罐埋地布置，油品密闭输送、油气回收措施有利于消防安全。

3.2 建筑物结构

根据《建筑设计防火规范》（GB 50016-2018）的规定，采取“预防为主、防消结合”的方针进行防火设计，站房采用二层框架结构，耐火等级为二级；加油区罩棚采用网架结构，能满足规范防火要求。

3.3 灭火器材配置

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》GB50156—2021 第 12.2.3 条规定，本站

不设消防给水系统。

根据加油站消防防火特点及规范要求，经计算配置若干灭火器材，以用于扑灭现场初期小型火灾；具体灭火器材配置情况：每 2 台加油机配置 5 千克手提式磷酸铵盐干粉灭火器 2 具；柴油、汽油罐区配置 35kg 推车式干粉灭火器 1 具；消防沙池内配消防沙 2 立方米、灭火毯 5 块，并配两把防火花消防沙铲；配电室内配置 7kg 手提式二氧化碳灭火器 2 具；站房内每层配置 5kg 手提式干粉灭火器 2 具。

3.5 工艺及电气

加油站经营油品属易燃易爆介质，其火灾危险性分别为甲、乙类；因此工艺上要求严格执行操作规程，设计上要求油罐埋地设置、油品及天然气密闭输送，减少泄漏，避免易燃易爆气体积聚；油品管道设计流速严格控制在安全流速以下；油罐设备布置严格遵循相关规范规定；油罐、管道、管件、建构筑物等采用防雷接地、防静电接地措施；油罐车卸油处设置供罐车跨接的防静电接地装置。

十一、劳动安全和工业卫生

1. 设计依据

- (1) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014;
- (2) 《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008;
- (3) 《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010;

2. 生产过程中职业危害因素分析

2.1 火灾爆炸的危险

2.1.1 物性分析

加油站内主要经营汽油、柴油，各油品的主要特性及火灾危险类别见表：

表 11-1 油品的主要特性及火灾危险类别表

序号	油品名称	闪点℃	引燃温度℃	爆炸极限 V%	卫生容许最高浓 度 mg / m3	性质	火灾危 险类别
1	汽油	-58~10	250~530	1.4~7.6	300	易燃	甲
2	柴油	≥60		0.6~7.5		易燃	丙

2.1.2 生产过程分析

- (1) 设备密封处及管道法兰、阀门等密封处可能发生泄漏引起火灾。
- (2) 油品蒸汽比空气重，一经泄漏容易沉积在低洼处引起火灾。
- (3) 卸油卸气及加油加气过程中，易产生和积累静电，遇火花易引起爆炸和火灾事故。
- (4) 设备在检修清洗时，因明火极易发生火灾及中毒现象。
- (5) 加油站车辆进出繁多，人员复杂，安全管理难度大。

3. 职业危害因素的防范措施

3.1 安全措施

- (1) 对油品储存、输送的安全控制是防火、防爆最有效措施之一；输送过程尽可能密闭；各个连接处均采用可靠的密闭措施，尽量减少可能的泄漏点。
- (2) 由于管道埋地敷设，故作好管道的防腐蚀设计，避免管道因腐蚀而发生泄漏。
- (3) 总平面布置执行规范要求，站区各建构筑物之间均留有足够的安全距离，加油区地面采用不发火地坪。
- (4) 电气设计均按有关防爆规范进行设计，并做好油品管道、油罐、建构筑物等静电接地和防雷地措施。
- (5) 油罐在检修前应清理置换，排出废气，以防中毒，并在动火前应做动火分析。
- (6) 站区内按规定设置一定的安全警示标牌。

3.2 劳动安全及防护

- (1) 选用低噪音、性能良好的加油机。
- (2) 配备齐全的个人防护用品和工具，做到安全文明生产。
- (3) 职工均需经过上岗培训 and 安全教育，熟悉掌握安全操作规程。

十二、节 能

本工程节能措施主要体现在油品装卸和站区照明方面，如选用性能良好的加油机；选用连接可靠密闭卸油好的快速接头，以减少滴漏；选用高效节能的灯具；从而达到节能降耗的目的。