

西安市青少年体育学校

训练气膜馆

|| 建筑初步设计图 ||



陕西省土木建筑设计研究院有限公司

2025年08月

图纸目录

设计号		工程名称		设计阶段		初步设计			
专	业	建筑	子项名称			完成日期	2025 年08 月		
序号	图 别	图 号	图 纸 名 称			张 数	图 纸 规 格	备 注	
1	建筑	01	建 筑 施 工 图 设 计 总 说 明			1		A1	
2	建筑	02	一层平面图			1		A0	
3	建筑	03	布局平面图			1		A0	
4	建筑	04	立面图			1		A0	
5	建筑	05	总平面图			1		A0	
6	建筑	06	室外场地平面图			1		A0	
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
利用标准图集									
序号	图 集 名 称		图 集 代 号		备 注				
1					甲方自备				
2									
3									
4									
5									
6									
归档接收人				归档日期		年 月 日			

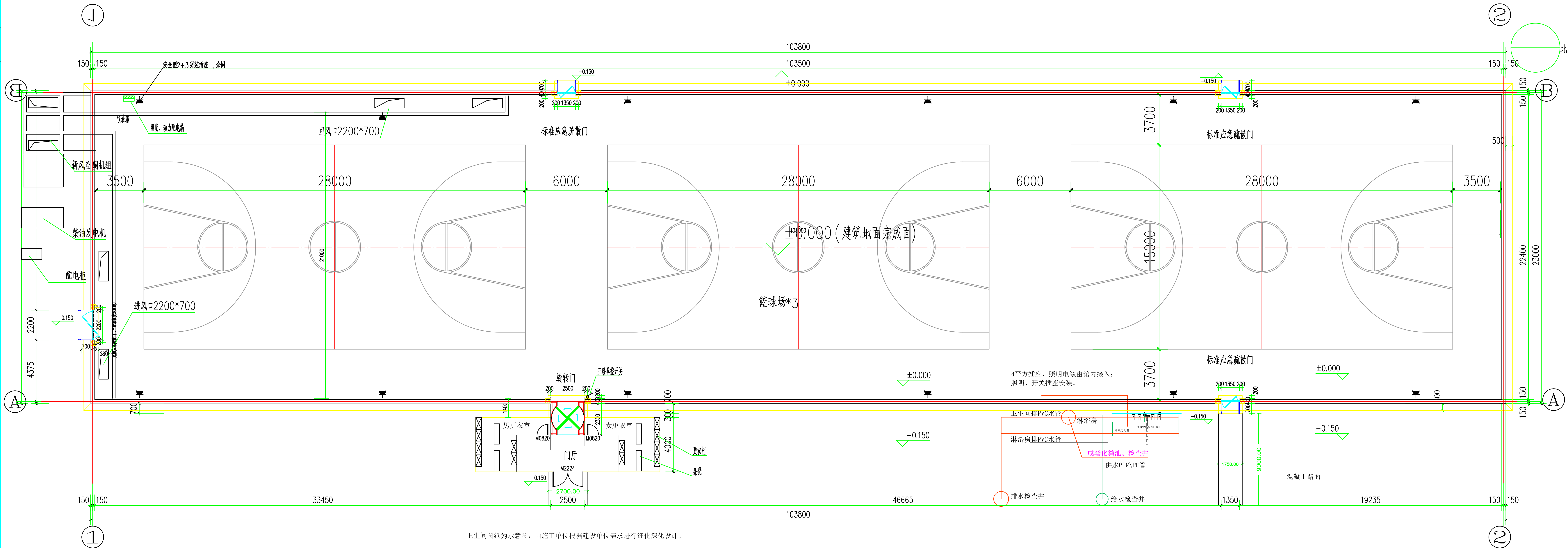
装

订

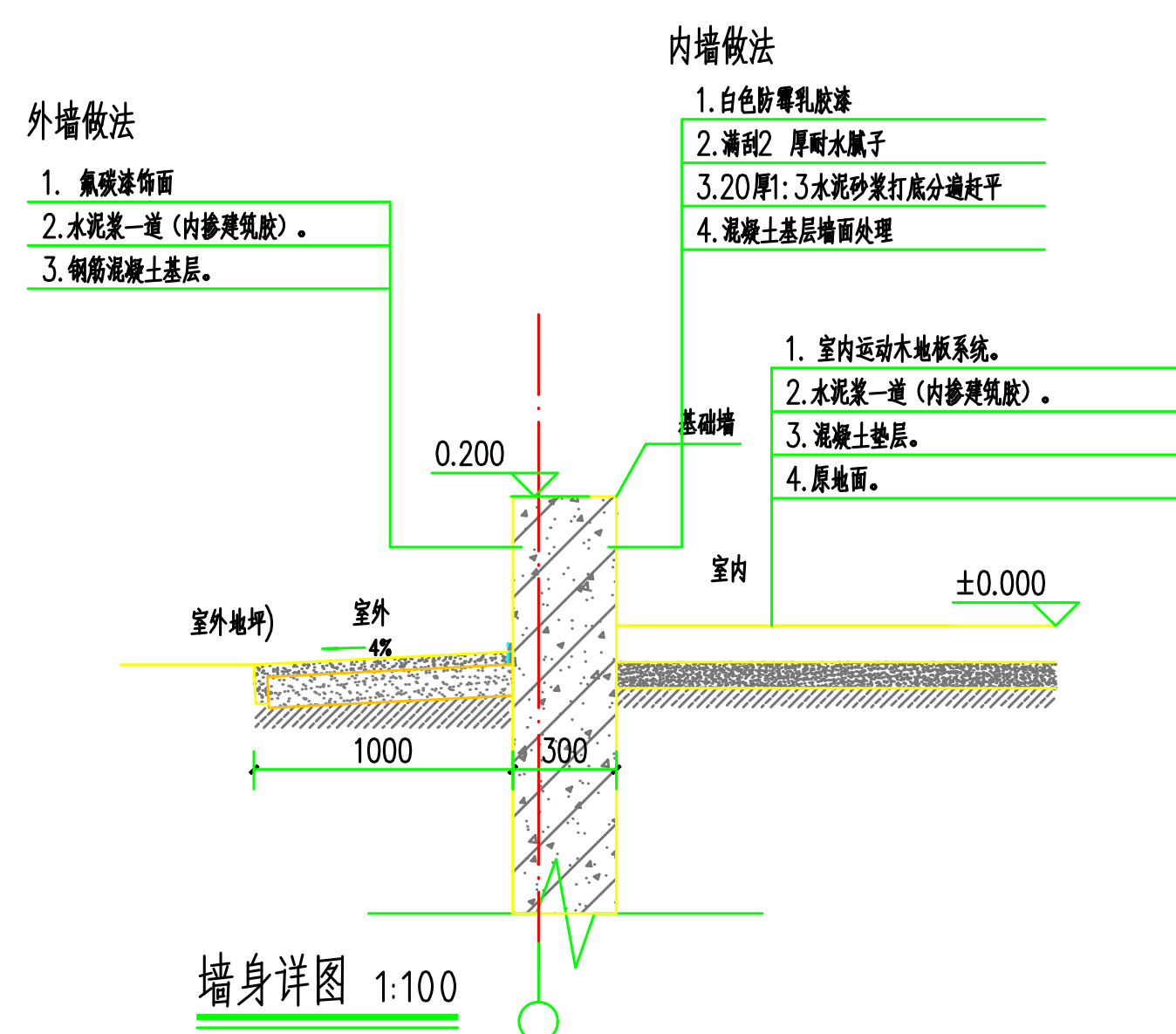
线

健康				强
结构				会
电气				工
设备				自

比例	1:100
图例	见详图
备注	
日期	2025.08

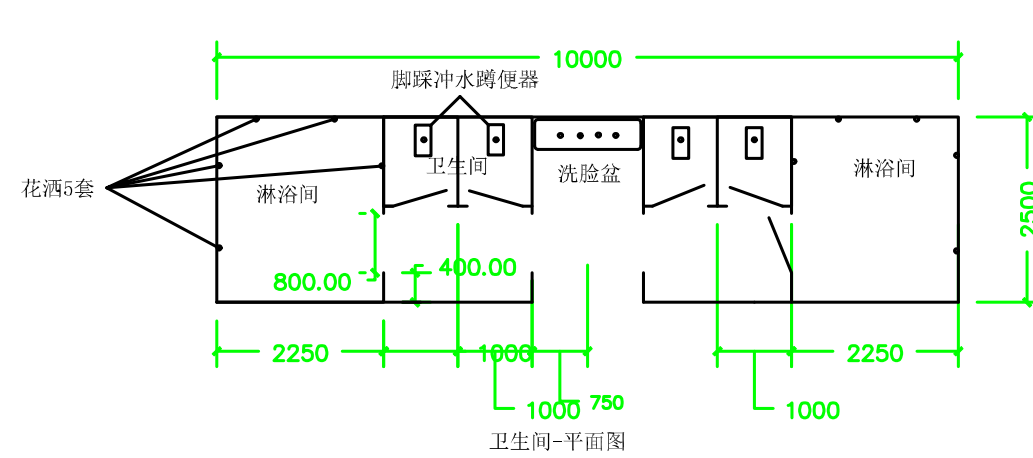


卫生间图纸为示意图，由施工单位根据建设单位需求进行细化深化设计。

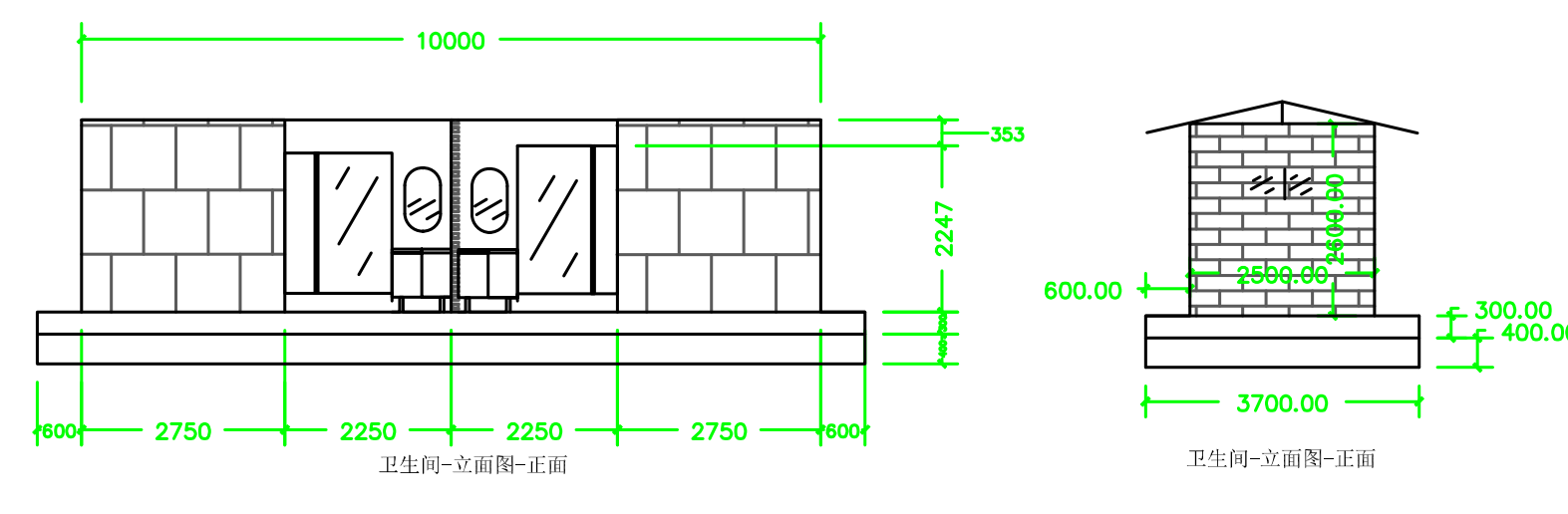


图例符号

序号	符号	名称	型号规格	备注
1	■	照明、动力配电箱	详见系统图	明装距地 0.3米
2	■	仪表箱	详见系统图含温度及压力变送器	明装距地 0.3米
3	■	防水防溅插座	250V 10A 防护等级:IP54	明装距地 0.3米
4	■	三联单控开关	250V, 10A	明装距地 1.5米



卫生间外墙、隔墙24cm砖混；给水、排污管道、成套化粪池安装；淋浴花洒各5套*2；公用双盆洗脸盆一套；男、女各两个共4个蹲坑。左右两侧墙面各开通风窗；长800*高500mm；大厅和卫生间屋顶均为轻钢屋面。



门窗表

类型	设计编号	洞口尺寸(mm)	数量
门	SSM1326	1350X2600	2
	SSM2226	2200X2600	1
	XZM2525	2500X2550	1
	M2224	2200X2400	1
	M0820	800X2000	1

- 注:
- 面积大于1.5m² 的窗和玻璃面积大于0.5m² 的门,以及玻璃底边距最终装修面小于500mm的落地窗、门,均采用安全玻璃(钢化夹层玻璃,且夹层玻璃厚度不小于6.38mm)。
 - 门窗详图尺寸为洞口尺寸,门窗尺寸与标准图不符时,以本表为准。所有门窗制作安装前需现场校核数量及尺寸。
 - 外门窗定位:门窗框外侧与基层墙体平齐。
 - 门窗安装副框,开启方向详平面图,当采用外开窗时,应有加强牢固措施、防脱落措施。
 - 本工程门窗构造节点详参图L13J4-1《常用门窗》、L13J4-2《专用门窗》。
 - 所有门窗玻璃的选用应符合《建筑玻璃应用技术规程》(JGJ113-2015)和《建筑安全玻璃管理规定》(发改运行[2003]2116号)。

- 卫生间详图,参照图例合理规划、设置,满足洗手、如厕、淋浴等功能,外墙面防水乳胶漆,内墙pvc装饰板饰面、顶面防水乳胶漆;地面防滑瓷磚。卫浴、洁具。
- 更衣室:设置于入口大厅内,配置不锈钢G门更衣柜900*1800*42mm、条凳2+2;更衣柜4+4。更衣室顶棚为轻钢水泥板。
- 基础挡土墙外土面:景观装饰面;墙内面防水涂料饰面。

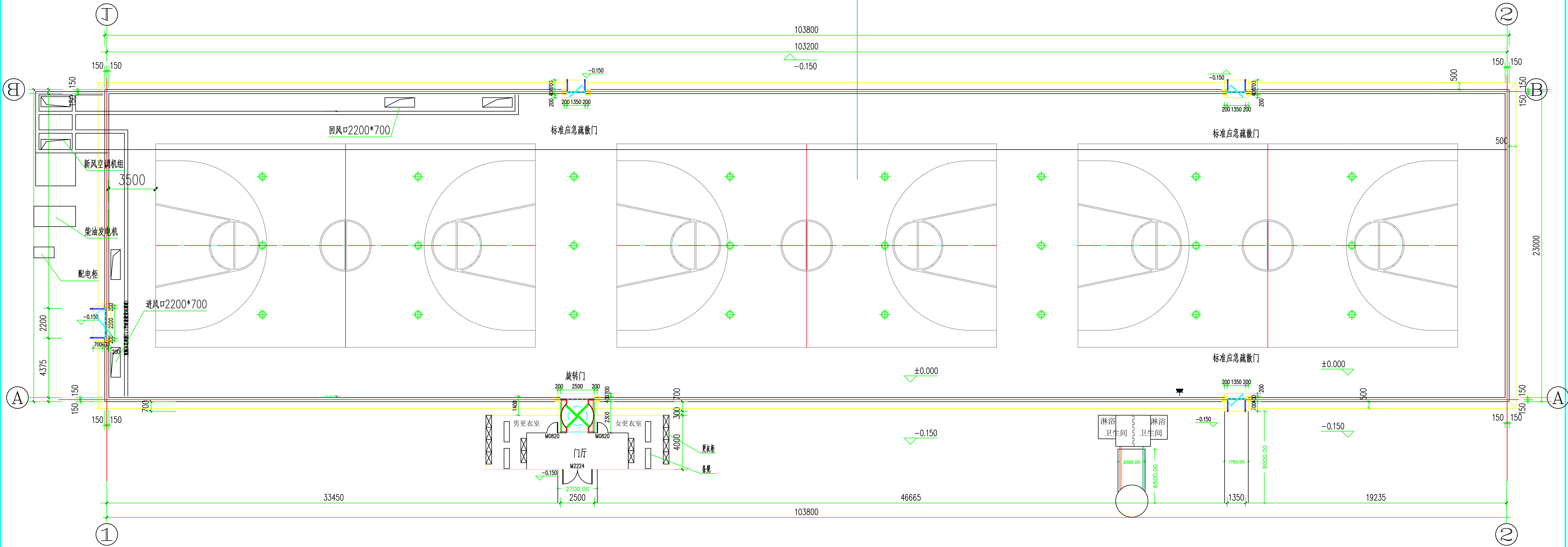
一层平面图 1:100

陕西省土木建筑设计研究院有限公司	工程名称:西安市青少年体育学校训练楼	设计号	
项目负责人: 李红卫	校对: 李红卫	图别	建筑
审定: 李红卫	设计: 李红卫	图号	02
专业负责人: 李红卫	制图: 李红卫	版次	1
		日期	2025.08

图例	说明
1	专业体育照明吊式LED灯具
2	300W
3	27盏

- 1、地基处理：混凝土地面破除开挖、清运，20cm*760平方米；
- 2、黄土回填30cm*1220平方米，3:7灰土30cm*2645平方米
- = (103.8+2) * (23+2)
- 3、c20混凝土垫层20cm*2687.4平方米；自流平找平层5mm*。
- 4、国标运动木地板铺贴饰面。

1. 现有场地均为混凝土地面，需要破拆清运105.8米*25米*50%面积场地，平均深度为—0.4米左右
2. 用外购黄土回填，
3. 回填到室内标高后，浇筑20CM厚C30混凝土，2CM厚水泥砂浆找平层



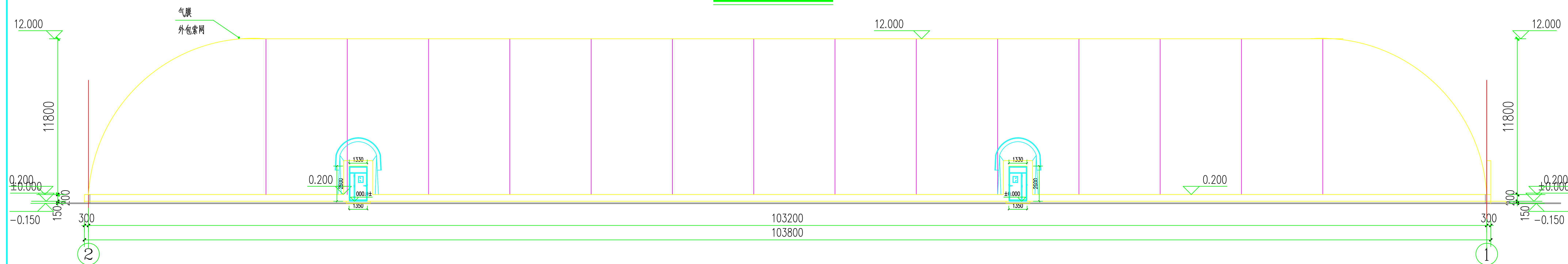
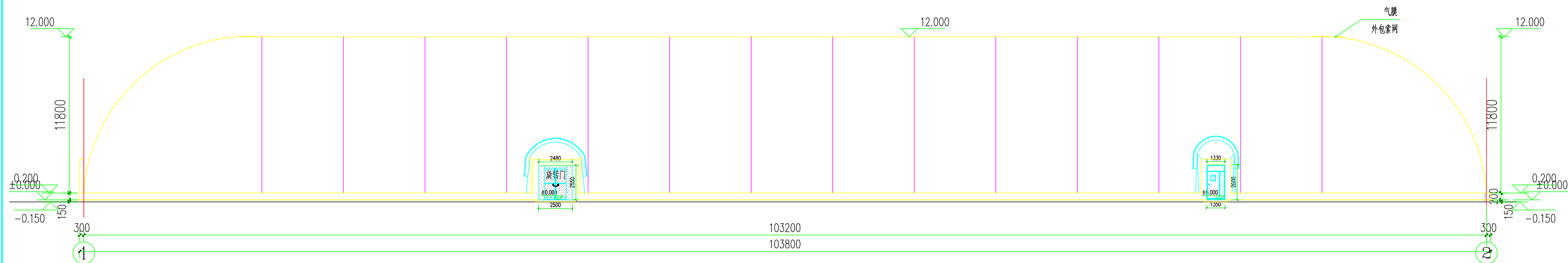
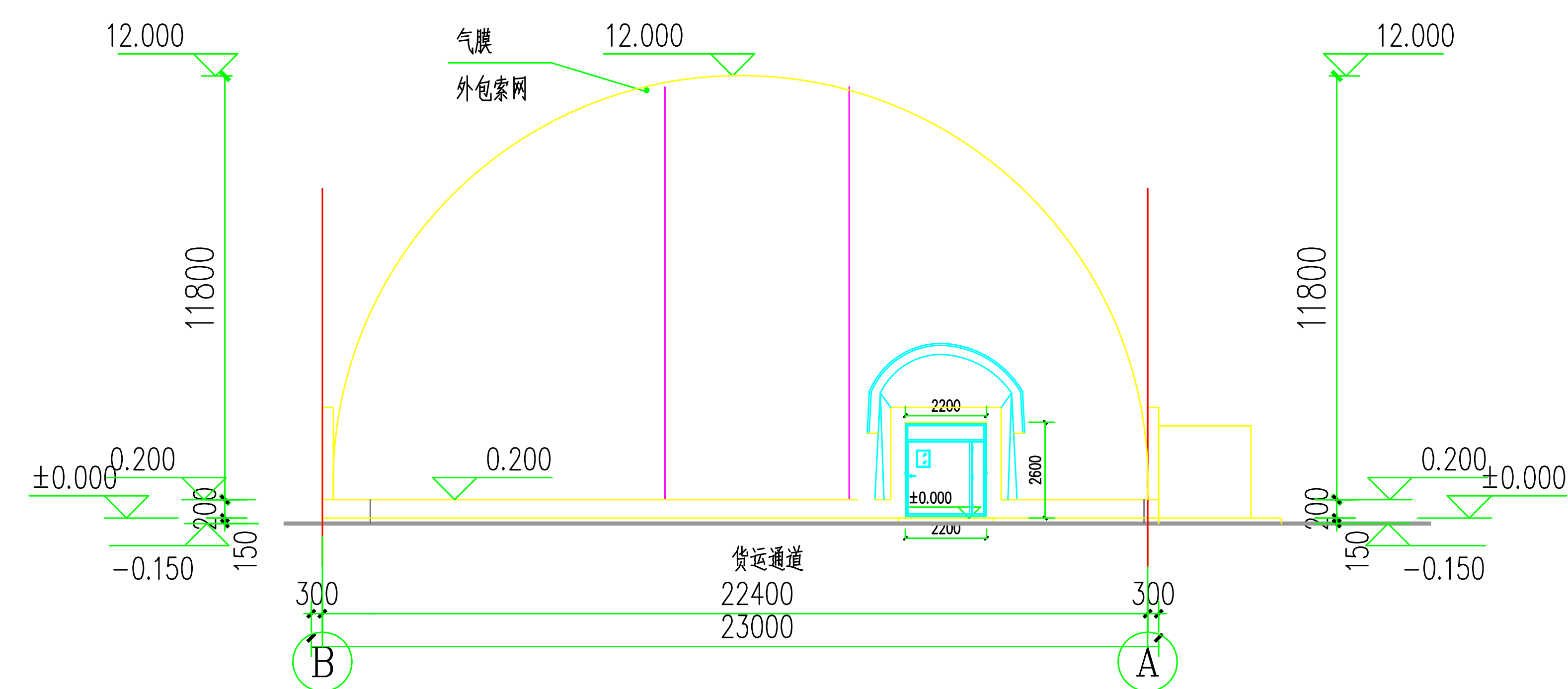
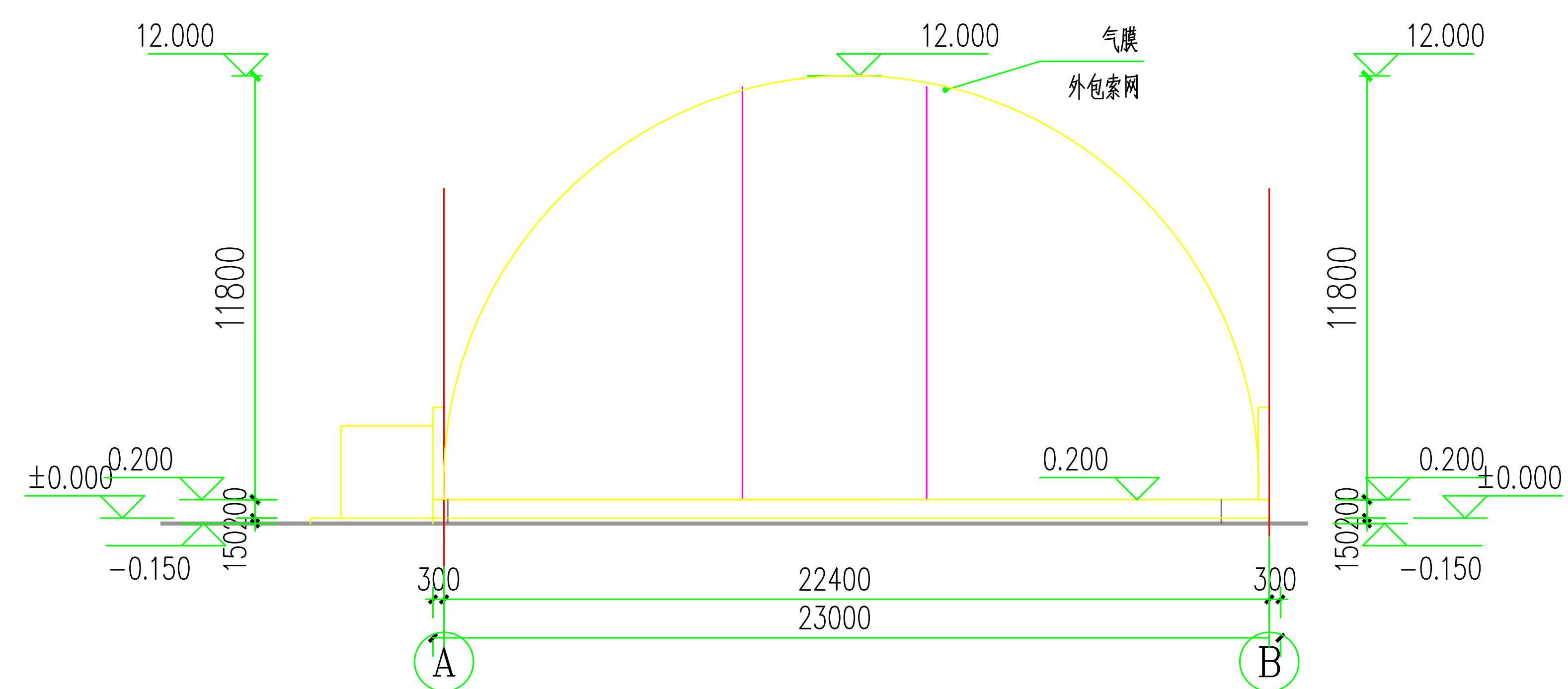
现有场地105.8米*25米*50%面积，标高为-0.4米左右，需砾石和碎石回填，回填夯实压实系数不少于0.94，含水量不大于15%；回填到室内正负零标高后，夯实5CM厚碎石垫层，浇筑20CM厚C30混凝土，2CM厚水泥砂浆找平层。

现场场地均为混凝土地面，需要破拆清运面积为105.8米*25米*50%

布局平面图 1:100

专业体育照明吊式LED灯具 300W 27盏

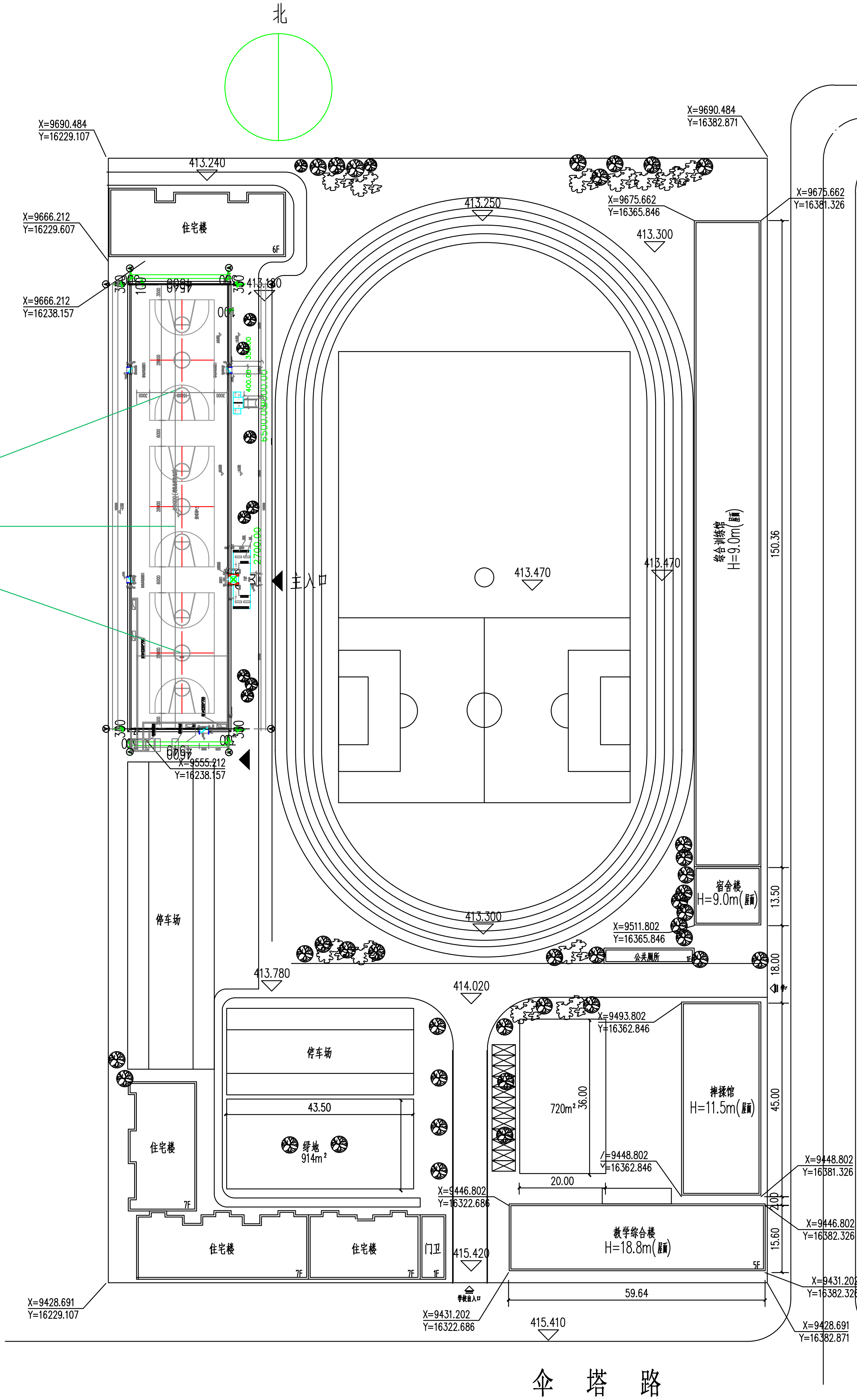
陕西省土木建筑设计研究院有限公司		工程名称: 西安市青少年体育学校训练馆		设计号	
项目负责人	李强	校对	张红卫	图别	建筑
审定	李强	设计	李强	图号	03
专业负责人	李强	制图	李强	版次	1
专业负责人				日期	2025.08



陕西省土木建筑设计研究院有限公司			工程名称: 西安市青少年体育学校训练馆工程		设计号
项目负责人: 李强	校对: 梁红卫	专项名称:	主副图	图别	建筑
审定: 李强	设计: 何强			图号	04
专业负责人: 李强	制图: 何强			版次	1
				日期	2025.08

图例	已建建筑	用地界线
图例	已建建筑（局部出挑）	出入口
图例	内部道路	绿地

- 1、拆除混凝土地面0.35cm、清运1322.5平方。土石方工程475.5立方，混凝土地面破拆、清运。
- 2、基础土石方外购黄土回填301.91立方。
- 3、场地土3:7灰土710立方。
- 4、砖基础5.23立方。
- 5、实心砖墙22.64立方。
- 6、散水253.6平方。
- 7、场地c20混凝土垫层
- 8、2cm水泥砂浆找平



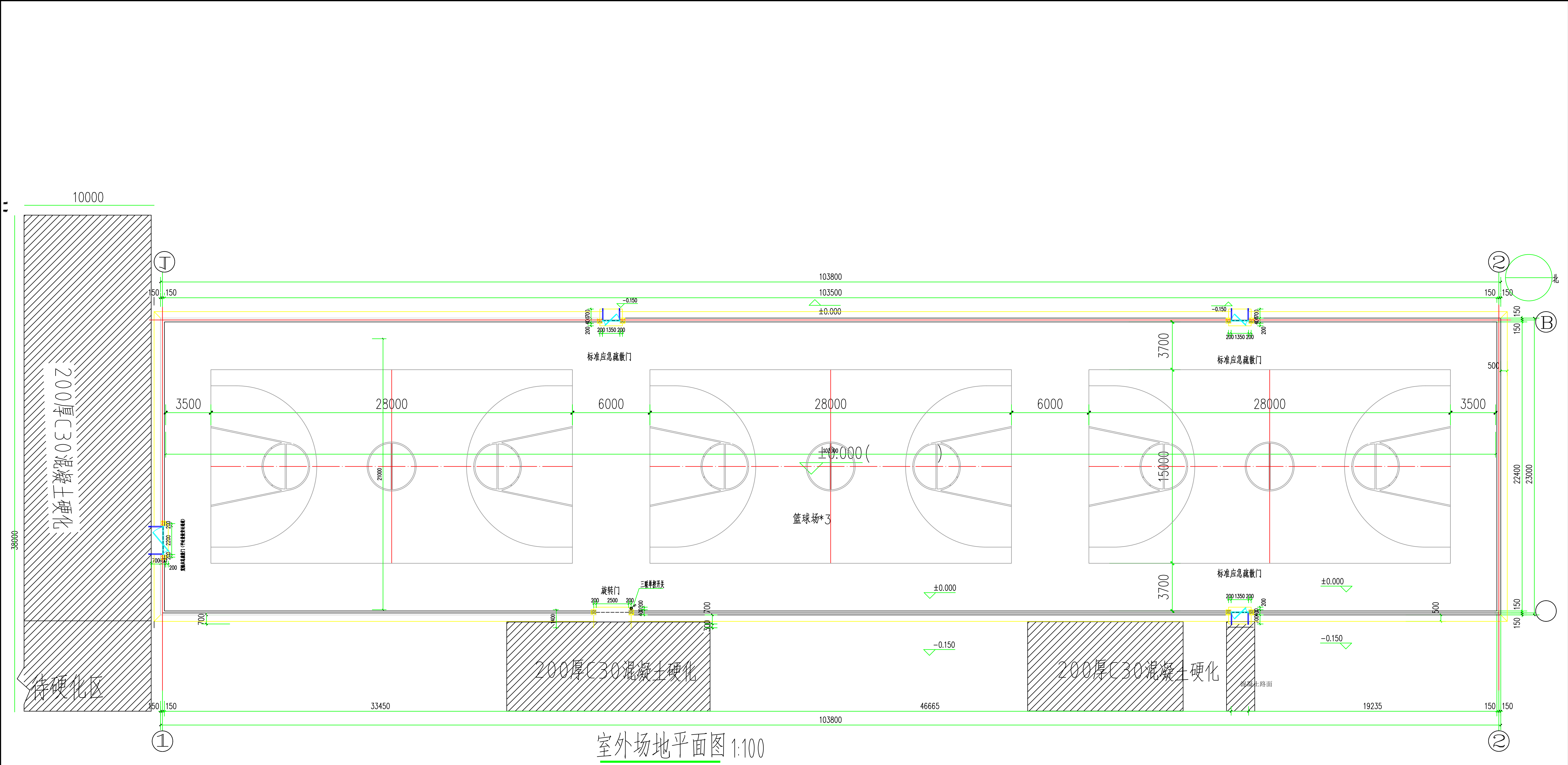
总平面图 1:500

综合技术指标一览表

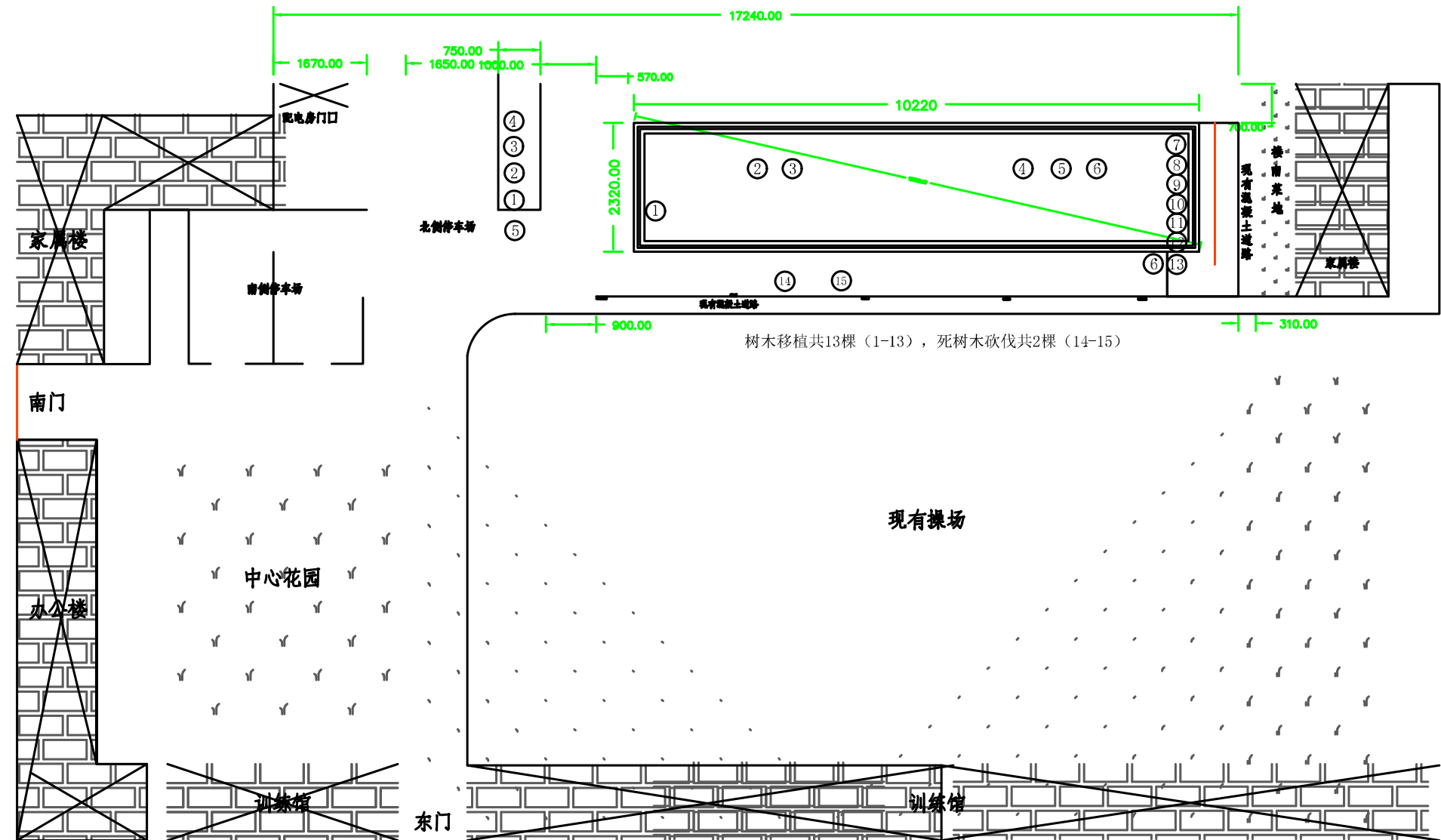
图例		
		技术指标
规划用地总面积		40254m²
建设用地性质		教育科技设计用地
总建筑面积		13424.7m²
楼号	综合训练馆	3799.6m²
	跆拳道馆	480.0m²
	拳击馆	220.0m²
	柔道馆	570.0m²
	摔跤馆	660.0m²
	举重馆	262.0m²
	厨房	450.0m²
	辅助用房、楼梯等	1157.6m²
	宿舍楼	626.9m²
	教学综合楼	4650.0m²
	排球馆	1663.2m²
	公寓楼1	650.0m²
	公寓楼2	1872.0m²
	公共厕所	73.0m²
	学生宿舍	784.0m²
	门卫室	90.0m²
建筑占地面积		5379.6m²
建筑密度		15.3%
容积率		0.35
绿地率		35.0%

陕西省土木建筑设计研究院有限公司		工程名称	西安市青少年体育学校训练馆	设计号	
项目负责人	李红卫	校对	李红卫	图别	建筑
审定	李红卫	设计	李红卫	图号	05
专业负责人	李红卫	制图	李红卫	版次	1
日期				2025.08	

比例	1:100
图例	见说明
备注	
日期	2025.08
设计	李红卫
校对	李红卫
审核	李红卫
制图	李红卫
专业	建筑



室外场地平面图 1:100



13棵树木移植和营养液养护（胸径40-65cm）

陕西省土木建筑设计研究院有限公司	工程名称: 西安市青少年体育学校训练气膜馆	设计号	
项目负责人: 李红卫	校对: 李红卫	图别	建筑
审核: 李红卫	设计: 李红卫	图号	06
专业负责人: 李红卫	制图: 李红卫	版次	1
		日期	2025.08

西安市青少年体育学校

训练气膜馆

|| 结 构 初 步 设 计 图 ||



陕西省土木建筑设计研究院有限公司

2025年08月

图纸目录

设计号		工程名称		设计阶段		初步设计				
专	业	子项名称			完成日期	2025 年08 月				
序号	图 别	图 号	图 纸 名 称			张 数		图 纸 规 格	备 注	
						新 设 计	利 用 旧 图	标 准		
1	结构	01	结 构 施 工 图 设 计 总 说 明			1			A1	
2	结构	02	条形基础图			1			A0	
3	结构	03	风道、设备平台基础图			1			A0	
4	结构	04	门节点详图			1			A0	
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
利用标准图集										
序号	图 集 名 称		图 集 代 号		备 注					
1					甲方自备					
2										
3										
4										
5										
6										
归档接收人					归档日期		年 月 日			

装

订

线

建筑				暖通			
结构				给排水			
电气				工艺			
暖通				自控			

结构初步设计图设计总说明

1、项目概述

- 1.1 项目名称: 训练气膜馆—场地硬化铺装和气膜及设备安装
1.2 项目地址: 西安市, 结构形式: 下部为钢筋混凝土挡墙, 上部气承式膜结构工程;
1.3 项目规模(长×宽×高): 103.8m×23m×12m, 矢跨比大于 $1/3$, 面积约2387.4m²

2、设计依据

- 2.1 建设单位提供的相关设计图纸、变更通知书及其他资料；双方的合同书及确认方案设计；
- 2.2 依据的主要规范、规程及标准；
- 《混凝土结构通用规范》 (GB 55008-2021)
 - 《膜结构技术规程》 (CECS158-2015)
 - 《建筑防火通用规范》 (GB 55037-2022)
 - 《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) 2018年版
 - 《地下工程防水技术规范》 (GB50108-2008)
 - 《屋面工程技术规范》 (GB50345-2012)
 - 《建筑内部装修设计防火规范》 (GB50222-2017)
 - 《建筑照明设计标准》 (GB/T 50034-2024)
 - 《建筑结构可靠性设计统一标准》 (GB50068-2018)
 - 《工程结构通用规范》 (GB 55001-2021)
 - 《建筑与市政工程防水通用规范》 (GB 55030-2022)
 - 《建筑照明设计标准》 (GB/T 50034-2024)
 - 《应急照明》 (GB/T42824-2023)

本工程按现行国家设计标准进行设计，施工时除应遵守本说明及各设计图纸说明外，尚应严格执行现行国家及工程所在地区的各有关规范或规程。

3、设计参数

- 3.1 混凝土结构设计使用年限: 30 年, 结构设计安全等级: 二级; 建筑抗震设防类别: 丁类; 生产类别: 丙类; 耐火等级: 二级;
- 3.2 恒荷载: 气膜结构自重 $0.014 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$;
- 3.3 风荷载: 基本风压 $0.35 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$; 风振系数取 $1.0 \sim 2.0$; 设计使用年限: 10 年。
- 雪荷载: 基本雪压 $0.25 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$;
- 3.4 抗震设防烈度: 8 度 ($0.20g$) ;
- 3.5 气膜建筑内压值: $250 \sim 500 \text{Pa}$ 之间, 随着风荷载、雪荷载等气候环境自动调节。
- 3.6 本工程的高程系统请参考总图设计图纸, 在设计使用年限内未经技术鉴定或设计许可, 不得改变结构的用途和使用环境。

4、主要材料选用

- 4.1、外膜采用：
白色聚PVDF膜材：1250g/m²， 厚1.00mm， 双向抗拉强度< 6500N/5cm
适用温度：-30℃至+70℃， 燃烧性能：GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》B1级；
- 4.2、内膜采用：
白色/灰色（高度4米）内膜；重量650g/m²， 厚度0.51mm， 双向抗拉强度<2200N/5cm， 适用温度：-30℃至+70℃；
燃烧性能：GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》B1级。
- 4.3、膜体连接件：专业定制， 6063A T5铝合金， 压铆铝材夹片200×40mm， 高强镀锌螺栓。
- 4.4、膜体保温系统：玻璃纤维棉， 容重14kg/m³， 厚度不小于80mm， 双面覆防火铝箔布， 防火等级A级。
- 4.5、基础锚固：预埋锚栓、镀锌角钢压件100×100×8mm、气密橡胶垫保证气膜与墙体密封。
- 4.6、门边固定钢缆： 钢芯高强度钢缆， 强度级别1960MPa， 外部PE涂塑处理， 镀锌索具、锚头。

5. 配置说明

- 5.1 气膜结构型式:下部为钢筋混凝土框架,上部为气承式膜结构
- 5.2 钢索方式:纵横交叉索网
钢索网:采用白色PE钢索,将其编织成网状把整个膜体包裹在其内部。
- 5.3 基础锚固系统:铁件预埋式
铁件预埋式:采用气膜建筑专用锚固件将气膜固定在混凝土基础上。
 - 5.3.1、机械单元成套设备(共1套):
集成新风、调压、监测、安全管理、等功能单元;具备空气循环及主动换风功能;
主、备充气系统;主风机功率: 7.5kW 备用风机功率: 7.5kW。
 - 5.3.2、发电设备(共1台):柴油发电机:额定功率 30kW, 户外型,静音箱、水套加热。
 - 5.3.3、气膜控制柜(共1套):
专业定制;定制的机械系统,集成新风、调压、空调、检测、安全管理等功能单元;采用防雨机柜,内部由电气模块、电压表、电流表、断路器、接触器、触摸屏等组成;含远程报警和控制系統。
 - 5.3.4、空调:采用1台一体式变频直膨空调机组,额定风量10000—12000m³/h,制冷量不小于120kW
制热量不小于150kW,电辅热不小于20kW。

5 照明系统

LED照明(共27个吊灯):1个吊灯1盏专用气膜灯,大功率LED光源;300W/盏;二次反射照明,不晃眼、无眩光。

6. 进出门系统

- 6.1、人员通道（共1个）：旋转门（1个）：气膜专用气密平动式三翼旋转门，2.48×2.51m（外框套直径×高）；钢制门框，304不锈钢门板；耐高压玻璃。

7、气膜智能管理系统

包含： 充气膜故障报警系统V1.0；充气膜恒温控制系统V1.0；充气膜节能控制系统V1.0；充气膜差压控制系统V1.0；充气膜远程控制系统V1.0；风机变频式切换控制系统V1.0；多模式功能自动切换系统V1.0；风速感应器设置及控制系统V1.0；系统运行数据统计及分析系统V1.0； 集成手机App，实现手机远程控制；

8、膜材制作要求:

- 8.1、膜材加工制作应严格按照设计图纸和工艺文件的规定进行。加工设备应采用专用设备，计量仪器应经计量检定合格；
- 8.2、同一膜结构工程宜使用同一生产批次的膜材，膜材应符合国家质量标准验收合格，膜材中的主要受力缝采用热合连接。其他连接缝也可采用粘胶或缝合连接。其中连接缝的布置应满足膜性能。膜材为消除加工缩量，应在焊接片缝合结合处，对落地固定锚固工厂内进行预张拉。预张拉到为理论长度1.005倍后保持10分钟再卸载。并保证卸载后固定长度大于理论长度，且小于1.003倍的理论长度；
- 8.3、补强膜片的经纬向要符合主体膜材的经纬向；
- 8.4、所有膜材都需要进行标识，仔细折叠及包装；
- 8.5、膜材加工制作场地应平整，且环境应满足一定的温湿度要求，承放加工膜材的平台应干无油污，整个加工过程应保证膜材干净整洁。
- 8.6、膜单元包装方式，应根据膜材特性、具体工程的特点而定。包装要应清洁、平整、结实，其内表面应无色或不褪色。在包装外侧面地方作标识，醒目地方作标识，标明吊装方向、展开方向。
- 8.7、膜单元运输工具上，应铺设垫层，并能有效的防止膜单元与运输工具发生相对移动及撞击。
- 8.8、气膜建筑附属构件应按设计图纸加工制作，并符合现行国家标准。






9、安装及充气成型:

- 9.1、膜单元安装应在所施工建筑外表面施工完成后进行，安装时应制定安全措施，并对安装现场可能损伤到膜材的尖锐物件采取保护措施；
- 9.2、吊装膜单元前，应按设计组架构图、吊装定位图，确定吊装位置及展开方向，并采取有效措施避免膜材受到污染及划伤；
- 9.3、膜单元安装时，应确保天气良好，在无大风、大雨、雪等恶劣天气时进行；并按安排足够工人及指导人员；
- 9.4、膜单元安装完毕后，对整体膜表面进行清洗，膜周边环境清洁，可适当地进行洒水，满足观感使用需要；
- 9.5、门窗安装应确定洞口位置及尺寸，在安装膜之前进行，确保调试完毕后进行膜安装；
- 9.6、设备安装，在安装之前应确保风道、基坑内干净，且风道工序以完成，后进行设备安装就位，现场连接内部设备线缆（线缆按国家标准进行施工）；
- 9.7、内部照明灯安装，在气膜成型后进行，线缆走桥架，安装在墙体侧面，膜与灯距离保证在>2m范围内。
- 9.8、充气成型及调试：采用气膜专用设备充气组，全新风鼓风，投设计要求约1-2小时内完成膜体充气成型，自动调整气膜内外压差，检查门体构件密封效果，确保气膜稳定运行。

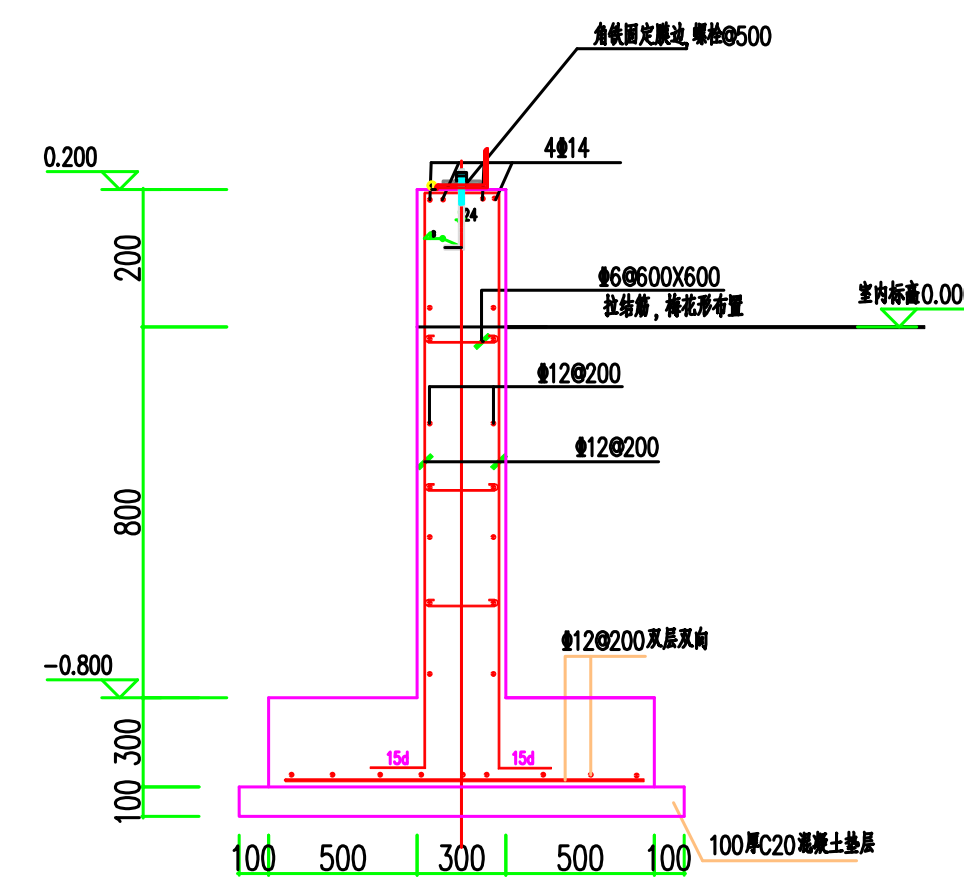
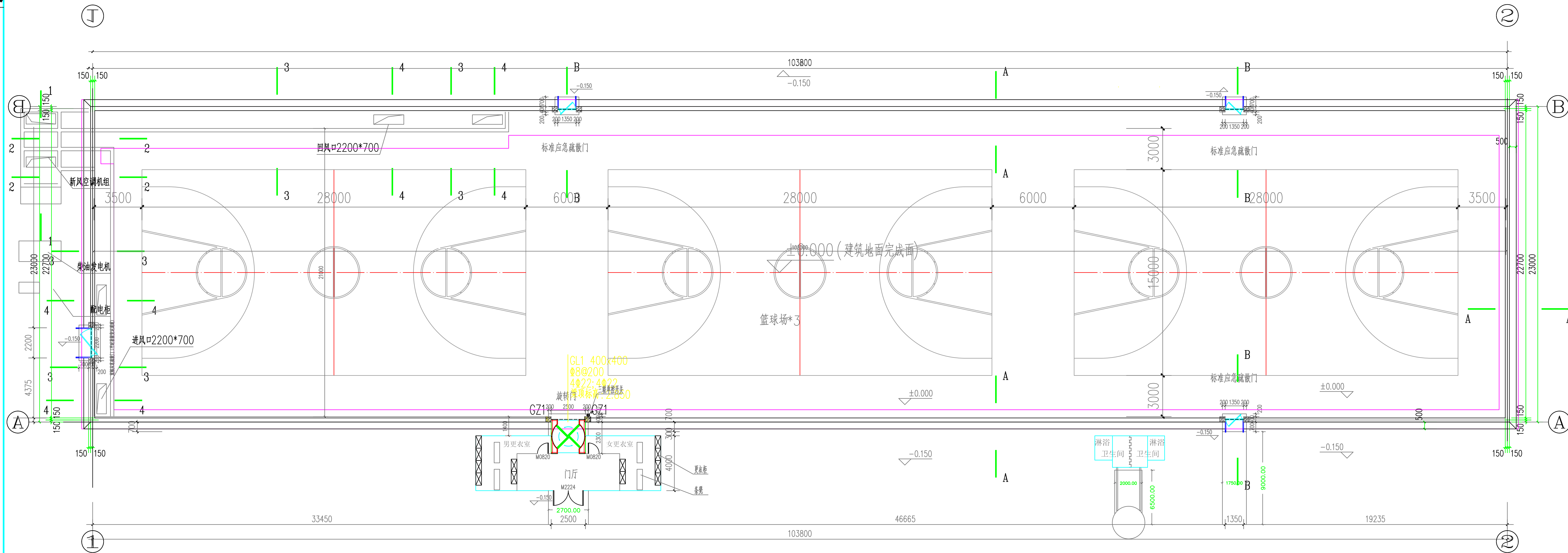
10、其他：

- 10.1、本工程±0.000相当于绝对标高xxxx。
- 10.2、本工程图纸中标高以m为单位，其他尺寸以mm为单位。
- 10.3、本图纸必须经过图纸审查机构审查通过盖章后方可用于施工。
- 10.4、馆内地面C20混凝土垫层20cm，自流平找层5mm，国标运动木地板铺设。
- 10.5、卫生间参照图示合理规划、设置，满足洗手、如厕、淋浴等功能。
- 10.6、更衣室：设置于入口大厅内，配置衣柜、凳凳；更衣柜共计不少于48门。
- 10.7、基础挡土墙外立面：氟碳漆饰面；馆内面防水涂料饰面。
- 10.8、主入口大厅：不锈钢框架、钢化玻璃立面，玻璃门；地坪漆地面。

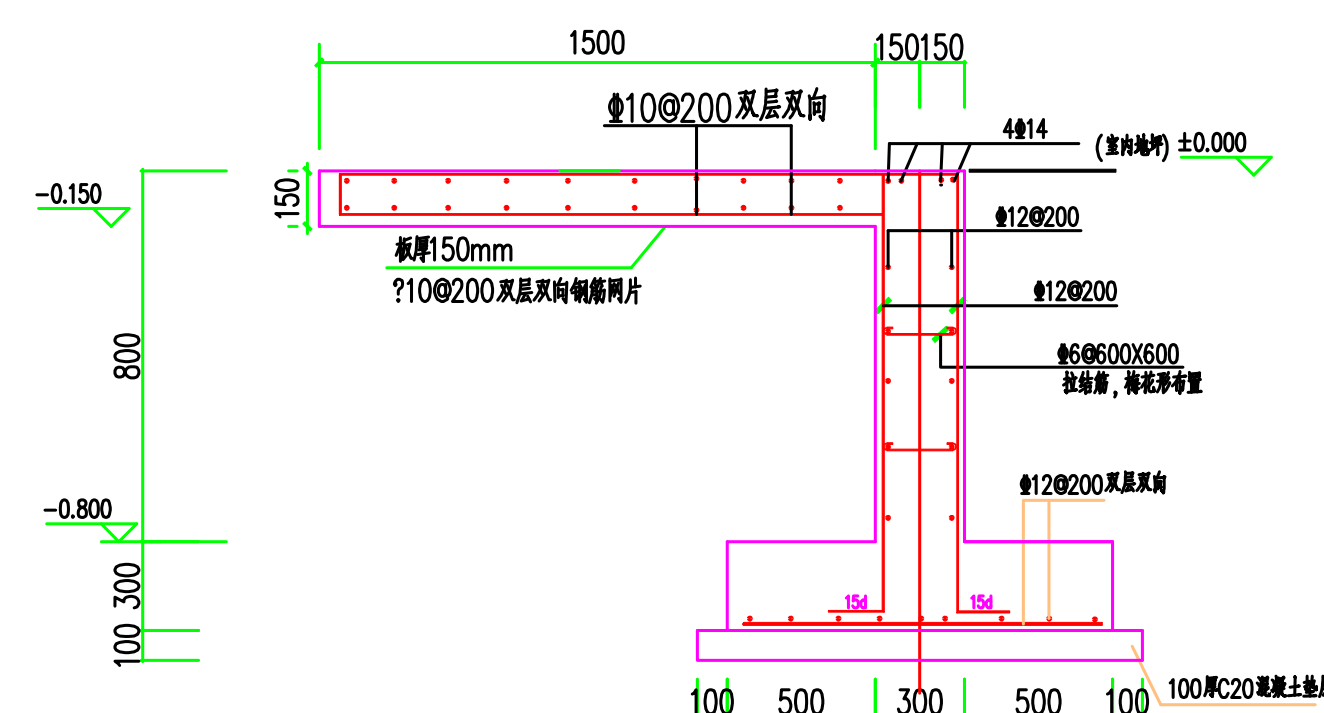
11、此图纸仅用于报建

 陕西省土木建筑设计研究院有限公司				工程名称: 西安市青少年体育学校训练气膜馆	设计号	.
项目负责人		校 对		子项名称:	图 别	结构
审 定		设 计		结 构 初 步 设 计 图 设 计 总 说 明	图 号	01
专业负责人		制 图			版 次	1
					日 期	2025.08

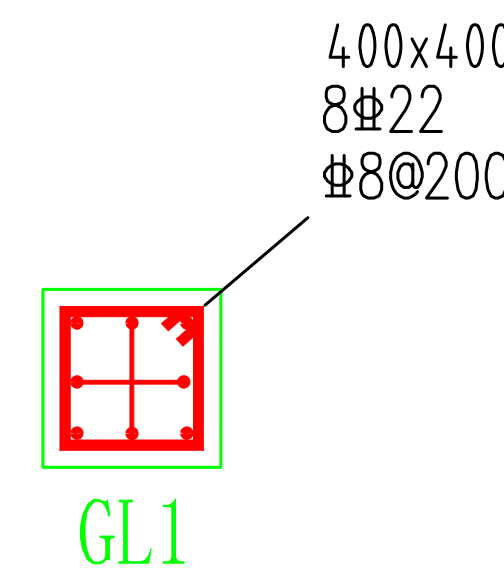
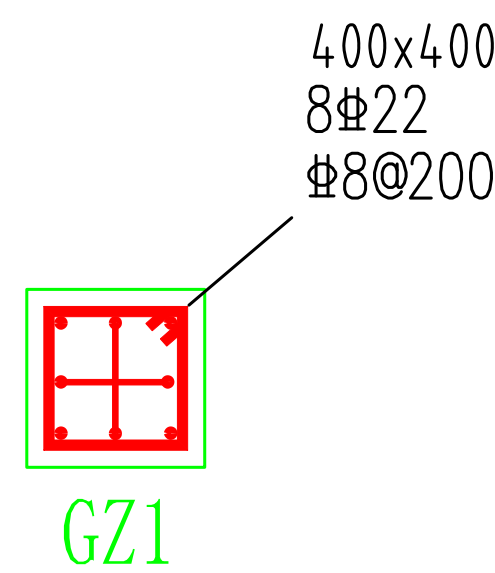
比例	1:1	1:2	1:5	1:10	1:20	1:50	1:100	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000	1:10000	1:20000	1:50000	1:100000	1:200000	1:500000	1:1000000
图例																			
备注																			



A-A



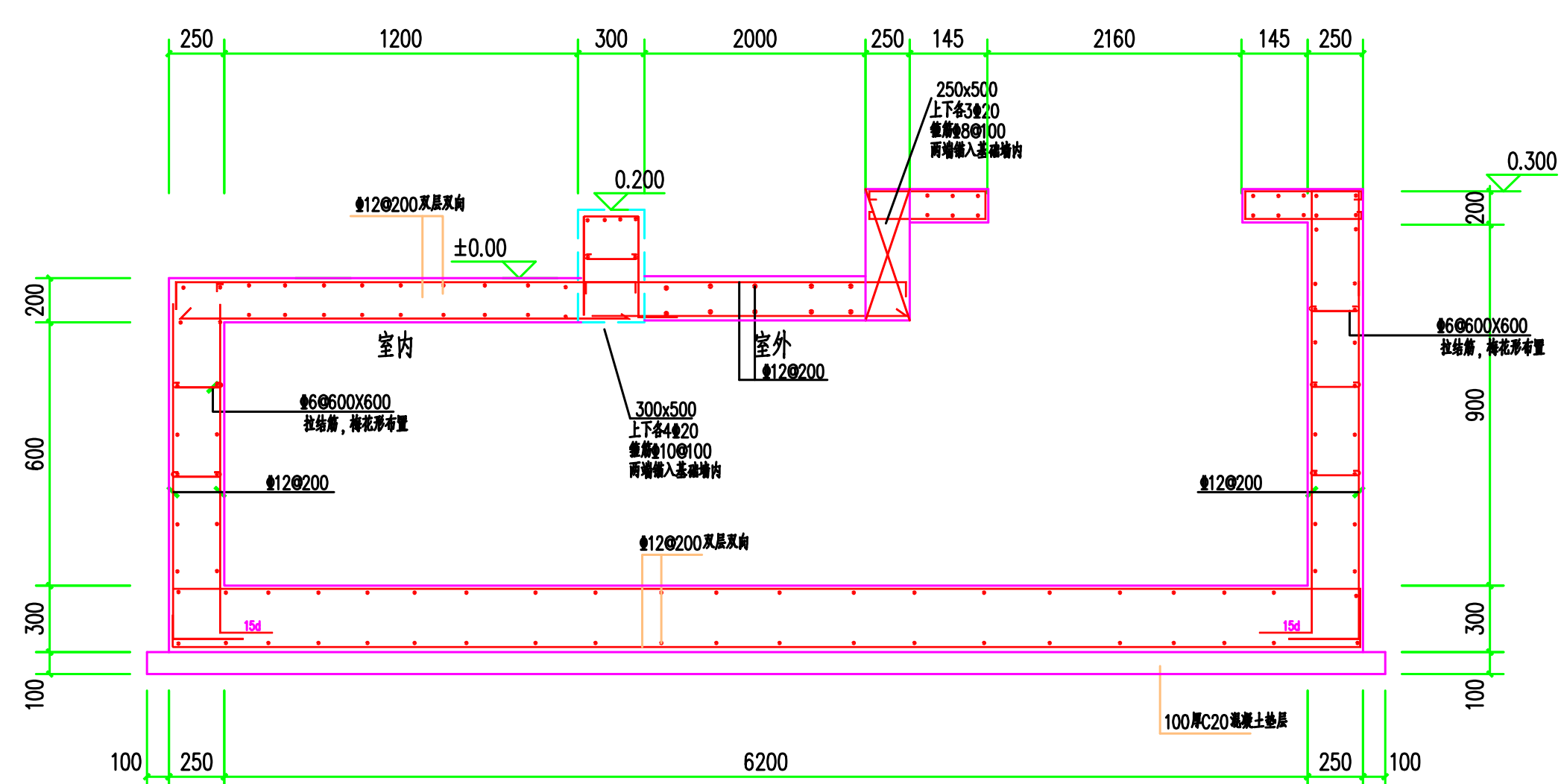
B-B



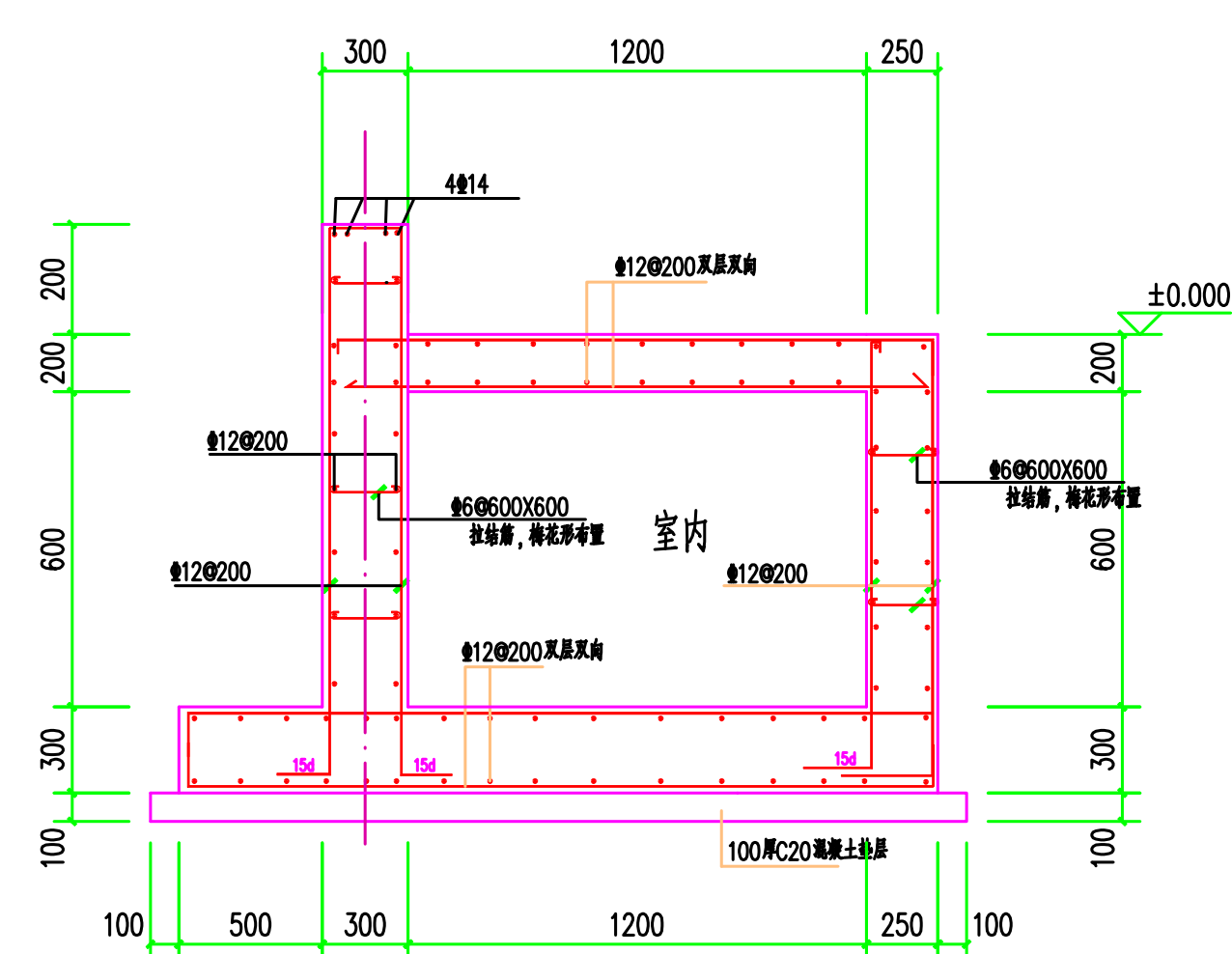
条形基础图

陕西省土木建筑设计研究院有限公司		工程名称: 西安市青少年体育学校训练馆		设计号	
项目负责人	张华	校对	张华	图别	结构
审定	张华	设计	张华	图号	02
专业负责人	张华	制图	张华	版次	1
日期				2025.08	

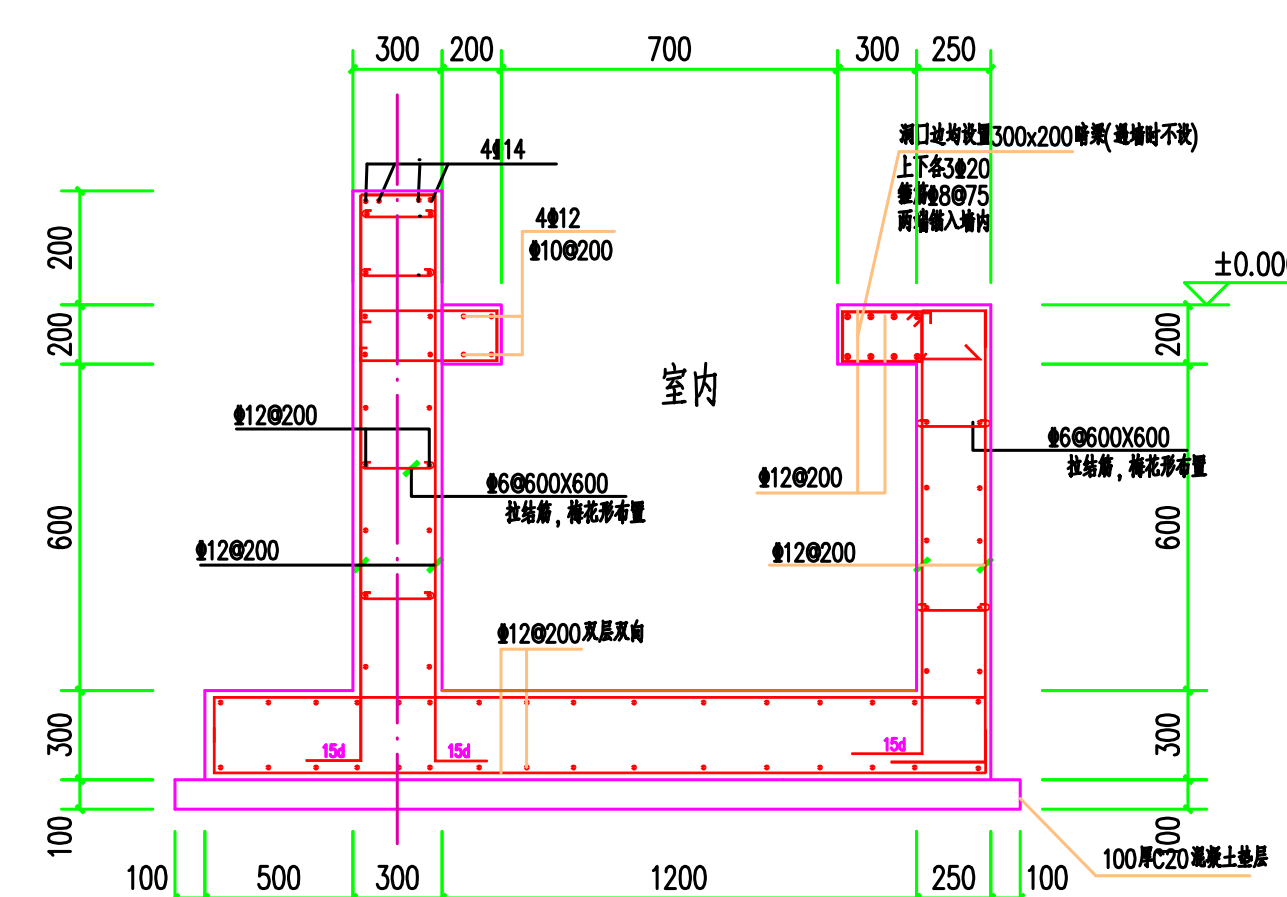
姓名						
性别						
年龄						
职业						
住址						
联系电话						
电子邮箱						
其他信息						



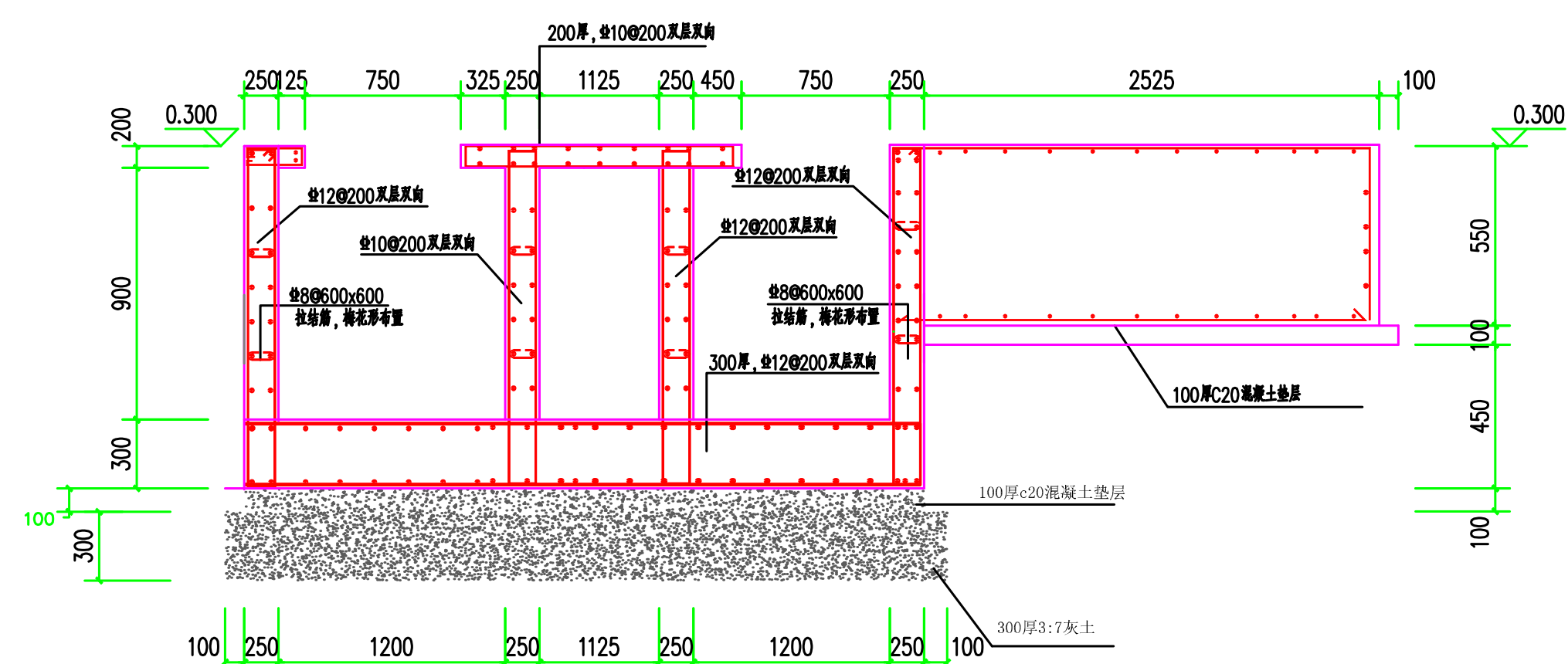
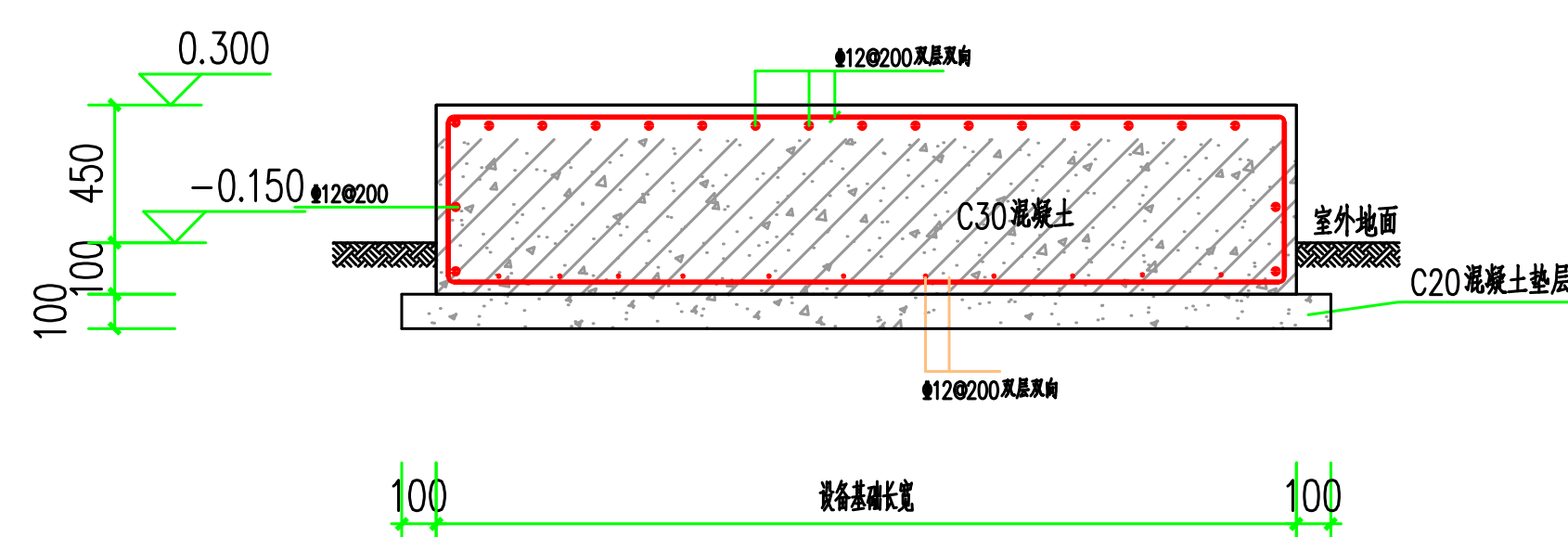
2-2



3-3



4-4

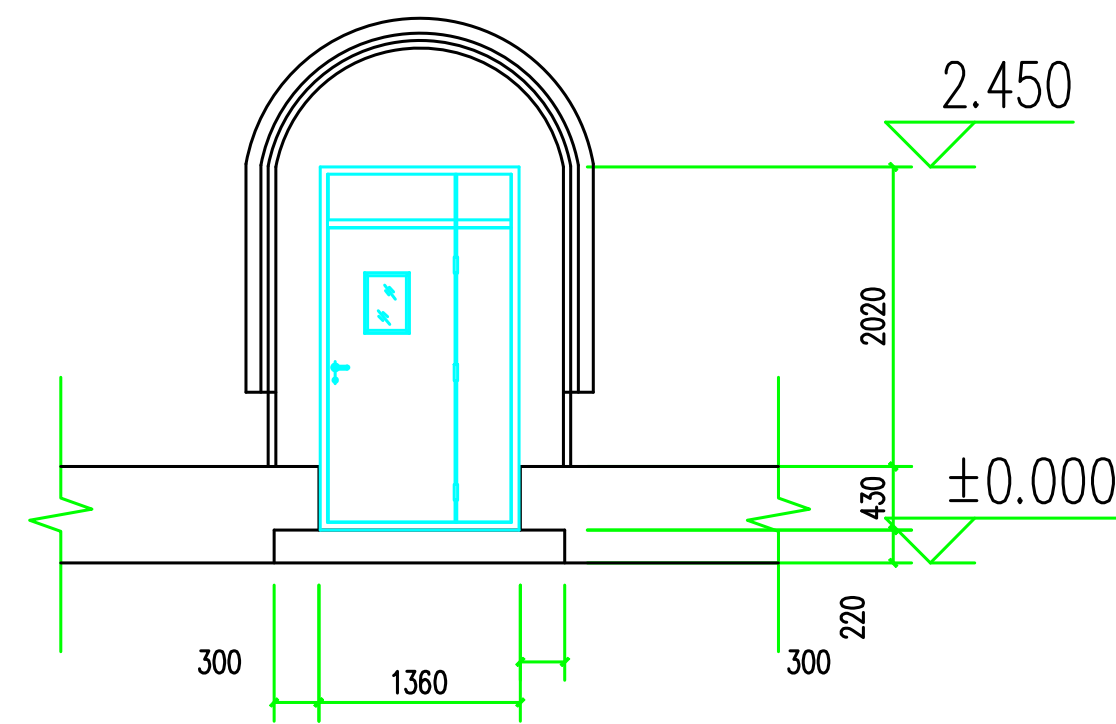


1-1

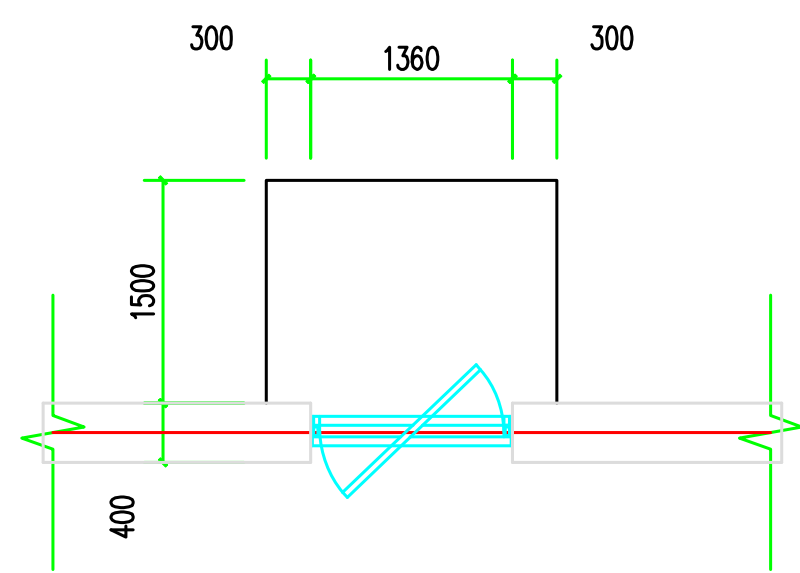
风道、设备平台基础图

陕西省土木建筑设计研究院有限公司			工程名称	西安青少年体育学校训练楼修缮	设计号	
项目负责人	张黎林	校 对	张黎林	子项名称:	图 别	结构
审 定	张黎林	设 计	张黎林		图 号	03
专业负责人	张黎林	制 图	张黎林		版 次	1
			风庭、设备平台叠箱		日 期	2025.08

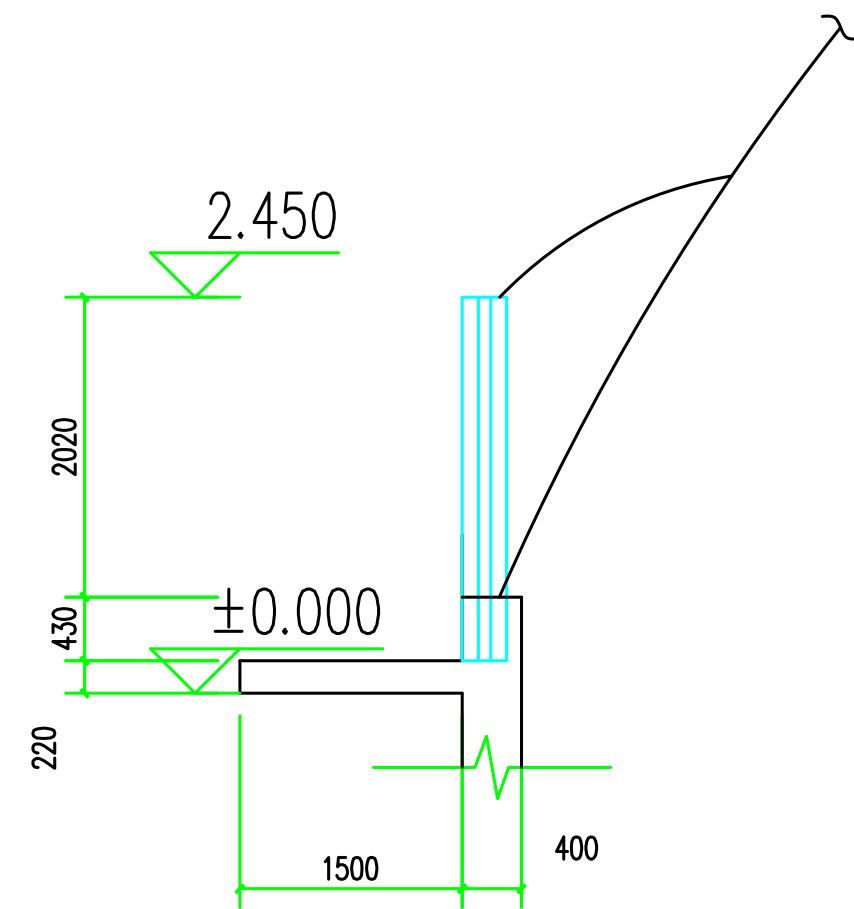
图例	比例	备注
1:1	1:1	1:1
1:2	1:2	1:2
1:5	1:5	1:5
1:10	1:10	1:10
1:20	1:20	1:20
1:50	1:50	1:50
1:100	1:100	1:100
1:200	1:200	1:200
1:500	1:500	1:500
1:1000	1:1000	1:1000



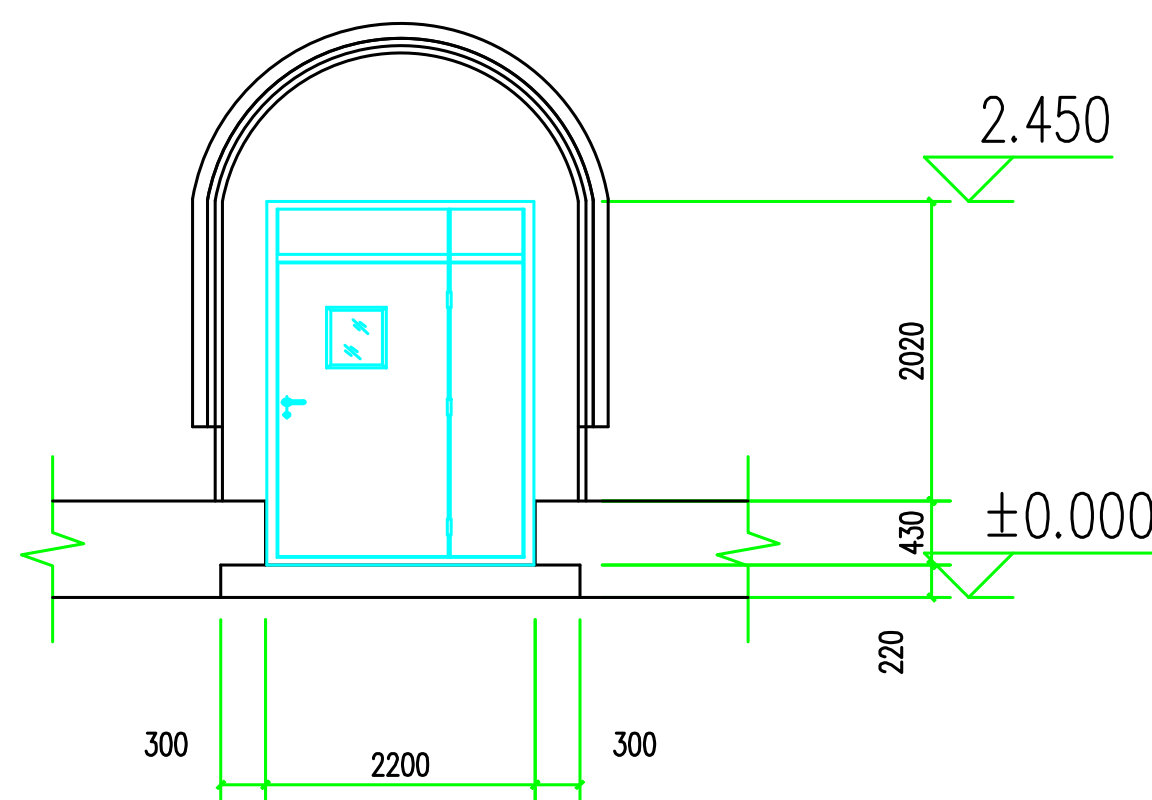
应急门1立面图



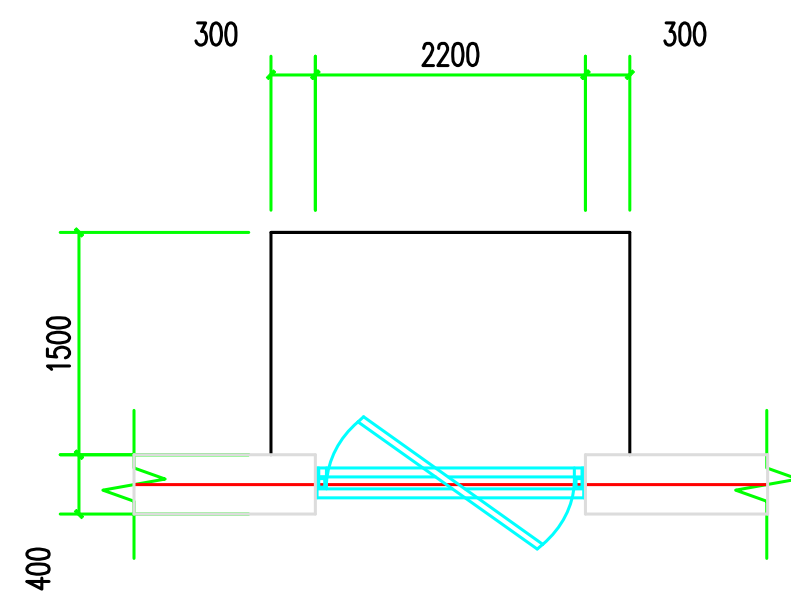
应急门1平面图



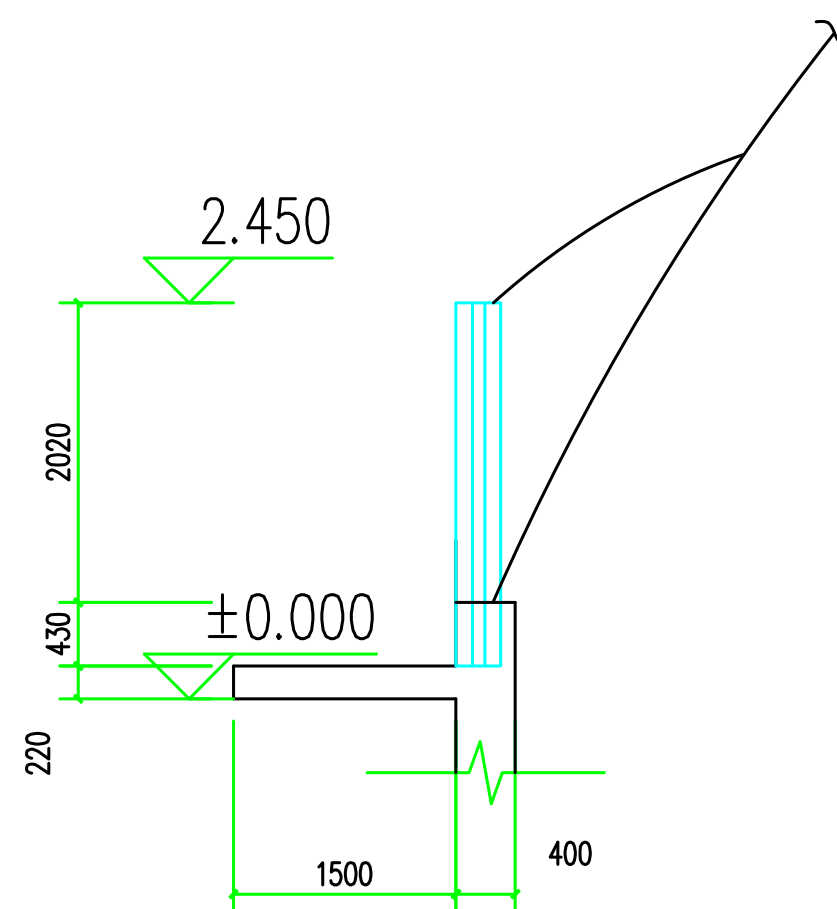
应急门1侧立面图



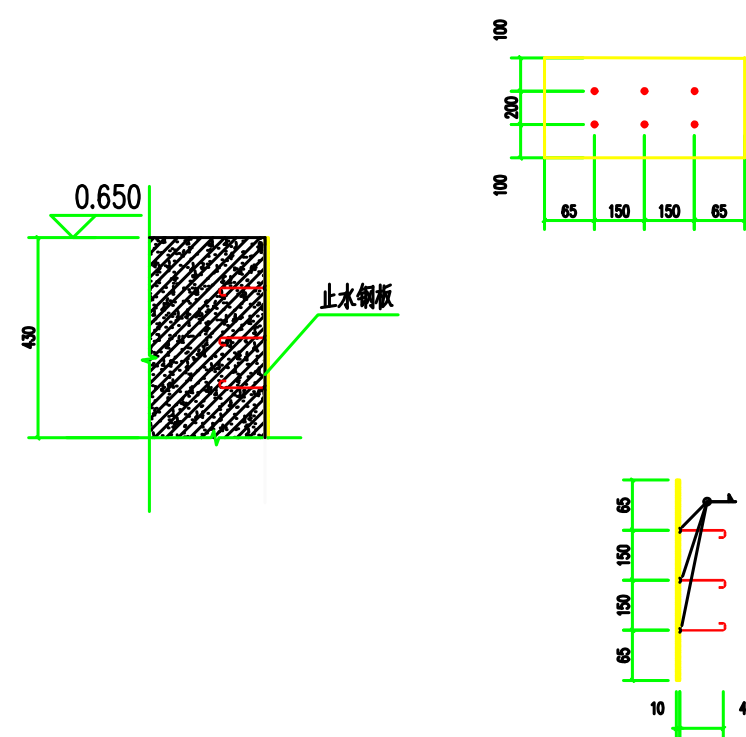
应急门2立面图



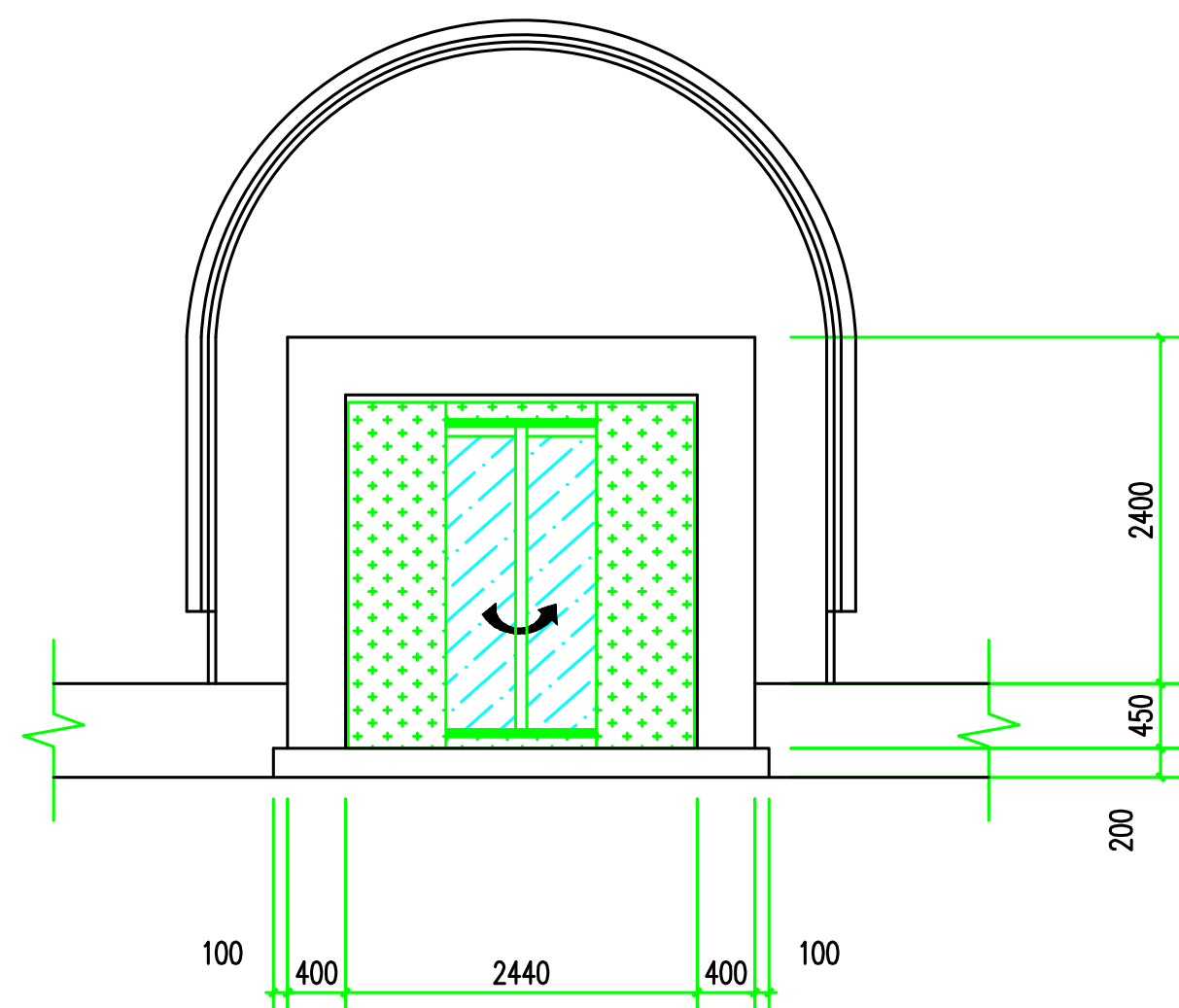
应急门2平面图



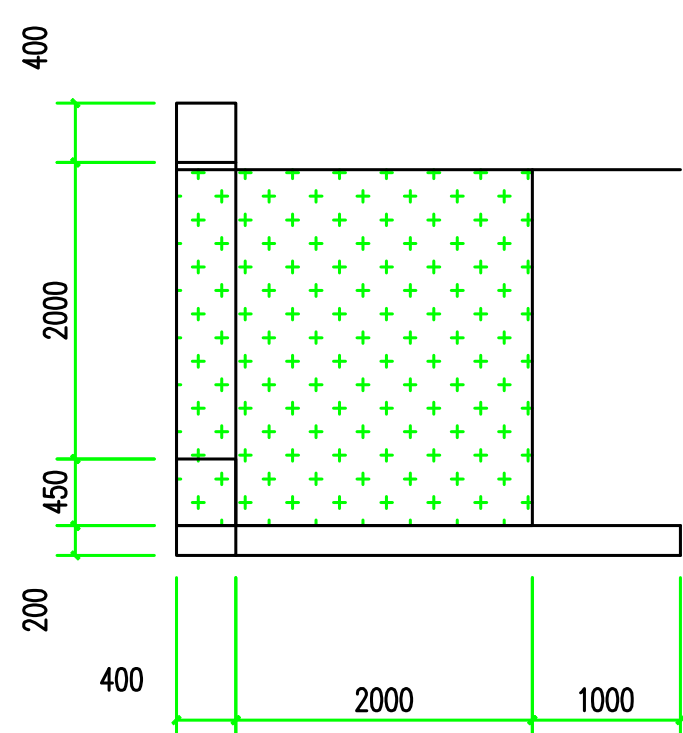
应急门2侧立面图



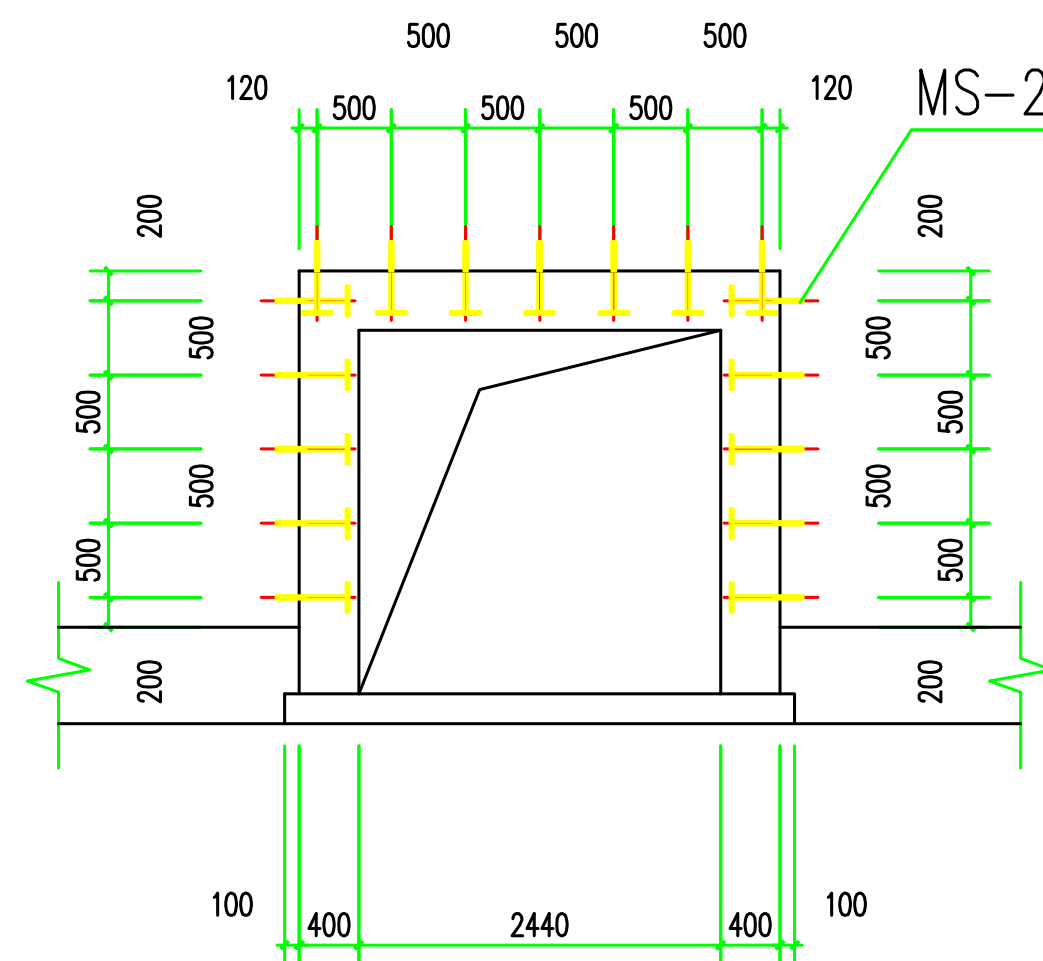
止水钢板详图
4套



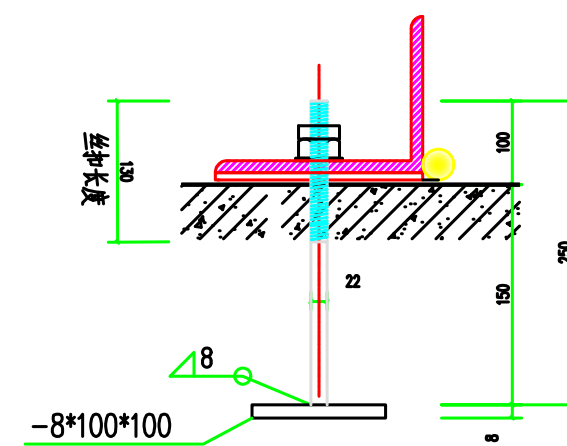
旋转门立面图



旋转门侧立面图



旋转门门洞螺栓布置图



预埋螺栓 MS-2
(材质Q235钢)

实际用量17根, 采购20根, 每根配2个螺母

门节点详图

陕西省土木建筑设计研究院有限公司	工程名称: 西安市青少年体育学校训练馆	设计号	
项目负责人: 张永林	校对: 张永林	图别	结构
审定: 张永林	设计: 张永林	图号	04
专业负责人: 张永林	制图: 张永林	版次	1
		日期	2025.08