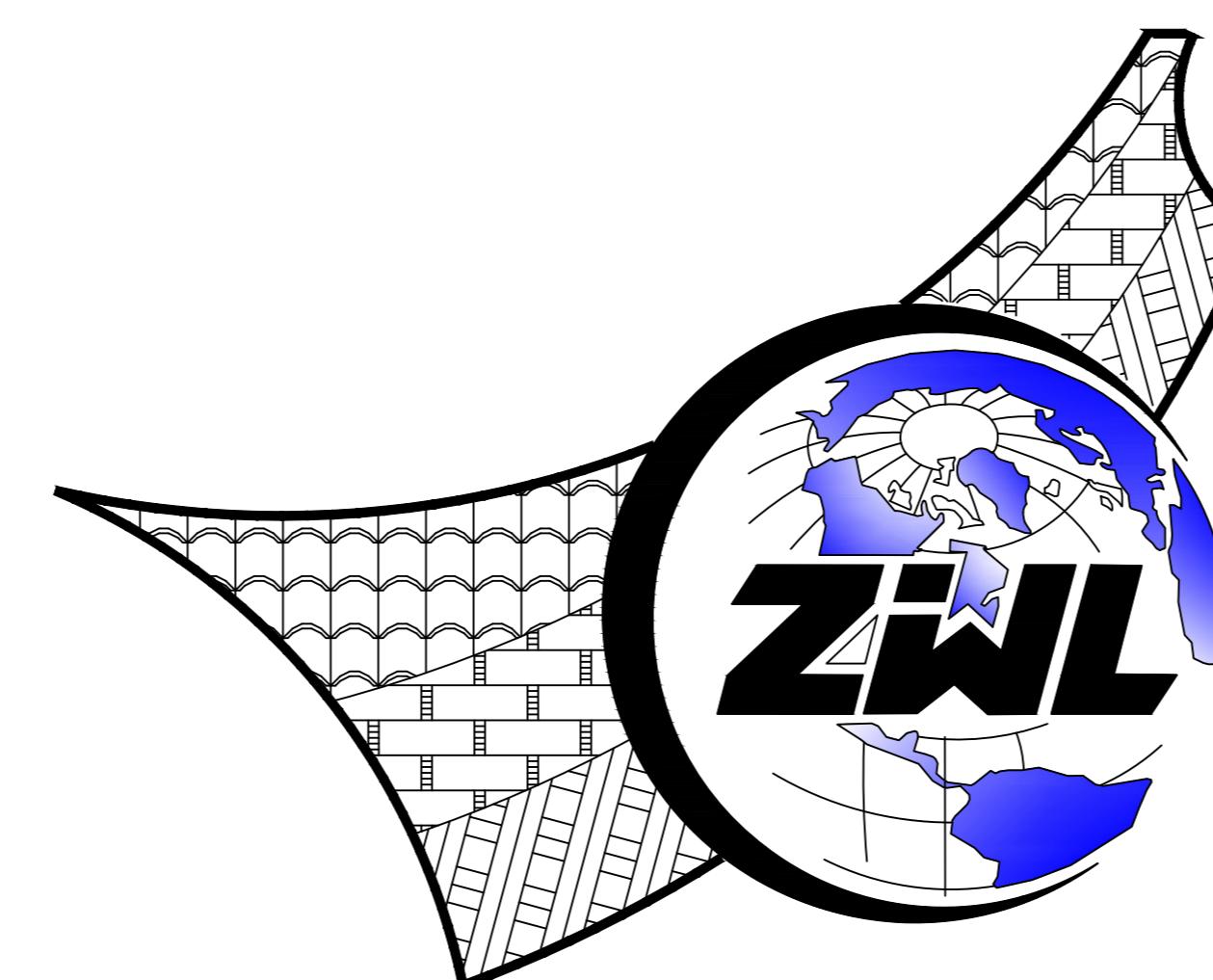


# 南宁市体育运动学校射箭场 风雨棚工程 钢结构施工图设计

项目代号：  
(第1.0版)



中物聯規劃設計研究院有限公司



中物聯規劃設計研究院有限公司

南宁市体育运动学校射箭场  
风雨棚工程  
全套施工图设计

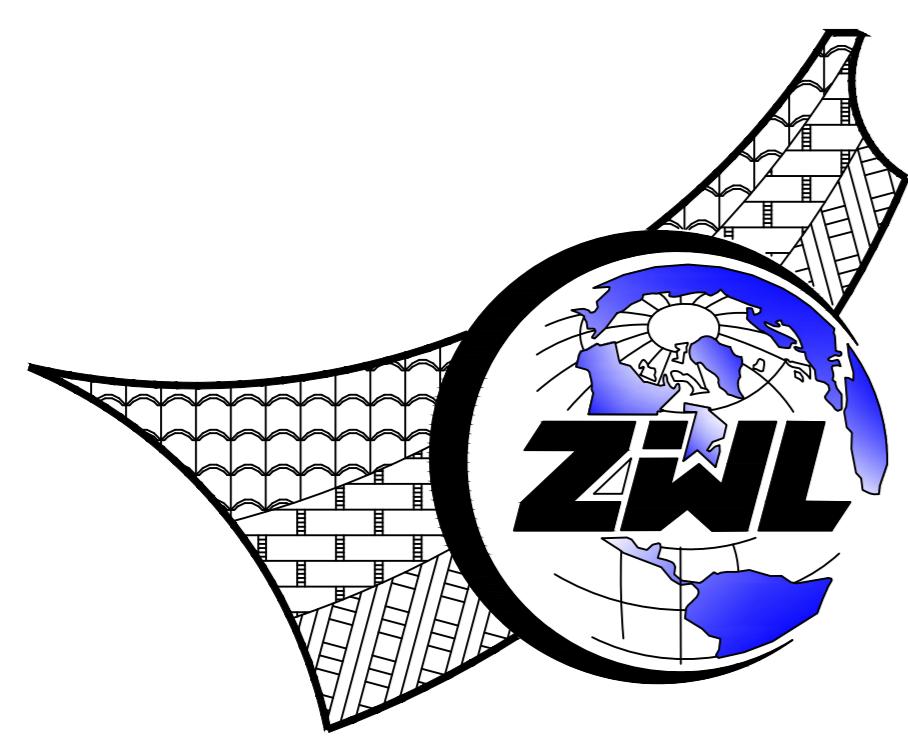
(第1.0版)

建筑行业甲级资质	证书编号: A145006752
城乡规划甲级资质	证书编号: 自资规甲字21450400
工程咨询甲级资质	证书编号: 甲252021011160
土地规划乙级资质	证书编号: 201402
工程勘察专业乙级资质	证书编号: B245006759
市政(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁)专业乙级资质	
环境工程(水污染防治工程)专项乙级	
农林行业(兽医/畜牧工程)专业乙级	
公路行业(公路)专业丙级资质	水利行业(河道整治)专业丙级
风景园林专项乙级资质	证书编号: A245006759

请核实项目二维码信息  
[www.zwl-ad.com](http://www.zwl-ad.com)

建筑单位: 南宁市体育运动学校  
项目代号: \_\_\_\_\_  
设计单位法人: 覃克猛  
设计项目负责人: 杨荣生  
注册建筑师: 杨荣生  
注册结构师: 黄深栋  
给排水专业负责人: 刘仲东  
电气专业负责人: 刘翠丽  
暖通专业负责人: 韦柱  
完成时间: 二零二五年七月

# 图 纸 目 录



中物聯規劃設計研究院有限公司

建设单位	南宁市体育运动学校		项目负责人	杨荣生
项目名称	南宁市体育运动学校射箭场 风雨棚工程		专业负责人	黄深栋
子项目名称			制表人	姚金燕
			项目代号	
			设计阶段	施工图设计
			专业	目录编号 日期
			装施	目-01 2025.06

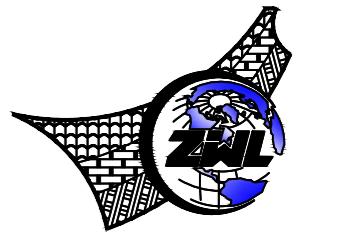
序号	图别	图号	图 纸 名 称	图 幅	备 注
01	建筑	ZN.00	封面	A2	
02	建筑	ZN.01	图纸目录	A2	
03	建筑	JG-Z01	混凝土结构设计说明	A2	
04	建筑	JG-Z02	钢结构设计说明	A2	
05	建筑	PL-01	射箭场雨棚基础及柱平面图及雨棚屋面图	A2	
06	建筑	PL-02	射箭场雨棚大样图	A2	
07				A2	
08				A2	
09				A2	
10				A2	
11				A2	
12				A2	
13				A2	
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

# 图 纸 目 录

序号	图别	图号	图 纸 名 称	图 幅	备 注
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					

本套图纸采用如下标准图集

图集号	图集名称	图集号	图集名称



中物联规划设计研究院  
有限公司

CHINA SUPPLY & LOGISTICS  
PLANNING & ARCHITECTURAL  
DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LTD

本院质量及服务投诉电话：  
0771-5323519 姚女士 QQ: 305724832

建筑行业甲级资质	证书编号: A145006752
城乡规划甲级资质	证书编号: 自资规甲字21450400
工程咨询甲级资质	证书编号: 甲252021011160
土地规划乙级资质	证书编号: 201402
工程勘察专业乙级资质	证书编号: B245006759
市政(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁)专业乙级资质	
环境工程(水污染防治工程)专项乙级	
农林行业(兽医、畜牧工程)专业乙级	
公路行业(公路)专业丙级资质	水利行业(河道整治)专业丙级
风景园林专项乙级资质	证书编号: A245006759

注册执业章

出图专用章

请核实项目二维码信息  
www.zwl-ad.com

审定 APPROVAL BY	覃克猛	
审核 EXAM BY	黄深栋	
项目负责人 CHIEF DESIGNER	杨荣生	
专业负责人 PRO. ENG BY	黄深栋	
校对 CHECK BY	黄智丰	
设计 DESIGN BY	廖伟均	

建设单位 DEVELOPER	南宁市体育局	
项目名称 PROJECT	南宁市体育运动学校 射箭场风雨棚工程	
子项目名称 SUB PRO.		
图纸名称 DRAWING TITLE	混凝土结构设计说明	
项目代号 PROJECT NO		
图别 STATUS	建筑	版次 REVISION
图号 DRAWING NO	JG-Z01	日期 DATE
		1 2025.06

# 混凝土结构设计说明

## 一、工程及设计概况：

1、本工程为钢结构雨棚，覆盖材料为膜材。

2、工程建设地点：南宁市

3、结构设计的主要参数及自然条件如下：

设计参数	设计工作年限	50年	结构设计基准期	50年	结构安全等级	二级
	地基基础设计工作年限	50年	基础设计等级	乙级		
风荷载	基本风压	0.35kN/m <sup>2</sup>	地面粗糙度	B类		
地震作用	基本设防烈度	7度(0.1g)	设计地震分组	第一组	场地类别	II类
	场地特征周期	0.35s				

## 4、地质及自然条件

(1) 待地勘报告确认地质情况及地基承载力。现基础设计暂按地基承载力fak=160kpa。

5、主体结构计算及配筋依据软件采用盈建科建筑结构计算模块YJK5.3.0，基础设计及部分构件(含人防)采用理正结构工具箱7.0，辅助对比分析软件采用PKPM V5软件。

## 三、主要设计依据

(本工程施工除满足下列规范、规程外，尚应按国家、部委及地方制定的其他设计和施工现行标准、规范和规程、图集执行，相关规范有冲突时除特别说明外以较严格者为准)

序号	名称	版本号
1	建筑结构可靠性设计统一标准	GB 50068-2018
2	工程结构通用规范	GB 55001-2021
3	钢结构通用规范	GB 55006-2021
4	混凝土结构通用规范	GB 55008-2021
5	工程测量通用规范	GB 55018-2021
6	建筑结构荷载规范	GB 50009-2012
7	建筑地基基础设计规范	GB 50007-2011
8	混凝土结构设计标准	GB/T 50010-2010
9	建筑工程抗震设防分类标准	GB50223-2008
10	中国地震动参数区划图	GB18306-2015
11	建筑抗震设计标准	GB/T 50011-2010
12	钢结构设计标准	GB 50017-2017
13	膜结构技术规程	CECS 158-2015

## 四、尺寸及标高标注：

1、如无特别说明，所有尺寸标注单位都为mm，所有标高标注单位都为m。本工程结构图只能使用标注的尺寸及标高，不可直接在图纸上量取。

2、本工程±0.000相当于绝对标高值详本图表单体图，高程系统详建筑总平说明，施工前应与基础图、建筑总平图核对。结构图中所标标高为结构标高。

## 五、恒载及活荷载取值：

- 雨棚面为膜结构，恒载为0.03kN/m<sup>2</sup>。
- 雨棚面承受风荷载，基本风压0.35kN/m<sup>2</sup>。

## 六、主要结构材料：

(所有材料均需满足现行相关标准的要求并有检验合格报告)

- 施工中如需对受力或构造钢筋的钢筋等级及直径、混凝土强度等级等进行替换时必须通知设计复核，设计根据承载力、裂缝挠度、构造要求、耐久性等要求出具修改图后再行施工。普通钢筋及混凝土的强度标准值应具有不小于95%的保证率，并满足规范相关要求。

## 2、钢材：

- 本工程所有钢筋采用HRB400级钢筋(?)：f<sub>y</sub> = 360MPa；f<sub>uk</sub> = 400MPa
- 钢梁柱、钢板：Q355B(另详钢结构设计说明)

## 3、焊条：

E43型用于焊接Q235钢材、HPB300级钢筋及HPB300和HRB400级钢筋互焊，E50型用于焊接HRB400级钢筋及Q355B钢材的互焊。

## 4、膜结构另外详厂家设计。

## 4、混凝土：

全部采用预拌混凝土，砼强度C30

- 砼结构对耐久性要求：除本工程另有要求外混凝土最大水胶比、最大氯离子及碱含量等要求均应符合《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)3.5.3条。
- 如水土有弱腐蚀性时，除按设计混凝土不小于C30外，砼最大水胶比0.5，最大氯离子0.1%，最小水泥用量300kg/m<sup>3</sup>，最大碱含量3.5kg/m<sup>3</sup>。

## 七、钢筋混凝土中最外层钢筋的保护层厚度(mm)：

- 除注明外，最外层钢筋保护层根据22G101-1按环境类别取用并不小于钢筋公称直径。
- 独基钢筋保护层厚度取40，但本工程注明为弱腐蚀环境时独基钢筋保护层取50mm。
- 设计对独基纵横向钢筋绑扎的上下位置不做要求。

## 八、钢筋的锚固与连接

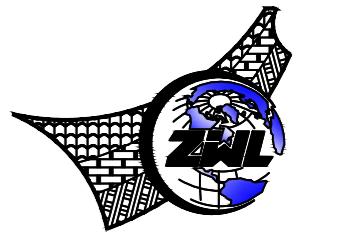
- 纵向受拉钢筋的锚固长度l<sub>a</sub>、l<sub>ae</sub>及搭接长度l<sub>u</sub>、l<sub>ue</sub>详22G101-1、22G101-2
- 除了本图及单体图纸或相关规范特别注明外，设计不指定钢筋连接方式，施工可根据现场技术条件、进度、造价等综合因素选择绑扎连接、焊接连接、机械连接，但均需满足本图及相关规范对钢筋连接接头百分率等要求。
- 纵向受力钢筋的连接接头应避开梁端、柱端箍筋加密区；当无法避开时，应采用满足等强度连接要求的高质量机械连接接头(I级接头)，且位于同一连接区段的钢筋接头面积百分率不应超过50%。

## 九、地基与基础：

- 暂无地勘报告，预估地基承载力为160kpa。  
具体参数详地勘报告。
- 本工程基础形式为钢筋混凝土独立柱基础，具体见基础图。  
回填施工应均匀对称进行，并分层夯实。分层夯实厚度不大于300。  
回填土压实系数不小于0.94，回填前及回填后均应采取措施避免基坑积水。
- 本工程基础配筋构造详见国标图集《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》(22G101-1)、(22G101-2)、以及(22G101-3)，  
本套结构图未详构造均根据构件编号选择图集具体构造。

## 十、《工程结构通用规范》规定：

- 结构应按照设计文件施工。施工过程应采取保证施工质量和施工安全的技术措施和管理措施。



中物联规划设计研究院  
有限公司

CHINA SUPPLY & LOGISTICS  
PLANNING & ARCHITECTURAL  
DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LTD

本院质量及服务投诉电话：  
0771-5323519 姚女士 QQ: 305724832

建筑行业甲级资质 证书编号: A145006752  
城乡规划甲级资质 证书编号: 自资规甲字21450400  
工程咨询甲级资质 证书编号: 甲252021011160  
土地规划乙级资质 证书编号: 214042  
工程勘察专业乙级资质 证书编号: B245006759  
市政(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁)专业乙级资质  
环境工程(水污染防治工程)专业乙级  
农林行业(兽医、畜牧工程)专业乙级  
公路行业(公路)专业丙级资质 水利行业(河道整治)专业丙级  
风景园林专项乙级资质 证书编号: A245006759

注册执业章

出图专用章

请核实项目二维码信息  
www.zwl-ad.com

审定 APPROVAL BY	覃克猛	
审核 EXAM BY	黄深栋	
项目负责人 CHIEF DESIGNER	杨荣生	
专业负责人 PRO. ENG BY	黄深栋	
校对 CHECK BY	黄智丰	
设计 DESIGN BY	廖伟均	

建设单位  
DEVELOPER 南宁市体育局

项目名称  
PROJECT 南宁市体育运动学校  
射箭场风雨棚工程

子项目名称  
SUB PRO.

图纸名称  
DRAWING  
TITLE 钢结构设计说明

项目代号  
PROJECT NO.

图别  
STATUS 建筑

1

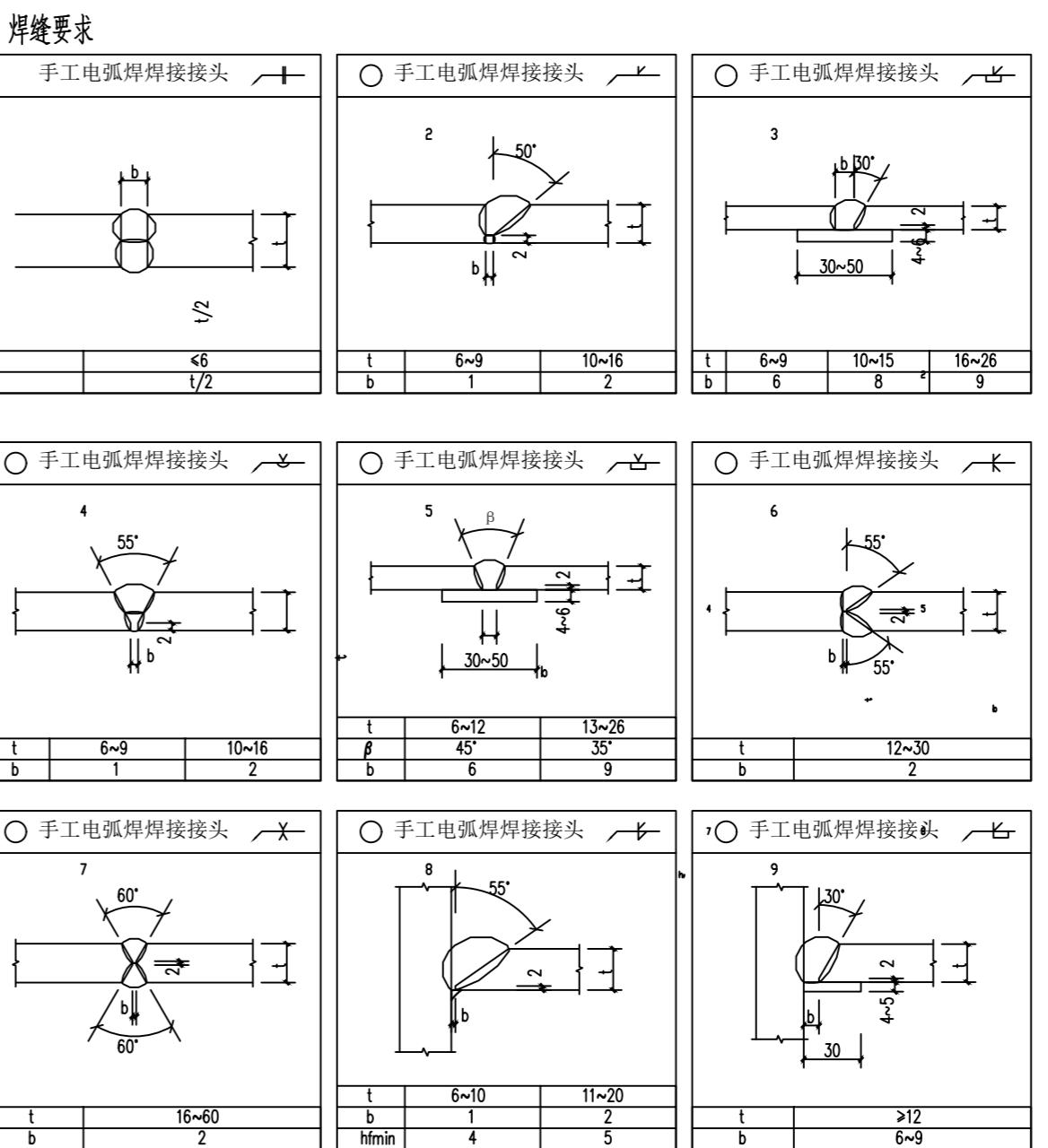
图号  
DRAWING NO. JG-Z02

版次  
REVISION 日期  
DATE 2025.06

# 钢结构设计说明

1. 工程概况  
1.1 建筑地点: 广西南宁市  
1.2 本工程为钢结构雨棚, 覆盖材料为膜材。
2. 工程设计依据的主要规范、规程、标准  
2.1 工程结构可靠性设计统一标准 GB50153-2008  
2.2 建筑工程抗震设防分类标准 GB50223-2008  
2.3 建筑抗震设计规范(2016局部修订版) GB50011-2010  
2.4 建筑结构荷载规范 GB50009-2012  
2.5 钢结构设计标准 GB50017-2017  
2.6 钢结构焊接规范 GB50661-2011  
2.7 碳素结构钢 GB/T700-2006  
2.8 碳钢焊条 GB/T5117-2012  
2.9 低合金高强度结构钢 GB/T 1591-2018  
2.10 钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级 GB11345-2013  
2.11 工业建筑防腐蚀设计规范 GB/T50046-2008  
2.12 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级 GB8923-88  
2.13 建筑钢结构防腐蚀技术规程 JGJ/T 251-2011  
2.14 钢结构工程施工质量验收标准 GB 50205-2020
3. 结构设计标准  
3.1 建筑结构的安全等级二级, 结构的重要性系数 1.0。  
3.2 结构设计基准期 50 年, 设计工作年限 50 年, 设计耐久年限 50 年。  
3.3 本工程抗震设防类别为重点设防类。
4. 工程自然条件  
4.1 抗风设计  
1、雨棚面承受风荷载, 基本风压 0.35kN/m<sup>2</sup>。
- 4.2 抗震设计  
抗震等级为三级。
- 4.3 设计荷载  
1、雨棚面为膜结构, 恒载为 0.03kN/m<sup>2</sup>。  
2、雨棚面承受风荷载, 基本风压 0.35kN/m<sup>2</sup>。
5. 结构材料  
5.1 材质: Q355B  
全部钢材应按现行国家标准和规范保证抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯实验和碳、硫、磷含量的限值。钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于 0.85; 应有明显的屈服强度台阶, 且伸长率不应小于 20%; 钢材应有良好的可焊性和合格的冲击韧性。
- 5.2 钢材: 采用成品型材。
- 5.3 焊接材料: 手工电弧焊, Q355B 采用 E50 焊条。  
焊缝要求见本图。

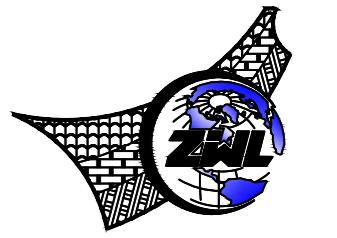
- 6、钢结构制作及焊接要求:  
6.1 钢结构构件焊接及制作时, 应严格按照国家《钢结构焊接规范》(GB50661-2011)及《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)进行;  
6.2 钢材加工前必须进行矫正, 使之平直, 以免影响制作精度;  
6.3 施焊前, 应清理好施焊位置, 不能有油污, 油漆等;  
6.4 施焊时, 应选择合理的焊接顺序, 减少钢结构中产生的焊接应力和焊接变形, 或采用预热、锤击和整体回火等方法达到同样目的;  
6.5 所有杆件接长应开坡口熔透焊, 一级焊缝; 杆件与杆件连接均采用开坡口熔透焊, 焊缝质量等级为二级。  
6.6 凡图中未注明的角焊缝, 焊角尺寸为 4mm, 角焊缝的质量等级三级。
- 7、涂装要求:  
7.1 钢结构件涂装要求  
底漆, 铁红环氧底漆 1~2 遍, 漆膜厚度 50 μm, 安装焊缝处 60mm 宽范围内不涂漆。  
中间漆, 环氧云铁中间漆 1~2 遍, 漆膜厚度 50 μm。  
面漆(白色), 氯化橡胶漆 2 遍, 漆膜厚度 50 μm。  
7.2、所有钢结构件的焊接部位均需进行防腐处理, 处理要同上。  
7.3、施工过程中损伤的部位应按上述要求修补。安装焊缝未涂装的部位也应按上述要求涂层修补。  
7.4、钢结构防腐耐久年限 ≥ 20 年。  
7.5、钢结构防腐面层要求每年进行检查, 如有损伤应及时修复。  
7.6、钢结构马道建筑的耐火等级二级, 选用的防火涂料不得与防锈防腐涂层发生化学反应。  
采用薄涂型防火涂料, 耐火时限 2.0h。
- 8、钢结构安装要求:  
8.1 钢结构构件加工前需仔细核校尺寸无误后方可加工。  
8.2 钢结构构件在运输、吊装过程中, 应采取加固措施防止变形和损坏。  
8.3 钢结构受力后, 不得在受力构件上施焊。  
8.4 模块安装框架对角和平面度应满足模块安装需要(±2mm)  
8.5 模块安装构件弯曲不得大于长度的 1/5000; 局部弯曲不得大于被测长度的 1/300,  
8.6 遵循《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)及  
《钢结构工程施工规范》(GB50755-2012)
- 8.8. 结构吊装时应采取适当措施, 防止产生过大的弯扭变形, 吊装就位后, 应及时系牢支撑及其它连系构件, 保证结构的稳定性。
- 10、其它:  
10.1 钢结构在使用过程中应根据采用的防锈防火涂料的使用寿命定期油漆, 维护。  
10.2 图纸中标高以米(m)为单位, 尺寸以毫米(mm)为单位。  
10.3 未经设计认可, 不得作材料代换。  
10.4 本工程结构图只能使用标注的尺寸, 不可直接在图纸上量取。  
10.5 钢梁长度应根据现场尺寸精确定位。  
10.6 除注明外, 构件均对轴线中。  
10.7 承担钢结构安装的企业必须具有相适应的资质要求。



- 11、危大工程说明  
11.1 存在高空组装焊接作业, 钢结构安装等的支撑体系属危大工程, 施工单位应进行详尽的施工组织方案设计, 确保施工过程安全。  
11.2 钢梁作为主要受力结构, 高工安装前应按规范要求进行检查、检验符合方可进行安装, 安装到主体结构之后应验收合格之后, 方便施工细骨架。  
施工应严格按照图纸要求进行施工, 确保安全可靠。  
11.3 施工中应遵守国家颁布的现行的施工及验收规范进行施工及验收。

## 12、后期检查及维护

- 由于本工程社会关注度高, 为确保安全,  
要求使用单位在使用过程中, 应每年进行安全和防腐涂层检查;  
应进行安全检查和防腐涂层检查; 安全检查内容: 结构变形、构件有无脱落、焊缝有无开裂等。  
如有损伤应及时修复。



中物聯規劃設計研究院  
有限公司

CHINA SUPPLY & LOGISTICS  
PLANNING & ARCHITECTURAL  
DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LTD

本院质量及服务投诉电话：  
0771-5323519 姚女士 QQ: 305724832

建筑行业甲级资质 证书编号：A145006752

城乡规划甲级资质 证书编号：自资规甲字21450400

工程咨询甲级资质 证书编号：甲252021011160

土地规划乙级资质 证书编号：201402

工程勘察专业乙级资质 证书编号：B245006759

市政(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁)专业乙级资质

环境工程(水污染防治工程)专项乙级

农林行业(兽医、畜牧工程)专业乙级

公路行业(公路)专业丙级资质 水利行业(河道整治)专业丙级

风景园林专项乙级资质 证书编号：A245006759

注册执业章

出图专用章

请核实项目二维码信息  
www.zwl-ad.com

审定 APPROVAL BY	覃克猛	
审核 EXAM BY	黄深栋	
项目负责人 CHIEF DESIGNER	杨荣生	
专业负责人 PRO. ENG BY	黄深栋	
校对 CHECK BY	黄智丰	
设计 DESIGN BY	廖伟均	

建设单位  
DEVELOPER

南宁市体育局

项目名称  
PROJECT

南宁市体育运动学校

子项目名称  
SUB PRO.

射箭场雨棚工程

图纸名称  
DRAWING  
TITLE

射箭场雨棚基础及柱平面图  
及雨棚屋面图

项目代号  
PROJECT NO

图别  
STATUS

建筑

图号  
DRAWING NO

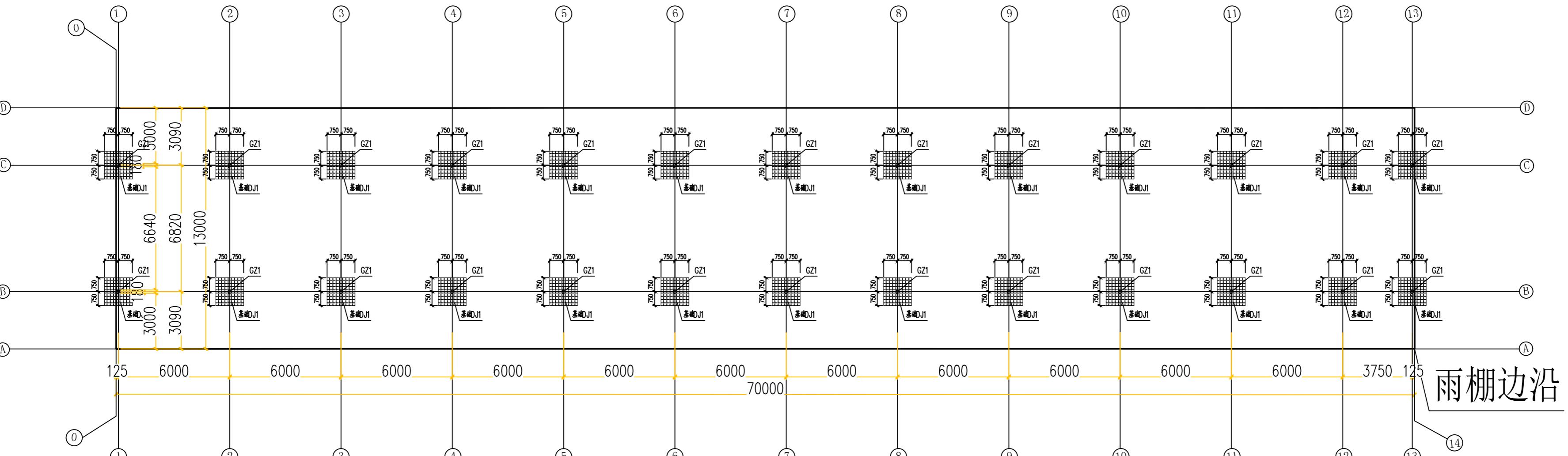
PL-01

版次  
REVISION

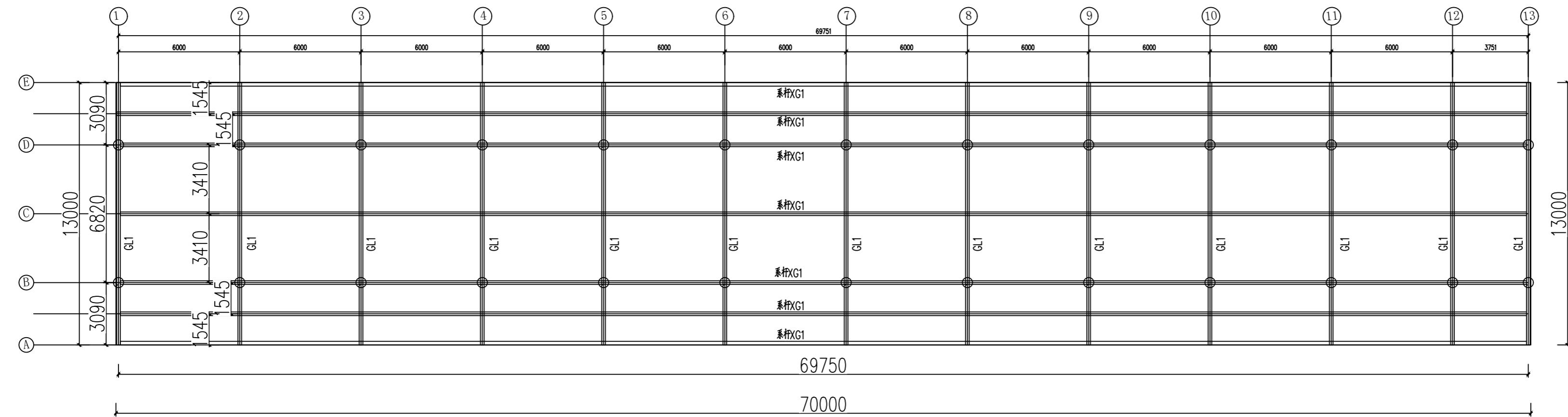
1

日期  
DATE

2025.06



射箭场雨棚基础及柱平面图



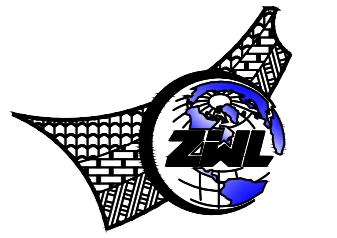
射箭场雨棚屋面图

说明：防腐做法

底漆，铁红环氧底漆1~2遍，漆膜厚度50μm，安装焊缝处60mm宽范围内不涂漆。

中间漆，环氧云铁中间漆1~2遍，漆膜厚度50μm。

面漆(白色)，氯化橡胶漆2遍，漆膜厚度50μm。



中物联规划设计研究院有限公司

CHINA SUPPLY & LOGISTICS  
PLANNING & ARCHITECTURAL  
DESIGN & RESEARCH INSTITUTE LTD

本院质量及服务投诉电话：  
0771-5323519 姚女士 QQ: 305724832

建筑行业甲级资质 证书编号: A145006752  
城乡规划甲级资质 证书编号: 自资规甲字21450400  
工程咨询甲级资质 证书编号: 甲252021011160  
土地规划乙级资质 证书编号: 201402  
工程勘察专业乙级资质 证书编号: B245006759  
市政(给水工程、排水工程、道路工程、桥梁)专业乙级资质  
环境工程(水污染防治工程)专业乙级  
农林行业(兽医、畜牧工程)专业乙级  
公路行业(公路)专业丙级资质 水利行业(河道整治)专业丙级  
风景园林专项乙级资质 证书编号: A245006759

注册执业章

出图专用章

请核实项目二维码信息  
www.zwl-ad.com

审定 APPROVAL BY	覃克猛	
审核 EXAM BY	黄深栋	
项目负责人 CHIEF DESIGNER	杨荣生	
专业负责人 PRO. ENG BY	黄深栋	
校对 CHECK BY	黄智丰	
设计 DESIGN BY	廖伟均	

建设单位  
DEVELOPER

项目名称  
PROJECT

子项目名称  
SUB PRO.

图纸名称  
DRAWING  
TITLE

项目代号  
PROJECT NO

图别  
STATUS

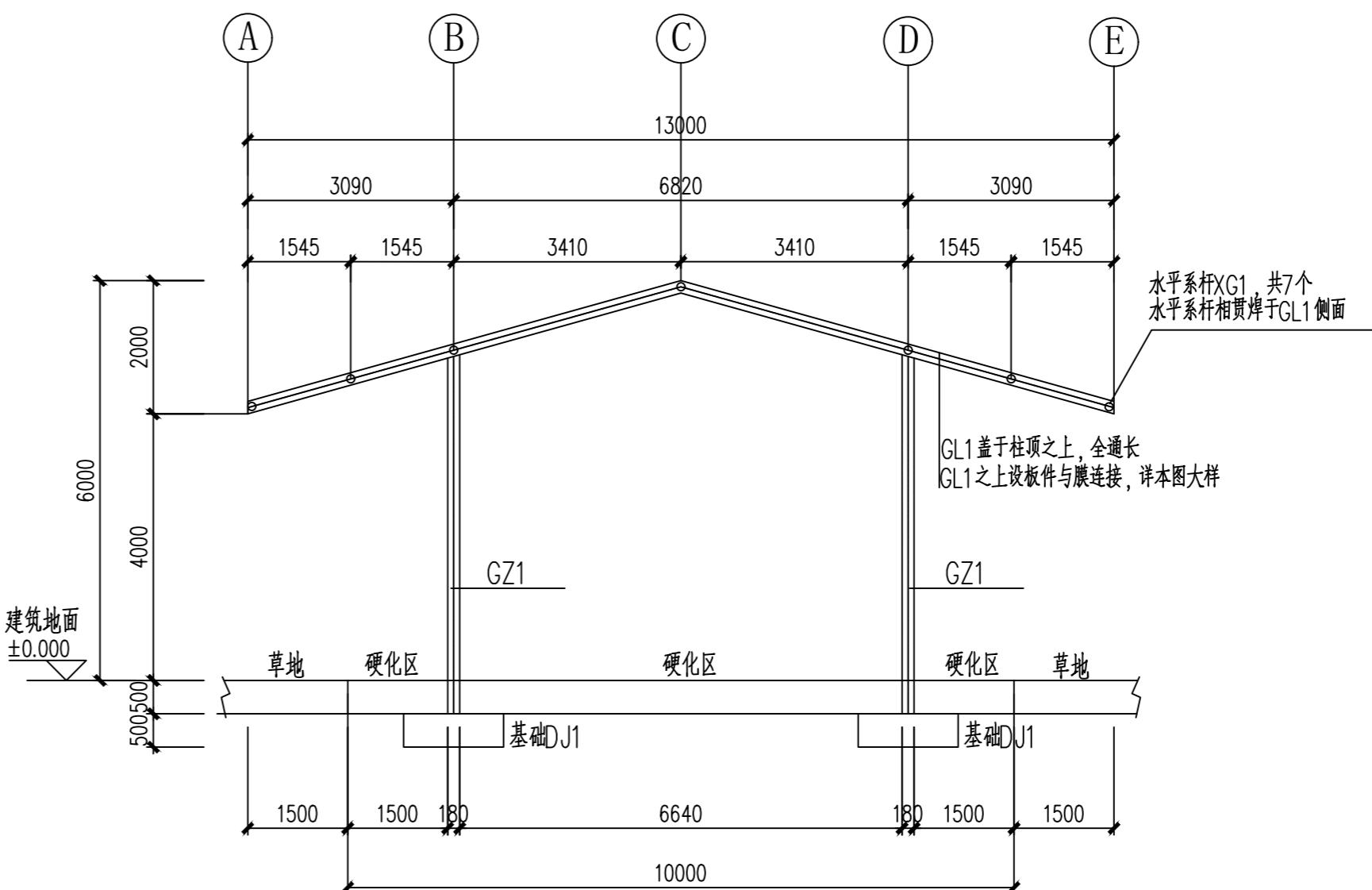
图号  
DRAWING NO

建筑  
BUILDING

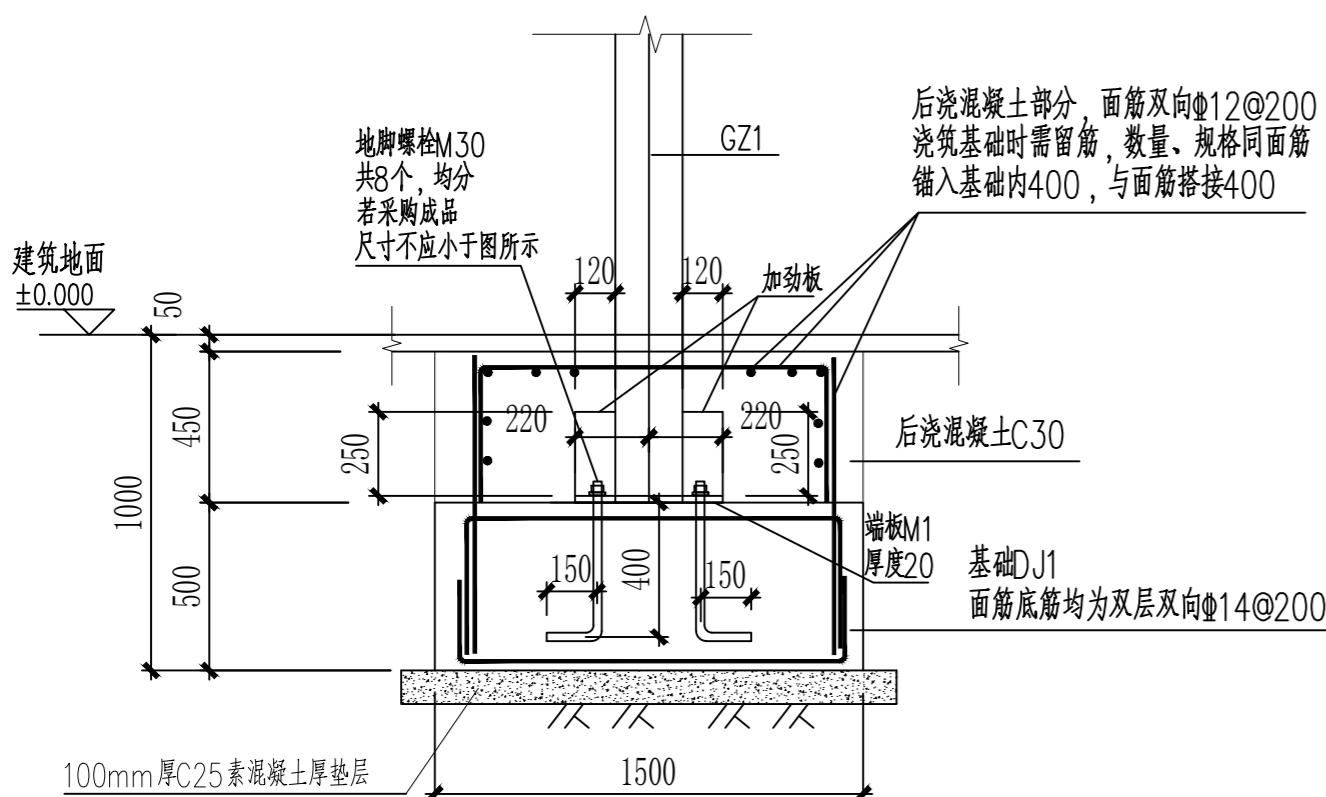
版次  
REVISION

日期  
DATE

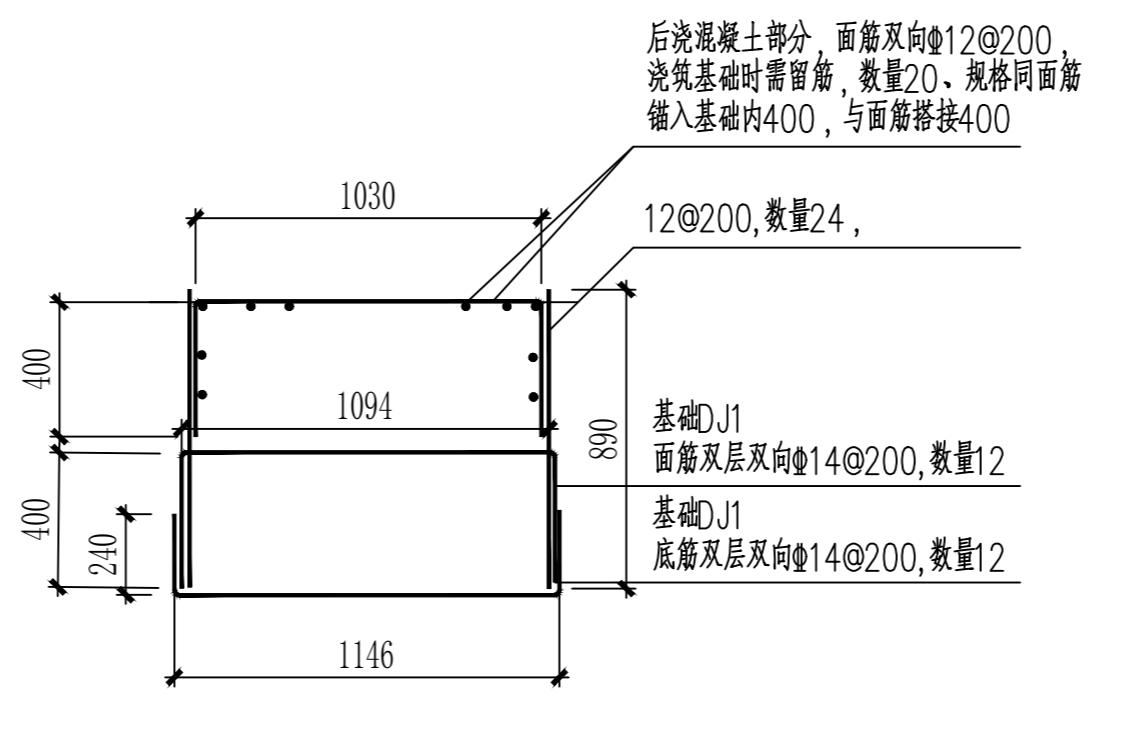
2025.06



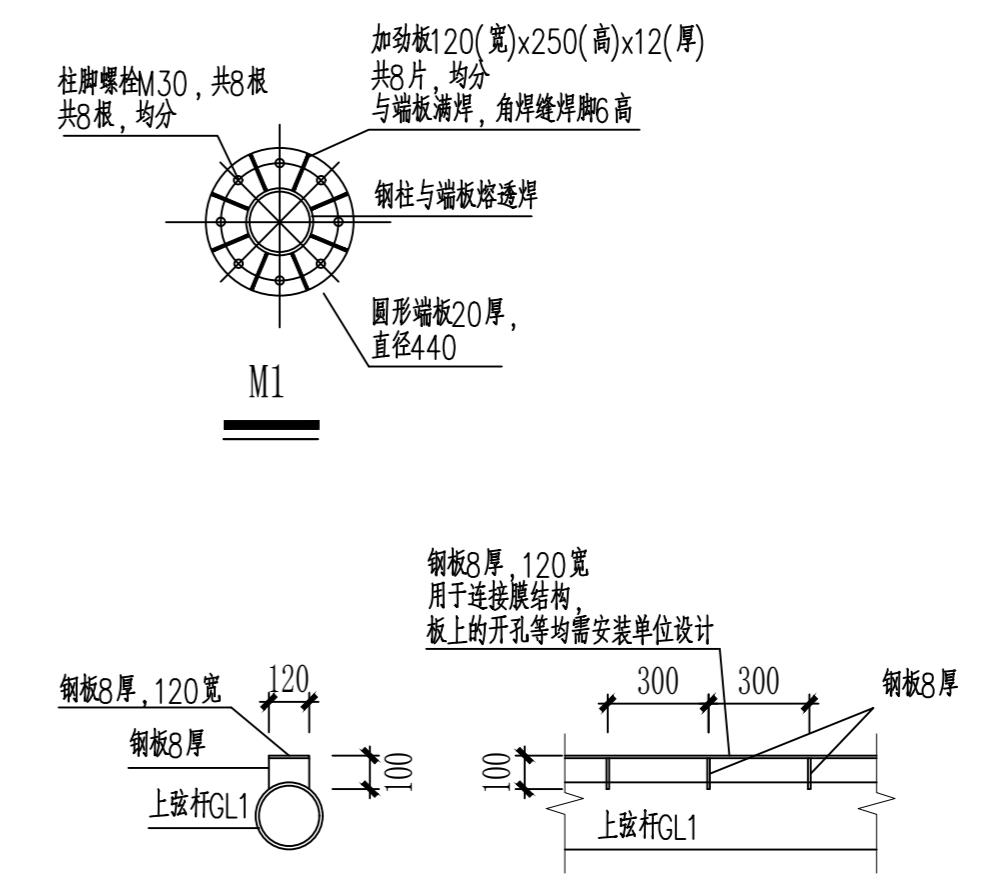
单幅框架立面图



注: 基底应在老土层上, 承载力  $f_{ak}=140kpa$ ;  
若基底为填土层, 应检测填土的压实系数满足0.94



柱脚钢筋简图



注: 除注明外均采用车脚高6的角焊缝

(上弦杆剖面视图方向)  
(上弦杆侧向)  
膜结构与上弦杆连接大样