

龙归镇冲下村委种植大棚建设项目（一期）

专业：结构

中潮博雅设计有限公司

ZHONGCHAO BOYA ENGINEERING
DESIGN CO., LTD

建筑工程乙级	A261139076
市政工程乙级	A261139076
排水工程乙级	A261139076

二〇二五年八月



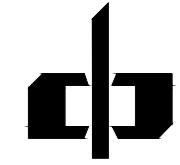
中潮博雅设计有限公司
ZHONGCHAO BOYA ENGINEERING
DESIGN CO., LTD

目录

工程号

项目名称	龙归镇冲下村委 种植大棚建设项目（一期）	共 1 页	第 1 页
		建筑面积 (m ²)	
子项名称		专业	结构

* 本图纸版权属中潮博雅设计有限公司所有。



一、设计依据:	
1、本设计系根据建筑专业提供平面图及建设单位要求进行设计。	
建设地点:该项目位于韶关市武江区龙归镇冲下村。	
二、设计遵循的规范规程:	
1、《工程结构通用规范》(GB55001-2021) 7、《建筑与市政地基基础通用规范》(GB55003-2021)	
2、《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB55002-2021) 8、《砌体结构通用规范》(GB55007-2021)	
3、《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》(GB51022-2015) 9、《混凝土结构通用规范》(GB55008-2021)	
4、《冷弯薄壁型钢结构设计规范》(GB50018-2002)	
5、《钢结构通用规范》(GB55006-2021)	
6、《建筑钢结构焊接技术规程》(GB50661-2011)	
三、基本设计参数:	
1、本工程为临时农用设施,结构设计使用年限为/年。轻钢屋盖及墙面围护系统易于替换的构件设计使用年限为/年;	
2、设计荷载: 2.1 钢架恒荷载取 / KN/m ² 2.2 钢架活荷载取 / kN/m ²	
3、根据建设单位要求及厂家提供大棚设计相关参数,本项目大棚钢结构立柱采用直埋地面以下1米处理,施工时需要确保钢结构主体的稳定性。	
四、结构材料	
1、对采用Q355钢材的结构构件,其材质应符合现行国家标准GB/T1591《低合金高强度结构钢》中的规定;对焊接结构,尚应有碳当量的合格保证。	
2、对采用Q235钢材的结构构件,其材质应符合现行国家标准GB/T700《碳素结构钢》中规定;对焊接结构用钢,尚应具有碳当量的合格保证;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0.80;钢材应有明显的屈服台阶,且伸长率不应小于20%;钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。	
3、螺栓:	
4.1 高强螺栓应符合现行国家标准《钢结构用高强度大六角头螺栓》GB/T0018、《钢结构用高强度大六角螺母》GB/T0019、《钢结构用高强度垫圈》GB/T0130、《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB/T0131或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》GB/T3632、《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副技术条件》GB/T3633的规定;	
4.2 普通螺栓应符合现行国家标准《六角头螺栓C级》GB/T5780和《六角头螺栓》GB/T5782的规定;	
4.3 锚栓应符合现行国家标准GB/T700《碳素结构钢》中规定的Q235钢;	
4、圆柱头焊钉(栓钉)连接件的材料应符合现行国家标准电弧螺栓焊用《圆柱头焊钉》GB/T10433的规定;	
5、焊接材料:	
5.1 手工焊接采用的焊条型号应与主体金属力学性能相适应,应符合现行国家标准《碳钢焊条》GB/T5117或《低合金钢焊条》GB/T5118的规定;	
5.2 自动焊接或半自动焊接以及气体保护焊接采用的焊丝和相应的焊剂应与主体金属的力学性能相适应,并应符合现行国家标准的规定;	
6、若需材料代用,必需经设计单位书面批准。	
7、在设置柱间支撑的开间,宜同时设置屋盖横向支撑,支撑可采用带张紧装置的十字交叉圆钢支撑,同进处于拉紧状态	
8、本工程采用热轧无缝钢管,所需钢材均进行热镀锌处理	
五、涂装:	
1、钢构件涂装前应在制作质量经检验合格后进行;	
2、钢构件涂装前应对构件表面进行喷砂处理,以彻底清除脏物及油污,严格除锈;除锈等级应达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB8923)中规定的Sa21/2级;	
3、钢构件除锈后应立即喷涂底漆两度,保养后再两度面漆(需喷涂防火涂料之构件除外);高强螺栓结合面、插入式固接柱脚其埋入砼的钢构件表面及需现场焊接的全熔焊50mm范围内等部位不得涂漆;涂层干漆膜总厚度:室外应为180um,室内应为150um,每遍涂层干漆膜厚度的允许偏差为-5um。	
钢构件应定期检查、维护管理。所有油漆的品种及颜色喷涂前施工单位提交书面的文件交由建设方自行确定。	

六、施工和检修荷载:

- 1.设计屋面板、檩条、钢筋混凝土挑檐、悬挑雨篷和预制小梁时,施工或检修集中荷载标准值不应小于1.0kN,并在最不利位置处进行验算;
- 2.对于轻型构件或较宽的构件,应按实际情况验算,或应加垫板、支撑等临时设施;
- 3.计算挑檐、悬挑雨篷的承载力时,应沿板宽每隔1.0m取一个集中荷载;在验算挑檐、悬挑雨篷的倾覆时,应沿板宽每隔2.5m~3.0m取一个集中荷载。
- 4.土壤不满足钢结构固定及相关荷载要求,立柱应根据相关规范设置基础,确保主体结构的稳定。

七、植筋检测要求:

- 1、按设计要求钻取植筋孔,采用改性环氧树脂结构胶,钻孔直径与钢筋直径的对应关系详表1。
- 植筋界面应被除建筑面层露出结构面打毛,涂抹结构胶
- 2、植筋钻孔时应避开原构件的钢筋;且对废孔应用环氧砂浆100%填实封堵。
- 3、用钢丝刷、气泵、棉丝等工具清除孔内粉末、泥灰、水分,用丙酮擦洗孔壁至清洁。
- 4、使用钢丝刷除去钢筋锈痕、杂质,用丙酮擦拭干净。
- 5、按规定重量比混合好粘贴剂并搅拌均匀,根据施工温度,按粘接表面粗化程度调配胶量。
- 6、利用工具将调好的胶粘剂填入孔中,将处理后的钢筋插入孔中转动,提动数次,固定24小时不扰动。
- 7、应确保孔壁与钢筋间胶体的密实,结构胶3天后方可受力使用。
- 8、钢筋的植筋应按《混凝土结构加固设计规范》(GB 50367-2017)附录N的规定进行非破损拉拔试验,试验荷载为1.15As·fy按其重要构件的规定进行抽样。
- 9、植筋加固之前应对相应受力构件进行减荷支撑处理,以保证原结构的安全。

表1 植筋直径与钻孔直径的关系表

钢筋直径d (mm)	钻孔直径 D (mm)	钢筋直径d (mm)	钻孔直径D (mm)
12	15	20	25
14	18	22	28
16	20	24	30
18	22	28	35

八、防火涂料技术要求

1. 本工程采用非膨胀型防火涂料。非膨胀型防火涂料不应含有石棉和玻璃纤维等有害物质,不宜采用苯类溶剂类产品。
2. 防火涂料应具有良好的变形能力和粘结性,在任何阶段均不能开裂、空鼓和脱落,也不能有流坠和乳突现象。
3. 防火涂料的理化性能和热物理性能报告,应报业主和设计院结构工程师审批,确认后方可采购、施工。
4. 防火涂料应与防腐涂层、找平腻子具有相容性。
5. 防火涂料质保期不应低于30年,不分解,不粉化,隔热防火性能不降低。
6. 非膨胀型室内防火涂料尚应满足如下要求:
 - 6.1 应采用具有低碳环保性能的石膏基质防火涂料,任何耐火极限下的涂层厚度均不能低于15mm。
 - 6.2 防火涂料等效热阻值0.61m²·°C/w,粘结强度不低于0.08MPa,抗压强度不低于0.4MPa,干密度应不大于410Kg/m³。
 - 6.3 防火涂料进场后应按批次对性能指标进行复验,达到设计文件要求后方可施工、验收。
 - 6.4 防火涂料采用机械喷涂工艺施工,涂层厚度30mm及以下,连续喷涂,一次成型;45mm以下分2道分层施工,第一遍厚度8~12mm,余下厚度第二遍完成,两遍施工间隔15分钟。
7. 非膨胀型室外防火涂料尚应满足如下要求:
 - 7.1 应采用具有低碳环保性能的水泥基质防火涂料,任何耐火极限下的涂层厚度均不能低于15mm,详见7.1表。
 - 7.2 防火涂料粘结强度等效热阻值0.61m²·°C/w,不低于0.2MPa,抗压强度不低于1.5MPa,干密度不大于620Kg/m³。
 - 7.3 钢柱耐火极限按2.5h计算,其他构件按2.0h计算。

表7.1

耐火极限(h)	0.5	1	1.5	1.0	1.5	2.0	2.5	涂层最小厚度厚(mm)	3	5.5	7	15	20	30	50

会签			
总图		建筑	
结构	●	给排水	
暖通		电气	
动力		弱电	
自控			
业主单位	韶关市武江区龙归镇冲下村村民委员会		
项目名称	龙归镇冲下村委种植大棚建设项目(一期)		
子项名称			
图纸名称	结构设计说明		
工程号			
阶段	施工图	图号	GS-01
专业	结构	比例	1:100
出图日期			
项目负责人	赵春燕		
专业负责人	杨先明		
审定	杨先明		
校审	陈晓丹		
设计	李学进		

