

钢结构设计说明

一、设计依据

- 根据业主要求及现场场地进行设计。
- 根据国家现行的有关设计规范、标准、规定进行设计。

(一)、建筑物的安全等级及防火说明

- 建筑物的安全等级为：二级、结构设计使用年限25年
- 建筑物的生产类别及耐火等级详建施施工图。

(二)、设计遵循的规范、规程及规定

- 建筑结构荷载规范 (GB50009-2012)
- 钢结构设计标准 (GB50017-2017)
- 冷弯薄壁型钢结构技术规范 (GB50018-2002)
- 混凝土结构设计规范 (GB50010-2010)(2015版)
- 钢结构工程施工质量验收标准 (GB50205-2020)
- 钢结构焊接规范 GB50661-2011
- 建筑抗震设计规范 (GB50011-2010)(2016版)
- 砌体结构设计规范 (GB50003-2011)
- 地基基础设计规范 (GB50007-2011)
- 《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB50068-2018;
- 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 (2016年版);
- 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》GB 51022-2015
- 其余现行的国家标准、规范。

(三)、设计荷载(标准值)

- 楼面恒荷载 1.0 KN/m² (钢架自重由计算程序自动计入)
- 楼面活荷载 2.5 KN/m²
- 基本风压 0.55KN/m² 地面粗糙度类别 B类
- 地震作用 6度设防

二、结构设计概况

- 本工程墙体维护材料采用详见建筑,屋面为详见建筑,梁柱采用焊接型钢。
- 屋盖系统采用方型钢檩条和C型钢檩条及十字交叉圆钢或角钢组成的屋面纵向及纵向水平支撑。
- 钢柱系统钢柱为焊接方型钢,纵向设置十字交叉组成的柱间支撑,两个交叉支撑之间设置刚性系杆。

4.外檐外墙面挂2.5x2.5的钢丝网片然后批荡,防止外墙开裂。外檐内侧与钢柱相连处也需挂钢丝网片,详构造柱图。

三、材料

- 梁、柱等主材均采用Q345B钢材,其抗拉强度,伸长率,屈服点,冷弯性能等力学成分应符合《碳素结构钢》(GB/T 700-2016)的规定,力学成分应符合《低合金高强度结构钢》(GB/T 1591-2008)的规定,柱间支撑采用Q235B钢,檩条采用冷弯薄壁C型钢采用Q345B钢。
- 高强螺栓:10.9级,按摩擦型高强螺栓设计,钢板摩擦面做喷沙处理。Q235B钢板摩擦面抗滑移系数不小于0.45。Q345B钢板时不小于0.5。扳手操作,该螺栓可在螺栓拧紧后再行焊接。高强螺栓施工时应遵照《钢结构高强螺栓连接技术规范》。(JGJ82-2011)
- 钢结构的钢材应符合下列规定: 1)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。 2)钢材应有明显的屈服台阶,且伸长率不应小于20%。 3)钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。
- 焊接材料: 手动焊接: (Q235)钢焊接时,采用E43XX型焊条,焊条应符合GB/T5117-2012的规定。(Q345)钢焊接时,采用E50XX型焊条,焊条应符合GB/T5118-2012的规定。 自动焊接: 采用J108A焊丝和相应的焊接,焊丝和焊剂应符合国家现行规范的等规定。当两种不同钢种相焊时,宜采用与强度较低的钢号匹配的焊条或焊丝。

四、涂装与防腐

- 普通螺栓、螺母和垫圈: Q235号钢。
- 所有钢材、连接材料和涂装材料均应具有质量合格证明书。
- 根据地质报告所提供资料条件,本工程采用详见GS-02 基础混凝土部分: 1.(1)普通钢筋HPB300级(ϕ , $f_y=f_y'=270N/mm^2$)、HRB400级(ϕ , $f_y=f_y'=360N/mm^2$)。

型钢采用Q235和钢板采用Q235(对焊接承重构件的钢材采用Q345B);拟采用进口钢材时,需征得设计人员同意。 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

(2) 在施工中,当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时,应按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算,应按钢筋受拉承载力设计值相等的原则进行代换,并应满足最小配筋率要求,具体做法应报请设计院通过。

2. 本工程结构构件所处环境类别均为二a类;其余未注明的结构构件所处环境类别均为一类。纵向受力钢筋的混凝土保护层最小厚度(mm)详下表:

基础梁底	基础梁面	其余梁	其余柱	承台面
50	30	25	30	40

注: ① 除满足表中规定外,混凝土保护层厚度尚不应小于钢筋的公称直径。

② 除另有注明外,纵向受力筋的混凝土保护层厚度均参照本表执行。

五、涂装与防腐

3. 钢筋的锚固: 1)未特别注明的受拉钢筋锚固长度 a 、 l_a 详国标16G101-1说明。 2)受压钢筋的锚固长度不应小于上述表格中相应受拉锚固长度的0.7倍。
4. 本工程所采用的混凝土等级均为C30。
- 四、钢结构制作运输与安装 1. 钢结构制作与安装应符合《钢结构工程施工规范》(GB50755-2012)《钢结构工程施工验收规范》(GB50205-2001)《钢结构焊接规范》(GB50661-2011),《钢结构高强度螺栓连接技术规程》(JGJ82-2011),中的有关规定。 2. 钢柱安装就位校正后,柱脚底面至基础顶面用C30细石混凝土(掺膨胀剂)50mm厚进行二次浇筑。 3. 焊缝质量标准: A. 按(GB50205-2001)中二级焊缝标准检查者有: 刚架系统中的所有焊缝。 B. 其它均按(GB50205-2001)中三级焊缝标准检查。 C. 吊车梁下翼缘与制动板连接采用二氧化碳气体保护连续焊。 4. 所有焊接H型钢以及轻型焊接H型钢均参照冷弯型钢的标准YB3301-2005制作。图中注明者除外。 5. 构件在运输过程中,应采取防止构件变形和损伤的措施,安装前应严格检查,如有变形应及时修正。 6. 柱脚的锚栓应采用可靠方法定位,除测量直角边长外,尚应测量对角线长度。在混凝土浇灌前和浇灌后钢结构安装前,均应对锚栓的空间位置,确保基础顶面的平面尺寸和标高符合设计要求。 7. 刚架安装宜从靠近山墙有柱间支撑的两端刚架开始,安装完刚架后,应将檩条、支撑、角隅撑全部安装好后,以此为起点顺序安装。 8. 刚架安装宜先立柱子,然后将在地面组装好的斜梁吊起就位,并与柱连接。 9. 构件的吊耳应选择合理的吊点,大跨度构件的吊点须经计算确定。对于侧向刚度小,腹板宽厚比大的构件,应采取防止构件扭曲和损坏的措施。构件的捆绑和吊钩部位,应采取防止构件局部变形和损坏的措施。 10. 钢结构构件安装完成时,应对所有张紧装置的支撑进行张紧,支撑的拧紧程度以不将构件拉弯为原则。 11. 在安装过程中应及时安装支撑,必要时增设揽风绳临时固定,以防倾斜。 12. 支承面,地脚螺栓(锚栓、刚架柱、刚架斜梁和吊车梁等)的安装允许偏差应符合《钢结构验收规范》中的相关规定。

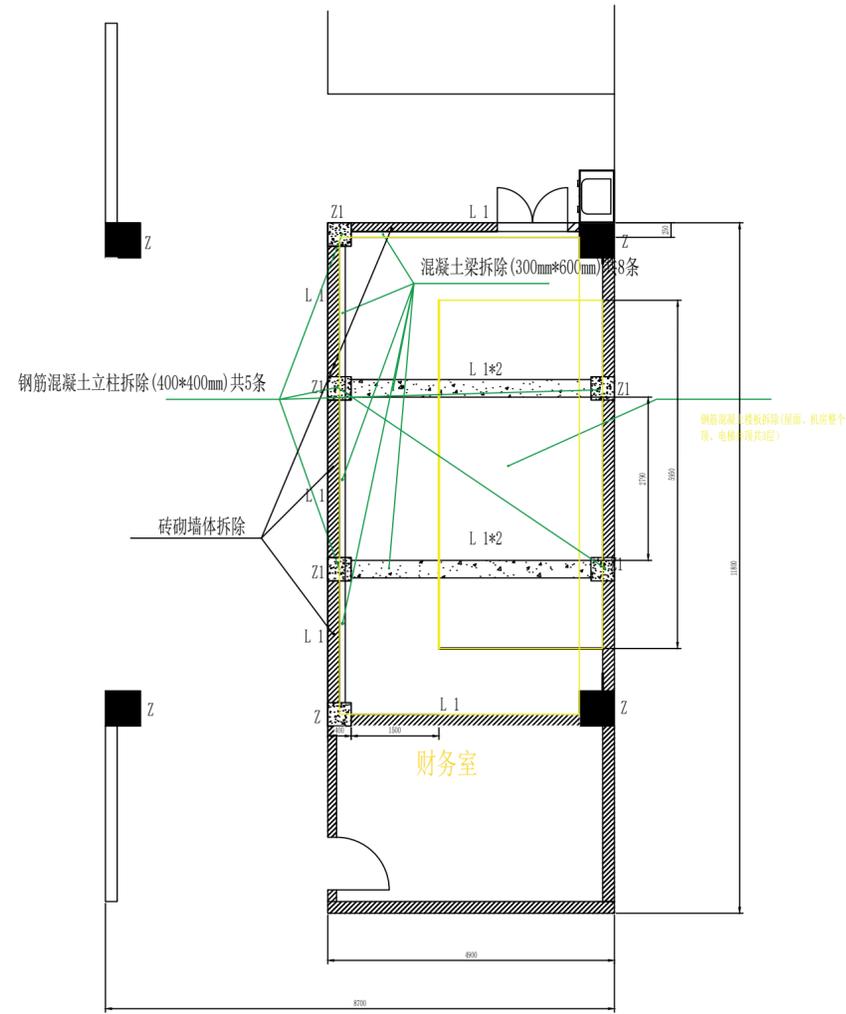
六、其它

1. 设计图中除注明者外,所有尺寸以毫米计,标高以米计。
2. 高强螺栓在图中特别指明,未指明类型的螺栓为普通螺栓。
3. 钢结构构件需要定期喷漆和维修,以确保结构的安全使用。
4. 砖墙与钢柱之间应设置拉筋。
5. 钢结构防火等级按建筑。
6. 未做技术鉴定,不得改变厂房的使用环境和结构功能。
7. 本工程施工除满足本表所列规范和规程外,尚应按国家、部委及地方制定的设计和施工现行标准、规范和规程执行。
8. 本结构施工图设计文件在未完成各项报批手续、施工图审查和图纸会审之前,不得用于现场施工。

图一

涂层结构	涂层型号及名称	层数	干膜厚度
底漆	环氧富锌底漆+环氧封闭漆(不增加厚度)	1	40
中间漆	环氧中间漆	2	150
面漆	聚氨酯面漆	2	80
总厚度			270

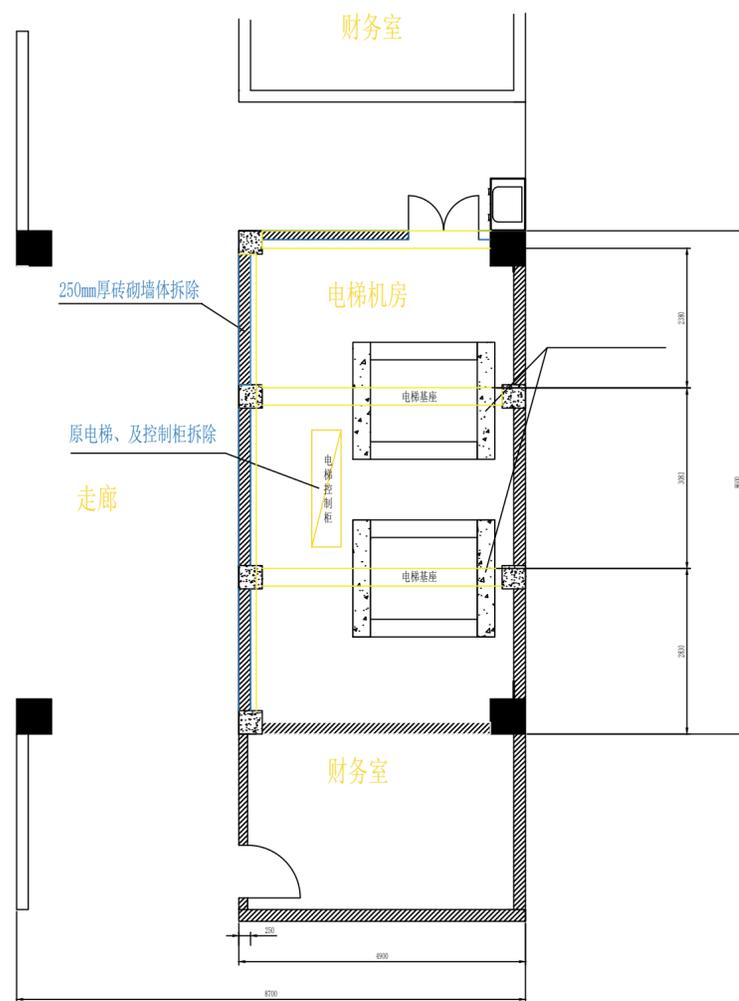
项目负责人 CAPTAIN			
审 文 APPROVED BY			
审 核 EXAMINED BY			
校 对 CHECKED BY			
中 核 人 员 CHECKER			
校 对 DESIGNED BY			
校 对 CHECK			
工程名称 PROJECT	惠州市中医医院12#13#电梯改造工程		
图 名 TITLE	电梯改造钢结构总说明		
比 例 SCALE	1:100	日 期 DATE	2023.07
制 图 DRAWN		审 核 REVIEWED	第一版
专 业 SPECIALITY	结 构	图 号 DRAWING No.	惠中医



说明：为保证医院正常运营及安全防护要求，所有拆除均从屋顶外墙运输，电梯部位外墙均需搭设钢管脚手架挂全网防护
外墙搭设井字货梯进行材料运输

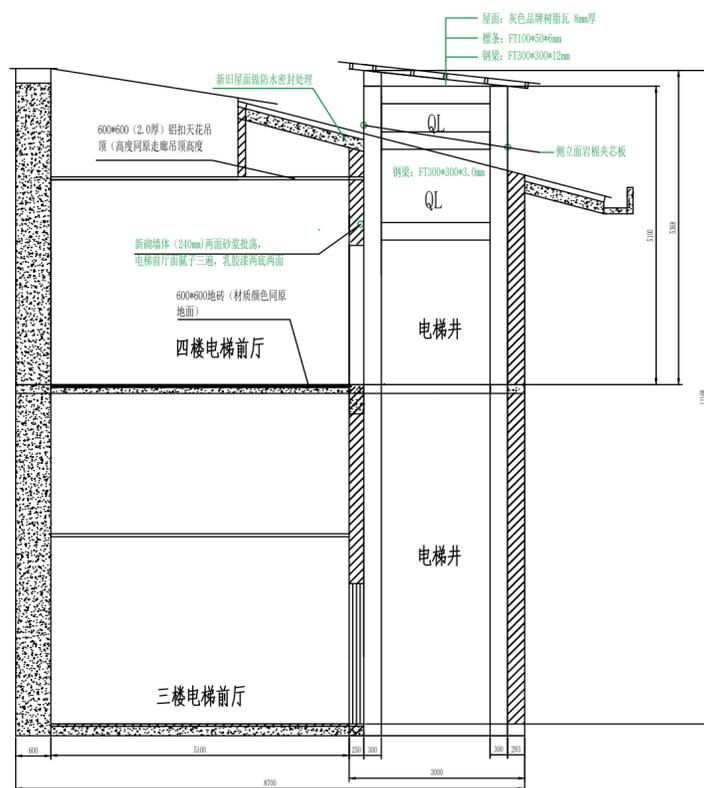
四楼墙体、结构拆除平面图

项目负责人 CAPTAIN		
审文 APPROVED BY		
审核 EXAMINED BY		
检查 CHECKED BY		
中核负责人 CHIEF ENGINEER		李国平
设计 DESIGNED BY		
设计单位 DESIGN		
工程名称 PROJECT	惠州市中医医院12#13#电梯 改造工程	
图名 TITLE	电梯改造拆除平面图	
比例 SCALE	1:100	日期 DATE
设计 DESIGN	施工 CONSTRUCTION	版本 VERSION
专业 DEPARTMENT	建筑 ARCHITECTURE	图号 DRAWING NO.
		惠中医 HUIZHONGYI



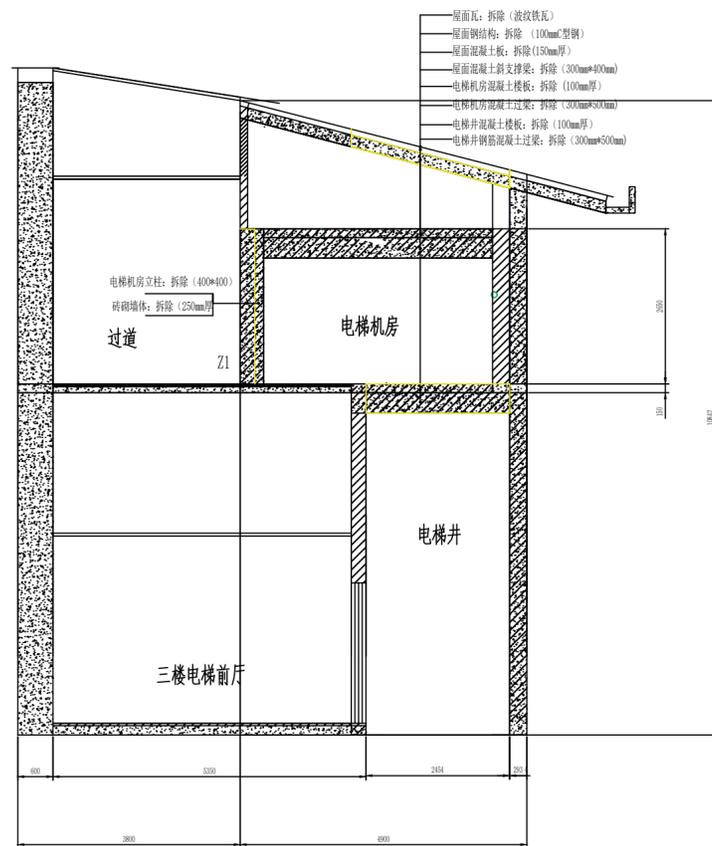
四楼墙体、结构拆除平面图

项目负责人 CAPTAIN		
审定 APPROVED BY		
审核 EXAMINED BY		
绘图 DRAWING BY		
检查 CHECK BY		
设计 DESIGNED BY		李国栋
客户 CLIENT		
工程名称 PROJECT	惠州市中医院12#13#电梯改造工程	
图名 TITLE	电梯改造墙体拆除平面图	
比例 SCALE	1:100	日期 DATE
日期 DATE	2023.07	版次 VERSION NO.
专业 SPECIALITY	建筑	图号 DRAWING NO.



三楼、四楼电梯间改造立面图: DT11/DT12

项目负责人 CAPTAIN		
审文 APPROVED BY		
审核 EXAMINED BY		
检查 CHECKED BY		
设计 DESIGNED BY		李国栋
设计 CLIENT		
工程名称 PROJECT	惠州市中医医院12#13#电梯改造工程	
图名 TITLE	电梯改造三、四楼立面图	
比例 SCALE	1:100	日期 DATE
日期 DATE	2023.07	版次 REVISION No.
专业 SPECIALITY	建筑	图号 DRAWING No.
		惠中医



三楼、四楼电梯间改造打拆立面图

项目负责人 CAPTAIN		
审文 APPROVED BY		
审核 EXAMINED BY		
设计 CHECKED BY		
中核项目负责人 CHECKER ENGEL		李国栋
设计 DESIGNED BY		
建设单位 CLIENT		
工程名称 PROJECT	惠州市中医医院12#13#电梯改造工程	
图名 TITLE	电梯改造拆除立面图	
比例 SCALE	1:100	日期 DATE
日期 DATE	2023.07	版次 REVISION No.
专业 SPECIALITY	建筑	图号 DRAWING No.
		惠中医