Autodesk

钢结构设计总说明

一.工程概况:

本工程建设业主: 自贡市公交集团

项目名称: 保修厅

建筑结构概况: 本工程为钢框架夹层,
本工程加层采用钢框架结构体系; 基础采用柱下
钢筋混凝土独立基础, 层高3.600m,本工程钢柱柱脚采用钢接柱脚.

二、设计依据及施工应遵守的技术规范与规程:

1、《建筑结构可靠度设计统一标准》 GB50068-2001
2、《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
3、《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010(2016版)
4、《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012
5、《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2011
6、《钢结构设计规范》 GB50017-2003
7、《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010(2015版)
8、《高层民用建筑钢结构技术规程》 JGJ99-2015
9、《钢结构焊接规范》 GB50661-2011
10、《冷弯薄壁型钢结构技术规范》 GB50018-2002
11、《钢结构高强度螺栓连接的设计施工及验收规程》JGJ82-2011
12、《钢结构工程施工质量与验收规范》 GB50205-2001
13、《四川省绿色建筑设计标准》 DBJ51/T037-2015
14、《工程建设标准强制性条文》 (2013版)

三、设计采用的可变荷载取值(标准值):

序号	荷载类别	活荷载标准值: kN/㎡	序号	荷载类别	活荷载标准值: kN/㎡
1	屋面	2.0	2	办公室	2.0

四、建筑结构的安全等级及设计使用年限:

建筑结构的安全等级: 二级
设计使用年限: 50年
建筑抗震设防类别: 丙类
地基基础的设计等级: 丙级

五、自然条件:

1、风荷载
基本风压: 0.4kN/m^2
地面粗糙类别: B类

2、抗震设防有关参数
设计基本地震加速度: 0.10g
抗震设防烈度: 7度
设计地震分组: 第一组
建筑场地类别: Ⅱ类
钢框架结构抗震等级: 四级

4、场地的工程地质条件:
根据相关单位提供的xxxxxxx
项目岩土工程勘察报告》的结论和建议.

六、本工程±0.000完成面标高相对应的绝对标高详建施.

七、本工程使用的计算软件为中国建筑科学研究院的SATWE软件.

八、钢材及连接材料:

1、钢材及连接材料选用表

构件	材质	应用符合的标准名称	应用符合的标准代号	备注
框架梁、柱	Q345-B	《低合金高强度结构钢》	GB/T 1591-2008	
次梁及连接板	Q345-B	《低合金高强度结构钢》	GB/T 1591-2008	
锚栓	Q235	《碳素结构钢》	GB/T 700-2006	

连接材料	应用符合的标准名称	应用符合的标准代号	备注
扭剪型高强度螺栓	《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》	GB/T 3632-2008	采用10.9级
	《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副技术条件》	GB/T 3632-2008	
普通螺栓	《六角头螺栓 C级》	GB/T 5780-2000	采用4.6级,C级孔
钢梁上翼缘栓钉	《电弧螺柱焊用圆柱头焊钉》	GB/T 10433-2002	
钢管砼构件中柱栓钉			
手工焊接焊条	Q235与Q235焊《非合金钢及细晶粒钢焊条》	GB/T 5117-2012	宜用E43系列
	Q235与Q345焊《非合金钢及细晶粒钢焊条》	GB/T 5117-2012	宜用E43系列
	Q345与Q345焊《热强钢焊条》	GB/T 5118-2012	宜用E50系列
自动埋弧焊用焊丝和焊剂	Q235与Q235焊《埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂》	GB/T 5293-1999	
	Q235与Q345焊《埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂》	GB/T 5293-1999	
	Q345与Q345焊《埋弧焊用低合金钢焊丝和焊剂》	GB/T 12470-2003	

2、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)钢材应具有明显的屈服台阶, 且伸长率不应小于20%;
3)钢材应具有良好的焊接性和合格的冲击韧性.

九、螺栓形式及?量要求:

1、本工程高强度螺栓均采用摩擦型连接. 一个10.9级高强度螺栓的预拉力P(kN):

螺栓的公称直径(mm)	M16	M20	M22	M24	M27	M30
螺栓的预拉力(kN)	100	155	190	225	290	355

2、在高强度螺栓连接范围内, 构件接触面采用喷砂(丸)处理, 要求抗滑移系数≥0.45. 制作单位应进行抗滑移系数试验, 安装单位应进行复验.
现场处理的构件摩擦面应单独进行试验.

3、高强度螺栓孔径比杆径大1.5~2.0mm, 普通螺栓孔径比杆径大1.0~1.5mm. 且需与底漆配套. 所选用防火涂料的性能、涂层厚度、质量要求应符合现行国家标准《钢结构防火涂料》(GB14907)和现行国家标准《钢结构防火涂料应用技术》(CECS24)的规定.
高强度螺栓应自由穿入螺栓孔. 高强度螺栓孔应采用机钻成孔, 不得采用气割扩孔.

4、螺栓连接板材料与较高母材相同.

5、高强度大六角螺栓连接副、扭剪型高强度螺栓连接副出厂时应分别随箱带有扭矩系数和预拉力的检验报告.

6、图中螺栓未特别说明者, 均为摩擦型高强度螺栓.

十、焊缝形式及质量要求:

1、全熔透坡口焊缝:
工厂制作焊缝: 梁与柱刚接时, 柱在梁翼缘上下各500mm的范围内, 箱形柱壁板间的组合焊缝.
上下柱拼接时, 接头上下各100mm范围内箱形柱壁板间焊缝.
柱与梁刚接时, 悬臂梁段翼缘及腹板与柱间连接焊接.
箱形柱内对应梁翼缘设置的水平加劲隔板与柱间壁板连接焊缝.
圆管柱对应梁翼缘设置的水平加强环与柱间连接焊缝.
工地安装焊缝: 钢柱工地接头.
钢梁工地接头翼缘间的焊缝.
钢梁翼缘与柱翼缘(箱形柱壁板)的连接焊缝.

2、部分熔透焊缝:
工厂制作焊缝: 钢柱除上述规定全熔透焊缝以外的部位采用部分熔透焊缝, 焊缝厚度不应小于板厚的1/2, 且不小于6mm.

3、角焊缝:
工厂制作焊缝: 焊接H钢梁(或工字钢梁)翼缘与腹板间焊缝.

4、焊缝质量等级:
板件拼接和全熔透焊缝的焊缝质量等级为二级, 应进行100%超声波检验, 其合格等级应为现行国家标准《钢焊缝手工超声波探伤方法及质量分级法》(GB1345)B级检验的Ⅲ级Ⅲ级以上. 其余焊缝外观质量标准为三级.

5、焊缝外观检查:
全部焊缝均应进行外观检查, 当发现有裂纹疑点时应采用磁粉探伤或着色渗透探伤进行复查, 焊缝质量的检查及质量标准应符合《钢结构焊接规范》(GB50661-2011)和《高层民用建筑钢结构技术规程》(JGJ99-2015)的相关要求.

6、焊接记录:
焊接必须做好记录, 施工结束后, 应准备一切必要的资料以备检查.

十一、防锈与防火:

1、钢材表面采用喷射(抛丸)除锈方法, 除锈等级应符合《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB8923)规定中的$Sa2\frac{1}{2}$级.

2、富锌防锈漆两遍, 酚醛调合漆两遍.

3、本工程耐火等级为二级: 钢柱耐火极限为2.5小时, 钢梁, 楼板耐火极限为1.5小时

6、下列部位禁止涂漆:
高强度螺栓连接的摩擦接触面.
工地焊接部位及两侧100mm、且要满足超声波探伤要求的范围内.
但工地焊接部位需进行不影响焊接的除锈处理, 除锈后涂刷防锈保护漆.

7、钢结构安装完毕后, 应对工地焊接部位、紧固件以及防锈受损的部位进行补漆.

十二、制作、安装:

1、构件应按《钢结构工程施工质量验收规范》(GB50205-2001)、《钢结构焊接规范》(GB50661-2011)和《高层民用建筑钢结构技术规程》(JGJ99-2015)的要求进行制作、安装和验收.
2、板件下料后, 对需要进行边缘加工的板件, 其刨削量不应小于2mm.
3、每一节钢柱子的定位轴线必须从地面控制线引上来, 以免产生累积误差.
4、钢构件在运输、吊装过程中, 应采取措施防止出现变形和失稳. 钢结构的安装吊装应进行计算, 防止在吊装中构件产生永久变形.
5、柱、主梁等大型构件安装时应随即进行校正.
6、为了减少安装偏差和焊接应力, 平面上应从建筑物中间向四周扩散安装.
7、钢结构单元在逐次安装过程中, 应及时调整消除累计偏差, 使总安装偏差最小, 以符合设计要求. 任何螺栓孔不得随意割扩, 不得更改螺栓直径.
8、当连接中采用的栓焊混接时应先栓接后焊接.

十三、铰接与刚接示意:

1、在各层钢结构平面布置图中, 梁端带有"▼"符号者, 系表示梁端为刚性连接, 无此符号者为铰接连接.

图纸目录

图号	图纸名称	图别	图号	备注
1	钢结构设计总说明 图纸目录	结施	G-01 1/5	A2+1/4
2	基础布置图: DZ	结施	G-02 1/5	A1
3	柱脚锚栓布置图	结施	G-03 1/5	A2
4	3.450结构布置图; 3.450组合楼板布置图	结施	G-04 1/5	A2
5	结构大样图;	结施	G-05 1/5	A0+1/4
6	一层门头钢管架布置图 6.9米层结构布置图	结施	G-BC01 1/2	A2
3	墙梁布置图	结施	G-BC02 1/2	A2

自贡东方工程设计有限公司			项目名称	自贡市公交集团	
			子项名称	保修厅	
技术负责人		设计	丁方平	结构设计总说明 图纸目录	设计号 2019-35
项目负责人		审核			图号 G-01 1/5
校对		阶段			日期 2019.05

Autodesk
Autodesk
Autodesk