钢结构设计说明

一、工程概况和总则

1.本工程±0.000详见总图。

2.本工程主刚架结构设计使用年限为50年，主体结构安全等级二级；未经设计许可不得改变结构的用途和使用环境等内容。

二、设计依据

1.本工程设计所遵循的标准、规范、规程

建筑结构荷载规范(GB50009-2012)　　建筑抗震设计规范 GB50011-2010（2016年版）

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)　中国地震动参数区划图 GB18306-2015

建筑设计防火规范(GB50016-2014)(2018年版)　湿陷性黄土地区建筑标准 GB 50025-2018

钢结构高强度螺栓连接的设计施工及验收规程（JGJ 82-2011）　建筑地基基础设计规范(GB50007-2011)

工业建筑防腐蚀设计标准(GB50046-2018)　建筑结构可靠度设计统一标准(GB50068-2018)

建筑工程抗震设防分类标准(GB50223-2008)

2.本工程桩设计根据江苏索普化工股份有限公司气化厂板框带滤机改造项目岩土工程勘察报告,报告编号：2022142

桩身设计直径为400mm。端持力层均为第3-2层。

3.建筑抗震设防类别为丙类,建筑结构安全等级为二级，结构重要性系数1.0,所在地区抗震设防烈为7度,设计基本地震加速度0.15g，设计地震分组为第一组。

4.计算采用50年一遇的基本风压：0.40kN/m²,地面粗糙度：B类，场地类别为Ⅲ类。

100年一遇的基本雪压：0.35kN/m²。

5.屋面荷载标准值的取值：檩条活荷载0.50kN/m²，钢架活荷载0.50kN/m²

6.本工程计算软件采用中国建筑科学研究院编制的《钢结构CAD软件-PKPM》(V5.2版)。

三、基础设计

1.详见基础说明

四、钢结构

1.钢材：

a.刚架梁、柱除另有注明外，均采用Q235B，屋面、墙面檩条采用Q345B钢，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。钢材的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.2；应有明显的屈服台阶，且伸长率应大于20%；钢材应有良好的可焊性和合格的冲击韧性。

2.螺栓：

a.高强螺栓除另有注明外，均采用10.9级摩擦型连接高强度螺栓。高强度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/T 1228-2006、《钢结构用高强度大六角螺母》GB/T 1229-2006、《钢结构用高强度垫圈》GB/T 1230-2006、《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/T 1231-2006或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》GB/T 3632-2008规定，高强度螺栓的设计预拉力值按《钢结构设计标准》(GB50017-2017)的规定采用。高强螺栓连接钢材的摩擦面处理采用钢丝刷清除浮锈，抗滑移系数$\mu \geq 0.30$，并应符合《钢结构高强度螺栓连接技术规程》(JGJ82-2011)的规定。

b.普通螺栓为Q235钢C级。

3.锚栓：

a.锚栓除另有注明外，均采用Q235B级钢，应符合《碳素结构钢》GB/T 700-2006的规定。

4.焊接材料：

a.手工焊的焊条应符合GB/T 5117-2012《非合金钢及细晶粒钢焊条》或GB/T 5118-2012《热强钢焊条》规定。

b.埋弧焊用的碳钢焊丝与焊剂应符合GB/T 5293-2018《埋弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝-焊剂组合分类要求》及GB/T 14957-1994《熔化焊用钢丝》的规定。

五、钢结构的加工制作要求

1.钢结构的制作和安装需按照《钢结构工程施工质量验收标准》(GB50205-2020)的有关规定进行施工。

2.所用钢结构及连接材料必须具有材料力学(机械)性能化学成分合格证明。

3.工地安装焊接焊缝两侧30~50mm范围暂不涂刷油漆，施焊完毕后应进行质量检查，经合料及涂装材料质量证明书和试验报告；c)梁柱制作质量检查验收记录；d)预拼装记录；e)认可并填写质检证明后，方可进行涂装。

4.钢构件出厂时，厂方应提交产品合格证明，包含：a)变更施工图的文件，b)钢材、连接材料及涂装材料质量证明书和试验报告；c)梁柱制作质量检查验收记录；d)预拼装记录；e)构件及零配件发运清单等。

5.对接焊缝应采用全熔透焊缝，其焊缝质量等级按二级检验，注明的焊缝均为满焊，焊缝高度为6mm。

6.焊接H型钢的翼缘板和腹板的拼接焊缝应相互错开，翼缘板只允许在长度方向拼接。

7.门式刚架除锈等级为Sa2.5级，防腐蚀涂料应与除锈等级相匹配。

8.钢构件防火及防腐：

(1)防火要求：钢结构耐火等级要求为二级，钢柱及柱间支撑2.5小时，钢梁1.5小时，屋顶承重构件，屋盖支撑，系杆1.0小时防火涂料采用非膨胀型，防火涂料的理化性能和热物理性能报告

(2)防腐油漆：所有金属构件除锈后涂刷环氧铁红底漆2道(60um)、环氧云铁中间涂料2道(120um)、环氧面漆3道(100um)，涂层总厚度不得小于280um。凡施工时由于焊接或可喷造成的油漆面层破损处，在安装工作完成后需按上述要求补做防护涂装。露明金属构件涂色待定。

9.冷弯薄壁型钢檩条和墙梁宜采用热浸镀锌的带钢加工而成。其镀锌量为250g-275g/m²。

10.高强度螺栓设计要求的强度级别进厂后在施工前应对高强螺栓连接副(含螺栓、螺母和垫圈)实物进行检验和复验，合格后才能进行安装。10.9级的高强螺栓硬度不允许超过上限。必须按批保证扭矩系数供货，同时连接副的扭矩系数标准偏差应小于或0.010。应检验摩擦面抗滑移系数能否达到设计要求。对试验值低于设计值时，摩擦面需重新处理,使达到设计要求。对扭剪型高强度螺栓连接副重点检验紧固轴力是否符合设计要求。

六、钢结构安装要求

1.安装顺序应从靠近山墙的有柱间支撑的两榀刚架开始，在刚架安装完毕后，应将其间的檩条、支撑、拉条、隅撑等全部装好，并检查垂直度和方正度，然后以这两榀刚架为起点，向房屋另一端安装。螺栓应在校准后再行拧紧。刚架调整完毕后，全部高强度螺栓应终拧毕。

2.门式刚架钢结构安装后，应对所有配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。

3.钢结构单元及逐次安装过程中，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。任何安装孔均不得随意割扩，不得更改螺栓直径。

4.钢柱安装前，应对全部柱基位置、标高、轴线、地脚锚栓位置、伸出长度进行检查并验收合格。

5.未注明定位的柱、梁均为轴线居中。

6.柱子在安装完毕后必须将锚栓垫板与柱底板焊牢，锚栓垫板及螺母必须进行点焊，点焊不得损伤锚栓母材。

七、其他

1.钢结构耐火等级为二级。

2.未特殊注明时，施工图尺寸以mm为单位，标高以m为单位。

3.总说明和施工图不一致时，以施工图为准。

注：本文件版权归SOPO所有，除非得到SOPO书面授权，否则本文件的任何内容均不得复制或泄露给其他个人和团体或用于其他目的。
THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF SOPO. NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED OR DISCLOSED TO OTHERS OR USED FOR ANY PURPOSE WHATSOEVER EXCEPT WITH THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF SOPO.

SOPO 江苏索普工程科技有限公司 Jiangsu SOPO Engineering Technology CO. LTD.							2022 镇江 ZHENJIANG	江苏索普化工股份有限公司 气化厂板框带滤机改造项目
设计人 DESIGNED	金梅宝	2022.11.25	钢结构设计说明				主项名称 UNIT	
校核人 CHECKED	孟子强						设计阶段 PHASE	施工图
审核人 REVIEW	李玉角						图号 DWG NO.	202201-72G02/0
审定人 APPROVE							版 本 REV.	
专业负责人 DISCIPLINE	李玉角							
项目负责人 MANAGER			专业 SPECI.	结构	比 例 SCALE	1:100	第 1 张 SHEET	共 1 张 TOT.