

消防设计专篇（结构专业）

一、项目名称： 盱眙县黄花塘镇芦沟社区股份经济合作社黄花塘镇芦沟社区烘干仓储中心项目-烘干车间

二、项目概况(单体工程概况表)：

所在城市	气候分区	建筑性质	设计规模等级	建筑面积 (m ²)	层数/高度 (m)	主要结构材料信息	结构类型	结构安全等级	重要性系数	主体结构设计使用年限	火灾危险性类别	耐火等级	基础形式
盱眙县	<input checked="" type="checkbox"/> 夏热冬冷 <input type="checkbox"/> 寒冷	工业厂房	小型	3360.00	1层/10.800, 16.800	钢结构	门式刚架结构	二级	1.0	50年	丙类	二级	独基

三、设计及验收依据

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版)《屋面工程技术规范》 GB 50345-2012

《钢结构设计标准》 GB 50017-2017

《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》 GB 51022-2015

《钢结构防火涂料》 GB 14907-2018

《建筑钢结构防火技术规范》 GB51249-2017

《钢结构防火涂料应用技术规程》 T/CECS 24-2020

《建筑钢结构防腐技术规程》 JGJ/T 251-2011

《工业建筑防腐设计标准》 GB/T 50046-2018

《钢结构工程施工质量验收标准》 GB 50205-2020

以及其他国家和地方、行业颁布的相关消防法规、消防技术规范及管理规定，与本项目有关的其他防火标准。

四、该工程的主要构件的燃烧性能及耐火极限如下

- 所有的钢材表面均要求严格除锈,达到Sa2.5级喷砂除锈标准.油漆、涂料的涂装见下表
- 建筑耐火等级：二级，经建筑设计防火规范附录复核各构件性能，满足建筑设计防火规范的耐火极限值
- 同时建筑耐火等级、设计耐火极限及防火保护层厚度等相关做法不应小于建筑图中防火的相关要求,当存在不一致时应反馈设计(书面答复)，除主体结构外的其它防火要求详见其它专业。

涂层结构	部位	涂层名称	厚度	耐火极限(二级)	等效热阻 (m ² ·w)	等效热传导系数 (w/m ² ·C)	干密度 Kg/m ³	比热 J/(kg·C)
底漆		无机富锌底漆	75μm					
面漆1	钢柱、抗风柱	非膨胀型防火涂料	35mm	2.5h	0.3307	0.1	680	1000
	柱间支撑		35mm					
面漆2	梁	膨胀型防火涂料		1.5h	0.2258		680	1000
	吊车梁			1.5h	0.2258		680	1000
	檩条、屋面支撑和系杆			1.0h	0.2258		680	1000

注：1、刷防锈漆，使得各构件耐火极限达到上述表格要求。支撑防火墙的梁、柱或板其耐火极限不应低于防火墙的耐火极限（见建筑）要求，应要求特殊需二次设计。

- 本工程防护年限为5年，钢结构漆膜厚度：室内外分别不小于125μm和150μm。
- 有防火材料涂层的构件可不做面漆。
- 本工程上部钢结构为弱腐蚀(II级)，上部钢结构应满足 GJ/T251-2011相关规定要求。
- 凡现场焊缝两侧各50mm范围内暂时不涂装油漆、涂料，待钢结构安装完毕后再按上述要求补涂。
- 油漆、涂料的颜色见建筑专业外观设计要求,所用防火材料需通过有关消防部门的认可。
- 钢结构应按结构耐火承载力极限状态进行耐火验算与防火设计，钢结构构件的耐火极限经验算低于设计耐火极限时，应采用防火保护措施。
- 防火涂料与防腐涂料应相容、匹配即防火涂料与防锈油漆（涂料）之间应进行相容性试验，不得发生化学反应，试验合格后方可使用。
- 当所用涂料的粘结强度不大于0.05MPa或非膨胀防火涂料厚度大于20mm时，涂层内应设置与钢构件相连的钢丝网。
- 钢结构节点的防火保护应与被连接构件中防火保护要求最高者相同。
- 当施工所用防火保护材料的等效热传导系数与设计文件要求不一致时，应根据防火保护层的等效热阻相等的原则确定保护层的施用厚度，并应经设计单位认可。对于非膨胀型钢结构防火涂料、防火板，可按本规范附录A确定防火保护层的施用厚度；对于膨胀型防火涂料，可根据涂层的等效热阻直接确定其施用厚度。
- 钢结构构件的耐火验算和防火结构设计采用临界温度法，通过比较构件的实际耐火极限和设计耐火极限，来判定构件的耐火性能是否符合要求，并确定其防火保护（构件耐火验算时的三种方法的耐火验算结果是完全相同）。
- 本工程构件的实际耐火极限按现行国家标准《建筑构件耐火试验方法 第1部分：通用要求》GB/T 9978.1、《建筑构件耐火试验方法 第5部分：承重水平分隔构件的特殊要求》GB/T 9978.5、《建筑构件耐火试验方法 第6部分：梁的特殊要求》GB/T 9978.6、《建筑构件耐火试验方法 第7部分：柱的特殊要求》GB/T 9978.7通过试验测定。
- 火灾升温曲线，分为标准升温曲线和轻类升温曲线,图纸中应明确选用的曲线要求及选用依据,当复核实际情况不同时应反馈设计进行复核及调整。

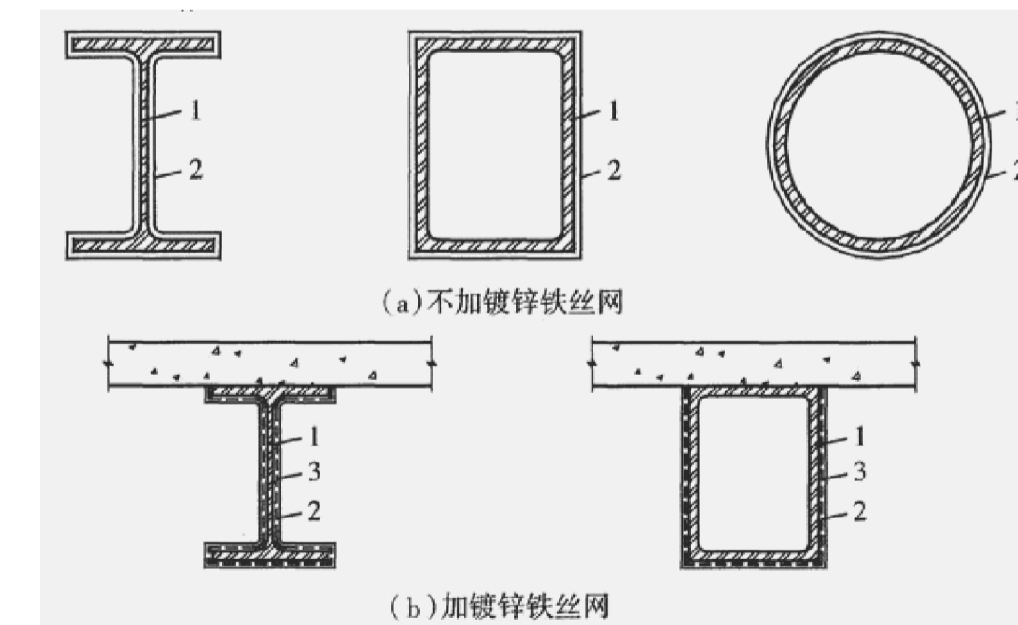
五、钢结构防火、防腐、检测及维护要求

防火涂料技术要求:

- 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。
- 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。
- 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。
- 防火涂料应与防腐涂层、找平腻子具有相容性。
- 防火涂料质保期应不低于30年(装修前主体施工完成日算起),不分解、不粉化,隔热防火性能不降低。
- 非膨胀型室内防火涂料尚应满足如下要求:
 - 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。
 - 防火涂料粘结强度不低于0.04 MPa,抗压强度不低于0.3 MPa,干密度应不大于500 Kg/m³。
 - 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。
- 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。
- 非膨胀型室外防火涂料尚应满足如下要求:
 - 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。
 - 防火涂料粘结强度不低于0.04 MPa,抗压强度不低于0.5 MPa,干密度不大于650Kg/m³。
- 膨胀型防火涂料尚应满足如下要求:
 - 应通过公安部消防产品按GB 14907标准的3C认证。
 - 耐久年限应不低于20年(装修前主体施工完成日算起),不应含卤素、VOC含量为0,无污染。
 - 防火涂料的附着力不应小于1.5 MPa,任何耐火极限下的涂层厚度均不能低于1.5mm。
 - 防火涂料与防腐漆和面漆应具有材料和耐火性能相容性,面漆不能过厚过硬。防腐漆与防火涂料组成的配套系统应通过循环腐蚀测试。
 - 体积固体分应满足相应要求。体积固体分是指油漆中的成膜物质的体积占总体积的百分比,数值上等于干膜厚度与湿膜厚度的比值。

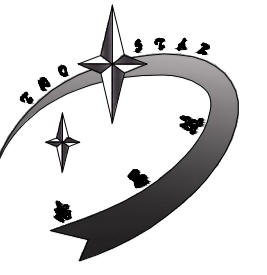
六、防火保护构造

- 钢结构采用喷涂非膨胀型防火涂料保护时,其防火保护构造宜按图(1)选用。有下列情况之一时,宜在涂层内设置与钢构件相连接的镀锌铁丝网或玻璃纤维布:
 - 构件承受冲击、振动荷载;
 - 防火涂料的黏结强度不大于0.05MPa;
 - 构件的腹板高度大于500mm且涂层厚度不小于30mm;
 - 构件的腹板高度大于500mm且涂层长期暴露在室外。



图(1) 防火涂料保护构造图
1-钢构件; 2-防火涂料; 3-镀锌铁丝网

设计单位



HUIANSHI TWO STAR
ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE CO.,LTD.
淮安市拓星达建筑设计院
有限公司

建筑工程乙级 A232012373
Tel: 0517-82325065、82321446
E-mail: hatwostar@163.com

备注栏

签章栏

中华人民共和国一级注册结构工程师
姓名: 许志强
注册号: 3201237-5001
有效期至: 2025年06月

江苏省工程勘察设计出图专用章
淮安市拓星达建筑设计院有限公司
资质证书 A232012373
编号 乙级建筑工程
江苏省住房和城乡建设厅备案(01022)
有效期至二〇二五年九月三十日

签字栏

批准	闻庆龙	刘明
项目负责人	许志强	许志强
专业负责人	许志强	许志强
审核	许志强	许志强
校对	刘红兵	刘红兵
设计	陈少鹏	陈少鹏

建设单位
盱眙县黄花塘镇芦沟社区股份经济合作社

项目名称
黄花塘镇芦沟社区烘干仓储中心项目-烘干车间

图纸名称
消防设计专篇(结构专业)

设计阶段 施工图 项目编号 24-042

图纸比例 A1-1:100 图纸编号 结构-03

设计版本 第一版 日期 2024.11

未加盖本院出图章者本图纸无效