

GUOJI AJIANZHUBI A0ZHUNSHENJI 06SG501

国家建筑标准设计图集 06SG501

民用建筑钢结构防火构造

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计



中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 06SG501

民用建筑钢结构防火构造

批准部门: 中华人民共和国建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 民用建筑钢结构防火结构.
06SG501/中国建筑标准设计研究院组织编制. —北京:
中国计划出版社, 2006. 11

ISBN 7-80177-631-3

I. 国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集
②民用建筑—钢结构—防火—结构设计—中国—图集
IV. TU206 TU892-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 135903 号

**郑重声明: 本图集已授权“全国
律师知识产权保护协作网”对著
作权 (包括专有出版权) 在全国范
围予以保护, 盗版必究。**

举报盗版电话: 010-63906404

010-68318822

**国家建筑标准设计图集
民用建筑钢结构防火构造**

06SG501

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100044 电话: 88361155-800)

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

北京国防印刷厂印刷

787×1092 毫米 1/16 4.125 印张 15.8 千字
2006 年 11 月第一版 2006 年 11 月第一次印刷

☆

ISBN 7-80177-631-3/TU·380

定价: 23.00 元

结构专业图集简明目录

图集号 图集名称

- 03G102 钢结构设计制图深度和表示方法
04G103 民用建筑工程结构施工图设计深度图样
05G104 民用建筑工程结构初步设计深度图样
05SG105 民用建筑工程设计互提资料深度及图样-结构专业
SG109-1~4 民用建筑工程设计常见问题分析及图示—结构专业(2006年合订本)
05SG110 建筑结构实践教学及见习工程师图册
04G211 砖烟囱
05G212 钢筋混凝土烟囱
04SG307 现浇钢筋混凝土板式楼梯
04SG309 钢筋焊接网混凝土楼板与剪力墙构造详图
04G325 吊车轨道联结及车挡(适用于混凝土结构)
04SG330 混凝土结构剪力墙边缘构件和框架柱构造钢筋选用
05SG332 小城镇住宅结构构件及构造
05G335 单层工业厂房钢筋混凝土柱
05G336 柱间支撑
05SG343 现浇混凝土空心楼盖
04G361 预制钢筋混凝土方桩
04G362 钢筋混凝土结构预埋件
03G363 多层砖房钢筋混凝土构造柱抗震节点详图

图集号 图集名称

- 05SG408 SP预应力空心板
03SG409 预应力混凝土管桩
G414-1~5 预应力混凝土工字形屋面梁(2006年合订本)
SG435-1~2 预应力混凝土圆孔板(2004年合订本)
SG439-1~2 预应力混凝土叠合板(2006年合订本)
06SG501 民用建筑钢结构防火构造
05G511 梯形钢屋架
05G512 钢天窗架
05G513 钢托架
05G514-1、2~3、4 12m实腹式钢吊车梁
05G515 轻型屋面梯形钢屋架
05G516 轻型屋面钢天窗架
05G517 轻型屋面三角形钢屋架
02SG518-1 门式刚架轻型房屋钢结构(无吊车)
(含2004年局部修改版)
04SG518-2 门式刚架轻型房屋钢结构(有悬挂吊车)附:构件详图
04SG518-3 门式刚架轻型房屋钢结构(有吊车)附:构件详图
01SG519 多、高层民用建筑钢结构节点构造详图
03SG519-1 多、高层建筑钢结构节点连接
(次梁与主梁的筒支螺栓连接;主梁的栓焊拼接)

图集号 图集名称

- 04SG519-2 多、高层建筑钢结构节点连接
(主梁的全栓拼接)
SG520-1~2 钢吊车梁(2003年合订本)
SG521-1~4 钢檩条、钢墙梁(2005年合订本)
05SG522 钢与混凝土组合楼(屋)盖结构构造
04SG523 型钢混凝土组合结构构造
06SG524 钢管混凝土结构构造(圆钢管、矩形钢管)
05SG525 吊车轨道联结及车挡(用于钢吊车梁)
06SG529-1 单层房屋钢结构节点构造详图(工字形截面钢柱柱脚连接)
03SG611 砖混结构加固与修复
04G612 砖墙结构构造(烧结多孔砖与普通砖、蒸压类砖)
05G613 混凝土小型空心砌块墙体结构构造
06SG614-1 砌体填充墙结构构造
03SG615 配筋混凝土砌块砌体建筑结构构造
05SG616 混凝土砌块系列块型
02ZG710 发泡水泥复合板
03SG715-1 蒸压轻质加气混凝土板(NALC)
05SG811 条形基础
06SG812 桩基承台
06CG01 蒸压轻质砂加气混凝土块材及板材连接构造(AAC)
06CG02 钢结构设计图实例—多、高层房屋

详细内容请参照2005年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网(www.chinabuilding.com.cn)

国标图热线电话: 010-88361155-800

发行电话: 010-68318822

关于批准《砌体填充墙建筑构造》 等十三项国家建筑标准设计的通知

建质[2006]28号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，解放军总后营房部，新疆生产建设兵团建设局，国务院有关部门建设司：

经审查，批准由广州市民用建筑科研设计院等十一个单位编制的《砌体填充墙建筑构造》等十三项标准设计为国家建筑标准设计，自2006年3月1日起实施。原《预应力混凝土叠合板（预应力筋为刻痕钢丝）》（95G439-3）、[95(03)G439-3]标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国建设部

二〇〇六年二月十四日

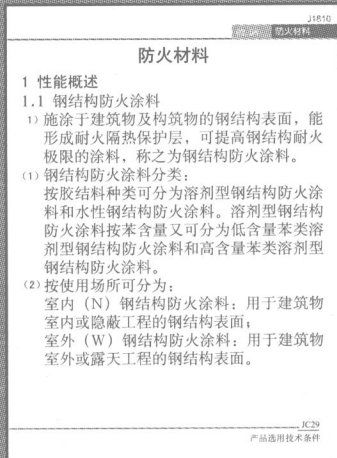
“建质[2006]28号”文批准的十三项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	06SJ105	3	06SJ813	5~6	SG439-1~2 (2006年合订本)	8	06SG529-1	10	06SG614-1	12	06R403
2	06J121-3	4	06J908-6	7	06SG501	9	06SG524	11	06K610	13	06D401-4

全国民用建筑工程设计技术措施 《建筑产品选用技术》

由两部分内容组成：

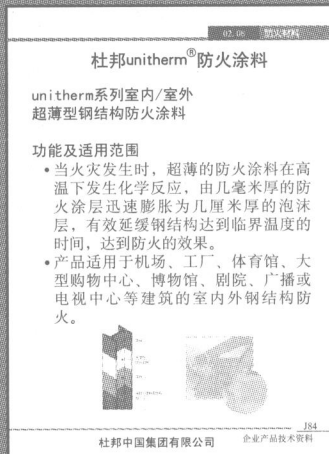
一、产品选用技术条件



解决怎么选产品的问题

由110位专家编制，70位专家审定。对64大类290余种产品从技术及经济角度总体论述其选用要点。

二、企业产品技术资料

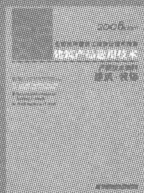


解决选什么产品的问题

提供了多种类别产品的特点、技术数据、适用范围、产品价格等资料。

免费索书电话：010-68342902

www.chinabuilding.com.cn

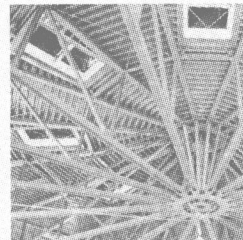


杜邦中国集团有限公司

杜邦unitherm®防火涂料

特点

- 为超薄型钢结构防火涂料，不影响原来钢结构的美观；有多种颜色的面漆供设计选择。
- 在常温条件下，不会散发出任何有毒物质，耐火涂层和面漆都为环保型涂料。
- 既有防火功能，又有装饰效果，一旦失火，防火涂料可以延缓火势蔓延。



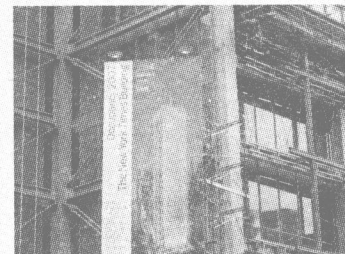
见《建筑产品选用技术》(2006)—建筑·装修分册

阿克苏诺贝尔工业油漆（苏州）有限公司

Chartek 系列和Interchar 212 环氧膨胀型防火涂料

为双组分环氧树脂基涂料，体积固体含量100%，无溶剂配方，是集多项性能于一体的防火和防腐涂料。

- Chartek系列：适用于陆上和海上石油化工领域中的钢结构建筑及构筑物，也可以用于商用和民用钢结构的防火保护。
- Interchar 212：适用于对外观光洁要求和耐火等级要求均较高的钢结构建筑，如飞机场、超高层商办楼、会展中心、厂房等。



见《建筑产品选用技术》(2006)—建筑·装修

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	上海建筑设计研究院有限公司	王平山	021-62464058
	同济大学	童乐为	13818283300
	公安部四川消防研究所	张文华	028-87123801
参编单位	上海藤申防火建筑材料有限公司	叶小琪	021-57617599
	广州保全普美建筑材料有限公司	李景龙	020-81361167

以下企业作为本图集的协编单位，在图集的编制过程中，提供相关的技术资料，对图集的编制工作给予了很大的支持，特表示感谢。

上海汇丽涂料有限公司	021-58114488
常州市中邦化工厂有限公司	0519-8600686

组织编制、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	刘敏	010-88361155-800 (国标图热线电话)
		010-68318822 (发行电话)

用户登录:

用户名:

密码:

注册 忘记密码

[修改密码](#) [个人资料](#)

图集搜索

关键词:

类型:

全国民用建筑工程设计技术措施

建筑 结构 弱电 给排水

动力 电气 人防 暖通空调

只要将下面文本框中的代码插入到您的网页的合适位置, 您的网页就可以使用我们的图集搜索功能了。

```
<IFRAME frameBorder=0  
height=60  
marginHeight=0  
marginWidth=0
```

这是显示效果。



邮件服务:

收发国家建筑标准设计网Email

标准图集最新发行情况

- 自动喷水与水喷雾灭火设施安装
- 给水设备安装(冷水部分)
- 给水设备安装(热水及开水部分)
- 消防设备安装
- 排水设备及卫生器具安装

业界动态 > 新闻

- 关于“国家建筑标准设计图集免费介绍/讲解”通知 (2005年06月21日)
- 关于03G101-1标准图集的特别提示 (2005年06月21日)
- 《门窗、幕墙风荷载标准值》配套软件补丁 (2004年03月14日)

业界动态 > 供求信息

- 建设部2003年科技成果推广项目(续) (2004年06月16日)
- 建设部2003年科技成果推广项目 (2003年10月17日)
- 建设部2002年科技成果推广项目 (2002年07月31日)
- 2000年科技成果推广转化指南项目(续) (2001年08月16日)
- 建设部2000年科技成果推广转化指南项目 (2001年04月29日)

应用论坛

- 下载附件(如有困难, 请试用网际快车)
- 平法楼梯软件常见问题回答
- 平法楼梯软件常见问题回答
- 03G101-1正式修正的内容
- 03G101-1勘误、调整、增补第11至31项(第1至10项已登出)

产品推荐 > 产品介绍

- 1.50M×6.0m 预应力混凝土屋面板
- JTF型矩形弹簧式防火调节阀设计选用及安装图
- JTF型矩形弹簧式防火阀设计选用及安装图
- JZF型矩形重力式防火阀设计选用及安装图
- LW冷凝水回收装置

技术资料 > 专题文章

- 板式楼梯设计计算机软件简介 (2005年04月28日)

技术资料 > 标准通讯

- 2005年第1期 (总第37期)

相关单位:

中华人民共和国建设部
中国建筑标准设计研究院
北京金土木软件技术有限公司

标准院业务范围:

国家标准图编制发行
建筑工程设计
建筑设计绘图软件开发



2005版产品查询

《建筑产品选用技术》

2005年国家建筑标准设计(局部修改版)

暖通专业图集

2004年国家建筑标准设计(局部修改版)

结构专业图集

《全国民用建筑工程设计技术措施》

- 《规划·建筑》分册
- 《结构》分册
- 《给水排水》分册
- 《暖通空调·动力》分册
- 《电气》分册
- 《建筑产品选用技术》分册
- 重要更正

国家建筑标准设计网

(www.chinabuilding.com.cn)

主办单位: 中国建筑标准设计研究院
(工业及民用双甲级设计单位, 负责国家建筑标准设计、部分建筑标准规范及规程的编制和归口管理、建筑产品的评审和推广、《建筑产品选用技术》的编制工作)

主要内容: 有关国家建筑标准设计的大型综合性网站:

- ①我国现行的全套建筑标准设计图集, 包括建筑、结构、给排水、暖通空调、动力、弱电等专业内容;
- ②各地发行站信息;
- ③标准图集相关的技术资料;
- ④各专业专家库信息;
- ⑤厂家产品信息;
- ⑥各专业工程技术人员交流信息、疑难咨询解答及讨论的应用论坛;
- ⑦中国建筑标准设计研究院信息。

标准院: Tel:(010) 8836 1155 Fax:(010) 6839 3678

发行: Tel:(010) 6831 8822 (010) 6834 6294

Fax:(010) 8837 5103

网站: Tel:(010) 8838 3866 Fax:(010) 8838 1056



民用建筑钢结构防火构造

批准部门 中华人民共和国建设部
 主编单位 上海建筑设计研究院有限公司
 同济大学
 公安部四川消防研究所
 实行日期 二〇〇六年三月一日

批准文号 建质[2006]28号
 统一编号 GJBT-917
 图集号 06SG501

主编单位负责人 许伟国 梁少明 李凤
 主编单位技术负责人 杨晓萍 洪一 张彬
 技术审定人 李凤 洪一 张文华
 设计负责人 王平山 童乐为 焦瑜

目 录

目录	1	靠墙工字形钢柱单层包覆构造	18
总说明	3	工字形钢柱角钢龙骨固定单层构造	19
钢结构防火涂料部分		工字形钢柱单层圆形包覆构造	20
钢结构防火涂料说明	5	工字形钢柱与混凝土连接部分防火构造	21
超薄型钢结构防火涂料涂刷构造	8	独立方钢管柱单层包覆构造	22
薄型钢结构防火涂料涂刷构造	9	靠墙方钢管柱单层包覆构造	23
厚型钢结构防火涂料涂刷构造	10	方钢管柱单层圆形包覆构造	24
厚型钢结构防火涂料加网涂刷构造	11	方、圆管钢柱单层紧贴包覆构造	25
厚型钢结构防火涂料空心包裹防火构造	12	独立圆钢管柱单层包覆构造	26
钢结构防火板材部分		靠墙圆钢管柱单层包覆构造	27
钢结构防火板材说明	13	圆钢管柱单层方形包覆构造	28
单层包覆构造		工字形钢梁单层包覆构造	29
独立工字形钢柱单层包覆构造	17		

目 录						图集号	06SG501
审核	王平山	王平山	校对	童乐为	童乐为	设计	焦瑜
						页	1

靠墙工字形钢梁单层包覆构造	30
工字形钢梁角钢龙骨固定单层构造	31
方钢管梁单层包覆构造	32
靠墙方钢管梁单层包覆构造	33
工字形钢构件矩形钢管龙骨固定构造	34

双层包覆构造

独立工字形钢柱双层包覆构造	35
靠墙工字形钢柱双层包覆构造	36
工字形钢柱双层包覆构造	37
独立方钢管柱双层包覆构造	38
靠墙方钢管柱双层包覆构造	39
方钢管柱双层包覆构造	40
独立圆钢管柱双层包覆构造	41
靠墙圆钢管柱双层包覆构造	42
工字形钢梁双层包覆构造	43
方钢管梁双层包覆构造	44

钢构件节点

工字形钢梁—钢柱节点防火包覆构造	45
工字形钢主梁—次梁节点防火包覆构造	47
工字形钢柱脚防火包覆构造	48

支撑

槽形钢支撑防火包覆构造	49
角钢支撑防火包覆构造	50

钢—混凝土组合楼板防火包覆构造	51
钢—混凝土组合楼板防火吊顶构造	52

附录

喷射无机纤维防火材料及施工方法	53
耐火钢材的性能介绍	54
其他防火材料总体介绍	55

相关技术资料

目 录							图集号	06SG501		
审核	打印名	李华	校对	打印名	王强	设计	打印名	江敏	页	2

总说明

1 设计依据

本图集根据建设部建质(2004)46号“关于印发《二〇〇四年国家建筑标准设计编制工作》”的通知以及下列国家现行标准规范进行编制。

- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2006
- 《高层民用建筑设计防火规范》 GB 50045-95 (2005年版)
- 《钢结构防火涂料》 GB 14907-2002
- 《建筑构件耐火试验方法》 GB 9978-1999
- 《钢结构工程施工质量验收规范》 GB 50205-2001
- 《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》 GB 8923
- 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》 GB 50325-2001
- 《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》 GB 18583-2001
- 《高层民用建筑钢结构技术规程》 JGJ 99-98
- 《体育建筑设计规范》 JGJ 31-2003
- 《建筑钢结构防火技术规范》 CECS 200:2006
- 《钢结构防火涂料应用技术规范》 CECS 24:90

2 适用范围

本图集适用于民用建筑钢结构构件的常用防火措施、技术参数、施工方法,也可供工业建筑钢结构防火构造参考。

3 本图集防火保护措施种类

钢结构进行防火处理目的是将钢结构的耐火极限提高到规范规定的极限范围,防止钢结构在火灾中迅速升温发生结构失效。一般处理

方法为采用绝热、耐火材料阻隔火焰直接灼烧钢结构,降低热量传递的速度推迟钢结构温升、强度变弱的时间等。以下为几种不同钢结构的防火保护措施。

3.1 涂层类型保护:采用喷涂钢结构防火涂料或喷射无机纤维保护构件。这种方法具有防火隔热性能好、施工不受钢结构几何形体限制等特点,一般不需要添加辅助设施,具有一定的美观装饰作用。

3.2 包覆类型保护:这种方法在钢结构外表添加外包层,外包层可以为防火板材或者具有防火功效的其他包覆材料类型。其具有重量轻、干式作业、施工方便、装饰方便、耐火性能及耐久性能优越等特点。

3.3 屏蔽类型保护:将钢结构设置在耐火材料组成的墙体或顶棚内,或将构件包藏在两片墙之间的空隙里。

4 防火材料选用

4.1 防火涂料:钢结构防火涂料是施涂于建筑物及构筑物的钢结构表面,能形成耐火隔热保护层以提高钢结构耐火极限的涂料。

4.2 防火板材:钢结构防火板材是包覆于钢构件周边,达到隔绝构件与火焰、减缓热量传导至构件的效果,以提高钢结构耐火极限的不燃性板材。钢结构防火板材按使用厚度可分为防火薄板和防火厚板两类。

4.3 喷射无机纤维防火材料:喷射无机纤维防火材料是由纤维、一种或多种粘剂和集料组成,经低压空气流通过管道输送到喷嘴口,与雾化水混合喷到需要保护的基材上。

总 说 明

图集号 06SG501

审核 打印名 王 校 对 打印名 设计 打印名 页 3

4.4 耐火钢材：耐火钢材是通过合适的技术，使结构钢具有特定的化学成分、表面结构和微观组织，增强了结构钢材的抗火耐高温的性能。

4.5 其他防火材料：加气混凝土、轻骨料混凝土、灰砂砖、普通混凝土硅酸铝棉毡、岩棉毡、玻璃棉毡、矿渣棉毡。

5 民用钢结构耐火极限要求

5.1 民用钢结构建筑应按《建筑钢结构防火技术规范》CECS 200、《建筑设计防火规范》GB 50016、《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045、《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ 99等规范确定建筑物的类别、耐火等级及其建筑构件的燃烧性能和耐火极限。表5.1及说明5.2~5.8条的有关规定仅按照《建筑钢结构防火技术规范》CECS 200:2006列出，设计人员应根据工程具体情况参照上述其他相关国家标准规范、规程的有关规定综合确定。

5.2 当单层丙类厂房中设有自动喷水灭火系统全保护时，各类构件可不再采取防火保护措施。

5.3 丁、戊类厂、库房（使用甲、乙、丙类液体或可燃气体的部位除外）中的构件，可不采取防火保护措施。

5.4 当单层、多层一般公共建筑和居住建筑中设有自动喷水灭火系统全保护时，各类构件的耐火极限可按表5.1中相应规定降低0.5h。

5.5 对单层、多层一般公共建筑和甲、乙、丙类厂、库房的屋盖承重构件，当设有自动喷水灭火系统全保护，且屋盖承重构件离地（楼）面的高度不小于6m时，该屋盖承重构件可不采取防火保护措施。

表5.1 单、多层和高层建筑构件的耐火极限

耐火等级 耐火极限 (h)	单、多层建筑				高层建筑	
	一级	二级	三级	四级	一级	二级
承重墙	3.00	2.50	2.00	0.50	2.00	2.00
柱 柱间支撑	3.00	2.50	2.00	0.50	3.00	2.50
梁 桁架	2.00	1.50	1.00	0.50	2.00	1.50
楼板 楼面支撑	1.50	1.00	厂、库房 0.75	民用房 0.50	厂、库房 0.50	民用房 不要求
屋盖承重构件 屋面支撑、系杆	1.50	0.50	厂、库房 0.50	民用房 不要求	不要求	
疏散楼梯	1.50	1.00	厂、库房 0.75	民用房 0.50	不要求	

5.6 除甲、乙、丙类库房外的厂、库房，建筑中设自动喷水灭火系统全保护时，其柱、梁的耐火极限可按表5.1的相应规定降低0.5h。

5.7 当空心承重钢构件中灌注防冻、防腐并能循环的溶液，且建筑中设自动喷水灭火系统全保护时，其承重构件可不再采取其他防护措施。

总 说 明

图集号 06SG501

审核 打印名 王 校对 打印名 李 设计 打印名 焦 页 4

钢结构防火涂料部分

5.8 当多、高层建筑中设有自动喷水灭火系统全保护(包括封闭楼梯间、防烟楼梯间),且高层建筑的防烟楼梯间及其前室设有正压送风系统时,楼梯间中的钢构件可不采取其他防火保护措施;当多层建筑中的敞开楼梯、敞开楼梯间采用钢结构时,应采取有效的防火保护措施。

6 防火保护层厚度的确定

6.1 膨胀型防火涂料:由耐火试验确定。

6.2 厚型防火涂料及防火板材:宜直接采用实际构件的耐火试验数据。当构件的截面形状和尺寸与试验标准构件不同时,应按照《钢结构防火涂料应用技术规范》CECS 24附录三的方法进行推算,并按《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ 99附录七验算,取其较大值确定。

7 详图统一说明

7.1 本图集所注尺寸均以毫米为单位。

7.2 图中已标注的尺寸,为施工参考尺寸,该尺寸在满足构造要求的前提下可根据实际工程情况做相应调整;图中未标注的尺寸按具体工程设计确定。

8 上海市消防局在图集编制过程中给予了大力支持,并参加了部分编制工作。

9 以下企业参加了本图集的编制工作

上海藤申防火建筑材料有限公司

广州市保全普美建筑材料有限公司

1 钢结构防火涂料说明

钢结构防火涂料按使用场所可分为室内型和室外型钢结构防火涂料两类;按使用厚度可分为超薄型(涂层厚度 $\leq 3\text{mm}$)、薄型($3\text{mm} < \text{涂层厚度} \leq 7\text{mm}$)和厚型($7\text{mm} < \text{涂层厚度} \leq 45\text{mm}$)钢结构防火涂料三类。

1.1 防火涂料选用原则:采用钢结构防火涂料时,应符合下列规定:

1.1.1 钢构件耐火极限设计要求不大于1.5h时,宜采用超薄型或薄型钢结构防火涂料。

1.1.2 钢构件耐火极限设计要求为1.5~2.5h时,宜采用薄型钢结构防火涂料、厚型钢结构防火涂料。

1.1.3 钢构件耐火极限设计要求为3.0h或3.0h以上时,宜采用厚型钢结构防火涂料。

1.1.4 选用各类防火涂料时,还应根据钢构件的使用环境、钢材的型式等因素进行综合考虑。

1.1.5 超薄型及薄型防火涂料的保护层厚度确定必须以型式检测报告为依据。

1.1.6 厚型钢结构防火涂料在涂层较厚、钢结构幅面尺寸较大,承受冲击振动荷载,长期暴露在室外情况下时,涂层内应设置与钢构件相连接的钢丝网。

1.1.7 复层涂料应相互配套,底层涂料应能同普通的防锈漆配合使用,或者底层涂料自身有防锈漆性能。

钢结构防火涂料说明

图集号 06SG501

审核 打印名 李华 校对 打印名 王华 设计 打印名 江敏 页 5

1.1.8 不同种类防火底层涂料与防锈漆应有良好的附着力，并应用相关的试验检查科目。如不做防锈底漆直接涂装防火涂料，钢材的表面处理应符合相关要求。

1.2 防火涂料技术性能以及涂料合格判定标准：超薄型、薄型以及厚型钢结构防火涂料检测技术指标应符合表1.2的规定，防火涂料的检验以及质量合格判定标准应该遵守《钢结构防火涂料》GB14907的有关规定。

表1.2 钢结构防火涂料技术性能（室内）

项 目	技术指标			
	超薄型	薄型	厚型	
在容器中的状态	经搅拌后呈细腻状态，无结块	经搅拌后呈均匀液态或稠厚流体状态，无结块	经搅拌后呈稠厚流体状态，无结块	
干燥时间（表干）（h）	≤8	≤12	≤24	
外观与颜色	涂层干燥后，外观与颜色与样品相比应无明显差别		—	
初期干燥抗裂性	不应出现裂纹	允许出现 1~3 条裂纹，其宽度应 ≤ 0.5mm	允许出现 1~3 条裂纹，其宽度应 ≤ 1mm	
粘结强度（MPa）	≥0.20	≥0.15	≥0.04	
抗压强度（MPa）	—	—	≥0.3	
干密度（kg/m ³ ）	—	—	≤500	
耐水性（h）	≥24 涂层应无起层、发泡、脱落现象			
耐冻融循环性/次	≥15 涂层应无开裂、脱落、起泡现象			
耐火性能	涂层厚度（不大于）（mm）	2.0±0.20	5.0±0.5	25±2
	耐火极限（不低于）（h）（以 I36b 或 I40b 标准工字钢梁作基材）	1.0	1.0	2.0
	裸露钢梁耐火极限为 15min（I36b、I40b 验证数据），作为表中 0mm 涂层厚度耐火极限基础数据。			

注：1.民用建筑钢结构防火一般为室内钢结构防火，故本图集只引用室内钢结构防火的技术性能。
2.为了与现行钢结构防火涂料检验标准相一致，本图集区分出超薄型、薄型防火涂料，但在钢结构防火涂料的实际应用中不可分超薄型与薄型涂料，只是根据耐火极限数据来确定涂层厚度。

1.3 防火涂料的一般施工要求

1.3.1 钢结构防火喷涂保护应由经过培训合格的专业施工队施工。施工中的安全技术和劳动保护等要求，应按国家现行有关规定执行。

1.3.2 当钢结构安装就位，与其相连的吊杆、马道、管架及其他相关联的构件安装完毕，并经验收合格后，方可进行防火涂料施工。

1.3.3 钢结构表面已涂装防锈漆的，则应对其表面做清除油污、浮灰，达到清洁即可。未做防锈处理的，应根据使用要求进行防锈处理，除锈和防锈处理应符合现行《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205的有关规定。防锈涂料充分干燥后才可施涂钢结构防火涂料。

1.3.4 防火涂料应沿钢基材（包括构件加劲肋及开洞处）表面均匀涂刷。钢结构连接处的缝隙应用防火涂料或其他防火材料填补堵平后方可施工。

1.3.5 防火涂料施工尽量在室内装修之前和不被后继工程所损坏的条件下进行；因交叉施工引起的涂层破坏应及时修补。施工时应应对不需做防火保护的部位和其他物件应进行遮蔽保护；刚施工的涂层，应防止脏液污染和机械撞击。

1.3.6 施工过程中和涂层干燥固化前，环境温度宜保持在 5~38℃，相对湿度不宜大于 85%，空气应流通。当风速大于 5m/s，或雨天和构件表面有结露时，不宜作业。冬季施工宜采用油性防火涂料，当采用水性涂料时应做好施工现场保温措施。

1.3.7 保持环境清洁、干燥，防止已涂装好的任何表面被灰尘、水滴、焊接下溅或其他脏物粘附在上面而影响质量。

钢结构防火涂料说明

图集号 06SG501

审核 打印名 李华 校对 打印名 王强 设计 打印名 汪敏 页 6

1.3.8 溶剂型防火涂料施工时,施工现场严禁动火。

1.4 防火涂料一般施工质量要求

1.4.1 钢结构防火涂料必须通过国家检测机构检测合格以及取得公安部消防产品合格评定中心颁发的型式认证证书,方可选用。

1.4.2 钢结构防火涂料出厂时,产品质量应符合有关标准的规定。并应附有涂料品种名称、技术性能、制造批号、贮存期限和使用说明。

1.4.3 涂层与钢材之间和各涂层之间,应粘结牢固,无脱层、空鼓等情况。防火涂料中的底层和面层涂料应相互配套,底层涂料不得锈蚀钢材。

1.5 施工质量保证措施

1.5.1 防火涂料涂装前钢材表面除锈及防锈底漆涂装应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

检查数量:按构件数抽查10%,且同类构件不应少于3件。

检验方法:表面除锈用铲刀检查和用现行国家标准《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》GB 8923规定的图片对照观察检查。底漆涂装用干漆膜测厚仪检查,每个构件检测5处,每处的数值为3个相距50mm测点涂层干漆膜厚度的平均值。

1.5.2 钢结构防火涂料的粘结强度检验方法应符合国家现行标准《钢结构防火涂料》GB14907的规定。

检查数量:每使用100t或不足100t薄涂型防火涂料应抽检一次粘结强度;每使用500t或不足500t厚涂型防火涂料应抽检一次粘结强度和抗压强度。

检验方法:检查复检报告。

1.5.3 防火涂料涂层厚度应符合本图集指定要求。

检查数量:按同类构件数抽查10%,且均不应少于3件。

检验方法:用涂层厚度测量仪、测针和钢尺检查。测量方法应符合国家现行标准《钢结构防火涂料应用技术规程》CECS 24:90附录四及《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205-2001附录F的规定。

1.5.4 防火涂料裂缝宽度应符合本图集指定要求。

检查数量:按同类构件数抽查10%,且均不应少于3件。

检验方法:观察和用尺量检查。

1.5.5 防火涂料涂装基层不应有油污、灰尘和泥砂等污垢。防火涂料不应有误涂、漏涂,涂层应闭合无脱层、空鼓、明显凹陷、粉化松散和浮浆等外观缺陷,乳突已剔除。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

1.6 验收钢结构防火工程时,施工单位应具备下列文件:

1.6.1 国家质量监督检测机构对所用产品的耐火极限和理化性能检测报告。

1.6.2 大中型工程中对所用产品抽检的粘结强度、抗压强度等检测报告。

1.6.3 工程中所使用的产品的合格证。

1.6.4 施工过程中,现场检查记录和重大问题处理意见与结果。

1.6.5 工程变更记录和材料代用通知单。

1.6.6 隐蔽工程中间验收记录。

1.6.7 工程竣工后的现场记录。

钢结构防火涂料说明

图集号 06SG501

审核 打印名 李华 校对 打印名 王强 设计 打印名 汪敏

页 7

2 超薄型钢结构防火涂料及喷涂构造

2.1 超薄型钢结构防火涂料施工方法：大面积采用喷涂、辊涂工艺，小面积采用刷涂工艺。涂刷顺序为自上而下，从左到右，先里后外，先难后易，纵横交错进行。每道施工厚度不应超过1mm。前道涂装的涂层表干后，方可进行后道涂装。喷涂时应确保涂层完全闭合，轮廓清晰。施工时要注意通风，严禁火种。

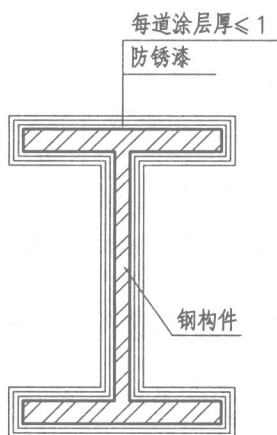
2.2 超薄型钢结构防火涂料施工质量要求：

2.2.1 涂层厚度符合设计要求。

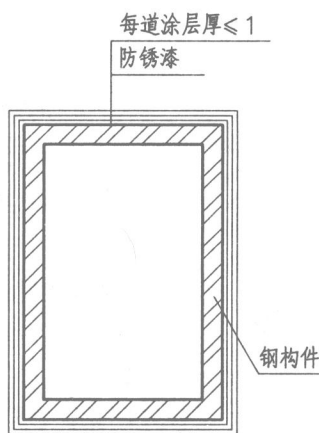
2.2.2 无漏涂、脱粉、明显裂缝等。如有个别裂缝，其宽度不大于0.1mm，1m长度内不得多于1条。

2.2.3 颜色与外观符合设计规定，轮廓清晰，接茬平整。

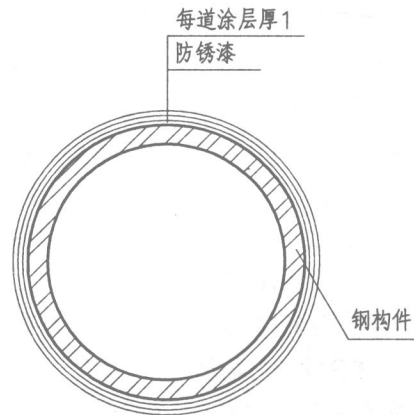
2.3 构造示意图：



工字形钢柱截面



方钢管截面



圆钢管截面

注：防火涂料涂刷的层数及厚度由设计人员根据钢构件耐火极限计算确定。

超薄型钢结构防火涂料涂刷构造					图集号	06SG501				
审核	打印名	李华	校对	打印名	王华	设计	打印名	丁钧	页	8

3 薄型钢结构防火涂料及喷涂构造

3.1 薄型钢结构防火涂料施工方法：主涂层宜采用重力式喷枪喷涂，局部修补以及小面积可采用手工抹涂，面层装饰涂料可刷涂、喷涂或滚涂。涂刷顺序为自上而下，从左到右，先后后外，先难后易，纵横交错进行。每道施工厚度不应超过2.5mm。前道涂装的涂层表干后，方可进行后道涂装。喷涂时应确保涂层完全闭合，轮廓清晰。施工时要注意通风，严禁火种。

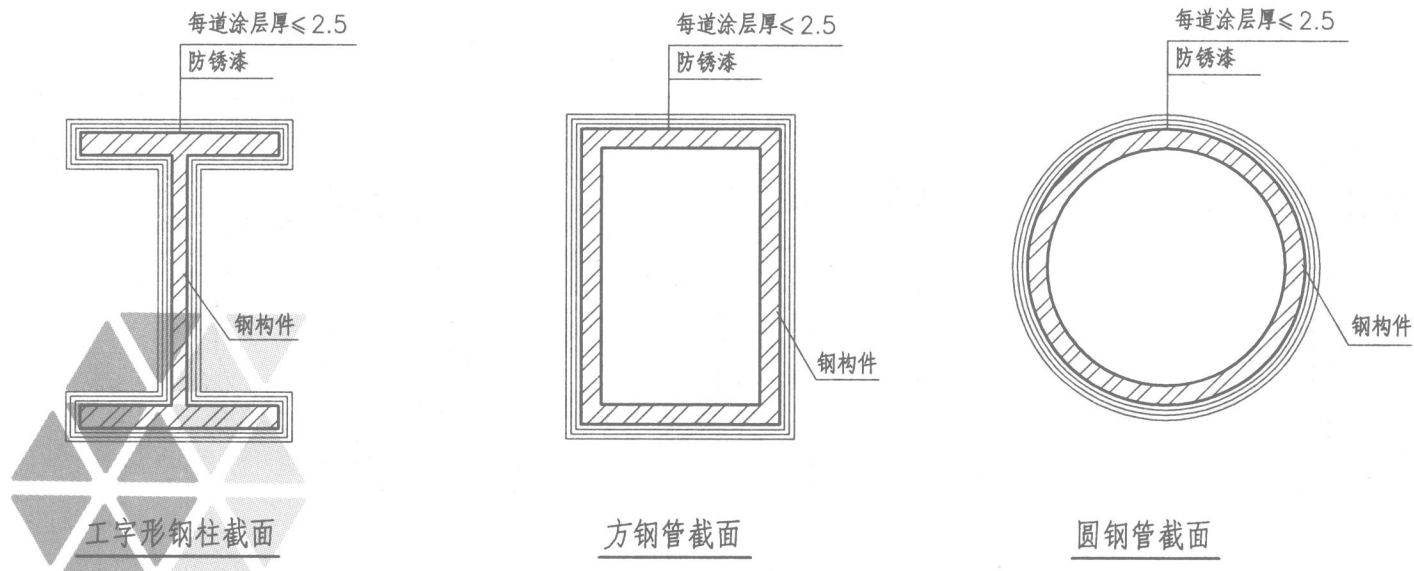
3.2 超薄型钢结构防火涂料施工质量要求：

3.2.1 涂层厚度符合设计要求。

3.2.2 无漏涂、脱粉、明显裂缝等。如有个别裂缝，其宽度不大于0.5mm，1m长度内不得多于1条。

3.2.3 颜色与外观符合设计规定，轮廓清晰，接茬平整。

3.3 构造示意图：



注：防火涂料涂刷的层数及厚度由设计人员根据钢构件耐火极限计算确定。

薄型钢结构防火涂料涂刷构造				图集号	06SG501
审核	打印名	校对	打印名	设计	打印名
	李华		王明		丁均
				页	9