

防护涂料涂装工程相关规范与标准实施

防护涂料涂装工程相关规范与标准的实施

一、防护涂料涂装管理程序（按序排列）

- 1、涂装工程设计
 - 2、涂装工程设计论证
 - 3、涂装工程报监
 - 4、涂装工程概预算
 - 5、涂装工程招投标
 - 6、涂装方对涂装前的无隐蔽工程检测与认可（钢结构工厂表面处理及首道底涂料涂装质量，混凝土结构与土壤接触侧防水层的铺设质量与混凝土结构的强度质量）
 - 7、涂装方案编制
 - 8、涂料送检与现场涂装试验
 - 9、涂装方案修正
 - 10、基层表面处理（重大工程质量的监督人员或一般工程质量监理人员介入工程），实施施工日志制度
 - 11、钢结构涂装涂料，混凝土结构涂装封底涂料
 - 12、钢结构涂装中间涂料
 - 13、钢结构涂装涂料，混凝土结构涂装面涂料
 - 14、涂装工程质量最后检测与评定
 - 15、竣工验收，交付使用
- ### 二、涂装工程设计与设计论证

1、 有关《规范》及《规定》

- (1) GB50045《工业设备、管道外防腐蚀设计规范》
- (2) HGJ34《化工设备、管道外防腐蚀设计规定》
- (3) SHJ22《石油化工企业设备与管道涂料防腐蚀设计及施工规范》
- (4) HG/T20587《化工建筑防腐蚀设计规定》
- (5) GBJ73《洁净厂房设计规定》
- (6) GB50037《建筑地面设计规范》

2、 涂装工程设计论证的依据

HGJ229《工业设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范》，2.1.1.1系列有“……施工图纸业经会审”的条文。

3、 涂装工程施工方案的论证

专业学会、专业协会、大专院校、科研院所接受建设方的要求，参与涂装工程施工方案的技术论证审查，可避免设计人员因受涂装领域的局限性而可能发生的技术性错误，对涂装工程的顺利进行，减少损失，是非常必要的。

三、 基层质量标准与施工现场检测

1、设备及管道的涂料涂装工程基体及焊接质量，可参照HGJ229《工业设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范》中的2.2条“对基体的要求、对焊接的要求”。

2、建筑物和构筑物的涂料涂装工程对建筑物及构筑物的基体强度及表现质量可参照如下《规范》。

(1) GB50212《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》中的2.1.1条“基层的坚固、平整”。

(2) GB50046《工业建筑防腐蚀设计规范》中的4.1.3条“混凝土结构构件的裂缝控制等级、混凝土拉应力限制系数 σ_{Ct} 和最大裂缝宽度允许值”。4.1.4条“混凝土强度等级”。4.1.5“混凝土的最大水灰比和最小水泥用量”。5.1.7.1条“室内地面垫层的混凝土强度等级和厚度，室外地面垫层的混凝土强度等级及厚度，室外地面及面积较大地面的垫层内配筋”。5.1.7.4条“地面垫层下的防水或防潮措施”。5.1.8条“预制板上设置防护面层时设置配筋混凝土整浇层的厚度”。5.1.9条“受液态介质作用的底层地面和楼层地面的排水坡度”。5.1.14条“地面与墙、柱交接处设置耐蚀踢脚板及其高度”。

5.1.16 条“室内混凝土垫层、防护地面和室外混凝土垫层、防护地面的伸缝间距”。5.3 条“地沟的纵向坡度及地坑坡度”。5.3.4 条“地下排风沟和地坑的防水措施”。

6.1.2.2 条“储槽和污水处的槽体采用现浇钢筋混凝土”。6.1.2.2 条“储槽和污水处理池的槽体不设伸缩缝”。6.1.4 条“储槽和污水处理池的混凝土强度等级和抗渗等级”。6.1.4.2 条“储槽和污水处理池的最大裂缝宽度允许值”。6.1.4.3 条“储槽和污水处理池的侧壁及底版的厚度，混凝土内表面不宜采用水泥砂浆找平”。6.1.4.4 条“储槽和污水处理池的受力钢筋最小直径，钢筋保护层的最小厚度”。6.1.7 条“储槽和污水处理池的地下部分与土壤接触的表面设置防水层或防槽层”。6.3.4.1 条“排气筒的混凝土强度等级、抗渗等级、水灰比”。6.3.4.2 条“排气筒壁最小厚度、环向钢筋的混凝土保护层最小厚度”。6.3.4.3 条“排气筒最大裂缝宽度允许值”。6.3.5.1 “排气筒内壁涂装防护涂层的厚度，有内衬的筒壁内表面涂装防护涂层的厚度”。6.3.6.2 条“排气筒的碳素钢内筒内表面的防护措施，外表面涂装防护涂层”。6.3.11.1 条“排气筒室外爬梯、平台、栏杆的防护涂层”。

(3) HG/T20587《化工建筑防腐蚀设计规定》中的 3.0.2 条“混凝土基层质量，混凝土基层找平”。5.2.10 条“水泥砂浆、混凝土基层的涂料施工”。

四、 基层表面处理

1、 钢材表面处理：GB8923《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》

- (1) 钢材表面处理的质量等级
- (2) 钢材表面处理的粗糙度
- (3) 钢材表面处理与后第一道底涂料的涂装间隔时间

2、 混凝土表面处理 HG/T20587《化工建筑防腐蚀设计规定》中的 5.2.10 条“水泥砂浆、混凝土基层的涂料施工”。

- (1) GB50209《建筑地面施工及验收规范》中“基层的含水率应小于 9%”。
- (2) GB50212《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》中“基层的含水率应小于 6%”。

五、 涂料涂装与工程验收

1、 工业设备及管道的涂料涂装：HGJ229《工业设备、管道防腐蚀工程施工及验收规范》中第 8.1.7 条“涂层层数、厚度应按设计要求，负误差≤5%为合格”。

2、 建筑和构筑物的涂料涂装：GB50212《建筑防腐蚀工程施工及验收规范》。

3、 钢结构的涂料涂装：GB50205《钢结构工程施工及验收规范》

(1) 该《规范》中 4.11.4 条“室外涂层厚度，室内涂层厚度，无设计要求时允许负偏差为 $25\mu\text{m}$ ”。

4、 钢结构表面的涂料涂装：SL105-95《水(利电力)工(程)金属结构防腐蚀规范》中第 4.4.3 条“85%以上测点的厚度应达到设计厚度，没有达到设计厚度的测点，其最低厚度应不低于设计厚度的 85%（每 10m² 测点为 5 个）”。

5、 储油罐内的涂料涂装：GB13348《液体石油产品静电安全规程》

6、 GB15599《石油与石油设施雷电安全规范》中“导静电涂料的表面电阻率 $P_r \leq 10^9 \Omega \cdot \text{m}$ ”。

(1) 导静电涂料的针孔电火花检测

7、 洁净厂房的涂料涂装

(1) GBJ71《洁净室厂房设计规范》

(2) GBJ73《洁净厂房设计规范》

(3) GBJ243《洁净系统的涂料涂装》

8、 建筑地面的涂料涂装：GB50209《建筑地面施工及验收规范》

9、 涂料涂装环境技术条件的控制

(1) 环境温度

(2) 环境湿度

(3) 涂料涂装及覆涂的条件

(4) 检测仪器

六、 涂料涂装工程质量检测评定

1、 工业设备和管道、涂料涂装《上海市工业设备安装工程质量检验评定规定》中的“工业设备及管道防腐蚀工程质量检验评定”。

2、 建筑物和构筑物的涂料涂装：GB50224《建筑防腐蚀工程质量检验及评定标准》

4、 钢结构的涂料涂装：GB50205《钢结构工程质量检验及评定标准》

5、 检测仪器

七、 涂料涂装工程质量检验评定项目

1、保证项目：与施工因素无关的技术性资料，如设计文件、设计变更、材料合格证书、涂料复验报告、施工方案及涂装工艺、设计文件和施工方案的技术论证等。

2、基本项目：由《规范》和《标准》规定的与施工因素有关的技术内容，如目测的涂层外观质量（如泛锈、流挂、漏涂、误涂、缩孔等）、涂层针孔的电火花检测、涂层的附着强度及层间附着强度的检测。

3、允许偏差项目：涂层的层次数（道数）及涂层的厚度

八、 涂料产品质量标准、型号、分类与产品选用

1、 GB2705《涂料产品分类、命名与型号》

2、 涂料产品性能检测的国家标准（标准号略）

(1) 涂料产品性能检测：外观、比重、固体组份、粘度、细度等

(2) 涂料产品施工性能检测：粘度、遮盖力、涂装性、流平性、打磨、干燥时间等。

(3) 涂料产品一般使用性能检测：涂膜外观、光泽、硬度、弹性、冲击性、附着力、耐磨性等。

(4) 涂料产品特殊使用性能检测：耐水性、耐热性、耐寒性、耐温变性、耐光性、耐候性、耐湿热性、耐盐雾性、防锈性、防霉性、绝缘性、耐化学腐蚀性、导静电性（电阻率）、辐射热射率等。