

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ XXXX—20XX

涂装工程安全设计规范

Safety design code for painting engineering

（征求意见稿）

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国应急管理部 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 总体布局	2
5 工艺	2
6 设备	3
7 通风及废气净化系统	10
8 输送系统	11
9 电控系统	13
10 消防与应急	14
11 证实方法	16

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出。

本文件由全国安全生产标准化技术委员会（SAC/TC 288）归口。

本文件起草单位：机械工业第九设计研究院股份有限公司、上海市机电设计研究院有限公司、武汉东研智慧设计研究院有限公司、中机第一设计研究院有限公司、中国一拖集团有限公司、中国汽车工业工程有限公司、北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所、上海涂装行业协会、江苏省安全生产科学研究院。

本文件主要起草人：刘世新、崔兆军、陶伟民、尹晓东、柏萍、解雨衡、刘亚丽、董阳、陆佳伟、于涛、董军、耿颖、龚耀清、马荆亮、陆通林、周新洁、王冲冲、戈北京、张朝晖、孟玉丽、吴芳谷、赵明、杨江伟、单唤中、王涛、张丽、康惠春、崔宏、徐丽斌、杨全全、刘霞、覃振、范巧变、张益铮、张天硕、吴伟玲、包如萍、王俊飞、雍淳、周存堂、高先海、石春、赵雪林、顾慧琳、李磊、刘继荣、王艳、郎巍、黄立明、贺薇。

涂装工程安全设计规范

1 范围

本文件规定了涂装工程总体布局、工艺、设备、通风及废气净化系统、输送系统、电控系统、消防与应急的安全设计要求，并描述了证实方法。

本文件适用于新建、改建、扩建室内的涂装工程的安全规划、设计。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 150.3 压力容器 第3部分：设计
- GB/T 3811 起重机设计规范
- GB 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯
- GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯
- GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台
- GB 5083 生产设备安全卫生设计总则
- GB/T 5226.1 机械电气安全机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB 6514 涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风
- GB 7691 涂装作业安全规程 安全管理通则
- GB/T 7932 气动对系统及其元件的一般规则和安全要求
- GB 11341 悬挂输送机安全规程
- GB 11291.2 机器人与机器人装备工业机器人的安全要求 第2部分：机器人系统与集成
- GB 12158 防止静电事故通用导则
- GB/T 12265 机械安全防止人体部位挤压的最小间距
- GB 12367 涂装作业安全规程 静电喷漆工艺安全
- GB/T 14441 涂装作业安全术语
- GB 14443 涂装作业安全规程 涂层烘干室安全技术规定
- GB 14444 涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定
- GB 14773 涂装作业安全规程 静电喷枪及其辅助装置安全技术规定
- GB/T 15605 粉尘爆炸泄压指南
- GB 15607 涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全
- GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物和气态污染物采样方法
- GB 16297 大气污染物综合排放标准
- GB/T 16754 机械安全急停功能设计原则
- GB 17269 铝镁粉加工粉尘防爆安全规程
- GB 17750 涂装作业安全规程 浸涂工艺安全
- GB 17888.2 机械安全接近机械的固定设施 第2部分：工作平台与通道
- GB 17888.3 机械安全接近机械的固定设施 第3部分：楼梯、阶梯和护栏
- GB/T 19876 机械安全与人体部位接近速度相关的安全防护装置的定位
- GB 20101 涂装作业安全规程 有机废气净化装置安全技术规定
- GB 22134 火灾自动报警系统组件兼容性要求
- GB/T 23576 抛喷丸设备通用技术条件
- GB 24390 抛（喷）丸设备安全要求

GB 30077 危险化学品单位应急救援物资配备要求
GB/T 32567 抛丸器
GB/T 36699 锅炉用液体和气体燃料燃烧器技术条件
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50034 建筑照明设计标准
GB 50057 建筑物防雷设计规范
GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
GB 50187 工业企业总平面设计规范
GB/T 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
GB 50515 导（防）静电地面设计规范
GB 50257 电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范
GB 55037 建筑防火通用规范
AQ 5215 喷漆室安全性能检测方法
HG/T 2192 喷砂用橡胶软管—规范
TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

3 术语和定义

GB/T 14441 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

涂装工程 coating engineering

为实现涂料在金属或非金属表面的涂覆而使用各种生产设施进行作业所涉及到的系统工程。

3.2

涂装作业场所 painting location

从事涂装生产活动的场所。

3.3

漆雾捕集系统 paint mist scrubber system

除去排风气流中的过喷物，并使其便于回收处理的系统。

3.4

涂料供给间 coatings supply room

调配涂料、临时存放涂料以及放置涂料供给设备的房间。

3.5

污染防治系统 pollution prevention system

对涂装工程及辅助设施产生的废水、废气、固废和噪声等进行防治的系统。

3.6

危险废物 hazardous wastes

具有危险特性的固体废物。

4 总体布局

4.1 涂装工程的总体布局应分析工艺性质、生产流程、环境保护以及防火、安全、卫生相关要求，并符合 GB 50187 的要求。

4.2 涂装作业场所应布置在厂区常年最小频率风向的上风侧，不应设立在公共场所敏感区附近。

5 工艺

5.1 工艺及材料

5.1.1 涂装工艺的选用不应使用国家、行业规定的危及生产安全的工艺。

5.1.2 涂料及化学品的选用应优先选择低挥发性有机化合物（VOC）含量、低污染、无毒或低毒的产品。选用的涂料及化学品应具有与其相符合的化学品安全技术说明书和安全标签。

5.2 涂装作业场所

5.2.1 涂装厂房的建筑设计应满足工艺设备的载荷要求。

5.2.2 涂装作业场所地坪应根据工艺特性满足相应防滑、防尘、防潮、防渗、防冲击及防静电等要求。涂装作业场所中存在酸碱性腐蚀的作业区时，其建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础应进行防腐处理。

5.2.3 涂装作业场所及工艺设备区域的照明应符合 GB 50034 的相关规定。

5.2.4 涂装作业产生的危险废物如需在车间内临时存放，需设置专门的房间，设计存放量不超过一昼夜。房间的防爆泄压设计、事故通风设计、电气防爆设计、可燃或有毒气体检测报警装置设计、消防设施设计等安全措施应满足房间火灾危险性类别的要求。房间应设置气体收集装置和气体净化设施，气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

5.2.5 具有爆炸危险的涂料供给间应遵循下列规定：

- a) 设置导（防）静电、耐溶剂地面，地面的导（防）静电设计应符合 GB 50515 要求；
- b) 涂料供给间的门附近设置消除人体静电的装置，并可靠接地；
- c) 涂料供给间的窗采取措施避免阳光直射；
- d) 房间内电气装置应满足 GB 50058 防爆设计要求。

5.2.6 存有有毒有害材料或有爆炸危险的涂料供给间，其地面应设置防液体流散措施。废水应单独收集处理。如需设置积水坑，积水坑上方应设有排风口。

5.2.7 涂料供给间应设置独立的通风系统。存有有毒有害材料或有爆炸危险的涂料供给间，其通风系统应设置不间断电源，并应设置故障报警装置。

6 设备

6.1 设备通用要求

6.1.1 设备设计应进行安全性评估，基本安全功能应完整可靠。

6.1.2 设备使用的材料不应含有硅酮成分。

6.1.3 设备安全设计应符合 GB 5083 的相关规定。

6.1.4 设备结构应有足够的强度、刚度，设备应满足所在区域的耐火等级要求。潮湿区的设备应根据其环境特性采取相应的防腐蚀和防滑措施。

6.1.5 液体槽体焊接完成后应通过密封性试验、承压试验，液体槽体底部应有排放口。

6.1.6 每个设备设置的安全门（或维修门）、观察窗（或观察孔）应不少于 1 个。安全门应采用外开式，且门从内外均可开启。安全门净宽度应不小于 0.8m。

6.1.7 外露的旋转部件和传动机构，应设置防护罩或盖板。

6.1.8 设备和管道存在以下情形，应采取保温措施：

- a) 表面平均温度高于 40℃或瞬间温度高于 60℃；
- b) 表面平均温度低于 10℃或瞬间温度低于-5℃。
- c) 输送高温气体的管道保温设施外表温度应小于 80℃。

6.1.9 进入设备的梯台和防护栏应遵循下列规定：

- a) 直梯符合 GB 4053.1 的相关规定；
- b) 斜梯符合 GB 4053.2 的相关规定；
- c) 防护栏杆及平台符合 GB 4053.3 的相关规定。

6.1.10 管路系统应遵循以下规定：

- a) 管路明确标识介质流向；
 - b) 泵进口处设置压力开关或压力表。
- 6.1.11 阀组选用和安装应遵循下列规定：
- a) 按照系统压力、温度等级和输送介质选用阀组；
 - b) 当介质温度处于 6.1.8 界定的温度时，阀组采取保温措施；
 - c) 阀组安装在便于观察、操作和检修的位置，自动阀组设置旁通管路；
 - d) 阀组启闭状态有明确标识。
- 6.1.12 废水收集处理系统遵循以下规定：
- a) 废水应依据所含污染物性质分类收集、分质处理，并应设置排放管路、排水沟及积水坑，排放管路、排水沟和积水坑应采取防渗、防腐措施。
 - b) 化学前处理、涂料浸渍设备积水坑应设置自动排污装置。积水坑的排污泵应与液位计联锁，积水坑高液位时排污泵自动启动，低液位时排污泵自动停止。
 - c) 污水处理设备危险部分应设有明显警示标志。
- 6.1.13 振动与噪声控制应遵循以下规定：
- a) 管道与振动强烈的设备采用柔性连接。
 - b) 吸声材料符合相应功能建筑的防火、防水、防腐、环保和装修效果等要求。

6.2 设备基础

- 6.2.1 设备基础设计不应影响厂房基础和结构，不应产生有害的不均匀沉降。
- 6.2.2 设备基础、预埋管道应根据工艺特性进行相应的防腐蚀处理。
- 6.2.3 深度大于 0.5m 的地坑应设置安全防护设施，如格栅、盖板、护栏等，并应设置警示标识。
- 6.2.4 液态化学品存放区域及储存设备周围应设置防止泄漏液体外溢的设施，其最小容积应不低于最大单体储存设备的最大泄漏量。

6.3 前处理设备

6.3.1 机械前处理设备

- 6.3.1.1 抛（喷）丸清理设备应符合 GB/T 23576、GB 24390 的相关规定。
- 6.3.1.2 室体应符合下列要求：
- a) 安装抛丸器部位应采取有效防振动措施；
 - b) 抛射区内壁应采取有效防护措施，防护材质应耐磨耐冲击；
 - c) 安全侧门应密封，从内外均可开启，并设有安全报警装置；门上设置人员观察孔，观察孔采用厚度不小于 5mm 的抗碎无色透明板；
 - d) 抛（喷）丸室体开口处应采用防止弹丸飞溅、粉尘外溢的多层密封结构。
- 6.3.1.3 刮腻子室、打磨室两侧壁应设置采光安全玻璃窗及照明灯具；刮腻子室地面采用防碰撞耐磨橡胶板。
- 6.3.1.4 抛（喷）丸室作业钢平台、梯子踏板应采用防滑结构或有防滑措施。
- 6.3.1.5 打磨室构件采用防静电直接接地，或通过导电材料间接接地；其输送高速流动粉尘的管道应采用导线跨接。
- 6.3.1.6 丸料循环系统应符合下列要求：
- a) 斗式提升机、丸料分离器、螺旋输送机、皮带输送机等传动装置应设置防护罩；
 - b) 斗式提升机应设置防逆转安全装置；
 - c) 丸料分离器控制闸门应开闭灵活、密封可靠；
 - d) 丸料刮板输送机传动装置应配置带有缓冲装置的气缸；
 - e) 气力吸丸装置高压风机应密闭隔声，固定可靠。

6.3.1.7 底部结构应符合下列要求：

- a) 集丸漏斗应采用厚度不小于 6mm 的耐磨钢板制作；
- b) 地坪钢格栅、耐磨防护板应采用厚度不小于 4mm 的耐磨材料；
- c) 设备基础应考虑抗振动、防渗漏，并应符合 6.2 的规定；
- d) 设备周边应设置清理丸料落料口，地坑上应设置防滑格栅。

6.3.1.8 通风系统应符合下列要求：

- a) 粉尘排放风管应设置在线检测孔及操作梯子、平台等设施，检测孔的位置、内径、管长以及平台的位置、面积、防护应符合 GB/T 16157 的相关规定；排风管风速不应大于 14 m/s；
- b) 前处理通风除尘管路设计风速应符合表 1 给出的数值；
- c) 管路系统应设置泄爆口、风量调节阀、粉尘清理阀、风量检测孔等设施。泄爆口位置、尺寸应符合 GB/T 15605 的相关规定；
- d) 输送粉尘的通风除尘管道应采用金属或防静电材料，当存在铝、镁、钛等金属或合金粉尘时，应符合 GB 17269 相关规定。

表 1 前处理通风除尘管路设计风速

通风除尘管路		设计风速 (m/s)
抛（喷）丸室	垂直支管	14 ~ 16
	水平支管	16 ~ 18
刮腻子室、打磨室		8 ~ 12
铝镁合金打磨室		不小于 23
镁合金打磨室		不小于 18

6.3.1.9 除尘系统应符合下列要求：

- a) 通风除尘系统应采取防止污染物沉积、管道堵塞，粉尘泄漏的措施；
- b) 除尘器应配置气动三联件、压差计、脉冲阀等元器件，并有防静电措施；
- c) 除尘器落灰口应设置接灰斗和采取防粉尘泄漏措施；
- d) 除尘器应配置消防安全装置。

6.3.1.10 抛（喷）丸器应符合下列要求：

- a) 抛丸器应符合 GB/T 32567 的相关规定。
- b) 喷丸器应按 GB/T 150.3 和 TSG 21 的相关规定进行设计、制造、验收和使用。
- c) 喷丸软管及喷枪应配置消除静电的装置；防静电型喷丸软管的性能应符合 HG/T 2192 的相关规定。

6.3.1.11 自动门应符合下列要求：

- a) 自动门应设置限位开关及限位装置。
- b) 自动门应设置防止粉尘外溢的密封装置。
- c) 自动门应安装具有防夹击和防撞击功能的红外或光栅装置。
- d) 自动门应有防止运行过程中停滞、跳动、颤动及爬行的措施。

6.3.1.12 照明装置应符合以下要求：

- a) 喷丸室、清理室、刮腻子室及打磨室内设置照度不小于 600lx 的照明装置；抛（喷）丸联合室内设置照度不小于 300lx 的照明装置。
- b) 抛（喷）丸联合室内照明灯具设置防止丸料射伤的保护装置。

6.3.1.13 喷砂机器人应符合以下要求：

- a) 喷砂机器人本体应抗磨料打击，运动关节应有良好防金属粉尘密封和耐磨防护，机械臂各轴应安装有可靠载荷感应和过载保护，符合 GB 11291.2 的相关规定。
- b) 喷砂机器人编程、示教、操控应有急停防碰撞功能，按工艺使用要求顺序启闭。

6.3.2 化学前处理

- 6.3.2.1 酸洗设备内表面应采取防腐措施，如酸洗槽设置为主线时，酸洗场所的建筑物应采取防腐措施。
- 6.3.2.2 除特大件外，前处理设备不应布置在露天处。
- 6.3.2.3 高压喷射清洗装置配套的泵、配件及管路系统、除旧漆装置的筒体和橡胶软管等密封部件，应作密封性试验、承压试验。
- 6.3.2.4 有机溶剂前处理作业区应设置可燃气体浓度检测装置，入口处应设置“禁止烟火”的安全标志。
- 6.3.2.5 气相除油清洗应采用惰性气体保护；清洗槽体内壁衬里材料应采用不锈钢、陶瓷、阻燃型不饱和聚酯树脂玻璃纤维增强塑料或其他新型材料。
- 6.3.2.6 槽内换热器应依据槽液特性选用材质，并设置安全防护装置，板式换热器应设置防灼伤安全标识。
- 6.3.2.7 室体、槽体应符合下列要求：
- a) 室体顶部应设置密封或风幕装置，室体侧壁及底部密封，
 - b) 室体照明装置应采用防潮、有隔板的外置密闭灯箱，
 - c) 槽体应依据输送设备干涉图、工件综合尺寸、吊挂形式、工件摇摆状态、加热方式等因素确定净空尺寸，并预留合理空间。
- 6.3.2.8 通风系统应符合下列要求：
- a) 前处理的通风系统设计应符合 GB 6514 的相关规定；
 - b) 在建筑物内由实体墙分隔的固定工位对工件进行除油或除旧漆作业时，应设置局部通风并辅以全面通风；当操作工位不固定时，可采用移动式局部通风或全面通风；
 - c) 脱脂、磷化、酸洗、钝化及热水洗槽体应设置局部排风装置，选用耐腐蚀风机；浸渍式槽体应根据槽体宽度相应采用槽边单吸、双吸或吹吸的排风方式；
 - d) 风管应采用防腐材料，密封良好；
 - e) 有机溶剂除油清洗槽应采用半密闭罩，长度应不小于除油清洗槽及其挥发段，罩面风速应不小于 0.4m/s。
- 6.3.2.9 废水废物处理系统应符合以下要求：
- a) 脱脂槽的油水分离器，应配置废油收集桶。
 - b) 磷化的除渣设备，应配置废渣收集桶。

6.4 涂料浸渍设备

6.4.1 水性涂料浸渍设备

6.4.1.1 通用要求

- 6.4.1.1.1 浸渍作业场所的通道及出入口应畅通无阻。
- 6.4.1.1.2 浸渍作业场所不应设置在低于周围场地的低洼处。

6.4.1.2 室体

- 6.4.1.2.1 浸渍设备应设置室体，室体侧壁和底部应密闭。
- 6.4.1.2.2 安装在室体内的照明装置，应采用防潮灯箱，灯箱应密闭。
- 6.4.1.2.3 电泳区室体出入门应设置观察窗、安全开关、高压危险指示灯及声光报警装置。

6.4.1.3 浸渍槽

- 6.4.1.3.1 槽口与所在地面或操作平台距离小于 1.05m 时，其周围（进出件位置除外）应设置安全装置。
- 6.4.1.3.2 槽体内设置非金属材料搅拌系统时，应设置保护杠。
- 6.4.1.3.3 槽体深度大于 1.5m 时应设置槽内爬梯，爬梯做防腐处理。

- 6.4.1.3.4 槽体应设置液位显示及报警装置，不应设置自动补水系统。
- 6.4.1.3.5 电泳槽应采用间接换热方式，并设置温度控制装置。
- 6.4.1.3.6 电泳槽内壁应防腐、绝缘，干态直流耐压应不小于 20000V。
- 6.4.1.3.7 自泳槽内应采用满足自泳漆耐腐蚀要求的板材。
- 6.4.1.4 转移槽（备用槽）
 - 6.4.1.4.1 转移槽（备用槽）的容积应大于浸渍槽，并满足浸渍槽及其相连接的管路内全部涂料的存储需要，其中电泳转移槽（备用槽）的容积应不小于电泳槽容积的 110%。
 - 6.4.1.4.2 转移槽（备用槽）与浸渍槽应设置相连的管路。
- 6.4.1.5 电泳阳极系统
 - 6.4.1.5.1 阳极循环管道应耐酸，每支阳极管路应设置流量计。
 - 6.4.1.5.2 阳极系统应设置电导率仪自动检测系统及自动补水系统。
 - 6.4.1.5.3 阳极系统应设置电流检测系统。
 - 6.4.1.5.4 电泳槽内的阳极应设置耐腐蚀保护装置。
- 6.4.1.6 管路
 - 6.4.1.6.1 电泳槽内的管路、管路配件、喷嘴等应采用绝缘材料。与电泳槽内管路相连的外管道，在法兰连接处应进行绝缘处理。
 - 6.4.1.6.2 电泳、超滤系统应采用双机械密封耐腐蚀泵。
 - 6.4.1.6.3 与自泳漆接触的管道及其配件应采用耐氢氟酸腐蚀材质，泵应采用隔膜泵。
- 6.4.1.7 通风系统
 - 6.4.1.7.1 浸渍设备应采用机械通风，排出的气体应符合 GB 16297 的相关规定。
 - 6.4.1.7.2 排风系统的风机、管路应具备耐腐蚀性，管路安装密封良好。
- 6.4.1.8 电泳接地
 - 6.4.1.8.1 除照明装置外，电泳系统用电设备均应设置专用接地线。
 - 6.4.1.8.2 与电泳漆接触的管道、阀门、过滤器等应接地良好。
 - 6.4.1.8.3 电泳槽、电泳阳极系统应采取可靠的接地，其接地电阻应不大于 10Ω。
 - 6.4.1.8.4 接地线应在不同方向至少两次与干线连接，接地线与接地干线的连接应采用焊接方式。
- 6.4.2 溶剂型涂料浸渍设备
 - 6.4.2.1 通用要求
 - 6.4.2.1.1 浸渍作业场所的通道及出入口应畅通无阻，并应符合 GB 50016 的相关规定。
 - 6.4.2.1.2 浸渍作业场所不应设置在低于周围场地的低洼处。
 - 6.4.2.2 室体
 - 6.4.2.2.1 浸渍设备应设置室体，室体侧壁和底部应密闭。
 - 6.4.2.2.2 浸渍设备的室体顶部应在开口处设置密封装置、风幕装置。
 - 6.4.2.3 浸渍槽
 - 6.4.2.3.1 浸渍槽槽口与所在地面或操作平台距离小于 1050mm 时，其周围（进出件位置除外）应设置安全装置。
 - 6.4.2.3.2 槽体容积大于 2m³ 或槽液表面积大于 2m² 时，结构材料的耐火极限应不低于 1h。
 - 6.4.2.3.3 槽体容积大于 2m³ 时应设置底部排放装置和转移槽，底部排放管尺寸应满足涂料在 5min 之内排空。
 - 6.4.2.3.4 槽体容积大于 0.6m³ 或槽液表面积大于 1m² 时，槽体应设置溢流管，并溢流到固定的收集槽中。
 - 6.4.2.3.5 槽体溢流管直径应根据槽液表面积、管道长度、倾斜度选定。
 - 6.4.2.3.6 槽体溢流管、排放管的连接应易于检修和清理。
 - 6.4.2.3.7 电磁线浸渍槽下方应设置废漆储存槽。
 - 6.4.2.3.8 电磁线浸渍槽的溢流管应采用钢制无缝圆锥体，并可插入浸渍槽底部的排放口内。
 - 6.4.2.4 转移槽（备用槽）
 - 6.4.2.4.1 转移槽（备用槽）的容积应大于浸渍槽，并满足浸渍槽及其相连接的管路内全部涂料的存

储需要。

6.4.2.4.2 转移槽（备用槽）与浸渍槽应设置相连的管路。

6.4.2.5 涂料温度控制

6.4.2.5.1 涂料应采用间接换热方式，并设置温度控制装置，电磁线涂料（绝缘漆或涂料）应采用间接加热方式，并设置温度控制装置，不应用明火或电热管等方式直接加热。

6.4.2.5.2 溶剂涂料浸渍设备涂料温度和浸渍工件表面温度应不大于涂料沸点温度或 55℃中较低的温度，且应设置温度控制装置。

6.4.2.6 通风系统

6.4.2.6.1 浸渍设备应采用机械通风，并应符合 GB 17750 的相关规定。

6.4.2.6.2 浸渍设备排出的气体应满足 GB 16297 的相关规定。

6.4.2.7 防火防爆及消防

6.4.2.7.1 工艺设备、容器、排风管、输送涂料的管路等所有金属件应良好接地，其接地电阻应符合 GB 17750 的相关规定。

6.4.2.7.2 室内照明应采用防爆灯具或隔爆照明。灯箱或观察窗玻璃应采用防爆玻璃，灯箱应密闭。

6.4.2.7.3 在浸渍区最醒目的区域，应设置安全标志。

6.4.2.7.4 浸渍设备消防要求应符合 GB 17750 的相关规定。

6.5 喷漆室

6.5.1 通用要求

6.5.1.1 喷漆室及其配套设备（通风系统、漆雾捕集系统、消防安全装置等）应符合 GB 14444 的相关规定。

6.5.1.2 喷漆室的构造材料应采用不燃或难燃材料。室体应保持密封性能。

6.5.1.3 喷漆室的安全门应为外开式，室内任何操作位置至安全门应畅通无阻。

6.5.2 通风系统

6.5.2.1 喷漆室应采用独立的排风系统，对截面风速均匀性要求较高的喷漆室还应配置送风系统。

6.5.2.2 在确定喷漆室所需新鲜空气量时，应核实喷漆室及流平室单位时间内的有机溶剂挥发量，计算有机溶剂浓度，确保其有害气体或易燃气体浓度符合 GB 6514 的相关要求。

6.5.2.3 有人员操作的区域不应循环使用含有害气体的空气。

6.5.2.4 送风系统及循环风系统应采取保温措施，保温材料应采用不燃或难燃材料。

6.5.2.5 通风系统中安装的电气设备、风机及其电机应符合所处环境的防爆等级要求。

6.5.2.6 送风系统加热器不应布置在喷漆室内。

6.5.2.7 送风、排风管道应设置与消防系统联锁的自动防火阀。

6.5.3 漆雾捕集系统

6.5.3.1 漆雾捕集系统的设备应符合所处环境的防爆等级要求。

6.5.3.2 漆雾捕捉系统应设置合理的检修门和检修通道，便于人员定期进行清理和检修。漆雾捕集系统的结构设计应考虑便于定期清理漆渣和沉积物，便于更换循环水或过滤材料。

6.5.3.3 湿式漆雾捕集系统的结构设计应采取防泄漏、扩散措施。

6.5.3.4 喷漆室循环水池的结构应便于收集、清理漆渣，其循环水管路应分段连接，并应定期清理管路和水池中的漆渣。

6.5.4 喷烘两用设备

6.5.4.1 喷烘两用设备应按照喷漆室、烘干室的要求进行规划、设计。

6.5.4.2 空气加热机组不应采用直接加热方式。

6.5.4.3 喷烘两用设备的烘干新鲜空气量计算，及其铭牌中应注明的安全技术项目，应符合 GB 14443 的相关规定。

6.5.4.4 喷烘两用设备的烘干温度不应超过所用涂料的自燃点温度。

6.6 喷粉室

6.6.1 室体、供粉、筛粉系统应采用不燃或难燃的材料，内壁应光滑无凹凸结构，应采用不易积聚粉末且易于清理的结构，并能使未涂着粉末有组织的导入回收装置。

6.6.2 喷粉室应布置在不产生干扰气流的方位和场所上，不应布置在有明火或产生火花的区域、喷粉区地面应采用不燃或难燃的防静电、不发火花的材料铺设。照明、设备选用应符合 GB 15607 的相关规定。

6.6.3 粉末回收及净化装置的风机、过滤材料、压差计及其报警装置应符合 GB 15607 的相关规定。

6.6.4 喷粉作业排风如循环使用时回流到作业区的空气含尘量不超过 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气采用直排方式时空气含尘量应符合 GB 16297 的相关规定。

6.6.5 喷粉区内所有设备应满足工艺安全要求，应采用防爆、防尘（隔尘）型电气设备，且选型应符合 GB 50058 的相关规定。

6.6.6 通风系统应符合下列规定：

- a) 室体的开口处风速和排风量计算应符合 GB 15607 相关规定；
- b) 风管应接地良好，含粉尘的排风管道应采用法兰连接圆形管道敷设，防止粉末和静电积聚；
- c) 排风机应选用防尘无火花风机，连续作业的自动喷粉室排风机应配备风量监测装置并与供粉装置连锁，当风量低于设定安全值时，供粉装置及喷枪自动停止作业。

6.6.7 静电接地应符合下列规定：

- a) 喷粉区内电气线路应符合 GB 50058 的相关规定，喷粉区内所有导体都应可靠接地。
- b) 人工喷粉室应在人员进出安全门处配置静电消除器。

6.7 喷涂系统

6.7.1 喷涂设备

6.7.1.1 在喷漆区中所使用的喷涂设备应满足其所属爆炸危险区域的相应防爆等级要求。爆炸危险环境中所使用的自动喷涂设备内腔应设置隔离压缩空气机构，并设置压力检测装置，保持正压。

6.7.1.2 喷涂设备应具有良好的接地保护设施（自发电静电喷枪除外）。

6.7.1.3 喷涂设备管路应选用耐磨、耐折弯材料，管线检测压力应为最大工作压力的 1.2 倍。

6.7.1.4 在爆炸危险环境中使用的自动喷涂设备手持式示教器，应满足相应防爆等级要求。

6.7.1.5 自动喷涂设备应具备急停功能，在紧急情况下应能立即停止设备运行。急停装置应明显可见，并易于操作，同时应设置相应的安全标志。急停装置应设置安全锁。

6.7.1.6 自动喷涂设备工作区域应设置单独房间或具备防碰撞功能的安全围挡，并设置人员进出检测装置、高压报警检测、静电过流检测的安全检测装置。每个自动喷涂工作站出入口应设置安全指示灯。

6.7.1.7 自动喷涂设备的维修及清洁部位照度应不低于 300lx 。

6.7.1.8 自动喷涂设备应根据使用工况的不同满足相应的防尘防水要求，且防护等级应不低于 IP54。

6.7.1.9 自动喷涂设备的空气主控单元以及电源主控开关应带安全锁。

6.7.1.10 自动喷涂设备应设置刹车手动释放单元（如抱闸释放器等）。

6.7.1.11 混气喷涂、无气喷涂的喷枪应配置安全自锁装置。

6.7.1.12 压缩空气驱动型混气喷涂、无气喷涂装置的压缩空气进气端应设置限压安全装置；双组分喷涂设备、电动及液压型无气喷涂机应配置超压报警装置。

6.7.1.13 静电喷枪与供漆、供粉装置的安全设计要求应符合 GB 14773 的规定。

6.7.2 涂料供给系统

6.7.2.1 用于甲、乙类火灾危险性生产的调漆罐和输漆罐应设置火焰阻隔器。

6.7.2.2 涂料供给系统的罐体上应设有液位计，当超过或低于设定的液位，有声光报警。

6.7.2.3 涂料供给系统应设有压力监测装置，当超过或低于设定的压力值时，有声光报警。

6.7.2.4 涂料供给系统的罐体、管路、泵体均应可靠接地。

6.8 烘干

6.8.1 室体

6.8.1.1 室体及其保温层均应使用不燃或难燃材料。采用水性涂料的烘干室，内衬板及风箱、风管应选用防腐材料。

6.8.1.2 烘干室应采用膨胀伸缩结构；钢结构平台应独立设置。

6.8.1.3 烘干后未设置冷却工序时，应在烘干设备出口处设置围栏及高温警示性标牌。

6.8.1.4 烘干室的安全门应从内外均可开启。

6.8.1.5 烘干室的铭牌应注明允许进入的最大溶剂量、最高工作温度、额定排气量等安全技术数据。

6.8.1.6 紫外固化和电子束固化设备应设置防止光源泄露的防护罩和光源泄漏检测装置。

6.8.2 通风系统

6.8.2.1 采用直接燃烧加热系统的烘干室，其空气循环系统设计的体积流量应不少于加热系统燃烧产物体积流量的 10 倍。

6.8.2.2 烘干室设计的新鲜空气补充量，应保证可燃气体最高体积浓度不超过其爆炸下限值的 25%、空气中粉尘最高浓度不超过其爆炸下限的 50%。

6.8.2.3 烘干室循环风、加热装置的过滤系统，应设置压差检测装置。

6.8.2.4 在地下室或封闭区域内的烘干室安全通风应符合 GB 14443 的要求。

6.8.2.5 涂层烘干室的通风系统应选用无火花风机，电机应满足所处环境危险区域的防爆等级要求。

6.8.2.6 紫外固化设备应设置臭氧（O₃）排放系统，其材质应选用耐腐蚀性、抗氧化性材料。

6.8.3 加热系统

6.8.3.1 加热器的布置和表面温度、燃油燃气加热系统等应符合 GB 14443 的要求。

6.8.3.2 所有加热系统应设置保温结构，其外壁表面温度应不高于环境温度 15℃，保温材料应使用不燃或难燃材料。

6.8.3.3 具有热桥结构的加热系统，应设置隔热垫，其热桥温度应不高于 60℃。

6.8.3.4 循环风加热系统的过滤器支架应选用耐腐蚀材料，过滤器过滤材质应选用耐高温、不燃难燃材料。

6.8.3.5 辐射加热系统的辐射器应有足够机械强度，且应设置防护网。

6.8.3.6 燃烧器应可靠地固定在加热装置上，燃烧器与加热装置应设置具有隔热功能的密封垫。

6.8.3.7 燃烧器前端阀组应配置燃料泄漏检测装置。

6.8.3.8 燃烧器安全切断阀配置应符合 GB/T 36699 的相关规定。

6.8.3.9 烘干室泄压装置泄压面应避开通道和主要设备。

7 通风及废气净化系统

7.1 涂漆工艺安全及其通风净化应符合 GB 6514 的有关规定；涂装作业有机废气净化装置的安全技术要求应符合 GB 20101 的有关规定。

7.2 通风净化系统中可燃气体及粉尘浓度应符合 GB 6514 的相关要求。含油漆、粉尘等易燃易爆物质的工艺设备和管道，应设置维修口、清理口。

7.3 通风净化系统中的泄压口，不应朝向人员集中的场所和主要交通要道。

7.4 风道应以最便捷路线到达通风口，如风管穿过防火墙，应在穿墙处设防火阀，孔洞应用不燃材料封堵，穿墙处的管道保温材料应采用不燃材料。含有爆炸危险的气体或蒸气混合物的局部通风系统，其

正压段不应通过其他房间，且风管不应穿过防火墙或爆炸危险性、人员聚集、可燃物较多的房间。

7.5 通风系统应符合下列规定：

- a) 通风系统设计符合 GB 6514 的相关规定；
- b) 含有有机溶剂蒸气、粉尘的通风系统应设置故障声光报警装置，并根据 7.4 以及特殊的工艺要求设置防火阀；
- c) 进风口和排风口设置防护网，并采取防雨、防风措施。

7.6 室外进风口应符合下列规定：

- a) 室外进风口的位置符合 GB 6514 的相关规定；
- b) 在多沙、多尘的环境，采取防沙、防尘措施。

7.7 有漆雾或粉尘产生的涂装作业场所局部排风系统，应设置漆雾净化或粉尘回收的装置。

7.8 有机废气净化装置应设置在通风良好的场所，净化系统的主体设备之间应留有足够的安装和检修空间。

7.9 含有粉尘的场所应设置排风系统、除尘装置；干式除尘器和过滤器应布置在系统的负压段上。

7.10 含有有机溶剂、粉尘的气体排放，不应与其他废气混合排放。

7.11 废气焚烧设备的基座应采用伸缩滑动结构。

8 输送系统

8.1 安全防护装置

8.1.1 无盖板地坑，楼板开洞，空中平台，移动、旋转、升降设备周围，移动、旋转的工件周围应设置护栏，护栏应符合 GB 17888.3 的相关要求。

8.1.2 工件载具或工件升降区域地面应设置护栏，当确实无法设置护栏时应在地面涂警示色并设置声光报警。

8.1.3 空中输送机下方可能有人通过的部位，应在输送机械的下方设置坚固的防护网；输送机械穿越楼层而出现孔口时，在孔口周围应设防护栏；在人员能接近的重锤张紧装置下方应设防护网。

8.1.4 为平台或空中设备设立的直梯或斜梯顶部出口应设置防止人员坠落的活动挡杆，挡杆只能向进入平台或设备的方向打开。

8.1.5 移动件向固定件运动时，移动件和固定件之间的最小间距应符合 GB/T 12265 的要求。

8.1.6 有人员操作的工作区，输送机应铺设盖板或格栅板；在人员操作踏面上，输送机之间、输送机和固定设施之间的缝隙或开口的宽度，应符合 GB 17888.2 的相关要求。

8.1.7 输送机与人行通道的交汇处，应设置声光报警装置或光栅、安全毯等安全装置。

8.1.8 在移动、旋转和升降输送机上应设防止工件超行程运行的挡板或者挡块。

8.2 设备

8.2.1 升降机

8.2.1.1 升降机应采用 2 条提升链条或皮带，每条提升链条或皮带单独承载全部负荷时的安全系数应不小于 6。

8.2.1.2 升降机驱动机构应设置机械锁定装置，锁销的安全系数应不小于 7。

8.2.1.3 升降机应设置链条、皮带断裂报警装置及其连接件断裂防护钢丝绳，钢丝绳的安全系数应不小于 10。

8.2.1.4 在人员能触碰到皮带、皮带滚筒、链条和链轮的所有位置，应设置防护网。

8.2.1.5 升降机上应设置载荷物活动部件的限位装置，防止活动部件在升降过程中打开。

8.2.1.6 在升降架和配重底部，及升降架上升行程的末端应设缓冲器，缓冲器的缓冲容量应符合 GB/T

3811 的相关要求。

8.2.1.7 升降机各楼层安全应符合下列要求：

- a) 各楼层在升降机周围应采用防护网封闭，防护网高度应不小于 2.0m；
- b) 升降机底层工件出入口应设置光电检测装置及防跨越障碍物，其他楼层工件出入口应设置红色仿形警示帘及防跨越障碍物；
- c) 维修人员出入口应设置安全门。

8.2.1.8 升降机出入口防护装置与其所防护的垂直升降机边缘的距离，应满足 GB/T 19876 的相关规定。

8.2.2 移栽站

8.2.2.1 移栽站应设置防护网及安全门，防护网高度应不小于 2.0m。

8.2.2.2 移栽站工件出入口应设置光电检测装置。

8.2.3 升降台

8.2.3.1 应设置高位机械锁定装置，保证维修人员安全。

8.2.3.2 有人员操作的升降台应设置防压脚装置。

8.2.4 皮带或链条驱动的辊子输送机

8.2.4.1 传动带/链等活动部件应设防护罩，保证人手不能触及活动部件。

8.2.4.2 辊子输送机位于喷漆室内时，驱动电机应布置在室体外，驱动轴和室体之间的缝隙应密封。驱动辊子的传动带/链应设防止漆雾污染的防护罩。

8.2.5 前处理、电泳输送机

8.2.5.1 自行葫芦升降行程极限位，应采用机械、电气双重保护。

8.2.5.2 悬挂输送机的设计、制造和安装应符合 GB 11341 的相关要求。

8.2.5.3 输送机牵引链条的抗拉安全系数应不小于 10。

8.2.5.4 输送机驱动机构应设置机械电气过载保护装置，发生过载时及时报警停机。驱动机构应设置锁定装置。

8.2.5.5 电泳输送机上应设置联结电泳导电铜排和工件的良好导电装置和电缆。电泳载具和输送机之间、电泳铜排与周围设备之间应绝缘，干态绝缘电阻应不小于 $20M\Omega$ 。输送机轨道应接地。

8.2.5.6 输送机上应设置防止载具坠落机构，载具上应设置防工件坠落机构。

8.2.5.7 工件自动转接时，应设置载具和工件位置、交接动作顺序及交接完成检测装置。

8.2.5.8 在第一个工艺浸槽和电泳槽内应设工件坠落检测报警装置。

8.2.6 带式/链式输送机

8.2.6.1 输送机应设置防止链条堆积的弹簧或重锤张紧装置，在驱动链轮处应安装防止链条堆积的链条导向板。

8.2.6.2 链式输送机驱动机构应设置机械电气过载保护装置，发生过载时及时报警停机。

8.2.6.3 输送机张紧装置应设置链条或皮带断裂及松弛检测装置，张紧重锤底部应设置缓冲器。

8.2.6.4 输送链条的安全系数应不小于 7。

8.2.6.5 静电喷涂输送机上应设置导电性良好的载具及工件支撑块、限位块。喷漆、喷粉输送机机架应可靠接地。

8.2.6.6 烘干输送机全长应设置载具运行导轮或导轨，导轮间距应小于载具及工件长度的 1/4。

8.2.6.7 烘干输送机的结构应保证输送机和烘干室的热胀冷缩不受阻碍；设计伸缩量不小于理论伸缩量的 1.3 倍。

8.2.6.8 跨厂房伸缩缝安装的输送机和钢平台，应设置与厂房伸缩缝对应的膨胀缝，或者输送机在厂房伸缩缝一侧的地脚与楼板或钢平台固定连接，另一侧的地脚与楼板或钢平台滑动连接。

8.2.7 移行、旋转输送机

8.2.7.1 移行、旋转输送机行程末端，应设置停止开关、报警开关和缓冲器。缓冲器的缓冲容量应符合 GB/T 3811 的相关要求。

8.2.7.2 移动或旋转输送机与固定输送机对接处应设置工件和载具运行导向装置。

8.2.7.3 有碰撞危险的输送机之间应设置联锁保护、弹簧或聚氨酯缓冲器及报警装置。

9 电控系统

9.1 通用要求

9.1.1 涂装电控系统电气设备安全设计应符合 GB/T 5226.1 的相关规定。

9.1.2 爆炸危险区域内电气设计应符合 GB 50058、GB 50257 的相关规定。

9.2 前处理设备电气控制

9.2.1 机械前处理电气控制应符合下列要求：

- a) 抛（喷）丸室、清理室、刮腻子室、打磨室应按工艺要求顺序启闭；
- b) 抛（喷）丸室、清理室的除尘风机应与丸料循环系统联锁；
- c) 抛（喷）丸室自动门、安全门应与抛丸器或喷丸器喷枪联锁；
- d) 抛（喷）丸室自动门应与输送设备联锁；
- e) 抛（喷）丸室自动门应采用气动控制时，气动控制系统符合 GB/T 7932 的相关规定。气动控制系统气缸运动限位应具有防夹击功能；
- f) 喷砂机器人应与自动门、输送设备联锁并有声光报警。同一设备内的自动喷砂应与手工喷砂设置联锁，不能同时开启使用；
- g) 喷砂机器人与人工喷砂共用一个喷砂室体时应有控制识别措施，操作程序应互相联锁。

9.2.2 化学前处理电气控制应符合下列要求：

- a) 潮湿区域的电气设备应采取防水和防腐措施；
- b) 槽体内落件报警装置应与输送设备联锁；
- c) 喷淋结束后排风装置应延时 2min~3min 关闭。

9.3 涂料浸渍设备电气控制

9.3.1 涂料浸渍设备电气控制应符合 GB 17750 的相关规定。

9.3.2 电泳涂漆的整流系统应设置围护设施。

9.3.3 进线电压为 10KV 及以上的整流变压器与周边设备间的安全距离应大于 0.8m。

9.3.4 进线电压为 10KV 及以上的整流电源应放置于专用整流电源间。

9.3.5 电泳设备的槽体外壁、管路法兰连接处、手动阀门、高压段阴极铜排、整流电源控制柜及高压变压器外壳应采取等电位联结措施。

9.3.6 工件进出电泳槽室体的交界区域，应设置人员进入检测装置并与整流电源联锁，当人员闯入时，切断电泳电源的输出。

9.3.7 电泳槽出入门的安全开关应与整流电源联锁，电泳槽出入门打开时，切断整流电源的输出。

9.3.8 潮湿区域的电气设备应采取防水和防腐措施。

9.3.9 涂料浸渍设备与输送系统联锁，当浸渍设备发生故障时，输送系统应能立即停止运行。

9.3.10 溶剂浸渍设备涂料工作泵与火灾探测装置或自动灭火系统联锁。

9.3.11 溶剂浸渍设备与设备通风系统联锁，当设备通风系统出现故障时，应能自动停止浸渍作业，并

发出声光报警。

9.4 喷漆室电气控制

9.4.1 喷漆室电气控制应符合 GB 14444 的相关规定，应符合下列要求：

- a) 静电喷漆区内电气设备防静电措施应符合 GB 12367 和 AQ 5215 的相关规定。
- b) 喷漆室的保护装置及联锁装置，应正确可靠、动作反应及时。
- c) 喷漆室送排风系统、输送系统应与消防装置联锁，当消防装置报警时，送排风系统、输送系统应自动停止工作。
- d) 喷漆室内输送系统应与喷涂装置进行联锁，当喷涂装置发生故障时，相应区域的输送装置应自动停止工作。

9.4.2 喷烘两用喷漆室电气控制应符合 GB 14443 的相关规定及下列要求：

- a) 喷烘两用喷漆室的加热系统应与温度传感器和消防装置联锁，当送风温度超过设定温度或消防装置报警时，加热系统应自动停止工作；
- b) 喷漆设备与烘干设备应设置联锁，不能同时开启使用；
- c) 烘干室内电气设备应耐高温，且满足所在区域环境要求的防护等级；
- d) 烘干设备燃烧或加热装置、烘干室的检修门应设置门开闭状态检测装置，并与加热系统联锁；
- e) 燃烧器前端阀组应设置燃气泄漏检测装置；
- f) 加热系统的通风装置与加热装置应联锁，当通风装置故障时，自动关闭加热装置。

9.5 喷粉室电气控制

9.5.1 喷粉室电气控制应符合 GB 15607 的相关规定。

9.5.2 粉末回收过滤系统应设置压差计和自动报警装置。

9.5.3 喷粉室的运动部件应与输送系统、排风系统联锁。

9.5.4 自动喷涂系统的回收装置应与喷枪联锁。

9.5.5 火灾自动报警装置和自动灭火系统应与供粉系统联锁，发生火灾时应自动切断电源和供粉系统。

9.6 喷涂系统电气控制

9.6.1 喷涂系统电气控制应符合 GB 14773 的相关规定。

9.6.2 自动喷涂设备应与涂料供给系统、输送系统进行联锁，当涂料供给系统或输送系统出现故障时，喷涂系统应发出声光报警，并自动停止工作。

9.6.3 爆炸危险环境中所使用的自动喷涂设备应与室体送排风系统、消防系统、有毒或可燃气体检测报警系统进行联锁，当消防报警或者送排风系统故障时，自动喷涂设备自动停止工作。

9.6.4 有爆炸危险的涂料，其供给系统需与涂料供给间的送排风系统、消防系统、可燃气体检测报警系统进行联锁，当消防报警或者送排风系统故障时，涂料供给系统应自动停止工作。

9.7 废气净化系统电气控制

9.7.1 废气净化系统电气控制应符合 GB 20101 的相关规定。

9.7.2 有机废气净化装置应与有机废气风机联锁，当废气焚烧设备的温度未达到设定值时，不应通入有机废气；当有机废气净化装置故障时，应发出声光报警，同时停止通入有机废气。

10 消防与应急

10.1 消防

10.1.1 甲乙类涂装作业场所与人员密集场所、明火或散发火花地点的防火间距，应符合 GB 55037 的要求。

10.1.2 涂装厂房或包含涂装作业场所的联合厂房，其火灾危险性分类应符合以下要求，当同一座厂房或厂房的任一防火分区内有不同火灾危险性的涂装生产时，厂房或防火分区内的生产火灾危险性类别按火灾危险性较大的部分确定；当生产过程中使用或产生易燃、可燃物的量较少，不足以构成爆炸或火灾危险时，可按实际情况确定；当符合下述条件之一时，可按火灾危险性较小的部分确定：

- a) 火灾危险性为甲乙类的喷涂工段占丙类厂房本层或本防火分区建筑面积的比例小于 5%，且发生火灾事故时不足以蔓延至其他部位或甲乙类喷涂工段采取了有效的防火措施；
- b) 丁、戊类厂房内的喷涂工段，当采用封闭喷漆工艺，封闭喷漆设备空间内保持负压，同时设置可燃气体浓度报警系统或自动抑爆系统（包括合格泄爆装置），且在防火分区面积中喷涂工段占其面积的比例小于等于 20%时，厂房的火灾危险性分类可按火灾危险性较小的部分确定；当喷漆作业采用封闭喷漆工艺时，封闭喷漆室空间内应保持负压。因工艺要求喷漆区必须保持空间内微正压时，应采取强制排风措施，避免喷漆区气体外溢至车间内，使喷漆区相对于车间是微负压。

10.1.3 涂装厂房或包含涂装作业场所的联合厂房，其建筑计算高度、火灾危险性分类及建筑的耐火等级应符合 GB 50016、GB 55037 的要求。

10.1.4 可燃材料的存放应划定专门区域。应根据危险化学品的性质、危害程度和储存量设置专门的中间仓库或罐区储存场所，并应根据工艺要求和储存物品火灾危险性确定储存方式、仓库结构和选址。厂房内设置的中间仓库存放的漆料、有机溶剂用量不应超过 1 昼夜的需用量。存放涂料的中间仓库应符合 GB 50016 的有关规定。

10.1.5 涂装作业场所不同等级的爆炸危险区之间，以及爆炸危险区与非爆炸危险区之间应进行必要的分隔，且标识清晰。

10.1.6 涂装作业场所疏散通道和消防车道的的设计、安全出口的数量和距离等应符合 GB 55037 的要求；疏散通道应配备应急照明和灯光疏散指示标志，其设置应符合 GB 50016、GB 55037 的要求。

10.1.7 涂装作业场所全面通风、局部通风以及消防排烟、事故排风系统应满足以下几个方面：

- a) 作业环境中有害物质浓度符合 GBZ 2.1 的要求；
- b) 调漆室的新风换气次数不小于 15 次。

10.1.8 甲、乙类涂料供给间应靠车间外墙布置，其防爆泄压应符合 GB 55037、GB 50016 的要求。

10.1.9 涂装工程应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质，进行防静电设计，采取防静电措施。防静电设计应符合 GB 12158 的相关规定。

10.1.10 涂装作业场所、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性质，设置固定式、半固定式灭火设施，同时应配置小型灭火器材。涂料及有机溶剂化学品储存区域应配备可吸附少量液体泄漏物的砂土或其他不燃吸附剂。

10.1.11 消防报警系统应满足下列要求：

- a) 涂装工程消防报警系统的设计应考虑危险区域划分和功能分区等因素，符合 GB 50116 的相关规定。
- b) 消防报警系统应采用集中报警系统。涂装厂房或包含涂装作业场所的联合厂房，应单独设置消防控制室。
- c) 消防报警系统应设置火灾声光报警器和消防应急广播；
- d) 消防报警系统中各类设备之间的接口、数据交换、传输协议应符合 GB 22134 的要求。

10.1.12 消防联动控制应满足下列要求：

- a) 自动喷水灭火系统、气体灭火系统、泡沫灭火系统、防排烟系统、声光报警器和消防应急广播的联动控制设计应符合 GB 50116 的相关规定；
- b) 消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关的受控设备发出联动控制信号，并接收反馈信

号；

- c) 消防联动控制器应具有自动切断火灾区域及相关区域的非消防电源的功能。

10.1.13 涂装设备及设备基础的防雷设计应符合 GB 50057 的要求。

10.2 应急

10.2.1 具有化学灼伤危险的生产装置周围应有足够的空间，保证作业场所畅通，不应交叉作业。

10.2.2 可能发生化学灼伤或经皮肤吸收引起急性中毒的场所，应设置不间断供水的淋洗器、洗眼器。淋洗器、洗眼器的服务半径应小于 15m，洗消水应有收集设施。淋洗器、洗眼器的给水和排水管道，在寒冷地区应采取防冻措施。

10.2.3 可能散发可燃、毒性气体或蒸气的涂装作业场所、危险化学品储存场所应设置符合 GB/T 50493 要求的气体浓度检测报警装置，检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。

10.2.4 涂装作业场所、危险化学品储存场所的应急救援物资配备要求应符合 GB 30077 的要求。应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点，明确专人管理，并进行日常检查和定期维护保养工作。

11 证实方法

11.1 与业主签订的合同及技术协议、业主提出的设计委托书等设计输入文件（纸质或电子文档）应归档。

11.2 设计过程中的设计计算书（纸质或电子文档）等文件应归档。

11.3 与业主往来函件、会议纪要及设计变更（纸质或电子文档）等文件应归档。

11.4 各级设计审核人员应制定设计审核表，并对各设计阶段的产品进行审核，使设计输出文件满足本规范中提及的安全设计要求。审核记录文件应归档。

11.5 设计产品中应包含专门的安全设计文件，如：安全设计说明、安全设计图等。

11.6 设计验证还可包括其他验证方法，如：

- a) 变换方法进行计算；
- b) 将新设计与已证实的类似设计进行比较。

11.7 所有设计输出文件（纸质或电子文档）应归档。

《涂装工程安全设计规范》

(☒ 征求意见稿 ☐ 送审稿 ☐ 报批稿)

编制说明

标准编制工作组

2024 年 11 月 20 日

说明

1. 标准编制说明的封面

(1) 标准名称。应在封面靠上居中位置，与标准稿名称保持一致。字体字号为方正小标宋二号。

(2) 标准文稿版次。在标准名称下方“征求意见稿、送审稿、报批稿”前的方框涂选其一，例如“■征求意见稿”。字体字号为仿宋三号。

(3) 标准编制组。在封面靠下居中位置。字体字号为仿宋三号。

(4) 编制日期。编制日期为本阶段完成的日期，以数字格式书写，字体为宋体，字号为三号。如：“2020年3月30日”。

2. 标准编制说明的正文

(1) 正文页边距为上3cm、下2.6cm、左2.8cm、右2.6cm。

(2) 正文标题，一级标题用黑体三号字，二级标题用楷体三号字不加粗。三级、四级标题用仿宋 GB-2312 三号字不加粗。文中结构层次序数为“一、”“(一)”“1.”“(1)”标注。

(3) 正文中文字体字号为仿宋 GB-2312 三号字，数字、字母等西文字体为宋体三号字，段落行距为28磅，首行缩进2字符。

3. 编制说明的内容

(1) 应按照格式要求逐条说明，不涉及的填“无”。

(2) 应根据工作进度不断补充完善，工作过程有连续性。

(3) 编制说明不是对标准内容的复制。

(4) 应关注强制性标准的依据、修订标准的主要技术内容比对、标准实施过渡期、强制性标准实施政策等重要内容的编写，详见下文模板。

4. 其他

(1) 编制说明内容模板中的斜体文字内容为参考，正式提交后应删除。

(2) 编制说明应正反面打印。本说明保留，打印首页反面。

(3) 页码从第三页开始编，起始页码为“1”，页码为五号宋体。

一、工作简况

（一）任务来源

2010年2月，《国家安全监管总局关于下达2010年安全生产行业标准项目计划的通知》（安监总政法〔2010〕27号）中下达了行业标准《涂装工程安全设计规范》的制定计划（计划号：2010-29）。项目周期24个月，由全国安全生产标准化技术委员会（SAC/TC 288）组织起草和审查。

本标准强制性行业标准（AQ）。

（一）制定背景

为贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》，坚持“安全第一，预防为主”的方针，防止和减少生产安全事故，做到涂装工程建设过程及建成投产后符合安全的要求，保障涂装作业劳动者在生产过程中的安全与健康，促进经济建设的发展，遵照相关法律法规，编制本标准。

涂装是机械设备、汽车、家具、建构筑物等表面防腐及装饰工程中的一个重要环节。涂装工程从前到后包括规划设计、安装调试、生产使用、验收等各个环节。其中涂装工程的规划设计是作为涂装工程本质安全的源头。随着国际加工业大量地转移到中国，我国已建成了数百万条涂装流水线。火灾、爆炸等事故常有发生。目前我国专门针对涂装工程安全设计的标准还是空白，在涂装工程的规划及设计阶段并无一个系统性规范性的安全设计标准，不同的设计单位、不同的企业、各级监管部门对于安全措施的理解及应用得不到有效的统一。涂装工程如果在设计阶段出现总平面布局不合理、设备设计存在缺陷、电气设备选型不当、

通风量计算错误、控制系统缺乏联锁等，会导致工程按设计施工后存在难以整改的安全隐患。从涂装工程的源头做好安全设计、采取控制措施，提高本质安全，对减少事故的发生发挥重要的作用；也为相关部门进行安全监管提供有力的依据。

制定本标准对涂装工程的安全规划、设计将起到很好的规范作用。本标准从涂装工程的源头采取控制措施，对涂装工程所有工艺、设备的安全设计进行全面规范，本标准的制定是对涂装作业安全领域标准体系的完善。

（三）起草小组人员组成及所在单位

根据立项计划，2013年11月成立标准起草工作组，机械工业第九设计研究院股份有限公司牵头负责本标准的修订工作，上海市机电设计研究院有限公司、武汉东研智慧设计研究院有限公司、中机第一设计研究院有限公司、中国一拖集团有限公司、中国汽车工业工程有限公司、北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所、上海涂装行业协会、江苏省安全生产科学研究院参加标准的修订工作。本标准制定主要起草人员及分工见表1。

表 1 主要起草人员及分工表

序号	起草人姓名	所在单位	工作分工
1	刘世新	机械工业第九设计研究院股份有限公司	主编
2	崔兆军	机械工业第九设计研究院股份有限公司	副主编
3	陶伟民	上海涂装行业协会	审核负责人，确保文件质量
4	尹晓东	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责审核“工艺设计”“消防与应急”“喷涂设备”章节
5	柏萍	江苏省安全生产科学研究院	负责编制原则、协调管理；标准审核；审定标准文本格式、语言规范性。
6	解雨衡	机械工业第九设计研究院股份	负责统筹协调任务实施，负责

序号	起草人姓名	所在单位	工作分工
		有限公司	编制“总体要求”及“喷涂设备”“涂料供给”等章节，负责标准汇总，标准审核。
7	刘亚丽	武汉东研智慧设计研究院有限公司	负责审核“工艺设计”“消防与应急”章节
8	董阳	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责审核“总体要求”“涂料供给”章节
9	陆佳伟	上海市机电设计研究院有限公司	负责编制“设备通用要求”章节、“喷漆室”章节
10	于涛	上海涂装行业协会	负责审核“工艺设计”“消防与应急”章节
11	董军	上海涂装行业协会	负责审核“前处理”“喷粉室”章节
12	耿颖	中机第一设计研究院有限公司	负责编制“机械前处理”章节
13	龚耀清	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责编制“涂料浸渍”章节。
14	马荆亮	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责编制“喷涂设备”“涂料供给”章节，审核“工艺设计”“消防与应急”章节
15	陆通林	上海涂装行业协会	负责编制“喷漆室”章节；负责审核“设备通用要求”章节
16	周新洁	中机第一设计研究院有限公司	负责编制“喷粉室”章节
17	王冲冲	中国一拖集团有限公司	负责审核“烘干室”“污染防治系统”章节
18	戈北京	中国汽车工业工程有限公司	负责编制“输送系统”章节
19	张朝晖	中国汽车工业工程有限公司	负责编制“电气通用要求”及各章节“电气控制”部分
20	孟玉丽	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责编制“污染防治系统”章节
21	吴芳谷	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	负责编制“消防与应急”章节
22	赵明	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	负责编制“消防与应急”章节
23	杨江伟	武汉东研智慧设计研究院有限公司	负责编制“工艺设计”章节
24	单唤中	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责审核“工艺设计”“设备通用要求”“喷涂设备”“涂料供给”等章节
25	王涛	中机第一设计研究院有限公司	负责编制“化学前处理”章节
26	张丽	江苏省安全生产科学研究院	负责编制原则、协调管理。审

序号	起草人姓名	所在单位	工作分工
			定标准文本格式、语言规范性
27	康惠春	中国一拖集团有限公司	负责编制“烘干室”“污染防治系统”章节
28	崔宏	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责审核“工艺设计”“喷涂设备”“涂料供给”章节
29	徐丽斌	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责编制“涂料浸渍”章节
30	杨全全	上海市机电设计研究院有限公司	负责编制“喷漆室”章节
31	刘霞	中国一拖集团有限公司	负责编制“烘干室”章节
32	覃振	中国汽车工业公司	负责编制“电气控制系统”章节
33	范巧变	中国一拖集团有限公司	负责编制“烘干室”“污染防治系统”章节
34	张益铮	北京市科学技术研究院城市安全与环境科学研究所	负责审核“消防与应急”章节
35	张天硕	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责编制“喷涂设备”“涂料供给”章节，审核“工艺设计”章节
36	吴伟玲	上海涂装行业协会	负责编制“设备通用要求”“喷漆室”章节
37	包如萍	武汉东研智慧设计研究院有限公司	负责审核“工艺设计”章节
38	王俊飞	武汉东研智慧设计研究院有限公司	负责审核“工艺设计”章节
39	雍淳	上海市机电设计研究院有限公司	负责审核“喷漆室”章节
40	周存堂	中国一拖集团有限公司	负责审核“烘干室”章节
41	高先海	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责审核“输送系统”章节
42	石春	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责审核“电气通用要求”及各章节“电气控制”部分
43	赵雪林	上海涂装行业协会	负责实地调研、提供素材
44	顾慧琳	上海涂装行业协会	负责实地调研、提供素材
45	李磊	上海市机电设计研究院有限公司	负责文献资料调研、实地调研
46	刘继荣	上海涂装行业协会	负责文献资料调研
47	贺薇	上海涂装行业协会	负责文献资料调研、实地调研

（四）主要起草过程

1. 初稿编制阶段

（1）2013年11月，成立标准起草小组，初定编制原则、编制分工及进度计划。

（2）2013年11月至2014年3月，启动编制工作，按照各自分工编写各章节大纲。

（2）2014年4月，召开了标准起草小组内部讨论会，审议了编制原则、各章节大纲，确定了编制方向、注意事项。

（3）2014年4月至2014年9月，在相关企业开展调研，收集了大量资料和相关标准，根据大纲编写章节内容，形成初稿。

（4）2014年10月至2015年4月，先后组织了5次研讨会，邀请科研单位、专业公司、用户等相关专业专家和编制人员就初稿进行研讨，根据反馈意见，修改完善，形成征求意见稿。

2. 征求意见阶段

（1）2015年6月至2015年9月，全国安标委涂装分标委秘书处向委员、专家、顾问、相关技术单位征求意见，共发送“征求意见稿”的单位40个/专家数46个，回函的单位40个/专家数46个，回函并有建议或意见的单位12个/专家数16个，提出意见269条。通过座谈会、论证会、听证会征求意见21条。共收到意见290条，其中采纳229条，部分采纳8条，不采纳53条，留待审查会确定0条，具体意见处理情况见《应急管理标准项目征求意见汇总处理表》。

（2）2015年10月至2015年11月，起草小组根据反馈意见修改完善，形成送审稿。

3. 标准审查阶段

(1) 2015年12月18日，全国安标委涂装分标委秘书处在南京组织召开技术审查会，参会委员、专家就本标准进行了技术审查及投票表决，经统计，标准审查会应到委员20名，实到委员18名，占全体委员人数的90%；与会委员投同意票数18票、不同意票数0票、弃权票数0票，满足《全国标准化技术委员会管理办法》规定的参加投票的委员数不得少于3/4，参加投票委员2/3以上赞成，且反对意见不超过投票委员1/4的要求。表决结果为同意该标准送审稿通过技术审查。参会委员、专家提出意见108条。

(2) 2016年3月，为了提高报批稿的质量，在浙江省德清县召开研讨会，征求科研单位、用户单位的意见。通过多次修改形成报批稿。

4. 标准报批阶段

(1) 2016年4月至2016年10月，根据审查会专家意见，修改完成报批稿。

(2) 2017年7月至2020年1月，涂装分标委秘书处多次报批，但因应急部机构改革，主任委员调离等原因，报批未成功，报批工作暂停。

5. 第二次征求意见阶段

(1) 2023年12月至2024年11月，本标准重新启动编制工作，根据GB/T1.1-2020的要求和最新版编制说明要求，对原报批材料进一步修改、完善，形成第二次征求意见稿和编制说明。

(2) 2024年12月至2025年2月，在应急部网站公开征求意见。

二、标准编制原则、主要技术内容

（一）标准编制原则

1. 合规性原则

本标准制定符合GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》《中华人民共和国安全生产法》《应急管理标准化工作管理办法》等法律法规的要求。

2. 适用性原则

本标准适用于新建、改建、扩建室内的涂装工程在规划、设计时的安全规划、设计。

3. 系统性原则

按照工序流程，科学划分涂装工程，包括涂装前处理、涂料浸渍、喷涂、涂料供给、烘干，辨识评估各工艺所需要的工艺设备、工作场所、电气控制及其输送系统、污染防治系统可能产生的危险、有害因素，提出在涂装工程的规划、设计阶段进行预防和控制，紧密贴合当前涂装作业工作实际，增强实用性。

4. 可操作性原则

本标准对涂装工程总体布局、工艺、设备、通风及废气净化系统、输送系统、电控系统、消防与应急的安全设计做了规定，并确保达到这些要求提出了具体的安全技术指标，描述了证实方法，具有较强的可操作性。

5. 广泛性原则

本标准编制过程中广泛调研，广泛吸收生产者、使用者、经营者、公共利益相关方参与制定工作，广泛征求涂装行业及制造企业、使用企业、涂装协会、质量监管部门、研究设计院（所）

及相关专家的意见，开展多次研讨、论证，确保本标准的科学性、实用性。

6. 协调性原则

本标准制定时规范性引用了多个已经颁布的国家标准，标准中使用的定义、术语和概念，力求与相关标准相协调。本标准与安全生产领域国家标准、行业标准协调一致。

（二）标准主要技术内容及确定依据

本标准的主要技术内容如下：

1 范围

本文件规定了涂装工程总体布局、工艺、设备、通风及废气净化系统、输送系统、电控系统、消防与应急的安全设计要求，并描述了证实方法。

本文件适用于新建、改建、扩建室内的涂装工程在规划、设计时的安全规划、设计。

2 规范性引用文件

列举了本标准引用的规范性文件，引用了49个标准及规范性文件。

3 术语和定义

GB/T 14441界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

同时针对本标准内涉及的涂装工程、涂装作业场所、漆雾捕集系统等术语做了定义

4 总体布局

本章节对于涂装工程的总体布局做了规定，包括总体布局要求和厂区位置要求等。

5 工艺

本章节对涂装工程的工艺部分做了规定，包括工艺及材料、涂装作业场所等方面。

6 设备

本章节对涂装工程的设备部分做了规定，包括设备通用要求、设备基础、前处理设备、涂料浸渍设备、喷漆室、喷粉室、喷涂系统、烘干设备等方面。

7 通风及废气净化系统

本章节对涂装工程的通风及废气净化系统做了规定。

8 输送系统

本章节对涂装工程的输送系统做了规定，包括安全防护装置、各类输送设备的安全要求等方面。

9 电控系统

本章节对涂装工程的电控系统做了规定，包括通用要求、前处理设备电气控制、涂料浸渍设备电气控制、喷漆室电气控制、喷粉室电气控制、喷涂系统电气控制、废气净化系统电气控制等方面。

10 消防与应急

本章节对涂装工程的消防与应急方面做了规定。

11 证实方法

本章节提出了各项涂装工程安全规定的证实方法。

标准的主要依据如下：

在涂装工程中，存在的风险主要有火灾、爆炸、机械伤害、触电等。本标准针对涂装工程范围内的总体布局、工艺以及设备

等方面，依据相关国家标准、行业标准的要求及涂装工程建设的实际情况，做了相关规定。

（三）标准修订变化及依据（仅修订标准需要列出）

本标准制定标准，无修改内容。

三、试验验证的分析、综述报告、技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益。

涂装是一项系统工程，涵盖了设计、安装调试、生产使用、验收等环节，涉及到工艺设计、设备选型、通风量计算、控制系统设计、安全设施选用等各个方面。

作为涂装工程安全设计标准，本标准编制中做的验证主要是：多次召集长期从事涂装工程设计、涂装设备设计、制造和安装等工作的专家、技术人员，召开研讨会，广泛听取他们的意见，论证本标准各项参数设置的合理性、可操作性等；在征求意见稿完成后，通过涂装作业分技术委员会向分会委员、顾问、相关单位广泛征求意见，通过技术评审会、研讨会审查标准送审稿，修改标准报批材料等。通过对各阶段社会、企业、专家对本标准的意见和建议的汇总、分析、论证，起草小组对本标准进行多次修改完善。

本标准的制定为涂装工程的设计、安全管理等提供了科学依据。通过本标准的实施，可以促进涂装工程安全设计的系统性，促进涂装工程本质安全度的提高，防止安全事故发生，保障行业高质量发展，同时也为监管部门的管理监管提供科学的依据，将产生较好的社会效益和经济效益。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

由于经济水平、标准体系的不同，国际上和国外发达国家并没有覆盖各个行业和领域的涂装作业安全这一系统的标准体系。国际、国外涂装作业安全的相关内容通常存在于防火、防爆、使用危险材料的生产及作业、材料测试、设备测试验收、职业健康、工业安全等国家标准、协会或学会等类型的标准中，如美国国家标准学会ANSI、美国防火协会NFPA、美国材料与试验协会ASTM、英国标准学会、日本工业标准（JIS）等标准中涉及了大量的涂装作业安全的内容。

在本标准编制过程中，编制人员就相关内容与国内专家进行了多次技术交流，并收集了大量国外标准，研究了国外相关专业的安全设计要求，经过认真分析论证，本标准部分内容主要参考了美国标准NFPA 33-2016《使用易燃或可燃材料喷涂作业标准》中相关的条文。在形成第二次征求意见稿的过程中，主要参考了NFPA 33-2021《使用易燃或可燃材料喷涂作业标准》。

五、以国际标准为基础的起草情况、是否合规引用或采用国际国外标准以及未采用国际标准的原因

未采用国际、国外标准。

六、与有关法律、行政法规及相关标准水平的关系

1. 本标准贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国标准化法》等有关法律法规、标准要求。制定本标准是为了规范涂装工艺及其设备的规划和设计，提高涂装工程本质安全度，改善作业场所的安全生产条件，避免安全生产事故发生，保障从业人员人身安全，为涂装工程安全设计提供科学的依据，与《中华人民共和国安全生产法》的总体要求协调一致。

2. 本标准按GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则编制。

3. 本标准具体条款所涉及的现行国家标准或行业标准，或直接引用，或参照原则，无原则分歧。

4. 本标准和安全生产国家标准、行业标准及其他相关国家标准协调一致，没有矛盾。

七、重大分歧意见的处理经过及依据

本标准在编制过程中无重大分歧和意见。具体意见处理情况见第一次征求意见时的《应急管理标准征求意见汇总处理表》《应急管理标准项目审查意见汇总处理表》。

八、作为强制性标准或推荐性标准的建议及理由

根据《中华人民共和国标准化法》、国务院《深化标准化工作改革方案》规定，对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求应当制定强制性国家标准。根据《应急管理标准化工作管理办法》规定对于依法需要强制实施的应急管理标准，应当制定强制性标准。本标准对涂装工程涉及的工艺、设备及其辅助装置的规划、设计提出了明确要求。本标准的贯彻和执行将有助于促进涂装工程工艺、设备更规范的设计、生产和使用，保障涂装从业人员的生命安全，减少事故发生和财产损失。因此建议本标准为强制性标准。

九、标准自发布日期至实施日期的过渡期建议及理由

本标准为制定标准。在新建、改建、扩建涂装工程时，涂装工艺、设备等应遵循本标准的相关规定。因为本标准为设计标准，

设计单位或涂装工程实施单位需要根据本标准对现有设计文件、在建涂装工程等开展对标检查、修改设计文件等。建议过渡期为9个月。

十、与实施标准有关的政策措施

1. 各级应急管理部门、专业标准化技术委员会官网、微信公众号等渠道，通过技术交流、安全培训等方式向涂装工程设计、建设单位进行宣传，使他们掌握并执行本标准的规定。

2. 主编单位等起草单位做好宣贯材料编制、标准技术条款的解释，搜集标准执行过程中的反馈意见。

3. 本标准的监督管理部门为各级应急管理部门。

十一、是否需要对外通报的建议及理由

本标准不涉及贸易壁垒。建议不对外通报。

十二、废止现行有关标准的建议

无。

十三、涉及专利的有关说明

本项目不涉及国内外专利与知识产权问题。

十四、标准所涉及的产品、过程和服务目录

无。

十五、其他应予说明的事项

1. 主编单位的变更

2010年2月，《国家安全监管总局关于下达2010年安全生产行业标准项目计划的通知》（安监总政法〔2010〕27号）中下达了行业标准《涂装工程安全设计规范》的制定计划（计划号：2010-29），立项时第一起草单位为上海市机电设计研究院有限

公司。

2023年12月，本标准按要求开展第2次征求意见稿编制工作。但本标准原第一起草人已退休，上海市机电设计研究院有限公司在技术力量方面已不足，在人力、物力上已无法承担本标准的编制。后经过编制组讨论并和归口管理本标准的全国安标委涂装分标委研究后，由行业具有丰富涂装工程设计经验的机械工业第九设计研究院股份有限公司（原第三编制单位）承担本标准的主编工作，并要求其在经费、人员、场地等方面为本标准的编制给予充分的保障。

机械工业第九设计研究院股份有限公司始建于1958年，是原国家工业部直属最早专业从事汽车工厂规划、设计和建设的甲级设计研究院，国家高新技术企业、国家级工业设计中心、国家智能制造系统解决方案供应商，中国汽车工程学会工程建设与装备技术分会主任委员和秘书长单位。公司以工程技术服务、工程总承包、装备供货为三大核心业务，具备从咨询、设计、研发、制造、安装、调试、交付、运维的项目全周期、全产业链工程技术服务能力。公司的焊装、涂装、总装生产线装备供货等核心业务能力处于国际领先水平。公司拥有员工1200余人，先后培养出国家和省级工程勘察设计大师9人，享受国务院及省政府特殊津贴人才5人、吉林省拔尖创新人才3人。具有国家授权专利194项，其中发明专利85项，实用新型专利107项、外观设计专利2项，获得软件著作权56项。近五年来，公司主持或设计的项目累计获得省级及以上行业奖项62项，近年来主编或参编的已发布的国家、地方和团体标准13项。公司拥有专门的中试工厂可进行实地验

证，在经费、人员、场地等方面可为本标准的编制给予充分的保障，能承担本标准的编制工作。