



中华人民共和国国家标准

GB 14444—20XX
代替 GB 14444—2006

喷漆室安全技术要求

Safety technical requirements for spraying booth

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

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 1

4 基本要求 2

5 设备设施 3

6 操作及维护 5

7 证实方法 5

附录 A（资料性） 喷漆室常见分类 6

附录 B（资料性） 喷漆室、开口涂料容器的电气爆炸危险区域 7

附录 C（资料性） 喷漆区内外灯具示例 9

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。

本文件代替 GB 14444—2006《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》，与 GB 14444—2006相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

a) 更改了适用范围，删除了本文件参照执行的范围，增加了本文件不适用的范围（见第1章，2006年版的第1章）；

b) 删除了术语“流平区”“干扰气流”的定义（见2006年版的3.4、3.6），增加了“流平室”“漆雾捕集装置”“静电喷漆室”“静压室”的术语和定义（见3.4、3.9、3.10、3.11）；

c) 增加了干式喷漆室的相关规定（见5.2.2、5.2.3、5.3.2）；

d) 增加了预防粉尘爆炸的相关规定（见5.2.2、5.3.2、6.5）；

e) 增加了喷漆室采用送排风循环利用系统时的相关规定（见5.3.6）；

f) 增加了排风系统与喷漆设备联锁的相关规定（见5.3.7），删除了排风系统不与喷漆设备联锁的侧面或前面开口的喷漆室附近的爆炸危险区域分类图（见2006年版的附录A，图A.2）；

g) 更改了“燃烧极限下限值”的表述为“爆炸下限”（见5.3.2、5.3.3、5.7.2、6.9，2006年版的6.3.4、8.1、9.1），删除了排风量计算方法示例（见2006年版的8.1），删除了常用溶剂的燃烧极限下限值（见2006年版的附录B）；

h) 删除了干扰气流大于0.25 m/s的控制风速要求，删除了控制风速的设计值（见2006年版的8.2）；

i) 删除了防噪声等职业健康、安全监察的相关规定（见2006年版的11.1、11.2、13.5.1、15.1、15.2、15.3）；

j) 更改了操作安全、维护的相关规定，进行了整合精简（见第6章，2006年版的第13章、14章）；

k) 增加了危险废物处置的规定（见6.6）；

l) 更改了封闭式喷漆室附近的爆炸危险区域2区划分（见附录B，2006年版的附录A）、安装在喷漆区外部并在喷漆区外部进行维修的灯具示例（见附录C，2006年版的附录A）。

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并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1993年首次发布为GB 14444—1993，2006年第一次修订；

——本次为第二次修订。

喷漆室安全技术要求

1 范围

本文件规定了涂装中各类喷漆室的基本要求、结构和材质、通风系统、电气设备、喷烘两用设备、防静电系统、操作及维护等安全技术要求，并描述了证实方法。

本文件适用于使用易燃涂料喷漆室的设计、制造、安装、调试、检验、运行和维护。

本文件不适用于喷漆房、使用非易燃涂料的喷漆室。

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，仅该日期对应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 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 6514 涂装作业安全规程 涂漆工艺安全及其通风
- GB 12367 涂装作业安全规程 静电喷漆工艺安全
- GB/T 14441—2024 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 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

3 术语和定义

GB/T 14441—2024 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

喷漆室 spray booth

完全封闭或半封闭的，具有良好机械通风和照明设备的，不外逸漆雾、溶剂蒸气并能将其集中安全引入排风过滤系统的，专门用于喷涂涂料的围护结构体或房间。

[来源：GB/T 14441—2024，6.2.10]

注：喷漆室常见分类见附录A。

3.2

喷漆区 spraying area

由于喷漆作业而存在一定量的易燃或可燃性蒸气、漆雾或积聚可燃性残存物的区域。

3.3

喷漆房 spray room

专用于进行喷漆作业的带强制通风的全封闭建筑物。

注：喷漆房是喷漆区的一部分。喷漆房不同于喷漆室。

3.4

流平室 flash off booth

完全封闭或半封闭的，不外逸溶剂蒸气并能将其集中安全引入排风过滤系统的，专门用于喷漆作业

后让涂料自行流展并让溶剂挥发的围护结构体或房间。

3.5

控制风速 downdraft airflow speed

距离操作人员站立底板 1.5m 高度上与主气流垂直的断面平均风速。

3.6

过喷 overspray

喷涂过程中漆雾未喷涂在工件上的现象。

3.7

干式喷漆室 dry-type spray booth

应用碰撞、过滤、吸附或静电作用等机理除去排风气流中过喷物的喷漆室。

3.8

湿式喷漆室 wet-type spray booth

应用水或其他液体介质洗涤等机理除去排风气流中过喷物的喷漆室。

3.9

漆雾捕集装置 paint mist catcher and gather device

喷漆室内用于捕捉、集聚排风气流中的过喷物，使其不能直接排出室外且便于回收处理的系统。

3.10

静电喷漆室 booth for electrostatic paint spraying

完全封闭或半封闭的，具有良好机械通风和照明设备的，不外逸漆雾、溶剂蒸气并能将其集中安全引入排风过滤系统的，专门用于静电喷漆的围护结构体或房间。

[来源：GB/T 14441—2024，6.2.11]

3.11

静压室 static pressure chamber

送风系统中为形成稳定的气流而设置的静压过滤箱体。

4 基本要求

4.1 喷漆区范围应包括：

- 喷漆室内部及与其相连接的排风系统内部或者排气烟囱的内部；
- 喷漆流水线上封闭的内部空间；
- 涂料直接喷到的任何地方，喷涂过程的直接路径上的任何区域，任何排气室、消除器部分或洗涤器部分的内部，任何空气再循环过滤器屋或罩的内部，包括二次再循环微粒过滤器；
- 与喷漆室相连的流平室及地沟、地坑等低洼区；
- 因喷漆作业尚存在有危险量的易燃或可燃性蒸气、漆雾等的其他区域。

注：喷漆室开口的外部空间不属于喷漆区。

4.2 喷漆区及其临近区域、喷漆室爆炸性气体环境危险区域应按照 GB 50058 的规定划分，并符合下列规定：

- 喷漆区应划分为爆炸危险区域 1 区；
- 喷漆作业在顶部开放式喷漆室内进行时，位于喷漆室顶部上方及任何方向上的开口处 1m 范围内应划分为 2 区；

- c) 喷漆作业在顶部开口的喷漆室、顶部封闭但侧面或前面开口的喷漆室进行时,从喷漆室的开口侧面或前面边缘水平延伸 1m、垂直延伸 1m 的范围内应划分为爆炸危险区域 2 区,见附录 B 图 B.1;
 - d) 喷漆作业在封闭的喷漆室内进行时,距离开口处任何方向 1m 范围内应划分为爆炸危险区域 2 区,见附录 B 图 B.2;
 - e) 喷漆设备、喷枪清洁器、涂料容器置于有通风的区域且该区域可燃溶剂蒸气不大于爆炸下限的 25%时,任何开口容器和设备的 1m 范围内均为爆炸危险区域 1 区;1 区以外 0.6m 的范围内为 2 区。此外,开口容器和设备的地坪周边水平方向 3m,高度 0.5m 范围内为 2 区,见附录 B 图 B.3。
- 4.3 采用封闭喷漆工艺进行喷漆作业时,封闭喷漆室内应保持负压。因工艺要求喷漆区需要保持喷漆室内微正压时,应采取相关措施,避免喷漆区气体外溢至车间内。
- 4.4 喷漆室排出的含有害气体的空气不应直接进入有人操作喷漆室再循环使用。
- 4.5 大型喷漆室应设置多点可燃气体检测报警仪,其报警浓度下限应不大于所监测的可燃气体浓度爆炸下限的 25%。
- 4.6 静电喷漆室及采用静电式分离板的喷漆室的安全应符合 GB 6514 和 GB 12367 的相关规定。
- 4.7 喷漆室的灭火器按 GB 50140 的规定配置。
- 4.8 连续喷漆作业的大型喷漆室、流平室、供调漆室应设置自动灭火系统。
- 4.9 在喷漆室内有动力车辆移动时,喷漆室应处于喷涂作业停止且通风系统运行的状态。
- 4.10 操作平台和维修工作平台高于 0.5m 时,应符合 GB 4053.1、GB 4053.2、GB 4053.3 的相关安全规定。喷漆室的操作位置所占空间应保证作业人员有充分的活动余地和操作空间。

5 设备设施

5.1 室体

- 5.1.1 喷漆室及与其相连的送风、排风管道应采用不燃、难燃的材料或组件,不应采用铝质材料。
- 5.1.2 喷漆室设备结构应有足够的强度、刚度和耐腐蚀,潮湿区应根据其特性采用相关的防腐蚀和防滑措施。
- 5.1.3 室内表面应平滑、连续且无棱角。
- 5.1.4 无人操作的喷漆室,工件出入口、人员出入维修门应设置防止人员误入的安全装置,安全装置应与自动喷涂设备联锁,人员误入门时设备应停止作业。
- 5.1.5 大型喷漆室的送风系统所配置的加热器应布置在室外。
- 5.1.6 喷漆室应设置外开式安全门,人员出入门、安全门、检修门宽度不应小于 0.9m。室内通道净高度应不低于 2m。任何操作位置至安全门的通道应畅通。

5.2 漆雾捕集装置

- 5.2.1 漆雾捕集装置中的构件均应采用不燃或难燃材料制备。
- 5.2.2 干式喷漆室在使用、更换、处理过滤材料、漆雾捕集介质、分离液等的过程中应防火、防静电,控制粉尘浓度不大于爆炸下限的 25%。采用可燃过滤材料的漆雾捕集装置应配置火灾自动报警及自动灭火装置。
- 5.2.3 干式喷漆室的漆雾捕集装置应设压差计,并根据设定的压差及时更换过滤材料及漆雾捕集介质。
- 5.2.4 以水为漆雾捕集介质的湿式喷漆室,漆雾捕集装置应设置气水分离器和集水池,并应设置漆渣排口,集水池应设置水位稳定装置。
- 5.2.5 采用静电式分离板的喷漆室,漆雾捕集装置的结构应确保高压发生器与分离器绝缘,并应设置分离液输送及收集装置。
- 5.2.6 漆雾捕集装置应设置检修门。

5.3 通风系统

- 5.3.1 喷漆室应设置安全通风装置和漆雾捕集装置，应采用独立的排风系统。
- 5.3.2 干式喷漆室通风系统、漆雾捕集装置中粉尘浓度应不大于其爆炸下限的 25%。
- 5.3.3 喷漆室的通风量应确保溶剂浓度不大于其爆炸下限的 25%。
- 5.3.4 对于工件完全在室体内的喷漆室，设计控制风速时应综合考虑喷漆作业时工件被遮挡情况对工艺要求、操作人员和环境的影响，以确定合适的控制风速，并应符合表 1 的规定。

表 1 喷漆室的控制风速

喷漆室种类	干扰气流（m/s）	类型	控制风速（m/s）
无人操作喷漆室 （静电喷漆、自动无空气喷漆、机器人喷漆等）	忽略不计	大型喷漆室	0.25~0.40
		小型喷漆室	0.30~0.45
有人操作喷漆室	≤0.25	大型喷漆室	0.40~0.50
		小型喷漆室	0.40~0.50
		点修补室	0.15~0.25

- 5.3.5 大型喷漆室送风系统采用静压室控制气流分布时，静压室应有足够的强度、刚度且便于维护、清理。
- 5.3.6 喷漆室、流平室采用送排风循环利用系统时，应符合 4.4、5.3.3、5.3.4 的规定。
- 5.3.7 排风系统应与喷漆设备联锁，当排风系统故障或停止运行则喷漆作业自动停止。

5.4 电气设备

- 5.4.1 喷漆区及其临近区域设置的电气设备和线路应符合 GB 50058 和本章的规定。
- 5.4.2 爆炸危险区域内不应设置可引起明火、火花的设备，以及外表温度超过喷涂涂料自燃点温度的设备。
- 5.4.3 电动机应符合所在区域的防爆要求。排风机或循环风机蜗壳与叶轮可能接触的部位应采用不发火材料，风机运行时内部不产生火花。
- 5.4.4 产生火花或炙热金属颗粒的设备设置在爆炸危险区域 2 区内时，应采用全封闭型或防爆型。
- 5.4.5 易发生故障部件，如与喷漆室配套的风机、泵、电动机等，应配置声光报警装置，并与喷漆操作动力源设置信号联锁。

5.5 防静电系统

- 5.5.1 喷漆室的所有导电部件、排气管、喷漆设备、被喷涂的工件、供漆容器及输漆管路均应可靠接地，专设的静电接地体的对地电阻值应小于 100Ω；带电体的带电区对地的总泄漏电阻值应小于 1×10⁶Ω。
- 5.5.2 采用手工静电喷漆设备的喷漆室地面应铺设导电面层，其电阻值应小于 1×10⁶Ω。
- 5.5.3 静电喷涂的喷漆室入口处应设置人体静电消除装置，所有进入人员均应消除人体静电。

5.6 灯具

- 5.6.1 灯具或用于观察的面板应采用安全玻璃并密封。
- 5.6.2 安装在喷漆区的墙或天花板上的灯具应符合该区的防爆要求，安装示例见附录 C 图 C.1、C.2。
- 5.6.3 喷涂作业时，不应在喷漆区内使用便携式灯具。因工艺需要，喷漆区内无法用固定灯具照明需要使用便携式灯具时，应符合爆炸危险区域 1 区的规定。
- 5.6.4 喷漆室内侧灯具玻璃屏表面温度应不大于 90℃。

5.7 喷烘两用设备

- 5.7.1 喷烘两用设备应符合 GB 14443、GB 6514 和本文件的相关规定。
- 5.7.2 喷烘两用设备通风系统应使排出气流中各溶剂蒸气的浓度不大于其爆炸下限的 25%。
- 5.7.3 应设置温度限制开关，当烘干温度超过设定温度时，应自动切断烘干设备的加热源。喷烘两用

设备烘干温度不应大于 80℃

5.7.4 喷漆设备、烘干设备和通风系统应设置联锁装置。当烘干设备处于运行或带电状态时，喷漆设备应自锁或整体移出。

6 操作及维护

6.1 喷漆室在安装、调试、运行前，应制定安全操作规程并定期修订。

6.2 应针对安装、调试、作业、维修动火过程中可能发生的突发事件和紧急情况，制定防护措施和应急处置方案。

6.3 应对喷漆室操作人员进行岗前培训，经企业考核合格后方可上岗。

6.4 喷漆室操作人员应穿戴呼吸防护用品以及防静电工作服、鞋、帽，不应戴绝缘手套及金属饰物。

6.5 喷漆室、喷烘两用设备、漆雾捕集系统、风机、地坑和通风管道等设备内应定期清理，减少可燃物的沉积。维修、保养、动火前，应清理残留的可燃物。积聚粉尘的部位清理时应采取措施防止粉尘飞扬。

6.6 喷漆室内危险废物应随时放入带盖的金属桶内。

6.7 喷烘两用设备烘干前应移走设备内所有的易燃和可燃物；有动力车辆进入喷烘两用设备前，应卸下用作动力燃油外的所有易燃物。

6.8 喷漆室的通风系统效能技术测定和电气安全技术测定，每年应不少于一次，并将测定结果记入档案。

6.9 不应大面积使用溶剂清洁设备，需要使用溶剂清洁设备时应确保环境中溶剂浓度不大于其爆炸下限的 25%。

6.10 当报警系统报警时，应及时检查报警原因并消除安全隐患；如不能及时消除，应立即停止该设备的运行并采取相应的防护措施。

7 证实方法

7.1 第 4 章涉及的爆炸危险区域划分要求，通过查验企业爆炸危险区域分区设计文件、分区图、防爆安全管理制度等进行验证。

7.2 第 5 章涉及的喷漆设备的安全距离和接地要求，通过现场勘查生产设备的安全距离、接地装置，查验接地检测记录，开展接地检测的方式进行验证。

7.3 第 5 章涉及的通风系统的要求，通过查验通风系统设计文件、相关产品说明书、风机合格证等设备资料，通过现场勘察设备布置情况，通过使用风速测量设备（风速仪等）现场检测的方式进行验证。

7.4 第 5 章涉及的电气联锁的要求，通过现场勘查通风系统联锁情况、设备开停机记录进行验证。

7.5 第 5 章涉及的电气设备的要求，通过查验爆炸性气体环境电力装置设计文件、爆炸危险区域分区图、爆炸危险区域内设备的防爆合格证、可燃气体报警装置运行记录等资料，通过现场勘察电气设备、报警装置、静电消除装置设置情况进行验证。

7.6 第 6 章涉及的操作与维护的要求，通过查验安全管理制度、安全操作规程、检维修记录、应急预案、现场处置方案、可燃气体报警系统运行记录、通风系统效能检测报告、劳动防护用品配备记录等资料以及现场勘查的方式进行验证。

附 录 A
(资料性)
喷漆室常见分类

表 A.1 列举了喷漆室常见分类。

表 A.1 喷漆室常见分类

分类依据	类别划分	
漆雾捕集介质的物质状态	湿式喷漆室	干式喷漆室
喷漆室围护结构的开口情况	全封闭喷漆室	半封闭喷漆室
喷涂设备的操作方式	无人操作喷漆室	有人操作喷漆室
是否采用静电喷涂方法	静电喷漆室	非静电喷漆室
涂料溶剂是否含水	有机溶剂涂料喷漆室	水性涂料喷漆室
围护结构形式、操作人员相对于围护结构的位置、围护结构面积	大型喷漆室	小型喷漆室
注：完全封闭的围护结构体、作业人员在室体内操作、喷漆室面积大于 30m ² 这 3 种情况划为大型喷漆室；半封闭的围护结构体、作业人员面对敞开口在室体外操作这 2 种情况划为小型喷漆室。		

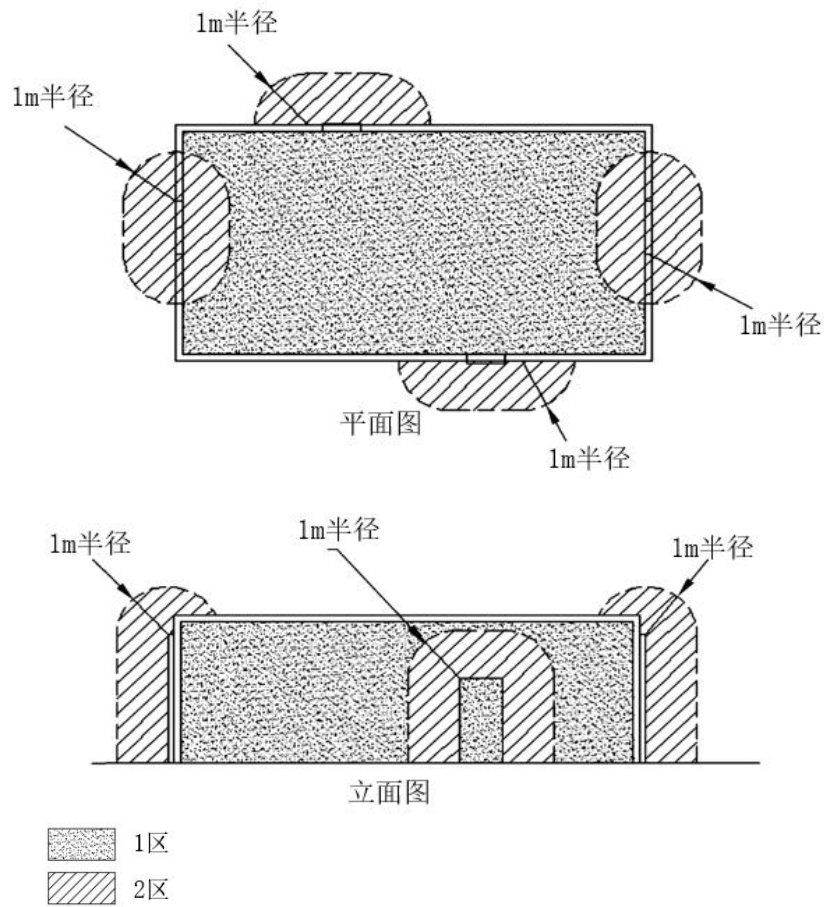


图 B. 2 封闭式喷漆室附近的爆炸危险区域分类

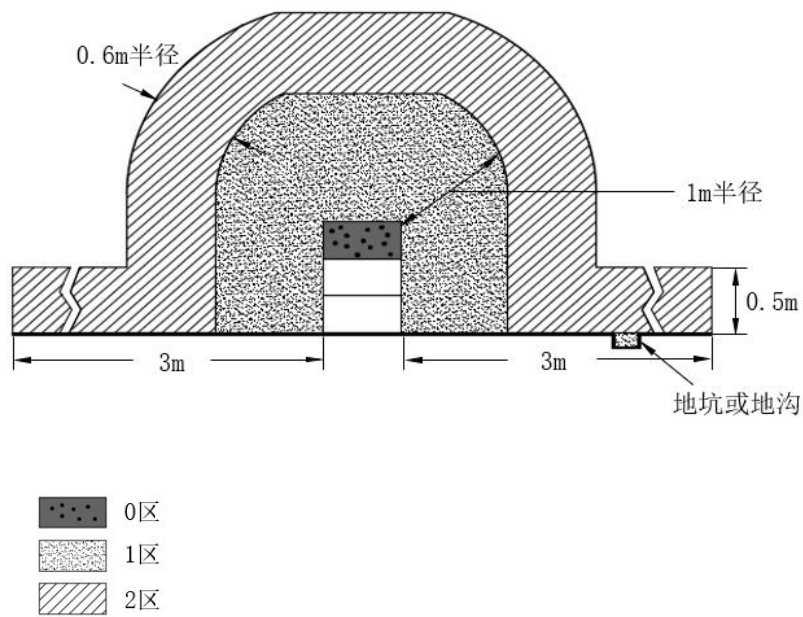


图 B. 3 开口涂料容器周围的爆炸危险区域分类

附录 C

(资料性)

喷漆区内外灯具示例

图 C.1 ~ C.2 给出了喷漆区内外灯具示例。

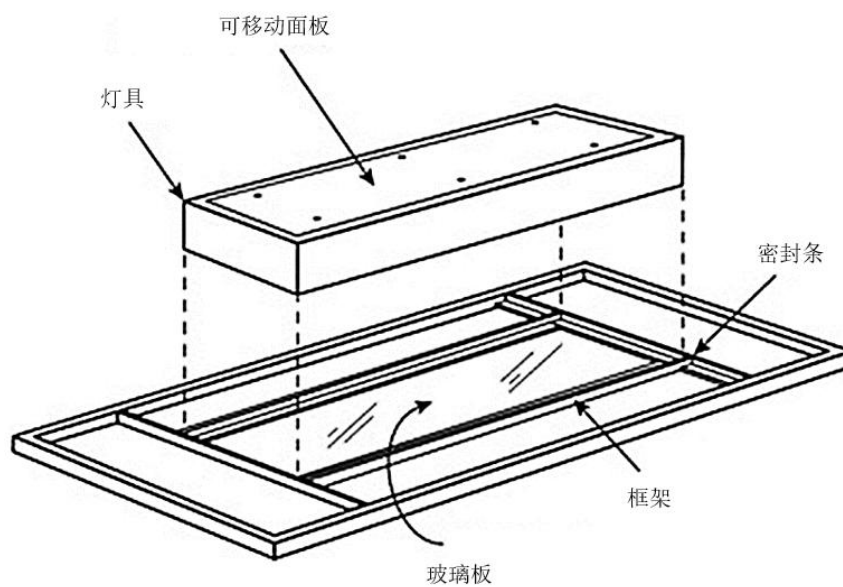
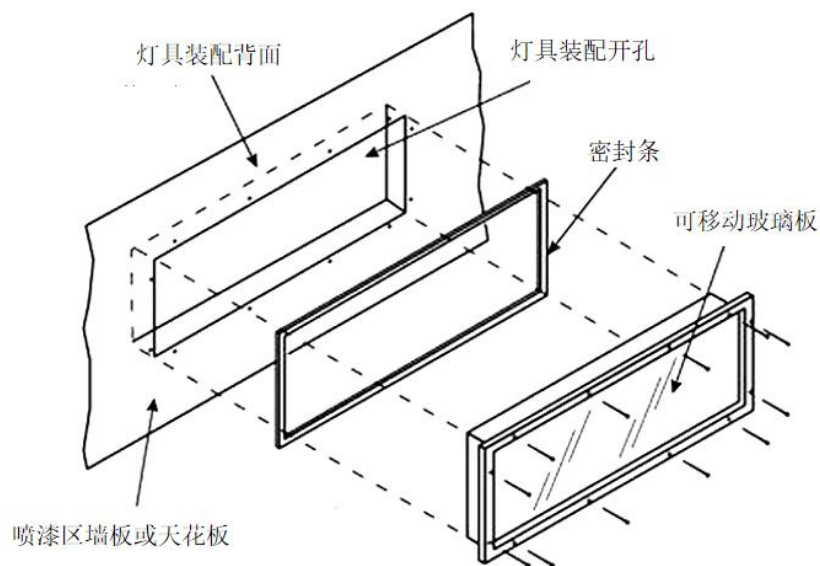


图 C.1 安装在喷漆区外并在喷漆区外维修的灯具示例



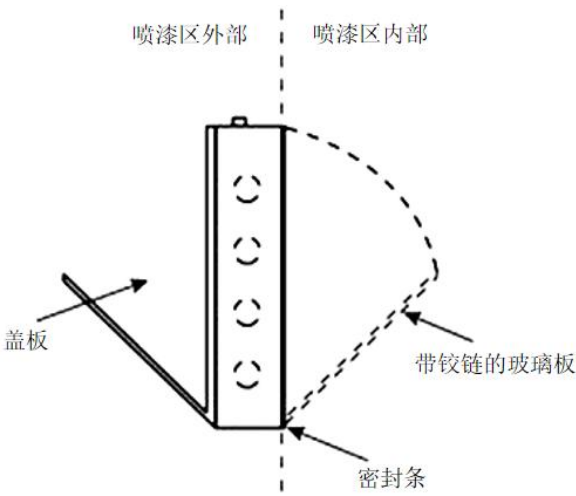


图 C.2 属于喷漆区整体部件和在喷漆区内部维修的灯具示例

《喷漆室安全技术要求》
（征求意见稿）
编制说明

标准编制工作组
二〇二四年十一月

一、工作简况

（一）任务来源

2014年12月，《国家标准委关于下达2014年第二批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合〔2014〕89号）中下达了国家标准GB 14444《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》的修订计划（计划号：20141746-Q-450）。项目周期12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。

本标准强制性国家标准（GB）。

（二）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，以保障涂装作业劳动者在生产过程中的安全，遵照相关法律法规，对本标准进行修订。

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。喷漆室是一个存在大量溶剂、涂料、漆垢、漆雾等易燃、易爆物品的场所，一旦安全生产条件不达标，容易发生火灾、爆炸事故。在喷漆室内，喷漆过程中会产生大量过喷的漆雾，可以说该工序是整个涂装过程中有机气体挥发量最大的阶段，当溶剂蒸气或漆雾达到一定的浓度且遇到明火或火花时极易引起火灾、爆炸，造成人身伤亡和财产损失。喷漆室安全生产条件不达标还易引发在其中作业的劳动者的慢性中毒和职业病等。

本标准于1993年首次发布，2006年第一次修订，本次修订为第二次修订。本标准自1993年实施以来，为涂装企业的安全生产和管理，为保障从业人员的安全提供了有力的依据。在本标准首次修订后实施的17年中，使用易燃或可燃涂料喷漆室的技术不断发展和进步，设备越来越多样化；涂料的种类由溶剂型油漆为主改为溶剂型油漆、水性漆、高固份涂料、光固化涂料共存的状态；国家安全生产方面的法律法规不断发展完善；涂装作业分技术委员会陆续收到了一些合理的意见和建议。经编制组对近几年使用易燃或可燃涂料喷涂生产线爆炸事故及其他安全事故的调研分析，有设计缺陷导致的安全事故，有不遵循安全管理规章制度导致的安全事故，特别是维修保养时不遵循安全管理规定而导致的事故较多。在调研中发现，随着水性漆及其他环保涂料的使用越来越广泛，企业对使用水性涂料、其他类型涂料的喷漆室是可参照执行还是应执行本标准，都有不同的理解。因此急需对标准适用范围中“使用水性涂料的喷漆室可参照执行”是否合理进一步明确，根据行业发展对范围进行修订；对一些术语、技术要求和参数进行重新核定和修改；对一些新型的喷漆室做出安全技术规定。

（三）起草小组人员组成及所在单位

根据立项计划，2016年2月成立标准起草工作组，武汉东研智慧设计研究院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、上海通周机械设备工程有限公司、天奇自动化工程股份有限公司、上海涂装行业协会、江苏长虹智能装备股份有限公司、机械工业第九设计研究院股份有限公司、上海爱姆意涂装工程设备有限公司、江苏省安全生产

科学研究院、中国安全生产科学研究院、浙江博星化工涂料有限公司、苏州岱创过滤系统有限公司参加标准的修订工作。本标准修订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	刘忠平	武汉东研智慧设计研究院有限公司	总负责人
2	陶伟民	上海涂装行业协会	审核负责人，确保文件质量
3	杨江伟	武汉东研智慧设计研究院有限公司	负责修订标准，技术主要负责人之一
4	于涛	天奇自动化工程股份有限公司	负责修订标准，技术主要负责人之一
5	陆通林	上海通周机械设备工程有限公司	负责修订标准
6	陆佳伟	上海市机电设计研究院有限公司	负责修订标准，实地调研
7	张丽	江苏省安全生产科学研究院	标准文本格式、语言规范性审定
8	马尹娜	中国安全生产科学研究院	参与标准研讨、标准文本规范性审定
9	白开军	天奇自动化工程股份有限公司	负责调研提供素材，实地调研
10	刘继荣	上海爱姆意涂装工程设备有限公司	负责修订标准，文献资料调研
11	吴伟玲	上海涂装行业协会	负责修订标准
12	杨全全	上海市机电设计研究院有限公司	负责修订标准
13	郝昱	武汉东研智慧设计研究院有限公司	负责修订标准
14	刘沛仪	中国安全生产科学研究院	参与文献、资料搜集、公开征求意见回函统计、标准相关材料规范性审核
15	李锋宝	天奇自动化工程股份有限公司	负责调研提供素材，实地调研
16	董阳	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责调研提供素材、负责修订标准的审核
17	仇云杰	江苏长虹智能装备股份有限公司	负责调研提供素材，实地调研
18	乌欣	上海通用汽车有限公司	负责调研提供素材、负责修订标准的审核
19	柏萍	江苏省安全生产科学研究院	标准文本格式、语言规范性审定

序号	起草人姓名	所在单位	工作分工
20	解雨衡	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责调研提供素材，负责修订标准
21	刘蓉	苏州岱创过滤系统有限公司	负责调研提供素材，实地调研
22	马荆亮	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责调研提供素材，实地调研
23	王君瑞	浙江博星化工涂料有限公司	负责调研提供素材
24	包如萍	武汉东研智慧设计研究院有限公司	负责修订标准，编制说明
25	刘亚丽	武汉东研智慧设计研究院有限公司	负责修订标准，编制说明
26	肖浪	武汉东研智慧设计研究院有限公司	负责修订标准，编制说明
27	赵华	武汉东研智慧设计研究院有限公司	负责调研提供素材

（四）主要起草过程：

1. 初稿编制阶段

（1）2015年2月，成立标准起草小组，制定编制原则和进行编制工作分工。开始编制工作。

（2）2015年3月～2015年8月，收集了大量资料和相关国内外标准，在上海、江苏、浙江、湖北、安徽等地相关企业开展调研。

（3）2015年9月～2016年5月，开展标准编制，形成征求意见稿初稿。

（4）2016年6月～2016年7月，起草小组组织部分行业专家召开会议，对征求意见稿初稿进行审核和修改，形成征求意见稿第二稿。

（5）2016年8月，全国安标委涂装作业分技术委员会秘书处在浙江省德清县组织了标准编制工作推进会，十余名涂装领域专家和主管领导参会，并对本标准征求意见稿第二稿行了逐条讨论，对结构、内容等提出了意见和建议。起草小组根据专家意见修改，形成征求意见稿。

2. 征求意见阶段

(1) 2016年9月~10月,全国安标委涂装作业分技术委员会秘书处向分会委员、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35个,专家40人,回函的单位35个,专家40人,回函并有建议或意见的单位5个,专家6人,提出意见37条;通过互联网征求意见0条;通过座谈会、论证会、听证会征求意见0条;其中采纳11条,部分采纳 1条,不采纳24条,留待审查会讨论1条。

(2) 2016年11月初,标准起草小组根据专家意见,进行了深入讨论,并对专家意见进行逐条答复,在此基础上形成送审稿。

3. 标准审查阶段

2016年11月17日~20日,涂装分标委秘书处在江苏省南京市组织召开了6项标准审查会。11月18日,涂装分标委22名委员参与了本标准的技术审查及投票,参会委员占全体委员人数的88%,投同意票数22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31条。

4. 标准报批阶段

(1) 2017年1月~4月,根据审查会专家意见,修改完成报批稿。

(2) 2017年7月~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10月~2024年11月,本标准重新启动编制工作,根据GB/T 1.1—2020的要求,进一步修改、完善本标准的征求意见稿和编制说明。

(2) 2024年12月~2025年2月,在应急部官网公开征求意见。

二、编制原则

(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

本标准适用于使用易燃涂料喷漆室的设计、制造、安装、调试、检验、运行和维护。

3. 可操作性原则

本标准对使用易燃或可燃涂料喷漆室做出了安全技术规定,并确保达到这些要求提出了具体的安全技术指标,具有较强的可操作性。

4. 安全性的原则

按照强制性国家标准管理办法要求，强制性标准的内容应当严格限定于“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”范围的要求。本标准聚焦于喷漆室的安全技术要求。

5. 广泛参与的原则

本标准编制中查询大量国内外文献、标准，广泛调研，广泛吸收了涂装领域的生产者、使用者、经营者、公共利益相关方参与标准修订工作，广泛征求了涂装行业的制造企业、使用企业、涂装协会、科研院所、设计院（所）、相关专家的意见，确保了本标准的实用性。

6. 与其他相关标准协调的原则

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。

（二）标准主要技术内容及确定依据

本标准修订标准，在充分调研、征求意见的基础上，起草小组对标准条款进行逐条修订，更改了适用范围，删除了本标准参照执行的范围，增加了本标准不适用的范围；对术语及定义进行了更新；增加了喷漆室分类、干式喷漆室的漆雾捕集装置、预防粉尘爆炸、喷漆室采用送排风循环利用系统、排风系统与喷漆设备联锁、危险废物处置的相关规定；删减了干扰气流大于0.25 m/s的控制风速要求、控制风速的设计值、防噪声等职业健康、安全监察的相关规定，删除了排风系统不与喷漆设备联锁的侧面或前面开口的喷漆室附近的爆炸危险区域分类图；更改了“燃烧极限下限值”的表述为“爆炸下限”，更改了操作安全、维护的相关规定；更改了封闭式喷漆室附近

的爆炸危险区域2区划分、安装在喷漆区外部并在喷漆区外部进行维修的灯具示例。总的来说，标准根据喷漆室的发展、国家最新的安全生产法律法规、强制性国家标准的要求对本标准进行补充、修改、完善，没有原则性的修改，进一步体现了涂装行业对喷漆室设备安全及使用安全的新要求。

（三）标准修订变化及依据

1. 主要技术修改内容

本标准修订标准，本标准代替GB 14444—2006 《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》，与GB 14444—2006相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

a) 更改了适用范围，删除了本标准参照执行的范围，增加了本标准不适用的范围（见第1章，2006年版的第1章）；

b) 删除了术语“流平区”“干扰气流”的定义（见2006年版的3.4、3.6），增加了“流平室”“漆雾捕集装置”“静电喷漆室”“静压室”的术语和定义（见3.4、3.9、3.10、3.11）；

c) 增加了干式喷漆室的相关规定（见5.2.2、5.2.3、5.3.2）；

d) 增加了预防粉尘爆炸的相关规定（见5.2.2、5.3.2、6.5）；

e) 增加了喷漆室采用送排风循环利用系统时的相关规定（见5.3.6）；

f) 增加了排风系统与喷漆设备联锁的相关规定（见5.3.7），删除了排风系统不与喷漆设备联锁的侧面或前面开口的喷漆室附近的爆炸危险区域分类图（见2006年版的附录A，图A.2）；

g) 更改了“燃烧极限下限值”的表述为“爆炸下限”(见5.3.2、5.3.3、5.7.2、6.9, 2006年版的6.3.4、8.1、9.1), 删除了排风量计算方法示例(见2006年版的8.1), 删除了常用溶剂的燃烧极限下限值(见2006年版的附录B);

h) 删除了干扰气流大于0.25 m/s的控制风速要求, 删除了控制风速的设计值(见2006年版的8.2);

i) 删除了防噪声等职业健康、安全监察的相关规定(见2006年版的11.1、11.2、13.5.1、15.1、15.2、15.3);

j) 更改了操作安全、维护的相关规定, 进行了整合精简(见第6章, 2006年版的第13章、14章);

k) 增加了危险废物处置的规定(见6.6);

l) 更改了封闭式喷漆室附近的爆炸危险区域2区划分(见附录B, 2006年版的附录A)、安装在喷漆区外部并在喷漆区外部进行维修的灯具示例(见附录C, 2006年版的附录A)。

2. 修改内容对照及依据

与GB 14444—2006相比, 本标准主要修改内容及修改依据详见表2。

表2 主要修改内容对照表:
(*斜体*部分为删除, **加粗**部分为增加)

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
1	更改	涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定 <i>Safety code for painting</i> —Safety rules for spraying booth	喷漆室安全技术要求 Safety technical requirements for spraying booth	按国标委审核老师建议, 现有的涂装系列国家标准都没有按照规程类标准要求的格式编写, 后续可能面临名称调整。经起草组研

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
				究确定，将标准 由规程类标准调整 为强制性国家标准， 名称调整为《喷漆室 安全技术要求》。
2	更改	1 范围 本标准规定了涂漆工艺中各类喷漆室的通用安全技术规定。本标准适用于使用易燃或可燃涂料喷漆室的设计、制造、安装、检验、使用、维修和监督管理。使用水性涂料的喷漆室可参照执行。	1 范围 本文件规定了涂装中各类喷漆室的基本要求、结构和材质、通风系统、电气设备、喷烘两用设备、防静电系统、操作及维护等安全技术要求，并描述了证实方法。 本文件适用于使用易燃涂料喷漆室的设计、制造、安装、调试、检验、运行和维护。 本文件不适用于喷漆房、使用非易燃涂料的喷漆室。	喷漆房是简易的喷漆室，存在较大安全隐患和环保问题，除了超大工件（如飞机等）外，不建议使用喷漆房。因此本标准 范围中规定：本标准不适用于喷漆房。 本标准不再出现喷漆房。 因部分水性漆也是易燃的涂料，安全隐患比较大，另有环保涂料也需有相应的规定，因种类繁多统一修改为：本标准不适用于喷漆房、使用非易燃涂料的喷漆室。
3	更改	2 规范性引用文件 下列文件中的条款通过本标准的引用而构成本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准 GB4385 防静电鞋、导电鞋 技	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，仅该日期对应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 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	根据正文需求和标准更新情况，对引用标准进行了调整，新增8项、删除9项引用文件，修改后表达内容更清晰。

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
		术要求 (GB4385-1995, neqISO8782-1: 1989) GB6514-1995涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风净化 GB 7231工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识 (GB7231-1987, neqISO508-1: 1966) GB7691-2003涂装作业安全规程安全管理通则 GB8978-1996污水综合排放标准 GB 12367涂装作业安全规程静电喷漆工艺安全 GB 14443涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定 GB 16297大气污染物综合排放标准 GB17888. 1机械安全进入机器和工业设备的固定设施第1部分: 进入两级平面之间的固定设施的选择 (GB17888. 1-1999, eqvISO/DIS 14122-1: 1996) GB17888. 2机械安全进入机器和工业设备的固定设施第2部分: 工作平台和通道 (GB 17888. 2-1999, eqvISO/DS 14122-2: 1996) GB17888. 3机械安全进入机器和工业设备的固定设施第3部分: 楼梯、阶梯和护栏 (GB17888, 3-1999, e9vISO/DIS 14122-3: 1996) GB17888. 4机械安全进入机器和工业设备的固定设施第4部分: 固定式直梯 (GB17888. 4-1999, cqvISO/DIS 14122-4: 1996) GB50058爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范	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 6514 涂装作业安全规程涂漆工艺安全及其通风 GB 8978 污水综合排放标准 GB 12367 涂装作业安全规程静电喷漆工艺安全 GB 14443 涂装作业安全规程涂层烘干室安全技术规定 GB 16297 大气污染物综合排放标准 GB 18597 危险废物贮存污染控制标准 GB 50016 建筑设计防火规范 GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范 GB 50140 建筑灭火器配置设计规范 GB 55037 建筑防火通用规范	

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
		GBJ 87-85工业企业噪声控制设计规范 GBJ140建筑灭火器配置设计规范		
4	更改	3 术语和定义 按GB/T 14441—1993 中规定的术语以及下列术语和定义适用于本标准。	3 术语和定义 GB/T 14441-20XX 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
5	更改	3.1 喷漆室 spray booth 一个完全封闭或半封闭的、具有良好机械通风和照明设备的、专门用于喷涂涂料的房间或围护结构体。室内气流组织能防止漆雾、溶剂蒸气向外逸散，并使其集中安全引入排风系统。	3.1 喷漆室 spray booth 一个完全封闭或半封闭的，具有良好机械通风和照明设备的，不外逸漆雾、溶剂蒸气并能将其集中安全引入排风过滤系统的，专门用于喷涂涂料的围护结构体或房间。 注：喷漆室常见分类见附录 A。	根据修订的 GB/T 14441-20XX，6.2.10 条进行调整。
6	更改	3.3 喷漆区 painting area 由于喷漆作业而存在危险量的易燃和可燃性蒸气、漆雾、粉尘或积聚可燃性残存物的区域。	3.2 喷漆区 spraying area 由于喷漆作业而存在一定量的易燃或可燃性蒸气、漆雾或积聚可燃性残存物的区域。	根据修订的 GB/T 14441-20XX，6.2.13 条进行调整。
7	更改	3.2 喷漆房 spray room 专用于进行喷漆作业的带强制通风的全封闭建筑物。整个喷漆房是喷漆区的一部分。喷漆房不同于喷漆室。	3.3 喷漆房 spray room 专用于进行喷漆作业的带强制通风的全封闭建筑物。 注：喷漆房是喷漆区的一部分。喷漆房不同于喷漆室。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
8	删除	3.4 流平区 flash-off area 喷漆作业后的一个开放或封闭区域，在该区域内使漆膜均匀并释放出溶剂蒸气。		喷漆区的范围包括与喷漆室相连的流平室及地沟、地坑等低洼区，流平区与喷漆区两者范围有重叠，所以建议删除。
9	增加		3.4 流平室 flash off booth 一个完全封闭或半封闭的，不外逸溶剂蒸气并能将其集中安全引入排风过滤系统的，专门	“流平室”是本标准比较重要的定义，正文中引用较多，应该增加此条定义。

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
			用于喷漆作业后让涂料自行流 展和其中溶剂挥发的围护结构 体或房间。	
10	更改	3.5 控制风速 control speed of flow 在操作人员呼吸带高度上与主 气流垂直的断面平均风速。	3.5 控制风速 downdraft airflow speed 距离操作人员站立底板 1.5m 高 度上与主气流垂直的断面平均 风速。	规范用语，修改 后表达内容更清 晰。
11	删除	3.6 干扰气流irregularflow 影响控制风速的一切气流。		现在喷漆室的布 局比较规范，干 扰气流大于0.25 m/s的现象很少 出现，所以建议 删除。
12	更改	3.8 干式喷漆室 spray booth dry type 应用碰撞、纤维过滤或静电作 用等机理，除去排风气流中过 喷物的喷漆室。	3.7 干式喷漆室 dry-type spray booth 应用碰撞、过滤、吸附或静电 作用等机理除去排风气流中过 喷物的喷漆室。	规范用语，修改 后表达内容更清 晰。
13	更改	3.9 湿式喷漆室 spray booth, wet type 应用水或其他液体介质洗涤作 用，除去排风气流中过喷物的 喷漆室。	3.8 湿式喷漆室 wet-type spray booth 应用水或其他液体介质洗涤等 机理除去排风气流中过喷物的 喷漆室。	规范用语，修改 后表达内容更清 晰。
14	增加		3.9 漆雾捕集装置 paint mist catcher and gather device 喷漆室内用于捕捉、集聚排风 气流中的过喷物，使其不能直 接排出室外且便于回收处理的 装置。	“漆雾捕集装 置”是本标准比 较重要的定义， 正文中引用较 多，应该增加此 条定义。
15	增加		3.10 静电喷漆室 booth for electrostatic paint spraying 一个完全封闭或半封闭的，具 有良好机械通风和照明设备 的，不外逸漆雾、溶剂蒸气并 能将其集中安全引入排风过滤 系统的，专门用于静电喷漆的 围护结构体或房间。	根据修订的 GB/T 14441-20XX， 6.2.11 条进行增 加。
16	增加		3.11 静压室 static pressure chamber	“静压室”是本 标准比较重要的

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
			送风系统中为形成稳定的气流而设置的静压过滤箱体。	定义，正文中引用较多，应该增加此条定义。
17	更改	4 喷漆区范围 4.1 喷漆区应包括以下范围： a) 喷漆室或喷漆房内部及与其相连接的排风系统内部； b) 喷漆流水线上封闭的内部空间； c) 涂料直接喷到的其他地方。 4.2 除 4.1 外，喷漆作业尚存在有危险量的易燃、可燃性蒸气、漆雾等的区域，如与喷漆室相连的流平室及地沟、地坑等低洼区，应划入喷漆区范围。	4 基本要求 4.1 喷漆区范围应包括： a) 喷漆室内部及与其相连接的排风系统内部或者排气烟囱的内部； b) 喷漆流水线上封闭的内部空间； c) 涂料直接喷到的任何地方，喷涂过程的直接路径上的任何区域，任何排气室、消除器部分或洗涤器部分的内部，任何空气再循环过滤器屋或罩的内部，包括二次再循环微粒过滤器； d) 与喷漆室相连的流平室及地沟、地坑等低洼区； e) 因喷漆作业尚存在有危险量的易燃或可燃性蒸气、漆雾等的其他区域。 注：喷漆室开口的外部空间不属于喷漆区。	结构调整，将原 4、5、6 章合并到第 4 章，增加了 2 条喷漆区范围及注释内容：喷漆室开口的外部空间不属于喷漆区。
18	更改	6 电气设备和点火源 6.1 概述 6.1.1 喷漆区为 1 区爆炸危险区域（见 GB 50058）。	4.2 喷漆区及其临近区域、喷漆室爆炸性气体环境危险区域应按照 GB 50058 的规定划分，并符合下列规定： a) 喷漆区应划分为爆炸危险区域 1 区；	规范用语，修改后表达内容更清晰。
19	删除	6.3 喷漆区附近的电气设施 喷漆区附近的电气接线和设备应按照 6.3.1 至 6.3.4 的规定分类。		本条删除，直接写爆炸危险区域划分条款。
20	更改	6.3.2 如喷漆作业在顶部开放式喷漆室内进行，则位于喷漆室顶部上方 1m 空间范围内的任何电气接线和设备应符合 2 区爆炸危险要求。此外，位于该喷漆室任何方向上的开口处 1m 范围内的任何电气接线	b) 喷漆作业在顶部开放式喷漆室内进行时，位于喷漆室顶部上方及任何方向上的开口处 1m 范围内应划分为 2 区；	顶部上方 1m 和喷漆室任何方向上的开口处 1m，原标准规定有重复，合并更简洁。

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
		和设备应符合 2 区爆炸危险要求。		
21	更改	6.3.1 喷漆作业在顶部封闭,但侧面或前部开口的喷漆室或喷漆房进行,任何位于喷漆室或喷漆房外但位于附录A图A.1和图A.2规定区域的电气接线和设备应符合2区爆炸危险区域的规定。 附录A图A.1和图A.2表示的2区爆炸危险区域应从喷漆室或喷漆房的开口侧面或前部边缘以如下规定延伸: 1) 如排风系统与喷漆设备连锁,则2区爆炸危险区域应在喷漆室或喷漆房的开口侧面或前部水平延伸1.5m,垂直延伸1m,见附录A图A.1。 2) 如排风系统不与喷漆设备连锁,则2区爆炸危险区域应在喷漆室或喷漆房的开口侧面或前部水平延伸3m,垂直延伸1m,见附录A图A.2。 此处,连锁是指只有排风系统运行且能达到设计要求的功能,喷漆设备才能运行,如排风系统停止运行则喷漆作业自动停止。	c)喷漆作业在顶部开口的喷漆室、顶部封闭但侧面或前面开口的喷漆室进行时,从喷漆室的开口侧面或前面边缘水平延伸1m、垂直延伸1m的范围内应划分为爆炸危险区域2区,见附录B图B.1;	根据 NFPA33-2021更改侧面或前部开口的喷漆室爆炸危险区域2区范围。
22	更改	6.3.3如喷漆作业限制在封闭的喷漆室或喷漆房内进行,则位于任何开口处1m内的任何电气接线和设备应符合2区爆炸危险要求,见附录A图A.3。	d)喷漆作业在封闭的喷漆室内进行时,距开口处任何方向1m范围内应划分为爆炸危险区域2区,见附录B图B.2;	规范用语,修改后表达内容更清晰。
23	更改	6.3.4 如果喷漆设备、喷枪清洁剂、涂料容器置于有通风的区域且使可燃溶剂蒸气低于燃烧极限下限值(LFL)的25%时,任何开口容器和设备的1m范围内均为1区爆炸危险区。1区以外0.6m的范围内为2区。此外,开口容器和设备的地坪周边水平方向3m,高度0.5m	e)喷漆设备、喷枪清洁剂、涂料容器置于有通风的区域且该区域可燃溶剂蒸气不大于爆炸下限的25%时,任何开口容器和设备的1m范围内均为爆炸危险区域1区;1区以外0.6m的范围内为2区。此外,开口容器和设备的地坪周边水平方向3m,高度0.5m范围内为2	本标准中有爆炸极限下限、燃烧极限下限,为了更规范,将爆炸极限下限、燃烧极限下限统一为爆炸下限,数据取自GB 50058—2014。

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
		范围内为 2 区，见附录 A 图 A. 4。	区，见附录 B 图 B. 3。	
24	删除	5 基本要求 5. 1 喷漆作业应限于在本标准定义的喷漆室、喷漆房或喷漆区内进行。 5. 2 喷漆室的设置应符合 GB 6514—1995 中对喷漆作业场所要求的规定。		结构调整，将原标准 4、5、6 章合并到第 4 章。 删除两条，超标题范围。
25	增加		4. 3 采用封闭喷漆工艺进行喷漆作业时，封闭喷漆室内应保持负压。因工艺要求喷漆区需要保持喷漆室内微正压时，应采取相关措施，避免喷漆区气体外溢至车间内。	GB 50016—2014《建筑设计防火规范》3.1.2（2）规定，丁戊类厂房内的油漆工段，当采用封闭喷漆工艺，封闭喷漆空间内保持负压等。
26	更改	5. 4 喷漆作业人员工作时，工作场所空气中有毒物质容许浓度应符合 GB 6514—1995 中 5. 2. 1 的规定。	4. 4 喷漆室排出的含有害气体的空气不应直接进入有人操作喷漆室再循环使用。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
27	删除	5. 5 喷漆室排入大气中的有机溶剂蒸气，应达到 GB16297 的有关规定。		喷漆室废气不仅仅含有机溶剂蒸气，所有有害物质均应符合 GB 16297 的规定。
28	更改	5. 10 大型喷漆室宜设置多点可燃气体检测报警仪，其报警浓度下限值应调整在所监测的可燃气体浓度（体积）爆炸极限下限的 25 %。	4. 5 大型喷漆室应设置多点可燃气体检测报警仪，其报警浓度下限应不大于所监测的可燃气体浓度爆炸下限的 25%。	大型喷漆室的安全隐患比较多，如送风不均匀容易引起死角，可燃气体容易积聚超过爆炸下限的 25%。为了更安全可靠，宜改为应。
29	更改	5. 7 静电喷漆室的安全应符合 GB 6514—1995 和 GB 12367 中对静电喷漆室的要求。	4. 6 静电喷漆室及采用静电式分离板的喷漆室的安全应符合 GB 6514 和 GB 12367 的相关规定。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
30	更改	5. 8 喷漆室所在建筑物应按 GBJ140 的规定配置灭火器材。	4. 7 喷漆室的灭火器按 GB 50140 的规定配置。	GBJ140 已经作废，GB 50140 更规范、更适合本

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
				标准。
31	更改	5.9 在连续喷漆作业中的大型喷漆室、流平室、供调漆室应设自动灭火系统。	4.8 连续喷漆作业的大型喷漆室、流平室、供调漆室应设置自动灭火系统。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
32	更改	7.3 有动力车辆的移动 有动力车辆应在喷涂作业停止且通风系统仍然工作时，才能出入喷漆区并应符合9.7节的规定。	4.9 在喷漆室内移动有动力车辆时，喷漆室应处于喷涂作业停止且通风系统运行的状态。	结构调整，7.3条移至第4章，变成4.10条。规范用语，修改后表达内容更清晰。
33	更改	13 操作安全与卫生 13.1 操作空间 喷漆室的操作位置所占空间应保证作业人员有充分的活动余地，并应考虑作业人员的操作空间。 13.4 高处作业 当喷漆室内操作和维修工作位置在室内地坪2m以上时，应配置供站立的平台和扶梯，以及防坠落的栏杆、安全网、防护板，并应符合GB17888.1—GB17888.4的规定。	4.10 操作平台和维修工作平台高于0.5m时，应符合GB 4053.1、GB 4053.2、GB 4053.3的相关安全规定。喷漆室的操作位置所占空间应保证作业人员有充分的活动余地和操作空间。	结构调整，13.1条、13.4条移至第4章，变成4.11条。 按照GB/T 17888是推荐性标准，不能引用。 高于0.5m的操作平台就应设置安全防护措施。
34	更改	7 结构和材质 7.1 室体 7.1.1 喷漆房的墙体、天花板、地坪，喷漆室的室体及与其相连的送风、排风管道应用不燃、难燃材料或组件建造。	5 设备设施 5.1 室体 5.1.1 喷漆室及与其相连的送风、排风管道应采用不燃、难燃的材料或组件，不应采用铝质材料。	结构调整，规范用语，修改后表达内容更清晰。
35	更改	7.1.3 铝材不应用作喷漆室或喷漆房的结构支撑件、室体、排风管道。	5.1.2 喷漆室设备结构应有足够的强度、刚度和耐腐蚀，潮湿区应根据其特性采用相关的防腐蚀和防滑措施。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
36	更改	7.1.2 室体内表面应平滑、连续而无棱角。	5.1.3 室体内表面应平滑、连续且无棱角。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
37	更改	7.2 输送机开口 输送机将工件送入、出口的门洞应尽可能小，能满足输送即可。	5.1.4 无人操作的喷漆室，工件出入口、人员出入维修门应设置防止人员误入的安全装置，安全装置应与自动喷涂设备联锁，人员误入门时设备应停止作业。	机器人、往复式机工作时，人员进入将有机机械伤害的安全隐患，因此此门要有警示、要增加联锁功能。

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
38	更改	7.6.2 大型喷漆室送风系统所配置的加热器，无论何种类型，均不得布置在室体内。	5.1.5 大型喷漆室的送风系统所配置的加热器应布置在室外。	根据GB/T1.1-2020的要求，不使用“不得”代替“不应”来表示禁止。
39	更改	7.5 作业人员出入口 大型喷漆室的内部高度不低于2m。室内任何操作位置至作业人员出口应畅通无阻，须设置一个或多个安全门，其宽度应不小于0.9m，门应向外开，保证人员安全撤离。	5.1.6 喷漆室应设置外开式安全门，人员出入口、安全门、检修门宽度不应小于0.9m。室内通道净高度应不低于2m。任何操作位置至安全门的通道应畅通。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
40	更改	7.6 配套部件 7.6.1 干式漆雾去除装置、导流板、分布板、撞击板、均应采用不燃或难燃材料制备，并应方便取出，经常清理。	5.2 漆雾捕集装置 5.2.1 漆雾捕集装置中的构件均应采用不燃或难燃材料制备。	不只是干式喷漆室的漆雾捕集装置需要不燃或难燃材料制备。清理要求4.13条有统一规定
41	增加		5.2.2 干式喷漆室在使用、更换、处理过滤材料、漆雾捕集介质、分离液等的过程中应防火、防静电，控制粉尘浓度不大于爆炸下限的25%。采用可燃过滤材料的漆雾捕集装置应配置火灾自动报警及自动灭火装置。	部分干式喷漆室含粉尘，为了安全所以增加了预防粉尘爆炸的相关内容。
42	增加		5.2.3 干式喷漆室的漆雾捕集装置应设压差计，并根据设定的压差及时更换过滤材料及漆雾捕集介质。	当干式喷漆室的漆雾捕集系统压差超过设定值时，压力增加造成风量减少，不利于安全通风，有安全隐患。
43	更改	7.7 漆渣的处理 7.7.1 湿式以水为介质的喷漆室应设置气水分离器和集水池，气水分离器宜设置检修门，集水池宜设置稳定水位装置。 7.7.2 集水池内宜加入漆雾凝聚剂，并设置漆渣排口。	5.2.4 以水为漆雾捕集介质的湿式喷漆室，漆雾捕集装置应设置气水分离器和集水池，并应设置漆渣排口，集水池应设置水位稳定装置。 5.2.6 漆雾捕集装置应设置检修门。	漆雾捕集系统检修、清理均需要门、漆渣排口，因此改为应。集水池没有水位稳定装置将会溢水，含漆渣的水蔓延有安全隐患，因此改为应。

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
				加入漆雾凝聚剂不是强制要求，本标准不规定。
44	删除	7. 7. 3 喷漆室污水排放应符合 GB 8978—1996 第 4 章的规定。		污水排放是通用的规定，本标准不再重复规定。
45	增加		5.2.5 采用静电式分离板的喷漆室，漆雾捕集装置的结构应确保高压发生器与分离器绝缘，并应设置分离液输送及收集装置。	这是一种型式的喷漆室，有高压装置，应有相应的规定。
46	更改	5. 3 喷漆室应设置安全通风装置和去除漆雾装置。 5. 6 大型喷漆室除应配置排风系统外，还应配置送风系统，冬季送风温度不应低于 12℃。	5.3 通风系统 5.3.1 喷漆室应设置安全通风装置和漆雾捕集装置，应采用独立的排风系统。	结构调整。 本标准新增了漆雾捕集装置的定义，5.3条是规定安全通风，喷漆室应采用独立的排风系统，大型喷漆室应配置送风排风系统在 5.3更合理。
47	增加		5.3.2 干式喷漆室通风系统、漆雾捕集装置中粉尘浓度应不大于其爆炸下限的 25%。	现在越来越多使用干式喷漆室，部分干式喷漆室的漆雾捕集系统有粉尘（如含漆石灰粉），有安全隐患，需对粉尘浓度做出规定。
48	更改	8 通风 8.1 安全通风 喷漆室应设置安全通风系统。经过喷漆室的排风量应保证所喷溶剂浓度低于燃烧极限下限值 (LFL) 的 25%。 下面为计算该排风量方法的示例。	5.3.3 喷漆室的通风量应确保溶剂浓度不大于其爆炸下限的 25%。	结构调整，规范用语，修改后表达内容更清晰。通风量的计算方法移至附录。
49	删除	a) 喷涂作业中常用溶剂的燃烧极限下限值见附录 B 表 B. 1。表中给出每升溶剂的蒸气体积及空气体积的燃烧极限下限值		GB50058 标准有详细的数据，本标准不再重复。且公式的准确性

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由																																																			
		体积分数。 b)要确定将 1 L 溶剂的蒸气稀释至其溶剂燃烧极限下限值 (LFL) 的 25 % 所需的空气量 (m3) 可用式 (1) 计算。 $V_2 = \frac{4 \times (100 - LFL) \times V_1}{LFL} \dots\dots\dots (1)$ 式中: V2——每升溶剂需要的稀释空气量,单位为立方米 (m3); LFL——溶剂的燃烧极限下限值; V1——每升溶剂蒸气体积,单位为立方米 (m3)。 c)列举用甲苯作溶剂时: 1) 甲苯的LFL从附录B表B. 1查得体积分数为1. 4。 2) 每升甲苯的蒸气体积 (m3) 从表中查得为0. 227。 3) 由式 (1) 可得需要的稀释量 (V2) 为63. 95 m。 4) 要将其转换为每分钟的立方米数,只要将每升溶剂需要稀释的空气量乘以每分钟蒸发的溶剂升数。		有待论证。																																																			
50	更改	8.2 控制风速 喷漆室除了应满足安全通风外,任何形式的湿式或干式喷漆室其控制风速均应按表 1 规定采用。 <table><caption>表 1 喷漆室的控制风速</caption><tr><th rowspan="2">操作条件 (工件完全在室内)</th><th rowspan="2">干扰气流 m/s</th><th rowspan="2">类型</th><th colspan="2">控制风速 m/s</th></tr><tr><th>设计值</th><th>范围</th></tr><tr><td rowspan="2">静电喷漆或自动无气喷漆(室内无人)</td><td rowspan="2">忽略不计</td><td>大型喷漆室</td><td>0.25</td><td>0.25~0.38</td></tr><tr><td>中小型喷漆室</td><td>0.50</td><td>0.38~0.67</td></tr><tr><td rowspan="2">手动喷漆</td><td rowspan="2">≤0.25</td><td>大型喷漆室</td><td>0.50</td><td>0.38~0.67</td></tr><tr><td>中小型喷漆室</td><td>0.75</td><td>0.67~0.89</td></tr><tr><td rowspan="2">手动喷漆</td><td rowspan="2">≤0.50</td><td>大型喷漆室</td><td>0.75</td><td>0.67~0.89</td></tr><tr><td>中小型喷漆室</td><td>1.00</td><td>0.77~1.30</td></tr></table> 注: 大型喷漆室一般为完全封闭的防护结构,作业人员在室内操作,同时设置机械送排风系统;中小型喷漆室一般为半封闭的防护结构,作业人员能开口在室外操作,仅设排风系统。 8.3 大型喷漆室送风系统采用静压室控制气流分布时,静压室应有足够的强度、刚度,同时其维护、清理应方便。	操作条件 (工件完全在室内)	干扰气流 m/s	类型	控制风速 m/s		设计值	范围	静电喷漆或自动无气喷漆(室内无人)	忽略不计	大型喷漆室	0.25	0.25~0.38	中小型喷漆室	0.50	0.38~0.67	手动喷漆	≤0.25	大型喷漆室	0.50	0.38~0.67	中小型喷漆室	0.75	0.67~0.89	手动喷漆	≤0.50	大型喷漆室	0.75	0.67~0.89	中小型喷漆室	1.00	0.77~1.30	5.3.4 对于工件完全在室体内的喷漆室,设计控制风速时应综合考虑喷漆作业时工件被遮挡情况对工艺要求、操作人员和环境的影响,以确定合适的控制风速,并应符合表 1 的规定。 表 1 喷漆室的控制风速 <table><tr><th>喷漆室种类^{a)}</th><th>干扰气流 (m/s) ^{a)}</th><th>类型^{a)}</th><th>控制风速 (m/s) ^{a)}</th></tr><tr><td rowspan="2">无人操作喷漆室^{a)} (静电喷漆、自动无气喷漆、机器人喷漆等) ^{a)}</td><td rowspan="2">忽略不计^{a)}</td><td>大型喷漆室^{a)}</td><td>0.25~0.40^{a)}</td></tr><tr><td>小型喷漆室^{a)}</td><td>0.30~0.45^{a)}</td></tr><tr><td rowspan="2">有人操作喷漆室^{a)}</td><td rowspan="2">≥0.25^{a)}</td><td>大型喷漆室^{a)}</td><td>0.40~0.50^{a)}</td></tr><tr><td>小型喷漆室^{a)}</td><td>0.40~0.50^{a)}</td></tr><tr><td></td><td></td><td>点检补室^{a)}</td><td>0.15~0.25^{a)}</td></tr></table> 5.3.5 大型喷漆室送风系统采用静压室控制气流分布时,静压室应有足够的强度、刚度且便于维护、清理。	喷漆室种类 ^{a)}	干扰气流 (m/s) ^{a)}	类型 ^{a)}	控制风速 (m/s) ^{a)}	无人操作喷漆室 ^{a)} (静电喷漆、自动无气喷漆、机器人喷漆等) ^{a)}	忽略不计 ^{a)}	大型喷漆室 ^{a)}	0.25~0.40 ^{a)}	小型喷漆室 ^{a)}	0.30~0.45 ^{a)}	有人操作喷漆室 ^{a)}	≥0.25 ^{a)}	大型喷漆室 ^{a)}	0.40~0.50 ^{a)}	小型喷漆室 ^{a)}	0.40~0.50 ^{a)}			点检补室 ^{a)}	0.15~0.25 ^{a)}	现在喷漆室的布局比较规范,干扰气流大于0.25 m/s 的现象很少出现,所以建议删除。并在表1中规定: 如 > 0.25 m/s 时,应采取相应的措施抑制漆雾外溢。删除了控制风速设计值,直接规定了范围更具有参考性。 大型工件遮挡比较大,对风速影
操作条件 (工件完全在室内)	干扰气流 m/s	类型				控制风速 m/s																																																	
			设计值	范围																																																			
静电喷漆或自动无气喷漆(室内无人)	忽略不计	大型喷漆室	0.25	0.25~0.38																																																			
		中小型喷漆室	0.50	0.38~0.67																																																			
手动喷漆	≤0.25	大型喷漆室	0.50	0.38~0.67																																																			
		中小型喷漆室	0.75	0.67~0.89																																																			
手动喷漆	≤0.50	大型喷漆室	0.75	0.67~0.89																																																			
		中小型喷漆室	1.00	0.77~1.30																																																			
喷漆室种类 ^{a)}	干扰气流 (m/s) ^{a)}	类型 ^{a)}	控制风速 (m/s) ^{a)}																																																				
无人操作喷漆室 ^{a)} (静电喷漆、自动无气喷漆、机器人喷漆等) ^{a)}	忽略不计 ^{a)}	大型喷漆室 ^{a)}	0.25~0.40 ^{a)}																																																				
		小型喷漆室 ^{a)}	0.30~0.45 ^{a)}																																																				
有人操作喷漆室 ^{a)}	≥0.25 ^{a)}	大型喷漆室 ^{a)}	0.40~0.50 ^{a)}																																																				
		小型喷漆室 ^{a)}	0.40~0.50 ^{a)}																																																				
		点检补室 ^{a)}	0.15~0.25 ^{a)}																																																				

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
				响较大，因此要综合考虑。根据实际生产的需求，增加了点修补室控制风速范围。
51	更改	8.5 手动喷漆室排出的空气不宜进入喷漆室再循环使用。 自动喷漆室和流平室允许部分排出的空气循环使用，但其安全应符合8.1和8.2的规定。	5.3.6 喷漆室、流平室采用送排风循环利用系统时，应符合4.4、5.3.3、5.3.4的规定。	因喷漆室排出的气体一般含有有害物质，本标准明确不能直接进入有人操作喷漆室再循环使用。
52	更改	8.4 喷漆室应采用独立的排风系统。	5.3.7 排风系统应与喷漆设备联锁，当排风系统故障或停止运行则喷漆作业自动停止。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
53	删除	8.6 喷漆室的排风管道和送风管道的设计、安装、使用应符合 GB6514-1995 第二篇涂漆工艺通风净化的规定。		删除，本条超标题范围。
54	更改	6.1.2 喷漆区内不应设置电气设备，如工艺有特殊要求时，应符合GB50058和本章的规定。 6.2 喷漆区的电气设施 喷漆区的电气接线和设备应符合爆炸危险场所1区的规定。	5.4 电气设备 5.4.1 喷漆区及其临近区域设置的电气设备和线路应符合GB 50058 和本章的规定。	两条合并，规范用语，修改后表达内容更清晰。
55	更改	6.1.5 喷漆区和爆炸危险区域2区（见GB 50058）内不应设置有引起明火、火花的设备和外表超过喷涂涂料自燃点温度的设备。	5.4.2 爆炸危险区域内不应设置可引起明火、火花的设备，以及外表温度超过喷涂涂料自燃点温度的设备。	规范用语，修改后表达内容更清晰。爆炸危险区域包括喷漆区和爆炸危险区域2区。
56	删除	6.1.3 静电喷漆器具应符合GB12367的有关要求。		静电喷漆器具是通用的规定，本标准不再重复规定。
57	删除	6.1.4 喷烘两用喷漆室应符		喷烘两用喷漆室

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
		合第9章的要求。		有独立章节，有明确规定，不需要重复说明。
58	增加		5.4.3 电动机应符合所在区域的防爆要求。排风机或循环风机蜗壳与叶轮可能接触的部位应采用不发火材料，风机运行时内部不产生火花。	电动机和排风机也有安全隐患。
59	更改	6.1.6产生火花或炙热金属颗粒的设备，设置在2区内时，应是全封闭型或防爆型的。	5.4.4 产生火花或炙热金属颗粒的设备设置在 爆炸危险区域 2区内时，应采用全封闭型或防爆型。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
60	更改	13.3.2 与喷漆室配套的风机、泵、电动机、过滤器等部件易发生故障处，宜配置有声响或声光组合的报警装置，并与喷漆操作动力源连锁。	5.4.5 易发生故障部件，如与喷漆室配套的风机、泵、电动机等，应配置声光报警装置，并与喷漆操作动力源设置信号连锁。	喷漆室的安全通风很关键，一旦故障有可燃气体积聚的安全隐患，水泵故障将不能清除过喷漆雾，因此改为应。
61	更改	12 防静电 12.1 喷漆室或喷漆房的所有导电部件、排气管、喷漆设备、被喷涂的工件、供漆容器及输漆管路均应可靠接地，设置专用的静电接地体，其接地电阻应小于100Ω；带电体的带电区对地的总泄漏电阻值应小于1×10 ⁶ Ω。 7.6.3 喷漆室内所有金属制件(送排风管道和输送可燃液体的管道)，应具有可靠的电气接地。	5.5 防静电系统 5.5.1 喷漆室的所有导电部件、排气管、喷漆设备、被喷涂的工件、供漆容器及输漆管路均应可靠接地， 专设 的静电接地体的 对地 电阻 值 应小于100Ω；带电体的带电区对地的总泄漏电阻值应小于1×10 ⁶ Ω。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
62	更改	12.2 采用手工静电喷漆设备的喷漆室地面应铺设导电面层，其电阻值应小于1×10 ⁶ Ω。	5.5.2 采用手工静电喷漆设备的喷漆室地面应铺设导电面层，其电阻值应小于1×10 ⁶ Ω。	结构调整。
63	增加		5.5.3 静电喷涂的喷漆室应设置人体静电消除装置，所有进入人员均应消除人体静电。	人体静电是喷漆室的安全隐患，需要除静电。
64	更改	7.4 照明玻璃屏 照明灯具屏或观察玻璃屏应采用安全型的：如经热处理的玻	5.6 灯具 5.6.1 用于灯具或观察的面板应采用安全玻璃并密封。	经热处理的玻璃、夹有金属丝的玻璃、双层夹

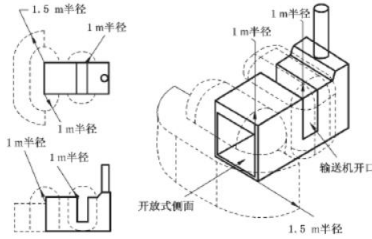
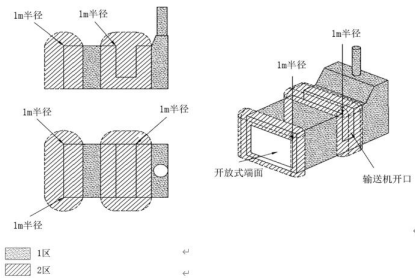
序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
		璃、夹有金属丝的玻璃、双层夹膜玻璃制成并应密封以使溶剂蒸气、过喷物、残余物限制在喷漆区内。灯具的玻璃屏应与灯具为一体，玻璃屏表面温度不应大于 90℃。	5.6.4 喷漆室内侧灯具玻璃屏表面温度应不大于90℃。	膜玻璃不能代表所有的安全玻璃的种类，直接用安全玻璃更合理。
65	更改	6.4 灯具 6.4.1 装在喷漆区的墙或天花板上，但在任何划定爆炸危险区域外部并用符合7.4要求的玻璃屏将其分割开的灯具，可采用常规型照明灯具。维修灯具应在喷漆区外部进行。见附录A图A.5。 6.4.2 装在喷漆区的墙或天花板上，在任何划定2区以内的应符合该区的防爆要求，并用符合7.4要求的玻璃屏隔开的灯具，见附录A图A.5。维修灯具应在喷漆区外部进行。	5.6.2 安装在喷漆区的墙或天花板上的灯具应符合该区的防爆要求，见附录C图C.1、C.2。	合并更简洁明了。
66	更改	6.4.3 正在进行喷涂作业的喷漆区不应使用任何便携灯。如喷漆区内无法用固定灯具照明的区域，在使用便携灯具时应符合1区的要求。	5.6.3 喷涂作业时，不应在喷漆区内使用便携式灯具。因工艺需要，喷漆区内无法用固定灯具照明需要使用便携式灯具时，应符合爆炸危险区域1区的规定。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
67	增加	9 喷烘两用喷漆室 9.7 喷烘两用喷漆室应符合GB 14443和GB 6514-1995中5.2.1的有关规定。	5.7 喷烘两用设备 5.7.1 喷烘两用设备应符合GB 14443、GB 6514和本文件的相关规定。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
68	更改	9.1 喷烘两用喷漆室通风系统应使排出气流中各溶剂蒸气的浓度低于其燃烧极限下限值的25%。	5.7.2 喷烘两用设备通风系统应使排出气流中各溶剂蒸气的浓度不大于其爆炸下限的25%。	规范用语，将爆炸极限下限、燃烧极限下限统一为爆炸下限，数据取自GB 50058—2014。
69	更改	9.3 应设置温度限制开关，当烘干温度超过设定温度时，自动切断烘干设备的加热源。	5.7.3 应设置温度限制开关，当烘干温度超过设定温度时，应自动切断烘干设备的加热源。喷烘两用设备烘干温度不应大于80℃。	结构调整。按照GB 14443规定，喷烘两用喷漆室需设置烘干温度，不应大于

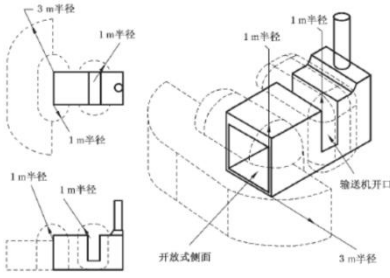
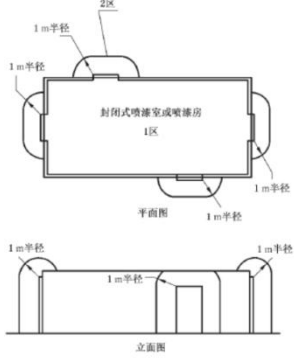
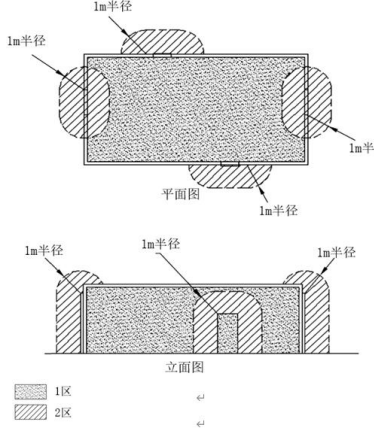
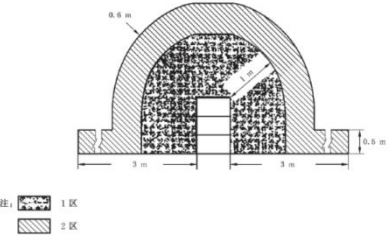
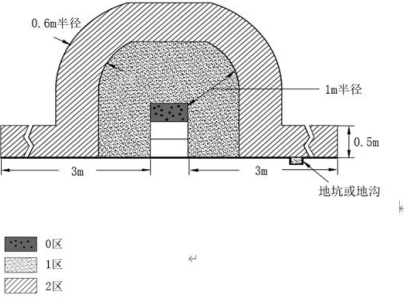
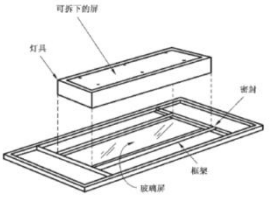
序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
				80℃。
70	更改	9.4 喷漆设备、烘干设备和通风系统应有连锁装置。当烘干设备处于运行或带电状态时，喷漆设备应自锁或整体移出。	5.7.4 喷漆设备、烘干设备和通风系统应 设置联锁 装置。当烘干设备处于运行或带电状态时，喷漆设备应自锁或整体移出。	不是连锁装置，应该是联锁装置。
71	删除	10 流平区 10.1 封闭式流平室的电气性能分类应符合 6.3.3 的规定。 10.2 开放式的流平区或封闭式的流平室应按照 8.1 的要求进行通风。 10.3 高于环境温度的加热流平室，应符合 GB 14443 的规定。		本条超标题范围，因此删除。
72	删除	11 防噪声 11.1 与喷漆室配套的风机、泵、电动机、阀件等部件的噪声级应符合 GBJ 87 的规定。 11.2 喷漆室的各噪声源部件及其风管、水管应采取减振、隔振、消声和隔声措施，使其噪声级对操作位置的影响符合表 2 的规定。		本条与安全没有关联，因此删除。
73	删除	15 安全监察 15.1 设计 喷漆室应按照持有专业设计资质的单位提供的设计图纸制造，符合 GB 7691—2003 第 4 章的规定。		删除，本条超标题范围。
74	删除	15.2 验收 15.2.1 喷漆室出厂应具有符合本标准的技术文件、产品铭牌、使用说明书和检验合格证。 15.2.2 喷漆室交付使用前，应由使用单位会同设计单位（或选用单位）和制造单位，在各项设计性能指标检验和性能检测资料齐全后，进行竣工验收。		本条与安全不相关联，因此删除。
75	增加		6 操作及维护 6.1 喷漆室在安装、调试、运	结构调整。 操作安全与卫

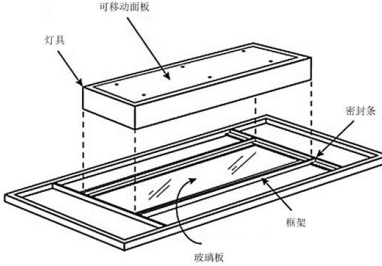
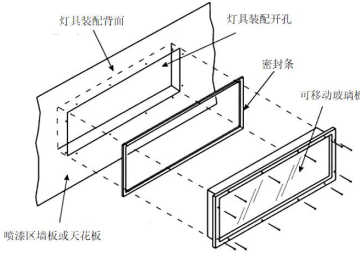
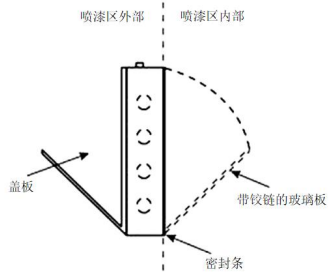
序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
			行前，应制定安全操作规程并定期修订。 6.2 应针对安装、调试、作业、维修动火过程中可能发生的突发事件和紧急情况，制定防护措施和应急处置方案	生、维护、安全监察规定的内容都属于操作维护安全范围，部分内容有重叠，为了简洁明了，现将13、14、15章合并为第6章“操作及维护”。增加应急管理相关内容。
76	更改	13.2 操作人员 喷漆作业人员应接受喷漆作业专业及安全技术培训后方可上岗。	6.3 应对喷漆室操作人员进行岗前培训，经企业考核合格后方可上岗。	结构调整，规范用语，修改后表达内容更清晰。
77	更改	13.3 操作安全 13.3.1 静电喷漆时，作业人员应穿导电鞋，并符合 GB4385 的规定。 13.5 作业卫生 13.5.1 喷漆作业中使用的劳动防护用品应符合 GB7691 的有关规定。	6.4 喷漆室操作人员应穿戴呼吸防护用品以及防静电工作服、鞋、帽，不应戴绝缘手套及金属饰物。	结构调整，规范用语，修改后表达内容更清晰。安全防护的个体防护设备内容繁多，本标准不再做具体规定。
78	更改	9.2 喷烘两用喷漆室内表面应经常清理，以尽量减少可燃物的沉积。 14 维护 14.1 为方便喷漆区的清洁打扫，宜用不燃或难燃覆盖物以及可剥离涂料和膜覆盖。喷漆室、排气管内残留物沉积过度，应停止喷涂作业。 14.3 维修喷漆室并需动明火时，应彻底清除室体内和排风管道内的可燃残留物，并配置足够的灭火器材。	6.5 喷漆室、喷烘两用设备、漆雾捕集系统、风机、地坑和通风管道等设备内应定期清理，减少可燃物的沉积。维修、保养、动火前，应清理残留的可燃物。积聚粉尘的部位清理时应采取措施防止粉尘飞扬。	调研时发现，较多喷漆室用塑料薄膜覆盖，普通的塑料膜易燃且燃烧时会释放有毒物质，安全隐患比较大，本标准明确不应用易燃膜覆盖易污染的内表面。 清理要求应有独立条款，并说明重点应清理哪些部位。 动火有较大安全隐患，GB 30871 有明确的动火要

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
				求。 清理时粉尘飞扬会增加粉尘浓度，有安全隐患。
79	更改	14.2 喷漆室内各类可燃残留物应及时清理，放入带盖的金属桶内，妥善处理。	6.6 喷漆室内危险废物应随时放入带盖的金属桶内。	结构调整，14.2条移至4.12条。调研时发现危险废物有随意储存、处置的现象，如油漆渣、带油漆的过滤材料不密封储存并随意堆放在设备附近，会不断挥发可燃气体，存在安全隐患，所以需增加此条款。
80	更改	9.5 烘干设备运行前应移走喷漆室内所有的易燃和可燃液体。 9.6 有动力车辆进入喷烘两用喷漆室前应卸下除少量用作动力燃油外的所有易燃物。	6.7 喷烘两用设备烘干前应移走设备内所有的易燃和可燃物；有动力车辆进入喷烘两用设备前，应卸下用作动力燃油外的所有易燃物。	烘干前就是烘干设备运行前。可燃物范围更广，包括可燃液体。喷烘两用喷漆室内会积聚过喷漆雾，会不断挥发可燃气体。
81	更改	15.3 检查 喷漆室应每年至少进行一次通风系统效能技术测定和电气安全技术测定，并将测定结果记入档案。	6.8 喷漆室的通风系统效能技术测定和电气安全技术测定，每年应不少于一次，并将测定结果记入档案。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
82	更改	13.5.2 喷漆作业中所用溶剂或稀释剂不得当作皮肤清洁剂使用。	6.9 不应大面积使用溶剂清洁设备，需要使用溶剂清洁设备时应确保环境中溶剂浓度不大于其爆炸下限的25%。	规范用语，修改后表达内容更清晰。
83	增加		6.10 当报警系统报警时，应及时检查报警原因并消除安全隐患；如不能及时消除，应立即停止该设备的运行并采取相应的防护措施。	可燃气体、粉尘浓度超标是喷漆室的安全隐患。
84	删除	13.3.3 配套的气管、水管、涂料管和电线管外观颜色应符合GB7231的规定。		安全色、安全标志、管道标识是通用的规定，本

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
				标准不再重复规定。
85	增加		7 证实方法 7.1 第4章涉及的爆炸危险区域划分要求，通过查验企业爆炸危险区域分区设计文件、分区图、防爆安全管理制度等进行验证。 7.2 第5章涉及的喷漆设备的安全距离和接地要求，通过现场勘查生产设备的安全距离、接地装置，查验接地检测记录，开展接地检测的方式进行验证。 7.3 第5章涉及的通风系统的要求，通过查验通风系统设计文件、相关产品说明书、风机合格证等设备资料，通过现场勘察设备布置情况，通过使用风速测量设备（风速仪等）现场检测的方式进行验证。 7.4 第5章涉及的电气联锁的要求，通过现场勘查通风系统联锁情况、设备开停机记录进行验证。 7.5 第5章涉及的电气设备的要求，通过查验爆炸性气体环境电力装置设计文件、爆炸危险区域分区图、爆炸危险区域内设备的防爆合格证、可燃气体报警装置运行记录等资料，通过现场勘察电气设备、报警装置、静电消除装置设置情况进行验证。 7.6 第6章涉及的操作与维护的要求，通过查验安全管理制度、安全操作规程、检维修记录、应急预案、现场处置方案、可燃气体报警系统运行记录、	按照GB/T 20001.5-2017《标准编写规则 第5部分：规范标准》要求，增加证实方法的内容

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由																					
			通风系统效能检测报告、劳动防护用品配备记录等资料以及现场勘查的方式进行验证。																						
86	增加		附录 A (资料性) 喷漆室常见分类 表 A.1 列举了喷漆室常见分类。 <table><tr><th>分类依据^{a)}</th><th colspan="2">类别划分^{a)}</th></tr><tr><td>漆雾捕集介质的物质状态^{a)}</td><td>湿式喷漆室^{a)}</td><td>干式喷漆室^{a)}</td></tr><tr><td>喷漆室围护结构的开口情况^{a)}</td><td>全封闭喷漆室^{a)}</td><td>半封闭喷漆室^{a)}</td></tr><tr><td>喷漆设备的操作方式^{a)}</td><td>无人操作喷漆室^{a)}</td><td>有人操作喷漆室^{a)}</td></tr><tr><td>是否采用静电喷涂方法^{a)}</td><td>静电喷漆室^{a)}</td><td>非静电喷漆室^{a)}</td></tr><tr><td>涂料溶剂是否含水^{a)}</td><td>有机溶剂涂料喷漆室^{a)}</td><td>水性涂料喷漆室^{a)}</td></tr><tr><td>围护结构形式、操作人员相对于围护结构的位置、围护结构面积^{a)}</td><td>大型喷漆室^{a)}</td><td>小型喷漆室^{a)}</td></tr></table> 注：完全封闭的围护结构体，作业人员在室体内操作，喷漆室面积大于 30m² 这 3 种情况划为大型喷漆室；半封闭的围护结构体、作业人员面对开口在室体外操作这 2 种情况划为小型喷漆室。^{a)}	分类依据 ^{a)}	类别划分 ^{a)}		漆雾捕集介质的物质状态 ^{a)}	湿式喷漆室 ^{a)}	干式喷漆室 ^{a)}	喷漆室围护结构的开口情况 ^{a)}	全封闭喷漆室 ^{a)}	半封闭喷漆室 ^{a)}	喷漆设备的操作方式 ^{a)}	无人操作喷漆室 ^{a)}	有人操作喷漆室 ^{a)}	是否采用静电喷涂方法 ^{a)}	静电喷漆室 ^{a)}	非静电喷漆室 ^{a)}	涂料溶剂是否含水 ^{a)}	有机溶剂涂料喷漆室 ^{a)}	水性涂料喷漆室 ^{a)}	围护结构形式、操作人员相对于围护结构的位置、围护结构面积 ^{a)}	大型喷漆室 ^{a)}	小型喷漆室 ^{a)}	现在喷漆室的种类越来越多，为了本标准的阐述简洁明了，增加了喷漆室分类的内容。
分类依据 ^{a)}	类别划分 ^{a)}																								
漆雾捕集介质的物质状态 ^{a)}	湿式喷漆室 ^{a)}	干式喷漆室 ^{a)}																							
喷漆室围护结构的开口情况 ^{a)}	全封闭喷漆室 ^{a)}	半封闭喷漆室 ^{a)}																							
喷漆设备的操作方式 ^{a)}	无人操作喷漆室 ^{a)}	有人操作喷漆室 ^{a)}																							
是否采用静电喷涂方法 ^{a)}	静电喷漆室 ^{a)}	非静电喷漆室 ^{a)}																							
涂料溶剂是否含水 ^{a)}	有机溶剂涂料喷漆室 ^{a)}	水性涂料喷漆室 ^{a)}																							
围护结构形式、操作人员相对于围护结构的位置、围护结构面积 ^{a)}	大型喷漆室 ^{a)}	小型喷漆室 ^{a)}																							
87	删除	附录B (资料性附录) 常用溶剂的燃烧极限下限值 见表B.1。 表B.1常用溶剂的燃烧极限下限值)		有机溶剂爆炸上、下限数据可以直接取自 GB 50058—2014																					
88	更改	附录A (规范性附录) 喷漆室、开口涂料容器、灯具的电气爆炸危险区域和要求 见图A. 1～图A. 5。  图 A.1 排风系统与喷漆设备连锁的侧面或前面开放式喷漆室或喷漆房附近的 2 区爆炸危险区域	附录 B (资料性) 喷漆室、开口涂料容器的电气爆炸危险区域 图 B.1 ~ B.3 给出了喷漆室、开口涂料容器的爆炸危险区域划分。  图 B.1 侧面或前面开口的喷漆室附近的爆炸危险区域分类	根据 NFPA33-2021 更改、增加了封闭式喷漆室附近的爆炸危险区域 2 区，完善图内的分区标识。																					

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
		 图 A.2 排风系统不与喷漆设备连锁的侧面或前面开放式喷漆室或喷漆房附近的 2 区爆炸危险区域		
89	更改	 图 A.3 封闭式喷漆室或喷漆房附近的 2 区爆炸危险区域	 图B.2 封闭式喷漆室附近的爆炸危险区域分类	根据 NFPA33-2021 更改、增加了封闭式喷漆室附近的爆炸危险区域 2 区，完善图内的分区标识。
90	更改	 图 A.4 开口涂料容器周围的电气区域分类	 图 B.3 开口涂料容器周围的爆炸危险区域分类	根据 NFPA33-2021 更改、增加了封闭式喷漆室附近的爆炸危险区域 2 区，完善图内的分区标识。
91	更改	 图 A.5 安装在喷漆区外部并在喷漆区外部进行维修的灯具示例	附录 C (资料性) 喷漆区内外灯具示例 图 C.1 ~ C.2给出了喷漆区内外灯具示例。	根据 NFPA33-2021 增加了属于喷漆区域整体部件和在喷漆区域内部维修的灯具示例

序号	类型	原标准	修订后的标准	修改依据和理由
			 图C.1 安装在喷漆区外并在喷漆区外维修的灯具示例   图 C.2 属于喷漆区整体部件和在喷漆区内部维修的灯具示例	

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系，配套推荐性标准的制定情况

1. 本标准贯彻执行了国家的有关法律、法规和方针、政策。
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。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析

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，收集了相关国外标准，经过认真分析论证，参考了国外相关专业的安全设计要求，主要参考了美国标准NFPA33-2021《易燃或可燃材料喷涂作业标准》中相关的条文。美国标准NFPA33是针对所有涂料的喷涂作业标准，包括液体涂料和粉末涂料，本标准仅针对使用液体涂料的喷漆室设备安全和安全作业。编制人员就相关内容与国内外专家进行了充分的技术交流。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由

本标准修订标准。在新建涂装生产线时，喷漆室、安全通风等应遵循本标准的相关规定。对现有喷漆室，应按照本标准相关条款进行安全检查，如不符合本标准条款的，应进行评估，评估不能改造的项目应停止生产；评估能改造的项目应编制技术改造的方案，待相关部门审核通过后，再进行技术改造，然后对改造的生产线进行验收，验收合格后方可生产。方案审核、改造、验收的周期约需要9个月。

本标准实施过渡期建议如下：

1. 过渡期9个月。

2. 过渡期，继续执行原标准GB 14444—2006《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》，但可通过宣贯新修订的标准，让更多行业人员了解此修订标准。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施

为了本标准得到更好地实施，建议采取以下措施：

1. 全国安标委、各相关涂装行业协会通过官网、微信公众号等渠道，通过技术交流、安全培训等方式向喷漆室使用单位、喷漆室生产单位及涂装行业的相关企业进行、人员进行宣传，提高他们对本标准的认识和熟悉程度，并跟踪宣贯过程中出现的主要认识偏差和误区，为标准后续复审和改进提供依据。

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. 建议各级应急管理部门把本标准作为对使用易燃涂料喷漆室企业监督检查的依据，促进标准的有效执行。

本标准的实施监督部门为各级应急管理部门。违反本标准的法律处理依据为《中华人民共和国安全生产法》第九十九条、第一百零一条、第一百零二条。

八、是否需要对外通报的建议及理由

本标准强制性标准，涉及油漆喷漆（海关编码HS: 8424200000、8424899990）的喷漆室，喷漆烤漆房（海关编码HS: 8419899090）等，为了保护人类健康和安全、质量要求等，建议对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

本标准发布实施后，原国家标准GB 14444—2006《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》自动作废。

十、涉及专利的有关说明

未发现本标准的内容涉及专利。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准涉及使用易燃涂料的喷漆室。

十二、其他应当予以说明的事项

2014年12月，《国家标准委关于下达2014年第二批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合〔2014〕89号）中下达了国家标准GB 14444《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》的修订计划（计划号：20141746-Q-450）。立项时第一起草单位为上海市机电设计研究院有限公司。2017年~2020年本标准多次报批，但因国家机构改革等原因，未报批成功。2023年12

月，按全国安标委的要求，对本标准的原报批稿和编制说明进行再次修订以形成第二次征求意见稿。但2015年本标准主要负责人离职，2018年主编人退休，上海市机电设计研究院有限公司在经费、人员等方面已不足，无法为本标准的后续编制提供保障。经过编制组、涂装分标委秘书处研讨后，邀请本标准原参编单位武汉东研智慧设计研究院有限公司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。

武汉东研智慧设计研究院有限公司（简称“东研智慧”），是中国国家级工业设计中心，是中国汽车业先进的制造技术科技企业之一。东研智慧隶属于东风设计研究院有限公司（创立于1973年），总部设在武汉中国车谷，在北京、广州、南京、重庆、沈阳、常州、十堰、襄阳等地设有分子公司（分院），海外项目遍及美国、墨西哥、泰国、摩洛哥、赞比亚等地。公司现有员工1100多人。作为国家高新技术企业，东研智慧各类专业技术人员占85%以上，国家工程类注册工程师490余人，拥有国家颁发机械、建筑、工程咨询、环境污染防治专项（废水）等甲级资质，拥有规划、咨询、涂装、焊接、输送、铸造、自动控制等30多个专业，拥有37项发明专利授权、276项知识产权、24余项国家与行业标准编制，先后获得国家、省部级科技进步奖及优秀工程项目成果奖共300余项，公司多次获评“武汉市信用企业”、税收先进企业等称号。东研智慧在喷漆室设计上具有丰富的实践经验，具有喷漆室结构测试、喷涂测试等试验条件，可以开展试验验证修订后的新技术。承担本标准的

主编工作后，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。