



中华人民共和国国家标准

GB XXXX—20XX

电泳涂漆安全规范

Safety specification for electro-deposition

(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 总体要求	2
5 设备设施	2
6 电泳涂料的储运	4
7 操作	4
8 检维修	5
9 证实方法	5

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并归口。

电泳涂漆安全规范

1 范围

本文件规定了电泳涂漆在总体要求、设备设施、涂料的储运、操作、检维修等方面的安全要求，并描述了证实方法。

本文件适用于阴极电泳涂漆工艺及其设备的设计、制造、安装、验收和使用，阳极电泳可参照执行。

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 3859.1 半导体变流器 通用要求和电网换相变流器 第1-1部分：基本要求规范

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)

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 11341 悬挂输送机安全规程

GB/T 14441 涂装作业安全术语

GB 16297 大气污染物综合排放标准

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

电泳涂漆 electro-deposition

电泳涂装

利用外加电场使悬浮于电泳液中的颜料和树脂等微粒定向迁移并沉积于工件（电极之一）的基底表面的涂漆方法。

注：包括阴极电泳和阳极电泳。

3.2

电泳涂漆区 electro-deposition area

由于电泳涂漆作业而存在易燃或可燃性气体、漆雾、粉尘或积聚可燃性、腐蚀性残存物的区域。

注：其范围包括与电泳涂漆有关的电泳槽体、转移槽体、平台及其他相关辅助设备作业区。

3.3

电泳涂漆作业场所 location of electro-deposition operation

为电泳涂漆作业专门设置的场地和其他特定的空间。

3.4

电泳涂漆槽 electro-deposition tank

能够实现电泳涂漆作业功能的专用槽体。

3.5

超滤系统 ultrafiltration system

超滤装置与电泳槽及后冲洗设备组成的封闭的超滤液循环冲洗系统。

3.6

电泳整流装置 electro-deposition rectifier

将交流电源转变为直流电源的装置。

注：用于电泳阳极系统配电。

4 总体要求

- 4.1 电泳涂漆区及其作业场所通道及出入口应畅通无阻、标识明确。
- 4.2 电泳涂漆区内应易于清扫且不得积水，作业场所的地坪应平整，不起火花，并配冲洗地面设施，该区域地面应采用耐腐蚀材料地面铺设，并设计地面坡度，坡向废水处理收集池。
- 4.3 电泳废水排水沟、积水坑应设有防渗、防腐措施。
- 4.4 电泳涂漆作业场所应设置洗眼器。
- 4.5 槽体、地坑和平台周围应设防跌落装置。
- 4.6 电泳涂漆区内所有运动部件均应设防护罩，包括风机皮带、水泵联轴器等。
- 4.7 电泳涂漆区所用的风机、水泵、电机等噪声源部件及风管、水管应采取减振、隔声、消声、吸声等措施。
- 4.8 应制定应急预案，建立应急指挥系统，配备应急救援器材，并适时修订，定期组织相关人员开展应急演练。
- 4.9 电泳涂漆作业人员应接受企业安全管理制度、操作规程、应急预案、风险管控的相关培训，并熟练掌握。

5 设备设施

5.1 室体

- 5.1.1 电泳槽应设置封闭室体和通风排气装置。室体应设置人员出入安全门及高压危险指示灯，并应装有防止人员触电的安全或防护联锁装置。在出入安全门或观察窗附近应安装紧急停止按钮。
- 5.1.2 照明装置安装在室内时，应采用防潮灯箱。
- 5.1.3 室内、外人行通道应保持通畅。
- 5.1.4 室体底部应做防渗漏处理。
- 5.1.5 室体侧壁应设置观察窗。

5.2 电泳涂漆槽

5.2.1 槽体

- 5.2.1.1 电泳涂漆槽应具有一定的强度和刚度。
- 5.2.1.2 当电泳涂漆槽使用金属或其他非绝缘材料时，槽体内部应做防腐、绝缘处理，其干态耐直流电压应不小于 20KV。
- 5.2.1.3 槽体内设置非金属材质搅拌系统时，应设置保护杠，保护杠的安装位置应能防止工件与搅拌系统接触。
- 5.2.1.4 槽体深度大于 1.5m 时应设置槽内爬梯，爬梯应做防腐处理。
- 5.2.1.5 电泳涂漆槽应设置液位限制装置，不应设置全自动补水、补漆系统。

5.2.2 槽口

- 5.2.2.1 槽口应高于所在地面不少于 150mm。
- 5.2.2.2 电泳涂料的最高液位距槽口应不小于 150mm。
- 5.2.2.3 槽口四周（进出件位置不考虑）应加设安全装置，防护高度距电泳（作业）地面不低于 1050mm。

5.2.3 槽体排放装置

- 5.2.3.1 槽体底部应设置排放槽液装置，当发生事故或检修时，应能迅速安全地将槽液转移到转移槽中。
- 5.2.3.2 槽液排放手动操作时，操作工位应设在方便、安全的位置。当不能靠重力自流排放时，

应设置槽液转移泵。

5.2.3.3 底部排放管应能完全排空槽液。

5.2.4 槽液温度控制

5.2.4.1 电泳槽液应采用间接换热方式加热。

5.2.4.2 电泳槽应设置槽液温度控制装置。

5.3 转移槽

5.3.1 转移槽应采用带盖板的封闭结构。

5.3.2 转移槽的容积应大于电泳槽容积的 1.1 倍。转移槽应通过相应管路和阀门与电泳槽相连通。

5.3.3 转移槽应配置转移泵。

5.4 电泳涂漆槽管路

5.4.1 电泳涂漆槽内的管路、管路配件、喷嘴等应采用绝缘材料，电泳涂漆槽内外管道应采用法兰连接，在法兰连接处应进行绝缘处理。

5.4.2 电泳涂漆槽及与槽漆液接触的外部管道、阀门、过滤器等应可靠接地，接地电阻不大于 10Ω 。电泳涂漆槽管道法兰之间应加跨接导线，导线截面积不小于 10mm^2 。

5.4.3 输送电泳涂料的泵体应采用双机械密封耐腐蚀泵。

5.5 电泳整流系统

5.5.1 电泳整流系统应符合 GB/T 3859.1 和 GB/T 4208 中的有关规定。

5.5.2 电泳整流系统应单独设置在围护设施内。

5.5.3 当电泳采用分段供电时，连接铜排应保证平整，防止产生拉弧现象。

5.6 电泳阳极系统

5.6.1 电泳涂漆槽内的电极应设置具有耐腐蚀性的保护装置。

5.6.2 阳极循环管道应耐酸，并可靠接地。

5.6.3 每支阳极管路应设置流量计。

5.6.4 阳极系统应设置电导率仪自动控制及阳极液槽自动补水系统。

5.6.5 阳极系统应设置电流检测系统。

5.7 超滤系统

5.7.1 电泳涂漆应配备安全高效超滤系统。

5.7.2 洁净超滤液出口管道上应设置浊度计，当透过液有漏漆时，浊度计应能发出报警信号。

5.7.3 超滤系统应设温度传感器，在达到高温极限时，超滤系统应自动停机。

5.8 接地系统

5.8.1 电泳涂漆区及其作业场所内的相关设备应可靠接地，接地电阻不大于 100Ω 。

5.8.2 除照明装置外，其它用电设备均应设置专用接地线，接地干线应在不同方向至少两次与接地线连接。

5.8.3 电泳涂漆区内所有的导电物体，包括工艺设备、容器、排风管、输送涂料等金属件都应良好接地。

5.8.4 电泳涂漆槽、电泳阳极系统应采取可靠的接地措施，设置专用接地线且安全接地电阻应不大于 10Ω 。

5.9 通风系统

5.9.1 电泳涂漆区及其作业场所的送风、排风系统应符合 GB 6514 的规定。

5.9.2 排风应选用耐腐蚀风机及管路，管路密封良好。有冷凝水析出的风管按 1% 坡度铺设，并在最低点设置泄水管，接至排水地沟。

5.10 输送系统

- 5.10.1 悬挂输送系统设计、制造、使用和维护应符合 GB 11341 中的有关规定。
- 5.10.2 悬挂输送系统应设置入槽导向及相应限位装置。输送链下部应设置防止润滑油滴落入槽体以及悬链与轨道摩擦产生火花的安全防护装置。
- 5.10.3 当电泳涂漆生产线发生事故（故障）时，输送系统应能立即停止运行。
- 5.10.4 进入电泳涂漆区的输送系统应采取防腐措施。浸入电泳涂料的输送吊具应涂覆绝缘层。
- 5.10.5 当使用翻转输送系统时，应设置掉车报警装置。

5.11 电气设备及联锁

- 5.11.2 设备运行前通风系统应先启动 5min，设备运行停止后通风系统应延时 5min 关闭。
- 5.11.3 通风系统应设置故障报警功能，出现故障时应发出声光警报。
- 5.11.4 电泳槽液温控装置应具备极限温度控制功能，并与输送系统联锁。当温度超过设定温度时，温控装置应发出声光报警并停止工作。
- 5.11.5 电泳涂漆室体应设观察窗，出入口应配带锁紧功能的手柄。
- 5.11.6 电泳涂漆作业时，一旦电泳涂漆室体出入口开启，电泳工作电压应自动降为安全电压。
- 5.11.7 输送系统应设故障报警、声光报警、急停、限位保护、防撞等装置，并确保装置有效运行。
- 5.11.8 电泳涂漆区内输送系统的供电装置及相应元器件应防水、防潮、防腐蚀。
- 5.11.9 电泳涂漆区内导电铜排与轨道和室体间应可靠绝缘，干态绝缘电阻应大于 20MΩ。
- 5.11.10 电泳槽液循环系统应设置备用电源。

6 电泳涂料的储运

6.1 电泳涂料的搬运

- 6.1.1 电泳涂料在厂区内的搬运过程应符合 GB 4387 中有关规定。
- 6.1.2 电泳涂料包装件搬运过程中的堆码高度应不高于 3.5m。
- 6.1.3 电泳涂料包装件装卸时不应摔、滚、倒置。

6.2 电泳涂料的储存

- 6.2.1 电泳涂料应储存在通风良好的仓库或有遮篷的露天地，避免阳光直射和雨水淋洒，并配备相应的灭火器材。
- 6.2.3 电泳涂料应分类存放，并配有相关安全标识。
- 6.2.4 车间内电泳涂料储存量应不大于一昼夜使用量。

6.3 电泳涂料的供给

- 6.3.1 涂料的供给应设置密闭的管道输送系统，管道末端应配置单向阀。
- 6.3.2 应采用气动泵进行涂料加注，并采取自动保护措施。
- 6.3.3 涂料加注点选取应充分考虑工艺安全性。

7 操作

- 7.1 为避免受到化学品伤害，作业人员应穿戴好个体防护用品，包括但不限于防护服、防护眼镜和手套等防护用品。
- 7.2 作业前应先检查电泳槽、电源、整流器、泵等设备完好无损、接地良好、运行正常。
- 7.3 作业人员应遵守相关的安全操作规程，不应随意更改设备和仪器的参数设置，不应擅自停止或启动设备和仪器，不应触碰带电部件和导线。
- 7.4 在电泳涂漆区槽内操作时，槽外应有监护人员。
- 7.5 阴极电泳涂装的整流系统应有专人管理。
- 7.6 电泳作业过程中应保持良好的通风。
- 7.7 工作中作业人员不应攀登或站在槽体的边缘上进行工作。
- 7.8 悬吊运行前，应对拉紧装置进行调整，检查回转线上是否有障碍物，运转是否正常。电泳过程中

自来水不应进入泳池内。如遇停电，应立即将悬吊停车。

7.9 作业过程中应密切关注电压、电流和槽液温度的变化，确保电泳过程稳定。若电泳过程中出现电流不稳定、过热等异常情况，应立即停止电泳，检查设备和电源是否正常，排除故障后再重新进行电泳。

7.10 电泳涂漆作业场所内不应吸烟、明火操作。

7.11 在更换电极涂料时，应关闭电源，并等待电容器放电，佩戴绝缘手套，并使用绝缘工具。

7.12 工作完毕后，应先断开电源，后关闭气门，并做好清洁。

8 检维修

8.1 电泳涂漆作业人员应定期检查设备的安全性能。

8.2 检维修作业前应进行作业风险评估，明确控制措施，并对相关作业人员进行安全交底。

8.3 检维修作业人员应按要求穿戴个人防护用品。

8.4 检维修过程中应执行安全控制措施，隔离危险能量，并进行监督检查。

8.5 设备（或备件）较大（重），需要多工种协同作业时，应统一指挥。

8.6 检维修过程中涉及电焊、气焊、磨削等明火作业，应落实该项作业的各项安全措施，并实施审批许可程序，严格执行动火安全制度。

8.7 检维修后应进行安全确认，确认设备是否完好、运行是否正常、各项工作参数控制是否准确、安全保护装置是否有效、安全标识是否清晰、环境要求是否达标、维修记录是否完整。

9 证实方法

9.1 第4章涉及电泳涂漆作业场所的通道、作业环境、标识、防护设施等，通过查验日常检查、隐患整改记录等相关资料进行验证。

9.1 第4章企业应建立的应急预案，通过查验基础管理资料文件进行验证。企业开展应急演练通过查阅演练记录进行验证。

9.3 第4章涉及的应急救援器材，通过查验应急救援物资配备清单、现场物资配备情况、医疗机构合作协议等进行验证。

9.4 第4章作业人员的培训，通过查阅培训考试记录进行验证。

9.5 第5章涉及的设备设施，通过现场勘察、专项安全检查、查阅设计文件以及根据引用的 GB/T 3859.1、GB/T 4208、GB 6514 和 GB 11341 进行验证。

9.6 第6章涉及的涂料的搬运、储存、供给，通过现场勘查，查验日常检查、隐患整改记录以及根据引用的 GB 4387 等相关资料进行验证。

9.7 第7章涉及的作业人员操作，通过现场勘查，查验日常检查、隐患整改记录、工作记录相关资料进行验证。

9.8 第8章涉及的检维修作业，通过现场勘查，查验日常检查、隐患整改记录、检维修记录、作业许可审批记录、相关资料进行验证。

**《电泳涂漆安全规范》
(征求意见稿)
编制说明**

标准编制工作组
二〇二四年九月

一、工作简况

（一）任务来源

2008年12月，国家标准化管理委员会《关于下达2008年资源节约与综合利用、安全生产等国家标准制修订计划的通知》（国标委综合〔2008〕168号）中下达了国家标准《涂装作业安全规程 电泳涂漆工艺安全》的制定计划，计划编号20082237-Q-450。本标准2024年在国家标准化业务管理平台申请调整名称为《电泳涂漆安全规范》。本标准由应急管理部归口，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。

本标准为强制性国家标准（GB）。

（二）制定背景

电泳涂装技术是一种先进的表面处理工艺，它通过电化学原理在工件表面形成均匀、致密的涂层。这种技术要求将导电的被涂物浸入在装满水的、浓度比较低的电泳涂料槽液中，并在槽内设置与工件电极性相反的电极，通过直流电的作用，在一定时间后，在被涂物上析出或沉积均一、水不溶的涂层。电泳涂装技术因其高效、环保、节能等优点，已经被广泛应用于汽车、自行车、摩托车、家电轻工、农机和零部件制造等多个行业。随着技术的不断进步，电泳漆的种类也在不断丰富和完善，从最初的环氧型、树脂型发展到丙烯酸型、聚氨脂型，以及更先进的酯交换、密胺及聚合固化型阴极电泳涂料。这些新型电泳漆不仅性能优异，而且更加环保，满足了社会对绿色生产的需求。

虽然电泳涂装在理论上具有较高的安全性,但在实际操作中,由于涉及到电流、化学品和机电设备的使用,仍然存在一定的安全风险。电泳涂装过程中使用的涂料、溶剂等化学品具有易燃、易爆、有毒等危险性,容易产生火灾、爆炸事故;工件通电未使用单独接电轨道,或电泳槽的阳极系统导电不良,以及整流系统未单独设置在围护设施内等情况,可能导致触电事故的发生;电泳槽生产过程中产生的废气,若车间通风不良或换气系统运行中断,可能引发作业人员中毒事故;设备的零部件不满足强度、刚度和稳定性要求,或未安装紧急停车开关等情况,可能导致机械伤害事故。

目前国内还没有对电泳涂装工艺的设计、制造、检验及使用提供明确的安全技术要求的规范性文件,因此,急需制定电泳涂装工艺的安全标准,确保工艺的安全性和可靠性,为安全监察和安全管理提供技术支撑。

(三) 起草小组人员组成及所在单位

根据立项计划,2010年12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制定工作,江苏省安全生产科学研究院、中国第一汽车股份有限公司、一汽丰田汽车有限公司、浙江德清富源智能装备科技有限公司、新兴际华(北京)智能装备技术研究院有限公司、中国航空规划设计研究总院有限公司参加标准的制定工作。本标准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	主要负责人
2	崔兆军	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
3	周汝	江苏省安全生产科学研究院	参与标准研讨, 标准比对
4	尹晓东	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, 文献资料调研
5	董阳	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责修订标准
6	马荆亮	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责修订标准
7	张天硕	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
8	解雨衡	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责审核, 确保文件质量
9	龚耀清	机械工业第九设计研究院股份有限公司	负责修订标准
10	柏萍	江苏省安全生产科学研究院	负责标准审核、修订
11	高健	江苏省安全生产科学研究院	参与标准研讨, 标准文本规范性修改
12	张丽	江苏省安全生产科学研究院	负责标准审核、修订
13	郁颖蕾	江苏省安全生产科学研究院	参与标准研讨、实地调研
14	杨伟	中国第一汽车股份有限公司	参与标准研讨、实地调研
15	李文刚	中国第一汽车股份有限公司	参与标准研讨、实地调研
16	秦跃	一汽丰田汽车有限公司	参与标准研讨、实地调研
17	孔凡忠	新兴际华(北京)智能装备技术研究院有限公司	参与标准研讨、实地调研
18	王磊	新兴际华(北京)智能装备技术研究院有限公司	参与标准研讨、实地调研
19	潘庚强	浙江德清富源智能装备科技有限公司	参与标准研讨、实地调研

序号	起草人姓名	所在单位	工作分工
20	林凯敏	浙江德清富源智能装备科技有限公司	参与标准研讨、实地调研
21	沈叶庆	浙江德清富源智能装备科技有限公司	参与标准研讨、实地调研
22	余璐	中国航空规划设计研究总院有限公司	参与标准研讨、实地调研
23	徐朔寒	江苏省安全生产科学研究院	文献资料搜集, 专家意见汇总, 系统上报

(四) 主要起草过程:

1. 初稿编制阶段

(1) 2010年9月15日, 在南京召开起草工作组成员第一次会议。会上确定了标准修订原则和修订大纲、人员分工和计划进度。

(2) 2011年1月~2013年9月, 在江苏、浙江、上海相关企业开展了广泛的调研, 收集了大量资料、相关标准, 开展标准初稿编制。

(3) 2013年10月25日, 在浙江省德清市召开了标准编写座谈会, 邀请了涂装分标委部分委员、专家, 与会专家对标准结构及内容提出修改意见。

(4) 2013年11月~2016年7月, 进一步广泛调研, 开展标准初稿编制。

(5) 2016年8月3日~4日, 在浙江省德清市召开了标准编写推进会, 邀请了涂装分标委部分委员、顾问及有关专家, 与会专家就标准初稿的范围、具体内容提出了意见和建议。会后标准起草工作组对意见和建议加以分析, 修改完善标准初稿, 形成了标准征求意见稿。

2. 征求意见阶段

(1) 2016年9月~10月,涂装分标委秘书处向标委会委员、顾问、专家、涂装企业、设计院、科研单位、监督管理部门等单位征求意见,发出征求意见稿35份,收到“征求意见稿”后,回函的单位数30个,其中有建议或意见的单位数6个,回函意见共计34条。标准起草工作组逐条进行研究、处理,对条款进行调整、增减和修改完善,其中采纳18条,不采纳6条,部分采纳7条,待讨论3条。

(2) 2016年10月,起草工作组在征求意见稿的基础上,参考反馈意见,编写完成送审稿。

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6项标准审查会。11月18日,与会委员对本标准开展了技术审查及投票表决,经统计,标准审查会应到委员 25名,实到委员 22名,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47条。

4. 标准报批阶段

(1) 2017年1月~2017年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11月~2024年9月，本标准重新启动编制工作，根据GB/T 1.1-2020的要求及最新行业调研情况，将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~2025年2月，在应急部网站公开征求意见。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据及理由

(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

本标准适用于阴极电泳涂漆工艺及其设备的设计、制造、安装、验收和使用，阳极电泳可参照执行。

3. 可操作性原则

本标准对电泳涂漆工艺做了安全技术规定，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。本标准聚焦于电泳涂漆的安全技术要求及管理要求。

5. 广泛参与的原则

广泛征求涂装行业及电泳涂漆的科研单位、制造企业、使用企业、涂装协会、质量监管部门、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

本标准与涂装作业安全标准体系中的国家标准、行业标准协调一致。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

标准主要技术内容如下：

1 范围

本文件规定了电泳涂漆在总体要求、设备设施、涂料的储运、操作、检维修等方面的安全要求，并描述了证实方法。

本文件适用于阴极电泳涂漆工艺及其设备的设计、制造、安装、验收和使用，阳极电泳可参照执行。

2 规范性引用文件

列举了本标准所规范性引用的文件，引用了7个国家标准。

3 术语和定义

GB/T 14441《涂装作业安全术语》界定的术语和定义适用于本标准。

同时针对本标准内涉及的电泳涂漆、电泳涂漆区、电泳涂

漆作业场所等术语做了定义。

4 总体要求

本章对电泳涂漆区及其作业场所的总体要求做了规定,包括区域内的通道、排水、噪声控制、跌落防护和安全管理等方面。

5 设备设施

本章对电泳涂漆的设备设施涉及的安全要求做了规定,包括室体、电泳涂漆槽、转移槽、电泳涂漆槽管路、电泳整流系统、电泳阳极系统、超滤系统、接地系统、通风系统、输送系统和电气设备及联锁等方面。

6 电泳涂料的储运

本章对电泳涂料的搬运、储存、供给的安全管理做了规定。

7 操作

本章对电泳涂漆作业人员按章操作的安全管理做了规定。

8 检维修

本章对电泳涂漆作业人员检维修的安全管理做了规定。

9 证实方法

本章提出了各项电泳涂漆安全要求的证实方法。

标准主要确定依据如下:

电泳涂漆过程中,存在的风险主要有火灾、触电、化学品伤害等。本标准针对电泳涂漆过程中,设备设施、材料储运和人员操作等方面存在的风险,在设备设施安全、电气联锁、电泳涂料的储运等方面结合目前的国内生产实际和设备情况,做了相关规定。

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

（一）与有关法律、行政法规、标准关系

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电泳涂漆工艺及其设备的设计、制造、安装、验收和使用，提高电泳涂漆设备的本质安全度，改善作业场所的安全生产条件，规范作业行为，保障从业人员人身安全，为企业的安全管理、政府的安全监管提供科学的依据，与《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。

本标准与有关的现行法律、法规和强制性国家标准没有冲突。

（二）配套推荐性标准的制定情况

不需要制定配套的推荐性标准。

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

本标准在制定过程中，没有直接采用任何国际或国外标准，而是在深入研究和分析国际、国外相关标准的基础上，结合我国的实际情况，独立编制而成。

参考的国际、国外标准包括美国国家消防协会（NFPA）的

NFPA 34《使用可燃或易燃材料的浸涂作业标准》、英国和欧洲标准 BS EN 12581-2005+A1-2010《涂覆设备 有机液体涂覆材料的浸涂和电沉积用机械. 安全性要求》。这两个标准的内容涵盖了浸涂作业和涂覆设备的安全要求,与电泳涂漆工艺有着密切的关联。在对比分析这两个国际、国外标准的基础上,本标准在防火防爆、设备安全、操作安全等技术内容上进行了相应的借鉴和参考,确保了标准的先进性和协调性。

本标准编制过程中未采标。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

本标准在编制过程中无重大分歧和意见。

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，包括实施强制性国家标准所需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等

建议本标准从批准发布到正式实施设置 9 个月的过渡期。本标准为新制定标准,对包含电泳涂漆工艺的企业,在电泳涂漆设备、电气及联锁、通风净化、安全管理等方面应遵循本标准的相关规定,做好安全隐患排查及整改。因涉及部分设备、装置改造,相关设计单位和涉及电泳涂漆企业理解掌握本标准需要 2 个月;根据本标准开展对标评估、安全检查需要 2 个月,企业编制技术改造方案、技术改造实施及验收需要 5 个月。预估整个工作周期需要 9 个月。

过渡期内,可继续执行原标准,也可以选择执行新标准;新建、改建、扩建项目建议执行新标准要求。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施,包括实施监

督管理部门以及对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等

本标准实施的监督管理部门为各级应急管理部门。通过国家标准化管理委员会、应急管理部、专业标准化技术委员会，通过宣贯云课、技术交流、培训等渠道向含电泳涂漆工艺及设备的生产单位、使用单位及涂装行业的相关企业进行宣贯，使他们掌握并贯彻执行本标准的规定。建议各级应急管理部门把本标准作为对包含电泳涂漆工艺的企业监督执法检查的依据，促进标准的有效执行。

对违反本标准的行为，依据《中华人民共和国安全生产法》的第九十九条、第一百零一条、第一百零二条进行处理。

1. 《中华人民共和国安全生产法》的第九十九条：（二）安全设备的安装、使用、检测、改造和报废不符合国家标准或者行业标准的；（三）未对安全设备进行经常性维护、保养和定期检测的；（四）关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息的；（七）使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备的。责令限期改正，处五万元以下的罚款；逾期未改正的，处五万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以上二万元以下的罚款；情节严重的，责令停产停业整顿；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

2. 《中华人民共和国安全生产法》的第一百零一条：生产、经营、运输、储存、使用危险物品或者处置废弃危险物品，未

建立专门安全管理制度、未采取可靠的安全措施的，责令限期改正，处十万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿，并处十万元以上二十万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

3. 《中华人民共和国安全生产法》的第一百零二条：生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

八、是否需要对外通报的建议及理由

本标准不涉及具体产品、不涉及贸易壁垒。建议不对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、涉及专利的有关说明

本标准的内容不涉及专利。

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录

本标准涉及电泳涂漆设备，涉及电泳涂料的储存与输送、操作与维修的安全管理过程。

十二、其他应予以说明的事项

1. 起草单位变更事项

2008年，国家标准化管理委员会《关于下达2008年资源

节约与综合利用、安全生产等国家标准制修订计划的通知》(国标委综合〔2008〕168号)中下达了国家标准《涂装作业安全规程 电泳涂漆工艺安全》的制定计划(20082237-Q-450)。立项时第一起草单位为江苏省安全生产科学研究院。

2013年本标准原第一起草人退休,江苏省安全生产科学研究院在技术力量方面已不足,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,邀请行业内电泳涂漆工艺、设备、生产线设计、制造上具有丰富实践经验、技术领先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，验证标准中新技术、新参数的应用情况、安全性能等，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。

2. 标准名称变更

涂装作业安全标准体系以促进涂装作业安全，保护涂装从业人员的人身安全，遏制重特大事故发生为目标，开展与涂装作业相关的各类涂装工艺、涂装设备、涂装材料等安全标准的制修订。本标准属于涂装作业安全标准体系中的一项管理标准。2008 年，本标准在申报立项时考虑和体系中《涂装作业安全规程》系列国家标准名称格式的一致性，申请立项名称为《涂装作业安全规程 电泳涂漆工艺安全》；申报时，《涂装作业安全规程》国家标准共有 12 项，都是使用独立的标准号，内容上也是独立的。标准名称中使用前缀“涂装作业安全规程”是为了突出强调这个标准是涂装安全方面的。

GB/T 20001.6-2017《标准编写规则 第 6 部分：规程标准》、GB/T 20001.5—2020《标准编写规则 第 5 部分：规范标准》发布实施后，经对照，本标准内容及形式结构特点不属于规程类标准，属于规范类标准；体系中各项标准在修订的过程中均逐步调整标准名称，为满足标准规范化编写要求，经编制组研究，将标准名称修改为《电泳涂漆安全规范》，以使标准后续编制更好地符合要求。