

Q/ZDK

中国电子科技集团有限公司企业标准

Q/ZDK XXXX. 3—XXXX

中国电科安全生产标准化评分细则

第 3 部分：涂装作业

Work Safety Standardization Evaluation Methods of China Electronic Technology—
Group Corporation Part 3:Painting

20XX—XX—XX 发布

20XX—XX—XX 实施

中国电子科技集团有限公司 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 危险有害因素 | 3 |
| 5 场所安全考评标准 | 10 |
| 6 设备设施安全考评标准 | 23 |
| 7 作业安全考评标准 | 33 |
| 8 安全基础管理考评标准 | 44 |
| 9 其它要求 | 49 |
| 10 考评要求 | 51 |
| 附录 A（资料性附录） 条文说明 | 54 |

前言

Q/ZDK XXX--XXX《中国电科安全生产标准化评分细则》分为14个部分：

- 第1部分：综合管理；
- 第2部分：洁净厂房；
- 第3部分：涂装作业；
- 第4部分：大型装备架设安装；
- 第5部分：总装作业；
- 第6部分：微波暗室；
- 第7部分：电子装配作业；
- 第8部分：电镀及印制板作业；
- 第9部分：危险化学品；
- 第10部分：外场作业；
- 第11部分：机械加工；
- 第12部分：辐射作业；
- 第13部分：动力保障设备设施；
- 第14部分：火工品科研生产。

本部分为Q/ZDK XXXX.3--XXXX。

本标准由中国电子科技集团有限公司质量安全与社会责任部提出。

本标准由中国电子科技集团有限公司质量安全与社会责任部归口。

本标准起草单位：中国电子科技集团公司第二十研究所、中国电子科技集团有限公司、中国电子科技集团公司第十研究所、中国电子科技集团公司第三十八研究所、中国电子科技集团公司第十四研究所、北京泰瑞特认证有限责任公司。

本标准主要起草人：卫星、仲里、夏雨、张蓉、张现军、李晨民、张卫红、赵燕红。

中国电科安全生产标准化评分细则 第3部分：涂装作业

1 范围

本部分规定了涂装作业涉及的涂料及有关危险化学品、涂装工艺、涂装设备设施、涂装作业场所、涂装作业活动等方面的安全生产和职业卫生（以下统称“安全生产”）通用技术和管理及考评要求，包括场所安全、设备设施安全、作业安全、安全基础管理要求。

本部分适用于中国电子科技集团有限公司（以下统称为“集团公司”）各企、事业单位（以下统称“企业”）涂装作业。其他企业可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包含勘误的内容）或修订版均不适用本部分，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部分。

- GB/T 2626 呼吸防护用品—自吸过滤式防颗粒物呼吸器
- GB 2890 呼吸防护 自吸过滤式防毒面具
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB 5083 生产设备安全卫生设计总则
- GB 7231 工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
- GB 7692 涂装作业安全规程 涂漆前处理工艺安全及其通风净化
- GB/T 11651 个体防护装备选用规范
- GB 12367 涂装作业安全规程 静电喷漆工艺安全
- GB/T 13641 劳动护肤剂通用技术条件
- 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条件
- GB 15630 消防安全标志设置要求
- GB 17750 涂装作业安全规程 浸涂工艺安全
- GB/T 18664 呼吸防护用品的选择、使用和维护
- 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/T 25295 电气设备安全设计导则
- GB 50009 建筑结构荷载规范
- GB 50011 建筑抗震设计规范
- 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 50140 建筑灭火器配置设计规范
- DB23/T 1791 有限空间作业安全技术规范
- GBZ 1 工业企业设计卫生标准
- GBZ 2 工作场所有害因素职业接触限值
- Q/ZDK XXXX.1-XXXX 中国电科安全标准化要求 第1部分：综合管理

《工作场所职业卫生监督管理规定》 国家安全生产监督管理总局 2012 年 4 月 27 日 国家安全生产监督管理总局令 47 号

《中国电科安全生产十大行为规范》中国电子科技集团公司 2013 年 6 月 19 日 电质简函[2013]37 号

《中国电子科技集团公司应急管理工作暂行规定》 中国电子科技集团公司 2015 年 1 月 15 日 电科办[2015]36 号

《中国电科危险化学品库房安全标志标识模板》 中国电子科技集团公司 2016 年 10 月 电质简函[2016]133 号

《中国电科典型工艺危险化学品安全管控要点》 中国电子科技集团公司 2016 年 10 月 电质简函[2016]133 号

《中国电子科技集团公司危险化学品安全管理办法（试行）》 中国电子科技集团公司 2016 年 12 月 19 日电科质【2016】548 号

《中国电子科技集团公司安全生产管理基本制度》 中国电子科技集团公司 2017 年 1 月 24 日 电科质[2017]58 号

3 术语和定义

GB/T 14441 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

涂装作业 painting operations

在涂装全过程中作业人员进行的生产活动的总称。

3.2

涂装作业场所 painting location

进行涂装作业的场地和特定的周围空间。

3.3

一般喷涂 painting

利用压缩空气在喷枪处产生负压或利用高压泵通过无气喷嘴将涂料喷出，喷向工件表面，形成具有防护、装饰或特定功能涂层的工艺过程。

3.4

浸涂 dipping

将工件浸没于涂料中，取出，除去过量涂料的涂漆方法。

3.5

静电喷涂 electrostatic spraying

在高压电场的作用下利用电晕放电原理使喷出的溶剂型涂料滴荷负电荷，通过进一步雾化，进而吸附于荷正电荷接地的被涂物，放电后附着在被涂物上的喷漆方法。

3.6

电泳喷涂 electrophoretic spraying

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电极之一的基体表面的涂装方法。

3.7

等离子喷涂 plasma spraying

采用由直流电驱动的等离子电弧作为热源，将陶瓷、合金、金属等材料加热到熔融或半熔融状态，并以高速喷向经过预处理的工件表面而形成附着牢固的表面层的方法。

3.8

电弧喷涂 arc spraying

利用两根金属丝之间产生的电弧熔化丝的顶端，两根金属丝的成分可以相同，也可以不同，经一束或多束气体射流（一般为压缩空气）雾化，将已熔化的金属熔滴喷射到经预处理的基体表面上形成涂层的工艺方法。

3.9

1 区 area 1

在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境。

3.10

2 区 area 2

在正常运行时不太可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。

3.11

21 区 area 21

在正常运行时空气中的可燃性粉尘云很可能偶尔出现于爆炸性环境中的区域。

3.12

22 区 area 22

在正常运行时空气中的可燃性粉尘云一般不可能出现于爆炸性粉尘环境中的区域，即使出现，持续时间也是短暂的。

4 危险有害因素

4.1 特点

4.1.1 喷涂作业使用的漆料、稀料、粉末涂料等有关危险化学品具有易燃易爆、有毒有害特性。涂装预处理、调制、喷涂、烘干等工序使用中及运输、贮存涂料过程中高度分散的漆雾和大量挥发的溶剂气体，存在导致火灾爆炸和职业中毒的风险。

4.1.2 喷涂作业产生的粉尘、漆雾、高温、辐射等职业危害因素较多。

4.1.3 喷涂作业中存在高处作业、起重作业、有限空间作业等多种危险作业。

4.1.4 特殊情况下，存在外场涂装作业，作业环境更加复杂，安全风险大。

4.2 常见危险因素

涂装作业常见的危险因素有易燃易爆物质、腐蚀性物质、有毒物质、明火、通风不良、高处作业、

有限空间作业、电气危害等。其来源和可能造成的危险见表 1。

表 1 涂装作业常见的危险因素

| 序号 | 危险因素类别 | 危险因素来源 | 可能导致的危险 |
|----|--------------|--|------------------|
| 1 | 易燃易爆物质 | a) 有机溶剂及涂料在存放、清洗、稀释、加热、喷涂、流平、干燥固化及通风等过程中挥发出来的易燃易爆物质； b) 涂装作业过程被有机溶剂及涂料污染的废布、纱头、棉球、防护用品等； c) 涂装设备内部表面、通风设施的内部空间、建筑物内墙与顶棚表面、作业现场地面等沉积的漆垢，低凹或死角区域积聚的漆雾 | 有机液体挥发物遇明火燃烧爆炸 |
| 2 | 通风不良 | 涂装作业场所的有限空间及通风不良处所，积聚有机溶剂蒸气的低凹、死角区域，其易燃气体及粉尘积聚达到爆炸极限，存在遇着火源瞬间燃烧爆炸的危害；通风不良造成缺氧，引起人员窒息 | 火灾、爆炸、窒息 |
| 3 | 明火（火焰、火星、灼热） | 涂装作业场所内部或外部带入的烟火，焊接火花，烘干设备加热温度过高，设备故障或灯具短路时的明火，加热的钢板，设备、灯具、工件、管道、散热器等过高温度的表面，人体、焊枪等产生的静电 | 火灾、爆炸、灼烫 |
| 4 | 缺氧作业 | 在常压条件下进行有限空间涂装或其他作业，作业场所氧气浓度低于 19.5%，即为缺氧作业 | 人员窒息 |
| 5 | 电气危害 | a) 触电：由于电气设备绝缘不良，接地错误或误操作等原因造成设备操作人员、维修人员触电； b) 电气火花：涂装作业现场的易燃易爆环境下，因电位差引起的电火花所产生的危害； c) 静电放电：静电喷枪与工件间距过近，使用、储存、输送有机溶剂的设备、容器、管道静电积累或容器、管道破裂导致物料流速过快，以及倾倒有机溶剂未采取防静电措施等原因引起的放电； d) 雷击：涂装工程没有避雷措施，或由于防雷接地不符合要求而造成的雷电灾害 | 火灾、爆炸、电击、电伤害甚至死亡 |
| 6 | 高处作业 | 对大型构造或构筑物进行登高涂装作业因防护措施不当 | 高处坠落 |
| 7 | 电弧、化学清洗 | a) 物理灼伤（弧光引起的体内外灼伤）； b) 化学灼伤（酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤） | 灼烫 |
| 8 | 起重作业 | 由于使用吊具吊运钣金件进行电泳涂装所产生的打击、碰撞、划伤等 | 起重伤害 |
| 9 | 腐蚀性物质 | 涂漆前处理作业中的强酸、强碱、除油除锈处理液和脱漆处理液等 | 人员皮肤烧伤 |
| 10 | 机械设备操作、上件、下件 | 涂装作业中机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害 | 划伤、割伤等机械伤害 |
| 11 | 摩擦冲击 | 涂装作业过程中，钢（铁）制工具、工件、容器相互碰撞，带钉鞋或夹有外露金属件与地坪撞击等 | 静电导致火灾、爆炸 |
| 12 | 转运作业 | 由于使用叉车进行运输物料所产生的碰撞、碾压、物体倒塌等 | 车辆伤害 |
| 13 | 设备设施缺陷 | 设备设施的刚性强度不够，稳定性差，密封不良，应力集中，外形缺陷，操纵器缺陷，制动器缺陷，控制器缺陷，外露运动件无防护，材料不符合防火要求，通风不足，缺少安全保护装置，未及时有效维护等 | 机械伤害 |
| 14 | 防护措施缺陷 | 涂装作业场所，由于未采取防护措施或防范措施失效而造成的缺陷，包括无防护装置、防护装置缺陷、个体防护不当、支撑防护不当、防护距离不够等 | 人员伤害 |
| 15 | 场地构造缺陷 | 涂装作业场所中，存在密度比空气大的有机溶剂蒸气积聚的低凹场地结构（如地沟、地坑等），以及防火间距不符合安全要求的构造等 | 火灾、爆炸 |
| 16 | 标志缺陷 | 涂装作业过程中无标志、标志不清晰、标志不规范、标志选用不当、标志位置缺陷等 | 人员伤亡和职业病 |

4.3 常见有害因素

涂装作业常见的有害因素有：毒性物质、生产性粉尘、噪声、高温、电磁辐射等。其来源和可能导致的危害见表 2。

表 2 涂装作业常见的有害因素

| 序号 | 有害因素类别 | 有害因素来源 | 可能导致的危害 |
|----|--------|---|--|
| 1 | 毒性物质 | a) 有毒性粉尘和气溶胶包括漆雾、有毒物质粉尘、烟雾。喷涂、打磨、热加工等作业产生的有毒物质（有机和无机粉尘、铅、铬等）； b) 有毒液体、气体包括苯、甲苯、二甲苯及其衍生物和异构体等 | 引起慢性中毒或急性中毒，甚至引起职业病或死亡 |
| 2 | 生产性粉尘 | a) 无机粉尘。喷丸、喷砂、抛丸及机械、手工干式打磨、磨光、工件吹灰等作业粉尘； b) 有机粉尘。喷涂粉末涂料及打腻子、磨光、除旧漆等作业粉尘 | 长期处于高浓度粉尘作业会引起尘肺 |
| 3 | 噪声 | 涂装作业过程中喷砂、喷丸、压缩机、通风机、电机等产生的机械性、电磁性、流体动力性等影响操作人员身心健康的声频 | 长期处于高强度噪声（≥85dB）会造成听力下降 |
| 4 | 高温、辐射热 | 涂层的烘干、固化作业等 | 造成疲劳、中暑、衰竭 |
| 5 | 电磁辐射 | 紫外线固化、电子束固化、光固化、红外线干燥、静电喷涂等 | 造成中枢神经系统功能障碍和植物神经失调 |
| 6 | 振动 | 涂装作业过程中手工喷枪产生的机械性、电磁性、流体动力性等对人体身心健康和设备造成危害的振动 | 人体长期暴露在强振动之下，会在神经系统、心血管系统、骨骼和听觉等方面发生病症 |

4.4 关键控制环节

4.4.1 涂装作业的关键控制环节主要包括表面处理（打磨、清洗）、调漆、喷涂、烘干等工序的防火防爆和通风，以及表面处理（打磨）等工序的防尘。

4.4.2 涂装作业的关键控制环节还包括：

- a) 一般喷涂：涂料的定量定置管理、外场喷涂的高处作业等；
- b) 浸涂：浸涂槽体的安全措施、装挂具的安全操作、浸涂槽体及通风装置的漏电保护接地等；
- c) 静电喷涂：涂料的定量定置管理、高压静电喷涂设备的接地及安全操作等；
- d) 电泳喷涂：电泳槽体的安全措施、装挂具的安全操作等；
- e) 等离子喷涂：等离子发生器（高压电）防触电等；
- f) 电弧喷涂：气流及飞溅物高温防护。

4.5 工艺流程图及相关安全要素

4.5.1 涂装作业工艺流程如下：

a) 一般喷涂作业主要工艺流程如图 1 所示：

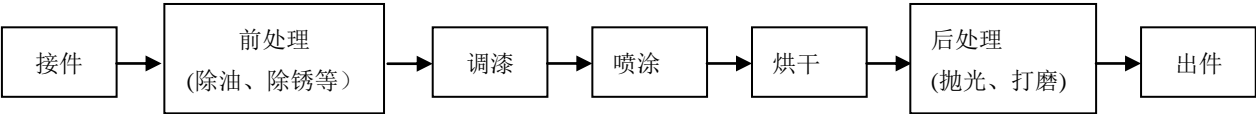


图 1 一般喷涂作业主要工艺流程框图

b) 浸涂作业主要工艺流程如图 2 所示：

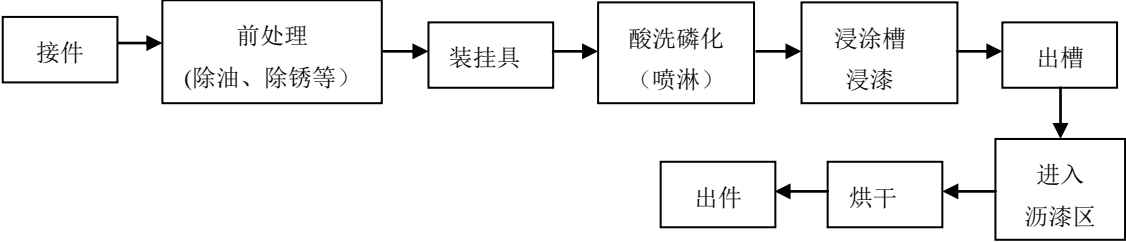


图 2 浸涂作业主要工艺流程框图

c) 静电喷涂作业主要工艺流程如图 3 所示：

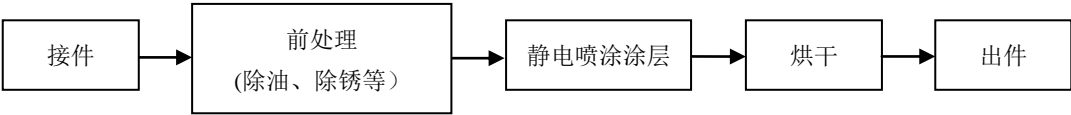


图 3 静电喷涂作业主要工艺流程框图

d) 电泳涂装作业主要工艺流程如图 4 所示：

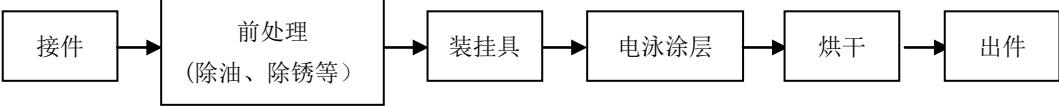


图 4 电泳涂装作业主要工艺流程框图

e) 等离子喷涂作业主要工艺流程如图 5 所示：

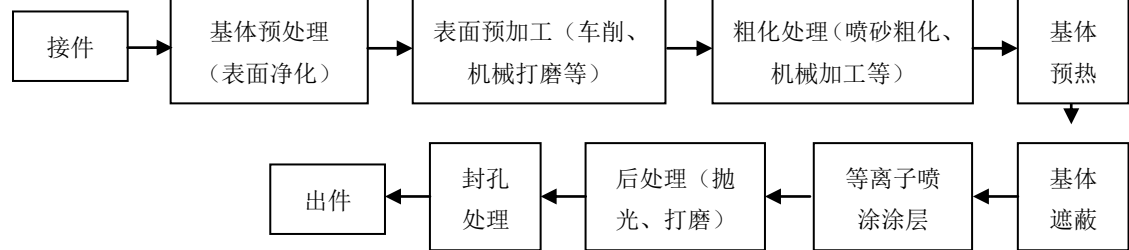


图 5 等离子喷涂作业主要工艺流程框图

f) 电弧喷涂作业主要工艺流程如图 6 所示：

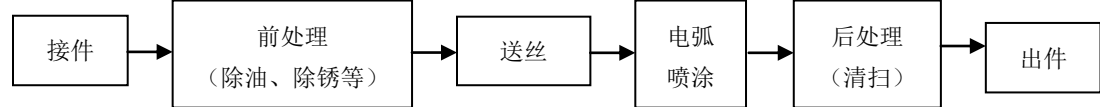


图 6 电弧喷涂作业主要工艺流程框图

4.5.2 涂装作业工艺流程中的相关安全要素如表 3：

表 3 涂装作业主要工艺流程中的相关安全要素

| 序号 | 主要工艺 | 涂装方法 | 安全要素 |
|----|-------------|---|---|
| 1 | 接件 | 一般喷涂 浸涂 静电喷涂 电泳涂装 等离子喷涂 电弧喷涂 | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护; 3) 起重设备无安全隐患; 4) 使用的工具无缺陷; 5) 人工不搬抬大型、重型工件; 6) 转运车辆按要求行驶、停放; 7) 工件摆放平稳 |
| 2 | 前处理(除油、除锈等) | 一般喷涂 浸涂 静电喷涂 电泳涂装 电弧喷涂 | 1) 易燃易爆场所电气设施防爆、通风良好、场地无缺陷、采取防静电措施等; 2) 作业人员经培训合格后上岗; 3) 个人进行有效防护; 4) 易燃易爆场所使用的设备防爆、金属外壳可靠接地; 5) 使用的工具无缺陷; 6) 应急器材按要求配备; 7) 在现场不使用临时的电气设备、电动工具和照明; 8) 在现场不存放清洗剂及其他化学品; |
| | 基体预处理(表面净化) | 等离子喷涂 | 9) 无违规检修电气线路和设备; 10) 及时清理现场和设备维护; 11) 作业场所现场安全管理制度、设备安全操作规程、化学品 MSDS、安全标志标识等齐全 |

| 序号 | 主要工艺 | 涂装方法 | 安全要素 |
|----|---------------------|------------|---|
| 3 | 装挂具 | 浸涂 电泳涂装 | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护; 3) 起重设备无安全隐患; 4) 使用的挂装工具无缺陷; 5) 人工不搬抬大型、重型工件; 6) 工件挂装平稳 |
| 4 | 调漆、喷涂 | 一般喷涂 | 1) 作业场所电气设施防爆、通风良好、场地无缺陷、采取防静电措施等; 2) 作业人员经培训合格后上岗; 3) 个人进行有效防护; 4) 使用的设备防爆、金属外壳可靠接地; 5) 使用的工具无缺陷; 6) 安装漆雾浓度报警装置及装置有效; 7) 应急器材按要求配备; 8) 在调漆间无超量存放漆料、稀释剂等化学品; 9) 在现场不使用临时的电气设备、电动工具和照明; 10) 化学品密闭存放; 11) 不违规检修电气线路和设备; 12) 及时清理现场和设备维护; 13) 作业场所现场安全管理制度、设备安全操作规程、化学品 MSDS、安全标志标识等齐全 |
| | 静电喷涂涂层 | 静电喷涂 | |
| | 电泳涂层 | 电泳涂装 | |
| 5 | 酸洗磷化 (喷淋) | 浸涂 | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护; 3) 设备防护无缺陷、金属外壳可靠接地; 4) 现场通风或设备局部排风良好; 5) 作业场所现场安全管理制度、设备安全操作规程、化学品 MSDS、安全标志标识等齐全 |
| 6 | 浸涂槽浸漆 | | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护; 3) 设备防护无缺陷、金属外壳可靠接地; 4) 设备照明密闭防爆; 5) 设备温度控制装置可靠; 6) 现场通风或设备局部排风良好; 7) 应急器材按要求配备; 8) 作业场所现场安全管理制度、设备安全操作规程、化学品 MSDS、安全标志标识等齐全 |
| 7 | 出槽 | | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护; 3) 起重设备无安全隐患; 4) 人工不搬抬大型、重型工件; 5) 使用的工具无缺陷; 6) 工件摆放平稳 |
| 8 | 进入沥漆区 | | 1) 沥漆区电气设施防爆、通风良好、场地无缺陷、采取防静电措施等; 2) 作业人员经培训合格后上岗; 3) 个人进行有效防护; 4) 应急器材按要求配备; 5) 现场不使用临时的电气设备和照明; 6) 无违规检修电气线路和设备; 7) 及时清理现场和设备维护; 8) 沥漆区安全管理制度、安全标志标识等齐全 |
| 9 | 表面预加工 (车削、机械打磨等) | 等离子喷涂 | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护; 3) 机械设备无安全隐患; 4) 人工不搬抬大型、重型工件; 5) 使用的工具无缺陷; |

| 序号 | 主要工艺 | 涂装方法 | 安全要素 |
|----|------------------|----------------------------|--|
| | | | 6) 工件装卡牢靠; 7) 作业场所现场安全管理制度、设备安全操作规程、安全标志标识等齐全 |
| 10 | 粗化处理(喷砂粗化、机加作业等) | | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护; 3) 喷砂设备密闭、电气设置在外部; 4) 喷砂环境通风良好; 5) 机械设备完好; 6) 人工不搬抬大型、重型工件; 7) 使用的工具无缺陷; 8) 工件装卡牢靠; 9) 作业场所现场安全管理制度、设备安全操作规程、安全标志标识等齐全 |
| 11 | 基体预热 | | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护 |
| 12 | 基体遮蔽 | | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护 |
| 13 | 等离子喷涂涂层 | | 1) 作业场所电气设施防爆、通风良好、场地无缺陷、采取防静电措施等; 2) 作业人员经培训合格后上岗; 3) 个人进行有效防护; 4) 等离子喷涂设备密闭、电气线路防爆或设置在外部、外壳可靠接地; 5) 使用的工具无缺陷; 6) 安装浓度报警装置及装置有效; 7) 应急器材按要求配备 8) 现场不使用临时的电气设备、电动工具和照明; 9) 现场不存放喷涂材料及其他化学品; 10) 无违规检修电气线路和设备; 11) 及时清理现场和设备维护; 12) 作业场所现场安全管理制度、设备安全操作规程、化学品 MSDS、安全标志标识等齐全 |
| 14 | 封孔处理 | | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护 |
| 15 | 送丝 | 电弧喷涂 | 1) 作业人员经过设备操作培训合格后上岗; 2) 送丝设备无安全隐患 |
| 16 | 电弧喷涂 | | 1) 作业场所电气设施防爆、通风良好、场地无缺陷、采取防静电措施等; 2) 作业人员经过电弧喷涂工艺和设备操作培训合格后上岗; 3) 个人进行有效防护; 4) 电弧喷涂设备密闭、电气线路防爆或设置在外部、外壳可靠接地; 5) 使用的工具无缺陷; 6) 安装浓度报警装置及装置有效; 7) 应急器材按要求配备; 8) 现场不使用临时的电气设备、电动工具和照明; 9) 无违规检修电气线路和设备; 10) 及时清理现场和设备维护; 11) 作业场所现场安全管理制度、设备安全操作规程、化学品 MSDS、安全标志标识等齐全 |
| 17 | 烘干 | 一般喷涂 浸涂 静电喷涂 电泳涂装 | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护; 3) 喷涂区域内烘干设备防爆、金属外壳可靠接地; 4) 烘干设备温度控制装置可靠; 5) 喷涂好的工件进行平流放置后,再放入烘干设备; 6) 作业现场安全操作规程、安全标志标识齐全 |
| 18 | 后处理(抛光、打磨) | 一般喷涂 等离子喷涂 电弧喷涂 | 1) 作业场所电气设施防爆、通风良好、场地无缺陷、采取防静电措施等; 2) 作业人员经培训合格后上岗; 3) 个人进行有效防护; 4) 使用的设备防爆、金属外壳可靠接地; 5) 使用的工具无缺陷; |

| 序号 | 主要工艺 | 涂装方法 | 安全要素 |
|----|------|---|--|
| | | | 6) 应急器材按规定配备; 7) 现场不使用临时的电气设备、电动工具和照明; 8) 无违规检修电气线路和设备; 9) 及时清理现场和设备维护; 10) 作业场所现场安全管理制度、设备安全操作规程、化学品 MSDS、安全标志标识等齐全 |
| 19 | 出件 | 一般喷涂 浸涂 静电喷涂 电泳涂装 等离子喷涂 电弧喷涂 | 1) 作业人员经培训合格后上岗; 2) 个人进行有效防护; 3) 起重设备无安全隐患; 4) 人工不搬抬大型、重型工件; 5) 使用的工具无缺陷; 6) 工件摆放平稳; 7) 转运车辆按要求行驶、停放 |

5 场所安全考评标准（31 分）

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|----------|--------|---|---|------|------|------|
| 5.1 建筑物 | 3 | <p>5.1.1 涂装作业场所的建筑物应符合 GB 50009 及 GB 50011 等建筑设计标准的规定，能够满足抗震和预防雨雪、冰冻、大风等自然灾害的要求。【条文说明】</p> <p>5.1.2 涂装作业场所的建筑物不应使用铝材作为建筑物结构支撑件、室体或排风管道。</p> <p>5.1.3 涉及酸碱的涂装作业场所建筑物的内墙、立柱、屋架、屋面及地面应采取有效的防腐措施。</p> <p>5.1.4 作业现场喷涂房（室）、浸漆房（室）、喷粉室、喷砂室、涂层烘干室、调漆室、危险化学品中间仓库的墙体、天花板、地坪及与其相连的送风、排风管道、配套部件应用不燃、难燃材料或组件建造。</p> <p>5.1.5 存在易燃易爆危险化学品的场所的地坪应采用不燃或难燃的防静电材料敷设，地面应平整、防滑、易于清扫、不渗水积水。</p> <p>5.1.6 涂装区域与相邻车间之间的隔墙应满足以下要求：</p> <p>a) 为非燃烧体的实体墙；</p> <p>b) 当必须开门时，应选择装有闭门器的甲级防火门；</p> <p>c) 如果选择金属门，门上应有预防撞击产生火花的装置。</p> <p>5.1.7 涂装作业建筑物应采取防雷措施，接地电阻应不大于 10Ω，并每半年检测一次。【条文说明】</p> | <p>查证资料：</p> <p>1、企业验收报告。</p> <p>2、当地主管部门验收意见。</p> <p>3、防雷接地电阻定期检测报告。</p> <p>现场检查：</p> <p>建筑物是否符合设计要求。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。</p> <p>2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。</p> <p>3、扣完 3 分为止。</p> | | | |
| 5.2 平面布置 | 3 | <p>5.2.1 涂装作业场所应设置在厂区全年最小频率风向的上风向，并应与生产过程相关的机加工、冲压、焊接、装配等工序相分隔。</p> <p>5.2.2 涂装作业应在划定的作业场所内进行，除较大型零部</p> | <p>查证资料：</p> <p>火灾、爆炸性环境危险区域平面图（主要包括喷涂作业场所中各种火灾、爆炸性环境所处区域及其相邻区域的名称和框图悬挂所在当前位置）。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----------|--------|--|---|------|------|------|
| | | <p>件外，一般不宜在露天设置前处理作业或涂装作业场所。</p> <p>5.2.3 涂装作业场所布置应满足以下要求：【条文说明】</p> <p>a) 若与其他非涂装车间合用一个建筑物，应将此作业场所布置在建筑物的靠外墙一侧；</p> <p>b) 如布置在多层建筑物内，应布置在建筑物顶层端部。</p> <p>5.2.4 涂装作业场所内部应满足以下要求：</p> <p>a) 应划分不同作业区域，以及原料、废料、成品等存放区域；</p> <p>b) 打磨作业、清洗作业、调漆作业、喷涂作业（密闭设备除外）应设置独立的内部场所，且在实体墙分隔的建筑物内靠外墙一侧；</p> <p>c) 涂装作业设备设施应布局合理，各种设备周边应留有 1m 以上的空间，不能有杂物；</p> <p>d) 1 区、2 区气体爆炸危险环境和 21 区、22 区粉尘爆炸危险环境不应设置有引起明火、火花的设备或生产，也不应有外表超过喷涂涂料燃点温度的设备；</p> <p>e) 应有火灾、爆炸性环境（包括气体、粉尘）危险区域平面图。</p> | <p>现场检查：</p> <p>对照平面图并现场检查涂装作业场所的平面布局是否符合相关安全要求。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供火灾、爆炸性环境危险区域平面图，扣 1 分。</p> <p>2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。</p> <p>3、扣完 3 分为止。</p> | | | |
| ▲5.3 配电照明 | 5 | <p>5.3.1 2 区、22 区爆炸危险环境的电气设备和线路应符合 GB50058 的规定；1 区、21 区爆炸危险环境一般不宜设置电气设备和线路，如必须设置时，也应符合 GB 50058 的规定。</p> <p>【条文说明】</p> <p>5.3.2 涂装作业的 1 区爆炸危险环境应包括但不限于以下：</p> <p>a) 喷漆房（室）、调漆室、危险化学品中间仓库等易燃易爆</p> | <p>查证资料：</p> <p>查看电气线路设计图纸。</p> <p>现场检查：</p> <p>1、查看涂装场所各区域的电气设施是否与电气线路设计图纸相符合。</p> <p>2、查看现场电气设备是否符合安全要求，喷涂区域有无与喷</p> | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----|--------|--|---|------|------|------|
| | | 爆气体场所； b) 划为涂漆区域的整个涂装作业场所； c) 用有机溶剂清洗的封闭或半封闭的涂漆前处理工艺装置； d) 封闭或半封闭涂装工艺装置及未采用封闭或半封闭的涂装工艺装置进行有机溶剂作业的区域； e) 浸涂作业的浸涂槽罩壳内部；浸涂在水平方向距浸涂蒸气源 7.6m 以内，布置在池、坑或低于地平面的通道；池、坑或低于地平面的通道延伸至浸涂蒸气源 7.6m 以外，未采取密封隔离措施的延伸部分； f) 从任何装有涂料或溶剂的敞口容器和设备的各个方向 1.5m 之内并延伸到地面的空间。 5.3.3 涂装作业的 2 区爆炸危险环境应包括但不限于以下： a) 喷漆房（室）、调漆室、危险化学品中间仓库等易燃易爆气体场所的门、窗以外垂直和水平距离 3m 以内空间； b) 划为涂漆区域的整个涂装作业场所的门、窗以外垂直和水平距离 3m 以内空间； c) 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 内空间； d) 用有机溶剂清洗的封闭或半封闭的涂漆前处理工艺装置开敞面以外垂直和水平距离 3m 以内空间； e) 封闭或半封闭涂装工艺装置开敞面以外垂直和水平距离 3m 以内空间；未采用封闭或半封闭的涂装工艺装置进行有机溶剂作业的区域通向露天的门、窗以外，垂直和水平距离 3m 以内的空间； | 漆无关的电气设备。 评分标准： 1、未提供电气线路设计图纸，扣 1 分。 ▲2、爆炸危险环境电气设备、线路和照明等不符合防爆要求，每发现一处扣 5 分，扣完 15 分为止，超出的分数在评审项总分中扣除。 | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|----------|------------|--|---|----------|----------|------|
| | | <p>f) 浸涂槽对着罩壳开口外部各个方向及延伸至地面的 3m 空间；</p> <p>g) 从任何装有涂料或溶剂的敞口容器和设备的各个方向远于 1 区 3m 范围。</p> <p>5.3.4 涂装作业的 21 区爆炸危险环境应包括但不限于以下：打磨间、喷（抛）丸室、喷（吹）砂室、喷粉室等粉尘场所内。</p> <p>5.3.5 涂装作业的 22 区爆炸危险环境应包括但不限于以下：打磨间、喷（抛）丸室、喷（吹）砂室、喷粉室等粉尘场所的开口外部各个方向及延伸至地面的 3m 空间。</p> <p>5.3.6 静电喷漆区允许安装高压栅、电极、静电雾化器及连接电缆，变压器、高压电源、控制装置和其他电气部件(如插头等)应安装在静电喷漆区以外。</p> <p>5.3.7 照明应满足以下要求：</p> <p>a) 在喷涂作业场所，确定为 1 区、2 区气体爆炸危险环境和 21 区、22 区粉尘爆炸危险环境的照明应采用冷光源防爆或隔爆灯具，符合 GB50058 规定的要求；【条文说明】</p> <p>b) 采用化学处理的作业场所，照明应采用密闭防爆型；</p> <p>c) 浸涂设备的灯箱或观察所使用的玻璃板应是防爆玻璃，灯箱应密封以限制蒸气进入；</p> <p>d) 在有限空间内使用的光源应是低压防爆灯，潮湿储罐、部分装有液体的储罐等潮湿环境应采用不大于 12V 的低压防爆灯。</p> | | | | |
| 5.4 防火疏散 | 3 | 5.4.1 涂装作业场所应按 GB 50140 的要求，每 70m ² 至少配置 2 只 4kg 灭火器，应选择磷酸铵盐干粉(俗称 ABC 干粉)灭火 | <p>查证资料：</p> <p>涂装作业场所内部工艺设备平面布置图（包含：灭火器材放</p> | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|----------|------------|---|--|----------|----------|------|
| | | <p>器。</p> <p>5.4.2 厂房内不宜设置地沟，必须设置时，地沟的盖板应严密，地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气及粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施，且与相邻厂房连通处应采用防火材料密封。</p> <p>5.4.3 涂装作业场所的消防通道应保持畅通，安全出口至少应有两个，并且应有一个出口直接通向露天，门应向疏散方向开启。</p> | <p>置点、火灾报警器设置点、出入口布置、消防通道布局等）。</p> <p>现场检查：</p> <p>1、建构筑物耐火材料、防火间距、地沟设置、消防通道是否满足要求。</p> <p>2、检查灭火器配置数量、放置地点以及是否失效和维护。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供内部工艺设备平面布置图，扣 1 分。</p> <p>2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。</p> <p>3、扣完 3 分为止。</p> | | | |
| 5.5 作业环境 | 3 | <p>5.5.1 一般要求</p> <p>5.5.1.1 物料应摆放有序，实行定置管理，垛高与垛宽之比应不大于 2:1，垛高应不大于 2m。</p> <p>5.5.1.2 危险化学品中间仓库的危险化学品存放量不应超过连续 24 小时使用量或货架产品最小包装量，禁忌物品不应混存混放。</p> <p>5.5.1.3 安全通道应畅通，人行通道不小于 1.2m，手推车通道不小于 1.5m，机动车通道不小于 3m。</p> <p>5.5.1.4 区域、通道标线清晰，以黄色实线标识，拐角处标线呈 R 型，地面应干净、整洁，无油污、漆渍。</p> <p>5.5.1.5 敞开式全浸型化学处理的作业场所，应配置专用的起重设备和吊装工具，作业人员不应直接用手搬运或使用钢丝绳捆绑工件。</p> <p>5.5.1.6 采用桥式和梁式起重机的化学处理作业场所，其驾驶室应设在化学槽的另一侧。</p> <p>5.5.1.7 作业现场采光应满足 GB50034 的要求，现场环境一</p> | <p>查证资料：</p> <p>1、危险化学品领用记录。</p> <p>2、照度检查记录。</p> <p>3、外来人员登记手续资料。</p> <p>现场检查：</p> <p>设备布局、安全通道、物料定置管理、危险化学品管理、安全防护、照明、噪声、制度、规程、标志标识等是否符合安全要求。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。</p> <p>2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。</p> <p>3、扣完 3 分为止。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----|--------|---|---|------|------|------|
| | | <p>般照明应为 200lx-300lx，喷漆房（室）照度应不小于 300lx。</p> <p>5.5.1.8 涂装作业场所环境温度应符合 GBZ1 的规定。【条文说明】</p> <p>5.5.1.9 涂装作业场所所用的风机、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，其噪声应符合相关的规定。</p> <p>5.5.1.10 各种安全管理制度、操作规程、职业危害告知书和安全标志标识应齐全、整齐。</p> | | | | |
| | 5 | <p>5.5.2 通风</p> <p>5.5.2.1 通风一般包括以下要求：</p> <p>a) 涂装作业场所应首先采用有利于局部排风的工艺和设备，以防止酸碱雾、溶剂蒸气、粉尘等有害物质在室内逸散；</p> <p>b) 当采用局部排风后涂装作业场所空气中有害物质仍超过最高容许浓度时，应增加全面换气通风；</p> <p>c) 设有局部排风或全面排风的涂装作业场所，应进行自然补风；</p> <p>d) 当自然补风不能使室内空气中有害物质符合规定或室温过低影响生产时，应设置机械送风系统；</p> <p>e) 在有害气体、蒸气场所，通风系统的吸风口应设在有害物质浓度最大的区域，通风系统气流组织的流向应避免使有害物质流经操作者的呼吸带；</p> <p>f) 全面通风换气量的计算如下：</p> <p>1) 全面通风换气量通常应按各种有害气体分别稀释至最高容许浓度所需要的空气量的总和计算；</p> <p>2) 在没有工艺设计资料或不可能用计算方法求得时，全面</p> | <p>查证资料：</p> <p>1、通风系统设计图纸。</p> <p>2、现场职业危害监测报告。</p> <p>3、对通风系统定期检查、清理的记录。</p> <p>4、每年对通风系统风速定期检测的记录。</p> <p>现场检查：</p> <p>1、各区域通风是否符合通风系统设计的要求。</p> <p>2、现场有无违规使用和操作通风装置。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。</p> <p>2、有毒有害和易燃易爆作业，未设局部排放，每发现一处扣 2 分。</p> <p>▲3、不符合 5.5.2.1g) 规定，为否决项，扣 5 分。</p> <p>4、不符合其它评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。</p> <p>5、扣完 5 分为止。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|--|------|----------|----------|------|
| | | <p>通风换气量可根据类似车间的实测资料或经验数据，按房间的换气次数确定。</p> <p>▲g) 涂装作业现场应保持通风良好，气体、蒸气、粉尘的体积浓度应满足以下要求：【条文说明】</p> <p>1) 涂装作业场所空气中有毒物质容许浓度应符合 GBZ2 的规定；</p> <p>2) 易燃易爆的气体、蒸气的体积浓度不应超过其爆炸下限浓度的 25%；</p> <p>3) 易燃易爆的粉尘浓度不应超过其爆炸下限浓度的 50%。</p> <p>h) 涂装作业场所处于尘土较大的环境，机械送风系统应设置空气过滤装置；</p> <p>i) 机械送风系统进风口处室外空气的有害物含量，不应超过车间空气有害物质最高容许浓度的 30%，其位置应满足下列要求：</p> <p>1) 应设在室外空气清洁和无火花坠入的地点，并安装铁丝网和百叶格；</p> <p>2) 应设在排风口常年最小频率风向的下风向，且应低于排风口 2m；</p> <p>3) 进风口底边距室外地坪应不低于 2m，当其设在绿化地带时，可不低于 1m；</p> <p>4) 进、排风口如必须设在屋面以上同一高度时，其水平距离应不小于 10m；</p> <p>5) 进风口应避免设在有害物质排出的天窗口附近。</p> <p>j) 机械送风系统的送入空气，应送至工作地带或工人经常停留的工作地点；</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|--|------|----------|----------|------|
| | | <p>k) 涂装作业场所的送排风系统应明设, 进风口和排风口应设铁丝网, 排风口应直接通到室外不产生火花的地方;</p> <p>l) 送排风系统风管上的调节阀等活动部件应采用由设计部门确定的不发火的材料制成。</p> <p>5. 5. 2. 2 通风管道要求如下:</p> <p>a) 涂装工艺用的通风管不应与其他工艺用的通风管或输送可燃物质的烟囱烟道相连接;</p> <p>b) 需进行调节风量的通风系统, 应在风管内气流较稳定的截面处设置风量测定孔;</p> <p>c) 为观察高温排风系统管道内的空气温度, 应在风管上设置温度测定孔和温度计;</p> <p>d) 通风管道应采取隔热措施, 并定期清理, 每年应列入检修计划;</p> <p>e) 通风系统风管的设置应严密, 不漏风, 并应拆卸清理方便;</p> <p>f) 排风管应设有检查孔;</p> <p>g) 输送高温气体或含有机溶剂蒸气的风管:</p> <p>1) 应采用非燃烧体材料制作;</p> <p>2) 当风管外表温度高于 80℃时, 其与建筑物的易燃结构和设备应保持大于 0.5m 的距离, 距耐火结构和设备的距离应保持大于 0.25m;</p> <p>3) 管壁温度高于 80℃的排风管与输送易燃易爆气体、蒸气、粉尘的管道之间的水平距离应不小于 1m;</p> <p>4) 互为上下布置时, 表面温度较高者或危险性混合物比重较小者应布置在上面;</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|---|------|----------|----------|------|
| | | <p>5) 同沟敷设时应采取保温隔热措施。</p> <p>h) 管路悬挂和支撑应牢固地固定在建筑物上或构件上，不应把建筑墙、地板、天花板、房顶作为排风管路的组成部分；</p> <p>i) 排出有爆炸危险的气体和蒸气混合物的局部排风系统，其正压段风管不应通过其他房间；</p> <p>j) 排风管的防雷措施，应符合 GB 50057 的规定。【条文说明】</p> <p>5.5.2.3 通风机室及其他装置要求如下：</p> <p>a) 通风机室应与其他房间隔开，不应兼作他用；</p> <p>b) 送风和排风设备不应布置在同一通风机室内；</p> <p>c) 有爆炸危险的排风设备不应与其他无爆炸危险房间用的通风设备布置在同一通风机室内；</p> <p>d) 用于喷涂中小尺寸零件的喷涂箱应安装排气通风装置，进入罩子的空气流速为 0.75m/s-2m/s；</p> <p>e) 对工作场地和设备要经常打扫，同时应保持通风机在工作状态，防止粉尘的聚集；</p> <p>f) 对于有毒材料，喷涂这类材料或对之喷砂时，应使用局部抽风器和空气管道呼吸器；</p> <p>g) 喷漆房（室）、调漆间及危险化学品中间仓库的排风机：</p> <p>1) 应采用防爆式风机；</p> <p>2) 叶轮材料应是不发火材料；</p> <p>3) 风机的叶轮或轴的位移不会引起火花；</p> <p>4) 轴承应是自润滑型或从风管外的润滑点进行润滑。</p> <p>h) 涂装作业的局部排风系统，应设置漆雾或粉尘回收的装置；</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|--|------|----------|----------|------|
| | | <p>i) 在产生粉尘或一些特殊金属粉的操作场地应安装通风设备；</p> <p>j) 用于过滤有爆炸危险粉尘的干式除尘器和过滤器，应布置在通风系统的负压段上；</p> <p>k) 调漆室的通风换气次数应为 15 次/h-25 次/h。</p> <p>5.5.2.4 前处理、喷涂和浸涂、后处理的通风要求如下：</p> <p>a) 散发有害物质的工艺设备和工艺过程应首先加以密闭，当无法采用密闭或半密闭的装置时，应根据生产条件和通风效果，分别采用吹吸式、槽边式、伞形式或侧吸式排风罩；</p> <p>b) 当涂装工艺和设备不固定，无法采用局部排风时，涂装区内应采用全面排风；</p> <p>c) 侵蚀处理液、除油清洗液和除旧漆脱漆剂的配制应在封闭装置或调漆间内进行，并应设置局部排风；</p> <p>d) 在固定工位上进行除锈、除油或除旧漆时，应设置局部排风并同时辅以全面排风，作业人员呼吸区域空气中总含尘量应小于 $8\text{mg}/\text{m}^3$；</p> <p>e) 各种酸性或碱性处理槽应设置局部排风系统；</p> <p>f) 有机溶剂除油清洗槽及其挥发段应采用半密闭排风罩，半密闭排风罩罩面风速应不小于 $0.4\text{m}/\text{s}$；</p> <p>g) 喷漆房（室）应设置安全通风装置，控制风速应符合 GB14444 中的规定，大型喷漆房（室）控制风速应在 $0.25\text{m}/\text{s}$-$0.89\text{m}/\text{s}$ 之间，中小型喷漆房（室）控制风速应在 $0.38\text{m}/\text{s}$-$1.30\text{m}/\text{s}$ 之间；【条文说明】</p> <p>h) 大型喷漆房（室）除应配置排风系统外，还应配置送风系统；</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|--|--|----------|----------|------|
| | | i) 喷漆房（室）、流平或干燥区通风要求如下： 【条文说明】 1) 在喷漆时，应保持喷漆房（室）机械通风装置始终处于正常工作状态； 2) 通风装置未启动前，喷漆设备不应工作； 3) 喷漆工作停止后，通风装置应继续运行 10min； 4) 工件喷漆后的流平或干燥区域应通风良好。 j) 手动喷漆房（室）排出的空气不应进入喷漆房（室）再循环使用； k) 自动喷漆房（室）和流平室允许部分排出的空气循环使用，但其安全应符合喷漆房（室）其控制气体浓度和风速的规定； l) 在整个浸涂过程中，通风系统应保持正常运行，浸涂操作结束后，排风系统应继续运行 10min。 | | | | |
| | 3 | 5.5.3 防静电 5.5.3.1 涂装作业场所应采用不发火花的防静电地面。 5.5.3.2 静电接地点应标识编号并建档，静电接地体的接地电阻应不大于 100Ω ，静电导体与大地间的总泄漏电阻应小于 $1\times 10^6\Omega$ ，并每年检测一次。 【条文说明】 5.5.3.3 涂装作业场所所有的导电物体，包括工艺设备、容器、排风管、输送涂料的管路系统、被喷涂的工件等金属件都应可靠接地。 5.5.3.4 采用手工静电喷涂，应采用金属导线将喷枪的手柄接地，静电喷漆房（室）地面应铺设导电面层，其泄漏电阻值应小于 $1\times 10^6\Omega$ 。 | 查证资料： 1、防静电设施台账。 2、防静电设施检测记录。 现场检查： 1、防静电设施是否符合安全要求。 2、电气设备上是否安装醒目的接地标志。 评分标准： 1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。 2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。 3、扣完 3 分为止。 | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----|--------|--|---|------|------|------|
| | | 5.5.3.5 将可燃或易燃涂料从一个金属容器倒入另一个金属容器前，应将两个金属容器有效地连接并接地。 5.5.3.6 输送涂料的管路应为金属材料，除将管路接地和跨接外，还应控制涂料流速，其流速不宜大于 1m/s。 5.5.3.7 电气设备应可靠接地并设置醒目的接地标志。 | | | | |
| | 3 | 5.5.4 消防 5.5.4.1 现场配备的灭火器、消防栓、火灾报警器应完好，符合消防要求，并每月不少于一次维护。 5.5.4.2 涂装作业场所严禁吸烟和引入火种，应使用不产生火花的工具或机具。 5.5.4.3 涂装作业过程中电瓶车、汽车和金属轮车不应进入，工作完毕应及时清理废物、废料、漆垢及现场杂物。 5.5.4.4 用有机溶剂除油、除旧漆作业点周围 15m 内，用风动工具除锈场所以及涂层烘干室周围 5m 内，均不应堆放易燃、易爆物品。 5.5.4.5 涂装作业场所使用明火或热源应满足以下要求： a) 不应使用火炉、明火电炉、燃气炉和燃油炉及其他明火加热设备； b) 采用明火作业，应履行许可审批手续； c) 需加热涂料等易燃物质时，应使用热水、蒸汽等热源。 5.5.4.6 不应将火种或可燃物带入有限空间。 5.5.4.7 供漆管道周围 800mm 空间内，不应设置其他动力线路。 | 查证资料： 1、火灾报警器检测报告。 2、消防器材维护记录。 3、动火审批手续资料。 现场检查： 1、检查消防器材配置数量、放置地点以及是否失效和维护。 2、查看现场有无违规使用工具、堆放物料、使用明火器具和设备等操作，供漆管道是否按规定布置。 评分标准： 1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。 2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。 3、扣完 3 分为止。 | | | |
| | 3 | 5.5.5 现场安全标志标识 5.5.5.1 涂装作业场所（包括临时涂装作业场所）应按 | 查证资料： 有毒有害作业点、易燃易爆作业点台账。 | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|---|--|----------|----------|------|
| | | <p>GB2894、GB15630 规定设置安全标志，危险化学品中间仓库应符合《中国电科危险化学品库房安全标志标识模板》的规定。</p> <p>5.5.5.2 涂装作业场所一般应设置如下安全标志标识：</p> <p>a) 涂装作业场所通常应设置“职业危害告知卡”、“禁放易燃品”、“注意安全”和“必须穿防护服”等安全标志；</p> <p>b) 门口应设置作业场所名称标牌和危险源点标牌；</p> <p>c) 入口、临时涂装作业场所周边应设置“禁止烟火”及“当心中毒”安全标志；</p> <p>d) 安全出口和疏散门的正上方应采用“安全出口”提示标志，疏散通道方向应采用“紧急出口”提示标志；</p> <p>e) 各种管道应按照 GB 7231 规定标明介质流向，并涂刷相应的管道颜色。【条文说明】</p> <p>5.5.5.3 涂装作业场所还应根据工艺、材料的危险有害特性针对性设置安全标志标识：</p> <p>a) 粉尘作业场所应设置“必须戴防尘口罩”安全标志；</p> <p>b) 酸碱作业场所应设置“当心腐蚀”、“必须戴防护手套”、“必须戴防护眼镜”和“必须穿防护鞋”等安全标志；</p> <p>c) 高温设备应有“当心烫伤”的安全标志；</p> <p>d) 涂料及有机溶剂化学品存贮区域应设置“禁止烟火”、“禁止打手机”、“当心中毒”和“注意通风”等安全标志；</p> <p>e) 使用有机溶剂或产生静电可能导致火灾爆炸的作业场所应设置“禁止穿化纤服”及“禁止穿带钉鞋”等安全标志。</p> | <p>现场检查：</p> <p>查看各作业场所安全标志标识是否按规定设置。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供有毒有害作业点、易燃易爆作业点台账，扣 1 分。</p> <p>2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。</p> <p>3、扣完 3 分为止。</p> | | | |

6 设备设施安全考评标准（18 分）

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|----------|--------|--|--|------|------|------|
| 6.1 一般要求 | 3 | <p>6.1.1 设备设施基本安全要求</p> <p>6.1.1.1 涂装设备设施应符合 Q/ZDK XXXX.1-XXXX 中的 7.1 章节的相关规定。</p> <p>6.1.1.2 涂装设备应具有完整的产品铭牌（名称、型号、主要参数、制造厂名与地址、制造时间）、使用说明书（包括安全说明）、技术文件和检验合格证。</p> <p>6.1.1.3 涂装作业场所使用的防爆电气设备，应具有国家安全认证标志、国家检验机构签发的“防爆合格证”标记和产品铭牌（包括防爆类型、级别、组别）。</p> <p>6.1.1.4 大型喷漆房（室）的内部高度不应低于 2m，室内任何操作位置至出入口的门应畅通无阻，应设置一个或多个安全门，其宽度应不小于 0.9m，并应向外开。</p> <p>6.1.1.5 烘干易燃材料涂装件时，涂层烘干室或烘干设备应采取控制温度的可靠措施，并配备可靠的灭火装置。</p> <p>6.1.1.6 浸涂设备的安全技术条件应满足 GB17750 的要求，不限于以下内容：</p> <p>a) 浸涂设备应由钢、钢筋混凝土或其他非燃烧体材料构成，并应有坚固的支承；</p> <p>b) 容积若超过 2m³ 或液体表面积超过 1m² 时，结</p> | <p>查证资料：</p> <p>1、涂装设备设施台账。</p> <p>2、涂装设备的设计生产资质。</p> <p>3、验收合格证。</p> <p>4、使用说明书。</p> <p>现场检查：</p> <p>1、设备的标记和产品铭牌是否齐全。</p> <p>2、设备设施是否满足安全条件的要求。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。</p> <p>▲2、不符合 6.1.1.11 规定，为否决项，扣 3 分。</p> <p>3、不符合其它评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。</p> <p>4、扣完 3 分为止。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|--|------|----------|----------|------|
| | | <p>构材料的耐火极限应至少达到 1h;</p> <p>c) 在浸涂槽中, 槽液的液位距槽口应不小于 150mm;</p> <p>d) 浸涂槽容积超过 0.6m³或槽液表面积超过 1 m², 槽体应设置泄放多余涂料的溢流管, 溢流管应安装在距槽口不小于 150mm 的槽体上;</p> <p>e) 浸涂槽底面应高于所在地面至少 150mm;</p> <p>f) 浸涂槽容积超过 2m³ 应设置安全转移用的底部排放装置, 应能在 5min 之内把槽液转移到转移槽中或其他安全地方;</p> <p>g) 当浸涂槽不工作时, 应盖严盖板, 盖板与槽体重叠宽度至少应有 25mm, 并能扣在槽的周边;</p> <p>h) 浸涂槽与涂层烘干室或烘干设备共用厂房场所时, 其间距应不小于 7.5m。</p> <p>6.1.1.7 漆雾去除装置、导流板、分布板、撞击板等配套部件均应采用不燃或难燃材料制成, 并应方便取出, 经常清理。</p> <p>6.1.1.8 与高压喷射清洗装置配套的泵、配件及管路系统和喷丸除锈(或除旧漆)装置的筒体和橡胶软管, 应按国家有关规定作耐压性能试验和密封性能试验。</p> <p>6.1.1.9 涂装作业通风排气装置排出的气体有害物应采取净化处理措施, 废气处理设施安全要求应符合 GB20101 的规定。【条文说明】</p> <p>6.1.1.10 涂装作业场所距地面 1.2m 以上的操作及维</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----|--------|--|---|------|------|------|
| | | 修平台应安装防护栏杆，平台周围应设置大于 100mm 的踢脚板（挡板）。 ▲6.1.1.11 涂装作业场所应加装视频监控系统，易燃易爆场所的视频监控器及线路应满足防爆要求。 | | | | |
| | 3 | <p>6.1.2 设备设施运行管理</p> <p>6.1.2.1 应定期对喷涂设备、浸漆设备、通风净化设备、防爆电气设备、自动联锁控制和信号报警装置以及灯具等进行日常运行维护检查，各种安全保护装置和传感器每年应进行检测。</p> <p>6.1.2.2 喷漆房（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，并建立和保持测定结果的相关记录，相关记录应存入档案。【条文说明】</p> <p>6.1.2.3 涂件前处理机械除锈工艺应严格限制使用干喷砂方法，应采用喷丸和抛丸等工艺手段。</p> <p>6.1.2.4 自然干燥的涂漆工件应放在经企业安全技术部门批准的场所内。</p> <p>6.1.2.5 进入涂层烘干室的工件不应再有余漆滴落。</p> <p>6.1.2.6 涂层烘干室或烘干设备应满足以下要求：</p> <p>a) 开机时，应先启动循环风机或排气风机，然后再启动加热系统及工件输送系统；</p> <p>b) 停机时，应先关闭加热系统和工件输送系统，5min-10min 后再停止风机运行。</p> <p>6.1.2.7 粉末静电喷涂应在符合规定的喷粉室内进行，操作者应在室外操作。</p> | <p>查证资料：</p> <p>1、安全保护装置台账。</p> <p>2、特种设备台账。</p> <p>3、安全保护装置检测报告。</p> <p>4、特种设备检测报告。</p> <p>5、定期对喷涂设备、浸漆设备、通风净化设备、防爆电气设备、自动联锁控制和信号报警装置以及灯具等进行日常运行维护检查的记录。</p> <p>6、喷漆房（室）通风系统效能技术测定记录。</p> <p>7、喷漆房（室）电气安全技术测定记录。</p> <p>8、工件自然干燥场所审批手续。</p> <p>现场检查：</p> <p>作业活动中设备设施的运行、检查、维护和控制等是否符合安全要求。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。</p> <p>2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。</p> <p>3、扣完 3 分为止。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|---|---|----------|----------|------|
| | | <p>6.1.2.8 不应在喷漆房(室)内用易燃溶剂清洗物品。</p> <p>6.1.2.9 喷涂作业时,不应将承压的喷涂装置的喷嘴对准人体、电源、热源,亦不应以手掌试压。</p> <p>6.1.2.10 应在作业场所空气中危险有害物质不超过最高容许浓度时,且在涂装作业停止、通风系统仍然工作的情况下,机动车辆才能出入喷涂区。</p> <p>6.1.2.11 涂装作业中使用的特种设备及其附件应按规定进行定期检测,并应获得有效的合格报告方能使用。</p> | | | | |
| | 4 | <p>6.1.3 设备设施检维修管理</p> <p>6.1.3.1 企业应实行日常运行维护检查、专业维护检查、安全技术检查制度,涂装设备及其辅助设备应专人维护,定时检查,计划检修,并做好档案记录。</p> <p>6.1.3.2 涂装设备操作人员应做好日常运行维护检查工作,专业维修人员应做好专业维护检查和安全技术检查工作。</p> <p>6.1.3.3 涂装设备日常运行维护检查应包括以下主要内容:</p> <p>a) 通风系统运行是否正常;</p> <p>b) 设备外部是否有外力损伤或变形;</p> <p>c) 设备表面温度是否超过规定最高温度;</p> <p>d) 设备、管路连接是否松动;</p> <p>e) 自动联锁控制、报警装置和灭火系统是否完整;</p> <p>f) 防爆电气设备及防爆照明灯具是否完整与运行正常;</p> | <p>查证资料:</p> <p>1、涂装设备及其辅助设备、通风净化设备维护计划。</p> <p>2、检维修记录。</p> <p>3、动火审批手续。</p> <p>现场检查:</p> <p>设备设施检维修管理是否符合安全要求。</p> <p>评分标准:</p> <p>1、未提供查证资料的,每缺少一项扣1分。</p> <p>▲2、不符合6.1.3.11规定,为否决项,扣4分。</p> <p>3、不符合其它评审内容要求的,每发现一处扣1分。</p> <p>4、扣完4分为止。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----|--------|--|------|------|------|------|
| | | <p>g) 清除漆垢、粉尘及现场杂物。</p> <p>6.1.3.4 涂装设备专项维护检查除包括6.1.3.3项目外，还应包括以下主要项目：</p> <p>a) 全面检查通风系统；</p> <p>b) 全面检查防爆电气设备；</p> <p>c) 检查检测接地可靠性；</p> <p>d) 检查电气线路完好状况；</p> <p>e) 检查自动联锁控制、报警装置和灭火系统运行状况；</p> <p>f) 检查设备运行记录中的问题，及时处理或上报。</p> <p>6.1.3.5 防爆电气设备运行维护应遵守下列规定：</p> <p>a) 按制造厂规定的技术条件运行；</p> <p>b) 设备保护、闭锁、监视、指示等装置不应任意拆除；</p> <p>c) 爆炸危险场所维护检查设备，不应解除保护、联锁和信号装置；</p> <p>d) 不允许带电对接电线。</p> <p>6.1.3.6 防爆电气设备检修应遵守下列规定：</p> <p>a) 应由防爆电工检修防爆电气设备；</p> <p>b) 禁止在爆炸危险场所带电检修设备和线路；</p> <p>c) 防爆电气设备检修应按现行国家技术规定进行，检修时不应对外壳结构、主要零部件使用的材质和尺寸进行修改更换；必需修改更换时，应保证设备原有安全性能，并取得检验部门同意；</p> <p>d) 防爆电气设备大、中修后，检修人员应填写检</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|---|------|----------|----------|------|
| | | <p>修记录，并须经防爆检验专业人员进行检验，签发合格证后方可交付使用。</p> <p>6.1.3.7 通风净化设备检维修应遵守下列规定：</p> <p>a) 应指定专人维护，应及时清理沉积漆垢、积留粉尘；</p> <p>b) 发现通风设备外形、叶轮变形或通风设备连接件松动的情况，应及时上报和处理；</p> <p>c) 爆炸危险场所检查维护通风净化设备，不应解除联锁和信号装置；</p> <p>d) 涂装作业时，不应拆卸维护通风净化设备。</p> <p>6.1.3.8 检维修中清洗溶剂的使用应遵守下列规定：</p> <p>a) 清洗溶剂闪点应高于 38℃或不小于浸涂涂料的闪点，清除静电雾化器用溶剂的闪点应高于 23℃，且应超过作业区环境温度；</p> <p>b) 每次使用的清洗溶剂的数量应严格限制，应保证其作业场所有害物质浓度不应超过最高允许浓度；</p> <p>c) 盛放清洗溶剂的容器灌装量不应超过该容器容积的 80%。</p> <p>6.1.3.9 各种设备设施和场所应在通风设备开启时随时清除漆渣，并定期清除排气管内沉积物。</p> <p>6.1.3.10 涂装作业场所检维修时应停止作业，保持通风良好，在确保安全的条件下进行，不应带电检维修。</p> <p>▲6.1.3.11 喷漆房（室）、喷涂设备、浸涂设备、</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-------------------|--------|--|---|------|------|------|
| | | 贮存容器、通风管道和物料输送系统等停产检修时，若需采用电焊、气焊、气割、喷灯等明火作业，应做好作业前准备，经企业安全技术部门审查批准，严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程。 | | | | |
| 6.2 典型、常用设备设施安全要求 | 3 | <p>6.2.1 喷烘两用喷漆房（室）的安全要求应满足以下要求：</p> <p>a) 应满足喷漆房（室）、烘干房（室）的各项安全要求；</p> <p>b) 室内有机溶剂浓度不应超过苯系物最高容许浓度值，即：100mg/m³；</p> <p>c) 喷烘两用喷漆房（室）加热系统应符合以下规定：</p> <p>1) 未设置安全通风监测装置时，加热器表面温度不应超过工件涂层溶剂引燃温度的 80%；</p> <p>2) 设置安全通风监测装置时，加热器表面温度不应超过工件涂层溶剂的引燃温度。</p> <p>d) 喷烘两用喷漆房（室）烘干工作温度应低于 80℃；</p> <p>e) 应经常清理室内表面残留的漆渣，以尽量减少可燃物的沉积；</p> <p>f) 应有良好保温层，外壁表面温度不应高于环境温度 15℃；</p> <p>▲g) 烘干设备运行前应移走喷漆房（室）内所有的易燃和可燃液体；【条文说明】</p> <p>h) 有机动车辆进入喷漆房（室）前应卸下除少量用</p> | <p>查证资料：</p> <p>1、 喷漆房（室）管理台账。</p> <p>2、 现场职业危害监测报告。</p> <p>3、 涂层溶剂引燃温度资料。</p> <p>现场检查：</p> <p>喷漆房（室）是否满足安全条件的要求。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。</p> <p>▲2、不符合 6.2.1g) 规定，为否决项，扣 3 分。</p> <p>3、不符合其它评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。</p> <p>4、扣完 3 分为止。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|--------------|--------|--|--|------|------|------|
| | | 作动力燃油外的所有易燃物； i) 应符合本部分 6.3 安全保护装置中 6.3.1、6.3.2、6.3.12、6.3.13 等的相关规定。 6.2.2 静电喷漆房(室)的安全要求应满足以下要求： a) 出入口门，应采取防止撞击产生火花的措施，并装有闭门器； b) 与静电喷漆房(室)相关连的通风管道内应安装自动防火调节阀并保持有效； c) 静电喷枪及其辅助装置的安全技术要求应符合 GB14773 的规定；【条文说明】 d) 应符合本部分 6.3 安全保护装置中 6.3.1、6.3.6、6.3.7 等的相关规定。 6.2.3 涂层烘干室应满足以下要求： a) 在爆炸危险环境中应采用防爆型涂层烘干室； b) 内部电气导线应有耐高温绝缘层； c) 外部电气接线端应有防护罩； d) 应符合本部分 6.3 安全保护装置中 6.3.3、6.3.4 等的相关规定。 | | | | |
| 6.3 安全设备设施要求 | 5 | ▲6.3.1 喷漆房(室)、调漆室、危险化学品中间仓库应安装可燃气体浓度报警装置，其报警浓度下限值应调整在所监测的可燃气体浓度爆炸下限的 25%。 6.3.2 喷烘两用喷漆房(室)安全保护装置应满足以下要求： ▲a) 应设置温度自动控制、超温报警及可燃气体浓 | 查证资料： 1、设备设施安全保护装置台账（基本要素包括：设备设施名称、安全装置名称、检验检测周期、检验检测日期、检验检测结果、记录人签名等）。 2、可燃气体浓度报警装置效验部门资质证明。 3、可燃气体浓度报警装置检测报告。 4、各种联动控制测试证明资料。 | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----|--------|--|--|------|------|------|
| | | <p>度报警装置，并与加热系统连锁；</p> <p>b) 烘干工作温度应低于 80℃，设备设定温度超过 93℃时，应自动关闭加热设备；</p> <p>c) 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。</p> <p>6.3.3 涂层烘干室或烘干设备应设置温度自动控制、超温报警装置，并与加热系统连锁。【条文说明】</p> <p>6.3.4 涂漆或干燥装置运行时，通风系统应始终在运行，设备的操作控制应与通风装置有连锁保护，应满足以下要求：</p> <p>a) 当通风系统停止运转或失灵时，自动控制装置应立即切断电源，并向操作人员发出报警；</p> <p>b) 当涂层烘干室或烘干设备内发生火灾时，应使循环风机和排气风机自动停止工作。</p> <p>6.3.5 浸涂作业安全保护装置应满足以下要求：</p> <p>a) 当需要加热浸涂槽槽液时应设置温度控制器，槽液温度应不超过其沸点温度或 55℃，浸涂工件的表面温度应不超过 55℃；</p> <p>b) 浸涂槽应装有防止人员发生触电事故的剩余电流保护装置；</p> <p>c) 对于自动的无人操作的浸涂工位，排风风机应与控制系统连锁，当通风系统出现故障时，控制系统应自动停止浸涂工作，并发出报警。</p> <p>6.3.6 静电喷漆房（室）应安装可燃气体浓度探测器和火灾报警装置，该装置应与自动停止送料、切断</p> | <p>现场检查：</p> <p>各种安全保护装置是否齐全及运行情况。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。</p> <p>▲2、不符合 6.3.1 规定，为否决项，扣 5 分。</p> <p>▲3、不符合 6.3.2a) 规定，为否决项，扣 5 分。</p> <p>4、不符合其它评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。</p> <p>5、扣完 5 分为止。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----|--------|---|------|------|------|------|
| | | <p>电源装置、自动灭火装置等相连锁。</p> <p>6.3.7 高压静电发生器应设置限流安全装置和控制保护系统，当工作系统发生故障或出现过载时，自动切断电源。</p> <p>6.3.8 自动喷涂的喷粉室内应安装火灾报警装置和自动灭火器，该报警装置应与关闭压缩空气、切断电源、启动自动灭火器、停止工件输送进行连锁。</p> <p>6.3.9 喷粉室和粉末回收装置均应设置泄压装置。</p> <p>6.3.10 抛丸室的通风除尘净化系统应与抛丸作业设备连锁，只有当通风除尘净化系统正常运行后，抛丸作业才能进行。</p> <p>6.3.11 喷丸室、喷砂室的通风除尘净化系统应与压缩空气源连锁，只有当通风除尘净化系统正常运行后，气源才能启动。</p> <p>6.3.12 无空气喷涂的喷枪应配置自锁安全装置，喷涂间歇时应能将喷枪自锁。</p> <p>6.3.13 压缩空气驱动型喷涂装置的进气端应设置限压安全装置，并配置超压安全报警装置。</p> <p>6.3.14 气相除油清洗装置应具有清洗液的温度和液位的自动控制、监视以及冷凝器冷却水的供水监视器，其中测温用温度仪的分度值应不大于 0.5℃。</p> <p>6.3.15 当用泵灌注涂料时，应有超压自动保护设施，以防止系统压力超过部件设计的工作压力。</p> | | | | |

7 作业安全考评标准（26 分）

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|--------------------|--------|---|---|------|------|------|
| 7.1 作业现场危险源确认及补充辨识 | 3 | <p>7.1.1 涂装作业前，应对安全风险辨识结果和安全措施进行核查确认，发现新的安全风险，或者涂装工艺、技术、设施、材料、作业过程及作业环境等发生变化时，应及时进行安全风险补充辨识和评价，制定有效的安全控制措施。</p> <p>7.1.2 在相关方作业场所及室外（包括野外）进行涂装作业时，应对相关方作业场所及室外（包括野外）的危险有害因素和安全控制措施进行确认。</p> <p>7.1.3 使用的生产设备设施、生产工艺、原辅材料等与相关方作业场所的作业条件或环境不相适应时，应补充辨识相关方作业场所的危险有害因素，并制定安全措施。</p> | <p>查证资料： 危险源辨识、风险评价和控制措施一览表。</p> <p>现场检查： 危险源辨识是否全面，有无遗漏；是否进行风险评价，现场控制措施是否到位。</p> <p>评分标准： 1、未提供危险源辨识、风险评价和控制措施一览表，扣 1 分。 2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。 3、扣完 3 分为止。</p> | | | |
| 7.2 作业安全告知 | 3 | <p>7.2.1 企业在与涂装作业新员工签订劳动合同时，应在合同中明确告知新员工所从事的岗位工作的职业危害和安全风险。</p> <p>7.2.2 企业在组织对新员工进行三级安全教育培训中，应对新员工所从事岗位工作的安全风险和职业危害进行告知。</p> <p>7.2.3 涂装作业部门应将员工所从事工作岗位的职业危害和安全风险告知情况纳入本部门的日常教育培训和考核的内容。</p> <p>7.2.4 应在涂装作业现场岗位张贴相关职业危害告知卡、安全标志标识，以及在岗位现场便于获取化学品安全技术说明书。</p> | <p>查证资料： 1、涂装作业新员工的劳动合同。 2、安全风险和职业危害进行告知的记录。 3、部门的日常教育培训和考核记录。</p> <p>现场检查： 1、职业危害告知卡、安全标志标识、危险化学品安全技术说明书的情况。 2、员工掌握职业危害和安全风险以及相应控制措施的情况。</p> <p>评分标准： 1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。 2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。 3、扣完 3 分为止。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|----------|--------|---|---|------|------|------|
| 7.3 个体防护 | 5 | <p>7.3.1 喷、涂、浸漆操作中使用的物料不应与皮肤接触，涂装作业人员应按国家有关劳动保护规定正确穿戴个人防护用品，并遵守下列规定：</p> <p>a) 在手工喷砂时，喷砂工应戴防尘喷砂头盔，穿喷砂防护服，佩戴护耳器或合适的软橡皮耳塞，保护操作者不受飞溅砂粒的伤害；</p> <p>b) 喷丸除锈作业时，作业人员应佩戴护耳器或合适的软橡皮耳塞，一般宜在喷丸室外操作，当不得不进入喷丸室内操作时，应穿戴封闭型橡胶防护服和空气呼吸器；</p> <p>c) 用脱漆剂、有机溶剂清除旧漆以及手工调漆、喷涂作业时，操作人员应穿防静电服、防静电鞋，佩戴橡胶防护手套、密封防护眼镜和具有有机气雾吸附功能的防毒面具；</p> <p>d) 在等离子和电弧喷涂工艺操作时，操作工及其辅助人员应穿防火服，佩戴头盔、护目镜或全面罩式护目镜，在手持喷枪操作时应戴绝缘手套，防止紫外线和红外线辐射的灼伤；</p> <p>e) 在有限空间内进行等离子和电弧喷涂操作时，作业人员应佩戴呼吸系统，穿防火服，戴皮革或石棉手套，手腕和脚踝处的衣服要扎牢，避免有毒害的热喷涂材料和磨料损伤皮肤；</p> <p>f) 进行无毒材料作业，作业人员应参照 GB 2626 和 GB/T18664 选戴防护面罩；【条文说明】</p> <p>g) 进行有毒材料作业，作业人员应参照 GB2890 和 GB/T18664 选戴防毒面具。【条文说明】</p> <p>7.3.2 企业应向涂装作业人员免费提供劳动防护用品，并遵守下列规定：</p> <p>a) 劳动防护用品应符合国家标准的规定；</p> | <p>查证资料：</p> <p>1、劳动防护用品领用和发放台账。</p> <p>2、劳动防护用品检验合格的证明材料。</p> <p>查看现场：</p> <p>1、检查现场作业人员是否正确穿戴劳动防护用品。</p> <p>2、作业场所和安全管理是否符合规定。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。</p> <p>2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 2 分。</p> <p>3、扣完 5 分为止。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|--|------|----------|----------|------|
| | | <p>b) 特种劳动防护用品应是经国家或省级劳动防护用品（产品）质量监督检验机构检验合格的产品；</p> <p>c) 应根据安全生产和防止职业危害的需要，作业人员接触的能量（物质）的主要危险特性或特殊劳动条件的作业类别，按 GB/T 11651 发给涂装作业人员适宜的劳动防护用品：【条文说明】</p> <p>1) 易燃易爆作业场所应提供防静电服和防静电鞋；</p> <p>2) 酸碱作业场所应提供防酸（碱）服和耐酸（碱）鞋；</p> <p>3) 有限空间涂装作业场所应提供空气呼吸器。</p> <p>7.3.3 在喷剧毒材料时，应准备两套相同的空气源系统，以备急用。</p> <p>7.3.4 专人使用的呼吸系统保护设施，没经过清洁、消毒、不应互相交换使用。</p> <p>7.3.5 不应用含苯有机溶剂洗手。</p> <p>7.3.6 等离子喷涂应有隔音室，2 台以上高分贝喷枪不应在同一处操作。</p> <p>7.3.7 在工作间进行毒性材料的喷涂时，操作工使用过的衣服和呼吸系统保护设施应每天更换，重复使用以前用过的衣服和呼吸系统保护设施应彻底清除掉有毒的金属粉尘和其他材料后方可重新使用。</p> <p>7.3.8 涂装作业使用的劳动防护用品应由班组集中管理，不应穿出涂装作业场所。</p> <p>7.3.9 企业应定期或不定期检查涂装作业劳动防护用品，应按照 GB/T 11651 规定的程序判废，不应继续使用无有效防护功能的防护用品。【条文说明】</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|--------------|------------|---|---|----------|----------|------|
| | | 7.3.10 涂装作业场所应设置更衣室、淋浴室、盥洗室，防护服应与其他服装分柜存放。 | | | | |
| 7.4 作业安全一般要求 | 4 | <p>7.4.1 作业安全基本要求</p> <p>7.4.1.1 涂装作业人员的作业行为应符合《中国电科安全生产十大行为规范》的管理规定。</p> <p>7.4.1.2 新员工上岗前，企业应对新员工进行三级安全教育培训，经考试合格后方可上岗。</p> <p>7.4.1.3 涂装作业人员应了解岗位的职业病危害和后果，掌握职业病防护措施，自觉遵守各项安全规章制度和安全操作规程。</p> <p>7.4.1.4 无关人员不应进入涂装作业危险区域，确需进入的外来人员应履行登记手续。</p> <p>7.4.1.5 各种油漆、涂料、清洗剂、稀释剂等不应在现场随意摆放，应限量领用，使用后退库保存。</p> <p>7.4.1.6 作业前检查涂料是否有泄漏，如有涂料泄漏则不应进行涂装作业。</p> <p>7.4.1.7 除油和清除旧漆作业中具体措施如下：</p> <p>a) 不应使用苯，大面积除油和清除旧漆作业中不应使用甲苯、二甲苯和汽油；</p> <p>b) 不应使用火焰法清除旧漆；</p> <p>c) 用有机溶剂或脱漆剂清除旧漆，不应同时使用易发火的钢制工具敲铲；</p> <p>d) 用可燃性有机溶剂除油时，应先卸下产品或部件上的蓄电池或其他电源装置，其作业场所应设有醒目标牌，并配置可燃气体浓度检测仪，作业时进行检测；</p> <p>e) 气相除油清洗应在半封闭槽内进行，应有防止清洗液蒸气</p> | <p>查证资料：</p> <p>1、新员工三级安全教育培训记录。</p> <p>2、外来人员登记记录。</p> <p>3、危险作业许可审批手续（包括：动火作业审批手续、高处作业审批手续、有限空间作业审批手续等）。</p> <p>4、危废清除和处理情况记录。</p> <p>现场检查：</p> <p>1、作业人员掌握所从事岗位工作的职业危害和安全风险的情况。</p> <p>2、现场有无违规行为的发生。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供查证资料的，每缺少一项扣1分。</p> <p>2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣1分。</p> <p>3、扣完4分为止。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----|--------|---|------|------|------|------|
| | | <p>逸出的措施；</p> <p>f) 手工除锈相邻操作人员的间距应大于 1m，作业前应检查用的钢刷、铲刀和铁锤等工具的可靠性；</p> <p>g) 喷丸除锈作业应在密闭的喷丸室内进行；</p> <p>h) 地面溅留的脱漆剂残液不应用木屑和化纤织物揩擦，应用棉纱头、抹布等揩擦。</p> <p>7.4.1.8 作业人员喷涂、浸涂作业时，如果感觉到电击，则应立即停止作业。</p> <p>7.4.1.9 在进行作业时，不应在化学处理和喷涂区域中使用移动式用电设备和电动工具。</p> <p>7.4.1.10 凡离地 2m 以上进行高处作业，应采取防坠落安全防护措施，工具携带、放置应安全可靠。</p> <p>7.4.1.11 进入有限空间之前，应履行审批手续，采取以下安全防护措施，保证施工安全：</p> <p>a) 对有限空间进行通风，一切气瓶、电源应放在有限空间外面；</p> <p>b) 工作时至少应有一名专人始终在舱口外附近监督，并且在施工前应进行救生演习，以熟练援助程序；</p> <p>c) 在停枪休息时，应关闭喷枪和气(电)源，并将喷枪和软管从有限空间中取出。</p> <p>7.4.1.12 沾有涂料或溶剂的棉纱、抹布等废物不应乱抛，应集中回收，放入带盖的金属箱（桶）内，作出标识，并于当班清除处理，清除和处理情况应有记录。</p> <p>7.4.1.13 清理的废涂料和废辅料等废弃物，应按国家、地区和行业的要求进行妥善处理。</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----|--------|--|--|------|------|------|
| | 3 | <p>7.4.2 涂料及有关化学品的贮存、管理和输送</p> <p>7.4.2.1 涂料及有关化学品的贮存、管理和输送，应符合《中国电子科技集团公司危险化学品安全管理办法（试行）》的规定。</p> <p>7.4.2.2 涂料及有关化学品的包装应满足以下要求：</p> <p>a) 作业现场贮存、使用的涂料、溶剂、辅料等化学品的包装应符合国家标准的规定，应贴有安全标签，现场应有安全技术说明书；</p> <p>b) 进口涂料应加贴中文标签，提供中文安全技术说明书；</p> <p>c) 不应使用包装标志不全的涂料、溶剂和辅料。</p> <p>▲7.4.2.3 涂料及有关化学品的贮存应满足以下要求：</p> <p>a) 作业场所的各类涂料及有关化学品不应设置在露天或在潮湿、积水的建筑物内，不应与禁忌物料混合存储；</p> <p>b) 其贮存场所应安装防爆电气和通风设施，有隔热、降温、防雷、防静电和防泄漏等措施。</p> <p>7.4.2.4 涂料及有关化学品的管理应满足以下要求：</p> <p>a) 仓库管理员应定期检查所贮存的涂料及有关化学品，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时交由企业专门负责回收危险化学品废弃物的部门统一处置；</p> <p>b) 每天应对化学品的使用和存放情况进行检查，对仓库的存储环境进行监控，并做出记录；</p> <p>c) 根据各类涂料及有关化学品的特性和仓库条件，应配置相应的消防设备、设施和灭火器材，指定经培训的人员负责每月对其进行定期的检查、维护和保养，遇有不合格的应及时维修或更换；</p> | <p>查证资料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、化学品安全技术说明书。 2、化学品管理员上岗证。 3、涂料及有关化学品的定期检查记录。 4、涂料及有关化学品的使用和存放台账。 5、消防器材维护检查记录。 6、输送涂料的管道图纸（包括导除静电接地设施、减压装置、自动和手动切断阀等）。 <p>现场检查：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、作业人员掌握所从事岗位工作的职业危害和安全风险的情况。 2、现场有无违规行为的发生。 3、化学品是否粘贴中文标签。 4、化学品是否分类存储。 5、化学品库房是否符合要求。 6、化学品使用是否按规范执行。 7、输送涂料管道、容器、槽是否符合要求，现场化学品输送是否符合规定。 <p>评分标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、未提供查证资料的，每缺少一项扣1分。 ▲2、不符合7.4.2.3规定，为否决项，扣3分。 3、不符合其它评审内容要求的，每发现一处扣1分。 4、扣完3分为止。 | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----|--------|---|------|------|------|------|
| | | <p>d) 调配涂料应在专用调漆室内进行；</p> <p>e) 自流式供料容器的容积，不应超过一个作业班所需涂料的贮量，容器应可靠接地，其接地电阻值应不大于 100Ω；</p> <p>f) 使用涂料及有关化学品，应遵守下列规定：</p> <p>1) 领用时应检查涂料及有关化学品的安全技术说明书，核对包装上的安全标签，安全标签脱落或损坏，应经检查确认后补贴；</p> <p>2) 需要进行分装时，分装后的容器应加装安全标签；</p> <p>3) 空容器未净化处理前，不应出售、转让或废弃；</p> <p>4) 不再需要的涂料及有关化学品，应及时清理，并按环境保护部门规定妥善处理；</p> <p>5) 安全卫生资料应向职工公开。</p> <p>g) 涂料及有机溶剂在不使用的时候，应保存在密闭的容器或可移动的槽罐内，也可以贮存在容积小于 0.6m^3，表面积小于 1m^2 的加盖板的浸槽中；</p> <p>h) 在使用或管理涂料的地方，应具备防泄漏及便于清理的措施；</p> <p>i) 无集中供料系统时，工作结束后应将剩余的涂料及辅料装入密闭容器中与其他化学品一同送回调漆室或库房。</p> <p>7.4.2.5 涂料及有关化学品的输送应满足以下要求：</p> <p>a) 输送涂料、溶剂、稀释剂的管道应连接完好，不应有滴漏；</p> <p>b) 靠惰性气体加压输送涂料，应在有控制的情况下，包括用减压装置限压，使之不超过容器的设计压力；</p> <p>c) 不应用自然大气对容器加压的方法输送涂料；</p> <p>d) 从贮漆间把涂料输送至浸涂区应通过排布适当的管路或</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-------------------|--------|---|---|------|------|------|
| | | 用容量不大于 19L 的密闭容器、安全桶及可移动的槽； e) 敞口的或玻璃容器都不能用于输送或贮存涂料； f) 当从浸涂槽顶部注入涂料时，送漆管的末端距槽底应在 150mm 之内，为防止虹吸，送漆管末端应装有一个单向阀； g) 只有在连接管、容器或浸涂槽良好接地时，可燃涂料及有机溶剂才能注入金属容器或浸涂槽中。 | | | | |
| 7.5 典型作业活动或典型工艺安全 | 5 | 7.5.1 调漆、清洗、喷涂等涂装作业典型工艺或作业活动，应符合《中国电科典型工艺危险化学品安全管控要点》的规定，并应满足以下基本管理要求： a) 办理危险作业许可审批手续； b) 作业人员经过安全教育培训，熟练掌握安全操作规程，考核合格后上岗； c) 建立调漆作业安全技术操作规程、清洗作业安全技术操作规程、喷涂作业安全技术操作规程，并上墙； d) 作业区域实行定置管理，明确划分工件存放区、作业区、危险废物存放区等，并标识出油漆、涂料、清洗剂、稀释剂等； e) 各场所所有相应的化学品安全技术说明书； f) 建立油漆、涂料、清洗剂、稀释剂（含危险废物）最大存储限量、收入、转移、结存台账； g) 建立并保存可燃气体报警装置周期性检测资料，确保装置在有效期内使用； h) 在涉及职业危害的作业场所设置职业危害告知卡； i) 在作业场所建立安全信息栏，存放危险作业许可材料、作业人员安全教育培训相关记录、现场职业危害监测报告等； j) 现场悬挂或张贴职业健康安全标识、危险废物存放标识； | 查证资料： 1、危险作业许可审批手续。 2、作业人员安全教育培训记录。 现场检查： 1、查看各作业场所安全技术操作规程、职业危害告知卡是否上墙，危险化学品安全技术说明书是否齐全。 2、各场所设备设施、灭火器材和作业活动是否符合安全要求。 评分标准： 1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。 ▲2、不符合 7.5.1k) 规定，为否决项，扣 5 分。 3、不符合其它评审内容要求的，每发现一处扣 2 分。 4、扣完 5 分为止。 | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|--|------|----------|----------|------|
| | | <p>▲k) 设备设施和用具的配备，应满足以下要求：</p> <p>1) 在调漆场所、清洗场所有固定的、具有局部机械排风的工作台；</p> <p>2) 在喷涂场所配备漆雾吸附设备；</p> <p>3) 喷涂和清洗作业配备的烘干设备，在作业区内应整体防爆；</p> <p>4) 喷涂、清洗作业应配备漏斗、容器、防静电腕带，并有防静电接地；</p> <p>5) 使用不产生火花的作业工具（如有色金属合金扳手）；</p> <p>6) 配备防静电工作服、防护面具和防护手套。</p> <p>1) 盛装溶液的容器，应满足以下要求：</p> <p>1) 选用金属容器或不易产生静电的其他材质制作的容器，并配备容器盖；</p> <p>2) 容器完好，不泄漏；</p> <p>3) 容器摆放稳固，不易发生倾覆。</p> <p>7.5.2 调漆、清洗、喷涂作业，还应满足以下要求：</p> <p>a) 调漆、清洗、喷涂作业前，操作人员应做如下工作：</p> <p>1) 正确穿戴劳动防护用品；</p> <p>2) 触摸静电消除装置；</p> <p>3) 开启机械排风；</p> <p>4) 检查消防器材是否完好，疏散通道是否畅通。</p> <p>b) 调漆作业前，应检查以下项目：</p> <p>1) 静电接地连接线是否完好；</p> <p>2) 工具、清洁用品是否摆放在易取的位置；</p> <p>3) 调配所用漆料、稀释剂是否准备好。</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|---|------|----------|----------|------|
| | | <p>c) 清洗作业前，应检查以下项目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 防静电腕带及其接地连接线是否完好； 2) 烘干设备防爆装置、有机尾气外排装置是否完好； 3) 印制板是否有电容等储能元件，并确认已完成放电工序； 4) 盛装清洗剂的容器是否稳固； 5) 清洗工具、清洗棉（纱）、工件是否摆放在易取的位置； 6) 是否轻、缓、慢向盛装容器适量注入清洗剂，注入的清洗剂宜小于容器容量的 1/2。 <p>d) 喷涂作业前，应检查以下项目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 盛装容器及其接地连接线是否完好； 2) 烘干设备防爆装置、有机尾气外排装置是否完好； 3) 盛装清洗剂、涂料的容器是否稳固； 4) 工具、工件是否摆放在易取的位置； 5) 喷枪是否完好。 <p>e) 作业中，应满足以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 保持有效的机械排风； 2) 严格按安全技术操作规程进行作业； 3) 严禁烟火，不得脱岗； 4) 在配有机机械排风的工作台上进行作业； 5) 刷涂应在通风橱中作业； 6) 喷涂应在有漆雾吸附装置的设备上作业； 7) 按工艺要求需在清洗剂中浸泡工件的，其容器应盖上盖； 8) 清洗后的工件摆放稳固，工件自然干燥应在有效的机械排风范围内进行。 <p>f) 作业后，应满足以下要求：</p> | | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|--------------|--------|---|--|------|------|------|
| | | 1) 盖紧油漆、涂料、稀释剂桶（瓶）盖； 2) 及时清洗喷枪，回收可重复使用的清洗剂、废液和废渣； 3) 使用漏斗缓慢将可重复使用的清洗剂、废液注入贮存容器，拧紧容器盖并放入定置区域内； 4) 填写废液结存量，大于限量时应办理退库或转移； 5) 保持机械排风 10min 后，关闭各类电气设备，方可离开作业场地。 | | | | |
| 7.6 特殊情况作业安全 | 3 | 7.6.1 较大型零部件需在室外（包括野外）场所进行临时涂装前处理作业及涂装作业的，应履行许可审批手续，采取相应的安全防护和环境保护措施，配备必要的消防器材，周围不应有产生火源、火花的作业、设备设施和易燃物品，设置安全隔离区域，限制无关人员靠近，并设置安全警示标志。 7.6.2 临时室外（包括野外）前处理或涂装作业时，应选择外部环境风力不大于一级、无雷电暴雨雪等恶劣天气的时候进行作业，作业人员应站在上风侧作业。 7.6.3 在有限空间进行涂装作业，应满足 DB23/T 1791 有关安全要求。 | 查证资料： 特殊情况作业许可审批手续资料。 现场检查： 安全防护和环境保护措施是否符合安全要求。 评分标准： 1、未提供特殊情况作业许可审批手续资料，扣 1 分。 2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。 3、扣完 3 分为止。 | | | |

8 安全基础管理考评标准（25 分）

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-------------------|--------|--|---|------|------|------|
| 8.1 危险源辨识与管控 | 3 | <p>8.1.1 危险源辨识与管控应符合 Q/ZDK XXXX.1-XXXX 中 5.8 的相关规定。</p> <p>8.1.2 企业应按照人、机、物、环和管理等方面，定期组织对涂装作业活动进行危险源辨识和风险评价。</p> <p>8.1.3 企业应实行风险分级管理，按照风险评价的结果，针对不同的风险分别采取相应的安全控制措施。</p> <p>8.1.4 企业应组织涂装作业部门负责人及相关管理人员参加风险评价和风险控制工作，鼓励生产班组从业人员积极参与风险评价和风险控制。</p> <p>8.1.5 有涂装作业的企业，每年应组织相关部门对涂装作业现场环境、工艺条件、人员资格、作业活动、危险化学品使用和管理、产品和物料摆放、设备设施安全状况等开展危险源的确认及补充辨识工作，分析存在的危险有害因素，并应采取相应的控制措施和治理措施，以确保涂装作业安全。</p> <p>8.1.6 企业应对涂装作业活动的危险源辨识、风险评价和控制措施及时汇总和发布。</p> | <p>查证资料： 危险源辨识、风险评价和控制措施一览表。</p> <p>现场检查： 危险源辨识是否全面，有无遗漏；现场控制措施是否到位。</p> <p>评分标准： 1、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。 2、扣完 3 分为止。</p> | | | |
| 8.2 安全生产管理制度和操作规程 | 5 | <p>8.2.1 涂装作业安全生产管理制度和操作规程的制定应符合 Q/ZDK XXXX.1-XXXX 中 5.5 的相关规定。</p> <p>8.2.2 企业应建立涂装作业的安全生产岗位职责、教育培训、现场安全管理、防火防爆、设备操作维护保养、有害因素监测、个人卫生与防护、物料转运、危险化学品中间仓库、材料库以及外来人员出入等相关安全管理制度。</p> <p>8.2.3 企业应制定涂装作业的喷漆、涂漆、浸漆、涂层烘干、</p> | <p>查证资料： 1、涂装作业安全生产管理制度。 2、安全操作规程。 3、涂装工艺文件。</p> <p>现场检查： 安全生产管理制度及操作规程执行和设备设施配备、运行情况。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|----------|--------|---|--|------|------|------|
| | | 调漆、喷（抛）丸、喷（吹）砂、喷粉、打磨、清洗、吊装、登高、进入有限空间、车辆运输及其设备设施、电动工具使用等相关作业安全操作规程。 8.2.4 涂装工艺文件编制时，文件中应有相应的安全措施，包含但不限于以下内容： a) 工艺过程的危险有害因素； b) 易燃易爆及有毒有害物质名称、数量和最高容许浓度； c) 安全与职业卫生防护措施； d) 紧急情况下的应急措施； e) 安全技术操作要求。 | 评分标准： 1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。 2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。 3、扣完 5 分为止。 | | | |
| 8.3 安全培训 | 4 | 8.3.1 涂装作业安全教育培训应符合 Q/ZDK XXXX.1—XXXX 中 5.6 的相关规定。 8.3.2 从事涂装设计、工艺、管理、操作、维护等相关人员应进行安全技术培训合格后，方可上岗。 8.3.3 安全技术培训应包括以下内容： a) 涂料及有关化学品火灾爆炸危险特性； b) 涂料及有关化学品对人体急慢性健康影响； c) 涂装作业相关的安全操作规程； d) 工艺过程危险有害因素，安全防护措施，故障情况下应急措施。 8.3.4 个人防护知识、中毒急救措施应包括以下内容： a) 防止火灾措施，灭火器材使用方法； b) 劳动防护用品、安全用具性能及使用方法等。 8.3.5 企业进行安全技术培训，应向职工提供以下资料： a) 使用的化学品特性和有害成分； | 查证资料： 1、新员工三级安全教育培训记录。 2、员工继续教育培训记录。 3、特种作业人员教育培训记录。 4、安全告知。 现场检查： 询问现场作业人员接受教育培训的情况。 评分标准： 1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。 2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。 3、扣完 4 分为止。 | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|----------|--------|---|--|------|------|------|
| | | b) 化学品标识和标签包含的内容； c) 化学品安全技术说明书； d) 职工接触有害化学品监测记录等应当公开的资料。 8.3.6 涂装作业人员应接受相应的安全培训，了解下列权利和义务： a) 有权获得安全标签、安全技术说明书和涂装作业可能导致危及安全与危害健康的资料，并有权获得安全技术培训； b) 遵守安全生产规章制度，及时报告可能造成危害和无法处理的情况。 8.3.7 所有涂装作业人员应定期进行再培训，并将培训日期、内容等记录在案备查。 8.3.8 以下情况应进行安全技术再培训： a) 颁布新的或修订涂装安全国家标准； b) 进行涂装技术改造； c) 改变涂装工艺； d) 增加新的涂装设备。 8.3.9 对外来参观、实习、检查等人员应进行安全告知。 | | | | |
| 8.4 安全检查 | 4 | 8.4.1 涂装作业安全检查与隐患治理应符合 Q/ZDK XXXX.1-XXXX 中 5.9 和《中国电子科技集团公司安全生产管理基本制度》的相关规定。 8.4.2 涂装作业部门应落实现场安全检查和监督管理制度，应满足以下要求： a) 部门应每周组织对作业环境、作业人员行为、设备设施、危险化学品使用和管理以及现场安全管理制度、操作规程、标志标识进行检查； | 查证资料： 1、部门安全检查记录。 2、班组安全检查记录。 3、隐患整改记录。 现场检查： 现场安全检查和监督管理制度的执行情况。 评分标准： 1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。 | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|------------|--------|---|--|------|------|------|
| | | b) 部门应开展班组岗位日常安全检查,班组长应组织作业人员每天作业前对工作环境进行检查、对设备设施进行点检,作业中对每道工序的安全准备情况进行自查,作业后保持现场安全整洁。 8.4.3 对于检查发现的安全隐患应及时整改或采取相应的安全措施,在符合安全条件的前提下,作业人员方能进行作业。 | 2、不符合评审内容要求的,每发现一处扣1分。 3、扣完4分为止。 | | | |
| 8.5 职业健康监护 | 3 | 8.5.1 涂装作业场所的职业卫生工作应符合《工作场所职业卫生监督管理规定》及 Q/ZDK XXXX.1-XXXX 中 5.7 的要求。 8.5.2 严禁怀孕期与哺乳期的妇女、未成年人、有职业禁忌证者及职业病患者从事涂装作业。 8.5.3 涂装作业现场职业危害情况,应按照规定向当地安全生产监督管理部门进行职业危害申报。 8.5.4 每年应对涂装作业场所空气中的有毒物质进行监测,对监测结果进行公示,并及时评价工人接触有害化学品的情况,进行职业健康监护。 8.5.5 新参加涂装作业的人员,应进行岗前健康检查,查出职业禁忌者,不应安排从事涂装作业。 8.5.6 涂装作业人员,应按国家有关规定定期复查,离开岗位应进行离岗检查。 8.5.7 涂装作业人员应按下列规定进行职业健康检查,发现职业病患者,及时上报: a) 从事粉尘作业人员,每三年至五年进行一次; b) 从事有机溶剂化学品作业人员,每年进行一次; c) 从事酸碱作业人员,每二年进行一次; d) 从事噪声作业人员,噪声强度在 85dB 以上者,每二年 | 查证资料: 1、职业危害申报材料。 2、涂装作业人员职业健康检查报告。 现场检查: 1、作业人员是否符合上岗要求。 2、有毒有害作业场所监测报告的公示情况。 评分标准: 1、未提供查证资料的,每缺少一项扣1分。 2、不符合评审内容要求的,每发现一处扣1分。 3、扣完3分为止。 | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|----------|--------|--|---|------|------|------|
| | | 进行一次。 8.5.8 职业病患者应按下列规定进行复查： a) 尘肺患者，一般每年复查一次； b) 职业中毒患者，每年复查一次。 8.5.9 解除涂装作业人员劳动合同时，应进行职业性健康检查。 | | | | |
| 8.6 应急管理 | 3 | <p>8.6.1 涂装作业场所应急管理应符合 Q/ZDK XXXX.1—XXXX 中 5.14、《中国电子科技集团公司应急管理工作暂行规定》和《中国电子科技集团公司危险化学品安全管理办法（试行）》的相关规定。</p> <p>8.6.2 针对涂装作业，应建立但不限于以下现场应急处置方案：</p> <p>a) 酸碱类等危险化学品泄露事故应急处置方案；</p> <p>b) 苯系物等中毒事故应急处置方案；</p> <p>c) 中暑事故应急处置方案；</p> <p>d) 油漆、汽油等火灾事故应急处置方案；</p> <p>e) 触电事故应急处置方案。</p> <p>8.6.3 每年应对现场作业人员进行专业技能和应急知识的教育培训，建立现场应急处置方案，开展应急预案的演练，并对演练的组织、过程和效果进行评价，及时修订现场应急处置方案，不断提高全员的整体素质和应急响应的能力。【条文说明】</p> <p>8.6.4 涂装作业场所应按规定配备相应的火灾、中毒、中暑、灼烫等应急救援设备设施、器材、物质和药品，并每月不少于一次检查和维护。</p> | <p>查证资料：</p> <p>1、现场事故应急处置方案。</p> <p>2、专业技能和应急知识教育培训的记录。</p> <p>3、应急救援器材检查记录。</p> <p>4、应急救援药品检查记录。</p> <p>5、应急演练的记录。</p> <p>现场检查：</p> <p>1、应急救援器材、设备和药品的配备情况。</p> <p>2、询问现场作业人员对现场事故应急处置的掌握情况。</p> <p>评分标准：</p> <p>1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。</p> <p>2、不符合评审内容要求的，每发现一处扣 1 分。</p> <p>3、扣完 3 分为止。</p> | | | |

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|----------|--------|--|--|------|------|------|
| | | 8.6.5 酸碱或有机溶剂使用场所应设置不断水的应急冲洗设备，有效保护半径为 15m。 8.6.6 发生事故，应立即启动预案，组织抢险，减小事故损失，避免发生二次事故，并按照规定立即上报。 | | | | |
| 8.7 档案记录 | 3 | 8.7.1 企业应建立涂装作业工艺运行过程安全管理活动中的相关管理类和技术类文档档案，并由专人负责管理。 8.7.2 企业应建立喷涂房（室）、浸漆房（室）、涂层烘干室、烘干设备、设备检查与维护、油漆和化学品领用、安全检查、作业人员培训、外来人员出入登记、应急预案演练等管理记录。 | 查证资料： 涂装作业各项安全生产管理记录。 现场检查： 档案管理情况。 评分标准： 1、未提供查证资料的，每缺少一项扣 1 分。 2、企业未建立相关管理类和技术类文档档案，或未由专人负责管理档案，扣 2 分。 3、扣完 3 分为止。 | | | |

9 其他要求（0 分）

| 评审项 | 应评审项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审扣分 | 评审得分 | 评审记录 |
|-----|--------|--|--|------|------|------|
| | 0 | 涂装作业的安全生产技术与管理要求，除符合本标准外，还应遵循国家现行有关法规、标准的规定。 | 现场检查： 在对企业涂装作业进行现场达标评审的同时，检查企业涂装作业其他安全生产管理是否有违反国家现行安全生产法律法规、标准规范有关规定的情况。 评分标准： | | | |

| 评审项 | 应评审 项分数 | 评审内容 | 评审标准 | 评审 扣分 | 评审 得分 | 评审记录 |
|-----|------------|------|--|----------|----------|------|
| | | | <p>1、在本《评分细则》各评审分项规定的有关条款之外，发现企业安全生产管理有违反国家现行安全生产法律法规、标准规范有关规定的情况，视该不符合的类别，就近纳入有关评审分项，从已经得分中扣分，在“评审记录”中注明。</p> <p>2、当该评审分项的设置分值已经扣完时，视情况从评审项已经得分中扣除。</p> <p>3、本评审项在检查中发现的不符合如何扣分，应经过评审组集体讨论后决定，并形成正式书面反馈意见，纳入整体隐患整改。</p> | | | |

10 考评要求

10.1 考评方法

10.1.1 中国电科安全生产标准化考评内容应全面覆盖被评审单位的基础安全管理、作业行为安全、设备设施安全与场所安全等内容。

10.1.2 中国电科安全生产标准化考评内容分为 14 个项目，考评项目和分值分布见表 4。

表 4 考评项目分类及赋分

| 序号 | 考评项目 | | 项目分类 | 分值 |
|----|---------------------|-----------------------------|------|------|
| 1 | 综合管理 | 基本安全管理要求 | 基础管理 | 370 |
| | | 设备设施安全要求 | 基础管理 | 78 |
| | | 科研生产设备设施安全 | 基础管理 | 152 |
| | | 作业环境和作业条件安全 | 基础管理 | 50 |
| 2 | 洁净厂房 | | 专业技术 | 100 |
| 3 | 涂装作业 | | 专业技术 | 100 |
| 4 | 大型装备架设安装 | | 专业技术 | 100 |
| 5 | 总装作业 | | 专业技术 | 100 |
| 6 | 微波暗室 | | 专业技术 | 50 |
| 7 | 电子装备作业 | | 专业技术 | 50 |
| 8 | 电镀与印制板作业 | | 专业技术 | 100 |
| 9 | 危险化学品仓库及存储 | | 专业技术 | 36 |
| | 气体生产、运输、贮存、输送、分配、使用 | | 专业技术 | 100 |
| 10 | 外场试验 | | 专业技术 | 85 |
| 11 | 机械加工 | | 专业技术 | 100 |
| 12 | 辐射作业 | | 专业技术 | 70 |
| 13 | 动力保障设备设施 | 低压电气线路及低压动力及照明配电柜（箱）及建筑防雷接地 | 专业技术 | 34 |
| | | 变配电站 | 专业技术 | 120 |
| | | 锅炉房 | 专业技术 | 70 |
| 14 | 火工科研生产 | | 专业技术 | 100 |
| 总计 | | | | 1965 |

说明：中国电子科技集团有限公司安全生产标准化评分细则包括 14 个部分，本次只对综合管理、洁净厂房、涂装作业、大型装备架设安装、总装作业、微波暗室、电子装配作业 7 个部分进行了修订，其余 7 个暂时保留 2013 版的要求，所以分值为 1965 分。

10.1.3 评审组采取听取汇报、访谈、考试、查阅文件和资料、现场核查、数据测定等方式收集评审信息，据实打分。

10.2 评审原则

10.2.1 中国电科安全生产标准化考评内容之综合管理部分为必审内容。

10.2.2 被评审单位涉及多个区域作业，各个作业区域分别评审合并计分。

10.3 抽样原则

10.3.1 被评审单位的专项技术标准涉及的作业区域应全部纳入考评，不抽样。

10.3.2 抽样应覆盖被评审单位的各类设备设施。

10.3.3 涉及军工危险化学品的场所、10 人以上危险作业场所等重点区域和重点设备设施，100%检查。

10.3.4 同类设备设施的抽查数量遵循如下原则：

- a) 设备设施数量小于 10 台（套）（含 10 台（套））的全部进行评审。
- b) 设备设施数量在 10~100 台（套）（含 10 台（套））的，在 a) 抽样的基础上，每增加 10 台，随机抽样数增加 1 台；不足 10 台按 10 计算。
- c) 100 台（套）以上的，在 b) 抽样的基础上，每增加 20 台，随机抽样数增加 1 台，不足 20 台按 20 计算。

10.4 评分方法

10.4.1 中国电科安全生产标准化总分 1965 分，本部分作为专业技术考核标准，总分为 100 分。

10.4.2 若被评审单位不具有所列的评审分项，即为缺项。

10.4.3 如果本部分涉及多个涂装作业场所，取涂装作业场所考评中分值最低的作为本部分分值。

10.4.4 本部分第 8 章安全基础管理考评标准中的扣分，在综合管理评分细则的对应内容中扣除相应分值。

举例：如果在本部分 8.1 中扣分，在综合管理 5.8 评分标准中扣除相应分值。

10.4.5 本部分最终得分计算：

本部分应评审项分值=本部分评审项总分-缺项分……………（1）

本部分评审项实际得分=本部分应评审项分值-累积扣分……………（2）

10.4.6 该分值将作为中国电科安全生产标准化考评分值的一部分，纳入被评审单位的安全生产标准化考评总分。

10.4.7 被评审单位最终考评得分计算公式如下：

被评审单位最终得分=【（综合管理实际得分+各专业技术部分的实际得分）÷（综合管理应评审项分值+各专业技术部分的应评审项分值）】×100……………（3）

10.4.8 现场评审发现以下情形之一的，评审机构将立即中止评审：

- a) 发生生产安全死亡事故；
- b) 谎报、瞒报生产安全死亡事故；
- c) 发生 3 人及以上急性工业中毒；
- d) 自评报告和关键事项落实情况与事实严重不符；
- e) 申请材料存在明显失实的；
- f) 参加书面闭卷考试人员中有>10%人不及格（即达不到 80 分）。

10.5 考核评价要素及分值一览表

《中国电科安全生产标准化评分细则 第 3 部分：涂装作业》考核评价要素、分值及否决项一览表见表 5。

表 5 中国电科安全生产标准化评分细则 第 3 部分：涂装作业 考核评价要素及分值一览表
(标准总分：100 分)

| 评审项 | 评审内容 | 标准 分值 | 否决项 | 对应 页码 |
|----------------------|----------|----------|--|----------|
| 5 场所安全 考评标准(31 分) | 5.1 建筑物 | 3 | | 10 |
| | 5.2 平面布置 | 3 | | 10 |
| | 5.3 配电照明 | 5 | ▲2、爆炸危险环境电气设备、线路和照明等不符合防爆要求， 每发现一处扣 5 分，扣完 15 分为止，超出的分数在评审项总分中扣除。 | 11 |
| | 5.4 防火疏散 | 3 | | 13 |

| 评审项 | 评审内容 | 标准 分值 | 否决项 | 对应 页码 |
|------------------------|--------------------|----------|--|----------|
| | 5.5 作业环境 | 17 | ▲3、不符合 5.5.2.1g) 规定，为否决项，扣 5 分。 | 14 |
| 6 设备设施安全考评标准 (18 分) | 6.1 一般要求 | 10 | ▲2、不符合 6.1.1.11 规定，为否决项，扣 3 分。 ▲2、不符合 6.1.3.11 规定，为否决项，扣 4 分。 | 23 |
| | 6.2 典型、常用设备设施安全要求 | 3 | ▲2、不符合 6.2.1g) 规定，为否决项，扣 3 分。 | 29 |
| | 6.3 安全设备设施要求 | 5 | ▲2、不符合 6.3.1 规定，为否决项，扣 5 分。 ▲3、不符合 6.3.2a) 规定，为否决项，扣 5 分。 | 30 |
| 7 作业安全考评标准(26 分) | 7.1 作业现场危险源确认及补充辨识 | 3 | | 33 |
| | 7.2 作业安全告知 | 3 | | 33 |
| | 7.3 个体防护 | 5 | | 34 |
| | 7.4 作业安全一般要求 | 7 | ▲2、不符合 7.4.2.3 规定，为否决项，扣 3 分。 | 36 |
| | 7.5 典型作业活动或典型工艺安全 | 5 | ▲2、不符合 7.5.1k) 规定，为否决项，扣 5 分。 | 40 |
| | 7.6 特殊情况作业安全 | 3 | | 43 |
| 8 安全基础管理考评标准 (25 分) | 8.1 危险源辨识与管控 | 3 | | 44 |
| | 8.2 安全生产管理制度和操作规程 | 5 | | 44 |
| | 8.3 安全培训 | 4 | | 45 |
| | 8.4 安全检查 | 4 | | 46 |
| | 8.5 职业健康监护 | 3 | | 47 |
| | 8.6 应急管理 | 3 | | 48 |
| | 8.7 档案记录 | 3 | | 49 |
| 9 其他要求(0 分) | | 0 | | 49 |
| 总分 | | 100 | | |

附录 A
(资料性附录)
条文说明

A.1 关于5.1.1条的说明

喷涂作业的建筑物在设计前,应做好总体规划和布局设计,选择危害影响性小的地理位置进行建设,并注意考虑风向的影响。在项目建设实施前期,应严格按照建筑施工“三同时”的要求做好安全和职业卫生预评价工作,项目验收时做好建设项目安全和职业卫生控制效果评价,以确保符合国家安全和职业卫生设计规范的要求。

A.2 关于5.1.7条的说明

对于易燃易爆场所的建筑物防雷应每半年检测一次,其他场所的建筑物防雷应每年检测一次,检测结果应符合 GB 50057《建筑防雷设计规范》的规定。

A.3 关于5.2.3条的说明

涂装作业场所现场使用危险化学品较多,造成火灾、爆炸、职业危害的风险较高,为减少安全风险,应首先考虑单独设置涂装作业场所,并宜采用单层建筑或独立厂房;确需与其他作业在一个建筑物内时,应考虑便于通风的因素和火灾对其他部位的影响,以保障现场通风满足职业健康安全要求和降低火灾、爆炸所带来的安全风险。

A.4 关于5.3.1条的说明

1区、2区为气体爆炸危险环境,21区、22区为粉尘爆炸危险环境。爆炸危险区域1区、2区、21区和22区的电气设备和接线,应符合 GB50058《爆炸危险环境电力装置设计规范》规定的要求,其区内不应设置有引起明火、火花的设备或生产,也不应有外表超过喷涂涂料燃点温度的设备。

按照 GB50058《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求,对于气体分为0区、1区和2区:

0区:连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境;

1区:在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境;

2区:在正常运行时不太可能出现爆炸性气体混合物的环境,或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。

按照 GB50058《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求,对于粉尘可划分为20区、21区和22区:

20区:应为空气中的可燃性粉尘云持续地或长期地或频繁地出现于爆炸性环境中的区域;

21区:应为在正常运行时,空气中的可燃性粉尘云很可能偶尔出现于爆炸性环境中的区域;

22区:应为在正常运行时,空气中的可燃性粉尘云一般不可能出现于爆炸性粉尘环境中的区域,即使出现,持续时间也是短暂的。

A.5 关于5.3.7a)条的说明

喷漆区、浸涂区等爆炸危险区域应采用冷光源防爆照明或隔板照明。在任何划定爆炸危险区域外部,并用符合要求的玻璃屏将其分割开的灯具,可采用常规性照明灯具。当采用通过玻璃等透明材料的隔板照明时,应符合以下条件:

- a) 用固定式灯具作光源;
- b) 用隔板将装设灯具的区域与喷漆区隔开,其按照缝隙应采取可靠的密封措施;
- c) 隔板应是难燃的和不易破损的安全型材料;
- d) 隔板上的沉积物不应影响规定的照明;
- e) 隔板采用玻璃屏时,其表面温度应不大于 90℃。

A.6 关于5.5.1.8条的说明

高温、强热辐射作业,应根据工艺、供水和室内微小气候等条件采用如水幕、隔热水箱或隔热屏等

有效的隔热措施。工作人员经常停留或靠近的高温地面或高温壁板，其表面平均温度应 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ ，瞬间最高温度宜 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 。在作业地点日最高温度 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时，应采用局部降温和综合防暑措施，并应减少作业时间。

涂装作业场所作业人员工作地点的冬季温度，应符合表 A.1 的规定：

表 A.1 涂装作业场所作业人员工作地点的冬季温度

| 体力劳动强度（分级） | 采暖温度（ $^{\circ}\text{C}$ ） |
|------------|----------------------------|
| I（轻） | ≥ 18 |
| II（中等） | ≥ 16 |
| III（重） | ≥ 14 |
| IV（极重） | ≥ 12 |

注：体力劳动强度分级见GBZ2.2。当工作地点劳动者人均占用较大面积（ $50\text{m}^2\sim 100\text{m}^2$ ）时，劳动强度为I级，其冬季工作点采暖温度可低至 10°C ；劳动强度为II级，其冬季工作点采暖温度可低至 7°C ；劳动强度为III级，其冬季工作点采暖温度可低至 5°C 。

A.7 关于5.5.2.1g)中“涂装作业场所空气中有毒物质容许浓度应符合GBZ2的规定”的说明

职业性有害因素的接触限制量值指劳动者在职业活动过程中长期反复接触，对绝大多数接触者的健康不引起有害作用的容许接触水平。化学有害因素的职业接触限值包括时间加权平均容许浓度、短时间接触容许浓度和最高容许浓度三类。在检查时主要查看现场职业危害监测报告内容是否合格。

时间加权平均容许浓度 PC-TWA：是以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

短时间接触容许浓度 PC-STEL：是在遵守 PC-TWA 前提下容许短时间（15min）接触的浓度。

最高容许浓度 MAC：是工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

A.8 关于5.5.2.2j)条的说明

主要检查排风管与防雷接地装置是否可靠连接，连接点有无锈蚀、松动等现象，接地电阻值是否不大于 10Ω 。

A.9 关于5.5.2.4g)中“大型喷漆房（室）”的说明

按照尺寸结构大小，喷漆房（室）一般分为：大型喷漆房（室）和中小型喷漆房（室）。

大型喷漆房（室）：一般为完全封闭的围护结构体，作业人员在室内操作，同时，设置机械送排风系统。

中小型喷漆房（室）：一般为半封闭的围护结构体，作业人员面对敞开口在室外操作，仅设置排风系统。

A.10 关于5.5.2.4i)中“喷漆工作停止后，通风装置应继续运行10min”的说明

喷漆作业刚结束时，喷漆房（室）内漆雾浓度仍较大，通风装置如停止运行，则室内漆雾很容易被吸附在设备内壁，造成维护清理不便，挥发物浓度容易超标。因此，喷漆工作停止后，通风装置应继续运行一段时间，10min 以上较为合适，将残留在喷漆房（室）内的漆雾基本排除，尽可能降低可能产生的安全隐患风险。

A.11 关于5.5.3.2中“静电接地体的接地电阻应不大于 100Ω ，静电导体与大地间的总泄漏电阻应小于 $1\times 10^6\Omega$ ”的说明

防静电电阻值检测一般应分为三种情况，一是防静电接地体的电阻值检测，应不大于 100Ω ；二是静电导体与大地间的总泄漏电阻，应小于 $1\times 10^6\Omega$ ；三是防静电场所内的金属物体与防静电接地体之间的电阻值检测，应不大于 1Ω 。

A.12 关于5.5.5.2e)条的说明

各种管道应按照GB 7231《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》的规定标明介质流向，涂刷相应的管道颜色。如：水/艳绿色、水蒸汽/大红色、空气/淡灰色、气体/中黄色、氧/淡蓝色、酸或碱/紫色、可燃液体/棕色、其他液体/黑色等。

A.13 关于6.1.1.9条的说明

针对涂装作业通风排气装置排出的气体有害物质应采取净化处理措施，应根据涂装工艺条件和污染状况选择采用活性炭吸附、催化燃烧、热力燃烧、光化或吸收等净化装置，净化后排入大气的污染物应符合国家和当地对大气污染物排放限值的规定。检查时主要查看是否采取了相应措施，有害气体排放检测报告是否合格。

A.14 关于6.1.2.2条中“通风系统效能技术测定和电气安全技术测定”的说明

通风系统效能技术测定应包括喷漆房（室）的通风系统风量检测、作业场所的有害气体监测和有害气体排放监测等。

电气安全技术测定应包括喷漆房（室）的超温报警保护检测、气体浓度检测、通风系统与喷漆设备联锁检测等。

A.15 关于6.2.1g)条的说明

喷漆和烘干共用一房（室）时，对安全性要求较高，在工件喷漆完成后进行烘干作业前，必须移走喷漆房（室）内所有的易燃和可燃液体，以避免引起火灾、爆炸。在采购选用喷漆和烘干设备时，应尽可能选用喷烘分离的设备，以提高本质安全。

A.16 关于6.2.2c)条的说明

依据 GB14773《涂装作业安全规程 静电喷枪及其辅助装置安全技术要求》，静电喷枪及其辅助装置的安全技术应符合以下规定：

- a) 静电喷枪及其辅助装置应有足够的壳体结构强度和刚度；
- b) 静电喷枪及其辅助装置的塑料部件应具有防止涂装作业所用涂料溶剂侵蚀的性能，厂家应给予说明；
- c) 静电喷枪及其辅助装置的外壳应符合 BG/T 4208《外壳防护等级（IP 代码）》所规定的“IP54”防护等级要求，即：具有防尘、防溅水功能；
- d) 静电喷枪及其辅助装置通常设计在 0-40℃环境温度范围内使用，否则制造厂商应在铭牌上标明使用温度范围；
- e) 静电喷枪及其辅助装置中承受气体或液体压力的部件，应满足耐压试验的要求，即：施加最大标称工作压力 1.5 倍值的压力进行试验，持续时间为 5min，被试部件不应出现渗漏或损坏；
- f) 手持式静电喷枪的手柄应由金属或具有电阻率不大于 $10\Omega \cdot m$ 的材料制成，其总面积应不小于 $20cm^2$ 。

A.17 关于6.3.3条的说明

涂层烘干室或烘干设备应设置温度自动控制、超温报警装置。需设置安全通风监测装置的涂层烘干室或烘干设备，优先使用可燃气体浓度报警装置，直接监测危险浓度；也可以使用设备的故障监测装置，间接地进行检测。每种情况均应与加热系统联锁。

A.18 关于7.3.1f)条的说明

进行无毒材料作业，作业人员应参照 GB 2626 和 GB/T18664 选戴防护面罩。主要是指在工件打磨作业时，为防止产生的无毒粉尘对作业人员的伤害而采取的相应防护措施。面罩的类别按照结构可分为：随弃式面罩、可更换式半面罩和全面罩三类，应选择国家认可的、符合标准要求的呼吸防护用品，对于颗粒物的防护可选择隔绝式或过滤式呼吸防护用品。防尘口罩不适合挥发性颗粒物的防护，应选择能够同时过滤颗粒物及其挥发气体的呼吸防护用品。若选择供气式呼吸防护用品，应注意作业地点与气源之间的距离、空气导管对现场其他作业人员的妨碍、供气管路被损坏或被切断等问题，并采取可能的预防措施。检查时主要查看生产厂家资质、产品的合格证明材料、进口产品的中文说明和现场作业人员的使

用佩戴情况是否符合安全要求。

A. 19 关于7.3.1g) 条的说明

进行有毒材料作业，作业人员应参照 GB2890 和 GB/T18664 选戴防毒面具。主要是指在进行化学处理、打磨有毒材料、调漆、喷涂、浸涂等作业时，为防止产生的有毒气体、粉尘对作业人员的伤害而采取的相应防护措施。面罩的类别按照结构可分为：半面罩和全面罩，应选择国家认可的、符合标准要求的呼吸防护用品。对于有毒漆雾、挥发物的防护可选择隔绝式或过滤式呼吸防护用品，应根据有毒气体和蒸气种类选择适用的过滤元件。若空气污染物同时刺激眼睛或皮肤，或可经皮肤吸收，或对皮肤有腐蚀性，应选择全面罩，并采取防护措施保护其他裸露皮肤。检查时主要查看生产厂家资质、产品的合格证明材料、进口产品的中文说明和现场作业人员的使用佩戴情况是否符合安全要求。

A. 20 关于7.3.2c) 条中“易燃易爆作业场所应提供防静电服和防静电鞋”的说明

依据GB/T 11651《个体防护装备选用规范》的要求，棉布工作服是作业人员在有烧伤危险场所穿用，防止烧伤伤害；棉布工作服只能减少静电的产生，不能及时消除人身产生的静电危害；因此，为了有效消除静电的危害，在化学处理作业和喷涂作业的场所，工作人员应穿防静电服和防静电鞋，更不允许穿化纤类衣服。

A. 21 关于7.3.9条的说明

依据 GB/T 11651《个体防护装备选用规范》的要求，当出现下列情况之一时，个体防护装备应予以报废：

- a) 所选用的个体防护装备技术指标不符合国家相关标准或行业标准；
- b) 所选用的个体防护装备与所从事的作业类型不匹配；
- c) 个体防护装备产品标识不符合产品要求或国家法律法规的要求；
- d) 个体防护装备在使用或保管贮存期内遭到破坏或超过有效使用期；
- e) 所使用的个体防护装备经定期检验和抽查为不合格；
- f) 当发生使用说明书中规定的其他报废条件时。

A. 22 关于8.6.3中“每年对现场作业人员进行专业技能和应急知识的教育培训，建立现场应急处置方案”的说明

单位或涂装作业部门每年应结合涂装作业各岗位特点，对作业人员有针对性地开展相关专业技能和应急知识的教育培训，对于新员工应进行“三级”安全教育培训，培训合格后方可上岗。涂装作业部门应建立现场危险化学品泄露、中毒、中暑、火灾、触电等相关事故应急处置方案，内容应简单明了，便于掌握，具有操作性和实用性。处置方案由涂装作业部门领导组织，邀请安全管理、工艺等相关部门人员参加，评审通过后方能使用。每年应定期进行现场应急处置方案的演练。