

第四届晋城市职业技能大赛

汽车喷漆赛项

技 术 文 件

2024 年 3 月

目 录

一、技术描述	1
(一) 项目描述	1
(二) 考核标准	1
(三) 选手应具备的能力	1
二、试题与评判标准	3
(一) 竞赛内容	3
(二) 竞赛时间安排	7
(三) 评判标准	7
三、竞赛细则	8
(一) 赛前	8
(二) 赛中	9
(三) 违规情形	9
四、竞赛场地、竞赛设施等安排	10
(一) 硬件设施设备和工具	10
(二) 比赛耗材	11
(三) 选手自带物品	14
五、健康、安全和环保要求	14
(一) 比赛环境	14
(二) 安全教育	15
(三) 环境保护	15

本文件按照国家职业技能标准（三级）及以上要求，吸收中华人民共和国职业技能大赛相关技术要求编制，含项目技术描述、试题（确需保密的项目公布样题）、评判标准、本项目竞赛特别规定、常见违规行为的处罚、健康安全具体要求、设备设施安排及清单等。其中，试题可做不超过 30%的调整，在赛前裁判员集中培训时讨论确定修改内容并予以说明。未尽事宜，将在补充通知及赛前项目技术交流时予以说明。

一、技术描述

（一）项目描述

第四届晋城职业技能大赛汽车喷漆项目赛项，参照国家级职业技能大赛能力要求，选取两个典型考核模块，分别为色觉测试、车门小损伤修复及喷涂，综合评价选手汽车喷漆的理论水平和操作技能。

（二）考核标准

本考核依据和标准的概括描述本工种共设五个等级，分别为：初级（国家职业资格五级）、中级（国家职业资格四级）、高级（国家职业资格三级）、技师（国家职业资格二级）、高级技师（国家职业资格一级）。

本赛项按照《中华人民共和国职业标准（高级）》基础理论知识和能力要求，以人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心编写的培训教材《汽车涂装》（高级）《国家职业技能鉴定考核指导》为基本理论知识体系。按照高级技能（三级）应具备的技能要求和相关知识要求为标准，结合当前汽车喷漆发展的需求，适当增加新知识、新技术、新设备、新技能及职业道德等相关内容，关注操作细节，突出操作规范，依据安全规程进行竞赛。

（三）选手应具备的能力

对选手理论知识、工作能力的要求，以及各项要求的权重比例见下表：

相关要求		权重比例
1	工作组织和管理	2%
基本知识	与汽车喷漆行业相关的职业健康和安全规则	
工作能力	采用汽车喷漆行业职业健康适当的安全防护用品，遵从操作安全规则，正确使用、存储和维护个人防护设备，确保工作场所的健康和安全； 安全、规范地设置、使用、调节和维护所用的专业设备； 遵循 MSDS（材料安全说明书），正确使用和处理对环境有害的产品和废弃物； 维持干净、专业、安全的操作环境。	
2	前处理	34%
基本知识	修复小面积损伤至平整的流程、方法；	
工作能力	使用适当的清洁产品来清洁除油，清除所有污垢，比如标签、密封胶、污染物； 对需要保护的区域进行贴护； 用适当的打磨产品和方法进行表面前处理； 调配和施涂原子灰,判断原子灰是否干燥； 在喷漆前进行最后的表面清洁，去除被修复区域的所有灰尘； 正确选用不同的遮蔽材料，对非喷涂部位进行适当遮蔽； 根据底层条件选择适当的防锈底漆，中涂底漆、免磨底漆进行施涂； 使用适当的打磨产品和方法打磨底漆、电泳底漆、旧漆； 按量配给，把对环境的影响和潜在成本减到最少。	
3	底色漆	20%
基本知识	水性底色漆，包括水性银粉漆或珍珠漆的调配及喷涂要点	
工作能力	按照正确比例调配水性底色漆； 正确调节喷涂水性底色漆的喷枪，运用正确的的喷枪气压、走枪速度、喷涂距离和喷幅重叠喷涂水性底色漆，以达到完美的色漆效果； 使用遮蔽材料完成双色喷涂； 对小损伤进行色漆驳口修补； 按量配给，最大限度降低环境影响及降低成本。	
4	清漆	23%

基本知识	不同清漆，包括超高固清漆、水性清漆的调配及喷涂要点	
工作能力	按照正确比例调配清漆； 正确调节喷枪，运用正确的的喷枪气压、走枪速度、喷涂距离和喷幅重叠喷涂清漆，以达到与原漆面匹配的光泽度和结构，并避免缺陷（如流挂，橘皮重等）； 按量配给，最大限度降低环境影响及降低成本。	
5	调色	
基本知识	颜色的基本知识，包括孟赛尔颜色体系，光线的质量和种类（自然光、灯光）对颜色的影响； 颜色微调技巧； 根据颜色匹配的需要，实施恰当喷涂。	21%
工作能力	具备好的辨色能力（没有色弱、色盲）； 使用颜色配方，调配所需要的颜色； 使用正确的喷枪速度、喷涂距离、气压和喷幅来喷涂高质量的试色板，使用正确的光源和比色方法来比较目标色板和试色板以确认色调、彩度、亮度是否匹配，选择和使用合适的色母来微调颜色以匹配目标色。	
	合计	100%

二、试题与评判标准

（一）竞赛内容

竞赛项目设两个考核模块，选手依次、独立完成各个考核模块。

模块 A：色觉测试

项目任务描述

用色棋、色板、色盲色弱测试图，让选手辨认，以考察选手红、橙、黄、绿、蓝、紫等各个色系的色觉是否有缺陷及缺陷程度，以及对两个颜色色板在色相、明度、彩度等方面差别的辨别能力。

1) 色棋，10 分钟时间完成 4 盒色棋排序，每盒 2.5 分钟；

2) 色板，8 分钟完成 1 套色板颜色比对，在表格上填写 2 个颜色在色相、明度、彩度方面的差别；

3) 色盲色弱测试图, 7 分钟完成 20 张色盲色弱测试图的数字或者图案识别, 选手须在表格上填写观察到的结果。

选手须知

1) 裁判会在选手完成色棋排列后, 当面把选手所排列的色棋反过来, 在记录表上记录背面的数字, 选手需要签字确认。裁判对选手完成的排列结果也会当场拍照留档;

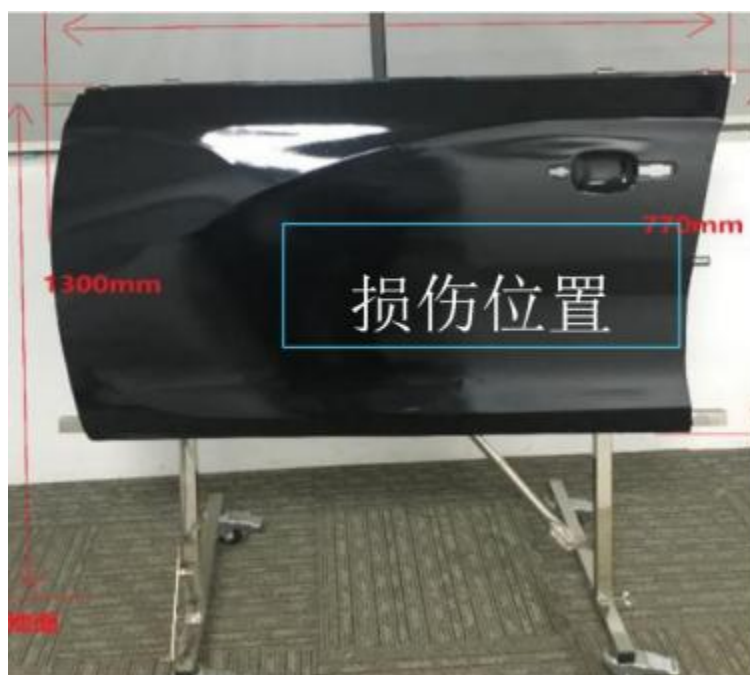
2) 可以在对色灯光源下, 也可以在赛场光线下做辨别;

3) 由于色感测试题可强制记忆, 故本项目色板、色盲色弱测试图不提前公布。

模块 B: 车门小损伤修复及喷涂

项目任务描述

实操比赛现场提供车门皮(已有电泳涂层上喷涂了 G6 灰度的中涂底漆)为比赛工件, 统一制作损伤。损伤范围在上下 2 条棱线中间的平面内, 距离边缘 10cm 以上, 损伤面积 5 平方厘米左右。损伤区域示意图如下:



此项目分为 2 个子项目进行:

1. 损伤区处理

(1) 项目描述及作业要求：

在 70 分钟的作业时间内完成喷涂底漆前所需的所有处理工作。

- 1) 对损伤位置打磨羽状边；
- 2) 对损伤区施涂环氧底漆、刮涂原子灰并打磨原子灰至平整；
- 3) 完成喷涂底漆前所需的打磨及清洁、除油工作。

(2) 考核要点：

- 1) 个人防护用品穿戴规范，安全操作 ；包括使用耳塞；
- 2) 打磨工具操作规范；
- 3) 砂纸选用合理；
- 4) 羽状边边缘平顺无阶梯；
- 5) 环氧底漆（赛场已调配好）施涂方法、范围及厚度正确；
- 6) 原子灰配比正确、调和均匀；
- 7) 原子灰刮涂区域合理，没有超过砂纸打磨区域；
- 8) 原子灰打磨平整、恢复损伤前形状：最终结果没有原子灰印、原子灰砂眼、咬底、砂纸痕等缺陷；
- 9) 所有待喷自流平底漆区域都已经经过妥善打磨，无研磨不足（橘皮未磨除）、磨穿情况；第一折边外侧有打磨痕迹即可，磨穿不扣分；
- 10) 操作完毕后，工具设备清洁、复位、废弃物分类丢弃在规定的废弃物容器内。砂纸、菜瓜布等可继续使用耗材放置于指定回收位置。

2. 喷自流平底漆、水性银粉底色漆、清漆

(1) 项目描述及作业要求：

在 50 分钟的作业时间内露金属区域补涂防锈底漆，整板喷涂自流平底漆、水性底色漆、清漆。

1) 对最长边>10cm 露金属的区域喷涂自喷罐式防锈底漆，整板喷涂双组份自流平底漆，自流平底漆用量（添加好固化剂、稀释剂的重量）不超过 160g。

2) 选手需要在施工之前根据面漆颜色及面漆配方选择并喷涂合适灰度的自流平底漆，即从提供的几种不同灰度的自流平底漆中选择一种，自行添加固化剂和稀释剂后喷涂。添加固化剂和稀释剂的时间不包括在比赛时间之内。

3) 喷涂水性银粉底色漆。选手须将门皮的颜色喷涂至与赛场提供的喷涂目标色板一致。赛场限量提供水性底色漆 180g，选手自行添加水性稀释剂；

4) 喷涂水性清漆。赛场限量提供调配出 280g 水性清漆的配比（重量比及体积比），选手自行添加固化剂和稀释剂。

（2）考核要点：

1) 佩戴合适个人防护用品，安全操作；包括使用耳塞、工作帽；

2) 正确使用粘尘布（将粘尘布充分展开再折叠后粘尘）；

3) 对最长边>10cm 露金属区域使用自喷罐侵蚀底漆修补；

4) 合理闪干后喷涂下一层；

5) 自流平底漆喷涂膜厚均匀，无漏底、流挂；

6) 喷涂操作规范，合理闪干后喷涂下一层；喷涂过程中无打磨、补喷操作；

7) 最终喷涂结果：底色漆无露底、流挂、起花等缺陷；门皮颜色与喷涂目标板比较颜色准确；清漆无漏喷、喷涂过薄、流挂缺陷，流平好，纹理均匀，光泽度高。第一折边外侧部位，底色漆没有流挂、露底等导致颜色明显不一致的缺陷，清漆没有漏喷（未成膜）、薄喷、粗糙、哑光、流挂等缺陷；

8) 操作完毕后，工位清洁，工具设备复位，废弃物分类丢弃于规定的废弃物容器内。

（二）竞赛时间安排

各模块考核内容及时间安排具体如表 1 所示。

表 1 考核模块的内容

考核模块	考核内容	考核时间	分数
模块 A: 色觉测试	色棋 1 套 色板 1 套 色盲色弱测试图 20 张	25 分钟	12
模块 B: 车门小损伤修复及喷涂	赛场车门皮（已有电泳涂层上喷涂了 G6 灰度的中涂底漆）统一指定损伤的修复与喷涂	120 分钟	88

（三）评判标准

1. 分数权重

模块编号	模块名称	分数权重	测量评分占比	评价评分占比
A	色觉测试	100%	100%	0%
B	车门小损伤修复及喷涂	100%	约 50%	约 50%

2. 评判方法

本项目评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据、尺度进行表述及评判的评分项目为测量评分项目；凡需要采用主观判断进行评判的评分项目为评价评分项目。

评价评分分值标准如下：

分值	要求描述
0 分	不符合职业标准要求，较多方面低于行业标准，需要返工，即低于 50%的水平
1 分	基本符合职业标准要求，少数方面略低于行业标准，但接近行业标准，即 55-65%左右水平
2 分	符合职业标准要求，达到行业标准，少数方面达到行业良好水平，即 70-80%左右水平
3 分	超出职业标准要求，超过行业标准，达到行业优良水平以上，即 85%以上水平

测量分评分准则见以下样例表：

类型	示例	最高分值	正确分值	不正确分值
满分或零分	安全鞋	0.1	0.1	0

从满分中扣除	羽状边范围内旧漆膜，每 1mm（测量最长边）未去除扣 0.1 分；金属表面有铲刀或 P80 打磨出的粗划伤，最长边每 1cm 扣 0.1 分；	2.50	2.50	0-2.50
--------	---	------	------	--------

3. 分数和成绩计算方法

每个项目都采用百分制。各个评分项的分数应精确到小数点后两位，小数点后第三位数字采用四舍五入（如 1.055 计 1.06，1.054 计 1.05）。

按比赛总成绩从高到低排列参赛队的名次。若比赛总成绩并列，当选手总分相同且模块 A 成绩相差超过 2 分时，以模块 A 成绩确定排名；当模块 A 成绩相差不超过 2 分时，以模块 B 成绩确定排名。

三、竞赛细则

（一）赛前

3.1. 根据各项目实际需要，各项目裁判长与承办单位于赛前 2-3 天对场地设备设施等准备工作进行最终确认；各项目裁判长与裁判员于赛前 1 天进行集中培训、技术对接和设备设施、耗材确认。

3.2. 参赛选手报到时需领取参赛证、参赛资料、参赛物料、餐券、抽取参赛选手编号，报到完毕后提前前往赛场，熟悉场地。

3.3. 选手的出场顺序以由抽签决定，具体加密级别由组委会统一决定。

3.4. 赛前 30 分钟，到指定检录口进行检录，由检录人员核实编号，开赛后迟到 15 分钟的选手视为自动放弃参赛。检录完毕，每位选手按照选手抽签工位号到指定位置。除诊断仪外的其他工具设备以及所有通讯、照相、摄像、磁盘等工具、资料一律不得带入比赛现场。

（二）赛中

3.2.1. 在竞赛过程中，选手应遵守安全操作规程，接受裁判员的监督和警示，确保参赛选手人身安全及设备安全。

3.2.2. 竞赛过程中严禁交头接耳，也不能相互借用工具、仪器仪表。各参赛选手间不能走动、交谈。

3.2.3. 由裁判长统一告知选手比赛规则、时间和流程后，裁判长宣布比赛正式开始并计时。比赛过程中，选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在操作时间内。

3.2.4. 选手进入赛场后，不得擅自离开赛场，因病或其他原因离开赛场或终止比赛，应向裁判示意，须经赛场裁判长同意，并在赛场记录表上签字确认后，方可离开赛场并在赛场工作人员指引下到达指定地点。

3.2.5. 因参赛选手个人误操作造成人身安全事故或设备故障时，裁判长有权中止选手竞赛。如非参赛选手个人因素出现的设备或工具故障而无法继续竞赛时，参赛选手可提出更换设备或工具的要求，同意并更换后，参赛选手可继续参加竞赛，并给参赛选手补足所耽误的竞赛时间。选手自带设备，赛场不负责更换。

3.2.6. 参赛选手如提前结束竞赛，应举手向裁判员报告，竞赛结束时间由裁判员进行记录。参赛选手结束竞赛后不得再进行任何操作，离场后也不得再进入赛场。

3.2.7. 裁判长在竞赛结束前 10 分钟、5 分钟进行竞赛剩余时间提醒。裁判长发布竞赛结束指令后，未完成任务的参赛选手应立即停止操作，不得以任何理由拖延竞赛时间，并按要求清理赛位。

3.2.8. 选手须按照程序提交比赛作业单，配合裁判做好赛场情况记录，并签字确认，裁判提出签名要求时，不得无故拒绝。

（三）违规情形

3.3.1. 不得携带其他未经组委会认可的设备、工具、机具、材料等参赛，不听劝告的取消比赛资格。

3.3.2. 竞赛过程中，选手不得接受场外送进的材料、物品等。

3.3.3. 选手不得损坏、拆卸、改装赛场提供的设备、工具和工作台等设施。

3.3.4. 选手不得在任何竞赛区域、位置、物品上作任何涉嫌作弊的标记。

如比赛开始前发现有明显痕迹，可上报裁判长进行处理，严重者可按作弊处理。

3.3.5. 在完成竞赛任务的过程中，因操作不当导致事故，扣 10~20 分，情况严重者取消比赛资格。

3.3.6. 因违规操作损坏赛场提供的设备、污染赛场环境等不符合职业规范的行为，视情节扣 5~10 分。

3.3.7. 扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，视情节扣 5~10 分，情况严重者取消比赛资格。

四、竞赛场地、竞赛设施等安排

（一）硬件设施设备和工具

编号	设备名称	说明	数量	备注
1	喷漆房	风速 0.2 米/秒~0.6 米/秒，可满足4名选手同时喷涂	1 台	承办方提供
2	烤漆房	内设 10 台功率为 3KW 红外线烤灯，用于面漆喷涂完烘烤；第 10 项可代替	1 台	承办方提供
3	喷漆用油水分离器	每个喷漆房内各 2 个，均为双瓶式或三瓶式，空气流量 3600 升/分钟（6 巴），过滤精度为 0.01 微米；	4 个	承办方提供
4	喷漆用压缩空气软管	喷漆房内各 4 根，带快速接头，管长 4m 左右，内径9mm	4 根	承办方提供
5	喷涂架	喷漆房内放置工件喷涂9858-4302	4个	承办方提供
6	工件架或工作台	放置于烤漆房内，烘烤工件用	4个	承办方提供
7	打磨支架	比赛专用型	4个	承办方提供
8	移动干磨机	费斯托	3+1套	承办方提供
9	打磨工位用压缩空气	每打磨工位2根，带快速接头，管长	4根	承办方提供

	软管	8m 左右, 内径 8-10mm		
10	压缩空气供气系统	压缩空气供气系统含: 压缩机、油水分离器、冷干机、储气罐	1 套	承办方提供
11	电子秤	精确到 0.1 克; 12台用于调色比赛; 2 台用于选手比赛时调配固化剂稀释剂	5台	承办方提供
12	调色光源	比赛专用型	2 套	承办方提供
13	小烤箱	试色板烘烤箱	2 个	承办方提供
14	调色灯箱	标准光源对色灯箱	2 台	承办方提供
15	水性漆保温柜	比赛专用型	2 台	承办方提供
16	调漆工作台	比赛专用型	2 台	承办方提供
17	色母搅拌机	调色专用	1台	承办方提供
18	红外线烤灯	功率 3kw 以上; 需连接电源	4台	承办方提供
19	吹尘枪	比赛专用型	4把	承办方提供
20	原子灰调合板	比赛专用型	4个	承办方提供
21	比例尺	比赛专用型	30个	承办方提供
22	中涂底漆喷枪	SATA	4把	承办方提供
23	水性色漆喷枪	SATA	4把	承办方提供
24	水性漆吹风桶套装	SATA	4套	承办方提供
25	自流平底漆用喷枪	SATA	4把	承办方提供
26	清漆喷枪	SATA	4把	承办方提供
27	喷枪支架	比赛专用型	16个	承办方提供
28	吹风枪挂架	比赛专用型	4个	承办方提供
29	防毒面罩	比赛专用型	10套	承办方提供
30	除油剂容喷壶	比赛专用型	9个	承办方提供
31	遮蔽纸架	比赛专用型	2个	承办方提供
32	比赛用色母调色指南	PPG	1套	承办方提供
33	油性记号笔	通用性	10支	承办方提供
34	秒表	比赛专用型	10只	承办方提供
35	裁判评分用夹板	比赛专用型	10个	承办方提供

(二) 比赛耗材

编号	工具名称	参考型号及规格	数量	备注
1	石榴石型干磨砂纸每盒 50 张	80X133 P 80 GR	1盒	承办方提供

2	石榴石型干磨砂纸每盒 100 张	80X133 P120 GR 100X	1盒	承办方提供
3	石榴石型干磨砂纸每盒 100 张	80X133 P180 GR 100X	1盒	承办方提供
4	石榴石型干磨砂纸每盒 100 张	80X133 P240 GR 100X	1盒	承办方提供
5	石榴石型干磨砂纸每盒 100 张	80X133 P320 GR 100X	1盒	承办方提供
6	石榴石型干磨砂纸每盒 50 张	D150/48 P80 GR/50	1盒	承办方提供
7	石榴石型干磨砂纸每盒 100 张	D150/48 P120 GR/100	1盒	承办方提供
8	石榴石型干磨砂纸每盒 100 张	D150/48 P180 GR/100	1盒	承办方提供
9	石榴石型干磨砂纸每盒 100 张	D150/48 P240 GR/100	1盒	承办方提供
10	石榴石型干磨砂纸每盒 100 张	D150/48 P320 GR/100	1盒	承办方提供
11	石榴石型干磨砂纸每盒 100 张	D150/48 P400 GR/100	1盒	承办方提供
12	石榴石型干磨砂纸每盒 100 张	D150/48 P500 GR/100	1盒	承办方提供
13	石榴石型干磨砂纸每盒 100 张	D150/48 P800 GR/100	1盒	承办方提供
14	石榴石型干磨砂纸每盒 50 张	D150/48 P1000 GR50x	1盒	承办方提供
15	砂网（每盒 10 张）	D150 SF 800VL/10	3盒	承办方提供
16	海绵手磨砂纸	98x120x13 800GR/6	根据选手数量	承办方提供
17	石榴石软性手磨砂纸卷	P800	根据选手数量	承办方提供
18	福利丝手磨砂网，每盒30 片	P800115x152/30	根据选手数量	承办方提供
19	超软连接垫厚度 5mm，2 只装	D150/MJ2-5/2	根据选手数量	承办方提供
20	除尘砂网（每盒 10 张）	D150 white/10x	根据选手数量	承办方提供
21	清洁布	240x380/200	根据选手数量	承办方提供
22	碳粉指示剂2只装，每只30克	比赛专用型	根据选手数量	承办方提供

23	遮蔽纸		根据选手数量	承办方提供
24	遮蔽胶带		根据选手数量	承办方提供
25	粘尘布	PPG	根据选手数量	承办方提供
26	除油剂	PPG	根据选手数量	承办方提供
27	水性表面清洁剂	PPG	根据选手数量	承办方提供
28	打磨机用保护垫	磨机配套	根据选手数量	承办方提供
29	万能原子灰	PPG		
30	自喷罐环氧底漆	比赛专用型	根据选手数量	承办方提供
31	自流平底漆 - SG1 (白)	P565-5601	根据选手数量	承办方提供
32	自流平底漆 - SG5 (灰)	P565-5605	根据选手数量	承办方提供
33	自流平底漆 - SG7 (深灰)	P565-5607	根据选手数量	承办方提供
34	高固化剂 (标准快干)	P210-8430 (配套高固含量厚膜中涂底漆、自流平底漆使用)	根据选手数量	承办方提供
35	2K 高固含量稀释剂 (超快干)	P852-1689 (配套自流平底漆、快干清漆使用)	根据选手数量	承办方提供
36	水性漆色母 (带浆盖)	AquaAase Plus	根据配方, 根据选手数量	承办方提供
37	水性清漆+配套固化剂+配套稀释剂	WBC998/WBH210/WBT101	根据选手数量	承办方提供
38	水性漆标准稀释剂	P980-5000	根据选手数量	承办方提供
39	水性漆过滤网 (漏斗)	PPG Plus	根据选手数量	承办方提供
40	油性漆过滤网 (漏斗)	PPG Plus	根据选手数量	承办方提供
41	免洗枪壶	3510-0117 (溶剂型油漆); 3510-0118 (水性漆)	根据选手数量	承办方提供
42	防尘口罩		根据选手数量	承办方提供
43	丁腈手套 (耐溶剂手套)		根据选手数量	承办方提供
44	乳胶手套		根据选手数量	承办方提供
45	护目镜	比赛专用型	15个	承办方提供
46	棉纱手套		根据选手数量	承办方提供

47	分体式防静电喷漆防护工作服		根据选手数量	承办方提供
48	耳塞		根据选手数量	承办方提供
49	水性漆助凝剂	比赛专用型	根据选手数量	承办方提供
50	试枪纸	比赛专用型	根据选手数量	承办方提供
51	调漆量杯		根据选手数量	承办方提供
52	比赛门皮	比赛专用型	根据选手数量	承办方提供

（三）选手自带物品

规选手需自带工具及物品如下：

1、活性炭防护口罩（防毒口罩）。

2、安全工作鞋、耳塞，护目镜。

3、刮涂原子灰工具。

4、除以上列表的材料、工具以外的材料工具需报备裁判长同意后才能带入赛场使用。

五、健康、安全和环保要求

（一）比赛环境

对于赛场本项目单个工位所占赛场面积以及对赛场配置条件的要求，如：强弱电、给排水、通风、照明、监控、气动、危化品等。

竞赛场地光线充足，照明良好；供电供水设施正常且安全有保障；场地整洁；每个赛位占地不小于 12m²（4m×3m），场地净高不低于 3m，且标明赛位号，每个竞赛赛位提供 380V、220V 交流电源，每个赛位提供独立的电源保护装置和安全保护措施。

竞赛场地设置隔离带，非裁判员、参赛选手、工作人员不得进入比赛场地；竞赛场地设置检录区、竞赛操作区、裁判评判区、工具材料区、选手休息（候赛）区、观摩通道等区域，并根据需要设置选手自带工具材料柜等。对于比赛过程中试题始终保密的赛项，要在赛场设置选手封闭室，封闭室应与比赛区域物理隔离，配备志愿者，

严禁无关人员进入，严禁与外界交流。各区域之间有明显标志或警示带；标明消防器材、安全通道、洗手间等位置。

赛场设有保安、公安、消防、医疗、设备维修和电力抢险人员待命，以防突发事件；赛场还应设有生活补给站等公共服务设施，为选手和赛场人员提供服务。

赛场设置安全通道和警戒线，确保进入赛场的大赛参观、采访、视察的人员限定在安全区域内活动，以保证大赛安全有序进行。

（二）安全教育

1. 选手参赛前应接受过系统的职业安全教育。
2. 赛前裁判长宣读竞赛规则、安全注意事项。
3. 竞赛过程中，技术支持人员有责任对选手使用的设备安全进行监护，发现问题及时制止，避免发生设备损坏。
4. 竞赛人员要做好劳动保护，按照要求穿戴工作服装、安全鞋、手套、安全眼镜等劳保用品，遵守职业规范。
5. 竞赛相关人员必须保持场地秩序，有序进入规定线路和区域。
6. 交通路线、走廊、楼梯、紧急疏散通道必须保持畅通无障碍，灭火器等消防救生设备齐全有效。

（三）环境保护

1. 竞赛相关人员，要注意保持环境整洁卫生，垃圾集中存放。
2. 每场竞赛结束后，选手要做到工完场清，赛场保洁人员要保障赛场整体的环境卫生，体现安全、整洁、有序，赛场所有废弃物应有效分类并处理，尽可能回收利用。
3. 赛场严禁吸烟、带入火种。
4. 水性漆洗枪废液使用絮凝剂，上层清液继续重复使用清洗水性漆喷枪。
5. 所有溶剂型涂料剩漆，洗枪水，一次性免洗枪壶，须收集至专门危险废弃物指定容器。