

第一届山东省职业技能大赛 汽车喷漆项目技术工作文件

第一届山东省职业技能大赛组委会办公室技术工作组

2023年5月

目 录

一、技术描述	3
(一) 项目概要	3
(二) 基本知识与能力要求	3
二、试题及评判准	5
(一) 试题	5
(二) 比赛时间及试题具体内容	6
(三) 评分标准	11
三、竞赛细则	16
(一) 裁判员工作内容	16
(二) 选手工作内容	18
四、赛场、设施设备等安排	19
(一) 赛场规格要求	19
(二) 场地布局图	19
(三) 基础设施清单	20
(四) 比赛用耗材	25
(五) 选手自备的设备和工具	28
(六) 项目特别规定	28
五、安全健康要求	29

六、赛场观摩管理规定.....	29
-----------------	----

本项目技术工作文件（技术描述）是对本竞赛项目内容的框架性描述，正式比赛内容及要求以竞赛最终公布的赛题为准。

一、技术描述

（一）项目概要

汽车喷漆项目是指运用合适的技术和流程对汽车工件（金属件及塑料件等）上的损伤进行喷漆修复的竞赛项目。比赛中对选手的技能要求主要包括：做好喷涂准备，使用适当产品对待维修区域进行处理；填补原子灰，并进行打磨、喷涂底漆和调色；按照给定的颜色要求进行贴护及喷涂以完成双色或者多色喷涂；完成抛光操作；对车辆非喷涂区域进行遮蔽；完成损伤区域快速修复。

（二）基本知识与能力要求

模块	相关要求	权重比例（%）
A	色差判断	10
基本知识	一颜色的基本知识，包括孟赛尔颜色体系 一不同种类光线（自然光、灯光）对颜色的影响 一正确的比色角度和比色方法 一色相、明度、彩度、颗粒差异的判断 一色母特性	
工作能力	一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卡、工件； 一能够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相、明度、彩度、颗粒是否匹配 一选择正确的色母进行微调 一根据颜色匹配的需要选择合适的方法实施恰当喷涂	
B	车门皮双色喷涂	

基本知识	<ul style="list-style-type: none"> —与汽车喷漆行业相关的职业健康和安全规则 —正确使用、存储和维护个人防护设备 —产品和设备的信息 —使用设备的流程和步骤 —与喷涂材料，过程及喷涂方式相关的专业术语 —环境对汽车喷漆的影响 —喷涂方法对颜色的影响 —正确管理和处理对环境有害的产品和废弃物 	
工作能力	<p>个人应能够：</p> <ul style="list-style-type: none"> —使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，确保工作场所的健康和安全 —专业设置、使用、调节和维护所有的设备、工具 —采用正确的流程来管理或处理对环境有害的产品 —使用符合 VOC 法规的产品 —考虑环境对颜料和产品的影响，选择适当的材料 —维持干净、整洁的操作环境 —对需要修复的区域进行除尘、清洁，对需要保护的区域进行贴护 —使用适当的清洁产品来清洁除油，清除其他污垢，比如胶水、标签、密封胶 —使用适当的打磨产品进行表面前处理 <p>对小面积损伤进行修复</p> <ul style="list-style-type: none"> —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进行适当的遮盖来保护周围的区域 —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，复原受损部位的防锈功能，保证好的附着力 —使用正确的流程打磨底漆 —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，以达到完美的色漆、清漆效果 	85
C	喷涂操作规范性测试	
基本知识	一走枪速度，喷枪水平角度、喷枪垂直角度，重叠率，漆膜覆盖均匀度等操作方面对门板涂层效果的影响	
工作能力	运用正确的方法，选手能合理的喷涂出虚拟作品，评价其操作的规范性。	5
合计		100

二、试题与评判标准

（一）试题

1、试题基本内容

模块 A: 色觉测试

汽车喷漆行业对人员的色觉要求比较高，本模块通过各种色觉测试工具，对选手进行色觉方面的测试，以确定是否达到从业要求。

模块 B: 车门皮双色喷涂

该模块包括损伤前处理、喷涂底漆、面漆前处理、遮蔽、面漆喷涂、清漆喷涂等考核内容。要求参赛者正确选择合理的工具、涂料、喷涂工艺，佩戴好个人的安全防护。将损伤的门皮，修复到符合行业要求的水平。

模块 C: 喷涂规范性操作

该模块要求选手利用 VR 设备，还原喷涂操作。从而判断选手对走枪速度，喷枪水平角度、喷枪垂直角度，重叠率，漆膜覆盖均匀度等操作方面的规范性。

2. 本项目竞赛题的命题方式

本项目赛题参考第 45 届世界技能大赛及第一届全国技能大赛的赛题，选择其中适合于本阶段强化训练及考核选拔的竞赛题目，以促进选手提高规范性，提高技能水平，打好扎实基本功。本项目采用公布全公开试题的命题形式进行本次竞赛（包括赛题、评判标准）。赛前两天，组织裁判员对已公布的试题进行不超过 30% 的修改，将确定的最终试题以

电子版和纸质文件形式予以公布。

（二）比赛时间及试题具体内容

1. 比赛时间安排

模块编号	模块名称	竞赛时间 (min)
A	色觉测试	30
B	车门皮双色喷涂	250
C	喷涂操作规范性测试	20
总计		300

2. 试题

模块 A：色觉测试

竞赛时间：

本模块规定用时 30 分钟。

竞赛任务：

汽车喷漆比赛项目对选手的色觉要求比较高，本模块使用测试色觉异常的 3 种工具或 2 种工具，包括色棋、色卡、色盲色弱测试题，让选手辨认，以考察选手红、绿、蓝、黄、紫等各个方面的色觉是否有缺陷及缺陷程度，以考核及选拔色觉合格的选手。选手可以在对色灯光源下，也可以在赛场光线下完成测试。

色棋：每盒 2.5 分钟，4 盒共 10 分钟；

色卡：两套色卡，每套两张，对比正侧面色相、明度、彩度、颗粒差别，10 分钟；

色盲色弱测试：20 道题目，10 分钟。

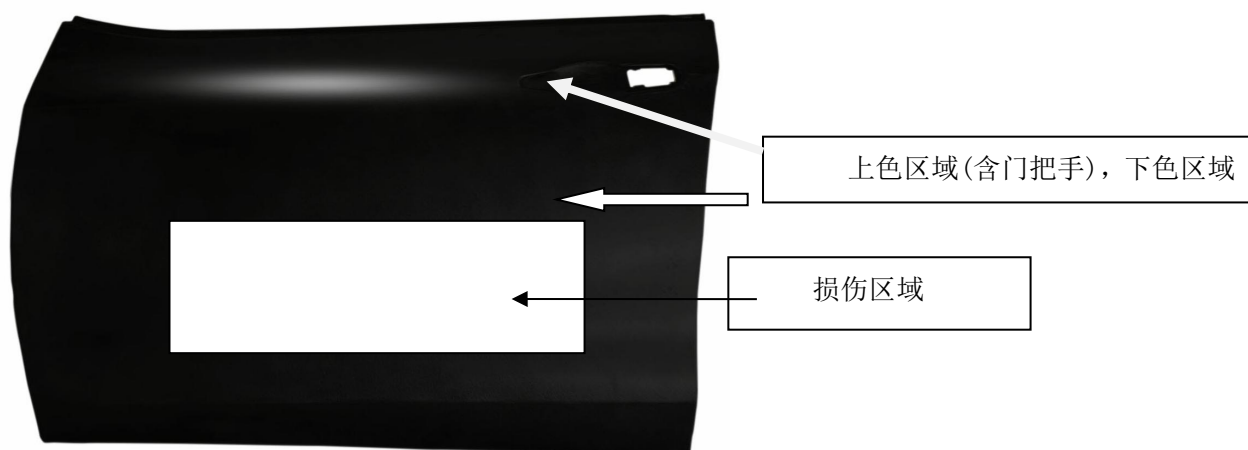
模块 B：车门皮双色喷涂

竞赛时间：

本模块规定用时 250 分钟。

竞赛任务：

（1）模块 B 提供已涂装有黑色电泳底漆的车门皮；制作 10cm 左右损伤区，损伤区域距离车门皮边缘及筋线 10cm 以上，损伤点为 3 个，凹陷深度不超过 2mm；最终需要完成损伤区域修复及双色喷涂。损伤区域及双色划分分界线示意图如下：



（2）选手须使用原子灰补平凹陷区；裁判组确定的工件第一折边及外侧无需打磨，正面范围内不能有未打磨连续桔皮或至金属的磨穿。完成打磨，准备将工件移去喷漆房前，选手须申请裁判评过程分。

（3）选手可以选择喷涂自流平底漆或者喷涂高固中涂底漆，喷涂高固中涂底漆前，对露金属区域须先使用自喷罐

防锈底漆修补。如选择喷涂自流平底漆，金属区域最长边<10cm时，可以不喷涂防锈底漆。按照比赛规定的局部喷涂用量或者整板喷涂用量自己混合调配并喷涂底漆；喷涂时，工件须竖直放置；对于没有喷涂高固中涂底漆的区域，喷涂色漆前必须喷涂自流平底漆，否则中涂底漆喷涂及面漆前处理记为0分。喷枪由工作人员清洗。

(4) 选择合适的打磨机及打磨砂纸打磨中涂底漆；打磨前，选手须申请裁判评过程分。完成打磨，准备将工件移去喷漆房前，选手须申请裁判评过程分。打磨后工件表面平滑，打磨彻底，无露底、无桔皮，无磨穿；

(5) 水性金属色漆 B-b 提供 300 克配方，（微调后色漆需要用于模块 B 下色，如选手需要第二次调配，需扣分）。水性金属色漆 B-b 配方如下：

PAINTMANAGER® XI Color 软件

App: 2.31.2110.28 / Data: 2.31.2111.3

欢迎! 周越Admin 登出

配方和混合

Main Layer

+底漆

+色漆

+清漆

调配目标:

未稀释色漆

-

300

+

克

最少量

估计体积

混合配方于: 一罐

配方详细信息

混合信息

香槟金 : 113 : NO 1

代码

36LMB

制造商

GEELY

颜色年份

2009-11

配方开发日期

2017/8/2

产品线

Aquabase

油漆工艺

AQUABASE PLUS BCM

注释

USE UNDERCOAT SG05 FOR BEST RESULTS

修正

VOC

成本

发送

目标板	底色漆	1 千克/升	300 克	300 克
排序	代码	描述	增量	累积量
1	✗ P998-8988	色母 中闪银	139.2 克	139.2 克
2	✗ P991-8942	色母 透明红	28.7 克	167.9 克
3	✗ P992-HE02	色母 霜雪白	18.1 克	186.0 克
4	✗ P990-8948	色母 暗黑	8.2 克	194.2 克
5	✗ P991-8907	色母 铁锈红	1.4 克	195.6 克
6	✗ P990-8902	色母 通透白	4.3 克	199.9 克
7	✗ P998-8991	控色剂	13.2 克	213.1 克
8	✗ P998-8993	色母 粗闪银	23.7 克	236.7 克
9	✗ P994-8990	色母 亮彩深黄	63.3 克	300.0 克

+稀释剂

赛场提供不同灰度试色板各五块，选手需按照配方混合色母，稀释并喷涂试色板，试色板清漆可使用统一调配好并

8

装好喷枪的快干清漆（选手需要自己调整喷枪）；选手需要对比试色板与标准板的颜色差异，将色漆颜色调整至与标准板一致，可添加 2 种色母；选手需提交自己判断最准确的色板，色板背面正中间位置写清楚选手号；

按照指定的颜色分界线进行贴护，喷涂水性金属色漆 B-a（上色）和微调好的水性金属色漆 B-b（下色）；喷涂时，工件须竖直放置。选手需要将 2 种颜色稀释并将车门皮喷涂至和赛场提供的标准板颜色尽可能一致或接近；选手需在喷涂门皮时将上色、下色喷涂两个色板，在色板背后标记 B-a，B-b，本模块结束时需提交这 2 块试色板；提交色板均需无色漆发花、未完全遮盖、清漆漏喷、手印、非正常脏点、起痂子等缺陷；

赛场提供未稀释的 B-a 水性色漆水性三工序底层色漆、中间层色漆各 100 克，如选手需要添加，第二次提供量为 50 克，并需扣分；

a 底层色漆配方如下：

配方详细信息

混合信息

朱砂红 : GEJ : NO 1

代码 制造商 颜色年份 配方开发日期 产品线 油漆工艺

BT8NB GENERAL MOTORS AME 2021- 2020/5/27 Aquabase AQUABASE PLUS BC3CT

注释
USE UNDERCOAT SG06 FOR BEST RESULTS

VOC

成本

发送

目标板 底色漆			1 千克/升	100 克	100 克
排序	代码	描述		增量	累积量
1	✖ L P994-8977	色母 火暖铜珍珠		70.9 克	70.9 克
2	✖ P996-PP08	色母 幼珍珠红		9.4 克	80.3 克
3	✖ P995-HE05	LIGHT ORANGE		2.0 克	82.2 克
4	✖ P998-8991	控色剂		1.9 克	84.1 克
5	✖ P990-8950	色母 深黑		3.4 克	87.5 克
6	✖ P991-8942	色母 透明红		12.5 克	100.0 克

+稀释剂

B-a 中间层色漆配方如下：

配方详细信息

混合信息

朱砂红 : GEJ : NO 1

代码
BT8NB

制造商
GENERAL MOTORS AME

颜色年份
2021-

配方开发日期
2020/5/27

产品线
Aquabase Plus

油漆工艺
AQUABASE PLUS BC3CT

VOC

成本

发送

目标板 底色漆			1 千克/升	100 克	100 克
排序	代码	描述		增量	累积量
1	✗ P990-8999	控色剂		94.7 克	94.7 克
2	✗ P992-8971	色母 鲜红		1.5 克	96.2 克
3	✗ L P994-8977	色母 火暖铜珍珠		3.8 克	100.0 克

+稀释剂

从喷涂第二个颜色开始，选手只能出喷漆房一次，也不能在其他选手喷涂时进出喷漆房。

（6）移除贴护物，所有色漆部位喷涂超高固清漆；用量限制为 300 克调配好固化剂、稀释剂的清漆；选手需要在 4 小时 10 分钟内完成清漆喷涂；如果 4 小时 10 分钟时间到时，选手已经完成色漆喷涂，可申请继续喷涂清漆，但清漆效果及面漆表面缺陷评分均记为 0 分；喷涂上色喷枪及调色时喷枪由选手清洗。

（7）其他选手完成喷涂清漆前，不允许将比赛工件移出喷漆房，比赛时间到后，闪干 5min，然后统一烘烤（参考时间为 60 度 40 分钟，需根据赛场烘烤设备确定）。

（8）所有操作过程须遵循安全规定，佩戴适当的个人安全防护设备（喷涂时使用供气式面罩）；

（9）操作过程中随时保持工位清洁，操作完毕后，工具设备清洁、复位，废弃物丢弃在规定的废弃物容器内；

（10）此模块除油布限用 20 张，粘尘布限用 1 张。

模块 C：喷涂规范性测试

竞赛时间：

本模块规定用时 20 分钟。

竞赛任务：

本模块喷涂操作规范性项目，参照第 42-45 届世界技能大赛的技术要求及标准，采用智能虚拟喷涂教学实训系统，测试汽车喷漆项目选手喷涂操作基本功，测试选手喷涂操作过程中存在的问题，包括走枪速度，喷枪水平角度、喷枪垂直角度，重叠率，漆膜覆盖均匀度等。此测试采用和模块 B 完全同样形状的门皮，以评测选手对同样形状门皮的喷涂操作规范性，测试时间为 20 分钟。选手可以有两次操作机会，以分数较高的成绩为准。

（三）评分标准

本项目评分标准分为测量和评价两类。凡可采用客观数据表述的评判称为测量；凡需要采用主观描述进行的评判称为评价。

1. 分数权重：

权重表如下：

模块编号	模块名称	配分占比 (%)
A	色觉测试	10
B	车门皮双色喷涂	85
C	喷涂操作规范性测试	5
总计		100

(1) 评价分 (Judgement) 打分方式: 3 名裁判为一组, 各自单独评分, 计算出平均权重分, 除以 3 后再乘以该子项的分值计算出实际得分。裁判相互间分差必须小于等于 1 分, 否则需要给出确切理由并在小组长或裁判长的监督下进行调分。

评价分评分准则样例表:

权重分值	要求描述
0 分	所有方面均低于行业标准, 对维修工作没有贡献, 需要完全返工
1 分	很多方面低于行业标准
2 分	接近行业标准, 一些方面低于行业标准
3 分	达到行业标准
4 分	超过行业标准, 达到行业优良水平, 一些方面低于行业优秀水平
5 分	达到行业优秀水平

(2) 测量分 (Measurement) 打分方式: 按模块设置若干个评分组, 每组由 3 名及以上裁判构成。每个组所有裁判一起商议, 在对该选手在该项中的实际得分达成一致后最终只给出一个分值。若裁判数量较多, 也可以另定分组模式。

测量分评分准则样例表：

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	0.10	0.10	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；羽状边平滑、无台阶，每1cm不合格扣0.1分；	2.50	2.50	0 - 2.50

2. 评判方法

选拔赛评分流程采用世界技能大赛的评分方法进行。本项目评分包括过程评分及项目完成后效果评分。所有过程评分、封号加密评分之外的效果评分，均应遵循回避原则，即裁判员不能对本代表队的选手评分；过程评分时，对于选手完成了所有操作后，等待裁判评分的时间，需使用秒表记录并予以补时。

（1）模块A色觉测试为完成后做结果评分。

（2）模块B“车门皮双色喷涂”包括过程评分及项目完成后结果评分，选手需要申请3次过程评分：

1) 完成打磨，准备将工件移去喷漆房喷涂底漆前，选手须申请裁判评过程分；

2) 喷涂完底漆，烤干后，准备打磨前，选手须申请裁判

评过程分；

3) 完成打磨，准备将工件移去喷漆房喷涂面漆前，选手须申请裁判评过程分；过程评分时等待的时间需使用秒表记录并予以补时。

(3) 模块 B 的色板效果评分及色板颜色准确度评分，采用封号加密评分；

(4) 色板效果为裁判组测量评分，评判试色板是否有发花、未遮盖、手印、碰伤、起痂子、鱼眼、清漆漏喷、大量脏点、污染等缺陷；颜色准确度为裁判组评价评分。

(5) 模块 B 的工件效果评分标准如下：

1) 做底效果，评判最终效果是否有原子灰印、原子灰砂眼、咬底、砂纸痕、中涂底漆印、打磨印痕、羽状边印痕等缺陷；裁判组评价评分；

2) 色漆效果，评判底色漆是否有露底、流挂、起花、擦伤、修补痕迹等缺陷；裁判组评价评分；

3) 颜色准确度，工件颜色和目标板比较的颜色准确度是否接近，裁判组评价评分；

4) 清漆效果，评判清漆是否有漏喷、喷涂过薄、流挂缺陷，以及流平是否好，纹理是否均匀，光泽度是否高，裁判组评价评分；

5) 面漆表面缺陷及外侧效果，评判面漆表面是否有需要返工的清漆缺陷，如：鱼眼/起泡/针孔/印痕(含碰伤)/砂纸痕/清漆垂流，或者是否有可抛光的清漆缺陷，如：轻微

鱼眼/起泡/针孔/印痕(含碰伤)/砂纸痕/轻微垂流(边角或板面上厚但未垂流或轻微垂流,抛光后即可交车)等;门皮外侧是否有底色漆露底(漏喷),不同位置明显颜色不一致(外侧不和正面比较颜色),或者清漆漏喷,即无清漆或清漆未成膜,光泽度明显过低的缺陷;裁判组测量评分;

6) 色漆界线效果(测量评分),评判是否有渗透、锯齿状边界,胶带粘痕,或胶带造成鱼眼,虚喷(包括远离界线的虚喷),碰伤色漆,保持正确形状的位置偏离,形状变形(线条走向,弧度明显有异常),撕掉漆膜等缺陷,裁判组测量评分;

(6) 评价评分表和测量评分表应由每一位参与评判的裁判员签字确认后提交给裁判长。测量评分或评价评分必须有三位裁判及以上共同评分、签字确认。评价评分,评分分值相差 <1 时有效。出现评判技术争议时,首先在组长组织下讨论评判标准,如果仍不能达成有效评分,应当场向裁判长反映,由裁判长根据具体情况确定是继续讨论评判标准,或暂时放置该评判项目,在合适时间再讨论确定至达成有效评分;

(7) 各评分小组独立对各自分管的分项进行评分,互不干预。无相应模块(评分项)评分任务的执裁专家不得进入选手工位,不得干扰和影响其他执裁专家的执裁工作。

(8) 评分表如有笔误等修改,必须由本小组所有裁判及裁判长签字确认。

裁判长审核裁判员提交的评分表后将评分表交录分员登分并汇总成绩。竞赛期间，所有纸质评分表（含修改的评分表）均由裁判长保管。比赛结束后，由承办单位统一报送执委会。

各阶段（模块）评判结束后，裁判员核对本人本阶段（模块）评判成绩并签字确认；在全部阶段（模块）竞赛结束后，集体评判项目由裁判长对总成绩签字确认并锁定。

3. 成绩并列

如选手决赛成绩出现同分情况，当模块 B 成绩相差超过 3 分时，模块 B 成绩高的选手排名在前；如果模块 B 成绩相差不超过 3 分，以模块 A 分数确定排名，即模块 A 的结果分数高的选手排名在前。

三、竞赛细则

（一）裁判员工作内容

1. 裁判员应服从裁判长的管理和工作安排。若裁判员不熟悉专业设备，不能满足裁判等技术工作需要，裁判长可指定专业技术人员从事相关辅助技术工作。遇到与产品制造商或技术开发商相关的问题或争议，应参照制造商或技术开发商的现场指定技术人员意见和建议。

2. 在工作时间内，裁判员不得无故迟到、早退、中途离开工作地或放弃工作，如有违反将依据竞赛技术规则违规处理条款给予相应处罚。

3. 裁判员的工作分为现场执裁、检测监督、安全管理、

测量（客观）评判和评介（主观）评判等。工作按模块分小组开展。主观评分前应由裁判长统一评判标准。

4. 裁判员在工作期间不得使用手机、照相机、录像机等设备。

5. 裁判员对选手违反安全操作规定的应立即叫停，并扣除相应操作分数。改正后方可允许选手继续比赛。

6. 裁判员应按竞赛行为规范行使职权，不因任何机构和个人而影响本人履行职责，若有违规行为将按相关违规处理办法处理。

7. 问题或争议处理。第一届山东省职业技能大赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经核查证实的言论、信息。

8. 对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决：

(1) 竞赛项目内解决。参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需比赛现场全体裁判员表决的，须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人，并填写《第一届山东省职业技能大赛违规行为处理登记表》，处理期间，执委会技术保障部门和组委会技术工作组应给予支持和指导。

(2) 监督仲裁委解决。对项目内处理结果有异议的，在参赛选手成绩最终确认锁定前，各参赛队领队可向监督仲裁委出具署名的书面反映材料并举证。监督仲裁工作应在执委

会相关部门协助下受理并开展调查工作。其中，经调查确认所反映情况属技术性问题或争议的，仍交由各竞赛项目内解决。属非技术性问题或争议，由监督仲裁部门做最终裁决。各类问题或争议处理情况，由执委会监督仲裁部门填写《争议处理记录表》报监督仲裁委备案。

（二）选手的工作内容

1. 选手通过抽签决定竞赛顺序和比赛用设备；
2. 比赛前安排全体选手熟悉比赛场地和设备；
3. 选手在熟悉赛场及比赛期间不得使用手机、照相机、录像机等设备。不得携带和使用自带的任何存储设备；
4. 正式比赛期间，除裁判长外任何人员不得主动接近选手及其工作区域，不许主动与选手接触与交流，选手有问题可向裁判反映。
5. 选手在比赛中违反安全操作规定的必须立即改正，经裁判许可后方可继续比赛。
6. 选手中途自行放弃比赛的，应向裁判提出，并经裁判长允许，由选手本人签字确认后，方可离开赛场。
7. 比赛结束讯号声响起以后，选手应立即停止当前作业。
8. 未经裁判长允许，选手不得延长比赛时间。
9. 下一场将要参赛的选手不得出现在当前竞赛现场。不允许观摩当前竞赛选手的比赛。
10. 参赛选手出现违规行为由裁判长根据相关规定处理

或组织裁判员研究后处理，并将处理结果报监督仲裁委。

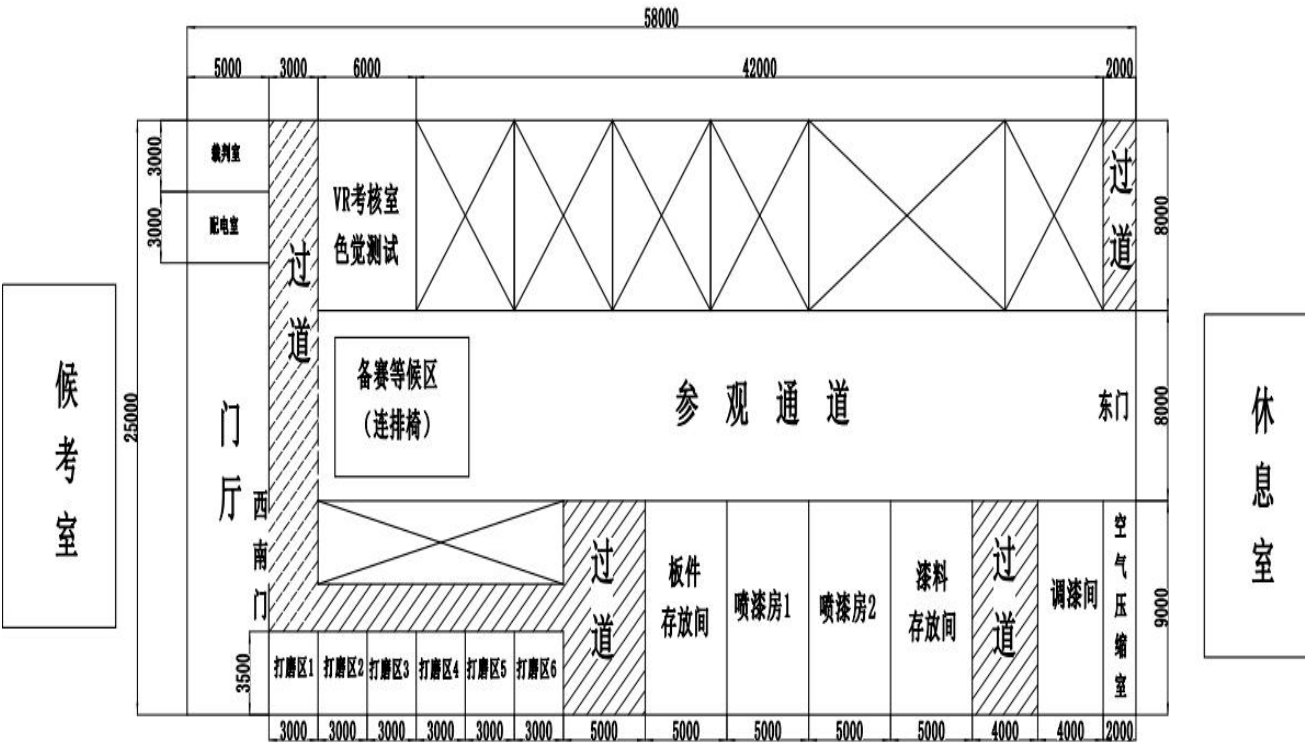
11. 各参赛队如对比赛成绩无争议，最迟于全部比赛内容结束后次日，在执委会统一组织下向全体参赛选手宣布比赛成绩。

四、竞赛场地、及相关设施设备

(一) 赛场规格要求

汽车喷漆项目场地总体面积长约 58 米，宽约为 23 米。其中打磨工位 6 个，每个打磨工位宽 3 米，长 3.5 米；有 2 个环保型喷漆房，可产生 6 个喷涂工位；1 个调漆间长约 9 米，宽约 4 米，可形成 6 个调色工位；一个板件存放间，一个漆料领取及喷枪清洗间，一个 VR 操作室和色觉测试室。在赛场内设有临时等待区，赛场外设有候考区和休息室。

(二) 场地布局图



(三) 基础设施清单

编号	设备名称	数量	说明
1	喷漆房(模块B)	1 台	通用型 风速 0.2 米/秒~0.6 米/秒, 可满足 6 名选手同时 喷涂
2	烤漆房(模块B)	1 台	<p>房体内径 6900×4000×2650mm (L×W×H)</p> <p>房体外径 7000×5560×3400mm (L×W×H)</p> <p>1、地台系统:镀锌钢板折弯地台, 型材支架; 配套 3 行花纹板, 2 排地格栅, 地台高 300, 不发上车板。</p> <p>2、正面门折叠门, 三扇, 钣金大门, 厚 50mm, 内外 0.8mm 镀锌板, 颜色: 可选, 板内填充 EPS 墙板制作, 配专业开模制作的铝合金包边钢化玻璃观察窗, 配套压力锁。</p> <p>3、工作门 1 套, 650×1800mm (W×H) 配套压力锁和专业开模制作的铝合金包边钢化玻璃观察窗。</p> <p>4、房体系统: 房体墙板采用厚 50mm, 里外 $\delta=0.426\text{mm}$ 彩钢板的 EPS 墙板, 插口型, 宽 1150mm, 内填物:EPS。</p> <p>5、顶部静压室内镀锌型材支架构件, 室体内顶部喷粉镀锌钢板制作构件, 顶棉托网便于过滤棉更换安装, 密封紧密;</p> <p>6、房体两侧各配 4 套玻璃观察窗, 共 8 套; 玻璃</p>

			<p>观察窗采用专业铝合金包边，配套 4mm 厚钢化玻璃及密封胶条；</p> <p>7、水性系统：为适合水性涂料喷涂作业，室内顶部共设置 2 排可调高速吹嘴，数量：32 个，由 2 台 1.5kw 离心式风机独立送风；室内配置 2 台 0.18KW 内循环干燥机；</p> <p>8、照明系统：顶侧灯照明，40 支 18W(LED)灯管，配套 4mm 厚玻璃封闭灯箱；使房内光线柔和，光照均匀明亮。性能稳定，使用寿命长。</p> <p>9、送排风系统：(1)、风柜由镀锌板和方管制作而成； (2)、送风机采用 2 台外转子离心式风机，单台型号和技术参数如下，型号：YDW-4.5AL1，功率：4kw，风量：12000m³/h。</p> <p>(3)、排风机采用 1 台外转子离心式风机，单台型号和技术参数如下，型号：YDW-5.6M，功率：7.5kw，风量：20000m³/h。</p> <p>10、加热系统：左右侧以及后墙共配 11 组双开门烤灯，左右各 4 组，后 3 组：每组配 3 支 1KW 红外线灯管，共 33KW；</p> <p>11、过滤系统：初级过滤，600G 亚高效过滤，玻璃纤维棉过滤，活性炭过滤。</p> <p>12、顶板：0.8mm 厚镀锌板成型顶板。</p> <p>13、排风管参数：排风管由 0.8mm 厚优质镀锌钢板，</p>
--	--	--	---

			<p>专业设备制成的模具法兰组成。风管数量；4 直 1 弯头。</p> <p>14、电控系统：采用微电脑触摸屏控制，主要元器件用施耐德品牌产品，设有照明开关，喷漆开关，烤漆开关，恒温喷漆，水性系统开关、紧急停止等。</p> <p>15、电压：380V，3 相，50HZ。</p> <p>可使用 6 台功率为 3KW 红外线烤灯及 6 个烘烤用工作台替代（电源需能保证每次 8 烤灯连续烘烤 1 小时），用于中涂底漆烘烤及面漆喷涂完烘烤。</p>
3	喷涂柜	2 台	<p>风速 0.2 米/秒~0.6 米/秒，可满足 6 名选手同时喷涂</p>
4	喷漆用油水分离器	5 个	<p>模块 B 喷漆房内各 2 个（满足连接出 8 根软管），模块 C 喷涂柜配置 1 个（满足连接出 4 根软管），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；</p>
5	喷漆用压缩空气橡胶软管	10 根	<p>模块 B 喷漆房内各 6 根，模块 C 喷涂柜 2 根，带快速接头，管长 8m 左右，内径 8-10mm</p>
6	喷涂架	6 个	<p>模块 B 喷漆房内放置工件喷涂，每喷漆房内 6 个</p>
7	一体化喷漆工作台	6 台	<p>用于放置喷漆用辅料耗材等</p>
8	工件架或工作台	6 个	<p>放置于烤漆房内，烘烤工件用</p>

9	打磨支架	6 个	用于板件放置，完成立式打磨和喷涂。
10	一体化前处理 工作台	6 台	用于放置前处理辅料耗材
11	费斯托中央集 尘系统	1 套	一拖六，配置 3mm 偏心距双动作打磨头 1 个，5mm 偏心距双动作打磨头 1 个；80X133cm 手刨 1 个
12	供气式面罩	6	插管式供气系统，自带呼吸空气安全调节和报警装置。工作压力： 2.0 巴,最大操作气压：10.0 巴，必需的最小空气流量：150 升/分钟 最大空气流量：(6 巴，空气调节器全开)740 升/分钟 2.5 巴时噪音水准(空气调节器全关)：64 分贝 6 巴时噪音水准：(空气调节器全开) 79 分贝
13	打磨工位用压 缩空气橡胶软 管	6 根	每打磨工位 1 根，带快速接头，管长 8m 左右，内径 8-10mm
14	红外线烤灯	6 台	用于打磨工位烘烤原子灰，三灯管，功率 3kw；需连接电源
15	压缩空气供气 系统	1 套	压缩空气供气系统含：压缩机、油水分离器、冷干机、储气罐
16	快速洗枪机	2 台	
17	电子秤	8 台	精确到 0.1 克
18	调色光源	6 个	多光源
19	小烤箱	2 个	通用型

			试色板烘烤箱
20	调色灯箱	2 台	标准型 标准光源对色灯箱
21	水性漆保温柜	2 台	6058-5100
22	调漆台	6 台	调漆用
23	孟塞尔色棋	2 套	9900-0002
24	智能虚拟喷涂 教学实训系统	1 套	喷涂操作规范性测试使用
25	中涂底漆喷枪	9	重量（枪+壶）：612g 喷嘴口径：1.6mm
26	自流平底漆用 喷枪	9	重量（枪+壶）：612g 喷嘴口径：1.4mm
27	水性色漆喷枪	9	重量（枪+壶）：612g 气压显示：指针气压表 喷嘴口径：1.3mm
28	清漆喷枪	9	重量（枪+壶）：612g 气压显示：指针气压表 喷嘴口径：1.3mm
29	美工刀	8 把	通用
30	灭火器	6	通用

(四) 比赛用耗材

编号	名称	数量	参考型号及规格
1	6 寸干磨砂纸 P80	1 盒 (50 片)	48 孔, 6 寸
2	6 寸干磨砂纸 P120	1 盒 (50 片)	48 孔, 6 寸
3	6 寸干磨砂纸 P180	1 盒 (50 片)	48 孔, 6 寸
4	6 寸干磨砂纸 P240	1 盒 (50 片)	48 孔, 6 寸
5	6 寸干磨砂纸 P320	1 盒 (50 片)	48 孔, 6 寸
6	6 寸干磨砂纸 P400	1 盒 (50 片)	48 孔, 6 寸
7	6 寸干磨砂纸 P500	1 盒 (50 片)	48 孔, 6 寸
8	6 寸干磨砂纸 P800	1 盒 (50 片)	48 孔, 6 寸
8	6 寸干磨砂纸 P1000	1 盒 (50 片)	6 寸
9	手工砂纸 P400	1 盒 (50 片)	海绵砂纸, 115mm ×25M/卷
10	手工砂纸 P600	1 盒 (50 片)	海绵砂纸, 115mm ×25M/卷
11	手工砂纸 P800	1 盒 (50 片)	海绵砂纸, 115mm ×25M/卷
14	手刨干磨砂纸 P80	1 盒 (50 片)	80×133mm
15	手刨干磨砂纸 P120	1 盒 (50 片)	80×133mm
16	手刨干磨砂纸 P180	1 盒 (50 片)	80×133mm
17	手刨干磨砂纸 P240	1 盒 (50 片)	80×133mm
18	手刨干磨砂纸 P320	1 盒 (50 片)	80×133mm
19	红色菜瓜布	每人 1 块	115×152mm
20	灰色菜瓜布	每人 1 块	115×152mm
21	干磨指示剂碳粉盒	8 盒	通用

22	粘尘布	每人 1 块	粘尘布
23	遮蔽纸	1 箱（4 卷/箱）	遮蔽纸
24	遮蔽膜	1 箱（60 卷/箱）	15mmX400mmX20m
25	遮蔽膜裁切器	8 个	40cm
26	遮蔽胶带	1 箱（48 卷/箱）	不掉胶胶带
27	水性漆铝板(调色试色板)	2 盒（100 片）	喷涂灰度 5,6 自流平底漆，每个灰度各 100 块（每选手每灰度 5 块）；
28	除油剂	6 罐	除油剂
29	水性表面清洁剂	6 罐	水性表面清洁剂
30	自喷罐侵蚀底漆	6 罐	侵蚀底漆
31	原子灰	6 罐	合金原子灰
32	高固含量厚膜中涂底漆	各 1 罐	SG1+SG5+底漆灰度色母
33	自流平底漆	1 罐	SG1（白）
34	自流平底漆	1 罐	SG5（灰）
35	自流平底漆	1 罐	SG7（深灰）
36	高固固化剂（标准快干）	2 罐 (2.5L/罐)	（配套高固含量厚膜中涂底漆、自流平底漆使用）
37	2K 双组分低 VOC 稀释剂 (快干)	2 罐 (2.5L/罐)	（配套高固含量厚膜中涂底漆、超高固清漆使用）
38	2K 高固含量稀释剂（超快干）	2 罐 (2.5L/罐)	（配套自流平底漆、快干清漆使用）
39	水性漆色母（带浆盖）	每人 300 克	水性金属色漆 B-b

40	水性漆色母（带浆盖）	每人 100 克	水性金属色漆 B-a
41	快干清漆+配套固化剂	各 1 罐	快干清漆+配套固化剂
42	超高固清漆+配套固化剂	各 1 罐	超高固清漆+配套固化剂
43	水性漆标准稀释剂	1 罐	水性漆标准稀释剂
44	水性漆过滤网（漏斗）	1 盒（100 只）	过滤精度：125 微米
45	油性漆过滤网（漏斗）	1 盒（250 只）	过滤精度：125 微米
46	免洗枪壶	各 4 盒（每盒 10 只）	（溶剂型油漆）；（水性漆）
47	多功能免洗枪壶	各 1 箱（每箱 60 只）	水性型；溶剂型；过滤精度：125 微米
48	防尘口罩	3 盒（每盒 20 个）	有效防护漆物和粉尘，头戴式，防护等级 KN95（20 个/盒）
49	丁腈手套（耐溶剂手套）	20	耐溶剂，清洗喷枪用
50	乳胶手套	2 盒	通用
51	护目镜	20	通用
52	棉纱手套	20	通用
53	连体防静电喷漆防护工作服	每人 1 套	通用
54	PPG 圆领衫	15	通用
55	耳塞	5	通用
56	超级除油膏	3 瓶	快乐枪王超级除油膏

57	蓝色全能高效除油布	1 箱（300 片）	高效除油布
58	水性喷枪清洁剂	1 桶	水性喷枪清洁剂
59	分色胶带	6	通用
60	试枪纸	9 套	赛场提供，每喷漆房 3 套
61	比赛门皮	每选手 1 块	电泳底漆门皮

（五）选手自备的设备和工具

序号	名称	型号	单位	数量
1	活性炭防护口罩		个	1
2	安全工作鞋		双	1
3	丁腈手套（耐溶剂手套）		副	1
4	乳胶手套		副	若干
5	护目镜		副	1
6	棉纱手套		副	2
7	耳塞		副	1
8	原子灰刮刀		付	若干
9	喷枪		把	若干
10	分色胶带		卷	若干

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。

（六）项目特别规定

1. 如果选手自带超出（五）项所规定的自带设备、工具参赛，须经过裁判长或指定裁判员检查通过；

2. 项所规定的自带设备、工具须经过裁判长或指定裁判员检查通过；

3. 如确认选手在某模块有弄虚作假行为，例如，模块 B 提交的色板非自己喷涂，则裁判组有权根据情节严重性，对该选手此模块相应环节进行扣分，严重者可将此模块扣为零分。

五、安全健康要求

（一）所有裁判、参赛选手及工作人员须遵循赛场安全管理要求，佩戴合适的防护用品，裁判有权提醒选手佩戴必须的防护用品，确保安全操作；

（二）执行大赛执委会公布的疫情防控要求；

（三）赛场严禁吸烟；

（四）出现任何紧急情况，所有人员须遵循赛场安全要求，按照场地经理、赛场工作人员指引，有序集中或撤离；

（五）油性涂料废弃物及水性涂料废弃物须分开储存，并由具备资质的废弃物处理机构处理。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；

（六）水性漆洗枪废液使用絮凝剂，沉淀物作为危险废弃物交由具备资质的废弃物处理机构处理，上层清水重复使用清洗水性漆喷枪。

六、赛场观摩管理规定

（一）参观者可在规定的时间在观摩区观摩，但不得进

入比赛赛场内；

（二）观摩人员应遵守赛场规则，不得与选手交谈，不得妨碍、干扰选手竞赛；

（三）观摩人员不得影响裁判员工作；

（四）观摩人员须听从场地工作人员的管理，遵循赛场安全管理要求，不得在观摩区吸烟；

（五）观摩人员不得对选手摄像，或在拍照时使用闪光灯；

（六）赛务支持人员、工作人员不得对选手摄像；

（七）无比赛（轮空或完成比赛）的选手不能在观摩区或比赛赛场观摩其他选手比赛，须在指定区域等待。