

汽车车身修复与美容赛项设备

序号	设备名称	数量	单位	单价	总价
模块-汽车车身结构切割更换					
1	车身校正仪	1	台	194040	194040
2	教学专用车身总成	1	台	58225	58225
3	气体保护焊机	2	台	72312	144624
4	电阻点焊机	1	台	172782	172782
5	移动式焊接烟雾抽排系统	2	套	27686	55372
6	车身板件结构组套	2	台	48848	97696
7	模拟车身结构件组套	60	套	408	24480
8	个人防护用品（焊接防护服、焊接手套、焊接护腿、自变色焊帽、护目镜）	5	套	1869	9345
9	试焊片	5	套	5040	25200
10	工位隔断	4	套	21780	87120
小计					868884
模块-车身非结构件整形修复					
1	钣金工作站	2	套	69120	138240
2	车门	2	个	1848	3696
3	车门支架	2	个	1665	3330
4	车门板	50	张	365	18250
5	车门损伤器	1	个	3984	3984
6	门板测量专用卡尺	2	套	3780	7560
7	大力钳套装	1	套	4272	4272
小计					179332
模块-车身修复美容贴膜抛光模块					
1	汽车抛光贴膜一体化工作台	1	套	47344	47344
2	立式多功能裁膜系统	1	套	11880	11880
3	汽车车身修复教学系统+精致修复教学资源库	1	套	57915	57915
小计					117139
模块-车身喷涂模块					
1	电子秤	2	个	3485	6970
2	底色漆喷枪	1	把	9130	9130
3	清漆喷枪	1	把	21048	21048

4	喷枪支架	5	个	376	1880
5	比色灯箱	1	台	3825	3825
6	小烤箱	2	台	6429	12858
7	调色漆料调配 套装	1	套	29172	29172
8	调色漆料套装	1	套	32890	32890
9	色母套装	1	套	33456	33456
10	活性炭过滤式 防护口罩	15	个	12	180
1	喷漆工作服	40	件	307	12280
12	防护目镜	20	个	32	640
13	水性漆专用漏 斗	100	个	8	800
14	溶剂型油漆专 用漏斗	100	个	7	700
15	试色板	1	盒	478	478
16	干磨设备	2	套	42840	85680
17	工具车	2	个	604	1208
18	工作台	2	个	5472	10944
19	机磨干磨砂纸	2	套	273	546
20	手刨干磨砂纸	2	套	283	566
21	双面海绵砂纸	2	套	271	542
22	菜瓜布	2	箱	127	254
23	干磨软垫	2	个	311	622
24	打磨保护垫	2	盒	452	904
25	打磨指示层	2	盒	386	772
26	粘尘布	100	块	3	300
27	除油剂喷壶	2	个	139	278
28	打磨场地气管	5	根	241	1205
29	遮蔽纸胶带裁 切车	1	台	3392	3392
30	车门皮	90	张	369	33210
31	袋盖金属盘	5	个	203	1015
32	合金原子灰	10	罐	276	2760
33	原子灰搅拌板	10	个	72	720
34	吹尘枪100MM	5	个	81	405
35	水性清洁剂	5	桶	975	4875
36	除油清洁剂	5	桶	571	2855
37	清洁布	5	箱	127	635
38	水性环氧底漆	5	桶	182	910
39	防尘口罩	100	个	2	200
40	打磨房	2	套	111719	223438
41	调漆室	1	套	100572	100572
42	喷烤漆房	1	套	128385	128385
43	油水分离器	1	套	631	631
44	粘尘布	100	块	1	100
45	免洗枪壶	60	个	83	4980

46	水性漆吹风枪	1	把	6594	6594
47	水性漆喷枪清洗剂	2	桶	235	470
小计					786275
模块-车间基础配套设备					
1	电力电缆	380	米	88	33440
2	电力电缆	260	米	63	16380
3	配线	120	米	6	720
4	配线	60	米	6	360
5	配管	320	米	46	14720
6	插座	15	个	67	1005
7	桥架	150	米	83	12450
8	配电箱	15	个	1742	26130
9	配电箱	6	个	748	4488
10	车间照明灯	120	个	426	51120
11	304不锈钢管材 (DN40)	380	米	100	38000
12	304不锈钢管材 (DN20)	260	米	84	21840
13	等径正三通粗	8	个	41	328
14	等径正三通细	8	个	14	112
15	等径直通粗	70	个	15	1050
16	等径直通细	36	个	2	72
17	等径90° 弯头 粗	100	个	31	3100
18	等径90° 弯头 细	20	个	23	460
19	不锈钢堵头	3	个	14	42
20	45度转角等径 弯头	70	个	2.5	175
21	不锈钢阀门 Ø16mm	37	个	16	592
22	不锈钢阀门 Ø32mm	6	个	111	666
23	304不锈钢鹅颈 管	30	个	55	1650
24	变三通	28	个	60	1680
25	等径外牙直通	8	个	18	144
26	等径内牙直通	1	个	17	17
27	离墙管卡	80	个	1	80
28	离墙管卡	130	个	2	260
29	不锈钢专用双 头公	12	个	29	348
30	不锈钢专用	170	个	11	1870
31	不锈钢专用	35	个	8	280
32	不锈钢专用亚 式加硬钢快速	10	个	13	130

	接头				
33	不锈钢专用亚式加硬钢快速接头	35	个	13	455
34	不锈钢专用塑料膨胀卡	2	套	18	36
35	车间CI文化系统	1	套	99485	99485
36	地藏式升降机	2	台	26000	52000
37	龙门式升降机	1	台	16235	16235
小计					401920
合计					2592230

汽车车身修复与美容赛项设备技术参数

序号	名称	改造项目及要求	数量	单位	单价 (元)	金额 (元)
(1)	车身校正仪	<p>一、技术参数：</p> <p>1、整个设备长度$\geq 6100\text{mm}$。</p> <p>2、整个设备宽度$\geq 2236\text{mm}$。</p> <p>3、整个设备高度$\geq 1020\text{mm}$</p> <p>4、塔柱牵引最大拉力：$\geq 95\text{KN}$</p> <p>5、塔柱牵引工作范围：360度</p> <p>6、动力电源电压：$\geq 380\text{V}$</p> <p>7、最大举升重量：$\geq 3500\text{kg}$</p> <p>8、电动泵功率：$\geq 1.5\text{Kw}$</p> <p>二、性能要求</p> <p>1、集中控制系统：整套设备由一个集中控制系统控制，平台升降，塔柱拉伸，可由一个手柄操控。</p> <p>2、作业平台可垂直升降，可单边倾斜。作业高度：375~800mm。</p> <p>3、环形液压牵引塔柱360°无死角作业。</p> <p>▲4、配备全球最新车型数据库。（需提供数据库平台截图进行佐证）</p> <p>5、$\phi 12$高强度链条。</p> <p>6、铰接式导向环。</p> <p>7、全封闭低压电动集中控制系统。</p> <p>▲8、配备车身维修安全培训教材1套：要求内容包括：车间布置与安全，车身维修身体防护，车身维修操作安全等内容。（提供培训教材必须包含知识点内容截图进行佐证，要求教材为出版社公开发表性教材，提供教材封面编号满足学生日常实训和学习使用）。</p> <p>▲9、配备车身维修培训教材1套：要求内容包括：车身制图基础知识，钣金展开图配置，常用设备使用说明，液压传动，常用量具的使用说明等内容（提供培</p>				

		<p>训教材必须包含知识点截图进行佐证，要求教材为出版社公开发表性教材，提供教材封面编号满足学生日常实训和学习使用)</p> <p>▲10、车身维修车身结构培训教材1套：要求内容包括：汽车车身结构与类型，轿车车身结构，车架式车身结构，整体式车身结构，前置后驱车身结构，中置后驱车身结构，中置后驱车身结构，汽车车身结构，大客车车身结构。（提供培训教材必须包含知识点截图进行佐证要求教材为出版社公开发表性教材，提供教材封面编号满足学生日常实训和学习使用)</p>				
(2)	教学专用车身总成	<p>一、技术参数</p> <p>1、车身结构：三厢（带天窗）</p> <p>2、车身规格：长×宽×高（mm）：4470×1661×1242</p> <p>3、颜色：主体灰色，局部红、黄、蓝色</p> <p>二、性能要求</p> <p>1、教学专用车身需满足对车身结构、车身材料、车身部件连接、车身碰撞损坏分析、车身被动安全设计、车身焊接技术、车身测量、车身校正等专业知识的学习；</p> <p>2、可通过车身中局部的剖割了解车身内外层板的结合方式、分离方法以及超高强度钢板在车身中的分布及作用；</p> <p>▲3、配备车身维修车身损坏分析培训教材1套：要求内容包括：车身损坏诊断分析步骤，碰撞对车身的影响，车架式车身的碰撞变形，整体式车身的碰撞变形，车身损坏分析，等内容(提供培训教材必须包含知识点截图进行佐证)。</p> <p>▲4、配备车身维修车身材料培训教材1套：要求内容包括：车身钢板材料,车身铝合金材料,车身非金属材料等内容(提供培训教材必须包含知识点截图进行佐证)。</p> <p>▲5、配备车身维修车身结构培训教材1套：要求内容</p>				

		<p>包括：汽车车身结构与类型，轿车车身结构，车架式车身结构，整体式车身结构，前置后驱车身结构，中置后驱车身结构，汽车车身结构等内容（提供培训教材必须包含知识点截图进行佐证）。</p> <p>▲6、配备车身维修车身附件维修培训教材1套：要求内容包括：车身玻璃维修，车门及附件维修，乘客舱部件的维修，安全带及安全气囊的维修等内容(提供培训教材必须包含知识点截图进行佐证)。</p>				
(3)	气体保护焊机	<p>一、技术参数</p> <p>1、电源:230V-50/60HZ</p> <p>2、焊接电流范围:10 - 270A</p> <p>3、空载电压:90V</p> <p>4、防护等级:IP23</p> <p>二、性能要求</p> <p>1、支持 4 种焊接工艺：</p> <p> SYNERGIC 协同焊接</p> <p> MAG 焊接</p> <p> TIG 焊接</p> <p> 手动焊接</p> <p>2、适用材料广泛：</p> <p>可焊接钢、镍铬合金、铜硅合金、铝镁合金、铝硅合金等多种材料。</p> <p>3、支持多种焊丝规格：</p> <p>可根据材料类型及厚度，选择适配焊丝直径进行焊接。</p> <p>4、多种保护气体支持：</p> <p>根据工艺选择支持以下保护气体：</p> <p> AR 100%</p> <p> CO₂ 100%</p> <p> AR + 2.5% CO₂</p> <p> AR + 15~25% CO₂</p> <p>5、具备 4 种操作模式：</p> <p> 2T 双脉冲模式</p>				

		<p>4T 四脉冲模式</p> <p>S4T 特殊四脉冲模式</p> <p>点焊模式</p> <p>6、手动模式可调参数：</p> <p>可调节焊接电流、送丝速度、电压、弧长等参数，优化焊接效果。</p> <p>▲7、教材配备要求</p> <p>配备车身维修与附件维修培训教材 1 套，教材内容应包括：</p> <p>车身板件更换及相关工具</p> <p>板件拆卸与更换前准备</p> <p>结构件与覆盖件更换</p> <p>板件分割与连接方法</p> <p>板件更换案例实操</p> <p>教材要求：教材须为正规出版社公开出版教材，提供封面编号；</p> <p>(须附教材知识点截图，以证明教材真实性和实训教学适用性。)</p>				
(4)	电阻点焊机	<p>一、技术参数</p> <p>1、输入电压：380V</p> <p>2、主频：50/60HZ</p> <p>3、最大额定输入功率：28KVA</p> <p>4、最大焊接电流：13000A</p> <p>5、最大额定输入电流:20-126A</p> <p>6、Reg:无极可调</p> <p>7、最大空载电压：13V</p> <p>二、性能要求</p> <p>1、数字化可控调节技术，SCR 三段脉冲触发焊接技术。</p> <p>2、支持焊接双层/多层镀锌板、高强度钢及多种材料液体冷却，连续焊接不少于 100 个焊点。</p> <p>3、不小于 13 英寸液晶触摸屏，显示材料、时间、功率、厚度等参数。</p>				

		<p>▲4、13.4 英寸液晶实训管理系统，支持本地登录及 APP 登录。</p> <p>系统功能：</p> <p>1、具备以下系统功能：</p> <p> 实训人员信息管理（班级、学生、教师）</p> <p> 实训课程管理与资源库浏览</p> <p> 焊接场景匹配视频课程，支持开课与排课管理</p> <p> 在线学习设备操作流程、竞赛方案，系统终身免费使用（需提供资源库内容截图加盖公章）</p> <p>2、具备智能自动设置技术，可根据材料及厚度自动识别参数，无需人工设置。</p> <p>3、人机交互技术，并跟踪所有操作参数以进行处理和报告。多功能数字面板可用于选择自动智能自动设置模式以及简易和手动模式；生成的程序和报告可传输到 USB 驱动器。</p> <p>4、支持焊臂、插入工具自动识别功能。</p> <p>5、支持电源电压监测功能。</p> <p>6、具备机器、夹具、电缆自动冷却控制功能。</p> <p>7、支持讲近、坡度、焊接及保持时间的设定，具备脉冲焊接模式。</p> <p>8、具备电极压力自动/手动调节功能，焊枪应为水冷结构。</p> <p>▲9、配备车身修复教学系统，要求满足以下内容（三维动画形式展示，需提供功能界面截图）：</p> <p> 结构件更换模拟模块：包括中立柱、前纵梁等模拟结构件更换任务；</p> <p> 点焊与气体保护焊操作模拟：展示典型电阻点焊与惰性气体焊过程；</p> <p> 非结构件更换模拟模块：包括翼子板局部更换等典型操作；</p> <p>教学系统应分“学习目标”与“任务实施”两个模块，所有操作过程三维可视化展示。</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>▲10、配备车身焊接技术培训教材 1 套，内容应包括：</p> <p>车身连接与焊接方式</p> <p>氧乙炔焊、惰性气体保护焊、电阻点焊、钎焊等核心知识点。</p> <p>教材要求：应为正规出版社公开出版教材，须提供教材封面编号及知识点截图，以证明教材权威性与实训适用性。</p>				
(5)	移动式焊接 烟雾抽排系统	<p>一、技术参数</p> <p>1、风量：$\geq 1800\text{m}^3/\text{h}$</p> <p>2、电压：AC220V</p> <p>3、频率$\geq 50\text{HZ}$</p> <p>4、额定电流$\geq 9.4\text{A}$</p> <p>5、功率：$\geq 1.5\text{kw}$</p> <p>6、防护等级：$\geq \text{IP54}$</p> <p>7、臂长：$\geq 3000\text{mm}$</p> <p>8、过滤精度：$0.3\mu\text{m}$</p> <p>9、过滤效率：$\geq 99.9\%$</p> <p>10、吸臂旋转角度：360°</p>				
(6)	车身板件结构组套	<p>包含 7 抽工具车：</p> <p>工具车及配套工具功能清单</p> <p>1、7 抽屉工具车，尺寸大于：$670 \times 460 \times 810\text{mm}$</p> <p>2、工具车钢板厚度：上下盖$\geq 1.2\text{mm}$，车身及抽屉$\geq 1.0\text{mm}$</p> <p>3、工具车箱体一体成型，内设 5 根加强柱</p> <p>4、表面粉末烤漆处理</p> <p>5、抽屉可完全打开，单层承重$\geq 50\text{Kg}$</p> <p>6、配置 $5" \times 2"$ 重型脚轮，含 2 个定向轮、2 个万向轮</p> <p>7、配敲击板与侧边置物架</p> <p>8、工具车可组合钳工台使用，支持 $3"/4"$ 台虎钳</p> <p>9、配置 $4"$ 台虎钳</p> <p>气动工具与附件功能参数</p> <p>10、气动环带打磨机</p>				

		<ul style="list-style-type: none"> - 空转转速: $\geq 16000\text{RPM}$ - 砂带尺寸: $\geq 10 \times 330\text{mm}$ - 耗气量: $\geq 4\text{CFM}$ - 接头规格: 1/4", 气管直径 10mm - 工作气压: 90PSI - 振动值: 1.64m/s^2, 噪音值: 94dBA - 长度: $\geq 320\text{mm}$ <p>11、气动打孔器 (小孔)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 最大板厚: $\geq 1.6\text{mm}$ - 孔径: 5mm - 接头规格: 1/4" - 长度: $\geq 248\text{mm}$ <p>12、气动打孔器 (大孔)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 最大板厚: $\geq 1.4\text{mm}$ - 孔径: 8mm - 接头规格: 1/4" - 长度: $\geq 248\text{mm}$ <p>13、3 寸气动切割工具</p> <ul style="list-style-type: none"> - 空转转速: 15000RPM - 切割片尺寸: 3" - 耗气量: $\geq 4\text{CFM}$ - 接头规格: 1/4", 气管直径 10mm - 工作气压: 90PSI - 振动值: 1.64m/s^2, 噪音值: 94dBA - 长度: $\geq 210\text{mm}$ <p>14、自动吸针式拉钉机</p> <ul style="list-style-type: none"> - 支持拉钉尺寸: 4.8mm、6.4mm - 适用材质: 不锈钢/通用 - 拉力@90PSI: 3960Lbf (1800KgF) - 行程长度: 19mm - 耗气量: 1.8L/Cycle <p>15、气动工具公接头</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - 型号：PM-20 - 螺纹尺寸：PT1/4"气动打孔器（大孔）：打孔最厚板厚：1.4MM；打孔直径：8MM；进气口接头 1/4"；长度\geq248MM 其他附件 16、快拆式钣金维修锤组 <ul style="list-style-type: none"> - 含 1 把小锤子 - 可更换锤头组件：11 件套 17、气动焊点去除钻配件 <ul style="list-style-type: none"> - 镀铝钛钻头 Φ8.0mm - 每盒 5 支 18、24 齿锯片 <ul style="list-style-type: none"> - 5 件/套 19、C 型大力钳组套 <ul style="list-style-type: none"> - 6 件：3 把 11"C 型平面钳 + 3 把 11"C 型钳 				
(7)	模拟车身结构件组套	钢板厚度规格：1.8mm，1.0mm，配合板件固定使用。				
(8)	个人防护用品（焊接防护服、焊接手套、焊接护腿、自变色焊帽、护目镜）	焊接防护服：1 套 焊接手套：1 套(长短各一) 焊接护腿：1 付 自变色焊帽：1 个 护目镜：1 个				
(9)	试焊片	试焊片1125*35*1.8mm冷轧板 试焊片2125*70*1.0mm冷轧板 试焊片3125*70*1.8mm Φ 8mm多孔冷轧板 试焊片4125 \times 35 \times 0.7（镀锌） 试焊片5125 \times 35 \times 1.0（镀锌） 每盒 250 片				
(10)	工位隔断	车身修复工位隔断（8 工位） 1、隔断面板须为双层板结构，单块尺寸 1000 \times 1600mm				

		<p>(含边框)；面板设有 10×10mm 方孔，三组排列，每组 4 排，组间距 200mm，孔间距 15mm，组间距 45mm，上下排间距 30mm，面板中部须设置加强筋。</p> <p>2、面板颜色为蓝色，表面处理方式为静电喷涂。</p> <p>3、面板四边须焊接 M6 螺母，左右两侧间距 500mm 设置 3 个螺母，上下两侧间距 600mm 设置 2 个螺母。</p> <p>4、隔断边框采用 25×25×2mm 方管制作，切 45° 斜角焊接，颜色为灰色。</p> <p>5、面板与边框采用 M6×30 内六角螺栓连接，拼接缝隙控制在 2~3mm 范围内。</p> <p>6、下部 T 型支腿采用 30×60×4mm 矩形管，底部焊接 100×60×6mm 钢板，顶部设置 T 型连接板。</p> <p>7、下部一字支腿采用 30×60×4mm 矩形管，底部焊接 100×60×6mm 钢板，顶部设置 U 型连接板。</p> <p>8、立柱采用 40×40×3mm 方管，底部焊接 100×100×6mm 钢板，高度规格分别为 1800mm 与 2100mm。</p> <p>9、每工位由 7 块隔断板拼接组成，相邻工位共用两块；单个工位尺寸为 3000×2000×1800mm。</p> <p>供电系统配置要求</p> <p>1、供电系统应配置如下用电部件：</p> <p>2、三相四线 100A 漏电断路器：1 个</p> <p>3、三相 64A 空气开关：1 个</p> <p>4、单相 32A 空气开关：1 个</p> <p>5、三相四线工业插座：1 个</p> <p>6、单相三线工业插座：1 个</p> <p>7、380V 工业插座：1 个</p> <p>8、220V 工业插座：1 个</p> <p>供气系统配置要求</p> <p>(一) 工位端气路要求：</p> <p>1、标准用气工位共 4 套，每套必须配置：</p> <p>— 鹅颈避水管</p>			
--	--	---	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - 全通径快装阀门（无需螺纹连接） - 不锈钢双插快速接头底座（带排水阀） - 2 个高质量快速接头 - 双联件合金钢隔水油雾器 <p>2、鼓用气工位共 4 套，每套必须配置：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 全通径快装阀门 - 通过变径三通及弯头引出 - 1 个高质量快速接头 <p>3、排水工位共 2 套，每套必须配置：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 全通径快装阀门 - 变径三通设置于气路最低点 - 自动排水器（免值守） <p>▲（二）压力管道材料要求：</p> <p>1、压力管道管材须采用 S30408 不锈钢，牌号 06Cr19Ni10，符合标准 GB/T11170-2008，材料成分指标如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> - $C \leq 0.08\%$, $Mn \leq 2.00\%$, $Si \leq 0.75\%$, $P \leq 0.045\%$, $S \leq 0.030\%$, $Ni \ 8.0011.00\%$, $Cr \ 18.0020.00\%$ - 提供第三方检测机构出具的检测报告，检测内容应对应本项目产品规格型号。 <p>2、压力管道管件须采用 S30408 不锈钢（牌号 06Cr19Ni10），采用精密铸造工艺生产，检测标准同上；</p> <ul style="list-style-type: none"> - 元素指标如下：$C \leq 0.07\%$, $Mn \leq 1.50\%$, $Si \leq 1.50\%$, $P \leq 0.040\%$, $S \leq 0.030\%$, $Ni \ 8.0011.00\%$, $Cr \ 18.0020.00\%$ - 提供具备资质的第三方检测机构出具的检测报告，检测内容应对应本项目产品规格型号。 <p>3、压力检测要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 工作压力：0.8MPa，设计压力：1.6MPa - 检测依据：GB50235-2010 - 系统应通过液压$\geq 3.0MPa$、气压$\geq 2.3MPa$的耐压 				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>检测</p> <p>- 提供第三方出具的系统压力检测报告，检测内容应对应本项目产品规格型号。</p>				
(11)	钣金工作站	<p>技术参数</p> <p>一、外形修复机：</p> <p>1、输出频率：≥50Hz</p> <p>2、额定输入电压：≥380V</p> <p>3、最大短路电流：≥2.4kA</p> <p>4、100%连续功率：≥1.5kVA</p> <p>5、外壳防护等级：≥IP20</p> <p>6、执行标准：GB15578-2008</p> <p>快速维修系统：</p> <p>1、短杆修正拉力器组件：1件；长720mm，90度凹槽带弯钩拉力器长450mm，带转盘。双脚丫支撑器1对，单脚丫支持器1对</p> <p>2、长杆修正拉力器组件：1件；长1200mm，90度凹槽带弯钩拉力器长450mm，带转盘。双脚丫支撑器1对，单脚丫支持器1对</p> <p>3、杠杆式修正组件：1件；90度凹槽，可活动，带定位滑槽，用于固定杠杆，杠杆长840mm，带把总长960mm，大脚丫支撑器个，小脚丫支撑器1个</p> <p>4、手动拉拔修正组件：1件；长1200mm，90度凹槽带弯钩杆540mm，大脚丫支撑器1个，小脚丫支撑器1个</p> <p>13、定位器：1件；长300mm，一端135度角，带尖钩，旋钮式固定，圆柱型磁铁定位。</p> <p>5、牵引杆组挂板工具柜：1件下杆140mm，上杆180mm，横杆200mm，半圆形底座2个，</p> <p>三、性能要求</p> <p>1、每工位须具备多覆盖件损伤维修能力，。</p> <p>2、设备须支持大面积钣金损伤同时修复，小损伤修复时间控制在30分钟以内，大面积损伤修复时间控制在4小时以内。</p>				

		<p>3、系统应显著减少打磨面积与打磨次数，降低人工、耗材与能耗使用量，实现单人独立完成钣金修复作业。</p> <p>4、设备应支持对不同深度损伤快速修复，配套提供主流车型车身数据图不少于80幅，每幅标注8对车身前/中/后部测量点与参考点。</p> <p>▲5、提供数据库里市面主流车型车身数据图 80 幅，每幅以编号的形式清晰的标注出8对车身中部，车身前部，车身后部测量点和参考点。</p> <p>▲6、配备车身钣金维修技术培训教材1套，内容至少包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 钢板性能 - 板件损伤类型 - 钣金修复程序、工具、技术 - 修复实例 - 微钣金修复技术 - 铝板修复技术 <p>（教材需为出版社出版，提供封面编号和知识点截图）</p> <p>▲7、配备车身修复教学系统，具备以下三维动画教学模块：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 铝车身面板整形修复（手工具/修复机） - 铝合金板件焊接 - 铝合金板件胶粘铆接 <p>（提供功能截图进行佐证）。</p> <p>▲8、提供不少于 240 课时的专业培训服务，包含车身修理理论及实操培训内容，培训对象为专业教师与学生，培训内容须符合全国职业技能竞赛“车身修理”模赛要求。</p>				
(12)	车门	<p>材质：高强度钢板，门皮切割平顺，挂点平整，与教学车门皮固定稳定，维修使用过程不晃动。</p>				

(13)	车门支架	<p>技术参数</p> <p>1、尺寸：$\geq 1180*800*1000\text{mm}$(L×W×H)；2、用于车门、翼子板的安装，可进行面板修复实操训练；</p> <p>3、主要部件材质：钢质方管；</p> <p>4、主要连接方式：焊接、螺栓连接；</p> <p>5、表面处理：抛丸处理、静电喷涂。</p>				
(14)	车门板	冷轧钢板制作，模拟汽车右前车门，便于实训。				
(15)	车门损伤器	<p>1、尺寸：$\geq 900*800*600\text{mm}$(L×W×H)；</p> <p>2、用于车门表面的损伤制作，可进行面板修复实操训练；</p> <p>3、主要部件材质：钢质方管、国标 t4；</p> <p>4、表面处理：抛丸处理、静电喷涂。</p>				
(16)	门板测量专用卡尺	<p>1、门板测量专用。</p> <p>2、材质：铝合金板。</p> <p>3、厚度均为3mm，包含横1(350*50*3)、横2(350*50*3)、横3(733*65*87)、横4(350*50*3)、立1(206*106*3)、立2(205*105*3)、立3(204*104*3)、立4(203*103*3)、立游(220*60*3)的测量尺各1个。</p>				
(17)	大力钳套装	<p>工具拉杆箱 1 套</p> <p>18 寸 C 型大力钳 4 支</p> <p>C 型平面大力钳 4 支</p> <p>C 型大力钳 4 支</p> <p>焊接用大力钳 4 支</p> <p>圆口大力钳 6 支</p>				

(18)	汽车抛光贴膜一体化工作台	<p>一、设备要求</p> <p>1、用于汽车漆面抛光训练。</p> <p>2、用于汽车改色膜、漆面保护膜贴装训练。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1、工作台尺寸：\geq长*宽*高 944*450*890（mm）主体框架由 40*40 铝型材；工作台面板为新型 18mm 厚板材。</p> <p>2、工作台背面为抛光训练操作区，规格尺寸：\geq长*宽 420*450（mm），18mm 厚度板材，预埋沉孔螺丝，可将门板或者翼子板固定在上面；配备门板固定支架，支架固定位置可多向调整，可固定多种型号的门板。</p> <p>3、配备可方便抽拉以及移出使用的工具箱 5 个。</p> <p>4、工作台侧面为工具挂板，孔距 40mm,间距 40mm，预留置挂钩孔及魔术扣粘贴。</p> <p>7、工具存放柜为隐藏式双开门设计；工具挂板孔距 40mm,间距 40mm，为上下轨道抽拉式。</p> <p>三、工具配置清单及参数</p> <p>1、改色膜贴护套装明细</p> <p>汽车改色膜贴护套装</p> <p>产品名称规格数量单位</p> <p>定位器长 6.8cm×宽 4.8cm4 个</p> <p>美工刀 30° 锐角 A 型刀 1 把</p> <p>美工刀片 30° 尖角 1 盒</p> <p>裁膜剪刀 170mm×60mm1 把</p> <p>磁性刀片折断器 8cm×4.5cm×2cm1 个</p> <p>刮板修边工具 9.5mm×18mm1 个</p> <p>排气笔 13.5cm1 支</p> <p>撕膜挑刀弯头 15cm1 支</p> <p>斧型赛边器 12.7cm×1.9cm1 支</p> <p>斧型收边器 12.9cm×2.8cm1 支</p> <p>斧型修边器 13cm×0.91 支</p> <p>磁性缝隙修边工具软中硬 1 套</p> <p>笔形裁膜刀 14.5cm×2.5cm1 支</p>				
------	--------------	--	--	--	--	--

		<p>塑料除胶铲刀 14.5cm×3.8cm1 把</p> <p>赛边刮板（蓝）硬度软 1 套</p> <p>赛边刮板（白）硬度偏软</p> <p>赛边刮板（红）硬度适中</p> <p>赛边刮板（蓝）硬度软适中</p> <p>赛边刮板（黄）硬度偏硬</p> <p>磁铁刮板（黑）硬度偏硬 10cm×7cm1 套</p> <p>磁铁刮板（红）硬度适中 10cm×7cm</p> <p>磁铁刮板（蓝）硬度偏软 10cm×7cm</p> <p>备品铲刀片与塑料除胶铲刀配套 100 片</p> <p>备品荧光绿刮板贴与磁铁刮板配套 20 片</p> <p>备品贴膜手套高弹性纤维手套 10 付</p> <p>2、隐形车衣贴护套装明细</p> <p>汽车隐形车衣贴护套装</p> <p>产品名称规格数量单位</p> <p>赛边刮板（蓝）硬度软 1 个</p> <p>赛边刮板（白）硬度偏软 1 个</p> <p>赛边刮板（蓝）硬度软适中 1 个</p> <p>赛边刮板（黄）硬度偏硬 1 个</p> <p>车衣刮板（粉）硬度偏硬 1 个</p> <p>车衣刮板（橙）硬度适中 1 个</p> <p>车衣刮板（绿）硬度偏软 1 个</p> <p>单面薄口刮板硬度适中 1 个</p> <p>门碗车衣刮板半圆弧形状 1 个</p> <p>裁膜剪刀 170mm×60mm1 把</p> <p>美工刀 30° 锐角 A 型刃 1 把</p> <p>美工刀片 30° 尖角 1 盒</p> <p>刮板修边工具 9.5mm×18mm1 个</p> <p>牛筋刮板 15cm×13cm1 个</p> <p>磁性刀片折断器 8cm×4.5cm×2cm1 个</p> <p>斧型赛边器（橙）三种硬度软中硬 1 套</p> <p>短款梯形 10cm×5cm1 个</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>内饰牛筋刮板 6cm×4.8cm1 套</p> <p>内饰牛筋刮板 4cm×4.8cm</p> <p>内饰牛筋刮板 2cm×4.8cm</p> <p>牛筋胶片 5cm×3cm</p> <p>牛筋胶片 5cm×2.5cm</p> <p>心形赛边刮板 7.5cm×5.5cm×3.5cm1 个</p> <p>高压喷壶 9L 钢 1 个</p> <p>3、汽车太阳膜贴护套装明细表</p> <p>汽车太阳膜贴护套装</p> <p>1、工具箱内配套工具</p> <p>产品名称采购规格数量单位</p> <p>长柄牛筋刮板 23cm×13cm1 把</p> <p>美工刀片日钢 9MM30° 尖角 1 盒</p> <p>美工刀 30° 锐角 A 型刀 1 把</p> <p>短柄牛筋刮板 15cm×13cm1 个</p> <p>裁膜剪刀 170mm×60mm1 把</p> <p>锐角小刮 12cm×5cm1 把</p> <p>塑料除胶铲刀 14.5cm×3.8cm1 把</p> <p>裁膜垫片 ABS 塑料 3mm×3mm10 片</p> <p>铲刀刀片 4.5mm×1.810 片</p> <p>刮板修边工具 9.5mm×18mm1 个</p> <p>磁性刀片折断器 8cm×4.5cm×2cm1 个</p> <p>贴膜润滑液 300 毫升 1 瓶</p> <p>铝合金硅胶水刮 26cm×17.5cm1 把</p> <p>裁膜米尺 10 米 1 把</p> <p>玻璃牛筋刮板 19cm×15cm1 把</p> <p>贴膜静电粉 120g1 瓶</p> <p>2、工具柜中间挂板工具</p> <p>调温烤枪功率 2000W 温度 50℃-650℃线长 5 米空气流量 200L/MIN-450L/MIN1 把</p> <p>过载保护器</p> <p>三角中刮（大） 29.5cm×12.5cm1 把</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>三角中刮（小）25.5×10.8cm1 把</p> <p>三角刮(偏硬)灰色 29cm×14.5cm1 把</p> <p>三角刮（硬度偏软）蓝色 28.5cm×14.5cm1 把</p> <p>三角刮中刮（硬度偏软）蓝色 23cm×12cm1 把</p> <p>三角刮中刮（偏硬）绿色 23cm×12cm1 把</p> <p>大锐角刮板 27cm×12cm1 把</p> <p>长柄钢刮板 23.5cm×10cm1 把</p> <p>短柄钢刮板 15.5cm×12.5cm1 把</p> <p>挤水牛筋三角刮 21.7cm×13cm1 把</p> <p>三角刮（小）14cm×10cm1 把</p> <p>4、汽车漆面抛光养护套装清单</p> <p>汽车漆面抛光养护套装</p> <p>产品数量单位</p> <p>细节抛光机 无线锂电 12V2000mAh300W7 档调速 (2000-5000 转)，偏心距 9MM，直心偏心两种模式，尺寸长 315mm1 台</p> <p>粗切研磨剂 200ml1 瓶</p> <p>中切研磨抛光剂 200ml1 瓶</p> <p>镜面还原抛光剂 200ml1 瓶</p> <p>手持捕纹灯 泛光灯：高亮度，高显指，三色温 COBLED250-500 流明显色指数：96CRI+ 色温：2700K-4500K-6500K。3.7V2600mAh 高品质锂电池。工作时间：2 小时 30 分钟。IP65IK071 台</p> <p>捕纹头灯 泛光灯：高亮度，高显指，三色温 COBLED160 流明显色指数：96CRI+；色温：2700K-4500K-6500K；3.7V1500mAh 高品质聚合物锂电池；IP65IK071 台</p> <p>砂纸固定夹 84mm×26mm1 块</p> <p>细节抛接杆 65mm35mm2 个</p> <p>抛光机底托 2 寸 1 个</p> <p>粗抛海绵盘 2 寸 1 个</p> <p>中抛海绵盘 2 寸 1 个</p> <p>细抛海绵盘 2 寸 1 个</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>粗抛海绵盘 1 寸 1 个</p> <p>中抛海绵盘 1 寸 1 个</p> <p>细抛海绵盘 1 寸 1 个</p> <p>长毛研磨盘 1 寸 1 个</p> <p>短毛研磨盘 1 寸 1 个</p> <p>条纹研磨盘 1 寸 1 个</p> <p>握式抛光机 1S230V900W6 档调速（3000-5200 转），偏心距 15mm1 台。</p> <p>中抛海绵盘 5 寸 1 个</p> <p>细抛海绵盘 5 寸 1 个</p> <p>中抛羊毛盘 5 寸 1 个</p> <p>粗抛羊毛盘 5 寸 1 个</p> <p>下蜡毛巾 40*405 条</p> <p>水磨砂纸 1000 目 10 张</p> <p>水磨砂纸 2000 目 10 张</p> <p>不吸尘式研磨机（抛光机）3 寸，抛盘尺寸 77mm，磨盘样式：粘扣式，偏心量 2.5mm，转速 12000rpm，1 台</p> <p>28PG29 干磨砂纸 3 寸 1500 目 50 张</p> <p>本产品包含课程及资源包，可主动式、协作式、研究型、自主型教学模式。以资源共建共享为目的，以创建精品资源为核心，工学结合的方式，资源管理、知识管理为一体的资源应用开发包。本课程包制作了大量的课程模板，教师可以根据教学的需要进行二次开发模板和制作教学 PPT、教案、教学工作页、教学视频等教学课件。</p> <p>一、教材部分</p> <p>项目一汽车漆面修复项目</p> <p>任务一汽车漆面修复知识认知</p> <p>任务二汽车漆面修复</p> <p>任务三汽车漆面保护</p> <p>项目二汽车贴装项目</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>任务一汽车太阳膜贴装</p> <p>任务二汽车改色膜贴膜</p> <p>任务三汽车隐形车衣贴膜</p> <p>二、教学资源部分</p> <p>▲1、项目一、教学资源共分为 3 个教学任务，每个教学任务内容包含教学课件、电子教案、教学设计、学习指南、实操部分配套教学视频资料，（提供任务二教学课件、电子教案、教学设计、学习指南的截图，每项不低于 2 个，须涵盖加盖公章进行佐证）。</p> <p>▲2、项目二、教学资源共分为 3 个教学任务，每个教学任务内容包含教学课件、电子教案、教学设计、学习指南、实操部分配套教学视频资料，（提供任务三教学课件、电子教案、教学设计、学习指南的截图进行佐证，每项不低于 2 个截图）</p> <p>三、师资培训</p> <p>提供 10 课时线上或线下师资理实一体化培训，提高专业教师教学能力。。</p> <p>▲3、配备车身美容修复教学系统，通过视频录制或三维动画方式按照任务要求进行汽车凹陷修复可进行：</p> <p>任务一、汽车车身凹陷修复基础知识。</p> <p>任务二、设备工具的认识。</p> <p>任务三、车身免喷漆修复实训操作，通过学习目标和任务实施两大模块，针对每个任务操作过程，可视化展示。（提供车身修复美容教学系统功能界面进行佐证，内容必须涵盖凹陷修复任务 1.2.3）。</p> <p>▲4、配备车身美容修复教学系统，通过视频录制或三维动画方式按照任务要求进行汽车玻璃损伤修复可进行：</p> <p>任务一、汽车玻璃破损修复基础知识</p> <p>任务二、设备工具认知</p> <p>任务三、汽车玻璃破损修复实训操作复习题与考核工单；通过学习目标和任务实施两大模块，针对每个任</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>务操作过程，进行三维可视化展示。（提供车身修复美容教学系统功能界面进行佐证,内容必须涵盖汽车玻璃修复任务 1.2.3）。</p> <p>▲5、配备车身美容修复教学系统，通过通过视频录制或三维动画方式按照任务要求进行汽车大灯翻新修复可进行：</p> <p>任务一、汽车大灯翻新修复基础知识</p> <p>任务二、设备工具认知</p> <p>任务三、汽车大灯翻新修复实训操作复习题与考核工单，针对每个任务操作过程，进行三维可视化展示。</p> <p>（提供车身修复美容教学系统功能界面进行佐证,内容必须涵盖汽车大灯翻新修复任务 1.2.3）。</p> <p>▲6、配备车身美容修复教学系统，通过视频录制或三维动画方式按照任务要求进行汽车内饰翻新修复可进行：</p> <p>任务一、汽车内饰翻新修复基础知识</p> <p>任务二、设备工具认知</p> <p>任务三、汽车内饰翻新修复实训操作复习题与考核工单针对每个任务操作过程，进行三维可视化展示。（提供车身修复美容教学系统功能界面进行佐证,内容必须涵盖汽车内饰翻新修复 1.2.3）。</p>				
(19)	立式多功能裁膜系统	<p>1、用于汽车太阳膜、漆面保护膜、改色膜的裁剪工作。</p> <p>2、用于汽车太阳膜、改色膜、漆面保护膜贴装训练。</p> <p>3、工作台裁膜时可同时装配 2 卷膜，配备 2 套电动升降机构。</p> <p>4、能够实现隐形车衣覆膜自动分膜。</p> <p>4、柜体、立柱可用于汽车膜的存放。</p> <p>三、设备配置及参数</p> <p>1、工作台尺寸：长*宽*高\geq（1720*480*2100mm）主体框架使用 40*40 铝型材；工作台面板为喷漆镀锌板。</p> <p>2、电控电机 2 个，转数：\geq40 转/分钟、减速比\geq1:200、功率\geq43W、转矩\geq29Kg. cm。</p>				

		<p>3、配套逆变电源 1 套、工作电压：$\geq 12V$。</p> <p>4、两套收放膜控制系统，单侧轴用不锈钢万向联轴器，内径 8mm，外径 16mm 长度 42mm；配备汽车膜放置断电装置，更换膜轴时自动切断动力系统。</p> <p>5、隐形车衣分膜机构配备轮式调节机构，能够通过丝杆转运实现手动调节左右距离。</p> <p>6、裁膜钢化玻璃一块，厚度 8mm,规格：长*宽*高\geq（1638*1100*8mm）配有清晰的定位经纬线。</p> <p>7、配备手动裁膜装置，裁膜机构配备按压式裁膜刀 1 个，带标尺可四向调节的靠尺 1 个，标尺长度 1720mm，宽度 70mm.</p> <p>5. 设置控制面板控制动力系统，防水双边自复位翘板船型开关。</p> <p>6. 设备装配有平面形工具挂板。</p> <p>7. 配备钢板尺（1500mm）、喷壶(750ml)、裁膜刀、牛筋刮板（19mm*15mm）各 1 个。</p>				
(20)	汽车车身修复教学系统+精致修复教学资源库	<p>资源库含笔记本电脑一台，电脑配置：WIN10 以上操作系统，内存容量：$\geq 8GB$，处理器：intel i3 及以上型号，固态硬盘（SSD）$\geq 256GB$，分辨率：$\geq 1920*1080$，显示比例：16:9。</p> <p>资源库包含课程内容：</p> <p>教师可以根据教学的需要进行二次开发模板和制作教学 PPT、教案、教学工作页、教学视频等教学课件。</p> <p>一、教材部分</p> <p>项目一、汽车凹陷修复</p> <p>任务一、汽车车身凹陷修复基础知识</p> <p>任务二、设备工具的认识</p> <p>任务三、车身免喷漆修复实训操作</p> <p>复习题与考核工单</p> <p>项目二、汽车玻璃损伤修复</p> <p>任务一、汽车玻璃破损修复基础知识</p> <p>任务二、设备工具认知</p>				

		<p>任务三、汽车玻璃破损修复实训操作</p> <p>复习题与考核工单</p> <p>项目三、汽车玻璃划痕修复</p> <p>任务一、汽车玻璃划痕修复基础知识</p> <p>任务二、设备工具认知</p> <p>任务三、汽车玻璃划痕修复实训操作</p> <p>复习题与考核工单</p> <p>项目四、汽车轮毂修复</p> <p>任务一、汽车轮毂修复基础知识</p> <p>任务二、设备工具认知</p> <p>任务三、汽车轮毂修复实训操作</p> <p>复习题与考核工单</p> <p>项目五、汽车大灯翻新修复</p> <p>任务一、汽车大灯翻新修复基础知识</p> <p>任务二、设备工具认知</p> <p>任务三、汽车大灯翻新修复实训操作</p> <p>复习题与考核工单</p> <p>项目六、汽车塑料件修复</p> <p>任务一、汽车塑料件修复基础知识</p> <p>任务二、设备工具认知</p> <p>任务三、汽车塑料件修复实训操作</p> <p>复习题与考核工单</p> <p>项目七、汽车内饰翻新修复</p> <p>任务一、汽车内饰翻新修复基础知识</p> <p>任务二、设备工具认知</p> <p>任务三、汽车内饰翻新修复实训操作</p> <p>复习题与考核工单</p> <p>资源库教材须由正规出版社出版，并且教材内容与实训工作站相匹配。</p> <p>二、教学资源部分</p> <p>▲每个教学模块的教学任务内容包含教学课件、电子教案、学习指南、实操部分配套教学视频资料。（应</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>提供该模块一汽车凹陷修复三个教学任务的教学课件、电子教案、学习指南、教学视频的截图不少于 1 页)</p> <p>▲三、师资培训</p> <p>提供 20 课时线上或线下师资理实一体化培训，提高专业教师教学能力。</p> <p>提供由国家版权局颁发的与本教学管理系统相关的计算机软件著作权登记证书复印件。</p>				
(21)	电子秤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最大称量程范围：$\geq 7,500\text{g}$ 2. 可读性：$0.1\text{g}-0.05\text{g}$ 3. 去皮范围：$-7,500\text{g}$ 4. 环境温度范围：$0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}/32^{\circ}\text{F}\sim 104^{\circ}\text{F}$ 5. 开机清零范围：$\pm 750\text{g}$ 6. 秤盘：234mm 7. 外形（宽\times深\times高）：$\geq 234\times 309\times 365\text{mm}$ 8. 油漆秤净重：$\geq 3.3\text{kg}$ 9. 显示屏/键盘：单色LCD图形显示屏/薄膜键盘 10. 语言：英语、中文、葡萄牙语 11. 交流适配器 <ol style="list-style-type: none"> 11.1. 输入电压：$90\sim 264\text{VAC}$ 11.2. 输出电压：$\geq 5\text{V}$ 11.3. 电流-输出（最大值）：$\geq 1\text{A}$ 11.4. 功率(W)：$\geq 5\text{W}$ 11.5. 效率：VI级，CoCTier2 11.6. 工作温度：$0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 12. 输入电压/功耗：$5\text{VDC}/5\text{W}$ 13. IP防护：IP40—符合EN60529/IEC60529标准 14. 过电压级别：II 15. 污染等级：不大于 II 				

(22)	底色漆喷枪	1、喷嘴口径：≥1.3I 2、喷涂气压：0.5-2.4巴 3、耗气量：430升/分钟（2.0巴时） 4、喷涂距离：10-21厘米 5、喷幅大小：29厘米 6、可快速装卸、使用600ml免洗喷壶 7、内置数字显示气压表				
(23)	清漆喷枪	1、喷嘴口径：≥1.3CC 2、喷涂气压：0.5-2.4巴 3、耗气量：290升/分钟（2.0巴时） 4、喷涂距离：10-21厘米 5、喷幅大小：≥30厘米 6、可快速装卸、使用600ml免洗喷壶 7、气压显示：液晶数显 8、带CCS颜色辨别系统				
(24)	喷枪支架	配套使用。				
(25)	比色灯箱	一、产品规格 1、灯箱尺寸：≥710mm×405mm×570mm 二、设备要求 2、各种光管使用期≥2000小时， 3、遵从目测颜色的国际标准 4、电子数字式，分开记录每种光源使用时间 5、内框标准灰度环境 6、具备测试同色异谱效应的功能				
(26)	小烤箱	1、规格：≥310*380*390mm 2、电压：≥220V50Hz 3、功率：≥350W 4、最佳烘烤温度：50℃-60℃ 5、最高设置温度：小于70℃ 配置：植物碳纤维红外线汽车烤漆专用烤灯，鼓风机，智能温控仪，电子计时开关，烤箱专用照明灯				

(27)	调色漆料调配套装	1、漆料调配用开罐器 10 个：锌合金制作。 2、耐溶喷壶 10 个：雾化嘴高雾化效果。 3、调漆杯：100 个：。 4、比例尺大小各 10 支。 5、除油布 2 箱：蓝色。 6、大卷式除油布 5 卷：蓝色。 7、超级除油膏 2 桶。 8、粘尘布 10 盒：，10 张/盒。 11、纸漏斗 10 盒：250 只/盒。 12、纸漏斗水性漆 5 盒：100 只/盒。 13、喷漆调色指南 1 部 14、竞赛喷漆用门板 30 张。				
(28)	调色漆料套装	调色用底漆：高固含量灰度底漆色母(中涂用)：2 桶 高固含量厚膜底漆（灰色）：2 桶 自流平底漆(灰)：2 桶 水性底色漆：纯白：2 桶、坚蓝：2 桶、蓝色 2 桶。 清漆：空色剂 2 桶 固化剂：2K 标准固化剂 4 桶、2K 超快干固化剂 4 桶 稀释剂：水性标准稀释剂 2 桶水性表面清洁剂 1 桶 满足竞赛使用需求				
(29)	色母套装	粗闪银：4 桶 铁锈红：4 桶 橙黄：4 桶 通透黑：4 桶 中闪银：4 桶 通透白：4 桶 通透蓝：4 桶 配套浆盖：40 个 空色剂：4 桶 满足竞赛使用需求				

		▲提供按照全国职业技能竞赛车身喷涂模块要求对专业教师和学生进行不低于 240 课时的理论和实操的专业培训。				
(30)	活性炭过滤式防护口罩	四重防护,应包含防潮无纺布 活性炭过滤尘高效熔喷布脱敏无纺布				
(31)	喷漆工作服	1、面料成分: 优质涤纶加进口导电丝。 2、防静电, 防尘, 防油污。 3、舒适耐穿, 可重复洗。				
(32)	防护目镜	1、采用防雾涂层。 2、防冲击物, 防止飞溅。				
(33)	水性漆专用漏斗	1、双面铜版纸/PET 滤网。 2、120 目精密过滤				
(34)	溶剂型油漆专用漏斗	1、双面铜版纸/DET 滤网。 2、160 目精密过滤				
(35)	试色板	1、镀锡优质板材。 2、尺寸 $\geq 150*70*0.28\text{mm}$				
(36)	干磨设备	1、电机最大功率: $\geq 1200\text{W}$ 2、最大体积流量: $\geq 3900\text{L/min}$ 3、最大真空: $\geq 2400\text{Pa}$ 4、过滤面积: $\geq 6236\text{cm}^2$ 5、过滤等级: $\geq \text{L}$ 6、集成箱最大容积: $\geq 50\text{L}$ 7、集尘袋最大容积: $\geq 45\text{L}$ 8、整机尺寸: 约 $50\text{X}50\text{X}134\text{cm}$ 9、绝缘橡胶电线长度: $\geq 5\text{M}$ 10、吸尘管路长度: 5M 11、最大工作噪音分贝: $\leq 65\text{dB}$ 功能要求: ▲1、 ≥ 8 寸触摸屏控制, 并可显示设备运行时间、电机温度, 提示何时更换尘袋、更换电机等重要参数; 2、屏幕包含打磨培训视频 3、提供标准的打磨流程及油漆相关教学材料, 4、提供设备的保养及主要部件更换的操作视频; 5、 ≥ 50 升超大容量集尘袋, 拉链式设计; 6、集尘箱: 冰箱式门板打开方式; 7、设备自带砂纸分类储存管理箱; 8、根据设备安装需求制作安装方案, 使用培训方案, 故障排查方案, 要求步骤详细采用文字和图片配合说明。				

(37)	工具车	三层通用性，配有四个万向脚轮，带脚刹。				
(38)	工作台	金属材质，尺寸 $\geq 1200\text{mm} \times 800\text{mm} \times 750\text{mm}$				
(39)	机磨干磨砂纸	5 寸 6 孔植绒砂纸				
(40)	手刨干磨砂纸	静电植砂				
(41)	双面海绵砂纸	1、产品材质：棕钢玉加回弹海绵。 2、砂块：150 目				
(42)	菜瓜布	1、产品材质：尼龙加研磨砂。 2、防油，防污。				
(43)	干磨软垫	1、产品材质：植绒毛加高张贴。 2、5 寸多孔。				
(44)	打磨保护垫	1、产品材质：高品质海绵。 2、6 寸多孔。				
(45)	打磨指示层	1、产品材质：碳粉。				
(46)	粘尘布	1、产品材质：无纺布。				
(47)	除油剂喷壶	1、产品材质：耐溶剂工程塑料。 2、容积 $\geq 1\text{L}$ 。				
(48)	打磨场地气管	1、产品材质：PVC 外层加涤纶纱 2、长度 $\geq 1\text{m}$ 。				
(49)	遮蔽纸胶带裁切车	1、产品材质：合金加 ABS 塑料。				
(50)	车门皮	1、产品材质：冷轧汽车钢板。 2、底漆电泳处理				
(51)	袋盖金属盘	1、产品材质：铝合金。 2、调漆使用。				
(52)	合金原子灰	1、产品材质：塑脂，颜填料配置加工。 2、耐高温 ≥ 400 摄氏度，导电性佳，填充性好。				
(53)	原子灰搅拌板	1、产品材质：工程塑料。 2、规格：40 页一本。				

(54)	吹尘枪	1、产品材质：高强度不锈钢。 2、规格：钢管 $\geq 10\text{cm}$ 。				
(55)	水性清洁剂	1、产品成分：表面活性剂				
(56)	除油清洁剂	1、产品成分：表面油性助剂				
(57)	清洁布	柔韧性好。抗拉扯，可水洗。				
(58)	水性环氧底漆	耐磨性好，耐水性优，附着力强，防腐防锈。				
(59)	防尘口罩	对颗粒物过滤达到 95%				
(60)	打磨房	<p>技术参数：</p> <p>设备外径：$7950 \times 4500 \times 3100\text{mm}$（L$\timesW\times$H）$\pm 50\text{mm}$</p> <p>房体内径：$6900 \times 4400 \times 2650\text{mm}$（L$\timesW\times$H）$\pm 50\text{mm}$</p> <p>大门：1、前部上部配彩涂围板；下部配电动PVC软帘，中间透明，上下灰色，接缝处配密封毛刷密封。尺寸$3000 \times 2600\text{mm}$（L$\times$W）$\pm 20\text{mm}$，配专用滑轨；可手动、电动遥控控制。</p> <p>房体：1 房体两侧及后侧采用插口型防火岩棉复合板，插口处加钢带封条，外侧粘覆专用保护膜，厚度$50\text{mm} \pm 2$，里外彩钢板；</p> <p>2、内填物：防火岩棉。</p> <p>3、房体边框采用镀锌钢板折弯制成，表面高温喷塑处理，防锈抗压。</p> <p>4、连体打磨房中间采用单独墙板或者公共墙板（皮帘）</p> <p>进排风系统：</p> <p>1、超大机箱满足烤房排风需求风机箱由喷涂型材及镀锌板焊接喷粉、固化制成；</p> <p>2、排风形式为后排风，排风口处铺设一层玻璃纤维绵。</p> <p>3、顶部进风棉自然进风，排风机采用一台双进风离心式风机。</p> <p>过滤照明系统：</p> <p>1、顶部高效过滤，可高效捕捉大于$4\mu\text{m}$的尘粒，内嵌式滤棉托架。排风口处设有一层玻璃纤维绵。</p>				

		<p>2、顶灯8组×3支=24支，LED灯管，灯管横向，光照度：$\geq 800\text{LUX}$</p> <p>3、后部工具柜集成电控系统，并加配一个 220 伏插座。一个 380 伏插座,2 个空气压缩接口，一套气压调节旋钮开关。</p>				
(61)	调漆室	<p>技术参数：</p> <p>设备外径:7950×4500×3100mm (L×W×H) ±50mm</p> <p>房体内径:6900×4400×2650mm (L×W×H) ±50mm</p> <p>大门:1、前部上部配彩涂围板；下部配电动PVC软帘，中间透明，上下灰色，接缝处配密封毛刷密封。尺寸 3000*2600mm (L×W) ±20mm，配专用滑轨；可手动、电动遥控控制。</p> <p>房体:1 房体两侧及后侧：插口型防火岩棉复合板，插口处加钢带封条，外侧粘覆专用保护膜，厚度 50mm±</p> <p>2, 里外彩钢板；</p> <p>2、内填物:防火岩棉。</p> <p>3、房体边框：镀锌钢板折弯制成，表面高温喷塑处理，防锈抗压。</p> <p>4、连体单打磨房中间采用独墙板或者公共墙板（皮帘）</p> <p>过滤照明系统：</p> <p>1、顶部过滤：捕捉大于4um的尘粒，内嵌式滤棉托架。排风口处设有一层玻璃纤维绵，。</p> <p>2、顶灯8组×3支=24支，LED灯管，灯管横向，光照度：$\geq 800\text{LUX}$</p>				
(62)	喷烤漆房	<p>房体外径: 7000×5400×3400mm (L×W×H) ±50mm;</p> <p>房体内径:6900×3900×2650mm (L×W×H) ±50mm;</p> <p>大门:</p> <p>1、4扇全景通透玻璃大门，高强度型材及钢化玻璃，专用插销，方管导向柱，铝合金铰链；</p> <p>2、型材凹槽内配套专用密封胶条；</p> <p>3、门洞尺寸：3000×2600mm (W×H) ±20mm;</p> <p>工作门:1套全景通透玻璃门，尺寸：700×1800mm (W×H) ±20mm，配套压力锁。</p>				

		<p>房体:</p> <p>1、墙板采用插口型防火岩棉复合板, 插口处加钢带封条, 外侧粘覆专用保护膜, 厚度50mm±2mm, 里外彩钢板;</p> <p>2、内填物: 防火岩棉。</p> <p>3、房体顶板: 厚度0.8mm±0.1mm镀锌钢板</p> <p>4、房体边框: 镀锌钢板, 表面高温喷塑处理。</p> <p>地台: 1、地台: 镀锌钢板及镀锌方管拼装, 高300mm±20mm;</p> <p>2、中间配置二道地格栅三道防滑板;</p> <p>3、地格栅扁钢, 镀锌防锈处理;</p> <p>4、花纹板底部焊接加强筋。</p> <p>送排风系统:</p> <p>1、风机箱与主房体为隔离式结构;</p> <p>2、风机箱由镀锌方管及钢板焊接、喷粉固化制成;</p> <p>3、风机箱尺寸: 3600*1400*3400 (L*W*H) ±20mm;</p> <p>4、高位置送风机组;</p> <p>5、送风机组: 2台双进风离心式风机。</p> <p>6、排风机组: 1台涡轮单进风高压风机。</p> <p>排风管参数:</p> <p>1、排风管: 镀锌钢板。</p> <p>2、排风管总数量: 3节直管、1个弯头。</p> <p>过滤系统:</p> <p>1、两层过滤, 高效捕捉大于4um的尘粒, 捕捉率高达≥99%, 内嵌式滤棉托架,</p> <p>2、环保箱内设玻璃纤维底棉, 吸附漆雾中的粉尘和颗粒物。</p> <p>3、环保箱内设活性炭棉, 吸附漆雾中的苯系物。</p> <p>4、环保箱中间设置一层专用蜂窝活性炭, 吸附废气中的苯系物。</p> <p>5、磁感UV光氧催化废气处理方式,</p> <p>加热系统: 配8组双开门豪华远红外加热器, 每组3Kw×8=24Kw, 使用耐高温导线。</p> <p>照明系统: 顶灯10组×3支, LED高效节能灯管, 灯管横</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>向，光照度：$\geq 800\text{LUX}$</p> <p>电控系统:配电箱：漏电保护、超温报警、热过载保护、时间设定、温度设定、喷漆、烤漆、照明，电源、急停开关等。</p> <p>▲需提供“交通部交通产品认证”证书扫描件。</p> <p>根据学校现有车间地基进行地基设计，如若地面内有暖气、天然气、消防等管道需供应商自行设计更改，必须符合安全生产，消防等验收内容。</p> <p>原地面为40cm混凝土结构地面，俩侧有检修暖气地沟，要求制作烤漆房地基坑位不得破坏原地沟，制作地基坑位平整，浇筑高强度混凝土，保证设备使用安全。</p>				
(63)	油水分离器	通气量为 $3600\text{L} \pm 10\text{L}/\text{min}$ ，过滤精度 $0.01 \sim 0.015$ 微米,过滤效能：100%，耐温度： $55^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$				
(64)	粘尘布	清洁使用				
(65)	免洗枪壶	溶剂型油漆，水性油漆用				
(66)	水性漆吹风枪	1、操作气压： ≥ 2.5 巴 2、最大风量： ≥ 3000 升/分钟 3、出风距离： $\geq 60\text{cm}$				
(67)	水性漆喷枪清洗剂	1、颜色：透明无色 气味小。 2 净含量 $\geq 500\text{g}$ 。				
(68)	电力电缆	1、名称：铜芯电力电缆 2、规格：WDZ-YJE-5X16				
(69)	电力电缆	1、名称：铜芯电力电缆 2、规格：WDZ-YJE-5X1				
(70)	配线	1、名称：管内穿线 2、规格：BV6mm ² 3. 材质：铜芯				
(71)	配线	1、名称：管内穿线 2、规格：BV4mm ² 3. 材质：铜芯				
(72)	配管	1、名称：镀锌钢导管 (JDG) 2、规格：DN253. 配置形式：明配				
(73)	插座	1、名称：五孔插座接 380V				

		2、安装方式:距地 0.3 米				
(74)	桥架	1、名称:钢制桥架 2、规格:100*100				
(75)	配电箱	材质:冷轧钢板,规格:400*500*300cm 三相四线 100A 漏电断路器:1 个 三相 64A 空气开关:1 个 单相 32A 空气开关:1 个 三相四线工业插座:1 个 单相三线工业插座:1 个 380V 工业插座:1 个 220V 工业插座:1 个				
(76)	配电箱	材质:冷轧钢板,规格:300*400*200cm 三相 64A 空气开关:1 个 单相 32A 空气开关:1 个 三相四线工业插座:1 个 380V 工业插座:1 个 220V 工业插座:1 个				
(77)	车间照明灯	1、材质:铝型材 2、正面发光 3、6500K 正白 采用方钢制作支撑架,要求吊灯平整,整齐。				
(78)	304不锈钢 管材(DN40)	1. DN40((1-1/4" ×1.0) 2. 外径 \varnothing 40mm×壁厚 4.0mm				
(79)	304不锈钢 管材(DN20)	1. DN20(1/2" ×0.8) 2. 外径 \varnothing 20mm×壁厚 2.5mm				
(80)	等径正三通 粗	1-1/4" ×1-1/4" ×1-1/4"				
(81)	等径正三通 细	1/2" ×1/2" ×1/2"				
(82)	等径直通粗	1-1/4" ×1-1/4"				
(83)	等径直通细	1/2" ×1/2"				
(84)	等径90° 弯	1-1/4" ×1-1/4"				

	头粗					
(85)	等径90° 弯头细	1/2" × 1/2"				
(86)	不锈钢堵头	1-1/4" Ø40mm				
(87)	45度转角等径弯头	1/2" × 1/2"				
(88)	不锈钢阀门 Ø16mm	Ø16mm				
(89)	不锈钢阀门 Ø32mm	Ø32mm				
(90)	304不锈钢 鹅颈管	Ø16-Ø20mm				
(91)	变三通	1-1/4" × 1/2" × 1-1/4" Ø40mm × Ø20mm × Ø40mm				
(92)	等径外牙直通	Ø32 × 1-1/4" M) Ø40 × 1-1/4"				
(93)	等径内牙直通	Ø32 × 1-1/4" M) Ø40 × 1-1/4"				
(94)	离墙管卡	Ø16mm				
(95)	离墙管卡	Ø32mm				
(96)	不锈钢专用 双头公	外牙 1/2" × 1/2"				
(97)	不锈钢专用	内牙 1/2" × 内牙 1/2"				
(98)	不锈钢专用	内牙 1/2" × 内牙 1/2"				
(99)	不锈钢专用 亚式加硬钢 快速接头	SM/1/4				
(100)	不锈钢专用 亚式加硬钢 快速接头	SM/1/2				
(101)	不锈钢专用 塑料膨胀卡	Ø8mm × 35mm × 100 个 Ø8mm × 35mm × 100 个				

(102)	车间CI文化系统	1、汽车文化内容建设软膜灯箱 5 组。 2、车间实训内容和规程：5 套。 3、工位指示牌：20 套金属材质吊装。 4、竞赛模块指示牌 20 个 5、大国工匠，职业教育画面 10 套。 6、全车间地面修补喷涂地坪漆。 7、顶部制作吊旗吊灯框架横梁				
(103)	地藏式剪式升降机	1、额定举升重量： $\geq 3.5\text{T}$ ； 2、举升最低位： $\geq 110\text{mm}$ ； 3、举升最高位： $\leq 1880\text{mm}$ ； 4、平台宽度： $\geq 630\text{mm}$ ； 5、平台长度： $1480\text{--}2090\text{mm}$ ； 6、解锁方式：电路控制控制系统：微电子 / 耐高低温 / 时间控制/万次级； 7、电机参数： $\geq 3\text{KW}$ ； 8、底板采用整体折弯； 9、原地面为 40cm 混凝土结构地面，两侧有检修暖气地沟，要求制作小剪地基坑位不得破坏原地沟，制作地基坑位平整，浇筑高强度混凝土，保证设备使用安全。				
(104)	龙门升降机	1、采用钢丝绳平衡系统、链条举升系统 2、双液压缸驱动，升降平稳。 3、动力装置可装在升降机任一边。 4、220V 与 380V 电源任意。 5、举升高度：101~1980mm 6、原地面为 40cm 混凝土结构地面，两侧有检修暖气地沟，要求制作小剪地基坑位不得破坏原地沟，制作地基坑位平整，浇筑高强度混凝土，保证设备使用安全。				