

沈阳现代化都市圈职业院校技能大赛

赛项规程

赛项编号:	ZZ202410
赛项名称:	电梯保养与维修
赛项组别:	中等职业教育
赛项大类:	装备制造

2024年9月

一、赛项信息

赛项类别			
<input type="checkbox"/> 每年赛 <input checked="" type="checkbox"/> 隔年赛 (<input checked="" type="checkbox"/> 单数年/ <input type="checkbox"/> 双数年)			
赛项组别			
<input checked="" type="checkbox"/> 中等职业教育 <input type="checkbox"/> 高等职业教育			
<input checked="" type="checkbox"/> 学生赛 (<input type="checkbox"/> 个人/ <input checked="" type="checkbox"/> 团体) <input type="checkbox"/> 教师赛 (试点) <input type="checkbox"/> 师生同赛 (试点)			
涉及专业大类、专业类、专业及核心课程			
专业大类	专业类	专业名称	核心课程
66 装备制造大类	6602 机电设备类	660203 电机电器制造与维修	电气控制技术
			控制电机
			电工电子技术
			机械设计
	6603 自动化类	660206 电梯安装与维修保养	电机与变压器
			电梯安装调试与维修
			自动扶梯运行管理与维修
		直升梯维保	
		660301 机电技术应用	电工电子技术及应用
			机电设备概论
660302 电气设备运行与控制			
电机与电气控制技术			
电梯维修与保养			
对接产业行业、对应岗位（群）及核心能力			
产业行业	岗位（群）	核心能力	
电梯工程技术服务 机电设备安装与维修	维修电工	具备基本电工技术，掌握常用电工工具设备使用方法	
		具备电路识图能力，能够对供电电路故障进行维修	
	电梯安装维修	具备电梯基本理论知识、熟悉电梯构造	
		具备解决电梯常见故障的能力，熟悉电梯保养方法	
	电气设备安装	掌握电气设备构造、原理及安装调试方面技能	
		具备识别、测试、维修常用的电气元件	

二、竞赛目标

通过在真实电梯部件构成的教学电梯上按照实际要求进行电梯的维修保养操作，考核参赛选手电梯维修保养操作技能与操作规范；在组织形式、竞赛内容、规则、过程方法上，借鉴吸收世界技能大赛理念，体现具有时代背景的新技能、新技术和岗位职业素养。以技能的比拼、展示鼓励青年人成长，促进青年技能人才之间的交流。通过竞赛，展示职业教育教学改革与创新的最新成果，弘扬工匠精神，检阅参赛队在电梯维修保养现场分析与处理问题能力，以及团队协作、工作效率、安全文明生产等职业素养和良好的精神面貌；促进专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接；引领职业院校电梯及相关专业建设与课程改革；促进产教融合、校企合作与产业发展，推进电梯维修保养紧缺人才的培养。

三、竞赛内容

本赛项的竞赛内容以电梯维修保养实际岗位要求为依据，包括理论考试和实际操作两部分，期中理论考试部分占 30%，实际操作占 70%。理论考试部分试题按照竞赛相关技术标准和电梯维修与保养相关教材进行命题，题型分为客观题和主观题两部分。实际操作考试分为电梯维修操作和电梯保养操作两个部分。

模块 1: 根据竞赛相关技术标准和电梯维修与保养相关教材内容将正确答案填写在试卷上，完成理论试题。

模块 2：电梯电气、机械故障诊断与排除。根据故障现象分析查找故障原因，排除电气、机械故障，使电梯正常运行。能够将故障现象、故障点与排除（过程）方法简要明确地记录在“电梯维修记录表”中。

模块 3：制定保养方案。按照 TSG/T5002-2017、GB7588-2003 的要求制定维护保养操作主要内容及技术要求。

保养操作：按照 TSG/T5002-2017、GB7588-2003 的要求，对电梯的 4 个保养项目进行维护保养。能够完整、规范地填写“保养记录表”（需要检测、调整或更换的部件按照 GB7588-2003 相关标准进行操作并记录数据）。

四、竞赛方式

（一）竞赛形式

线下比赛。以现场笔试答题、实际操作完成电梯保养与维修赛项。

（二）组队方式

电梯保养与维修赛项为团体赛。每支参赛队由 2 名参赛选手组成，参赛选手不得跨校组队，同一学校的报名参赛队不超过 2 支。每队可配 2 名指导教师，指导教师须为本校专兼职教师，参赛选手和指导教师报名获得确认后不得更换。

参赛选手须为中等职业学校全日制在籍学生或五年制中职一至三年级（含三年级）全日制在籍学生。凡在往届全国职业院校技能大赛中获得本赛项一等奖的选手，不能再参加本赛项比赛。参赛选手的资格审查工作按照《全国职业院校技能大赛制度汇编》要求执行。

五、竞赛流程

表 1 竞赛时间表

日期	时间	内容
第一天	7:00-7:30	各参赛队报到、抽签、候赛
	7:30-8:00	裁判会与赛场布置
	8:00-9:00	第一场学生组电梯维修比赛
	9:00-9:40	评分、调试与恢复设备(第一场评分时间较长)
	9:40-10:40	第二场学生组电梯维修比赛
	10:40-11:10	评分、调试与恢复设备
	11:10-12:10	第三场学生组电梯维修比赛
	12:10-12:40	评分、调试与恢复设备
	13:00-14:00	第四场学生组电梯维修比赛
	14:00-14:30	评分、调试与恢复设备
	14:30-15:30	第五场学生组电梯维修比赛
	15:30-16:00	评分、调试与恢复设备
	16:00-17:00	第六场学生组电梯维修比赛
	17:00-17:30	评分、调试与恢复设备
第二天	7:00-7:30	各参赛队报到、抽签、候赛
	7:30-8:00	裁判会与赛场布置
	8:00-8:40	第一场学生组电梯保养比赛
	8:40-9:20	评分、调试与恢复设备(第一场评分时间较长)
	9:20-10:00	第二场学生组电梯保养比赛
	10:00-10:30	评分、调试与恢复设备

	10:30-11:10	第三场学生组电梯保养比赛
	11:10-11:40	评分、调试与恢复设备
	12:10-12:50	第四场学生组电梯保养比赛
	12:50-13:20	评分、调试与恢复设备
	13:20-14:00	第五场学生组电梯保养比赛
	14:00-14:30	评分、调试与恢复设备
	14:30-15:10	第六场学生组电梯保养比赛
	15:10-15:40	评分、调试与恢复设备

六、竞赛规则

（一）竞赛报名

1. 市直属学校参赛选手以学校为单位组队报名，其他学校组队报名工作由属地区、县（市）教育行政部门负责，并报沈阳职业院校技能大赛办公室。报名通过沈阳现代化都市圈职业院校技能大赛在线报名系统统一进行。

2. 参赛选手报名获得确认后原则上不得更换。如比赛前参赛选手因故无法参赛，须由校行政部门于参与赛项开赛 10 个工作日之前出具书面说明，经大赛办核实后予以更换；团体赛选手因特殊原因不能参加比赛时，由赛项裁判长根据赛项的特点决定是否可进行缺员比赛，并上报大赛办备案。如未经报备，发现实际参赛选手与报名信息不符的情况，取消参赛资格。

（二）熟悉场地

参赛队员在工作人员带领下，携带身份证件，按照规定路线有序进入赛场。任何人员只能在指定区域观察，不得进入赛位，不得触碰

赛位内物品。

（三）入场规则

参赛选手至少在比赛开始前 60 分钟到达指定地点报到，接受工作人员对选手身份证、学生证、参赛证等有关证件的检查。赛位通过抽签决定，选手左前胸粘贴赛位号，对号入座。参赛选手比赛期间，原则上不得离开赛场。竞赛计时开始后，选手未到，视为自动放弃比赛。

（四）赛场规则

1. 参赛选手在赛前 10 分钟进入赛位，检查确认赛场用品是否齐全，裁判长发布比赛开始指令后方可进行比赛相关操作。各参赛队自行决定对内分工，完成竞赛项目。

2. 竞赛过程中，参赛选手如有疑问，应举手示意，现场裁判应按要求及时予以答疑。参赛选手应遵守比赛规则，尊重裁判和赛场工作人员，自觉遵守赛场秩序，服从大赛办的领导和裁判的管理。

3. 竞赛过程中，参赛选手若需休息、饮水或去洗手间，一律计算在操作时间内。

4. 比赛时间结束，选手立即结束操作。选手必须按照任务书及相关程序要求，提交竞赛试题等相关文档，严禁在竞赛试题上做任何与竞赛无关的标记，并配合裁判做好赛场情况记录，与裁判一起签字确认，经工作人员查收清点所有材料后无误方可离开赛场。

5. 参赛选手可自带工具进行比赛，参赛队不得使用自带文字资料 and 任何具有存储和通信功能的设备，如硬盘、光盘、U 盘、手机、随身听、智能手表、平板电脑等。

6. 参赛选手应着装整洁，讲文明礼貌，着装不能出现个人、学校、

及其它相关信息。参赛选手应严格遵守赛场纪律、维护赛场秩序，服从裁判管理，并具有良好的职业素养和安全意识。

七、技术规范

(一) 标准与规范

表 2 竞赛相关技术标准

序号	标 准	内 容
1	GB/T 7024-2008	《电梯、自动扶梯、自动人行道术语》
2	GB/T 18775-2009	《电梯、自动扶梯和自动人行道维修规范》
3	GB 7588-2003	《电梯制造与安装安全规范》
4	TSG T5002-2017	《电梯维护保养规则》
5	TSG T7001-2009	《电梯监督检验和定期检验规则》
6	GB/T 10059-2009	《电梯试验方法》
7	GB/T 10060-2011	《电梯安装验收规范》
8	GB/T24474-2009/ISO 18738: 2003	《电梯乘运质量测量》
9	GB/T 24478	《电梯曳引机》
10	GB8903-2005	《电梯用钢丝绳》
11	GB/T 10058-2009	《电梯技术条件》
12	JG/T 50702.1-1996	《电梯 T 型导轨》第 5 部分：技术要求
13	GB 14048.1-2006	《低压开关设备和控制设备》第 1 部分：总则
14	GB/T 5013.5-2008	《额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电缆》第 5 部分：电梯电缆
15	GB/T 5023.6-2006	《额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆》第 6 部分：电梯电缆和挠性-连接用电缆
16	GB 14048.5-2008	《低压开关设备和控制设备》第 5-1 部分：控制电路电器和开关元件机电式控制电路电器
17	TSG T6001-2007	《电梯安全管理人员和作业人员考核大纲》

八、技术环境

（一）赛场布局要求

1. 赛位的要求：

(1) 要求在室内至少 25m^2 ($5\times 5\text{m}$) 面积的硬底地面上，安装有一台“YL-777 型电梯安装、维修与保养实训考核装置”。

(2) 每个赛位在明显位置标明编号；配有一个器材柜、一张工作台和两张椅子；配有手写托板以供选手书写；并配有相应数量的清洁工具。

2. 操作竞赛赛场划分有检录区、竞赛区、现场裁判工作区、材料备件区等区域，各区域之间有明显标志或警示带。有独立的（男、女）洗手间。

3. 赛场摆放明显的时间显示装置。

（二）硬件平台

亚龙 YL-777 型电梯装置依据电梯维修保养的岗位培养目标，紧贴行业和企业标准，是为职业院校电梯类专业的教学、考核和职业技能鉴定需要而专门设计的教学平台。该装置完全采用真实的电梯部件组成（如控制柜、曳引机、开门机、操纵盘、呼梯盒、导轨、导靴、门系统安全保护装置、终端超越保护装置、限速器、安全钳、缓冲器、对重装置等），采用目前较通用的微机控制、变频变压调速系统，曳引机采用永磁同步电动机驱动，仅是将轿厢按比例缩小而压缩了整梯的尺寸。在该装置上完全可以按实用电梯的要求进行电梯基本结构与原理、电梯机、电系统主要故障的维修与保养等全部实训项目的教学。

1. 主要技术参数

(1) 工作电源：三相 AC380V /220V 7.5% 50Hz

(2) 工作环境：海拔<1000m；温度-10~+40；湿度<95% H 无水珠凝结；环境空气中不应含有腐蚀性和易燃性气体

(3) 控制方式：VVV

(4) 额定功率：1.6 W

(5) 额定速度：0.2 m/s

(6) 提升高度：1800 mm

(7) 整机重量：8 吨

2. 设备结构与特点：

本设备主要由钢结构井道平台和曳引系统、导向系统、轿厢系统、门系统、重量平衡系统、电力拖动系统、电气控制系统及安全保护系统等组成：

(1) 设备采用钢架结构，周边和楼梯装有高度为 1.1m 的护栏；井道采用钢化玻璃围蔽，既便于直观教学又保障对井道内操作人员的监护；对竞赛使用的电梯在二、三层之间安装了宽度不少于 0.6m 的连接通道，把各台电梯连接成一个整体，既方便了竞赛与平时的教学，又增强了设备的牢固性。

(2) 曳引系统：主要由曳引机（包括制动器和减速箱）、曳引钢丝绳、导向轮、反绳轮等组成；曳引机采用变频调速的永磁同步曳引机驱动，曳引机的额定速度为 0.4 m/。

(3) 导向系统：主要由导轨、导靴、导轨支架等组成。

(4) 轿厢系统：由轿厢架与轿厢体（轿壁、轿顶、轿底及操纵箱等）构成。

(5) 门系统：由轿厢门、层门、开门机、门锁装置等组成；采用

中分式门。门电机为永磁同步变频门机，AC220 V 50 H ，门电机额定转速为 180 r/min ，额定功率为 43 W。

(6) 重量平衡系统：由对重和对重块装置等组成。

(7) 电力拖动系统：由供电系统、曳引电动机、速度反馈装置、调速装置等组成。

(8) 电气控制系统：由操纵装置、位置显示装置、控制柜、平层装置等组成；采用串行通信的 VVV 微机电梯控制系统。

(9) 安全保护系统：主要由限速器、安全钳、缓冲器、端站保护装置、轿厢意外移动的检测保护装置（即 UCMP 装置）、层门门锁、轿门门锁、短接门锁回路行为监测装置等组成，具有接地保护和过流、过载、漏电、短路保护及防坠落等保护功能。

九、成绩评定

1.本赛项根据评分标准设计评分表，采用结果评分。各参赛队总成绩=理论答题得分+电梯故障维修得分+电梯保养得分+比赛时间得分。

2.裁判小组汇总所有的评分表，计算成绩，裁判成员签字确认，成绩汇总表备案以供核查。

3.为保障成绩评判的准确性，监督仲裁组将对赛项总成绩排名前30%的所有参赛队伍（选手）的成绩进行复核；对其余成绩进行抽检复核，抽检覆盖率不得低于15%。如发现成绩错误以书面方式及时告知裁判长，由裁判长更正成绩并签字确认。复核、抽检错误率超过5%的，裁判组将对所有成绩进行复核。

4.裁判长正式提交赛位评分结果并复核无误后，加密裁判在监督人员监督下对加密结果进行逐层解密。严格按照相关文件的方法和模板进行。

5.竞赛成绩经复核无误后，经裁判长审核签字后公布。

6.监督仲裁组对裁判组的工作进行全程监督，并对竞赛成绩抽检复核。

7.监督仲裁组负责接受由参赛队领队提出的对裁判结果的申诉，组织复议并及时反馈复议结果。

8.竞赛将制定裁判遴选管理办法、赛事保密细则和预案、命题管理办法等制度，保证竞赛的公平公正。

9.竞赛名次按照成绩总分从高到低进行排名。如出现总成绩相同的情况，按操作竞赛总耗时少的名次在前；在竞赛总成绩和操作竞赛总耗时均相同时，按“安全意识与职业素养”成绩高的名次在前；在竞赛总成绩、操作竞赛总耗时和“安全意识与职业素养”成绩均相同时，由裁判长召集现场裁判会，根据相应工位上选手的现场表现进行最后的投票确定名次。

十、赛场安全

（一）比赛环境

1.赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。

2.赛场周围要设立警戒线。

3.严格控制与参赛无关的易燃易爆以及各类危险品进入比赛场地，不许随便携带书包进入赛场。

4.承办单位应提供保证应急预案实施的条件，必须明确制度和预案，配备急救人员与设施。

（二）比赛现场

1.赛场指定一名安全责任人，对本赛场的安全负全责，在发生意外情况时负责调集救援队伍和专业救援人员，安排场内人员疏散。

2.设置医护人员、消防人员和保安人员的专线联系。

（三）应急处理

比赛期间发生意外事故，发现者应第一时间报告大赛办，同时采取措施避免事态扩大，大赛办应立即启动预案予以解决并报告大赛组委会。赛项出现重大安全问题可以停赛，是否停赛由大赛办决定。事后，大赛办应向组委会报告详细情况。

（四）处罚措施

1.因参赛队伍原因造成重大安全事故的，取消其获奖资格。

2.参赛队伍有发生重大安全事故隐患，经赛场工作人员提示、警告无效的，可取消其继续比赛的资格。

3.赛事工作人员违规的，按照相应的制度追究责任。情节恶劣并造成重大安全事故的，由司法机关追究相应法律责任。

4.裁判组、监督仲裁组有权对赛场内规定未涉及的突发情况进行现场公平公正处理。

十一、奖项设置

设团体一、二、三等奖，以赛项实际参赛队总数为基数，一、二、三等奖获奖比例分别为 10%、20%、30%（小数点后四舍五入）。

十二、赛项预案

（一）消防预案

1.建立与公安、消防部门的协调机制，保证比赛安全，制定应急预案，及时处置突发事件。

2.赛场平面图上应标明安全出口、消防通道、警戒区、紧急事件发生时的疏散通道。

（二）供电预案

1.成立安全用电保障工作小组，保证比赛期间电力供应正常，及出现异常情况时及时解决问题。

2.设立专门赛场配电房，配置工业标准配电柜。

（三）医疗预案

1.在赛场警戒线范围内设置医疗保障服务站，提供可能发生的急救、伤口处理等应急服务。

2.赛场提供应急医疗措施和消防措施，设置医护人员的专线联系，确定对方联系人，由场地安全负责人对口联系。

（四）设备预案

配备设备维护工程技术人员，处置设备可能出现的问题，辅助裁判确认竞赛设备状态，快速识别问题根源并及时有效采取措施，保障竞赛顺利进行。

十三、竞赛须知

（一）参赛须知

赛场提供比赛相关设备与工具，参赛选手也可自带工具进行比

赛。

（二）参赛队须知

1. 参赛队按照大赛赛程安排凭大赛办颁发的参赛证和有效身份证件参加比赛及相关活动。

2. 参赛选手熟悉场地时，各参赛队在规定的时段进入赛场熟悉环境，禁止携带照相器材和通讯工具等，不得触碰比赛现场设备。

3. 比赛当天参赛队检录入场时，只允许携带赛项指定物品，禁止自带元器件、通讯工具、自编电子或文字资料进入赛场，一经发现立即没收。

4. 比赛时在收到开赛信号前不得启动操作，各参赛队依据竞赛任务书要求自行决定分工、工作程序和时间安排，在指定工位上完成比赛项目，严禁作弊行为。

5. 参赛队欲提前结束比赛，应由队长举手示意，由现场裁判员记录比赛终止时间，比赛终止后，不得再进行任何与竞赛有关的操作。

6. 参赛队若对竞赛过程有异议，在规定的时间内由参赛队向赛项监督仲裁工作组提出书面报告。

（三）参赛选手须知

1. 参赛选手应持证进入赛场，严格遵守赛场规章、操作规程和工艺准则，保证人身及设备安全；服从裁判、听从指挥、接受裁判员的监督和警示，文明比赛。

2. 参赛选手进行操作比赛前须检录。检录时应出示本人身份证或护照、学生证和参赛证，检录合格后方可参赛。凡未按时检录或检录不合格者取消参赛资格。

3. 本赛项共计 100 分钟，其中理论、维修 60 分钟，保养 40 分钟。

在比赛的时段内，均为比赛时间，选手休息、饮食或如厕时间均计算在内。选手中途离开赛场须经现场裁判同意并由工作人员全程陪同，擅自离开作退赛处理，不得继续比赛。

4. 竞赛过程中，因严重操作失误或安全事故不能进行比赛的，现场裁判员有权中止该队比赛。

5. 比赛开始 20 分钟后，参赛队员由于损坏、遗失等原因须补领配件，须填写配件领用表，由现场裁判确认同意后发放，但会影响比赛得分。

对于参赛队或队员违背赛项须知相关内容，裁判组有权做出裁决。在有争议的情况下，监督仲裁工作组的裁决是最终裁决，任何媒体资料都不作参考。

（四）工作人员须知

1. 服从大赛办的领导，遵守职业道德、坚持原则、按章办事，切实做到严格认真，公正准确，文明执裁。

2. 以高度负责的精神、严肃认真的态度和严谨细致的作风做好工作。熟悉并认真执行竞赛规则，严格按照工作程序和有关规定办事。

3. 佩戴工作人员胸卡，穿着工作员工装，仪表整洁，语言举止文明礼貌，接受监督仲裁工作组成员和参赛人员的监督。

4. 须参加大赛办的赛前工作培训。

5. 竞赛期间，保守竞赛秘密，不得向各参赛队领队及参赛选手泄露、暗示竞赛秘密。

6. 严格执行竞赛纪律，除应向参赛选手交代的竞赛须知外，不得向参赛选手暗示解答与竞赛有关的问题，更不得向参赛选手进行指导或提供方便。

7. 实行回避制度，不得与参赛选手及相关人员接触或联系。
8. 坚守岗位，不迟到，不早退。
9. 监督参赛选手遵守竞赛规程和安全操作规程的情况，不得无故干扰参赛选手竞赛，正确处理竞赛中出现的问题。
10. 遵循公平、公正原则，维护赛场纪律，如实填写赛场记录。
11. 遇安全突发事件，按照工作预案及时组织疏散，确保人员安全。
12. 未经同意不得擅自发布关于比赛的言论，不得私自接受采访。

十四、申诉与仲裁

（一）申诉

1. 参赛队对不符合竞赛规定的设备、工具、软件，有失公正的评判、奖励，以及对工作人员的违规行为等，均可提出申诉。申诉主体为参赛队领队。

2. 属于设备、工具、软件方面的申诉应在竞赛环境结束后2小时内提出；其他方面的申诉应在本环节竞赛结束后2小时内提出，超过时效将不予受理。申诉时，应按照规定程序由参赛队向仲裁提出书面申诉，并进行现场核实。申诉发生事件的现象、发生的时间、涉及的人员、申诉依据与理由等进行充分、实事求是的叙述。事实依据不充分、仅凭主观臆断的申诉将不予受理。

3. 监督仲裁组收到申诉报告后，应根据申诉事由进行审查，由裁判组组长根据申诉情况给出处理结果及处理依据和理由。

4. 申诉人不得无故拒不接受处理结果，不得采取过激行为刁难、攻击工作人员，否则视为放弃申诉。

（二）仲裁

赛项设监督仲裁组接受由参赛队提出的对裁判结果等方面问题的申诉。赛项监督仲裁组在接到申诉后的 2 小时内组织复议，并及时反馈复议结果。申诉方对复议结果仍有异议，可由领队向大赛办提出申诉。大赛办的仲裁结果为最终结果。

十五、竞赛观摩

（一）观摩对象

关心、支持职业教育的社会人士，大中小学校学生，学校、行业、企业、研究机构等专家、学者、技术人员。

（二）观摩方法

观摩人员可在规定时间，通过直播方式观摩。

十六、竞赛直播

在大赛办统一安排下，对该赛项的全部过程，进行全方位的直播报道。

十七、赛项成果

于赛后 30 日内向大赛办提交资源转化实施方案，并于三个月内基本完成资源转化工作。制作完成的资源经大赛办审核后，提交至大赛办指定的网络信息管理平台。

资源转化成果包含基本资源和拓展资源。包含文本文档、演示文稿、视频文件、动画文件、图形/图像素材和网页型资源等。

（一）基本资源

基本资源按照风采展示、技能概要、教学资源三大模块设置。

1. 风采展示：赛后即时制作长不低于 5 分钟左右的赛项宣传片，以及时长不低于 5 分钟的获奖代表队（选手）风采展示片。供专业媒

体进行宣传播放。

2. 技能概要：包括技能介绍、技能操作要点、评价指标等。

3. 教学资源：教学资源充分涵盖赛项内容。赛项内容资源可单独列出，也可融入各教学单元。资源包括教学方案、训练指导、作业/任务、实验/实训/实习资源等，其呈现形式可以是演示文稿、图片操作流程演示视频、动画及相关微课、微资源等。

（二）拓展资源

拓展资源是指反映技能特色、可应用于各教学与训练环节、支持技能教学和学习过程的较为成熟多样性辅助资源。加强学校与企业的合作，教学生产的结合，优化现有教学或实训模式。例如：评点视频、访谈、素材资源库等。

附：电梯保养与维修比赛样题

沈阳现代化都市圈职业院校技能大赛中职组

电梯保养与维修赛项

电梯保养与维修操作竞赛

竞 赛 任 务 书

学生组

场次_____ 赛位号_____

一、选手注意事项：

1.选手应按照规定穿着工作服、头戴安全帽、脚穿防滑电工鞋参加比赛。

2.当选手进入赛位后，在竞赛开始前可先阅读竞赛文件（任务书和图纸等），并检查现场环境和赛场提供的设备、工具、器材等，须在确认比赛任务和现场条件无误后才开始比赛。在此期间不允许选手进行任何操作。

3.参赛选手除《赛项规程》所规定允许携带的工具和器材外，不准携带任何技术资料 and 工具、器材进入赛场。所有的电动工具、自制工具、通讯工具和照相摄录器材一律不准带入赛场。

4.竞赛开始后，参赛选手自行决定分工和时间安排。电梯维修保养操作竞赛的竞赛时间为100min，其中理论和维修60分钟，保养40分钟。全部比赛任务均在指定的时间和比赛场地内完成。在比赛过程中，饮水由赛场统一提供，选手休息、如厕的时间均计算在比赛时间内，选手在比赛过程中不得自行离开赛场，如有特殊情况需经裁判员同意。参赛队欲提前结束比赛，应通知赛位的现场裁判员。

5. 在比赛过程中，参赛选手必须严格按照操作规程和工艺准则，遵守安全操作要求，以保证设备和人身安全，并随时接受裁判员的监督。否则将按下列标准扣分：

(1) 工作服、鞋帽等不符合职业要求扣 0.5 分；

(2) 操作过程工具、器件掉落(地)每次扣 0.5 分(本项最多扣 1 分)；

(3) 选手在对电气设备进行检测时，应尽量断电检测；确需要带电检测时，(首次) 必须向裁判员请示，并经同意后方可进行操作。无请示报告每次（项）扣 0.5 分；

(4) 在(电梯)首次通电前, 必须向裁判员申请, 经得同意方可通电, 否则扣 0.5 分;

(5) (电梯) 首次断电必须验电, 确认是否可靠断电, 否则扣 0.5 分;

(6) 电梯维修与保养操作竞赛的选手进入轿顶或底坑操作时, 必须向裁判员请示, 并经同意后方可进行以上所述操作。盘车、进出轿顶或底坑及其他操作过程违反职业操作规程与安全操作规范, 每次(项)扣 0.5 分(本项最多扣 2 分)。

(7) 电梯维修与保养操作竞赛过程中不允许在机房进行紧急电动操作移动轿厢; 在竞赛过程中, 当轿顶或底坑有人时, 不允许在机房进行(检修操作)紧急电动操作移动轿厢。否则每次(项)扣 0.5 分。

(8) 参赛选手认定器件有故障提出更换, 如经技术人员与裁判测定器件没问题的每次扣 2 分; 如器件确有问题的, 但不是选手损坏的故障, 不扣分, 也不给加分, 一般情况不给予补时。特殊故障(配件箱没有相应配件)由裁判长根据具体情况确定给予适当补时, 补时最多不超过 5 分钟。

(9) 参赛选手应按规定在“配件领用记录表”中填写配件领用情况, 否则扣 0.5 分。

(10) 其他违反安全操作规程每次(项)扣 0.5 分。

(11) 如出现违规操作损坏赛场的设备、危险操作等不符合职业规范的行为, 可视情节扣 5~10 分; 因操作不当导致人身或设备安全事故, 可扣 10~20 分; 因操作失误导致设备不能正常工作, 或造成安全事故不能进行比赛的, 将被中止比赛; 若因设备故障导致选手中断或中止比赛, 由裁判长视具体情况做出裁决。

6. 竞赛结束时参赛选手应立即停止任何操作, 提交完整的《竞赛任务书》, 现场裁判员根据《竞赛任务书》和“裁判现场情况记录表”, 检查、确认本赛位选手完成项目的有关情况和竞赛时间;

在此过程中2名选手在本赛位全程参与，确认“裁判现场情况记录表”的内容并签字（场次号、赛位号）后方离开赛场。

二、竞赛任务

请在100min内完成以下工作任务，其中理论、维修60分钟，保养40分钟：

竞赛完成时间作为考核内容计入比赛总成绩。

模块一：理论题

（一）客观题

1. 当相邻两层门地坎间的距离大于（ ）时，其间必须设置井道安全门。

A、10m B、11m C、7m D、12m

2. 用线坠和直尺测量轿门门刀垂直度偏差应 \leq （ ）

A、A0.5 B、B1 C、C2 D、D3

3. 检查轿底称重橡胶与支架距离应为（ ）mm。

A、2 B、3 C、4 D、5

4. 钢丝绳在吊点处形成的吊挂夹角，以小于（ ）度为标准，挂到各钢丝绳的载重应该相等。

A、45 B、50 C、55 D、60

5. 检查机房曳引轮、导向轮时，在确认曳引钢丝绳无磨损的情况下，若钢丝绳轮槽表面大于（ ）mm时，需要更换。

A、0.3 B、0.4 C、0.5 D、1

（二）主观题

1. 电梯安全装置的主要类型有哪些？

2. 电梯维保记录应当包括哪些内容？

（三）分析题：电梯二楼厅门不能自行闭合，分析故障原因，写出故障排除方法。

模块二：电梯维修操作

（一）排除电梯故障

1. 分析故障现象及故障原因，排除竞赛预先设置的4个故障。要求必须按电梯维修职业操作步骤进行。

2. 在电梯故障诊断与排除过程中，要求使用图纸分析查找故障，正确使用工具或仪表检查判断，准确找到故障点并进行故障排除。

3. 将与设置的故障最直接的故障现象、准确的故障点（例如：X1点绝缘、X1与X2之间断路、某原件损坏；机械故障的器件名称、故障描述）简要明确地记录在“电梯维修记录表”中。

（二）检查与调试

在检查并排除规定的电梯电气与机械故障后，要求进行全面检查与调试，排除设备可能存在的问题，使电梯具有集选电梯运行的全部功能且运行正常（包括各安全保护装置）：

1. 各种安全保护装置功能正常。

2. 检修状态下上、下行。

3. 自动运行（无司机）状态下自动开门和关门；自动上、下行全过程。

4. 轿内指令信号与厅外招唤信号登记、显示、消号；各种运行显示。

模块三：电梯保养

按照GB/T 7588.1-2003、TSG/T5002-2017 中电梯维护保养的要求对电梯进行维护保养（包括半月、季、半年、年度维护保养）。

（一）电梯保养方案制定

按照GB/T 7588.1-2003、TSG/T5002-2017 等相关标准的要求对2个保养项目制定维护保养方案，包括操作主要内容及说明有关的技术要求（功能）。

（二）电梯保养操作

对下列指定的2个项目（包括与之相关各部件的系统）按照GB/T 7588.1-2003、TSG/T5002-2017 等相关标准进行保养方案制定，并依据方案检查、维修（调整、更换）、检测操作。

保养 1 导向系统维护保养

保养 2 电梯制动器进行半月保养