机械工业职业技能鉴定指导中心机械工业职业技能鉴定电梯行分中心

文件

机职鉴字[2014] 20号 梯职鉴字[2014]003号

关于举办全国首届电梯维修工 职业技能竞赛的通知

电梯行业鉴定机构及相关企业、学校:

随着改革开放的逐步深入和中国经济的快速发展,我国的电梯制造规模和技术水平不断扩大和提升,电梯的广泛应用已经深入各个经济领域并进入千家万户。全国在用电梯已有300万台,电梯的维修保养关系到城市安全和人民生命财产安全,而从事电梯安装维护的人员素质,直接决定电梯使用的安全可靠性。几年来,在行业企业的大力支持和专家们的辛勤努力下,《电梯维修工》国家职业技能标准已经顺利通过行业终审并且应用于行业技能人才的鉴定工作中。为了进一步宣贯《电梯维修工》国家职业技能标准,使之紧密与企业人力资源配置相契合,提升企业的核心竞争力,加快培养电梯行业的高技能人才。经行业广泛调研和慎重研究,机械工业职业技能鉴定指导中心、机械工业职业技能鉴定电梯行业分中心拟于2014年在行业内开展全国首届电梯维修工职业技能竞赛活动,并于8月份举办全国总决赛。现将竞赛具体事项通知如下:

- 一、竞赛类别本届竞赛属于全国电梯行业竞赛项目。
- 二、竞赛组织机构
- (一) 主办单位:

机械工业职业技能鉴定指导中心机械工业职业技能鉴定电梯行业分中心

(二)协办及支持单位

国家质量监督检验检疫总局特种设备安全监察局中国机械工业企业管理协会

中国电梯协会

(三) 承办单位

常熟理工学院

(四) 竞赛机构名称

根据《国家职业技能竞赛技术规程》,成立全国首届电梯维修工职业技能竞赛组织委员会。

竞赛组织委员会下设: 竞赛办公室和竞赛技术委员会(包括命 题组、裁判组和仲裁组)。

三、竞赛原则

本届竞赛遵循"广泛参与、同台竞技、赛鉴结合、注重实效、 彰显实力、隆重表彰"和坚持公开、公平、公正的原则。严格执 行国家有关法律、法规。

四、竞赛的方式

本届竞赛为电梯维修工职业技能竞赛,竞赛模式均采取理论知识考核、操作技能考核和技术答辩3个模块。理论知识考试采取在计算机操作闭卷方式进行,考试时间为60分钟。操作技能考核采取模拟困人救援并恢复设备正常运行的方式,参赛选手团队进场参赛,2人一组,按照操作位置和内容分别计分,考试时间为50分钟。技术答辩采取面试方式进行,考试时间10分钟。

选手的竞赛综合成绩为操作技能、理论知识和技术答辩 3 项竞赛考核的成绩相加总和,三项成绩在竞赛综合成绩中所占权重分别为:55%、25%、20%。选手三个模块成绩按权重累加产生个人竞赛综合成绩,每队 2 名参赛选手的平均分为该队团体成绩。

为保证竞赛命题公正、公平和保密性,竞赛命题由命题组统一负责,决赛时理论试题计算机随机抽取,交卷即时出成绩;实操考

试和答辩采取现场打分。操作技能所用电梯及现场设备型号及相关图纸内容提前30天在网上公示。

五、竞赛报名

全国首届电梯维修工职业技能竞赛,参赛选手为全国电梯职业 技能鉴定机构、电梯制造及相关安装维保企业中从事电梯维修岗位 工作的一线员工,以及相关职业技术院校相关专业的教师和在校 生,需持有电梯安装维修安全操作上岗证。

各企业、院校以组队的形式向竞赛办公室报名。原则上每个单位报名1支代表队,每个代表队可报名2人,派领队1名。

竞赛办公室 4 月 20 日至 6 月 1 日接受报名。参赛队员须填写报名表(见附件 2)。

六、选手名次确定

选手个人名次根据操作技能竞赛、理论考试和技术答辩成绩按权重累加的综合成绩排序。

团体成绩名次按2名选手个人有效成绩平均分排序。

十、颁证与表彰

- 1、竞赛分别设竞赛个人优胜一等奖、二等奖、三等奖及优秀奖 若干名,根据决赛规模确定各奖项名额,按获奖等级分别颁发奖杯、 奖章和荣誉证书。
 - 2、职业资格晋升
 - 1) 决赛中取得竞赛综合成绩前三名且各项成绩均合格者,颁发本职业国家高级技师职业资格证书。
 - 2) 决赛中取得竞赛综合成绩第4至15名(包括第15名)且各项成绩均合格者,颁发本职业国家技师职业资格证书。
 - 3) 决赛中已具有国家高级职业资格,且竞赛成绩均合格的选手(不含学生选手),可晋升技师职业资格,并颁发国家技师职业资格证书。
 - 4) 预赛中各项成绩均合格者,颁发本职业国家中级工或高级工职业资格证书。
 - 3、对本届竞赛综合成绩前三名的企业选手, 授予全国机械工业

"技能标兵"称号;综合成绩第一名的院校学生选手,授予全国机械工业"技能新星"称号;综合成绩第一名的院校教师选手,授予全国机械工业"育人标兵"称号,分别颁发奖杯、奖牌和荣誉证书。

- 4、本届竞赛决赛阶段设立单项奖,取操作技能成绩排名前 10 名的选手授予"操作技术能手"称号,颁发奖牌和荣誉证书。
- 5、本届竞赛设团体优胜奖、团体优秀奖若干名,并颁发奖牌和荣誉证书。本届竞赛另设最佳组织奖、突出贡献奖若干名。
- 6、职业资格证书按选手在预、决赛中取得的最高职业资格等级颁发,但新的证书等级和原等级跨度不允许超过两级。

八、竞赛日程安排及竞赛地点

- (一) 2014 年 4 月~5 月预赛由各参赛队单位组织,成绩报竞 赛组委会备案。
 - (二) 2014年4月20日至6月1日决赛报名
 - (三) 2014年7月选手训练营(详见相关文件)
 - (四)2014年8月竞赛总决赛
 - 8月15日 报到,领队准备会,竞赛顺序抽签
 - 8月16日 上午 开幕式 理论考试 下午 实操、答辩
 - 8月17日 实操、答辩
 - 8月18日 上午 闭幕式、表彰颁奖仪式下午 自由活动

注:具体日程安排以决赛期间发放的《竞赛日程表》为准(五)竞赛地点:常熟理工学院

九、竞赛费用及其他注意事项

- 1、本届竞赛参赛不收取报名费用,参赛队食宿统一安排、费用自理,标准为: 1400元/人(含竞赛决赛期间3天的食宿费、院内交通、保险、医疗、后勤保障等费用)。住宿安排2人/间。
- 2、竞赛期间允许参赛企业领导及相关人员观摩 观摩人员会务费 1000 元/人,观摩行程由竞赛办公室统一安排, 食宿、交通费用自理。

- 3、本届竞赛官方指定媒体为《中国电梯》
- 4、本届竞赛用设备图纸等资料将于7月15日开始在电梯分中心官方网站www.rendianti.com公示,敬请关注。

十、竞赛组委会联系方式

- 1、竞赛办公室电话: 0316-2055247、2310061、010-83069038、83069039
- 2、地址: 北京西城区广外大街甲 397 号 河北廊坊金光道 61 号
- 3、联系人: 张荃、刘伟、郎婷、李佳迅、郭一娟、赵光瀛
- 4. e-mail: tingna299@163.com

附件1《全国首届电梯维修工职业技能竞赛竞赛规则》

附件2《全国首届电梯维修工职业技能竞赛报名表》

附件3《全国首届电梯维修工职业技能竞赛考核大纲》



主题词:全国 首届电梯维修工 职业技能竞赛

主 送:主、承、协办单位 电梯行业职业技能鉴定机构、电 梯制造、维修单位、设有电梯专业的职业技术院校

附件1

全国首届电梯维修工职业技能竞赛 竞 赛 规 则

- 1、本届竞赛决赛由企事业、学校单位组队参加,每队领队1人,选手2人,竞赛按规定设有个人和团体优胜奖项。
- 2、本届竞赛决赛考核项目设定为:操作技能考核、理论知识考试、 技术答辩三个项目。参加决赛的选手,应参加决赛设置的所有项目比 赛。选手的竞赛综合成绩为操作技能、理论知识和技术答辩 3 项竞赛考 核的成绩相加总和,三项成绩在竞赛综合成绩所占权重分别为:55%、25%、 20%。
- 3、决赛的操作技能竞赛时间为 50 分钟,操作技能竞赛的设备、工具恢复初始状态时间为 20 分钟,由专人负责。理论考试时间为 60 分钟。技术答辩时间为 10 分钟;
- 4、理论知识考试采取计算机考试的形式进行。题型为单选、多选 和判断题,计算机随机抽取,交卷后计算机即显示分数。
- 5、操作技能竞赛的场次、赛位由领队(选手)赛前抽签确定,同一场次参赛选手根据赛前抽签结果顺序进入赛位,在指定时间、地点完成竞赛项目。
- 6、选手参加操作技能竞赛要持有相关的特种设备作业人员证,并 由两名裁判员共同执裁评判,成绩方为有效。
- 7、操作技能考核所用竞赛设备,为大赛组委会指定的设备,组委会按规定时间给参赛选手提供设备的技术文件和说明书。
- 8、操作技能竞赛连续进行,竞赛过程中,选手休息、如厕时间均计入比赛时间内。
- 9、操作技能竞赛过程中,选手进行竞赛设备的检测调试、排除故障以及完成规定的设备操作动作中,如遇到不能独立完成的操作,可提出请裁判员协助。
- 10、操作技能竞赛得分中有安全操作的分数,选手参加操作技能 竞赛须严格遵守安全操作规程和工艺准则,保证设备及人身安全,并 接受裁判员的监督和警示;若因设备故障导致选手中断或终止比赛,

由竞赛裁判长视具体情况做出裁决。

- 11、操作技能竞赛过程中,参赛选手由于操作失误而导致设备不能正常工作,或造成安全事故不能进行比赛的,将被终止比赛。
- 12、选手提前结束操作技能竞赛时,应向裁判员举手示意,比赛 开始和结束时间由裁判员记录,选手在竞赛时间截止后不得再进行任 何操作。
- 13、操作技能竞赛过程中,选手要以简练的文字在答题卡相应栏目中填写发现的故障现象、排除的故障点和排除方法。竞赛结束后选手须完成现场清洁整理工作,经裁判员确认并在竞赛答题卡指定位置签字确认后方可离开赛场。
- 14、对操作技能竞赛时存在的争议,可先由裁判员与选手协商处理,协商无效提交现场副裁判长、裁判长做出最终裁决。参赛选手不服裁决而终止竞赛的,按弃权论。
 - 15、选手参加技术答辩的前后顺序及题目由选手赛前抽签确定。
- 16、竞赛全程对督导、裁判、观摩人员视频直播,并留存视频或音频记录。
- 17、竞赛期间裁判均由具备机械行业高级考评员资质的特检机构 等第三方的专家担任,并经过赛前培训认证,取得机械行业裁判员证 书。
 - 18、如现场出现有争议问题未果,可在赛后四小时内申请仲裁。
 - 19、竞赛规则最终解释权归竞赛组委会。

附件 2

全国首届电梯维修工职业技能竞赛决赛报名表

企	业名称					
	公司联系人					
	姓名				联系电话	
]	E-mail				手机号码	
			领	队		
	姓名				联系电话	
]	E-mail				手机号码	
			参赛进	连手信息	,	
序号	身份证号	姓名	性别	年龄	本职业工	现职业等级
	码				龄	
1						
2						
			公司观	摩人员		
1	姓名	性别	部门	职务	联系电话	E-mail
2						
3						
4						
5						
6						
7						

注:请将本表于2014年6月1日前报竞赛办公室。

根据竞赛结果, 获奖人员另需填写职业证书备案相关履历表。

附件 3

全国首届电梯维修工职业技能竞赛

考 核 大 纲

职业道德、职业基本知识部分

一、职业守则

- (1) 爱岗敬业、忠于职守、履行职责、完成任务;
- (2) 认真负责、尽心服务、文明施工、安全第一;
- (3) 团结协作、维护集体、保证质量、保护环境;
- (4) 刻苦学习、钻研技术、精心安装、勇于创新;
- (5) 遵纪守法、实事求是、勤俭节约、爱护设备。

二、基本知识

2.1 基础知识

2.1.1 机械基础

- (1) 机械传动基础知识。
- (2) 机械制图基础知识。
- (3) 公差配合与测量相关基础知识。
- (4) 常用金属和非金属材料与辅助材料的种类、牌号、性能及应用。
- (5) 常用润滑油(脂)的牌号、性能及应用。

2.1.2 电气基础

- (1) 直流电基础知识。
- (2) 交流电基础知识。
- (3) 一般低压电器设备与照明线路。
- (4) 常用电工仪表的分类、符号及其简单工作原理。
- (5) 电梯常用电线、电缆规格知识。
- (6) 计算机应用知识。

2.1.3 常用安装设备及其使用知识

- (1) 电梯安装机械常用设备、工具、量具、仪表的名称、规格、用途和使用方法。
- (2) 电梯安装电气常用设备、工具、量具、仪表的名称、规格、用途和使用方法。
- (3) 测量、放样、划线、锉削、锯割、钻孔、攻丝、套丝、弯管等安装机械与电气操作基本知识。
- (4) 电焊、气割设备操作基本知识。
- (5) 一般起重设备(如手拉葫芦、吊索、钢丝绳等)的操作基本知识。常用电动工具的操作基本知识。

2.1.4 电梯基础概述

- (1) 电梯的分类与术语。
- (2) 电梯总体构造。

2.1.5 电梯机械基础知识

- (1) 曳引驱动系统的功能与构造。
- (2) 轿厢系统功能和组成。
- (3) 门系统功能和组成。
- (4) 导向系统功能和组成。
- (5) 曳引平衡系统功能和组成。

(6) 电梯安全保护系统功能和组成。

2.1.6 电梯电气基础知识

- (1) 电梯电气控制系统基础知识。
- (2) 电梯电气驱动系统基本基础知识。
- (3) 电梯电气安全保护装置及其作用知识。

2.1.7 自动扶梯基础知识

- (1) 自动扶梯的分类与术语。
- (2) 自动扶梯总体构造。
- (3) 自动扶梯驱动系统功能和组成。
- (4) 自动扶梯梯级系统功能和组成。
- (5) 自动扶梯扶手系统功能和组成。
- (6) 自动扶梯安全保护系统功能和组成。
- (7) 自动扶梯润滑系统功能和组成。

2.1.8 电梯安装安全知识

- (1) 电梯安装安全操作规程知识。
- (2) 安全用电基本知识和触电急救措施。
- (3) 焊接作业安全
- (4) 消防基本知识。
- (5) 起重吊装安全基本知识。
- (6) 脚手架搭设安全基本知识。
- (7) 高空作业安全知识。
- (8) 自我保护与事故应急处理知识。

工作要求部分

一、高级工部分

(周级工作	、同级工印力					
职业功能	工作内容	技能要求	相关知识			
一、机房设备维修	(一)曳 引机检查 与修理	1. 能进行曳引机减速箱修理,其中包括 蜗轮副的啮合状况检测、中心距离调整;轴承工作温升测试、清洗、更换油 封和轴承及试运转 2. 能测量并调整电动机、联轴器、减速 器蜗杆的同轴度 3. 能更换曳引轮 4. 能对制动器制动性能进行检验并对 结果进行判定	1. 曳引机减速箱的修理方法 2. 电动机、联轴器、减速器蜗杆的同轴度测量、调整方法 3. 更换曳引轮工艺要求 4. 制动器制动性能的检验、判定方法			
	(二)限 速器检查 与修理	1. 能对限速器动作速度进行现场检查 2. 能对检查结果进行判定	1. 限速器现场测试仪使用的方法 2. 对限速器动作速度的要求			

	ı		,
	(三)控 制柜检查 与修理	1. 能对微机控制板进行参数修改及调试 2. 能进行驱动系统参数修改及调试	1. 微机控制板参数修改及调试方法 2. 驱动系统参数修改及调试方法
	(一)导 轨检查与 修理	1. 能测量并调整导轨直线度 2. 能修正导轨接头尺寸偏差	1. 导轨的直线度的要求及检测方法 2. 导轨接头测量、修正方法
井道设备维修	(二)曳 引绳检查 与修理	1. 能对曳引绳各项检查结果进行综合 判定 2. 能截短或更换曳引比为 2: 1 及以上 的曳引绳	1. 曳引绳损伤检测结果判定方法 2. 曳引比为 2: 1 的曳引绳截短或更 换方法
三、轿厢与对	(一)轿 厢检查与 修理	1. 能测量和调整额定速度为 2. 5m/s 以上的轿厢平层准确度 2. 能对变频调速门机系统进行参数设置及调试	1. 额定速度为 2.5m/s 以上的轿厢平层准确度测量、调整方法 2. 变频调速门机系统参数设置、调试方法
轿厢与对重设备维修	(二)对 重装置检 查与修理	1. 能排除对重装置运行中产生的异常 声响 2. 能检查并更换对重反绳轮装置	1. 对重运行中的异常声响检修方法 2. 检查并更换对重反绳轮装置方法
四、性能测4	(一)运 行加速度 和振动加速度的检 测	1. 能利用电梯加速度测试仪对电梯运行的加、减速度检测 2. 能利用电梯加速度测试仪对轿厢运行中的垂直、水平振动加速度进行检测	1. 电梯运行加、减速度检测方法 2. 轿厢运行垂直、水平振动加速度检测方法 3. 电梯加速度测量仪的使用方法
性能测试与调整	(二)曳 引性能检 查	1. 能进行电梯曳引力试验 2. 能测定、调整电梯平衡系数,并绘制 平衡系数曲线	1. 电梯曳引力的检查方法 2. 电梯曳引力要求 3. 电梯平衡系数测试方法 4. 电梯平衡系数的要求
	(一)机 械故障诊 断与排除	1. 能诊断并排除电梯停止后, 轿厢溜车 故障 2. 能诊断并修理由于曳引绳引起的轿 厢运行共振	1. 轿厢溜车故障排除方法 2. 检修轿厢运行共振方法
五、电梯故障维修	(二)电 气故障诊 断与排除	1. 能诊断并排除电梯运行速度不稳定故障 2. 能诊断并排除变频调速电梯启动过程中加速度超标的故障 3. 能诊断并排除变频调速电梯减速停车稳定性差故障 4. 能诊断并排除因变频调速门电动机转矩不足,造成电梯门不能正常开启关闭故障	1. 运行速度不稳定故障诊断、排除方法 2. 变频调速电梯启动过程中加速度 超标故障诊断、排除方法 3. 变频调速电梯减速停车稳定性差 故障诊断、排除方法 4. 变频调速门电动机转矩不足,造成 电梯门不能正常开启关闭故障诊断、 排除方法

六、自动扶梯维修	(一)设 备检查与 维护	1. 能检修控制柜内电气部件 2. 能检查、调整驱动链张紧力 3. 能检修驱动链断裂保护开关 4. 能检修扶手带断带保护开关 5. 能检修整梯润滑系统 6. 能更换梯级链、驱动链 7. 能更换扶手带 8. 能检查、更换扶手带驱动轮	1. 控制柜内电气部件检修方法 2. 检查调整驱动链张紧度方法 3. 驱动链断裂保护开关检修方法 4. 扶手带断带保护开关检修方法 5. 整梯润滑系统检修方法 6. 梯级链、驱动链更换方法 7 扶手带更换方法 8. 扶手带驱动轮检查、更换方法
修	(二)扶 梯故障维 修	1. 能诊断并排除梯级运转噪声 2. 能诊断并排除测速系统故障	1. 扶梯运行噪声测试方法 2. 测速系统故障诊断排除方法

二、技师部分

一、12川即万			
职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、机房设备维修	(一)控 制柜检查 与修理 (二)曳	1. 能设置和调整计算机控制系统参数 2. 能设置并调整变频器运行参数初始 化 3. 能对 PLC 控制系统进行编程(例如: 呼梯指令控制等)或修改	1. 计算机控制系统参数设置及调整知识 2. 变频器运行参数初始化设置及修改调整知识 3. PLC 工作原理
修	引机检查 与修理	1. 能更换曳引机 2. 能更换曳引机减速机构	1. 更换曳引机的操作要点 2. 更换曳引机减速机构操作要点
二、井道	(一)导 轨检查与 修理	1. 能更换导轨 2. 能设置调整导轨的基准线	1. 更换导轨的操作要点 2. 设置导轨基准线的方法
井道设备维修	(二) 曳 引绳检查 与修理	1. 能分析曳引绳非正常损坏的原因 2. 能排除曳引绳产生的运行噪声	1. 曳引绳使用基础知识 2. 曳引绳与绳轮槽配合的知识
111,	(一)运 行性能调 试与判定	1. 能分析电梯运行中加速度超标产生的原因并解决 2. 能分析轿厢运行中垂直、水平振动加速度超标的原因并解决	1. 电梯运行中加、减速度异常情况的分析及解决方法 2. 轿厢运行中垂直、水平振动加速度异常情况的分析及解决方法
性能测试与调整	(二)上 行超速保 护装置检 验与评定	1. 能对上行超速保护装置进行现场检验 2. 能对检验结果进行评定	1. 上行超速保护装置检验方法 2. 上行超速保护装置评定标准
正	(三)整机 性能判定 与调试	1. 能根据检验报告对电梯设备进行整 机性能判定 2. 能对额定速度 2. 5m/s 及以下各类电 梯进行整机调试并编写报告	1. 电梯设备整机性能判定方法 2. 额定速度 2. 5m/s 及以下各类电梯 整机调试方法

	1		1
四	(一)机 械故障诊 断与排除	1. 能分析电梯运行中轿厢内产生振动的原因并排除 2. 能诊断电梯产生冲顶的原因,并修复 因此损坏的曳引轮、减速箱或轿厢等	1. 电梯运行中轿厢内产生振动的分析及排除方法 2. 电梯冲顶故障分析及修复方法
电梯故障维修	(二)电 气故障诊 断与排除	1. 能诊断并排除因布线不良而产生的 电磁干扰故障 2. 能诊断微机控制板故障并能更换及 进行参数设置 3. 能诊断变频器故障并能更换及进行 参数设置 4. 能诊断并排除机房至井道或轿厢串 行通信故障	1. 布线不良产生电磁干扰故障的诊断方法 2. 计算机控制板故障诊断、更换及参数设置方法 3. 变频器故障诊断、更换及参数设置方法 4. 机房至井道或轿厢串行通信故障诊断、排除方法
五、电梯改造	(一)改 造工程实 施	1. 能组织实施电梯改造工程的设备部件配置方案 2. 能组织实施电梯改造工程的工艺方案 3. 能组织实施电梯改造工程的节能方案	1. 电梯改造工程设备部件配置实施方法 2. 电梯改造工艺方案实施方法 3.电梯节能改造的实施方法
坦	(二)改 造工程检 验	1. 能检验电梯改造工程的质量 2. 能整理电梯改造工程竣工资料并编 写检验报告	1. 电梯改造工程检验程序与要求 2. 电梯改造工程竣工报告的编写方法
六、管理与培训	(一)电 梯维修工 程管理	1. 能按工艺流程组织实施电梯维修保养工作并提出改进意见 2. 能编制电梯维修作业计划书 3. 能编制电梯修理技术方案 4. 能针对维修项目编制安全交底文件 5. 能进行电梯维修技术档案整理 6. 能对电梯维修工作进行质量评定	1. 电梯维修工艺知识 2. 电梯维修作业计划书编制方法 3.电梯修理技术方案编制方法 4.维修项目安全交底文件编制要求 5. 电梯技术档案整理方法 6. 电梯维修质量评定方法
ΨII	(二)电 梯维修技 能培训	1. 能编写技能培训计划及教案 2. 能对高级及以下人员进行示范操作、 传授技能	1. 技能培训计划及教案编写知识 2. 技能培训教学的基本方法

三、高级技师部分

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
各维修 一、电梯整机设	(一)电 梯乘运质 量测试与 分析	1. 能对电梯运行的乘运质量进行测量,包括: x、y和z轴的最大振动和典型振动等 2. 能利用专用分析软件做出综合分析报告	1. 电梯专用乘运质量测试仪的使用方法 2. 电梯专用乘运质量测试仪对数据的分析功能知识

	T	T	1
	(二)高 速电梯调 试	1. 能编写额定速度 2.5m/s 以上电梯调试方案 2. 能进行额定速度 2.5m/s 以上电梯整机调试	1. 电梯整机调试方案和方法 2. 额定速度 2. 5m/s 以上电梯进行整 机调试方法
二、电梯故障维修	(一)机 械故障诊 断与排除	1. 能利用电梯乘运质量分析软件进行 振动频谱分析,诊断电梯运行时产生异 常振动的原因并解决 2. 能判断并解决由微机控制系统引起 的电梯运行不稳定故障 3. 能排除电梯产生的偶发性故障如: 噪 声、振动超标或存在的安全隐患	1. 应用电梯乘运质量分析软件分析、 诊断电梯运行时产生异常振动原因 的方法 2. 判断、解决由微机控制系统软件引 起电梯运行不稳定故障的方法 3. 电梯偶发性故障排除知识
维 修	(二)电 气故障诊 断与排除	1. 能诊断并排除由微机群控系统引起的电梯应答、调配异常故障 2. 能诊断并排除因电梯电磁兼容不良引起的不能关门运行、停层不准、失控等故障	1. 微机群控系统引起的电梯应答、调配异常故障的排除方法 2. 诊断、排除电梯电磁兼容不良引起的不能关门运行、停层不准、失控等故障的方法
二、电梯维修技术研究	(一)技术创新与新技术信息搜集	1. 能在电梯维修中应用新技术、新工艺、新材料、新设备,如能对远程监控系统进行初始化设置、环保节能技术应用等2. 能借助相关工具阅读有关进口电梯随机文件、外文技术资料	1. 远程监控系统初始化设置及应用方法 方法 2. 电梯环保节能技术应用知识 3. 常用电梯设备专用词汇中、外文对照表
(术研究	(二)维 护与修理 技能研究	1. 能应用数理统计方法对电梯故障进行分析,提出预防性维护保养措施2. 能设计电梯维修专用工具并绘制加工图	1. 统计学基础理论 2 电梯维修专用工具设计知识
四、电梯改造	(一)电 梯改造工 程方案编 制	1. 能依据标准编制改造工程中的电梯 设备部件配置方案 2. 能对电梯改造工程中的关键技术操 作环节提出工艺方案 3. 能根据法规要求编制节能改造方案	1. 电梯改造工程设备部件配置方案设计知识 2. 电梯改造工艺方案编制知识 3. 法规对电梯节能的要求
	(二)电 梯改造工 程相关验 算	1. 能对电梯改造工程中导轨强度及挠度、曳引力、悬挂绳安全系数等进行验算 2. 能对电梯维修、改造和旧梯拆除中的起重吊装作业方案进行力学分析和验算	1. 电梯改造导轨强度及挠度、曳引力、悬挂绳安全系数等验算方法 2. 起重吊装作业力学分析和验算知识
五、管理与培训	(一)技 术管理	1. 能根据新技术,新工艺提出完善企业内部电梯维修操作工艺标准的意见2. 能根据新技术,新工艺提出完善企业内部电梯改造工程操作工艺标准的意见3. 能通过试验和研究对电梯维修技术提出合理化建议	1. 电梯维修操作工艺编写方法 2. 电梯改造工程操作工艺编写方法 3. 电梯维修技术改进和提高的要点

(二)质 量管理	1. 能按照质量管理标准,确定电梯维修、改造工程中质量控制关键过程 2. 能依据标准进行电梯维修全过程的质量检查与评定 3. 能结合企业实际提出提高维修质量的改进措施	1. 电梯维修、改造工程质量控制知识 2. 电梯维修全过程质量检查与评定 方法 3. 提高维修质量方法
(三)安 全生产管 理	1. 能制定或完善企业内部电梯维修、改造工程的安全操作规程 2. 能部署并优化电梯维修工程任务	1. 电梯维修、改造工程的安全操作规程的完善与提高方法 2. 电梯维修工程部署方法
(四)事 故处理	能对电梯事故进行分析、评估并提出意 见或建议	电梯事故分析方法.
(五)技 能培训	1. 能对电梯维修人员技师及以下进行操作技能培训 2. 能编写与操作技能有关的培训教材	1. 技能培训教学的基本要求 2. 技能培训教学的基本方法