

电梯维修工国家职业标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

电梯维修工

1.2 职业定义

使用通用和专用工具、量具、检测仪器及检修装备对电梯进行维护、修理、检测、调试、改造的人员。

1.3 职业等级

本职业设 5 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）。

1.4 职业环境条件

室内外、常温、高空。

1.5 职业能力特征

四肢健全灵活，动作协调；学习能力、色觉和空间感强。

1.6 基本文化程度

初中毕业

1.7 培训要求

1.7.1 培训期限

全日制职业学校教育，根据其培养目标和教学计划确定。晋级培训期限：初级不少于 360 标准学时；中级不少于 300 标准学时；高级不少于 240 标准学时；技师不少于 180 标准学时；高级技师不少于 120 标准学时。

1.7.2 培训教师

培训初、中、高级的教师应具有本职业技师及以上职业资格证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训技师的教师应具有本职业高级技师职业资格证书或相关专业高级以上专业技术职务任职资格；培训高级技师的教师应具有本专业高级技师职业资格证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格。

1.7.3 培训场地设备

满足教学需要的标准教室和具有相应的设备、仪器、量具和必要的工具，通风条件良好、光线充足、安全设施完善的场地。

1.8 鉴定要求

1.8.1 适用对象

从事或准备从事本职业的人员

1.8.2 申报条件

——初级（具备以下条件之一者）

- (1) 本职业初级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- (2) 在本职业连续见习工作 1 年以上。

——中级（具备以下条件之一者）

- (1) 取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 1 年以上。经本职业中级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- (2) 取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 3 年以上。
- (3) 连续从事本职业 5 年以上。
- (4) 取得劳动保障行政部门审核认定的、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本职业（专业）毕业证书。
- (5) 大专及以上学历相关专业毕业生，连续从事本职业工作 1 年以上，经本职业中级正规培训达规定标准学时

数，并取得结业证书。

——**高级**（具备以下条件之一者）

- (1) 取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 2 年以上。经本职业高级正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- (2) 取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 3 年以上。
- (3) 取得高级技工学校或劳动保障行政部门审核认定的、以高级技能为培养目标的高级职业学校本职业（专业）毕业证书。
- (4) 取得本职业中级职业资格证书的大专及以上本专业或相关专业毕业生，连续从事本职业工作 2 年以上。

——**技师**（具备以下条件之一者）

- (1) 取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。经本职业技师正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- (2) 取得本职业高级职业资格证书后，连续从事本职业工作 7 年以上。
- (3) 取得本职业高级职业资格证书的高级技工学校本职业（专业）毕业生和大专及以上本专业或相关专业毕业生，连续从事本职业工作 2 年以上。

——**高级技师**（具备以下条件之一者）

- (1) 取得本职业技师职业资格证书后，连续从事本职业工作 3 年以上，经本职业高级技师正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。
- (2) 取得本职业技师职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年以上。

1.8.3 鉴定方式

分为理论考核和技能操作考核，理论知识考试采用闭卷笔试或计算机随机抽题答题方式，技能操作考核采用现场实际操作或模拟操作方式进行。理论知识考试和技能操作考核均实行百分制，成绩皆达到 60 分及以上者为合格。技师和高级技师还须进行综合评审。

1.8.4 考评人员和考生配比

理论知识考试考评人员与考生配比为 1: 15，每个标准教室不少于 2 名考评人员；技能操作考核考评人员与考生配比为 1: 5，且不少于 3 名考评员；综合评审委员不少于 5 人。

1.8.5 鉴定时间

理论知识考试不少于 120min，技能操作考核时间不少于 120min，综合评审时间不少于 30min。

1.8.6 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行。技能操作考核应在具有满足技能操作鉴定所需要的场地，配备有电梯设备维修所需要的设备、仪器、工具、材料等，并符合环境保护、劳保、安全和消防等各项要求的场地进行。

2. 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 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、精心维修、勇于创新；
- (5) 遵纪守法、实事求是、勤俭节约、爱护设备。

2.2 基础知识

2.2.1 机械基础

- (1) 机械传动基础
- (2) 机械润滑知识
- (3) 机械制图与识图基础
- (4) 常用机械量具、卡具及钳工工具的使用与维护
- (5) 公差与配合与技术测量、表面质量基础知识

2.2.2 电气基础

- (1) 直流电路基础知识；
- (2) 交流电路基础知识；
- (3) 交、直流电动机原理；
- (4) 电子技术基础；
- (5) 一般低压电器设备与照明线路基本知识；
- (6) 常用电工仪器的基本原理；
- (7) 计算机应用知识。

2.2.3 常用维修设备及其使用知识

- (1) 一般起重设备(如手动葫芦、吊索、钢丝绳等)的使用知识。
- (2) 常用钳工设备的使用知识。
- (3) 常用焊接设备和电动工具的使用知识。
- (4) 常用电工仪器的使用方法。

2.2.4 电梯基础概述

- (1) 电梯的分类及术语。
- (2) 电梯总体构造。

2.2.5 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) 重量平衡系统功能和组成。
- (6) 电梯安全保护系统功能和组成。

2.2.6 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。

2.2.7 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。

2.2.8 电梯维修安全知识

- (1) 安全用电基本知识和触电急救措施。
- (2) 一般焊接作业安全知识。
- (3) 一般起重吊装作业安全知识。
- (4) 消防基本知识。
- (5) 高空作业安全措施。
- (6) 自我保护与事故应急处理知识。

2.2.9 法律法规及标准知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (4) 《特种设备安全监察条例》相关知识。
- (5) 《电梯制造与安装安全规范》基本知识。
- (6) 《自动扶梯、自动人行道制造与安装安全规范》基本知识。

3 工作要求

本标准对初级、中级、高级、技师和高级技师的技能要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 初级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、机房设备维修	(一) 环境检查与维护	1. 能检查机房的环境温度、相对湿度及供电电压波动情况 2. 能对电梯的机房设备进行清洁	1. 机房环境温度、相对湿度及供电电压的要求 2. 电梯机房设备清洁操作要点
	(二) 曳引机检查与维护	1. 能检查曳引机的润滑系统，并能加注清洗及换油 2. 能检查曳引机减速机构运行是否平稳、有无异常响声及机件（轴承）工作温度 3. 能检查电动机温升，运转是否平稳、有无异常响声 4. 能检查曳引轮绳槽磨损状况 5. 能检查制动器制动轮与闸瓦的间隙、制动线圈温升及工作温度	1. 曳引机润滑系统检查、清洗、换油方法 2. 曳引机减速箱运行状况及工作温度检查方法 3. 电动机运转状况及检查方法 4. 曳引轮绳槽磨损要求及检查方法 5. 制动轮与闸瓦的间隙、制动线圈温升及工作温度检查方法
	(三) 限速器检查与维护	1. 能检查限速器电气开关可靠性 2. 能定期对限速器进行润滑	1. 限速器开关检查方法 2. 限速器润滑操作要点
	(四) 控制柜检查与维护	1. 能对电气控制柜中各电气装置进行除尘 2. 能检查并紧固柜内接线端子	1. 控制柜内电气装置进行除尘操作要点 2. 检查并紧固接线端子的方法
二、井道设备维修	(一) 导轨检查与维护	1. 能清洁导轨并加注润滑油 2. 能检查导轨连接板及导轨压板螺栓紧固状况	1. 清洁、润滑导轨的操作方法 2. 导轨连接板及导轨压板紧固状况的检查方法
	(二) 层门召唤及显示系统检查与维护	1. 能检修层门召唤按钮 2. 能检修层楼显示器	1. 层门召唤按钮检查与维护要点 2. 层楼显示器检查与维护要点
	(三) 曳引绳检查与维护	1. 能清除钢丝绳绳表面油污 2. 能确认钢丝绳是否需要润滑并润滑 3. 能确认轿厢在两端站平层位置时，轿厢、对重装置的撞板与缓冲器顶面间距离是否符合标准规定	1. 清洁钢丝绳表面的要求 2. 润滑钢丝绳操作要点 3. 轿厢在两端站平层位置时，轿厢、对重装置的撞板与缓冲器顶面间距离的要求及检查方法

	(四) 层门检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能清除门滑道污垢并润滑 2. 能检查门滑块并清除地坎槽污垢 3. 能检查并调整层门机械锁钩的啮合深度, 确认电气触点的可靠性 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 维护层门滑道的要求 2. 维护地坎的要求 3. 层门机械锁、电气联锁装置维修的操作要点
三、轿厢与对重设备维修	(一) 轿厢检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能检查轿厢运行状况, 有无异常振动、声响及平层准确度 2. 能检查滑动导靴靴衬磨损状况并调整、更换 3. 能检修轿厢操纵盘、轿顶检修盒按钮、开关等 4. 能检修轿厢照明及应急装置 5. 能清洁、润滑轿门系统 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 轿厢运行状况检查方法 2. 滑动导靴靴衬磨损状况检查方法及其调整、更换方法 3. 轿厢操纵盘、轿顶检修盒的按钮、开关检修方法 4. 轿厢照明及应急装置检修方法 5. 轿门系统进行清洁、润滑操作要点
	(二) 对重检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能检查对重装置运行状况 2. 能检查对重导靴靴衬磨损状况并调整、更换 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对重装置运行检查要点 2. 对重导靴靴衬磨损状况检查方法及其调整、更换方法
四、底坑设备维修	(一) 缓冲器检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能检查缓冲器是否状况完好, 并做好防锈蚀处理; 2. 能检查耗能型缓冲器油位及补充新油 3. 能检查调整耗能型缓冲器开关 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 缓冲器检修操作要点 2. 耗能型缓冲器检查油位及补充新油的方法 3. 检查并调整耗能型缓冲器开关方法
	(二) 限速器的张紧轮检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能检查、调整限速器钢丝绳张紧装置并对其运动部分进行润滑 2. 能检查、调整断绳保护开关 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 限速器钢丝绳张紧装置检修操作要点 2. 断绳保护开关的安装要求
	(三) 检修盒检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能对底坑检修盒的功能进行检查 2. 能检修各开关、插座及照明等 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 底坑检修盒的功能要求 2. 底坑盒各开关、插座及照明检修方法
五、电梯故障维修	(一) 机械故障诊断与排除	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能诊断并排除层、轿门不能开启和关闭的故障 2. 能诊断并排除层门门锁不能正常闭合的故障 3. 能营救电梯被困人员 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 影响层、轿门不能开和关的机械部件检修方法 2. 层门门锁装置的检修操作要点 3. 电梯被困人员营救操作方法
	(二) 电气故障诊断与排除	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能诊断并排除选层按钮故障 2. 能诊断并排除门锁接触不良故障 3. 能诊断并排除层门关闭后电梯不能启动故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不能选择要去的楼层故障的诊断、排除方法 2. 轿门不能开启和关闭故障的诊断、排除方法 3. 层门关闭后电梯不能启动故障的诊断、排除方法

六、自动扶梯维修	(一) 自动扶梯检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能清洁上、下机房内设备 2. 能检查两端和中间紧急停车按钮功能 3. 能检查运行方向指示信号 4. 能检修上下机房照明 5. 能检查减速箱油位及有无渗油 6. 能检查扶手带出入口开关、停止开关及运行开关的可靠性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上、下机房内设备进行清洁的要求和方法 2. 两端和中间紧急停车按钮功能要求和检查方法 3. 运行方向指示信号的检查方法 4. 上下机房照明的检修方法 5. 减速箱润滑系统检查方法 6. 安全开关的检查方法
	(二) 自动扶梯故障维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能排除由扶手带出入口开关、停止开关动作引起的停梯故障 2. 能排除运行开关引起的故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 扶手带出入口开关、停止开关动作引起停梯的排除方法 2. 运行开关引起的故障的排除方法

3.2 中级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、机房设备维修	(一) 曳引机检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能测量曳引轮绳槽磨损数值 2. 能测量电动机绕组间和绕组对地间的绝缘电阻及外壳保护接地电阻值及拆装电动机 3. 能检修制动器, 包括解体、铁芯检查、电磁力调整、制动力调整、制动轮与闸瓦的间隙调整、测量制动线圈温升及工作温度 4. 能检查、调整速度反馈装置 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 曳引轮绳槽磨损数值测量方法 2. 电动机温升、绕组间和绕组对地间的绝缘电阻及外壳保护接地电阻值测量方法及拆装电动机的方法 3. 检修制动器的要求和方法 4. 速度反馈装置的检修方法
	(二) 限速器检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能检查限速器运转状况 2. 能清除限速器动作机构的油污 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 限速器完好性的检查要点 2. 限速器动作机构的油污清除方法
	(三) 控制柜检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能检查继电器、接触器触头接触可靠性并能处置 2. 能检查各开关及熔断器的容量是否符合要求, 并能进行更换 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 处理继电器、接触器触头的方法 2. 开关及熔断器的容量的要求
二、井道设备维修	(一) 随行电缆与补偿装置检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能检查随行电缆运行状况并可进行调整 2. 能检查补偿装置运行状况并能消除异常声响 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对随行电缆维修的要求 2. 对补偿装置维修的要求
	(二) 端站开关检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能检查、调整上下端站减速开关 2. 能检查、调整上下端站限位开关 3. 能检查、调整上下端站极限开关 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 端站减速开关安装要求 2. 限位开关安装要求 3. 极限开关安装要求
	(三) 曳引绳检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能进行曳引绳张力检测和调整 2. 能检测曳引绳断丝、磨损、形变、绳径变化、锈蚀等损伤及绳头组合状况 3. 能截短或更换曳引比为 1: 1 的曳引绳 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 曳引绳的张力要求, 检测及调整方法 2. 曳引绳损伤状况检测方法 3. 截短或更换曳引比为 1: 1 的曳引绳及绳头制作工艺
	(四) 层门检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能检查并调整层门自闭及开锁装置 2. 能检查并调整层门门扇与门扇、门扇与门套、门扇下端与地坎的间隙 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 层门自闭及开锁装置检查、调整方法 2. 与层门有关各种间隙的检查、调整方法
三、轿厢与对重设备维修	(一) 轿厢检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能检查安全钳机构是否灵活可靠, 清理钳口油污 2. 能检查、调整轿厢安全钳开关 3. 能检查、调整轿厢开关门机构, 包括运行是否平稳、门触板或光幕功能是否正常等 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全钳机构检修操作要点 2. 轿厢安全钳开关的要求 3. 轿厢开关门机构检修操作要点 4. 门机构调整、修理方法 5. 额定速度为 2.5m/s 及以下的轿厢平层准确度测量和调整方法

		<p>4. 能调整修理门终端位置撞击、门速异常、传动带打滑等门机构故障</p> <p>5. 能测量、调整额定速度为 2.5m/s 及以下的轿厢平层准确度</p> <p>6. 能检验、调整轿厢称重装置</p> <p>7. 能检查、调整井道信息传感装置</p>	<p>6. 轿厢称重装置的检验、调整方法</p> <p>7. 井道信息传感装置检验、调整方法</p>
	(二) 对重检查与维护	<p>1. 能检查对重装置整体状况</p> <p>2. 能固定或紧固对重块</p>	<p>1. 对重装置整体状况检查方法</p> <p>2. 对重块固定或紧固方法</p>
四、性能测试与调整	(一) 运行噪声测试	<p>1. 能使用声级计对轿厢运行、开关门过程噪声测试</p> <p>2. 能使用声级计对机房噪声进行测试</p> <p>3. 能判定测试结果</p>	<p>1. 用声级计对轿厢运行噪声、开关门噪声测试方法</p> <p>2. 机房噪声测试方法</p> <p>3. 电梯轿厢运行、开关门过程噪声判定要求</p> <p>4. 声级计使用方法</p>
	(二) 运行速度测试	<p>1. 能使用转速表测试电梯运行速度</p> <p>2. 能判定测试结果</p>	<p>1. 用转速表测试电梯运行速度的方法</p> <p>2. 电梯运行速度判定要求</p> <p>3. 转速表使用方法</p>
	(三) 超速保护装置可靠性试验	<p>1. 能以检修速度轿厢空载下行做限速器-安全钳联动试验</p> <p>2. 能判定试验结果</p>	<p>1. 限速器-安全钳联动试验方法</p> <p>2. 试验结果判定要求</p>
	(四) 接地系统测试	能使用接地电阻测试仪测试电梯接地系统并记录	<p>1. 接地系统的作用与接线要求</p> <p>2. 接地系统测试方法</p> <p>3. 接地电阻测试仪使用方法</p>
五、电梯故障维修	(一) 机械故障诊断与排除	<p>1. 能排除因电梯故障造成限速器-安全钳动作故障，并能进行恢复处理</p> <p>2. 能排除电梯运行制动闸瓦与制动轮摩擦故障</p>	<p>1. 限速器-安全钳动作故障处理方法</p> <p>2. 制动闸瓦与制动轮摩擦故障处理方法</p>

	(二) 电气故障诊断与排除	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能诊断并排除电梯到层不减速停梯故障 2. 能诊断并排除电梯停层后不能重新启动运行故障 3. 能诊断并排除电梯运行中在门区以外停车故障 4. 能诊断并排除电梯指令信号系统故障 5. 能诊断并排除旋转编码器故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 额定速度 2m/s 及以下集选控制交流调速电梯电气控制原理 2. 电梯到层不减速停梯故障诊断、排除方法 3. 电梯停层后不能重新启动运行故障诊断、排除方法 4. 电梯运行中在门区以外停车故障诊断、排除方法 5. 电梯指令信号系统故障诊断、排除方法 6. 旋转编码器故障诊断、排除方法
六、自动扶梯维修	(一) 设备检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能清洁、润滑机械系统 2. 能检查速度传感器工作状态 3. 能检查调整制动装置 4. 能测试制动距离 5. 能更换梳齿板 6. 能调整各安全开关 7. 能检查、调整梯级踏板支架、滚轮间隙 8. 能测量梯级与围裙板两侧间隙并调整 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机械系统清洁、润滑的要求及方法 2. 速度传感器的检查方法 3. 制动系统调整要求及方法 4. 制动距离试验方法 5. 梳齿板更换方法 6. 自动扶梯各安全开关调整方法 7. 梯级踏板支架、滚轮检查、调整方法 8. 梯级与围裙板两侧间隙的测量及调整方法
	(二) 故障扶梯维修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能诊断并排除梯级与扶手带运行不同步故障 2. 能诊断并排除检修装置故障 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 梯级与扶手带运行速度偏差要求和测试方法 2. 梯级与扶手带运行不同步修理方法 3. 排除检修装置故障方法

3.3 高级

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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(三) 控制柜检查与修理	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
二、井道设备维修	(一) 导轨检查与修理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能测量并调整导轨直线度 2. 能修正导轨接头尺寸偏差 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(二) 曳引绳检查与修理	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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、轿厢与对重设备维修	(一) 轿厢检查与修理	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(二) 对重装置检查与修理	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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、性能测试与调整	(一) 运行加速度和振动加速度的检测	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(二) 曳引性能检查	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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

五、 电梯故障维修	(一) 机械故障诊断与排除	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 轿厢溜车故障排除方法 2. 检修轿厢运行共振方法
	(二) 电气故障诊断与排除	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(二) 扶梯故障维修	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 扶梯运行噪声测试方法 2. 测速系统故障诊断排除方法

3.4 技师

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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(二) 曳引机检查与修理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能更换曳引机 2. 能更换曳引机减速机构 	<ol style="list-style-type: none"> 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、井道设备维修	(一) 导轨检查与修理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能更换导轨 2. 能设置调整导轨的基准线 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 更换导轨的操作要点 2. 设置导轨基准线的方法
	(二) 曳引绳检查与修理	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 曳引绳使用基础知识 2. 曳引绳与绳轮槽配合的知识
三、性能测试与调整	(一) 运行性能调试与判定	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(二) 上行超速保护装置检验与评定	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(三) 整机性能判定与调试	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
四、电梯故障维修	(一) 机械故障诊断与排除	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(二) 电气故障诊断与排除	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(二) 改造工程检验	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(二) 电梯维修技能培训	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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

3.5 高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、电梯整机电设备维修	(一) 电梯乘运质量测试与分析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能对电梯运行的乘运质量进行测试, 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(二) 高速电梯调试	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
	(二) 电气故障诊断与排除	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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
三、电梯维修技术研究	(一) 技术创新与新技术信息搜集	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 远程监控系统初始化设置及应用方法 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
	(二) 维护与修理技能研究	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>能对电梯事故进行分析、评估并提出意见或建议</p>	<p>电梯事故分析方法.</p>
(五) 技能培训	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 技能培训教学的基本要求 2. 技能培训教学的基本方法

4. 比重表

4.1 理论知识

项 目		初级 (%)	中级 (%)	高级 (%)	技师 (%)	高级技师 (%)
基本 要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	35	15	10	10	5
相 关 知 识	机房设备维修	10	10	15	10	
	井道设备维修	10	10	15	5	
	轿厢与对重设备维修	10	10	15		
	底坑设备维修	10				
	性能测试与调整		15	10	20	
	电梯整机设备维修					30
	电梯故障维修	10	15	15	15	20
	电梯维修技术研究					10
	自动扶梯维修	10	20	15		
	电梯改造				15	10
	管理与培训				20	20
合计		100	100	100	100	100

4.2 技能操作

项 目		初级 (%)	中级 (%)	高级 (%)	技师 (%)	高级技师 (%)
技 能 要 求	机房设备维修	20	20	20	10	
	井道设备维修	20	20	20	10	
	轿厢与对重设备维修	20	15	15		
	底坑设备维修	15				
	性能测试与调整		20	15	20	
	电梯整机设备维修					20
	电梯故障维修	15	15	15	20	20
	电梯维修技术研究					30
	自动扶梯维修	10	10	15		
	电梯改造				20	10
管理与培训				20	20	
合计	100	100	100	100	100	