



## 《电梯一般故障检修》课程标准

广西交通技师学院

二〇二二年八月

# 电梯一般故障检修课程标准

一体化课程名称	电梯一般故障检修	基准学时	120
<b>典型工作任务描述</b>			
<p>电梯一般故障是指电梯使用过程中多发、维修频率高的故障，即电梯电气回路中的某个部件、端子或线路出现损坏，导致电梯运行功能出现不正常，常见故障如停梯、呼梯失效、开关门异常、显示异常以及所关联电气部件、各接线端子、各线路等的故障。电梯一般故障检修是电梯部件、端子和线路出现故障后，电梯维修作业人员分析故障现象，查阅电梯电气图纸，运用观察法、电阻法、电压法等进行故障分析，判定故障，通过部件、端子和线路的复位、调整和更换，使电梯恢复正常运行的过程。</p> <p>电梯维修作业人员从电梯使用单位或班组长（维保小组组长）处获取维修任务书，根据任务书的要求，查阅电梯电气图纸、电梯说明资料及调试资料、电梯维保记录（保养记录单、维修单）；进行现场勘察，与电梯使用单位（甲方）进行初步沟通；明确故障现象，判断电梯故障原因，制定电梯检修方案；报交班组长审核后，确定电梯检修方案；依据电梯维修计划和维修操作的规程，准备维修工具、材料、仪器仪表，从电梯使用单位领取电梯机房钥匙和设置护栏，对故障电梯进行警戒设置；依据维修方案，根据分析结论，对电梯部件（如电气元器件、机械零部件）、端子和线路开展清洁、复位、拆卸、更换或调整，恢复电梯的正常功能；依据国家、企业规范和现场维修规范，开展电梯自检，确保电梯运行正常；填写电梯维保记录（保养记录单、维修单），交付电梯使用单位确认，并交付班组长审核后存档。</p> <p>在作业过程中，电梯维修作业人员须严格遵循 GB/T 7588.1-2020《电梯制造与安装安全规范第1部分：乘客电梯和载货电梯》、TSG T7001-2009《电梯监督检验和定期检验规则—曳引与强制驱动电梯》的操作规程及生产厂家制定的操作规程、企业内部的检验规范、安全生产制度及“7S”管理规定。</p>			
<b>工作内容分析</b>			
工作对象  1. 电梯维修作业人员从电梯使用单位或班组长处领取并确认电梯维修任务。	工具、材料、设备与资料  1. 工具：通用工具、手电钻等。  2. 材料：常用安全防护用品、导线、线管、线槽、主令开关、熔断器、继电器、	工作要求  1. 能与电梯企业班组长、仓库管理员及电梯使用单位进行沟通。	



<p>2. 就电梯维修任务与电梯使用单位管理人员、班组长及相关人员沟通。</p> <p>3. 维修手册查阅。</p> <p>4. 耗材、工具、电梯操作器、仪表准备。</p> <p>5. 电梯检修方案制定。</p> <p>6. 电梯故障排除。</p> <p>7. 电梯运行自检。</p> <p>8. 电梯维保记录（保养记录单、维修单）的填写及与电梯使用单位的沟通确认。</p> <p>9. 电梯检修工作总结。</p>	<p>接触器、压线帽、线耳和维修零配件等。</p> <p>3. 仪器仪表：常用仪器仪表、转速表、声级计等。</p> <p>4. 设备：电梯控制柜、电梯电源箱（盘）、五方通话装置、网孔板等。</p> <p>5. 资料：国家法律、条例、国家标准、特种设备安全技术规范、企业标准、安全操作规范、电梯电气图、维修手册、电梯维保记录、“6S”管理规定、参考书等。</p> <p>工作方法</p> <p>1. 接到维修任务后穿戴防护用品、带上工具包，选择交通方式在规定的时间内到达工地。</p> <p>2. 查阅相关资料。</p> <p>3. 进行元器件和零部件的复位、调整、替换。</p> <p>4. 进行维修任务检查。</p> <p>5. 维修完成后签字确认。</p> <p>劳动组织方式</p> <p>1. 以小组合作的方式进行。</p> <p>2. 从电梯使用单位或班组长处领取故障检修任务书。</p> <p>3. 从资料管理员处领取随机文件，查阅检修资料。</p> <p>4. 从材料保管员处领取工具、材料和相关设备。</p> <p>5. 与客户、报修人员进行故障确认。</p> <p>6. 检修计划制订与确定。</p> <p>7. 与维保小组人员配合完成电梯一般故障检修工作。</p> <p>8. 进行电梯复位自检。</p> <p>9. 与主管沟通审核验收。</p>	<p>2. 能读懂电梯结构与电气图纸及电梯维修资料，确定工作任务，并组织维修前的准备工作。</p> <p>3. 能依据电梯班组长或电梯使用单位的描述，对电梯进行故障再现，完成电梯故障原因的分析，制定电梯检修方案。</p> <p>4. 能依据电梯检修方案、作业流程及规范，运用电阻法、电压法、排除故障，恢复电梯正常运行。</p> <p>5. 能填写电梯维保记录并进行存档。</p> <p>6. 能依据国家和企业标准要求、电梯运行性能要求，对维修作业质量进行自检，并填写电梯维保记录（保养记录单、维修单）。</p> <p>7. 交付电梯使用单位电梯安全管理员签字确认后存档。</p> <p>8. 能进行工作总结。</p> <p>9. 能在作业过程严格执行法律法规、国家标准、企业标准、企业安全生产制度、环保管理制度以及“7S”管理规定。</p>
---	---	--

### 课程目标

学习完本课程后，学生能胜任电梯一般故障检修工作，内容包括：开关门异常故障检修、呼梯失效故障检修、停梯故障检修、显示故障检修，并严格执行国家相关法规、国家标准、行业规范、企业操作规程、安全环保管理制度和“6S”管理规定，具备良好的职业素养和团结协作精神。包括：

1. 能依据电梯使用单位及班组长的检修任务单，与电梯使用单位进行专业沟通，确定工作任务。
2. 能依据班组长或电梯使用单位的描述，进行现场勘察，明确电梯故障现象。
3. 能查阅电梯图纸，准备诊断工具，完成电梯故障原因的分析，制定电梯检修方案。
4. 能依据电梯检修方案要求，完成工具、材料、仪器仪表、资料的准备，按照安全操作规范和检修规范，正确使用工具、材料、设备、仪器仪表。
5. 能依据电梯检修方案安排，按照作业流程及规范，在工作现场采用电阻法、电压法、短接法排除故障，恢复电梯正常运行。
6. 能依据国家标准、企业标准和电梯运行性能的要求，对检修后的电梯进行自检，确保电梯运行正常。
7. 能填写电梯维修保养记录，交付电梯使用单位电梯安全管理员签字确认后存档。
8. 能对电梯检修方案、作业流程及规范、电梯一般故障检修的技术要点进行工作总结与展示。
9. 能在作业过程中，严格执行国家和企业标准、企业安全生产制度、环保管理制度以及“6S”管理规定。
10. 能在思维发展与提升等多方面获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。

### 学习内容

本课程的主要学习内容包括：

#### 1. 电梯电气线路的知识

电梯控制回路、电梯安全回路、电梯门回路、电梯指令登记及显示回路的知识，内容包括其定义、结构、功能及主要参数。

#### 2. 电梯安全技术的知识

电梯、用电的安全知识，电梯的安全操作，电梯紧急救援的知识。

### 3. 电梯一般故障检修的工作技能

电梯相关说明书、电梯安装手册的查阅，工作日志、工作任务单的填写，机房和井道布置图、电气布置图、电气元件安装图的识读，常用电工工具的使用，机房主机（曳引机）电气检查、安装、接线，常用低压电器元件的选择，电梯电气部件布置图、接线图的绘制，电梯控制柜电气部件的安装、布置，线管、线槽及导线的敷设，工作报告的撰写及与客户、同事的沟通。

### 4. 电梯一般故障检修的工作方法

电梯一般故障的判定方法，电阻法、电压法的故障判定方法，电梯部件的绝缘检查、接地检查方法。

### 5. 工作规范及职业素养

具备遵守《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国特种设备安全法》和《特种设备安全监察条例》的规定，执行 GB/T 7588.1-2020《电梯制造与安装安全规范第 1 部分：乘客电梯和载货电梯》、TSG T7001-2009《电梯监督和定期检验规则》等标准和技术规范，严格遵守安全生产规定、“7S”管理规范和操作规程操作，进行作业和验收。

严格遵守从业人员职业操守，具备统筹协调、班组管理、总结反思、持续改进、团结协作的职业意识，具备崇尚规范操作、爱岗敬业、注意安全、热爱劳动、精益求精的职业素养。

### 6. 课程思政

社会主义核心价值观、精益求精的工匠精神、马克思主义辩证思维方法。

## 参考性学习任务

序号	名称	学习任务描述	参考学时
1	电梯不运行故障检修	<p>电梯维修作业人员接到某宾馆电梯故障电话，一台电梯不能运行，需要检修，使电梯系统恢复正常使用状态，电梯维修作业人员接到任务后，需在 1 日能完成电梯不能运行故障检修，并通电测试，通过安全质量合格验收。</p> <p>电梯维修作业人员接受工作任务后，与电梯使用单位沟通后，明确工作任务要求；到达电梯使用单位现场，</p>	28

		<p>取得机房钥匙，进行现场勘察，与电梯使用单位进行初步沟通，再次明确故障现象；在电梯首层层站与轿厢内分别设置护栏，查阅相关说明书、调试资料、国家标准、企业标准和技术规范，制定电梯检修方案；报班组长审核后，确定电梯检修方案。与维保小组成员合作，准备工具、材料、仪器仪表；根据电梯检修方案，对停梯故障检修，包括电梯电器元件（如机房限速器电气装置、相序保护、控制柜急停、轿顶安全窗、急停装置、安全钳、底坑急停、张紧轮断绳、缓冲器开关）、端子和线路的清洁、复位、检查、调整和更换，使电梯恢复正常使用；自检合格后，确保电梯运行正常；填写电梯维保记录（保养记录单、维修单），交付电梯使用单位确认，并交付班组长审核后存档。</p> <p>在工作过程中，电梯维修作业人员须遵守 GB/T 7588.1-2020《电梯制造与安装安全规范 第1部分：乘客电梯和载货电梯》、TSG T7001-2009《电梯监督检验和定期检验规则—曳引与强制驱动电梯》的操作规程及生产厂家制定的操作规程，并按照厂家指定的技术操作规程、安全操作规程和“6S”管理规定进行作业。</p>	
2	开关门异常故障检修	<p>电梯维修作业人员接到某办公楼电梯出现故障的投诉电话，一台电梯开关门异常，电梯不能正常运行，需要检修，使电梯恢复正常使用状态，电梯维修作业人员接到任务后，需在1日内能完成电梯开关门故障检修，并通电测试，通过安全质量合格验收。</p> <p>电梯维修作业人员接受工作任务后，与电梯使用单位沟通后，明确工作任务要求；到达电梯使用单位现场，取得机房钥匙，进行现场勘察，与电梯使用单位进行初步沟通，再次明确故障现象；在电梯首层层站与轿厢内分别设置护栏，查阅相关说明书、调试资料、国家标准、企业标准和技术规范，制定电梯检修方案；报班组长审核后，确定电梯检修方案；与维保小组成员合作，准备工具、材料、仪器仪表；根据电梯检修方案，对电梯开门、关门异常进行检修，包括门系统部件（如电气元件、机械零部件）、端子和线路的清洁、检查、调整、润滑和更换等，使电梯门系统恢复正常使用；自检合格后，确保电梯运行正常；填写电梯维保记录（保</p>	32

		<p>养记录单、维修单), 交付电梯使用单位确认, 并交付班组长审核后存档。</p> <p>在工作过程中, 电梯维修作业人员须遵守 GB/T 7588.1-2020《电梯制造与安装安全规范第 1 部分: 乘客电梯和载货电梯》、TSG T7001-2009《电梯监督检验和定期检验规则 - 曳引与强制驱动电梯》的操作规程及生产厂家制定的操作规程, 并按照厂家指定的技术操作规程、安全操作规程和“6S”管理规定进行作业。</p>	
3	呼梯失效故障检修	<p>电梯维修作业人员接到某小区电梯故障电话, 一台电梯呼梯失效, 需要尽快检修, 使电梯恢复正常使用状态, 电梯维修作业人员接到任务后, 需在 1 日内完成电梯呼梯失效故障检修, 并通电测试, 通过安全质量合格验收。</p> <p>电梯维修作业人员接受工作任务后, 与电梯使用单位沟通后, 明确工作任务要求; 到达电梯使用单位现场, 取得机房钥匙, 进行现场勘察, 与电梯使用单位进行初步沟通, 再次明确故障现象; 在电梯首层站与轿厢内分别设置护栏, 查阅相关说明书、调试资料、国家标准、企业标准和技术规范, 制定电梯检修方案; 报班组长审核后, 确定电梯检修方案; 与维保小组成员合作, 准备工具、材料、仪器仪表; 根据电梯检修方案, 对呼梯系统部件(如电气元器件、机械零部件)、端子和线路的清洁、检查、调整、润滑和更换等, 使呼梯系统恢复正常使用; 自检合格后, 确保电梯运行正常; 填写电梯维保记录(保养记录单、维修单), 交付电梯使用单位确认, 并交付班组长审核后存档。</p> <p>在工作过程中, 电梯维修作业人员须遵守 GB/T 7588.1-2020《电梯制造与安装安全规范 第 1 部分: 乘客电梯和载货电梯》、TSG T7001-2009《电梯监督检验和定期检验规则 - 曳引与强制驱动电梯》的操作规程及生产厂家制定的操作规程, 并按照厂家指定的技术操作规程、安全操作规程和“7S”管理规定进行作业。</p>	40
		<p>电梯维修作业人员接到某电信大楼电梯故障电话, 一台电梯外显示不亮, 需要检修, 使电梯恢复正常使用状态。电梯维修作业人员接收任务后, 需在 1 日能完成电梯显示故障检修, 并通电测试, 通过安全质量合格验</p>	

4	显示故障 检修	<p>收。</p> <p>电梯维修作业人员接受工作任务后，与电梯使用单位沟通后，明确工作任务要求；到达电梯使用单位现场，取得机房钥匙，进行现场勘察，与电梯使用单位进行初步沟通，再次明确故障现象；在电梯首层层站与轿厢内分别设置护栏，查阅相关说明书、调试资料、国家标准、企业标准和技术规范，制定电梯检修方案；报班组长审核后，确定电梯检修方案；与维保小组成员合作，准备工具、材料、仪器仪表；根据电梯检修方案，对显示故障检修，包括显示系统部件（如显示回路电源、层站显示器），端子和线路的清洁、检查、调整、润滑和更换等，使电梯显示恢复正常使用；自检合格后，确保电梯运行正常；填写电梯维保记录（保养记录单、维修单），交付电梯使用单位确认，并交付班组长审核后存档。</p> <p>在工作过程中，电梯维修作业人员须遵守 GB/T 7588.1-2020《电梯制造与安装安全规范 第1部分：乘客电梯和载货电梯》、TSG T7001-2009《电梯监督检验和定期检验规则—曳引与强制驱动电梯》的操作规程及生产厂家制定的操作规程，并按照厂家指定的技术操作规程、安全操作规程和“7S”管理规定进行作业。</p>	20
<b>教学实施建议</b>			
<p>1. 教学组织方式与建议</p> <p>采用行动导向的教学方法。为确保教学安全，提高教学效果，建议采用分组教学的形式（4~6人/组），班级人数不超过30人。在完成工作任务的过程中，教师须加强示范与指导，注重学生安全生产、职业素养和规范操作的培养。</p> <p>2. 教学资源配备建议</p> <p>(1) 教学场地</p> <p>“电梯一般故障检修”典型工作任务一体化学习工作站须具备良好的安全、照明和通风条件，可分为集中教学区、分组教学区、钳工工作区、信息检索区、工具存放区和成果展示区，并配备相应的多媒体教学设备、钳工工作</p>			



设备等，面积以至少同时容纳 30 人开展教学活动为宜。

(2) 工具、材料、仪器仪表、设备

工具：通用工具；手电钻等。

材料：常用安全防护用品；导线、线管、线槽、主令开关、熔断器、继电器、接触器、压线帽、线耳 和维修零配件等。

仪器仪表：常用仪器仪表、转速表、声级计。

设备：曳引驱动电梯（或模拟教学电梯）、曳引机部件、缓冲器部件、导轨部件、对重部件、层门部 件、轿门门机部件、限速器部件、安全钳部件、钳工台、台钻、计算机等。

(3) 教学资料

以工作页（电梯保养合同、电梯维保记录）为主，配置国家法律、条例、国家标准、特种设备安全技术规范、企业标准、安全操作规程、电梯安装使用维护说明书、“7S”管理规定、参考书等。

### 教学考核

采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。

1. 过程性考核

采用自我评价、小组评价和教师评价相结合的方式进行考核；让学生学会自我评价，教师观察学生的 学习过程，结合学生的自我评价、小组评价进行总评并提出改进建议。

(1) 课堂考核：考核出勤、学习态度、课堂纪律、小组合作与展示等情况。

(2) 作业考核：考核工作页的完成、成果展示、课后练习等情况。

(3) 阶段考核：纸笔测试、实操测试、口述测试。

2. 终结性考核

学生根据任务情境中的要求，制定电梯检修方案， 并按照作业规范，在规定时间内完成电梯某一故障的检修作业任务，检修后的电梯性能达到国家和企业标准要求。

考核任务案例：平面磨床现场安装与验收

【情境描述】

电梯维保单位接到电梯使用单位的电梯故障报修电话，一台电梯出现故障（如电梯停梯、开关门、呼叫失效或显示失效故障），要求尽快派电梯维修作业人员维修，恢复正常运行。

**【任务要求】**

1. 能依据电梯使用单位的任务单，与电梯使用单位进行专业沟通，确定工作任务。
2. 能依据班组长或电梯使用单位的描述，进行现场勘察，明确电梯故障现象。
3. 能查阅电梯图纸，准备诊断工具，完成电梯故障原因的分析，制定电梯检修方案。
4. 能依据电梯检修方案要求，完成工具、仪器仪表、材料、资料的准备。
5. 能按照安全操作规范、检修规范和相关说明书，正确使用工具、材料、设备、仪器仪表。
6. 能依据电梯检修方案安排，按照作业流程及规范，在工作现场采用电阻法、电压法、短接法排除故障，恢复电梯正常运行。
7. 能依据国家标准、企业标准和电梯运行性能要求，对检修后的电梯进行自检，确保电梯运行正常。
8. 能填写电梯维修保养记录，交付电梯使用单位电梯安全管理员签字确认后存档。
9. 能在作业过程中，严格执行国家和企业标准、企业安全生产制度、环保管理制度以及“6S”管理规定。

**【参考资料】**

完成上述任务时，可以使用所有常见教学资料，如国家法律、条例、国家标准、特种设备安全技术规范、企业标准和规范、安全操作规程、保养合同、电梯维修记录表、工作页、“6S”管理规定、参考书等资料，个人笔记和网络资源等。