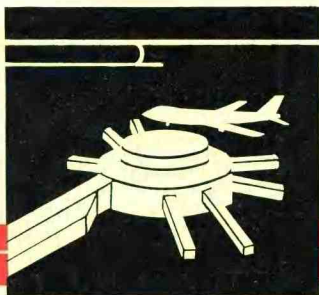




民航工人技术等级标准
及培训大纲 ⑨

场务及候机楼 设备维修

中国民用航空总局 编



冶金工业出版社

场务及候机楼设备维修

中国民用航空总局 编



4K10/29

03

冶金工业出版社



C0312165

(京)新登字 036 号

民航工人技术等级 ④
标准及培训大纲

场务及候机楼设备维修

中国民用航空总局 编

*

冶金工业出版社出版发行

(北京北河沿大街高碑店北街 39 号)

北京昌平长城印刷厂印刷

*

787×1092 1/16 印张 $13\frac{1}{4}$ 字数 309 千字

1993 年 12 月第一版 1993 年 12 月第一次印刷

印数 00,001~10,050 册

ISBN 7 5024 1434-7

V·4 定价 13.00 元

工人技术等级标准及培训大纲

编写委员会

名誉主任	李 钊				
主 任	李振达	邢士元			
副 主 任	沈元康	吕 鹏	周阿荣	冯照明	张玉清
	胡有清	谢惠武	伍顺之	刘生乐	宋闻礼
责任编委	任英利	孟志非	李 煜		
编 委	(按姓氏笔划为序)				
	王 谊	王喜绪	王德深	韦润研	邓 敏
	石 彬	毕心安	吕志福	刘小群	孙建华
	杜 英	李勇兴	李惠彬	杨文强	杨世崇
	杨静露	吴荣光(常务)	吴德运	吴穗生	
	汤 伟	张 勇	张珠江	卓乐熙	孟 平
	林宏力(常务)	郑 胜	胡毓轮	高 柱	
	覃章高	曾凡佑	黄家才	黎远楨	魏静泉

场务及候机楼设备维修分册

主 编	卓乐熙		
副 主 编	杨静露	覃章高	冯秀芬
编写人员	(按姓氏笔划为序)		
	张青山	周以朴	孟盛富
	柳春叶	梁云华	傅潮源

前 言

在改革开放的大潮中，中国民航事业正在飞速发展。

民航是现代科学技术最新成果的综合应用部门，加强对民航技术工人的培训，提高技术工人队伍的素质，建立一支素质优良、纪律严明的职工队伍，是保证民航持续、稳定发展的一项具有战略意义的措施。

为了调动广大技术工人生产、学习和钻研技术业务的积极性，切实提高工人队伍的素质，必须改革分配制度，引入竞争机制，实行考工晋级制度。

制订工人技术等级标准，是深化民航企业劳动制度、工资制度改革的重要基础工作。《工人技术等级标准》为贯彻落实劳动部《工人考核条例》提供了主要依据，使工人考工定级工作有了比较科学的标准。与工人技术等级标准相配套的工人技术等级培训大纲，是指导民航各单位进行工人技术培训和编写培训教材的重要依据。工人技术等级标准与培训大纲的制订，为建立培训、考核、使用、待遇相结合的劳动工资制度奠定了基础。

本书是建国以来中国民用航空总局制订的第一部工人技术等级标准和培训大纲系列丛书。我们深信，这项与深化企业劳动工资制度改革配套的系统工程，对民航今后的发展必将产生极大的推动作用。

编 者

一九九三年五月

工 种 目 录

序号	工种名称	工种定义	适用范围	等级	学徒期	页 码	
						标准	大纲
1	机场场务机械维修工	对场务机械设备进行检测、维修,使之处于完好状态	拖拉机、压路机、平地机、空气压缩机、切缝机、柴油发电机、除胶机、刻槽机、喷漆机、割草机、搂草机、捆草机等机械设备	初	三 年	3	21
				中		4	37
				高		5	51
2	机场场道维修工	对机场场道进行维护、管理,使之处于完好状态	机场道面、草坪、围界、地面标志、排水系统、机场净空检查及其它	初	二 年	6	64
				中		6	72
				高		7	82
3	机场助航灯光电工	对机场助航灯光设备进行操作、检测、维修,使之正常运行	各种助航灯具、灯坑、控制设备、变压气、电缆、柴油发电机	初	三 年	9	89
				中		10	98
				高		11	113
4	候机楼自动化设备操作机修工	对候机楼自动化设备的机械部分进行检测、维修,并按规定程序操作旅客登机桥,使之处于完好状态	旅客登机桥、自动步道、自动扶梯、电梯、自动门、行李传送设备	初	二 年	12	126
				中		13	138
				高		13	155
5	候机楼自动化设备电气维修工	对候机楼自动化设备的电气部分进行检测、维修,使之处于完好状态	旅客登机桥、自动步道、自动扶梯、电梯、自动门、行李传送设备	初	三 年	15	162
				中		16	177
				高		16	193

工人技术等级标准

机场场务机械维修工

初 级

应 知：

1. 各种场务机械的型号、规格、构造、功用、性能及一般维护保养知识；
2. 常用维修工具、量具、仪表、仪器的名称、种类、性能、作用、使用保养知识；
3. 常用燃油、润滑油、液压油、防冻液的种类、性能和应用；
4. 常用金属材料 and 热处理的基本知识；
5. 机械制图和公差配合的基本知识；
6. 钳工工艺学、电工学的基本知识；
7. 场务机械构造的一般知识；
8. 场务机械维修的一般技术要求和有关规章制度；
9. 安全操作知识和相关的电气安全常识；
10. 质量管理的初步知识。

应 会：

1. 正确选择、使用、保养维修机械的常用工具、量具、仪表；
2. 制作、修理简单的机械零、配件；
3. 看懂简单的零件图和装配图，识别常用的液压元件图形符号和电气元件符号；
4. 场务机械的二级保养作业；
5. 掌握钳工、电焊工的基本操作技能；
6. 机械维修过程中的简单计算；
7. 掌握场务机械修理的一般工艺规程；
8. 判断场务机械的技术状况，分析、排除一般故障，并按要求对简单零件和机构进行检修、互换、调整；
9. 排除发动机的常见故障；
10. 正确书写有关的工作记录；
11. 看懂常用机械的外文铭牌和相关符号。

工作实例：

1. 研磨气门；
2. 铰削和装配连杆衬套；
3. 检修水泵；
4. 检修传动轴。

中 级

应 知:

1. 各种场务机械的构造特点、工作原理和维护保养知识;
2. 专用修理工具、量具、仪表、仪器的名称、规格、用途和使用维护方法;
3. 机械制图的基础知识;
4. 发动机的基本理论;
5. 液压传动和液力传动的基本知识;
6. 电工学知识;
7. 机械传动的基础知识;
8. 场务机械修理工艺学的基本知识;
9. 一般设计知识和工艺规程知识;
10. 机械维修中的技术安全知识;
11. 相关的外文基础知识;
12. 生产管理知识。

应 会:

1. 正确使用和维护专用修理工具、量具、仪表、仪器、设备;
2. 会看一般的系统图、零件图、装配图并能绘制零件草图;
3. 掌握钳工、电焊、车工的基本技能;
4. 判断机械零、配件的可用性和可修性,并制作和改进较复杂的零、配件;
5. 排除发动机的复杂故障;
6. 维护、修理机械传动装置所出现的故障;
7. 维护、修理场务机械中的电路故障;
8. 组织完成场务机械三级保养作业和部分总成大修;
9. 编制场务机械修理的一般工艺规程;
10. 机械维修过程中较复杂的计算。

工作实例:

1. 检修变速箱总成;
2. 连杆的校正;
3. 油缸的装配;
4. 排除制动跑偏故障;
5. 气缸圆度、圆柱度的测量。

高 级

应 知:

1. 各种维修工具、量具、仪表、仪器、设备的性能、构造、原理;
2. 复杂的系统图、零件图、装配图的知识;
3. 系统的机械知识和液压技术知识;
4. 材料力学的基础理论知识;
5. 工、夹具设计基础知识;
6. 场务机械修理工艺学的系统知识;
7. 场务机械维修中,系统的工艺规程知识和验收标准,机械或总成报废的技术条件;
8. 系统的生产质量管理的理论知识;
9. 必须的外文知识。

应 会:

1. 设计、改进简单的工具、夹具;
2. 绘制较复杂的零件图、装配图;
3. 场务机械的调试、维护和技术改造;
4. 分析零、配件损坏,复杂机械故障的原因,提出预防办法和改进措施;
5. 组织场务机械的大修工作并进行技术指导;
6. 主持高精度零、部件、总成的检修工作;
7. 编制复杂的修理工艺规程;
8. 进行场务机械维修中全面生产质量管理;
9. 查阅有关的外文手册。

工作实例:

1. 柴油机调速器的检修;
2. (液压)动力转向装置的检修;
3. 液压机械变速器的检修;
4. 变速器的齿轮、轴,变速器的拨叉与自锁、互锁装置的检修。

机场场道维修工

初 级

应 知:

1. 飞行区场地的组成, 各部分的功能、尺寸标准及编号;
2. 常用场道维修机具、设备的名称、型号、规格、用途、使用和维护保养方法;
3. 水泥混凝土道面、沥青混凝土道面组成材料和其他常用建筑材料的种类、规格、质量、用途和保管方法;
4. 建筑识图的初步知识;
5. 电工常识及安全用电知识;
6. 场道维护中的生产管理和质量管理的一般知识;
7. 水泥混凝土道面、沥青混凝土道面和铺砌方砖的施工方法以及常见的损坏现象和修补方法;
8. 道面标志的作用及其涂刷方法;
9. 飞行前场道的检查注意事项;
10. 机场管理细则的基本内容和机场净空的一般常识。

应 会:

1. 使用和维护常用机具和设备;
2. 看懂机场平面图和各种道面、道基的结构图;
3. 按规定的配合比进行水泥、沥青混凝土配制操作;
4. 选择合适的材料对道面局部损坏部位修补成型;
5. 涂刷道面标志;
6. 修补道面的接缝和灌缝;
7. 进行一般的砌砖、砌石操作, 并能修砌检查井、雨水井等排水设施。

工作实例:

1. 涂刷道面标志;
2. 在提供配合比的情况下, 进行水泥、沥青混凝土配制操作;
3. 飞行区排水明、暗沟的一般维修;
4. 道面接缝、灌缝。

中 级

应 知:

1. 机场各种道面结构图和排水系统平面、断面图;

2. 各种道面结构的一般理论知识;
3. 机场净空的一般要求;
4. 常用建筑材料(水泥、沥青、石灰、沙、石等)的性能、技术指标及正确使用方法;
5. 水泥混凝土、沥青混凝土的性能及配合比;
6. 鉴定各种道面、排水系统质量状况的基础知识及其损坏原因的一般分析;
7. 场道道面中修工程的施工方法和技术质量标准;
8. 场道维护管理的有关规定。

应 会:

1. 掌握绘图技能,识读与绘制建筑施工图;
2. 修理损坏的水泥混凝土道面和沥青混凝土道面;
3. 提出道面修理及局部改善的具体方案和工料估算;
4. 了解各种道面排水系统的现状,根据不同情况,提出防止或减少损坏的技术措施;
5. 组织班组完成道面、排水系统中修工程的施工作业;
6. 使用和维护较复杂的场道维修机具;
7. 班组管理知识。

工作实例:

1. 修补各种损坏情况的水泥混凝土道面或沥青混凝土道面;
2. 维修部分损坏的道肩。

高 级

应 知:

1. 各种道面、排水系统的结构、性能和使用要求;
2. 道面、排水系统不同季节的维修方法的技术管理措施;
3. 各种道面、排水系统的技术管理及其基本内容;
4. 道面大修工程的技术质量标准;
5. 道面测量仪器的基本知识,测定道面强度、平整度、摩擦系数等基本知识;
6. 场道大修或局部改善工程的实施程序和施工方法;
7. 机场目视助航标志的作用及内容;
8. 机场净空障碍物限制面的含义及有关的数据。

应 会:

1. 组织实施道面、排水系统大修的工程;
2. 提出预防道面、排水系统损坏的技术措施和实施方案;
3. 针对机场情况,提出改进场道维护管理要求,使其安全适用,延长寿命;
4. 在专业技术人员指导下,使用场道测量仪器测量道面技术性能;
5. 解决道面、排水系统维修、操作过程中出现的疑难问题;

6. 熟练掌握机场目视助航标志的用途、安装和维修方法；
7. 绘制机场净空图。

工作实例：

1. 提出改进场道维护管理要求的基本方案；
2. 组织实施道面、排水系统大修或局部改善工程施工。

机场助航灯光电工

初 级

应 知:

1. 熟知本场(站)的灯具名称、规格和结构特点,灯泡使用的额定电压及电流;隔离变压器额定容量和额定电流;
2. 灯具种类、布局、相对位置及数量,灯光系统各线路的名称、电缆规格和分布走向;
3. 灯光系统中的控制设备、规格、结构特点、工作性能及使用规定;
4. 灯光系统各亮度级电流规定值及一般控制原理;
5. 常用电工工具、测试仪表的型号、规格、性能、使用方法及注意事项;
6. 绝缘材料、导电材料、磁性材料、常用电器的种类和使用常识;
7. 掌握电工基础、初级电工测量和维修电工工艺的知识;
8. 配电变压器、柴油发电机组和异步电动机一般常识;
9. 灯光变电站供电系统及两路市电互投原理;
10. 电业管理部门颁发的《电气安全操作规程》的有关内容;
11. 初级外语知识;
12. 生产管理常识。

应 会:

1. 按规程和塔台指令,正确启、闭灯光设备,并根据仪表、信号等指示正确判断出设备运行状态;
2. 维护和更换灯具、灯泡、隔离变压器、灯坑、易折件;更换低压配电柜上的电气元件;
3. 正确使用电工工具、测试仪器、仪表,完成对各类灯光设备常规检测工作;
4. 一般灯具和常用电气零、配件的拆装和维修;
5. 能看懂本场(站)低压配电系统线路图和常用恒流调光设备的接线原理图;
6. 灯光变电站备用柴油发电机组电源与市电转换的倒闸操作;
7. 根据仪表指示及运行记录,及时发现常见故障,并能进行简单处理;
8. 正确填写有关运行工作日志。

工作实例:

1. 使用电烙铁和压线钳进行导线与导线、导线与线卡焊接或压接;
2. 独立完成电缆干包头的制作;
3. 配电柜上交流接触器更换及平灯式灯具的简单维修;
4. 本场(站)灯光系统电气设备的接线框图;

5. 备用柴油发电机组启闭操作和常规保养。

中 级

应 知：

1. 本场（站）恒流调光设备电气原理图、供电网络的继电保护装置和电源转换等工作原理图及相关技术资料 and 标准；
2. 灯具的安装程序、调试方法和使用要求；
3. 灯光电缆结构特点及试验方法、电缆故障的查找及处理方法；
4. 按规范要求灯光站电气设备换季工作内容和预防性试验项目；
5. 熟知Ⅰ类精密进近跑道对助航灯光布局及运行维护要求；
6. 常用电工工具、测试仪器、仪表的维护和管理方法；
7. 电工器材、电气元件基础知识和对其电气性能的检测方法；
8. 电工基础、电子技术基础等基础知识；
9. 柴油发电机组、配电变压器、电动机的基础知识；
10. 柴油发电机组的一般维护保养知识；
11. 电业管理部门颁发的“电气工程安装标准”、“电气设备运行管理规程”和“电气工作安全规程”；
12. 电气设备的接地保护、防雷电措施及设备选型；
13. 新建、改建灯光工程的验收规范；
14. 生产管理和全面质量管理的一般知识；
15. 中级外语基础知识。

应 会：

1. 能熟练使用较精密仪器和较复杂的试验设备，完成对低压变、配电设备、控制设备、电气元器件、电缆等，做定期和不定期的试验、检修工作；
2. 对灯具及插接件进行分解、组装、维修；
3. 根据仪表指示和运行日志及时发现灯光系统故障并对故障进行分析、判断和排除；
4. 掌握对灯具、恒流调光设备及配电设备的检测方法及实际操作；
5. 按设计要求完成本站的电气设备加装、改装工作；
6. 柴油发电机组一般维修保养和运行管理；
7. 组织人员进行设备的维修、检测和验收；
8. 所维护设备电气系统内变压器、电动机功率的计算；
9. 正确填写有关技术资料 and 运行维修记录。

工作实例：

1. 灯光回路两点接地故障查找及排除；
2. 油浸纸绝缘电缆终端头的制作；
3. 较熟练地默画本场（站）灯光系统的电气设备原理图；

4. 用示波器观察恒流调光器各测试点的波形，并对波形进行定性、定量分析；
5. 备用柴油发电机组一般故障排除。

高 级

应 知：

1. 国际民航组织对Ⅰ类、Ⅱ类精密进近跑道的助航灯光布局、运行维护管理的有关标准；
2. 助航灯光系统供电设施的运行、维护、管理等规程；
3. 灯光系统地面校验、空中校飞的项目及要求；
4. 较精密的电气仪器、仪表、较复杂的试验设备的构造和工作原理；
5. 灯具、电气设备、电气元件的测试标准及测试方法；
6. 电子技术基础、工厂供电、电气控制设备等基础理论知识；
7. 柴油发电机组配电电力变压器理论知识；
8. 工业控制电子计算机一般原理；
9. 一般电气设备、电气原理图、施工图的设计知识；
10. 了解国际、国内助航灯光系统的新技术应用及发展趋势；
11. 较全面的生产技术管理知识和全面质量管理知识。

应 会：

1. 使用复杂的测试设备、仪器、仪表，对灯光系统进行全面试验和调整工作；
2. 分析、判断、处理电气设备、控制设备较复杂的故障；
3. 参与制定灯光系统扩建工程的方案及组织实施；
4. 制定本场（站）灯光系统换季和预防性试验项目及要求；
5. 编制灯光系统运行管理规程；
6. 柴油发电机组较复杂故障的排除；
7. 工业控制计算机的一般应用；
8. 借助工具书看懂一般外文说明书和简单的外文资料。

工作实例：

1. 排除顺序闪光灯或坡度指示器的一般故障；
2. 检修、调试恒流调光设备；
3. 油浸纸绝缘电缆耐压试验接线及操作；
4. 制作油浸纸绝缘电缆中间头；
5. 对本场（站）灯光系统电气设备原理图进行定性分析。