

中华人民共和国职业技能鉴定规范

ZHONGHUA RENMIN GONGHEGUO ZHIYE JINENG JIANDING GUIFAN

电力行业

电能表修校工

(11-064)

1999年9月

中华人民共和国职业技能鉴定

ZHONGHUA RENMIN GONGHEGUO ZHIYE JINENG JIANDING GUIFAN

电力行业

电能表修校工

(11-064)

1999 年 9 月

中华人民共和国职业技能鉴定规范

电力行业

电能表修校工 (11-064)

*

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

三河实验小学印刷厂印刷

*

2001年1月第一版 2001年1月北京第一次印刷

850毫米×1168毫米 32开本 2印张 51千字

印数 0001—5000册

*

书号 155083·205 定价 6.10元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

劳动和社会保障部关于印发电力行业燃油 值班员等 85 个工种《国家职业技能 鉴定规范》的通知

劳社培就司发[1999]53 号

各省、自治区、直辖市劳动(劳动和社会保障)厅(局);国务院有关部门劳动和社会保障工作机构;

根据《关于制定〈国家职业技能鉴定规范〉的通知》(劳部发[1994]185 号)精神,我部委托中国电力企业联合会组织有关专家,依据电力行业职业技能标准,制定了燃油值班员等 85 个工种的《国家职业技能鉴定规范》,业经审定,现印发施行。

附件:电力行业《国家职业技能鉴定规范》目录(略)

一九九九年八月二十六日

说 明

为适应我国市场经济发展和科学技术进步的需要,进一步完善以职业技能为导向的国家职业技能标准体系,推动电力行业职业技能鉴定工作,中国电力企业联合会按照原劳动部统一部署和关于制定《国家职业技能鉴定规范》的规定,根据《中华人民共和国工种分类目录》所列电力工业的工种范围,组织制定了电力行业特有工种的职业技能鉴定规范,现已经国家劳动和社会保障部正式批准作为《国家职业技能鉴定规范》颁发施行。

电力行业《国家职业技能鉴定规范》(以下简称《规范》),是根据职业技能鉴定工作的需要,在《中华人民共和国工人技术等级标准·电力工业》的基础上,对其内容合理调整、修正补充,进一步细化和量化的结果。

《规范》是公平、公正、有效开展电力职业技能鉴定的重要依据,同时也是进行技能操作训练和组织教学培训的参考大纲。在《规范》制定过程中充分兼顾到了这两方面的功能。

《规范》按照国家统一规定的结构、体例,在知识和技能要求表格化的条目中,坚持了以定性描述和定量描述相结合的原则;在文字语言表述上力求精练、准确,以体现《规范》的适用性、可操作性和权威性。

《规范》主要由编制说明、鉴定要求、鉴定内容、双向细目表四个部分构成,其附录包括试卷样例及参考答案,便于指导对各类工种不同级别层次的技能鉴定。

《规范》在鉴定内容的设计和编排上,强调了以技能为核心、知识为技能服务、满足技能需要的原则。初级技能阶段应掌握的知识和技能,不在中级技能阶段出现,中级的内容也不在高级技能阶段简单重复,各项要求步步深入,适度扩展、逐级递进。

《规范》在申报条件中要求:晋升级别的鉴定,必须经过晋升前的技能培训,体现了职业技能鉴定对促进劳动者技能水平全面提

高的效能。

《规范》贯彻劳动工资制度改革精神,将职业(工种)资格等级线划分为初、中、高和技师四个技能级别,正式设定了技师这一技能等级,并且明确规定了技师应必备的技能标准水平。

《规范》的制定,对《中华人民共和国工人技术等级标准·电力工业》中的部分工种进行了合并,电力行业 88 个特有工种调整为 85 个职业技能鉴定规范,并以专业归类,分为以下 15 个分册发行。

燃料运行与检修专业(含 6 个规范)

化学运行与检修专业(含 5 个规范)

锅炉运行与检修专业(上、下册含 8 个规范)

汽轮机运行与检修专业(上、下册含 7 个规范)

电气运行与检修专业(含 6 个规范)

热工仪表及自动装置专业(含 5 个规范)

水电机械运行与检修专业(含 6 个规范)

线路运行与检修专业(含 5 个规范)

变电运行与检修专业(上、下册含 10 个规范)

营业用电专业(含 5 个规范)

锅炉安装专业(含 5 个规范)

汽轮机安装专业(含 4 个规范)

发电厂电气安装专业(含 4 个规范)

送变电安装专业(含 3 个规范)

水电厂机电安装专业(含 6 个规范)

《规范》是在广泛调查研究和征求意见基础上制定的,它具有普遍的代表性和通用性,为开展电力行业的职业技能培训和鉴定工作奠定了基础。《规范》的制定工作得到了有关电力集团公司、省电力公司以及众多专家的关心和支持。各单位在执行过程中,要结合本地区、本部门的实际情况严格掌握,不得擅自降低或拔高技能要求尺度而超出规范所限定范围。具体实施中有何意见和建议,请及时报告电力行业职业技能鉴定指导中心。

目 录

劳动和社会保障部关于印发电力行业燃油值班员等 85 个工种《国家职业技能鉴定规范》的通知

说明

第一部分 编制说明	1
第二部分 鉴定要求	2
第三部分 鉴定内容	3
第四部分 双向细目表	25
电能表修校工技能鉴定知识要求	
双向细目表	25
电能表修校工技能鉴定技能要求	
双向细目表	28
第五部分 附录	30
试卷样例	30
参考答案	45

第一部分 编制说明

《中华人民共和国职业技能鉴定规范·电能表修校工》(以下简称《规范》)是根据电力行业电能表修校工的工作性质和技术特点,按照我国职业技能鉴定的有关要求以及劳动部、原电力工业部1995年联合颁布的《电力工人技术等级标准》及《电能计量装置管理规程》的有关规程、制度,按照电力行业职业技能鉴定指导中心的有关文件要求,经过充分调查研究,广泛征求意见,结合目前国内电能计量装置修校的现状和工作实际,从电力工业发展的角度出发,考虑与国际接轨的需要制定的。

规程针对原《电力工人技术等级标准》的“电能表修理工”和“电能表校验工”技术等级标准,考虑生产发展,将两工种合并为“电能表修校工”。

《规范》分为初级、中级、高级和技师四个级别,每个级别均包括鉴定要求、鉴定内容和双向细目表,附录包括试卷样例及参考答案。

《规范》作为职业技能鉴定的依据,其鉴定试题应不超出《规范》所界定的范围。

《规范》由广东省电力集团公司梅和执笔。

第二部分 鉴定要求

初级电能表修校工鉴定要求

一、适用对象

专门从事电能表修校工作的人员。

二、申报条件

具备下列条件之一者，可申报初级水平鉴定：

1. 技工学校、职业学校本专业（工种）毕业；
2. 就业训练中心及各类培训机构本工种初级技术等级培训结业；
3. 从事本工种工作 2 年以上，并经过本工种初级技术培训；
4. 大中专毕业或结业，并经过本工种初级技能训练。

三、考评员与应考者比例

- (1) 理论知识考试原则上每 20 名应考者配 1 名考评员 (20 : 1)；
- (2) 技能操作考核原则上每 5 名应考者配 1 名考评员 (5 : 1)。

四、鉴定方式和时间

技能鉴定采用理论知识考评和技能考核两种方式进行。

1. 知识考试时间为 120min，试卷满分为 100 分，考试达 60 分及以上为合格；
2. 技能考核时间为 3~5h，满分为 100 分，考核达 60 分及以上为合格。

知识考试和技能考核两项均合格者，视为技能鉴定合格。

五、鉴定工具、设备要求

根据技能操作的要求配备相应的工器具及设备。

中级电能表修校工鉴定要求

一、适用对象

专门从事电能表修校工作的人员。

二、申报条件

具备下列条件之一者，可申报中级水平鉴定：

1. 取得初级《技术等级证书》后，在本专业（工种）工作 4 年以上；
2. 从事本专业（工种）工作实践 8 年以上，并经过本工种中级技术等级培训；
3. 技工学校或职业学校、大中专院校毕业，并经过本工种中级技能训练。

三、考评员与应考者比例

1. 理论知识考试原则上每 20 名应考者配 1 名考评员（20 : 1）；
2. 技能操作考核原则上每 5 名应考者配 1 名考评员（5 : 1）。

四、鉴定方式和时间

技能鉴定采用理论知识考试和技能考核两种方式进行。

1. 理论考试时间为 120min，试卷满分为 100 分，考试达 60 分及以上为合格；
2. 技能考核时间为 4~6h，技能操作考核项目的各项内容之和为 100 分，考核达 60 分及以上为合格。

知识考试和技能考核两项均合格者，视为技能鉴定合格。

五、鉴定工具、设备要求

根据技能操作考核的要求配备相应的工器具及设备。

高级电能表修校工鉴定要求

一、适用对象

专门从事电能表修校工作的人员。

二、申报条件

具备下列条件之一者，可申报高级水平鉴定：

1. 取得中级《技术等级证书》后，在本专业（工种）工作4年以上，并经高级技术等级培训；
2. 从事本专业（工种）工作实践14年以上，并经过本工种高级技术等级培训；
3. 高级技工学校毕业，并经过本专业（工种）高级技能训练。

三、考评员与应考者比例

1. 理论知识考试原则上每20名应考者配1名考评员（20：1）；
2. 技能操作考核原则上每5名应考者配1名考评员（5：1）。

四、鉴定方式和时间

技能鉴定采用理论笔试考评和技能操作考核两种方式进行。

1. 理论知识考试时间为120min，试卷满分为100分，考试达60分及以上为合格；
2. 技能操作考核时间为4～6h，满分为100分，考核达60分及以上为合格。

知识考试和技能考核两项均合格者，视为技能鉴定合格。

五、鉴定工具、设备要求

根据技能操作考核的要求配备相应的工器具及设备。

电能表修校技师鉴定要求

一、适用对象

专门从事电能表修校工作的人员。

二、申报条件

具备如下条件者，可申报技师资格考评：

取得高级《技术等级证书》后，在本专业（工种）工作3年以上，并经技师预备班培训。

三、考评员与应考者比例

1. 理论知识考试原则上每20名应考者配1名考评员

(20 : 1);

2. 技能操作原则上每 5 名应考者配一名考评员(5 : 1)。

四、鉴定方式和时间

技能鉴定采用理论知识考试、技能考核和论文答辩 3 种方式进行。

1. 理论考试时间为 120min, 试卷满分为 100 分, 考试达 60 分及以上为合格;

2. 技能操作考核时间为 4~6h, 满分为 100 分, 考核达 60 分及以上为合格;

3. 论文答辩: 考评员根据应考者技术论文提问, 成绩为及格和不及格。

知识考试、技能考核和论文答辩三项均合格者, 视为技能鉴定合格。

五、鉴定工具、设备要求

根据技能操作考核的要求配备相应的工器具及设备。

第三部分 鉴定内容

初级电能表检修工鉴定内容

项 目	鉴定范围	鉴定内容	重要程度	鉴定比重 (%)
知 识 要 求	基 础 知 识	1. 计 量 法	(1) 计量、量值、计量检定、量值传递的定义或涵义; 2 (2) 制定计量法的目的和宗旨; 1 (3) 采用国际单位制的意义; 1 (4) 有关计量器具的管理、检定的规定; 1 (5) 计量检定人员的条件和职责 1	6
		2. 法定 计量单位	(1) 法定计量单位的构成及其与国际单位制的关系; 1 (2) 国际单位制中 7 个基本单位; 2 (3) 国际单位制辅助单位; 1 (4) 与电磁计量专业有关的导出单位和组合形成的单位; 1 (5) 构成十进倍数和分数单位的常用词头 1	6
		3. 直 流 电 路	(1) 电场、电场强度、电流、电压和电位概念; 1 (2) 电动势与电压的关系; 1 (3) 欧姆定律; 1 (4) 电功率、电能的含义; 1 (5) 电阻串、并、混联的计算 1	5
		4. 单 相 交 流 电 路	(1) 交流电的三要素; 1 (2) 交流电的瞬时值、最大值、平均值; 1 (3) 有功、无功功率、电能、功率因数 1	3

续表

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	重要程度	鉴定比重 (%)	
知 识 要 求	专 业 知 识	1. 单相电能表的结构和工作原理	(1) 电能表的主要组成部分; (2) 电能表的转动元件的转动原理; (3) 电能表的简化相量图和转矩公式; (4) 电能表的误差补偿装置; (5) 电能表的基本误差特性; (6) 影响误差的主要影响量; (7) 电能表的调整方法	2 1 1 1 2 2 2	11
		2. 单相电能表的元件	(1) 单相电能表的驱动元件; (2) 单相电能表的制动元件; (3) 单相电能表的转动元件; (4) 单相电能表的计度器; (5) 电能表的轴承; (6) 电能表的外壳	2 2 1 2 1 1	9
		3. 感应式电能表各部件的质量要求	(1) 端钮、端钮盒及端钮盖的要求; (2) 转动部分的要求; (3) 计度器的要求	1 1 2	4
		4. 电流互感器的原理	(1) 电流互感器的结构; (2) 电流互感器的工作原理; (3) 电流互感器产生误差的原因; (4) 电流互感器的等值电路图; (5) 电流互感器比值差和相位差的定义和表示方法; (6) 电流互感器的负载特性	2 2 2 2 2 1	11
		5. 电流互感器的使用	(1) 电流互感器的接线方式; (2) 电流互感器的选择; (3) 电流互感器使用中应注意的问题	1 1 1	3
		6. 互感器校验仪及负载	(1) 互感器校验仪和各项技术指标; (2) 互感器校验仪使用方法及应注意的问题; (3) 用互感器校验仪测量阻抗、导纳的接线方法; (4) 电流负载箱的要求及二次连接导线的要求	2 1 1 2	6

续表

项 目		鉴定范围	鉴定内容	重要程度	鉴定比重 (%)
知 识 要 求	专 业 知 识	7. 现场 试验	(1) 电能表现场试验的方法; (2) 现场试验的目的、意义; (3) 电能表接线的检查; (4) 误接线的初步判断	3 1 3 3	10
		8. 交流 电能表检 验 规 程 (JJG307- 88)	(1) 各等级电能表的允许误差限; (2) 工频耐压试验的要求和方法, 起动、潜动试验的方法和要求; (3) 各种影响量及其允许偏差; (4) 检定装置的基本要求; (5) 检定项目、方法及顺序; (6) 误差修约的方法	2 2 1 1 2 1	9
		9. 电流 互 感 器 检 定 规 程	(1) 0.5 级测量用电流互感器的允 许误差限; (2) 标准器的要求; (3) 检定装置的要求; (4) 环境条件的要求; (5) 检定项目、方法和顺序; (6) 工频耐压、绕组极性、退磁的方 法的要求; (7) 检定周期的规定; (8) 误差数据的处理	1 1 2 1 2 1 2	11
	相 关 知 识	1. 电力 生产基本 知识	(1) 电力生产过程; (2) 电业安全工作规程的有关规定; (3) 常用仪器仪表的使用和保管	3 1 1	5
		2. 管理 知识	质量管理的初步知识	1	1
技 能 要 求	基 本 技 能	1. 电能 表的拆、卸	(1) 计度器的拆、卸; (2) 电磁元件的拆、卸; (3) 上、下轴承的拆、卸; (4) 永久磁钢的拆卸	4 2 2 2	10
		2. 电能 表的清洗	(1) 外壳的清洗; (2) 转动元件的清洗; (3) 轴承的清洗	1 1 2	4

续表

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	重要程度	鉴定比重 (%)	
技 能 要 求	基 本 技 能	(1) 计度器的组装; (2) 电磁元件的组装; (3) 上、下轴承的组装; (4) 永久磁钢的组装; (5) 转动元件的组装	5 5 5 3 3	21	
	专 门 技 能	1. 单相 电能表检 定装置 的操作	(1) 电工型单相台的操作; (2) 电子型单相台的操作; (3) 电工型单相台的简单故障排除; (4) 电子型单相台的简单故障判别	2 3 2 2	9
		2. 单相 电能表误 差的校验	(1) 启动试验; (2) 潜动试验; (3) 预置数的计算; (4) 误差测量; (5) 数据处理; (6) 检定记录和证书的填写	1 1 2 4 2 2	12
		3. 单相 电能表的 调整	(1) 防潜装置的调整; (2) 轻负载装置的调整; (3) 全负载装置的调整; (4) 相位装置的调整	2 3 2 2	9
		4. 电流 互感器 装置的 检定 操作	(1) 正确选择标准器; (2) 正确选择二次负载; (3) 正确选择二次导线	1 1 1	3
		5. 电流 互感器的 检定	(1) 极性试验; (2) 退磁; (3) 基本误差测试	2 1 2	5
		6. 电能 表现场校 验	(1) 电压的测量; (2) 电流的测量; (3) 相位的测量; (4) 用现场校验仪或其他电能标准 进行实负载误差的测量	1 1 1 6	10
		7. 电流 互感器 现场校 验	(1) 一、二次导线的连接; (2) 二次负载的确定; (3) 极性和退磁试验; (4) 误差的测量	1 1 2 2	7
	相 关 技 能	变 电 站 工作常识	(1) 自我保护安全技能; (2) 人员抢救技能; (3) 指示仪表的正确运用	4 2 4	10

中级电能表修校工鉴定内容

项 目	鉴定范围	鉴 定 内 容	重要程度	鉴定比重 (%)
知 识 要 求	基 础 知 识	1. 直流电路	(1) 电阻、电导、电阻率、电阻温度系数的概念和计算方法; (2) 欧姆定律和全电路欧姆定律; (3) 基尔霍夫第一、第二定律及其应用	1 1 1 3
		2. 电磁现象	(1) 磁场、磁力线、磁通、磁场强度; (2) 右手螺旋定则; (3) 左手定则; (4) 右手定则; (5) 楞次定律; (6) 法拉第电磁感应定律	1 1 1 1 1 1 6
		3. 交流电路	(1) R、RL、RC、RCL 电路; (2) 交流有功、无功功率、电能、功率因数; (3) 复数阻抗和导纳; (4) 三相交流电的接线方式; (5) 三相电路的计算	1 1 1 1 1 5
	专 业 知 识	1. 单相电能表	(1) 结构和工作原理; (2) 误差特性; (3) 调整和检定	3 2 2 7
		2. 三相电能表	(1) 结构和工作原理; (2) 误差特性; (3) 调整和检定	3 3 3 9
		3. 电能表的检修	(1) 轴承、转盘; (2) 电磁元件; (3) 计度器; (4) 永久磁钢	1 1 1 1 4
		4. 电流互感器	(1) 电流互感器的工作原理及产生误差的原因; (2) 等值电路、相量图; (3) 比、角差的定义和表示方法; (4) 负载特性	3 2 2 2 9