

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

变电带电检修工

(11-056)

1999 年 9 月

7-65

531

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

变电带电检修工

(11-056)

1999年9月

中华人民共和国职业技能鉴定规范

电力行业

变电带电检修工 (11-056)

*

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1版 2001年1月北京第一次印刷
850毫米×1168毫米 32开本 875印张 48千字 1插图
印数0001 3000册

*

书号155083·198 定价5.80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	6
第四部分 双向细目表	22
变电带电检修工技能鉴定知识要求	
双向细目表	22
变电带电检修工技能鉴定技能要求	
双向细目表	24
第五部分 附录	25
试卷样例	25
参考答案	43

第一部分 编制说明

《中华人民共和国职业技能鉴定规范·变电带电检修工》是针对变电带电检修工作的特点和性质,依据国家对职业技能鉴定的有关要求和原电力工业部、劳动部1995年联合颁布《中华人民共和国工人技术等级标准·电力工业》及变电带电检修有关规程、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,结合目前国内变电带电检修工作的现状与生产实际,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。

《规范》分初、中、高、技师四个级别,每个级别均包括鉴定要求、鉴定内容、试题样例和双向细目表,附录包括试卷样例及其参考答案。

《规范》作为职业技能鉴定的依据,鉴定试题不应超出《规范》所界定的范围。

《规范》由吉林省电力公司徐一凡、常国梁、郭峰、巴永和、于万祥执笔。

第二部分 鉴定要求

初级变电带电检修工鉴定要求

一、适用对象

专门从事变电带电设备检修工作的人员。

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. 从事变电检修工作 2 年并从事本工种工作 2 年以上者；

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试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（含笔试和实际操作）考核时间为 4h，满分为 100 分，考核达 60 分及以上为合格。

以上理论知识考试和技能操作考核两项均合格者，视为技能鉴定合格。

五、鉴定工具及设备要求

有能满足技能鉴定需要的场地、工器具、设备和材料。

中级变电带电检修工鉴定要求

一、适用对象

专门从事变电带电设备检修工作的人员。

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、大中专院校毕业生并经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、鉴定方式时间

技能鉴定采用理论知识考试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（含笔试和实际操作）考核时间为5h，满分为100分，考核达60分及以上为合格。

以上理论知识考试和技能操作考核两项均合格者，视为技能鉴定合格。

五、鉴定工具及设备要求

有能满足技能鉴定需要的场地、工器具、设备和材料。

高级变电带电检修工鉴定要求

一、适用对象

专门从事变电带电设备检修工作的人员。

二、申报条件

具备以下条件之一者，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（班）毕业，并经本工种高级技能训练。

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

技能鉴定采用理论知识考试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（含笔试、实际操作和答辩）考核时间为8h，满分为100分，考核达60分及以上为合格。

以上理论知识考试和技能操作考核两项均合格者，视为技能鉴定合格。

五、鉴定工具及设备要求

有能满足技能鉴定需要的场地、工器具、设备和材料。

变电带电检修技师鉴定要求

一、适用对象

专门从事变电带电设备检修工作的人员。

二、申报条件

具备以下条件者，可申报技师水平鉴定：

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（含笔试、答辩及实际操作）考核时间为8h，满分为100分，考核达60分及以上为合格。

以上理论知识考试和技能操作考核两项均合格者，视为技能鉴定合格。

五、鉴定工具及设备要求

有能满足技能鉴定需要的场地、工器具、设备和材料。

第三部分 鉴定内容

初级变电带电检修工鉴定内容

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. 电 工	(1) 熟悉电路的基本概念; 2 (2) 熟悉电流、电压、电位、电动势、电功率、电能、短路、断路的概念; 3 (3) 掌握欧姆定律及电路计算; 3 (4) 掌握电阻串、并联的基本特点及计算; 2 (5) 了解交流电的基本概念; 2 (6) 了解常用电工仪表的使用方法 2	14
		2. 识 图	(1) 了解电气一次接线识图知识; 2 (2) 熟悉常用电路、电气设备图形符号及文字符号; 2 (3) 掌握机械零件识图的初步知识 2	6
		3. 力 学 与 起 重 、 搬 运	(1) 了解力、力的三要素等基本概念; 2 (2) 了解力的平衡概念及计算方法; 2 (3) 了解起重、搬运的初步知识 2	6
		1. 钳 工	(1) 掌握平面画线及画线工具和辅助工具的使用知识; 2 (2) 掌握简单的錾、锉、锯、钻等基本知识 2	4

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. 变 电 设 备	(1) 了解户外变电设备外绝缘结构; 2 (2) 了解变压器工作原理、用途; 3 (3) 了解断路器、隔离开关的原理和用途; 3 (4) 了解电压互感器、电流互感器的原理、用途; 2 (5) 了解避雷器、耦合电容器、阻波器的主要作用; 2 (6) 了解高压断路器、隔离开关的小修周期、小修项目及质量标准的规定 3	15
		2. 带 电 检 修	(1) 了解带电作业的基本知识; 4 (2) 掌握地电位作业基本概念、要求及操作原理; 4 (3) 了解等电位、中间电位作业的基本概念和要求; 4 (4) 熟知人体与带电体间的安全距离的规定; 4 (5) 熟知绝缘操作杆、绝缘工具、绝缘绳索的使用技术要求; 4 (6) 掌握简单地电位清扫、绝缘子测量的方法 4	24
		3. 带 电 作 业 工 器 具	(1) 熟悉带电作业常用工器具的分类及保管知识; 4 (2) 了解66、110、220kV绝缘操作杆的构造、性能及使用范围; 4 (3) 了解带电作业工器具常用金属材料 and 绝缘材料的规格、性能; 4 (4) 掌握绝缘操作杆、绝缘硬梯分段检测绝缘电阻的测量方法; 4 (5) 了解绝缘操作杆、绝缘硬梯预防性机械试验的项目 4	20

续表

项 目		鉴定范围	鉴 定 内 容	重要程度	鉴定比重 (%)
知 识 要 求	相 关 知 识	1. 电力生产常识	(1) 了解电力生产过程; (2) 了解变电站在电力系统中的作用	1 2	3
		2. 安全知识	(1) 了解消防初步知识, 熟悉灭火器的使用方法; (2) 了解紧急救护知识, 熟悉触电紧急救护法	2 2	4
		3. 有关规程	(1) 熟悉“电业安全工作规程”中与本工种有关条文; (2) 了解带电作业有关操作导则	2 2	4
技 能 要 求	基 本 技 能	1. 一次系统和电气设备	(1) 能看懂变电站电气一次接线图, 设备平、断面布置图; (2) 能识别高压电气设备安装位置	5 5	10
		2. 起重与搬运	(1) 掌握简单的起重要领, 能进行一般起重工作; (2) 在指导下能用千斤顶、手拉葫芦、U型挂环、绞磨、滑车、滑车组及常用绳索解系等完成起重和搬运工作	3 5	8
		3. 钳工	(1) 能正确连接绝缘硬梯、绝缘操作杆及按工作性质在端部组装相应的金具, 同时会正确拆卸; (2) 能按图纸画线, 会錾、锉、锯、钻、攻丝、套丝, 会使用各种常见的电动工具, 完成简单的机械零件加工	3 4	7

续表

项 目		鉴定范围	鉴 定 内 容	重要程度	鉴定比重 (%)
技 能 要 求	专 门 技 能	1. 变电检修	能进行隔离开关、互感器、避雷器、耦合电容器的检修	12	12
		2. 带电检修	(1) 能使用固定火花间隙测杆检测悬式绝缘子;	6	33
			(2) 能使用特制的绝缘清扫工具, 对悬式、棒式绝缘子及绝缘套管进行清扫;	6	
			(3) 能使用绝缘操作杆, 对设备的引线进行拆、搭接工作;	6	
			(4) 能正确使用绝缘软梯和绝缘直立硬梯进行高空作业;	8	
			(5) 在指导下能配合等电位作业, 完成更换悬式绝缘子串、套管加油等辅助工作	7	
	相 关 技 能	3. 带电作业工具	(1) 在指导下参加带电作业常用工器具机械性能的预防性试验;	3	19
			(2) 现场作业会系平结、复式死结、叠结、吊钩结、十字结、双十字结;	6	
			(3) 识别绝缘操作杆、绝缘硬梯材料的种类、规格及性能;	3	
			(4) 识别带电导线夹及绝缘子、横担、线夹、导线、联板卡具的金属材质;	3	
			(5) 能使用和维护绝缘操作杆及绝缘硬梯;	2	
			(6) 会使用兆欧表测量绝缘操作杆及绝缘硬梯	2	
	相 关 技 能	1. 安全生产	(1) 会使用各种灭火工具和消防器材, 会处理电气火灾事故;	3	6
			(2) 熟悉 DL 408 《电业安全工作规程 (发电厂和变电所电气部分)》中的有关规定, 掌握紧急救护法和触电解救法	3	
		2. 管理能力	(1) 会填写变电带电检修记录, 能用简明的专业术语询问、汇报和记录本岗位的工作;	3	5
			(2) 能接受有关变电带电检修新工艺、新技术、新材料的培训	2	

四级变电带电检修工鉴定内容

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) 能运用欧姆定律进行电路的分析计算; (2) 基尔霍夫电压、电流定律的内容及应用; (3) 单、三相正弦交流电路的基本概念; (4) 瞬时值、最大值、有效值和平均值的概念及换算; (5) 线电压、相电压、线电流、相电流的概念及换算	4 4 3 2 2	15
		(1) 了解变电带电作业工器具装配图的识图、绘图知识; (2) 能看懂并绘制一次系统图	2 2	4
		(1) 物体的受力分析; (2) 熟悉千斤顶、手拉葫芦、绞磨、滑车组的工作原理及使用办法	3 2	5
	1. 钳工	钳工的一般知识	2	2
	专 业 知 识	(1) 熟悉变电站一次设备的总体布局; (2) 了解变电站一次设备导线连接、压接的基本知识; (3) 熟悉电力变压器、高压断路器及隔离开关的小修工艺及质量标准; (4) 了解大气过电压、内部过电压的概念	4 5 5 5	19