

电力职业技能鉴定规范

DIANLI ZHIYE JINENG JIANDING GUIFAN

水利水电建设专业

(下册)

1999 年 9 月

电力职业技能鉴定规范
水利水电建设专业、
(下册)

*

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>)
北京密云红光印刷厂印刷

*

2000年7月第一版 2000年7月北京第一次印刷
850毫米×1168毫米 32开本 6印张 154千字
印数 0001—3000册

*

书号 155083·107 定价 24.00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)

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,根据原《中华人民共和国能源部电力工人技术等级标准·水电建设部分》所列的工种范围,组织制定了电力行业水电建设特有工种的职业技能鉴定规范,现作为电力行业水电建设专业《职业技能鉴定规范》颁发施行。

电力行业水电建设专业《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,在原《中华人民共和国能源部电力工人技术等级标准·水电建设部分》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，对原《中华人民共和国能源部电力工人技术等级标准·水电建设部分》中的工种进行了调整，列为12个职业（工种），分上、中、下三册出版发行。

上册含以下职业：

水工模板模型工

水工浇筑工

水工材料试验工

水工钢筋工

混凝土拌和楼运转工

中册含以下职业：

水工建筑测量工

水工仪器观测工

钻探灌浆工

水下连续墙工

下册含以下职业：

凿岩机工

水电起重机械操作工

爆破工

《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、水电工程局（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。具体实施中有什么意见和建议，请及时报告电力行业职业技能鉴定指导中心。

目 录

关于印发水电建设专业 12 个工种《职业技能鉴定规范》的 说明

11-098 凿岩工

第一部分 编制说明	3
第二部分 鉴定要求	4
第三部分 鉴定内容	8
第四部分 双向细目表	28
凿岩机工技能鉴定知识要求	
双向细目表	28
凿岩机工技能鉴定技能要求	
双向细目表	29
第五部分 附录	30
试卷样例	30
参考答案	66

11-099 水电起重机械操作工

第一部分 编制说明	89
第二部分 鉴定要求	90
第三部分 鉴定内容	94
第四部分 双向细目表	109
水电起重机械操作工技能鉴定知识要求	
双向细目表	109
水电起重机械操作工技能鉴定技能要求	
双向细目表	111
第五部分 附录	112

试卷样例.....	112
参考答案.....	126

11-100 爆破工

第一部分 编制说明	137
第二部分 鉴定要求	138
第三部分 鉴定内容	142
第四部分 双向细目表	155
爆破工技能鉴定知识要求	
双向细目表.....	155
爆破工技能鉴定技能要求	
双向细目表.....	156
第五部分 附录	157
试卷样例.....	157
参考答案.....	172

11-098

凿岩机工

第一部分 编制说明

《凿岩机工职业技能鉴定规范》(以下简称《规范》)是针对凿岩机工的工作特点和性质,依据国家对职业技能鉴定的有关要求和原中华人民共和国能源部 1991 年 12 月颁布的《电力工人技术等级标准·水电建设部分》及凿岩机工工种的有关规程、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,结合目前国内大、中型水利水电建设凿岩机工的现状和生产实际,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,每个等级均包括鉴定要求、鉴定内容、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,其鉴定试卷应不超出《规范》所界定的范围。

《规范》由中国水利水电第四工程局梁建海、蔡连宝、窦生玉执笔。

第二部分 鉴定要求

初级凿岩机工鉴定要求

一、适用对象

专门从事风钻、潜孔钻、台钻、台车、多臂凿岩机作业的人员。

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. 技能操作考核（含笔试及实际操作）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、设备要求

根据现场实际情况和技能鉴定要求准备所需设备及鉴定工具。

中级凿岩机工鉴定要求

一、适用对象

专门从事风钻、潜孔钻、台钻、台车、多臂凿岩机作业的人员。

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（含笔试、口试及实际操作）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、设备要求

根据现场实际情况和技能鉴定要求，准备所需设备及鉴定工具。

高级凿岩机工鉴定要求

一、适用对象

专门从事风钻、潜孔钻、台钻、台车、多臂凿岩机作业的人员。

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. 技能操作考核（含笔试、口试及实际操作）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、设备要求

根据现场实际和技能鉴定要求，准备所需设备及鉴定工具。

凿岩机技师鉴定要求

一、适用对象

专门从事风钻、潜孔钻、台钻、台车、多臂凿岩机作业人员。

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. 技能操作考核原则上每5名应考者配1名考评员（5：1）；

3. 技术论文答辩原则上每3名应考者配1名考评员（3：1）。

四、鉴定方式和时间

技能鉴定采用理论知识考试、技能操作和论文答辩考核三种方式进行。

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（含口试、笔试及实际操作）时间为4h，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，成绩分为及格和不及格。

以上理论知识考试、技能操作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

根据现场实际和技能鉴定要求，准备所需设备及鉴定工具。

第三部分 鉴定内容

凿岩机工鉴定内容

鉴定项目		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. 工程制图知识	(1) 了解三视图的有关概念及投影规律, 熟悉视图上主要线型的意义; (2) 能识读基本及简单体的三视图及简单的机械零件图; (3) 了解标高投影的一般知识; (4) 了解简单的开挖图、挖方填方图及标高投影图	2 3 2 3	10
		2. 工程地质知识	(1) 了解岩石的分类; (2) 了解岩石具有的物理力学性能; (3) 了解岩石硬度的鉴定方法; (4) 了解地质构造的一般知识	2 2 1 1	6
		3. 机械知识	(1) 了解机械传动的一般知识; (2) 了解公差与配合的一般知识; (3) 了解液压传动的概念、组成部分及液压元件的名称; (4) 了解液压油的牌号; (5) 了解液压油的选择及注意事项; (6) 熟悉液压凿岩机械所用的液压油的规格、性能及使用范围; (7) 了解液压元件的图形符号	1 1 2 1 2 2 1	10
		4. 其他	(1) 掌握常用法定计量单位及其换算知识; (2) 了解质量管理的初步知识; (3) 熟悉安全操作规程; (4) 了解劳动保护知识	1 1 1 1	4
	专业知识	1. 工程施工	(1) 了解开挖的含义及分类; (2) 了解开挖在水利水电工程中的地位; (3) 了解地下工程开挖的方法; (4) 熟悉明挖、洞挖施工的一般工序; (5) 熟悉岩石锚杆支护的基本知识; (6) 了解工程量方面的计算	2 2 2 2 2 5	15

续表

鉴定项目	鉴定范围	鉴定内容	重要程度	鉴定比重 (%)
知识要求	专业基础知识	(1) 掌握风动凿岩机械的种类、型号；	2	15
		(2) 熟悉潜孔钻的种类、型号；	2	
		(3) 熟悉内燃凿岩机的种类、型号；	2	
		(4) 熟悉液压凿岩机的种类、型号；	3	
		(5) 熟悉凿岩台车的种类、型号；	3	
		(6) 了解常用凿岩机械的保养规程	3	
	3. 凿岩机械的辅助设备	(1) 了解凿岩机所用电动机、内燃机及液压系统的一般构造及工作原理；	2	8
		(2) 掌握凿岩机各种配套材料的使用方法；	3	
		(3) 熟悉凿岩机各种钻头、钻杆、钢钎、钎尾、冲击器、链条、钢丝绳、胶管等材料的规格、作用及组成	3	
	4. 凿岩机械钻孔知识	(1) 熟悉常用凿岩机械的操作方法；	3	15
		(2) 熟悉凿岩机械钻孔的基本操作方法；	3	
		(3) 了解工作面上掏槽孔、崩落孔和周边孔的作用、布置方法及钻孔方法；	3	
		(4) 了解钻孔作业的注意事项；	2	
		(5) 了解炮孔数目、深度、直径、孔距、的确定方法及计算	4	
	5. 其他	(1) 熟悉通用工具和专用工具的名称、规格、及使用方法；	1	3
		(2) 熟悉润滑油、燃油的规格及使用方法；	1	
		(3) 了解安全支护知识	1	
相关知识	1. 爆破知识	(1) 了解爆破的含义及影响爆破作用的主要因素；	1	5
		(2) 了解常用炸药的优、缺点及使用范围；	1	
		(3) 熟悉炸药的基本性能、名称；	1	
		(4) 了解爆破装药量的计算	2	
	2. 凿岩机修理	(1) 熟悉凿岩机械的正确保养、维护；	2	5
		(2) 了解凿岩机一般故障的处理方法；	2	
		(3) 熟悉钻头、钻杆的一般故障及排除方法	1	

续表

鉴定项目		鉴定范围	鉴定内容	重要程度	鉴定比重 (%)
知识要求	相关知识	3. 中工知识	(1) 了解直流电初步知识; (2) 了解交流电的概念、产生; (3) 了解凿岩机械所用电动机的接线方法	1 1 2	1
技 能 要 求	基 本 技 能	1. 识绘图能力	(1) 能看懂一般的开挖图、挖方填方图、钻孔布置图; (2) 能看懂一般的机械零件图, 并理解图上所注尺寸、公差的含义	6 6	25
		2. 计算表达能力	(1) 能用明了、精练、准确的行业语言汇报和询问技术问题; (2) 能准确填写机械原始记录、台班运行记录	3 3	
		3. 基本操作能力	(1) 能正确使用防尘设备、防尘用具; (2) 能鉴定岩石硬度, 并进行比较计算	3 4	
	专 门 技 能	1. 凿岩设备及机具	(1) 能正确地使用常用凿岩机械; (2) 熟知常用风钻、潜孔钻、内燃凿岩机械、液压凿岩机及凿岩台车的日常保养与定期保养; (3) 熟知常用凿岩机易损零件的拆卸、更换及调整方法, 并进行实际操作; (4) 能正确选用各种润滑油、燃油及液压油	4 1 5 2	15
	2. 凿岩机械操作		(1) 熟悉常用风钻、潜孔钻、内燃凿岩机、液压凿岩机、凿岩台车的操作方法;	5	30
			(2) 熟悉水平孔打孔的操作方法;	4	
			(3) 熟悉垂直孔打孔的操作方法;	4	
			(4) 熟悉斜孔打孔的操作方法;	4	
			(5) 熟悉吊孔打孔的操作方法;	4	
			(6) 能按技术要求, 对各作业面进行凿岩;	5	
			(7) 熟悉钻孔作业时的注意事项	4	

续表

鉴定项目	鉴定范围	鉴定内容	重要程度	鉴定比重 (%)	
技 能 要 求	专门技能	3. 工程施工	(1) 熟悉对高边坡作业面的安全处理方法; (2) 熟悉对洞室内作业面的安全处理方法; (3) 熟悉对井下作业面的安全处理方法; (4) 熟悉对深槽作业面的安全处理方法; (5) 能用锚杆支撑加固危岩作业(钻孔、安装锚杆)	2 2 2 2 2	10
		1. 爆破	(1) 熟知浅孔爆破法、炮孔深度、间距、排距的确定及布孔方法; (2) 能确定深孔爆破法、炮孔深度、间距、排距的确定及布孔方法; (3) 熟悉常用炸药的性能及使用方法	2 2 1	5
	相关技能		2. 凿岩机修理	(1) 具备修理工的一般修理技能, 掌握常用修理工具的使用方法; (2) 懂得机械拆卸、装配的工艺过程及注意事项; (3) 能处理常用凿岩机的一般故障; (4) 进行常用凿岩机的保养与维修; (5) 能进行凿岩机电动机的接线; (6) 熟悉安全用电	1 2 3 2 1 1
		3. 其他	(1) 熟悉安全操作规程; (2) 熟悉防尘措施; (3) 熟悉现场施工安全规定; (4) 熟悉爆破安全有关规定; (5) 会使用消防器材, 了解安全支护的一般方法	1 1 1 1 1	5