

# 2018年电气自动化技术专业就业岗位实践能力需求分析报告

## 一、职业概况

### 1.1 职业名称

电气自动化技术维修电工

### 1.2 职业定义

从事电气设备运行、设备维修的人员。

### 1.3 职业等级

本职业共设三个等级：电气自动化技术维修电工(五级)、电气自动化技术维修电工(四级)、电气自动化技术维修电工(三级)。

### 1.4 职业环境

户外、室内及高空作业。

### 1.5 职业能力特征

具有较强的识图及掌握技术资料的能力；有一定的分析、判断、推理和应用计算的能力，有一定的形体知觉和空间感；有一定的团队协调能力，技术娴熟，并手脚健壮、灵活，动作协调，色觉、听觉、嗅觉灵敏。

## 二、工作要求

2.1 “职业功能”、“工作内容”一览表

职业功能	工作内容		
	五级	四级	三级
一、作业前的组织与准备	1、领会图纸等技术资料 2、安装设备的清点、检查与编号 3、安装材料的清点、检查与编号 4、准备安装工器具	1、领会图纸等技术资料 2、准备作业条件、工器具	1、领会图纸等技术资料及工作要求并提供施工预算 2、准备施工具体措施 3、准备施工器具
二、维修电工日常维护	1、作业防护 2、外观工程的检查 3、验电、接地 4、运行值班	1、复杂电路的装配、软横跨以及各主要设备的安装调整 2、进行各种、接头回头制作和线条绑扎工作 3、维修电工检查	

		验收		
三、维修电工一般作业	1、作业前的元器件检测 2、更换坏的器件 3、元器件的安装与布局			
四、设备检修与运行	1、质量评定报表	1、填写作业或维修记录 2、调试一般设备	1、设备安装调试 2、通电前的线路检测 3、通电设备运行	
五、线路分析		1、维修电工线路异常及改善办法 2、进行电路分析与检测		
六、线路分析与设备管理			1、鉴别各种干扰线路并提出处理意见 2、故障分析 3、处理维修电工事故,并提出分析意见	
七、组织管理			1、班组管理 2、质量管理 3、安全管理	

## 2.2 各等级工作要求

### 2.2.1 电气自动化技术维修电工(五级)

职业功能	工作内容	技能要求	专业知识要求	比重
一、作业前的组织与准备	(一) 领会图纸等技术资料	1、能识别各类元器件、图纸 2、懂维修电工电路原理 3、能查用各类新器件的型号与工作原理分析 4、能识别电控板平面布置图 5、能读懂识别设备装配图 6、能进行电控板通电前的测量，懂得走线、安装的一般原则	1.作业材料的基本性能及存放要求 2.图表的使用 3.常用仪器仪表、量具的名称、规格、用途、使用及保养要求	6%
	(二) 安装设备的清点、检查与编号	1.能看懂安装设备的装箱清单 2.能完成安装设备的清点和外观检查，并作出详细记录	电工基础知识	4%
	(三) 安装材料的清点、检查与编号	1.能看懂安装材料清单 2.能完成安装材料的清点和外观检查，并作出详细记录	电工基础知识	3%
	(四) 准备安装元器件	1、能正确使用与保养万用表、钳流表、摇表、直流高电压验电器、静电电压测量仪 2、能正确使用与保养高压绝缘手套、绝缘鞋、手电钻、斜口钳、压线端子钳、号码管打印机等安装工器具	常用仪器仪表、量具的名称、规格、用途、使用及保养要求	5%
二、维修电工日常维护	(一) 施工防护	1、能进行施工及走线的一般防护 2、能进行维修、抢修的一般防护	电气自动化基本知识	9%

	(二) 外观工程的检查	1、能进行各类新器件的型号与工作原理分析 2、能进行高压绝缘手套、绝缘鞋、万用表、摇表、导线外观检查 3、能进行维修电工元器件的外观检查	维修电工技术标准有关事项	9%
	(三) 验电、接地	1、能够验明元器件的好坏 2、能确认作业区域的供电状况 3、能验明接地线的状态 4、能确认作业区域的接地位置 5、能合理使用和挂设接地线	1.安全知识 2.电气自动化基本知识 3.电工学基础知识	10%
	(四) 运行值班	1.能对备品备件进行初步整理 2.能对元器件进行简单维护保养 3.懂得运行状态模拟图	1.职业守则 2.维修电工有关参数	10
三、维修电工一般作业	(一) 器件安装测量	1.能进行线路测量 2.能进行元器件的好坏检测 3.能进行通电前的试车	1.常用单位换算 2.常用仪器仪表、器具的名称、规格、用途、使用及保养要求	8%
	(二) 安装质量检测	1.按照标准及工艺进行元器件的筛选 2.能按照作业标准及工艺要求进行器件的安装与布线	1.常用单位换算 2.常用仪器仪表、量具的名称、规格、用途、使用及保养要求	8%
	(三) 器件装配及线路布局	1.能进行各种简单器件的预配 2.能进行各种简单器件的安装 3.能进行元器件参数的初步调整 4.能进行变频器、伺服、步进驱动器参数的初步调整	1.维修电工技术标准有关事项 2.维修电工的基本参数 3.维修电工、钳工的基本知识	8%

四、设备检测与试运行	(一) 质量评定报表	1.能进行电工隐蔽工程记录 2.能进行接地线埋设记录 3.能进行校正记录	各质量检验评定表填写要求	15%
相关基础知识	数学知识、电工知识、模电知识、数电知识、电力电子知识、制图知识、常用仪器、仪表、工具、机具			5%

## 2.2.2 电气自动化技术维修电工(四级)

职业功能	工作内容	技能要求	专业知识要求	比重
一、作业前的准备	(一) 领会图纸等技术资料	1.识别主要设备的构造、作用要求和标志 2.核对安装设备的图号,领会技术、安装的所有要求 3.熟识设备运行、检修规程	1.相关技术文件、安全作业要求	7%
	(二) 准备施工条件、工器具	1.能对施工设备、材料进行一般性检查 2.能完成各种设备安装施工条件的检查 3.能提出简单工程的施工机具计划	1.各种工程施工条件要求	7%
二、维修电工日常维护	(一) 复杂元器件及设备的装配以及各主要设备的安装调试	1.传感器的预制、安装、调整 2.伺服驱动器、变频装置的预测、安装、调整 3.隔离开关、避雷器、分段绝缘器等安装和调整	1.维修电工设计基本知识 2、安全作业的有关规定 3、主要设备的维护和保养要求	16%
	(二) 进行线条绑扎工作	1.按照要求绑扎信号线等线条	1.安装工具的规格、使用和技术要求 2、设备材料配置的有关规定	11%
	(三) 维修电工检查验收	1、对线路进行检查项目及缺陷处理 2、能对避雷器、隔离开关外观检查及缺陷处理 3、能对各种绝缘设施检查及缺陷处理 4、能对接地设施进行检查及缺陷处理	1、电气自动化的有关规定 2、相关技术文件及注意事项 3、绝缘试验的有关报告	13%
	(四) 维修电工一般事故处理	1、能进行导线的短路检测处理 2、能进行绝缘处理及测试 3、能进行局部零部件设备故障处理		

三、设备检测与试运行	(一) 填写施工或维修记录	1.填写工程日志 2.填写维修日志 3.设备维修、抢修记录等	1、安全作业的有关规定 2、相关技术文件及注意事项 3、各质量检验评定表填写要求	9%
	(二) 调试一般设备	1.能完成一般设备的调试、检验。 2.能完成电气性能的检验	设备调试、操作知识	12%
四、运营分析	1、设备异常磨耗及改善办法	1、能进行电气设备异常磨耗原因分析并提出改善，解决决策	1、相关技术文件及注意事项	
	2、进行设备故障抢修及各设备的停电处理分析	1、进行故障处理及抢修工作、按要求停电、验电作业	1、相关技术文件及注意事项	
相关基础知识	数学知识、电工知识、模拟电路知识、数字电路知识、制图知识、常用仪器、仪表、工具、机具、金属材料的处理与加工			5%

### 2.2.3 电气自动化技术维修电工(三级)

职业功能	工作内容	技能要求	专业知识要求	比重
一、作业前的组织与准备	(一) 领会图纸等技术资料及工作要求并提供施工预算	1、能看懂整套作业图纸，掌握，领会大部分作业工艺要求 2、能看懂总体工程施工进度网络图 3、能领会本职业及相关行业颁布的规程、标准、规范中的规定 4、提供施工工料预算	1、读施工图纸的有关知识	4%
	(二) 准备作业具体措施	1、能参与制定本职业简要的作业方案和技术、安全措施 2、能按施工图编制本职业施工项目的工、料准备	1、施工方案编制的基本要求 2、工程预算编制的知识	5%

	(三) 准备施工器具	1、能正确进行精密仪器的操作、维护与检修 2、能正确进行一般电气设备的选择、布置与操作	1、使用精密仪器的注意事项 2、起重、吊装知识	5%
二、设备检修与运行	(一) 元器件参数的调整	1、能进行复杂器件参数的调整及补偿装置的调整 2、能进行整机通电前的调试	相关的技术标准	10%
	(二) 新线路的运行测试	1、能对各分项质量验评记录进行检查 2、能看懂一般工程项目的试运营方案，并做好试运营前的准备工作 3、能对电气设备交接验收的依据、程序及交接文件、未完工程等进行处理	质量检验的有关规定	10%
	(三) 送电开通要求	送电之前能进行设备的调试、试运行工作，对电气设备进行检查项目及缺陷处理	1、绝缘试验的有关报告 2、相关技术文件	12%
三、运营分析与设备管理	(一) 鉴别各种干扰线路并提出处理意见	1、电路下部工程中地下埋设物（如电缆、管道等）干扰的处理 2、对沿线跨越或接近铁路的电力线、通讯线等干扰的处理	相关的技术文件	10%
	(二) 质量分析	1、懂得电气设备质量的检测及改善办法 2、能进行设备的结构分析及改善办法	1、器件的有关技术资料 2、设备的有关技术参数	10%

	(三) 处理电气设备重大事故, 并提出分析意见	1、能对电气设备故障进行处理、分析并提出意见及正常防护措施 2、能进行线路断线事故处理、分析意见及防护措施 3、能对线路施工、检修中人身事故、行车事故等处理、分析意见及防护措施	1、事故抢修的有关规定 2、安全作业的注意事项	15%
四、组织管理	(一) 班组管理	1、能完成班组经济核算, 组织完成各项经济技术指标 2、能按施工作业计划, 制定班组作业计划, 起草班组总结 3、能指导、指挥一个作业组进行作业	1、班组管理的基本知识 2、成本分析、核算的有关知识	8%
	(二) 质量管理	1、能组织开展 QC 小组活动 2、能在施工中贯彻执行质量管理方针和质量目标 3、能利用计算机进行数据处理	全面质量管理的基本知识	6%
相关基础知识	数学知识、电工知识、模电知识、数电知识、制图知识、金属材料的处理与加工			5%