

1.1 职业名称

厂用电值班员(11—031)。

1.2 职业定义

指操作厂用电气设备，监视、控制其运行的人员。

1.3 职业道德

热爱本职工作，刻苦钻研技术，遵守劳动纪律，爱护工具、设备，安全文明生产，诚实团结协作，艰苦朴素，尊师爱徒。

1.4 文化程度

中等职业技术学校毕（结）业。

1.5 职业等级

本职业按照国家职业资格的规定，设为初级（五级）、中级（四级）、高级（三级）、技师（二级）共四个等级。

1.6 职业环境条件

室内作业。部分季节设备巡视检查、现场就地操作时高温作业，有一定噪声及灰尘。

1.7 职业能力特征

本职业应具有领会理解和应用技术文件的能力；具有用手

摸、耳听、眼看、鼻嗅分析判断厂用电气设备运行异常情况，及时、正确处理故障的能力；具有用精练语言进行联系、交流工作的能力；具有能准确而有目的地运用数字进行运算的能力和识绘图能力。

2.1 培训期限

2.1.1 初级工：累计不少于 500 标准学时；

2.1.2 中级工：在取得初级职业资格的基础上累计不少于 400 标准学时；

2.1.3 高级工：在取得中级职业资格的基础上累计不少于 400 标准学时；

2.1.4 技师：在取得高级职业资格的基础上累计不少于 500 标准学时。

2.2 培训教师资格

2.2.1 具有中级以上专业技术职称的工程技术人员和技师可担任初、中级工培训教师；

2.2.2 具有高级专业技术职称的工程技术人员和高级技师可担任高级工、技师的培训教师。

2.3 培训场地设备

2.3.1 具有本职业（工种）基础知识培训的教室和教学设备；

2.3.2 具有基本技能训练的实习场所及实际操作训练设备；

2.3.3 具有仿真机或模拟仿真机、模拟机；

2.3.4 本厂生产现场实际设备。

2.4 培训项目

2.4.1 培训目的：通过培训达到《职业技能鉴定规范》对本职业的知识 and 技能要求。

2.4.2 培训方式：以自学和脱产相结合的方式，进行基础知识讲课和技能训练。

2.4.3 培训重点：

(1) 厂用电气设备规范及运行规程，包括：发电机；变压器；配电装置；电动机；直流设备；⑥继电保护及自动装置；⑦系统运行规定。

(2) 运行操作包括：

- 1) 高、低压辅机拉送电操作；
- 2) 高、低压母线受电、停电操作；
- 3) 变压器的受电、停电操作；
- 4) 高、低压厂用母线及辅助母线备合闸校验操作；
- 5) 直流系统的停电、拉电操作；
- 6) 不停电装置（UPS）送电、停电及切换操作；
- 7) 柴油发电机启动与校验操作；
- 8) 发电机的并、解列操作。

(3) 事故分析、判断和处理：

- 1) 不接地系统发生单相接地的分析与处理；
- 2) 不接地系统发生铁磁谐振的分析与处理；
- 3) 厂用系统高低压母线故障跳闸判断分析与处理；
- 4) 厂用变压器故障分析与处理；
- 5) 厂用电动机故障分析与处理；
- 6) 直流系统故障分析与处理；
- 7) 配电装置例如消弧线圈、电抗器、仪用互感器、母线、电缆、断路器、隔离开关、熔断器等的故障分析与处理。

2.5 培训大纲

本职业技能培训大纲，以模块组合（MES）——模块（MU）——学习单元（LE）的结构模式进行编写，其学习目标及学习内容见表1，职业技能模块及学习单元对照选择表见表2，学习单元名称表见表3。

表 1

厂用电值班员培训大纲

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU1 发电厂运行人员职业道德	LE1 厂用电值班员的职业道德	通过本单元的学习,了解发电厂厂用电值班员的职业道德规范,并能自觉遵守行为规范准则	<ol style="list-style-type: none"> 1. 热爱祖国,热爱本职工作 2. 刻苦学习、钻研技术 3. 爱护设备、工具 4. 团结协作 5. 遵守纪律、安全文明 6. 尊师爱徒、严守岗位职责 	自学	4
MU2 电气基础、专业及相关知识	LE2 电气基础知识	通过本单元的学习,掌握厂用电值班员电气基础理论知识	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交、直流电路基本概念 2. 电阻、电感、电容,有功、无功功率概念与计算 3. 三相交流电路 4. 电磁感应 5. 半导体器件及电子电路 6. 电路的谐振特点与过渡过程的基本概念 	讲课与自学	40
	LE3 电气专业知识	通过本单元的学习,掌握厂用电气设备的专业知识	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电机的原理与构造 2. 配电装置的原理与性能及其用途 3. 电气设备的运行特性 4. 继电保护及自动装置的原理与作用 5. 电气系统的操作要求 	讲课与自学	40

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU2 电气基础、专业及相关知识	LE4 电气相关知识	通过本单元的学习，掌握厂用电值班员的相关生产知识	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电厂热力生产过程 2. 电气设备施工、验收、试验及检修基本知识 3. 微机的应用 4. 电气材料使用的基本知识 	讲课与自学	20
MU3 发电厂主要电气设备	LE5 发电机	通过本单元的学习，了解发电机的技术规范，并能够按规程要求掌握发电机正常运行的检查、维护和操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发电机及辅助设备的组成 2. 设备型号、参数 3. 运行参数的规定 4. 正常运行的监视与巡回检查、维护的规定 	讲课与自学	24
	LE6 变压器	通过本单元的学习，了解变压器的技术规范，并能够按规程要求，掌握变压器正常运行的检查、维护和操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变压器及辅助设备的组成 2. 设备型号、参数 3. 运行参数的规定 4. 参数变化时允许运行工况的规定 5. 正常运行的监视与巡回检查、维护的规定 	讲课与自学	16

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU3 发电厂 主要电气设备	LE7 配电装置	通过本单元的学习,了解熔断器、断路器、隔离开关、母线、电力电缆、消弧线圈、电抗器、互感器、电容器、防雷设施、柴油发电机、UPS等的技术规范,并能够掌握以上配电装置的检查、维护和操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解配电装置的规范 2. 掌握运行参数的规定 3. 正常运行的监视与巡回检查、维护的规定 	讲课与自学	24
	LE8 电动机	通过本单元的学习,了解电动机的结构和技术规范,并能够按规程要求,掌握电动机正常运行的检查、维护和操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《电动机设备规范》 2. 电动机运行参数的规定 3. 电动机的运行操作、监视与维护 	讲课与自学	12
	LE9 继电保护及自动装置	通过本单元的学习,了解继电保护及自动装置技术规范,并能够按规程要求掌握继电保护及自动装置正常运行的检查、维护和操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《继电保护及自动装置的技术规范》 2. 一般运行原则和运行维护规定 3. 保护的装设和使用原则 	讲课与自学	16
	LE10 直流设备	通过本单元的学习,了解直流设备技术规范,并能够按规程要求,掌握直流设备正常运行的检查、维护和操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《直流设备规范》 2. 直流系统运行方式、操作、检查和维护的规定 	讲课与自学	12

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU3 发电厂 主要电气设备	LE11 微机	通过本单元的学习,掌握微机的性能并用于生产实际	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本操作及技能 2. 微机管理 3. 监视、控制与调整 	讲课与自学	16
MU4 运行操作	LE12 高、低压辅机拉、送电操作	通过本单元的学习,掌握电厂辅机拉、送电的正确方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过辅机电源不同电压等级,熔断器、隔离开关、接触器、熔丝不同类型的接线方式,正确进行拉、送电操作 2. 操作中各个环节的标准 3. 操作中的注意事项 	讲课与自学	8
	LE13 高、低压厂用母线的停、送电操作	通过本单元的学习,掌握电厂高、低压母线停送电的正确操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 6kV 厂用母线的停、送电操作 2. 400V 厂用母线的停、送电操作 3. 400V 辅助母线的停、送电操作 4. 厂用母线操作的标准与操作中注意事项 	讲课与自学	8
	LE14 变压器的受电、停电操作	通过本单元的学习,掌握厂用变压器受电、停电的正确操作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变压器受电、停电操作程序 2. 高、低压厂用变压器受电、停电操作 3. 掌握操作中各个环节的标准 4. 掌握操作中的注意事项 	讲课与自学	4

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU4 运行操作	LE15 高、低压厂用母线及辅助母线的备合闸校验操作	通过本单元的学习,掌握高、低压厂用母线及辅助母线的备合闸校验操作的正确方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 6kV厂用母线的备合闸校验操作 2. 400V厂用母线的备合闸校验操作 3. 辅助母线的备合闸校验操作 4. 备合闸接线方法 5. 同期装置的使用方法 6. 备合闸校验操作中的注意事项 	讲课与自学	8
	LE16 直流系统的停、送电操作	通过本单元的学习,掌握直流系统停、送电的正确操作方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备型号、参数 2. 直流负载的切换操作 3. 蓄电池、充电装置、直流母线停、送电的操作 4. 直流操作中的标准 5. 直流操作中的注意事项 	讲课与自学	8
	LE17 UPS停、送电与切换操作	通过本单元的学习,掌握UPS的停、送电与切换操作的正确方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. UPS接线、型号、参数 2. UPS停电操作 3. UPS送电操作 4. UPS正常切换旁路或旁路切正常的操作 	讲课与自学	8

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU4 运行操作	LE18 柴油发电机的停、送电启动与校验操作	通过本单元的学习,掌握柴油发电机结构、接线、停电、送电、启动与校验方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 柴油发电机的型号、参数 2. 柴油发电机停电、送电操作 3. 柴油发电机启动操作 4. 柴油发电机校验操作 5. 柴油发电机操作中的注意事项 	讲课与自学	8
	LE19 发电机并列操作	通过本单元的学习,掌握发电机结构、并列操作方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发电机的主要参数、并列条件 2. 发电机并列操作 3. 发电机的解列操作 4. 同期装置的使用 5. 发电机并列、解列操作注意事项 	讲课与自学	4
MU5 电气事故分析与处理	LE20 不接地系统发生单相接地的分析判断与处理	通过本单元的学习,了解不接地系统发生单相接地的一般现象,并掌握处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不接地系统发生单相接地的现象、光字牌显示仪表指示、继电器动作等 2. 正确分析、判断 3. 寻找接地点的方法 4. 了解处理中的注意事项 	讲课与自学	4

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU5 电气事故分析与处理	LE21 不接地系统发生铁磁谐振的现象分析判断与处理	通过不接地系统发生铁磁谐振的现象进行分析、判断与处理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 铁磁谐振的原因 2. 铁磁谐振时的表计反映 3. 铁磁谐振的处理方法 4. 防止铁磁谐振的安全技术措施 	讲课与自学	4
	LE22 厂用系统高、低压母线故障跳闸分析判断与处理	通过本单元的学习,了解厂用系统高、低压母线发生故障跳闸时的现象,并掌握处理与操作方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 厂用系统高、低压母线发生故障跳闸现象、光字牌显示、常备用电源保护动作情况和表计指示等 2. 正确分析、判断 3. 处理操作 	讲课与自学	4
	LE23 厂用变压器故障分析与处理	通过本单元的学习,了解厂用变压器常见故障的现象,并掌握处理操作的方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变压器停运条件 2. 变压器故障现象、光字牌显示、表计指示和保护动作情况 3. 正确分析、判断 4. 处理与操作 	讲课与自学	4
	LE24 厂用电动机故障分析与处理	通过本单元的学习,了解厂用电动机常见故障的现象,并掌握处理操作的方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电动机停运条件 2. 电动机在启动或正常运转中的故障象征、表计指示和保护动作的现象 3. 正确分析、判断 4. 处理与操作 	讲课与自学	4

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU5 电气事故分析与处理	LE25 直流系统故障的分析与处理	通过本单元的学习,了解直流系统故障的现象分析,并掌握处理操作的方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握直流系统运行参数 2. 掌握发生直流一点接地的表计指示、光字牌显示和其他现象 3. 掌握充电装置与蓄电池异常象征 4. 正确分析、判断 5. 处理与操作 	讲课与自学	4
	LE26 配电装置故障的分析与处理	通过本单元的学习,了解消弧线圈、电抗器、电力电容器、电力电缆、互感器、母线、断路器、隔离开关、熔断器等电气设备的故障现象,并掌握处理方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握配电装置设备的运行参数 2. 掌握配电装置设备的故障现象 3. 正确分析、判断 4. 处理与操作 	讲课与自学	16
MU6 仪表、仪器与工具	LE27 常用电工仪表和工具的使用	通过本单元的学习,了解常用电工仪表的使用方法和注意事项	<ol style="list-style-type: none"> 1. 点温计、万用表、兆欧表、钳型电流表、高低压验电笔(验电器)、绝缘操作杆等的使用方法 2. 使用的注意事项 3. 工具的绝缘试验要求 	自学	8

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU7 运行分析、可靠性管理	LE28 发电厂经济指标分析及可靠性管理	通过本单元的学习,掌握发电厂主要经济指标分析及计算,制定安全、经济技术措施,改进操作,减少非计划停运,提高发电设备可靠性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发电厂主要经济指标分析 2. 电气设备异常情况分析 3. 主、辅机可靠性管理与统计 4. 发电厂生产常识 	讲课与自学	8
	LE29 厂用电气设备经济指标分析及可靠性管理	通过本单元的学习,掌握厂用电率指标分析、计算,制订经济技术措施、改进操作,降低非计划停运,提高电气设备的可靠性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 厂用电率经济指标分析 2. 厂用电气设备异常情况分析 3. 主、辅机设备耗电量统计 4. 变压器、电动机等的效率计算、统计 	讲课与自学	8
MU8 有关规程制度	LE30 电力系统有关规程、制度	通过本单元的学习,掌握电力系统有关规程、制度,在生产实践中贯彻和执行	<ol style="list-style-type: none"> 1. 《电力工业技术管理法规》 2. 《电业安全工作规程》 3. 《电业生产事故调查规程》 4. 电力系统其他有关的规程、制度 	讲课与自学	24

续表

模块序号及名称	单元序号及名称	学习目标	学习内容	学习方式	参考学时
MU8 有关规章制度	LE31 本单位有关的规程、制度	通过本单元的学习,掌握本单位有关的规程、制度,在生产实践中贯彻和执行	<ol style="list-style-type: none"> 1.《电气系统运行规程》 2.《发电机运行规程》 3.《变压器运行规程》 4.《电动机运行规程》 5.《配电装置运行规程》 6.《继电保护及自动装置运行规程》 7.《直流系统运行规程》 8. 运行二票三制 9.《消防规程》 10. 本单位其他有关的规定、制度 	讲课与自学	64
MU9 触电急救和消防	LE32 触电急救	通过本单元的学习,掌握触电急救的方法,在必要时能正确运用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安全用电的基本常识 2. 触电急救的基本知识 3. 有关触电急救的方法 	讲课与自学	4
	LE33 消防	通过本单元的学习,掌握消防知识,了解消防器材的性能和使用方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 消防的基本常识 2. 各种消防器材的性能 3. 消防器材的使用方法 4. 电气设备着火施救方法 5. 消防过程中的安全注意事项 	讲课与自学	4

表 2 职业技能模块及学习单元对照选择表

模块	MU1	MU2	MU3	MU4	MU5	MU6	MU7	MU8	MU9
内容	发电厂运行人员的职业道德	电气基础知识、专业相关知识及 相关知识	发电厂主要电气设备	运行操作	事故分析与处理	仪器、仪表与工具	运行分析及可靠性管理	有关规章制度	触电急救和消防
参考学时	4	80	120	56	40	8	16	88	8
适用等级	初级 中级 高级 技师	初级 中级 高级 技师	初级 中级 高级	初级 中级 高级	初级 中级 高级 技师	初级 中级 高级	高级 技师	初级 中级 高级 技师	初级 中级 高级 技师
学习单元 LE 序号 选择	初	1 2、3	5、6、7、 8	12、13、14、 15、16	20、23、 24、25	27		30、31	32、33
	中	1 2、3、4	5、6、7、 8、9、10	12、13、14、 15、16、17	20、22、23、 24、25	27		30、31	32、33
	高	1 2、3、4	5、6、7、 8、9、10	13、14、15、 16、17、18、 19	20、21、22、 23、24、25、 26	27	28、29	30、31	32、33
	技师	1 2、3、4			21、22、23、 24、25、26		28、29	30、31	32、33

表 3 学 习 单 元 名 称 表

单元 序号	单 元 名 称	单元 序号	单 元 名 称
LE1	厂用电值班员的职业道德	LE18	柴油发电机停、送电启动与校验操作
LE2	电气基础知识	LE19	发电机并列操作
LE3	电气专业知识	LE20	不接地系统发生单相接地的分析、判断与处理
LE4	电气相关知识	LE21	不接地系统发生铁磁谐振的分析、判断与处理
LE5	发电机	LE22	厂用系统高低压母线故障跳闸分析、判断与处理
LE6	变压器	LE23	厂用变压器故障分析与处理
LE7	配电装置	LE24	厂用电动机故障分析与处理
LE8	电动机	LE25	直流系统的故障分析与处理
LE9	继电保护及自动装置	LE26	配电装置的故障分析与处理
LE10	直流设备	LE27	常用电工仪表和工具的使用
LE11	微机	LE28	发电厂经济指标分析及可靠性管理
LE12	高、低压辅机拉、送电操作	LE29	厂用电气设备经济指标分析及可靠性管理
LE13	高、低压厂用母线停、送电操作	LE30	电力系统有关规程、制度
LE14	变压器的受电、停电操作	LE31	本单位有关的规程、制度
LE15	(高、低压)厂用母线及辅助母线的备合同校验操作	LE32	触电急救
LE16	直流系统的停、送电操作	LE33	消防
LE17	UPS停、送电与切换操作		

3.1 鉴定要求

鉴定内容和考核双向细目表按照本职业（工种）《中华人民共和国职业技能鉴定规范·电力行业》执行。

3.2 考评人员

考评人员是在规定的工种（职业）等级和类别范围内，依据国家职业技能鉴定规范和国家技能鉴定题库电力行业分题库试题，对职业技能鉴定对象进行考核、评审工作的人员。

考评人员分考评员和高级考评员。考评员可承担初、中、高级技能等级鉴定，高级考评员可承担初、中、高级技能等级和技师、高级技师资格考评。其任职条件是：

3.2.1 考评员必须具有高级工、技师或者中级专业技术职称以上的资格，具有 15 年以上本工种专业工龄；高级考评员必须具有高级技师或者高级专业技术职称的资格，取得考评员资格并具有 1 年以上实际考评工作经历；

3.2.2 掌握必要的职业技能鉴定理论、技术和方法，熟悉职业技能鉴定的有关法律、法规和政策，有从事职业技术培训、考核的经历；

3.2.3 具有良好的职业道德，秉公办事，自觉遵守职业技能鉴定考评人员守则和有关规章制度。