

国家职业技能标准

职业编码：6-29-02-11

电力电缆安装运维工

(2019 年版)

中华人民共和国人力资源和社会保障部 制定

说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能鉴定提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源和社会保障部（联合中国电力企业联合会）组织有关专家，制定了《电力电缆安装运维工国家职业技能标准》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》（以下简称《大典》）为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对电力电缆安装运维工从业人员的职业活动内容进行规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。本次修订内容主要有以下变化：

——充分考虑科技进步和地域差异对本职业的影响，完善了技能要求和相关知识要求。

——考虑产业结构变化对本职业的影响，整合了原国家及行业职业技能鉴定标准《电力电缆工》、《电力电缆安装工》中的相关技能要求。

——具有根据技术发展进行调整的灵活性和实用性，符合培训、鉴定和就业工作的需要。

三、本《标准》主要起草单位有：广州供电局有限公司、广东电网有限责任公司佛山供电局、广东电网有限责任公司江门供电局。主要起草人有：吴倩（编写组组长）、孙钦章（主笔人）、黄嘉盛、马世禄、翟子聪、肖健健、温带银。

四、本《标准》主要审定单位有：国网湖北省电力公司武汉供电公司、国网重庆市电力公司技能培训中心、国网山西省电力公司太原供电公司、国网北京市电力公司、广东电网有限责任公司珠海供电局、国网上海市电力公司、国网山东省电力公司、国

网天津市电力公司、国网浙江省电力有限公司杭州供电公司、国网湖南省电力有限公司技术技能培新中心、国网上海市电力公司检修公司、云南电网有限责任公司楚雄供电局。主要审定人员有：艾永恒、于鹏、任智、陈立新、卢志华、俞瑾华、姜涛、张淑琴、江六一、胡首、沈泓、李文辉。

五、本《标准》在制定过程中，得到人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心荣庆华、葛恒双、张灵芝，电力行业职业技能鉴定指导中心张志锋、石宝胜、关琳，中国电力出版社有限公司王磊、翟巧珍、丰兴庆，国网冀北电力有限公司技能培训中心、国家电力投资集团人才学院、国网江苏省电力有限公司技能培训中心等单位、专家的指导和大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源和社会保障部批准，自公布之日起施行。

电力电缆安装运维工

国家职业标准

1 职业概况

1.1 职业名称

电力电缆安装运维工

1.2 职业编码

6-29-02-11

1.3 职业定义

使用专用设备和工具，进行电力电缆安装、检修、调试、运行及维护的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

1.5 职业环境条件

室内、室外及有限空间作业，在不同温度和不同湿度下作业，有一定噪声及尘土，部分工作接触有害有毒物质气体，部分工作需高空作业和水域作业。

1.6 职业能力特征

本职业应具有健康的身体；具备一定的学习能力，能分析、判断设备运行异常情况，处理设备故障；具有能用精炼语言进行联系、交流工作的能力；具有准确而有目的地运用数字进行运算的能力；具有思维想象几何形体及识绘图的能力；具有觉察物体、图画或图形资料中有关细部的能力；具有准确、灵活地运用手指完成既定操作的能力；具有熟练、准确、稳定地运用手臂完成既定操作的能力；能根据视觉信息协调眼、手、足及身体其他部位，迅速、准确、协调地作出反应，完成既定操作的能力。

1.7 普通受教育程度

高中毕业（或同等学历）。

1.8 职业技能鉴定要求

1.8.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业^①工作1年（含）以上。

(2) 本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

(1) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。

(2) 累计从事本职业或相关职业工作6年（含）以上。

(3) 取得技工学校本专业或相关专业^②毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作5年（含）以上。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

(3) 取得大专及以上学历本专业或相关专业毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作2年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。

①本《标准》中本职业或相关职业范围为电力电缆安装运维工、电力电缆安装工、电力电缆工、送配电线路工等，下同

②本《标准》中本专业或相关专业范围为高压输配电线路施工运行与维护专业、电气绝缘与电缆专业、输电工程专业、电气工程及其自动化专业等，下同

(2) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

取得本职业或相关职业二级/技师职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

1.8.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。

1.8.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试监考人员与考生配比不低于 1:15，且每个考场不少于 2 名监考人员；技能考核考评人员与考生配比宜为 1:5，且考评人员为 3 人及以上单数；综合评审委员为 3 人及以上单数。

1.8.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 90min，技能操作考核时间为不少于 60min，综合评审时间不少于 15min。

1.8.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行。技能操作考核在光线充足、安全措施完备的场所进行，满足电缆敷设、安装、测试等场地要求。

2 基本要求

2.1 职业道德

2.1.1 职业道德基本知识

2.1.2 职业守则

- (1) 爱岗敬业，忠于职守。
- (2) 按章操作，确保安全。
- (3) 认真负责，诚实守信。
- (4) 遵规守纪，着装规范。
- (5) 团结协作，相互尊重。
- (6) 节约成本，降耗增效。
- (7) 保护环境，文明生产。
- (8) 不断学习，努力创新。
- (9) 弘扬工匠精神，追求精益求精。

2.2 基础知识

2.2.1 基础理论知识

- (1) 电工原理基础知识。
- (2) 电力系统基础知识。
- (3) 高电压技术基础知识。
- (4) 机械制图基础知识。
- (5) 钳工基本知识。
- (6) 工程力学基础知识。
- (7) 电力电缆专业知识。
- (8) 电缆绝缘材料知识。

2.2.2 安全文明生产与环境保护知识

- (1) 现场文明生产要求。
- (2) 安全操作与劳动保护知识。
- (3) 环境保护知识。

(4) 消防安全知识。

(5) 触电急救知识。

2.2.3 相关法律、法规知识

(1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。

(2) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。

(3) 《中华人民共和国合同法》相关知识。

(4) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。

(5) 《中华人民共和国电力法》相关知识。

(6) 《中华人民共和国职业病防治法》相关知识。

(7) 《电力安全工作规程》相关知识。

3 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工艺图纸及材料准备	1.1 图纸识别	1.1.1 能识别电缆路径平面图 1.1.2 能识别敷设方式断面图	1.1.1 机械制图的一般知识 1.1.2 电缆线路图专用符号
	1.2 工器具、材料准备及使用	1.2.1 能选用常用电缆附件安装的工器具及材料 1.2.2 能选用电缆巡视作业的工器具	1.2.1 电缆附件安装常用工器具及材料的种类和用途 1.2.2 电缆巡视作业常用工器具的种类和用途
2. 电缆敷设	2.1 电缆质量检查	2.1.1 能检查电缆外观完整性 2.1.2 能检查电缆结构和尺寸	2.1.1 电缆的种类 2.1.2 电缆的结构及各部件的作用
	2.2 电缆通道检查	2.2.1 能根据图纸识别电缆通道的结构、形式 2.2.2 能根据图纸识别电缆通道的附属设施	2.2.1 设计图、竣工图（土建部分）基本知识 2.2.2 电缆通道的附属设施的图纸画法
	2.3 电缆敷设安装	2.3.1 能绑扎各种常用绳结 2.3.2 能安装电缆夹具	2.3.1 各种绳结的用途和打法 2.3.2 各种电缆夹具的结构和安装方法
3. 电缆附件安装	3.1 电缆附件检查	3.1.1 能根据电缆附件工艺图纸检查附件尺寸 3.1.2 能根据电缆附件材料清单核对附件材料	3.1.1 电缆附件尺寸的测量方法 3.1.2 电缆附件各部件的名称、规格、常识
	3.2 接地系统安装	3.2.1 能安装电缆金属护层接地线 3.2.2 能安装直接接地保护箱	3.2.1 电缆金属护层接地线及接地保护箱安装工艺
4. 电缆运行维护与检修	4.1 电缆巡视	4.1.1 能分辨定期巡视、特殊巡视和故障巡视的作业内容 4.1.2 能判断电缆保护区的范围及管线交叉距离	4.1.1 电缆线路运行规程
	4.2 电缆检测	4.2.1 能进行红外热像仪测温 4.2.2 能测量电缆金属护套接地环流 4.2.3 能使用万用表测量电压、电阻、电流	4.2.1 带电设备红外诊断应用规范 4.2.2 电缆金属护套接地环流的测量方法及标准 4.2.3 万用表的功能和使用方法
	4.3 电缆缺陷检修	4.3.1 能进行电缆塑料外护套破损修复 4.3.2 能处理交叉互联箱、直	4.3.1 电缆外护套的检修方法 4.3.2 电缆接地及交叉互联

		接接地箱铜排发热缺陷 4.3.3 能使用验电器和接地线 进行验电和接地	系统的检修方法 4.3.3 验电器和接地线使用 方法
--	--	---	----------------------------------

3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工艺图纸及材料准备	1.1 图纸识别	1.1.1 能识别电力系统一次接线图 1.1.2 能识别变电站一次接线图	1.1.1 电力系统基本知识 1.1.2 机械制图的基本画法
	1.2 工器具、材料准备及使用	1.2.1 能备齐、使用常规试验的工器具 1.2.2 能备齐、使用电缆故障抢修的工器具及材料 1.2.3 能备齐、使用常用的电缆敷设工器具及材料	1.2.1 常规试验工器具的种类和用途 1.2.2 电缆故障抢修工器具及材料的种类和用途 1.2.3 电缆敷设工器具及材料的种类和用途
	1.3 电缆附件安装工艺图识别	1.3.1 能识别 10kV 及以下电缆终端安装工艺图 1.3.2 能识别 10kV 及以下电缆中间接头安装工艺图	1.3.1 电缆附件结构知识 (10kV 及以下部分内容) 1.3.2 10kV 及以下电缆附件安装工艺
	1.4 电缆附件安装工艺说明书识读	1.4.1 能识读 10kV 及以下电缆终端安装工艺说明书 1.4.2 能识读 10kV 及以下电缆中间接头安装工艺说明书	1.4.1 10kV 及以下电缆附件安装工艺
2. 电缆敷设	2.1 电缆质量检查	2.1.1 能测量电缆弯曲半径 2.1.2 能进行电缆验潮	2.1.1 电缆弯曲半径的测量方法 2.1.2 电缆验潮相关方法
	2.2 电缆通道检查	2.2.1 能验收电缆槽盒土建施工质量 2.2.2 能验收电缆沟土建施工质量 2.2.3 能验收电缆排管土建施工质量	2.2.1 电缆土建工程知识 2.2.2 电缆线路施工及验收规范 (土建部分) 2.2.3 电缆管道的类型和应用知识
	2.3 电缆敷设安装	2.3.1 能安装电缆牵引网套 2.3.2 能布置转弯滑轮	2.3.1 电缆牵引网套的结构和安装方法 2.3.2 电缆转弯侧压力的方向及电缆弯曲半径知识
3. 电缆附件安装	3.1 电缆终端接头和中间接头安装	3.1.1 能安装 10kV 及以下电缆终端和中间接头 3.1.2 能安装 10kV 避雷器	3.1.1 电缆附件安装工艺 (10kV 及以下部分) 3.1.2 10kV 避雷器安装工艺
	3.2 110kV 及以上电缆预处理	3.2.1 能进行 110kV 及以上电缆加热校直 3.2.2 能进行 110kV 及以上电缆剥切及打磨	3.2.1 电缆附件安装工艺 (加热校直、电缆剥切及打磨部分)
4. 电缆运	4.1 电缆	4.1.1 能检查终端设备缺陷	4.1.1 输电设备缺陷标准 (电

行维护与检修	巡视	4.2.1 能检查电缆通道缺陷	缆部分)
	4.2 电缆检测	4.2.1 能进行交叉互联系统试验 4.2.2 能进行电缆绝缘电阻测量 4.2.3 能进行接地电阻测量	4.2.1 电力设备预防性试验规程 4.2.2 电缆绝缘电阻测量方法及标准 4.2.3 接地电阻测量方法及标准
	4.3 电缆缺陷检修	4.3.1 能处理线夹发热缺陷 4.3.2 能更换护层保护器 4.3.3 能进行同轴电缆驳接	4.3.1 电缆线夹发热的检修方法 4.3.2 电缆护层保护器的安装工艺 4.3.3 电力同轴电缆的驳接工艺

3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工艺图纸及材料准备	1.1 图纸识别	1.1.1 能识别并绘制电缆金属护套的接地方式图 1.1.2 能按图纸复核电缆路径走向	1.1.1 设计图、竣工图（电气部分）基本知识 1.1.2 电缆验收规范 1.1.3 城市道路地形图常用符号
	1.2 电缆附件安装工艺图识别	1.2.1 能识别 10kV 以上电缆终端接头安装工艺图 1.2.2 能识别 10kV 以上电缆中间接头安装工艺图	1.2.1 电缆附件结构知识（10kV 以上部分内容） 1.2.2 10kV 以上电缆附件安装工艺
	1.3 电缆附件安装工艺说明书识读	1.3.1 能识读 10kV 以上电缆终端接头安装工艺说明书 1.3.2 能识读 10kV 以上电缆中间接头安装工艺说明书	1.3.1 10kV 以上电缆附件安装工艺
2. 电缆敷设	2.1 电缆质量检查	2.1.1 能测量电缆敷设牵引力 2.1.2 能进行电缆外护层试验	2.1.1 张力计使用及电缆敷设牵引力相关规定 2.1.2 电缆外护层试验方法及标准
	2.2 敷设场地布置	2.2.1 能根据电缆直埋敷设、电缆沟敷设、排管敷设的形式布置工器具 2.2.2 能安装电缆敷设架、电缆敷设滑轮、电缆输送机、牵引机械	2.2.1 电缆直埋敷设、电缆沟敷设、排管敷设施工方法 2.2.2 电缆敷设牵引工器具的使用
	2.3 电缆敷设安装	2.3.1 能计算电缆敷设牵引力 2.3.2 能进行电缆蛇形敷设	2.3.1 电缆牵引力计算方法 2.3.2 电缆蛇形敷设原理及施工方法
3. 电缆附件安装	3.1 电缆终端头安装	3.1.1 能安装 10kV 以上电缆终端头 3.1.2 能安装 10kV 以上避雷器	3.1.1 电缆终端头附件安装工艺（10kV 以上部分） 3.1.2 避雷器安装工艺（10kV 以上部分）
	3.2 电缆中间接头安装	3.2.1 能安装 10kV 以上电缆中间接头 3.2.2 能安装交叉互联接地系统	3.2.1 电缆中间接头附件安装工艺
4. 电缆运行维护与检修	4.1 电缆检测	4.1.1 能判断电缆设备缺陷等级 4.1.2 能进行电缆路径探测 4.1.3 能进行避雷器试验 4.1.4 能进行电缆线路耐压试验	4.1.1 输电设备缺陷定级标准（电缆部分） 4.1.2 电缆路径探测仪的使用方法 4.1.3 避雷器试验方法及标准 4.1.4 电缆耐压试验方法及标准

	4.2 工作票办理	4.2.1 能办理、审核工作票 4.2.2 能进行安全技术交底	4.2.1 《电力安全工作规程》 (工作票办理和安全技术交底部分)
	4.3 电缆缺陷检修	4.3.1 能更换交叉互联箱 4.3.2 能更换电缆接地保护箱	4.3.1 电缆交叉互联及接地箱的拆卸和安装工艺
	4.4 电缆故障测寻	4.4.1 能进行电缆故障相序判 别 4.4.2 能进行电缆故障性质判 别	4.4.1 电缆识别仪器的使用 4.4.2 电缆绝缘电阻测试仪器的使用及数据分析

3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工艺图纸及材料准备	1.1 电缆附件安装工艺图识别	1.1.1 能辨别电缆终端头安装工艺图的错误 1.1.2 能辨别电缆中间接头安装工艺图的错误	1.1.1 电缆附件结构原理
	1.2 电缆附件安装工艺说明书辨别	1.2.1 能辨别电缆终端头安装工艺说明书的错误 1.2.2 能辨别电缆中间接头安装工艺说明书的错误	1.2.1 电缆附件安装工艺要求
2. 电缆敷设	2.1 敷设场地布置	2.1.1 能根据电缆隧道敷设形式布置器具 2.1.2 能根据电缆桥架敷设形式布置器具	2.1.1 电缆隧道、电缆桥架敷设施工方法及器具的使用
	2.2 电缆敷设安装	2.2.1 能制作单芯电缆牵引头 2.2.2 能编制电缆敷设施工方案	2.2.1 单芯电缆牵引头的结构及制作方法 2.2.2 电缆敷设施工管理知识
3. 电缆运行维护与检修	3.1 电缆缺陷检修	3.1.1 能消除电缆潮气 3.1.2 能处理电缆终端头尾管发热缺陷 3.1.3 能进行金属护套破损修复 3.1.4 能在开关柜内更换 10kV 肘型头	3.1.1 电缆消除潮气的方法及器具使用 3.1.2 电缆终端头尾管发热检修工艺 3.1.3 电缆金属护套破损的检修工艺及规范 3.1.4 电缆附件安装工艺(10kV 肘型头)
	3.2 电缆故障测寻	3.2.1 能采用跨步电压法精确定位故障点 3.2.2 能采用声磁同步法精确定位故障点	3.2.1 电缆故障探测跨步电压法和声磁同步法的原理及方法
4. 技术管理及培训	4.1 技术管理	4.1.1 能开展电缆缺陷原因分析 4.1.2 能组织开展电缆抢修演练	4.1.1 生产技术管理基本知识
	4.2 技能培训	4.2.1 能编制初级工、中级工、高级工培训计划和讲义课件 4.2.2 能向初级工、中级工、高级工讲授本专业技术理论知识及实操培训	4.2.1 培训教学的基本方法

3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 工艺图纸及材料准备	1.1 电缆附件安装工艺图纠正	1.1.1 能纠正电缆终端接头安装工艺图的错误 1.1.2 能纠正电缆中接头安装工艺图的错误	1.1.1 电缆附件技术规范
	1.2 电缆附件安装工艺说明书纠正	1.2.1 能纠正电缆终端接头安装工艺说明书的错误 1.2.2 能纠正电缆中接头安装工艺说明书的错误	1.2.1 电缆附件安装工序与工艺要求
2. 电缆敷设	2.1 敷设场地布置	2.1.1 能根据高落差电缆竖井敷设形式布置工器具 2.1.2 能根据高落差电缆斜井敷设形式布置工器具 2.1.3 能进行5个及以上直角转弯,多种敷设形式的电缆牵引工器具布置	2.1.1 电缆高落差及多转弯路径敷设施工方法及工器具的使用
	2.2 电缆敷设安装	2.2.1 能分析电缆敷设造成金属护套变形缺陷 2.2.2 能处理电缆敷设造成金属护套变形缺陷	2.2.1 应急事件处理流程 2.2.2 电缆线路施工及验收规范
3. 电缆运行维护与检修	3.1 电缆检测	3.1.1 能进行电缆金属护套环流异常原因分析 3.1.2 能进行电缆局部放电检测及分析	3.1.1 电缆金属护套环流产生的原理 3.1.2 电缆局部放电检测的方法及标准
	3.2 方案编写	3.2.1 能审查、修改电缆检修方案 3.2.1 能审查、修改电缆抢修方案 3.2.3 能审查、修改电缆保护方案	3.2.1 工程组织知识
	3.3 电缆缺陷处理	3.3.1 能处理电缆终端头漏油缺陷 3.3.2 能更换电缆GIS终端头套管 3.3.3 能进行电缆故障案例分析	3.3.1 电缆终端头漏油的原因分析及检修方法 3.3.2 电缆GIS终端头套管的拆卸及安装工艺
	3.4 电缆故障测寻	3.4.1 能采用电桥法定位电缆故障点 3.4.2 能采用波反射法定位电缆故障点	3.4.1 电缆故障探测电桥法和波反射法的原理及方法
4. 技术管理及培训	4.1 技术管理	4.1.1 能研发、改进新技术、新工艺、新设备	4.1.1 生产技术创新及应用

		4.1.2 能组织开展有限空间电缆事故应急演练	
	4.2 技能培训	4.2.1 能编制技师培训计划和讲义课件 4.2.2 能向技师讲授本专业技术理论知识及实操培训	4.2.1 培训教材的编写方法及教学技巧

4 权重表

4.1 理论知识权重表

技能等级 项目		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德	5	5	5	5	5
	基础知识	25	25	15	10	10
相关知识 要求	工艺图纸及材料准备	10	10	10	15	15
	电缆敷设	10	10	10	15	10
	电缆附件安装	25	25	35	-	-
	电缆运行维护与检修	25	25	25	45	45
	技术管理及培训	-	-	-	10	15
合计		100	100	100	100	100

4.2 技能操作权重表

项目		五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
相关知识 要求	工艺图纸及材料准备	20	15	10	25	25
	电缆敷设	10	10	10	10	5
	电缆附件安装	35	40	45	-	-
	电缆运行维护与检修	35	35	35	50	50
	技术管理及培训	-	-	-	15	20
合计		100	100	100	100	100