

国家职业标准

高压线路架设工



中华人民共和国劳动和社会保障部制定

— 国家职业标准 —

高压线路架设工

中华人民共和国劳动和社会保障部制定

国家职业标准
高压线路架设工

*

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>)
北京博图彩色印刷有限公司印刷
各地新华书店经售

*

2007年8月第一版 2007年8月北京第一次印刷
850毫米×1168毫米 32开本 1.25印张 23千字
印数 0001—3000册

*

统一书号 155083·1583 定价 6.00元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

说 明

根据《中华人民共和国劳动法》的有关规定，为了进一步完善国家职业标准体系，为职业教育和职业培训提供科学、规范的依据，劳动和社会保障部委托中国电力企业联合会组织有关专家，制定了《高压线路架设工国家职业标准》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典》为依据，以客观反映现阶段本职业的水平和对从业人员的要求为目标，在充分考虑经济发展，科技进步和产业结构变化对本职业影响的基础上，对职业的活动范围、工作内容、技能要求和知识水平做了明确规定。

二、本《标准》的制定，遵循了有关技术规程的要求。既保证了《标准》体例的规范化，又体现了以职业活动为导向，以职业技能为核心的特点，同时也使其具有根据科技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》依据有关规定将本职业分为五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和比重表四方面的内容。

四、本《标准》是在各有关专家和实际工作者的共同努力下完成的。参加编写工作的人员主要有于永江、

顾振江，参加审定工作的人员主要有蒋培元、董江帆、刘永澎、石宝胜。本《标准》在编审过程中，得到了电力行业职业技能鉴定指导中心、华北电网有限公司、东北电网有限公司、山东省电力公司等有关单位的大力支持，在此一并致谢。

五、本《标准》业经劳动和社会保障部批准。自 2006 年 12 月 27 日起施行。

高压线路架设工 国家职业标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

高压线路架设工。

1.2 职业定义

专门从事线路测量、杆塔基础及接地施工和组立杆塔、架设导地线(OPGW 复合光缆)及附件安装等工作的人员。

1.3 职业等级

本职业共设五个等级，分别为：初级（国家职业资

格五级)、中级(国家职业资格四级)、高级(国家职业资格三级)、技师(国家职业资格二级)、高级技师(国家职业资格一级)。

1.4 职业环境

室外,高空作业。

1.5 职业能力特征

四肢灵活,能利用相应的工器具进行基础、杆塔、导地线及接地测量、安装和施工;能准确进行简单的施工计算;具有一般的识绘图能力及线路常用机具的操作能力。

1.6 基本文化程度

高中毕业(或同等学历)。

1.7 培训要求

1.7.1 培训期限

全日制职业学校教育,根据其培养目标和教学计划确定。晋级培训期限:初级不少于 500 标准学时;中级不少于 400 标准学时;高级不少于 300 标准学时;

技师不少于 200 标准学时；高级技师不少于 120 学时。

1.7.2 培训教师

应具备高压变、配电设备的基础知识、输电线路理论知识、高压线路安装知识、安装操作技能和一定的培训教学经验。

(1) 培训初、中、高级人员的教师，应具有本职业技师及以上职业资格证书或具有本专业中级及以上专业技术职务任职资格。

(2) 培训技师的教师，应具有本职业高级技师职业资格证书或具有本专业高级专业技术职务任职资格和较丰富的现场实践经验。

(3) 培训高级技师的教师应具有本职业高级技师任职业资格证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任资格证书 2 年以上和较丰富的现场实践经验。

1.7.3 培训场地设备

(1) 理论培训场地应具有可容纳 20 名以上学员的标准教室，室内配备有关的电气线路与设备模型、挂图、演示板等必要的教学仪器，并配备投影仪、电视机及播放设备。

(2) 实际操作培训场所应具有三基以上的杆塔及相应的线路配套设备操作的训练场所和线路安装工艺的训练场地与设施；并可选用 110kV 及以上送电线路设备安装施工工地。

1.8 鉴定要求

1.8.1 适用对象

从事或准备从事本职业的人员。

1.8.2 申报条件

——初级（具备以下条件之一者）：

（1）经本职业初级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

（2）在本职业连续见习工作 2 年及以上。

（3）本职业学徒期满。

——中级（具备以下条件之一者）：

（1）取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 3 年及以上，经本职业中级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

（2）取得本职业初级职业资格证书后，连续从事本职业工作 5 年及以上。

（3）连续从事本职业工作 7 年及以上。

（4）取得经劳动保障行政部门审核认定的、以中级技能为培养目标的中等以上职业学校本职业（专业）毕业证书。

——高级（具备以下条件之一者）：

（1）取得本职业中级职业资格证书后，连续从事本职业工作 4 年及以上，经本职业高级正规培训达规定标准学时数，并取得毕（结）业证书。

(2) 取得本职业中级职业资格证书后, 连续从事本职业工作 7 年及以上。

(3) 取得高级技工学校或经劳动保障行政部门审核认定的、以高级技能为培养目标的高等职业学校本职业(专业)毕业证书。

(4) 取得本职业中级职业资格证书的大专以上本专业或相关专业毕业生, 连续从事本职业工作 2 年及以上。

——技师(具备以下条件之一者):

(1) 取得本职业高级职业资格证书后, 连续从事本职业工作 5 年及以上, 经本职业技师正规培训达规定标准学时数, 并取得毕(结)业证书。

(2) 取得本职业高级职业资格证书后, 连续从事本职业工作 8 年及以上。

——高级技师(具备以下条件之一者):

(1) 取得本职业技师职业资格证书后, 连续从事本职业工作 3 年及以上, 经本职业高级技师正规培训达规定标准学时数, 并取得毕(结)业证书。

(2) 取得本职业技师职业资格证书后, 连续从事本职业工作 5 年及以上。

1.8.3 鉴定方式

分为理论知识考试和技能操作考核。理论知识考试采用闭卷笔试方式, 技能操作考核采用现场实际操作方式。理论知识考试和技能操作考核均实行百分制, 成绩皆达 60 分以上者为合格。技师和高级技师还需进行综合评审。

1.8.4 考评人员与考生配比

理论知识考试考评人员与考生配比为 1:20, 每个标准教室不少于 2 名考评人员; 技能操作考核考评员与考生配比为 1:5, 且不少于 3 名考评员。

1.8.5 鉴定时间

理论知识考试为 120 分钟, 技能操作考核(含笔试及实际操作)为 180~240 分钟, 综合评审不少于 45 分钟。技师与高级技师应有论文答辩和潜能力的考核。

1.8.6 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室进行。技能操作考核在符合操作技能考核鉴定需要的场地, 配有必要的设备、仪器、工具、材料等, 并符合质量、职业健康安全管理、环保体系各项要求。

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、钻研技术、勇于创新。
- (2) 尽职尽责、安全第一、吃苦耐劳、文明施工。
- (3) 实事求是、严守纪律、雷厉风行、艰苦创业。
- (4) 团结协作、关心集体、提高效率、保证质量。
- (5) 文明礼貌、团结互助、尊师爱徒、遵纪守法。

2.2 基础知识

2.2.1 电工基础与力学知识

- (1) 电工学基本定律。
- (2) 工程力学的基本概念和材料力学的基本知识与简单计算。

2.2.2 识、绘图知识

- (1) 识图、绘图的基本知识。
- (2) 线路施工图及一般零部件加工图。

2.2.3 高压线路基础知识

- (1) 杆塔的结构、种类、型号、作用。
- (2) 金具、材料的型号、种类与用途。
- (3) 导线、地线的种类、型号、作用及适用范围。
- (4) 导线、地线的施工受力分析与计算。
- (5) 导线、地线损伤处理的标准和方法。
- (6) 线路防雷、防振等技术理论知识。

2.2.4 高压线路施工知识

- (1) 常用工器具、仪表的使用、保养、维护知识。
- (2) 基础施工技术。
- (3) 杆塔组立技术。
- (4) 架空导、地线(OPGW)安装技术。
- (5) 输电线路施工测量知识。
- (6) 跨越施工方法及安全要求。
- (7) 送电线路施工工艺质量标准。

2.2.5 施工管理知识

- (1) 施工预算知识。
- (2) 送电线路施工缺陷处理知识。
- (3) 送电线路施工管理有关标准。

2.2.6 相关法律、法规及规程知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》的相关知识。
- (2) 《中华人民共和国电力法》的相关知识。
- (3) 《110~500kV 架空送电线路施工及验收规范》(GB 50233—2005)。
- (4) 《普通混凝土配合比设计规程》(JGJ 55—2000)。

- (5)《混凝土强度检验评定标准》(GBJ 107—1987)。
- (6)《输电线路钢管杆制造技术条件》(DL/T 646—2006)。
- (7)《架空送电线路导线及避雷线液压施工工艺规程》(SDJ 226—1987)。
- (8)《超高压架空输电线路张力架线施工工艺导则》(SDJJS 2—1987)。
- (9)《高压绝缘子瓷件技术条件》(GB/T 772—2005)。
- (10)《输电线路施工机具设计、试验基本要求》(DL/T 875—2004)。
- (11)《110kV 及以上送变电工程启动及竣工验收规程》(DL/T 782—2001)。
- (12)《110kV~500kV 架空送电线路设计技术规程》(DL/T 5092—1999)。
- (13)《110kV~500kV 架空电力线路工程施工质量及评定规程》(DL/T 5168—2002)。
- (14)《电力建设安全工作规程 第二部分 架空电力线路》(DL 5009.2—2004)。

2.2.7 其他必备知识

- (1) 常用计量单位的知识与换算。
- (2) 质量、职业安全健康和环境管理体系。
- (3) 安全用电常识和现场紧急救护知识。
- (4) 消防器材的使用知识和施工现场有关消防的规定。
- (5) 起重运输一般知识。

3. 工 作 要 求

本标准对初级、中级、高级、技师、高级技师的技能要求依次递进,高级别涵盖低级别的要求。

3.1 初级

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、基础施工	(一) 基础开挖	1. 能看懂送电线路杆塔基础施工图 2. 能计算简单基坑、拉线坑、地锚坑土(石)方量和混凝土量 3. 能完成一般地质条件的基坑、拉线坑、地锚坑的开挖和回填作业 4. 能使用安全工具	1. 电压、电流、电阻、电感、电抗、电容等基本概念 2. 送电线路输送功率的大小与线路电压等级、输送距离和导线截面的相互关系 3. 常用计量单位的换算 4. 架空送电线路施工及验收规范和施工质量评定规程的主要内容

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
一、基础施工	(二) 基础支模	1. 能区别和使用常用工具器具 2. 能掌握常用材料名称、规格及用途 3. 能按照基础施工图制作基础配筋 4. 能按照技术要求组装模板 5. 能按设计和规范要求绑扎钢筋	5. 《电力建设安全工作规程 第二部分 架空电力线路》(DL 5009.2—2004)中有关送电线路基础施工的内容 6. 触电急救和人工呼吸法的知识
	(三) 基础浇制	1. 能根据混凝土配合比计算混凝土原材料用量 2. 能浇筑混凝土、捣固、做坍落度试验、做试块、拆模和进行一般养护 3. 能填写基础施工记录	7. 水准仪、经纬仪的一般使用知识 8. 危险品和爆炸品的运输装卸和保管知识
	(四) 接地线施工	能按设计和规范要求进行接地线的埋设工作	9. 钳工基本知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识
二、杆塔组立	(一) 地面组装	1. 能进行杆塔组立的一般操作 2. 能看懂送电线路杆塔结构图 3. 能检查钢筋混凝土构件、塔材外观质量 4. 能完成混凝土构件、塔材的装卸车工作 5. 能完成杆、塔地面组装工作 6. 能制作、安装、调整临时拉线和永久拉线	1. 力的合成、分解及物体重心概念 2. 功、功率、机械效率、杠杆、滑轮组等一般知识
	(二) 吊装杆塔	1. 能进行整体立塔、立杆施工的配合工作 2. 能进行杆塔组立的一般高空作业 3. 能打各种常用施工绳结 4. 能处理线路器材、构件的一般安装缺陷 5. 能对杆塔缺料进行加工、安装 6. 能填写杆塔施工记录	3. 钢筋混凝土电杆、铁塔、拉线塔按其作用的不同分类