



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

JianzhuDianqi
Shigong
Jishu

建筑电气施工技术

(第二版)

(建筑电气工程技术专业适用)

韩永学 主编



中国建筑工业出版社
China Architecture & Building Press

责任编辑：齐庆梅 田启铭

封面设计：冯彝诤

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材
(建筑电气工程技术专业适用)

- 电子技术
- 建筑弱电技术
- 建筑电气控制技术
- 可编程控制器及应用
- 电气消防技术 (第二版)
- 楼宇智能化技术
- 建筑电气施工技术 (第二版)
- 建筑电气工程预算
- 建筑电气施工组织管理
- 综合布线与网络工程
- 建筑供电与照明 (第二版)



经销单位：各地新华书店、建筑书店

网络销售：本社网址 <http://www.cabp.com.cn>

网上书店 <http://www.china-building.com.cn>

博库书城 <http://www.bookuu.com>

图书销售分类： 高职高专教材(X)

ISBN 978-7-112-12986-7



9 787112 129867 >

(20343) 定价：29.00 元

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

建筑电气施工技术

(第二版)

(建筑电气工程技术专业适用)

韩永学 主编
张文焕 主审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑电气施工技术/韩永学主编. —2版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2011.3
(普通高等教育“十一五”国家级规划教材, 全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材, 建筑电气工程技术专业适用)
ISBN 978-7-112-12986-7

I. ①建… II. ①韩… III. ①房屋建筑设备: 电气设备-电气施工: 工程施工 IV. ①TU85

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 030752 号

本课程是一门实践性很强的课程, 作者在编写过程中为了体现工学结合及适应应用型技术人才的需要, 将多年的教学与工程实践密切结合和提炼, 较详细地介绍了建筑电气施工的方法和技巧。

全书注重理论联系实际, 兼顾强电和弱电施工方法, 注重介绍新材料、新工艺、新技术。内容包括: 建筑电气施工绪论、建筑电气施工常用材料、工具及测量仪表与技能训练、室内配线工程与技能训练、变配电设备装置安装与技能训练、电缆线路施工与技能训练、照明装置安装与技能训练、防雷与接地装置安装与技能训练、建筑弱电工程安装与技能训练、10kV 以下架空线路施工。

本书可作为高职院校建筑电气工程技术、楼宇智能化工程技术专业、建筑设备工程技术等专业的教材, 也可作为企业技术培训和工程技术人员的参考用书。

* * *

责任编辑: 齐庆梅 田启铭
责任设计: 张 虹
责任校对: 王雪竹 张艳侠

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

建筑电气施工技术

(第二版)

(建筑电气工程技术专业适用)

韩永学 主编

张文焕 主审

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京红光制版公司制版

北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 15 $\frac{3}{4}$ 字数: 379 千字

2011 年 6 月第二版 2011 年 11 月第十二次印刷

定价: 29.00 元

ISBN 978-7-112-12986-7

(20343)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

第二版前言

本书是根据高等职业院校土建类专业教学指导委员会对高职院校建筑电气工程技术专业、楼宇智能化工程技术专业学生的培养目标编写的，是“十一五”国家级规划教材。

全书内容编排合理，注重工学结合，注重理论与实践的结合，注重培养学生的实际应用能力。本书全面系统地介绍了建筑电气工程施工内容，图文结合，便于理解。主要内容包括：建筑电气施工绪论、建筑电气施工常用材料、工具及测量仪表与技能训练、室内配线工程与技能训练、变配电设备装置安装与技能训练、电缆线路施工与技能训练、照明装置安装与技能训练、防雷与接地装置安装与技能训练、建筑弱电工程安装与技能训练、10kV以下架空线路施工。

本书第一章、第三章、第六章、第七章由黑龙江建筑职业技术学院韩永学编写，第二章、第五章、第九章由广西建设职业技术学院谢滨编写，第四章、第八章由徐州建设职业技术学院刘江文编写，第十章由黑龙江建筑职业技术学院温红真编写，全书由韩永学主编并负责统稿和定稿。

本书在编写过程中，重点参阅了韩永学主编的《建筑电气施工技术》、杨光臣主编的《建筑电气工程施工》、陆荣华、史湛华主编的《建筑电气安装工长手册》及各专家的著作和成果，详见书后参考书目，恕不在此一一列出，在此一并表示感谢。

限于编者水平，书中难免会有错误，恳请广大读者和同行专家提出宝贵意见，深表谢意。

第一版前言

本书是根据高等职业学校土建类建筑电气专业教学指导委员会的培养要求编写的。

全书共分为九章，其内容主要从常用材料、工具入手，介绍了室内配线工程、照明装置、变配电设备及建筑弱电工程的安装工艺和调试方法，并根据本人多年积累的丰富的实践经验和教学经验，详细阐述了新材料、新规范、新的施工工艺。

通过对教材内容的整合，合理地进行了编排，注重理论与实践的结合，注重培养实际应用能力。为了尽快适应建筑智能化需要，加入了建筑弱电工程施工技术。本书全面系统地介绍了建筑电气安装工程的内容，注重图文结合。本书主要内容包括：绪论、电气安装常用的材料和工具、室内配线工程、照明装置安装、电动机及其控制设备的安装、变配电设备安装、电缆线路施工、防雷与接地装置安装、建筑弱电工程安装。通过工程实习、现场教学，缩短学生理论与实际的差距，做到毕业既能上岗，又能顶岗。

本书第一章、第三章、第六章、第七章由黑龙江建筑职业技术学院韩永学编写，第四章、第八章由徐州建设职业技术学院刘江文编写，第二章、第五章、第九章由广西建设职业技术学院谢滨编写，全书由韩永学主编并负责统稿和定稿。

在编写过程中重点参阅了杨光臣主编的《建筑电气工程施工》、《电气安装施工技术与管理》、徐第、孙俊英主编的《建筑弱电工程安装技术》、陆荣华、史湛华主编的《建筑电气安装工长手册》、刘宝珊主编的《建筑电气安装工程实用技术手册》及各专家的著作和成果，详见书后参考书目，恕不在此一一列出。在此一并表示诚挚的谢意！

本书由内蒙古建筑职业技术学院张文焕主审，并提出了许多宝贵意见，在此表示衷心的感谢。

限于编者水平，书中难免存在错误，敬请广大读者和同行专家批评指正，不胜感谢！

编者

2004.2

目 录

第一章 建筑电气施工绪论	1
第一节 电气安装工程基本知识.....	1
第二节 电气安装工程对土建工程的要求与配合.....	3
第三节 电气安装工程的质量评定和竣工验收.....	4
本章小结	14
思考题与习题	15
第二章 电气安装常用的材料、工具和仪表	16
第一节 常用材料的种类、型号和规格	16
第二节 电气安装常用的工具	33
本章小结	43
思考题与习题	44
第三章 室内配线工程	45
第一节 室内配线的基本原则和一般要求	45
第二节 线管配线	47
第三节 普利卡金属套管敷设	56
第四节 金属线槽敷设	58
第五节 地面内暗装金属线槽敷设	59
第六节 钢索吊管配线	61
本章小结	63
思考题与习题	64
第四章 照明装置安装	65
第一节 灯具安装	65
第二节 照明配电箱安装	70
第三节 开关插座及吊扇安装	72
本章小结	74
思考题与习题	74
第五章 电动机及其控制设备的安装	75
第一节 电动机的安装	75
第二节 交流电动机启动控制设备安装	82
本章小结	87
思考题与习题	88
第六章 变配电设备安装	89
第一节 变压器安装	89

第二节	各种盘、柜、屏安装	91
第三节	高压户内隔离开关和负荷开关的安装调整	99
第四节	绝缘子与穿墙套管安装	102
第五节	硬母线安装	106
本章小结	.....	119
思考题与习题	.....	120
第七章	电缆线路施工	122
第一节	电缆的一般知识	122
第二节	电缆敷设	124
第三节	电缆终端和接头的制作	133
本章小结	.....	140
思考题与习题	.....	140
第八章	防雷与接地装置安装	142
第一节	防雷装置安装	142
第二节	接地装置安装	147
本章小结	.....	157
思考题与习题	.....	157
第九章	建筑弱电安装工程	158
第一节	火灾自动报警系统安装	158
第二节	有线电视系统安装	168
第三节	广播音响系统安装	172
第四节	综合布线系统安装	179
本章小结	.....	194
思考题与习题	.....	195
第十章	10kV 以下架空线路施工	196
第一节	架空线路施工的组成	196
第二节	保证线路和其他设施的施工要求的施工要求	205
第三节	基础施工	206
第四节	电杆组裝	211
第五节	电杆起立	215
第六节	拉线安装	218
第七节	导线的架设	224
第八节	杆上电器设备安装	236
第九节	接户线	238
第十节	工程竣工验收	240
本章小结	.....	241
思考题与习题	.....	242
参考文献	.....	243

第一章 建筑电气施工绪论

【能力目标】

明白电气施工各阶段要做的主要工作；懂得与土建专业的配合方法及施工时对土建专业的要求；能结合工程特点做好施工前的各项准备工作；能与土建专业沟通做好施工配合。

第一节 电气安装工程基本知识

建筑电气施工技术是建筑电气工程技术专业的一门主要专业课。它是本专业在工程进行实施中不可缺少的技术，例如：电气照明课中导线的敷设、灯具安装、开关、插座等安装都需要通过本课程得到实施；自动控制课中桥式起重机、消防电气装置、锅炉房自控装置安装都要通过本课了解施工方法；供电课中各种电气设备安装调试，电力拖动课中的电机及变压器安装也均体现在本课中，可见本课同其他课有着很重要的联系。

建筑电气施工技术主要介绍 10kV 以下工业与民用建筑电气施工技术和调试方法。

建筑电气工程是建筑安装工程的重要组成部分，无论工业或民用建筑，只有通过安装工作才能使设计蓝图变为建筑产品投入使用，发挥其效益。通常一个单项工程由建筑工程的六个分部工程和建筑设备安装的四个单位工程组成（但具体的单项工程中不一定都包括）。六个建筑工程为地基与基础工程、主体工程、地面与楼面工程、门窗工程、装饰工程和屋面工程。四个建筑设备安装工程为采暖卫生与煤气工程、建筑电气安装工程、通风与空调工程和电梯安装工程。

随着现代化高层建筑的飞速发展，建筑强电和弱电安装内容越来越多，这就需要我们必须适应建筑市场需要，不断学习新知识、新技术，提高操作技能。

一、电气安装的特点

电气安装工程对象种类繁多，涉及范围广，理论性强，技术复杂，质量要求高，除一般的照明工程，车间动力工程，变配电工程、电缆工程外，还有高层建筑的弱电安装工程，以及这些工程的检测和调试工作等。

电气安装工程具有以下几个特点：

- (1) 施工作业空间范围广，施工周期长，原材料品种多；
- (2) 手工作业多，工序复杂；
- (3) 工程质量直接影响生产运行及人身安全。

有些电气设备安装工程都是高空作业，这就要求从事电气安装工作的人，既要有一定的理论知识，又要熟悉工艺过程和技术要求及安全操作规程，还要对相关工程（如钳工、焊工等）的简单操作技术有所了解，才能适应这一工作。

电气工程的施工可分为三大阶段进行，即施工准备阶段，施工阶段和竣工验收

阶段。

二、电气安装工程施工前的准备工作及施工程序

电气安装工程涉及面广，内外协作配合的环节很多，因此必须遵循一定的程序，按计划、有步骤、有秩序地合理施工，才能达到预期效果。

施工准备工作是保证工程顺利地连续施工，全面完成各项经济指标的重要前提。施工准备工作的内容较多，但就其工作范围一般可分为阶段性施工准备和作业条件的施工准备。所谓阶段性施工准备，是指工程开工之前针对工程所做的各项准备工作；所谓作业条件的施工准备，是为某一施工阶段，某分部、分项工程或某个施工环节所做的准备工作，它是局部性、经常性的施工准备工作。

施工程序是基本建筑程序的一个组成部分，是施工单位按照客观规律合理组织施工的顺序安排。

施工程序分为以下几个阶段：

1. 接受任务

在开始接受任务时，先签订初步协议。初步协议的主要内容为与工程有关的要求和条件，即：工程批准文号、工程要求、图纸、设备、材料、供应日期、经济费用估算等。协议签订后，建设单位向施工单位提供所需要的图纸、设备说明书，施工单位根据图纸及说明书着手编制施工预算，计算工程总造价，作为正式签订合同的依据。

2. 编制施工组织设计或施工方案

编制施工组织设计或施工方案时，应根据工程需要，考虑暂设工程、施工用水用电、道路的修筑、材料设备的仓库及施工方法、工程总进度要求，同时考虑劳动力、施工机械、主要材料的需要量，并列计划详表。

3. 编制施工图预算和施工预算

预算部门根据工程图纸以及施工组织设计及措施、电气工程预算定额等资料，编制出施工图预算，计算工程造价，经建设单位审查后，即作为工程结果的依据。

电气工长对所承担的任务编制施工预算，作为向工人班组进行内部承包的依据。

4. 现场准备

(1) 对现场设备的清点和检查

首先对进场设备进行数量清点，同时校对型号、规格是否与设计相符，并对设备进行检查，包括外观检查、解体检查及电气性能检验。

(2) 对土建工程及设备基础的验收

要求土建工程预留的孔洞是否符合设计尺寸，盘、柜、设备基础应有交接验收合格的证明。

(3) 施工机具的准备

各种施工机具应按施工组织设计或施工方案的要求必须运至现场，并经过检查试运行，具备使用条件。

(4) 主要材料和消耗材料的准备

对已进场的材料进行清点和检查，有些材料应进行必要的电气性能试验，确认合格方可使用。为保证工程连续施工，进场材料应有适当的储备。

5. 开工报告

在正式施工以前，需要提出开工报告，经主管部门批准后才能正式开工。

开工报告要具备以下条件：

- (1) 图纸齐全；
- (2) 合同已签订；
- (3) 施工图预算与施工预算已编制完善；
- (4) 暂设工程已建好，对劳动力、材料、施工机具，运输等计划已基本落实，道路畅通，通电、通水，场地平整，施工不受影响。

6. 施工阶段

(1) 前期与土建工程的配合阶段，要按要求将需要预留的孔、洞、预埋件等设置好，设备的进线管也应按设计要求设置好，基础槽钢、地脚螺栓应保证位置准确，标高误差合乎要求。

(2) 各类线路的敷设应按图纸施工，并合乎验收规范的各项要求。

(3) 所有电气设备均应按设计要求进行安装、接线，并按规程要求进行有关的试验，提出相应的试验记录和报告。

(4) 试运

对安装好的电气设备，在移交给建设单位以前，应按规定单独或配合机械设备进行单体试运或联运。试验合格后，由建设单位、监理单位施工单位签字作为交工验收的资料。

7. 办理竣工手续和结算

经试运符合要求以后，施工单位按照施工图和施工验收规范，提出竣工资料，及时办理交工手续，编制工程结算。

交工时必须将隐蔽工程记录、检查记录、试运记录等有关资料交建设单位存档。

第二节 电气安装工程对土建工程的要求与配合

一、电气工程与土建工程的配合

(一) 预埋的作用与分工

1. 预埋的作用

预埋是指在土建施工过程中，在建筑构件中预先埋入电气工程的固定件及钢管、半硬塑料管等。做好预埋工作，不但可以保持建筑物的美观整洁，避免以后的钻、凿，破坏建筑结构，而且可增强电气装置的安装机械强度。混凝土墙、柱、梁等承重构件，一般不允许钻凿破坏，有的混凝土结构的墙和屋顶还涉及防渗防漏问题，更不允许钻凿，可见配合土建进行预埋是相当重要的工作。

2. 预埋的分工

预埋可分为建筑工人预埋和安装电工预埋两种，具体应按施工图纸决定。

对于一些有规律的混凝土墙、梁、柱、楼板、地面内的预埋件，设计者在施工图上标注出来，由建筑工人预埋。由于建筑工人对这些预埋件的作用往往不太清楚，所以不一定能按电气要求预埋，所以需要安装电工按电气图和土建图的要求，对建筑工人预埋予以督促、核对，以免遗漏和错位。

对于位置不同，没有规律的预埋件，还有暗敷设所有的管、接线盒及灯位盒等在土建

施工图中是不标注的，需要安装电工根据施工图的要求进行预埋。

（二）电气工程与主体工程的配合

在工业与民用建筑安装工程中，电气安装工程施工与主体建筑工程有着密切的关系。如配管、开关电器及配电箱的安装等都应在土建施工过程中密切配合，做好预留或预埋工作。

对于明配工程，若厂房内支架沿墙敷设时，应在土建施工时预埋好，其他室内明配工程，可在抹灰及表面装饰工作完成后再进行施工。

对于钢筋混凝土建筑物的暗配工程，应当在浇筑混凝土前将一切管路、灯位盒、接线盒、开关盒、插座盒、配电箱箱底等全部预置好，其他工程等混凝土达到安装强度后再施工。

二、提交进行电气安装的房屋应满足的条件

对于提交进行电气安装的房屋，一般应当满足下列条件：

- （1）应结束屋内顶面工作；
- （2）应结束粗制地面的工作，并在墙上标明最后抹光地面的标高，在蓄电池室内及电容器室内，设备的构架及母线的构架安装以后，应做好抹光地面的工作；
- （3）设备的混凝土基础及构架应达到允许进行安装的强度；
- （4）对需要进行修饰的墙壁、间壁、柱子及基础的表面，如在电气装置安装时或安装后，由于进行修饰而可能损坏已装好的装置或安装后不能再进行修饰，则应在电气装置安装前结束修饰工作；
- （5）对电气装置安装有影响的建筑部分的模板、脚手架应拆除，并清除废料，但对于电气装置安装可以利用的脚手架等根据工作需要逐步加以拆除。

三、提交进行电气安装的户外土建工程应满足的条件

- （1）安装电气装置所有的混凝土基础及构架，已达到允许进行安装的规定强度；
- （2）模板与建筑废料等已清除，有足够的安装场地，施工用道路畅通；
- （3）基坑已回填夯实。

第三节 电气安装工程的质量评定和竣工验收

一、电气安装工程质量评定

（一）检验评定的目的和作用

安装工程的评定，是以国家技术标准作为统一尺度来评价工程质量的。正确进行质量评定，可以促使企业保证和提高工程质量。

（二）电气安装工程质量检验

电气安装工程质量检验，是按分部、分项电气工程（如裸母线的架设、配电装置安装等）的安装质量进行检验的。检验其是否按照规范、规程或标准施工，能否达到安全用电要求，电气性能是否符合要求等。

质量检验的程序是：先分项工程，再分部工程，最后是单位工程。

1. 检验的形式

（1）自检

由安装班组自行检查安装方式是否与图纸相符，安装质量是否达到电气规范要求，对于不需要进行试验的电气装置，要由安装人员测试线路的绝缘性能及进行通电检查。

(2) 互检

由施工技术人员或班组之间相互检查。

(3) 初次送电前的检查

在系统各项电气性能全部符合要求、安全措施齐全、各用电装置处于断开状态的情况下，进行这项检查。

(4) 试运前的检查

在电气设备经过试验达到交接试验标准、有关的工艺机械设备均正常的情况下，再进行系统性检查，合格后才能按系统逐项进行初送电和试运转。

2. 三个阶段的质量检查

为了保证工程质量，检查工作应贯穿在施工的各个阶段。

(1) 施工前的检查

施工前的检查包括图纸会审，对使用的材料和设备质量、合格证及自制加工件进行检查。

(2) 施工期的检查

在施工过程中，随着工序的推进及时对施工质量进行检查，可有力地制止一些不合规范、错误的施工方法。例如，在钢管配线中，先穿线后放管口护圈、用气割在铁制配电箱上开孔、铝导线焊接后不清洗、铝导线不涂电力复合脂即用螺栓连接的施工做法等，都应该及时纠正。特别是隐蔽工程，应检查是否按规范要求施工。例如，埋地配线钢管应当采用螺纹连接或套管连接，禁止对口焊接；电缆弯曲半径是否符合规范要求；使用柱内钢筋做引下线时，钢筋焊接成电气通路是否连续等。另外，要督促做好隐蔽线路的实际走向和定位、安装项目的增补和修改等记录工作。

(3) 施工后的检查

按电气安装工程的分项、分部工程进行逐项检查。

(三) 工程质量评定

1. 人员组织

工程质量评定需设立专门管理系统，由专职质量检查人员全面负责质量的监督、检查和组织评定工作。检验批应由监理工程师组织施工单位项目质量检查员进行验收。分项工程应由监理工程师组织施工单位项目技术负责人进行验收。分部（子分部）工程应由总监理工程师组织施工单位项目经理和项目技术、质量负责人及施工单位技术、质量部门负责人等进行验收。单位工程完工后，施工单位应自行组织有关人员进行检查评定，并向建设单位提交工程验收报告。建设单位收到工程验收报告后，应由建设单位（项目）负责人组织施工（含分包单位）、设计、监理等单位（项目）负责人进行单位（子单位）工程验收。

2. 检验方法

(1) 直观检查

用简单工具，如线锤、直尺、水平尺、钢卷尺、筛尺、力矩扳手、普通扳手、试电笔

等进行实测及用眼看、手摸、耳听等方法检查。电气管线、配电柜、箱的垂直度、水平度，母线的连接状态等项目，通常采用这种方式。

(2) 仪器测试

使用专用的测试设备、仪器进行检查。线路绝缘检查、接地电阻测定、电气设备耐压试验等，均采用这种试验方式。

(3) 工程质量评定

工程质量评定的等级标准为“合格”。在质量评定表中，合格用“√”表示，不合格用“○”表示。分项工程分成一个或若干个检验批来验收。

检验批合格质量应符合下列规定：

- 1) 主控项目和一般项目的质量经抽样检验合格；
- 2) 具有完整的施工操作依据、质量检查记录。

主控项目是保证工程安全和使用功能的重要检验项目，是对安全、卫生、环境保护和公众利益起决定性作用的检验项目，是确定该检验批主要性能的，要求必须达到。

一般项目是除主控项目以外的检验项目，是指保证工程安全和使用功能基本要求的项，也是应该达到的，只不过对不影响工程安全和使用功能的可以适当放宽一些。

分项工程质量合格的条件是

- 1) 分项工程所含的检验批均应符合合格质量的规定；
- 2) 分项工程所含的检验批的质量验收记录应完整。

民用住宅照明工程分项工程质量按单元、按户进行质量评定，工业厂房照明工程分项工程按楼层进行质量评定。

下面以某厂房照明工程为例说明分项工程质量评定方法，电线钢导管暗敷设工程分项工程检验批施工质量验收记录见表 1-1。照明配电箱（盘）安装工程检验批施工质量验收记录见表 1-2。

分部（子分部）工程质量合格的条件是：

- 1) 分部（子分部）工程所含分项工程的质量均应验收合格；
- 2) 质量控制资料应完整；
- 3) 电气照明安装、照明装置安装、防雷及接地安装等分部工程有关安全及功能的检验和抽样检测结果应符合有关规定；
- 4) 观感质量验收应符合要求。

下面以某实验楼工程为例说明分部工程质量评定方法，分部工程质量评定表见表 1-3。

单位（子单位）工程质量合格的条件是：

- 1) 单位（子单位）工程所含分部（子分部）工程的质量均应验收合格；
- 2) 质量控制资料应完整；
- 3) 单位（子单位）工程所含分部工程有关安全和功能的检测资料应完整；
- 4) 主要功能项目的抽查结果应符合相关专业质量验收规范的规定；
- 5) 观感质量验收应符合要求。

下面以电气动力子分部工程为例说明分部工程观感质量评定方法，观感质量检查评价表见表 1-4。

电线钢管暗敷工程检验批施工质量验收记录

表 1-1

工程名称		实验室工程			检验部位		厂房							
施工单位					分包单位									
总包 项目经理		分包 项目经理			专业工长 (施工员)				施工 班组长					
施工执行 标准名称 及编号		建筑电气工程 DB23/723—2003												
验收项目及要求					施工单位检验意见			合格率 (%)		监理(建设) 单位验收意见				
主控 项目	※1	金属导管严禁对口熔焊连接；镀锌和壁厚≤2mm的钢管不得套管熔焊连接			符合要求									
	2	钢管必须与 PE 或 PEN 线有可靠的电气连接；镀锌管螺纹连接处两端用专用接地卡固定跨接接地线；暗敷设的非镀锌管螺纹连接处两端焊跨接接地线；专用黄绿相间色的铜芯软导线，截面不小于 4mm			符合要求									
一般 项目	1	钢管内外壁应防腐处理，埋设于混凝土内的钢管内壁应防腐处理，外壁可不防腐处理			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	2	钢管弯曲规定应符合本标准 18.3.2 的规定			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	3	电线钢管室外埋地敷设的长度不大于 15mm，壁厚≤2mm 的电线钢管不应埋设于室外土壤内			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	4	室外钢管管口应设置在盒、箱内。落地配电箱内的管口应排列有序，管口高出基础面 50~80mm												
	5	室内钢管进入柜、箱等内的导管的管口应排列有序，应高出柜、台、箱、盘的基础面 50~80mm			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	6	管与管采用螺纹连接管端螺纹长度不小于管接头的 1/2，连接后外露 2~3 扣；非镀锌钢管采用焊接时，套管长度不小于管外径 3 倍，管与管对口处在套管中心			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	7	管与盒(箱)采用螺纹连接时，管口螺纹宜外露锁紧螺母 2~3 扣；焊接时，管口宜长出盒(箱)内壁 3~5mm			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	8	导管暗敷设管、盒位置正确，固定可靠，导管敷设路径正确，不出四个弯路，埋设深度与建筑物表面的距离≥15mm			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	9	管路中拉线盒设置符合本标准 18.3.9 的规定			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	10	导管在建筑物变形缝处，应设补偿装置												
施工 单位 检验 结果		项目质量检查员： 年 月 日			监 理 (建 设) 单 位 验 收 结 论			监 理 工 程 师 (建 设 单 位 项 目 技 术 负 责 人) 年 月 日						

建筑电气分部工程施工质量验收记录

表 1-3

工程名称	703 所科研实验基地项目可靠性实验室 104# 工程		结构类型	排架结构	层数	3 层
施工单位	黑龙江农垦建工有限公司		技术部门负责人		质量部门负责人	
			项目技术负责人		项目质量负责人	
分包单位			分包单位负责人		分包技术负责人	
序号	子分部工程名称	分项工程名称	施工单位检验意见		验收意见	
1	电气照明安装	照明配电箱安装	合格		各分项工程均符合设计及规范要求, 资料报告和齐全、合格, 观感良好, 同意验收	
2	电气动力	电线钢管暗敷设	合格			
3	电气照明安装	电线电缆穿线工程	合格			
4	照明装置安装	普通灯具安装	合格			
5		专用灯具防爆灯安装	合格			
6		照明开关安装	合格			
7		插座安装接线	合格			
8	防雷及接地安装	接地装置安装	合格			
9		防雷引下线敷设	合格			
10		接闪器安装	合格			
11	电气动力	低压电气动力设备试验和试运行	合格			
12						
13						
14						
施工质量控制资料核查						
安全和功能检验资料核查及主要功能抽查						
施工观感质量检查评价						
检验 验收 单位	施工单位	项目经理: _____ (公章)				年 月 日
	监理 (建设) 单位	总监理工程师 _____ (公章)				年 月 日
		(建设单位项目负责人): _____				年 月 日