

ZHONG HUA REN MIN GONG HE GUO DIAN LI HANG YE BIAO ZHUN DIAN QI ZHUANG ZHI AN
ZHUNAG GONG CHENG ZHI LIANG JIAN YAN JI PING DING GUI CHENG SHI SHI SHOU CE

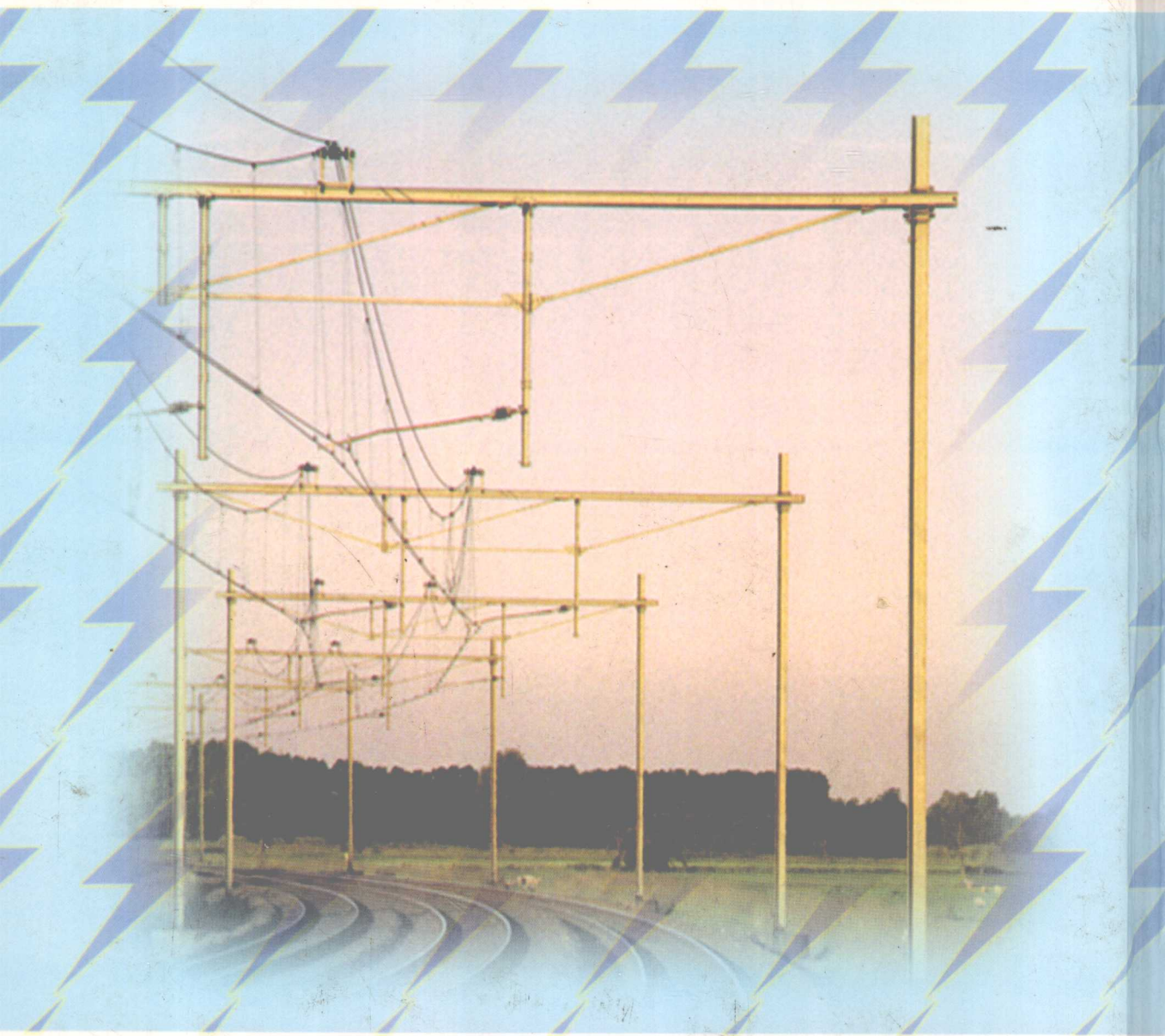
中华人民共和国电力行业标准

《电气装置安装工程质量检验及评定规程》

实施手册



当代中国音像出版社



ZHONG HUA REN MIN GONG HE GUO DIAN LI HANG YE BIAO ZHUN DIAN QI ZHUANG ZHI AN
ZHUNAG GONG CHENG ZHI LIANG JIAN YAN JI PING DING GUI CHENG SHI SHI SHOU CE

《电气装置安装工程质量检验及 评定规程》实施手册

王思东 于 群 主编

第一册

当代中国音像出版社

JM05-02
W872

0287125

《电气装置安装工程质量检验及评定规程》 实施手册

主编 王思东 于群

第一卷

文本文称：《电气装置安装工程质量检验及评定规程》实施手册

文本主编：王思东 于群

光盘出版发行：当代中国音像出版社

出版时间：2003年7月

光盘出版号：ISBN 7-900108-21-1

定价：998.00元（1CD 赠配套资料四册）

前 言

电力行业标准《电气装置安装工程质量检验及评定规程(DL/T5161.1~5161.17—2002)》由原国家经贸委于2002年9月16日公布,并于2002年12月1日开始实施。《电气装置安装工程质量检验及评定规程》(以下简称《规程》)是一套系列标准,用于电气装置安装工程施工质量检查、验收及评定。

《规程》将电力行业发电、变电电气装置安装工程进行了工程项目划分,规定了工程质量验收、评定的格式和单位工程质量验收时应提交的技术资料及格式,并对各分项工程的检验项目、检验标准和检验方法作出了全面详尽的规定。本标准的实施,使电力行业电气装置安装工程的质量控制、检查及验收具有了可操作性,有利于施工质量的过程控制及工程质量的提高。

《规程》的颁布实施,是电力工程施工领域的一件大事。《规程》对加强我国电气装置安装工程的质量管理,规范和统一表格,促进安装质量的提高,满足其检查、验收和质量评定的需要,毫无疑问将发挥极其重要的指导作用和规范作用。

本书正是为配合这一系列标准的颁布实施而组织专家进行编写的。全书以《规程》为编写依据,以电力工程实践为基础,对发电、变电电气装置安装工程进行了全面系统地阐述,并囊括了我国现行和最新颁布的电气装置安装工程标准规范,具有极强的实用性,是电力行业管理人员和工程技术人员学习贯彻《规程》的一部及时、准确的大型参考工具书。

全书共分为以下十八篇:

- 第一篇 总论;
- 第二篇 高压电器施工质量检验;
- 第三篇 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工质量检验;
- 第四篇 母线装置施工质量检验;
- 第五篇 电缆线路施工质量检验;
- 第六篇 接地装置施工质量检验;

- 第七篇 旋转电机施工质量检验；
- 第八篇 盘、柜及二次回路接线施工质量检验；
- 第九篇 蓄电池施工质量检验；
- 第十篇 35KV 及以下架空电力线路施工质量检验；
- 第十一篇 电梯电气装置施工质量检验；
- 第十二篇 低压电器施工质量检验；
- 第十三篇 电力变流设备施工质量检验；
- 第十四篇 起重机电气装置施工质量检验；
- 第十五篇 爆炸及火灾危险环境电气装置施工质量检验；
- 第十六篇 1KV 及以下配线工程施工质量检验；
- 第十七篇 电气照明装置施工质量检验；
- 第十八篇 电气装置安装工程质量检验评定相关综合性标准规范。

因为时间仓促,和编者的水平所限,书中难免会存在一些不妥或疏漏的地方,恳请广大的业内同行和读者朋友批评指正!

编 者

2003年6月

目 录	
电气装置安装工程质量检验及评定规程	(1)
第一篇 总论	(245)
第一章 电气装置基础知识	(247)
第一节 电力系统的结构及主要参数	(247)
第二节 电气主接线与电气设备	(251)
第三节 配电装置	(260)
第四节 防雷、接地和照明	(266)
第五节 控制、测量和保护	(269)
第六节 电气装置常用图形符号	(272)
第二章 电气装置安装基本操作工艺	(278)
第一节 电气施工一般程序	(278)
第二节 安装电工工具	(282)
第三节 安装操作工艺	(290)
第四节 安装材料	(298)
第五节 常用电工绝缘带	(305)
第六节 设备固定构件的埋设	(307)
第七节 设备安装找正法	(313)
第八节 电气施工搪锡工艺	(316)
第九节 电气施工用绳结	(317)
第三章 电气装置的调整试验	(321)
第一节 概述	(321)
第二节 电气试验常用电工材料	(329)

目 录

第三节	电气试验常用仪器和仪表	(336)
第四节	电气设备试验的方法	(362)
第五节	试验数据处理	(385)
第四章	电力建设工程质量检验与评定概论	(404)
第一节	建设工程质量评定	(404)
第二节	建设工程质量评定的划分	(405)
第三节	建设工程质量检验评定的等级标准	(409)
第四节	建设工程质量检验评定组织	(416)
第五节	建设工程质量检验评定的方法和手段	(416)
第六节	建设工程质量检验评定程序	(422)
第五章	电力建设工程质量管理与监督概论	(429)
第一节	电力建设单位的质量责任	(429)
第二节	电力施工企业的质量管理	(439)
第三节	电力建设工程的质量监督	(448)
第六章	通信系统设备的安装	(461)
第一节	硬件安装	(461)
第二节	敷设电缆和光纤	(468)
第三节	插接架间电缆及布线	(474)
第四节	安装总配线架	(481)
第七章	电气安全技术	(484)
第一节	触电事故及其现场急救	(484)
第二节	电气设备的接地与接零	(501)
第三节	漏电保护装置	(515)
第四节	电气防火与防爆	(523)
第五节	静电安全技术	526
第六节	电气安全工器具	(532)
第二篇	高压电器施工质量检验	(559)
第一章	SF ₆ 封闭式组合电器的安装	(561)
第一节	SF ₆ 封闭式组合电器概述	(561)
第二节	SF ₆ 封闭式组合电器的安装	(566)
第三节	GIS 的试验	(576)
第二章	高压断路器的安装	(579)
第一节	高断路器概述	(579)

第二节 高压断路器的安装	(580)
第三节 高压断路器的试验	(596)
第三章 隔离开关的安装	(612)
第一节 隔离开关概述	(612)
第二节 隔离开关的安装调试	(621)
第四章 负荷开关的安装	(625)
第一节 负荷开关概述	(625)
第二节 负荷开关的安装	(630)
第三节 负荷开关的试验	(630)
第五章 避雷器的安装	(631)
第一节 避雷器概述	(631)
第二节 避雷器的安装	(639)
第三节 避雷器的试验	(641)
第六章 电容器的安装	(653)
第一节 电容器概述	(653)
第二节 电容器的安装	(661)
第三节 电容器的试验	(662)
第七章 相关标准规范	(670)
第三篇 电力变压器、油浸电抗器、互感器施工质量检验	(777)
第一章 电力变压器的安装	(779)
第一节 变压器概述	(779)
第二节 变压器的安装	(793)
第三节 变压器的试验	(805)
第二章 电抗器的安装	(849)
第一节 电抗器概述	(849)
第二节 电压器的安装	(854)
第三章 互感器的安装	(856)
第一节 互感器概述	(856)
第二节 互感器的安装	(879)
第三节 互感器的试验	(882)
第四章 相关标准规范	(887)
第四篇 母线装置施工质量检验	(973)

第一章 绝缘子的安装	(975)
第一节 绝缘子概述	(975)
第二节 绝缘子的安装	(981)
第三节 绝缘子的试验	(981)
第二章 母线的安装	(986)
第一节 母线概述	(986)
第二节 母线的安装	(988)
第三节 母线的试验	(1007)
第三章 相关标准规范	(1008)
第五篇 电缆线路施工质量检验	(1123)
第一章 电缆基本知识	(1125)
第一节 电缆的发展和应用	(1125)
第二节 电缆的种类	(1126)
第三节 电缆的基本结构	(1131)
第二章 电缆线路的敷设	(1137)
第一节 电缆线路的敷设方法	(1137)
第二节 电缆的试验	(1159)
第三章 相关标准规范	(1169)
第六篇 接地装置施工质量检验	(1251)
第一章 接地装置基本知识	(1253)
第一节 接地技术的概念	(1253)
第二节 接地装置的组成和应用	(1254)
第二章 接地装置的安装	(1257)
第一节 接地装置的安装方法	(1257)
第二节 接地装置的试验	(1267)
第三章 相关标准规范	(1279)
第七篇 旋转电机施工质量检验	(1329)
第一章 旋转电机基本知识	(1331)
第一节 电机概述	(1331)
第二节 同步发电机	(1339)
第三节 异步电动机	(1352)

第四节 直流电机	(1359)
(第二章 电动机的安装	(1366)
(第一节 电动机的搬运与安装前检查	(1366)
(第二节 电动机的安装工艺	(1368)
(第三章 发电机的安装	(1377)
(第一节 汽轮发电机的安装	(1377)
(第二节 水轮发电机的安装	(1392)
(第四章 相关标准规范	(1431)
第八篇 盘、柜及二次回路接线施工质量检验	(1451)
(第一章 盘、柜安装与二次回路接线	(1453)
(第一节 盘、柜安装	(1453)
(第二节 二次回路接线	(1457)
(第二章 相关标准规范	(1462)
第九篇 蓄电池施工质量检验	(1477)
(第一章 蓄电池基本知识	(1479)
(第一节 蓄电池的原理和构造	(1479)
(第二节 蓄电池的类型	(1480)
(第二章 蓄电池的安装	(1482)
(第一节 防酸隔爆式铅酸蓄电池的安装	(1482)
(第二节 碱性蓄电池的安装	(1504)
(第三章 相关标准规范	(1513)
第十篇 35kV 及以下架空电力线路施工质量检验	(1561)
(第一章 架空电力线路基本知识	(1563)
(第一节 架空线路的结构组成	(1563)
(第二节 架空线路的基本要求	(1565)
(第二章 架空电力线路的安装	(1574)
(第一节 架空线路安装施工一般要求	(1574)
(第二节 电杆安装	(1581)
(第三节 架线施工	(1588)
(第四节 架空线路的试验	(1627)
(第三章 相关标准规范	(1641)

第十一篇 电梯电气装置施工质量检验	(1719)
第一章 电梯电气装置基本知识	(1721)
第一节 电梯概述	(1721)
第二节 电梯的电气控制系统	(1729)
第二章 电梯电气装置的安装	(1753)
第一节 电气装置的安装	(1753)
第二节 电梯的通电调试	(1765)
第三章 相关标准规范	(1772)
第十二篇 低压电器施工质量检验	(1809)
第一章 低压电器基本知识	(1811)
第一节 低压电器的与分类和型号	(1811)
第二节 低压电器的选择	(1816)
第二章 低压断路器的安装	(1817)
第一节 低压断路器概述	(1817)
第二节 低压断路器的安装	(1819)
第三章 低压接触器的安装	(1821)
第一节 接触器概述	(1821)
第二节 低压接触器的安装	(1826)
第四章 低压隔离开关、刀开关的安装	(1828)
第五章 电阻器及变阻器的安装	(1830)
第六章 电磁铁的安装	(1832)
第七章 控制器、按钮及限位开关的安装	(1833)
第一节 控制器的安装	(1833)
第二节 控制按钮的安装	(1839)
第三节 限位开关的安装	(1848)
第八章 相关标准规范	(1854)
第十三篇 电力变流设备施工质量检验	(1875)
第一章 电力变流设备的安装	(1877)
第一节 电力变流设备的安装要点	(1877)
第二节 电力变流设备的试验	(1879)
第二章 相关标准规范	(1884)

第十四篇 起重机电气装置施工质量检验	(1901)
第一章 起重机电气装置基本知识	(1903)
第一节 起重机概述	(1903)
第二节 起重机电气控制系统	(1907)
第二章 起重机电气装置的安装	(1929)
第一节 电气装置的安装	(1929)
第二节 起重机的试验	(1939)
第三章 相关标准规范	(1942)
第十五篇 爆炸及火灾危险环境电气装置施工质量检验	(1957)
第一章 爆炸及火灾危险环境电气装置的安装	(1959)
第一节 防爆电气设备的安装	(1959)
第二节 爆炸危险环境的电气线路安装	(1965)
第三节 火灾危险环境的电气装置安装	(1970)
第四节 爆炸火灾危险环境电气装置接地	(1971)
第二章 相关标准规范	(1975)
第十六篇 1KV 及以下配线工程施工质量检验	(2005)
第一章 管路敷设	(2007)
第一节 一般规定	(2007)
第二节 钢管的敷设	(2008)
第三节 金属软管的敷设	(2010)
第四节 塑料管敷设	(2011)
第二章 配线	(2013)
第一节 一般规定	(2013)
第二节 管内穿线	(2015)
第三节 瓷支持件与塑料护套线配线	(2017)
第四节 槽板和线槽配线	(2018)
第五节 钢索配线	(2019)
第三章 相关标准规范	(2020)
第十七篇 电气照明装置施工质量检验	(2025)
第一章 电气照明装置基本知识	(2027)

目 录

第一节 照明灯具	(2027)
第二节 照明用配件和材料	(2032)
第二章 电气照明装置的安装	(2039)
第一节 照明线路敷设和灯具安装	(2039)
第二节 电气照明装置的试送电检测	(2050)
第三章 相关标准规范	(2052)
第十八篇 电气装置安装工程质量检验评定相关综合性标准规范	(2061)
(2061)	章三第
(2062)	章三第
(2063)	章一第
(2064)	章一第
(2065)	章二第
(2066)	章三第
(2067)	章四第
(2068)	章二第
(2069)	章六第
(2070)	章一第
(2071)	章一第
(2072)	章二第
(2073)	章三第
(2074)	章四第
(2075)	章二第
(2076)	章一第
(2077)	章一第
(2078)	章二第
(2079)	章三第
(2080)	章四第
(2081)	章二第
(2082)	章一第
(2083)	章二第
(2084)	章三第
(2085)	章四第
(2086)	章五第
(2087)	章三第
(2088)	章一第
(2089)	章一第
(2090)	章一第
(2091)	章一第
(2092)	章一第
(2093)	章一第
(2094)	章一第
(2095)	章一第
(2096)	章一第
(2097)	章一第
(2098)	章一第
(2099)	章一第
(2100)	章一第

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 5161.1 ~ 5161.17 - 2002

电气装置安装工程 质量检验及评定规程

Specification for construction quality checkout and evaluation of electric
equipment installation

电气装置安装工程 质量检验及评定规程

总 前 言

《电气装置安装工程质量检验及评定规程》是根据原电力工业部技综[1995]44号、技综[1996]51号、综科教[1998]28号和国家经济贸易委员会电力[1999]40号及电力[2000]22号关于“确认电力行业标准制、修订计划项目的通知”编制的电力行业标准。

该标准是一套系列标准,用于电气装置安装工程施工质量检查、验收及评定。其由如下17个部分组成:

- 第1部分:通则;
- 第2部分:高压电器施工质量检验;
- 第3部分:电力变压器、油浸电抗器、互感器施工质量检验;
- 第4部分:母线装置施工质量检验;
- 第5部分:电缆线路施工质量检验;
- 第6部分:接地装置施工质量检验;
- 第7部分:旋转电机施工质量检验;

- 第 8 部分:盘、柜及二次回路接线施工质量检验;
- 第 9 部分:蓄电池施工质量检验;
- 第 10 部分:35kV 及以下架空电力线路施工质量检验;
- 第 11 部分:电梯电气装置施工质量检验;
- 第 12 部分:低压电器施工质量检验;
- 第 13 部分:电力变流设备施工质量检验;
- 第 14 部分:起重机电气装置施工质量检验;
- 第 15 部分:爆炸及火灾危险环境电气装置施工质量检验;
- 第 16 部分:1kV 及以下配线工程施工质量检验;
- 第 17 部分:电气照明装置施工质量检验。

第 1 部分 通则,主要内容如下:

- 规定了本套标准的使用范围、使用方法及使用注意事项;
- 将发电、变电电气装置安装工程进行了工程项目划分,以便于对工程质量实施检验及评定;同时,对施工单位、监理单位和建设单位各级质量检查机构的检验范围作了规定;

——规定了工程质量验收、评定的格式;

——对单位工程质量验收时应提交的技术资料及格式作了规定。

本套标准第 2 部分至第 17 部分的主要内容,是按施工及验收规范及其他相关国家标准、行业标准的规定,给通则第 2 章、第 3 章中所列的分项工程,规定了检验项目、检验标准和检验方法。

本标准的编制依据是下列标准:

- GBJ 147 - 1990 《电气装置安装工程高压电器施工及验收规范》;
- GBJ 148 - 1990 《电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范》;
- GBJ 149 - 1990 《电气装置安装工程母线装置施工及验收规范》;
- GB 50168 - 1992 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》;
- GB 50169 - 1992 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》;
- GB 50170 - 1992 《电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范》;
- GB 50171 - 1992 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》;
- GB 50172 - 1992 《电气装置安装工程蓄电池施工及验收规范》;
- GB 50173 - 1992 《电气装置安装工程 35kV 及以下架空电力线路施工及验收规范》;

GB 50310 - 2002 《电梯工程施工质量验收规范》；
GB 50254 - 1996 《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》；
GB 50255 - 1996 《电气装置安装工程电力交流设备施工及验收规范》；
GB 50256 - 1996 《电气装置安装工程起重机电气装置施工及验收规范》；
GB 50257 - 1996 《电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》；

GB 50303 - 2002 《建筑电气工程施工质量验收规范》及其他相关国家标准和行业标准。

本标准的实施,使电气装置安装工程的质量控制、检查及验收具有可操作性,有利于施工质量的过程控制及工程质量的提高。

本标准由国电电力建设研究所提出并归口。

本标准负责起草单位:国电电力建设研究所。

本标准参加起草单位:山东电力建设第一工程公司、吉林省电力建设总公司、东北电业管理局第三工程公司、东北电业管理局第二工程公司、江苏省电力建设第一工程公司、四川电力建设三公司、山东送变电工程公司、河南第一火电建设公司、东北电业管理局第一工程公司。

本标准主要起草人:陈发宇、魏国柱、陈桂英、赵殿林、袁继军、孙关福、周南荣、鄢利、刘强、李志耕、刘志良、张安荣、龚建华、简翰成、宋建、杨佐琴、张光辉、王进弘、郑凯、吴立峰、董刚。

本标准由国电电力建设研究所负责解释。