



国家电网公司  
STATE GRID  
CORPORATION OF CHINA

(2016年版)

国家电网公司配电网工程

典型设计

10kV架空线路分册

国家电网公司 颁布



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

(2016年版)

# 国家电网公司配电网工程

# 典型设计

10kV架空线路分册

---

国家电网公司 颁布



《国家电网公司配电网工程典型设计》是推进配电网标准化建设最基础、最重要手段之一，也是配电网标准化建设工作主要成果之一。推广应用《国家电网公司配电网工程典型设计》，对强化配电网工程精细化管理水平、提高配电网工程质量、提高配电网供电可靠性、宣传“国家电网”品牌、树立良好的企业形象等具有非常重要的意义。

本书为《国家电网公司配电网工程典型设计（2016年版）10kV架空线路分册》，分为总论、10kV架空配电网典型设计两篇。其中，第一篇为总论，包括概述、典型设计工作过程、典型设计依据；第二篇为10kV架空配电网典型设计，包括设计技术原则、导线应力弧垂表、10kV多样化杆头布置、10kV直线水泥单杆、10kV无拉线转角水泥单杆、10kV拉线转角水泥单杆、10kV拉线直线水泥双杆及拉线转角水泥双杆、10kV直线钢管杆、10kV耐张钢管杆、10kV窄基塔、10kV金具、绝缘子选用及防雷与接地、10kV柱上设备、10kV柱上配电自动化终端及配套装置、10kV耐张及分支杆引线布置、10kV线路标识及警示装置、10kV架空线路分册应用说明。

本书可供电力系统各设计单位，以及从事电力建设工程规划、管理、施工、安装、生产运行等专业人员使用，并可供大专院校有关专业的师生参考。

#### 图书在版编目（CIP）数据

国家电网公司配电网工程典型设计：2016年版. 10kV架空线路分册 / 国家电网公司颁布. —北京：中国电力出版社，2016.6

ISBN 978-7-5123-9420-9

I. ①国… II. ①国… III. ①架空线路-配电设计 IV. ①TM72

中国版本图书馆CIP数据核字（2016）第124798号

#### 国家电网公司配电网工程典型设计（2016年版）10kV架空线路分册

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街19号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>）

2016年6月第一版

880毫米×1230毫米 横16开本 49印张

北京丰源印刷厂印刷

2016年6月北京第一次印刷

1743千字

各地新华书店经售

印数0001-5000册

定价500.00元

#### 敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪  
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

## 《国家电网公司配电网工程典型设计》编委会

主 编 刘振亚  
副 主 编 舒印彪 陈月明 杨 庆 栾 军 李汝革 潘晓军 王 敏 刘广迎 韩 君 刘泽洪  
委 员 喻新强 单业才 张智刚 张启平 赵庆波 苏胜新 孙吉昌 王宏志 冯来法 张建功  
王风雷 姜雪明 葛兆军 闫少俊 刘开俊

## 《国家电网公司配电网工程典型设计》工作组

组 长 单 位 国家电网公司运维检修部  
成 员 单 位 国网北京经济技术研究院  
国家电网公司发展策划部  
国家电网公司营销部(农电工作部)  
国家电网公司物资部(招投标管理中心)  
国网浙江省电力公司  
国网江苏省电力公司  
国网山东省电力公司  
国网河南省电力公司  
成 员 张薛鸿 韩 丰 周新风 吕 军 张贺军 陈俊章 宁 昕 王庆杰 盛 慧 李敬如  
吴志力 谷 毅 杜新纲 王培龙 邵学俭 乐全明 潘志新 刘 凯 张 翼

## 《国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版) 10kV架空线路分册》编制单位和编写人员

### 第一篇 总论

#### 第1章 概述

#### 第2章 典型设计工作过程

#### 第3章 典型设计依据

编 写 吴志力 张贺军 李红军 史梓男 杨露露 盛 慧 宗 强 贡晓旭 马唯婧 金 强 黄 帅

### 第二篇 10kV架空配电线路典型设计

#### 第4章 设计技术原则

编 制 单 位 南通电力设计院有限公司 国网北京市电力公司

审 核 李龙芳 李 均

设计总工程师 顾 乡 李伟伦

校 核 薛 健 曹 岑

编 写 宗 强 张小祥 邓 达 李健东 赵彬彬 吴骏橙 高天宝

#### 第5章 导线应力弧垂表

编 制 单 位 南通电力设计院有限公司

审 核 程 亮 俞一路

设计总工程师 贲树俊 周世濂

校 核 宗 强 白 阳

编 写 张小朋 陆文娟 吴菊芬 庄 毅 徐浚哲 成焱韬

#### 第6章 10kV多样化杆头布置

编 制 单 位 株洲电力勘测设计科研有限责任公司 牡丹江电力设计院 新乡华源电力集团有限公司

邢台电力勘测设计院有限责任公司 潍坊方源电力咨询设计有限公司

审	核	丁泽如	王志伟	刘长义	张战彬	韩伟	庞志文	刘波			
设计总工程师		谌猛	王瑞发	陈海东	陈永辉	张道乾	吴中越	祝彦涛	赵宇晗	丁松涛	
校	核	夏胜祥	原向涛	侯勇	扈洪伟	郝福忠	张翼	张鹰	张军安	易居	王晓燕
		朱玉钊	孙国明	郑德伟							
编	写	谭小为	刘祖美	熊亮	张学伟	孙夙睿	韩宝莹	李海洋	李双超	文博	郝建国
		孟宇红	郭玉莹	徐圣棠	浮志强	张淑华	杨曦	杨骞	赵英杰	薛亮	石项元
		郝凯旋	宋立华	牛金良	冷筱						

### 第7章 10kV 直线水泥单杆

编制单位 金华电力设计院有限公司

审核 李靖 何明锋

设计总工程师 应健 金伟君

校核 李文武 吴成舟 麻坚 陈晖 安玉民

编写 杜瑞明 王真理 黄磊 王庆福 王静贤

### 第8章 10kV 无拉线转角水泥单杆

编制单位 盐城电力设计院有限公司 鹰潭和中电力勘察设计有限公司

审核 郑祥 刘炳华 李新国

设计总工程师 邵建军 钱统亚 应振阳

校核 尤卫元 金卫东 彭建安 徐冲

编写 姚康宁 朱向华 苏秀兰 薛海萍 袁雅 周骏 刘成林 吴伟汉

### 第9章 10kV 拉线转角水泥单杆

编制单位 天水天正设计咨询有限公司 白银电力设计(所)有限责任公司

恩施永扬水利电力勘测设计有限责任公司 智方工程设计有限公司

审核 刘建飞

设计总工程师 安贵元

校 核 段晓平 闫尚义

编 写 闫小鹏 董彦斌 黄 洛 张耘川 徐 鹏 刘金奎 张 福 庞明远 黄 干 于志军 汤道光

### 第10章 10kV 拉线直线水泥双杆及拉线转角水泥双杆

编 制 单 位 四川锦能电力设计有限公司

审 核 刘 科 欧 莉

设计总工程师 温晓舫

校 核 徐礼中

编 写 敬武平 于 雷 张馨元 覃建南

### 第11章 10kV 直线钢管杆

编 制 单 位 北京京电电力工程设计有限公司

审 核 闫 澍 孙守龙

设计总工程师 张学钧 郭 锐

校 核 王同军 王玉才

编 写 冯维超 韩召芳 刘金华 纪志华 刘 影 张 旭 张风华

### 第12章 10kV 耐张钢管杆

编 制 单 位 石家庄电业设计研究院有限公司 北京京电电力工程设计有限公司

审 核 李景中 齐金定 闫 澍 孙守龙

设计总工程师 魏文胜 李令扬 张学钧 郭 锐

校 核 陈 涛 曾 军 栗 军 杨昭芳 王同军 王玉才

编 写 郭文健 宋晓凯 赵 远 郝 琳 王素梅 闫 丽 冯维超 韩召芳 刘金华 纪志华

刘 影 张 旭 张风华

### 第13章 10kV 窄基塔

编制单位 国网福建省电力有限公司经济技术研究院 福建永福电力设计股份有限公司

审 核 雷 勇 宋发兴

设计总工程师 陈卫东 黄达洋

校 核 唐自强 陈明亮 王智聪

编 写 陈大才 陈 雪 郑丽姬 何守理 倪仁鑫 乔常贵 谢宜星 林祖桢 吴建华

### 第14章 10kV 金具、绝缘子选用及防雷与接地

#### 第17章 10kV 耐张及分支杆引线布置

编制单位 上海市南供电设计有限公司

审 核 喻伟军 胡爱中

设计总工程师 王立新 周 奕

校 核 黄 峥 张雷明 王若天

编 写 纪瑞璟 张毅华 何 琰 丁佳利 谢 珍

### 第15章 10kV 柱上设备

编制单位 连云港智源电力设计有限公司 国网河北省电力公司

审 核 何 亮 张建宁

设计总工程师 赵 明

校 核 赵 莉 张真卿 姚 蔚 刘 明

编 写 熊 蕴 朱宏伟 朱明玉 沈宏亮 肖 宾 张锦绣

### 第16章 10kV 柱上配电自动化终端及配套装置

编制单位 宿迁电力设计院有限公司 许继集团 国网山东省电力公司

审 核 刘国涛 郭上华

设计总工程师 李 江 郭金平 汤定阳

校 核 马 颀 朱耀伟 张丽晶 陈奎阳 陈国辉  
编 写 李过成 吴义磊 张民涛 唐君明 孙 勇 邵志敏

第18章 10kV线路标识及警示装置

编 制 单 位 宿迁电力设计院有限公司

审 核 刘国涛

设计总工程师 李 江 郭金平

校 核 马 颀 金 鑫

编 写 李过成 诸德文 胡海东 丁 磊

第19章 10kV架空线路分册应用说明

编 写 宗 强 白 阳 刘祖美 杜瑞明 周 骏 闫小鹏 于 雷 冯维超 郭文健 黄达洋  
纪瑞璟

# 序

电网是关系国计民生的重要基础设施。一直以来,国家电网公司始终以促进经济社会发展、保障和服务民生为己任,贯彻落实党中央、国务院工作部署,从保障能源安全、优化能源结构、促进节能减排、提高服务水平出发,紧密结合我国国情,主动适应经济发展新常态、能源发展新格局、创新发展新趋势、深化改革新要求,全面深化国家电网公司发展方式和电网发展方式转变,为经济社会发展提供安全可靠、优质清洁的电力供应,为全面建设小康社会提供可持续的电力保障。

配电网是坚强智能电网的重要组成部分,是直接连接广大电力客户的社会公共服务平台,是保障电力“落得下、配得出、用得上”的关键环节,也是电网企业履行社会责任、树立品牌形象的重要窗口。当前,国家电网公司按照“统一规划、统一标准、安全可靠、坚固耐用”的原则,正在加快建设城乡统筹的现代配电网。国家电网公司在2014年已出版的《国家电网公司配电网工程典型设计》等基础上,于2015年8月至2016年3月组织对10kV部分进行了修订,并编制了光伏接网、机井通电等专项工程典型设计方案,进一步完善了配电网工程典型设计。

《国家电网公司配电网工程典型设计》凝聚了我国电力系统广大专家学者和工程技术人员的心血和汗水,是国家电网公司推行标准化建设的重要成果之一。希望该套书的出版和应用,能够进一步提高我国配电网建设质量和水平,为全面建成现代配电网奠定坚实的基础。



2016年5月

## 前 言

为构建输配协调、标准统一、坚强自愈的世界一流配电网,国家电网公司运维检修部会同发展策划部、营销部(农电工作部)、基建部、物资部(招投标管理中心)等部门,自2013年10月以来周密组织,依托国家电网公司(简称公司)经研体系配网资源,历时3个月,完成《国家电网公司配电网工程典型设计(2013年版)》编制工作,并于2014年3月正式出版;2015年8月,在充分调研总结《国家电网公司配电网工程典型设计(2013年版)》应用情况的基础上,公司组织国网北京经济技术研究院、20家省公司经研院(所)以及中国电力科学研究院等单位120多名配电设计、专业人员组成工作团队,对《国家电网公司配电网工程典型设计(2013年版)》进行修编;经过近20次研讨,8次征求各单位意见,修编完成《国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版)》。

《国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版)》以“安全、经济、标准、简单”为目标,遵循安全可靠、坚固耐用、运检便利、技术先进、标准统一、适度超前原则,全面落实设备(资产)全寿命周期管理理念,以统一技术标准、统一设计方案、统一设备选型、统一施工工艺、统一工程造价、统一运检管理为手段,实现技术标准体系化、设计方案模块化、设备选型规范化、施工工艺标准化、工程造价合理化、运维检修精益化。充分兼顾地区差异,做到统一性与适用性、可靠性、先进性、经济性和灵活性的协调统一。

《国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版)》10kV部分共包含《10kV配电站房分册》、《10kV配电变台分册》、《10kV架空线路分册》和《10kV电缆分册》四个分册。其中《10kV配电站房分册》包含开关站、环网室、环网箱、配电室、箱式变电站5类典型设计共14个方案;《10kV配电变台分册》包含3个柱上变压器台典型设计方案;《10kV架空线路分册》包含3类气象区、72种主杆类型、31种杆头型式;《10kV电缆分册》包含直埋、排管、电缆沟、电缆隧道和电缆井5个模块、14个子模块。

为了方便使用,除常规设计说明外,本套典型设计还编制了使用说明,对典型设计的适用条件、方案选用、拼接方法和组合条件等方面进行了详细说明。

由于编者水平有限,时间较短,错误和遗漏在所难免,敬请各位读者批评指正。

编 者  
2016年5月

# 目 录

序  
前言

## 第一篇 总 论

第 1 章 概述 .....	1	2.1 调研阶段 .....	3
1.1 典型设计的内容 .....	1	2.2 技术原则编制阶段 .....	3
1.2 典型设计的目的 .....	1	2.3 编制典型设计 .....	3
1.3 典型设计的原则 .....	1	第 3 章 典型设计依据 .....	4
1.4 典型设计的组织形式 .....	2	3.1 设计依据性文件 .....	4
1.5 典型设计的工作方式 .....	2	3.2 主要设计标准、规程规范 .....	4
第 2 章 典型设计工作过程 .....	3		

## 第二篇 10kV 架空配电线路典型设计

第 4 章 设计技术原则 .....	6	4.10 线路标识及警示装置 .....	15
4.1 概述 .....	6	4.11 架空线路分册应用说明 .....	15
4.2 气象条件 .....	7	4.12 典型设计图纸查用流程 .....	15
4.3 导线选取和使用 .....	7	第 5 章 导线应力弧垂表 .....	16
4.4 杆型选取和使用 .....	11	5.1 内容说明 .....	16
4.5 绝缘配合 .....	15	5.2 导线架线弧垂查找方法 .....	16
4.6 金具、绝缘子选用及防雷与接地 .....	15	5.3 导线初伸长补偿的原则 .....	16
4.7 柱上设备 .....	15	5.4 弧垂表 .....	17
4.8 柱上配电自动化终端及配套装置 .....	15	第 6 章 10kV 多样化杆头布置 .....	91
4.9 耐张及分支杆引线布置 .....	15	6.1 设计说明 .....	91

6.2 设计图	94	第 13 章 10kV 窄基塔	589
第 7 章 10kV 直线水泥单杆	338	13.1 概述	589
7.1 设计说明	338	13.2 杆塔设计条件	589
7.2 基础选用	343	13.3 金具及绝缘子选用	591
7.3 设计图	344	13.4 结构设计原则	591
第 8 章 10kV 无拉线转角水泥单杆	370	13.5 基础选用	592
8.1 设计说明	370	13.6 单线图及技术参数表	592
8.2 基础选用	376	13.7 结构图	602
8.3 设计图	376	第 14 章 10kV 金具、绝缘子选用及防雷与接地	682
第 9 章 10kV 拉线转角水泥单杆	390	14.1 设计说明	682
9.1 设计说明	390	14.2 设计图	685
9.2 基础选用	398	第 15 章 10kV 柱上设备	699
9.3 设计图	398	15.1 设计说明	699
第 10 章 10kV 拉线直线水泥双杆及拉线转角水泥双杆	457	15.2 设计图	701
10.1 概述	457	第 16 章 10kV 柱上配电自动化终端及配套装置	731
10.2 杆塔设计条件	457	16.1 设计说明	731
10.3 电气校验	460	16.2 其他	735
10.4 金具及绝缘子选用	461	16.3 设计图	735
10.5 结构设计原则	461	第 17 章 10kV 耐张及分支杆引线布置	752
10.6 基础设计注意事项	462	17.1 设计说明	752
10.7 设计图	462	17.2 设计图	752
第 11 章 10kV 直线钢管杆	487	第 18 章 10kV 线路标识及警示装置	768
11.1 设计说明	487	18.1 概述	768
11.2 基础选用	489	18.2 线路标识及警示装置的安装要求	768
11.3 设计图	489	18.3 线路标识及警示装置的制作要求	768
第 12 章 10kV 耐张钢管杆	520	第 19 章 10kV 架空线路分册应用说明	768
12.1 设计说明	520	19.1 微气象条件下的设计处理原则	768
12.2 基础选用	523	19.2 其他说明	769
12.3 设计图	523		

## 总 论

### 第 1 章 概 述

推进配电网标准化建设是国家电网公司全面落实科学发展观,建设“资源节约型、环境友好型”社会,大力提高集成创新能力的重要体现;是国家电网公司实施集团化运作、集约化发展、精细化管理的重要手段;是全面建设具有安全可靠、坚固耐用、结构合理、技术先进、灵活可靠、经济高效现代配电网的重要举措。

《国家电网公司配电网工程典型设计》(简称《配电网工程典型设计》)是推进配电网标准化建设最基础、最重要手段之一。推广应用配电网工程典型设计对强化配电网工程精细化管理水平、提高配电网工程质量、提高配电网供电可靠性、宣传“国家电网”品牌、树立良好的企业形象等,具有非常重要的意义。

#### 1.1 典型设计的内容

《配电网工程典型设计》是配电网标准化建设工作主要成果之一,包括四个分册:《国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版) 10kV配电站房分册》《国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版) 10kV配电站台分册》《国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版) 10kV架空线路分册》和《国家电网公司配电网工程典型设计(2016年版) 10kV电缆分册》。

#### 1.2 典型设计的目的

配电网具有建设规模大、点多、面广、设备种类繁多、分布范围广、地域差异大、形式多样等特点。建设“一强三优”现代公司,建设现代配电网要求实施集约化管理,发挥规模优势,提高资源利用率。编制配电网典型设计的目的是:统一建设标准,统一设备规范;方便运行维护,方便设备招标;提高工作效率,降低建设和运行成本;发挥规模优势,提高整体效益。

#### 1.3 典型设计的原则

按照国家电网公司配电网标准化建设“六化”(即技术标准体系化、设计方案模块化、设备选型规范化、施工工艺标准化、工程造价合理化、运维检修精益化)、“六统一”(即统一技术标准、统一设计方案、统一设备选型、统一施工工艺、统一工程造价、统一运检管理)、顺应智能配电网建设和发展的要求,编制配电网工程典型设计的原则:安全可靠、坚固耐用、自主创新、先进适用、标准统一、覆盖面广、提高效率、注重环保、节约资源、降低造价,做到统一性与适用性、可靠性、先进性、经济性和灵活性的协调统一。

(1) 统一性:典型设计基本方案统一,建设标准统一,外部形象体现国家电网公司企业文化特征。

(2) 适用性:典型设计要综合考虑不同地区实际情况,在国家电网公司系

统中具有广泛的适用性，并能在规定时间内，对不同规模、不同形式、不同外部条件均能适用。

(3) 可靠性：以实现坚固耐用为目标，保证模块设计安全可靠，通过模块拼接得到的技术方案安全可靠。

(4) 先进性：推广应用成熟适用的新技术、新设备和新材料；适应分布式电源和电动汽车充换电设施接入要求；鼓励设计创新；典型设计各项技术经济可比指标先进。

(5) 经济性：综合考虑工程初期投资与长期运行费用，追求工程寿命期内最优的企业经济效益。

(6) 灵活性：典型设计模块划分合理，接口灵活规范，组合方案多样，增减方便，便于调整概算，方便灵活适用。

## 1.4 典型设计的组织形式

国家电网公司成立了配电网工程典型设计编制组。典型设计编制组由国家电网公司运维检修部（简称国网运检部）总负责，国网北京经济技术研究院（简称国网经研院）技术牵头，考虑国家电网公司系统不同地区配电网特点及其设计单位实力，遴选系统内省（市）经研院（所）设计单位组成，充分发挥设计单位技术和实力上的优势。典型设计分为 10kV 配电工程（配电站房、配电变台）、10kV 架空线路工程和 10kV 电缆工程三个编制小组，其中，国网浙江省电力公司（简称国网浙江电力）牵头负责《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）10kV 配电站房分册》和《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）10kV 配电变台分册》的编制工作，国网江苏省电力公司（简称国网江苏电力）牵头负责《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）10kV 架空线路分册》的编制工作，国网山东省电力公司（简称国网山东电力）牵头负责《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）10kV 电缆分册》的编制工作。相关设计单位由牵头单位负责总体协调，组织精干力量开展典型设计研究和编制工作。

## 1.5 典型设计的工作方式

《配电网工程典型设计》的工作方式是：统一组织、分工负责、充分调研、择优集成；加强协调、团结合作、控制进度、按期完成。《配电网工程典型设计》以应用为重点，以工程设计为核心；采用模块化设计手段，推进标准化设计；建立滚动修订机制，不断更新、补充和完善典型设计。

### 1.5.1 统一组织、分工负责、充分调研、择优集成

(1) 统一组织：由国家电网公司统一组织编制典型设计，提出统一的配电网工程典型设计指导性意见，统一协调进度安排，统一组织推广应用，统一组织滚动修订。

(2) 分工负责：典型设计工作组在国网运检部的领导下，开展调研，编制配电工程典型设计技术原则。技术原则包含典型设计对象、主要设计原则、设计对象的技术方案组合和主要技术指标。

(3) 充分调研：工作组在起草典型设计技术原则时，结合我国电网发展实际状况，采用实地考察、印发调研函、召开座谈会等方式，有效组织开展调研工作。各单位在编制典型设计技术原则时，充分调研本地区配电工程建设的实际需要。

(4) 择优集成：根据各有关单位编制的技术原则，工作组对其进行审查，择优选择典型设计方案，择优选择设计单位。通过归并整理，集成为配电网工程典型设计技术原则和具体的典型设计方案，并确定设计单位，编制《配电网工程典型设计》。

### 1.5.2 加强协调、团结合作、控制进度、按期完成

《配电网工程典型设计》工作涉及的部门较多，有关单位和部门加强协调、团结合作，发挥各自优势，按计划完成相应的阶段性成果，严格控制进度，按期完成典型设计编制工作，并确保最终成果在国家电网公司系统内的覆盖面和适用性。

### 1.5.3 以工程应用为重点、以工程设计为核心

《配电网工程典型设计》工作的重点是实现集约化、精细化管理，指导国家电网公司系统配电网工程的设计和建设。对于具体的典型设计方案，要能满足国家电网公司系统各地区工程应用的需要，并能方便使用。

《配电网工程典型设计》工作的核心是规范、统一配电网工程的设计，形成推广应用新技术、新材料、新设备的平台，并引导今后配电网工程的建设发展方向。

### 1.5.4 采用模块化设计手段，推进标准化设计

在《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）10kV 配电站房分册》《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）10kV 配电变台分册》中，设立配电变压器、进出线、无功补偿装置等基本模块。《国家电网公司配电网工程典型设计（2016 年版）10kV 架空线路分册》中，按照线路回路数、导线

截面、海拔、气象条件、适用地形和杆塔型式设计各种杆型、各类杆头模块。《国家电网公司配电网工程典型设计（2016年版）10kV 电缆分册》中，按照各类电缆的敷设方式设计基本模块。

各种不同情况的实际工程要能应用典型设计模块，通过拼接和调整得到合理、适用的设计方案，以保证典型设计成果的适用性和灵活性。对于具体的模块要贯彻标准化设计，保证典型设计的统一性，实现集约化管理的目的。

## 第2章 典型设计工作过程

2013年9月11日，国网运检部印发《国家电网公司关于印发全面开展配电网标准化建设工作意见的通知》（国家电网运检〔2013〕1323号），启动配电网标准化建设工作，提出“深化细化配电网典型设计方案”；9月29日，国网运检部组织召开配电网标准化建设工作启动会，下达典型设计工作等重点工作推进计划，明确由国网经研院牵头开展配电网工程典型设计工作；9月，国网经研院印发《关于成立配电网标准化工作领导小组和工作小组的通知》（经研配网〔2013〕1046号）正式启动配电网标准化典型设计工作；2013年9月~2014年1月，组织40余家科研、设计单位的100余名专业技术人员集中工作，在充分调研、精心比选、反复论证的基础上，于2014年1月编制完成《国家电网配电网工程典型设计（2013版）》，2014年3月由中国电力出版社正式出版。

2015年4月，按照国家电网公司深化完善配电网标准化建设工作总体部署，为进一步深化配电网标准化建设成果，国网运检部组织开展配电网工程典型设计修编工作。在《国家电网公司配电网工程典型设计（2013版）》基础上，深入调研，总结《配电网工程典型设计》应用经验，保持技术原则的连续性，保留应用成熟的设计方案和技术条件，精简安全风险高、运维困难、可替代设计方案，合并技术参数差别较小的方案，将部分应用率高、适用面广的方案纳入增补方案。

《配电网工程典型设计》修编工作共分为：调研阶段、技术原则编制阶段和典型设计成果编制阶段共三个主要阶段。

### 2.1 调研阶段

2015年4月，国网运检部下发通知，面向27家省公司调研开展配电网标准化成果书面调研工作，系统梳理《配电网工程典型设计（2013版）》应用情况及需求，提出典型设计修订意见。

2015年5~7月，国网运检部多次组织召开《配电网工程典型设计》深化完善工作研讨会，制定《配电网工程典型设计》深化完善方案；并于2015年6月2~12日，组织专家赴国网辽宁、湖北、上海、江西、四川及青海电力公司开展配

网标准化成果现场调研，深入了解各地10kV配电网建设改造情况及《配电网工程典型设计（2013版）》应用情况，为开展配电网工程典型设计修编提供参考。国网经研院根据调研情况，初步编制配电网工程典型设计技术原则（修订）初稿。

### 2.2 技术原则编制阶段

2015年8月5~7日，国网运检部组织国网经研院、国网北京、国网河北、国网冀北、国网山东、国网上海、国网江苏、国网浙江电力等20家公司在北京召开《配电网工程典型设计》修编研讨会，研讨10kV配电、线路及电缆技术原则，同时明确此次修编由国网经研院总体牵头，成立10kV配电（配电站房、配电变台）、架空线路及电缆分册编制组，并明确任务分工。此次会议标志着《配电网工程典型设计（2013版）》修编工作正式启动。

2015年8月中旬~9月上旬，各编制组组织召开多次修编工作会议及专家研讨会，完成配电网工程典型设计技术原则征求意见稿。2015年9月10~18日，国网运检部面向27家省公司印发《配电网工程典型设计技术原则（修订）》，征求各单位意见。

2015年9月下旬~10月上旬，编制组根据反馈意见进一步修改完善配电网工程典型设计技术原则，完成修订稿。

### 2.3 编制典型设计

2015年10月20日~11月9日，国网运检部组织编制组在江苏宜兴召开《配电网工程典型设计10kV架空线路分册》集中修编工作会议，编制完成10kV架空线路分册初稿。

2015年11月10~14日，国网运检部组织、国网经研院牵头在江苏宜兴召开《配电网工程典型设计10kV架空线路分册》初稿审查会。根据审查意见，编制组进一步修改完善初稿，形成10kV架空线路分册征求意见稿。

2015年11月16~23日，国网运检部面向国家电网公司发展部等8个部门

和 27 家省公司印发《配电网工程典型设计》征求意见稿，征求各单位意见。

2015 年 11 月 24 日~12 月 5 日，编制组根据征求意见稿修改完善初稿，完成《配电网工程典型设计 10kV 架空线路分册》送审稿。

2015 年 12 月 17 日，国网运检部组织相关专家在北京召开《配电网工程典型设计 10kV 架空线路分册》送审稿审查会，专家组审查了典型设计方案，形成审查意见。

2015 年 12 月 19~22 日，编制组根据送审稿审查意见，对典型设计图纸及

技术文件进行修改完善，形成报批稿。

2016 年 1 月 6 日，国网运检部组织相关专家在北京研讨 10kV 架空线路典型设计应对台风区、重冰区气象条件的优化调整方案。

2016 年 1 月 13~16 日，编制组深化完善报批稿，增补了典型设计在超大风速区、台风区以及中、重冰区正确应用的原则指导意见。

2016 年 2 月，结合国网运检部同步修订的《配电网技术导则》，完善典设方案内容。

## 第 3 章 典型设计依据

### 3.1 设计依据性文件

国家电网运检〔2013〕1323 号 国家电网公司关于印发全面开展配电网标准化建设工作意见的通知

国家电网生〔2012〕352 号 关于印发《国家电网公司十八项电网重大反事故措施》（修订版）的通知

国家电网安质〔2014〕265 号 国家电网公司电力安全工作规程（配电部分）（试行）的通知

国家电网公司物资采购标准 高海拔外绝缘配置技术规范（2014 年版）

国家电网公司配电网工程典型设计（2013 年版）

国家电网公司输变电工程通用设计 10kV 及 35kV 配电线路金具图册（2013 年版）

国家电网公司输变电工程通用设计 10kV 配电线路金具分册（2013 年版）

### 3.2 主要设计标准、规程规范

GB 2694—2010 输电线路铁塔制造技术条件

GB 50061 66kV 及以下架空电力线路设计规范

GB 50052 供配电系统设计规范

GB 50169 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范

GB 50205—2001 钢结构工程施工质量验收规范

GB 4623 环形混凝土电杆

GB 50661—2011 钢结构焊接规范

GB/T 1179 圆线同心绞架空导线

GB/T 14049 额定电压 10kV 架空绝缘电缆

GB/T 1591—2008 低合金高强度结构钢

GB/T 12527 额定电压 1kV 及以下架空绝缘电缆

GB/T 805—2000 紧扣螺母

GB/T 50065—2011 交流电气装置的接地设计规范

GB/T 7253 标称电压高于 1000V 的架空线路绝缘子交流系统用瓷或玻璃绝缘子元件盘形悬式绝缘子元件的特性

GB/T 700—2006 碳素结构钢

GB/T 2314 电力金具通用技术条件

GB/T 2315 电力金具标称破坏载荷系列及连接型式尺寸

GB/T 2317.1 电力金具试验方法 第 1 部分：机械试验

GB/T 2317.2 电力金具试验方法 第 2 部分：电晕和无线电干扰试验

GB/T 2317.3 电力金具试验方法 第 3 部分：热循环试验

GB/T 2317.4 电力金具试验方法 第 4 部分：验收规则

GB/T 5075 电力金具名词术语

GB/T 5782—2000 六角头螺栓 C 级

GB/T 13729 运动终端设备

GB/T 6170—2015 I 型六角螺母

DL/T 5220 10kV 及以下架空配电线路设计技术规程

DL/T 5442—2010 输电线路铁塔制图和构造规定

DL/T 599 城市中低压配电网改造技术导则