



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 配电站房分册

国家电网公司 颁布

 中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

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 • **10kV配电站房分册** • 10kV电缆分册 • 10kV架空线路分册
- 分布式光伏扶贫项目接网工程典型设计 • 机井通电工程典型设计



中国电力出版社官方微信



掌上电力书屋

上架建议：电气工程/输配电



ISBN 978-7-5123-9393-6

9 787512 393936 >

定价：300.00元

(2016年版)

国家电网公司配电网工程

典型设计

10kV配电站房分册

国家电网公司 颁布

 中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



《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配电站房分册》，分为总论、10kV开关站、10kV环网室、10kV环网箱、10kV配电室、10kV箱式变电站典型设计六篇和附录。其中，第一篇为总论，包括概述、典型设计工作过程、典型设计依据和技术原则；第二～六篇分别包括设计总体说明、典型设计方案，共有14个方案。书后附录为10kV金属铠装移开式开关柜接口设计。

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、生产运行等专业技术人员使用，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配电站房分册 / 国家电网公司颁布. —北京：中国电力出版社，2016.6（2016.7重印）
ISBN 978-7-5123-9393-6

I. ①国… II. ①国… III. ①配电站-配电设计 IV. ①TM72

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 115985 号

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

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 29印张

北京丰源印刷厂印刷

2016年7月北京第二次印刷
1021千字

各地新华书店经售

印数 5001—8000册
定价 300.00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配电站房分册》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 史梓男 杨露露 盛 慧 李红军 傅旭华 贡晓旭 马唯婧 金 强
黄 帅

第4章 技术原则

编 制 单 位 国网浙江省电力公司 国网浙江省电力公司经济技术研究院

审 核 徐嘉龙 邵学俭 周 华 钟 晖 乐全明

设计总工程师 毛颖兔 张永明 周志芳

校 核 傅旭华 王 蕾 钟宇军

编 写 张西竹 黄晶晶 谷纪亭

第二篇 10kV开关站典型设计

第5章 10kV开关站典型设计总体说明

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 国网甘肃省电力公司经济技术研究院
新乡华源电力集团有限公司 嘉兴恒创电力设计研究院有限公司

审 核 傅旭华

设计总工程师 王建中

校 核 张西竹 黄晶晶

编 写 谷纪亭 薛国斌 徐圣棠 王 坤 徐辰婧 张曼颖

第6章 10kV 开关站典型设计(方案KB-1)

编制单位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电电网工程技术有限公司
 国网甘肃省电力公司经济技术研究院 嘉兴恒创电力设计研究院有限公司
 湖州电力设计院有限公司 许继集团有限公司 国网北京市电力公司 国网河北省电力公司

审 核 傅旭华

设计总工程师 王建中 沈春林

校 核 谷纪亭 张西竹

编 写 薛国斌 陈 炜 徐重酉 马振宇 滕晓兵 于 明 白维正 方 亮 李洪涛 张智远

第7章 10kV 开关站典型设计(方案KB-2)

编制单位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电电网工程技术有限公司
 嘉兴恒创电力设计研究院有限公司 湖州电力设计院有限公司 国网上海市电力公司
 新乡华源电力集团有限公司 许继集团有限公司 上海久隆电力有限公司设计分公司
 国网湖南省电力公司

审 核 傅旭华

设计总工程师 王建中 何 平

校 核 黄晶晶 张西竹

编 写 孟宇红 傅晓飞 马振宇 廖天明 徐重酉 陈 炜 滕晓兵 于 明 白维正 方 亮
 张 卫 陈 新 冷 华

第三篇 10kV 环网室典型设计

第8章 10kV 环网室典型设计总体说明

编制单位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电电网工程技术有限公司
 嘉兴恒创电力设计研究院有限公司 盐城电力设计院有限公司 国网江西省电力公司 南瑞集团有限公司

审 核 王 蕾 陈 鼎
设计总工程师 何 平 李志强
校 核 张西竹 洪晓燕 王康雄
编 写 姚康宁 潘 杰 滕晓兵 于 明 张 强 叶承晋 熊晓方 周 捷

第9章 10kV 环网室典型设计(方案 HB-1)

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电电网工程技术有限公司
嘉兴恒创电力设计研究院有限公司 盐城电力设计院有限公司 国网陕西省电力公司

审 核 王 蕾 方景辉
设计总工程师 何 平
校 核 张西竹 陆文杰 张蕾琼
编 写 姚康宁 潘 杰 高梅鹃 滕晓兵 于 明 卢 奇 张曼颖 陈宜凯

第10章 10kV 环网室典型设计(方案 HB-2)

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电电网工程技术有限公司
嘉兴恒创电力设计研究院有限公司 宁波市电力设计院有限公司 国网四川省电力公司

审 核 王 蕾 吕 勤
设计总工程师 何 平
校 核 谷纪亭 徐 祯 金 显 徐伟明
编 写 卢 奇 徐重酉 朱圣盼 高梅鹃 金羽乔 滕晓兵 于 明 郑 毅

第11章 10kV 环网室典型设计(方案 HB-3)

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电电网工程技术有限公司
嘉兴恒创电力设计研究院有限公司 常山天发电力设计有限公司 国网重庆市电力公司

审 核 王 蕾 杨京才
设计总工程师 何 平

校 核 叶剑烽 汤东升 赵 靡
编 写 李科阳 沈海江 卢 奇 金羽乔 滕晓兵 于 明 刘志宏

第四篇 10kV 环网箱典型设计

第 12 章 10kV 环网箱典型设计总体说明

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电电网工程技术有限公司
国网甘肃省电力公司 温州电力设计有限公司

审 核 钟宇军 高 策

设计总工程师 潘如海 李志强

校 核 谷纪亭 黄晶晶 张西竹

编 写 陆德琳 张家玮 祝 苗 曾丽美 冯 健 陈 婷 毛炳暖 陈星觉

第 13 章 10kV 环网箱典型设计（方案 HA-1）

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电电网工程技术有限公司
国网湖南省电力公司 温州电力设计有限公司 国网山东省电力公司

审 核 钟宇军 林 枫

设计总工程师 潘如海

校 核 谷纪亭 黄晶晶 张西竹

编 写 李新华 祝 苗 曾丽美 叶承晋 陆德琳 冯 健 白 桦 滕晓兵 陈星觉 房 牧

第 14 章 10kV 环网箱典型设计（方案 HA-2）

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电电网工程技术有限公司
国网甘肃省电力公司 温州电力设计有限公司 国网山东省电力公司

审 核 钟宇军 陈 哲

设计总工程师 潘如海

校 核 张西竹 谷纪亭 黄晶晶
编 写 陈 婷 毛炳暖 祝 苗 曾丽美 李新华 陆德琳 张家玮 冯 健 许 明

第五篇 10kV 配电室典型设计

第 15 章 10kV 配电室典型设计总体说明

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电网工程技术有限公司
湖南省电力设计院有限公司 杭州市电力设计院有限公司 宁波市电力设计院有限公司

审 核 傅旭华 王敬波

设计总工程师 张 洁

校 核 苏毅方

编 写 竺 森 李志强 李新华 王小波 黄晶晶 陆德琳 张西竹 王 坤 徐辰婧

第 16 章 10kV 配电室典型设计 (方案 PB-1)

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电网工程技术有限公司 湖南省电力设计院有限公司
杭州电力设计院有限公司 宁波市电力设计院有限公司 国网北京市电力公司 国网天津市电力公司

审 核 傅旭华 竺佳一

设计总工程师 张 洁

校 核 苏毅方

编 写 谷纪亭 孙志云 李新华 王小波 竺 森 陆德琳 邱益林 张绍峰 郑 悦

第 17 章 10kV 配电室典型设计 (方案 PB-2)

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 湖南省电力设计院有限公司 河南郑州祥和电力设计院有限公司
宁波市电力设计院有限公司 南瑞集团有限公司

审 核 傅旭华 舒 恺

设计总工程师 张 洁

校 核 苏毅方

编 写 徐重酉 竺 森 李新华 孙志云 裴梓翔 刘 峰 王 坤 夏燕东

第 18 章 10kV 配电室典型设计（方案 PB-3）

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 湖南省电力设计院有限公司 河南郑州祥和电力设计院有限公司
杭州市电力设计院有限公司 宁波市电力设计院有限公司 南瑞集团有限公司

审 核 傅旭华 王敬波

设计总工程师 张 洁

校 核 苏毅方

编 写 王小波 张西竹 徐重酉 竺 森 程 栋 郭玉莹 沃洪峰 蔡月明

第 19 章 10kV 配电室典型设计（方案 PB-4）

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 湖南省电力设计院有限公司 河南郑州祥和电力设计院有限公司
宁波市电力设计院有限公司 国网北京市电力公司

审 核 傅旭华 竺佳一

设计总工程师 张 洁

校 核 苏毅方

编 写 竺 森 黄晶晶 李新华 裴梓翔 陆德琳 程 栋 郭玉莹 李洪涛

第 20 章 10kV 配电室典型设计（方案 PB-5）

编 制 单 位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电网工程技术有限公司 湖南省电力设计院有限公司
宁波市电力设计院有限公司 国网北京市电力公司

审 核 傅旭华 舒 恺

设计总工程师 张 洁

校 核 苏毅方

编 写 李志强 王 坤 叶辰晋 徐辰婧 孙志云 竺 森 刘 臻 冯 洋

第六篇 10kV 箱式变电站典型设计

第 21 章 10kV 箱式变电站典型设计总体说明

编制单位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 宁波市电力设计院有限公司 杭州市电力设计院有限公司

审核 王 蕾

设计总工程师 张 洁

校核 戴晓红 应雪正

编写 郭高鹏 张西竹 竺 森 徐重酉 刘 峰 金 权 韩丽增

第 22 章 10kV 箱式变电站典型设计 (方案 XA-1)

编制单位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电网工程技术有限公司 宁波市电力设计院有限公司
杭州市电力设计院有限公司 湖州电力设计院有限公司

审核 王 蕾

设计总工程师 张 洁

校核 应雪正 孙 科

编写 徐重酉 豆书亮 竺 森 叶辰晋 张曼颖 白 桦 滕晓兵 冯 健

第 23 章 10kV 箱式变电站典型设计 (方案 XA-2)

编制单位 国网浙江省电力公司经济技术研究院 浙江浙电网工程技术有限公司 宁波市电力设计院有限公司
杭州市电力设计院有限公司 湖州电力设计院有限公司

审核 王 蕾

设计总工程师 张 洁

校核 应雪正 戴晓红

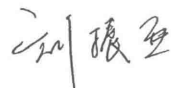
编写 黄晶晶 谷纪亭 张西竹 刘 峰 竺 森 王正用

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）全生命周期管理理念，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	3.2 主要设计标准、规程规范	4
1.1 典型设计的内容	1	第4章 技术原则	5
1.2 典型设计的目的	1	4.1 供电区域划分原则	5
1.3 典型设计的原则	1	4.2 编号原则	5
1.4 典型设计的组织形式	2	4.3 技术原则	6
1.5 典型设计的工作方式	2	4.4 高海拔及严寒地区技术要求	7
第2章 典型设计工作过程	3	4.5 易受台风影响地区技术要求	8
2.1 调研阶段	3	4.6 10kV 开关站典型设计技术方案组合	8
2.2 技术原则编制阶段	3	4.7 10kV 环网室典型设计技术方案组合	8
2.3 典型设计成果编制阶段	3	4.8 10kV 环网箱典型设计技术方案组合	9
第3章 典型设计依据	4	4.9 10kV 配电室典型设计技术方案组合	9
3.1 设计依据性文件	4	4.10 10kV 箱式变电站典型设计技术方案组合	9

第二篇 10kV开关站典型设计

第5章 10kV 开关站典型设计总体说明	10	5.5 土建部分.....	12
5.1 技术原则概述.....	10	第6章 10kV 开关站典型设计（方案 KB-1）	13
5.2 技术条件.....	10	6.1 设计说明.....	13
5.3 电气一次部分.....	11	6.2 主要设备及材料清册.....	16
5.4 电气二次部分.....	12	6.3 使用说明.....	17

6.4 设计图.....	18	7.2 主要设备及材料清册.....	88
第7章 10kV 开关站典型设计 (方案 KB-2)	87	7.3 使用说明.....	89
7.1 设计说明.....	87	7.4 设计图.....	89

第三篇 10kV环网室典型设计

第8章 10kV 环网室典型设计总体说明	115	第10章 10kV 环网室典型设计 (方案 HB-2)	162
8.1 技术原则概述	115	10.1 设计说明.....	162
8.2 技术条件	115	10.2 主要设备及材料清册.....	164
8.3 电气一次部分	116	10.3 使用说明.....	164
8.4 电气二次部分	117	10.4 设计图.....	165
8.5 土建部分	118	第11章 10kV 环网室典型设计 (方案 HB-3)	205
第9章 10kV 环网室典型设计 (方案 HB-1)	119	11.1 设计说明.....	205
9.1 设计说明	119	11.2 主要设备及材料清册.....	207
9.2 主要设备材料清册	121	11.3 使用说明.....	207
9.3 使用说明	121	11.4 设计图.....	207
9.4 设计图	122		

第四篇 10kV环网箱典型设计

第12章 10kV 环网箱典型设计总体说明	229	13.2 主要设备材料清册.....	234
12.1 技术原则概述.....	229	13.3 使用说明.....	234
12.2 技术条件.....	229	13.4 设计图.....	234
12.3 电气一次部分.....	230	第14章 10kV 环网箱典型设计 (方案 HA-2)	240
12.4 电气二次部分.....	231	14.1 设计说明.....	240
12.5 土建部分.....	232	14.2 主要设备及材料清册.....	242
第13章 10kV 环网箱典型设计 (方案 HA-1)	232	14.3 使用说明.....	242
13.1 设计说明.....	232	14.4 设计图.....	243

第五篇 10kV配电室典型设计

第15章 10kV 配电室典型设计总体说明	260	15.1 技术原则概述.....	260
-----------------------------	-----	------------------	-----

15.2 技术条件·····	260	18.1 设计说明·····	309
15.3 电气一次部分·····	261	18.2 主要设备及材料清册·····	310
15.4 电气二次部分·····	263	18.3 使用说明·····	311
15.5 土建部分·····	263	18.4 设计图·····	311
第16章 10kV 配电室典型设计(方案 PB-1)·····	264	第19章 10kV 配电室典型设计(方案 PB-4)·····	332
16.1 设计说明·····	264	19.1 设计说明·····	332
16.2 主要设备及材料清册·····	266	19.2 主要设备及材料清册·····	333
16.3 使用说明·····	267	19.3 使用说明·····	333
16.4 设计图·····	267	19.4 设计图·····	334
第17章 10kV 配电室典型设计(方案 PB-2)·····	288	第20章 10kV 配电室典型设计(方案 PB-5)·····	355
17.1 设计说明·····	288	20.1 设计说明·····	355
17.2 主要设备及材料清册·····	289	20.2 主要设备及材料清册·····	356
17.3 使用说明·····	289	20.3 使用说明·····	356
17.4 设计图·····	290	20.4 设计图·····	357
第18章 10kV 配电室典型设计(方案 PB-3)·····	309		

第六篇 10kV箱式变电站典型设计

第21章 10kV 箱式变电站典型设计总体说明·····	381	22.2 主要设备及材料清册·····	386
21.1 技术原则概述·····	381	22.3 使用说明·····	386
21.2 技术条件·····	381	22.4 设计图·····	387
21.3 电气一次部分·····	382	第23章 10kV 箱式变电站典型设计(方案 XA-2)·····	396
21.4 电气二次部分·····	383	23.1 设计说明·····	396
21.5 土建部分·····	384	23.2 主要设备及材料清册·····	398
第22章 10kV 箱式变电站典型设计(方案 XA-1)·····	384	23.3 使用说明·····	399
22.1 设计说明·····	384	23.4 设计图·····	399
		A.4 其他·····	426
附录 A 10kV 金属铠装移开式开关柜接口设计·····	425	A.5 开关柜内部方案图·····	427
A.1 概述·····	425	A.6 主要图纸及清单·····	428
A.2 一次接口·····	425		
A.3 二次接口·····	426		