



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

(2006年版)

国家电网公司输变电工程

典型设计

10kV配电工程分册

刘振亚 主编 国家电网公司 颁布



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

747
729

(2006 年版)

内部资料
商密二级

国家电网公司输变电工程

典型设计

10kV 配电工程分册

刘振亚 主编 国家电网公司 颁布



中国电力出版社

www.cepp.com.cn



输变电工程典型设计是国家电网公司“三抓一创”重点工作之一；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之一；是国家电网公司全面贯彻落实党的十六届五中、六中全会精神，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。

本书为《国家电网公司输变电工程典型设计》10kV 配电工程分册，共有五篇，分别为总论、10kV 开关站典型设计、10kV 配电站典型设计、10kV 箱式变电站典型设计和 10kV 柱上变压器台典型设计。总论包括典型设计目的、意义、总体原则、设计依据、工作方式及过程和各典型设计技术方案组合；10kV 开关站典型设计共有 16 个方案，10kV 配电站典型设计共有 9 个方案，10kV 箱式变电站典型设计共 4 个方案，10kV 柱上变压器台典型设计共 3 个方案。每个典型设计方案包括设计说明、主要设备材料清单、使用说明和设计图。

本书供公司系统内各设计单位，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。

国家电网公司输变电工程典型设计（2006 年版） 10kV 配电工程分册

中国电力出版社出版

（北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>）

2007 年 3 月第一版

880 毫米×1230 毫米 横 16 开本 37 印张 3 彩页

北京丰源印刷厂印刷

2007 年 3 月北京第一次印刷

1255 千字

印数 0001—3000 册

统一书号 155083·1524 定价：280.00 元

内部资料 高密二级

《国家电网公司输变电工程典型设计》编委会

主 编：刘振亚
副主编：祝新民 陆启洲 陈进行 郑宝森 陈月明 舒印彪 曹志安
委 员：栾 军 杜至刚 吴玉生 李汝革 王 敏 赵庆波 李庆林
王益民 王相勤 秦红三 李一凡 李向荣 张智刚 邓建利
李 强 余卫国
顾 问：李彦梦 李振生 刘本粹 赵遵廉

国家电网公司 10kV 配电工程典型设计工作组

牵头单位：基建部
成员单位：生产部 营销部 农电工作部
成 员：郭日彩 张莲瑛 张 强 徐鑫乾 熊幼京 李 龙
宋建武 刘晓安 杜新纲 陈俊章 陈 康 叶 军
关 诚 沈 广 孔 慧 姚建歆 周宏辉 方佳良
张淑明

DEF 20/07

《国家电网公司输变电工程典型设计》10kV 配电工程分册编制单位和编写人员

第一篇 总论 国家电网公司基建部

第二篇 10kV 开关站典型设计

宁波市电力设计院有限公司(总体技术说明、KA-3方案、KA-5方案、KB-3方案、KB-8方案)

审 核: 钟晓波 王汉杰

设计总工程师: 许育敏 舒 恺

校 核: 张 洁 金 权 方佳良 周宏辉 竺海波 钟晓幸

编 写: 周宏辉 方佳良 毕卫挺 连志祥 徐 青 周维平

无锡供电设计研究院(KA-1方案、KB-9方案)

审 核: 胡建音

设计总工程师: 王 勇

校 核: 沙德明 余金华 李志明 须 林 陈 琪

编 写: 缪立恒 丁 升 徐 敏 楼 懿 吴海涛 邵逸元

天津电力设计院(KA-2方案)

审 核: 祝艳芳 闫沐建

设计总工程师: 王学仑 王素锦

校 核: 王素锦 杨立艳

编 写: 王学仑 张 健 尚 玮

湘潭电力勘测设计院 (KA-4 方案、KB-2 方案)

审 核: 吴小勇 罗毅

设计总工程师: 唐琳

校 核: 易里加 赵谷泉

编 写: 李艳红 谭景军 胡途

安徽电网咨询有限公司 (KB-1 方案)

审 核: 方元

设计总工程师: 朱晓鹏 李家骥

校 核: 朱晓鹏 李家骥 孙传成 黄卜泉

编 写: 陈邦铨 袁峙坤 丁锡文 孙明亮

上海市区供电设计有限公司 (KB-4 方案、KB-5 方案)

审 核: 孔慧 瞿磊

设计总工程师: 金亚平 仇依群

校 核: 胡开科 庄丽娟

编 写: 吴中慧 张卫 朱炜来 顾闻

洛阳市电力勘察设计事务所 (KB-6 方案)

审 核: 李书永 李德裕

设计总工程师: 于爱珍 饶英山

校 核: 张涛 王云鸟 冯丽敏 解云丽 侯玉红 姚丽

编 写: 赵晓俊 张学萍 张小玲 姚辉 李宏 张继红

邢台电力勘测设计院有限责任公司 (KB-7 方案)

审 核: 孟庆国 张战彬

设计总工程师: 赵宇晗

校 核: 杨 骞 周国强 张运玲

编 写: 王晓燕 韩爱稳 张 昀

北京电力设计院 (KB-10 方案)

审 核: 夏 泉 陈 强

设计总工程师: 阎林妹 张学钧

校 核: 谷志强 陈春梅 魏妍萍

编 写: 刘秀芬 杨秀兰 曲友立

兰州倚能电力设计咨询有限公司 (KB-11 方案)

审 核: 王瑞生 曹双虎

设计总工程师: 张淑明

校 核: 虞兴华 罗 慧 韩建孝

编 写: 牛 娅 姬国琳 龚铁荣

第三篇 10kV 配电站典型设计

宁波市电力设计院有限公司 (总体技术说明、PB-3 方案、PB-7 方案、PB-8 方案、PB-9 方案)

审 核: 钟晓波 王竖敏

设计总工程师: 许育敏 舒 恺

校 核: 方佳良 毕卫挺 周宏辉 张 洁 张旭东 连志祥

编 写:周宏辉 张 洁 金 权 钟晓幸 张 彦 竺海波

安徽电网咨询有限公司 (PB-1 方案、PB-2 方案)

审 核:方 元

设计总工程师:朱晓鹏 李家骥

校 核:朱晓鹏 李家骥 孙传成 黄卜泉

编 写:陈邦銓 袁峙坤 丁锡文 孙明亮

邢台电力勘测设计院有限责任公司 (PB-4 方案)

审 核:孟庆国 张战彬

设计总工程师:赵宇晗

校 核:杨 骞 周国强 张运玲

编 写:王晓燕 韩爱稳 张 昀

大连电力勘察设计院有限公司 (PB-5 方案)

审 核:王海民

设计总工程师:于宵月

校 核:徐 东 贾冬梅

编 写:于宵月 辛桂莲 郭 坤

洛阳市电力勘察设计院 (PB-6 方案)

审 核:李书永 李德裕

设计总工程师:于爱珍 黄巧荣

校 核:张 涛 王云鸟 侯玉红 冯丽敏 李 宏 潘丽红

编 写: 赵晓俊 张学萍 张小玲 姚 辉 解云丽 张继红

第四篇 10kV 箱式变电站典型设计

无锡供电设计研究院(总体技术说明、XA-1方案)

审 核: 胡建音

设计总工程师: 王 勇

校 核: 沙德明 余金华 李志明 须 林 陈 琪

编 写: 缪立恒 丁 升 徐 敏 楼 懿 吴海涛 邵逸元

兰州倚能电力设计咨询有限公司(XA-2方案)

审 核: 王瑞生 新文利

设计总工程师: 张淑明 刘文明

校 核: 刘 瑛 陈庆胜 徐 敏

编 写: 牛 娅 郭明彦 丁晓明

天津电力设计院(XB-1方案)

审 核: 祝艳芳 闫沐建

设计总工程师: 王学仑 王素锦

校 核: 王素锦 杨立艳

编 写: 王学仑 张 健 尚 玮

吉林省长春电力勘测设计院有限公司(XB-2方案)

审 核: 李宇星 杨 冬

设计总工程师: 苏玉滨 王育红

校 核: 杨冬石 彦

编 写: 魏艺群 初首平

第五篇 10kV 柱上变压器台典型设计

湘潭电力勘测设计院 (总体技术说明、ZA-3 方案)

审 核: 吴小勇 罗毅

设计总工程师: 刘斌

校 核: 王恢辉 潘八一

编 写: 宫晓红 胡乃锋 肖可

邢台电力勘测设计院有限责任公司 (ZA-1 方案)

审 核: 孟庆国 张战彬

设计总工程师: 赵宇晗

校 核: 杨 骞 张铜岭

编 写: 杨 曦 王晓燕

宁波市电力设计院有限公司 (ZA-2 方案)

审 核: 钟晓波 王坚敏

设计总工程师: 许育敏 舒恺

校 核: 周宏辉 曹 炯 方佳良 毕卫挺 张 洁 张 彦

编 写: 方佳良 张旭东 王雅芳 卢志明 施建云 金 权

序

党的十六大提出了全面建设小康社会的奋斗目标。电力工业是关系国计民生的基础产业,在我国电力工业发展中,国家电网承担着优化能源资源配置、保障国家能源安全和促进国民经济发展的作用。国家电网公司作为国有重点骨干企业,以服务党和国家工作大局、服务电力客户、服务发电企业、服务社会发展为宗旨,承担着建设运营和发展国家电网的重大责任。

我国是世界能源消费大国,煤炭消费总量居世界第一位,电力消费总量居世界第二位,但一次能源分布和生产力发展水平却很不均衡。水能、煤炭主要分布在西部和北部,能源和电力需求主要集中在东部和中部经济发达地区。这种能源分布与消费的不平衡状况,决定了能源资源必须在全国范围内优化配置,必须以大煤电基地、大水电基地为依托,实现煤电就地转换和水电大规模开发。国家电网公司落实科学发展观,坚持以市场为导向,提出加快建设以特高压电网为核心的坚强国家电网,提高现有电网的输送能力,加强城市电网建设与改造,努力实现各级电网协调发展,以满足经济快速发展和更大范围资源优化配置的需要。通过建设以特高压电网为核心的坚强的国家电网,实现跨地区、跨流域水火互济,将清洁的电能从西部和北部大规模输送到中东部地区,这是解决我国能源和电力供应问题的有效途径,是优化资源配置方式,提高资源配置效率,保障国家能源安全的战略举措。

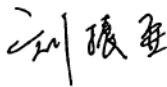
长期以来,我国电网发展严重滞后。当前电网发展和建设任务十分繁重。建设坚强的国家电网,必须坚持统一规划。用国家电网规划指导区域、省级和城市电网规划,用电网规划引导电源布局,实现电网、电源在统一规划下协调发展,提高电力工业整体效益。必须坚持实施集约化管理。实施集约化管理,是发挥规模效益,控制成本,降低造价,提高资源利用效率的必然选择。必须加快科技进步。充分利用先进技术和设备,在加强现有电网技术改造和升级的同时,以构建特高压电网为核心,加快各级电网建设,提高国家电网的输配电能力和整体效率。必须大力推广典型设计。典型设计是对以往电网设计经验的总结和提高;是多快好省建设电网的必由之路;是全面贯彻落实党的十六届五中全会精神,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。

典型设计坚持“安全可靠、技术先进、保护环境、投资合理、标准统一、运行高效”的设计原则,采用模块化设计手段,努力做到统一性与可靠性、先进性、经济性、适应性和灵活性的协调统一。推广应用典型设计,有利于减少资源消耗和土地占用,有利于统一建设标准、统一设备规范,有利于提高工作效率,有利于降低建设和运营成本;为电网规划、成本控制、资金

管理、集中规模招标等工作开展将奠定坚实的基础。

至此,国家电网公司完成了交流500kV及以下各类输、变、配电工程典型设计。希望《国家电网公司输变电工程典型设计》十五个分册的出版,为建设坚强的国家电网,建设“一强三优”现代公司,为全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会作出更大的贡献。

国家电网公司党组书记、总经理

Handwritten signature in black ink, appearing to read '刘张'.

前 言

为了贯彻“一强三优”现代公司发展战略目标,落实“三抓一创”工作思路,在110~500kV输变电工程典型设计的基础上,国家电网公司基建部会同生产部、农电工作部和营销部等部门,自2006年4月以来,周密组织、加强协调,历时8个月,组织48家设计单位、近千名设计人员,完成了66kV及以下输配电工程典型设计。

开展66kV及以下输配电工程典型设计的目的是: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。开展66kV及以下输配电工程典型设计的原则是:安全可靠、自主创新、技术先进;标准统一、覆盖面广、提高效率;注重环保、节约资源、降低造价;努力做到统一性与可靠性、灵活性、适应性、先进性和经济性的协调统一。

66kV及以下输配电工程典型设计共包括7类,具体如下:66kV变电站典型设计,共3类、12个方案;35kV变电站典型设计,共3类、13个方案;66kV输电线路典型设计,1个气象区、3种杆塔材质,共12个模块、74种杆塔;35kV输电线路典型设计,4个气象区、3种杆塔材质,共42个模块、262种杆塔;10kV配电工程典型设计,包括10kV开关站、配电站、箱式变电站和柱上变压器台4类典型设计,共32个方案;10kV和380/220V架空配电线路典型设计分3个气象区,共22个模块、157种杆型;电缆敷设典型设计,有直埋、排管、电缆沟、电缆隧道、桥架敷设和工作井6个模块,33个子模块。

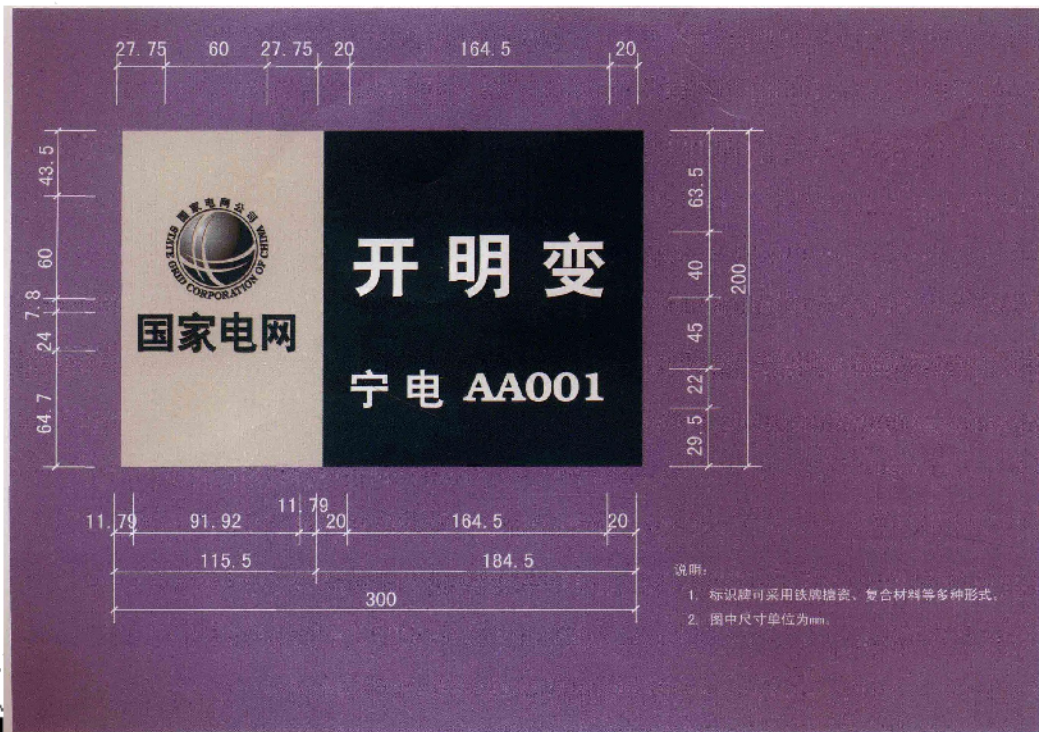
为了方便使用典型设计,除常规的设计说明书以外,还编制了使用说明书。使用说明书对典型设计的适用条件、方案选用、拼接方法、组合条件等方面进行了详细说明。

编 者

2006年12月



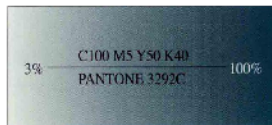
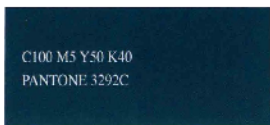
彩图1 标识板效果图 (方案1)
(适用于10kV户内开关站和配电站, 悬挂在主建筑物入口处)



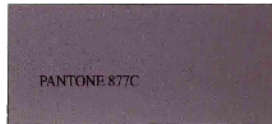
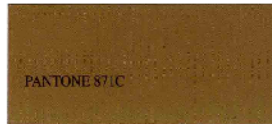
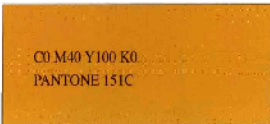
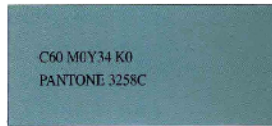
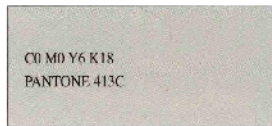
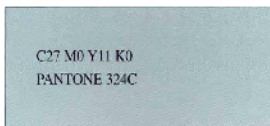
彩图2 标识板效果图(方案2)
(适用于10kV户外开关站、箱式变电站和柱上变压器台)

标准色彩

企业的标准色彩分为主色和辅助色,主色是企业的主色彩,是企业视觉系统最常出现的色彩,辅助色是在特定的场合出现,起着辅助主色的作用。国家电网公司的主色是深绿色。色彩的应用在设计及使用环节中会受到许多因素影响,为避免因颜色的偏差而影响标志的视觉效果,企业的标准色彩按国际印刷业最通用的PANTONE、四色印刷CMYK的色彩标准设定。

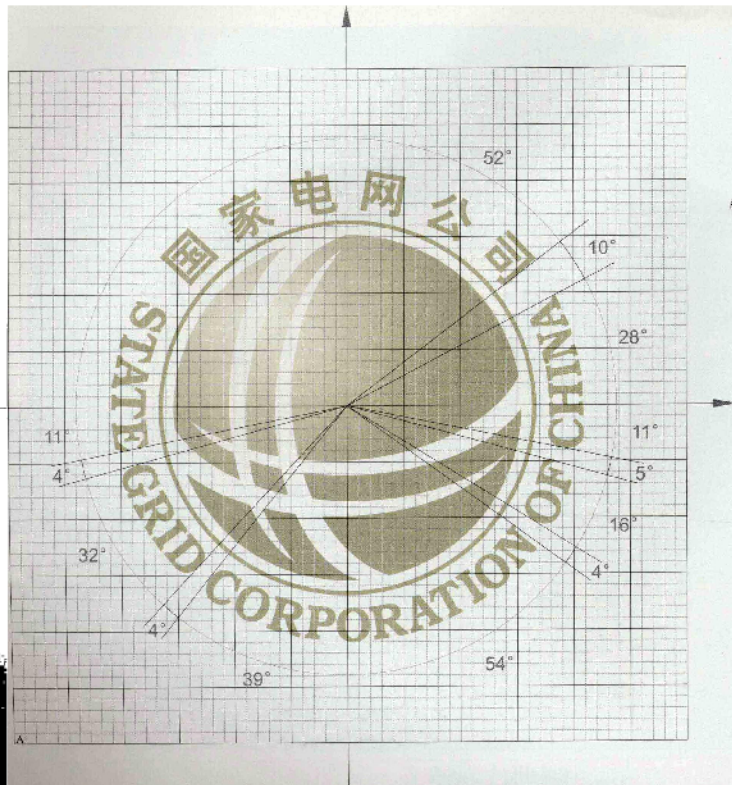


主色



辅助色

彩图3 国家电网公司标准色彩



标识的标准坐标图



标志必须严格按图中规范的要求制作使用。

标志使用时，可采用作图法，标识高与宽的比例为1:1，

作图的基本单位是A。立体标识制作时请按公式执行。

彩图4 国家电网公司标志的标准坐标图