



国家电网公司
STATE GRID
CORPORATION OF CHINA

(2010年版)

国家电网公司输变电工程

通用设计

750kV输电线路分册

刘振亚 主编 国家电网公司 颁布



中国电力出版社

www.cepp.com.cn



本书为《国家电网公司输变电工程通用设计 750kV 输电线路分册 (2010 年版)》，共五篇，分为总论 (第一篇)、7A、7B、7C 和 7D 模块通用设计 (第二篇~第五篇)。总论包括概述、编制过程、设计依据、模块划分及分工、主要设计原则和方法、杆塔结构优化、主要技术特点、综合效益分析、使用说明。750kV 输电线路通用设计包括总体设计说明和 4 个模块、12 个子模块，其中每个设计模块包括模块概述、杆塔一览表及铁塔设计条件、根开尺寸、基础作用力和单线图。

本书可供电力系统各设计单位，从事电力工程规划、管理、咨询、施工、安装、生产运行以及设备制造等专业人员使用，并可供大专院校有关专业师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

国家电网公司输变电工程通用设计：2010 年版. 750kV 输电线路分册/
刘振亚主编；国家电网公司颁布. —北京：中国电力出版社，2010.5

ISBN 978-7-5123-0328-7

I. ①国… II. ①刘…②国… III. ①输电-电力工程-工程设计-中国
②输电线路-线路杆塔-工程设计-中国 IV. ①TM7②TM753

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 068401 号

国家电网公司输变电工程通用设计 750kV 输电线路分册 (2010 年版)

中国电力出版社出版、发行

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

2010 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

2010 年 6 月北京第一次印刷

990 千字

各地新华书店经售

印数 0001—1000 册

定价 300.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签，加热后中心图案消失
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

《国家电网公司输变电工程通用设计》编委会

主 编：刘振亚

副 主 编：郑宝森 陈月明 舒印彪 曹志安 栾 军 李汝革 潘晓军

委 员：王 敏 时家林 卢 健 孙 昕 陈 峰 王中兴 杜至刚 张丽英

欧阳胜英 吴玉生 李庆林 王风华 许世辉 赵庆波 王风雷 张启平

孙吉昌 郭剑波 黄 强 葛国平 王益民 陈晓林 张智刚

《国家电网公司输变电工程通用设计 750kV 输电线路分册 (2010 年版)》工作组

牵头单位：国家电网公司基建部

成员单位：国家电网公司发展策划部

国家电网公司安全监察质量部

国家电网公司生产技术部

国家电力调度通信中心

西北电网有限公司

陕西省电力公司

甘肃省电力公司

青海省电力公司

宁夏电力公司

新疆电力公司
中国电力工程顾问集团公司
编制单位: 西北电力设计院
陕西省电力设计院
甘肃省电力设计院
青海省电力设计院
宁夏电力设计院
新疆电力设计院

《国家电网公司输变电工程通用设计 750kV 输电线路分册 (2010 年版)》编写人员

第 一 篇 总论

国家电网公司基建部
西北电网有限公司
中国电力工程顾问集团公司

编 写: 黄 强 孙竹森 左玉玺 张 强 刘光辉 李永双 曾 健 王 勇
吴经锋 王焕郎

第 二 篇 7A 模块通用设计

7A1 模 块 新疆电力设计院

审 核: 李国庆 刘代智

设计总工程师: 徐 博

校 核: 徐 博 张 鹏

编 写: 何金业 刘 蛟 张洪涛 谢金华 罗建荣 张效俊

7A2 模 块 甘肃省电力设计院

审 核: 王 剑 郑海涛

设计总工程师: 贾云辉 曹玉梅

校 核: 吴 强 孙向晶 曾晓江

编 写: 张国强 臧骏远 朱殿之 熊 辉

7A3 模 块 甘肃省电力设计院

审 核: 王 剑 郑海涛

设计总工程师: 贾云辉 曹玉梅

校 核: 吴 强 孙向晶 曾晓江

编 写: 张国强 熊 辉 朱殿之 臧骏远

7A4 模 块 西北电力设计院

审 核: 薛更新 杨 林

设计总工程师: 管顺清 张芳杰

校 核: 王虎长 朱永平 胡建民 郝 阳 张 媛 薛永锋

编 写: 席晓丽 石 磊 贺立斋 李钢锋 何 岩

7A5 模 块 西北电力设计院

审 核: 薛更新 杨 林

设计总工程师: 管顺清 张芳杰

校 核: 王虎长 朱永平 胡建民 郝 阳 张 媛 薛永锋

编 写: 席晓丽 臧国华 李 伟 洪四永 张亚恒

7A6 模 块 西北电力设计院

审 核: 薛更新 杨 林

设计总工程师: 管顺清 张芳杰

校 核: 王虎长 朱永平 胡建民 郝 阳 张 媛 薛永锋

编 写: 席晓丽 杨 磊 贺立斋 艾绍明 李 伟 杨晓峰

第 三 篇 7B 模块通用设计

7B1 模 块 青海省电力设计院

审 核: 李向民

设计总工程师: 董铁柱 谭青海

校 核: 李向民 童 武

编 写: 童 武 董铁柱 谭青海 胡发宏 张明良 叶海金

7B2 模 块 西北电力设计院

审 核: 薛更新 杨 林

设计总工程师: 管顺清 张芳杰

校 核: 王虎长 朱永平 胡建民 郝 阳 张 媛 薛永锋

编 写: 席晓丽 刘志峰 贺立斋 宋亦奇 何 岩

第 四 篇 7C 模块通用设计

7C1 模 块 西北电力设计院

审 核: 薛更新 杨 林

设计总工程师: 管顺清 张芳杰

校核: 王虎长 朱永平 胡建民 郝阳 张媛 薛永锋

编写: 席晓丽 许世宏 贺立斋 吴茜 李伟 殷锴

7C2 模块 宁夏电力设计院

审核: 陈曦 王洪海

设计总工程师: 李维 付江

校核: 冯克林 胡江涛 包克俭 董会文 孙嗣正

编写: 侯鹏翔 罗正林 雷亚莉 熊国栋 刘婷 穆巍

第五篇 7D 模块通用设计

7D1 模块 陕西省电力设计院

审核: 许万军 屈克

设计总工程师: 谭蓉 吴建华

校核: 温灵长 崔宏祥 张军强 詹源 孙菊海 吴天安

编写: 刘海莹 吴亮 宁昭晔 严丽君 陈雷 白护航

7D2 模块 西北电力设计院

审核: 薛更新 杨林

设计总工程师: 管顺清 张芳杰

校核: 王虎长 朱永平 胡建民 郝阳 张媛 薛永锋

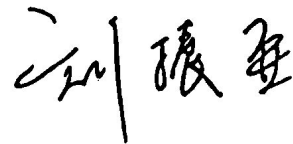
编写: 席晓丽 任光荣 李伟 胡志义 贺立斋 陈修义

序

电网是重要的基础设施，是国家能源供应体系的重要组成部分。国家电网公司以投资、建设和运营电网为核心业务，承担着为经济社会发展提供安全、经济、清洁、可持续的电力供应的重大职责，是关系国民经济命脉和国家能源安全的国有特大型骨干企业。

国家电网公司深入贯彻落实科学发展观，从保障能源安全、优化能源结构、促进节能减排、发展低碳经济、提高服务水平的要求出发，紧密结合我国国情，确立了建设以特高压电网为骨干网架，各级电网协调发展，具有信息化、自动化、互动化特征的坚强智能电网的发展战略目标。加强标准化建设是实现这一发展战略目标的重要举措。大力推广输变电工程通用设计、通用造价、通用设备和标准化工艺，是推进标准化建设的客观需要；是发挥企业规模优势，提高电网工程建设质量和管理效率的有效措施；是大力提高集成创新能力，促进资源节约型、环境友好型社会建设的重要体现。

《国家电网公司输变电工程通用设计 750kV 输电线路分册 (2010 年版)》是国家电网公司推行标准化建设的又一重要成果。大力推广应用 750kV 输电线路通用设计，有利于提高电网安全稳定运行水平，提高输送容量，节约土地占用、节省资源消耗，具有明显的社会效益。希望本书的出版和应用，为建设坚强智能电网、服务经济社会发展做出更大的贡献。



2010 年 5 月，北京

前 言

为贯彻落实科学发展观,服务于构建和谐社会和建设“资源节约型、环境友好型”社会,实现公司“一强三优”发展战略,国家电网公司按照“集团化运作、集约化发展、精益化管理、标准化建设”的要求,强化管理创新,发挥规模优势,继续深化完善基建标准化建设工作。公司基建部会同有关部门,在西北电网有限公司密切配合下,组织中国电力顾问集团公司、西北电力设计院,陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆电力设计院的科研、设计人员,编制完成《国家电网公司输变电工程通用设计 750kV 输电线路分册(2010 年版)》(简称《750kV 输电线路通用设计》)。

《750kV 输电线路通用设计》是国家电网公司标准化建设成果有机组成部分。通用设计以基建标准化建设成果为基础,贯彻全生命周期设计理念和办法,总结、提炼已有 750kV 输电线路建设经验和成果,综合考虑后续工程建设需要,以及西北地区特有地理、地形和气象特点,集成应用成熟适用新技术。通用设计根据导线截面和型式、回路数、海拔高度、地形和气象条件、杆塔材质共分为 4 个模块、12 个子模块。

为方便有关设计人员使用,除常规的设计说明、图纸外,还编制了通用设计使用说明。使用说明对通用设计的使用条件、方案选用、拼接方法、组合条件等方面进行了详细说明。

由于编者水平有限,难免存有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2010 年 5 月

目 录

序
前言

第一篇 总 论

第 1 章 概述	1	5.7 杆塔荷载	9
1.1 主要原则	1	5.8 杆塔结构设计方法	11
1.2 工作组织	1	第 6 章 杆塔结构优化	12
第 2 章 编制过程	2	6.1 结构优化的主要原则	12
第 3 章 设计依据	2	6.2 塔头部分的优化	12
3.1 设计依据性文件	2	6.3 塔身坡度优化	13
3.2 主要设计标准、规程规范	2	6.4 塔身结构布置及节间优化	13
3.3 国家电网公司的有关规定	3	6.5 塔身隔面设置优化	14
第 4 章 模块划分及分工	3	6.6 全方位长短腿优化	15
4.1 定义及划分原则	3	6.7 节点连接优化	15
4.2 划分及编号	3	第 7 章 主要技术特点	15
4.3 设计分工	4	7.1 注重设计调研工作	15
4.4 杆塔命名方案	4	7.2 杆塔系列齐全	15
第 5 章 主要设计原则和方法	5	7.3 杆塔使用条件规划合理	15
5.1 设计气象条件	5	7.4 转角塔分档更细	15
5.2 导线和地线	5	7.5 杆塔结构优化	15
5.3 绝缘配置及防雷保护	6	7.6 技术水平有所提高	15
5.4 间隙圆及金具	6	第 8 章 综合效益分析	16
5.5 塔头布置	7	8.1 单基杆塔重量比较	16
5.6 杆塔规划	7	8.2 社会环保综合效益	16

第9章 使用说明	16
9.1 关于通用设计有关问题的说明	16
9.2 通用设计文件说明	16
9.3 关于防鸟害措施问题	17

9.4 关于防坠落措施问题	17
9.5 标识牌说明	17
9.6 塔型选用方法	18
9.7 塔型选择原则	18

第二篇 7A模块通用设计

第10章 7A1 模块	19
10.1 7A1 模块概述	19
10.2 7A1 模块杆塔一览表及塔头间隙圆一览表	19
10.3 7A1—ZB1 塔	24
10.4 7A1—ZB2 塔	26
10.5 7A1—ZB3 塔	28
10.6 7A1—ZB4 塔	30
10.7 7A1—J1 塔	32
10.8 7A1—J2 塔	34
10.9 7A1—J3 塔	36
10.10 7A1—J4 塔	38
10.11 7A1—ZBC1 塔	40
10.12 7A1—ZBC2 塔	42
10.13 7A1—ZBC3 塔	44
10.14 7A1—ZBC4 塔	46
10.15 7A1—ZJC 塔	48
10.16 7A1—JC1 塔	50
10.17 7A1—JC2 塔	52
10.18 7A1—JC3 塔	54
10.19 7A1—JC4 塔	56
10.20 7A1—DJC 塔	58
第11章 7A2 模块	60
11.1 7A2 模块概述	60
11.2 7A2 模块杆塔一览表及塔头间隙圆一览表	60

11.3 7A2—ZB1 塔	63
11.4 7A2—ZB2 塔	65
11.5 7A2—ZB3 塔	67
11.6 7A2—ZB4 塔	69
11.7 7A2—ZBC1 塔	71
11.8 7A2—ZBC2 塔	73
11.9 7A2—ZBC3 塔	75
11.10 7A2—ZBC4 塔	77
11.11 7A2—ZJC 塔	79
第12章 7A3 模块	81
12.1 7A3 模块概述	81
12.2 7A3 模块杆塔一览表及塔头间隙圆一览表	81
12.3 7A3—ZB1 塔	86
12.4 7A3—ZB2 塔	88
12.5 7A3—ZB3 塔	90
12.6 7A3—ZB4 塔	92
12.7 7A3—J1 塔	94
12.8 7A3—J2 塔	96
12.9 7A3—J3 塔	98
12.10 7A3—J4 塔	100
12.11 7A3—ZBC1 塔	102
12.12 7A3—ZBC2 塔	104
12.13 7A3—ZBC3 塔	106
12.14 7A3—ZBC4 塔	108
12.15 7A3—ZJC 塔	110

12.16	7A3—JC1 塔	112	14.6	7A5—ZB4 塔	180
12.17	7A3—JC2 塔	114	14.7	7A5—J1 塔	182
12.18	7A3—JC3 塔	116	14.8	7A5—J2 塔	184
12.19	7A3—JC4 塔	118	14.9	7A5—J3 塔	186
12.20	7A3—DJC 塔	120	14.10	7A5—J4 塔	188
第 13 章	7A4 模块	122	14.11	7A5—ZBC1 塔	190
13.1	7A4 模块概述	122	14.12	7A5—ZBC2 塔	192
13.2	7A4 模块杆塔一览表及塔头间隙圆一览表	122	14.13	7A5—ZBC3 塔	194
13.3	7A4—ZB1 塔	130	14.14	7A5—ZBC4 塔	196
13.4	7A4—ZB2 塔	132	14.15	7A5—ZJC 塔	198
13.5	7A4—ZB3 塔	134	14.16	7A5—JC1 塔	200
13.6	7A4—ZB4 塔	136	14.17	7A5—JC2 塔	202
13.7	7A4—J1 塔	138	14.18	7A5—JC3 塔	204
13.8	7A4—J2 塔	140	14.19	7A5—JC4 塔	206
13.9	7A4—J3 塔	142	14.20	7A5—DJC 塔	208
13.10	7A4—J4 塔	144	第 15 章	7A6 模块	210
13.11	7A4—ZBC1 塔	146	15.1	7A6 模块概述	210
13.12	7A4—ZBC2 塔	148	15.2	7A6 模块杆塔一览表及塔头间隙圆一览表	210
13.13	7A4—ZBC3 塔	150	15.3	7A6—ZB1 塔	218
13.14	7A4—ZBC4 塔	152	15.4	7A6—ZB2 塔	220
13.15	7A4—ZJC 塔	154	15.5	7A6—ZB3 塔	222
13.16	7A4—JC1 塔	156	15.6	7A6—ZB4 塔	224
13.17	7A4—JC2 塔	158	15.7	7A6—J1 塔	226
13.18	7A4—JC3 塔	160	15.8	7A6—J2 塔	228
13.19	7A4—JC4 塔	162	15.9	7A6—J3 塔	230
13.20	7A4—DJC 塔	164	15.10	7A6—J4 塔	232
第 14 章	7A5 模块	166	15.11	7A6—ZBC1 塔	234
14.1	7A5 模块概述	166	15.12	7A6—ZBC2 塔	236
14.2	7A5 模块杆塔一览表及塔头间隙圆一览表	166	15.13	7A6—ZBC3 塔	238
14.3	7A5—ZB1 塔	174	15.14	7A6—ZBC4 塔	240
14.4	7A5—ZB2 塔	176	15.15	7A6—ZJC 塔	242
14.5	7A5—ZB3 塔	178	15.16	7A6—JC1 塔	244

15.17	7A6—JC2 塔	246	15.19	7A6—JC4 塔	250
15.18	7A6—JC3 塔	248	15.20	7A6—DJC 塔	252

第三篇 7B模块通用设计

第 16 章	7B1 模块	254	第 17 章	7B2 模块	276
16.1	7B1 模块概述	254	17.1	7B2 模块概述	276
16.2	7B1 模块杆塔—览图及塔头间隙圆—览图	254	17.2	7B2 模块杆塔—览图及塔头间隙圆—览图	276
16.3	7B1—ZBC1 塔	258	17.3	7B2—ZBC1 塔	281
16.4	7B1—ZBC2 塔	260	17.4	7B2—ZBC2 塔	283
16.5	7B1—ZBC3 塔	262	17.5	7B2—ZBC3 塔	285
16.6	7B1—ZBC4 塔	264	17.6	7B2—ZBC4 塔	287
16.7	7B1—ZJC 塔	266	17.7	7B2—ZJC 塔	289
16.8	7B1—JC1 塔	268	17.8	7B2—JC1 塔	291
16.9	7B1—JC2 塔	270	17.9	7B2—JC2 塔	293
16.10	7B1—JC3 塔	272	17.10	7B2—JC3 塔	295
16.11	7B1—DJC 塔	274	17.11	7B2—DJC 塔	297

第四篇 7C模块通用设计

第 18 章	7C1 模块	299	18.11	7C1—SZC2 塔	324
18.1	7C1 模块概述	299	18.12	7C1—SZC3 塔	326
18.2	7C1 模块杆塔—览图及塔头间隙圆—览图	299	18.13	7C1—SZC4 塔	328
18.3	7C1—SZ1 塔	308	18.14	7C1—SJC1 塔	330
18.4	7C1—SZ2 塔	310	18.15	7C1—SJC2 塔	332
18.5	7C1—SZ3 塔	312	18.16	7C1—SJC3 塔	334
18.6	7C1—SZ4 塔	314	18.17	7C1—SDJC 塔	336
18.7	7C1—SJ1 塔	316	第 19 章	7C2 模块	338
18.8	7C1—SJ2 塔	318	19.1	7C2 模块概述	338
18.9	7C1—SJ3 塔	320	19.2	7C2 模块杆塔—览图及间隙圆图	338
18.10	7C1—SZC1 塔	322	19.3	7C2—SZ1 塔	343

19.4	7C2—SZ2 塔	345
19.5	7C2—SZ3 塔	347
19.6	7C2—SZ4 塔	349
19.7	7C2—SJ1 塔	351
19.8	7C2—SJ2 塔	353
19.9	7C2—SJ3 塔	355
19.10	7C2—SZC1 塔	357

19.11	7C2—SZC2 塔	359
19.12	7C2—SZC3 塔	361
19.13	7C2—SZC4 塔	363
19.14	7C2—SJC1 塔	365
19.15	7C2—SJC2 塔	367
19.16	7C2—SJC3 塔	369
19.17	7C2—SDJC 塔	371

第五篇 7D模块通用设计

第 20 章	7D1 模块	373
20.1	7D1 模块概述	373
20.2	7D1 模块杆塔一览表及塔头间隙圆一览表	373
20.3	7D1—SZ1 塔	378
20.4	7D1—SZ2 塔	380
20.5	7D1—SZ3 塔	382
20.6	7D1—SZ4 塔	384
20.7	7D1—SJ1 塔	386
20.8	7D1—SJ2 塔	388
20.9	7D1—SJ3 塔	390
20.10	7D1—SZC1 塔	392
20.11	7D1—SZC2 塔	394
20.12	7D1—SZC3 塔	396
20.13	7D1—SZC4 塔	398
20.14	7D1—SJC1 塔	400
20.15	7D1—SJC2 塔	402
20.16	7D1—SJC3 塔	404
20.17	7D1—SDJC 塔	406

第 21 章	7D2 模块	408
21.1	7D2 模块概述	408
21.2	7D2 模块杆塔一览表及塔头间隙圆一览表	408
21.3	7D2—SZ1 塔	417
21.4	7D2—SZ2 塔	419
21.5	7D2—SZ3 塔	421
21.6	7D2—SZ4 塔	423
21.7	7D2—SJ1 塔	425
21.8	7D2—SJ2 塔	427
21.9	7D2—SJ3 塔	429
21.10	7D2—SZC1 塔	431
21.11	7D2—SZC2 塔	433
21.12	7D2—SZC3 塔	435
21.13	7D2—SZC4 塔	437
21.14	7D2—SJC1 塔	439
21.15	7D2—SJC2 塔	441
21.16	7D2—SJC3 塔	443
21.17	7D2—SDJC 塔	445



第一篇

总 论

第 1 章 概 述

1.1 主要原则

采用模块化设计手段,针对西北地区高海拔等地理环境特点,遵循国家电网公司输变电工程通用设计的原则:安全可靠、环保节约;技术先进、标准统一;提高效率、合理造价;努力做到可靠性、统一性、适应性、经济性、先进性和灵活性的协调统一。

可靠性: 确保各设计模块安全可靠,确保材料的可靠性,确保工程投运后电网的安全稳定运行。

统一性: 建设标准统一,基建和生产运行的标准统一,体现国家电网公司企业文化特征。

适应性: 综合考虑 750kV 电网工程建设要求,以及西北地区海拔高度等特有地理、地形和气象特点,在西北地区具有广泛的适用性,在一定的时间内,对不同外部条件均能适用。

经济性: 按照全寿命周期设计理念和方法,在保证高可靠性的前提下,进行技术经济综合分析,实现工程全寿命周期内功能匹配、寿命协调、费用平衡。

先进性: 提高原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新能力,坚持技术进步,推广应用新技术,代表国内外先进设计水平和电网技术发展趋势。建立滚动修订的机制,不断完善设计成果。

灵活性: 通用设计方案和模块划分合理,增减方便,组合型式多样,可灵活应用于 750kV 输电线路工程。

1.2 工作组织

为加强组织协调工作,国家电网公司成立了 750kV 输电线路通用设计工作组、编制组和专家组,分别开展相关工作。

工作组是以公司基建部为组长单位,公司有关部门、西北电网公司、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆(省、自治区)电力公司,中国电力工程顾问集团公司为成员单位,主要负责通用设计总体工作方案策划,组织、指导和协调通用设计研究编制工作。

编制组由西北电力设计院,陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆电力设计院组成,分工负责编制 750kV 输电线路通用设计 4 个模块、12 个子模块。编制分工一览表见表 1-1。

表 1-1 编制分工一览表

序 号	编 制 单 位	工 作 内 容
1	西北电力设计院	7A4 模块 7A5 模块 7A6 模块 7B2 模块 7C1 模块 7D2 模块
2	陕西省电力设计院	7D1 模块

续表 1-1

序 号	编 制 单 位	工 作 内 容
3	甘肃省电力设计院	7A2 模块 7A3 模块
4	青海省电力设计院	7B1 模块
5	宁夏电力设计院	7C2 模块
6	新疆电力设计院	7A1 模块

第 2 章 编制过程

750kV 输电线路通用设计工作于 2009 年 10 月启动, 2010 年 3 月形成最终成果, 其间召开 3 次协调会、2 次评审会及多次专项研讨会, 明确了各阶段工作内容, 对编制原则和技术方案进行评审, 提高了通用设备典型规范的科学性、实用性、合理性。

2009 年 10 月初, 工作组组织西北电力设计院、陕西省电力设计院、甘肃省电力设计院、青海省电力设计院、宁夏电力设计院和新疆电力设计院 6 家单位, 对西北电网公司及五省(自治区)电力公司输电线路现状和需求进行了调研。

2009 年 10 月, 在西安组织召开了 750kV 输电线路通用设计工作启动会。明确了工作大纲, 细化了各编制单位工作分工, 开展通用设计初稿编制工作。

2009 年 11 月, 在西安组织召开了 750kV 输电线路通用设计第一次协调会议, 统一了编制技术原则, 明确了编制深度。

2009 年 12 月, 在北京组织召开了 750kV 输电线路通用设计第二次协调会

专家组由国家电网公司相关部门, 西北电网公司, 陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆(省、自治区)电力公司, 国网北京经济技术研究院、国网电力科学研究院、中国电力科学研究院等设计、生产运行、科研等相关单位的专家组成, 受工作组委托, 负责技术参数和接口标准的评审。

议, 中间检查初稿, 形成了修改意见。

2010 年 1 月, 形成通用设备征求意见稿。印发西北地区各网省公司广泛征求意见。

2010 年 2 月, 编制组汇总梳理征求意见稿反馈意见, 修改完善后, 形成送审稿。

2010 年 3 月, 在西安召开了 750kV 输电线路通用设计评审会议, 西北电网公司, 陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆(省、自治区)电力公司, 中国电力工程顾问集团公司, 西北电力设计院, 陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆(省、自治区)电力设计院, 设计、生产运行、调度、科研等相关单位和专家参加了会议, 会议对通用设计进行了评审, 形成评审意见。

2010 年 3 月, 通用设计编制单位根据评审会意见, 对通用设计进行了修订完善和统稿, 形成最终成果。

第 3 章 设计依据

3.1 设计依据性文件

国家电网公司基建技术函 [2009] 235 号《关于开展 750kV 输变电工程“三标一通”工作的通知》

国家电网公司基建部《关于印发国家电网公司 750kV 输变电工程通用设计、通用设备启动会议纪要的通知》

西北电网有限公司基建部《国家电网公司 750kV 输变电工程通用设计、通用设备编制工作协调会会议纪要》

3.2 主要设计标准、规程规范

GB 16434—1996《高压架空送电线路和发电厂、变电所环境污秽分级及外绝缘选择标准》

Q/GDW 152—2006《电力系统污区分级与外绝缘选择标准》
GB/T 1179—2008《圆线同心绞架空导线》
GB 50545—2010《110kV~750kV 架空输电线路设计规程》
DL/T 5154—2002《架空送电线路杆塔结构设计技术规定》
DL 562—1995《高海拔污秽地区悬式绝缘子片数选用导则》
YB 124—1997《铝包钢绞线》
DL/T 5440—2009《重覆冰架空输电线路设计技术规程》

3.3 国家电网公司的有关规定

国家电网公司文件国家电网生技〔2005〕400号《国家电网公司十八项电

网重大反事故措施（试行）》

工建网〔2004〕164号《关于印发国家电网公司电网污闪问题调研评审会议的通知》

基建质量〔2010〕19号《〈关于印发国家电网公司输变电工程质量通病防治工作要求及技术措施〉的通知》

国家电网安监综合〔2009〕664号《国家电网公司安全工作规程 线路部分》

国家电网基建〔2010〕184号《国家电网公司新建线路杆塔作业防坠落装置通用技术规定》

第4章 模块划分及分工

4.1 定义及划分原则

在本次通用设计中，模块指对应导线截面、回路数、地形条件和气象条件的组合而设计的一套杆塔。

通用设计模块的确定，主要根据调研结果及实际工程统计资料，从对铁塔尺寸和重量影响较大的线路回路、气象条件、导线截面、适用地形、铁塔型式和海拔高度等方面来考虑，现分述如下。

4.1.1 线路回路

目前我国750kV输电线路采用的主要有单回路和同塔双回路，随着输电线路走廊越来越困难，同塔多回路、紧凑型铁塔也有可能采用。考虑到通用设计主要应针对目前普遍采用的型式，因此在通用设计中只考虑了单回路和同塔双回路两种模式。

地形条件：按照标准地形条件可分为平地、河网泥沼、丘陵、山地和高山大岭五大类，但从对铁塔设计的影响来看，可分为平地（含河网泥沼）和山区（含丘陵、山地和高山大岭）两大类，主要的差异在于杆塔使用条件的规划不同，山区杆塔的使用受地形条件的限制较大，一般规划的杆塔数量较多，同时在杆塔本体的设计上也不同，山区杆塔要设计长短腿，以利于环保，而平地杆塔按平腿设计，以降低杆塔重量，所以通用设计按平地 and 山区分为两类。

4.1.2 气象条件

根据调研结果，经过分析和研究，对750kV通用设计的设计风速和设计覆冰的选择如下：设计风速取27、29、31m/s和36m/s；设计冰厚取10mm和15mm。

对于设计冰厚20mm及以上的重冰区和设计风速40m/s以上的特殊风区，本次通用设计暂不考虑。

4.1.3 海拔高度

750kV线路基本处于西北的高海拔地区，因此单回路按照按照1000、1500、2000、3000m和4000m五种海拔高度设计，双回路按照1000、1800m和3000m三种海拔高度设计。

4.1.4 导线截面

750kV通用设计按 $6\times 400\text{mm}^2$ 、 $6\times 500\text{mm}^2$ 两种导线考虑。本次通用设计不单独考虑扩径导线模块，使用扩径导线时应复核塔头尺寸。

4.1.5 杆塔型式

单回路直线塔用得最多的是酒杯塔，耐张和转角塔用得最多的是干字型塔，因此单回路选择这两种塔型。对于双回路来说，不管是直线塔还是转角塔，用得最多的是鼓型铁塔，本次通用设计采用鼓型塔。

4.2 划分及编号

根据上述原则，本次750kV输电线路通用设计共有4个模块、12个子模