



国家电网公司  
STATE GRID  
CORPORATION OF CHINA

(2017年版)

国家电网公司输变电工程

# 通用设计

电缆线路分册

国家电网公司 颁布

 中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

(2017年版)

# 国家电网公司输变电工程

# 通用设计

## 电缆线路分册

国家电网公司 颁布

 中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

(2017年版)



输变电工程通用设计是国家电网公司立足改革发展全局提出的加强电网建设的重要举措,是实施集团化运作、集约化发展、精益化管理、标准化建设,多快好省建设智能电网的有效途径。

本书为《国家电网公司输变电工程通用设计 电缆线路分册(2017年版)》,共有8篇,第1篇为总论,包括概述、编制过程、设计依据、通用设计技术原则、模块技术组合和使用说明;第2篇为电缆截面选择,包括设计说明、使用说明和设计原则;第3篇为电缆敷设,包括直埋敷设(A模块)、排管敷设(B模块)、电缆沟敷设(C模块)、电缆隧道及其工作井(D模块)、桥梁(桥架)敷设(E模块)和排管工作井(F模块)6个模块;第4篇为电缆终端塔(杆、站),包括330kV电缆终端塔(站)(J模块)、220kV电缆终端塔(杆、站)(K模块)、110(66)kV电缆终端塔(杆)(L模块)、35kV电缆终端塔(杆)(M模块);第5篇为电缆固定金具,包括电缆夹具(P模块)、电缆支架(Q模块)和电缆立柱(R模块);第6篇为电缆线路接地;第7篇为电缆隧道附属设施;第8篇为电缆隧道监控。

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、设计、管理、施工、设备制造、安装、生产运行等专业人员使用。

#### 图书在版编目(CIP)数据

国家电网公司输变电工程通用设计. 电缆线路分册: 2017年版 / 国家电网公司颁布. —北京: 中国电力出版社, 2018. 4

ISBN 978-7-5198-1945-3

I. ①国… II. ①国… III. ①输电-电力工程-工程设计-中国②输电线路-电力电缆-工程设计-中国  
IV. ①TM7②TM726

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第073916号

出版发行: 中国电力出版社

地址: 北京市东城区北京站西街19号

邮政编码: 100005

网址: <http://www.cepp.sgcc.com.cn>

责任编辑: 罗艳 (yan-luo@sgcc.com.cn, 010-63412315) 高芬

责任校对: 常燕昆 太兴华

装帧设计: 张俊霞

责任印制: 邹树群

印刷: 三河市百盛印装有限公司

版次: 2018年4月第一版

印次: 2018年4月北京第一次印刷

开本: 880毫米×1230毫米 横16开本

印张: 30.5

字数: 1076千字

印数: 0001—3000册

定价: 480.00元

版权专有 侵权必究

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

## 《国家电网公司输变电工程通用设计 电缆线路分册 (2017年版)》工作组

牵头单位 国家电网公司基建部

成员单位 国网经济技术研究院有限公司

中国电力科学研究院有限公司

国网北京市电力公司

国网上海市电力公司

国网浙江省电力有限公司

## 《国家电网公司输变电工程通用设计 电缆线路分册 (2017年版)》编制人员

### 第 1 篇 总论

编写人员 葛兆军 白林杰 李锡成 丁燕生 张强 张子引 田雷 郑卫锋 朱天浩 廖宗高

张华 方浩 欧阳晓梅 向城名 陈孝湘 刘颢 李宗财 田蔚光 卞荣

## 第 2 篇 电缆截面选择

编制单位 国网经济技术研究院有限公司  
国网北京市电力公司  
北京电力经济技术研究院有限公司

审核人员 李本良 李伟

设计总工程师 张晓颖

校核人员 李显鑫 卞斌

编写人员 刘颢 杨薇 朱占巍 邓佳翔 刘学军

## 第 3 篇 电缆敷设

### 第 10 章 A 模块, 直埋敷设

设计说明 使用说明

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

审核人员 毛南平

设计总工程师 卞荣

校核人员 俞容江 刘燕平

编写人员 王一枫 童初阳 何英静 周迪 周文俊  
王淑红

#### A-1 子模块

编制单位 洛阳市电力勘察设计事务所

审核人员 李书永 李德裕

设计总工程师 李芳玉 王宝玉

校核人员 赵欲晓 郑玉柯 刘芳 王平 姚丽  
崔淑英

编写人员 张萍 刘丽平 马宏青 杨柏林 符亮  
杨辉亮

#### A-2 子模块

编制单位 吉林省长春电力勘测设计院有限公司

审核人员 李宇星 杨冬

设计总工程师 邵文秀

校核人员 邵文秀 张萍 刘丽平

编写人员 黄秀芝

#### A-3 子模块

编制单位 长沙星电电力勘测设计有限公司

审核人员 周见愉 李学知

设计总工程师 戴正志 侯胜强

校核人员 周煜 李迅

编写人员 何振宇 王大江 冷小泉 周志祥

### 第 11 章 B 模块, 排管敷设

设计说明 使用说明

编制单位 上海电力设计院有限公司

审核人员 李宾皓 林波

设计总工程师 肖鑫鑫 钱锡汇

校核人员 方浩 曹林放 李永祥 朱景林  
编写人员 李峰 穆松 张永隆 鲁斌 刘霞  
顾俊颖 顾恒

B-1、B-2、B-3、B-4、B-5 子模块

编制单位 长沙星电电力勘测设计有限公司  
审核人员 周见愉 李学知  
设计总工程师 戴正志 侯胜强  
校核人员 周煜 李迅  
编写人员 何振宇 王大江 冷小泉 周志祥

B-6、B-7、B-8、B-9、B-10 子模块

编制单位 南京宁能电力设计有限公司  
审核人员 葛国平  
设计总工程师 陈道彪 龙禹  
校核人员 顾卫兵 王康新 常波 王光明 甘则富  
编写人员 许志勇 王永强 李建叶 沈建 严夏军

B-11、B-12、B-13 子模块

编制单位 国网上海市电力公司  
上海电力设计院有限公司  
审核人员 方浩 曹林放  
设计总工程师 钱锡汇  
校核人员 李永祥 朱景林

编写人员 李峰 穆松 张永隆 鲁斌 肖鑫鑫

第12章 C模块, 电缆沟敷设

设计说明 使用说明

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

审核人员 毛颖兔 陈飞  
设计总工程师 卞荣  
校核人员 俞容江 丁小蔚  
编写人员 王一枫 童初阳 王国良 孙永军 陈科技  
吴冰

C-1、C-2、C-3、C-4 子模块

编制单位 南京宁能电力设计有限公司  
审核人员 葛国平  
设计总工程师 陈道彪 龙禹  
校核人员 顾卫兵 常波 王光明 尤国伟 肖少非  
编写人员 王永强 许志勇 李建叶 张涛 李晨

第13章 D模块, 电缆隧道及其工作井

设计说明 使用说明

编制单位 北京电力经济技术研究院有限公司  
审核人员 陈凯 李伟  
设计总工程师 李继波 卞斌

校核人员 张小颖 张美英  
编写人员 刘颖 曹昊煜 黄业胜 尹凡 郭健  
杨薇

D-1、D-2、D-3、D-4、D-5 子模块

编制单位 国网北京市电力公司  
北京电力经济技术研究院有限公司

审核人员 欧阳晓梅 夏泉  
设计总工程师 丛光 郭庆宇  
校核人员 韩晓鹏 刘艳萍 高永立 张晓颖 陈凯  
孙国庆

编写人员 陈卓 焦振 金林 杨秀兰 曲友立  
谢冬

D-6、D-7、D-8、D-9、D-10、D-11、D-12、D-13、D-14、D-15、  
D-16、D-17、D-18、D-19、D-20、D-21、D-22、D-23 子模块

编制单位 国网北京市电力公司  
北京电力经济技术研究院有限公司

审核人员 韩晓鹏 陈凯  
设计总工程师 郭健  
校核人员 吴培红 张晓颖  
编写人员 朱占巍 安建强 马学良 蔡祖明 贺晓梅  
尹凡 刘颖 李臻 邓佳翔 张波

第14章 E模块, 桥梁(桥架) 敷设

设计说明 使用说明

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

审核人员 毛颖兔 刘伟军  
设计总工程师 卞荣  
校核人员 刘燕平 徐强  
编写人员 王一枫 王国良 周迪 裘立峰 章李刚  
张盈哲

E-1 子模块

编制单位 洛阳市电力勘察设计事务所  
审核人员 李书永 李德裕

设计总工程师 张萍 尤宗道  
校核人员 赵欲晓 郑玉柯 刘芳 王平 潘丽红  
吴玉霞

编写人员 刘丽平 张学萍 马宏青 杨柏林 李国栋

E-2 子模块

编制单位 杭州市电力设计院有限公司  
审核人员 陈亮 应鸿  
设计总工程师 刘理峰 张晓炎  
校核人员 顾建炜 蒋才明 蒋志星

编写人员 冯毓敏 刘燕平 罗 龙 陈 攀 王国良  
周 迪

#### E-3 子模块

编制单位 西安众源电力设计有限公司  
审核人员 李 勋 郑健康  
设计总工程师 顾 斌 翟志辰  
校核人员 王四恒 潘木铎  
编写人员 顾嫣文 李兆林

#### 第 15 章 F 模块, 排管工作井

设计说明 使用说明 F-1、F-2、F-3、F-4 子模块

编制单位 上海电力设计院有限公司  
审核人员 龚 尊 唐宏德  
设计总工程师 朱爱均 孟 毓  
校核人员 曹林放 林勇锋 吕鸿康 朱秋晨  
编写人员 孔纬琳 陶春风

#### F-5、F-6、F-7、F-8 子模块

编制单位 上海市电力公司  
上海电力设计院有限公司  
审核人员 方 浩 曹林放  
设计总工程师 钱锡汇  
校核人员 李永祥 朱景林

编写人员 李 峰 穆 松 张永隆 鲁 斌 肖鑫鑫

#### 第 4 篇 电缆终端塔 (杆、站)

编制单位 国网上海市电力公司  
上海电力设计院有限公司  
审核人员 李宾皓 林 波  
设计总工程师 肖鑫鑫  
校核人员 方 浩 李永祥  
编写人员 顾 恒 顾俊颖 刘 霞 武晓东 魏鸣宇  
李 艳

#### 第 5 篇 电缆固定金具

编制单位 国网浙江省电力有限公司  
国网浙江省电力有限公司经济技术研究院  
杭州市电力设计院有限公司  
中国电力科学研究院有限公司  
审核人员 王晓建 毛南平  
设计总工程师 卞 荣 周 迪  
校核人员 陈梁金 陈 攀  
编写人员 王一枫 陈文翰 刘胜春 司佳钧 屠 锋  
牛海军

#### 第 6 篇 电缆线路接地

编制单位 国网浙江省电力有限公司

国网浙江省电力有限公司经济技术研究院

杭州市电力设计院有限公司

审核人员 毛南平 朱云祥

设计总工程师 卞荣 刘燕平

校核人员 王志勇 徐世泽

编写人员 王一枫 童初阳 吕鸣 陈梁金 陈文翰  
陈华

### 第 7 篇 电缆隧道附属设施

编制单位 国网上海市电力公司

上海电力设计院有限公司

审核人员 李宾皓 林波

设计总工程师 肖鑫鑫

校核人员 何仲 朱涛

编写人员 何侃 施乾辰 邬振武 朱亚平

### 第 8 篇 电缆隧道监控

编制单位 国网北京市电力公司

北京电力经济技术研究院有限公司

审核人员 张亚富 李伟

设计总工程师 张晓颖 马学良

校核人员 卞斌 仇天骄

编写人员 杨薇 王恩德 王军 焦娇 朱占巍  
张波

# 序

电网是关系国计民生的重要基础设施。从党的十九大到二十大是“两个一百年”奋斗目标的历史交汇期，电力需求将保持持续增长。国家电网公司认真贯彻党中央、国务院决策部署，加快建设坚强智能电网，推动能源资源在更大范围实现优化配置，为经济社会发展提供安全、高效、清洁、可持续的电力供应。

电缆线路是坚强智能电网重要组成部分，随着我国城市化建设进程的推进，必将加快工程应用。为促进电缆线路标准化建设，实现电缆线路技术原则统一、专业协调匹配、建设安全可控、运行维护方便，国家电网公司组织有关研究机构、设计单位，在充分调研、科学比选、反复论证的基础上，历时12个月，研究编写完成《国家电网公司输变电工程通用设计 电缆线路分册（2017年版）》。

该书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智慧，是国家电网公司推行标准化建设的又一重要成果。希望本书的出版和应用，能够提高我国输变电工程建设水平，促进电网又好又快发展，为建设坚强智能电网、服务经济社会发展做出积极贡献。

刘泽洪

2018年1月，北京

## 前 言

《国家电网公司输变电工程通用设计》是国家电网公司标准化建设成果的重要组成部分，对统一建设标准、保证工程质量、提高设计效率具有重大意义。

地下电缆是城市电网的重要组成部分，直接关系到城市电网安全、质量和效益。为进一步深化标准化建设，加快推进城市电网工程建设，国家电网公司基建部组织国网经济技术研究院有限公司、中国电力科学研究院有限公司、北京电力经济技术研究院有限公司、上海电力设计院有限公司、国网浙江省电力有限公司经济技术研究院、杭州电力设计研究院有限公司等单位，在充分调研、精心比选、反复论证的基础上，编制完成了《国家电网公司输变电工程通用设计 电缆线路分册（2017年版）》。

《国家电网公司输变电工程典型设计（2006年版） 电缆敷设分册》和《国家电网公司输变电工程通用设计 电缆敷设分册（220~500kV 增补方案）（2014年版）》主要编制和增补了电缆敷设模块。本通用设计是在整合前两版的基础上，结合最新规程规范，并考虑基建运维技术的发展，进行了相应优化调整，新增电缆终端塔（杆、站）模块和电缆固定金具模块，对电缆截面选择、电缆线路接地、电缆隧道附属设施和电缆隧道监控的设计原则做了说明。电缆线路工程的可行性研究和初步设计应以本通用设计为准。

编 者

2018年1月

# 目 录

序  
前言

## 第1篇 总 论

第1章 概述.....	1	4.8 电缆终端塔（杆、站）.....	7
1.1 目的与意义.....	1	4.9 电缆固定金具.....	8
1.2 总体原则.....	1	4.10 电缆线路接地.....	9
第2章 编制过程.....	2	4.11 电缆隧道附属设施.....	11
2.1 工作组织方式.....	2	4.12 电缆隧道监控.....	12
2.2 工作过程.....	2	第5章 模块技术组合.....	14
第3章 设计依据.....	2	5.1 电缆敷设.....	14
第4章 通用设计技术原则.....	3	5.2 电缆终端塔（杆、站）.....	22
4.1 概述.....	3	5.3 电缆固定金具.....	23
4.2 路径.....	3	第6章 使用说明.....	24
4.3 电缆环境条件.....	3	6.1 设计对象.....	24
4.4 电压等级.....	3	6.2 适用范围.....	24
4.5 电缆型式.....	4	6.3 设计文件.....	26
4.6 电缆截面选择.....	5	6.4 使用方法.....	26
4.7 电缆敷设.....	6		

## 第2篇 电缆截面选择

第7章 设计说明 .....	27	9.2 电缆载流量校正系数 .....	27
第8章 使用说明 .....	27	9.3 电缆载流量计算算例 .....	28
第9章 设计原则 .....	27	9.4 电缆标准截面参考表 .....	30
9.1 电缆截面选择一般原则 .....	27		

## 第3篇 电缆敷设

第10章 A模块, 直埋敷设 .....	34	第13章 D模块, 电缆隧道及其工作井 .....	157
10.1 设计说明 .....	34	13.1 设计说明 .....	157
10.2 使用说明 .....	36	13.2 使用说明 .....	159
10.3 设计图 .....	36	13.3 设计图 .....	160
第11章 B模块, 排管敷设 .....	58	第14章 E模块, 桥梁(桥架)敷设 .....	217
11.1 设计说明 .....	58	14.1 设计说明 .....	217
11.2 使用说明 .....	61	14.2 使用说明 .....	218
11.3 设计图 .....	62	14.3 设计图 .....	218
第12章 C模块, 电缆沟敷设 .....	119	第15章 F模块, 排管工作井 .....	230
12.1 设计说明 .....	119	15.1 设计说明 .....	230
12.2 使用说明 .....	121	15.2 使用说明 .....	234
12.3 设计图 .....	121	15.3 设计图 .....	234

## 第4篇 电缆终端塔(杆、站)

第16章 J模块, 330kV 电缆终端塔(站) .....	341	第18章 L模块, 110(66) kV 电缆终端塔(杆) .....	394
16.1 设计说明 .....	341	18.1 设计说明 .....	394
16.2 基本使用方法 .....	342	18.2 基本使用方法 .....	394
16.3 设计图 .....	342	18.3 设计图 .....	394
第17章 K模块, 220kV 电缆终端塔(杆、站) .....	360	第19章 M模块, 35kV 电缆终端塔(杆) .....	410
17.1 使用说明 .....	360	19.1 设计说明 .....	410
17.2 基本使用方法 .....	360	19.2 基本使用方法 .....	410
17.3 设计图 .....	360	19.3 设计图 .....	410

## 第5篇 电缆固定金具

第20章 P模块, 电缆夹具 .....	424	21.2 使用说明 .....	430
20.1 设计说明 .....	424	21.3 设计图 .....	431
20.2 使用说明 .....	424	第22章 R模块, 电缆立柱 .....	444
20.3 设计图 .....	425	22.1 设计说明 .....	444
第21章 Q模块, 电缆支架 .....	430	22.2 使用说明 .....	445
21.1 设计说明 .....	430	22.3 设计图 .....	445

## 第6篇 电缆线路接地

第23章 设计说明 .....	462	23.1 概述 .....	462
-----------------	-----	---------------	-----

23.2 适用范围	462
第24章 使用说明	463
24.1 概述	463
24.2 使用方法	463

第25章 设计原则	463
25.1 一般原则	463
25.2 设计原理图	463

## 第7篇 电缆隧道附属设施

第26章 设计说明	469
26.1 概述	469
26.2 适用范围	469
第27章 使用说明	469
27.1 概述	469

27.2 使用方法	469
第28章 设计原则	470
28.1 一般原则	470
28.2 设计原理图	470

## 第8篇 电缆隧道监控

第29章 设计说明	471
29.1 概述	471
29.2 适用范围	471
第30章 使用说明	471
30.1 概述	471

30.2 使用方法	471
第31章 设计原则	472
31.1 一般原则	472
31.2 设计原理图	472



国家电网公司  
STATE GRID  
CORPORATION OF CHINA

# 第 1 篇

## 总 论

输变电工程通用设计是国家电网公司（简称公司）立足改革发展全局提出的加强电网建设的重要举措，是实施集团化运作、集约化发展、精益化管理、标准化建设，多快好省建设智能电网的有效途径。输变电工程通用设计对进一步规范工程管理，保证工程质量，提高供电可靠性，宣传“国家电网”品牌、树立良好的企业形象等具有重要的意义。

随着国家经济建设的大力发展，城市化进程的步伐加快，电缆线路的建设规模也快速增长。为与此相适应，并统领技术、标准通用，公司组织开展了电缆线路技术研究及应用，取得了多项技术成果。公司在整合、总结已有电缆线路敷设通用设计和研究成果的基础上，系统地开展了电缆线路设计全过程通用设计的研究，并最终形成本通用设计成果。

### 第 1 章 概 述

#### 1.1 目的与意义

为进一步提高 0.4~500kV 电缆线路工程建设能力，提高电网整体效能，遵循“先进性、安全性、专业化、标准化、系列化”的要求，深入推广标准化设计的建设模式，推进电缆线路建设方式转变，加强电缆线路设计、设施的整体标准化水平和技术原则的统一，实现由劳动密集型向技术密集型的转变，公司组织开展了电缆线路通用设计的整合、编制的设计全过程研究。

本电缆线路通用设计不仅包含已有的电缆敷设部分，更在电缆截面选择、电缆终端塔（杆、站）、电缆线路接地、电缆固定金具、电缆隧道附属设施和电缆隧道监控等方面开展了全面的编制研究，更加全面地服务于电缆线路工程建设，对电缆线路全过程设计的推广应用具有重大意义。

电缆线路通用设计也是公司基建标准化建设的重要组成部分，是对标准化建设的深化，将进一步促进输变电工程“三通一标”工程建设。电缆线路通用设计有利于提升工程建设标准化水平，提高系统化程度；有利于电缆线路设计技术的推广应用，对电网标准化建设、降低全寿命周期成本具有重要意义。

#### 1.2 总体原则

电缆通用设计的总体设计原则是：安全可靠，统一规划，技术先进，经济合理，节能环保，方便施工、运行；努力做到统一性、适应性、先进性、可靠性、经济性和灵活性的协调统一。

(1) 统一性：建设标准统一，基建和生产的标准统一，体现公司的企业文化特征。

(2) 适应性：编制研究期间，经过了充分调研和分析，综合考虑不同地区的实际情况，在公司系统中具有广泛的适应性，并能在规定时间内，满足不同规模、不同形式、不同外部条件的工程使用。

(3) 先进性：通用设计方案紧密结合电缆线路新技术，积极推广应用新材料、新工艺，代表国内先进设计水平和电网技术发展趋势。

(4) 可靠性：各个模块以及模块拼接得到的技术方案均满足有关标准及规范要求，确保各设计模块安全可靠。

(5) 经济性：按照企业利益最大化原则，综合考虑工程初期投资与长期

费用,追求全寿命周期内企业的最优经济效益。

(6) 灵活性:通用设计模块划分合理,接口灵活,组合方案多样,增减

方便,可灵活应用于不同电压等级的电缆线路工程。

## 第2章 编制过程

### 2.1 工作组织方式

在国网基建部的统一组织和领导下,成立电缆线路通用设计技术研究工作组,工作组由国网经济技术研究院有限公司(简称国网经研院)技术牵头、国网北京市电力公司(简称国网北京电力)、国网上海市电力公司(简称国网上海电力)、国网浙江省电力有限公司(简称国网浙江电力)、北京电力经济技术研究院有限公司(简称北京院)、上海电力设计院有限公司(简称上海院)、中国电力科学研究院有限公司(简称中国电科院)、国网浙江省电力有限公司经济技术研究院(简称国网浙江经研院)、杭州电力设计研究院有限公司(简称杭州院)组成。

(1) 统一组织。国网基建部是电缆线路通用设计的总负责单位,负责制定工作大纲,协调工作进度,解决工作中出现的问题。

(2) 统一标准。在总体策划的基础上,统一设计技术原则,统一内容深度,统一表示方法,统一出版格式等。

(3) 明确分工。按照确定的工作内容,明确各单位的工作内容和要求。

(4) 综合协调、有序推进。统筹安排,定期组织和召开研究、协调、评审会议,有序推进。

(5) 充分调研,择优集成。工作组结合我国电网发展的实际状况,采用多种方式,充分调研了公司系统输变电工程电缆线路的实际需要。归并整理

《国家电网公司输变电工程典型设计(2006年版) 电缆敷设分册》和《国家电网公司输变电工程通用设计 电缆敷设分册(220~500kV 增补方案)(2014年版)》的电缆敷设通用设计各种方案,合理确定增补方案。

### 2.2 工作过程

(1) 2017年3月16日,根据国网基建部通用设计编制总体安排,启动电缆通用设计编制工作。

(2) 2017年3月22日,国网基建部组织召开电缆通用设计调研工作会议,确定调研方式和内容,开展调研及收资工作。

(3) 2017年5~7月,国网经研院牵头,开展了电缆线路通用设计技术原则的集中工作。国网基建部先后组织4次集中工作和3次评审会议,确定通用设计技术原则。

(4) 2017年8~9月,国网基建部向各省(市)公司发出电缆线路通用设计征求意见,开始征求意见工作,并召开专家评审会,对反馈意见进行评审。

(5) 2017年10~11月,工作组按照分工,由国网经研院牵头,开展了电缆线路通用设计模块图纸编制的集中工作。国网基建部先后组织3次集中工作和2次评审会议,确定了通用设计模块图纸,并进行了全文整理统稿。

(6) 2018年1~3月,国网基建部组织召开2次书稿统稿会,并进一步开展设计技术原则和模块图纸的完善、整理等,形成最终成果。

## 第3章 设计依据

GB 3096 声环境质量标准

GB 50009 建筑结构荷载规范

GB 50010 混凝土结构设计规范

GB 50017 钢结构设计规范

GB 50052 供配电系统设计规范

GB 50061 66kV及以下架空电力线路设计规范

GB 50064 交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范

GB/T 50065 交流电气装置的接地设计规范

GB 50086 岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范

GB 50108 地下工程防水技术规范