



建筑电气设计与施工资料集

ELECTRICAL DATA SETS OF BUILDING DESIGN AND CONSTRUCTION

设备选型

孙成群 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



建筑电气设计与施工资料集

ELECTRICAL DATA SETS OF BUILDING DESIGN AND CONSTRUCTION

设备选型

孙成群 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书是为适应科技进步和满足基本建设新形势的需要而编写的，系统讲述了建筑电气工程设计选型的技术条件、建筑电气产品的主要性能和要求，包括高压配电装置、变压器、低压配电装置、自备电源、常用设备电气装置、火灾自动报警设备、智能化设备、设备材料等内容，并对电气产品招投标工程中，投标须知、合同条件、合同格式、商务投标文件格式和技术投标文件格式进行了详细的介绍。

本书内容新颖，覆盖面广，实用性强。既可作为建筑电气设计与施工人员的实用参考书，也可作为大专院校相关专业师生参考用书。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑电气设计与施工资料集：设备选型/孙成群主编. —北京：中国电力出版社，2012.12
ISBN 978-7-5123-3840-1

I. ①建… II. ①孙… III. ①房屋建筑设备-电气设备-建筑设计-数据-技术手册②房屋建筑设备-电气设备-选型-数据-技术手册 IV. ①TU85-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 298524 号

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>

责任编辑：周娟 杨淑玲 责任印制：蔺义舟 责任校对：崔燕菊

北京盛通印刷股份有限公司印刷·各地新华书店经售

2013 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·21.25 印张·498 千字

定价：68.00 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

作者简介



孙成群，1963 年出生，1984 年毕业于哈尔滨建筑工程学院（现与哈尔滨工业大学合并）建筑工程电气自动化专业，2000 年取得教授级高级工程师任职资格，现任北京市建筑设计研究院有限公司总工程师，中国建筑学会电气分会副理事长，住房和城乡建设部建筑电气标准化技术委员会副主任委员，中国工程建设标准化协会雷电防护委员会常务理事，全国建筑标准设计委员会电气委员会副主任委员。

在从事民用建筑电气设计工作中，曾参加并完成多项工程项目。在这些工程中，既有高层和超过 100m 高层建筑的单体公共建筑，也有数十万平方米的生活小区。这些项目主要包括：全国人大机关办公楼，全国人大常委会会议厅改扩建工程凤凰国际传媒中心，钓鱼台国宾馆十四号楼翻建工程呼和浩特大唐国际喜来登大酒店，朝阳门 SOHO 项目Ⅲ期，深圳联合广场，富凯大厦，百朗园，首都博物馆新馆，金融街 B7 大厦，富华金宝中心，泰利花园，福建省公安科学技术中心，珠海歌剧院，九方城市广场，深圳中州大厦，中国天辰科技园天辰大厦，天津泰达皇冠假日酒店，北京上地北区九号地块 IT 标准厂房，北京科技财富中心，新疆克拉玛依综合游泳馆，北京丽都国际学校，山东济南市舜玉花园 Y9 号综合楼，中国人民解放军总医院门诊楼，山东东营宾馆，李大钊纪念馆，北京葡萄苑小区，宁波天一家园，望都家园，西安紫薇山庄，山东辽河小区等。

撰写出数十篇论文并多次在中国建筑学会建筑电气专业委员会和全国建筑电气设计技术协作及情报交流网年会上受到嘉奖。主持编写《简明建筑电气工程师数据手册》、《建筑工程设计文件编制实例范本——建筑电气》、《建筑电气设备施工安装技术问答》、《建筑工程机电设备招投标文件编写范本》、《建筑电气设计实例图册④》等书籍。参加编写《全国民用建筑工程设计技术措施——电气》、《智能建筑设计标准》(GB/T 50314)、《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116)、《住宅建筑规范》(GB 50368)、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB 50343)、《智能建筑工程质量验收规范》(GB 50339) 等标准。

The author's introduction

The Author was born in 1963. After Graduated from the major of Industrial and Electrical Automation of Architecture of Harbin Institute of Architecture and Engineering (Now merged into Harbin Institute of Technology) in 1984. He has acquired the qualification of professor Senior Engineer in 2000. He is chief engineer of Beijing Institute of Architectural Design, vice chairman of Housing and Urban and Rural Construction, Building Electrical Standardization Technical Committee, Executive director of the Lightning Protection Committee of the China Engineering Construction Standardization Association, vice chairman of National Building Standard Design Commission Electrical Commission now.

Engaging in architectural design for civil buildings in these years, he have fulfilled many projects situated at many provinces in China, which include high buildings and monomer public architectures which are more than 100m high, and also hundreds of thousands square meters living zone. They are the NPC organs office building, Phoenix International Media Center, Hohhot Datang International Sheraton Hotel, Chaoyangmen SOHO project III, the Unite Plaza of Shenzhen, Fukai Mansion, Bailang Garden, the New Museum of the Capital Museum, the B7 Building of Finance Street in Beijing, the FuHuaJinBao Center, the TAILI Garden, Fujian Provincial Public Security Science and Technology Center, Zhuhai Opera House, Nine side of City Square, Shenzhen Zhongzhou Building, Tianchen Building, Crowne Plaza Hotel in Tianjin TEDA, IT Standard Factory of Beijing Shangdi North Area No. 9 lot, The Wealth Center of science & technology in Beijing, Integrated Swimming Gymnasium of Xinjiang Kelamayi, Beijing Lidu International School, Y9 Integrated Building of Shunyu Garden in Shandong Jinan, the Clinic Building of the People's Liberation Army General Hospital; Shandong Dongying Hotel, The memorial of Lidazhao, Beijing Vineyard Living Zone, Ningbo Tianyi Homestead, Wangdu Garden, Xian Ziwei Mountain Villa, ShanDong LiaoHe Living Zone, and so on.

The author have published many papers and books in these years, which are awarded by the Architectural Electric Specialty Committee, a branch of The Architectural Society of China. He has charged many books such as "The Data Handbook for Architectural Electric Engineer", "The Model for Architectural Engineering Designing File Example-Architectural Electric", "Answers and Questions for Construction Technology in Electrical Installation Building", "Model Documents of Tendering for Mechanical and Electrical Equipments in Civil Building" and "Exemplified diagrams of Architecture Electrical Design". And he takes part in the compilation of "The National Architectural Engineering Design Technology Measures-Electric", "Standard for design of intelligent building GB/T 50314", "Code for design of automatic fire alarm system GB 50116", "Residential building code GB 50368", "Technical code for protection against lightning of building electronic information system GB 50343" and "code for acceptance of quality of intelligent bviding systems GB 50339" .

序 言

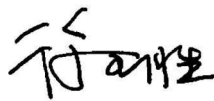
《建筑电气设计与施工资料集》这套图书强调电气系统设计的可靠性、安全性和灵活性要求，突出节能环保理念，是对工程设计和施工的高度概括和总结。包括技术数据、设备选型、设备安装等分册，系统、全面地涵盖了建筑电气设计与施工的各项专业知识，内容丰富，资料翔实，体现了理性和思维段落的功力，向世人说明建筑电气设计和施工不缺乏理论创造和积淀。

从学术上讲，建筑电气是应用建筑工程领域内的一门学科，它是基于物理、电磁学、光学、声学、电子学理论上的一门综合性学科。建筑电气是现代建筑的重要标志，它以电能、电气设备、计算机技术和通信技术为手段来创造、维持和改善建筑物空间的声、光、电、热以及通信和管理环境，使建筑物充分发挥其功能。建筑电气是建筑物的神经系统，建筑物能否实现使用功能，电气是关键。建筑电气在维持建筑内环境稳态，保持建筑完整统一性及其与外环境的协调平衡中起着主导作用。

这套资料集注重知识结构的系统性和完整性，文字深入浅出，简明易懂。在编写体系上分类明确，查阅方便，反映了建筑电气专业最新科技进展，可以改变不合时宜的工程建设理念，为广大电气工程师在工作中熟练地掌握分析方法，确保建筑工程质量和安全，提高房屋建筑设计水平有着重要的意义。

希望读者通过《建筑电气设计与施工资料集》这套图书获得收益，指导工程建设的电气设计和施工，提高建设工程质量、水平和效率，实现与国际同行业接轨，开阔设计和施工人员的视野，共同完善建筑电气设计理论，创造出更多精品工程。

北京市建筑设计研究院有限公司总经理



前 言

为了贯彻执行《中华人民共和国建筑法》，确保建筑工程质量和安全，提高房屋建筑设计水平，鼓励节约能源和保护环境，保障设计文件国际化和法制化，同时为建设单位降低投资风险，有效地利用资金提供服务和为企业择优采购机电设备，提高投资效益，推动技术进步提供服务，编写本书。

建筑电气产品的选择和应用关系到建筑电气设计质量和建筑物的品质，正确、公正地选择建筑电气产品是电气工程师必备的素质。本书针对设计过程中普遍关注的建筑电气产品主要技术性能要求等内容给予重点阐述，还特别突出了新产品和新技术等内容。同时，书中还本着实用性、可操作性、系统性和整体协调性进行编排，对电气产品的招投标工程中，投标须知、合同条件、合同格式、商务标投标文件格式和技术标投标文件格式进行了详细的介绍，以便于我国实际从事机电设备招投人员使用，也可作为建筑电气设计人员和施工技术人员在工作中参考使用。

本书分高压配电装置、变压器、低压配电装置、自备电源、常用设备电气装置、火灾自动报警设备、智能化设备、设备材料、设备招投标知识和常用资料共 10 章。系统论述了建筑电气工程设备选型的技术条件，从而使本书的内容更具参考价值。但对其具体数据仅作参考，应根据具体工程的要求作必要的调整。同时，由于电气设备技术的不断进步，书中若有与国家规范和规定有不一致者，应以现行国家规范和规定为准。

本书是为适应科技进步和满足基本建设的新形势下的产物，力求内容新颖，覆盖面广，可作为建筑电气工程设计、施工人员实用参考书，也可供大专院校有关师生教学参考使用。

这里深怀感恩之心来品味自己的成长历程，发现人生的真正收获。感恩老师的谆谆教诲，是他们给了我知识和看世界的眼睛。感恩父母的言传身教，是他们把我带到了这个世界上，给了我无私的爱和关怀。感恩同事的热心帮助，是他们给了我平淡中蕴含着亲切，微笑中透着温馨。感恩朋友的鼓励支持，是他们给了我走向成功的睿智。在编制过程中，韩全胜、孔嵩、郭芳等参加编写工作，同时得到很多同行的热情支持和具体帮助，他们提供了不少宝贵意见和资料，在此致以诚挚的谢意。

由于水平有限，书中难免有谬误之处，我们真诚地希望广大读者批评指正。

北京市建筑设计研究院有限公司总工程师 孙成群

目 录

序言
前言

1 高压配电装置	1
1.1 35kV 金属铠装封闭（中置式） 开关柜	3
1.1.1 技术要求	3
1.1.2 设备技术参数	3
1.1.3 结构与性能	6
1.2 20kV 交流金属封闭开关柜	7
1.2.1 20kV 系统中性点接地方式	7
1.2.2 使用环境条件	7
1.2.3 技术参数及要求	8
1.2.4 主要柜内元件	8
1.2.5 其他要求	10
1.2.6 试验	11
1.3 20kV 环网柜	11
1.3.1 系统中性点接地方式	11
1.3.2 使用环境条件	11
1.3.3 技术参数及要求	12
1.3.4 试验标准及要求	14
1.4 10kV 金属铠装封闭（中置式） 开关柜	15
1.4.1 环境要求	15
1.4.2 系统参数	15
1.4.3 主要技术参数及性能	15
1.5 10kV 环网柜	23
1.5.1 技术要求	23
1.5.2 设备技术参数	23
1.5.3 结构与性能	24
2 变压器	25
2.1 35kV/0.4kV 干式环氧树脂 真空浇注变压器	27

2.1.1 环境条件与设计条件	27
2.1.2 系统概况	27
2.1.3 安装地点	27
2.1.4 设备主要参数	27
2.1.5 技术性能要求	27
2.2 10kV/0.4kV 干式环氧树脂 真空浇注变压器	28
2.2.1 环境条件	28
2.2.2 系统参数	29
2.2.3 主要技术参数及性能	29
2.2.4 结构形式	29
2.2.5 试验	30
2.3 35kV/10kV 干式环氧树脂 真空浇注变压器	30
2.3.1 环境条件	30
2.3.2 运行条件	31
2.3.3 技术指标	31
2.3.4 性能要求	31
2.4 20kV/0.4kV 干式变压器	32
2.4.1 系统中性点接地方式	32
2.4.2 使用环境条件	32
2.4.3 技术参数及要求	33
2.5 10kV/0.4kV 全密封油浸式 变压器	34
2.5.1 环境条件与设计条件	34
2.5.2 系统参数	35
2.5.3 主要技术参数及性能	35
2.5.4 结构及特点	35
3 低压配电装置	37
3.1 抽屉式低压柜	39
3.1.1 环境条件	39
3.1.2 系统参数	39
3.1.3 主要技术参数	39

3.1.4 主要技术性能	40	开关	61
3.1.5 开关柜结构	40	3.6.6 接触器	62
3.1.6 低压开关柜内部件	42	3.6.7 热继电器	62
3.1.7 控制回路要求	44	3.6.8 控制与保护开关电器 (CPS)	62
3.1.8 低压开关柜排列及出线 方式	44	3.6.9 电涌保护器	63
3.1.9 低压开关柜卖方与密集 母线的接口	44	4 自备电源	65
3.1.10 主要元器件及零部件	44	4.1 柴油发电机组	67
3.2 固定式低压开关柜	46	4.1.1 运行环境条件	67
3.2.1 环境条件	46	4.1.2 负荷特性	67
3.2.2 运行条件	46	4.1.3 柴油发动机	67
3.2.3 技术参数	47	4.1.4 发电机	67
3.2.4 结构与性能	47	4.1.5 控制屏	68
3.3 电容器补偿柜	48	4.1.6 机组的其他技术要求	69
3.4 变配电智能化	49	4.2 EPS 电源	71
3.4.1 环境条件	49	4.2.1 环境条件	71
3.4.2 智能监控仪表	50	4.2.2 工程条件	71
3.4.3 其他智能设备要求	51	4.2.3 安全条件	71
3.4.4 通信管理机及技术要求	51	4.2.4 技术条件	71
3.4.5 通信管理机前置层功能 要求	51	4.2.5 应急电源基本技术参数	73
3.4.6 监控系统监控管理层配置 及功能要求	52	4.2.6 主要部件性能及要求	73
3.4.7 监控系统硬件功能要求	53	4.3 直流电源控制信号屏	74
3.4.8 监控系统软件功能要求	53	4.3.1 环境条件	74
3.5 控制箱、配电箱	55	4.3.2 系统参数	74
3.5.1 环境条件	55	4.3.3 主要技术参数及性能	74
3.5.2 配电箱的技术参数和技术 要求	55	4.3.4 设备结构	78
3.5.3 应急照明配电箱内集中 应急电源	57	4.3.5 试验	79
3.6 低压电器元件	59	4.4 UPS 电源	80
3.6.1 低压交流塑壳式断路器 (MCCB)	59	4.4.1 环境条件	80
3.6.2 微型断路器 (MCB)	60	4.4.2 UPS 技术性能指标	80
3.6.3 剩余电流保护器	60	4.4.3 UPS 电气性能	82
3.6.4 自动转换开关电器 (ATSE)	61	4.4.4 蓄电池	83
3.6.5 熔断器开关和隔离		4.4.5 电池架	84
		4.4.6 其他	84
		5 常用设备电气装置	85
		5.1 曳引式电梯	87
		5.1.1 工程装备运行条件	87
		5.1.2 曳引式电梯技术要求	87
		5.2 离心式冷水机组	89

5.2.1 技术参数	89	6.4 火灾报警装置	114
5.2.2 技术要求	90	6.4.1 基本要求	114
5.2.3 安全保护要求	91	6.4.2 感烟探测器、感温探测器 ...	115
5.3 空调机组	91	6.4.3 空气采样火灾探测装置	115
5.3.1 一般技术要求	91	6.4.4 缆式线型定温火灾探测器 ...	115
5.3.2 风机段	92	6.4.5 可燃气体探测器	116
5.3.3 表冷、加热、加湿段	92	6.4.6 手动火灾报警按钮	116
5.3.4 加湿段（干蒸汽）	92	6.4.7 火灾声/光警报器	116
5.3.5 过滤段	92	6.4.8 消防专用电话及塞孔	116
5.3.6 机组的结构要求	92	7 智能化设备	119
5.4 风机	93	7.1 建筑设备监控	121
5.4.1 技术要求	93	7.1.1 系统概述	121
5.4.2 配置要求	93	7.1.2 设计原则	121
5.4.3 配电箱的技术要求	94	7.1.3 冷源系统	122
5.5 变频柜	96	7.1.4 热源系统	123
5.5.1 一般要求	96	7.1.5 锅炉房	123
5.5.2 变频器	97	7.1.6 空调机组/VAV末端装置 监控系统	124
5.5.3 电机的友好特性	98	7.1.7 空调定风量系统	124
5.5.4 节能功能	99	7.1.8 空调变风量系统	125
5.5.5 保护功能	99	7.1.9 新风机组	125
5.5.6 谐波抑制和电磁兼容性 (EMC)	99	7.1.10 送排风控制系统	126
6 火灾自动报警设备	101	7.1.11 VAV变风量末端	126
6.1 火灾自动报警及消防联动 设备	103	7.1.12 定风量调节器控制要求	126
6.1.1 总体要求	103	7.1.13 给排水控制系统	127
6.1.2 系统的组成	104	7.1.14 备用柴油发电机	127
6.1.3 系统设备的技术要求	104	7.1.15 照明控制系统	127
6.1.4 监控功能要求	107	7.1.16 电梯、电扶梯系统	128
6.2 电气火灾监控设备	109	7.1.17 融雪及电伴热系统	128
6.2.1 电气火灾探测器	109	7.1.18 系统基础硬件	128
6.2.2 测温式电气火灾监控 探测器	109	7.1.19 系统软件配置要求	132
6.2.3 电气火灾监控设备	109	7.2 智能灯光控制设备	134
6.2.4 系统设备的技术要求	109	7.2.1 系统总体目标及技术要求 ...	134
6.3 智能消防应急照明和疏散 指示设备	110	7.2.2 智能灯光控制设备技术 规格	135
6.3.1 总体要求	110	7.2.3 系统软件技术要求	137
6.3.2 系统配置技术要求	110	7.2.4 智能照明控制系统功能 要求	138
		7.3 能耗监控系统	140

7.3.1 一般要求	140	系统	183
7.3.2 系统构成	140	7.10.3 智能化系统集成管理	
7.3.3 系统要求	140	系统需求	183
7.3.4 系统设备技术要求及控制		7.10.4 智能化系统集成管理	
功能	141	系统硬件技术要求	184
7.4 安全防范系统	142	7.10.5 智能化系统集成管理	
7.4.1 系统概述	142	系统软件技术要求	185
7.4.2 设计功能要求	143	7.10.6 集成后的系统应具备	
7.4.3 闭路电视监控系统 (CCTV)		的功能	186
技术要求	143	7.10.7 智能化子系统集成内容	
7.4.4 入侵报警系统技术要求	147	和要求	186
7.4.5 巡更系统	157	8 设备材料	191
7.4.6 访客对讲系统	159	8.1 配电母线槽	193
7.4.7 考勤管理控制系统	160	8.1.1 型式试验要求	193
7.4.8 门禁系统	161	8.1.2 母线槽工作环境条件	193
7.4.9 停车场管理系统	167	8.1.3 母线槽的技术要求及参数	193
7.5 综合布线系统	169	8.1.4 母线槽的结构要求	193
7.5.1 系统概述	169	8.1.5 产品的性能要求	194
7.5.2 综合布线系统技术要求	169	8.2 防火、防水、防腐、防爆	
7.6 卫星及有线电视系统	170	母线槽	195
7.6.1 卫星电视系统	170	8.2.1 技术要求	195
7.6.2 有线电视系统	171	8.2.2 母线技术要求	195
7.7 会议系统	178	8.3 矿物绝缘电缆	195
7.7.1 会议管理系统	178	8.3.1 电缆工作环境	195
7.7.2 会议发言、讨论系统	178	8.3.2 主要技术性能要求	196
7.7.3 会议发言和讨论系统的组成		8.4 耐火交联电缆	197
和功能	178	8.4.1 运行环境	197
7.8 同声传译系统	179	8.4.2 材料要求	197
7.8.1 系统设计	179	8.5 辐照交联低烟无卤阻燃	
7.8.2 系统配置	179	电线电缆	198
7.8.3 系统组成和功能	179	8.5.1 运行环境	198
7.9 时钟系统	181	8.5.2 结构要求	198
7.9.1 一般要求	181	8.6 照明开关与插座	200
7.9.2 系统配置	181	8.6.1 照明开关分类	200
7.9.3 系统功能	181	8.6.2 插座分类	201
7.9.4 系统构成	181	8.6.3 照明开关与插座技术	
7.10 智能化系统集成	182	性能要求	202
7.10.1 总体要求	182	8.7 照明灯具	202
7.10.2 智能化系统集成管理		8.7.1 环境条件	202

8.7.2 嵌入式格栅荧光灯具技术性能要求	202	9.2.8 现场例会和工程协调会	233
8.7.3 支架式荧光灯具技术性能要求	204	9.2.9 分包人代表和其主要管理人员	233
8.7.4 筒灯技术性能要求	204	9.2.10 分包人的一般责任和义务 ...	234
8.8 航空障碍灯	205	9.2.11 分包人工作	235
8.8.1 一般要求	205	9.2.12 现场勘察	238
8.8.2 灯型技术要求	205	9.2.13 施工组织设计和施工方案 ...	239
8.9 路灯	206	9.2.14 开工和现场施工	240
8.9.1 现场条件	206	9.2.15 临时设施和临时工程	242
8.9.2 灯技术要求	206	9.2.16 施工机械、设备、工器具 ...	242
8.9.3 光源及灯具选择	206	9.2.17 工人的雇佣	243
8.9.4 路灯的布置方式	206	9.2.18 进度计划	244
8.9.5 路灯灯具的技术要求	206	9.2.19 安全保卫和环境保护	245
8.9.6 光源	207	9.2.20 文明施工	246
8.9.7 路灯灯杆的技术要求	208	9.2.21 质量保证体系	247
8.9.8 灯杆基础	209	9.2.22 合同工作内容	247
8.9.9 路灯照明控制系统	209	9.2.23 对合同文件的理解	247
8.9.10 照明系统设备要求	209	9.2.24 投标文件的充分性	248
8.10 金属槽盒	210	9.2.25 合同工期	248
8.11 导管与绝缘电工套管	211	9.2.26 非分包人原因引起的延误 ...	248
8.11.1 金属导管	211	9.2.27 误期责任	248
8.11.2 建筑用绝缘电工套管	212	9.2.28 提前完工	249
8.11.3 主要技术性能	212	9.2.29 工程暂停和复工	249
9 设备招投标知识	213	9.2.30 延长工期	250
9.1 投标须知	215	9.2.31 质量标准和质量等级	251
9.1.1 投标人须知	215	9.2.32 材料和工程设备检验	251
9.1.2 投标注意事项	216	9.2.33 样品及样板	252
9.2 合同条件	227	9.2.34 工艺检验	254
9.2.1 定义和解释	227	9.2.35 对不合格品的处理	254
9.2.2 合同文件及其语言文字和适用法律	229	9.2.36 材料设备的供应	255
9.2.3 图纸	230	9.2.37 材料代换	256
9.2.4 文件版权	231	9.2.38 转让和分包	258
9.2.5 业主的一般责任和义务及对本合同的权利	232	9.2.39 指定分包和指定供应	258
9.2.6 总承包人的责任、义务和工作	232	9.2.40 计量	258
9.2.7 工程监理及工程造价	233	9.2.41 合同价格组成	259
		9.2.42 合同价格	259
		9.2.43 保函	261
		9.2.44 变更	261
		9.2.45 变更计价及变更影响	262

9.2.46	支付	264
9.2.47	分包工程完工结算报告	266
9.2.48	索赔	267
9.2.49	本分包工程完工和移交	268
9.2.50	保修	270
9.2.51	风险责任的划分	271
9.2.52	不可抗力	272
9.2.53	保险	273
9.2.54	总承包人违约责任	274
9.2.55	分包人违约责任	275
9.2.56	争议	276
9.2.57	专利权	276
9.2.58	保密义务	276
9.2.59	廉政	277
9.2.60	紧急情况处理	277
9.2.61	后继法规	277
9.2.62	合同文件的修改	277
9.2.63	合同的完整性	277
9.2.64	通知	277
9.2.65	合同生效及份数	278
9.2.66	适用法律	278
9.3	中标合同格式	278
9.4	商务标投标文件格式	286
9.4.1	投标函	286
9.4.2	法人代表人授权为投书	287
9.4.3	投标人营业执照	287
9.4.4	投标保证金	287
9.4.5	资格证明文件	288
9.4.6	投标人开户银行出具的银行 资信证明原件	292
9.4.7	最近一期经会计师事务所 审计的财务审计报告	292
9.4.8	最近一年依法缴纳税收和 社会保障资金的相关证明 材料	292
9.4.9	投标货物的生产许可证和 产品鉴定(认证)证书	292
9.4.10	产品必须具备安全认证 证书(如 CCC 认证)	292
9.4.11	货物质量和服务质量认证 (ISO9000、ISO14000 系列等) 文件	292
9.4.12	投标人必须被列入国家经贸 委发布的《全国城乡电网建 设与改造所需主要设备产品 及生产企业推荐目录》	292
9.4.13	同类型项目成功案例介绍及 用户的有效联系方式	292
9.4.14	商务文件偏离表(以包为单 位分别填写)	292
9.4.15	投标人认为需要提供的其他 商务资料	293
9.5	技术标投标文件格式	293
9.5.1	编写技术标文件须知	293
9.5.2	开标一览表	293
9.5.3	投标货物数量、价格表	294
9.5.4	投标货物技术条款偏离表	295
9.5.5	投标人技术文件	296
9.5.6	投标货物配件、耗材、选件 表和特殊工具及备件清单	296
9.5.7	投标货物售后培训、维修和 服务计划	296
9.5.8	售后服务网点明细表	296
9.5.9	投标人服务项目偏离表	296
9.5.10	投标人认为需要提供的 其他技术说明资料	296
10	常用资料	297
10.1	环境的污秽等级	299
10.2	地震烈度	299
10.2.1	地震烈度划分	299
10.3	外壳防护等级	299
10.3.1	防尘等级(第一个 X 表 示)	299
10.3.2	防水等级(第二个 X 表 示)	300
10.4	海拔高度对设备选型的 影响	300
10.4.1	空气压力或空气密度降低 的影响	300

10.4.2 空气温度降低及温度变化 (包括日温差)增大的 影响	301	10.7.1 电缆运行环境	314
10.4.3 空气绝对湿度减小的 影响	301	10.7.2 使用特性	314
10.5 非晶合金变压器	301	10.7.3 电缆的技术要求	314
10.6 不同建筑智能灯光控制 系统	302	10.8 有源动态滤波补偿装置	315
10.6.1 会展中心智能灯光控制 系统技术要求	302	10.8.1 环境条件	315
10.6.2 办公楼智能灯光控制 系统技术要求	303	10.8.2 技术条件	315
10.6.3 酒店智能控制系统技术 要求	305	10.9 无功功率补偿系统	317
10.6.4 数据中心灯光控制系统 技术要求	306	10.9.1 系统总体要求	317
10.6.5 体育馆智能灯光控制系统 技术要求	308	10.9.2 电容器	317
10.6.6 地铁智能灯光控制系统 技术要求	309	10.9.3 调谐电抗器	318
10.6.7 智能家居灯光控制系统 技术要求	310	10.9.4 功率因数控制器	318
10.6.8 DALI 系统	311	10.10 夜景照明	319
10.7 铝合金导体阻燃电力 电缆	314	10.10.1 一般材料要求	319
		10.10.2 灯座	319
		10.10.3 反光元件	319
		10.10.4 镜片	320
		10.10.5 高强度放电灯具	320
		10.10.6 照明设备布线	321
		10.10.7 光源	321
		10.10.8 配件	321
		10.10.9 LED 轮廓灯、LED 线性灯 及埋地灯	321
		10.10.10 控制系统	322
		参考文献	323

1 高压配电装置



1.1 35kV 金属铠装封闭（中置式）开关柜

1.1.1 技术要求

1. 环境条件

(1) 海拔： $\leq 1000\text{m}$

(2) 相对湿度：日平均值不大于95%

日水蒸气压力平均值不大于 $2.2 \times 10^{-3} \text{MPa}$

月平均值不大于90%

日水蒸气压力平均值不大于 $1.8 \times 10^{-3} \text{MPa}$

(3) 最高温度： $+40^{\circ}\text{C}$

(4) 最低温度： -15°C （允许 -35°C 时储运）

(5) 最大日温差：15K

(6) 耐震能力：地震烈度8度，地面水平加速度： $0.3g$ ；（地震波正弦波，持续时间三个周波，安全系数1.67）

2. 工程条件

(1) 系统标称额定电压：35kV

(2) 系统最高电压：40.5kV

(3) 额定频率：50Hz

(4) 系统中性点接地方式：35kV 侧不接地

(5) 安装地点：户内

1.1.2 设备技术参数

1. 开关柜

(1) 形式：KYN—40.5

(2) 相数：三相

(3) 母线接线方式：单母线接线

(4) 设备最高电压：40.5kV

(5) 额定电流：

1) 主母线额定电流：1250A（开关柜厂家带母线，柜间的母线应有套管）

2) 出线、主变压器（简称主变）进线、母线设备开关柜引线：1250A

(6) 额定短时耐受电流（有效值）： $\geq 25\text{kA}$

(7) 额定短路耐受持续时间：4s

(8) 额定峰值耐受电流： $\geq 63\text{kA}$

(9) 绝缘水平（柜体及柜内元件）：

1) 1min 工频试验电压（有效值）：95kV（主绝缘对地、断路器断口间及相间绝缘）；118kV（隔离断口间的绝缘）

2) 雷电冲击试验电压（峰值）：185kV（主绝缘对地、断路器断口间及相间绝缘）；215kV（隔离断口间的绝缘）

(10) 门及隔板的防护等级：IP4X 及以上