

GUOJIAJI ANZHUBI A0ZHUNSHENJI 04DX101-1

国家建筑标准设计图集 04DX101-1

建筑电气常用数据



中国建筑标准设计研究院

建筑电气常用数据

主编单位负责人 *王静艳*
 主编单位技术负责人 *李炳华 李立晓*
 技术审定人 *李炳华 孙兰*
 设计负责人 *李炳华 李立晓*

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2004]191号
 主编单位 中国建筑设计研究院机电专业设计研究院 统一编号 GJBT-779
 中国建筑标准设计研究院
 实行日期 二〇〇四年十二月一日 图集号 04DX101-1

目 录

	图名	页	页次
1	目录	1-1~6	1~6
2	编制说明	2-1~2	7~8
3	供配电系统		
	负荷分级及供电措施	3-1	9
	常用用电负荷分级	3-2	10
	常用用电负荷分级(续)	3-3	11
	电网谐波电压、电流限值	3-4	12
	电力线路合理输送功率和距离	3-5	13
	三相380V的电压损失(一)~(四)	3-6~9	14~17
	单相220V及直流线路的电压损失	3-10	18
	不同电压损失下36V及直流线路负荷矩	3-11	19

	图名	页	页次
	不同电压损失下24V及直流线路负荷矩	3-12	20
	单位建筑面积负荷指标、用电指标	3-13	21
	照明负荷密度	3-14	22
	需要系数及自然功率因数表	3-15	23
	住宅用电负荷需要系数选择表	3-16	24
	一般常用电器用电负荷、功率因数表	3-17	25
	制冷设备用电负荷、功率因数表	3-18	26
	家用炊事电器用电负荷、功率因数表	3-19	27
	无功功率补偿率速查表	3-20	28
	无功功率补偿率速查表(续)	3-21	29

4 配变电所

目 录

图集号 04DX101-1

审核 李立晓 *李立晓* 校对 李炳华 *李炳华* 编制 孙兰 *孙兰* 页 1-1

图名	页	页次
高低压开关柜通道最小宽度-----	4-1	30
室内、外配电装置的最小电气安全净距-----	4-2	31
变压器低压侧出线选择-----	4-3	32
变压器的最小间距-----	4-4	33
柴油发电机组布置间距-----	4-5	34
防护等级-----	4-6	35
柴油发电机功率的校正系数-----	4-7	36
柴油发电机机房对相关专业的要求-----	4-8	37
配变电所对相关专业的要求-----	4-9	38
5 低压配电		
配电电器用途分类-----	5-1	39
干式变压器与断路器配合表-----	5-2	40
JR20系列热继电器的规格、整定电流范围-----	5-3	41
T系列热过载继电器的整定电流-----	5-4	42
断路器技术数据(一)~(三)-----	5-5~7	43~45
6 电缆、电线选择及线路敷设		
BV电线持续载流量(一)-----	6-1	46
BV电线持续载流量(二)-----	6-2	47

图名	页	页次
WDZ-BYJ(F)电线持续载流量-----	6-3	48
BV-105、RV等电线持续载流量-----	6-4	49
通用橡套软电缆持续载流量-----	6-5	50
YJV、YJLV三芯电力电缆持续载流量-----	6-6	51
YJV、YJLV三芯电力电缆持续载流量(续)-----	6-7	52
WDZ-YJ(F)E电力电缆持续载流量-----	6-8	53
VV、VLV三芯电力电缆持续载流量-----	6-9	54
VV、VLV三芯电力电缆持续载流量(续)-----	6-10	55
YFD-YJV、YFD-VV预分支电缆持续载流量-----	6-11	56
不允许接触裸护套矿物绝缘电缆持续载流量-----	6-12	57
不允许接触裸护套矿物绝缘电缆持续载流量(续)-----	6-13	58
允许接触裸护套矿物绝缘电缆持续载流量-----	6-14	59
允许接触裸护套矿物绝缘电缆持续载流量(续)-----	6-15	60
矩形母线持续载流量-----	6-16	61
矩形母线持续载流量(续)-----	6-17	62
母线槽持续载流量-----	6-18	63
电线电缆载流量修正系数(一)~(三)-----	6-19~21	64~66
电线电缆允许温度-----	6-22	67

目 录

图集号

04DX101-1

审核 李立晓 李立晓 校对 李炳华 李炳华 编制 孙兰 孙兰

页

1-2

图名	页	页次	图名	页	页次
保护管、线槽及桥架横断面积填充率说明	6-23	68	综合布线光缆穿管最小管径	6-46	91
电线穿管最小管径(一)~(四)	6-24~27	69~72	HYA型电话电缆穿管最小管径	6-47	92
线槽内允许容纳电线根数	6-28	73	HVV型电话电缆穿管最小管径	6-48	93
电力电缆穿管最小管径	6-29	74	同轴电缆穿管最小管径(一)~(四)	6-49~52	94~97
控制电缆穿管最小管径(一)~(二)	6-30~31	75~76	RVS型电线穿管最小管径	6-53	98
电线电缆外径与面积关系表	6-32	77	RV型电线穿管最小管径	6-54	99
控制电缆外径与面积关系表(一)~(二)	6-33~34	78~79	线槽内允许容纳综合布线缆线根数	6-55	100
电线电缆最小截面绝缘水平	6-35	80	线槽内允许容纳电话电缆根数	6-56	101
电缆敷设要求	6-36	81	线槽内允许容纳RVS、RV型电线及同轴电缆根数	6-57	102
电缆与其它物体间的最小距离	6-37	82	管材规格(一)~(五)	6-58~62	103~107
架空线与地面建筑物之间的最小距离	6-38	83	电缆桥架规格	6-63	108
按环境条件选择线路敷设方式	6-39	84	电线电缆使用场所分级	6-64	109
爆炸环境电缆配线、钢管配线技术要求	6-40	85	阻燃或耐火电线电缆种类及阻燃级别选择	6-65	110
通信缆线及管道和其它地下管线的最小净距	6-41	86	7 常用电气设备		
通信人孔、手孔尺寸	6-42	87	电动机保护配合表使用说明	7-1	111
弱电缆线外径与面积关系表	6-43	88	Y2系列电动机起动、保护电器及导线选择	7-2	112
综合布线4对对绞电缆穿管最小管径	6-44	89	Y2系列电动机起动、保护电器及导线选择(续一)	7-3	113
综合布线大对数电缆穿管最小管径	6-45	90	Y2系列电动机起动、保护电器及导线选择(续二)	7-4	114

目 录

目 录				图集号	04DX101-1
审核	李立晓	青三峰	校对	李炳华	青三峰
编制	孙兰	孙兰	页	1-3	

图名	页	页次	图名	页	页次
Y2系列电动机起动、保护电器及导线选择(续三) -----	7-5	115	接闪器及布置要求 -----	9-2	131
Y系列电动机起动、保护电器及导线选择 -----	7-6	116	避雷引下线及布置要求 -----	9-3	132
Y系列电动机起动、保护电器及导线选择(续一) -----	7-7	117	建筑物电子信息系统雷电防护等级的选择表 ----	9-4	133
Y系列电动机起动、保护电器及导线选择(续二) -----	7-8	118	电源线路、信号线路浪涌保护器选择 -----	9-5	134
交流电梯保护设备及导线选择表 -----	7-9	119	各种电气装置要求的接地电阻值 -----	9-6	135
直流客梯、自动扶梯保护设备及导线选择表 ----	7-10	120	人工接地装置 -----	9-7	136
不同调速形式的电梯主要技术指标 -----	7-11	121	保护导体、等电位联结线的截面选择 -----	9-8	137
不同环境下电气设备选型 -----	7-12	122	全国主要城市年平均雷暴日数统计表 -----	9-9	138
8 电气照明			10 火灾自动报警及联动控制系统		
居住建筑、图书馆建筑照明标准值 -----	8-1	123	火灾自动报警系统保护对象分级 -----	10-1	139
办公、商业、影剧院建筑照明标准值 -----	8-2	124	火灾探测器的具体设置部位 -----	10-2	140
旅馆、医院建筑照明标准值 -----	8-3	125	火灾探测器的选择 -----	10-3	141
学校、陈列室、展厅照明标准值 -----	8-4	126	火灾探测器的设置 -----	10-4	142
交通、体育、彩电转播照度标准值 -----	8-5	127	消防专用电话、火灾应急广播的设置 -----	10-5	143
无彩电转播的体育建筑照度标准值 -----	8-6	128	火灾探测器、手动火灾报警按钮安装要求 ----	10-6	144
应急照明供电时间及照度选用 -----	8-7	129	火灾自动报警系统线路选择与敷设 -----	10-7	145
9 建筑物防雷与接地安全			消防控制设备的功能 -----	10-8	146
建筑物的防雷分类 -----	9-1	130	11 安全防范系统		

目 录								图集号	04DX101-1
审核	李立晓	李立晓	校对	李炳华	李炳华	编制	孙兰	页	1-4

	图名	页	页次
	公共建筑安全防范系统配置	11-1	147
	住宅安全防范系统配置	11-2	148
12	综合布线系统		
	综合布线系统分级与信息点数量配置	12-1	149
	综合布线系统配线模块及缆线选用	12-2	150
	综合布线系统配线模块与缆线的连接与配置	12-3	151
	多模、单模光纤应用的最大信道长度	12-4	152
	综合布线的电气防护及接地	12-5	153
	家居布线系统等级配置与器件应用	12-6	154
	机柜(箱)及电话分线箱外形尺寸	12-7	155
13	通信网络系统、信息网络系统		
	接入网的接入方式及电话用户线的配置	13-1	156
	计算机网络常用的组网方式	13-2	157
14	建筑设备监控系统		
	冷冻站设备子系统常用监控功能	14-1	158
	新风机组、空调机组设备子系统常用监控功能	14-2	159
	变风量静压箱、热交换设备子系统常用监控功能	14-3	160
	送排风、给排水、照明、备用电源设备子系统常用监控功能	14-4	161

	图名	页	页次
	电力、电梯设备子系统常用监控功能	14-5	162
15	有线电视系统		
	有线电视系统频率频谱及波段划分	15-1	163
	上行传输信道主要技术参数	15-2	164
	下行传输信道主要技术参数	15-3	165
16	有线广播系统		
	扩声面积与扬声器功率的关系	16-1	166
	广播导线种类与截面选择	16-2	167
17	智能家居系统		
	智能家庭控制系统的功能、适用范围	17-1	168
	智能家庭控制系统的功能、适用范围(续)	17-2	169
18	机房工程		
	弱电间、机房设置原则及设备布置要求	18-1	170
	弱电间对相关专业的要求	18-2	171
	电气竖井最小净深示意图	18-3	172
19	附录		
	短路电流选择表使用说明(一)	19-1	173
	短路电流选择表使用说明(二)	19-2	174

目 录

目 录							图集号	04DX101-1
审核	李立晓	李立晓	校对	李炳华	李炳华	编制	孙兰	孙兰
页								1-5

图名	页	页次	图名	页	页次
短路电流选择表使用说明(三)-----	19-3	175	铜封闭母线短路电流选择表(四)-----	19-21	193
短路电流选择表使用说明(四)-----	19-4	176	校验电缆热稳定筒表-----	19-22	194
短路电流选择表使用说明(五)-----	19-5	177	20 相关资料		
短路电流计算例题(一)-----	19-6	178	柴油发电机组技术指标(一)~(三)-----	20-1~3	195~197
短路电流计算例题(二)-----	19-7	179	浪涌保护器数据表-----	20-4	198
短路电流计算例题(三)-----	19-8	180	双电源自动转换开关表-----	20-5	199
10kV铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表-----	19-9	181	软启动器选用配合表(一)~(五)-----	20-6~10	200~204
6kV铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表-----	19-10	182	电动机保护1类配合速查表(一)~(二)-----	20-11~12	205~206
变压器低压出口处短路电流速查表-----	19-11	183	电动机保护2类配合速查表(一)~(九)-----	20-13~21	207~215
低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(一)-----	19-12	184	保护选择性配合表使用说明-----	20-22	216
低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(二)-----	19-13	185	保护选择性配合表(一)~(七)-----	20-23~29	217~223
低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(三)-----	19-14	186	软体电磁屏蔽、防辐射材料(一)~(二)-----	20-30~31	224~225
低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(四)-----	19-15	187			
低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(五)-----	19-16	188			
低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(六)-----	19-17	189			
铜封闭母线短路电流选择表(一)-----	19-18	190			
铜封闭母线短路电流选择表(二)-----	19-19	191			
铜封闭母线短路电流选择表(三)-----	19-20	192			

目 录				图集号	04DX101-1
审核	李立晓	李立晓	校对	李炳华	李炳华
			编制	孙兰	孙兰
			页		1-6

1. 设计依据

1.0.1 建设部建质[2004]46号文《关于印发“二〇〇四年国家建筑标准设计编制工作计划”》的通知。

1.0.2 《建筑物电气装置 第5部分：电气设备的选择和安装 第523节：布线系统载流量》GB/T16895.15-2002。

1.0.3 国家现行的其他有关规程、规范及行业标准。

2. 编制目的

建筑电气工程(强电、弱电)设计阶段周期较短、工作量大,为方便设计人员的查阅、提高设计人员的工作效率编制本图集,同时为监理、施工、管理人员提供了一本建筑电气常用数据的汇编。

3. 适用范围

本图集主要用于一般新建、改建和扩建的民用、一般工业建筑的电气工程设计,也可用于建筑电气工程的监理、施工及验收。

4. 主要内容

4.0.1 本图集提供了建筑电气工程设计中常用的参数、技术数据、施工要求等,并将现行国家规范中电气人员常用的数据归类、汇编、表格化。

4.0.2 本图集由20个部分组成,系统排序参照《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)。

4.1 强电

4.1.1 供配电系统

供配电系统包括负荷分级、供电措施、负荷力矩、电网谐波限值、用电指标、负荷需要系数、设备功率因数、无功功率补偿速查表等。

4.1.2 配变电所

配变电所包括配变电室内、外配电装置的最小安全距离、各种通道的最小宽度;变压器低压侧出线选择、柴油发电机校正系数及对相关专业的要求等数据。

4.1.3 低压配电

低压配电包括配电电器类别、低压断路器用途分类、熔断器使用类别、干式变压器与断路器的配合、热继电器额定电流及整定电流范围表等数据。

4.1.4 电线电缆选择及线路敷设

- 1 电线电缆选择包括各种电力缆线长期工作允许温度、最高允许温度、持续载流量选择表;母线、母线槽载流量选择表;载流量校正系数等。
- 2 线路敷设包括电力缆线、控制缆线、弱电缆线穿常用保护管最小管径选择表、敷设在线槽中的选择表;电气管线与其它管道之间的最小距离;室外电力电缆、弱电缆线敷设管块规格等。

4.1.5 常用电气设备

常用电气设备包括三相交流电动机配合表、电梯保护设备及导线选择、特殊环境电气设备的选择等。

4.1.6 电气照明

电气照明包括各种光源的应用场所及技术指标、主要建筑类型照明标准值及照明功率密度值。

4.1.7 建筑物防雷与接地安全

建筑物防雷与接地安全包括建筑物防雷分类、措施、建筑物电子信息系統防雷等级的选择、各种电气装置的接地电阻值、接地体、接地线、等电位

编制说明

图集号

04DX101-1

审核 李立晓

李立晓

校对 李炳华

李炳华

编制 孙兰

孙兰

页

2-1

联结线截面的选择、全国主要城市年平均雷暴日数等。

4.2 弱电

4.2.1 火灾自动报警及联动控制系统

火灾自动报警及联动控制系统包括火灾自动报警系统保护对象分级表、火灾探测器的具体设置部位、火灾探测器的选择、火灾自动报警系统线路选择与敷设、消防控制设备的功能等。

4.2.2 安全防范系统

安全防范系统包括公共建筑、住宅安全防范系统配置。

4.2.3 综合布线系统

综合布线系统包括系统分级、类别、工作区面积划分、信息点数配置、配线模块与缆线的连接、标准机柜、箱外形尺寸等。

4.2.4 通信网络系统

通信网络系统包括接入网的接入方式、接口要求及电话用户线的配置、计算机网络常用的组网方式、内外网隔离要求。

4.2.5 建筑设备监控系统

建筑设备监控系统包括冷冻站设备、新风机组、空调机组设备、变风量静压箱、热交换设备、送排风、给排水、照明、电力、电梯设备等常用监控功能。

4.2.6 有线电视系统

有线电视系统包括系统波段划分表、频率频谱图、上行信道频率配置表、上下行传输信道主要技术参数。

4.2.7 有线广播系统

有线广播系统包括扩声面积与扬声器、功率放大器的选择及供电容量的

配置、广播导线种类与截面选择。

4.2.8 智能家居系统

各种类型智能家庭控制系统的基本特点、功能、适用范围

4.2.9 机房工程

机房工程包括弱电间、机房位置设置原则及设备布置要求、电气竖井设备布置示意图。

4.3 附录

4.3.1 短路电流选择表使用说明及短路电流计算例题。

4.3.2 10kV、6kV、低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表、铜封闭母线短路电流选择表。

4.4 相关技术资料

列入设计人员常用到的及新技术产品数据。

5. 使用说明

5.0.1 本图集所选列的数据、设计参数等，以现行国家、行业规范为依据的，设计人员可直接引用。

5.0.2 以企业标准选列的数据及产品，仅供设计人员参考使用。

5.0.3 设计人员应根据工程实际情况校验环境参数。

6. 参编单位：施耐德电气（中国）投资有限公司、西门子（中国）有限公司、ABB（中国）有限公司。

特别感谢《工业与民用配电设备设计手册》第三版编写组对本图集编制的支持。

编制说明				图集号	04DX101-1					
审核	李立晓	李立晓	校对	李炳华	李炳华	编制	孙兰	孙兰	页	2-2

表3.1 负荷分级及供电措施

负荷分级	定义	供电措施
一级负荷	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中断供电将造成人身伤亡时。 2. 中断供电将在政治、经济上造成重大损失时。 3. 中断供电将影响有重大政治、经济意义的用电单位的正常工作。 4. 在一级负荷中，当中断供电将发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为特别重要的负荷。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一级负荷应由两个电源供电；当一个电源发生故障时，另一个电源不应同时受到损坏。 2. 一级负荷中特别重要的负荷，除由两个电源供电外，尚应增设应急电源，并严禁将其它负荷接入应急供电系统。
二级负荷	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中断供电将在政治、经济上造成较大损失时。 2. 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。 	<p>二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回6kV及以上专用的架空线路或电缆供电。当采用架空线时，可为一回架空线供电；当采用电缆线路时，应采用两根电缆组成的线路供电，其每根电缆应能承受100%的二级负荷。</p>
三级负荷	不属于一级和二级负荷者	无特殊要求

说明：1. 本表根据《供配电系统设计规范》GB50052-95编制。

2. 本表电力负荷分级是根据对供电可靠性的要求及中断供电在政治、经济上所造成损失或影响的程度进行划分。

负荷分级及供电措施

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩

校对 孙兰

编制 孙成群

页

3-1

表3.2 常用用电负荷分级

序号	建筑物名称	用电负荷名称	负荷级别	序号	建筑物名称	用电负荷名称	负荷级别		
1	国家级大会堂、国宾馆、	主会场、接见厅、宴会厅照明、电声、录像、计算机系统电源	一级*	11	甲等电影院	照明与放映用电	二级		
	国家级国际会议中心	总值班室、会议室、主要办公室、档案室、客梯电源	一级	12	大型博物馆、展览馆	安防设备电源；珍贵展品展室的照明	一级*		
2	国家级政府办公建筑	主要办公室、会议室、总值班室、档案室及主要通道照明	一级			展览用电	二级		
3	国家计算中心	计算机系统电源	一级*	13	图书馆	藏书量超过100万册以上的图书馆的主要用电设备	二级		
4	国家气象台	气象业务用计算机系统电源	一级*	14	体育建筑	特级体育场(馆)、游泳馆的比赛场(厅)、主席台、贵宾室、接待室、新闻发布厅、广场及主要通道照明、计时记分装置、计算机房、电话机房、广播机房、电台和电视转播、新闻摄影及应急照明等用电设备电源	一级*		
5	国家及省级防灾中心、电力调度中心、交通指挥中心	防灾、电力调度及交通指挥计算机系统电源	一级*					甲级体育场(馆)、游泳馆的比赛场(厅)、主席台、贵宾室、接待室、新闻发布厅、广场及主要通道照明、计时记分装置、计算机房、电话机房、广播机房、电台和电视转播、新闻摄影及应急照明等用电设备电源	一级
6	省部级办公建筑	客梯电力、主要办公室、会议室、总值班室、档案室及主要通道照明	二级						
7	地、市级及以上气象台	气象雷达、电报及传真收发设备、卫星云图接收机及语言广播电源、气象绘图及预报照明	一级						
8	电信枢纽、卫星地面站	保证通信不中断的主要设备电源和重要场所的应急照明	一级*			15	大型商场、超市	特级及甲级体育场(馆)、游泳馆中非比赛使用的电气设备、乙级及以下体育建筑的用电设备	二级
9	电视台、广播电台	国家及省、市、自治区电视台、广播电台的计算机系统电源	一级*					经营管理用计算机系统电源	一级*
		直接播出的电视演播厅、中心机房、录像室、微波设备及发射机房、语音播音室、控制室的电力和照明	一级	应急照明、门厅及营业厅部分照明	一级				
10	剧场	洗印室、电视电影室、审听室、主要客梯电力、楼梯照明	二级	16	中型百货商场、超市	自动扶梯、自动人行道、客梯、空调电力	二级		
		特、甲等剧场的调光用计算机系统电源	一级*			营业厅、门厅照明、客梯电力	二级		
		特、甲等剧场的舞台照明、贵宾室、演员化妆室、舞台机械	一级						
		设备、电声设备、电视转播、消防设备、应急照明	一级						
17	银行、金融中心、证交中心	甲等剧场的观众厅照明、空调机房及锅炉房电力和照明	二级	17	银行、金融中心、证交中心	重要的计算机系统和防盗报警系统电源	一级*		
		乙、丙等剧场的消防设备、应急照明				二级	大型银行营业厅及门厅照明、应急照明	一级	
						客梯电力、小型银行营业厅及门厅照明	二级		

注：1 负荷级别表中“一级*”为一级负荷中特别重要负荷。

2 各类建筑物的分级见现行的有关设计规范。

常用用电负荷分级

图集号

04DX101-1

审核李雪佩 李雪佩 校对孙兰 孙兰 编制孙成群 孙成群

页

3-2

续表3.2:

序号	建筑物名称	用电负荷名称	负荷级别	序号	建筑物名称	用电负荷名称	负荷级别		
18	民用机场	航空管制、导航、通信、气象、助航灯光系统设施和台站电源；边防、海关的安全检查设备的电源；航班预报设备的电源；三级以上油库的电源；为飞行及旅客服务的办公用房及旅客活动场所的应急照明	一级*	24	科研院所、高等院校	重要实验室电源(如：生物制品、培养剂用电等)	一级		
		候机楼、外航驻机场办事处、机场宾馆及旅客过夜用房、站坪照明、站坪机务用电	一级			高层教学楼的客梯电力、主要通道照明	二级		
		除一级负荷中特别重要负荷及一级负荷以外的其它用电	二级	25	县级以上医院	急诊部、监护病房、手术部、分娩室、婴儿室、血液病房的净化室、血液透析室、病理切片分析、磁共振、介入治疗用CT及X光机扫描室、血库、高压氧仓、加速器机房、治疗室及配血室的电力照明，培养箱、冰箱、恒温箱的电源，走道照明	一级		
19	铁路旅客站	大型站和国境站的旅客站房、站台、天桥、地道的用电设备	一级			百级洁净度手术室空调系统电源、重症呼吸道感染区的通风系统电源			
20	水运客运站	通信、导航设施	一级			除上栏外的其它手术室空调系统电源			
		港口重要作业区、一等客运站用电	二级	电子显微镜、一般诊断用CT及X光机电源，高级病房、肢体伤残康复病房照明，客梯电力	二级				
21	汽车客运站	一、二级站用电	二级	26	一类高层建筑	消防控制室、消防水泵、消防电梯及其排水泵、防排烟设施、火灾自动报警及联动控制装置、自动灭火系统、火灾应急照明及疏散指示标志、电动防火卷帘、门窗及阀门等消防用电，走道照明、警卫照明、障碍照明，主要业务和计算机系统电源，安防系统电源，电子信息设备机房电源，客梯电力，排污泵，变频调速(恒压供水)生活水泵电力	一级		
22	汽车库(修车库)、停车场	I类汽车库、机械停车设备及采用升降梯作车辆疏散出口的升降梯用电	一级			23	旅馆	消防控制室、消防水泵、消防电梯及其排水泵、防排烟设施、火灾自动报警及联动控制装置、自动灭火系统、火灾应急照明及疏散指示标志、电动防火卷帘、门窗及阀门等消防用电，主要通道及楼梯间照明，客梯电力，排污泵，变频调速(恒压供水)生活水泵电力	二级
		II、III类汽车库和I类修车库用电	二级					一、二级旅馆的经营及设备管理用计算机系统电源	一级*
23	旅馆	一、二级旅馆的宴会厅、餐厅、康乐设施、门厅及高级客房、主要通道等场所的照明，计算机、电话、电声和录像设备电源、新闻摄影电源、主要客梯电力	一级	27	二类高层建筑				
		除上栏所述之外的一、二级旅馆的其它用电设备 三级旅馆的宴会厅、餐厅、康乐设施、门厅及高级客房、主要通道等气氛的照明，计算机、电话、电声和录像设备电源，新闻摄影电源、主要客梯电力	二级						

常用用电负荷分级(续)

图集号

04DX101-1

审核

李雪佩

校对

孙兰

编制

孙成群

页

3-3

3-3

表3.3 注入公共连接点的谐波电流允许值

标称电压 (kV)	基准短路容量 (MVA)	谐波次数及谐波电流允许值 (A)																							
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0.38	10	78	62	39	62	26	44	19	21	16	28	13	24	11	12	9.7	18	8.6	16	7.8	8.9	7.1	14	6.5	12
6	100	43	34	21	34	14	24	11	11	8.5	16	7.1	13	6.1	6.8	5.3	10	4.7	9.0	4.3	4.9	3.9	7.4	3.6	6.8
10	100	26	20	13	20	8.5	15	6.4	6.8	5.1	9.3	4.3	7.9	3.7	4.1	3.2	6.0	2.8	5.4	2.6	2.9	2.3	4.5	2.1	4.1
35	250	15	12	7.7	12	5.1	8.8	3.8	4.1	3.1	5.6	2.6	4.7	2.2	2.5	1.9	3.6	1.7	3.2	1.5	1.8	1.4	2.7	1.3	2.5

说明：本表根据《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549-93编制。

表3.4 用电设备端子电压偏差允许值

用电设备名称	电压偏差允许值(%)		用电设备名称	电压偏差允许值(%)	
电动机	正常情况下	±5	照明灯	一般工作场所	±5
	特殊情况下	+5		远离变电所的	+5
		-10		小面积一般场所	-10
	频繁启动时	-10		应急照明、安全	+5
	不频繁启动时	±5	特低电压	-10	
	配电母线上未接照明等对电压波动较敏感的负荷,且不频繁启动时	-20	其它用电设备无特殊要求时	±5	

说明：本表根据《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-93和《建筑照明设计标准》GB 50034-2004编制。

表3.5 公用电网谐波电压(相电压)限值

电网标称电压 (kV)	电压总谐波畸变率 (%)	各次谐波电压含有率(%)	
		奇次	偶次
0.38	5.0	4.0	2.0
6	4.0	3.2	1.6
10	4.0	3.2	1.6
35	3.0	2.4	1.2

说明：本表根据《电能质量 公用电网谐波》GB/T 14549-93编制。

电网谐波电压、电流限制

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩 校对 孙兰 编制 孙成群

页

3-4

表3.6 电力线路合理输送功率和距离

额定 线电压 (kV)	线路结构	输送功率 (kW)	输送距离 (km)
0.38	架空线	100以下	0.25以下
0.38	电缆线	175以下	0.35以下
6	架空线	2000以下	10~5
6	电缆线	3000以下	8以下
10	架空线	3000以下	15~8
10	电缆线	5000以下	10以下
35	架空线	2000~10000	50~20
110	架空线	10000~50000	150~50
220	架空线	100000~150000	300~200

说明：表3.7~表3.11摘自《工业与民用配电设备设计手册》第三版。

表3.7 各种电缆外护层及铠装的适用敷设场合

护套或外护层	铠装	代 号	敷设方式							环境条件						
			室内	电缆沟	电缆桥架	隧道	管道	竖井	埋地	水下	火灾危险	移动	多砾石	一般腐蚀	严重腐蚀	潮湿
一般橡胶套	无		✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓		✓
不延燃橡胶套(耐油)	无	F	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓		
聚氯乙烯护套	无	V	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓
聚乙烯护套	无	Y	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓		✓	✓	✓
铜(矿物绝缘电缆)	无		✓		✓	✓		✓				✓		✓	✓	✓
聚氯乙烯护套	钢带	22	✓	✓	✓	✓			✓					✓	✓	✓
聚乙烯护套	钢带	23	✓	✓	✓	✓			✓					✓	✓	✓
聚氯乙烯护套	细钢丝	32				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
聚乙烯护套	细钢丝	33				✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓
聚氯乙烯护套	粗钢丝	42				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
聚乙烯护套	粗钢丝	43				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓

- 注：1. ✓表示适用，无标记则不推荐采用。
 2. 具有防水层的聚氯乙烯护套电缆可在水下敷设。
 3. 如需要用于湿热地区的防雷特种护层可在型号规格后加代号TH。
 4. 单芯钢带铠装电缆不适用于交流线路。

电力线路合理输送功率和距离

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页 3-5

表3.8 三相380V铜母线槽的电压损失(%/A·km)

 $\theta=65^{\circ}\text{C}$

型号或规格(A)	电阻 (Ω/km)	感抗 (Ω/km)	$\cos\phi$						
			0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	
空气式	100	0.744	0.708	0.456	0.470	0.478	0.476	0.458	0.353
	160	0.382	0.366	0.232	0.238	0.241	0.239	0.230	0.174
	200	0.317	0.307	0.194	0.198	0.201	0.200	0.191	0.145
	315	0.174	0.180	0.111	0.113	0.114	0.113	0.107	0.079
	400	0.131	0.138	0.084	0.086	0.087	0.086	0.081	0.060
	500	0.104	0.112	0.068	0.069	0.070	0.069	0.065	0.047
	630	0.089	0.159	0.083	0.082	0.080	0.076	0.068	0.041
密集式	100	0.556	0.163	0.191	0.212	0.231	0.247	0.261	0.254
	250	0.139	0.041	0.048	0.053	0.058	0.062	0.065	0.063
	400	0.113	0.031	0.038	0.042	0.046	0.050	0.053	0.052
	630	0.094	0.025	0.031	0.035	0.038	0.041	0.043	0.043
	800	0.082	0.021	0.027	0.030	0.033	0.036	0.038	0.037
	1000	0.065	0.017	0.022	0.024	0.026	0.028	0.030	0.029
	1250	0.057	0.014	0.019	0.021	0.023	0.025	0.026	0.026
	1600	0.045	0.013	0.015	0.017	0.019	0.020	0.021	0.020
2500	0.025	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.011	

三相380V的电压损失(一)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页

3-6

表3.9 三相380V交联聚乙烯绝缘电缆的电压损失 (%/A·km)

$\theta=80^{\circ}\text{C}$

线芯 材质	截面 (mm ²)	感抗 (Ω/km)	电阻 (Ω/km)	cos ϕ						线芯 材质	电阻 (Ω/km)	cos ϕ					
				0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0			0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
铜	4	0.097	5.332	1.253	1.494	1.733	1.971	2.207	2.430	铝	8.742	2.031	2.426	2.821	3.214	3.605	3.985
	6	0.092	3.554	0.846	1.006	1.164	1.321	1.476	1.620		5.828	1.365	1.672	1.889	2.150	2.409	2.656
	10	0.085	2.175	0.529	0.626	0.722	0.816	0.909	0.991		3.541	0.841	0.999	1.157	1.314	1.469	1.614
	16	0.082	1.359	0.342	0.402	0.460	0.518	0.547	0.619		2.230	0.541	0.640	0.738	0.836	0.931	1.016
	25	0.082	0.870	0.231	0.268	0.304	0.340	0.373	0.397		1.426	0.357	0.420	0.482	0.542	0.601	0.650
	35	0.080	0.622	0.173	0.199	0.224	0.249	0.271	0.284		1.019	0.264	0.308	0.351	0.393	0.434	0.464
	50	0.079	0.435	0.130	0.148	0.165	0.180	0.194	0.198		0.713	0.194	0.224	0.253	0.282	0.308	0.325
	70	0.078	0.310	0.101	0.113	0.124	0.134	0.143	0.141		0.510	0.147	0.168	0.188	0.207	0.225	0.232
	95	0.077	0.229	0.083	0.091	0.098	0.105	0.109	0.104		0.376	0.116	0.131	0.145	0.158	0.170	0.171
	120	0.077	0.181	0.072	0.078	0.083	0.087	0.090	0.083		0.297	0.098	0.109	0.120	0.129	0.137	0.135
	150	0.077	0.145	0.063	0.068	0.071	0.074	0.075	0.060		0.238	0.085	0.093	0.101	0.108	0.113	0.108
	185	0.078	0.118	0.058	0.061	0.063	0.064	0.064	0.054		0.175	0.075	0.081	0.087	0.091	0.094	0.080
240	0.077	0.091	0.051	0.053	0.054	0.054	0.053	0.041	0.148	0.064	0.069	0.072	0.075	0.076	0.067		

三相380V的电压损失(二)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页

3-7

表3.10 三相380V聚氯乙烯绝缘电缆的电压损失(%/A·km)

 $\theta=60^{\circ}\text{C}$

线芯 材质	截面 (mm ²)	感抗 (Ω/km)	电阻 (Ω/km)	$\cos\phi$						线芯 材质	电阻 (Ω/km)	$\cos\phi$					
				0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0			0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
				铜	2.5	0.100	7.981	1.858	2.219			2.579	2.938	3.294	3.638	铝	13.085
	4	0.093	4.988	1.174	1.398	1.622	1.844	2.065	2.274		8.178	1.901	2.270	2.640	3.008	3.373	3.728
	6	0.093	3.325	0.795	0.943	1.091	1.238	1.383	1.516		5.452	1.279	1.525	1.770	2.014	2.255	2.485
	10	0.087	2.035	0.498	0.588	0.678	0.766	0.852	0.928		3.313	0.789	0.938	1.085	1.232	1.376	1.510
	16	0.082	1.272	0.322	0.378	0.433	0.486	0.538	0.580		2.085	0.508	0.600	0.692	0.783	0.872	0.950
	25	0.075	0.814	0.215	0.250	0.284	0.317	0.349	0.371		1.334	0.334	0.392	0.450	0.507	0.562	0.608
	35	0.072	0.581	0.161	0.185	0.209	0.232	0.253	0.265		0.954	0.246	0.287	0.328	0.368	0.406	0.435
	50	0.072	0.407	0.121	0.138	0.153	0.168	0.181	0.186		0.668	0.181	0.209	0.237	0.263	0.288	0.305
	70	0.069	0.291	0.094	0.105	0.115	0.125	0.133	0.133		0.476	0.136	0.155	0.175	0.192	0.209	0.217
	95	0.069	0.214	0.076	0.084	0.091	0.097	0.102	0.098		0.351	0.107	0.121	0.135	0.147	0.158	0.160
	120	0.069	0.169	0.066	0.071	0.076	0.081	0.083	0.077		0.278	0.091	0.101	0.111	0.120	0.128	0.127
	150	0.070	0.136	0.059	0.063	0.066	0.069	0.070	0.062		0.223	0.078	0.087	0.094	0.101	0.105	0.102
	185	0.070	0.110	0.053	0.056	0.058	0.059	0.059	0.050		0.180	0.069	0.075	0.080	0.085	0.088	0.082
	240	0.070	0.085	0.047	0.049	0.050	0.050	0.049	0.039		0.139	0.059	0.064	0.067	0.070	0.071	0.063

三相380V的电压损失(三)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页

3-8

表3.11 三相380V聚氯乙烯绝缘铜芯电线的电压损失(%/A·km)

$\theta=60^{\circ}\text{C}$

截面 (mm ²)	电阻 (Ω/km)	电线明敷(相间距离150mm)							电线穿管						
		感抗 (Ω/km)	$\cos\phi$						感抗 (Ω/km)	$\cos\phi$					
			0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
1.5	13.933	0.368	3.321	3.945	4.565	5.181	5.789	6.351	0.138	3.230	3.861	4.490	5.118	5.743	6.351
2.5	8.360	0.353	2.045	2.415	2.782	3.145	3.500	3.810	0.127	1.995	2.333	2.709	3.083	3.455	3.810
4	5.172	0.338	1.312	1.538	1.760	1.978	2.189	2.357	0.119	1.226	1.458	1.689	1.918	2.145	2.357
6	3.467	0.325	0.918	1.067	1.212	1.353	1.487	1.580	0.112	0.834	0.989	1.143	1.295	1.444	1.580
10	2.040	0.306	0.586	0.670	0.751	0.828	0.898	0.930	0.108	0.508	0.597	0.686	0.773	0.858	0.930
16	1.248	0.290	0.399	0.447	0.493	0.535	0.570	0.569	0.102	0.325	0.379	0.431	0.483	0.532	0.569
25	0.805	0.277	0.293	0.321	0.347	0.369	0.385	0.367	0.099	0.223	0.256	0.289	0.321	0.350	0.367
35	0.579	0.266	0.237	0.255	0.271	0.284	0.290	0.264	0.095	0.169	0.193	0.216	0.237	0.256	0.264
50	0.398	0.251	0.190	0.200	0.209	0.214	0.213	0.181	0.091	0.127	0.142	0.157	0.170	0.181	0.181
70	0.291	0.242	0.162	0.168	0.172	0.172	0.168	0.133	0.088	0.101	0.118	0.122	0.130	0.137	0.133
95	0.217	0.231	0.141	0.144	0.145	0.142	0.135	0.099	0.089	0.085	0.092	0.098	0.104	0.107	0.099
120	0.171	0.223	0.127	0.128	0.127	0.123	0.115	0.078	0.083	0.071	0.077	0.082	0.085	0.087	0.078
150	0.137	0.216	0.117	0.116	0.114	0.109	0.099	0.063	0.082	0.064	0.068	0.071	0.073	0.073	0.063
185	0.112	0.209	0.108	0.107	0.104	0.098	0.087	0.051	0.082	0.058	0.060	0.062	0.063	0.062	0.051
240	0.086	0.200	0.099	0.096	0.092	0.086	0.075	0.039	0.080	0.051	0.053	0.053	0.053	0.051	0.039

三相380V的电压损失(四)

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页 3-9

表3.12 单相220V及直流聚氯乙烯绝缘铜芯电线的电压损失(%/A·km)

 $\theta=60^{\circ}\text{C}$

截面 (mm ²)	电阻 (Ω/km)	电线明敷(距离150mm)							电线穿管						
		感抗 (Ω/km)	$\cos\phi$						感抗 (Ω/km)	$\cos\phi$					
			0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0 直流		0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0 直流
1.5	13.933	0.368	6.622	7.867	9.104	10.33	11.54	12.67	0.138	6.441	7.699	8.955	10.21	11.45	12.67
2.5	8.360	0.353	4.077	4.816	5.549	6.272	6.979	7.599	0.127	3.978	4.652	5.402	6.149	6.890	7.599
4	5.172	0.338	2.617	3.067	3.510	3.944	4.365	4.701	0.119	2.444	2.907	3.368	3.826	4.278	4.701
6	3.467	0.325	1.832	2.127	2.417	2.698	2.965	3.152	0.112	1.664	1.972	2.279	2.582	2.881	3.152
10	2.040	0.306	1.168	1.335	1.497	1.650	1.790	1.854	0.108	1.012	1.191	1.368	1.542	1.712	1.854
16	1.248	0.290	0.796	0.892	0.982	1.066	1.136	1.134	0.102	0.648	0.755	0.860	0.963	1.061	1.134
25	0.805	0.277	0.584	0.640	0.692	0.736	0.768	0.732	0.099	0.444	0.511	0.576	0.639	0.698	0.732
35	0.579	0.266	0.473	0.509	0.541	0.566	0.579	0.526	0.095	0.338	0.385	0.430	0.473	0.511	0.526
50	0.398	0.251	0.378	0.400	0.416	0.426	0.426	0.362	0.091	0.253	0.283	0.312	0.339	0.362	0.362
70	0.291	0.242	0.323	0.335	0.342	0.344	0.334	0.265	0.088	0.202	0.235	0.242	0.260	0.273	0.265
95	0.217	0.231	0.280	0.287	0.288	0.284	0.269	0.197	0.089	0.169	0.183	0.196	0.206	0.213	0.197
120	0.171	0.223	0.253	0.255	0.254	0.246	0.228	0.155	0.083	0.143	0.154	0.163	0.170	0.173	0.155
150	0.137	0.216	0.232	0.232	0.227	0.217	0.198	0.125	0.082	0.127	0.134	0.140	0.144	0.145	0.125
185	0.112	0.209	0.215	0.213	0.207	0.195	0.174	0.102	0.082	0.115	0.121	0.124	0.126	0.124	0.102

说明:单相线路的感抗值与三相线路的感抗值不同,但在工程中可以忽略其误差,对于上表,电线截面为 50mm^2 及以下时误差约1%, 50mm^2 以上时最大误差约5%。

单相220V及直流线路的电压损失

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 孙兰 校对 黄祖凯 黄祖凯 编制 李立晓 李立晓

页

3-10

表3.13 不同电压损失下36V及直流线路负荷矩(W·m)

单相 $\cos\phi=1$ 及直流 电线工作温度=60°C

$\Delta U\%$ \ 截面 mm ²	铜										
	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95
1	487	812	1299	1949	3248	5197	8120	11368	16240	22736	30856
2	974	1624	2598	3898	6496	10394	16240	22736	32480	45472	61712
3	1462	2436	3898	5846	9744	15590	24360	34104	48720	68208	92568
4	1949	3248	5197	7795	12992	20787	32480	45472	64960	90944	123424
5	2436	4060	6496	9744	16240	25984	40600	56840	81200	113680	154280
6	2923	4872	7795	11693	19488	31181	48720	68208	97440	136416	185136
7	3410	5684	9094	13642	22736	36378	56840	79576	113680	159152	215992
8	3998	6496	10394	15590	25984	41574	64960	90944	129920	181888	246848
9	4385	7308	11693	17539	29232	46771	73080	102312	146160	204624	277704
10	4872	8120	12992	19488	32480	51968	81200	113680	162400	227360	308560

不同电压损失下36V及直流线路负荷矩

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张

校对 黄祖凯

黄祖凯

编制 李立晓

李立晓

页

3-11

表3.14 不同电压损失下24V及直流线路负荷矩(W·m)

单相 $\cos\phi=1$ 及直流 电线工作温度=60°C

截面 mm ²	铜										
	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95
1	217	361	578	866	1444	2310	3610	5054	7220	10108	13718
2	433	722	1155	1733	2888	4621	7220	10108	14440	20216	27436
3	650	1083	1733	2599	4332	6931	10830	15162	21660	30324	41154
4	866	1444	2310	3466	5776	9242	14440	20216	28880	40432	54872
5	1083	1805	2888	4332	7220	11552	18050	25270	36100	50540	68590
6	1300	2166	3466	5198	8664	13862	21660	30324	43320	60648	82308
7	1516	2527	4043	6065	10108	16173	25270	35378	50540	70756	96026
8	1733	2888	4621	6931	11552	18483	28880	40432	57760	80864	109744
9	1949	3249	5198	7798	12996	20794	32490	45486	64980	90972	123462
10	2166	3610	5776	8664	14440	23104	36100	50540	72200	101080	137180

不同电压损失下24V及直流线路负荷矩

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 *孙兰* 校对 黄祖凯 *黄祖凯* 编制 李立晓 *李立晓*

页

3-12

表3.15 规划单位建设用地负荷指标

城市建设用地用电类别	单位建设用地负荷指标 (kW/ha)
居住用地用电	100~400
公共设施用地用电	300~1200
工业用地用电	200~800

- 注: 1. 城市建设用地包括: 居住用地、公共设施用地、工业用地、仓储用地、对外交通用地、道路广场用地、市政公用设施用地、绿化用地和特殊用地八大类, 不包括水域和其它用地。
2. 超出表中三大类建设用地以外的其它各类建设用地的规划单位建设用地负荷指标的选取, 可根据所在城市的具体情况确定。
3. ha——公顷。

表3.16 规划单位建筑面积负荷指标

建筑用电类别	单位建筑面积负荷指标 (W/m ²)
居住建筑用电	20~60 (1.4~4kW/户)
公共建筑用电	30~120
工业用地用电	20~80

- 注: 超出表中三大类建筑以外的其它各类建筑的规划单位建筑面积负荷指标的选取, 可结合当地实际情况和规划要求, 因地制宜确定。

表3.17 各类建筑物的用电指标

建筑类别	用电指标 (W/m ²)	建筑类别	用电指标 (W/m ²)
公寓	30~50	医院	40~70
旅馆	40~70	高等学校	20~40
办公	30~70	中小学	12~20
商业	一般: 40~80	展览馆	50~80
	大中型: 60~120		
体育	40~70	演播室	250~500
剧场	50~80	汽车库	8~15

- 注: 表中所列用电指标的上限值是按空调采用电动压缩机制冷时的数值。当空调冷水机组采用直燃机时, 用电指标一般比采用电动压缩机制冷时的用电指标降低25~35VA/m²。

说明: 1. “规划单位建设用电、建筑面积负荷指标”仅可用于规划设计阶段, 该表摘自《城市电力规划规范》GB50293-1999。
2. 单体建筑物方案设计时, 可采用本图集“各类建筑物的用电指标”表进行负荷估算。该表摘自《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)。

单位建筑面积负荷指标、用电指标

图集号

04DX101-1

审核

晋正祥

张心宇

校对

郭利群

李炳华

编制

李炳华

页

3-13

表3.18 居住建筑每户照明功率密度值

场所名称	照明功率密度 (W/m ²)		对应照度值(lx)
	现行值	目标值	
起居室	7	6	100
卧室			75
餐厅			150
厨房			100
卫生间			100

表3.19 办公建筑照明功率密度值

场所名称	照明功率密度 (W/m ²)		对应照度值(lx)
	现行值	目标值	
普通办公室	11	9	300
高档办公室、设计室	18	15	500
会议室	11	9	300
营业厅	13	11	300
文件整理、复印、发行室	11	9	300
档案室	8	7	200

表3.20 医院建筑照明功率密度值

场所名称	照明功率密度 (W/m ²)		对应照度值(lx)
	现行值	目标值	
治疗室、诊室	11	9	300
化验室	18	15	500
手术室	30	25	750
候诊室、挂号厅	8	7	200
病房	6	5	100
护士站	11	9	300
药房	20	17	500
重症监护室	11	9	300

表3.21 旅馆建筑照明功率密度值

场所名称	照明功率密度 (W/m ²)		对应照度值(lx)
	现行值	目标值	
客房	15	13	—
中餐厅	13	11	200
多功能厅	18	15	300
客房层走廊	5	4	50
门厅	15	13	300

表3.22 商业建筑照明功率密度值

场所名称	照明功率密度 (W/m ²)		对应照度值(lx)
	现行值	目标值	
一般商店营业厅	12	10	300
高档商店营业厅	19	16	500
一般超市营业厅	13	11	300
高档超市营业厅	20	17	500

表3.23 学校建筑照明功率密度值

场所名称	照明功率密度 (W/m ²)		对应照度值(lx)
	现行值	目标值	
教室、阅览室	11	9	300
实验室	11	9	300
美术教室	18	15	500
多媒体教室	11	9	300

说明：本页摘自《建筑照明设计标准》GB50034-2004。

照明负荷密度

图集号

04DX101-1

审核

胥正祥

校对

郭利群

编制

李炳华

页

3-14

3-14

表3.24 需要系数及自然功率因数表

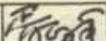
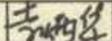
负荷名称	规模(台数)	需要系数(K_x)	功率因数($\cos\phi$)	备注
照 明	面积 $<500\text{m}^2$	1~0.9	0.9~1	含插座容量, 荧光灯就地补偿 或采用电子镇流器
	500~3000 m^2	0.9~0.7	0.9	
	3000~15000 m^2	0.75~0.55		
	$>15000\text{m}^2$	0.6~0.4		
	商场照明	0.9~0.7		
冷冻机房锅炉房	1~3台	0.9~0.7	0.8~0.85	
	>3 台	0.7~0.6		
热力站、水泵房、通风机	1~5台	0.75~0.8	0.8~0.85	
	>5 台	0.8~0.6		
电 梯		0.18~0.22	0.5~0.6(交流梯) 0.8(直流梯)	
洗衣机房 厨房	$\leq 100\text{kW}$	0.4~0.5	0.8~0.9	
	$>100\text{kW}$	0.3~0.4		
窗式空调	4~10台	0.8~0.6	0.8	
	10~50台	0.6~0.4		
	50台以上	0.4~0.3		
舞台照明	$<200\text{kW}$	1~0.6	0.9~1	
	$>200\text{kW}$	0.6~0.4		

- 说明: 1. 一般动力设备为3台及以下时, 需要系数取为 $K_x=1$ 。
 2. 照明负荷需要系数的大小与灯的控制方式和开启率有关。大面积集中控制的灯比相同建筑面积的多个小房间分散控制的灯的需要系数大。
 插座容量的比例大时, 需要系数的选择可以偏小些。
 3. 本表摘自《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)。

需要系数及自然功率因数表

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥  校对 郭利群  编制 李炳华 

页

3-15

表3.25 住宅用电负荷需要系数选择表

按单相配电计算时所连接的基本户数	按三相配电计算时所连接的基本户数	需用系数	
		通用值	推荐值
3	9	1	1
4	12	0.95	0.95
6	18	0.75	0.80
8	24	0.66	0.70
10	30	0.58	0.65
12	36	0.50	0.60
14	42	0.48	0.55
16	48	0.47	0.55
18	54	0.45	0.50
21	63	0.43	0.50
24	72	0.41	0.45
25~100	75~300	0.40	0.45
125~200	375~600	0.33	0.35
260~300	780~900	0.26	0.30

说明：1. 表中通用值系目前采用的住宅需用系数值，推荐值是为计算方便而提出，仅供参考。

2. 住宅的公用照明及公用电力负荷需要系数，一般可按0.8选取。

3. 本表摘自《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》（2003）。

住宅用电负荷需要系数选择表

图集号

04DX101-1

审核

胥正祥

校对

郭利群

编制

李炳华

页

3-16

表3.26 一般常用电器用电负荷、功率因数表

设备名称	规格	功率(kW)	相数	功率因数
收录机		0.01~0.06	1	0.7
电唱机		0.02	1	0.7
洗衣机		0.12~0.4	1	0.6
电视机	黑白	0.03~0.05	1	0.7
	彩色	0.07~0.2	1	0.7
家用电冰箱	50~200L	0.04~0.15	1	0.6
台扇	φ200~400mm	0.03~0.07	1	0.6
落地扇	φ400mm	0.07	1	0.6
箱式电扇	φ300mm	0.06	1	0.6
吊扇	φ900~1200mm	0.08	1	0.6
排气扇	φ140mm	0.01	1	0.5
冷风器		0.07	1	0.6
电空调器		0.75~2	1	0.7~0.8
电熨斗		0.3~1.5	1	1
电烙铁		0.04~0.1	1	1
电热枕		0.02~0.12	1	1
电吹风		0.25~1.2	1	1
电热烫发钳		0.02~0.03	1	1
电卷发器		0.02	1	1
电褥子		0.04~0.08	1	1
热得快		0.3	1	1
电水杯		0.4	1	1
电茶壶(瓷)		0.5	1	1
电茶壶(铝)	2.5~5L	0.7~1.5	1	1
电热锅	1.5L	0.5~0.75	1	1
电炒勺		0.8~0.9	1	1
电饭锅		0.3~1.5	1	1
电炉	φ100~170mm	0.3~1	1	1
暖式电炉	立式	0.3~1	1	1
电吸尘器		0.25	1	0.6
多用机(绞肉、切菜)		0.5	1	0.6
台式计算机	含显示器	0.3~0.5	1	0.8

续表3.26:

设备名称	规格	功率(kW)	相数	功率因数
电饮水机	冷、热水	0.5	1	1
烘手器		0.2	1	1
热风器	9m ³ /min	3	1	1
		3	3	1
电暖气		1	1	1
		2	1	1
		3	1	1
电热水器	20kg	2	1	1
	30kg	6	3	1
	40kg	8	3	1
	110kg	9	3	1
暖水冲洗器	3kg/min	2(夏)	1	1
		4(冬)	1	1
储存式水加热器	300L	5	1	1
	46L	3	1	1
	46L	6	1	1
电灶	煮锅 20Lx3	18.1	3	1
	炒锅 10Lx1			
	烘炉			
电炒锅	14L	4	1	1
		4	3	1
电炸锅		6.5	3	1
		0.3	1	1
		0.5	1	1
三明治炉		0.75	1	1
		10	3	1
		7.2	3	1
远红外面包炉	50kg/h	10	3	1
远红外食品烘箱	50kg/h	11.2	3	1
		14	3	1
食品烤箱	50kg/h	3.8	3	1
	50kg/h	13	3	1

一般常用电器用电负荷、功率因数表

图集号

04DX101-1

审核

李炳华

李炳华

校对

郭利群

编制

晋正祥

晋正祥

页

3-17

表3.27 空调、除湿设备用电负荷、功率因数表

设备名称	规格	相数	功率(kW)	功率因数
风机盘管		1	0.04~0.08	0.6
窗式空调器	冷量8400J/h	1	1.3	0.8
	冷量10500J/h	1	1.6	0.8
	冷量12500J/h	1	1.7	0.8
	冷量25000J/h	3	3	0.8
	冷量8400J/h	1	1.3+2.6	0.8
窗式空调器(冷暖两用)	冷量10500J/h	3	1.7+3.3	0.8
分体式空调器	冷量16700J/h	1	1.75(室外1.3)	0.8
分体式空调器(冷暖两用)	冷量30000J/h	1	2.6+3(室外2.4)	0.8
	冷量47000J/h	3	4.4+5(室外4)	0.8
立柜式冷风机	冷量25000J/h	3	2.4	0.8
	冷量38000J/h	3	4.4	0.8
	冷量71000J/h	3	6	0.8
	冷量107000J/h	3	9	0.85
	冷量117000J/h	3	13	0.85
	冷量146000J/h	3	15.2	0.85
	冷量234000J/h	3	26	0.85
	冷量25000J/h	3	5.4+7	0.8
	冷量36000J/h	3	6.7+8.4	0.8
立柜式恒温恒湿机	冷量63000J/h	3	9+12	0.85
	冷量94000J/h	3	15+21	0.85
	冷量125000J/h	3	19+25	0.85
	冷量314000J/h	3	33.5+48	0.85
	除湿量3kg/h	3	2.2	0.8
除湿机	除湿量5kg/h	3	4.4	0.8
	除湿量6kg/h	3	5.3	0.8
	除湿量10kg/h	3	8.6	0.85
	除湿量20kg/h	3	15.2	0.85

表3.28 冷藏冷冻及冷饮水类电器负荷、功率因数表

设备名称	规格	相数	功率(kW)	功率因数
卧式冷藏柜	0.2m ³	3	0.5	0.8
	0.6m ³	3	1.1	0.85
	1.5m ³	3	3	0.85
卧式风冷冷藏柜	0.7m ³	3	1.1	0.85
	2m ³	3	3	0.85
食品冰箱	1.3m ³	3	0.6	0.8
立式风冷生熟分开冷藏柜	0.7m ³	3	1.1	0.85
	0.6m ³	3	1.1	0.85
	1m ³	3	1.1	0.85
厨房冰箱	1.35m ³	3	1.1	0.85
	1.5m ³	3	1.1	0.85
	3m ³	3	3	0.85
低温冰箱	16800kJ/h	3	2.2	0.85
	0.2m ³	3	4	0.85
立式冷藏柜	0.7m ³	3	1.1	0.85
	1.5m ³	3	1.5	0.85
	3m ³	3	3	0.85
制冰机	120kg/d	3	1.1	0.85
	500kg/d	3	3	0.85
冰棍机	2000支/d	3	1.1	0.85
	8000支/d	3	3	0.85
	8~9kg/h	3	1.7	0.85
冰淇淋机	20~25kg/h	3	4.5	0.85
冷饮水箱	300~450kg/h	3	3	0.85
紫外线饮水消毒器	1000L(升)/h	1	0.03	0.5
	4000L/h	1	0.09	0.5
	8000L/h	1	0.12	0.5
	60000L/h	1	3	0.5

制冷设备用电负荷、功率因数表

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 校对 郭利群 编制 胥正祥

页

3-18

表3.29 家用炊事电器用电负荷、功率因数表

设备名称	规格	相数	功率(kW)	功率因数
绞肉机	500kg/h	3	1.7	0.8
	500kg/h	3	2.4	0.8
切肉机	100kg/h	3	0.55	0.7
	180kg/h	3	0.55	0.7
	200kg/h	3	0.75	0.7
立式多切机	4000~600kg/h	3	1.5	0.8
液压切肉机		3	4	0.85
熟肉切片机		1	0.09	0.7
绞肉机	250kg/h	1	1.2	0.8
卧式绞肉机	120kg/h	3	0.6	0.7
台式绞肉机	150kg/h	3	0.75	0.7
立式绞肉机	500kg/h	3	1.5	0.8
打蛋器		1	0.15	0.7
搅拌机	20kg/10min	3	1.5	0.8
削面机	100kg/h	3	2.2	0.8
面条打粉机	50kg/18min	3	1.8	0.8
削面机	100kg/10min	3	1.5	0.8
拌粉机		3	2	0.8
立式和面机	35kg/10min	3	2.2	0.8
卧式和面机	10~25kg/8min	3	2.2	0.8

续表3.29:

设备名称	规格	相数	功率(kW)	功率因数
立式和面机	75kg/10min	3	4	0.85
卧式和面机	125kg/10min	3	6.6	0.85
立式轧面机	50~60kg/h	3	2.2	0.8
	135kg/h	3	2.8	0.8
立式挂面机	200kg/h	3	3	0.8
馒头机	33个/min	3	1.1	0.8
	60个/min	3	3	0.8
	70个/min	3	4	0.85
包饺子	7200个/h	3	3	0.8
馄饨机	4000个/h	3	1.5	0.8
台式肉类切割机	150kg/h	1	0.25	0.7
台式切菜脱水机	300~350kg/h	1	0.55	0.7
台式切菜机	150kg/h	3	0.37	0.7
切菜机	150kg/h	3	0.37	0.7
	150kg/h	3	0.5	0.7
	300kg/h	3	1.1	0.8
	150kg/h	1	0.8	0.7
豆浆机	30kg/h	3	0.6	0.7
	40kg/h	3	0.75	0.7

家用炊事电器用电负荷、功率因数表

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 郭利群 编制 胥正祥

页

3-19

表3.30 无功功率补偿率速查表

补偿后 补偿前 $\cos\phi$ $\cos\phi$	0.80	0.85	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	1.00
0.50	0.982	1.112	1.248	1.276	1.306	1.337	1.369	1.403	1.440	1.481	1.529	1.590	1.732
0.51	0.937	1.067	1.202	1.231	1.261	1.291	1.324	1.358	1.395	1.436	1.484	1.544	1.687
0.52	0.893	1.023	1.158	1.187	1.217	1.247	1.280	1.314	1.351	1.392	1.440	1.500	1.643
0.53	0.850	0.980	1.116	1.144	1.174	1.205	1.237	1.271	1.308	1.349	1.397	1.458	1.600
0.54	0.809	0.939	1.074	1.103	1.133	1.163	1.196	1.230	1.267	1.308	1.356	1.416	1.559
0.55	0.768	0.899	1.034	1.063	1.092	1.123	1.156	1.190	1.227	1.268	1.315	1.376	1.518
0.56	0.729	0.860	0.995	1.024	1.053	1.084	1.116	1.151	1.188	1.229	1.276	1.337	1.479
0.57	0.691	0.822	0.957	0.986	1.015	1.046	1.079	1.113	1.150	1.191	1.238	1.299	1.441
0.58	0.655	0.785	0.920	0.949	0.979	1.009	1.042	1.076	1.113	1.154	1.201	1.262	1.405
0.59	0.618	0.749	0.884	0.913	0.942	0.973	1.006	1.040	1.077	1.118	1.165	1.226	1.368
0.60	0.583	0.714	0.849	0.878	0.907	0.938	0.970	1.005	1.042	1.083	1.130	1.191	1.333
0.61	0.549	0.679	0.815	0.843	0.873	0.904	0.936	0.970	1.007	1.048	1.096	1.157	1.299
0.62	0.515	0.646	0.781	0.810	0.839	0.870	0.903	0.937	0.974	1.015	1.062	1.123	1.265
0.63	0.483	0.613	0.748	0.777	0.807	0.837	0.870	0.904	0.941	0.982	1.030	1.090	1.233
0.64	0.451	0.581	0.716	0.745	0.775	0.805	0.838	0.872	0.909	0.950	0.998	1.058	1.201
0.65	0.419	0.549	0.685	0.714	0.743	0.774	0.806	0.840	0.877	0.919	0.966	1.027	1.169
0.66	0.388	0.519	0.654	0.683	0.712	0.743	0.775	0.810	0.847	0.888	0.935	0.996	1.138
0.67	0.358	0.488	0.624	0.652	0.682	0.713	0.745	0.779	0.816	0.857	0.905	0.966	1.108
0.68	0.328	0.459	0.594	0.623	0.652	0.683	0.715	0.750	0.787	0.828	0.875	0.936	1.078
0.69	0.299	0.429	0.565	0.593	0.623	0.654	0.686	0.720	0.757	0.798	0.846	0.907	1.049
0.70	0.270	0.400	0.536	0.565	0.593	0.625	0.657	0.692	0.729	0.770	0.817	0.878	1.020
0.71	0.242	0.372	0.508	0.536	0.565	0.597	0.629	0.663	0.700	0.741	0.789	0.849	0.992
0.72	0.214	0.344	0.480	0.508	0.536	0.569	0.601	0.635	0.672	0.713	0.761	0.821	0.964

无功功率补偿率速查表

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 李炳华

编制 王娟

页

3-20

续表3.30:

补偿后 补偿前 $\cos\phi$ $\cos\phi$	0.80	0.85	0.90	0.91	0.92	0.93	0.94	0.95	0.96	0.97	0.98	0.99	1.00
0.73	0.186	0.316	0.452	0.481	0.510	0.541	0.573	0.608	0.645	0.686	0.733	0.794	0.936
0.74	0.159	0.289	0.425	0.453	0.483	0.514	0.546	0.580	0.617	0.658	0.706	0.766	0.909
0.75	0.132	0.262	0.398	0.426	0.456	0.487	0.519	0.553	0.590	0.631	0.679	0.739	0.882
0.76	0.105	0.235	0.371	0.400	0.429	0.460	0.492	0.526	0.563	0.605	0.652	0.713	0.855
0.77	0.079	0.209	0.344	0.373	0.403	0.433	0.466	0.500	0.537	0.578	0.626	0.686	0.829
0.78	0.052	0.183	0.318	0.347	0.376	0.407	0.439	0.474	0.511	0.552	0.599	0.660	0.802
0.79	0.026	0.156	0.292	0.320	0.350	0.381	0.413	0.447	0.484	0.525	0.573	0.634	0.776
0.80	—	0.130	0.266	0.294	0.324	0.355	0.387	0.421	0.458	0.499	0.547	0.608	0.750
0.81	—	0.104	0.240	0.268	0.298	0.329	0.361	0.395	0.432	0.473	0.521	0.581	0.724
0.82	—	0.078	0.214	0.242	0.272	0.303	0.335	0.369	0.406	0.447	0.495	0.556	0.698
0.83	—	0.052	0.188	0.216	0.246	0.277	0.309	0.343	0.380	0.421	0.469	0.530	0.672
0.84	—	0.026	0.162	0.190	0.220	0.251	0.283	0.317	0.354	0.395	0.443	0.503	0.646
0.85	—	—	0.135	0.164	0.194	0.225	0.257	0.291	0.328	0.369	0.417	0.477	0.620
0.86	—	—	0.109	0.138	0.167	0.198	0.230	0.265	0.302	0.343	0.390	0.451	0.593
0.87	—	—	0.082	0.111	0.141	0.172	0.204	0.238	0.275	0.316	0.364	0.424	0.567
0.88	—	—	0.055	0.084	0.114	0.145	0.177	0.211	0.248	0.289	0.337	0.397	0.540
0.89	—	—	0.028	0.057	0.086	0.117	0.149	0.184	0.221	0.262	0.309	0.370	0.512

注:表中数值为无功功率补偿率,单位为:Kvar/kW, $K=Q_c/P$.

无功功率补偿率速查表(续)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥 李炳华 编制 王娟

页

3-21

表4.1 高压配电室内各种通道最小宽度 (mm)

开关柜布置方式	柜后维护通道	柜前操作通道	
		固定式	手车式
单排布置	800	1500	单车长度+1200
双排面对面布置	800	2000	双车长度+900
双排背对背布置	1000	1500	单车长度+1200

注: 1. 固定式开关柜为靠墙布置时, 柜后与墙净距应大于50mm, 侧面与墙净距应大于200mm。
 2. 通道宽度在建筑物的墙面遇有柱类局部凸出时, 凸出部位的通道宽度可减少200mm。
 3. 高压柜指的是10kV、6kV、3kV开关柜。

表4.2 低压配电屏前、后通道最小宽度 (mm)

型式	布置方式	屏前通道	屏后通道
固定式	单排布置	1500	1000
	双排面对面布置	2000	1000
	双排背对背布置	1500	1500
抽屉式	单排布置	1800	1000
	双排面对面布置	2300	1000
	双排背对背布置	1800	1000

注: 1. 当建筑物墙面遇有柱类凸出时, 凸出部位的通道宽度可减少200mm。
 2. 低压柜指的是1kV以下电压等级的开关柜。

说明: 高低压开关柜的各种通道最小宽度摘自《10kV及以下变电所设计规范》
 GB50053-94。

高低压开关柜通道最小宽度

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥 郭利群 编制 李炳华

页

4-1

表4.3 室内、外配电装置的最小电气安全净距(mm)

符号	适用范围	场所	额定电压 (kV)			
			1	3	6	10
	无遮栏裸带电部分至地(楼)面之间	室内	屏前 2500 屏后 2500	2500	2500	2500
		室外	2500	2700	2700	2700
	有IP2X防护等级遮栏的通道净高	室内	1900	1900	1900	1900
A	裸带电部分至接地部分和不同相的裸带电部分之间	室内	20	75	100	125
		室外	75	200	200	200
B	距地(楼)面2500mm以下裸带电部分的遮栏防护等级为IP2X时,裸带电部分与遮护物间水平净距	室内	100	175	200	225
		室外	175	300	300	300
	不同时停电检修的无遮栏裸导体之间的水平距离	室内	1875	1875	1900	1925
		室外	2000	2200	2200	2200
	裸带电部分至无孔固定遮栏	室内	50	105	130	155
C	裸带电部分至用钥匙或工具才能打开或拆卸的栅栏	室内	800	825	850	875
		室外	825	950	950	950
	低压母排引出线或高压引出线的套管至屋外人行通道地面	室外	3650	4000	4000	4000

注:海拔高度超过1000m时,表中符号A项数值应按每升高100m增大1%进行修正。B、C两项数值应相应加上A项的修正值。

说明:室内外配电装置的最小电气安全净距摘自《10kV及以下变电所设计规范》
GB50053-94。

室内、外配电装置的最小电气安全净距

图集号

04DX101-1

审核 晋正祥

张永明

校对 郭利群

李炳华

编制 李炳华

李炳华

页

4-2

表4.4 变压器低压侧出线选择

变压器容量 (kVA)	变压器低压侧出线选择				变压器低压侧中性点接地线选择				
	低压电缆 (mm ²)		低压铜母线 (mm ²)	母线槽 (A)	BV电线 (mm ²)	VV电缆 (mm ²)	铜母线 (mm ²)	裸铜绞线 (mm ²)	镀锌扁钢 (mm ²)
	W	YJV							
200	3x240+1x120	3x185+1x95	4(40x4)		1x50	1x50	15x3	1x35	25x4
250	2(3x150+1x70)	3x300+1x150	4(40x4)	630	1x70	1x70	15x3	1x50	40x4
315	2(3x240+1x120)	2(3x150+1x70)	4(50x5)	630	1x70	1x70	20x3	1x50	40x4
400	3x2(1x185)+1(1x185)	2(3x185+1x95)	4(63x6.3)	800	1x95	1x95	20x3	1x70	40x4
500	3x2(1x240)+1(1x240)	3x2(1x240)+1(1x240)	3(80x6.3)+1(63x6.3)	1000	1x120	1x120	25x3	1x70	40x5
630	3x2(1x400)+1(1x400)	3x2(1x300)+1(1x300)	3(80x8)+1(63x6.3)	1250	1x150	1x150	25x3	1x95	50x5
800	3x4(1x185)+2(1x185)	3x4(1x150)+2(1x150)	3(100x8)+1(80x6.3)	1600	1x120	1x150	30x4	1x95	50x5
1000	3x4(1x240)+2(1x240)	3x4(1x240)+2(1x240)	3(125x10)+1(80x8)	2000	1x150	1x150	30x4	1x95	50x5
1250	3x4(1x400)+2(1x400)	3x4(1x300)+2(1x300)	3x[2(100x10)]+1(100x8)	2500	1x185	1x185	30x4	1x120	63x5
1600			3x[2(125x10)]+1(125x10)	3150		1x240	40x4	1x150	80x5
2000			3x[2(125x10)]+1(125x10)	4000		1x240	40x4	1x185	100x5
2500			3x[3(125x10)]+1(125x16)	5000		1x300	40x5	1x240	80x8

说明: 1. 变压器低压侧出线按环境温度选择铜芯电缆、铜母线、母线槽, 过载系数取1.25。单芯电缆并列系数取0.8; 多芯电缆并列系数取0.9; VV电缆温度系数取0.94; YJV电缆温度系数取0.96; 母线温度校正系数取0.887。

2. 中性点接地线按变压器D_{yn}11接法、变压器负序及零序阻抗等于正序阻抗、变压器低压侧出线5m、短路切除时间0.6s计算。

变压器低压侧出线选择

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩

校对 孙兰

编制 孙成群

页

4-3

表4.5 可燃油油浸变压器外廓与变压器室墙壁和门的最小净距 (m)

变压器容量 (kVA)	100~1000	1250及以上
变压器外廓与后壁、侧壁净距	0.6	0.8
变压器外廓与门净距	0.8	1.0

表4.6 干式变压器 (有防护外罩) 与墙壁和门的最小间距 (m)

项 目	变压器容量 (kVA)		
	100~1000	1250~1600	2000~2500
干式变压器带有IP2X及以上防护等级金属外壳距后壁、侧壁净距	0.6	0.8	1.0
干式变压器有金属网状遮栏距后壁、侧壁净距	0.6	0.8	1.0
干式变压器带有IP2X及以上防护等级金属外壳与门净距	0.8	1.0	1.2
干式变压器有金属网状遮栏与门的净距	0.8	1.0	1.2

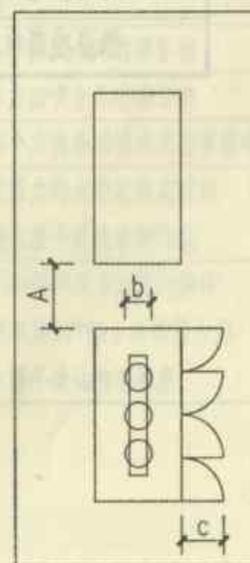
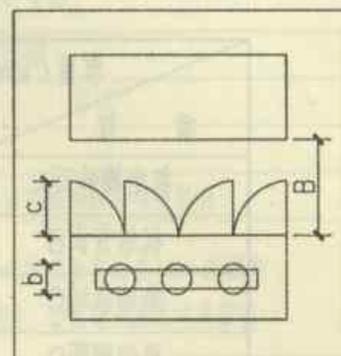
表4.7 变压器防护外罩间的最小间距 (m)

项 目	变压器容量 (kVA)			
	100~1000	1250~1600	2000~2500	
变压器具有IP2X防护等级及以上的金属外壳	A	0.6	0.8	1.0
变压器具有IP4X防护等级及以上的金属外壳	A	可以贴邻布置		
考虑变压器外壳之间有一台变压器拉出防护外壳	B	b+0.6	b+0.6	b+0.8
不考虑变压器外壳之间有一台变压器拉出防护外壳	B	1.0	1.2	1.4

注: 变压器外壳门可以拆卸时, $B=b+0.6$ 。当变压器外壳门不可拆卸时, 其B值应是门扇宽度c加变压器宽度b, 再加0.3m, 即 $B=c+b+0.3$, 见附图。

说明: 1. 变压器的最小间距是指变压器或其防护外罩与墙、门、另一台变压器之间的最小距离。

2. 本页摘自《10kV及以下变电所设计规范》GB50053-94和《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)。



干式变压器外壳间距

变压器的最小间距

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 郭利群

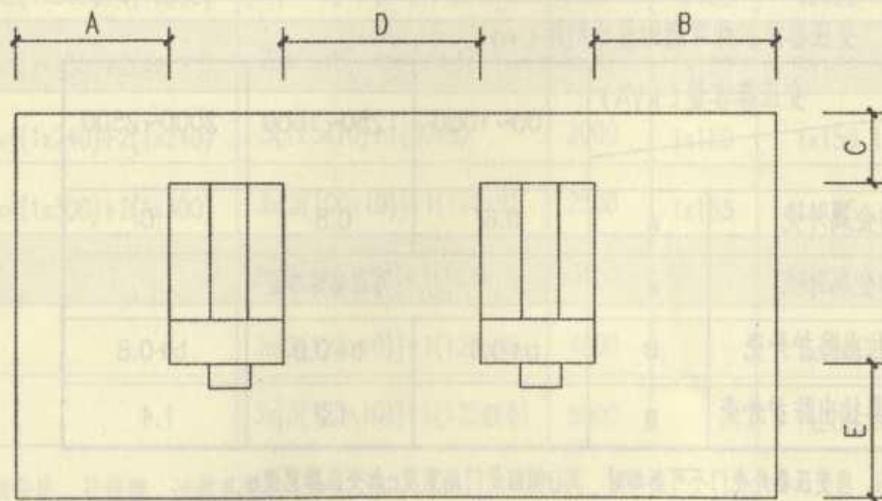
编制 李炳华

页

4-4

表4.8 机组外轮廓距墙的距离 (m)

容量 (kW) / 项目	64以下	75~150	200~400	500~1000	1200~2000
机组操作面A	1.60	1.70	1.80	2.20	2.40
机组背面B	1.50	1.60	1.70	2.00	2.20
柴油机端C	1.00	1.00	1.20	1.50	1.50
机组间距D	1.70	2.00	2.30	2.60	2.80
发电机端E	1.60	1.80	2.00	2.40	2.60
机房净高H	3.50	3.50	4.00~4.30	4.30~5.00	4.80~5.50



说明：柴油发电机组外轮廓距墙的距离在《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)的基础上补充，因为，目前大容量的机组有不少的应用，因此，本图集增加了1200~2000kW容量的机组间距值。

柴油发电机组布置间距			图集号	04DX101-1			
审核	胥正祥	校对	郭利群	编制	李炳华	页	4-5

表4.9 对固体异物的防护等级

第一位特征数字	防护等级	
	简要说明	含义
0	无防护	—
1	防止直径不小于50mm的固体异物	直径50mm球形物体试具不得完全进入壳内 ¹⁾
2	防止直径不小于12.5mm的固体异物	直径12.5mm球形物体试具不得完全进入壳内 ¹⁾
3	防止直径不小于2.5mm的固体异物	直径2.5mm的物体试具完全不得进入壳内 ¹⁾
4	防止直径不小于1.0mm的固体异物	直径1.0mm的物体试具完全不得进入壳内 ¹⁾
5	防尘	不能完全防止尘埃进入,但进入的灰尘量不得影响设备的正常运行,不得影响安全
6	尘密	无尘埃进入

注:物体试具的直径部分不得进入外壳的开口。

防护等级说明:

国际防护等级标准(符合GB4208-84及IEC529-76)。

IP××防护等级,IP为国际防护等级符号(INTERNATIONAL PROTECTION RATINGS),其后有两位数字,第一位数字表示装置的防尘能力,称为第一位特征数字,见表4.9;第二位数字表示装置的防水能力,称为第二位特征数字,见表4.10。

如只需单独标志一种防护形式的等级时,则被略去数字的位置以

"×"补充,例如:IP×3或IP3×。

表4.10 对水的防护等级

第二位特征数字	防护等级	
	简要说明	含义
0	无防护	—
1	防止垂直方向滴水	垂直方向滴水应无有害影响
2	防止当外壳在15°范围内倾斜时垂直方向滴水	当外壳的各垂直面在15°范围内倾斜时,垂直滴水应无有害影响
3	防淋水	各垂直面在60°范围内淋水,无有害影响
4	防溅水	向外壳各方向溅水无有害影响
5	防喷水	向外壳各方向喷水无有害影响
6	防强烈喷水	向外壳各个方向强烈喷水无有害影响
7	防短时间浸水影响	浸入规定压力的水中经规定时间后外壳进水量不致达有害程度
8	防持续潜水影响	按生产厂和用户双方同意的条件(应比数字为7严酷)持续潜水后外壳进水量不致达有害程度

防护等级

图集号

04DX101-1

审核

李炳华

朱和芳

校对

郭利群

编制

胥正祥

胥正祥

胥正祥

页

4-6

表4.11 不同相对湿度对柴油发电机功率影响的校正系数(%)

相对湿度	海拔高度 (m)	大气压力 (kPa)	大气温度									
			0℃	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃	40℃	45℃
50%	0	100	-	-	-	-	100	98	96	94	92	89
	200	97.6	-	-	-	99	97	95	93	92	89	86
	400	95.4	-	100	98	96	94	92	90	89	87	84
	600	93.2	100	97	95	94	92	90	88	86	84	82
	800	90.9	97	94	93	91	89	87	85	84	82	79
	1000	88.7	94	92	90	89	87	85	83	81	79	77
	1500	83.4	87	85	83	82	80	79	77	75	73	71
	2000	78.4	81	79	77	76	74	73	71	70	68	65
	2500	73.7	75	74	72	71	69	67	65	64	62	60
	3000	69.2	69	68	66	65	63	62	61	59	57	55
	3500	64.9	64	63	61	60	58	57	55	54	52	50
	4000	60.8	59	58	56	55	53	52	50	49	47	46
	100%	0	100	-	-	-	-	99	96	94	91	88
200		97.6	-	-	100	98	96	93	91	88	85	82
400		95.4	-	99	97	95	93	90	88	85	82	79
600		93.2	99	97	95	93	91	88	86	83	80	77
800		90.9	96	94	92	90	88	85	83	80	77	74
1000		88.7	93	91	89	87	85	83	81	78	75	72
1500		83.4	87	85	83	81	79	77	75	72	69	65
2000		78.4	80	79	77	75	73	71	69	66	63	60
2500		73.7	74	73	71	70	68	65	63	61	58	55
3000		69.2	69	67	65	64	62	60	58	56	53	50
3500		64.9	63	62	61	59	57	55	53	51	48	45
4000		60.8	58	57	56	54	52	50	48	46	44	41

说明：本表摘自《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)。

柴油发电机功率的校正系数

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩

校对 孙兰

编制 孙成群

孙成群

页

4-7

表4.12 柴油发电机机房对相关专业的技术要求

专业类别	建筑	给排水	动力	采暖与通风	电气照明
技术要求	<p>1. 机房应有良好的采光和通风。在炎热地区,有条件时宜设天窗,有热带风暴地区天窗应加挡风防雨板或设专用双层百叶窗。在北方及风沙较大的地区,应设有防风沙侵入的措施。</p> <p>2. 发电机间应有两个出入口,其中一个出口的大小应满足搬运机组的需要,否则应预留吊装孔。门应采取防火、隔音措施,并向外开启。发电机间与控制及配电室之间的门和观察窗应采取防火、隔音措施,门开向发电机间。</p> <p>3. 贮油间与机房相连布置时,应在隔墙上设防火门,并向发电机间开启。</p> <p>4. 发电机间、贮油间宜做水泥压光地面,并应有防止油、水渗入地面的措施,控制室宜做水磨石地面。</p> <p>5. 机房内的噪声应符合国家噪声标准规定,当机房噪声控制达不到要求时,应通过计算做消音、隔声处理。</p> <p>6. 机组基础应采取减振措施,当机组设置在主体建筑内或地下层时,应防止与房屋产生共振现象。</p> <p>7. 柴油机基础应采取防油浸的设施,可设置排油污的沟槽。</p> <p>8. 机房内的管沟和电缆沟内应有0.3%的坡度和排水、排油措施,沟边缘应做挡油处理。</p> <p>9. 柴油发电机机房各工作房间耐火等级与火灾危险性类别: 1) 发电机房:耐火等级为一级;火灾危险性类别为丙级。 2) 控制室:耐火等级为二级;火灾危险性类别为戊级。 3) 贮油间:耐火等级为一级;火灾危险性类别为丙级。</p>	<p>1. 应符合柴油机产品的冷却水水质的技术要求。</p> <p>2. 柴油机采用闭式循环冷却系统时,应设置膨胀水箱,其装设位置应高于柴油机冷却水的最高水位。</p> <p>3. 冷却水泵,应为一机一泵,当柴油机自带水泵时,宜设1台备用泵。</p> <p>4. 机房内应设有洗手盆和落地洗涤槽。</p>	<p>1. 在燃油来源及运输不便时,宜在建筑物主体外设40~64h贮油设施。</p> <p>2. 按柴油发电机运行3~8h设置日用燃油箱,但油量超过消防有关规范时,应设贮油间,并采取相应防火措施。</p> <p>3. 一般按160~240h消耗量设置润滑油贮存装置。</p> <p>4. 日用燃油箱宜高位布置,出口宜高于柴油机的高压射油泵。</p> <p>5. 卸油泵和供油泵可共用,应装电动和机动各1台,其容量按最大的卸油或供油量确定。</p>	<p>1. 宜利用自然通风排除发电机间的余热,当不能满足工作地点的温度要求时应设机械通风装置。</p> <p>2. 当机房设置在高层民用建筑的地下层时应设防烟、排烟设施。</p> <p>3. 应考虑排除机房有害气体所需排风量。</p> <p>4. 机房内不应采用明火取暖。</p> <p>5. 机房各房间的温湿度应符合产品要求。</p> <p>6. 对安装自启动机组的机房,应保证满足自启动温度需要,当环境温度达不到启动要求时,应采用局部或整机预热装置。</p> <p>7. 非采暖地区可根据具体情况,采取适当措施。</p>	<p>1. 发电机间照度标准值75lx。</p> <p>2. 控制及配电室照度标准值100~150lx。</p> <p>3. 贮油间照度标准值20lx。</p> <p>4. 值班室照度标准值100lx。</p> <p>5. 维修间照度标准值100lx。</p> <p>6. 应急照明应满足维持正常照明50%,且连续供电时间不小于1h要求。</p>

柴油发电机机房对相关专业的要求

图集号

04DX101-1

审核

李雪佩

校对

孙兰

编制

孙成群

页

4-8

表4.13 配变电所对相关专业的要求

专业类别	配变电所房间名称					
	高压配电室	变压器室		低压配电室	控制、值班室	备注
		油浸变压器室	干式变压器室			
建筑	1. 高压配电室(少油断路器)、高压电容器室(油浸式电容器)耐火等级不应低于二级。 2. 当有充油设备时,门应为向外开的甲级防火门。 3. 当无充油设备时,门宜为不低于乙级防火门。 4. 高压配电室宜设不能开启的采光窗,窗台距室外地坪不宜低于1.8m。 5. 内墙为抹灰刷白。	1. 油浸变压器室耐火等级为一、二级。 2. 非燃或难燃介质的变压器室耐火等级不应低于二级。 3. 向外开启甲级防火门。 4. 内墙宜为砖墙勾缝,刷白。	1. 耐火等级不应低于三级。 2. 门宜为不低于乙级防火门。 3. 内墙为抹灰刷白。 4. 地面为水泥压光或水磨石。	1. 耐火等级不应低于三级。 2. 门宜为不低于乙级防火门。 3. 低压配电室可以设能开启的窗,但临街的侧墙不宜开窗。 4. 内墙为抹灰刷白。	1. 耐火等级不应低于二级。 2. 门宜为不低于乙级防火门。 3. 内墙为抹灰刷白。	1. 设在地下室的配变电所,宜抬高地面100~300mm,以防地面水流入配变电所内。 2. 设在地下室的配变电所,宜设有不少于两个出口,至少有一个是向室外,公共走廊或楼梯间的出口。 3. 高低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有与配变电所无关的管道和线路通过。 4. 配变电所尽量利用自然采光和自然通风,变压器室和电容器室应避免西晒,控制室宜设向阳采光窗。 5. 配变电所各房间之间的通道门宜为双向开启门或向低压侧开启。 6. 配变电所经常开启的门窗,不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的建筑。 7. 配变电所开向室外的门窗、通风窗等应设有防雨雪和小动物进入室内的措施。 8. 变压器及配电装置室的门宽及高,应按最大运输件加外排尺寸0.3m。 9. 配电室长度大于7m时,应设有两个出口,并宜设置在配电室的两端,两个出口的距离超过60m宜增加一个出口。 10. 当配变电所设在楼上或地下室时,应设有设备运输吊装孔其吊装孔,的尺寸应能满足最大设备运输的需要。 11. 配变电所各房间地面宜采用高标号水泥抹面压光或水磨石地面。 12. 配变电所的电缆夹层、电缆沟和电缆室,应考虑防水、排水措施。
结构	1. 活荷载标准值:4~7kN/m ² (限于每组开关自重<8kN,否则按实际值)。 2. 高压开关柜屏前、屏后每边动荷载4900N/m。 3. 操作时,每台开关柜尚有向上冲力9800N。			低压开关柜屏前、屏后每边动荷载2000N/m。	活荷载标准值4kN/m ²	
给排水	1. 配变电所中消防设施的设置,一类建筑地下室的配变电所宜设火灾自动报警系统,及固定式灭火装置;二类建筑的配变电所,可设置火灾自动报警及手提式灭火装置。 2. 设在地下室配变电所的电缆沟和电缆夹层应设有防水、排水措施,其进出地下室的电缆管线均应设有挡水板及防水砂浆封堵等措施。 3. 有值班室的配变电所宜设有厕所及上下水设施。 4. 电缆沟、电缆隧道及电缆夹层等低洼处,应设有集水口,并通过排污泵,将积水排出。 5. 配变电所不应有与其无关的管道和线路通过。					
采暖空调	1. 一般不采暖,但在寒冷地区,室内温度影响电气设备元件和仪表正常运行,应设有采暖措施。 2. 宜采取自然通风,当安装较多油断路器时,应装设排烟装置,其控制开关宜安装在便于开启处。		1. 变压器室宜采用自然通风,夏季的排风温度不宜高于45℃,进风和排风的温度差不宜大于15℃。 2. 当采用机械通风时,如周围环境污秽或有酸、碱、粉尘等,宜加装空气过滤器	1. 一般不采暖,当兼作控制室或者值班室时,在采暖地区的应设有采暖设备。 2. 设有采暖设备时,其管道宜采用钢管焊接,并不应有法兰、螺栓接头和阀门等。	1. 在采暖地区的应设有采暖设备,采暖温度不低于18℃,配电室的最低温度不低于5℃。 2. 设有采暖设备时,其管道宜采用钢管焊接,并不应有法兰、螺栓接头和阀门等。	

说明:本表根据《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)编制。

配变电所对相关专业的要求

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩 校对 孙兰 编制 孙成群

页

4-9

表5.1 配电电器类别

配电电器类别	断路器	熔断器	组合电器	自动转换开关
种类	1.万能框架式断路器 2.塑料外壳式断路器 3.限流式断路器 4.剩余电流保护断路器 5.灭磁断路器 6.直流快速断路器	1.有填料熔断器 2.无填料熔断器 3.半封闭插入式熔断器 4.快速熔断器 5.自复熔断器	1.开关熔断器组 2.隔离器熔断器 3.隔离开关熔断器组 4.熔断器式开关 5.熔断器式隔离器 6.熔断器式隔离开关	1.PC级产品 2.CB级产品
用途	用于线路过载、短路、漏电或欠压保护,也可用于不频繁接通和分断	用于线路和设备的短路、过载保护	主要用于电路隔离,也能用于通断额定电流	主要用于两种电源或负载转换通断电路之用

表5.2 熔断器使用类别与种类

熔断体类别	
按分断范围	g 全范围分断—连续承载电流不低于额定电流,可分断最小熔化电流至其额定分断电流之间的各种电流
	a 部分范围分断—连续承载电流不低于额定电流,只分断低倍额定电流至其额定分断电流之间的各种电流
按使用类别	G 一般用途:可用于保护包括电缆在内的各种负载
	M 用于保护电动机回路

说明: 1.本表摘自《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003).
2.对于上述二种分类可以有不同的组合如gG、aM.

表5.3 低压断路器用途分类

断路器类型	电流范围(A)	保护特性		主要用途
		选择型(B类)	瞬时,短延时 瞬时,短延时,长延时	
配电用低压断路器	100~6300	非选择型(A类)	瞬时,长延时	电源总开关和靠近变压器近端的支路开关. 变压器近端的支路开关 支路末端的开关
		直接启动	过电流脱扣器瞬时整定电流(8~15)I _{rt} 过电流脱扣器瞬时整定电流12I _{rt}	保护笼型电动机 用于靠近变压器近端电动机
电动机保护用断路器	16~630	间接启动	过电流脱扣器瞬时整定电流(3~8)I _{rt}	保护笼型和绕线转子电动机
照明用微型断路器	6~63	过载长延时,短路瞬时		用于照明线路和信号二次回路
剩余电流保护器	6~400	电磁式	动作电流分为6、15、30、50、75、100、300、500mA,0.1s分断	接地故障保护
		电子式		

说明: I_{rt}表示过电流脱扣器额定电流,对可调式脱扣器则为长期通过的最大电流.

配电电器用途分类

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩 李 校 对 孙 兰 孙 编 制 孙 成 群 孙 成 群

页

5-1

表5.4 干式变压器与断路器配合表

变压器		额定电流(A)		变压器出口处 短路电流(kA)	变压器低压侧总保护断路器型号举例
容量(kVA)	阻抗电压 u%	10kV侧	0.4kV侧		
250	4	14.5	361	9	NS400N,S5N-400,3VL400N,3VT400N,DW15-630
315	4	18.2	455	11.34	NS630N,S5N-630,3VL630N,3VT630N,DW15-800
400	4	23.1	578	14.4	NS630N,S5N-630,S6N-630,3VL630N,3VT630N,DW15-1000
500	4	28.9	723	18	MT08N1,NS1000N,E1B08,S6N-800,3WL800N,3WT800,DW15-1250
630	4	36.4	910	22.68	MT10N1,NS1000N,E1B12,3WL1000N,3WT1000,DW15-1600
630	6	36.2	903	15	MT10N1,NS1000N,E1B12,3WL1000N,3WT1000,DW15-1600
800	6	46.2	1156	19.2	MT12N1,NS1250N,E1B12,3WL1250N,3WT1250,DW15-1600
1000	6	57.8	1445	24	MT16N1,E2B16,3WL1600N,3WT1600,DW15-2000
1250	6	72.3	1806	30	MT20H1,E2B20,3WL2000N,3WT2000,DW15-2500
1250	8	72.3	1806	22.5	MT20H1,E2B20,3WL2000N,3WT2000,DW15-2500
1600	6	92.5	2312	38.4	MT25H1,E3N25,3WL2500N,3WT2500,CW1-3200
1600	8	92.5	2312	28.8	MT25H1,E3N25,3WL2500N,3WT2500,CW1-3200
2000	6	115.6	2890	48	MT32H1,E3S32,3WL3200S,3WT3200,DW15-4000
2000	8	115.6	2890	36	MT32H1,E3S32,3WL3200S,3WT3200,DW15-4000
2500	6	144.5	3613	60	MT40H1,E4H40,3WL4000H,CW1-5000
2500	8	144.5	3613	45	MT40H1,E4H40,3WL4000H,CW1-5000

说明: 1. 本表按计算电流、分断能力进行配合。

2. 变压器低压侧主进线断路器的选择主要取决于变压器出口处短路电流、
变压器低压侧额定电流。

3. 当柜内元件较多时, 应计入温度修正系数。

干式变压器与断路器配合表

图集号

04DX101-1

审核

胥正祥

胥正祥

校对

郭利群

胥正祥

编制

李炳华

李炳华

页

5-2

表5.5 JR20系列热继电器的规格、整定电流范围

型 号	热元件号	整定电流范围 (A)	型 号	热元件号	整定电流范围 (A)			
JR20-10	1R	0.1~0.13~0.15	JR20-63	1U	16~20~24			
	2R	0.15~0.19~0.23		2U	24~30~36			
	3R	0.23~0.29~0.35		3U	32~40~47			
	4R	0.35~0.44~0.53		4U	40~47~55			
	5R	0.53~0.67~0.8		5U	47~55~62			
	6R	0.8~1~1.2		6U	55~63~71			
	7R	1.2~1.5~1.8		JR20-160	1W	33~40~47		
	8R	1.8~2.2~2.6			2W	47~55~63		
	9R	2.6~3.2~3.8			3W	63~74~84		
	10R	3.2~4~4.8			4W	74~86~98		
	11R	4~5~6			5W	85~100~115		
	12R	5~6~7			6W	100~115~130		
	13R	6~7.2~8.4			7W	115~132~150		
	14R	7~8.6~10			8W	130~150~170		
	15R	8.6~10~11.6			9W	144~160~176		
JR20-16	1S	3.6~4.5~5.4	JR20-205		1X	130~160~195		
	2S	5.4~6.7~8			2X	167~200~250		
	3S	8~10~12			JR20-400	1Y	200~250~300	
	4S	10~12~14				2Y	267~335~400	
	5S	12~14~16				JR20-630	1Z	320~400~480
	6S	14~16~18					2Z	420~525~630
JR20-25	1T	7.8~9.7~11.6						
	2T	11.6~14.3~17						
	3T	17~21~25						
	4T	21~25~29						

JR20系列热继电器的规格、整定电流范围

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥 校对 李炳华 编制 王烈 王烈

页

5-3

表5.6 T系列热过载继电器的整定电流

项目 \ 型号	T16	T25	T45	T85	T105	T170	T250	T370
整定电流 (A)	0.11~0.16	0.17~0.25	0.25~0.40	6.0~10	36~52	90~130	100~160	160~250
	0.14~0.21	0.22~0.32	0.30~0.52	8.0~14	45~63	110~160	160~250	250~400
	0.19~0.29	0.28~0.42	0.40~0.63	12~20	57~82	140~200	250~400	310~500
	0.27~0.40	0.37~0.55	0.52~0.83	17~29	70~105			
	0.35~0.52	0.50~0.70	0.63~1.0	25~40	80~115			
	0.42~0.63	0.60~0.90	0.83~1.3	35~55				
	0.55~0.83	0.70~1.1	1.0~1.6	45~70				
	0.70~1.0	1.0~1.5	1.3~2.1	60~100				
	0.90~1.3	1.3~1.9	1.6~2.5					
	1.1~1.5	1.6~2.4	2.1~3.3					
	1.3~1.8	2.1~3.2	2.5~4.0					
	1.5~2.1	2.8~4.1	3.3~5.2					
	1.7~2.4	3.7~5.6	4.0~6.3					
	2.1~3.0	5.0~7.5	5.2~8.3					
	2.7~4.0	6.7~10	6.3~10					
	3.4~4.5	8.5~13	8.3~13					
	4.0~6.0	12~15.5	10~16					
	5.2~7.5	13.5~17	13~21					
	6.3~9.0	15.5~20	16~27					
	7.5~11	18~23	21~35					
9.0~13	21~27	27~45						
12~17.6	26~35	28~45						
配套接触器	B9、B12 B15、B25	B15、B25 B30、B37	B25、B30 B37、B45	B65 B85	B37、B45 B65、B85 B105、B170	B65、B85 B105、B170	B250	B370、B460

T系列热过载继电器的整定电流

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥 校对 李炳华 编制 王烈 王烈

页

5-4

表5.7 Multi9系列微型断路器参数

项目 \ 类别	C65系列				DPN系列					NC100系列		INT隔离开关	C32系列
名称	C65a	C65N	C65H	C65L	DPN	DPNa	DPNN	DPNH	DPNK2	NC100H/NC125H	NC100LS	INT100	C32H-DC
额定电压(V)	230/400				230					230/400		230/400	127/250
额定电流(A)	6~63	1~63			3~32	6~40	2~40		10~63	63/80/100/125	10~63	32/40/63/80/100	1~40
分断能力(kA)	4.5	6	10	15	4.5	4.5	6	10	6	10	36	-	10
极数	1/2/3/4P				1P+N					1/2/3/4P		1/2/3/4P	1/2P
脱扣特性	C	C/D			C					C/D		-	C
隔离功能	有				有					有		有	-
电气附件	OF,SD,OF+SD/OF,MX,MX+OF, MN,MN [S],MV,Tm,ATm				-	同C65				OF,SD,MN,MN [S], MX+OF		-	同NC100
项目 \ 类别	C65系列			DPN系列					NC100系列	INT隔离开关			
名称	Vigi C65 ELE	Vigi C65 ELE G	Vigi C65 ELM	DPN Vigi	DPN Vigi G	DPNa Vigi	Vigi DPN ELE(G)	Vigi DPN ELM	Vigi NC100	ID漏电开关			
额定电压(V)	230/400		230	230/400			230		220/415	230/400			
额定电流(A)	40~63			32/40/63		6~32		10~20	25/40	100	25/40/63		
分断能力(kA)	-			4.5					-	-	-		
过电压脱扣值	-	280V±5%		-	-	280V±5%		-	280V±5%	-	-		
额定剩余动作电流(mA)	30			30					30/300 300 [S]/500	10/30/100			
极数	1P+N/2/3/4P	1P+N/2P		2/3/4P			1P+N		2/3/4P	2/4P			
隔离功能	-			-		有		-	-	有			
接线能力	35mm ²			10mm ²		16mm ²		16mm ²		50mm ²	35mm ²		

说明: 1.表中数据仅供设计人员参考。

2.本表根据施耐德公司提供的技术资料编制。

断路器技术数据(一)

图集号

04DX101-1

审核 晋正祥 魏祥 校对 李炳华 李瑞 编制 郭利群

页

5-5

表5.8 3WL框架断路器技术数据

规格	类型	I			II							III		
		3WL11 10	3WL11 12	3WL11 16	3WL12 08	3WL12 10	3WL12 12	3WL12 16	3WL12 20	3WL12 25	3WL12 32	3WL13 40	3WL13 50	3WL13 63
额定电流 In40, 50/60Hz 主导线	A	至1000	1250	1600	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
额定工作电压 Ue, 50/60Hz	AC V	至690	至690	至690	至690/1000	至690/1000	至690/1000	至690/1000	至690/1000	至690/1000	至690/1000	至690/1000	至690/1000	至690/1000
	DC V				至1000	至1000	至1000	至1000	至1000	至1000	至1000			
额定绝缘电压 Ui	AC V	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
额定脉冲冲击电压 Uimp 主导电回路	kV	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
短路分断能力 Icu 415V	kA	N:50,S:65			N:65,S:80,H:100							H:100		
短路分断能力 Ics 415V	kA	N:50,S:65			N:65,S:80,H:100							H:100		
额定短路耐受能力 Icw 1S	kA	N:42,S:50			N:55,S:65,H:80							H:80		
额定短路耐受能力 Icw 3S	kA	N:24,S:29			N:32,S:37,H:40 ¹⁾ /50 ²⁾							H:50 ³⁾ /57 ⁴⁾		
可整定电流范围	A	100-1000	100-1250	100-1600	100-800	100-1000	100-1250	100-1600	100-2000	100-2500	100-3200	500-4000	500-5000	500-6300
允许环境温度														
无冰降容的最大环境温度	℃	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
工作温度范围	℃	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70
功率损耗In														
固定式断路器	W	100	105	150	40	45	80	85	180	270	410	520	630	900
抽屉式断路器	W	195	205	350	85	95	165	175	320	520	710	810	1050	1600
动作时间														
合闸时间	ms	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
分闸时间	ms	38	38	38	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
电气合闸时间(合闸线圈)	ms	80	80	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
电气分闸时间(分励脱扣器)	ms	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
电气分闸时间(瞬时欠电压脱扣器)	ms	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
ETU分闸时间, 瞬时短路脱扣器	ms	50 ⁵⁾	50 ⁵⁾	50 ⁵⁾	50 ⁵⁾	50 ⁵⁾	50 ⁵⁾	50 ⁵⁾	50 ⁵⁾	50 ⁵⁾	50 ⁵⁾	50	50	50
寿命														
机械工作周期(含维修时)	工作循环	20000	20000	20000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	10000	10000	10000
电气工作周期(含维修时)	工作循环	20000	20000	20000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	10000	10000	10000
开关频率														
690V供电	1/h	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
1000V供电	1/h	-	-	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

说明: 1.表中各角标释义:

- 1).规格IIIInmax≤2500A 2).规格IIIInmax≤3200A
 3).规格IIIInmax≤5000A 4).规格IIIInmax≤6300A
 5).ETU15B瞬时短路脱扣时间=85ms

2.N:普通分断能力, S:标准分断能力, L:高分断能力

3.ETU15B以上的脱扣器才可以更换额定电流插件

4.表5.8、表5.9根据西门子公司提供的技术资料编制,表中数据仅供设计人员参考。

断路器技术数据(二)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥 校对 李炳华 编制 郭利群

页

5-6

表5.9 3VL型壳断路器技术数据

型号		3VL160X	3VL160	3VL250	3VL400	3VL630	3VL800	3VL1250	3VL1600
额定电流 I_n	A	160	160	250	400	630	800	1250	1600
额定工作电压 $U_e, 50/60\text{Hz}$	AC V	690	690	690	690	690	690	690	690
	DC V	600 3根/750 4根	6600 3根/750 4根	600 3根/750 4根	600 3根/750 4根	600 3根/750 4根	600 3根/750 4根	600 3根/750 4根	600 3根/750 4根
额定绝缘电压 U_i	AC V	800	800	800	800	800	800	800	800
额定脉冲冲击电压 U_{imp}	kV	12	12	12	12	12	12	12	12
短路分断能力 $I_{cu}220/240\text{V}$	kA	N:65,H:100	N:65,H:100,L:200						
短路分断能力 $I_{cs}220/240\text{V}$	kA	N:65,H:100	N:65,H:75,L:150						
短路分断能力 $I_{cu}380/415\text{V}$	kA	N:40,H:70	N:40,H:70,L:100	N:40,H:70,L:100	N:45,H:70,L:100	N:45,H:70,L:100	N:50,H:70,L:100	N:50,H:70,L:100	N:50,H:70,L:100
短路分断能力 $I_{cs}380/415\text{V}$	kA	N:40,H:70	N:40,H:70,L:75	N:40,H:70,L:75	N:45,H:70,L:75	N:45,H:70,L:75	N:50,H:70,L:75	N:50,H:70,L:75	N:50,H:70,L:75
短路分断能力 $I_{cs}DC$	kA	30	30	30	30	30	30	30	30
允许环境温度									
无须降容的最大环境温度	℃	55	55	55	55	55	55	55	55
工作温度范围	℃	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70	-25/+70
动作时间									
合闸时间	ms	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
断开时间(分励/欠压分闸)	ms	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
脱扣器									
热磁脱扣器		√	√	√	√	√	×	×	×
电子式脱扣器		×	√	√	√	√	√	√	√
漏电保护(配热磁式)		√	√	√	√	√	×	×	×
接地保护(电子式)		×	√	√	√	√	√	√	√
寿命									
机械寿命	工作循环	20000	20000	20000	20000	10000	5000	3000	3000
开关频率	1/h	120	120	120	120	60	60	30	30

说明: N:普通分断能力, H:高分断能力, L:极高分断能力

断路器技术数据(三)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥 校对 李炳华 编制 郭利群

页

5-7

电线电缆载流量选择说明

1. 国家标准《建筑物电气装置 第5部分：电气设备的选择和安装 第523节：布线系统载流量》GB/T 16895.15-2002, idt IEC60364-5-523: 1999于2003年3月1日实施。
 2. 本图集中电线电缆载流量数据主要来源于国家标准, 并对国家标准中的数据进行了重新编排和计算, 以方便设计人员使用。对国家标准中未涵盖的部分常用数据也做了适当补充, 该部分数据主要来源于《工业与民用配电设计手册》第三版。
 3. 主要选择了以下较常用的产品:
 聚氯乙烯绝缘(耐热)电线、软线、护套线 交联聚乙烯绝缘电缆
 通用橡套软电缆 聚氯乙烯绝缘电缆
4. 电线敷设方式有穿管明敷和穿管暗敷; 电缆敷设方式有明敷、穿管明敷、穿管暗敷、直埋以及在埋地管道内敷设。
5. 根据我国地理气候条件, 对空气中敷设的电线电缆给出了环境温度为25°C、30°C、35°C、40°C四种情况下的载流量; 对土壤中敷设的电缆给出了土壤热阻系数为1K m/W、1.5K m/W、2K m/W、2.5K m/W四种情况下的载流量。其它情况下的电线电缆载流量修正系数详见本图集第6-19~6-21页。

表6.1 BV绝缘电线敷设在明敷导管内的持续载流量(A)

型 号	BV															
	0.45/0.75															
额定电压(kV)	70															
导体工作温度(°C)	25				30				35				40			
标称截面(mm ²)	电线根数															
	2	3	4	5、6	2	3	4	5、6	2	3	4	5、6	2	3	4	5、6
1.5	18	15	13	11	17	15	13	11	15	14	12	10	14	13	11	9
2.5	25	22	20	16	24	21	19	16	22	19	17	15	20	18	16	13
4	33	29	26	23	32	28	25	22	30	26	23	20	27	24	21	19
6	43	38	33	29	41	36	32	28	38	33	30	26	35	31	27	24
10	60	53	47	41	57	50	45	39	53	47	42	36	49	43	39	33
16	80	72	63	56	76	68	60	53	71	63	56	49	66	59	52	46
25	107	94	84	74	101	89	80	70	94	83	75	65	87	77	69	60
35	132	116	106	92	125	110	100	87	117	103	94	81	108	95	87	75
50	160	142	127	111	151	134	120	105	141	125	112	98	131	116	104	91
70	203	181	162	142	192	171	153	134	180	160	143	125	167	148	133	116
95	245	219	196	171	232	207	185	162	218	194	173	152	201	180	160	140
120	285	253	227	199	269	239	215	188	252	224	202	176	234	207	187	163

注: 导线根数系指带负荷导线根数。

说明: 表6.1根据国家标准GB/T 16895.15-2002第523节: 布线系统载流量编制或根据其计算得出。

BV电线持续载流量(一)

审核 孙 兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

图集号

04DX101-1

页

6-1

表6.2 BV绝缘电线敷设在隔热墙中导管内的持续载流量(A)

型号	BV															
	0.45/0.75															
导体工作温度(°C)	70															
环境温度(°C)	25				30				35				40			
标称截面(mm ²)	电线根数															
	2	3	4	5、6	2	3	4	5、6	2	3	4	5、6	2	3	4	5、6
1.5	14	13	11	9	14	13	11	9	13	12	10	8	12	11	9	8
2.5	20	19	15	13	19	18	15	13	17	16	14	12	16	15	13	11
4	27	25	21	19	26	24	20	18	24	22	18	16	22	20	17	15
6	36	32	28	24	34	31	27	23	31	29	25	21	29	26	23	20
10	48	44	38	33	46	42	36	32	43	39	33	30	40	36	31	27
16	64	59	50	44	61	56	48	42	57	52	45	39	53	48	41	36
25	84	77	67	59	80	73	64	56	75	68	60	52	69	63	55	48
35	104	94	83	73	99	89	79	69	93	83	74	64	86	77	68	60
50	126	114	100	87	119	108	95	83	111	101	89	78	103	93	82	72
70	160	144	127	111	151	136	120	105	141	127	112	98	131	118	104	91
95	192	173	153	134	182	164	145	127	171	154	136	119	158	142	126	110
120	222	199	178	155	210	188	168	147	197	176	157	138	182	163	146	127
150	254	228	203	178	240	216	192	168	225	203	180	157	208	187	167	146
185	289	259	231	202	273	245	221	191	256	230	204	179	237	213	189	166
240	340	303	271	237	321	286	256	224	301	268	240	210	279	248	222	194
300	389	347	310	271	367	328	293	256	344	308	275	240	319	285	254	222

注: 1. 导线根数系指带负荷导线根数。

2. 墙内壁的表面散热系数不小于10W/(m²·K)。

说明: 表6.2根据国家标准GB/T 16895.15-2002第523节:
布线系统载流量编制或根据其计算得出。

BV电线持续载流量(二)										图集号	04DX101-1
审核	孙兰	孙兰	校对	黄祖凯	黄祖凯	编制	李立晓	李立晓	李立晓	页	6-2

表6.3 WDZ-BYJ(F)绝缘电线明敷时持续载流量(A)

型号	WDZ-BYJ(F)															
额定电压(kV)	0.45/0.75															
导体工作温度(°C)	135(最大载流量)								90(推荐载流量)							
环境温度(°C)	25		30		35		40		25		30		35		40	
标称截面(mm ²)	电线根数															
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
1.5	34	27	33	26	32	25	32	25	26	20	25	19	23	18	23	18
2.5	46	37	45	36	44	35	43	34	35	27	33	26	32	24	31	24
4	62	49	60	47	58	46	57	45	46	36	44	34	42	33	41	32
6	79	63	77	61	75	59	73	58	60	47	57	45	55	43	53	42
10	109	92	106	90	103	87	100	85	86	69	82	66	79	63	76	61
16	152	125	148	121	144	118	140	115	114	94	109	90	104	86	100	83
25	207	174	201	169	195	164	190	160	153	131	147	125	140	119	135	115
35	256	212	249	206	242	200	235	195	193	159	185	152	176	145	170	140
50	310	267	302	259	293	252	285	245	233	199	223	190	213	182	205	175
70	397	343	386	333	375	324	365	315	302	256	288	245	275	234	265	225
95	495	430	482	418	468	406	455	395	370	324	354	310	338	296	325	285
120	583	506	567	492	551	478	535	465	438	381	419	365	400	348	385	335
150	670	588	651	572	633	556	615	540	501	444	479	425	457	405	440	390
185	773	692	752	673	731	654	710	635	581	518	555	495	530	473	510	455
240	931	833	906	810	880	787	855	765	701	627	670	599	639	572	615	550
300	1079	975	1049	948	1019	921	990	895	815	729	779	697	743	665	715	640

注：1.单根电缆载流量按表中数据选取。
2.耐火型电线型号为WDZN-BYJ(F)，其载流量可参考上表。

说明：表中数据根据上海八方电缆有限公司提供的资料编制、计算得出，
仅供设计人员参考。

WDZ-BYJ(F) 电线持续载流量										图集号	04DX101-1
审核	孙兰	孙兰	校对	黄祖凯	黄祖凯	编制	李立晓	李立晓	李立晓	页	6-3

表6.4 BV-105绝缘电线敷设在明敷导管内的持续载流量(A)

型号	BV-105											
额定电压(kV)	0.45/0.75											
导体工作温度(°C)	105											
环境温度(°C)	50			55			60			65		
标称截面(mm ²)	电线根数											
	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4
1.5	19	17	16	18	16	15	17	15	14	16	14	13
2.5	27	25	23	25	23	21	24	22	20	23	21	19
4	39	34	31	37	32	29	35	30	28	33	28	26
6	51	44	40	48	41	38	46	39	36	43	37	34
10	76	67	59	72	63	56	68	60	53	64	57	50
16	95	85	75	90	81	71	85	76	67	81	72	63
25	127	113	101	121	107	96	114	102	91	108	96	86
35	160	138	126	152	131	120	144	124	113	136	117	107
50	202	179	159	192	170	151	182	161	143	172	152	135
70	240	213	193	228	203	184	217	192	174	204	181	164
95	292	262	233	278	249	222	264	236	210	249	223	198
120	347	311	275	331	296	261	314	281	248	296	265	234
150	399	362	320	380	345	305	360	327	289	340	308	272

注: BV-105的绝缘中加了耐热增塑剂, 线芯允许工作温度可达105°C, 适用于高温场所, 但要求电线接头用焊接或绞接后表面锡焊处理。电线实际允许工作温度还取决于电线与电线及电线与电器接头的允许温度, 当接头允许温度为95°C时, 表中数据应乘以0.92; 85°C时应乘以0.84。

表6.5 RV等绝缘电线明敷设的持续载流量(A)

型号	RV, RW, RVB, RVS, RFB, RFS, BW, BVNB							
额定电压(kV)	0.3/0.3, 0.3/0.5-0.45/0.75							
导体工作温度(°C)	70							
环境温度(°C)	25	30	35	40	25	30	35	40
标称截面(mm ²)	电线芯数							
	2				3			
0.12	4.2	4	3.8	3.5	3.2	3	2.8	2.6
0.2	5.8	5.5	5.2	4.8	4.2	4	3.8	3.5
0.3	7.4	7	6.6	6	5.3	5	4.7	4.4
0.4	9	8.5	8	7.4	6.4	6	5.6	5.2
0.5	10	9.5	9	8	7.4	7	6.6	6
0.75	13	12.5	12	11	9.5	9	8.5	7.8
1.0	16	15	14	13	12	11	10	9.6
1.5	20	19	18	17	18	17	16	15
2.0	23	22	20	19	20	19	18	17
2.5	29	27	25	24	25	24	23	21
4	38	36	34	31	34	32	30	28
6	50	47	44	41	44	41	39	36
10	69	65	61	57	60	57	54	50

说明: 表6.4~表6.7摘自《工业与民用配电设计手册》第三版。

BV-105、RV等电线持续载流量

图集号

04DX101-1

审核

孙兰

孙兰

校对

黄祖凯

黄祖凯

编制

李立晓

李立晓

页

6-4

表6.6 YQ、YZ等通用橡套软电缆持续载流量(A)

型号		YQ、YQW、YHQ		YZ、YZW、YHZ							
额定电压(kV)		0.3/0.3		0.3/0.5							
导体工作温度(°C)		65									
环境温度(°C)		25	25	25	30	35	40	25	30	35	40
标称截面(mm ²)		二芯		二芯				三芯、四芯			
主线芯	中性线	二芯	三芯	二芯				三芯、四芯			
0.5	0.5	11	9	12	11	10	9	9	8	7	7
0.75	0.75	14	12	14	13	12	11	11	10	9	8
1.0	1.0	-	-	17	15	14	13	13	12	11	10
1.5	1.5	-	-	21	19	18	16	18	16	15	14
2.0	2.0	-	-	26	24	22	20	22	20	19	17
2.5	2.5	-	-	30	28	25	23	25	23	21	19
4	4	-	-	41	38	35	32	36	32	30	27
6	6	-	-	53	49	45	41	45	42	38	35

注：三芯电缆中一根线芯不载流时，其载流量按二芯电缆数据。

表6.7 YC等通用橡套软电缆持续载流量(A)

型号		YC、YCW、YHC							
额定电压(kV)		0.45/0.75							
导体工作温度(°C)		65							
环境温度(°C)		25	30	35	40	25	30	35	40
标称截面(mm ²)		二芯				三芯、四芯			
主线芯	中性线	二芯				三芯、四芯			
2.5	2.5	30	29	25	23	26	24	22	20
4	4	39	36	33	30	34	31	29	26
6	6	51	47	44	40	43	40	37	34
10	10	74	69	64	58	63	58	54	49
16	16	98	91	84	77	84	78	72	66
25	16	135	126	116	106	115	107	99	90
35	16	167	156	144	132	142	132	122	112
50	16	208	194	179	164	176	164	152	139
70	25	259	242	224	204	224	209	193	177
95	35	318	297	275	251	273	255	236	215
120	35	371	346	320	293	316	295	273	249

注：三芯电缆中一根线芯不载流时，其载流量按二芯电缆数据。

通用橡套软电缆持续载流量

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

校对 黄祖凯

编制 李立晓

李立晓

页

6-5

表6.8 YJV、YJLV三芯电力电缆持续载流量(A)

型 号		YJV、YJLV																							
额定电压(kV)		0.6/1																							
导体工作温度(°C)		90																							
敷设方式		敷设在隔热墙中的导管内								敷设在明敷的导管内								敷设在埋地的管道内							
土壤热阻系数(K·m/W)																		1		1.5		2		2.5	
环境温度(°C)		25		30		35		40		25		30		35		40		20							
标称截面(mm ²)		铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯
1.5		16	-	16	-	15	-	14	-	19	-	19	-	18	-	17	-	25	-	24	-	23	-	22	-
2.5		22	18	22	18	21	17	20	16	27	21	26	21	24	20	23	19	34	25	31	24	30	23	29	22
4		31	24	30	24	28	23	27	21	36	29	35	28	33	26	31	25	43	34	40	31	38	30	37	29
6		39	32	38	31	36	29	34	28	45	36	44	35	42	33	40	31	54	42	50	39	48	37	46	36
10		53	42	51	41	48	39	46	37	62	49	60	48	57	46	54	43	71	55	67	52	64	49	61	47
16		70	57	68	55	65	52	61	50	83	66	80	64	76	61	72	58	93	71	86	67	82	64	79	61
25		92	73	89	71	85	68	80	64	109	87	105	84	100	80	95	76	119	92	111	85	106	81	101	78
35		113	90	109	87	104	83	99	79	133	107	128	103	122	98	116	93	143	110	134	103	128	98	122	94
50		135	108	130	104	124	99	118	94	160	128	154	124	147	119	140	112	169	132	158	123	151	117	144	112
70		170	136	164	131	157	125	149	119	201	162	194	156	186	149	176	141	210	162	195	151	186	144	178	138
95		204	163	197	157	189	150	179	142	242	195	233	188	223	180	212	171	248	193	232	180	221	172	211	164
120		236	187	227	180	217	172	206	163	278	224	268	216	257	207	243	196	283	219	264	204	252	195	240	186
150		269	214	259	206	248	197	235	187	-	-	-	-	-	-	-	-	319	247	298	231	284	220	271	210
185		306	242	295	233	283	223	268	212	-	-	-	-	-	-	-	-	358	278	334	290	319	247	304	236
240		359	283	346	273	332	262	314	248	-	-	-	-	-	-	-	-	414	320	386	299	368	285	351	272
300		411	325	396	313	380	300	360	284	-	-	-	-	-	-	-	-	467	363	435	338	415	323	396	308

注：墙内壁的表面散热系数不小于10W/(m²·K)。

说明：表6.8额定电压为0.6/1kV的数据根据国家标准GB/T 16895.15-2002第523节：布线系统载流量编制或根据其计算得出，额定电压为8.7/10kV的数据根据《工业与民用配电设计手册》第三版编制或根据其计算得出。

YJV、YJLV三芯电力电缆持续载流量										图集号	04DX101-1
审核	孙兰	张多	校对	黄祖凯	黄祖凯	编制	李立晓	李立晓	李立晓	页	6-6

续表6.8:

型号	YJV、YJLV																YJV ₂₂ 、YJLV ₂₂																															
	0.6/1								8.7/10								1				1.5				2				2.5																			
额定电压(kV)																																																
导体工作温度(°C)	90																																															
敷设方式	敷设在空气中																敷设在土壤中																															
土壤热阻系数(K·m/W)																																																
环境温度(°C)	25				30				35				40				25				30				35				40				20															
标称截面(mm ²)	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯								
1.5	23		23		22		20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
2.5	33	24	32	24	30	23	29	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
4	43	33	42	32	40	30	38	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
6	56	43	54	42	51	40	49	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
10	78	60	75	58	72	55	68	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
16	104	80	100	77	96	73	91	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
25	132	100	127	97	121	93	115	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
35	164	124	158	120	151	115	143	109	173	131	(166)	126	(159)	121	151	114	167	130	149	116	136	106	129	100																								
50	199	151	192	146	184	140	174	132	210	159	202	153	194	147	183	139	198	156	177	139	162	127	153	120																								
70	255	194	246	187	236	179	223	170	265	204	255	196	245	188	232	178	247	192	220	171	201	156	190	148																								
95	309	236	298	227	286	217	271	206	322	248	310	238	298	228	282	216	291	230	259	205	237	187	224	177																								
120	359	273	346	263	332	252	314	239	369	287	355	276	341	265	323	251	331	262	295	234	270	214	255	202																								
150	414	316	399	304	383	291	363	276	422	322	406	310	390	298	369	282	375	295	335	263	306	240	289	227																								
185	474	360	456	347	437	333	414	315	480	370	462	356	444	342	420	323	419	331	374	295	342	270	323	255																								
240	559	425	538	409	516	392	489	372	567	436	545	419	523	402	495	381	487	382	435	341	397	311	375	294																								
300	645	489	621	471	596	452	565	428	660	499	635	480	610	461	577	436	552	430	493	383	450	350	425	331																								
400	-	-	-	-	-	-	-	-	742	558	713	537	684	516	648	488	601	460	537	410	490	375	463	354																								

YJV、YJLV三芯电力电缆持续载流量(续)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

孙兰

校对 黄祖凯

黄祖凯

编制 李立晓

李立晓

页

6-7

表6.9 WDZ-YJ(F)E电力电缆明敷时持续载流量(A)

型号	WDZ-YJ(F)E							
	0.6/1							
额定电压(kV)	135(最大载流量)				90(推荐载流量)			
导体工作温度(°C)	135(最大载流量)				90(推荐载流量)			
环境温度(°C)	25	30	35	40	25	30	35	40
标称截面(mm ²)	三芯							
1.5	33	32	31	31	26	25	23	23
2.5	44	43	42	41	34	32	31	30
4	58	57	55	54	44	42	40	39
6	75	73	71	69	57	54	52	50
10	105	102	99	97	79	76	72	70
16	136	132	128	125	107	102	97	94
25	185	180	175	170	136	130	124	120
35	228	222	216	210	171	163	156	150
50	277	270	262	255	210	201	192	185
70	354	344	334	325	267	256	244	235
95	436	424	412	400	330	316	301	290
120	512	498	484	470	387	370	353	340
150	583	567	551	535	444	425	405	390
185	675	657	638	620	513	490	468	450
240	806	784	762	740	615	588	561	540

注:1.四芯及以上电缆载流量按三芯电缆载流量选用。

2.耐火型电缆型号为WDZN-YJ(F)E,其载流量可参考上表。

说明:表中数据根据上海八方电缆有限公司提供的资料编制、计算得出,仅供设计人员参考。

WDZ-YJ(F)E电力电缆持续载流量					图集号	04DX101-1
审核	孙兰	孙兰	校对	黄祖凯	编制	李立晓
					页	6-8

表6.10 W、VLV三芯电力电缆持续载流量(A)

型 号	W、VLV															
额定电压(kV)	0.6/1															
导体工作温度(°C)	70															
敷设方式	敷设在隔热墙中的导管内								敷设在明敷的导管内							
环境温度(°C)	25		30		35		40		25		30		35		40	
标称截面(mm ²)	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯
1.5	13	-	13	-	12	-	11	-	15	-	15	-	14	-	13	-
2.5	18	13	17	13	15	12	14	11	21	15	20	15	18	14	17	13
4	24	18	23	17	21	15	20	14	28	22	27	21	25	19	23	18
6	30	24	29	23	27	21	25	20	36	28	34	27	31	25	29	23
10	41	32	39	31	36	29	33	26	48	38	46	36	43	33	40	40
16	55	43	52	41	48	38	45	35	65	50	62	48	58	45	53	41
25	72	56	68	53	63	49	59	46	84	65	80	62	75	58	69	53
35	87	68	83	65	78	61	72	56	104	81	99	77	93	72	86	66
50	104	82	99	78	93	73	86	67	125	97	118	92	110	86	102	80
70	132	103	125	98	117	92	108	85	157	122	149	116	140	109	129	100
95	159	125	150	118	141	110	130	102	189	147	179	139	168	130	155	120
120	182	143	172	135	161	126	149	117	218	169	206	160	193	150	179	139
150	207	164	196	155	184	145	170	134	-	-	-	-	-	-	-	-
185	236	186	223	176	209	165	194	153	-	-	-	-	-	-	-	-
240	276	219	261	207	245	194	227	180	-	-	-	-	-	-	-	-
300	315	251	298	237	280	222	259	206	-	-	-	-	-	-	-	-

注：墙内壁的表面散热系数不小于10W/(m²·K)。

说明：表6.10根据国家标准GB/T 16895.15-2002第523节：
布线系统载流量编制或根据其计算得出。

WV、VLV三芯电力电缆持续载流量

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页 6-9

续表6.10:

型号	VV, VLV															
额定电压 (kV)	0.6/1															
导体工作温度 (°C)	70															
敷设方式	敷设在空气中								敷设在埋地的管道内							
土壤热阻系数 (K·m/W)									1	1.5	2	2.5				
环境温度 (°C)	25		30		35		40		20							
标称截面 (mm ²)	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯
1.5	19	—	18	—	16	—	15	—	21	—	19	—	18	—	18	—
2.5	26	20	25	19	23	17	21	16	28	21	26	19	25	18	24	18
4	36	27	34	26	31	24	29	22	36	28	34	26	32	25	31	24
6	45	34	43	33	40	31	37	28	46	35	42	33	40	31	39	30
10	63	48	60	46	56	43	52	40	61	47	57	44	54	42	52	40
16	84	64	80	61	75	57	69	53	79	61	73	57	70	54	67	52
25	107	82	101	78	94	73	87	67	101	77	94	72	90	69	86	66
35	133	101	126	96	118	90	109	83	121	94	113	88	108	84	103	80
50	162	124	153	117	143	109	133	101	143	110	134	103	128	98	122	94
70	207	159	196	150	184	141	170	130	178	138	166	128	158	122	151	117
95	252	193	238	183	223	172	207	159	211	162	196	151	187	144	179	138
120	292	224	276	212	259	199	240	184	239	185	223	172	213	164	203	157
150	338	259	319	245	299	230	277	213	271	210	253	195	241	186	230	178
185	385	296	364	280	342	263	316	243	304	236	283	220	270	210	258	200
240	455	349	430	330	404	310	374	287	350	271	326	253	311	241	297	230
300	526	403	497	381	467	358	432	331	396	306	369	286	352	273	336	260

VV、VLV三芯电力电缆持续载流量(续)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 孙兰 校对 黄祖凯 黄祖凯 编制 李立晓 李立晓

页

6-10

表6.11 YFD-YJV、YFD-W预分支电缆持续载流量(A)

型号	YFD-YJV								YFD-W							
额定电压(kV)	0.6/1															
导体工作温度(°C)	90								70							
敷设方式	敷设在空气中															
环境温度(°C)	25		30		35		40		25		30		35		40	
标称截面(mm ²)																
10	96	85	93	82	89	78	85	75	86	74	81	70	76	65	71	61
16	128	114	124	110	118	105	113	100	114	98	108	93	101	87	94	81
25	171	150	165	145	157	138	150	132	148	128	140	120	131	113	122	105
35	206	186	199	180	190	172	181	164	184	158	173	149	163	140	151	130
50	302	223	291	215	278	205	265	196	223	192	210	181	197	170	183	158
70	330	290	319	280	304	267	290	255	281	242	265	228	249	214	231	199
95	395	353	381	341	364	325	347	310	346	298	326	281	306	264	284	245
120	467	410	451	396	430	378	410	360	398	344	376	324	353	304	327	282
150	535	477	517	460	493	439	470	419	448	386	423	364	397	342	368	317
185	604	546	583	526	556	502	530	479	533	459	502	433	471	407	437	377
240	729	644	704	621	672	593	640	565	636	549	600	517	563	486	522	450
300	826	733	797	707	761	675	725	643	739	636	696	600	654	563	606	522
400	963	878	929	848	887	809	845	771	893	769	841	725	790	681	732	631

注: De指电缆外径。

说明: 1. 根据《额定电压0.6/1kV铜芯塑料绝缘预制分支电力电缆》JG/T 147-2002:

- | | |
|---|--|
| 1). 主干电缆截面为10mm ² , 支线电缆截面为6mm ² ; | 主干电缆截面为120mm ² , 支线电缆截面为10~70mm ² ; |
| 主干电缆截面为16mm ² , 支线电缆截面为10、16mm ² ; | 主干电缆截面为150、185mm ² , 支线电缆截面为10~95mm ² ; |
| 主干电缆截面为25mm ² , 支线电缆截面为10~25mm ² ; | 主干电缆截面为240、300mm ² , 支线电缆截面为10~120mm ² ; |
| 主干电缆截面为35mm ² , 支线电缆截面为10~35mm ² ; | 主干电缆截面为400mm ² , 支线电缆截面为10~150mm ² 。 |
| 主干电缆截面为50~95mm ² , 支线电缆截面为10~50mm ² ; | |

2). 绞合的预分支电缆主干电缆的最大截面为300mm²。

2. 表中数据根据生产厂家的技术资料编制、计算得出, 仅供设计人员参考。

YFD-YJV、YFD-WV预分支电缆持续载流量

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页

6-11

表6.12 不允许接触裸护套矿物绝缘电缆持续载流量(A)

型号		BTIQ(轻载)、BTIZ(重载)															
		105									30						
金属护套温度(°C)																	
环境温度(°C)		25									30						
导线根数		两根	三根	三根	两根	三根	三根	三根	三根	两根	三根	三根	两根	三根	三根	三根	三根
标称截面(mm ²)		两芯或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯扁平 排列	两芯或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯扁平 排列	单芯垂直 有间距排列	单芯水平 有间距排列	两芯或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯扁平 排列	两芯或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯扁平 排列	单芯垂直 有间距排列	单芯水平 有间距排列
500V 轻载	1.5	29	24	28	32	27	30	34	38	28	24	27	31	26	29	33	37
	2.5	39	34	37	42	36	40	44	50	38	33	36	41	35	39	43	49
	4	53	45	48	56	47	53	58	66	51	44	47	54	46	51	56	64
750V 重载	1.5	32	27	31	34	29	33	36	41	31	26	30	33	28	32	35	40
	2.5	43	36	42	46	39	44	48	56	42	35	41	45	38	43	47	54
	4	57	48	55	62	52	58	63	72	55	47	53	60	50	56	61	70
	6	72	61	69	79	66	73	81	92	70	59	67	76	64	71	78	89
	10	99	84	94	108	90	99	109	124	96	81	91	104	87	96	105	120
	16	132	111	123	142	119	132	142	163	127	107	119	137	115	127	137	157
	25	172	145	160	186	156	170	185	212	166	140	154	179	150	164	178	204
	35	211	177	194	228	191	208	224	257	203	171	187	220	184	200	216	248
	50	261	220	239	282	237	256	276	316	251	212	230	272	228	247	266	304
	70	319	270	291	346	290	312	335	384	307	260	280	333	279	300	323	370
	95	383	324	347	416	348	373	400	458	369	312	334	400	335	359	385	441
	120	440	373	398	478	400	427	427	525	424	359	383	460	385	411	411	505
150	504	426	452	547	458	487	517	587	485	410	435	526	441	469	498	565	
185	572	483	511	619	520	551	579	654	550	465	492	596	500	530	557	629	
240	668	565	594	724	607	641	648	732	643	544	572	697	584	617	624	704	

注: De指电缆外径。

说明: 表6.12根据国家标准GB/T 16895.15-2002第523节:
布线系统载流量编制或根据其计算得出。

不允许接触裸护套矿物绝缘电缆持续载流量

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

校对 黄祖凯

编制 李立晓

页

6-12

续表6.12:

型 号		BTIQ (轻载)、BITZ (重载)															
金属护套温度(°C)		105															
环境温度(°C)		35									40						
导线根数		两根	三根	三根	两根	三根	三根	三根	三根	两根	三根	三根	两根	三根	三根	三根	
标称截面 (mm ²)		两根或单芯 	多芯或单芯 三角形排列 	单芯扁平 排列 	两根或单芯 	多芯或单芯 三角形排列 	单芯扁平 排列 	单芯垂直 有间距排列 	单芯水平 有间距排列 	两根或单芯 	多芯或单芯 三角形排列 	单芯扁平 排列 	两根或单芯 	多芯或单芯 三角形排列 	单芯扁平 排列 	单芯垂直 有间距排列 	单芯水平 有间距排列
		$>De$	$>De$	$>De$	$>0.3De$	$>0.3De$	$>De$	$>De$	$>De$	$>De$	$>De$	$>De$	$>0.3De$	$>0.3De$	$>De$	$>De$	$>De$
500V 轻载	1.5	26	23	25	29	24	27	31	35	25	22	24	28	23	26	30	34
	2.5	36	31	34	39	33	37	41	47	34	30	33	37	32	35	39	45
	4	48	42	45	51	44	48	53	61	46	40	43	49	42	46	51	58
750V 重载	1.5	29	24	28	31	26	30	33	38	28	23	27	30	25	29	32	36
	2.5	40	33	39	43	36	41	45	51	38	32	37	41	34	39	43	49
	4	52	45	50	57	48	53	58	67	50	43	48	55	46	51	56	64
	6	67	56	64	72	61	68	74	85	64	54	61	69	58	65	71	81
	10	92	77	87	99	83	92	100	115	88	74	83	95	80	88	96	110
	16	121	102	114	131	110	121	131	150	116	98	109	126	105	116	126	144
	25	159	134	147	171	144	157	170	195	152	128	141	164	138	150	163	187
	35	194	164	179	211	176	192	207	238	186	157	172	202	169	184	198	228
	50	240	203	220	261	218	237	255	291	230	195	211	250	209	227	244	279
	70	294	249	268	319	267	288	310	355	282	239	257	306	256	276	297	340
	95	354	299	320	384	321	344	369	423	339	287	307	368	308	330	354	405
	120	407	344	367	441	369	394	394	484	390	330	352	423	354	378	378	464
150	465	393	417	504	423	450	478	542	446	377	400	483	405	431	458	519	
185	528	446	472	572	480	508	534	603	506	427	452	548	460	487	512	578	
240	617	522	549	669	560	592	599	675	591	500	526	641	537	567	574	647	

不允许接触裸护套矿物绝缘电缆持续载流量(续) 图集号 04DX101-1

审核 孙兰 孙兰 校对 黄祖凯 黄祖凯 编制 李立晓 李立晓 页 6-13

表6.13 PVC外护层或允许接触裸护套矿物绝缘电缆持续载流量(A)

型 号		BTTVQ(轻载)、BTTVZ(重载)															
金属护套温度(°C)		70															
环境温度(°C)		25								30							
导线根数		两根	三根	三根	两根	三根	三根	三根	三根	两根	三根	三根	两根	三根	三根	三根	三根
标称截面(mm ²)		两芯或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯相互 接触排列	两芯或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯相互 接触排列	单芯垂直 有间距排列	单芯水平 有间距排列	两芯或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯相互 接触排列	两芯或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯相互 接触排列	单芯垂直 有间距排列	单芯水平 有间距排列
500V 轻载	1.5	24	20	22	26	22	24	27	31	23	19	21	25	21	23	26	29
	2.5	33	27	31	35	29	33	36	41	31	26	29	33	28	31	34	39
	4	42	37	40	47	39	39	48	53	40	35	38	44	37	41	45	51
750V 重载	1.5	26	22	24	27	23	27	29	34	25	21	23	26	22	26	28	32
	2.5	36	29	33	38	32	36	39	46	34	28	31	36	30	34	37	43
	4	48	39	43	50	42	48	52	59	45	37	41	47	40	45	49	56
	6	60	51	55	64	54	60	66	75	57	48	52	60	51	57	62	71
	10	82	69	74	87	73	82	89	101	77	65	70	82	69	77	84	95
	16	109	101	98	116	98	109	117	133	102	86	92	109	92	102	110	125
	25	142	119	128	151	128	141	151	173	133	112	120	142	120	132	142	162
	35	174	146	157	186	157	172	185	210	163	137	147	174	147	161	173	197
	50	216	180	193	230	194	211	227	258	202	169	181	215	182	198	213	242
	70	264	221	236	282	238	257	277	314	247	207	221	264	223	241	259	294
	95	316	266	282	339	285	309	330	375	296	249	264	317	267	289	309	351
	120	363	306	324	389	329	354	377	430	340	286	303	364	308	331	353	402
150	415	349	370	445	376	403	428	485	388	327	346	416	352	377	400	454	
185	470	396	419	505	426	455	477	542	440	371	392	472	399	426	446	507	
240	549	464	488	590	498	530	531	604	514	434	457	552	466	496	497	565	

注: De指电缆外径。

说明: 表6.13根据国家标准GB/T 16895.15-2002第523节:
布线系统载流量编制或根据其计算得出。

允许接触裸护套矿物绝缘电缆持续载流量

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 孙 校对 黄祖凯 黄祖凯 编制 李立晓 李立晓

页

6-14

续表6.13:

型 号		BTTVQ(轻载)、BTTVZ(重载)															
金属护套温度(°C)		70															
环境温度(°C)		35									40						
导线根数		两根	三根	三根	两根	三根	三根	三根	三根	两根	三根	三根	两根	三根	三根	三根	三根
		两根或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯相互 接触排列	两根或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯相互 接触排列	单芯垂直 有间距排列	单芯水平 有间距排列	两根或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯相互 接触排列	两根或单芯	多芯或单芯 三角形排列	单芯相互 接触排列	单芯垂直 有间距排列	单芯水平 有间距排列
标称截面(mm ²)																	
500V 轻载	1.5	21	17	19	23	19	21	24	26	19	16	17	21	17	19	22	24
	2.5	28	24	26	30	26	28	31	36	26	22	24	28	23	26	28	33
	4	37	32	35	40	34	38	41	47	34	29	32	37	31	34	38	43
750V 重载	1.5	23	19	21	24	20	24	26	29	21	17	19	22	18	22	23	27
	2.5	31	26	28	33	27	31	34	39	28	23	26	30	25	28	31	36
	4	41	34	38	43	37	41	45	52	38	31	34	39	34	38	41	47
	6	53	44	48	55	47	53	57	66	48	40	44	51	43	48	52	60
	10	71	60	65	76	64	71	78	88	65	55	59	69	58	65	71	80
	16	94	79	85	101	85	94	102	116	86	73	78	92	78	86	93	106
	25	123	102	111	132	111	122	132	150	113	95	102	120	102	112	120	137
	35	151	127	136	161	136	149	160	183	138	116	124	147	124	136	147	167
	50	187	157	168	199	169	184	198	225	171	143	153	182	154	168	181	205
	70	229	192	205	245	207	224	240	273	209	175	187	224	189	204	220	249
	95	275	231	245	294	248	268	287	326	251	211	224	269	226	245	262	298
	120	316	265	281	338	286	307	328	373	289	243	257	309	261	281	300	341
150	360	304	321	386	327	350	372	422	329	277	294	353	299	320	340	385	
185	409	345	364	438	371	396	414	471	374	315	333	401	339	362	379	430	
240	478	403	425	513	433	461	462	525	436	368	388	469	396	421	422	480	

允许接触裸护套矿物绝缘电缆持续载流量(续)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页

6-15

表6.14 涂漆矩形母线持续载流量(A)

规格尺寸 宽×厚 (mm)	单片铜母线								单片铝母线							
	交流				直流				交流				直流			
	25°C	30°C	35°C	40°C	25°C	30°C	35°C	40°C	25°C	30°C	35°C	40°C	25°C	30°C	35°C	40°C
15X3	210	197	185	170	210	197	185	170	165	155	145	134	165	155	145	134
20X3	275	258	242	223	275	258	242	223	215	202	189	174	215	202	189	174
25X3	340	320	299	276	340	320	299	276	265	249	233	215	265	249	233	215
30X4	475	446	418	385	475	446	418	385	365	343	321	296	370	348	326	300
40X4	625	587	550	506	625	587	550	506	480	451	422	389	480	451	422	389
40X5	700	659	615	567	705	664	620	571	540	507	475	438	545	512	480	446
50X5	860	809	756	697	870	818	765	705	665	625	585	539	670	630	590	543
50X6.3	955	898	840	774	960	902	845	778	740	695	651	600	745	700	655	604
63X6.3	1125	1056	990	912	1145	1079	1010	928	870	818	765	705	880	827	775	713
80X6.3	1480	1390	1300	1200	1510	1420	1330	1225	1150	1080	1010	932	1170	1100	1030	950
100X6.3	1810	1700	1590	1470	1875	1760	1650	1520	1425	1340	1255	1155	1455	1368	1280	1180
63X8	1320	1240	1160	1070	1345	1265	1185	1090	1025	965	902	831	1040	977	915	844
80X8	1690	1590	1490	1370	1755	1650	1545	1420	1320	1240	1160	1070	1355	1274	1192	1100
100X8	2080	1955	1830	1685	2180	2050	1920	1770	1625	1530	1430	1315	1690	1590	1488	1370
125X8	2400	2255	2110	1945	2600	2445	2290	2105	1900	1785	1670	1540	2040	1918	1795	1655
63X10	1475	1388	1300	1195	1525	1432	1340	1235	1155	1085	1016	936	1180	1110	1040	956
80X10	1900	1786	1670	1540	1990	1870	1750	1610	1480	1390	1300	1200	1540	1450	1355	1250
100X10	2310	2170	2030	1870	2470	2320	2175	2000	1820	1710	1600	1475	1910	1795	1680	1550
125X10	2650	2490	2330	2150	2950	2770	2595	2390	2070	1945	1820	1680	2300	2160	2020	1865

注：本表系母线立放的数据。当母线平放且宽度 $\leq 63\text{mm}$ 时，表中数据应乘以0.95， $> 63\text{mm}$ 时应乘以0.92。

说明：表6.14根据《工业与民用配电设计手册》第三版编制。

矩形母线持续载流量

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页 6-16

续表6.14:

规格尺寸 宽×厚 (mm)	两片铜母线								两片铝母线							
	交流				直流				交流				直流			
	25℃	30℃	35℃	40℃	25℃	30℃	35℃	40℃	25℃	30℃	35℃	40℃	25℃	30℃	35℃	40℃
63X6.3	1740	1636	1531	1409	1990	1871	1751	1612	1350	1269	1188	1094	1555	1462	1368	1260
80X6.3	2110	1983	1857	1709	2630	2472	2314	2130	1630	1532	1434	1320	2055	1932	1808	1665
100X6.3	2470	2322	2174	2001	3245	3050	2856	2628	1935	1819	1703	1567	2515	2364	2213	2037
63X8	2160	2030	1901	1750	2485	2336	2187	2013	1680	1579	1478	1361	1840	1730	1619	1490
80X8	2620	2463	2306	2122	3095	2910	2724	2508	2040	1918	1795	1652	2400	2256	2112	1944
100X8	3060	2876	2693	2479	3810	3581	3353	3086	2390	2247	2103	1936	2945	2768	2592	2385
125X8	3400	3196	2992	2754	4400	4136	3872	3564	2650	2491	2332	2147	3350	3149	2948	2714
63X10	2560	2406	2253	2074	2725	2562	2398	2207	2010	1889	1769	1628	2110	1983	1857	1709
80X10	3100	2914	2728	2511	3510	3299	3089	2843	2410	2265	2121	1952	2735	2571	2407	2215
100X10	3610	3393	3177	2924	4325	4066	3806	3503	2860	2688	2517	2317	3350	3149	2948	2714
125X10	4100	3854	3608	3321	5000	4700	4400	4050	3200	3008	2816	2592	3900	3666	3432	3159
规格尺寸 宽×厚 (mm)	三片铜母线								三片铝母线							
	交流				直流				交流				直流			
	25℃	30℃	35℃	40℃	25℃	30℃	35℃	40℃	25℃	30℃	35℃	40℃	25℃	30℃	35℃	40℃
63X6.3	2240	2106	1971	1814	2495	2345	2196	2021	1720	1617	1514	1393	1940	1824	1707	1571
80X6.3	2720	2557	2394	2203	3220	3027	2834	2608	2100	1974	1848	1701	2460	2312	2165	1993
100X6.3	3170	2980	2790	2568	3940	3703	3467	3191	2500	2350	2200	2025	3040	2858	2675	2462
63X8	2790	2623	2455	2260	3020	2839	2658	2446	2180	2049	1918	1766	2330	2190	2050	1887
80X8	3370	3168	2966	2730	3850	3619	3388	3119	2620	2463	2306	2122	2975	2797	2618	2410
100X8	3930	3694	3458	3183	4690	4409	4127	3799	3050	2867	2684	2471	3620	3403	3186	2932
125X8	4340	4080	3819	3515	5600	5264	4928	4536	3380	3177	2974	2738	4250	3995	3740	3443
63X10	3300	3102	2904	2673	3530	3318	3106	2859	2650	2491	2332	2147	2720	2557	2394	2203
80X10	3990	3751	3511	3232	4450	4183	3916	3605	3100	2914	2728	2511	3440	3234	3027	2786
100X10	4650	4371	4092	3767	5385	5062	4739	4362	3650	3431	3212	2957	4160	3910	3661	3370
125X10	5200	4888	4576	4212	6250	5875	5500	5063	4100	3854	3608	3321	4860	4568	4277	3937

注:本表系母线立放的数据,母线间距等于厚度。

矩形母线持续载流量(续)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 孙兰 校对 黄祖凯 黄祖凯 编制 李立晓 李立晓

页

6-17

表6.15 铜、铝母线槽电气指标

类 型	空气绝缘	密集绝缘	耐火
额定电压 (kV)	0.38/0.66		0.38/0.66/1/1.14
导 体	L1+L2+L3、L1+L2+L3+N、L1+L2+L3+N+PE		
额定频率 (Hz)	50/60		
外壳防护等级	≥IP30	≥IP40	≥IP44

表6.16 铜、铝母线槽持续载流量 (A)

空气绝缘母线槽	-	-	63	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
密集绝缘母线槽	25	40	63	100	-	160	200	250	-	400	-	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
耐火母线槽	-	-	63	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000

表6.17 母线槽常用的外壳防护等级

代号	含义	应用场所	代号	含义	应用场所
IP30	能防止厚度或直径大于2.5mm的物体进入母线槽壳体内	适用于室内专用工作场所,可提高空气型母线槽的散热效果	IP54	不能防止尘埃进入;能防溅水,任何方向的溅水无有害影响	适用于室内潮湿场所,室外有顶棚的场所
IP40	能防止厚度或直径大于1mm的物体进入母线槽壳体内	适用于室内普通场所	IP65	无尘埃进入;能防喷水	适用于室外无遮盖的场所
			IP66	无尘埃进入;能防海浪,进入外壳的水量不致达到有害程度	适用于码头等场所
IP41	能防止厚度或直径大于1mm的物体进入母线槽壳体内,同时,垂直滴水无有害影响	适用于室内可能出现滴水的场所	IP68	无尘埃进入;在规定的压力下长时间潜水时,水不应进入壳体内	适用于防有害气体进入壳体内的室外无遮盖场所

说明:表6.17摘自《低压母线槽选用、安装及验收规程》CECS170:2004。

母线槽持续载流量

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页 6-18

表6.18 环境温度不同于30°C时载流量校正系数(敷设在空气中)

环境温度 (°C)	绝缘			
	PVC 聚氯乙烯	XLPE或EPR 交联聚乙烯 或乙丙橡胶	矿物绝缘	
			PVC外护层和允许接 触的保护套(70°C)	不允许接触的保护套 (105°C)
10	1.22	1.15	1.26	1.14
15	1.17	1.12	1.20	1.11
20	1.12	1.08	1.14	1.07
25	1.06	1.04	1.07	1.04
35	0.94	0.96	0.93	0.96
40	0.87	0.91	0.85	0.92
45	0.79	0.87	0.77	0.88
50	0.71	0.82	0.67	0.84
55	0.61	0.76	0.57	0.80
60	0.50	0.71	0.45	0.75

表6.19 土壤热阻系数不同于2.5K m/W时载流量校正系数
(敷设于埋地管道中)

热阻系数 K·m/W	1	1.5	2	2.5	3
校正系数	1.18	1.1	1.05	1	0.96

注: 1. 校正系数的综合误差在±5%以内。
2. 适用于管道埋设深度不大于0.8m。

表6.20 4芯和5芯电缆存在谐波电流的降低系数

相电流中三次 谐波分量%	降低系数	
	按相电流选择截面	按中性电流选择截面
0~15	1.0	-
15~33	0.86	-
33~45	-	0.86
>45	-	1.0

表6.21 敷设在自由空气中多根多芯电缆束降低系数

敷设方法		电缆数								
		托盘数	1	2	3	4	6	9		
水平安装的 有孔托盘 (注2)	接触	1	1.00	0.88	0.82	0.79	0.76	0.73		
		2	1.00	0.87	0.80	0.77	0.73	0.68		
		3	1.00	0.86	0.79	0.76	0.71	0.66		
	间距为 电缆外径	1	1.00	1.00	0.98	0.95	0.91	-		
		2	1.00	0.99	0.96	0.92	0.87	-		
		3	1.00	0.98	0.95	0.91	0.85	-		
垂直安装的 有孔托盘 (注3)	接触	1	1.00	0.88	0.82	0.78	0.73	0.72		
		2	1.00	0.88	0.81	0.76	0.71	0.70		
	间距为 电缆外径	1	1.00	0.91	0.89	0.88	0.87	-		
		2	1.00	0.91	0.88	0.87	0.85	-		
		水平安装的 梯架 (注2)	接触	1	1.00	0.87	0.82	0.80	0.79	0.78
				2	1.00	0.86	0.80	0.78	0.76	0.73
3	1.00			0.85	0.79	0.76	0.73	0.70		
间距为 电缆外径	1		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-		
	2		1.00	0.99	0.98	0.97	0.96	-		
	3		1.00	0.98	0.97	0.96	0.93	-		

注: 1. 降低系数只适用于单层成束敷设电缆, 不适用于多层相互接触的成束电缆。
2. 所给值用于两个托盘间垂直距离为300mm而托盘与墙之间间距不少于20mm的情况, 小于这一距离时降低系数应当减小。
3. 所给值为托盘背靠背安装, 水平距离为225, 当小于这一距离时降低系数应当减小。

说明: 本页摘自国家标准GB/T 16895.15-2002第523节: 布线系统载流量。

电线电缆载流量修正系数 (一)

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 38号 校对 黄祖凯 黄祖凯 编制 李立晓 李立晓 页 6-19

表6.22 多回路或多根多芯电缆成束敷设的降低系数

排列 (电缆相互接触)	回路数或多芯电缆数											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
嵌入式或封闭式成束敷设在空气中的一个表面上	1.00	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38
单层敷设在墙、地板或无孔托盘上	1.00	0.85	0.79	0.75	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	多于9个回路或9根多芯电缆不再减小降低系数		
单层直接固定在木质天花板下	0.95	0.81	0.72	0.68	0.66	0.64	0.63	0.62	0.61			
单层敷设在水平或垂直的有孔托盘上	1.00	0.88	0.82	0.77	0.75	0.73	0.73	0.72	0.72			
单层敷设在梯架或夹板上	1.00	0.87	0.82	0.80	0.80	0.79	0.79	0.78	0.78			

注：1. 这些系数适用于尺寸和负荷相同的电缆束。

2. 相邻电缆水平间距超过了2倍电缆外径时，则不需要降低。

3. 下列情况使用同一系数：——由两根或三根单芯电缆组成的电缆束；——多芯电缆。

4. 假如系统中同时有2芯和3芯电缆，以电缆总数作为回路数，两芯电缆作为两根带负荷导体，三芯电缆作为三根带负荷导体查取表中相应系数。

5. 假如电缆束中含有n根单芯电缆，它可考虑为n/2回两根带负荷导体回路，或n/3回三根带负荷导体回路。

6. 表中各值的总体误差在5%以内。

表6.23 敷设在埋地管道内多回路多芯电缆的降低系数

电缆根数	管道之间距离			
	无间距 (相互接触)	0.25m	0.5m	1.0m
2	0.85	0.90	0.95	0.95
3	0.75	0.85	0.90	0.95
4	0.70	0.80	0.85	0.90
5	0.65	0.80	0.85	0.90
6	0.60	0.80	0.80	0.90

注：适用于埋深0.7m，土壤热阻系数为2.5K·m/W。有些情况下误差会达到±10%。

说明：本页摘自国家标准GB/T 16895.15-2002第523

节：布线系统载流量。

表6.24 地下温度不同于20°C时载流量校正系数(敷设在地下管道中)

环境温度 (°C)	绝缘	
	PVC 聚氯乙烯	XLPE和EPR 交联聚乙烯 和乙丙橡胶
10	1.10	1.07
15	1.05	1.04
20	0.95	0.96
25	0.89	0.93
35	0.84	0.89
40	0.77	0.85
45	0.71	0.80
50	0.63	0.76
55	0.55	0.71
60	0.45	0.65

表6.25 多回路直埋电缆的降低系数

回路数	电缆间的问题				
	无间距(电缆相互接触)	一根电缆外径	0.125m	0.25m	0.5m
2	0.75	0.80	0.85	0.90	0.90
3	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85
4	0.60	0.60	0.70	0.75	0.80
5	0.55	0.55	0.65	0.70	0.80
6	0.50	0.55	0.60	0.70	0.80

注：适用于埋深0.7m，土壤热阻系数为2.5K·m/W。有些情况下误差会达到±10%。

电线电缆载流量修正系数(二)

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓 页 6-20

表6.26 35kV及以下电缆在不同环境温度时载流量校正系数

环境温度(°C)		空气中									土壤中					
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	10	15	20	25	30	35
缆芯最高工作温度(°C)	50	1.70	1.62	1.52	1.42	1.32	1.22	1.00	0.75	-	1.26	1.18	1.10	1.00	0.89	0.77
	60	1.58	1.50	1.41	1.32	1.22	1.11	1.00	0.86	0.73	1.20	1.13	1.07	1.00	0.93	0.85
	65	1.48	1.41	1.34	1.26	1.18	1.09	1.00	0.89	0.77	1.17	1.12	1.06	1.00	0.94	0.87
	70	1.41	1.35	1.29	1.22	1.15	1.08	1.00	0.91	0.81	1.15	1.11	1.05	1.00	0.94	0.88
	80	1.32	1.27	1.22	1.17	1.11	1.06	1.00	0.93	0.86	1.13	1.09	1.04	1.00	0.95	0.90
	90	1.26	1.22	1.18	1.14	1.09	1.04	1.00	0.94	0.89	1.11	1.07	1.04	1.00	0.96	0.92

说明：本表根据《电力工程电缆设计规范》GB50217-94编制。

表6.27 不同类型土壤热阻系数(km/W)

		不同类型土壤热阻系数(km/W)				
		0.8	1.2	1.6	2.0	3.0
土壤情况	潮湿土壤、沿海、湖、河畔地带、雨量多的地区、如华东、华南地区等。	普通土壤，如东北大平原夹杂质的黑土或黄土、华北大平原黄土、黄粘土、砂土等	较干燥土壤，如高原地区、雨量较少的山区、丘陵、干燥地带	干燥土壤，如高原地区、雨量少的山区、丘陵、干燥地带	多石地层、非常干燥	
	湿度为>9%的砂土或湿度为>14%的砂泥土	湿度为7%~9%的砂土或湿度为12%~14%的砂泥土	湿度为8%~12%的砂泥土	湿度为4%~7%的砂土或湿度为4%~8%的砂泥土	湿度<4%的砂泥土	

表6.28 1~6kV电缆户外明敷无遮阳时载流量的校正系数

截面(mm ²)		35	50	70	95	120	150	185	240
		电压(kV)	1				0.90	0.98	0.97
3	0.96		0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.90	0.88
6					0.99	0.99	0.99	0.99	0.98

说明：本表根据《电力工程电缆设计规范》GB50217-94编制。

电线电缆载流量修正系数(三)

图集号 04DX101-1

审核 李雪佩 李瑞平 校对 孙兰 孙多 编制 孙成群 孙成群 页 6-21

表6.29 电线、电缆线芯允许长期工作温度

电线、电缆种类		线芯允许长期工作温度(℃)
塑料绝缘电线 500V		70
交联聚乙烯绝缘电力电缆	1~10kV	90
	0.6~1kV	90
聚氯乙烯绝缘电力电缆	1~10kV	70
	0.6~1kV	70
矿物绝缘电力电缆		金属护套70
		金属护套105

表6.30 电缆持续允许载流量的环境温度确定

电缆敷设场所	机械通风条件	选取的环境温度
土中只埋		埋深处的最热月平均地温
水下		最热月的日最高水温平均值
户外空气中、电缆沟		最热月的日最高温度平均值
有热源设备的厂房	有机机械通风	通风设计温度
	无机机械通风	最热月的日最高温度平均值另加5℃
一般性厂房、室内	有机机械通风	通风设计温度
	无机机械通风	最热月的日最高温度平均值
户内电缆沟	无机机械通风	最热月的日最高温度平均值另加5℃
隧道		
隧道	有机机械通风	通风设计温度

说明：本表根据《电力工程电缆设计规范》GB50217-94编制。

表6.31 常用电力电缆最高允许温度

电缆类型	电压(kV)	最高允许温度(℃)	
		额定负荷时	短路时
粘性浸渍纸绝缘	1~3	80	250
	6	65	
	10	60	
	35	50	
不滴流纸绝缘	1~6	80	250
	10	65	
	35	65	
交联聚乙烯绝缘	≤10	90	250
	>10	80	
聚氯乙烯绝缘		70	160
自容式充油	63~500	75	160

说明：1.本表根据《电力工程电缆设计规范》GB50217-94编制。

2.对发电厂、变电所以及大型联合企业等重要回路铝芯电缆，短路最高允许温度为200℃。

3.含有锡焊中间接头的电缆，短路最高允许温度为160℃。

电线电缆允许温度

图集号

04DX101-1

审核

李雪佩

校核

孙兰

编制

孙成群

页

6-22

6-22

电线电缆穿管管径及线槽、桥架横断面积填充率说明

电线电缆穿保护管敷设时主要有低压流体输送用焊接钢管(SC)、普通碳素钢电线套管(MT)、套接扣压式薄壁钢管(KBG)、套接紧定式钢管(JDG)、聚氯乙烯硬质电线管(PC)、聚氯乙烯半硬电线管(FPC)以及金属线槽(SR)、塑料线槽(PR)和电缆桥架(CT)。

1. 电线电缆穿保护管敷设:

根据《电气装置安装工程 1000V及以下配电工程施工及验收规范》GB 50258-1996:

电线穿保护管时,其总截面积(包括外护层)按不大于保护管内孔面积的40%计算。

根据地方标准:

电线穿保护管时,管内容线面积为 $\leq 6\text{mm}^2$ 时,按不大于内孔截面积的33%计算; $10\sim 50\text{mm}^2$ 时,按不大于内孔截面积的27.5%计算; $\geq 70\text{mm}^2$ 时,按不大于内孔截面积的22%计算。

电缆穿保护管时,长度在30m及以下,直线段管内径不小于电缆外径的1.5倍;一个弯曲时管内径不小于电缆外径的2倍;二个弯曲时管内径不小于电缆外径的2.5倍。

因此,图6-24~27分别给出了以上两种标准的电线穿管管径,供设计人员根据工程具体情况参考使用。

2. 电线电缆在线槽内敷设:

线槽内电线或电缆的总截面积(包括外护层)不应超过线槽内截面的20%,载流导线不宜超过30根。

控制、信号或其相类似的线路,电线或电缆的总截面积不应超过线槽内截面积的50%,电线或电缆根数不限。

地面内暗装金属线槽,线槽内电线或电缆的总截面积(包括外护层)不应超过线槽内截面的40%。

3. 电缆在桥架内敷设:

在电缆桥架上可以无间距敷设电缆,电缆在桥架内横断面的填充率:电力电缆不应大于40%;控制电缆不应大于50%。

4. 电线电缆外径说明:

电线电缆穿管管径为参照图6-32~34数据计算得出(其中电力电缆、控制电缆外径各生产厂相差较大),仅供参考使用。

综合布线穿管管径及线槽横断面积填充率说明

综合布线的椭圆型形或扁平形缆线和大对数主干电缆穿管保护时,直线段管内径不小于缆线外径的1.7~2倍;弯曲时管内径不小于缆线外径的2~2.5倍。

综合布线的4对对绞电缆和4芯及4芯以下光缆穿管保护时,按不大于内孔面积的25~30%计算。

综合布线缆线的总截面积不应超过线槽内截面积的30~50%,缆线根数不限。

保护管、线槽及桥架横断面积填充率说明

图集号

04DX101-1

审核

孙兰

孙兰

校对

朱立彤

朱立彤

编制

李立晓

李立晓

页

6-23

表6.33 电线穿低压流体输送用焊接钢管最小管径

电线型号 0.45/0.75kV	单芯电线 穿管根数	电线穿低压流体输送用焊接钢管(SC) (mm)													
		电线截面(mm ²)													
		1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150
BV ZRBV BV-105 WDZ-BYJ(F)	2						20			32			50		
	3							25							
	4			15						40		50			
	5												65		80
	6							32							
	7				20					50				80	100
	8					25		40							

表6.32 电线穿普通碳素钢电线套管最小管径

电线型号 0.45/0.75kV	单芯电线 穿管根数	电线穿普通碳素钢电线套管(MT) (mm)													
		电线截面(mm ²)													
		1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150
BV ZRBV BV-105 WDZ-BYJ(F)	2					19	25			38					
	3														
	4		16		19			32	38						
	5									51		64		76	
	6				25			38							
	7		19									76			
	8					32									

说明：1. 电线穿保护管时，其总截面积（包括外护层）按不大于保护管内孔面积的40%计算。

2. 电线参考外径详见第6-32页。

电线穿管最小管径(一)

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页 6-24

表6.34 电线穿套接扣压式薄壁钢管或套接紧定式钢管最小管径

电线型号 0.45/0.75kV	单芯电线 穿管根数	电线穿套接扣压式薄壁钢管(KBG)或套接紧定式钢管(JDG) (mm)												
		电线截面(mm ²)												
		1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50			
BV ZRBV BV-105 WDZ-BYJ(F)	2													
	3													
	4		16											
	5													
	6													
	7													
	8													

表6.35 电线穿聚氯乙烯硬质电线管或聚氯乙烯稀半硬质电线管最小管径

电线型号 0.45/0.75kV	单芯电线 穿管根数	电线聚氯乙烯硬质电线管(PC)或聚氯乙烯稀半硬质电线管(FPC) (mm)												
		电线截面(mm ²)												
		1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120
BV ZRBV BV-105 WDZ-BYJ(F)	2													
	3													
	4		16											
	5													
	6													
	7													
	8													

说明: 1. 电线穿保护管时, 其总截面积(包括外护层)按不大于保护管内孔面积的40%计算。

2. 电线参考外径详见第6-32页。

电线穿管最小管径(二)

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 孙 伟 校对 黄祖凯 董 伟 编制 李立晓 李 立 晓

页 6-25

表6.37 电线穿低压流体输送用焊接钢管最小管径

电线型号 0.45/0.75kV	单芯电线	电线穿低压流体输送用焊接钢管(SC) (mm)													
		电线截面(mm ²)													
		1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150
BV ZRBV BV-105 WDZ-BYJ(F)	2						20			32		50			
	3						25			40		65		80	
	4		15					40		50		80			
	5						32					80		100	
	6				20			40			65				
	7						25	40							125
	8						40	50			80				

表6.36 电线穿普通碳素钢电线套管最小管径

电线型号 0.45/0.75kV	单芯电线 穿管根数	电线穿普通碳素钢电线套管(MT) (mm)													
		电线截面(mm ²)													
		1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150
BV ZRBV BV-105 WDZ-BYJ(F)	2						25			38			64		76
	3		16					32			51		64	76	
	4				19				38			76			
	5							38							
	6					25					64		76		
	7							32		51					
	8	19								76					

说明: 1.管内容线面积为 $\leq 6\text{mm}^2$ 时,按不大于内孔截面积的33%计算; $10\sim 50\text{mm}^2$ 时,按不大于内孔截面积的27.5%计算; $\geq 70\text{mm}^2$ 时,按不大于内孔截面积的22%计算。
2.电线参考外径详见第6-32页。

电线穿管最小管径(三)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页

6-26

表6.38 电线穿套接扣压式薄壁钢管或套接紧定式钢管最小管径

电线型号 0.45/0.75kV	单芯电线 穿管根数	电线穿套接扣压式薄壁钢管(KBG)或套接紧定式钢管(JDG) (mm)									
		电线截面(mm ²)									
		1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50
BV ZRBV BV-105 WDZ-BYJ(F)	2							25	32		40
	3		16					32	40		
	4										
	5			20				40			
	6					25					
	7						32				
	8										

表6.39 电线穿聚氯乙烯硬质电线管或聚氯乙烯半硬质电线管最小管径

电线型号 0.45/0.75kV	单芯电线 穿管根数	电线聚氯乙烯硬质电线管(PC)或聚氯乙烯半硬质电线管(FPC) (mm)										
		电线截面(mm ²)										
		1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70
BV ZRBV BV-105 WDZ-BYJ(F)	2						25	32			50	63
	3		16				32					
	4							40				
	5			20						63		
	6											
	7				25				50			
	8					32						

说明: 1. 管内容线面积为 $\leq 6\text{mm}^2$ 时, 按不大于内孔截面积的33%计算; $10\sim 50\text{mm}^2$ 时, 按不大于内孔截面积的27.5%计算; $\geq 70\text{mm}^2$ 时, 按不大于内孔截面积的22%计算。

2. 电线参考外径详见第6-32页。

电线穿管最小管径(四)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页

6-27

表6.40 线槽内允许容纳配电线路电线根数

线槽规格 宽X高 (mmxmm)	BV、ZR BV、BV-105、WZD-BYJ(F)单芯绝缘电线截面(mm ²)														
	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
	各系列金属线槽容纳电线根数														
50X50	49	36	29	23	11	8	5	4	3	2	1	1	1	1	-
100X50	-	75	60	47	23	18	11	8	6	5	3	3	2	2	1
100X70	-	-	-	68	34	25	16	12	9	7	5	4	3	2	2
200X70	-	-	-	-	69	52	33	25	19	14	10	9	7	6	5
200X100	-	-	-	-	-	-	48	36	28	21	15	13	11	8	7

表6.41 线槽内允许容纳控制、信号线路电线根数

线槽规格 宽X高 (mmxmm)	BV、ZR BV、BV-105、WZD-BYJ(F)单芯绝缘电线截面(mm ²)														
	1.0	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185
	各系列金属线槽容纳电线根数														
50X50	184	122	92	73	58	29	22	13	10	8	6	4	3	3	2
100X50	379	253	189	151	119	59	45	28	21	17	12	9	8	6	5
100X70	541	361	270	216	171	85	64	41	31	24	18	13	11	9	7
200X70	-	-	549	439	347	173	131	83	63	49	37	27	23	19	15
200X100	-	-	-	-	502	251	191	120	91	71	53	39	33	27	22

说明: 1.表6-40:电线的总截面积按不超过线槽内截面积的20%计算,载流导线不宜超过30根。

2.表6-41:控制、信号或其相类似的线路总截面积按不超过线槽内截面积的50%计算,电线根数不限。

3.线槽壁厚按1.5mm考虑。

4.电线参考外径详见第6-32页。

线槽内允许容纳电线根数

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

校对 黄祖凯

编制 李立晓

页

6-28

表6-42 电力电缆穿低压流体输送用焊接钢管最小管径

电缆型号 0.6/1kV	电缆截面(mm ²)		2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
	低压流体输送用焊接钢管(SC)		最小管径(mm)													
YJV YJLV	直通	直通	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	185	240		
		一个弯曲时	25	32	40	50	65	80	100	125	150	185	240			
		二个弯曲时	32	40	50	65	80	100	125	150	185	240				
W VLV	直通	直通	25	32	40	50	65	80	100	125	150	185	240			
		一个弯曲时	32	40	50	65	80	100	125	150	185	240				
		二个弯曲时	40	50	65	80	100	125	150	185	240					
YJV ₂₂ YJLV ₂₂	直通	直通	25	32	40	50	65	80	100	125	150	185	240			
		一个弯曲时	32	40	50	65	80	100	125	150	185	240				
		二个弯曲时	40	50	65	80	100	125	150	185	240					
W ₂₂ VLV ₂₂	直通	直通	25	32	40	50	65	80	100	125	150	185	240			
		一个弯曲时	32	40	50	65	80	100	125	150	185	240				
		二个弯曲时	40	50	65	80	100	125	150	185	240					

表6-43 电力电缆穿聚氯乙烯硬质电线管最小管径

电缆型号 0.6/1kV	电缆截面(mm ²)		2.5	4	6	10	16	25	35	50
	聚氯乙烯硬质电线管(PC)		最小管径(mm)							
YJV YJLV	直通	直通	25	32	40	50	63	80	100	125
		一个弯曲时	32	40	50	63	80	100	125	150
		二个弯曲时	40	50	63	80	100	125	150	185
W VLV	直通	直通	32	40	50	63	80	100	125	150
		一个弯曲时	40	50	63	80	100	125	150	185
		二个弯曲时	50	63	80	100	125	150	185	240

说明：1.长度在30m及以下，直线段管内径不小于电缆外径的1.5倍；
一个弯曲时管内径不小于电缆外径的2倍；二个弯曲时管内径
不小于电缆外径的2.5倍。
2.电缆参考外径详见第6-32页。

电力电缆穿管最小管径

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 孙兰 校对 黄祖凯 黄祖凯 编制 李立晓 李立晓

页 6-29

表6-44 KYJV穿低压流体输送用焊接钢管最小管径

电缆型号 0.45/0.75kV	电缆截面 (mm ²)	控制电缆芯数		2	3	4	5	7	8	10	12	14	16	19	24	27	30		
		低压流体输送用焊接钢管(SC)		最小管径(mm)															
KYJV	0.75~1.0	电缆穿管长度 在30m及以下	直通						20					25					
			一个弯曲时	15			20		25					32		40			50
			二个弯曲时			20		25		25					32		40		50
KYJV	1.5~2.5	在30m及以下	直通	15			20		25					32		40			
			一个弯曲时	20		25		32					40		50				
			二个弯曲时	25		32		40			50		65						

表6-45 KYJV穿聚氯乙烯硬质电线管最小管径

电缆型号 0.45/0.75kV	电缆截面 (mm ²)	控制电缆芯数		2	3	4	5	7	8	10	12	14	16	19	24	27	30
		聚氯乙烯硬质电线管(PC)		最小管径(mm)													
KYJV	0.75~1.0	电缆穿管长度 在30m及以下	直通	16		20		25					32				
			一个弯曲时	20		25		32					40		50		
			二个弯曲时	25		32		40					50		63		
KYJV	1.5~2.5	在30m及以下	直通	20		25		32					40		50		
			一个弯曲时	25		32		40					50		63		
			二个弯曲时	32		40		50					63		-		

表6-46 KYJV_z穿低压流体输送用焊接钢管最小管径

电缆型号 0.45/0.75kV	电缆截面 (mm ²)	控制电缆芯数		4	5	7	8	10	12	14	16	19	24	27	30	37	44	
		低压流体输送用焊接钢管(SC)		最小管径(mm)														
KYJV _z	0.75~1.0	电缆穿管长度 在30m及以下	直通	-		20		25					32					40
			一个弯曲时	-		25		32					40		50			
			二个弯曲时	-		32		40					50		65			
KYJV _z	1.5~2.5	在30m及以下	直通	20	25		32					40		50				
			一个弯曲时	32		40		50					65		80			
			二个弯曲时	40		50		65					80		100			

说明: 1. 长度在30m及以下, 直线段管内径不小于电缆外径的1.5倍; 一个弯曲时管内径不小于电缆外径的2倍; 二个弯曲时管内径不小于电缆外径的2.5倍。
2. 电缆参考外径详见第6-33页。

控制电缆穿管最小管径(一)

图集号

04DX101-1

审核

孙兰

孙兰

校对

黄祖凯

黄祖凯

编制

李立晓

李立晓

页

6-30

页

6-30

表6-47 KW穿低压流体输送用焊接钢管最小管径

电缆型号 0.45/0.75kV	电缆截面 (mm ²)	控制电缆芯数		2	3	4	5	7	8	10	12	14	16	19	24	27	30	
		低压流体输送用焊接钢管(SC)		最小管径(mm)														
KW	0.75~1.0	电缆穿管长度 在30m及以下	直通	15			20			25			32					
			一个弯曲时	20			25			32			40					
			二个弯曲时	20	25		32			40			50					
KW	1.5~2.5	在30m及以下	直通	20			25			32			40					
			一个弯曲时	25			32			40			50			65		
			二个弯曲时	25	32		40			50			65					

表6-48 KW穿聚氯乙烯硬质电线管最小管径

电缆型号 0.45/0.75kV	电缆截面 (mm ²)	控制电缆芯数		2	3	4	5	7	8	10	12	14	16	19	24	27	30	
		聚氯乙烯硬质电线管(PC)		最小管径(mm)														
KW	0.75~1.0	电缆穿管长度 在30m及以下	直通	20			25			32			40					
			一个弯曲时	25			32			40			50					
			二个弯曲时	32			40			50			65					
KW	1.5~2.5	在30m及以下	直通	20	25		32			40			50					
			一个弯曲时	32			40			50			63			-		
			二个弯曲时	40			50			63			-					

表6-49 KW₂₂穿低压流体输送用焊接钢管最小管径

电缆型号 0.45/0.75kV	电缆截面 (mm ²)	控制电缆芯数		4	5	7	8	10	12	14	16	19	24	27	30	37	44		
		低压流体输送用焊接钢管(SC)		最小管径(mm)															
KW ₂₂	0.75~1.0	电缆穿管长度 在30m及以下	直通	-	25		32			40			50						
			一个弯曲时	-	32		40			50			65						
			二个弯曲时	-	40	50			65			80							
KW ₂₂	1.5~2.5	在30m及以下	直通	25	32			40			50			65					
			一个弯曲时	32	40		50			65			80			100			
			二个弯曲时	50			65			80			100						

说明: 1. 长度在30m及以下, 直线段管内径不小于电缆外径的1.5倍;
一个弯曲时管内径不小于电缆外径的2倍; 二个弯曲时管内径
不小于电缆外径的2.5倍。
2. 电缆参考外径详见第6-34页。

控制电缆穿管最小管径(二)

图集号 04DX101-1

审核: 孙兰 孙兰 校对: 黄祖凯 黄祖凯 编制: 李立晓 李立晓

页 6-31

表6.50 0.45/0.75kV BV、ZRBV、BV-105、WDZ-BYJ电线外径与面积关系表

线芯截面 (mm ²)	1	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
线芯组成	1x1.13	1x1.38	1x1.78	1x2.25	1x2.76	7x1.35	7x1.70	7x2.14	7x2.52	19x1.78	19x2.14	19x2.52	37x2.03	37x2.25	37x2.52	61x2.25
参考外径 (mm)	2.8	3.3	3.9	4.4	4.9	7.0	8.0	10.0	11.5	13.0	15.0	17.5	19.0	21.0	23.5	26.5
电线根数	电线总截面积 (mm ²)															
1	6	9	12	15	19	38	50	79	104	133	177	241	284	346	434	512
2	12	18	24	30	38	76	100	178	208	266	354	482	568	692	868	1024
3	18	27	36	45	57	114	150	237	312	399	531	723	852	1038	1032	1536
4	24	36	48	60	76	152	200	316	416	532	708	964	1136	1384	1736	2048
5	30	45	60	75	95	190	250	395	520	665	885	1205	1420	1730	2170	2560
6	36	54	72	90	114	228	300	474	624	798	1062	1446	1704	2076	2604	3072
7	42	63	84	105	133	266	350	553	728	931	1239	1687	1988	2422	3038	3584
8	48	72	96	120	152	304	400	632	832	1064	1416	1928	2272	2768	3472	4096

表6.51 0.6/1kV YJV、YJLV、WV、VLV、YJV₂₂、YJLV₂₂、W₂₂、VLV₂₂电缆外径与面积关系表

电缆型号	线芯截面 (mm ²)	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
0.6/1kV	电缆芯数	5	5	5	5	5	4+1	4+1	4+1	4+1	4+1	4+1	4+1	4+1	4+1
YJV YJLV	参考外径 (mm)	13.5	14.8	16.1	19.6	22.4	26.2	28.8	33.4	38.8	44.1	49.5	54.1	60.5	68.2
	电缆截面积 (mm ²)	143	172	204	302	394	539	651	876	1182	1527	1924	2299	2875	3653
WV VLV	参考外径 (mm)	15.2	17.8	19.2	22.8	25.8	30.1	32.7	37.7	41.9	47.6	52.0	56.8	63.0	70.7
	电缆截面积 (mm ²)	181	249	290	408	523	712	840	1116	1379	1780	2124	2534	3117	3926
YJV ₂₂ YJLV ₂₂	参考外径 (mm)	17.0	18.3	19.7	23.2	26.0	30.4	34.1	38.7	44.2	49.8	55.4	60.1	66.9	74.8
	电缆截面积 (mm ²)	227	263	305	423	531	726	913	1176	1534	1948	2411	2837	3515	4394
W ₂₂ VLV ₂₂	参考外径 (mm)	-	21.1	22.6	26.2	29.3	34.7	37.5	42.4	46.9	52.4	57.1	61.7	67.9	75.3
	电缆截面积 (mm ²)	-	350	401	539	674	946	1104	1412	1728	2157	2561	2990	3621	4453

说明：表中电缆外径为产品数据中相对较大者。

电线电缆外径与面积关系表

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 孙明 校对 黄祖凯 黄祖凯 编制 李立晓 李立晓

页 6-32

表6.52 0.45/0.75kV KYJV聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套控制电缆外径与面积关系表

电 缆 芯 数	2	3	4	5	7	8	10	12	14	16	19	24	27	30
线芯截面 (mm ²)	0.75													
参考外径 (mm)	6.5	6.8	7.3	7.9	8.3	9.1	10.5	11.3	11.9	12.4	13	15	15.3	15.8
电缆截面积 (mm ²)	33	36	42	49	54	65	87	100	111	121	133	177	184	196
线芯截面 (mm ²)	1.0													
参考外径 (mm)	6.8	7.1	7.7	8.3	8.8	9.9	11.7	12	12.6	13.2	13.8	15.9	16.3	17.2
电缆截面积 (mm ²)	36	40	47	54	61	77	108	113	125	139	150	199	209	232
线芯截面 (mm ²)	1.5													
参考外径 (mm)	7.7	8.1	8.9	9.5	10.3	11.5	13.5	13.9	14.5	15.3	16.1	19	19.4	20.1
电缆截面积 (mm ²)	47	52	62	71	83	104	143	152	165	184	204	284	296	317
线芯截面 (mm ²)	2.5													
参考外径 (mm)	8.9	9.5	10.2	11.7	12.7	13.9	15.9	16.4	17.2	18.5	19.5	22.6	23.1	24
电缆截面积 (mm ²)	62	71	82	108	127	152	199	211	232	269	299	401	419	452

表6.53 0.45/0.75kV KYJV₂₂聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套钢带铠装控制电缆外径与面积关系表

电 缆 芯 数	4	5	7	8	10	12	14	16	19	24	27	30	37	44
线芯截面 (mm ²)	0.75													
参考外径 (mm)	-	-	12.1	12.7	14.1	14.3	14.9	15.4	16	18.4	18.7	19.2	20.3	22.3
电缆截面积 (mm ²)	-	-	115	127	156	161	174	186	201	266	275	290	324	391
线芯截面 (mm ²)	1.0													
参考外径 (mm)	-	-	12.5	13.2	14.7	15	15.6	16.2	17.2	19.3	19.7	20.2	21.5	23.6
电缆截面积 (mm ²)	-	-	123	137	170	177	191	206	232	293	305	320	363	437
线芯截面 (mm ²)	1.5													
参考外径 (mm)	-	-	13.9	14.7	16.5	16.9	17.9	18.7	19.5	22	22.4	23.1	24.6	27.8
电缆截面积 (mm ²)	-	-	152	170	214	224	252	275	299	380	394	419	475	607
线芯截面 (mm ²)	2.5													
参考外径 (mm)	13.8	14.7	15.7	16.6	19.3	19.8	20.6	21.5	22.5	25.5	26.1	27	30.6	34.2
电缆截面积 (mm ²)	150	170	194	216	293	308	333	363	398	511	535	573	735	919

控制电缆外径与面积关系表(一)

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 校对 黄祖凯 编制 李立晓

页 6-33

表6.54 0.45/0.75kV KVV聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套控制电缆外径与面积关系表

电 缆 芯 数	2	3	4	5	7	8	10	12	14	16	19	24	27	30
线芯截面 (mm ²)	0.75													
参考外径 (mm)	8.0	8.4	9.0	9.6	10.5	11.5	12.5	13.5	14.5	15.0	15.5	18.0	18.0	19.0
电缆截面积 (mm ²)	50	55	64	72	87	104	123	143	165	177	189	254	254	284
线芯截面 (mm ²)	1.0													
参考外径 (mm)	8.4	8.8	9.4	10.0	11.0	12.0	14.0	14.5	15.0	15.5	16.5	19.0	19.0	20.5
电缆截面积 (mm ²)	55	61	69	79	95	113	154	165	177	189	214	284	284	330
线芯截面 (mm ²)	1.5													
参考外径 (mm)	9.4	9.8	10.5	11.5	12.5	14.5	16.0	16.5	17.0	18.0	19.0	22.0	22.5	23.0
电缆截面积 (mm ²)	69	75	87	104	123	165	201	214	227	254	284	380	398	415
线芯截面 (mm ²)	2.5													
参考外径 (mm)	10.5	11.0	12.0	14.0	15.0	16.5	18.5	19.0	19.5	21.0	22.0	25.5	26.0	27.0
电缆截面积 (mm ²)	71	95	113	154	177	214	269	284	299	346	380	511	531	573

表6.55 0.45/0.75kV KVV₂₂聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜带铠装控制电缆外径与面积关系表

电 缆 芯 数	4	5	7	8	10	12	14	16	19	24	27	30	37	44
线芯截面 (mm ²)	0.75													
参考外径 (mm)	-	-	15.5	16.5	18.0	18.0	18.5	19.5	20.0	22.5	23.0	23.5	25.0	27.0
电缆截面积 (mm ²)	-	-	189	214	254	254	269	299	314	398	415	434	491	573
线芯截面 (mm ²)	1.0													
参考外径 (mm)	-	-	16.0	17.0	18.5	19.0	19.5	20.0	21.5	23.5	24.0	24.5	26.0	28.5
电缆截面积 (mm ²)	-	-	201	227	269	284	299	314	363	434	452	471	531	638
线芯截面 (mm ²)	1.5													
参考外径 (mm)	-	-	17.5	18.5	20.5	20.5	22.0	22.5	23.5	26.5	27.0	27.5	29.5	33.0
电缆截面积 (mm ²)	-	-	241	269	330	330	380	398	434	552	573	594	683	855
线芯截面 (mm ²)	2.5													
参考外径 (mm)	17.0	18.0	19.0	21.0	23.0	23.5	24.5	25.5	26.5	30.0	30.5	31.5	35.0	39.0
电缆截面积 (mm ²)	227	254	284	346	415	434	471	511	552	707	731	779	962	1195

说明：本页电缆外径摘自《塑料绝缘控制电缆 聚氯乙烯绝缘和护套控制电缆》GB 9330.2-88，为电缆平均外径上限。

控制电缆外径与面积关系表(二)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 孙兰 校对 黄祖凯 黄祖凯 编制 李立晓 李立晓

页

6-34

表6.56 绝缘电线最小允许截面

用途及敷设方式	线芯的最小截面 (mm ²)	
	铜芯软线	铜 线
室内灯头线	0.4	1.0
室外灯头线	1.0	1.0

表6.57 室内敷设绝缘电线最小截面 (mm²)

敷设方式	铜芯软线	铜 线
穿管敷设	1.0	1.0
塑料护套线沿墙辐射	—	1.0
板孔穿线敷设	—	1.5

表6.58 电缆绝缘水平(kV)

系统标称电压U _H	3	6.6	10	35
电缆的额定电压U ₀ /U	3/3	6/6	8.7/10	26/35
缆芯之间工频最高电压	3.6	7.2	12	42
缆芯对地的雷电冲击 耐受电压峰值		75	95	250

表6.59 支架敷设绝缘线最小截面 (mm²)

绝缘子支持物间距L	铜芯电线
L ≤ 2m (室内)	1.0
L ≤ 2m (室外)	1.5
2m < L ≤ 6m	2.5
6m < L ≤ 15m	4
15m < L ≤ 25m	6

表6.60 低压配电线路绝缘水平

	线路绝缘水平(kV)
吊灯软线	0.25
室内配线(包括软电线)	0.45/0.75
IT系统配线	0.45/0.75
架空进户线	0.45/0.75
架空线	0.6、1.0
室内外电缆配线	0.6、1.0

说明: 1. 绝缘电线最小截面主要从机械强度作出的要求。
2. 本页摘自《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)。

电线电缆最小截面、绝缘水平

图集号

04DX101-1

审核

胥正祥

校对

李炳华

编制

郭利群

页

6-35

表6.61 电缆允许弯曲半径(De电缆外径)

电缆种类	单芯		多芯	
			6De (无铠装)	12De (有铠装)
聚氯乙烯绝缘控制电缆				
交联聚乙烯绝缘电缆 聚氯乙烯绝缘电缆	20De (无铠装)	15De (有铠装)	15De (无铠装)	12De (有铠装)
电缆种类	单芯			
矿物绝缘电缆	2De (De<7)	3De (7<De<12)	4De (12<De<15)	6De (De>15)

表6.62 沿同一路径敷设的室外电缆常用敷设方式及敷设数量

直埋敷设	≤8根
电缆沟敷设	≤18根
电缆隧道敷设	>18根
排管敷设	≤12根

表6.63 电缆桥架与各种管道的最小净距(m)

管道类别	敷设条件	
	平行时	交叉时
一般工艺管道	0.4	0.3
具有腐蚀性液体(或气体)管道	0.5	0.5
热力管道(有保温层)	0.5	0.5
热力管道(无保温层)	1.0	1.0

注:下列不同电压、不同用途的电缆,不宜敷设在同一层桥架上:

1. 1kV以上和1kV以下的电缆;
2. 同一路径向一级负荷供电的双电源电缆;
3. 应急照明和其他照明的电缆;
4. 强电和弱电电缆。

如受条件限制需安装在同一层桥架上时,应用隔板隔开。

表6.64 直接埋地敷设的电缆之间及与各种设施的最小净距(m)

项 目	敷设条件	
	平行时	交叉时
建筑物、构筑物基础	0.50	
电杆	0.60	
乔木	1.50	
灌木丛	0.50	
1kV以下电力电缆之间, 以及与控制电缆和1kV以上电力电缆之间	0.10	0.50(0.25)
通讯电缆	0.50(0.10)	0.50(0.25)
热力管沟	2.00	(0.50)
水管、压缩空气管	1.00(0.25)	0.50(0.25)
可燃气体及易燃液体管道	1.00	0.50(0.25)
铁路(平行时与轨道、交叉时与轨底, 电气化铁路除外)	3.00	1.00
道路(平行时与路边、交叉时与路面)	1.50	1.00
排水明沟(平行时与沟边、交叉时与沟底)	1.00	0.50

注:1.表中所列净距,应自各种设施(包括防护外层)的外缘算起;

2.路灯电缆与道路灌木丛平行距离不限;

3.表中括号内数字是指局部地段电缆穿管,加隔板保护或加隔热层保护后允许的最小净距;

4.电缆与水管、压缩空气管平行,电缆与管道标高差不大于0.50m时,平行净距可减少至0.50m。

说明:表6.62~表6.64摘自《民用建筑电气设计规范》。

电缆敷设要求

图集号

04DX101-1

审核

孙兰

校对

黄祖凯

编制

李立晓

李立晓

页

6-36

表6.65 电缆与电缆或管道、道路、构筑物等相互间容许最小距离(m)

电缆直埋敷设时的配置情况		平行	交叉
控制电缆之间		—	0.5*
电力电缆之间或与控制电缆之间	10kV及以下电力电缆	0.1	0.5*
	10kV以上电力电缆	0.25**	0.5*
不同部门使用的电缆		0.5**	0.5*
电缆与地下管沟	热力管沟	2***	0.5*
	油管或易燃气管道	1	0.5*
	其它管道	0.5	0.5*
电缆与铁路	非直流电气化铁路路轨	3	1.0
	直流电气化铁路路轨	10	1.0
电缆与建筑物基础		0.6***	—
电缆与公路边		1.0***	—
电缆与排水沟		1.0***	—
电缆与树木的主干		0.7	—
电缆与1kV以下架空线电杆		1.0***	—
电缆与1kV以上架空线杆塔基础		4.0***	—

注：*用隔板分隔或电缆穿管时可为0.25m；**用隔板分隔或电缆穿管时可为0.1m；***特殊情况可酌减且最多减少一半值。

表6.66 电缆与管道相互间允许距离(mm)

电缆与管道之间走向		电力电缆	控制与信号电缆
热力管道	平行	1000	500
	交叉	500	250
其它管道	平行	150	100

说明：本页摘自《电力工程电缆设计规范》GB50217-94。

电缆与其它物体间的最小距离

图集号 04DX101-1

审核 胥正祥 校对 李炳华 编制 郭利群

页 6-37

表6.67 架空电力线路导线与地面间最小垂直距离(m)

(在最大计算导线弧垂情况下)

线路经过地区	线路电压(kV)				
	<1	1~10	35~110	220	330
居民区	6.0	6.5	7.5	8.5	14.0
非居民区	5.0	5.0	6.0	6.5	7.5
交通困难地区	4.0	4.5	5.0	5.5	6.5

- 注: 1.居民区:指工业企业地区、港口、码头、火车站、城镇、集镇等人口稠密地区;
2.非居民区:指居民区以外的地区,虽然时常有人,车辆或农业机械到达,但房屋稀少的地区;
3.交通困难地区:指车辆、农业机械不能到达的地区。

表6.68 架空电力线路导线与街道行道树之间最小垂直距离(m)

(考虑树木自然生长高度)

线路电压(kV)	<1	1~10	35~110	220	330
最小垂直距离(m)	1.0	1.5	3.0	3.5	4.5

表6.69 市区35~500kV高压架空电力线路规划走廊宽度

(单杆单回水平排列或单杆多回垂直排列)

线路电压等级(kV)	高压线走廊宽度(m)	线路电压等级(kV)	高压线走廊宽度(m)
500	60~75	66、110	15~25
330	35~45	35	12~20
220	30~40		

说明:架空电力线路距建筑物、地面、街道、树的最小距离是从保障人身、财产安全方面来考虑的,也是电力系统正常运行所必须的,本页摘自《城市电力规划规范》GB50293-1999。

表6.70 架空电力线路导线与建筑物之间的垂直距离 A

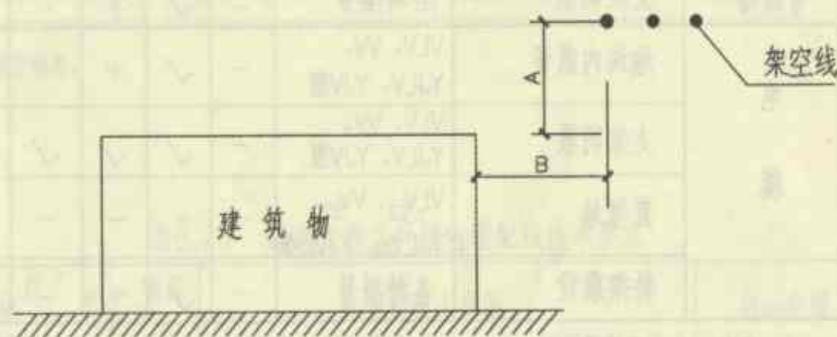
(在最大计算导线弧垂情况下)

线路电压(kV)	1~10	35	66~110	220	330
垂直距离	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0

表6.71 架空电力线路边导线与建筑物之间安全距离 B

(在最大计算风偏情况下)

线路电压(kV)	<1	1~10	35	65~110	220	330
垂直距离	1.0	1.5	3.0	4.0	5.0	6.0



架空线与地面建筑物之间的最小距离

图集号 04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 晋正祥 编制 郭利群 页 6-38

表6.72 按环境条件选择线路敷设方式

导线类别	敷设方式	常用导线 型号	导线使用环境																		
			干燥		潮湿	特别 潮湿	高温	多尘	化学 腐蚀	火灾危险区			爆炸危险区				户外	高层 建筑	一般 民用	近户线	
			生活	生产						21	22	23	1	2	10	11					
塑料护套线	直敷配线	BLW、BW型	√	√	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	+	√	×	
绝缘 线	钢管明敷	BLV、BV、 BLXF、BXF、 BBLX、BBX型	-	+	+	+	√	+	+ ^①	√	√	√	√	√	√	√	√	+	√	√	√
	钢管埋地		-	√	√	√	√	√	+	√	√	√	√	√	√	√	√	+ ^①	√	√	√
	电线管明敷		+	√	√	√	+	√	√	+	+	+	×	×	×	×	-	√	√	×	
	硬塑料管明敷		+	√	√	√	+	√	√	+	+	+	×	×	×	×	-	-	-	+	
	硬塑料管埋地 线槽配线		+	+	+	+	-	+	√	-	-	-	×	×	×	×	+	-	-	+	
裸导体	瓷瓶明敷	LJ、TJ、LMY、 TMY型	×	√	+	-	√	+	-	+ ^⑤	+ ^⑤	+ ^⑤	×	×	×	×	√ ^④	-	-	×	
母线槽	支架明敷	各种型号	-	√	+	-	+	+	×	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	
电 缆	地沟内敷设	VLV、WV、 YJLV、YJV型	-	√	+	-	√	+	-	+	+	+	+ ^③	+ ^③	-	-	+	√	√	√	
	支架明敷	VLV、WV、 YJLV、YJV型	-	√	√	√	+	√	√	+	+	+ ^②	+ ^②	+	+	+	+	-	-	+	
	直埋地	VLV ₂₂ 、WV ₂₂ 、 YJLV ₂₂ 、YJV ₂₂ 型	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	√	
	桥架敷设	各种型号	-	√	+	-	+	√	+	+	+	+	+ ^②	+ ^②	+ ^②	+	+	√	-	+	

注：表中 √ 代表推荐使用；+ 代表可以使用；- 代表建议不使用；× 代表不允许使用。

- ① 应采用镀锌钢管并做好防腐处理。
- ② 应采用铠装电缆。
- ③ 地沟内应埋砂并设置排水措施。
- ④ 屋外架空用裸导体，沿墙用绝缘线。
- ⑤ 可用硬裸母线，但应连接可靠，尽量采用焊接；在21和23区内母线宜装设防护罩，孔径不大于12mm，在22区内应有防尘罩。

说明：本表根据《工业与民用配电设计手册》(第三版)编制。

按环境条件选择线路敷设方式

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩 校对 孙兰 编制 孙成群

页

6-39

表6.73 爆炸气体环境电缆配线技术要求

爆炸危险区域	项目技术要求	电缆明设或在沟内敷设时最小截面			接线盒	移动电缆
		电力	照明	控制		
1区	铜芯2.5mm ² 及以上	铜芯2.5mm ² 及以上	铜芯2.5mm ² 及以上	铜芯2.5mm ² 及以上	防爆型	重型
2区	铜芯1.5mm ² 及以上或铝芯4mm ² 及以上	铜芯1.5mm ² 及以上或铝芯2.5mm ² 及以上	铜芯1.5mm ² 及以上或铝芯2.5mm ² 及以上	铜芯1.5mm ² 及以上	隔爆、增安型	中型

表6.74 爆炸危险环境钢管配线技术要求

爆炸危险区域	项目技术要求	钢管明配线路用绝缘导线的最小截面			接线盒	管子连接要求
		电力	照明	控制		
1区	铜芯2.5mm ² 及以上	铜芯2.5mm ² 及以上	铜芯2.5mm ² 及以上	铜芯2.5mm ² 及以上	隔爆型	见注2
2区	铜芯1.5mm ² 及以上或铝芯4mm ² 及以上	铜芯1.5mm ² 及以上或铝芯2.5mm ² 及以上	铜芯1.5mm ² 及以上或铝芯2.5mm ² 及以上	铜芯1.5mm ² 及以上	隔爆、增安型	见注3

注：1.对Dg25mm及以上的钢管螺纹旋合不应小于5扣，对Dg32mm及以上的钢管螺纹旋合不应小于6扣并应有锁紧螺母。
2.对Dg25mm及以上的钢管螺纹旋合不应小于5扣，对Dg32mm及以上的钢管螺纹旋合不应小于6扣。

表6.75 爆炸性粉尘环境钢管配线技术要求

爆炸危险区域	项目技术要求	绝缘导线的最小截面	接线盒、分支盒	管子连接要求
10区		铜芯2.5mm ² 及以上	尘密型	螺纹旋合不应小于5扣
11区		铜芯1.5mm ² 及以上，或铝芯2.5mm ² 及以上	尘密型，也可采用防尘型	螺纹旋合不应小于5扣

表6.76 爆炸性粉尘环境电缆配线技术要求

爆炸危险区域	项目技术要求	电缆的最小截面	移动电缆
10区		铜芯2.5mm ² 及以上	重型
11区		铜芯1.5mm ² 及以上或铝芯2.5mm ² 及以上	中型

爆炸环境电缆配线、钢管配线技术要求

图集号 04DX101-1

说明：本页表格根据《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92编制。

审核 李雪佩 孙兰 校对 孙兰 编制 孙成群 页 6-40

表6.77 通信管道和其它地下管线及建筑物间的最小净距表

其它地下管线及建筑物名称		平行净距 (m)	交叉净距 (m)
已有建筑物		2.0	—
规划建筑物红线		1.5	—
给水管	$d \leq 300\text{mm}$	0.5	0.15
	$300\text{mm} < d \leq 500\text{mm}$	1.0	
	$d > 500\text{mm}$	1.5	
污水、排水管		1.0 注(1)	0.15 注(2)
热力管		1.0	0.25
燃气管	$P \leq 0.3\text{MPa}$	1.0	0.3 注(3)
	$0.3\text{MPa} < P \leq 0.8\text{MPa}$	2.0	
电力电缆	35kV以下	0.5	0.5 注(4)
	35kV及以上	2.0	
高压铁塔基础边		$> 35\text{kV}$	—
通信管道		0.5	0.25
绿化	乔木	1.5	—
	灌木	1.0	
地上杆柱		0.5~1.0	—
马路边石边缘		1.0	—
铁路钢轨(或坡脚)		2.0	—
沟渠(基础底)		—	0.5
涵洞(基础底)		—	0.25
电车轨底		—	1.0
铁路轨底		—	1.0

表6.78 直埋通信电缆、光缆和其它地下管线及建筑物间的最小净距表

其它地下管线及建筑物名称		平行净距 (m)	交叉净距 (m)
给水管	$d \leq 300\text{mm}$	0.5	0.5
	$300\text{mm} < d \leq 500\text{mm}$	1.0	
	$d > 500\text{mm}$	1.5	
排水管		1.0	0.5
热力管		1.0	0.5
燃气管	$P \leq 0.4\text{MPa}$	1.0	0.5
	$0.4\text{MPa} < P \leq 1.6\text{MPa}$	2.0	
通信管道		0.75	0.25
市外乔木		2.0	—
市内乔木		0.75	—
建筑红线(或基础)		1.0	—
排水沟		0.8	0.5
电力电缆	35kV以下	0.5	0.5
	35kV及以上	2.0	

- 说明: 1. 主干排水管后敷设时, 其施工沟边与管道间的水平净距不宜小于1.5m。
 2. 当管道在排水管下部穿越时, 净距不宜小于0.4m, 通信管道应做包封。
 3. 在交越处2m范围内, 煤气管不应做接合装置和附属设备; 如上述情况不能避免时, 通信管道应做包封。
 4. 如电力电缆加保护管时, 净距可减至0.15m。
 5. 表6.77摘自《通信管道与通道工程设计规范》YD5007-2003。
 6. 表6.78摘自《本地电话网用户线路工程设计规范》YD5006-2003。

通信缆线及管道和其它地下管线的最小净距

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

校对 张宜

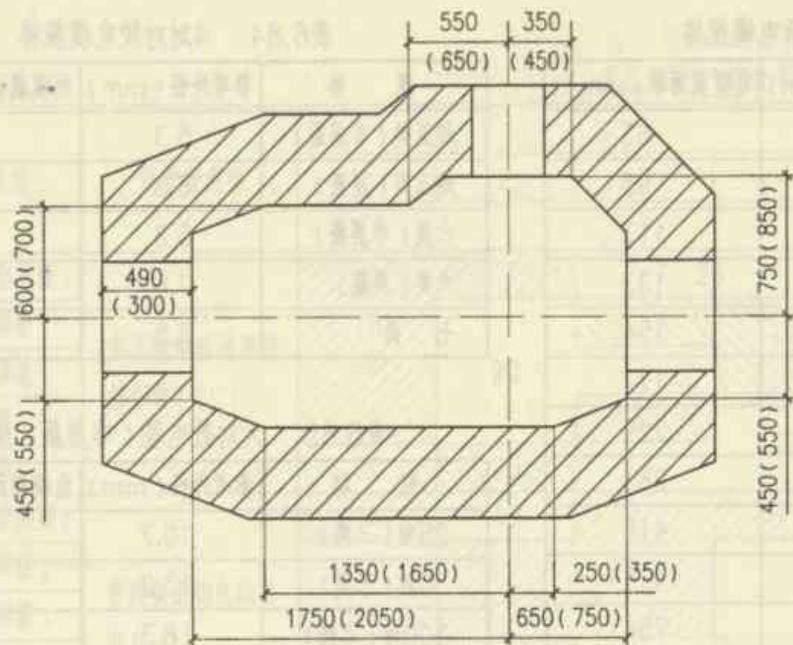
张宜

编制 朱立彤

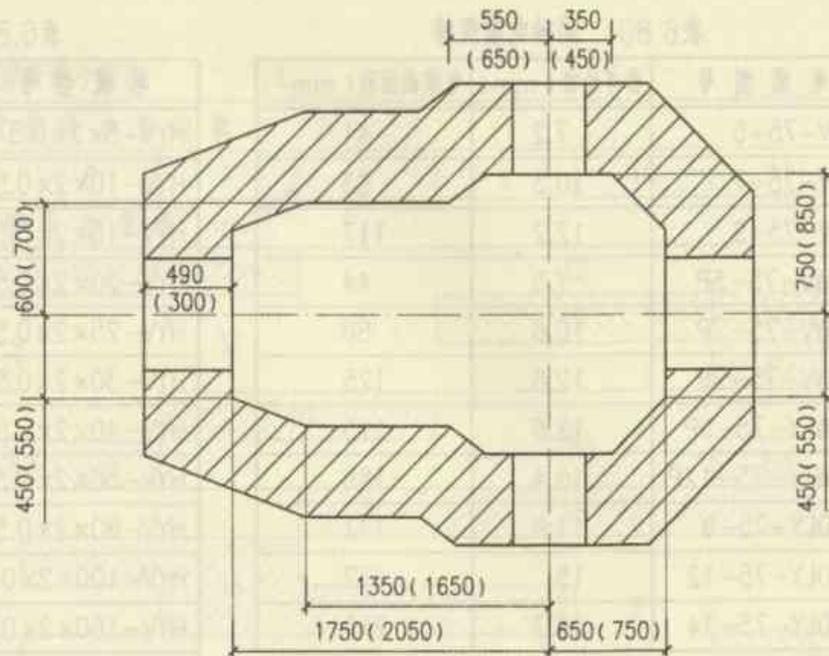
朱立彤

页

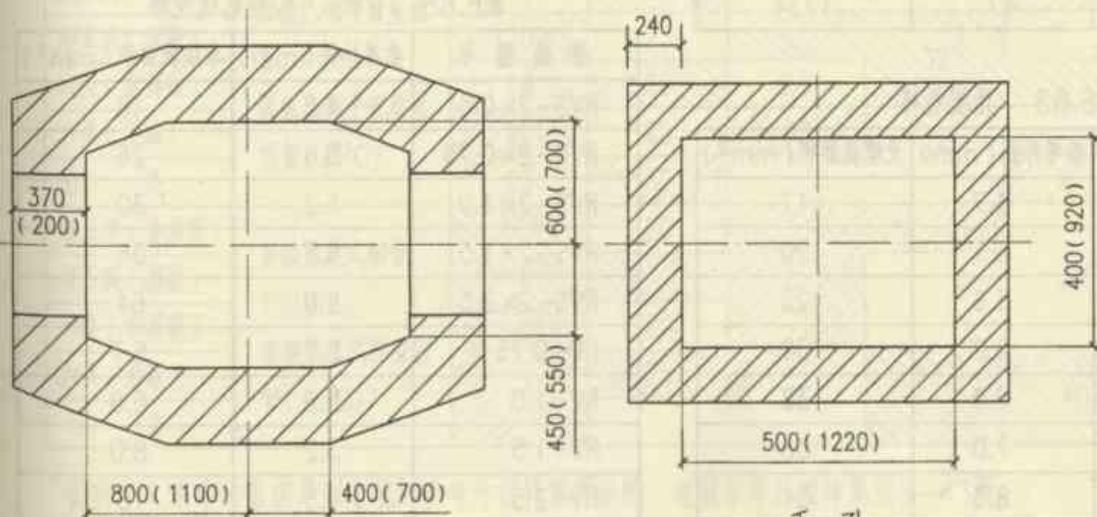
6-41



三通型人孔



四通型人孔



直通型人孔

手孔

表6.79 人孔、手孔内净高及容纳管道数量表

类别	净高(m)	容纳管道最大孔数量(孔)	
		标准管道(孔径90mm)	多孔管道(孔径28mm~32mm)
大号人孔	1.8	24	72
小号人孔	1.8	18	54
手孔	1.1	4	12
小号手孔	0.225~0.525	2	6

说明: 1. 图中侧墙数据中括号外的数字为侧墙采用MU10烧结普通砖的数据, 括号内的数字为侧墙采用混凝土的数据。

2. 图中人、手孔内部括号外的数字为小号人、手孔的数据, 括号内的数字为大号人、手孔的数据。

3. 表6.79根据国家建筑标准设计《地下通信线缆敷设》05X101-2编制。

通信人孔、手孔尺寸

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 张多 校对 张宜 编制 朱立彤 朱立彤 页 6-42

表6.80 同轴电缆规格

电缆型号	参考外径 (mm)	电缆截面积 (mm ²)
SYV-75-5	7.2	41
SYV-75-7	10.3	83
SYV-75-9	12.2	117
SYWV-75-5P	7.5	44
SYWV-75-7P	10.6	88
SYWV-75-9P	12.6	125
SYWLY-75-9P	12.6	125
SYWLY-75-12P	15.4	186
SYDLY-75-9	11.9	111
SYDLY-75-12	15	177
SYDLY-75-14	16.7	219

表6.81 HYA型电话电缆规格

电缆型号	参考外径 (mm)	电缆截面积 (mm ²)
HYA-10×2×0.5	10	79
HYA-15×2×0.5	12	113
HYA-20×2×0.5	13	133
HYA-25×2×0.5	13	133
HYA-30×2×0.5	14	154
HYA-50×2×0.5	17	227
HYA-100×2×0.5	22	380
HYA-150×2×0.5	25	491
HYA-200×2×0.5	30	706.5
HYA-300×2×0.5	36	1017
HYA-400×2×0.5	41	1320

表6.82 HYV型电话电缆规格

电缆型号	参考外径 (mm)	电缆截面积 (mm ²)
HYV-5×2×0.5	9	63
HYV-10×2×0.5	11	95
HYV-15×2×0.5	12	113
HYV-20×2×0.5	13	133
HYV-25×2×0.5	14	154
HYV-30×2×0.5	15	177
HYV-40×2×0.5	17	227
HYV-50×2×0.5	19	283
HYV-80×2×0.5	23	415
HYV-100×2×0.5	25	491
HYV-150×2×0.5	31	754
HYV-200×2×0.5	35	961
HYV-300×2×0.5	41	1319
HYV-400×2×0.5	47	1734

表6.83 光缆规格

规格	参考外径 (mm)	光缆截面积 (mm ²)
2芯	4.7	17
4芯	5.1	20
6芯	5.6	25
8芯	6.2	30
12芯	7.0	38
16芯	7.0	38
18芯	8.3	54
24芯	12.6	125

表6.84 4对对绞电缆规格

规格	参考外径 (mm)	电缆截面积 (mm ²)
超五类(非屏蔽)	5.3	22
超五类(屏蔽)	6.5	33
六类(非屏蔽)	5.8	27
六类(屏蔽)	7.6	45
七类	8.5	57

表6.85 大对数电缆(非屏蔽)规格

规格	参考外径 (mm)	电缆截面积 (mm ²)
25对(三类)	10.7	90
50对(三类)	13.2	137
100对(三类)	18.3	263
25对(五类)	13.6	145

表6.86 RVS、RV型电线规格

导线型号	参考外径 (mm)	导线截面积 (mm ²)
RVS-2×0.5	4.8	18
RVS-2×0.75	5.8	26
RVS-2×1.0	6.2	30
RVS-2×1.5	6.8	36
RVS-2×2.5	9.0	64
RV-0.75	2.7	5.7
RV-1.0	2.9	6.6
RV-1.5	3.2	8.0
RV-2.5	4.5	16
RV-4.0	5.3	22

弱电缆线外径与面积关系表

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 张宜 校对 张宜 编制 朱立彤 朱立彤 页 6-43

表6.87 综合布线4对对绞电缆穿管最小管径

电缆类型	保护管类型	电缆穿保护管根数														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
		保护管最小管径 (mm)														
超五类(非屏蔽)	低压流体输送用焊接钢管(SC)	15		20			25				32		40		50	
超五类(屏蔽)		20		25			32				40		50	65		
六类(非屏蔽)		25		32			40				50		65	75		
六类(屏蔽)		32		40			50				63		75	86		
七类		40		50			63				75		86	100		
超五类(非屏蔽)	普通碳素钢电线套管(MT)	16		19			25				32		38		51	
超五类(屏蔽)		19		25			32				38		51		64	
六类(非屏蔽)		16		19			25				32		38		51	
六类(屏蔽)		19		25			32				38		51		64	
七类		25		32			40				50		63		75	
超五类(非屏蔽)	聚氯乙烯硬质电线管(PC)	16		20			25				32		40		50	
超五类(屏蔽)		20		25			32				40		50		63	
六类(非屏蔽)		16		20			25				32		40		50	
六类(屏蔽)		20		25			32				40		50		63	
七类		25		32			40				50		63		75	
超五类(非屏蔽)	套接紧定式钢管(JDG)	16		20			25				32		40		50	
超五类(屏蔽)		20		25			32				40		50		63	
六类(非屏蔽)		16		20			25				32		40		50	
六类(屏蔽)		20		25			32				40		50		63	
七类		25		32			40				50		63		75	
超五类(非屏蔽)	套接扣压式薄壁钢管(KBG)	16		20			25				32		40		50	
超五类(屏蔽)		20		25			32				40		50		63	
六类(非屏蔽)		16		20			25				32		40		50	
六类(屏蔽)		20		25			32				40		50		63	
七类		25		32			40				50		63		75	

说明: 1.表中的数据是以电缆的参考外径计算得出的, 电缆参考外径详见第6-43页。

4.综合布线4对对绞电缆穿管至86系列信息插座时, 电缆根数不应超过4根。

2.管道的截面利用率为27.5% (截面利用率的范围为25~30%)。

3.第6-44~6-54页中的SC、MT、PC、FPC、JDG和KBG管材数据详见第6-58、6-59页。

综合布线4对对绞电缆穿管最小管径				图集号	04DX101-1
审核	孙兰	张宜	张宜	编制	朱立彤
				页	6-44

表6.88 综合布线大对数电缆穿管最小管径

大对数电缆规格	管道走向	保护管最小管径 (mm)			
		低压流体输送用焊接钢管 (SC)	普通碳素钢电线套管 (MT)	聚氯乙烯硬质电线管 (PC) 和 聚氯乙烯半硬质电线管 (FPC)	套接紧定式钢管 (JDG) 和 套接扣压式薄壁钢管 (KBG)
25对 (三类)	直线管道	20	25	32	25
	弯管道	25	32	32	32
50对 (三类)	直线管道	25	32	32	32
	弯管道	32	38	40	40
100对 (三类)	直线管道	40	51	50	40
	弯管道	50	51	65	—
25对 (五类)	直线管道	25	32	40	—
	弯管道	32	38	40	—

说明: 1.表中的数据是以电缆的参考外径计算得出的, 电缆参考外径详见第6-43页。

2.布放椭圆形形或扁平形缆线和大对数主干电缆时, 直线管道的管径利用率为50%, 弯管道为40%。

表6.89 管道敷设的弯曲半径

缆线类型	弯曲半径/倍
2芯或4芯水平光缆	>25mm
其他芯数和主干光缆	至少为光缆外径的10倍
4对非屏蔽电缆	至少为电缆外径的4倍
4对屏蔽电缆	至少为电缆外径的8倍
大对数主干电缆	至少为电缆外径的10倍
在工作区信息插座盒内	>25mm
室外光缆、电缆	至少为缆线外径的10倍

综合布线大对数电缆穿管最小管径

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

校对 张宜

朱立彤

编制 朱立彤

朱立彤

页

6-45

表6.90 4芯及以下光缆穿保护管最小管径

光缆规格	保护管种类	光缆穿保护管根数													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		保护管最小管径 (mm)													
2芯	SC	15		20		25		32		40		50		60	
4芯		15		20		25		32		40		50		60	
2芯	MT	16	19	25		32		40		50		60		75	
4芯		16	19	25		32		40		50		60		75	
2芯	PC	15	20	25		32		40		50		60		75	
4芯	FPC	15	20	25		32		40		50		60		75	
2芯	JDG	15		20		25		32		40		50		60	
4芯	KBG	15		20		25		32		40		50		60	

表6.91 4芯以上光缆穿保护管最小管径

光缆规格	管道走向	保护管最小管径 (mm)			
		低压流体输送用焊接钢管 (SC)	普通碳素钢电线套管 (MT)	聚氯乙烯硬质电线管 (PC) 和 聚氯乙烯半硬质电线管 (FPC)	套接紧定式钢管 (JDG) 和 套接扣压式薄壁钢管 (KBG)
6芯	直线管道	15	16	15	15
	弯管道	15	19	20	15
8芯	直线管道	15	16	15	15
	弯管道	15	19	20	20
12芯	直线管道	15	19	20	15
	弯管道	20	25	25	20
16芯	直线管道	15	19	20	15
	弯管道	20	25	25	20
18芯	直线管道	20	25	25	20
	弯管道	20	25	25	25
24芯	直线管道	25	32	32	32
	弯管道	32	38	40	40

说明:

- 1.表中的数据是以光缆的参考外径计算得出的,光缆参考外径详见第6-43页。
- 2.4芯及以下光缆所穿保护管最小管径的截面利用率为27.5% (截面利用率的范围为25~30%)。
- 3.4芯以上主干光缆所穿保护管最小管径上时,直线管道的管径利用率为50%,弯管道为40%。

综合布线光缆穿管最小管径

图集号

04DX101-1

审核

孙兰

张宜

校对

张宜

编制

朱立彤

朱立彤

页

6-46

表6.92 HYA型电话电缆穿管最小管径

电话电缆规格	穿管长度 (m)	保护管种类	保护管弯曲数	电话电缆对数										
				10	15	20	25	30	50	100	150	200	300	400
				最小管径 (mm)										
2×0.5	30m 及以下	SC	直通	15	20			25	32	40	50	65		
			一个弯曲时	20	25		32		50		65	80		
			二个弯曲时	25	32			50	65		80	100		
		MT	直通	19	25			32	38	51		64	76	
			一个弯曲时	25	32			38	51	64				
			二个弯曲时	32	38		51		64	76				
		PC FPC	直通	20	25			32		40	50	63		
			一个弯曲时	25	32			40		50	63			
			二个弯曲时	32	40			50		63				
		JDG KBG	直通	20		25			32	40				
			一个弯曲时	25	32				40					
			二个弯曲时	32	40									

说明: 1. 表中的数据是以电缆的参考外径计算得出的, 电缆参考外径详见第6-43页。

2. 直通管道管内径不小于电缆外径的1.5倍, 一个弯时管内径不小于电缆外径的2倍, 二个弯时管内径不小于电缆外径的2.5倍。

HYA型电话电缆穿管最小管径

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

孙兰

校对 张宜

张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

6-47

表6.93 HYV型电话电缆穿管最小管径

电话电缆规格	穿管长度 (m)	保护管种类	保护管弯曲数	电话电缆对数													
				5	10	15	20	25	30	40	50	80	100	150	200	300	400
				最小管径 (mm)													
2×0.5	30m 及以下	SC	直通	15	20				25		32		40	50		65	80
			一个弯曲时	20	25				32		40	50		65	80	100	
			二个弯曲时	25		32		40	50		65		80	100		125	
		MT	直通	19	25				32		38	51		64	76		
			一个弯曲时	25		32		38		51		64	76				
			二个弯曲时	32	38		51		64	76							
		PC FPC	直通	20		25		32		40		50	63				
			一个弯曲时	25	32				40		50	63					
			二个弯曲时	32	40				50		63						
		JDG KBG	直通	16	20		25		32		40						
			一个弯曲时	20	25	32		40									
			二个弯曲时	25	32	40		40									

说明: 1.表中的数据是以电缆的参考外径计算得出的, 电缆参考外径详见第6-43页。
2.直通管道管内径不小于电缆外径的1.5倍, 一个弯时管内径不小于电缆外径的2倍, 二个弯时管内径不小于电缆外径的2.5倍。

HYV型电话电缆穿管最小管径							图集号	04DX101-1
审核	孙兰	张宜	校对	张宜	编制	朱立彤	页	6-48

表6.92 同轴电缆穿管最小管径(一)

电缆型号及规格	保护管种类	同轴电缆穿保护管根数									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		保护管最小管径 (mm)									
SYV-75-5	SC	15	20	25		32				40	
SYV-75-7		20	25	32	40		50			65	
SYV-75-9			32	40							
SYWV-75-5P		15	20	25		32			40		50
SYWV-75-7P		20	25	32	40						
SYWV-75-9P			32	40		50					
SYWLY-75-9P		25						65			80
SYWLY-75-12P			40	50					80		100
SYDLY-75-9		20	32	40					65		
SYDLY-75-12		25	40		50		65		80		
SYDLY-75-14		32									100
SYV-75-5		MT	16	25		32		38			51
SYV-75-7	25		32	38		51		64			
SYV-75-9			38							76	
SYWV-75-5P	19		25	32			38			51	
SYWV-75-7P			32	38							
SYWV-75-9P	25							64			
SYWLY-75-9P			38							76	
SYWLY-75-12P	32			51	64	76					-
SYDLY-75-9	25		38					64			76
SYDLY-75-12	32							76			
SYDLY-75-14	38				64	76					-

说明: 管道的截面利用率为33%。表中的数据是以电缆的参考外径计算得出的, 电缆参考外径详见第6-43页。

同轴电缆穿管最小管径(一)

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 张宜 校对 张宜 编制 朱立彤 朱立彤

页 6-49

表6.95 同轴电缆穿管最小管径(二)

电缆型号及规格	保护管种类	同轴电缆穿保护管根数									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		保护管最小管径 (mm)									
SYV-75-5	SC	15	20	25	32	40	50	65	80	100	
SYV-75-7		20	25	32	40	50	65	80	100		
SYV-75-9		25	32	40	50	65	80	100			
SYWV-75-5P		15	20	25	32	40	50	65	80	100	
SYWV-75-7P		20	25	32	40	50	65	80	100		
SYWV-75-9P		25	32	40	50	65	80	100			
SYWLY-75-9P		32	40	50	65	80	100				
SYWLY-75-12P		40	50	65	80	100					
SYDLY-75-9		20	25	32	40	50	65	80	100		
SYDLY-75-12		25	32	40	50	65	80	100			
SYDLY-75-14		32	40	50	65	80	100				
SYV-75-5		MT	16	25	32	38	51	64	76	100	
SYV-75-7	25		32	38	51	64	76	100			
SYV-75-9	32		38	51	64	76	100				
SYWV-75-5P	16		25	32	38	51	64	76	100		
SYWV-75-7P	25		32	38	51	64	76	100			
SYWV-75-9P	32		38	51	64	76	100				
SYWLY-75-9P	40		51	64	76	100					
SYWLY-75-12P	51		64	76	100						
SYDLY-75-9	25		32	38	51	64	76	100			
SYDLY-75-12	32		38	51	64	76	100				
SYDLY-75-14	40		51	64	76	100					

说明: 管道的截面利用率为40%。表中的数据是以电缆的参考外径计算得出的, 电缆参考外径详见第6-43页。

同轴电缆穿管最小管径(二)				图集号	04DX101-1
审核	孙兰	校对	张宜	编制	朱立彤
				页	6-50

表6.96 同轴电缆穿管最小管径(三)

电缆型号及规格	保护管种类	同轴电缆穿保护管根数									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		保护管最小管径 (mm)									
SYV-75-5	PC FPC	20	25	32		40			50		
SYV-75-7		25	32	40	50		63				
SYV-75-9		32	40							-	
SYWV-75-5P		20	25	32		40			50		
SYWV-75-7P		25	32	40	50		63				
SYWV-75-9P		32	40	50							
SYWLY-75-9P		32	40	50	63						
SYWLY-75-12P		40	50							-	
SYDLY-75-9		32	40	50			63				
SYDLY-75-12		32	50								
SYDLY-75-14		40	50	63							
SYV-75-5		JDG KBG	16	20	25	32			40		
SYV-75-7			20	32							
SYV-75-9			25		40						
SYWV-75-5P	16		25	32			40				
SYWV-75-7P	25		32	40							
SYWV-75-9P	25		40								
SYWLY-75-9P	25		40								
SYWLY-75-12P	32								-		
SYDLY-75-9	25		32	40							
SYDLY-75-12	32		40								
SYDLY-75-14	32										

说明：管道的截面利用率为33%。表中的数据是以电缆的参考外径计算得出的，电缆参考外径详见第6-43页。

同轴电缆穿管最小管径(三)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

校对 张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

6-51

表6.97 同轴电缆穿管最小管径(四)

电缆型号及规格	保护管种类	同轴电缆穿保护管根数										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		保护管最小管径 (mm)										
SYV-75-5	PC FPC	16	25	32	40	50	63	75	86	100	112	
SYV-75-7		25	32	40	50	63	75	86	100	112	125	
SYV-75-9		32	40	50	63	75	86	100	112	125	140	
SYWV-75-5P		16	25	32	40	50	63	75	86	100	112	
SYWV-75-7P		25	32	40	50	63	75	86	100	112	125	
SYWV-75-9P		32	40	50	63	75	86	100	112	125	140	
SYWLY-75-9P		25	32	40	50	63	75	86	100	112	125	
SYWLY-75-12P		32	40	50	63	75	86	100	112	125	140	
SYDLY-75-9		25	32	40	50	63	75	86	100	112	125	
SYDLY-75-12		32	40	50	63	75	86	100	112	125	140	
SYDLY-75-14		40	50	63	75	86	100	112	125	140	160	
SYV-75-5		JDG KBG	16	20	25	32	40	50	63	75	86	100
SYV-75-7			20	25	32	40	50	63	75	86	100	112
SYV-75-9			25	32	40	50	63	75	86	100	112	125
SYWV-75-5P	16		20	25	32	40	50	63	75	86	100	
SYWV-75-7P	20		25	32	40	50	63	75	86	100	112	
SYWV-75-9P	25		32	40	50	63	75	86	100	112	125	
SYWLY-75-9P	20		25	32	40	50	63	75	86	100	112	
SYWLY-75-12P	25		32	40	50	63	75	86	100	112	125	
SYDLY-75-9	25		32	40	50	63	75	86	100	112	125	
SYDLY-75-12	32		40	50	63	75	86	100	112	125	140	
SYDLY-75-14	40		50	63	75	86	100	112	125	140	160	

说明: 管道的截面利用率为40%。表中的数据是以电缆的参考外径计算得出的, 电缆参考外径详见第6-43页。

同轴电缆穿管最小管径(四)								图集号	04DX101-1
审核	孙兰	张宜	张宜	张宜	张宜	张宜	张宜	页	6-52

表6.98 RVS型电线穿管最小管径(一)

导线穿管根数	保护管类型	导线截面积 (mm ²)				
		0.5	0.75	1.0	1.5	2.5
		保护管最小管径 (mm)				
1	低压流体输送用焊接钢管 (SC)	15				
2		20				25
3		25			32	
4		32		40		
5		38	51			
6		63				
1	普通碳素电线套管 (MT)	16				
2		19				25
3		25			32	
4		32		38		
5		38	51			
6		63				
1	聚氯乙烯硬质电线管 (PC)	16				
2		20				25
3		25			32	
4		32		40		
5		40	50			
6		63				
1	聚氯乙烯半硬质电线管 (FPC)	16				
2		20				25
3		25			32	
4		32		40		
5		40	50			
6		63				
1	套接紧定式钢管 (JDG)	16				
2		20				25
3		25			32	
4		32		40		
5		40	50			
6		63				
1	套接扣压式薄壁钢管 (KBG)	16				
2		20				25
3		25			32	
4		32		40		
5		40	50			
6		63				

表6.99 RVS型电线穿管最小管径(二)

导线穿管根数	保护管类型	导线截面积 (mm ²)				
		0.5	0.75	1.0	1.5	2.5
		保护管最小管径 (mm)				
1	低压流体输送用焊接钢管 (SC)	15				
2		20				25
3		25			32	
4		32		40		
5		38	51			
6		63				
1	普通碳素电线套管 (MT)	16				
2		19				25
3		25			32	
4		32		38		
5		38	51			
6		63				
1	聚氯乙烯硬质电线管 (PC)	16				
2		20				25
3		25			32	
4		32		40		
5		40	50			
6		63				
1	聚氯乙烯半硬质电线管 (FPC)	16				
2		20				25
3		25			32	
4		32		40		
5		40	50			
6		63				
1	套接紧定式钢管 (JDG)	16				
2		20				25
3		25			32	
4		32		40		
5		40	50			
6		63				
1	套接扣压式薄壁钢管 (KBG)	16				
2		20				25
3		25			32	
4		32		40		
5		40	50			
6		63				

说明: 表6.98中管道的截面利用率为33%, 表6.99中管道的截面利用率为40%。
表中的数据是以电线的参考外径计算得出的, 电线参考外径详见第6-43页。

RVS型电线穿管最小管径

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 张宜 校对 张宜 编制 朱立彤 朱立彤 页 6-53

表6.100 RV型电线穿管最小管径(一)

导线穿管根数	保护管类型	导线截面积 (mm ²)				
		0.75	1.0	1.5	2.5	4.0
		保护管最小管径 (mm)				
2	低压流体输送用焊接钢管 (SC)					
4						20
6			15			20
8					25	
10			20			
12					32	
2	普通碳素钢电线套管 (MT)					19
4			16		25	
6				19		
8		19			32	
10			25			38
12						
2	聚氯乙烯硬质电线管 (PC)		16		20	25
4					25	
6			20			
8					32	
10			25			
12					40	
2	聚氯乙烯半硬质电线管 (FPC)		16		20	25
4					25	
6			20			
8					32	
10			25			
12					40	
2	套接紧定式钢管 (JDG)		16		20	
4					25	
6						
8					32	
10			20			
12					40	

表6.101 RV型电线穿管最小管径(二)

导线穿管根数	保护管类型	导线截面积 (mm ²)				
		0.75	1.0	1.5	2.5	4.0
		保护管最小管径 (mm)				
2	低压流体输送用焊接钢管 (SC)					
4						
6			15			20
8					25	
10			20			
12					32	
2	普通碳素钢电线套管 (MT)					
4			16		19	
6					25	
8		19			32	
10			25			38
12						
2	聚氯乙烯硬质电线管 (PC)		16		20	25
4					25	
6			20			
8					32	
10			25			
12					40	
2	聚氯乙烯半硬质电线管 (FPC)		16		20	25
4					25	
6			20			
8					32	
10			25			
12					40	
2	套接紧定式钢管 (JDG)		16		20	
4					25	
6						
8					32	
10			20			
12					40	

说明: 表6.100中管道的截面利用率为33%, 表6.101中管道的截面利用率为40%。
表中的数据是以电线的参考外径计算得出的, 电线参考外径详见第6-43页。

RV型电线穿管最小管径

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 张宜 编制 朱立彤 宋玉明 页 6-54

表6.102 线槽内允许容纳综合布线电缆根数

线槽规格 宽×高	4对对绞电缆					大对数电缆(非屏蔽)			
	超五类(非屏蔽)	超五类(屏蔽)	六类(非屏蔽)	六类(屏蔽)	七类	25对(三类)	50对(三类)	100对(三类)	25对(五类)
各系列线槽容纳的电缆根数									
50×50	50(30)	33(19)	41(24)	24(14)	19(11)	12(7)	8(4)	4(2)	7(4)
100×50	104(62)	68(41)	85(51)	50(30)	40(24)	25(15)	16(9)	8(5)	15(9)
100×70	148(89)	97(58)	121(72)	71(43)	57(34)	36(21)	23(14)	12(7)	22(13)
200×70	301(180)	198(119)	246(147)	145(87)	116(69)	73(44)	48(28)	25(15)	45(27)
200×100	436(261)	288(172)	356(214)	210(126)	168(101)	106(63)	69(41)	36(21)	65(39)
300×100	658(394)	434(260)	538(322)	317(190)	253(152)	160(96)	104(62)	54(32)	99(59)
300×150	997(598)	658(522)	815(489)	481(288)	384(230)	242(145)	159(95)	83(49)	150(90)
400×150	1320(792)	871(702)	1079(647)	637(382)	509(305)	321(192)	210(126)	109(65)	199(119)
400×200	1773(1063)	1170(787)	1449(869)	855(513)	684(410)	431(259)	282(169)	147(88)	267(160)

表6.103 线槽内允许容纳综合布线光缆根数

线槽规格 宽×高	2芯光缆	4芯光缆	6芯光缆	8芯光缆	12芯光缆	16芯光缆	18芯光缆	24芯光缆
	各系列线槽容纳的电缆根数							
50×50	63(38)	54(32)	45(27)	37(22)	28(17)	28(17)	20(12)	8(5)
100×50	131(78)	112(67)	92(55)	76(46)	59(35)	59(35)	42(25)	18(10)
100×70	187(112)	160(96)	132(79)	109(65)	84(50)	84(50)	60(36)	26(15)
200×70	380(228)	325(195)	269(161)	222(133)	171(102)	171(102)	122(73)	52(31)
200×100	550(330)	471(282)	389(233)	321(193)	248(149)	248(149)	176(106)	76(45)
300×100	830(498)	711(426)	587(352)	485(291)	374(224)	374(224)	266(159)	115(69)
300×150	1258(755)	1077(646)	889(533)	735(441)	567(340)	567(340)	403(242)	175(105)
400×150	1667(1000)	1426(856)	1178(707)	973(584)	751(450)	751(450)	534(320)	231(139)
400×200	2237(1342)	1915(1149)	1582(949)	1307(784)	1008(605)	1008(605)	717(430)	311(186)

说明:表中括号外(内)的数字为线槽截面利用率为50%(30%)时所穿缆线的根数。
表中的数据是以缆线的参考外径计算得出的,缆线参考外径详见第6-43页。

线槽内允许容纳综合布线缆线根数

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

校对 张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

6-55

表6.104 线槽内允许容纳HYA型电话电缆根数

线槽规格	10	15	20	25	30	50	100	150	200	300	400
宽(mm)×高(mm)	各系列线槽容纳电缆根数										
50×50	14(11)	9(7)	8(6)	8(6)	7(5)	4(3)	3(2)	2(1)	1(1)	1(-)	-
100×50	29(23)	20(16)	17(13)	17(13)	14(11)	10(8)	6(4)	4(3)	3(2)	2(1)	2(1)
100×70	41(33)	28(22)	24(19)	24(19)	21(16)	14(11)	8(6)	6(5)	4(3)	3(2)	2(2)
200×70	84(67)	58(46)	49(39)	49(39)	42(34)	29(23)	17(13)	13(10)	9(7)	6(5)	5(4)
200×100	121(97)	84(67)	72(57)	72(57)	62(49)	42(33)	25(20)	19(15)	13(10)	9(7)	7(5)
300×100	183(146)	127(101)	108(86)	108(86)	93(74)	63(50)	37(30)	29(23)	20(16)	14(11)	10(8)
300×150	278(222)	193(154)	164(131)	164(131)	141(113)	96(76)	57(45)	44(35)	30(24)	21(17)	16(13)
400×150	368(294)	255(204)	217(174)	217(174)	187(150)	127(101)	76(60)	58(47)	40(32)	28(22)	21(17)
400×200	494(395)	343(274)	292(234)	292(234)	252(201)	171(136)	102(81)	79(63)	54(43)	38(30)	29(23)
600×150	554(443)	384(307)	327(262)	327(262)	282(226)	198(153)	114(91)	88(70)	61(49)	42(34)	32(26)
600×200	744(595)	516(413)	440(352)	440(352)	379(303)	257(205)	153(122)	119(95)	82(66)	57(45)	44(35)

表6.105 线槽内允许容纳HYV型电话电缆根数

线槽规格	5	10	15	20	25	30	40	50	80	100	150	200	300	400
宽(mm)×高(mm)	各系列线槽容纳电缆根数													
50×50	17(13)	11(9)	9(7)	8(6)	7(5)	6(5)	4(3)	3(3)	2(2)	2(1)	1(1)	1(-)	-	-
100×50	35(28)	23(19)	20(16)	17(13)	14(11)	12(10)	10(8)	8(6)	5(4)	4(3)	3(2)	2(1)	1(1)	1(1)
100×70	51(40)	34(27)	28(23)	24(19)	21(16)	18(14)	14(11)	11(9)	7(6)	6(5)	4(3)	3(2)	2(2)	1(1)
200×70	103(83)	69(55)	58(46)	49(39)	42(34)	37(29)	29(23)	23(18)	15(12)	13(10)	8(7)	6(5)	5(4)	3(3)
200×100	150(120)	100(80)	84(67)	72(57)	62(49)	54(43)	42(33)	33(26)	23(18)	19(15)	12(10)	9(8)	7(5)	5(4)
300×100	226(181)	151(121)	127(101)	108(86)	93(74)	81(65)	63(50)	50(40)	34(27)	29(23)	19(15)	14(12)	10(8)	8(6)
300×150	343(274)	229(183)	193(154)	164(131)	141(113)	123(98)	96(76)	77(61)	52(42)	44(35)	28(23)	22(18)	16(13)	12(10)
400×150	454(363)	304(243)	255(204)	217(174)	187(150)	163(130)	127(101)	102(81)	69(55)	58(47)	38(30)	30(24)	21(17)	16(13)
400×200	610(485)	408(326)	343(274)	292(234)	252(201)	219(175)	171(136)	136(109)	93(77)	79(63)	51(41)	40(32)	29(23)	22(18)
600×150	684(547)	458(366)	384(308)	327(262)	282(226)	246(197)	191(153)	153(122)	104(83)	88(70)	57(46)	45(36)	32(26)	25(20)
600×200	918(734)	614(491)	516(413)	440(352)	379(303)	330(264)	257(205)	206(164)	140(112)	119(95)	79(61)	60(48)	44(35)	33(27)

说明：表中括号外(内)的数字为线槽截面利用率为50%(40%)时所穿电缆的根数。

表中的数据是以电缆的参考外径计算得出的，电缆参考外径详见第6-43页。

线槽内允许容纳电话电缆根数

图集号

04DX101-1

审核

孙兰

张宜

校对

张宜

编制

朱立彤

朱立彤

页

6-56

表6.106 线槽内允许容纳RVS、RV型电线根数

线槽规格 宽(mm) ×高(mm)	RVS型电线					RV型电线				
	导线截面积(mm ²)					导线截面积(mm ²)				
	0.5	0.75	1.0	1.5	2.5	0.75	1.0	1.5	2.5	4.0
	各系列线槽容纳电缆根数									
50×50	61(48)	41(33)	36(29)	30(24)	17(13)	193(154)	167(133)	137(109)	69(55)	50(40)
100×50	126(100)	86(69)	75(60)	62(50)	35(28)	398(318)	345(276)	283(226)	143(114)	103(82)
100×70	179(143)	123(98)	107(86)	89(71)	51(40)	567(454)	492(393)	404(323)	204(163)	147(117)
200×70	364(291)	249(199)	218(174)	181(145)	103(83)	1153(922)	999(799)	820(656)	415(332)	299(239)
200×100	528(422)	361(289)	316(253)	263(210)	150(120)	1669(1335)	1447(1157)	1188(950)	601(480)	433(346)
300×100	796(637)	545(436)	477(381)	396(317)	226(181)	2517(2013)	2181(1745)	1791(1433)	906(724)	653(522)
300×150	1206(965)	826(661)	723(578)	601(481)	343(274)	3814(3051)	3306(2645)	2715(2239)	1373(1098)	989(791)
400×150	1598(1278)	1094(875)	957(766)	796(637)	454(363)	5051(4041)	4378(3503)	3596(2172)	1818(1454)	1310(1048)
400×200	2145(1716)	1469(1175)	1286(1028)	1069(855)	610(488)	6781(5425)	5878(4702)	4827(3862)	2441(1953)	1759(1407)

表6.107 线槽内允许容纳同轴电缆根数

线槽规格 宽(mm)×高(mm)	SYV-75-5	SYV-75-7	SYV-75-9	SYWV-75-5P	SYWV-75-7P	SYWV-75-9P	SYWLY-75-9P	SYWLY-75-12P	SYDLY-75-9	SYDLY-75-12	SYDLY-75-14
	各系列线槽容纳同轴电缆根数										
50×50	27(21)	13(10)	9(7)	25(20)	12(10)	8(7)	8(7)	5(4)	9(7)	6(5)	5(4)
100×50	56(44)	27(21)	19(15)	51(41)	25(20)	18(14)	18(14)	12(9)	20(16)	12(10)	10(8)
100×70	79(63)	39(31)	27(22)	73(58)	36(29)	26(20)	26(20)	17(13)	29(23)	18(14)	14(11)
200×70	162(129)	79(63)	56(45)	149(119)	74(59)	52(42)	52(42)	35(28)	59(47)	37(29)	30(24)
200×100	234(187)	114(91)	81(65)	216(173)	108(86)	76(61)	76(61)	51(41)	85(68)	54(43)	43(34)
300×100	353(283)	172(138)	123(98)	326(260)	163(130)	115(92)	115(92)	77(61)	129(103)	81(65)	65(52)
300×150	536(429)	262(209)	186(149)	494(395)	247(197)	175(140)	175(140)	117(93)	196(157)	123(98)	99(79)
400×150	710(568)	347(277)	247(197)	654(523)	327(262)	231(185)	231(185)	155(124)	260(208)	163(130)	132(105)
400×200	953(762)	465(372)	332(265)	878(703)	439(351)	311(249)	311(249)	208(166)	349(279)	219(175)	177(141)

说明:表中括号外(内)的数字为线槽截面利用率为50%(40%)时所穿电缆的根数。
表中的数据是以电线的参考外径计算得出的,电线参考外径详见第6-43页。

线槽内允许容纳RVS、RV型电线及同轴电缆根数

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

孙兰

校对 张宜

张宜

编制 朱立彤

朱立彤

朱立彤

朱立彤

页

6-57

表6.108 管材规格(一)

管材种类 (标注代号)	公称口径 (mm)	外径 (mm)	壁厚 (mm)	内径 (mm)	内孔截面积 (mm ²)	内孔%时截面积(mm ²)			
						40%	33%	27.5%	22%
低压流体 输送用焊接钢管 (SC) GB/T 3091-2001	15	21.3	2.8	15.7	194	78	64	53	43
	20	26.9	2.8	21.3	356	142	117	98	78
	25	33.7	3.2	27.3	585	234	193	161	129
	32	42.4	3.5	35.4	984	394	325	271	216
	40	48.3	3.5	41.3	1340	536	442	369	295
	50	60.3	3.8	52.7	2181	872	720	600	480
	65	76.1	4.0	68.1	3642	1457	1202	1002	801
	80	88.9	4.0	80.9	5140	2056	1696	1414	1131
	100	114.3	4.0	106.3	8875	3550	2929	2441	1953
	125	139.7	4.0	131.7	13623	5449	4496	3746	2998
150	168.3	4.50	159.3	19931	7972	6577	5481	4385	
普通碳素钢电线套管 (MT) GB/T 3640-1988	16	15.88	1.6	12.68	126	50	42	35	28
	19	19.05	1.8	15.45	187	75	62	51	41
	25	25.40	1.8	21.80	373	149	123	103	82
	32	31.75	1.8	28.15	622	249	205	171	137
	38	38.10	1.8	34.50	935	374	309	257	206
	51	50.80	2.0	46.80	1720	688	568	473	378
	64	63.50	2.5	58.50	2688	1075	887	739	591
76	76.20	3.2	69.80	3826	1530	1263	1052	842	

管材规格(一)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 孙多 校对 黄祖凯 黄祖凯 编制 李立晓 李立晓

页

6-58

表6.109 管材规格(二)

规格尺寸 (标注代号)	公称口径 (mm)	外径 (mm)	壁厚 (mm)	内径 (mm)	内孔截面积 (mm ²)	内孔%时截面积(mm ²)			
						40%	33%	27.5%	22%
套接扣压式薄壁钢管 (KBG)	16	16	1	14	154	61	50	42	33
	20	20	1	18	254	101	83	69	55
	25	25	1.2	22.6	401	160	132	110	88
	32	32	1.2	29.6	688	275	227	189	151
	40	40	1.2	37.6	1110	444	366	305	244
套接紧定式钢管 (JDG)	16	16	1.6	12.8	129	51	43	35	28
	20	20	1.6	16.8	222	88	73	61	49
	25	25	1.6	21.8	373	149	123	103	82
	32	32	1.6	28.8	651	260	215	179	143
	40	40	1.6	36.8	1064	425	351	293	234
聚氯乙烯硬质电线管 (PC)	16	16	1.9	12.2	117	47	39	32	26
	20	20	2.1	15.8	196	78	65	54	43
	25	25	2.2	20.6	333	133	110	92	73
	32	32	2.7	26.6	556	222	183	153	122
	40	40	2.8	34.4	929	371	307	256	204
	50	50	3.2	43.6	1493	597	492	410	328
	63	63	3.4	56.2	2481	992	819	682	546
聚氯乙烯半硬质电线管 (FPC)	16	16	2	12	113	45	37	31	25
	20	20	2	16	201	80	66	55	44
	25	25	2.5	20	314	125	104	86	69
	32	32	3	26	531	212	175	146	117
	40	40	3	34	908	363	300	250	200
	50	50	3	44	1521	608	502	418	335

管材规格(二)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 孙兰 校对 黄祖凯 孙兰 编制 李立晓 李立晓

页

6-59

表6.110 轻型聚氯乙烯(PVC-U)管材规格

公称口径 (mm)	外径 (mm)	壁厚 (mm)	内径 (mm)	内孔总面积 (mm ²)	内孔%时截面积(mm ²)			
					40%	33%	27.5%	22%
25	25	1.5	22	379	151	125	104	83
32	32	1.5	29	660	264	217	181	145
40	40	2.0	36	1017	428	335	279	223
50	50	2.0	46	1661	664	548	456	365
70	63	2.5	58	2640	1056	871	726	580
80	75	2.5	70	3846	1538	1269	1057	846
90	90	3.0	84	5538	2215	1827	1523	1218
110	110	3.5	104	8490	3396	2801	2334	1867
125	125	4.0	117	10745	4298	3546	2955	2364
140	140	4.5	139	15166	6066	5005	4170	3336
160	160	5.0	150	17662	7064	5828	4857	3885
180	180	5.5	169	44840	17936	14797	12331	9864

表6.111 重型聚氯乙烯(PVC-U)管材规格

公称口径 (mm)	外径 (mm)	壁厚 (mm)	内径 (mm)	内孔总面积 (mm ²)	内孔%时截面积(mm ²)			
					40%	33%	27.5%	22%
25	25	2.5	20	314	126	103	86	69
32	32	2.5	27	572	228	189	157	126
40	40	3.0	34	907	362	299	249	199
50	50	3.5	43	1451	580	478	399	391
70	63	4.0	55	2374	949	783	653	522
80	75	4.0	67	3523	1409	1162	969	775
90	90	4.5	81	5150	2060	1699	1416	1133
110	110	5.5	99	7693	3077	2538	2115	1692
125	125	6.0	113	10023	4009	3307	2756	2205
140	140	7.0	126	12462	4984	4112	3427	2741
160	160	8.0	144	16277	6510	5371	4476	3581
180	180	9.0	162	20601	8240	6798	5665	4532

管材规格(三)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

子校

校对 张宜

张

编制 朱立彤

朱立彤

朱立彤

朱立彤

朱立彤

页

6-60

6-60

表6.112 多孔式塑料管规格

名称	型号	单孔内径 (mm)	内单孔总面积 (mm ²)	内单孔%时截面积 (mm ²)				等效外径 (mm)	管长 (m)
				40%	33%	27.5%	22%		
管式三孔管	∅28X3	28×3孔	615	246	203	169	135	76.5	150
管式四孔管	∅25/32X2/76	25.6×2孔	514	205	169	141	113	76.5	150
		32×2孔	803	321	265	221	176		
管式五孔管	∅25X5/76	25.6×5孔	514	205	169	141	113	76.5	150
埋式五孔管	∅28X5/88	28×5孔	615	246	203	169	135	88	6~8
埋式六孔管	∅32X5/100	32×5孔	803	321	265	221	176	100	6~8
埋式七孔管	∅32X6/110	32×6孔	803	321	265	221	176	110	6~8
埋式八孔管	∅32X7/119	32×7孔	803	321	265	221	176	119	6~8

表6.113 硅芯式塑料管规格

规格 (mm)	外径 (mm)	壁厚 (mm)	内径 (mm)	内孔总面积 (mm ²)	内孔%时截面积 (mm ²)				管长 (m)
					40%	33%	27.5%	22%	
60/50	60	5.0	50	1962	784	647	539	431	0.27
50/42	50	4.0	42	1384	553	456	380	304	0.35
46/38	46	4.0	38	1133	453	374	311	249	2000
40/33	40	3.5	33	854	341	282	235	188	0.77
34/28	34	3.0	28	615	246	203	169	135	1.11
32/26	32	3.0	26	530	212	175	145	116	1.34

表6.114 双壁波纹式塑料管规格

标准直径 (mm)	内径 (mm)	内孔总面积 (mm ²)	内孔%时截面积 (mm ²)				管长 (m)
			40%	33%	27.5%	22%	
100/90	88	6079	2431	2006	1671	1337	6
75/65	65	3316	1326	1094	912	729	6
63/54	54	2289	915	755	629	503	6
50/41	41	1319	527	435	362	290	6
32/28	26	530	212	175	145	116	500

管材规格 (四)

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 张宜 校对 张宜 编制 朱立彬 朱立彬 页 6-61

表6.115 栅格式塑料管规格

管材名称	型号	孔数 (孔)	内单孔尺寸d (mm)	内壁厚 (mm)	外壁厚 (mm)	截面外形尺寸(mm)		内单孔总面积 (mm ²)	内单孔%时截面积(mm ²)				管长 (mm)
						宽度	高度		40%	33%	27.5%	22%	
栅格式塑料管	SVSY28×3	3	28	1.6	2.2	91.5	32.5	784	313	258	215	172	6000
	SVSY42×4	4	42	2.2	2.8	91.5	91.5	1764	705	582	485	388	6000
	SVSY48×4	4	48	2.6	3.2	105	105	2304	921	760	633	506	6000
	SVSY28×6	6	28	1.6	2.2	91.5	62	784	313	258	215	172	6000
	SVSY32×6	6	32	1.8	2.2	105	71	1024	409	337	281	225	6000
	SVSY28×9	9	28	1.6	2.2	91.5	91.5	784	313	258	215	172	6000
	SVSY32×9	9	32	1.8	2.2	105	105	1024	409	337	281	225	6000

表6.116 蜂窝式塑料管规格

管材名称	型号	孔数 (孔)	内单孔尺寸d (mm)	内壁厚 (mm)	外壁厚 (mm)	截面外形尺寸(mm)		内单孔总面积 (mm ²)	内单孔%时截面积(mm ²)				管长 (mm)
						宽度	高度		40%	33%	27.5%	22%	
蜂窝式塑料管 (PVC-U)	SVFY28×3	3	28	1.8	2.4	63	64.5	615	246	203	169	135	6000
	SVFY32×3	3	32			71	72.5	803	321	265	221	176	6000
	SVFY28×5	5	28			93	64.5	615	246	203	169	135	6000
	SVFY32×5	5	32			105	72.5	803	321	265	221	176	6000
	SVFY28×7	7	28			93	90.5	615	246	203	169	135	6000
	SVFY32×7	7	32			105	102	803	321	265	221	176	6000

表6.117 水泥管块规格

管材名称	管孔	管块外形尺寸		每节长度 (mm)	单孔内径 (mm)	内单孔总面积 (mm ²)	内单孔%时截面积(mm ²)				每节重量(kg)
		宽(mm)	高(mm)				40%	33%	27.5%	22%	
水泥管块	二孔管块	250	140	600	90	6358	2543	2098	1748	1398	26
	三孔管块	360	140								37
	四孔管块	250	250								45
	六孔管块	360	250								62

说明:内单孔尺寸d是指内切圆直径。

管材规格(五)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰 校对 张宜 编制 朱立彤

页

6-62

表6.118 铝托盘、梯架常用规格尺寸

高度 (mm) 宽度 (mm)	60	80	100	110	140	150	180	200
100	△							
200	△	△	△	△				
300	△	△	△	△	△	△		
400	△	△	△	△	△	△	△	△
500		△	△	△	△	△	△	△
600		△	△	△	△	△	△	△
800			△	△	△	△	△	△
1000			△	△	△	△	△	△

注：符号△表示常用规格尺寸。

表6.119 钢托盘、梯架允许最小板材厚度

托盘、梯架宽度(mm)	允许最小厚度(mm)
<400	1.5
400~800	2.0
>800	2.5

说明：1.表6.118~表6.121摘自《铝合金电缆桥架技术规程》CECS106:2000及《钢制电缆桥架工程设计规范》CECS31:91。

2.表6.121荷载等级A₁为铝托盘、梯架数据。

表6.120 钢托盘、梯架常用规格尺寸

高度 (mm) 宽度 (mm)	40	50	60	70	75	100	150	200
100	△	△	△	△				
200	△	△	△	△	△			
300	△	△	△	△	△	△		
400		△	△	△	△	△	△	
500			△	△	△	△	△	△
600				△	△	△	△	△
800					△	△	△	△
1000						△	△	△
1200							△	△

注：符号△表示常用规格尺寸。

表6.121 铝、钢托盘、梯架荷载等级

荷载等级	A	A ₁	B	C	D
额定均布荷载 kN/m (kgf/m)	0.5 (50)	1.0 (100)	1.5 (150)	2.0 (200)	2.5 (250)

电缆桥架规格

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 孙兰 校对 黄祖凯 董利新 编制 李立晓 李立晓

页 6-63

表6.122 电线电缆使用场所分级

等级	使用场所	
特级	建筑高度超过100m的高层民用建筑(超高层住宅除外)	
	建筑高度超过100m的高层住宅	
	建筑高度不超过100m的高层民用建筑	一类建筑(一类建筑的住宅除外)
一级	建筑高度不超过24m的民用建筑及建筑高度超过24m的单层公共建筑	1. 200床及以上的病房楼, 每层建筑面积1000m ² 及以上的门诊楼; 2. 每层建筑面积超过3000m ² 及以上的百货楼、展览楼、高级旅馆、财贸金融楼、电信楼、高级办公楼; 3. 藏书超过100万册的图书馆、书库; 4. 超过3000座位的体育馆; 5. 重要的科研楼、资料档案楼; 6. 市级的邮政楼、广播电视楼、电力调度楼、防灾指挥调度楼、车站旅客候车室、民用机场候机楼; 7. 重点文物保护单位; 8. 大型以上的影剧院、会堂、礼堂; 9. 建筑面积在200m ² 及以上的公共娱乐场所。
	地下民用建筑	1. 地下铁道及地下铁道车站; 2. 地下影剧院、礼堂; 3. 使用面积超过1000m ² 的地下商场、医院、旅馆、展览厅及其它商业或公共活动场所; 4. 重要的实验室和图书、资料、档案库。

续表6.122:

等级	使用场所	
	建筑高度不超过100m的高层民用建筑	一类建筑的住宅 二类建筑(二类建筑的住宅除外)
二级	建筑高度不超过24m的民用建筑	1. 每层建筑面积超过2000m ² 但不超过3000m ² 的商业楼、财贸金融楼、电信楼、展览楼、旅馆、办公楼、车站、海河客运站、航空港等公共建筑及其它商业或公共活动场所; 2. 区县级的邮政楼、广播电视楼、电力调度楼、防灾指挥调度楼; 3. 中型以下的影剧院; 4. 图书馆、书库、档案楼; 5. 建筑面积在200m ² 以下的公共娱乐场所。
	地下民用建筑	1. 长度超过500m的城市隧道; 2. 使用面积不超过1000m ² 的地下商场、医院、旅馆、展览厅及其它商业或公共活动场所。
三级	不属于特级、一级、二级的其它民用建筑。	

注: 1. 一类建筑、二类建筑的划分, 应符合现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045)的规定。

2. 本表未列出的建筑的等级可按同类建筑的类比原则确定。

说明: 表6.122、6.124、6.126摘自上海市工程建设规范《民用建筑电线电缆防火设计规程》DGJ08-93-2002。

电线电缆使用场所分级

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 子修 校对 刘莉馨 张林 编制 李立晓 李立晓 页 6-64

表6.123 常用阻燃电线电缆种类

种类	型号	名称	阻燃级别
阻燃 电线	Z-BV	聚氯乙烯绝缘阻燃电线	B、C、D
	Z-BYJ	交联聚乙烯绝缘阻燃电线	B、C、D
	Z-BW	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃电线	A*、B、C、D
	Z-BVR	聚氯乙烯绝缘阻燃软电线	C、D
阻燃 电缆	Z-YJV	交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃电缆	A、B、C、D
	Z-W	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃电缆	A、B、C、D
阻燃 控制 电缆	Z-KYJV	交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃控制电缆	A*、B、C、D
	Z-KYJVP	交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃屏蔽控制 电缆	A*、B、C、D
	Z-KW	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃控制电缆	B、C、D
	Z-KWP	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃屏蔽控制电缆	B、C、D
无卤低 烟阻燃 电线 电缆	WDZ-YJY	交联聚乙烯绝缘、聚烯烃护套无卤低烟阻燃 电缆	A*、B、C、D
	WDZ-BYJ	交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃电线	B**、C、D

注：*为使电缆阻燃级别达到A级，采用隔氧层工艺是一种有效方式。

**为使无卤低烟电线阻燃级别达到B级，辐照交联是目前主要的工艺方式。

表6.124 电线的阻燃级别选择

适用场所	电线截面	阻燃级别
特级	50mm ² 及以上	B级
	35mm ² 及以下	C级
一级	50mm ² 及以上	C级
	35mm ² 及以下	D级
二级、三级	所有截面	D级

说明：表6.123、6.125根据上海市工程建设规范《民用建筑电线电缆防火设计规程》DGJ08-93-2002编制。

表6.125 常用阻燃耐火电线电缆种类

种类	型号	名称	阻燃级别
阻燃 耐火 电线	ZN-BV	聚氯乙烯绝缘阻燃耐火电线	B、C、D
	ZN-BYJ	交联聚乙烯绝缘阻燃耐火电线	B、C、D
	ZN-BW	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃耐火电线	B、C、D
	ZN-BVR	聚氯乙烯绝缘阻燃耐火软电线	C、D
阻燃耐 火电缆	ZN-YJV	交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃耐火电缆	A、B、C、D
	ZN-W	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃耐火电缆	A、B、C、D
阻燃 耐火 控制 电缆	ZN-KYJV	交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃耐火控制 电缆	A*、B、C、D
	ZN-KYJVP	交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃耐火屏蔽 控制电缆	A*、B、C、D
	ZN-KW	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃耐火控制电缆	B、C、D
	ZN-KWVP	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃耐火屏蔽控制电缆	B、C、D
无卤低 烟阻燃 耐火电 线电缆	WDZN-YJY	交联聚乙烯绝缘、聚烯烃护套无卤低烟阻燃 耐火电缆	A*、B、C、D
	WDZN-BYJ	交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火电线	B**、C、D
矿物绝 缘电缆	BTZ	矿物绝缘电缆（重载）	
	BTTQ	矿物绝缘电缆（轻载）	

注：*为使电缆阻燃级别达到A级，采用隔氧层工艺是一种有效方式。

**为使无卤低烟电线阻燃级别达到B级，辐照交联是目前主要的工艺方式。

表6.126 电缆的阻燃级别选择

适用场所	阻燃级别
特级	A级
一级	B级
二级、三级	C级

阻燃或耐火电线电缆种类及阻燃级别选择

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张

校对 刘莉馨

刘

编制 李立晓

李

李

页

6-65

1 低压交流电动机的主回路由隔离电器、短路保护电器、控制电器、过载保护电器、附加保护器件、导线等组成。

2 所有交流电动机均应装设相间短路保护、接地故障保护，并根据具体情况分别装设过载、断相及低电压保护。同步电动机应装设失步保护。

3 符合隔离电器附加安全要求的短路保护电器可兼做为隔离电器。即隔离电器在其触头处于断开情况下，必须满足隔离功能所要求的绝缘距离，绝缘距离应符合GB14048有关条款的规定。隔离电器还应装设指示动触头位置的指示装置，该位置指示器应以可靠的方式与动触头相连接。

4 电动机的保护配合分为1类配合和2类配合。

1类配合要求在短路情况下接触器、热继电器可以损坏，但不能危及操作人员的安全和其它器件不能损坏；

2类配合规定：短路时，接触器、起动器触点可允许熔化，但能够继续使用，不能危及操作人员的安全和其它器件不能损坏。

5 电动机所拖动的机械按其起动、运行特性可分为三类，保护电器的动作特性应与机械的运行特性相配合。

轻载：起动时间短，起动静阻转矩小；

中载：起动时间较长，起动静阻转矩较大；

重载：起动时间长，起动静阻转矩大。

6 控制电器应能接通和分断电动机的堵转电流，其使用类别和操作频率应符合电动机的类型和机械的工作制。

7 过载保护器件应根据机械的特点选择合适的类型，标准的过载保护器件类型如表7.1所示。

表7.1 过载保护器件通电时的动作电流

类别	1.05I _e 时的脱扣时间	1.2I _e 时的脱扣时间	1.5I _e 时的脱扣时间	7.2I _e 时的脱扣时间
10A	>2小时	<2小时	<2分钟	2~10秒
10	>2小时	<2小时	<4分钟	4~10秒
20	>2小时	<2小时	<8分钟	6~20秒
30	>2小时	<2小时	<12分钟	9~30秒

当电动机起动时间超过30秒时，应向厂家订购与电动机过载特性相配合的非标准过载保护器件，或在起动过程的一定时限内短接或切除过载保护器件。

8 突然断电将导致比过载损失更大的电动机，不宜装设过载保护。如装设过载保护，可使过载保护作用于报警信号。

9 电动机主回路宜优先采用组合式保护电器。

组合式保护电器分为三类：一类是控制与保护开关电器(CPS)，CPS为除手动控制外还能够自动控制、带或不带就地人力操作装置的开关电器，CPS可以是单一电器，也可以不是单一电器组成，但CPS被认为是一个整体；第二类为集隔离电器、短路保护电器、过载保护电器于一体；第三类为隔离电器、短路保护电器的组合。

10 民用建筑中，大功率的电动机宜采用软起动装置，电动机起动时，由软起动装置起动电动机。当电动机起动后，宜将软起动装置短接，由旁路接触器接通电动机主回路。

11 电动机主回路中宜采用电动机综合保护器。电动机综合保护器应包含过载保护、断相保护、缺相保护、温度保护、三相不平衡保护等功能。

电动机保护配合表使用说明

图集号

04DX101-1

审核 晋正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

页

7-1

7-1

表7.2 Y2系列电动机起动、保护电器及导线选择

电机型号 Y2 (IP54)	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	起动电流 (A)	轻载及一般负载全压起动					BV、BYJ型导线截面 (mm ²) 及钢管直径 (mm)					
				熔断体 (A)		断路器额定电流 /整定电流 (A)	接触器额定 电流 (A)	热继电器整定 电流 (A)	25℃		30℃		35℃	
				aM	gG				配线	SC	配线	SC	配线	SC
801-4	0.55	1.5	7.8	2	4	63/4	9	1.3~1.8	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
801-6		1.7	8.0	4										
90L-8		2.1	8.4	4										
801-2	0.75	1.8	11.0	4	6	63/4	9	1.7~2.4	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
802-4		2.0	12.0											
90S-6		2.2	12.1											
100L1-8		2.4	9.6											
802-2	1.1	2.5	17.5	4	8	63/6	9	2.2~3.1	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
90S-4		2.8	20.0											
90L-6		3.1	17.1											
110L2-8		3.4	17.0											
90S-2	1.5	3.4	23.8	6	10	63/6	9	2.8~4.0	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
90L-4		3.7	26.0											
100L-6		3.9	21.5											
112M-8		4.4	22.0											
90L-2	2.2	4.8	33.6	6	16	63/10	9	4.5~6.5	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
100L1-4		5.1	35.7											
112M-6		5.5	35.8											
132S-8		6.0	36.0											
100L-2	3.0	6.3	47.3	8	20	63/10	9	6.0~8.5	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
100L2-4		6.7	47.0											
132S-6		7.4	48.1											
132M-8		7.9	47.4											
112M-2	4.0	8.2	61.5	10	25	63/10	12	7.5~11	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
112M-4		8.8	61.6											
132M1-6		9.6	62.4			63/16								
160M1-8		10.2	61.2											

Y2系列电动机起动、保护电器及导线选择

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 胥正祥 编制 郭利群 郭利群

页

7-2

续表7.2

电机型号 Y2 (IP54)	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	起动电流 (A)	轻载及一般负载全压起动					BV、BYJ型导线截面 (mm ²) 及钢管直径 (mm)					
				熔断体 (A)		断路器额定电流 / 整定电流 (A)	接触器额定 电流 (A)	热继电器整定 电流 (A)	25℃		30℃		35℃	
				aM	gG				配线	SC	配线	SC	配线	SC
132S1-2	5.5	11.1	83.3	16	32	63/16	16	10~14	4x2.5	15	4x2.5	15	4x2.5	15
132S-4		11.7	82.0											
132M2-6		12.9	83.8											
160M2-8		13.6	81.6											
132S2-2	7.5	15.0	112.5	20	40	63/20	16	13~19	4x2.5	15	4x2.5	15	4x2.5	15
132M-4		15.6	109.2											
160M-6		17.0	110.5				26							
160L-8		17.8	106.8											
160M1-2	11	21.3	160.0	32	50	125/25	26	18~25	4x6	15	4x6	15	4x6	15
160M-4		22.3	167.3											
160L-6		24.2	157.3			125/32		22~32						
180L-8		25.2	166.3											
160M2-2	15	28.7	215.3	40	63	125/40	30	22~32	4x10	25	4x10	25	4x10	25
160L-4		30.1	225.8											
180L-6		31.6	221.2				40	29~42						
200L-8		34.0	224.4											
160L-2	18.5	34.7	260.3	50	80	125/40	40	29~42	4x10	25	4x10	25	4x10	25
180M-4		36.4	262.1											
200L1-6		38.1	266.7			125/50								
225S-8		40.5	267.3											
180-M2	22	41.2	309.0	50	80	125/50	50	36~52	4x10	25	4x10	25	4x10	25
180-L-4		43.1	310.3											
200L2-6		44.5	311.5	63										
225M-8		47.3	315.5											
200L1-2	30	55.3	414.8	80	125	125/80	63	45~63	4x16	25	4x16	25	3x25 +1x16	32
200L-4		57.6	414.7											
225M-6		58.6	410.2											

Y2系列电动机起动、保护电器及导线选择 (续一)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 胥正祥 编制 郭利群 郭利群

页

7-3

续表7.2

电机型号 Y2 (IP54)	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	起动电流 (A)	轻载及一般负载全压起动					BV、BYJ型导线截面 (mm ²) 及钢管直径 (mm)					
				熔断体 (A)		断路器额定电流 / 整定电流 (A)	接触器额定 电流 (A)	热继电器整定 电流 (A)	25℃		30℃		35℃	
				aM	gG				配线	SC	配线	SC	配线	SC
250M-8	30	63.4	418.4	80	125	125/80	63	60~80	4×16	25	3×25 +1×16	32	3×25 +1×16	32
200L2-2	37	67.9	509.3	100	125	125/80	75	60~80	3×25 +1×16	32	3×25 +1×16	32	3×25 +1×16	32
225S-4		69.8	502.6										3×35 +1×16	32
250M-6		71.0	497.0										3×35 +1×16	32
280S-8		76.8	506.9										3×35 +1×16	32
225M-2	45	82.1	615.8	100	160	125/100	95	80~110	3×35 +1×16	40	3×35 +1×16	40	3×35 +1×16	40
225M-4		84.5	608.4										3×50 +1×25	40
280S-6		85.9	610.3										3×50 +1×25	40
280M-8		92.6	611.2										3×50 +1×25	40
315S-10		99.67	618.0										125	160/125
250M-2	55	100.1	750.8	125	200	160/125	110	80~110	3×50 +1×25	40	3×50 +1×25	40	3×50 +1×25	40
250M-4		103.1	742.3										3×70 +1×35	50
280M-6		104.7	733.0										3×70 +1×35	50
315S-8		112.9	745.1										3×70 +1×35	50
315M-10		121.16	753.9										3×70 +1×35	50
280S-2	75	134.0	1005	160	200	250/160	145	130~175	3×70 +1×35	50	3×70 +1×35	50	3×95 +1×50	65
280S-4		139.7	1006										3×95 +1×50	65
315S-6		141.7	992										3×95 +1×50	65
315M-8		151.3	998.6										3×95 +1×50	65
315L1-10		162.16	1005.4										200	250/200
280M2	90	160.2	1201.5	200	315	250/250	185	150~200	3×95 +1×50	65	3×95 +1×50	65	3×95 +1×50	65
280M-4		166.9	1151.6										3×120 +1×70	65
315M-6		169.5	1186.5										3×120 +1×70	65
315L1-8		178.0	1174.8										3×120 +1×70	65
315L2-10		191.03	1184.2										3×120 +1×70	65

Y2系列电动机起动、保护电器及导线选择 (续二)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 胥正祥 编制 郭利群 郭利群

页

7-4

续表7.2

电机型号 Y2 (IP54)	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	起动电流 (A)	轻载及一般负载全压起动					BV、BYJ型导线截面 (mm ²) 及钢管直径 (mm)					
				熔断体 (A)		断路器额定电流 / 整定电流 (A)	接触器额定 电流 (A)	热继电器整定 电流 (A)	25℃		30℃		35℃	
				oM	gG				配线	SC	配线	SC	配线	SC
315S-2	110	195.4	1387.3	250	315	250/250	210	165~235	3×120 +1×70	65	3×120 +1×70	65	3×120 +1×70	65
315S-4		201.0	1386.9											
315L1-6		206.8	1385.6											
315L2-8		216.9	1388.2											
355M1-10		230.0	1380.0											
315M-2	132	233.3	1656.4	315	315	400/250	260	200~310	3×150 +1×70	65	3×150 +1×70	65	2(3×70 +1×35)	2×50
315M-4		240.5	1659.5											
315L2-6		244.8	1640.2											
355M1-8		260.3	1665.9											
335M2-10		275.11	1650.7											
315L1-2	160	279.4	1983.7	400	400	400/315	300	220~310	2(3×70 +1×35)	2×50	2(3×70 +1×35)	2×50	2(3×95 +1×50)	2×65
315L1-4		287.9	1986.5											
355M1-6		291.5	1953.1											
355M2-8		310.0	1984.0											
335L-10		333.47	2000.8											
315L2-2	200	347.8	2469.2	400	500	400/400	400	265~375	2(3×95 +1×50)	2×65	2(3×95 +1×50)	2×65	2(3×120 +1×70)	2×65
315L2-4		358.8	2475.7											
355M2-6		363.6	2436.1											
355L-8		386.3	2472.3											

说明:

1. 本表仅以S系列断路器、A系列接触器和TA系列热过载继电器为例,设计者可根据技术要求选用其他系列产品。
电动机容量为75kW以上时,热过载继电器可改为电流互感器。
2. 本表根据《工业与民用配电设计手册》(第三版)编制。

Y2系列电动机起动、保护电器及导线选择(续三)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李西华 校对 胥正祥 编制 郭利群

页

7-5

表7.3 Y系列电动机起动、保护电器及导线选择

电机型号 Y (IP44)	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	起动电流 (A)	轻载及一般负载全压起动					BV、BYJ型导线截面 (mm ²) 及钢管直径 (mm)					
				熔断体 (A)		断路器额定电流 / 整定电流 (A)	接触器额定 电流 (A)	热继电器整定 电流 (A)	25℃		30℃		35℃	
				aM	gG				配线	SC	配线	SC	配线	SC
Y801-4	0.55	1.5	9.0	2	4	63/4	9	1.3~1.8	4x1.5	20	4x1.5	20	4x1.5	20
Y801-2	0.75	1.8	11.7	4	6	63/4	9	1.7~2.4	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
Y802-4		2.0	12.0											
Y90S-6		2.3	12.7											
Y802-2	1.1	2.5	17.5	4	8	63/6	9	2.2~3.1	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
Y90S-4		2.7	17.6											
Y90L-6		3.2	17.6											
Y90S-2	1.5	3.4	23.8	4	10	63/6	9	2.8~4.0	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
Y90L-4		3.7	24.1											
Y100L-6		4.0	24.0											
Y90L-2	2.2	4.7	32.9	6	12	63/10	9	4.5~6.5	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
Y100L2-4		5.0	35.0											
Y112M-6		5.6	33.6											
Y132S-8	3.0	5.8	31.9	8	20	63/10	9	6.0~8.5	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
Y100L-2		6.4	44.8											
Y100L2-4		6.8	47.6											
Y132S-6	4.0	7.2	46.8	12	25	63/10	12	7.5~11	4x1.5	15	4x1.5	15	4x1.5	15
Y132M8		7.7	42.4											
Y112M-2		8.2	57.4											
Y112M-4	5.5	8.8	61.6	16	25	63/16	16	10~14	4x2.5	15	4x2.5	15	4x2.5	15
Y132M1-6		9.4	61.1											
Y160M1-8		9.9	59.4											
Y132S1-2	7.5	11.1	77.7	20	40	63/20	16	13~19	4x2.5	15	4x2.5	15	4x2.5	15
Y132S-4		11.6	81.2											
Y132M2-6		12.6	81.9											
Y160M2-8	11	13.3	79.8	25	50	125/25	26	18~25	4x4	15	4x4	15	4x4	15
Y132S2-2		15.0	105											
Y132M-4		15.4	107.8											
Y160M-6	11	17.0	110.5	25	50	125/25	26	18~25	4x4	15	4x4	15	4x4	15
Y160L-8		17.7	97.4											
Y160M1-2	21.8	152.6												

Y系列电动机起动、保护电器及导线选择

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 编制 郭利群

页

7-6

续表7.3

电机型号 Y (IP44)	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	起动电流 (A)	轻载及一般负载全压起动				BV、BYJ型导线截面 (mm ²) 及钢管直径 (mm)							
				熔断体 (A)		断路器额定电流 / 整定电流 (A)	接触器额定 电流 (A)	热继电器整定 电流 (A)	25℃		30℃		35℃		
				aM	gG				配线	SC	配线	SC	配线	SC	
Y160M-4	11	22.6	158.2	32	50	125/25	26	18~25	4×4	15	4×4	15	4×4	15	
Y160L-6		24.6	159.9												
Y180L-8		25.1	150.6												
Y160M2-2	15	29.4	205.8	40	63	125/40	30	22~32	4×6	15	4×6	15	4×6	15	
Y160L-4		30.3	212.1												
Y180L-6		33.4	217.1												
Y200L-8		34.1	204.6												
Y160L-2	18.5	35.5	248.5	40	80	125/40	40	29~42	4×10	25	4×10	25	4×10	25	
Y180M-4		36.9	251.3												
Y200L1-6		37.7	245.1												
Y225S-8		41.3	247.8												
Y180M-2	22	42.2	295.4	50	80	125/50	50	36~52	4×10	25	4×10	25	4×10	25	
Y180L-4		42.5	297.5												
Y200L2-6		44.6	289.9												
Y225M-8		47.6	285.6												
Y200L1-2		56.9	398.3												
Y200L-4	30	56.8	397.6	80	100	125/63	63	45~63	4×16	25	4×16	25	3×25 +1×16	32	
Y225M-6		59.5	386.8												
Y250M-8		63.0	378.0												
Y200L2-2		69.8	488.6												
Y225S-4	37	69.8	488.6	80	125	125/80	75	60~80	3×25 +1×16	32	3×25 +1×16	32	3×35 +1×16	40	
Y250M-6		72.0	468.0												
Y280S-8		78.2	469.2												
Y225M-2	45	83.9	587.3	100	160	125/100	95	80~110	3×35 +1×16	40	3×35 +1×16	40	3×50 +1×25	40	
Y225M-4		84.2	589.4												
Y280S-6		85.4	555.1												
Y280M-8		93.2	559.2												
Y250M-2	55	102.7	718.9	125	160	160/125	110	80~110	3×50 +1×25	40	3×50 +1×25	40	3×50 +1×25	40	
Y250M-4		102.5	717.5												
Y280M-6		104.9	681.9												
Y315S-8		114.0	741.0												
							145	100~135							

Y系列电动机起动、保护电器及导线选择 (续一)

图集号

04DX101-1

审核

李炳华

李炳华

校对

胥正祥

胥正祥

编制

郭利群

郭利群

页

7-1

续表7.3

电机型号 Y (IP44)	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	起动电流 (A)	轻载及一般负载全压起动					BV、BYJ型导线截面 (mm ²) 及钢管直径 (mm)					
				熔断体 (A)		断路器额定电流 / 整定电流 (A)	接触器额定 电流 (A)	热继电器整定 电流 (A)	25℃		30℃		35℃	
				aM	gG				配线	SC	配线	SC	配线	SC
Y280S-2	75	140.1	980.7	160	200	250/160	145	130~175	3×70 +1×35	50	3×70 +1×35	50	3×95 +1×50	65
Y280S-4		139.7	977.9											
Y315S-6		141.0	916.5											
Y315M-8		152.0	988.0											
Y280M-2	90	167.0	1169.0	200	250	250/200	185	150~200	3×95 +1×50	65	3×95 +1×50	65	3×120 +1×70	65
Y280M-4		164.3	1150.0											
Y315M-6		169.0	1098.5											
Y315L1-8		179.0	1163.5											
Y315S-2	110	203.0	1380.4	250	315	250/250	210	165~235	3×120 +1×70	65	3×120 +1×70	65	3×150 +1×70	65
Y315S-4		201.0	1366.8											
Y315L1-6		205.0	1332.5											
Y315L2-8		218.0	1373.4											
Y315M-2	132	238.3	1620.4	315	315	400/250	260	200~310	3×150 +1×70	65	3×185 +1×90	/	3×185 +1×90	/
Y315M-4		240.0	1632.0											
Y315L2-6		246.0	1599.0											
Y355M1-8		264.0	1663.2											
Y315L1-2	160	283.7	1929.2	400	400	400/315	300	265~375	2(3×70 +1×35)	2×50	2(3×70 +1×35)	2×50	2(3×95 +1×50)	2×65
Y315L1-4		291.5	1980.2											
Y355M1-6		300.0	1950.0											
Y355M2-8		319.0	2009.7											
Y315L-2	185	337.8	2297.0	400	500	400/350	400	265~375	2(3×95 +1×50)	2×65	2(3×95 +1×50)	2×65	2(3×120 +1×70)	2×65
Y315L-4		334.2	2272.6											
Y355M2-6		347.3	2257.5											
Y355L1-8		368.0	2318.4											
Y315L2-2	200	358.4	2437.0	400	500	400/400	400	355~500	2(3×120 +1×70)	2×65	2(3×120 +1×70)	2×65	2(3×120 +1×70)	2×65
Y355L2-4		362.2	2463.0											
Y355M3-6		375.0	2437.5											
Y355L2-8		438.0	2759.4											
				500		630/500	460							

说明:

1. 本表仅以S系列断路器、A系列接触器和TA系列热过载继电器为例,设计者可根据技术要求选用其他系列产品。电动机容量为75kW以上时,热过载继电器可改为电流互感器。
2. 本表根据《工业与民用配电设计手册》(第三版)编制。

Y系列电动机起动、保护电器及导线选择 (续二)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 胥正祥 编制 郭利群 郭利群

页

7-8

表7.4 交流电梯保护设备及导线选择表

设备名称	规格	总功率(kW)	cos ϕ	计算电流(A)	熔断器式隔离开关	具有隔离功能的断路器	铜导线截面(mm ²)
					额定电流(A)	脱扣器整定电流(A)	环境温度30°C
交流客货电梯	100kg(0.5m/s)	2.5	0.5	7.6	32/10	40/10	2.5
	200kg(0.5m/s)	2.5	0.5	7.6	32/10	40/10	2.5
	350kg(0.5m/s)	2.5	0.5	7.6	32/10	40/10	2.5
	500kg(0.5m/s)	9	0.5	27.3	63/32	100/32	6
	500kg(1.0m/s)	9	0.5	27.3	63/32	100/32	6
	500kg(1.5m/s)	12	0.55	33.1	63/40	100/40	10
	500kg(1.75m/s)	12	0.55	33.1	63/40	100/40	10
	750kg(0.5m/s)	9	0.5	27.3	63/32	100/32	6
	750kg(1.0m/s)	9	0.5	27.3	63/32	100/32	6
	1000kg(0.5m/s)	9	0.5	27.3	63/32	100/32	6
	1000kg(1.0m/s)	12	0.55	33.1	63/40	100/40	10
	1000kg(1.5m/s)	17	0.55	46.9	63/50	100/50	16
	1000kg(1.75m/s)	24	0.6	60.6	100/100	100/80	25
	1500kg(0.5m/s)	17	0.55	46.9	63/50	100/50	16
	1500kg(0.75m/s)	17	0.55	46.9	63/50	100/50	16
	1500kg(1.0m/s)	21	0.6	51.3	63/63	100/63	16
	1500kg(1.5m/s)	24	0.6	60.6	100/100	100/80	25
	2000kg(0.25m/s)	12	0.55	33.1	63/40	100/40	10
	2000kg(0.75m/s)	17	0.55	46.9	63/50	100/50	16
	2000kg(1.5m/s)	24	0.6	60.6	100/100	100/80	25
3000kg(0.5m/s)	12	0.55	33.1	63/50	100/50	10	
3000kg(0.5m/s)	21	0.6	51.3	63/63	100/63	16	
3000kg(0.75m/s)	24	0.6	60.6	100/100	100/80	25	
5000kg(0.25m/s)	21	0.6	51.3	63/63	100/63	16	

说明:表7.4~7.6根据《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)编制。

交流电梯保护设备及导线选择表

图集号

04DX101-1

审核

李炳华

李炳华

校对

郭利群

编制

胥正祥

胥正祥

页

7-9

表7.5 直流客梯保护设备及导线选择表

设备 设备	规格	总耗电功率 (kW)	cos ϕ	计算电流 (A)	断路器		铜导线截面 (mm ²)
					脱扣器整定电流 (A)		BV
							环境温度30°C
直 流 客 梯	750kg (1.5m/s)	22	0.8	41.7	100/50		10
	750kg (1.75m/s)	22	0.8	41.7	100/50		10
	1000kg (1.5m/s)	22	0.8	41.7	100/50		10
	1000kg (1.75m/s)	30	0.8	56.9	100/80		25
	1000kg (2.25m/s)	30	0.8	56.9	100/80		25
	1500kg (1.5m/s)	30	0.8	56.9	100/80		25
	1500kg (1.75m/s)	40	0.8	75.8	100/100		32
	1500kg (2.5m/s)	40	0.8	75.8	100/100		32

表7.6 自动扶梯保护设备及导线选择表

型号	输送能力 (人/h)	提升高度 (m)	驱动 级数	额定功率 (kW)	额定电压 (V)	计算电流 (A)	断路器		铜导线截面 (mm ²)
							额定电流 (A)	脱扣电流 (A)	
FT1-600	5000	≤6	1	动力5.5 照明2	3/380 1/220	24	100	32	4x10
		6<H ≤12	2	动力2x5.5 照明2x2	3/380 1/220	39	100	40	4x16
		12<H ≤18	3	动力3x5.5 照明3x2	3/380 1/220	54	100	63	4x25
FT2-600	2x5000	≤6	1	动力2x5.5 照明2x2	3/380 1/220	39	100	40	4x16
		6<H ≤12	2	动力4x5.5 照明4x2	3/380 1/220	78	100	80	4x35
		12<H ≤18	3	动力6x5.5 照明6x2	3/380 1/220	99	100	100	4x50

直流客梯、自动扶梯保护设备及导线选择表

图集号

04DX101-1

审核 李炳华

李炳华

校对 郭利群

郭利群

编制 胥正祥

胥正祥

页

7-10

表7.7 不同调速形式电梯主要技术指标

调速形式	定员(人)	载重量(kg)	运行速度(m/s)	电功率(kW)	建议铜导线截面(mm ²)	熔断器式隔离开关	带隔离功能的断路器
双速调速	11	750	1.0	7.5	10	32/25	32/25
	13	900		11	25	100/40	100/40
	15	1000		11	25	100/40	100/40
	17	1150		15	35	100/63	100/63
	11	750	1.5	7.5	25	100/40	100/40
	13	900		15	35	100/63	100/63
	15	1000		15	35	100/63	100/63
	17	1150		18.5	50	160/100	160/100
	11	750	1.75	7.5	25	100/40	100/40
	13	900		15	35	100/63	100/63
	15	1000		18.5	50	160/100	160/100
	17	1150		18.5	50	160/100	160/100
可控硅调速	11	750	1.0	7.5	10	32/25	32/25
	13	900		9.5	25	100/40	100/40
	15	1000		9.5	25	100/40	100/40
	17	1150		11	25	100/40	100/40
	11	750	1.5	9.5	25	100/40	100/40
	13	900		13	35	100/50	100/50
	15	1000		13	35	100/50	100/50
	17	1150		15	35	100/50	100/50
	11	750	1.75	11	25	100/40	100/40
	13	900		15	35	100/50	100/50
	15	1000		15	35	100/50	100/50
	17	1150		18.5	50	160/100	160/100

续表7.7:

调速形式	定员(人)	载重量(kg)	运行速度(m/s)	电功率(kW)	建议铜导线截面(mm ²)	熔断器式隔离开关	带隔离功能的断路器
变频变压调速	13	900	2.0	18	35	63/50	63/50
	15	1000		18	35	63/50	63/50
	17	1150		20	35	63/50	63/50
	20	1350		22	50	100/63	100/63
	24	1600		27	70	100/80	100/80
	13	900	2.5	22	50	100/63	100/63
	15	1000		22	50	100/63	100/63
	17	1150		24	50	100/63	100/63
	20	1350		27	70	100/80	100/80
	17	1150		24	50	100/63	100/63
	20	1350	3.0	27	70	100/80	100/80
	24	1600		33	70	100/80	100/80
	17	1150		27	50	100/63	100/63
	20	1350	3.5	33	70	100/80	100/80
	24	1600		39	70	100/80	100/80
	17	1150		33	70	100/80	100/80
	20	1350	4.0	39	120	160/125	160/125
	24	1600		43	120	200/160	200/160

注: 1. 熔断器式隔离开关一栏中, 分子、分母分别为熔管的额定电流和熔体额定电流, 单位为A。

2. 带隔离功能的断路器一栏中, 分子、分母分别为脱扣器的额定电流和脱扣器整定电流, 单位为A。

说明: 表中数据仅供参考, 工程中可根据具体情况进行调整。

不同调速形式的电梯主要技术指标

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩 校对 孙兰 编制 孙成群

页

7-11

表7.8 火灾危险环境电气设备选型

区域等级		21区	22区	23区
设备种类	固定安装	IP44 ^①	IP54	IP21 ^②
	移动式或携带式	IP54		IP54
电机	固定安装	充油IP56、IP65、IP44 ^③	IP65	IP22
	移动式或携带式			IP44
电器仪表	固定安装	保护	防尘	开启式
	移动式或携带式	防尘		保护式
配电装置		防尘		保护式
接线盒		防尘		保护式

- 注：1. 如滑环电机运行中有火花产生时应装在全封闭的罩子内。
 2. 在23区内有火花部件时（滑环电机）应采用IP44。
 3. 在21区内的仪表有火花时不宜采用IP44。

表7.9 不同灰尘沉降量环境下电气设备的选择

级别	灰尘沉降量(月平均值)	说明	防护等级
I	10~100mg/m ² ·d	清洁环境	一般电器
II	300~550mg/m ² ·d	一般多尘环境	IP5X
III	≥550mg/m ² ·d	多尘环境	IP6X

说明：本页表摘自《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(20003)。

表7.10 爆炸危险环境电气设备选择

等级		0区	1区	2区	10区	11区
设备	固定安装	-	隔爆型	隔爆型	尘密、正压防爆型	IP65
	移动式	-	-	-	尘密、正压防爆型	IP65
	携带式	-	-	-	尘密型	IP65
灯具	固定、移动	-	隔爆型	隔爆型 增安型	尘密型	尘密
	携带式	-	隔爆型	隔爆型	尘密型	尘密
变压器		-	-	隔爆、 正压增安型	尘密、正压防爆 充油防爆型	尘密
操作箱		-	防爆型、正压型		尘密型、 正压型防爆型	-
控制盘		本质安全	-	正压型		
配电盘		-	-	防爆型		

表7.11 户内腐蚀环境电气设备的选择

电气设备名称	0类	I类	II类
配电装置和控制装置	封闭型	F1级防腐型	F2级防腐型
电力变压器	普通型或全封闭型	全封闭型或防腐型	-
控制电器和仪表	保护型、封闭型 或密闭型	F1级防腐型	F2级防腐型
灯具	普通型或防水防尘型	防腐型	
电线	塑料绝缘电线	橡皮绝缘电线或塑料护套电线	
电缆	塑料护套电力电缆		
电缆桥架	普通型	F1级防腐型	F2级防腐型

不同环境下电气设备选型

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩

校对 孙兰

编制 孙成群

孙成群

页

7-12

表8.1 居住建筑照明标准值

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	Ra
起居室	一般活动	0.75m水平面	100	80
	书写、阅读		300*	
卧室	一般活动	0.75m水平面	75	80
	床头、阅读		150*	
餐厅		0.75m餐桌面	150	80
厨房	一般活动	0.75m水平面	100	80
	操作台	台面	150*	
卫生间		0.75m水平面	100	80

注：*宜用混合照明。

表8.2 图书馆建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	Ra
一般阅览室	0.75m水平面	300	19	80
国家、省市及其他重要图书馆的阅览室	0.75m水平面	500	19	80
老年阅览室	0.75m水平面	500	19	80
珍善本、舆图阅览室	0.75m水平面	500	19	80
陈列室、目录厅(室)、出纳厅	0.75m水平面	300	19	80
书库	0.75m垂直面	50	—	80
工作间	0.75m水平面	300	19	80

说明：表8.1~表8.14摘自《建筑照明设计标准》GB50034-2004。

居住建筑、图书馆建筑照明标准值

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 李炳华

编制 郭利群

页

8-1

表8.3 办公建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	Ra
普通办公室	0.75m水平面	300	19	80
高档办公室	0.75m水平面	500	19	80
会议室	0.75m水平面	300	19	80
接待室、前台	0.75m水平面	300	—	80
营业厅	0.75m水平面	300	22	80
设计室	实际工作面	500	19	80
文件整理、复印、发行室	0.75m水平面	300	—	80
资料、档案室	0.75m水平面	200	—	80

表8.4 商业建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	Ra
一般商业营业厅	0.75m水平面	300	22	80
高档商业营业厅	0.75m水平面	500	22	80
一般商业营业厅	0.75m水平面	300	22	80
高档超市营业厅	0.75m水平面	500	22	80
收款台	台面	500	—	80

表8.5 影剧院建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	UGR	Ra	
门厅	地面	200	—	80	
观众厅	影院	0.75m水平面	100	22	80
	剧场	0.75m水平面	200	22	80
观众休息厅	影院	地面	150	22	80
	剧场	地面	200	22	80
排演厅	地面	300	22	80	
化妆室	一般活动区	0.75m水平面	150	22	80
	化妆台	1.1m高处垂直面	500	—	80

办公、商业、影剧院建筑照明标准值

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

张

校对 李炳华

李

编制 郭利群

王

页

8-2

表8.6 旅馆建筑照明标准值

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值(lx)	UGR	Ra
客 户	一般活动区	0.75m水平面	75	—	80
	床 头	0.75m水平面	150	—	80
	写字台	台 面	300	—	80
	卫生间	0.75m水平面	150	—	80
中餐厅		0.75m水平面	200	22	80
西餐厅、酒吧间、咖啡厅		0.75m水平面	100	—	80
多功能厅		0.75m水平面	300	22	80
门厅、总服务台		地 面	300	—	80
休息厅		地 面	200	22	80
客房层走廊		地 面	50	—	80
厨 房		台 面	200	—	80
洗衣房		0.75m水平面	200	—	80

表8.7 医院建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值(lx)	UGR	Ra
治疗室	0.75m水平面	300	19	80
化验室	0.75m水平面	500	19	80
手术室	0.75m水平面	750	19	90
诊 室	0.75m水平面	300	19	80
候诊室、挂号厅	0.75m水平面	200	22	80
病 房	地 面	100	19	80
护士站	0.75m水平面	300	—	80
药 房	0.75m水平面	500	19	80
重症监护室	0.75m水平面	300	19	80

旅馆、医院建筑照明标准值

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 李炳华

编制 郭利群

页

8-3

表8.8 学校建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值(lx)	UGR	Ra
教室	课桌面	300	19	80
实验室	实验桌面	300	19	80
美术教室	桌面	500	19	90
多媒体教室	0.75m水平面	300	19	80
教室黑板	黑板面	500	—	80

表8.9 博物馆建筑陈列室展品照明标准值

类别	参考平面及其高度	照度标准值(lx)
对光特别敏感的展品：纺织品、织绣品、绘画、纸质物品、彩绘、陶(石)器、染色皮革、动物标本等	展品面	50
对光敏感的展品：油画、蛋清画、不染色皮革、角制品、骨制品、象牙制品、竹木制品和漆器等	展品面	150
对光不敏感的物品：金属制品、石质器物、陶瓷器、宝石玉器、岩矿标本、玻璃制品、搪瓷制品、珐琅器等	展品面	300

注：1 陈列室一般照明应按展品照度值的20%~30%选取；
2 陈列室一般照明UGR不宜大于19；
3 辨色要求一般的场所Ra不应低于80，变色要求高的场所，Ra不应低于90。

表8.10 展览馆展厅照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值(lx)	UGR	Ra
一般展厅	地面	200	22	80
高档展厅	地面	300	22	80

注：高于6m的展厅Ra可降低到60。

学校、陈列室、展厅照明标准值

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥 校对 李炳华 编制 郭利群

页

8-4

表8.11 交通建筑照明标准值

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值(lx)	UGR	Ra
售票台		台面	500	—	80
问讯处		0.75m水平面	200	—	80
候车(机、船)室	普通	地面	150	22	80
	高档	地面	200	22	80
中央大厅、售票大厅		地面	200	22	80
海关、护照检查		工作面	500	—	80
安全检查		地面	300	—	80
换票、行李托运		0.75m水平面	300	19	80
行李认领,到达大厅、出发大厅		地面	200	22	80
通道、连接区、扶梯		地面	150	—	80
有棚站台		地面	75	—	20
无棚站台		地面	50	—	20

表8.12 体育建筑照明质量标准值

类别	GR	Ra
无彩电转播	50	65
有彩电转播	50	80

注: GR值仅适用于室外体育场地。

表8.13 有彩电转播的体育建筑照度标准值

项目分组	参考平面及其高度	照度标准值(lx)		
		最大摄影距离(m)		
		25	75	150
A组: 田径、柔道、游泳、摔跤等项目	1.0m垂直面	500	750	1000
B组: 篮球、排球、羽毛球、网球、手球、体操、花样滑冰、速滑、垒球、足球等项目	1.0m垂直面	750	1000	1500
C组: 拳击、击剑、跳水、乒乓球、冰球等项目	1.0m垂直面	1000	1500	—

交通、体育、彩电转播照度标准值

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥 校对 李炳华 编制 郭利群

页

8-5

表8.14 无彩电转播的体育建筑照度标准值

项目名称		参考平面及其高度	照度标准值(lx)	
			训练	比赛
篮球、排球、羽毛球、网球、手球、田径(室内)、体操、艺术体操、技巧、武术		地面	300	750
棒球、垒球		地面	—	750
保龄球		置瓶区	300	500
举重		台面	200	750
击剑		台面	500	750
柔道、中国摔跤、国际摔跤		地面	500	1000
拳击		台面	500	2000
乒乓球		台面	750	1000
游泳、蹼泳、跳水、水球		水面	300	750
花样游泳		水面	500	750
冰球、速度滑冰、花样滑冰		冰面	300	1500
围棋、中国象棋、国际象棋		台面	300	750
桥牌		桌面	300	500
射击	靶心	靶心垂直面	1000	1500
	射击位	地面	300	500
足球、曲棍球	观看距离	120m	—	300
		160m	—	500
		200m	—	750
观众席		座位面	—	100
健身房		地面	200	—

注：足球和曲棍球的观看距离是指观众席最后一排到场地边线的距离。

无彩电转播的体育建筑照度标准值

图集号

04DX101-1

审核 晋正祥

李炳华

校对 李炳华

李炳华 编制 郭利群

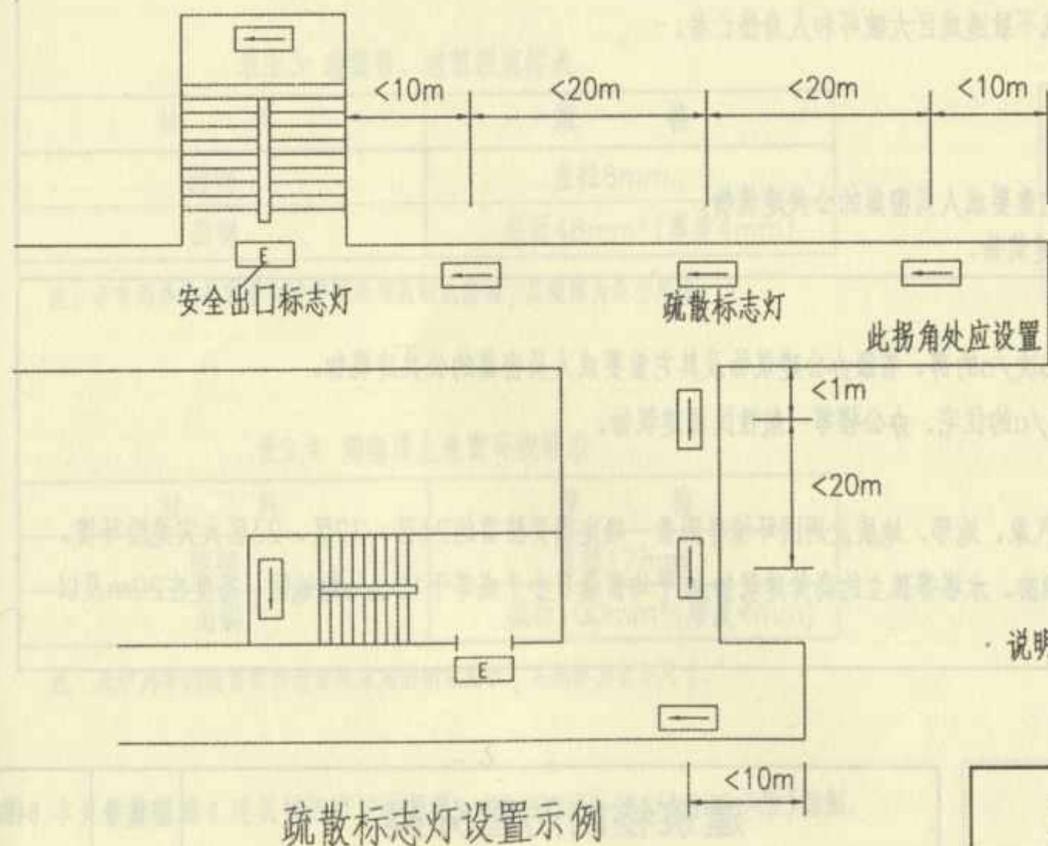
郭利群

页

8-6

表8.15 应急照明供电时间及照度选用表

名称		供电时间	照度	场所举例	安装方式
火灾疏散标志照明	出口标志	不少于20min	最低不应低于0.5lx	电梯轿厢内、消火栓处、自动扶梯安全出口、台阶处、疏散走廊、室内通道、公共出口	安全口顶部
	疏散标志				1m以下的墙面上
暂时继续工作的备用照明		不少于1h	按工作需要确定,但不少于正常照度的10%	人员密集场所,如展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅和危险场所、避难层等	1.墙面上 2.顶棚上
继续工作的备用照明		连续	不少于正常照明的最低照度	配电室、消防控制室、消防泵房、发电机室、蓄电池室;火灾广播室、电话站、楼宇自动化系统中控室以及其它重要房间	1.墙面上 2.顶棚上



说明: 1.用于人防工程的疏散标志灯的间距不宜大于示例中间距的1/2。
2.本表是根据《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)编制。

应急照明供电时间及照度选用				图集号	04DX101-1
审核	胥正祥	校对	李炳华	编制	王烈 王烈
				页	8-7

表9.1 建筑物的防雷分类

<p>第一类 防雷建筑物</p>	<p>1.凡制造、使用或贮存炸药、火药、起爆药、火工品等大量爆炸物质的建筑物，因电火花而引起爆炸，会造成巨大破坏和人身伤亡者。 2.具有0区或10区爆炸危险环境的建筑物。 3.具有1区爆炸危险环境的建筑物，因电火花而引起爆炸，会造成巨大破坏和人身伤亡者。</p>
<p>第二类 防雷建筑物</p>	<p>1.国家级重点文物保护的建筑物。 2.国家级的会堂、办公建筑物、大型展览和博览建筑物、大型火车站、国宾馆、国家级档案馆、大型城市的重要给水水泵房等特别重要的建筑物。 3.国家级计算中心、国际通讯枢纽等对国民经济有重要意义且装有大量电子设备的建筑物。 4.制造、使用或贮存爆炸物质的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。 5.具有1区爆炸危险环境的建筑物，且电火花不易引起爆炸或不致造成巨大破坏和人身伤亡者。 6.具有2区或11区爆炸危险环境的建筑物。 7.工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。 8.预计雷击次数大于0.06次/a的部、省级办公建筑物及其它重要或人员密集的公共建筑物。 9.预计雷击次数大于0.3次/a的住宅、办公楼等一般性民用建筑物。</p>
<p>第三类 防雷建筑物</p>	<p>1.省级重点文物保护的建筑物及省级档案馆。 2.预计雷击次数大于或等于0.012次/a，且小于或等于0.06次/a的部、省级办公建筑物及其它重要或人员密集的公共建筑物。 3.预计雷击次数大于或等于0.06次/a，且小于或等于0.3次/a的住宅、办公楼等一般性民用建筑物。 4.预计雷击次数大于或等于0.06次/a的一般性工业建筑物。 5.根据雷击后对工业生产的影响及产生的后果，并结合当地气象、地形、地质及周围环境等因素，确定需要防雷的21区、22区、23区火灾危险环境。 6.在平均雷暴日大于15d/a的地区，高度在15m及以上的烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物；在平均雷暴日小于或等于15d/a的地区，高度在20m及以上的烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物。</p>

说明：本表根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-94(2000年版)编制。

建筑物的防雷分类

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩

校对 孙兰

编制 孙成群

页

9-1

表9.2 避雷针规格表

针 长	材 料	规 格
< 1m	圆钢	直径12mm
	钢管	直径20mm
1~2m	圆钢	直径16mm
	钢管	直径25mm
烟囱顶上的针	圆钢	直径20mm

注：表中列举的避雷针是采用圆钢或焊接钢管制成，其规格为最小尺寸。

表9.3 避雷带、避雷网规格表

材 料	规 格
圆钢	直径8mm
扁钢	截面48mm ² (厚度4mm)

注：表中列举的避雷带和避雷网采用圆钢或扁钢，其规格为最小尺寸。

表9.4 烟囱顶上避雷环规格表

材 料	规 格
圆钢	直径12mm
扁钢	截面100mm ² (厚度4mm)

注：表中列举的避雷带和避雷网采用圆钢或扁钢，其规格为最小尺寸。

表9.5 金属屋面做接闪器条件

条 件	材 料	规 格	搭接长度 不应小于 100mm
金属屋面下无易燃物时	钢板	厚度不应小于0.5mm	
	钢板	厚度不应小于5mm	
当金属屋面下有易燃物时	铜板	厚度不应小于5mm	
	铝板	厚度不应小于7mm	

注：当金属屋面不符合上述规格时，应在金属屋面上做避雷网保护。金属屋面上可刷油漆或0.5mm以下的沥青或1mm以下聚氨酯保护层，作为防锈蚀之用。

表9.6 接闪器的布置要求

建筑物防雷类别	滚球半径(m)	避雷网网格尺寸(m)
一类防雷建筑物	30	≤5×5或≤6×4
二类防雷建筑物	45	≤10×10或≤12×8
三类防雷建筑物	60	≤20×20或≤24×16

说明：本页表格根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-94(2000年版)编制。

接闪器及布置要求

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩 校对 孙兰 编制 孙成群

页

9-2

表9.7 避雷引下线选择

类别	材 料	规 格	备 注
暗敷	圆钢	直径 $\geq 8\text{mm}$	1.明设接地引下线及室内接地干线的支持件间距应均匀,水平直线部分宜为0.5~1.5m;垂直直线部分宜为1.5~3m,弯曲部分为0.3~0.5m。 2.明装防雷引下线上的保护管宜采用硬绝缘管,也可用镀锌角铁扣在墙面上,不宜将引下线穿入钢管内
	扁钢	截面 $\geq 48\text{mm}^2$ (厚度 $\geq 4\text{mm}$)	
明敷	圆钢	直径 $\geq 10\text{mm}$	
	扁钢	截面 $\geq 80\text{mm}^2$ (厚度 $\geq 4\text{mm}$)	
烟囱避雷引下线	圆钢	直径 $\geq 12\text{mm}$	高度不超过40m的烟囱,可设一根引下线。超过40m的烟囱,应设两根引下线。
	扁钢	截面 $\geq 100\text{mm}^2$ (厚度 $\geq 4\text{mm}$)	

表9.8 避雷引下线的数量及间距选择

建筑物防雷分类	避雷引下线间距	避雷引下线数量	备 注
一类防雷建筑物	12m	大于2根	
二类防雷建筑物	18m	大于2根	
三类防雷建筑物	25m	大于2根	40m以下建筑除外

说明:本表根据《建筑物防雷设计规范》GB50057-94(2000年版)编制。

避雷引下线及布置要求

图集号 04DX101-1

审核 李雪佩 校对 孙兰 编制 孙成群

页 9-3

表9.9 建筑物电子信息系统雷电防护等级的选择表

雷电防护等级	电子信息系统
A级	1.大型计算中心、大型通信枢纽、国家金融中心、银行、机场、大型港口、火车枢纽站等。 2.甲级安全防范系统，如国家文物、档案库的闭路电视监控和报警系统。 3.大型电子医疗设备、五星级宾馆。
B级	1.中型计算中心、中型通信枢纽、移动通信基站、大型体育场(馆)监控系统、证券中心。 2.乙级安全防范系统，如省级文物、档案库的闭路电视监控和报警系统。 3.雷达站、微波站、高速公路监控和收费系统。 4.中型电子医疗设备。 5.四星级宾馆。
C级	1.小型通信枢纽、电信局。 2.大中型有线电视。 3.三星级以下宾馆。
D级	除上述A、B、C级以外一般用途的电子信息系统设备

表9.10 雷电防护分区

雷电防护区	电磁场强度特征
直击雷非防护区(LPZ0 _A)	电磁场没有衰减，各类物体都可能遭到直接雷击，属完全暴露的不设防区。
直击雷防护区(LPZ0 _B)	电磁场没有衰减，各类物体很少遭受直接雷击，属充分暴露的直击雷防护区。
第一防护区(LPZ1)	由于建筑物的屏蔽措施，流经各类导体的雷电流比直击雷防护区(LPZ0 _B)区进一步减小，电磁场得到了初步的衰减，各类物体不可能遭受直接雷击。
后续防护区(LPZn)	需要进一步减小雷电电磁脉冲，以保护敏感度水平高的设备的后续防护区。

说明：本页表格根据《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2004编制。

建筑物电子信息系统雷电防护等级的选择表			图集号	04DX101-1			
审核	李雪佩	校对	孙兰	编制	孙成群	页	9-4

表9.11 电源线路浪涌保护器标称放电电流参数值

保护分级	LPZ0区与LPZ1区交界处		LPZ1与LPZ2、LPZ2与LPZ3区交界处			直流电源标称放电电流(kA)
	第一级标称放电电流(kA)		第二级标称放电电流(kA)	第三级标称放电电流(kA)	第四级标称放电电流(kA)	
	10/350 μ s	8/20 μ s	8/20 μ s	8/20 μ s	8/20 μ s	
A级	≥ 20	≥ 80	≥ 40	≥ 20	≥ 10	≥ 10
B级	≥ 15	≥ 60	≥ 40	≥ 20		直流配电系统中根据线路长度和工作电压选用标称放电电流 ≥ 10 kA适配的SPD
C级	≥ 12.5	≥ 50	≥ 20			
D级	≥ 12.5	≥ 50	≥ 10			

注：SPD的外封装材料应为阻燃型材料。

表9.12 信号线路(有线)浪涌保护器参数

参数名称	缆线类型		
	非屏蔽双绞线	屏蔽双绞线	同轴电缆
标称导通电压	$\geq 1.2U_n$	$\geq 1.2U_n$	$\geq 1.2U_n$
测试波形	1.2/50 μ s、8/20 μ s)混合波		
标称放电电流(kA)	≥ 1	≥ 0.5	≥ 3

注： U_n ——最大工作电压。

表9.13 信号线路、天馈线路浪涌保护器性能参数

名称	插入损耗(dB)	电压驻波比	响应时间(ns)	平均功率(W)	特性阻抗(Ω)	传输速率(bps)	工作频率(MHz)	接口形式
数值	≤ 0.50	≤ 1.3	≤ 10	≥ 1.5 倍系统平均功率	应满足系统要求	应满足系统要求	应满足系统要求	应满足系统要求

说明：本页表格根据《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2004编制。

电源线路、信号线路浪涌保护器选择

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩

校对 孙兰

编制 孙成群

孙成群

页

9-5

表9.14 各种电气装置要求的接地电阻值

电气装置名称	接地的电气装置特点	接地电阻要求(Ω)
发电厂、变电所电气装置	有效接地和低电阻接地	$R \leq \frac{2000}{I}$ ① 当 $I > 4000A$ 时, $R \leq 0.5$
不接地、消弧线圈接地和高电阻接地系统中发电厂、变电所电气装置保护接地	仅用于高压电力装置的接地装置	$R \leq \frac{250}{I}$ ② (不宜大于10)
	有效接地和低电阻接地	$R \leq \frac{120}{I}$ ② (不宜大于4)
低压电力网中, 电源中性点接地		$R \leq 4$
	由单台容量不超过100kVA或使用同一接地装置并联运行且总容量不超过100kVA的变压器或发电机供电 上述装置的重复接地(不少于三处)	$R \leq 10$ $R \leq 30$
引入线上装有25A以下的熔断器的小容量线路电气设备	任何供电系统	$R \leq 4$
	高低压电气设备联合接地	$R \leq 10$
	电流、电压互感器二次线圈接地	$R \leq 10$
土壤电阻率大于 $500\Omega \cdot m$ 的高土壤电阻率地区发电厂、变电所电气装置保护接地	高低压电气设备联合接地	$R \leq 10$
	电流、电压互感器二次线圈接地	$R \leq 10$
建筑物	一类防雷建筑物(防止直击雷)	$R \leq 10$ (冲击电阻)
	一类防雷建筑物(防止感应雷)	$R \leq 10$ (工频电阻)
	二类防雷建筑物(防止直击雷)	$R \leq 10$ (冲击电阻)
	三类防雷建筑物(防止直击雷)	$R \leq 30$ (冲击电阻)
共用接地装置		接入设备中要求的最小值确定, 一般为1

说明: 1. I — 流经接地装置的入地短路电流(A)

$$I = \frac{U(L_k + 35L_1)}{350}$$

当接地电阻不满足公式要求时, 可通过技术经济比较增大接地电阻, 但不得大于 5Ω 。

2. I — 单相接地电容电流(A); U_L — 线路电压; L_1 — 架空线总长度

L — 电缆总长度。

各种电气装置要求的接地电阻值				图集号	04DX101-1
审核	李雪佩	校对	孙兰	编制	孙成群
				页	9-6

表9.15 人工接地装置规格

类别	材料	规格	接地体间距	埋设深度
垂直接地体	角钢	厚度 $\geq 4\text{mm}$	间距及水平 接地体间的 距离宜为5m	其顶部距地面 应在冻土层以 下并应大于0.6m
	钢管	壁厚 $\geq 3.5\text{mm}$		
	圆钢	直径 $\geq 10\text{mm}$		
水平接地体 及接地线	扁钢	截面 $\geq 100\text{mm}^2$		
	圆钢	直径 $\geq 10\text{mm}$		

表9.16 人工接地体最小尺寸

材料		最小规格
圆钢直径 (mm)		10
角钢厚度 (mm)		4
钢管壁厚 (mm)		3.5
扁钢	截面 (mm^2)	100
	厚度 (mm)	4

表9.17 第二类、三类防雷建筑物环形人工基础接地体的最小规格尺寸

建筑物的防雷分类	闭合条形基础的周长(m)	扁钢(mm)	圆钢,根数 \times 直径(mm)
第二类防雷建筑物	≥ 60	4 \times 25	2 \times ϕ 10
	≥ 40 至 <60	4 \times 50	4 \times ϕ 10或 3 \times ϕ 12
	<40	钢材表面积总和 $\geq 4.24\text{m}^2$	
第三类防雷建筑物	≥ 60		1 \times ϕ 10
	≥ 40 至 <60	4 \times 20	2 \times ϕ 8
	<40	钢材表面积总和 $\geq 1.89\text{m}^2$	

说明: 1.当长度相同、截面相同时,宜优先选用扁钢。

2.采用多根圆钢时,其敷设净距不小于直径的2倍。

3.利用闭合条形基础内的钢筋作为接地体时可按本表校验。除主筋外,可计入箍筋的表面积。

人工接地装置

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩

校对 孙兰

编制 孙成群

页

9-7

表9.18 等电位联结线的截面

类别 取值	总等电位联结线	局部等电位联结线	辅助等电位联结线	
			两电气设备外露 导电部分间	较小 PE线截面
一般值	不小于0.5×进线 PE(PEN)线截面	不小于0.5×进线 截面*	电气设备与装置 外可导电部分间	0.5×PE线截面
			有机械保护时	2.5mm ² 铜线 或4mm ² 铝线
最小值	6mm ² 铜线	同左	无机械保护时	4mm ² 铜线
	16mm ² 铝线**		16mm ² 铁线	
	50mm ² 铁线			
最大值	2.5mm ² 铜线或相 同电导值的导线**	同左	—	

注：* 局部场所内最大PE线截面。

** 不允许采用无机械保护的铝线。采用铝线时，应注意保证铝线连接处的持久导通性。

表9.19 接地装置最小允许规格、尺寸

敷设条件		敷设位置及使用类别			
		地上		地下	
		室内	室外	交流电流回路	直流电流回路
圆钢直径(mm)		6	6	10	12
扁钢	截面(mm ²)	60	100	100	100
	厚度(mm)	3	4	4	6
角钢厚度(mm)		2	2.5	4	6
钢管管壁厚度(mm)		2.5	2.5	3.5	4.5

表9.20 保护导体的截面

相线的截面积(mm ²)	相应保护导体的最小截面积(mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$35 < S \leq 400$	S/2
$400 < S \leq 800$	200
$S > 800$	S/4

注：表中S指柜(屏、台、箱、盘)电源进线相线截面积，且两者(S、Sp)材质相同。

表9.21 各种连接导体的最小截面

材料	等电位连接带之间和等电位连接带与接地装置之间的连接导体，流过大于或等于25%总雷电流的等电位连接导体	内部金属装置与等电位连接带之间的连接导体，流过小于25%总雷电流的等电位连接导体
铜	16mm ²	6mm ²
铝	25mm ²	10mm ²
铁	50mm ²	16mm ²

说明：

- 1.表9.18摘自国家建筑标准设计《等电位联结安装》02D501-2。
- 2.表9.19、表9.20摘自《建筑电气工程质量验收规范》GB50303-2002。
- 3.表9.21摘自《建筑物防雷设计规范》GB50057-94(2000年版)。

保护导体、等电位联结线的截面选择

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

校对

张宜

编制

朱立彤

朱立彤

页

9-8

表9.22 全国主要城市年平均雷暴日数统计表

地名	雷暴日数 (d/a)	地名	雷暴日数 (d/a)	地名	雷暴日数 (d/a)	地名	雷暴日数 (d/a)	地名	雷暴日数 (d/a)	地名	雷暴日数 (d/a)	地名	雷暴日数 (d/a)
1.北京市	36.3	锦州市	28.8	合肥市	30.1	信阳市	28.8	北海市	83.1	日喀则市	78.8	31.海南省	
2.天津市	29.3	9.吉林省		蚌埠市	31.4	安阳市	28.6	22.四川省		那曲县	85.2	海口市	104.3
3.上海市	28.4	长春市	35.2	安庆市	44.3	18.湖北省		成都市	34.0	昌都县	57.1	三亚市	69.9
4.重庆市	36.0	吉林市	40.5	芜湖市	34.6	武汉市	34.2	自贡市	37.6	26.陕西省		琼中	115.5
5.河北省		四平市	33.7	阜阳市	31.9	宜昌市	44.6	攀枝花市	66.3	西安市	15.6	32.香港特别行政区	
石家庄市	31.2	通化市	36.7	14.福建省		十堰市	18.8	西昌市	73.2	宝鸡市	19.7	香港	34.0
保定市	30.7	图门市	23.8	福州市	53.0	恩施市	49.7	绵阳市	34.9	汉中市	31.4	33.澳门特别行政区	
邢台市	30.2	10.黑龙江省		厦门市	47.4	黄石市	50.4	内江市	40.6	安康市	32.3	澳门	(暂缺)
唐山市	32.7	哈尔滨市	27.7	漳州市	60.5	19.湖南省		达州市	37.1	延安市	30.5	34.台湾省	
秦皇岛市	34.7	大庆市	31.9	三明市	67.5	长沙市	46.6	乐山市	42.9	27.甘肃省		台北市	27.9
6.山西省		伊春市	35.4	龙岩市	74.1	衡阳市	55.1	康定	52.1	兰州市	23.6		
太原市	34.5	齐齐哈尔市	27.7	15.江西省		大庸市	48.3	23.贵州省		酒泉市	12.9		
大同市	42.3	佳木斯市	32.2	南昌市	56.4	邵阳市	57.0	贵阳市	49.4	天水市	16.3		
阳泉市	40.0	11.江苏省		九江市	45.7	郴州市	61.5	遵义市	53.3	金昌市	19.6		
长治市	33.7	南京市	32.6	赣州市	67.2	20.广东省		凯里市	59.4	28.青海省			
临汾市	31.1	常州市	35.7	上饶市	65.0	广州市	76.1	六盘水市	68.0	西宁市	31.7		
7.内蒙古自治区		苏州市	28.1	新余市	59.4	深圳市	73.9	兴义市	77.4	格尔木市	2.3		
呼和浩特市	36.1	南通市	35.6	16.山东省		湛江市	94.6	24.云南省		德令哈市	19.3		
包头市	34.7	徐州市	29.4	济南市	25.4	茂名市	94.4	昆明市	63.4	29.宁夏回族自治区			
海拉尔市	30.1	连云港市	29.6	青岛市	20.8	汕头市	52.6	东川市	52.4	银川市	18.3		
赤峰市	32.4	12.浙江省		烟台市	23.2	珠海市	64.2	个旧市	50.2	石嘴山市	24.0		
8.辽宁省		杭州市	37.6	济宁市	29.1	韶关市	77.9	景洪	120.8	固原县	31.0		
沈阳市	26.9	宁波市	40.0	潍坊市	28.4	21.广西壮族自治区		大理市	49.8	30.新疆维吾尔自治区			
大连市	19.2	温州市	51.0	17.河南省		南宁市	84.6	丽江	75.8	乌鲁木齐市	9.3		
鞍山市	26.9	丽水市	60.5	郑州市	21.4	柳州市	67.3	河口	108	克拉玛依市	31.3		
本溪市	33.7	衢州市	57.6	洛阳市	24.8	桂林市	78.2	25.西藏自治区		伊宁市	27.2		
		13.安徽省		三门峡市	24.3	梧州市	93.5	拉萨市	68.9	库尔勒市	21.6		

说明:本表根据《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2004编制。

全国主要城市年平均雷暴日数统计表

图集号

04DX101-1

审核李雪佩 李学心 校对孙兰 孙多 编制孙成群 孙成静

页

9-9

表10.1 火灾自动报警系统保护对象分级表

等级	建筑物属类	所含建筑物
特级	建筑高度超过100m的高层建筑	各类建筑物
一级	高层民用建筑	1. 医院; 2. 高级旅馆; 3. 建筑高度超过50m或每层建筑面积超过1000m ² 的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼; 4. 建筑高度超过50m或每层建筑面积超过1500m ² 的商住楼; 5. 中央级和省级(含计划单列市)广播电视楼; 6. 局级和省级(含计划单列市)电力调度楼; 7. 省级(含计划单列市)邮政楼、防灾指挥调度楼; 8. 藏书超过100万册的图书馆、书库; 9. 重要的办公楼、科研楼、档案楼; 10. 建筑高度超过50m的教学楼和普通的旅馆、办公楼、科研楼、档案楼等; 11. 高级住宅; 12. 十九层及十九层以上的普通住宅。
	建筑高度不超过24m多层民用建筑及建筑高度超过24m的单层公共建筑	1. 200床及以上的病房楼,每层建筑面积超过1000m ² 以上的门诊楼; 2. 每层建筑面积超过3000m ² 的百货楼、商场、展览楼、高级旅馆、财贸金融楼、电信楼、高级办公楼; 3. 藏书超过100万册的图书馆、书库; 4. 超过3000座位的体育馆; 5. 重要的科研楼、资料档案楼; 6. 省级(含计划单列市)的邮政楼、广播电视楼、电力调度楼、防灾指挥调度楼; 7. 重点文物保护单位; 8. 大型及以上的影剧院、会堂、礼堂。
	地下民用建筑	1. 地下铁道、车站;

续表10.1:

等级	建筑物属类	所含建筑物
一级	地下民用建筑	2. 地下电影院、礼堂; 3. 使用面积超过1000m ² 的地下商场、医院、旅馆、展览厅及其它商业或公共活动场所; 4. 重要的实验室、图书、资料、档案库。
	高层民用建筑	1. 除一类建筑以外的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼、商住楼、图书馆、书库; 2. 省级以下的邮政楼、防灾指挥调度楼、广播电视楼、电力调度楼; 3. 建筑高度不超过50m的教学楼和普通的旅馆、办公楼、科研楼、档案楼等; 4. 十层至十八层的普通住宅。
二级	建筑高度不超过24m的民用建筑	1. 设有空气调节系统的或每层建筑面积超过2000m ² 但不超过3000m ² 的商业楼、财贸金融楼、电信楼、展览楼、旅馆、办公楼、车站、海河客运站、航空港等公共建筑及其它商业或公共活动场所; 2. 市、县级的邮政楼、广播电视楼、电力调度楼、防灾指挥调度楼; 3. 中型以下的影剧院; 4. 除敞开式车库以外的I类车库(停车大于300辆)、高层车库以及机械式立体车库、复式车库、采用升降梯作汽车疏散出口的汽车库; 5. 高级住宅; 6. 图书馆、书库、档案楼。
	地下民用建筑	1. II类及以上的地下车库(停车大于150辆); 2. 长度超过500m的城市隧道; 3. 使用面积不超过1000m ² 的地下商场、医院、旅馆、展览厅及其它商业或公共活动场所。

注:大型剧场的座位数为1201座~1600座,大型电影院的座位数为801座~1200座。

说明:本表根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98编制。

火灾自动报警系统保护对象分级

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 孙兰 校对 张宜 张宜 编制 朱立彤 朱立彤 页 10-1

表10.2 火灾探测器的具体设置部位表

保护对象等级	具体设置部位
特级保护对象	除面积小于5.00m ² 的厕所、卫生间外的场所
一级保护对象	1. 财贸金融楼的办公室、营业厅、票证库； 2. 电信楼、邮政楼的重要房间； 3. 业楼、商住楼的营业厅，展览楼的展览厅； 4. 高级旅馆的客房和公共活动用房； 5. 电力调度楼、防灾指挥调度楼等的微波机房、计算机房、控制机房、动力机房； 6. 广播、电视楼的演播室、播音室、录音室、节目播出技术用房、道具布景房； 7. 图书馆的书库、阅览室、办公室； 8. 档案楼的档案库、阅览室、办公室； 9. 办公楼的办公室、会议室、档案室； 10. 医院病房、贵重医疗设备室、病历档案室、药库； 11. 科研楼的资料室、贵重设备室、可燃物较多的和火灾危险性较大的实验室； 12. 教学楼的电化教室、理化演示和实验室、贵重设备和仪器室； 13. 高级住宅(公寓)的卧房、书房、起居室(前厅)、厨房； 14. 甲、乙类生产厂房及其控制室； 15. 甲、乙、丙类物品库房； 16. 设在地下室的丙、丁类生产车间； 17. 设在地下室的丙、丁类物品库房； 18. 地下铁道的地铁站厅、行人通道； 19. 体育馆、影剧院、会堂、礼堂的舞台、化妆室、道具室、放映室、观众厅、休息厅及其附设的一切娱乐场所； 20. 高级办公室、会议室、陈列室、展览室、商场营业厅； 21. 消防电梯、防烟楼梯的前室及合用前室，除普通住宅外的走道、门厅； 22. 可燃物品库房、空调机房、配电室(间)、变压器室、自备发电机房、电梯机房； 23. 净高超过2.6m且可燃物较多的技术夹层； 24. 敷设有可燃绝缘层和外护层电缆的电缆竖井、电缆夹层、电缆隧道、电缆配线桥架； 25. 贵重设备间和火灾危险性较大的房间； 26. 电子计算机的主机房、控制室、纸库、光或磁记录材料库；27. 经常有人停留或可燃物较多的地下室；

续表10.2:

保护对象等级	具体设置部位
一级保护对象	28. 餐厅、娱乐场所、卡拉OK厅(房)、歌舞厅、多功能表演厅、电子游戏机房； 29. 高层汽车库、I、II类地下汽车库，机械立体汽车库、复式汽车库、采用升降梯作汽车疏散出口的汽车库(敞开车库可不设)； 30. 污衣道前室、垃圾道前室、净高超过0.8m的具有可燃物的闷顶、商业用或公共厨房； 31. 以可燃气为燃料的商业和企、事业单位的公共厨房及燃气表房； 32. 需要设置火灾探测器的其它场所。
二级保护对象	1. 财贸金融楼的办公室、营业厅、票证库； 2. 广播、电视、电信楼的演播室、播音室、录音室、节目播出技术用房、微波机房、通讯机房； 3. 指挥、调度楼的微波机房、通讯机房； 4. 图书馆、档案楼的书库、档案室； 5. 影剧院的舞台、布景道具房； 6. 高级住宅(公寓)的卧房、书房、起居室(前厅)、厨房； 7. 丙类生产厂房、丙类物品库房； 8. 设在地下室的丙、丁类生产车间，丙、丁类物品库房； 9. 高层汽车库、I类汽车库，I、II类地下汽车库，机械立体汽车库、复式汽车库、采用升降梯作汽车疏散出口的汽车库(敞开车库可不设)； 10. 长度超过500m的城市地下车道、隧道； 11. 商业餐厅，面积大于500m ² 的营业厅、观众厅、展览厅等公共活动用房，高级办公室、旅馆的客房； 12. 消防电梯、防烟楼梯的前室及合用前室，除普通住宅外的走道、门厅，商业用厨房； 13. 净高超过0.8m的具有可燃物的闷顶、可燃物较多的技术夹层； 14. 敷设有可燃绝缘层和外护层电缆的电缆竖井、电缆夹层、电缆隧道、电缆配线桥架； 15. 以可燃气为燃料的商业和企、事业单位的公共厨房及其燃气表房； 16. 歌舞厅、卡拉OK厅(房)、夜总会； 17. 经常有人停留或可燃物较多的地下室； 18. 电子计算机的主机房、控制室、纸库、光或磁记录材料库，重要机房、贵重仪器房和设备房、空调机房、配电房、变压器房、自备发电机房、电梯机房、面积大于50m ² 的可燃物品库房； 19. 性质重要或有贵重物品的房间和需要设置火灾探测器的其它场所。

说明：本表根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98编制。

火灾探测器的具体设置部位

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

校对 张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

10-2

表10.3 点型火灾探测器的选择

探测器类型		宜选择场所	不宜选择场所
感烟探测器	离子感烟探测器	1.饭店、旅馆、教学楼、办公楼的厅堂、卧室、办公室等；2.电子计算机房、通讯机房、电影或电视放映室等；3.楼梯、走道、电梯机房等；4.书库、档案库等；5.有电气火灾危险的场所	1.相对湿度经常大于95%；2.气流速度大于5m/s；3.有大量粉尘、水雾滞留；4.可能产生腐蚀性气体；5.在正常情况下有烟滞留；6.产生醇类、醚类、酮类等有机物质
	光电感烟探测器		1.可能产生大量黑烟；2.有大量粉尘、水雾滞留；3.可能产生蒸气和油雾；4.在正常情况下有烟滞留
感温探测器	定温感温探测器	1.相对湿度经常大于95%；2.无烟火灾；3.有大量粉尘；4.在正常情况下有烟和蒸气滞留；5.厨房、锅炉房、发动机房、烘干车间、换热站、热力入口等；6.吸烟室等；7.其它不宜安装感烟探测器的厅堂和公共场所	1.可能产生阴燃火或发生火灾不及时报警将造成重大损失的场所；2.温度在0℃以下的场所
	差温感温探测器		1.可能产生阴燃火或发生火灾不及时报警将造成重大损失的场所；2.温度变化较大的场所
火焰探测器		1.火灾时有强烈的火焰辐射；2.液体燃烧火灾等无阴燃阶段的火灾；3.需要对火焰做出快速反应	1.可能发生无焰火灾；2.在火焰出现前有浓烟扩散；3.探测器的镜头易被污染；4.探测器的视线易被遮挡；5.探测器易受阳光或其它光源直接或间接照射6.在正常情况下有明火作业以及X射线、弧光等影响
可燃气体探测器		1.使用管道煤气或天然气的场所；2.煤气站和煤气表房以及存储液化石油气罐的场所；3.其它散发可燃气体和可燃蒸气的场所；4.有可能产生一氧化碳气体的场所宜选择一氧化碳气体探测器	

表10.4 线型火灾探测器的选择

探测器类型	宜选择场所
红外光束感烟探测器	无遮挡大空间或有特殊要求的场所
缆式线型定温探测器	1.电缆隧道、电缆竖井、电缆夹层、电缆桥架等；2.配电装置、开关设备、变压器等；3.各种皮带输送装置；4.控制室、计算机室的闷顶内、地板下及重要设施隐蔽处等；5.其它环境恶劣不适合点型探测器安装的危险场所
空气管式线型差温探测器	1.可能产生油类火灾且环境恶劣的场所；2.不易安装点型探测器的夹层、闷顶
图像型火灾探测器	家具城、档案库、电气机房、物资库、油库等大空间以及环境恶劣的场所
线型光束图像感烟探测器	会展场所、体育馆场、烟叶仓库、卷烟成品仓库、棉麻仓库、纺织原料仓库等大空间以及环境恶劣场所
空气采样火灾探测器	1.高大空间烟雾难以探测的场所：如库房、航站楼、飞机库、体育馆、演播厅、剧院舞台、民用建筑大堂、娱乐场所等； 2.对火灾要求及早发现的重点保护场所：如通信和金融等行业的重要机房、计算机房等； 3.有洁净环境的场所：如电子、半导体及芯片制造车间、实验室、手术室、无菌室等； 4.外观要求高的场所：如古建筑、博物馆、档案馆、美术馆等； 5.传统探测器难以探测的其他场所：如发电厂、核电站、冷库等； 6.其他具有强气流、潮湿、多粉尘、存在电磁干扰的场所：如石油化工、隧道、采矿等。

表10.5 对不同高度的房间点型火灾探测器的选择

房间高度H (m)	感烟探测器	感温探测器			火焰探测器
		一级	二级	一级	
12 < H ≤ 20	不适合	不适合	不适合	不适合	适合
8 < H ≤ 12	适合	不适合	不适合	不适合	适合
6 < H ≤ 8	适合	适合	不适合	不适合	适合
4 < H ≤ 6	适合	适合	适合	不适合	适合
H ≤ 4	适合	适合	适合	适合	适合

说明：1.表10.3根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98编制。

2.表10.4根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98、《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)和国家建筑标准设计《空气采样早期烟雾探测系统》03X502编制。

3.表10.5摘自《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98。

火灾探测器的选择

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

校对 张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

10-3

表10.6 按梁间区域面积确定一只探测器能够保护的梁间区域的个数

探测器的保护面积 A (m ²)		梁隔断的梁间区域面积 Q (m ²)	一只探测器保护的梁间 区域的个数
感温探测器	20	Q > 12	1
		8 < Q ≤ 12	2
		6 < Q ≤ 8	3
		4 < Q ≤ 6	4
		Q ≤ 4	5
	30	Q > 18	1
		12 < Q ≤ 18	2
		9 < Q ≤ 12	3
		6 < Q ≤ 9	4
		Q ≤ 6	5
感烟探测器	60	Q > 36	1
		24 < Q ≤ 36	2
		18 < Q ≤ 24	3
		12 < Q ≤ 18	4
		Q ≤ 12	5
	80	Q > 48	1
		32 < Q ≤ 48	2
		24 < Q ≤ 32	3
		16 < Q ≤ 24	4
		Q ≤ 16	5

表10.7 感烟、感温探测器的保护面积和保护半径

火灾探测器的 种类	地面面积S (m ²)	房间高度h (m)	一只探测器的保护面积A和保护半径R					
			屋顶坡度 θ					
			θ ≤ 15°		15° < θ ≤ 30°		θ > 30°	
			A (m ²)	R (m)	A (m ²)	R (m)	A (m ²)	R (m)
感烟探测器	S ≤ 80	h ≤ 12	80	6.7	80	7.2	80	8.0
	S > 80	6 < h ≤ 12	80	6.7	100	8.0	120	9.9
		h ≤ 6	60	5.8	80	7.2	100	9.0
感温探测器	S ≤ 30	h ≤ 8	30	4.4	30	4.9	30	5.5
	S > 30	h ≤ 8	20	3.6	30	4.9	40	6.3

表10.8 感烟探测器下表面距顶棚或屋顶的距离

探测器的 安装高度 h (m)	感烟探测器下表面距顶棚或屋顶的距离d (mm)					
	顶棚或屋顶坡度 θ					
	θ ≤ 15°		15° < θ ≤ 30°		θ > 30°	
	最小	最大	最小	最大	最小	最大
H ≤ 6	30	200	200	300	300	500
6 < h ≤ 8	70	250	250	400	400	600
8 < h ≤ 10	100	300	300	500	500	700
10 < h ≤ 12	150	350	350	600	600	800

说明：表10.6~表10.8摘自《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98。

火灾探测器的设置					图集号	04DX101-1	
审核	孙兰	张宜	张宜	编制	朱立彤	页	10-4

表10.9 消防专用电话、火灾应急广播的设置

名称	具体设置要求		
消防专用电话	消防专用电话网络应为独立的消防通信系统。		
	消防控制室应设置消防专用电话总机，宜选择共电式电话总机或对讲通信电话设备。		
	消防专用电话分机的设置	1.消防水泵房、备用发动机房、配变电室、主要通风和空调机房、排烟机房、消防电梯机房及其它与消防联动控制有关的且经常有人值班的机房。	
		2.灭火控制系统操作装置处或控制室。	
		3.企业消防站、消防值班室、总调度室。	
	电话分机或电话塞孔的设置	设有手动火灾报警按钮、消火栓按钮等处宜设置电话塞孔，电话塞孔在墙上安装时，其底边距地面高度宜为1.3~1.5m。	
	特级保护对象的各避难层应每隔20m设置一个消防专用电话分机或电话塞孔。		
消防控制室、消防值班室或企业消防站等处，应设置可直接报警的外线电话。			
火灾应急广播	控制室中心报警系统应设置火灾应急广播，集中报警系统宜设置火灾应急广播。		
	火灾应急广播扬声器的设置	1.民用建筑物内扬声器应设置在走道和大厅等公共场所。每个扬声器的额定功率不应小于3W，其数量应能保证从一个防火分区内的任何部位到最近一个扬声器的距离不大于25m。走道内最后一个扬声器至走道末端的距离不应大于12.5m。	
		2.在噪声大于60dB的场所设置的扬声器，在其播放范围内最远点的播放声压级应高于背景噪声15dB。	
		3.客房设置专用扬声器时，其功率不宜小于1.0W。	
	火灾应急广播与公共广播合用时	1.火灾时应能在消防控制室将火灾疏散层的扬声器和公共广播扩音机强制转入火灾应急广播状态。	
2.消防控制室应能监控用于火灾应急广播时的扩音机的工作状态，并应具有遥控开启扩音机和采用传声器播音的功能。			
3.床头控制柜内设有服务性音乐广播扬声器时，应有火灾应急广播功能。			
4.应设置火灾应急广播备用扩音机，其容量不应小于火灾时需同时广播的范围内火灾应急广播扬声器最大容量总和的1.5倍。			

说明：本表根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98编制。

消防专用电话、火灾应急广播的设置

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 张宜 校对 张宜 编制 朱立彤

页 10-5

表10.10 感烟、感温探测器安装间距的要求

安装场所	探测器	安装要求
宽度小于3m的内走道探测器安装间距	感烟探测器	≤10m
	感温探测器	≤15m
探测器边缘与不同设施边缘的间距	至墙壁、梁边的水平距离	≥0.5m
	至空调送风口边的水平距离	≥1.5m
	至多孔送风顶棚孔口的水平距离	≥0.5m
	与照明灯具的水平净距	≥0.2m
	距不突出的扬声器净距	≥0.1m
	与各种自动喷水灭火喷头净距	≥0.3m
	与防火门、防火卷帘门的间距	1~2m

表10.12 线型火灾探测器安装要求

名称	安装要求
红外光束感烟探测器	1. 红外光束感烟探测器的光束轴线至顶棚的垂直距离宜为0.3~1.0m, 距地高度不宜超过20m。 2. 相邻两组红外光束感烟探测器的水平距离不应大于14m。 3. 探测器至墙水平距离不应大于7m, 且不应小于0.5m。 4. 探测器的发射器和接收器之间的距离不宜超过100m
缆式线型定温探测器	1. 在电缆桥架或支架上设置时, 宜采用接触式布置。 2. 在各种皮带输送装置上设置时, 宜设置在装置的过热点附近
空气管式线型差温探测器	1. 安装在顶棚下方时, 至顶棚距离宜为0.1m。 2. 相邻管路之间的水平距离不宜大于5m。 3. 管路至墙壁的距离宜为1~1.5m

表10.11 手动火灾报警按钮的安装要求

名称	安装要求
手动火灾报警按钮	1. 每个防火分区应至少设置一个手动火灾报警按钮, 从一个防火分区的任何位置到最邻近的一个手动火灾报警按钮的距离不应大于30m。 2. 手动火灾报警按钮宜设置在公共活动场所的出入口处, 如疏散通道、消防电梯前室等。 3. 手动火灾报警按钮应设置在明显的和便于操作的部位。 4. 手动火灾报警按钮安装在墙上时, 其底边距地高度宜为1.3m~1.5m, 且应有明显的标志

说明: 本页表格根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98编制。

火灾探测器、手动火灾报警按钮安装要求

图集号

04DX101-1

审核 李雪佩

李雪佩

校对 孙兰

孙兰

编制 孙成群

孙成群

页

10-6

表10.13 火灾自动报警系统线路敷设方式及要求

类别	敷设方式	技术要求
传输线路	采用穿金属管、经阻燃处理的硬质塑料管或封闭式线槽保护	1.火灾自动报警系统的传输线路和50V以下供电的控制线路,应采用电压等级不低于交流250V的铜芯绝缘导线或铜芯电缆。采用交流220/380V供电和控制的传输线路应采用电压等级不低于交流500V的铜芯绝缘导线或铜芯电缆; 2.线芯截面的选择,除应满足自动报警装置技术条件的要求外,还应满足机械强度的要求; 3.系统传输网络不应与其它系统的传输网络合用; 4.火灾自动报警系统所使用的电缆竖井,宜与电力、照明用的低压配电线路电缆竖井分别设置,当必须合用时,两种电缆应分别布置在竖井的两侧; 5.从接线盒、线槽等处引到探测器底座盒、控制设备盒、扬声器箱的线路均应加金属软管保护; 6.为便于工程人员接线与维护,火灾探测器的传输线路,宜选择不同颜色的绝缘导线或电缆。正极“+”线应为红色,负极“-”线应为蓝色。同一工程中相同用途导线的颜色应一致,接线端子应有标号; 7.线端子箱内的端子宜选择压接或带锡焊接点的端子板,其接线端子上应有相应的标号。
消防控制、消防通信和警报线路	暗敷设时,宜采用金属管或经阻燃处理的硬质塑料管保护,并敷设在非燃烧体的结构层内且保护层厚度不小于30mm	
	采用明敷设时,应采用金属管或金属线槽保护,并应在金属管或金属线槽上采取防火保护措施	
	采用经阻燃处理的电缆时,可不穿金属管保护,但应敷设在电缆竖井或吊顶内有防火保护措施封闭式线槽内	

表10.14 火灾自动报警系统采用铜芯绝缘导线和铜芯电缆的线芯最小截面面积

序号	类别	线芯的最小截面面积(mm ²)
1	穿管敷设的绝缘导线	1.00
2	线槽内敷设的绝缘导线	0.75
3	多芯电缆	0.50

说明:本表根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98编制。

火灾自动报警系统线路选择与敷设		图集号	04DX101-1
审核	李雪佩	校对	孙兰
编制	孙成群	孙成群	孙成群
页			10-7

表10.15 消防控制设备的功能

消防控制设备或被控制设备名称	控制及显示功能	消防控制设备或被控制设备名称	控制及显示功能
消防控制室的消防设备	1.控制消防设备的启、停,并显示其工作状态; 2.消防水泵、防烟和排烟风机的启、停,除自动控制外,还应能手动直接控制; 3.显示火灾报警、故障报警部位; 4.显示保护对象的重点部位、疏散通道及消防设备所在位置的平面图或模拟图等; 5.显示系统供电电源的工作状态; 6.消防控制室应设置火灾报警装置与应急广播的控制装置,其控制程序应符合下列要求: (1)二层及以上的楼房发生火灾,应先接通着火层及相邻的上、下层; (2)首层发生火灾,应先接通本层、二层及地下各层; (3)地下室发生火灾,应先接通地下各层及首层; (4)含多个防火分区的单层建筑,应先接通着火的防火分区及其相邻的防火分区; 7.消防控制室应设置消防专用电话总机,且宜选择共电式电话总机或对讲通信电话设备。消防控制室、消防值班室或企业消防站等处,应设置可直接报警等外线电话。 8.消防控制室在确认火灾后,应能切断有关部位的非消防电源,并接通报警装置及火灾应急照明灯和疏散标志灯; 9.消防控制室在确认火灾后,应能控制电梯全部停于首层,并接收其反馈信号。	管网气体灭火系统	1.显示系统的手动、自动工作状态; 2.在报警、喷射各阶段,控制室应有相应的声、光报警信号,并能手动切除声响信号; 3.在延时阶段,应能自动关闭防火门、窗,停止通风空调系统,关闭有关部位防火阀; 4.显示气体灭火系统保护区的报警、喷放及防火门(窗)、通风空调等设备状态。
		泡沫灭火系统	1.控制泡沫泵及消防水泵的启、停; 2.显示系统的工作状态。
		干粉灭火系统	1.控制系统的启、停; 2.显示系统的工作状态。
		常开防火门	1.门任一侧的火灾探测器报警后,防火门应自动关闭; 2.防火门关闭信号应送到消防控制室。
		防火卷帘	1.疏散通道上的防火卷帘两侧,应设置火灾探测器组及其报警装置,且两侧应设置手动控制按钮; 2.疏散通道上的防火卷帘,应按下列程序自动控制下降: (1)感烟探测器动作后,卷帘下降至距地(楼)面1.8m; (2)感温探测器动作后,卷帘下降到底; 3.用作防火分隔的防火卷帘,火灾探测器动作后,卷帘应下降到底; 4.感烟、感温火灾探测器的报警信号及防火卷帘的关闭信号应送至消防控制室。
室内消火栓系统	1.控制系统的启、停; 2.显示消防泵的工作状态、故障状态; 3.显示启泵按钮的位置。		
自动喷水和水雾灭火系统	1.控制系统的启、停; 2.显示消防泵的工作状态、故障状态; 3.显示水流指示器、报警阀、安全信号阀的工作状态。	防烟、排烟设施	火灾报警后,消防控制设备对防烟、排烟设施应有: 1.停止有关部位的空调送风,关闭电动防火阀,并接收其反馈信号; 2.启动有关部位的防烟和排烟风机、排烟阀等,并接收其反馈信号; 3.控制挡烟垂壁等防烟设施。

说明:本表根据《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-98编制。

消防控制设备的功能

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

校对 张宜

张宜

编制 朱立彤

朱立彤

朱立彤

页

10-8

设防区域和部位	基本型	提高型	先进型
周界	1.地面层的出入口(正门和其它出入口)、外窗宜有电子防护措施。 2.顶层宜设置实体防护设施或电子防护措施。	1.地面层的出入口(正门和其它出入口)、外窗宜有电子防护措施。 2.顶层宜设置实体防护设施或电子防护措施。 3.地面层出入口(正门和其它出入口)宜设置视频安防监控系统。 4.顶层宜设置实体防护或/和电子防护设施。	1.地面层的出入口(正门和其它出入口)、外窗宜有电子防护措施。 2.顶层宜设置实体防护设施或电子防护措施。 3.地面层出入口(正门和其它出入口)宜设置视频安防监控系统。 4.顶层宜设置实体防护或/和电子防护设施。
出入口	各层安全出口、疏散出口安装出入口控制系统时,应与消防报警系统联动。在火灾报警的同时应自动释放出入口控制系统,不应设置延时功能。疏散门在出入口控制系统释放后应能随时开启,以便消防人员顺利进入实施灭火救援。	各层安全出口、疏散出口安装出入口控制系统时,应与消防报警系统联动。在火灾报警的同时应自动释放出入口控制系统,不应设置延时功能。疏散门在出入口控制系统释放后应能随时开启,以便消防人员顺利进入实施灭火救援。	各层安全出口、疏散出口安装出入口控制系统时,应与消防报警系统联动。在火灾报警的同时应自动释放出入口控制系统,不应设置延时功能。疏散门在出入口控制系统释放后应能随时开启,以便消防人员顺利进入实施灭火救援。
通道	1.各层通道宜预留视频安防监控系统管线和接口。 2.电梯厅和自动扶梯口应预留视频安防监控系统管线和接口。	1.楼内各层门厅宜设置视频安防监控装置。 2.各层通道宜设置入侵报警系统或/和视频安防监控系统。 3.电梯厅和自动扶梯口宜设置视频安防监控系统。	1.楼内各层门厅宜设置视频安防监控装置。 2.各层通道应设置入侵报警系统或/和视频安防监控系统。 3.电梯厅和自动扶梯口应设置视频安防监控系统。
公共区域	1.避难层、功能转换层应视实际需要预留视频安防监控系统管线和接口。 2.会客区、商务中心、会议区、商店、文体娱乐中心等宜预留视频安防监控系统管线和接口。	1.避难层、功能转换层宜设置视频安防监控系统。 2.停车库(场)宜设置停车库(场)管理系统,并视实际需要预留视频安防监控系统管线和接口。 3.会客区、商务中心、会议区、商店、文体娱乐中心等宜设置视频安防监控系统。	1.避难层、功能转换层应设置视频安防监控系统。 2.停车库(场)应设置停车库(场)管理系统,应设置视频安防监控系统。 3.会客区、商务中心、会议区、商店、文体娱乐中心等应设置视频安防监控系统。
重要部位	1.重要工作室应安装防盗安全门,可设置出入口控制系统、入侵报警系统。 2.大楼设备监控中心应设置防盗安全门,宜设置出入口控制系统、视频安防监控系统和入侵报警系统。 3.信息机房应设置防盗安全门,宜设置出入口控制系统、视频安防监控系统和入侵报警系统。 4.楼内财务出纳室应设置防盗安全门、紧急报警装置,宜设置入侵报警系统、视频安防监控系统。 5.重要物品库应设置防盗安全门、紧急报警装置,宜设置出入口控制系统、入侵报警系统和视频安防监控系统。 6.公共建筑中开设的银行营业场所的安防工程设计,应符合第4.3节的规定。	1.重要工作室应安装防盗安全门、出入口控制系统,宜设置入侵报警系统。 2.大楼设备监控中心应设置防盗安全门,出入口控制系统,宜设置视频安防监控系统和入侵报警系统。 3.信息机房应设置防盗安全门、出入口控制系统,宜设置视频安防监控系统和入侵报警系统。 4.楼内财务出纳室应设置防盗安全门、紧急报警装置,入侵报警系统,宜设置视频安防监控系统。 5.重要物品库应设置防盗安全门、紧急报警装置,出入口控制系统,宜设置入侵报警系统和视频安防监控系统。 6.公共建筑中开设的银行营业场所的安防工程设计,应符合第4.3节的规定。	1.重要工作室应安装防盗安全门、出入口控制系统,宜设置入侵报警系统。 2.大楼设备监控中心应设置防盗安全门,出入口控制系统,宜设置视频安防监控系统和入侵报警系统。 3.信息机房应设置防盗安全门,出入口控制系统,宜设置视频安防监控系统和入侵报警系统。 4.楼内财务出纳室应设置防盗安全门、紧急报警装置,入侵报警系统,宜设置视频安防监控系统。 5.重要物品库应设置防盗安全门、紧急报警装置,出入口控制系统,宜设置入侵报警系统和视频安防监控系统。 6.公共建筑中开设的银行营业场所的安防工程设计,应符合第4.3节的规定。
监控中心	监控中心可设在值班室内。	系统的组建模式为组合式安全防范系统,监控中心应为专用工作间,其面积不宜小于30m ² ,宜设独立的卫生间和休息室。	系统的组建模式为集成式安全防范系统,监控中心应为专用工作间,其面积不宜小于50m ² ,应设独立的卫生间和休息室。

说明:1.公共建筑安防系统与消防系统及其他弱电系统合用控制室时,安防系统应有独立的符合安防设备使用和管理“专用工作区”,面积要求应尽可能满足。
2.本表根据《安全防范工程技术规范》GB50348-2004编制。

公共建筑安全防范系统配置

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 张宜 编制 朱立彤 宋玉彬

页 11-1

表11.2 住宅小区安防系统配置标准

安全防范子系统名称		基本型设置标准	提高型设置标准	先进型设置标准
周界防护系统	实体周界防护系统	二项中应设置一项	设置	设置
	电子周界防护系统		设置	设置
公共区域安全防范系统	电子巡查系统	宜设置	设置	设置在线式电子巡查系统
	视频安防监控系统	——	小区出入口、重要部位或区域设置	小区出入口、重要部位或区域、通道、电梯轿厢等处设置
	停车库(场)管理系统	——	宜设置	设置
家庭安全防范系统	内置式防护窗(或高强度防护玻璃窗)	一层设置	一层设置	一层设置
	紧急求助报警装置	宜设置	设置	设置至少两处
	访客对讲系统	设置	设置联网型访客对讲系统	设置访客可视对讲系统
	入侵报警系统	——	可设置	设置
	可燃气体泄漏报警装置	——	——	设置
监控中心	安全管理系统	各子系统可单独设置	各子系统宜联动设置	各子系统联动设置
	有线和无线通信工具	设置有线通信工具	设置	设置

说明：本表根据《安全防范工程技术规范》GB50348-2004编制。

住宅安全防范系统配置

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

校对 张宜

编制 朱立彤

页

11-2

表12.1 综合布线系统分级与类别

系统分级	支持带宽 (Hz)	器 件		
		电缆、光缆	连接硬件	
A	100k	3类	3类	
B	1M	3类	3类	
C	16M	3类	3类	
D	100M	5/5e类	5/5e类	
E	250M	6类	6类	
F	600M	7类	7类	
光纤信道分级		多模	850nm	850nm
OF-300			1300nm	1300nm
OF-500		单模	1310nm	1310nm
OF-2000			1550nm	1550nm

- 注: 1. 在TIA/EIA 568B中6A类(增强6类)布线系统支持带宽应为500MHz。
 2. 对于7类布线系统支持带宽将在相应的标准中提高至1GHz。
 3. 多模光纤分为OM1、OM2、OM3, OM1和OM2可分为50 μ m或62.5 μ m的多模光纤; OM3为50 μ m的多模光纤。

表12.3 工作区面积划分参考表

建筑物类型及功能	工作区面积 (m ²)
网关中心、信息中心、呼叫中心等终端设备较为密集的场所	3~5
办公区	5~10
会议、会展	10~60
商场、产生机房、娱乐场所	20~60
体育场馆、候机室、公共设施区	20~100
工业生产区	60~200

表12.2 综合布线系统等级与类别的应用

业务种类	配线子系统		干线子系统		建筑群子系统	
	等级	类别	等级	类别	等级	类别
语音	D/E	5e/6	C	3 (大对数)	C	3 (室外大对数)
数据	D/E/F	5e/6/7	D/E/F	5e/6/7 (4对)	光缆	62.5/50/<10 μ m
	光缆	62.5/50 μ m	光缆	62.5/50 μ m/<10 μ m		
弱电系统*			C/D/E	3/5/5e/6		
			光缆	62.5/50/<10 μ m		

注: 弱电系统设备端口采用TCP/IP通信协议, 并按以太网组网时, 可采用对绞电缆作为传输介质; 如果传输距离超过100m, 应采用光缆。

表12.4 信息点数量配置

建筑物功能区	信息点数量 (每一工作区)			备 注
	语 音	数 据	光纤 (双口)	
一般办公室	1个	1个		
特殊要求写字楼办公区	1个	2个	1个	
出租或大客户区域	2个或2个以上	2个或2个以上	1个或1个以上	
办公区 (政务工程)	2~5个	2~5个	1个或1个以上	涉及内、外网络
其它工作区	1~4个	1~4个	1个或1个以上	

说明: 第12-1~12-6页表格根据《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》GB/T 50311编制。

综合布线系统分级与信息点数量配置				图集号	04DX101-1				
审核	张宜	张	校对	孙兰	编制	朱立彤	朱立彤	页	12-1

表12.5 综合布线系统配线模块选用表

类别	产品类型		配线设备安装场地和连接缆线类型		
	配线设备类型	容量及规格	FD (电信间)	BD (设备间)	BD (设备间)
电缆	大对数	采用4对卡接模块	4对水平电缆/4对主干电缆	4对主干电缆	4对主干电缆
	卡接模块	采用5对卡接模块	大对数主干电缆	大对数主干电缆	大对数主干电缆
配线	25对卡接模块	25对	4对水平电缆/4对主干电缆/大对数主干电缆	4对主干电缆/大对数主干电缆	4对主干电缆/大对数主干电缆
设备	回线型卡接模块	8回线	4对水平电缆/4对主干电缆	4对主干电缆	4对主干电缆
		10回线	大对数主干电缆	大对数主干电缆	大对数主干电缆
	RJ45配线模块	一般为24□或48□	4对水平电缆/4对主干电缆	4对主干电缆	4对主干电缆
光缆配线设备	ST光纤连接盘	单工/双工, 一般为24□	水平光缆/主干光缆	主干光缆	主干光缆
	SC光纤连接盘	单工/双工, 一般为24□	水平光缆/主干光缆	主干光缆	主干光缆
	SFF小型光纤连接器	双工, 一般为24□或48□	水平光缆/主干光缆	主干光缆	主干光缆

注: SFF小型光纤连接器可以为LC、MT-RJ、VF-45、MU和FJ。

表12.6 综合布线非屏蔽、屏蔽、光缆系统的选用

名称	非屏蔽、屏蔽、光缆系统的选用条件
非屏蔽系统	当综合布线区域内存在的瞬间电磁干扰场强低于3V/m时, 或缆线间距满足相应规定时, 宜采用非屏蔽缆线和非屏蔽配线设备进行布线。
屏蔽系统或光缆系统	当综合布线区域内存在的瞬间电磁干扰场强大于3V/m时, 或用户对电磁兼容性有较高要求时, 宜采用屏蔽缆线和屏蔽配线设备进行布线, 也可采用光缆系统。

综合布线系统配线模块及缆线选用

图集号

04DX101-1

审核 张宜

校对 孙兰

编制 朱立彤

页

12-2

表12.7 综合布线系统配线模块与缆线的连接及配置

位置	连接与配置要求	
工作区	每个工作区的信息插座应支持不同的终端设备的接入, 每1个RJ45(8位模块式通用插座)应连接1根4对对绞电缆; 对每1个双工光纤插座应连接1根2芯光缆。	
电信间和	在连至电信间的每1根水平电缆/光缆应终接相应的配线模块, 配线模块的配置与缆线容量相适应。	多线对端子卡接模块可选用4对或5对卡接模块, 每个卡接模块应卡接1根4对对绞电缆。
		25对端子配线模块应支持1根25对大对数电缆或6根4对对绞电缆的卡接。
		回线式配线模块(8回线或10回线)应支持2根4对对绞电缆或10对线对的卡接。
		RJ45配线模块(24或48口)每1个RJ45端口应支持1根4对对绞电缆的卡接。
设备间配线架FD、BD、CD	电信间FD主干侧各类配线模块和主干缆线应按照电话、计算机等网络的构成及配线模块与主干电缆/光缆的所需容量要求及规格进行配置。	<p>光纤插座(光耦合器)的每个端口支持1芯光纤的连接。</p> <p>对语音业务, 大对数主干电缆的对数应按每个语音信息点(8位模块)配置1对线, 并可在总需求线对的基础上至少预留约10%的备用线对。如语音信息点(8位模块)连接ISDN用户终端设备, 并采用S接口(4线接口)时, 相应的主干电缆应按2对线配置。</p> <p>对于数据业务(计算机局域网)以集线器(HUB)或交换机(SW)群(一般由4个HUB或SW组成一群); 或以每个HUB或SW设备设置1个主干端口配置。如电端口时, 按每端口4对线容量配置, 为光端口时则按2芯光纤容量考虑, 主干电、光缆也可按照工程的需要预留相应的备份容量, 电缆以4对线为基数备份, 光纤以2芯为基数备份。</p> <p>电话跳线应按每根1对或2对对绞电缆容量配置, 连接模块插头采用IDC、RJ45型。</p> <p>数据跳线应按每根4对对绞电缆容量配置, 连接模块插头采用IDC或RJ45型卡接。</p> <p>光纤跳线应按每根2芯光纤配置, 连接器插头采用ST、SC、SFF。</p>
设备间BD(CD)、电信间FD采用的设备跳线和各类跳线应以通信设施和计算机网络设备的端口容量或按信息点的比例进行配置。		

表12.8 综合布线缆线终接后的余量

类型	缆线终接后的余量要求
对绞电缆	交接间、设备间对绞电缆预留长度宜为3~6m; 工作区为0.3~0.6m。
光缆	光缆布路由放宜盘留, 每段预留长度宜为3~5m。

表12.9 设备间的设备安装要求

类型	设备安装要求
机架、机柜	机架或机柜前面的净空不应小于0.8m, 后面的净空不应小于0.6m。
机箱	墙挂式机箱底部距地面的高度不宜小于0.3m。

综合布线系统配线模块与缆线的连接及配置

图集号

04DX101-1

审核

张宜

张

校对

孙兰

张

编制

朱立彤

朱

页

12-3

表12.10 多模光纤应用的最大信道长度

应用网络	标称传输波长 (nm)	信道最大长度(m)		应用网络	标称传输波长 (nm)	信道最大长度(m)	
		50 μ m*	62.5 μ m**			50 μ m*	62.5 μ m**
ISO/IEC 8802-3:FOIRL	850	514	1000	ISO/IEC 9314-9: FDDI LCF-PMD	1300	500	500
ISO/IEC 8802-3:10BASE-FL&FB	850	1514	2000	ISO/IEC 9314-3: FDDI PMD	1300	2000	2000
ISO/IEC TR 11803-4:4&16Mbit/s Token Ring	850	1857	2000	ISO/IEC 8802-3: 1000BASE-FX	1300	2000	2000
ATM at 155Mbit/s	850	1000*	1000**	IEEE 802.5t 100Mbit/s Token Ring	1300	2000	2000
ATM at 622Mbit/s	850	300*	300*	ATM at 52Mbit/s	1300	2000	2000
ISO/IEC 14165-111: Fibre Channel (FC-PH) at 266Mbit/s	850	2000	700	ATM at 155Mbit/s	1300	2000	2000
				ATM at 622Mbit/s	1300	330	500
ISO/IEC 14165-111: Fibre Channel (FC-PH) at 531Mbit/s	850	1000	350	ISO/IEC 14165-111: Fibre Channel (FC-PH) at 133Mbit/s	1300	-	1500
ISO/IEC 14165-111: Fibre Channel (FC-PH) at 1062Mbit/s	850	500*	300**	ISO/IEC 14165-111: Fibre Channel (FC-PH) at 266Mbit/s	1300	2000	1500
IEEE 802.3: 1000BASE-SX	850	550*	275**	IEEE 802.3: 1000BASE-LX***	1300	500*	500**

注: *最大衰减每公里, 波长850nm时, 3.5dB/km; 波长1300nm时, 1.5dB/km。最小模式带宽, 波长850nm和1300nm, 均为500MHz·km。

**最大衰减每公里, 波长850nm时, 3.5dB/km; 波长1300nm时, 1.5dB/km。最小模式带宽, 波长850nm时, 为200MHz·km; 波长1300nm时, 为500MHz·km。

***对指定的信道长度, 带宽范围受限时, 不建议使用衰减更低的元件。

表12.11 单模光纤应用的最大信道长度

应用网络	标称传输波长(nm)	信道最大长度(m)	应用网络	标称传输波长(nm)	信道最大长度(m)
ISO/IEC 9314-4: FDDI SMF-PMD	1300	2000	ISO/IEC 14165-111: Fibre Channel (FC-PH) at 531Mbit/s	1300	2000
ATM at 52Mbit/s	1300	2000			
ATM at 155Mbit/s	1300	2000			
ATM at 622Mbit/s	1300	2000	ISO/IEC 14165-111: Fibre Channel (FC-PH) at 1062Mbit/s	1300	2000
ISO/IEC 14165-111: Fibre Channel (FC-PH) at 266Mbit/s	1300	2000	IEEE 802.3: 1000BASE-LX	1300	2000

多模、单模光纤应用的最大信道长度

图集号

04DX101-1

审核 张宜

校对 孙兰

编制 朱立彤

页

12-4

表12.12 墙上敷设的综合布线电缆、光缆及管线与其他管线的间距

其他管线	最小平行间距 (mm)	最小交叉间距 (mm)
避雷引下线	1000	300
保护地线	50	20
给水管	150	20
压缩空气管	150	20
热力管 (不包封)	500	500
热力管 (包封)	300	300
燃气管	300	20

注:如墙壁电缆敷设高度超过6000mm时,与避雷引下线的交叉间距应按下式计算:

$$S > 0.05L$$

式中: S—交叉间距 (mm);

L—交叉处避雷引下线距地面的高度 (mm)。

表12.13 接地导线选择表

名 称	楼层配线架设备至大楼总接地体的距离	
	≤30m	≤100m
信息点的数量 (个)	≤75	>75, ≤450
工作区的面积 (m ²)	≤750注	>750, ≤4500
选用绝缘铜导线的截面 (mm ²)	6~16	16~50

注:按工作区10m²配置1个信息插座计算,如配置2个信息插座则面积为375m²。依次类推相应的面积。实际上,计算导线截面的主要依据是信息点的数量。

表12.14 综合布线电缆与电力电缆的间距

类 别	与综合布线接近状况	最小净距 (mm)
380V电力电缆<2kV·A	与缆线平行敷设	130
	有一方在接地的金属线槽或钢管中	70
	双方都在接地的金属线槽或钢管中	10
380V电力电缆2~5kV·A	与缆线平行敷设	300
	有一方在接地的金属线槽或钢管中	150
	双方都在接地的金属线槽或钢管中	80
380V电力电缆>5kV·A	与缆线平行敷设	600
	有一方在接地的金属线槽或钢管中	300
	双方都在接地的金属线槽或钢管中	150

注:1.当380V电力电缆<2kV·A,双方都在接地的线槽中,且平行长度≤10m时,最小间距可以是10mm。

2.电话用户存在振铃电流时,不能与计算机网络在同一根对绞电缆中一起应用。

3.双方都在接地的线槽中,系指两根不同的线槽,也可在同一线槽中用金属板隔开。

表12.15 综合布线电缆与电气设备的最小间距

名 称	最小间距 (m)	名 称	最小间距 (m)
配电箱	1	电梯机房	2
变电室	2	空调机房	2

综合布线的电气防护及接地

图集号

04DX101-1

审核 张宜

张

校对 孙兰

孙

编制 朱立彤

朱

页

12-5

表12.16 家居布线系统等级配置

等级	所提供的服务	系统配置要求
等级 1	适应基本信息服务的需要,提供电话、数据、有线电视和卫星电视服务	1.每户应引入1条5类4对对绞电缆,推荐5e类或6类电缆;并至少敷设1根75Ω的同轴电缆; 2.每户宜设置满足等级1容量的住宅信息配线箱; 3.每间卧室、书房、客厅等应至少各设置1个信息插座,或根据不同建筑面积加以确定; 4.信息插座与缆线的性质等级应相匹配; 5.如果将安防及控制系统等接入住宅信息配线箱,应根据系统要求敷设相应的电缆,并配备相应的终端设备。
等级 2	适应较高信息服务的需要,提供电话、数据、多媒体、有线电视和卫星电视服务	1.每户应引入2条5类4对对绞电缆,推荐5e类或6类电缆;同时敷设1至2根75Ω的同轴电缆,必要时也可设置2芯光缆; 2.每户宜设置满足等级2容量的住宅信息配线箱; 3.每间卧室、书房、客厅等应至少各设置2个信息插座(用于数据和语音通信)和1个有线电视插座,也可根据用户需求设置光纤插座等。在餐厅、厨房、卫生间应至少各设置1个信息插座,或根据不同建筑面积加以确定; 4.信息插座与缆线的性质等级应相匹配; 5.如果将安全防范及控制系统等接入住宅信息配线箱,应根据系统要求敷设相应的电缆,并配备相应的终端设备。

表12.17 家居布线系统器件应用

名称	设置、选用规定	名称	设置、选用规定
住宅信息配线箱	1.住宅信息配线箱宜采用嵌入式安装,箱体内应提供配线模块和设备的安装空间,提供缆线布放和跳线的空间; 2.设置在住宅中心的部位,宜靠近语音、数据、视频的接入点; 3.箱体内或相邻场地应利于外线接入防雷电保护装置的安装; 4.金属箱体1.5m范围之内应设有建筑物接地装置和专用的220V、10A电源插座; 5.箱体内端口和缆线应设有标志; 6.住宅信息配线箱尺寸应按照所满足的业务功能和安装设备的尺寸而定。	缆线	1. 4对非屏蔽对绞电缆:5类、5e类、6类; 2. 75Ω同轴电缆; 3. 光缆:50/125μm、62.5/125μm多模和单模光缆。
		同轴电缆与插座	同轴电缆与插座的连接应采用F型连接器,缆线和配套接插件应匹配。

家居布线系统等级配置与器件应用

图集号

04DX101-1

审核 张宜

校对 孙兰

编制 朱立彤

朱立彤

页

12-6

表12.18 19"标准机柜外形尺寸

规格	外形尺寸		
	高(mm)	宽(mm)	厚(mm)
15U	1000	600	600
			650
20U	1200	600	600
			650
25U	1400	600	600
			650
30U	1600	600	600
			650
35U	1800	600	600
			650
40U	2000	600	600
			650

表12.19 19"标准机箱外形尺寸

规格	外形尺寸		
	高(mm)	宽(mm)	厚(mm)
6U	320	570	450
8U	410	570	450
10U	500	570	450
12U	590	570	450

表12.20 卡接模块明装配线箱外形尺寸

规格	外形尺寸		
	高(mm)	宽(mm)	厚(mm)
200对	450	400	200
300对	650	400	200
500对	850	400	200
700对	1050	400	200

表12.21 住宅信息配线箱外形尺寸

规格	外形尺寸		
	高(mm)	宽(mm)	厚(mm)
电话: 2个1进4出或1个1进8出; 网络: 1进2出; 电视: 1进4出	275	214	115
电话: 2个1进2出或1个1进5出; 网络: 1进1出; 电视: 1进4出; 音频: 2进6出; 安防等弱电信号 线转接: 6路。	325	240	115
电话: 1进4出; 网络: 1进2出; 电视: 1进4出; 音频: 2进6出; 安防等弱电信号线转接: 6路。	325	240	115
电话: 2个1进6出或1个1进12出; 网络: 1进4出 (HUB); 电视: 1进4出; 音频: 2进6出; 安防等弱电信号线转接: 6路。	325	289	115
电话: 1进6出(具有交换功能); 网络: 1进4出 (HUB); 电视: 1进4出; 音频: 2进6出; 安防等弱电信号线转接: 6路。	325	436	115

表12.22 室内嵌入式电话分线箱外形尺寸

规格	外形尺寸		
	高(mm)	宽(mm)	厚(mm)
10~20对	280	400	120
30~50对	650	400	120
50~100对	650	400	120
100~200对	900	400	120

- 说明: 1. 机箱适用于安装大对数卡接模块(100对、200对等)配线设备。
2. 1U=44.45mm高度。
3. 本页机柜(箱)外形尺寸仅供设计人员参考。

机柜(箱)及电话分线箱外形尺寸

图集号

04DX101-1

审核 张宜

校

校对 孙兰

孙

编制 朱立彤

朱

页

12-7

表13.1 接入网的接入方式

接入网系统	有线接入	铜缆接入	ISDN接入	
			线对扩容	
			xDSL	高比特数字用户线 (HDSL)
		不对称数字用户线 (ADSL)		
		甚高比特数字用户线 (VDSL)		
	光纤接入	综合数字环路载波 (IDLC)		
		混合光纤同轴网 (HFC)		
		光纤接入网 (OAN)	光纤到路边 (FTTC)	
			光纤到楼 (FTTB)	
	光纤到家 (FTTH)			
光纤到办公室 (FTTO)				
无线接入	无绳与蜂窝			
	点对多点微波			
	VSAT小型卫星通信			
	宽带天线接入本地多点分配系统 (LMDS)			

表13.2 接入网的接口要求

接口	接入网用户侧用户网络接口 (UN1) 支撑的业务	V.24、V.35、V.36、ISDN (2B+D/30B+D)、POTS、以太网等
	接入网业务侧业务节点接口 (SN1) 交换机侧接口	Z、V ₁ ~V ₅ 、ATM、以太网

表13.3 电话用户线的配置

建筑物类型	电话用户线的配置
住宅楼	每户可按2对电话线设计, 有特殊需要时按实际情况确定
办公楼、写字楼	可按办公用面积每5~10m ² 设置不少于2对电话线设计
宾馆、饭店、旅馆	可按每单间客房1对电话线设计, 每套间客房2对电话线设计
其它性质的场所和建筑物	应按建设单位要求确定电话线设计

注: 电话用户线的配置数量应以满足建设单位提供的要求为依据, 并结合当地电信部门的有关规定等综合确定。

表13.4 以太网交换机接入公用网常用方式

接入公用网方式	接口设备	局域网
PSTN (公用电话网)	R (路由器)	10/100/1000Mbit/s
N-ISDN (2B+D或30B+D)	R (路由器)	10/100/1000Mbit/s
FR (帧中继)	R (路由器)	10/100/1000Mbit/s
DDN (数字数据网)	R (路由器)	10/100/1000Mbit/s
Internet (计算机互联网)	10/100/1000Mbit/s	10/100/1000Mbit/s
xDSL (铜缆接入)	10/100Mbit/s	10/100/1000Mbit/s
B-ISDN (ATM交换网)	R (路由器)	10/100/1000Mbit/s
HFC (光纤同轴电缆混合网)	前端设备	10/100/1000Mbit/s

接入网的接入方式及电话用户线的配置

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张彦

校对 张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

13-1

表13.5 计算机网络常用的组网方式

主干网	2承担计算机中心的主机(或服务器)与智能建筑内各局域网及其它网络设备的联网。其传输速率应达到100Mbit/s以上,根据需要可随时扩展新业务,应能支持多种网络协议,主干网采用以太网、ATM网	快速以太网	快速以太网(IEEE802.3):具有100Mbit/s的以太网。以太网交换机端口上的10/100Mbit/s自适应技术可保证该端口上10Mbit/s传输速率能够平滑的过渡到100Mbit/s。快速以太网有三种类型以满足不同布线环境。	100BaseTX(注:以太网的类型):传输介质使用超5类UTP(非屏蔽双绞线),使用其中二对线(一对发送,一对接收),最长传输距离100m,使用RJ45连接器,可作为楼层LAN。
			100BaseFX(注:以太网的类型):在全双工模式下,适合用作建筑大厦、住宅(小区)的局域网网络。传输介质通常使用62.5/125 μ m的多模光纤,以及单模光纤。多模光纤段长度可达2km,而单模光纤段长度可达40km。	
			100BaseT4(注:以太网的类型):传输介质基于5类4对UTP。适用于10Mbit/s以太网升级到100Mbit/s以太网。	
		千兆位以太网	2千兆位以太网有四个标准(IEEE802.3z, 802.3ab 注:IEEE802参考模型,CAN的有关标准,以成立时间定名为IEEE802,标准分为17个系列),以满足不同布线环境。	1000BaseCX(IEEE802.3z):使用一种近距离的屏蔽双绞线(25m),此线是一种150 Ω 的平衡二对双绞线的屏蔽铜缆,并配置9芯D型连接器,适用于一个机房内的设备互连。
			1000BaseLX(IEEE802.3z):在收发器上配置了长波长的光纤激光器,在全双工模式下,多模光可达550m,单模光纤可达3~5km,适用于智能小区和校园主干网。	
1000BaseSX(IEEE802.3z):在收发器上配置了短波长的光纤激光器,在全双工模式下,62.5 μ m最长距离为275m,50 μ m为550m,可作为智能建筑中的主干网。				
ATM网	ATM(异步传输模式)是一种基于信元的传输和交换技术,它主要特点是传输速率可达155Mbit/s到622Mbit/s(目前也有25Mbit/s和50Mbit/s),可适用于局域网、城域网/广域网,ATM设备的光端口传输速率可达155Mbit/s或以上。	1000BaseTX(IEEE802.3ab):使用4对超5类UTP或6类UTP,RJ-45连接器,无中继最大传输距离100m,可作为建筑对主干网		
楼层局域网	目前以10/100Mbit/s/1000Mbit/s为基础的局域网交换技术应用广泛,各工作站可以满足较高的实时信息传输要求。在建筑中可以设置一级或多级网络,即每个楼层或几个楼层配置相应数量的网络交换机,并可以通过设备间的第三层交换机或路由器进行互通。			

说明:本表根据《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)编制。

计算机网络常用的组网方式							图集号	04DX101-1
审核	孙兰	张宜	张宜	张宜	编制	朱立彤	页	13-2

表14.1 冷冻站设备子系统常用监控功能

设备名称	监控内容	监 控 点				备 注	设备名称	监控内容	监 控 点				备 注	
		AO	AI	DO	DI				AO	AI	DO	DI		
冷水机组	启动/停止			2		2台冷水机组	启动/停止			3		3台冷却水泵		
	运行状态				2		冷却水泵	运行状态					3	
	过载报警信号				2		冷却水泵	故障报警信号					3	
	远程控制/就地控制转换信号				2		冷却水泵	远程控制/就地控制转换信号					3	
	冷冻水回水电动蝶阀			2	2		冷却水泵	冷却水泵水流信号					3	
	冷冻水供水管水流信号				2		冷冻水泵	启动/停止			3		3台冷冻水泵	
	冷冻水供水温度		2					冷冻水泵	运行状态					3
	冷冻水回水温度		2					冷冻水泵	故障报警信号					3
	冷冻水供、回水压差信号				1			冷冻水泵	远程控制/就地控制转换信号					3
	冷冻水旁路电动调节阀	1						冷冻水泵	冷冻水泵水流信号					3
	冷冻水回水流量检测				2			冷却塔	冷却塔电动阀	2				
	冷却水回水电动蝶阀			2	2		冷却塔		风机启动/停止			2		
	冷却水供水管水流信号				2		冷却塔		风机运行状态				2	
	冷却水供水温度		2				冷却塔		风机故障报警信号				2	
	冷却水回水温度		2				冷却塔		远程控制/就地控制转换信号				2	
	冷却水旁路电动调节阀	1					冷却塔		进口水温度	2				
冷却水供、回水压差信号				1	冷却塔	出口水温度	2							
					膨胀水箱	高、低液位信号					2	1个膨胀水箱		
					膨胀水箱	进水电磁阀				1				

说明：第14-1~14-5页表格中控制点应由建设单位及相关专业提供，表中数据仅供参考。

冷冻站设备子系统常用监控功能

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 388 校对 张宜 编制 朱立彤 朱立彤

页 14-1

表14.2 新风机组、空调机组设备子系统常用监控功能

设备名称	监控内容	监 控 点				备 注	设备名称	监控内容	监 控 点				备 注
		AO	AI	DO	DI				AO	AI	DO	DI	
新风机组	风机启动/停止控制			1		1台新风机组 (二管制)	电动调节风阀	1				1台空调机组 (二管制)	
	风机运行状态				1		盘管低温保护信号				1		
	风管气流状态				1		回风温度检测		1				
	风机故障报警信号				1		送风温度检测		1				
	风机远程控制/就地控制转换信号				1		新风温度检测		1				
	风机压差检测信号				1		回风CO ₂ 检测		1				
	过滤网堵塞信号				1		电动调节蒸汽阀	1					
	电动调节水阀	1					回风湿度检测		1				
	电动调节风阀	1					送风湿度检测		1				
	电动调节蒸汽阀	1					新风湿度检测		1				
新风机组	盘管低温保护信号				1	室外温度检测(焓值控制)		1					
	送风温度检测		1			整体式 空调机组	机组启动/停止控制			1	1台整体式 空调机组 (二管制)		
	送风湿度检测		1				压缩机运行状态			1			
	风机启动/停止控制			1			风机运行状态			1			
风机运行状态				1	机组故障报警信号				1				
空调机组	风管气流状态				1	1台空调机组 (二管制)	室内温度		1				
	风机故障报警信号				1								
	风机远程控制/就地控制转换信号				1								
	风机压差检测信号				1								
	过滤网堵塞信号				1								
	电动调节水阀	1											

新风机组、空调机组设备子系统常用监控功能

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

校对 张宜

编制 朱立彤

页

14-2

表14.3 变风量静压箱、热交换设备子系统常用监控功能

设备名称	监控内容	监 控 点				备 注	设备名称	监控内容	监 控 点				备 注
		AO	AI	DO	DI				AO	AI	DO	DI	
变风量静压箱	变频器供电电源开关分/合控制			1		1台变风量静压箱	一次供水(汽)计量 压力		1			1台热交换器 2台热水泵	
	变频器供电电源开关状态控制				1		一次供水(汽)计量 温度		1				
	变频器供电电源开关故障报警				1		一次回水(汽)计量 压力		1				
	变频器远程控制/就地控制转换信号				1		一次回水(汽)计量 温度		1				
	变频器故障报警				1		一次供水(汽)计量 流量		1				
	变频器开关控制			1			一次供水(汽)管电动阀		1				
	变频器频率		1				二次供水(汽)计量 温度		1				
	变频器控制			1			二次回水(汽)计量 压力		1				
	风机压差检测信号				1		二次供(回)水阀门控制			1			
	过滤器堵塞信号				1		二次供(回)水阀门位置状态				1		
	电动调节水阀	1					二次供、回水压差测量		1				
	电动调节风阀	1					二次供、回水旁路电动调节阀	1					
	盘管低温保护信号				1		热水泵启动/停止			2			
	房间回风温度检测		1				热水泵运行状态				2		
	送风温度检测		1				热水泵故障报警信号				2		
	送风湿度检测		1				热水泵远程控制/就地控制转换信号				2		
	送风静压检测		1				热水泵水流信号				2		
新风温度检测		1											
新风湿度检测		1											
电动调节蒸汽阀	1												
变频机组调节控制			1										

变风量静压箱、热交换设备子系统常用监控功能

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

校对 张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

14-3

表14.4 送排风、给排水、照明、备用电源设备子系统常用监控功能

设备名称	监控内容	监 控 点				备 注	设备名称	监控内容	监 控 点				备 注
		AO	AI	DO	DI				AO	AI	DO	DI	
送(排)风机	风机启动/停止控制			1		1台送(排)风机	户外照明	广告灯开关状态(ON/OFF)				1	1个回路
	风机运行状态				1			建筑物泛光照明开关分/合控制			1		
	风机故障报警信号				1			建筑物泛光照明开关状态(ON/OFF)			1		
	风机远程控制/就地控制转换信号				1		户内照明	公共区照明配电程序控制			1		
	风机压差检测信号				1			楼梯间照明配电程序控制			1		
给水泵	启动/停止控制			1	1台给水泵	应急自备发电机组	故障报警 水温过高、过低				1	1台应急自备发电机组	
	运行状态						1	故障报警 油温过高、过低					1
	故障报警信号						1	故障报警 油压过低					1
	水流状态指示						1	电压监视		1			
	远程控制/就地控制转换信号						1	主断路器开关状态(ON/OFF)					1
给水箱	高、中、低水位信号				3		主断路器故障 UV				1		
污水泵	启动/停止控制			1			主断路器故障 OV				1		
	运行状态						1	主断路器故障 OCG					1
	故障报警信号						1	计量 V		1			
	远程控制/就地控制转换信号						1	计量 A		1			
污水池	高低水位信号				2	计量 Hz		1					
户外照明	区域照明开关分/合控制			1	1个回路	计量 kW		1					
	区域照明开关状态(ON/OFF)					1	燃油油箱油位信号				1		
	航空障碍灯开关状态(ON/OFF)					1	燃油泵工作状态(ON/OFF)				1		
	航空障碍灯自动/手动控制			1									
	广告灯开关分/合控制			1									

送排风、给排水、照明、备用电源设备子系统常用监控功能

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

校对 张宜

编制 朱立彤

页

14-4

表14.5 电力、电梯设备子系统常用监控功能

设备名称	监控内容	监 控 点				备 注	设备名称	监控内容	监 控 点				备 注
		AO	AI	DO	DI				AO	AI	DO	DI	
高压配电柜	进线柜断路器状态 (ON/OFF)				1	1个回路	电力变压器	温度报警信号				1	1台变压器
	进线柜断路器故障 UV				1		冷却风机运行状态 (ON/OFF)					1	
	进线柜断路器故障 OC				1		进线柜开关状态 (ON/OFF)					1	
	进线柜断路器故障 OCG				1		进线柜开关故障 UV					1	
	进线柜计量 V		1				进线柜开关故障 OV					1	
	进线柜计量 A		1				进线柜开关故障 OC					1	
	进线柜计量 Hz		1				进线柜 AQR 显示					1	
	进线柜计量 COSφ		1				进线柜计量 V		1				
	进线柜计量 kWh/kQh		1				进线柜计量 A		1				
	进线柜计量 kW		1				进线柜计量 COSφ		1				1个回路
	进线柜计量 kVar		1				进线柜计量 kWh/kQh		1				
	母联柜断路器状态 (ON/OFF)				1		低压母联柜开关状态 (ON/OFF)					1	
	母联柜断路器故障 OC				1		低压母联柜开关故障 OC					1	
	母联柜计量 V		1				低压母联柜计量 V		1				
	母联柜计量 A		1				低压母联柜计量 A		1				
	出线柜断路器状态 (ON/OFF)				1		低压出线柜开关状态 (ON/OFF)					1	
	出线柜断路器故障 OC				1		低压出线柜分/合控制					1	
	出线柜断路器故障 OCG				1		低压出线柜计量 A		1				
	出线柜计量 V Wh Qh		1				客 梯	运行状态 (ON/OFF)				1	1台客梯
出线柜计量 A COSφ		1			货 梯	运行状态 (ON/OFF)				1	1台货梯		
					自动扶梯	运行状态 (ON/OFF)				1	1台自动扶梯		

电力、电梯设备子系统常用监控功能

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

孙兰

校对 张宜

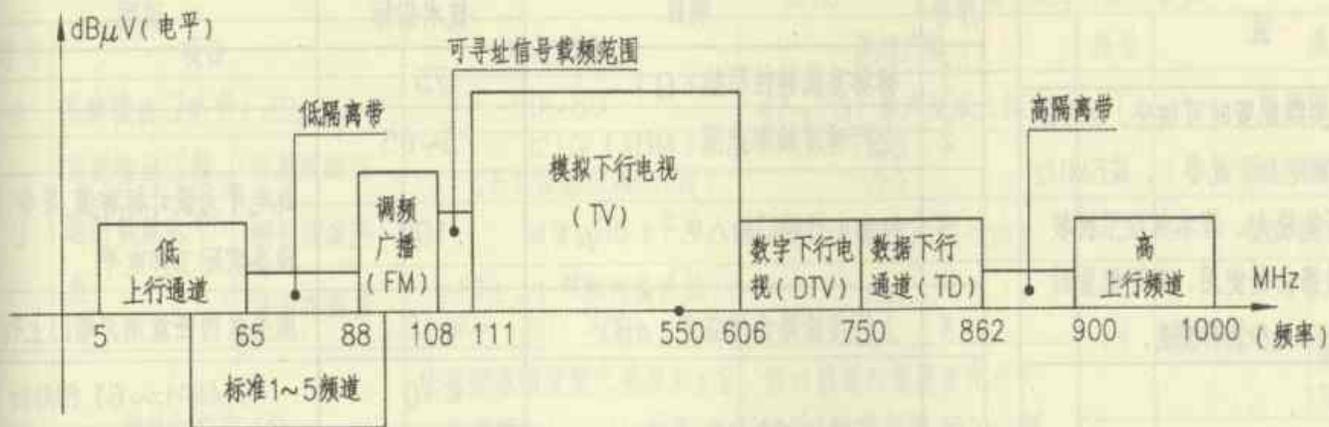
张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

14-5



有线电视系统频率频谱图

表15.1 有线电视系统频段划分表

波段	频率范围 (MHz)	业务内容
上行频段 (R)	5~65	上行业务
过渡频段 (X)	65~87	过渡带
FM频段 (FM)	87~108	声音广播业务
下行频段 (A)	110~1000	模拟电视、数字电视、数据业务

注: 1. 5、65、87、550、750、862、1000MHz等频率点是系统电平计算和测量时的参照频率。

2. 在双向网设计中, 5~65MHz称作上行频段, 87~1000MHz称作下行频段。

3. 目前: 系统设计选用87~550MHz频段简称550MHz系统; 选用87~750MHz频段简称750MHz系统; 选用87~862MHz频段简称860MHz系统。

4. 系统设计时分支器和分配器的通频带为5~1000MHz, 即双向网无源设备均应选用这类器材。

5. 调频 (FM) 及数字广播的频率配置: 在87~108MHz频率范围内, 载频间隔按400kHz配频率点。

6. 系统可设置导频频率和数据频率。例如: 可寻址收费管理系统的地址码载波频率在108至111MHz之间。

说明:

1. 本图是用于有线电视传输系统中频道基波配置的频谱图。
2. 频谱中下行模拟电视频道分为标准频道 (DS-xx) 和增补频道 (Z-xx)。Z-xx是有线电视专用频道, 有线电视接收机应有42个增补频道。
3. 由于网络双向业务通道的开通, 下行频道DS-1至DS-5不宜选用。
4. 一个模拟电视频道的带宽为8MHz。在系统设计时, 频道在频谱图上的排列是连续的, 称为邻频传输系统; 在频谱中有间隔时, 称为隔频传输系统。前者适用于有线电视系统, 后者适用于共用天线系统。
5. 横坐标表示频率, 纵坐标表示网络传输中信号电平的相对高低。
6. 在一个传输系统中为防止上、下行信号的串扰特设置了隔离带。
7. 本图摘自国家建筑标准设计《有线电视系统》03X401-2。

有线电视系统频率频谱及波段划分

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 校对 张宜 编制 朱立彤 页 15-1

表15.2 上行通道频率配置表

波段	上行信道	频率范围 (MHz)	中心频率 (MHz)	备注
Ra	R1	5.0~7.4	6.2	上行窄带数据信道区, 实际配置时可细分。尽可能避开窄带强干扰(如短波电台干扰等)。在5MHz~8MHz左右, 群延时可能较大。若本频段干扰较低, 也可选择作为宽带数据信道使用。实际配置时也可将每个信道划分为2~16个子信道。
	R2	7.4~10.6	9.0	
	R3	10.6~13.8	12.2	
	R4	13.8~17.0	15.4	
	R5	17.0~20.2	18.6	
Rb	R6	20.2~23.4	21.8	上行窄带数据区, 也可将每个信道划分为2~16个子信道供较低速率数据调制时使用。
	R7	23.4~26.6	25.0	
	R8	26.6~29.8	28.2	
	R9	29.8~33.0	31.4	
	R10	33.0~36.2	34.6	
	R11	36.2~39.4	37.8	
	R12	39.4~42.6	41.0	
	R13	42.6~45.8	44.2	
Rb	R14	45.8~49.0	47.4	
	R15	49.0~52.2	50.6	
	R16	52.2~55.4	53.8	
Rc	R17	55.4~58.6	57.0	上行窄带数据区, 该区在实际配置时可细分, 62MHz~65MHz群延时可能较大。
	R18	58.6~61.8	60.2	
	R19	61.8~65.0	63.4	

注: 系统设计应计算6.2、31.4、63.4MHz频率上的损耗和增益。上行信道可以扩展到5~200MHz。

说明: 1. 系统设计时, 载噪比(CNR)按 ≥ 26 dB设定。

2. 无用数字信号和空间脉冲干扰视作噪声时需另行计算载噪比, 称为广义载噪比。

3. 表15.2、表15.3中的参数摘自GY/T180-2001。

表15.3 上行传输信道主要技术参数

序号	项目	技术指标	说明
1	标称系统特性阻抗(Ω)	75	
2	上行通道频率范围(MHz)	5~65	
3	标称上行端口输入电平($\text{dB}\mu\text{V}$)	100	此电平为设计标称值, 并非设备实际工作电平
4	上行传输路由增益差(dB)	≤ 10	服务区内任意用户端口上行
5	上行通道频率响应(dB)	≤ 10	7.4MHz~61.8MHz
		≤ 1.5	7.4MHz~61.8MHz 任意3.2MHz范围内
6	上行最大过载电平($\text{dB}\mu\text{V}$)	≥ 112	三路载波输入, 当二次或三次非线性产物为-40dBc时测量
7	载波/汇集噪声比(dB)	≥ 20 (Ra波段)	电磁环境最恶劣的时间段测量, 一般为18:00~22:00; 注入上行载波电平为100dB μV ;
		≥ 26 (Rb、Rc波段)	
8	上行通道传输延时(μs)	≤ 800	
9	回波值(%)	≤ 10	
10	上行通道群延时(ns)	≤ 300	任意3.2MHz范围内
11	信号交流声调制比(%)	≤ 7	
12	用户电视端口噪声抑制能力(dB)	≥ 40	
13	通道串扰抑制比(dB)	≥ 54	

上行传输信道主要技术参数

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

校对 张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

15-2

表15.4 下行传输信道主要技术参数

序号	项目	电视广播	调频广播	序号	项目	电视广播	调频广播	
1	系统输出口电平 (dB μ V)	60~80	47~70(单声道或立体声)	11	回波值 (%)	≤ 7	—	
2	系统输出口频道间载波电平差	任意频道间	≤ 10 ≤ 8 (任意60MHz内)	≤ 8 VHF	12	微分增益 (%)	≤ 10	
		相邻频道间	≤ 3	≤ 6 (任意600KHz内)	13	微分相位 (度)	≤ 10	
	伴音对图像	-17 ± 3 (邻频传输系统) $-7 \sim -20$ (其他)	—	14	频率稳定度	频道频率 (kHz)	± 25	± 10 (24小时内) ± 20 (长时间内)
3	频道内幅度/频率特性 (dB)	任意频道幅度变化范围为 ± 2 (以载频加1.5MHz为基准),在任何0.5MHz频率范围内,幅度变化不大于0.5	任何频道内幅度变化不大于2,在载频的75kHz频率范围内变化斜率每10kHz不大于0.2	图像/伴音频率间隔 (kHz)		± 5	—	
				15	系统输出口相互隔离度 (dB)	≥ 30 (VHF) ≥ 22 (其他)	—	
				16	特性阻抗 (Ω)	75	75	
4	载噪比 (dB)	≥ 43 (B=5.75MHz)	≥ 41 (单声道) ≥ 51 (立体声)	17	相邻频道间隔	8MHz	≥ 400 KHz	
5	载波互调比 (dB)	≥ 57 (对电视频道的单频干扰)	≥ 60 (频道内单频干扰)	18	辐射与干扰	寄生辐射	待定	—
		≥ 54 (电视频道内单频互调干扰)				电视中频干扰 (dB)	$< 10^*$ (相对于最低电视信号)	—
6	载波复合三次差拍比 (dB)	≥ 54	—			—	—	—
7	交扰调制比 (dB)	$\geq 46 + 10 \lg(N-1)$ (式中N为电视频道数)	—			—	—	—
8	载波交流声比 (%)	≤ 3	—	说明: 本表参数摘自GY/T180-2001.				
9	载波复合二次差拍比 (dB)	≥ 54	—					
10	色/亮度延时差 (ns)	≤ 100	—					

下行传输信道主要技术参数

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 张宜 校对 张宜 编制 朱立彤

页 15-3

表16.1 单只扬声器扩声面积

扬声器规格	扬声器种类	扩声面积 (m ²)	备 注
3W	天花板扬声器	40~70	吊顶安装
5W	天花板扬声器	60~110	较高吊顶安装
3W	球形扬声器	30~60	吊顶、无吊顶安装
5W	球形扬声器	50~100	特殊装饰效果的场合
3W	音箱	40~70	壁 装
5W	音箱	60~110	壁 装
20W	草地扬声器	60~100	室外座装
30W	草地扬声器	80~120	室外座装

注：扬声器安装高度3m以内。

表16.2 扩声面积与扬声器功率配置

扩声面积	扬声器功率	功放标称功率	供电容量
500m	35~40W	≥40W	≥120VA
1000m	70~80W	≥80W	≥240VA
2000m	120~150W	≥150W	≥450VA
5000m	250~350W	≥350W	≥1050VA
10000m	500~700W	≥700W	≥2100VA

表16.3 声压级的选择

扩声系统类别	通常声压级	最大声压级
背景音乐系统	30~50dB	>80dB
公共扩声系统	50~70dB	>90dB

说明：

1. 采用定压传输时，按表一选择扬声器规格和数量。
2. 功率放大器的选择一般遵循下面的原则：对一般广播而言，功率放大器的额定功率大于或等于扬声器总功率。电容量在设计上通常取功率放大器额定功率总和的3倍，以保证系统可靠工作。

3. 扩声的直达声声压级，按下式计算：

$$\text{所需声压级 (dB)} = 10L_{\text{g}} \text{扬声器功率 (W)} + \text{扬声器的灵敏度 (dB)} - 20L_{\text{g}} \text{距离 (m)}$$

4. 用于背景音乐的扬声器在吊顶安装时，应根据场所的性质来确定其间距。

1) 门厅、电梯厅、休息厅内扬声器箱间距可采用下式估算：

$$L = (2 \sim 2.5) H$$

式中 L 扬声器箱安装间距 (m)；

H 扬声器箱安装高度 (m)。

2) 走道内扬声器箱间距可采用下式估算：

$$L = (3 \sim 3.5) H$$

3) 会议厅、多功能厅、餐厅内扬声器箱间距可采用下式估算：

$$L = 2(H - 1.3) \operatorname{tg} \frac{\theta}{2}$$

式中 θ 扬声器的辐射角度，一般要求辐射角度大于或等于90°。

5. 本图摘自国家建筑标准设计《广播与扩声》03X301-1。

扩声面积与扬声器功率的关系

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

16-1

表16.4 广播系统线缆推荐规格

功能	线缆型号	二线制系统	三线制系统
扩声用	RWP	2×导线截面积	3×导线截面积(RVS+RV)
	RVS		
遥控传声器用	RWP	(控制区域+6)×导线截面积	
	RW		
火灾应急广播 切换器用	AVPV	(控制区域+2)×导线截面积	(控制区域+3)×导线截面积
	SBVPV		
床头电器控制 板用	RWP	[(节目数×2)+2]×导线截面积	[(节目数×2)+3]×导线截面积
	RW		

说明:

1. 遥控传声器的传输电缆可选择RW型或RWP(电源、音频、级连线各两芯)型线缆,芯线截面大于 0.35mm^2 。
2. 火灾应急广播主机传输需要两根电缆,一根为AVPV- 2×1.5 (音频),另一根RW($n+30$) $\times 0.5$ 为遥控传声器的传输电缆。n为控制区域数量。
3. 多芯电缆可用两根以上电缆替代,芯数总和要满足芯数的要求。
4. 一般情况下导线截面取 $1.0\sim 1.5\text{mm}^2$ 。
5. 本图摘自国家建筑标准设计《广播与扩声》03X301-1。

表16.5 扬声器的传输电缆规格依据下表允许距离选择

电缆规格		不同扬声器总功率允许的最大线缆长度(m)			
二线制	三线制	30W	60W	120W	240W
$2\times 0.5\text{mm}^2$	$3\times 0.5\text{mm}^2$	400	200	100	50
$2\times 0.75\text{mm}^2$	$3\times 0.75\text{mm}^2$	600	300	150	75
$2\times 1.0\text{mm}^2$	$3\times 1.2\text{mm}^2$	800	400	200	100
$2\times 1.2\text{mm}^2$	$3\times 1.5\text{mm}^2$	1000	500	250	125
$2\times 1.5\text{mm}^2$	$3\times 2.0\text{mm}^2$	1300	650	325	165
$2\times 2.5\text{mm}^2$	$3\times 2.5\text{mm}^2$	—	1100	550	280

注:此表电缆选用RVS或(RVS+RV)

广播导线种类与截面选择

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

校对 张宜

编制 朱立彤

页

16-2

表17.1 智能家庭控制系统的基本特点、功能、适用范围

系统类型	基本特点	系统组成	系统功能	适用范围
采用公共电话网的智能家庭控制系统	家庭智能控制器内配置了与电话线连接的收发器,利用电话网络支持信息传输。该系统不仅在功能上能完全满足要求,而且大大地简化了布线,可以节省布线的投资	系统由系统服务器、家庭控制器(内置了与电话线连接的收发器)、路由器、收发器、各种探测器、各种传感器、各种执行机构、打印机等组成。	实现家庭通信、家庭设备自动控制、家庭安全防范。	该系统适用于新建、扩建的智能化住宅(小区)工程,且特别适用于改造的智能化住宅(小区)工程,利用原有的电话线就可实现数据信号的共网传输。
采用HFC的智能家庭控制系统	家庭智能控制器内配置了Cable Modem,利用有线电视的HFC网络支持信息传输。该系统不仅在功能上能完全满足要求,而且大大地简化了布线,可以节省布线的投资。 HFC网络采用共享方式,其共享传输速率为36Mbps。当上网人数较多时,上网的速度会变慢。由于Cable Modem设备费用较高,用户网络的开通费用高。	系统由系统服务器、家庭控制器(内置了Cable Modem)、路由器、电缆调制解调器头端设备CMTS、有线电视传输网络、各种探测器、各种传感器、各种执行机构、打印机等组成。	实现家庭通信、家庭设备自动控制、家庭安全防范。	该系统适用于新建、扩建的智能化住宅(小区)工程,且特别适用于改造的智能化住宅(小区)工程,仅将原有的有线电视HFC网络进行双向改造,就可实现数据和图像信号的共网传输。
采用以太网的智能家庭控制系统	家庭智能控制器内配置了以太网网卡,利用以太网支持信息传输。以太网同时支持住户计算机和智能家庭控制系统。该系统不仅在功能上能完全满足要求,而且大大地简化了布线,可以节省布线的投资。 以太网传输速率较高,传输速率有10Mbps、100Mbps等。根据传输距离的要求,由小区物业管理中心至各楼交换机采用5类以上4对对绞线、多模光缆或单模光缆,由交换机至家庭控制器采用5类4对对绞电缆。	系统由系统服务器、家庭控制器、路由器、交换机、各种探测器、各种传感器、各种执行机构、打印机等组成。	实现家庭通信、家庭设备自动控制、家庭安全防范。	该系统适用于新建、扩建和改造的智能化住宅(小区)工程,用以太网实现数据和图像信号的双向传输。

说明:本表根据国家建筑标准设计《智能家居控制系统设计施工图集》03X602编制。

智能家庭控制系统的功能、适用范围			图集号	04DX101-1			
审核	孙兰	校对	张宜	编制	朱立彤	页	17-1

续表17.1:

系统类型	基本特点	系统组成	系统功能	适用范围
采用无线网的智能家庭控制系统	利用无线作为信息传输网,该系统不仅在功能上能完全满足要求,而且从系统服务器至家庭控制器、家庭控制器至各种现场末端装置均采用无线传输方式,小区、楼内、户内无需布线,施工简单,可以节省施工的投资。 无线网的工作频率符合IEEE802.11b标准要求。	由系统服务器、家庭控制器、无线收发器、各种探测器、各种传感器、各种执行机构、打印机等组成。	实现家庭通信、家庭设备自动控制、家庭安全防范。	该系统适用于新建、扩建的智能化住宅(小区)工程,且特别适用于改造的智能化住宅(小区)工程,不用敷设线路就可实现数据信号的传输。
采用LonWorks的智能家庭控制系统	采用一个覆盖全部ISO/OSI标准七层通信协议、开放性的LonWorks总线技术,一台系统服务器最多可连接127台LonWorks路由器,一台LonWorks路由器最多可连接63台家庭控制器。每台家庭控制器为LonWorks一个通道上的网络节点,每个网络节点包括有神经元(NEURON)芯片、振荡器、电源、一个通过媒介通信的收发器和与监控设备接口的I/O设备(电路)、存储器等。 LonWorks直接通信距离可达2700m(双绞线,78KBps),其通信传输速度最大可达1.25MBps(此时有效传输距离为130m)。 LonWorks路由器至小区物业管理中心线路长度超过2700m时,需在总线上加装中继器。 传输线通常采用双绞线,根据需要也可采用同轴电缆或电力线。	由系统服务器、家庭控制器、路由器、LonWorks路由器、交换机、各种探测器、各种传感器、各种执行机构、打印机等组成。	实现家庭通信、家庭设备自动控制、家庭安全防范。	该系统特别适用于新建、扩建的智能化住宅(小区)工程。
采用RS485的智能家庭控制系统	RS485串行接口总线为主从式网络,它的通信为半双工,采用双向单信道连接方式。RS485串行接口总线的传输介质采用双绞线,它可以高速地进行远距离传输,传输速度与传输距离的技术指标如下:传输速率为10Mbit/s时,最大传输距离是12m;传输速率为1Mbit/s时,最大传输距离是120m;传输速率为100kbit/s时,最大传输距离是1200m。	由系统服务器、家庭控制器、路由器、通讯器、控制器、各种探测器、各种传感器、各种执行机构、打印机等组成。	实现家庭通信、家庭设备自动控制、家庭安全防范。	该系统特别适用于新建、扩建的智能化住宅(小区)工程。

智能家庭控制系统的功能、适用范围(续)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

校对 张宜

编制 朱立彤

页

17-2

表18.1 弱电间、机房设置原则及设备布置要求

<p>弱电间位置 设置原则</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.宜与配电间分别设置,否则应采取防电磁干扰措施。 2.不应与电梯间、水暖管道间共室。 3.应设在便于管理、维护方便的位置,弱电间不宜邻贴外墙。 4.应方便管线的进出,尽量靠近控制室、机房,位于布线中心。 5.兼作综合布线系统楼层交接间时,弱电间距最远信息点的距离应满足水平电缆$< 90\text{m}$的要求。 6.根据建筑面积、系统出线的数量、路径等因素确定弱电间数量。 7.每层弱电间宜设置在上下层对应的位置处
<p>机房的 位置要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.机房不应设于变压器室、汽车库、厕所、锅炉房、洗衣房、浴室等产生蒸汽、烟尘、有害气体、电磁辐射干扰的相邻和上、下层相对应的房间。 2.远离易燃、易爆场所。 3.应设在便于管理、维护方便的位置,弱电间不宜邻贴外墙。 4.机房的位置应方便各种管线的进出,尽量靠近弱电间、控制室
<p>机房设备 布置要求</p>	<p>设备(机架)各种排列方式的间距:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.相邻机列面对面排列时,建议距离$\geq 1.5\text{m}$。 2.相邻机列面对背排列时,建议距离$1.0\sim 1.5\text{m}$。 3.相邻机列背对背排列时,建议距离0.8m。 4.主通道建议距离$1.5\sim 2.0\text{m}$。 5.设备侧面距墙不应小于0.5m
<p>备注</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.弱电间是指敷设安装楼层智能化系统管线(槽)、接地线、设备等占用的建筑空间。 2.机房是指办公楼、综合楼、住宅小区等民用建筑内各智能化系统主机设备、通信设备、综合布线系统设备、管槽布线、接地干线等占用的建筑空间

说明:本表根据《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)编制。

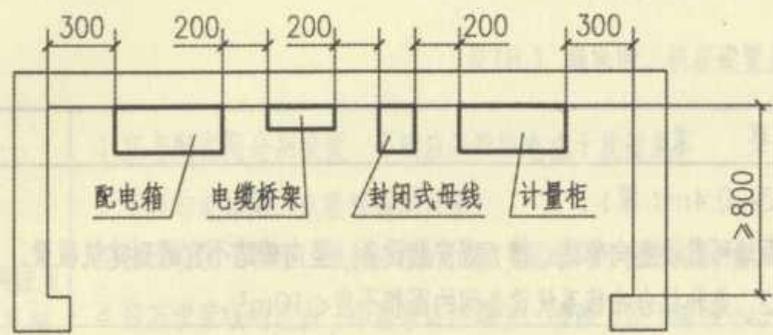
<p>弱电间、机房设置原则及设备布置要求</p>	<p>图集号</p>	<p>04DX101-1</p>
<p>审核 李雪佩</p>	<p>校对 孙兰</p>	<p>编制 孙成群</p>
<p>页</p>	<p>18-1</p>	

表18.2 弱电间对相关专业的要求

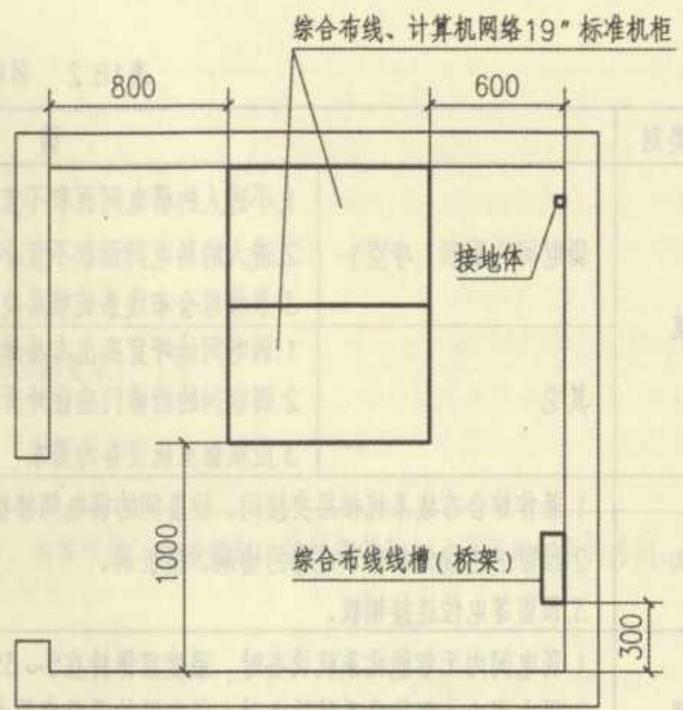
专业类别	弱 电 间 的 要 求	
建筑	弱电间的面积(净空)	1.不进人的弱电间面积不宜小于1.0m(宽)×0.3~0.4m(深)。 2.进人的弱电间面积不宜小于1.5m×2m,有三面墙可敷设竖向管线(槽)或安装设备,竖向管路不宜遇到建筑横梁。 3.兼作综合布线系统楼层交接间的面积不应 $< 5\text{m}^2$,兼作综合布线系统设备间的面积不应 $< 10\text{m}^2$ 。
	其它	1.弱电间地坪宜高出本层地坪30mm。 2.弱电间的检修门应往外开,门的高度宜与同层其他房间门的高度一致,但不应低于1.85m;宽度不小于0.8m。 3.应根据系统设备的需求,采取防静电、防尘措施。
结构	1.兼作综合布线系统楼层交接间、设备间的弱电间楼板荷载可按 $5.0\text{kN}/\text{m}^2$ 设计。 2.预留进出线保护管、线槽的墙洞、楼板洞。 3.预留等电位连接钢板。	
空调	1.弱电间内无智能化系统设备时,温度宜保持在 $5\sim 35^\circ\text{C}$ 之间,相对湿度宜保持在20%~80%。 2.弱电间内有智能化系统设备时,弱电间的温湿度要求见工程设计。 3.与弱电间无关的水暖管、通风管等不得进入弱电间。	
电气	1.弱电间按一般照明考虑,工作面照度应符合相应的国家标准。 2.弱电间应预留交流220V、10A单相三孔维修电源插座。维修电源应由专用回路供给。 3.弱电间提供的工作电源(智能化系统设备用)等级见工程设计。 4.弱电间应敷设 $25\times 4\text{mm}^2$ 铜排作为接地干线,并在接地干线上预留接地端子。	
消防、 安防、 通信	1.弱电间的设置应符合国家防火规范的要求。 2.弱电间墙壁应为耐火极限不低于1.00h的不燃烧体,检修门应采用不低于丙级的防火门。 3.弱电间应设置自身的安全防护装置。 4.弱电间应设置与上级管理部门通信的装置。	

说明:本表根据《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)编制。

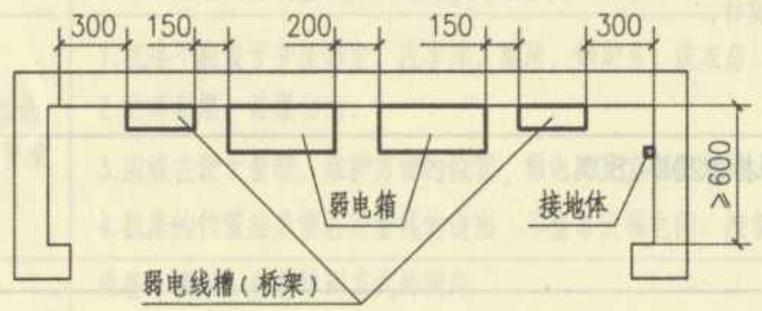
弱 电 间 对 相 关 专 业 的 要 求		图集号	04DX101-1
审核	李雪佩	校对	孙兰
		编制	孙成群
		页	18-2



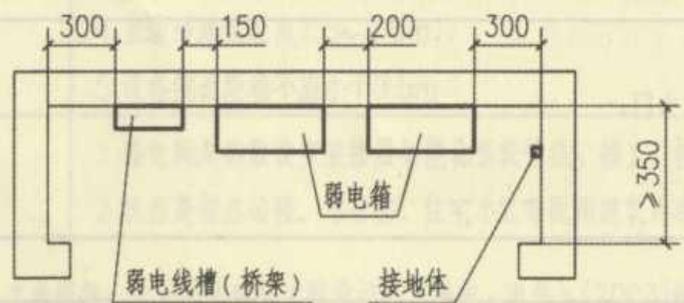
高层建筑强电竖井设备布置示意图



电信间设备布置示意图



高层建筑弱电竖井设备布置示意图



多层建筑弱电竖井设备布置示意图

- 说明: 1. 竖井门应向外开启, 竖井内地坪高于竖井外地坪150mm。
 2. 竖井最小净深尺寸:
 1) 高层建筑强电竖井最小净深为800mm;
 2) 高层建筑弱电竖井最小净深为600mm;
 3) 多层建筑弱电竖井最小净深为350mm。

电气竖井最小净深示意图

图集号 04DX101-1

审核 孙兰 校对 张宜 编制 朱立彤

页 18-3

1 一般说明

1.1 本表格根据现行国家、行业规范, 结合实际情况, 并参阅了有关设计手册和相关资料编制而成。

1.2 中压侧短路电流计算的假设条件:

1.2.1 短路点发生在远离发电厂, 即远端短路, 可以认为短路电流周期分量不衰减。

1.2.2 短路故障发生在三相系统正常运行方式。

1.2.3 当电阻值 $R_k < 0.3X_k$ 时, 则可省略电阻值。

其中 R_k 为系统电阻, X_k 为系统电抗。

1.3 低压侧短路电流计算的假设条件:

除了本部分1.2的假设条件外, 低压网络还有如下假设条件:

1.3.1 用户配电变压器的容量远小于电力系统容量, 即短路电流周期分量不衰减。

1.3.2 计入短路回路各元件的有效电阻。

1.3.3 忽略短路点电弧电阻、导线连接点及开关设备和电器的接触电阻、电流互感器电抗等。

1.3.4 低压输电线路末端发生的短路, 因线路电阻较大, 短路电流非周期分量衰减较快, 故忽略非周期分量的影响。

1.3.5 变压器的接线方式为 Δ/Y_n-11 。当变压器的接线方式为 Y/Y_0-12 时, 短路电流变化很小, 可忽略不计。因为变压器的容量(S_T)、低压侧平均电压(U_p)、阻抗电压百分数($u_k\%$)相同, 其阻抗($Z_T \approx 1.6U_k\%/S_T$)也一定, 只是变压器的内阻($R_T \approx 0.16\Delta P_k/S_T^2$)略有变化。但是 $R_T \ll Z_T$, 忽略变压器的电阻对短路电流的影响甚微。

1.3.6 计算配电路末端短路电流时, 其变电所配电母线长为8m, 母线相间净

距离按125mm计。

1.3.7 计算三相短路电流时计算电压取400V, 计算单相短路电流时计算电压取230V。

1.4 电动机的反馈电流

1.4.1 如下情况应计入电动机的反馈电流

1) 向电动机供电的电缆长度 $L(m)$ 与其截面 $Q(mm^2)$ 的比值 $L/Q < 0.5$ 时, 宜考虑电动机的反馈电流。

2) 当短路点附近所接电动机的额定电流之和大于短路电流的1%时, 应考虑反馈电流的影响。

1.4.2 如下情况可以不计入电动机的反馈电流

1) 由电动机至短路点经过的元件(线路)与电源系统至短路点经过的元件是同一元件时。

2) 在短路电流持续时间大于0.01秒时, 可以忽略反馈电流的影响。因为反馈电流非周期分量最大值主要是出现在第一个周波以内。

3) 对称短路时可以忽略电动机的反馈电流。

1.5 定义与符号

1.5.1 对称短路电流 symmetrical short-circuit current

不计非周期分量时的预期(可达到的)短路电流对称交流分量的有效值。

1.5.2 对称短路电流初始值 initial symmetrical short-circuit current

系统非故障元件的阻抗保持为短路前瞬间值时的预期(可达到的)短路电流的对称交流分量有效值(见图1)。

1.5.3 短路电流直流(非周期)分量 iDC D.C(aperiodic) component of short-circuit current

短路电流选择表使用说明 (一)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

页

19-1

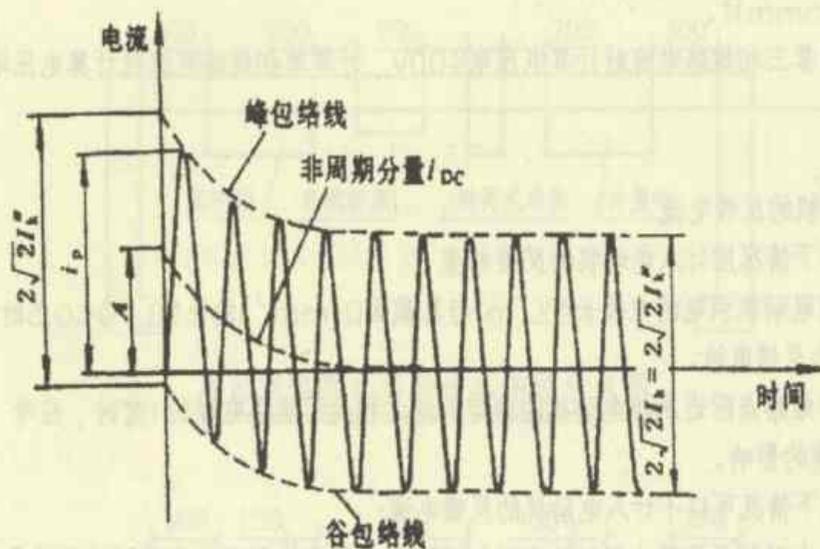


图 1 远端短路时的电流波形图

I''_k — 对称短路电流初始值; i_p — 短路电流峰值; I_k — 稳态短路电流;
 i_{dc} — 短路电流的非周期分量; A — 非周期分量 i_{dc} 的初始值

短路电流上下包络线间的平均值, 该值从初始值衰减到零值(见图1)。

1.5.4 短路电流峰值 i_p peak short-circuit current

预期(可达到的)短路电流的最大可能瞬时值(见图1)。

注: 短路电流峰值的大小与短路发生的瞬间有关。三相短路电流峰值 i_p 的计算只对会出现最大短路电流的某相和某一瞬间进行。不考虑连续发生的故障。三相短路指三相同时短路。

1.5.5 稳态短路电流 I_k steady-state short-circuit current

暂态过程结束后的短路电流有效值(见图1)。

本图集中稳态短路电流包括:

I : 对称稳态三相短路电流有效值(kA)

I_{K1} : 对称稳态二相短路电流有效值(kA)

I_{K2} : 对称稳态单相短路电流有效值(kA)

2 10kV/6kV电力电缆短路电流选择表说明

2.1 短路容量为200mVA、500mVA, 满足中国各城市的需要。

2.2 城市中, 民用建筑10kV或6kV进线越来越多的采用电缆进线, 而架空线进线日趋减少。因此, 本表电缆采用YJV交联聚乙烯铜芯系列电缆。

2.3 铝芯电缆由于其电气性能、机械性能等与铜芯电缆有较大的差距, 使用者甚少, 故本图集没有列入铝芯电缆短路电流的参数。

2.4 中压电缆长度最长为3km。

2.5 短路电流计算公式

2.5.1 对称稳态三相短路电流有效值(kA)

$$I_K = \frac{U_p}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(X_S + X_L)^2 + R_L^2}} \quad (1)$$

式中, X —— 系统电抗有名值(Ω)

X_S 、 R_L —— 输电线路电抗、电阻有名值(Ω)

U_L —— 线路平均电压(kV), $U_p = 1.05 U = 10.5 \text{ kV}$

由于系统电阻远小于系统电抗, 故此上式略去系统电阻。

2.5.2 对称短路电流的峰值(kA)

对称短路电流的峰值出现在短路发生后的前半周内(0.01s), 其大小按下

短路电流选择表使用说明(二)

图集号 04DX101-1

审核 胥正祥 校对 郭利群 编制 李炳华

页 19-2

式计算:

$$i_p = 2.55I'' \quad (R_k < 0.3X_k) \quad (2)$$

$$\text{或 } i_p = 1.84I'' \quad (R_k > 0.3X_k) \quad (3)$$

式中, i_p —— 对称短路电流峰值 (kA)

I'' —— 三相短路电流初始值 (kA)

2.5.3 两相短路电流的计算

$$I_{k2} = 0.866I_{k3} \quad (4)$$

$$i_{p2} = 0.866i_{p3} \quad (5)$$

式中, I_{k3} —— 三相短路电流初始有效值;

I_{k2} —— 二相短路电流初始有效值;

i_{p3} —— 三相短路电流峰值;

i_{p2} —— 二相短路电流峰值。

3 变压器低压出口处短路电流选择表说明

3.1 变压器容量只涉及到建筑中常用的容量, 即250~2500kVA。超出该范围的变压器, 可按本说明中的公式进行计算。

3.2 变压器的短路电压阻抗 $u_k\%$ 为常用数值, 特殊 $u_k\%$ 数值的变压器, 其低压出口处的短路电流可按本说明中的公式进行计算。

3.3 低压侧短路电流计算时, 假设系统容量为无穷大, 平均电压 $U_p = 0.4\text{kV}$ 。

3.4 短路电流计算公式

3.4.1 变压器低压出口处对称三相稳态短路电流按下式计算:

$$I_k \approx 144.34 \times S_T / u_k\% \quad (6)$$

式中: S_T —— 变压器的额定容量 (MVA)

$u_k\%$ —— 变压器阻抗电压百分数

I_k —— 对称稳态三相短路电流有效值 (kA)

3.4.2 该处的短路电流峰值按式(2)、(3)计算。

4 低压电缆出线处短路电流选择表说明

4.1 变压器容量只涉及到建筑中常用的容量, 即250~2500kVA。超出该范围的变压器, 可按本说明中的公式进行计算。

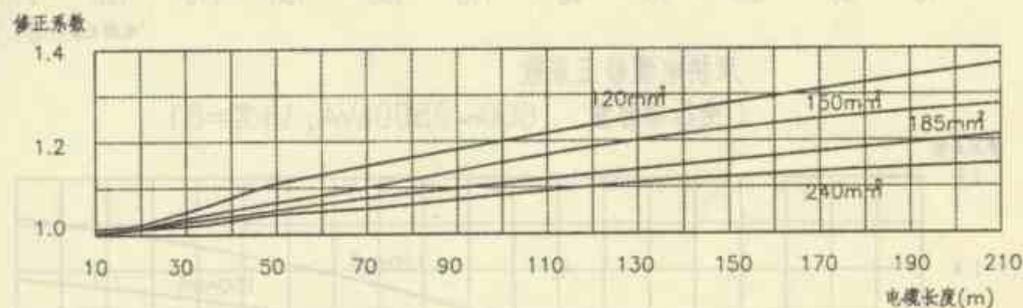
4.2 变压器的短路电压阻抗 $u_k\%$ 为常用数值, 特殊 $u_k\%$ 数值的变压器, 其低压电缆出线处的短路电流可按本说明中的公式进行计算。

4.3 低压侧短路电流计算时, 假设系统容量为无穷大, 平均电压 $U_p = 0.4\text{kV}$ 。

4.4 电缆型号为低压三相交联聚乙烯铜芯电缆, 截面为10~240mm²。800kVA及以下变压器, 低压电缆长度最长为70米; 随着变压器的容量增大, 其供电范围也增大, 低压电缆长度也增加到100米。本表格能满足大多数民用建筑的需要。

4.5 如果选用聚氯乙烯铜芯电缆, 也可采用本表。两种电缆出线处的短路电流相差小于5%, 可以忽略不计。

4.6 对于多拼电缆, 应对选择表加以修正。本图集中, 多拼电缆是指同型号、同规格的多根电力电缆并联使用, 作为一个回路的导线。拼接的电缆根数越多, 短路电流越大; 线路长度越长, 短路电流越小。多拼电缆处的短路电流为相应单根电缆的短路电流乘以修正系数。



双拼电缆修正系数

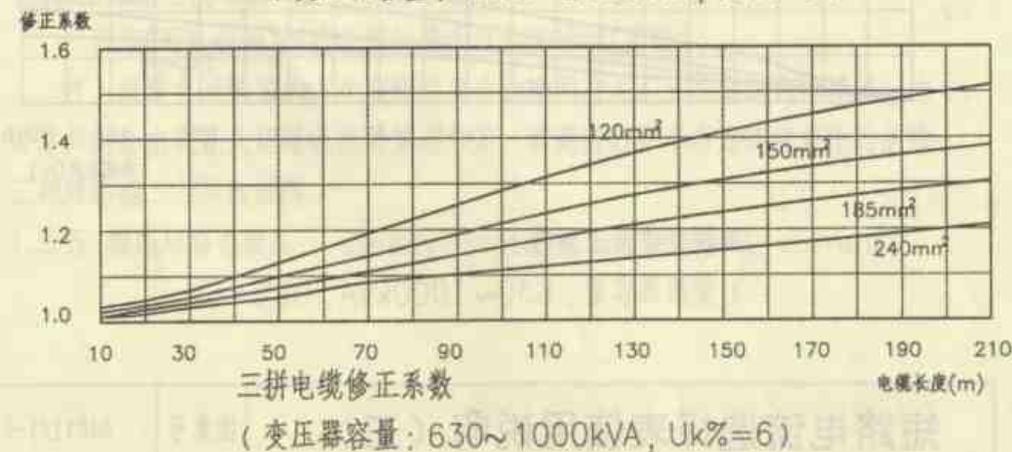
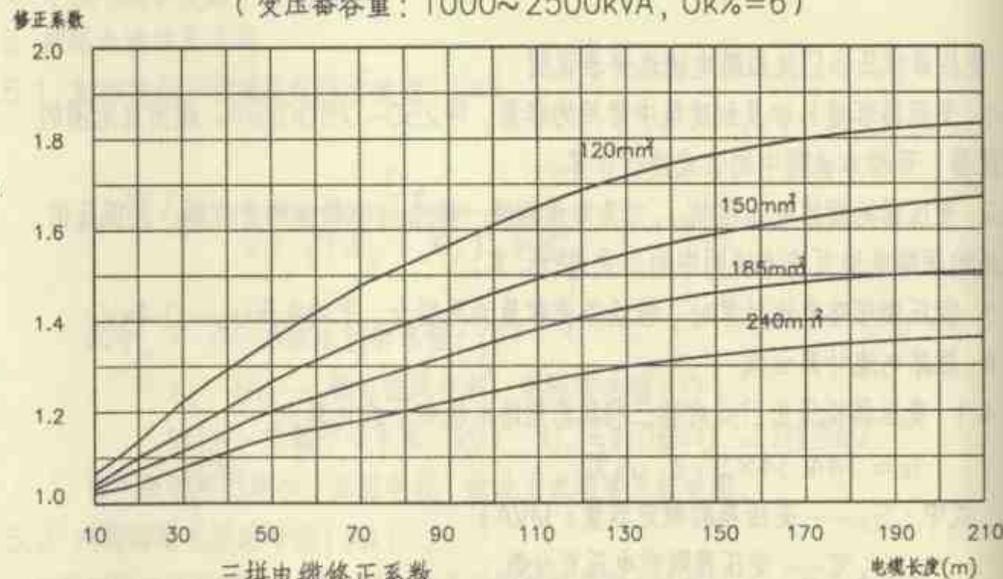
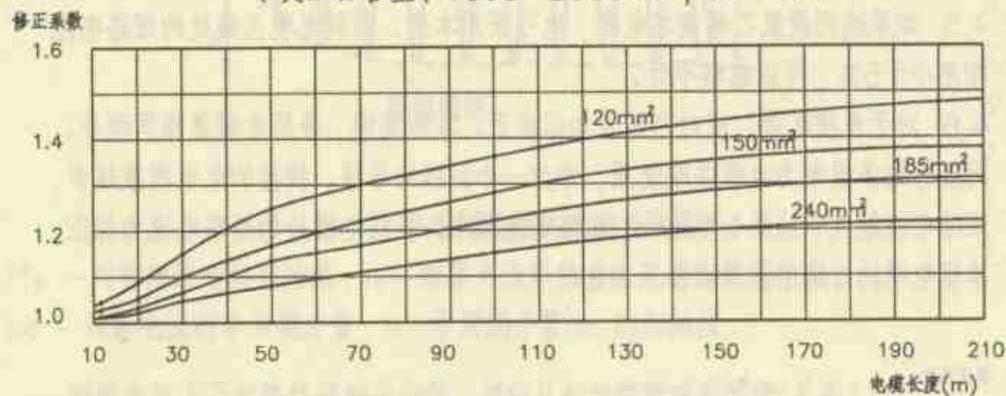
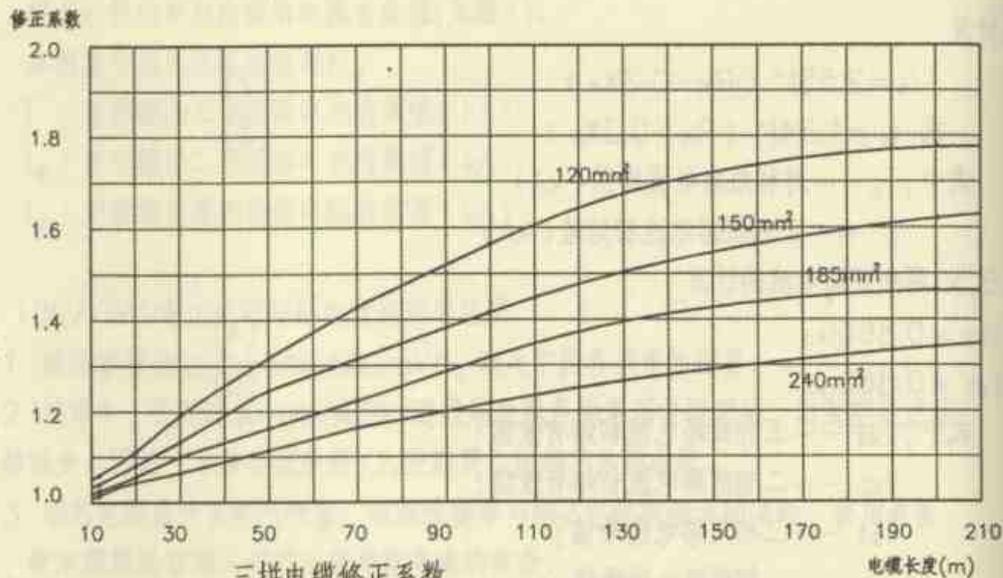
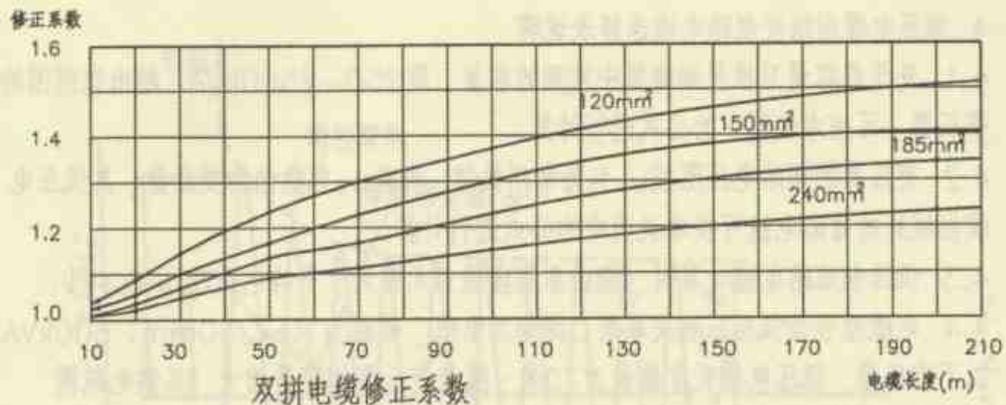
(变压器容量: 630~1000kVA, $u_k\% = 6$)

短路电流选择表使用说明 (三)

图集号 04DX101-1

审核 胥正祥 校对 郭利群 编制 李炳华

页 19-3



短路电流选择表使用说明 (四)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

李炳华

页

19-4

4.7 短路电流计算公式

低压配电线路由于线路长度较长, 电缆芯线截面较小, 其线路阻抗远大于电力系统阻抗, 故系统阻抗可忽略不计, 其对称稳态三相短路电流可由下式计算:

$$I_K = \frac{400}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{(R_L + R_T + R_m)^2 + (X_L + X_T + X_m)^2}}$$

$$\approx \frac{230}{\sqrt{(R_L + R_T + R_m)^2 + (X_L + X_T + X_m)^2}} \quad (\text{kA}) \quad (7)$$

式中, X_T 、 R_T ——变压器阻抗 ($\text{m}\Omega$)

X_m 、 R_m ——母线阻抗 ($\text{m}\Omega$)

X_L 、 R_L ——线路阻抗 ($\text{m}\Omega$)

同样, 该处的短路电流峰值按式(2)、(3)计算。

5 低压封闭母线处短路电流选择表说明

低压封闭母线处短路电流与低压电缆短路电流有相似的说明: 变压器的容量为250~2500kVA; 变压器的短路电压阻抗 $u_k\%$ 为通用数值; 低压侧短路电流计算时, 假设系统容量为无穷大, 低压侧平均电压 $U_p = 0.4\text{kV}$ 。除此之外, 还作如下补充说明:

5.1 封闭母线的额定电流随变压器容量的增加而增大, 其额定电流从250~3000A不等。

5.2 表中所列母线长度随变压器容量的增加而有所延长。800kVA及以上的变压器, 母线长度可达100米; 800kVA以下的变压器, 母线长度最长为70米。

5.3 忽略不同母线导体工作温度对短路电流的影响。

5.4 本图集不推荐使用铝母线。

5.5 短路电流计算公式见式(7)。

短路电流选择表使用说明 (五)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

李炳华

页

19-5

177

例：已知条件如图所示，求K1~K5点短路电流，选择变压器低压侧总开关、低压柜出线开关，并校验其保护选择性及灵敏度。

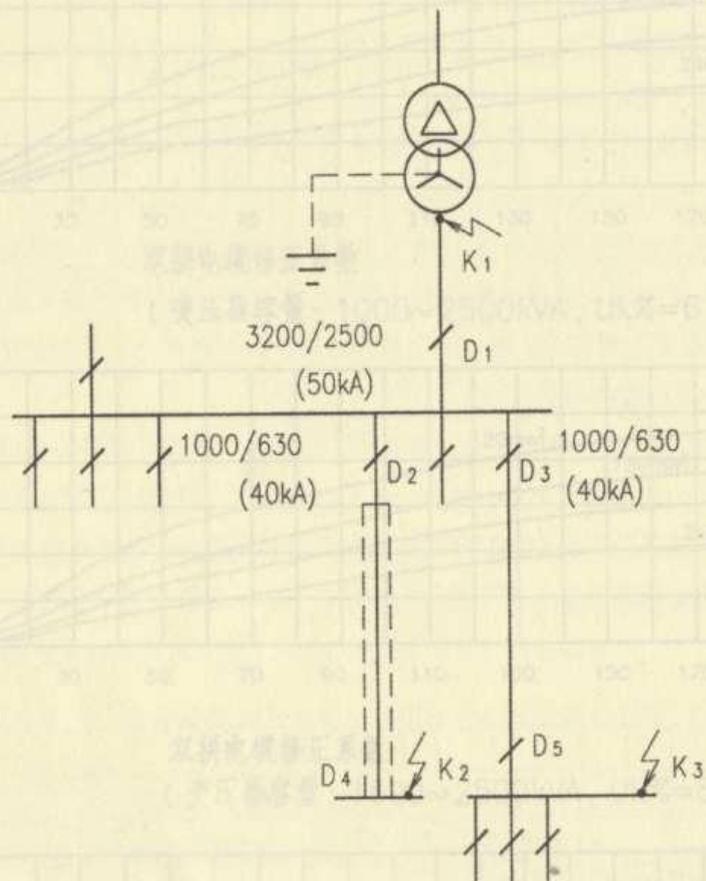


表19.1 例题参数

系统参数	K1		K2		K3	
	I_k	I_p	I_k	I_d	I_k	I_d
$S_s = 500\text{MVA}$						
$S_T = 1600\text{kVA}$ $u_k\% = 6$	38.4	97.92				
TMY-3(2X100X10) +2(80X8)						
YJV-2(3X150+2X70) L=30m					22.01 $\times 1.1$ =24.21	11.33 $\times 1.1$ =12.46
封闭母线(铜) 800A L=50m			24.05	15.85		
本图集中表格页次	19-11		19-20		19-15、19-4	

短路电流计算例题 (一)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华

李炳华

校对 晋正祥

晋正祥

编制 郭利群

郭利群

页

19-6

一、短路电流计算

表19.2 短路电流计算表

电流名称	三相短路电流 (kA)	单相短路电流 (kA)	阻抗比	峰值系数	冲击电流 (kA)
计算式	$I_k = \frac{230}{\sqrt{X_k^2 + R_k^2}}$	$I_k' = \frac{220}{\sqrt{X_{pp}^2 + R_{pp}^2}}$	$\frac{R_k}{X_k}$	K	$i_{sh} = \sqrt{2} K I_k$
短路点					
K ₁	38.4	37.36	0.12	1.80	97.92
K ₂	24.05	15.85	0.43	1.3	44.21
K ₃	24.21	12.46	0.3	1.3	44.51

二、校验低压开关柜热稳定

K₁点短路电流 $I_{k1} = 38.4\text{kA}$, K₁点峰值电流 $i_p = 97.92\text{kA}$,

∴ 开关柜应选用热稳定电流50kA, 动稳定电流120kA

三、校验保护开关的选择性及灵敏度

1. 断路器选择及整定值

1). 变压器总开关(D₁):

i. 分断能力选50kA, 即50>38.4kA.

ii. 额定电流选3200A, 即3200>2400A, 大于变压器额定电流.

iii. 长延时整定电流由 $I_{zd1} = K_1 I_{be} = 1.1 \times 2400 = 2640\text{A}$, 取2600A.

iv. 短延时整定电流由 $I_{zd2} = m K_2 I_{be} = 4 \times 1.3 \times 2400 = 12.48\text{kA}$

v. 瞬时整定电流由 $I_{zd3} = m I_{be} = 10 \times 2400 = 24\text{kA}$

2). 出线开关(D₂、D₃断路器):

i. D₂、D₃点短路电流应低于D₁点, 故分断能力选40kA.

ii. 额定电流选1000/630A, 即630>550A(计算电流550A).

iii. 长延时电流选600A 即 $I_{zd1} = 1.1 I_e = 1.1 \times 550 \approx 600\text{A}$

iv. 短延时电流由 $I_{zd2} = m I_e = 4 \times 550 \times 1.3 = 2.86\text{kA}$

v. 瞬时电流由 $I_{zd3} = m I_e = 10 \times 550 = 5.5\text{kA}$

3). 二级配电进线开关(D₅):

i. 额定电流选三相200/160A, 即160>120A(计算电流120A).

分断能力选塑壳开关30kA, 即30>24.29kA.

ii. 长延时电流 $I_{zd1} = 1.1 \times 120 = 132\text{A}$

iii. 瞬时电流 $I_{zd3} = 10 \times 120 = 1.2\text{kA}$

2. 保护装置灵敏度

1). 总开关: $K = \frac{I_{kmin}}{I_{zd1}} = \frac{26.68}{24} = 1.11 < 1.5$, 灵敏度系数K>1.5, 故灵敏度不够.

2). 出线开关: $K = \frac{I_{kmin}}{I_{zd3}} = \frac{15.31}{5.5} = 2.78 > 1.5$ 可以.

短路电流计算例题(二)

图集号 04DX101-1

审核 李娟华 李勇 校对 胥正祥 编制 郭利群

页 19-7

3. 选择性配合校验

上下级的选择性配合,应用上下级断路器的特性曲线配合选择比较准确,只要上下级断路器特性曲线不相交即可。当无断路器特性资料时可以用上下级之间的可靠系数选用。

1). 上级(变压器总开关 D_1)瞬动电流应大于下级(出线开关 D_2 、 D_3)

1.2倍的单相短路电流以保证选择性,即 $I_{zd3} \geq 1.2I_d$ 但是 $24 < 1.2 \times 26.86$,所以不能保证其选择性。

2). 上级(变压器总开关 D_1)瞬动电流应大于下级(出线开关 D_2 、 D_3)

短路电流,即 $24 < 31.72\text{kA}$,所以不能保证选择性。

从上述几条看出:i.灵敏度不够

ii.躲不开下级单相及三相短路电流,造成越级跳闸。

所以变压器低压侧主保护不设瞬动脱扣器而只设长延时及短延时整定电流。

3). 上级(变压器总开关 D_1)长(短)延时整定电流应大于下级(出线开关 D_2 、 D_3)的1.3倍。

i.上级 $I_{zd1} \geq$ 下级 1.3 倍 I_{zd1} ,

$$2400\text{A} \geq 1.3 \times 600\text{A} \quad \text{可以}$$

ii.上级 $I_{zd2} \geq$ 下级 1.3 倍 I_{zd2} ,

$$12.48\text{kA} \geq 1.3 \times 2.86\text{kA} \quad \text{可以}$$

4). 上级的短延时整定电流应大于下级瞬时整定电流的1.3倍。

上级 $I_{zd2} \geq$ 下级 $I_{zd3} \times 1.3$,即

$$12.48 > 1.3 \times 5.5\text{kA} \quad \text{可以}$$

5). 开关柜出线开关与电缆末端保护开关的选择性。

上级(出线开关) $I_{zd1} \geq$ 下级(二级配电出线开关) 1.3 倍 I_{zd1} ,

$$600 > 1.3 \times 132 \quad \text{可以}$$

上级 $I_{zd2} \geq$ 下级 1.3 倍 I_{zd2} ,

$$2860 > 4 \times 1.3 \times 132\text{A} \quad \text{可以}$$

上级 I_{zd2} 应大于下级 I_{zd3} 的 1.3 倍,

$$2860 > 10 \times 132 \times 1.3 = 1.716\text{kA} \quad \text{可以}$$

短路电流计算例题 (三)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华

李炳华

校对 胥正祥

编制 郭利群

页

19-8

表19.3 10kV铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(kA)

短路容量		500MVA						200MVA					
线路长度(km)	电流代号	YJV,YJV22,YJV32-10kV 电缆截面(mm ²)						YJV,YJV22,YJV32-10kV 电缆截面(mm ²)					
		95	120	150	185	240	300	95	120	150	185	240	300
0.5	lk	20.68	21.36	21.86	22.27	22.61	22.93	9.93	10.01	10.07	10.12	10.16	10.21
	lk2	17.90	18.50	18.93	19.28	19.58	19.86	8.60	8.67	8.72	8.76	8.80	8.84
	ip	47.55	54.48	55.75	56.78	57.66	58.47	25.32	25.52	25.67	25.80	25.92	26.04
1	lk	15.36	16.53	17.45	18.20	18.86	19.44	8.80	9.01	9.17	9.29	9.40	9.50
	lk2	13.30	14.32	15.11	15.76	16.33	16.84	7.62	7.81	7.94	8.05	8.14	8.23
	ip	31.79	38.03	40.13	46.40	48.09	49.57	22.44	22.98	23.38	23.70	23.97	24.22
1.5	lk	11.93	13.22	14.28	15.19	16.03	16.77	7.77	8.10	8.35	8.54	8.71	8.86
	lk2	10.34	11.45	12.37	13.16	13.88	14.53	6.73	7.02	7.23	7.40	7.54	7.67
	ip	21.96	27.36	29.57	34.94	36.87	42.77	17.88	18.64	21.28	21.78	22.21	22.60
2	lk	9.67	10.92	12.00	12.96	13.88	14.70	6.89	7.30	7.62	7.87	8.09	8.29
	lk2	8.38	9.46	10.39	11.22	12.02	12.73	5.96	6.32	6.60	6.82	7.01	7.18
	ip	17.80	20.09	22.08	26.82	28.72	33.81	14.26	15.12	17.52	20.07	20.64	21.14
2.5	lk	8.10	9.27	10.31	11.26	12.20	13.06	6.14	6.61	6.98	7.28	7.54	7.78
	lk2	7.02	8.02	8.93	9.75	10.56	11.31	5.32	5.73	6.04	6.30	6.53	6.73
	ip	14.91	17.05	18.97	20.72	22.45	27.03	11.30	12.17	14.45	16.74	19.24	19.83
3	lk	6.96	8.03	9.02	9.94	10.87	11.73	5.52	6.02	6.42	6.75	7.05	7.32
	lk2	6.02	6.95	7.81	8.61	9.41	10.16	4.78	5.21	5.56	5.85	6.11	6.34
	ip	12.80	14.78	16.60	18.28	20.00	21.59	10.16	11.08	11.81	13.98	17.98	18.65

10kV铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

李炳华

页

19-9

表19.4 6kV铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(kA)

短路容量		200MVA						500MVA					
线路长度(km)	电流代号	YJV,YJV22,YJV32-6kV 电缆截面(mm ²)						YJV,YJV22,YJV32-6kV 电缆截面(mm ²)					
		95	120	150	185	240	300	95	120	150	185	240	300
0.5	lk	13.47	14.02	14.41	14.73	14.97	15.15	21.26	23.56	25.42	27.00	28.35	29.40
	lk2	11.66	12.14	12.48	12.75	12.96	13.12	18.41	20.40	22.01	23.38	24.55	25.46
	ip	27.88	32.25	36.76	37.56	38.16	38.62	39.12	43.34	46.77	55.88	65.21	74.96
1	lk	9.78	10.66	11.34	11.91	12.38	12.73	12.55	14.53	16.34	18.03	19.66	21.02
	lk2	8.47	9.23	9.82	10.31	10.72	11.03	10.86	12.58	14.15	15.62	17.02	18.20
	ip	17.99	22.06	26.09	27.39	31.56	32.47	23.08	26.74	30.07	33.18	40.69	53.59
1.5	lk	7.49	8.41	9.18	9.85	10.44	10.91	8.80	10.38	11.90	13.38	14.89	16.23
	lk2	6.49	7.29	7.95	8.53	9.04	9.45	7.62	8.99	10.30	11.59	12.90	14.05
	ip	13.79	15.48	19.01	20.40	24.02	27.82	16.20	19.10	21.89	24.62	27.40	37.33
2	lk	6.02	6.89	7.65	8.35	8.99	9.51	6.76	8.05	9.32	10.60	11.95	13.18
	lk2	5.22	5.97	6.63	7.23	7.78	8.23	5.86	6.97	8.07	9.18	10.35	11.41
	ip	11.08	12.68	14.09	15.36	18.60	21.87	12.45	14.81	17.15	19.50	21.99	27.28
2.5	lk	5.02	5.81	6.54	7.21	7.86	8.41	5.49	6.57	7.65	8.76	9.96	11.08
	lk2	4.35	5.03	5.66	6.25	6.81	7.28	4.75	5.69	6.63	7.59	8.63	9.60
	ip	9.23	10.69	12.03	13.27	14.47	17.40	10.10	12.08	14.08	16.12	18.33	20.39
3	lk	4.29	5.02	5.69	6.34	6.98	7.52	4.61	5.54	6.49	7.46	8.54	9.56
	lk2	3.72	4.34	4.93	5.49	6.04	6.52	4.00	4.80	5.62	6.46	7.39	8.28
	ip	7.90	9.23	10.48	11.66	12.84	13.84	8.49	10.20	11.94	13.73	15.71	17.58

6kV铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

页

19-10

表19.5 变压器低压出口处短路电流速查表

变压器容量 (kVA)	代号	变压器短路阻抗电压 ($u_{kr}\%$)				
		4	4.5	6	7	8
250	lk	9.00	8.00	—	—	—
	ip	22.95	20.40	—	—	—
315	lk	11.34	10.08	—	—	—
	ip	28.92	25.70	—	—	—
400	lk	14.40	12.80	—	—	—
	ip	36.72	32.64	—	—	—
500	lk	18.00	16.00	—	—	—
	ip	45.90	40.80	—	—	—
630	lk	22.68	20.16	15.12	—	—
	ip	57.83	51.41	38.56	—	—
800	lk	—	—	19.20	16.48	14.40
	ip	—	—	48.96	42.02	36.72
1000	lk	—	—	24.00	20.60	18.00
	ip	—	—	61.20	52.53	45.90
1250	lk	—	—	30.00	25.75	22.50
	ip	—	—	76.50	65.66	57.38
1600	lk	—	—	38.40	32.96	28.80
	ip	—	—	97.92	84.05	73.44
2000	lk	—	—	48.00	41.20	36.00
	ip	—	—	122.40	105.06	91.80
2500	lk	—	—	60.00	51.50	45.00
	ip	—	—	153.00	131.33	114.75

说明：本表以上级系统容量无穷大为计算条件。

变压器低压出口处短路电流速查表

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

页

19-11

表19.6 低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(一)

线路长度 (m)	变压器 电流 代号	500kVA $u_k\%=4$											630kVA $u_k\%=4$										
		YJV电缆截面 (mm ²)											YJV电缆截面 (mm ²)										
		10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
12	lk	6.92	9.29	11.41	12.61	13.44	14.15	14.57	14.79	14.93	15.05	15.16	7.33	10.20	13.02	14.74	15.98	17.07	17.71	18.05	18.27	18.45	18.61
	ld	2.86	4.38	6.19	6.66	8.32	9.57	10.47	11.17	11.30	11.72	11.98	2.92	4.56	6.61	7.17	9.23	10.89	12.14	13.15	13.33	13.95	14.33
14	lk	6.16	8.48	10.69	12.02	12.96	13.79	14.28	14.53	14.70	14.84	14.97	6.47	9.19	12.05	13.89	15.28	16.53	17.27	17.67	17.93	18.14	18.33
	ld	2.48	3.85	5.54	5.99	7.65	8.97	9.95	10.74	10.88	11.37	11.67	2.53	3.99	5.86	6.39	8.39	10.09	11.43	12.54	12.75	13.45	13.88
16	lk	5.55	7.78	10.04	11.46	12.50	13.43	13.99	14.29	14.48	16.64	14.78	5.79	8.35	11.18	13.10	14.60	15.99	16.84	17.30	17.60	17.84	18.06
	ld	2.19	3.44	5.01	5.44	7.07	8.60	9.47	10.33	10.49	11.03	11.36	2.23	3.54	5.26	5.75	7.68	9.38	10.77	11.97	12.19	12.97	13.45
18	lk	5.04	7.17	9.44	10.92	12.05	12.77	13.71	14.04	14.26	14.44	14.60	5.23	7.64	10.42	12.38	13.97	15.48	16.43	16.93	17.27	17.54	17.79
	ld	1.96	3.10	4.56	4.98	6.56	7.68	9.02	9.94	10.11	10.71	11.08	1.99	3.18	4.76	5.23	7.07	8.75	10.18	11.44	11.68	12.52	13.05
20	lk	4.61	6.65	8.90	10.43	11.63	12.14	13.43	13.80	14.05	14.25	14.43	4.76	7.03	9.73	11.71	13.37	14.98	16.02	16.58	16.95	17.25	17.52
	ld	1.78	2.82	4.19	4.58	6.12	6.92	8.60	9.57	9.75	10.40	10.80	1.80	2.88	4.35	4.78	6.54	8.19	9.63	10.94	11.19	12.09	12.66
25	lk	3.80	5.60	7.75	9.32	10.64	11.56	12.77	13.22	13.53	13.77	14.00	3.89	5.85	8.33	10.28	12.02	13.83	15.05	15.73	16.19	16.56	16.89
	ld	1.44	2.30	3.47	3.81	5.21	6.28	7.68	8.74	8.94	9.68	10.15	1.45	2.34	3.57	3.94	5.50	7.03	8.46	9.83	10.11	11.11	11.76
30	lk	3.23	4.83	6.83	8.39	9.77	11.01	12.14	12.67	13.03	13.32	13.59	3.29	5.00	7.26	9.12	10.88	12.80	14.16	14.93	15.47	15.90	16.30
	ld	1.21	1.94	2.95	3.26	4.52	5.74	6.92	8.01	8.23	9.03	9.56	1.22	1.97	3.03	3.35	4.73	6.14	7.52	8.91	9.19	10.25	10.97
35	lk	2.80	4.24	6.10	7.61	9.00	10.51	11.56	12.15	12.56	12.90	13.20	2.85	4.36	6.42	8.18	9.90	11.88	13.35	14.20	14.79	15.29	15.74
	ld	1.04	1.68	2.57	2.84	3.99	5.28	6.28	7.39	7.61	8.46	9.03	1.05	1.70	2.63	2.91	4.15	5.45	6.76	8.12	8.41	9.50	10.26
40	lk	2.47	3.77	5.49	6.95	8.33	10.04	11.01	11.66	12.12	12.49	12.83	2.51	3.87	5.74	7.40	9.07	11.07	12.60	13.51	14.17	14.71	15.21
	ld	0.91	1.48	2.28	2.52	3.57	4.88	5.74	6.84	7.07	7.94	8.54	0.92	1.49	2.32	2.57	3.69	4.89	6.13	7.45	7.74	8.85	9.63
45	lk	2.21	3.39	5.00	6.38	7.74	9.19	10.51	11.20	11.69	12.10	12.48	2.24	3.47	5.19	6.75	8.36	10.34	11.92	12.88	13.58	14.17	14.71
	ld	0.81	1.32	2.04	2.26	3.22	4.24	5.28	6.36	6.59	7.48	8.10	0.82	1.33	2.07	2.30	3.32	4.43	5.60	6.88	7.16	8.27	9.07
50	lk	2.00	3.08	4.58	5.90	7.22	8.81	10.04	10.77	11.29	11.74	12.14	2.02	3.14	4.74	6.20	7.74	9.69	11.30	12.29	13.03	13.66	14.24
	ld	0.73	1.19	1.85	2.05	2.94	3.89	4.88	5.94	6.17	7.06	7.70	0.74	1.20	1.87	2.08	3.02	4.05	5.15	6.38	6.66	7.75	8.56
60	lk	1.68	2.61	3.92	5.11	6.36	7.92	9.19	9.98	10.56	11.05	11.51	1.70	2.65	4.03	5.32	6.74	8.60	10.21	11.25	12.04	12.73	13.38
	ld	0.61	1.00	1.56	1.73	2.50	3.34	4.24	5.24	5.46	6.35	7.00	0.61	1.00	1.57	1.75	2.55	3.45	4.43	5.57	5.83	6.89	7.69
70	lk	1.45	2.26	3.42	4.50	5.66	7.17	8.46	9.28	9.90	10.44	10.94	1.46	2.29	3.50	4.66	5.95	7.71	9.29	10.35	11.17	11.90	12.60
	ld	0.53	0.86	1.34	1.49	2.17	2.92	3.74	4.68	4.89	5.75	6.40	0.53	0.86	1.36	1.51	2.21	3.00	3.89	4.93	5.18	6.18	6.97

低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(一)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

李炳华

页

19-12

表19.7 低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(二)

线路长度 (m)	变压器 电流 代号	630kVA $u_k\% = 6$												800kVA $u_k\% = 6$											
		YJV电缆截面 (mm ²)												YJV电缆截面 (mm ²)											
		10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240		
12	lk	6.83	8.97	10.72	11.63	12.22	12.69	12.95	13.08	13.17	13.24	13.30	7.29	9.97	12.41	13.78	14.70	15.46	15.88	16.09	16.23	16.33	16.43		
	ld	2.88	4.40	6.15	6.59	8.10	9.15	9.86	10.39	10.47	10.77	10.94	2.94	4.58	6.58	7.12	9.04	10.49	11.52	12.31	12.44	12.90	13.16		
14	lk	6.12	8.26	10.14	11.18	11.87	12.43	12.75	12.91	13.01	13.09	13.16	6.46	9.05	11.59	13.10	14.16	15.06	15.56	15.82	15.98	16.11	16.22		
	ld	2.50	3.87	5.53	5.96	7.50	8.64	9.44	10.05	10.15	10.50	10.70	2.54	4.00	5.85	6.37	8.26	9.78	10.92	11.81	11.97	12.50	12.81		
16	lk	5.52	7.62	9.60	10.74	11.52	12.18	12.54	12.73	12.85	12.94	13.03	5.79	8.26	10.83	12.46	13.64	14.66	15.25	15.55	15.74	15.89	16.02		
	ld	2.21	3.46	5.01	5.43	6.96	8.16	9.04	9.72	9.83	10.23	10.47	2.24	3.55	5.26	5.75	7.59	9.16	10.36	11.34	11.52	12.11	12.46		
18	lk	5.03	7.06	9.09	10.31	11.18	11.92	12.34	12.56	12.69	12.80	12.90	5.23	7.58	10.15	11.84	13.13	14.27	14.94	15.28	15.50	15.67	15.82		
	ld	1.98	3.12	4.57	4.98	6.49	7.72	8.65	9.40	9.53	9.97	10.24	2.00	3.19	4.77	5.23	7.01	8.57	9.83	10.89	11.08	11.74	12.13		
20	lk	4.61	6.57	8.61	9.90	10.84	11.67	12.14	12.38	12.54	12.66	12.77	4.77	7.00	9.53	11.27	12.64	13.89	14.63	15.01	15.26	15.45	15.62		
	ld	1.79	2.84	4.20	4.59	6.07	7.31	8.29	9.09	9.24	9.72	10.02	1.81	2.90	4.36	4.79	6.50	8.05	9.35	10.46	10.67	11.38	11.82		
25	lk	3.81	5.57	7.58	8.96	10.05	11.05	11.64	11.95	12.15	12.31	12.45	3.91	5.85	8.22	10.00	11.51	12.97	13.89	14.37	14.68	14.93	15.14		
	ld	1.45	2.31	3.49	3.83	5.19	6.43	7.48	8.38	8.55	9.13	9.49	1.46	2.35	3.59	3.96	5.49	6.96	8.28	9.49	9.73	10.55	11.07		
30	lk	3.23	4.82	6.73	8.14	9.32	10.46	11.17	11.54	11.78	11.97	12.14	3.30	5.01	7.20	8.95	10.51	12.12	13.18	13.75	14.13	14.43	14.69		
	ld	1.21	1.95	2.97	3.27	4.52	5.72	6.78	7.75	7.93	8.59	9.00	1.22	1.97	3.04	3.36	4.73	6.11	7.41	8.66	8.91	9.81	10.40		
35	lk	2.81	4.24	6.03	7.44	8.66	9.90	10.71	11.14	11.43	11.65	11.85	2.86	4.37	6.39	8.07	9.64	11.34	12.52	13.17	13.60	13.95	14.25		
	ld	1.04	1.69	2.59	2.86	4.00	5.13	6.19	7.18	7.38	8.09	8.55	1.05	1.70	2.64	2.92	4.15	5.43	6.68	7.94	8.20	9.15	9.78		
40	lk	2.48	3.77	5.46	6.82	8.07	9.39	10.27	10.76	11.08	11.34	11.56	2.52	3.88	5.73	7.33	8.88	10.63	11.90	12.61	13.10	13.50	13.84		
	ld	0.92	1.48	2.29	2.53	3.58	4.65	5.67	6.69	6.89	7.64	8.13	0.92	1.50	2.33	2.58	3.70	4.88	6.07	7.32	7.58	8.56	9.23		
45	lk	2.22	3.40	4.98	6.29	7.54	8.91	9.86	10.39	10.75	11.04	11.29	2.25	3.48	5.19	6.70	8.22	9.99	11.32	12.09	12.63	13.06	13.44		
	ld	0.82	1.32	2.05	2.27	3.24	4.24	5.24	6.24	6.45	7.23	7.75	0.82	1.33	2.08	2.31	3.33	4.43	5.56	6.77	7.04	8.03	8.72		
50	lk	2.01	3.09	4.57	5.83	7.06	8.46	9.47	10.04	10.43	10.75	11.03	2.03	3.15	4.74	6.17	7.64	9.41	10.79	11.60	12.18	12.65	13.07		
	ld	0.73	1.20	1.86	2.06	2.95	3.90	4.85	5.85	6.06	6.85	7.39	0.74	1.20	1.88	2.09	3.03	4.05	5.13	6.30	6.56	7.56	8.27		
60	lk	1.69	2.62	3.91	5.08	6.26	7.67	8.75	9.39	9.83	10.20	10.53	1.70	2.66	4.03	5.31	6.67	8.41	9.83	10.71	11.35	11.88	12.36		
	ld	0.61	1.00	1.56	1.74	2.51	3.35	4.23	5.18	5.39	6.19	6.76	0.62	1.01	1.58	1.76	2.56	3.45	4.42	5.52	5.77	6.75	7.47		
70	lk	1.45	2.26	3.42	4.48	5.60	6.99	8.11	8.80	9.29	9.70	10.07	1.46	2.29	3.51	4.65	5.91	7.58	9.01	9.92	10.60	11.19	11.72		
	ld	0.53	0.86	1.35	1.50	2.18	2.93	3.74	4.64	4.85	5.64	6.22	0.53	0.87	1.36	1.51	2.21	3.01	3.88	4.90	5.14	6.09	6.81		

低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(二)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

胥正祥

校对 郭利群

胥正祥

编制 李炳华

胥正祥

页

19-13

表19.8 低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(三)

线路长度 (m)	变压器 电流 代号	1000kVA $U_k\% = 6$											1250kVA $U_k\% = 6$										
		YJV电缆截面 (mm ²)											YJV电缆截面 (mm ²)										
		10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
12	lk	7.63	10.78	13.95	15.87	17.24	18.39	19.04	19.37	19.58	19.74	19.88	11.49	15.43	18.04	20.01	21.75	22.76	23.27	23.59	23.84	24.06	24.19
	ld	2.98	4.71	6.93	7.54	9.86	11.75	13.17	14.30	14.50	15.17	15.56	4.81	7.20	7.89	10.57	12.91	14.78	16.33	16.61	17.56	18.12	18.50
16	lk	5.97	8.74	11.88	14.03	15.70	17.22	18.11	18.57	18.86	19.08	19.28	9.15	12.83	15.57	17.85	20.03	21.38	22.08	22.53	22.88	23.18	23.36
	ld	2.26	3.62	5.46	5.99	8.11	10.02	11.61	12.96	13.21	14.06	14.57	3.67	5.60	6.18	8.54	10.79	12.77	14.54	14.88	16.05	16.78	17.27
20	lk	4.89	7.31	10.27	12.47	14.31	16.10	17.21	17.79	18.16	18.45	18.70	7.56	10.91	13.58	15.98	18.46	20.07	20.94	21.51	21.96	22.34	22.57
	ld	1.82	2.94	4.49	4.95	6.85	8.68	10.30	11.78	12.06	13.06	13.68	2.97	4.58	5.07	7.13	9.21	11.16	13.02	13.39	14.72	15.57	16.15
25	lk	3.98	6.04	8.72	10.87	12.81	14.81	16.14	16.86	17.33	17.70	18.02	6.20	9.14	11.64	14.04	16.70	18.58	19.62	20.32	20.87	21.36	21.64
	ld	1.47	2.38	3.66	4.05	5.71	7.39	8.98	10.52	10.83	11.95	12.66	2.39	3.72	4.13	5.89	7.75	9.59	11.46	11.85	13.29	14.24	14.92
30	lk	3.35	5.14	7.55	9.59	11.53	13.66	15.15	15.98	16.54	16.98	17.37	5.24	7.84	10.14	12.46	15.19	17.22	18.40	19.21	19.87	20.44	20.78
	ld	1.22	1.99	3.09	3.43	4.89	6.42	7.94	9.48	9.80	10.98	11.77	2.01	3.13	3.48	5.01	6.67	8.38	10.20	10.59	12.07	13.09	13.83
35	lk	2.89	4.47	6.65	8.55	10.45	12.64	14.25	15.17	15.80	16.31	16.76	4.54	6.85	8.97	11.17	13.88	16.01	17.29	18.19	18.93	19.58	19.87
	ld	1.05	1.72	2.67	2.97	4.27	5.66	7.09	8.60	8.92	10.13	10.97	1.72	2.70	3.00	4.36	5.85	7.43	9.17	9.55	11.04	12.09	12.88
40	lk	2.54	3.95	5.93	7.71	9.53	11.73	13.42	14.41	15.11	15.68	16.18	4.00	6.08	8.02	10.10	12.75	14.93	16.27	17.25	18.06	18.78	19.22
	ld	0.92	1.51	2.35	2.62	3.78	5.06	6.40	7.85	8.17	9.40	10.26	1.51	2.37	2.64	3.85	5.20	6.66	8.31	8.68	10.15	11.22	12.03
50	lk	2.05	3.20	4.86	6.41	8.08	10.21	11.97	13.06	13.85	14.52	15.12	3.23	4.96	6.61	8.45	10.93	13.11	14.52	15.59	16.50	17.34	17.85
	ld	0.74	1.21	1.90	2.11	3.08	4.16	5.34	6.68	6.98	8.18	9.07	1.21	1.91	2.13	3.12	4.25	5.51	6.99	7.33	8.72	9.79	10.62
60	lk	1.71	2.69	4.11	5.48	6.99	9.01	10.77	11.90	12.76	13.50	14.17	2.71	4.18	5.61	7.25	9.53	11.64	13.06	14.18	15.16	16.08	16.65
	ld	0.62	1.01	1.59	1.77	2.59	3.53	4.57	5.79	6.08	7.22	8.10	1.01	1.60	1.78	2.62	3.59	4.69	6.02	6.33	7.63	8.66	9.48
70	lk	1.47	2.31	3.56	4.78	6.15	8.04	9.76	10.91	11.80	12.59	13.32	2.33	3.61	4.87	6.34	8.43	10.45	11.85	12.98	14.00	14.98	15.59
	ld	0.53	0.87	1.37	1.53	2.24	3.06	4.00	5.11	5.37	6.46	7.31	0.87	1.37	1.53	2.26	3.11	4.08	5.28	5.56	6.77	7.75	8.56
80	lk	1.29	2.03	3.14	4.23	5.48	7.25	8.91	10.05	10.97	11.78	12.55	2.04	3.18	4.30	5.63	7.56	9.46	10.82	11.95	12.99	14.01	14.65
	ld	0.46	0.76	1.20	1.34	1.97	2.71	3.55	4.57	4.81	5.83	6.66	0.76	1.20	1.34	1.99	2.74	3.61	4.70	4.96	6.08	7.01	7.79
90	lk	1.15	1.81	2.81	3.80	4.94	6.59	8.19	9.31	10.23	11.06	11.87	1.82	2.84	3.85	5.06	6.84	8.64	9.95	11.06	12.11	13.15	13.81
	ld	0.41	0.68	1.07	1.19	1.76	2.42	3.19	4.13	4.35	5.32	6.11	0.68	1.07	1.20	1.77	2.45	3.24	4.23	4.47	5.52	6.40	7.15
100	lk	1.03	1.63	2.54	3.44	4.50	6.04	7.57	8.67	9.58	10.42	11.25	1.64	2.56	3.49	4.59	6.24	7.94	9.21	10.29	11.33	12.38	13.05
	ld	0.37	0.61	0.96	1.08	1.59	2.19	2.89	3.76	3.97	4.88	5.64	0.61	0.97	1.08	1.60	2.21	2.93	3.84	4.07	5.05	5.88	6.60

低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(三)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

页

19-14

表19.9 低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(四)

线路长度 (m)	变压器 电流 代号	1600kVA $u_k\% = 6$											2000kVA $u_k\% = 6$										
		YJV电缆截面 (mm ²)											YJV电缆截面 (mm ²)										
		16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
12	lk	12.08	16.77	20.14	22.86	25.40	26.91	27.68	28.18	28.55	28.87	29.07	12.50	17.85	22.00	25.60	29.17	31.41	32.60	33.35	33.94	34.44	34.73
	ld	4.89	7.43	8.18	11.22	14.01	16.39	18.44	18.82	20.12	20.90	21.42	4.94	7.57	8.37	11.66	14.86	17.73	20.35	20.85	22.60	23.68	24.40
16	lk	9.47	13.65	16.98	19.94	22.96	24.92	25.96	26.63	27.16	27.60	27.87	9.69	14.27	18.14	21.81	25.83	28.60	30.13	31.14	31.93	32.61	33.02
	ld	3.72	5.73	6.34	8.92	11.49	13.87	16.12	16.56	18.12	19.10	19.77	3.74	5.81	6.44	9.17	11.99	14.74	17.46	18.02	20.03	21.34	22.24
20	lk	7.76	11.44	14.56	17.54	20.82	23.09	24.35	25.19	25.85	26.41	26.75	7.90	11.83	15.33	18.86	23.01	26.11	27.88	29.11	30.09	30.93	31.43
	ld	3.00	4.66	5.17	7.37	9.68	11.95	14.23	14.69	16.41	17.53	18.30	3.01	4.70	5.23	7.53	10.00	12.54	15.21	15.77	17.90	19.34	20.37
25	lk	6.32	9.48	12.29	15.15	18.52	21.05	22.51	23.52	24.33	25.03	25.45	6.40	9.72	12.79	16.04	20.13	23.42	25.40	26.82	27.99	29.02	29.63
	ld	2.41	3.77	4.19	6.05	8.06	10.14	12.34	12.82	14.61	15.83	16.71	2.42	3.79	4.22	6.14	8.26	10.53	13.03	13.58	15.72	17.25	18.38
30	lk	5.32	8.07	10.60	13.27	16.61	19.27	20.87	22.01	22.94	23.76	24.25	5.38	8.23	10.94	13.91	17.81	21.15	23.25	24.81	26.12	27.29	28.00
	ld	2.02	3.16	3.52	5.12	6.89	8.78	10.87	11.33	13.12	14.40	15.35	2.02	3.18	3.54	5.18	7.02	9.05	11.36	11.89	13.98	15.53	16.71
35	lk	4.60	7.02	9.30	11.78	15.01	17.71	19.40	20.64	21.67	22.60	23.15	4.63	7.13	9.54	12.25	15.94	19.23	21.38	23.03	24.44	25.74	26.52
	ld	1.73	2.72	3.03	4.43	6.00	7.72	9.68	10.13	11.89	13.18	14.16	1.74	2.74	3.05	4.48	6.10	7.92	10.06	10.55	12.57	14.10	15.29
40	lk	4.04	6.21	8.28	10.58	13.66	16.36	18.10	19.40	20.52	21.52	22.13	4.07	6.29	8.46	10.93	14.39	17.60	19.76	21.45	22.94	24.33	25.18
	ld	1.52	2.39	2.67	3.91	5.32	6.89	8.72	9.14	10.85	12.14	13.14	1.52	2.40	2.68	3.94	5.39	7.04	9.01	9.48	11.40	12.90	14.09
50	lk	3.26	5.03	6.77	8.76	11.55	14.14	15.89	17.27	18.49	19.63	20.32	3.27	5.08	6.88	8.98	12.03	15.00	17.10	18.82	20.38	21.89	22.83
	ld	1.22	1.92	2.14	3.16	4.33	5.66	7.26	7.64	9.22	10.46	11.45	1.22	1.93	2.15	3.18	4.37	5.75	7.45	7.86	9.59	10.99	12.14
60	lk	2.72	4.23	5.72	7.46	9.97	12.41	14.13	15.52	16.79	18.01	18.77	2.74	4.26	5.80	7.61	10.31	13.04	15.03	16.72	18.30	19.86	20.86
	ld	1.02	1.61	1.79	2.65	3.64	4.80	6.21	6.55	7.99	9.17	10.13	1.02	1.61	1.80	2.66	3.67	4.86	6.34	6.70	8.26	9.56	10.65
70	lk	2.34	3.65	4.95	6.49	8.76	11.04	12.69	14.07	15.36	16.62	17.42	2.35	3.67	5.00	6.60	9.01	11.51	13.39	15.02	16.58	18.16	19.19
	ld	0.87	1.38	1.54	2.28	3.15	4.16	5.42	5.73	7.05	8.15	9.07	0.87	1.38	1.54	2.29	3.17	4.20	5.52	5.84	7.25	8.45	9.48
80	lk	2.05	3.20	4.36	5.74	7.81	9.93	11.50	12.85	14.13	15.41	16.24	2.06	3.22	4.40	5.82	7.99	10.30	12.06	13.61	15.14	16.71	17.75
	ld	0.76	1.21	1.35	2.00	2.77	3.67	4.81	5.09	6.30	7.33	8.21	0.76	1.21	1.35	2.01	2.78	3.70	4.88	5.17	6.46	7.57	8.54
90	lk	1.83	2.86	3.90	5.15	7.04	9.02	10.51	11.81	13.08	14.36	15.20	1.83	2.87	3.93	5.21	7.18	9.31	10.96	12.44	13.92	15.47	16.51
	ld	0.68	1.08	1.20	1.78	2.47	3.28	4.32	4.57	5.69	6.66	7.49	0.68	1.08	1.20	1.79	2.48	3.31	4.37	4.64	5.82	6.85	7.76
100	lk	1.65	2.58	3.52	4.66	6.40	8.25	9.67	10.93	12.16	13.44	14.29	1.65	2.59	3.54	4.71	6.52	8.49	10.04	11.45	12.88	14.40	15.43
	ld	0.61	0.97	1.08	1.61	2.23	2.97	3.92	4.15	5.19	6.10	6.89	0.61	0.97	1.08	1.61	2.24	2.99	3.96	4.21	5.29	6.26	7.11

低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(四)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

页

19-15

表19.10 低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(五)

线路长度 (m)	变压器 电流 代号	2500kVA $u_k\% = 6$											2500kVA $u_k\% = 8$										
		YJV电缆截面 (mm ²)											YJV电缆截面 (mm ²)										
		16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
12	lk	12.82	18.71	23.56	28.01	32.71	35.84	37.52	38.62	39.47	40.19	40.62	12.50	17.77	21.78	25.17	28.44	30.44	31.47	32.11	32.60	33.01	33.25
	ld	4.98	7.70	8.52	12.04	15.58	18.19	22.09	22.71	24.94	26.34	27.28	4.95	7.59	8.39	11.67	14.81	17.59	20.07	20.54	22.15	23.12	23.76
16	lk	9.86	14.75	19.07	23.38	28.40	32.08	34.17	35.60	36.73	37.70	38.27	9.71	14.25	18.04	21.57	25.34	27.87	29.23	30.11	30.80	31.37	31.70
	ld	3.76	5.87	6.52	9.37	12.41	15.48	18.65	19.31	21.77	23.41	24.57	3.75	5.82	6.46	9.18	11.98	14.68	17.31	17.83	19.72	20.92	21.74
20	lk	8.00	12.13	15.93	19.93	24.91	28.86	31.22	32.89	34.25	35.44	36.14	7.91	11.83	15.28	18.72	22.68	25.55	27.17	28.26	29.11	29.84	30.27
	ld	3.03	4.74	5.28	7.66	10.27	13.04	16.06	16.71	19.23	20.99	22.27	3.02	4.71	5.24	7.54	10.01	12.51	15.11	15.66	17.68	19.03	19.98
25	lk	6.46	9.90	13.16	16.75	21.47	25.50	28.05	29.92	31.50	32.91	33.75	6.41	9.72	12.77	15.97	19.92	23.02	24.86	26.15	27.19	28.09	28.62
	ld	2.43	3.82	4.25	6.22	8.43	10.85	13.61	14.23	16.70	18.52	19.88	2.42	3.80	4.23	6.15	8.27	10.52	12.98	13.52	15.58	17.03	18.08
30	lk	5.42	8.35	11.19	14.40	18.80	22.76	25.37	27.37	29.10	30.68	31.63	5.38	8.24	10.94	13.87	17.68	20.86	22.83	24.27	25.45	26.50	27.11
	ld	2.03	3.19	3.56	5.23	7.14	9.27	11.78	12.36	14.72	16.52	17.92	2.03	3.18	3.55	5.19	7.03	9.05	11.34	11.85	13.89	15.37	16.48
35	lk	4.66	7.22	9.73	12.61	16.68	20.50	23.11	25.17	26.99	28.69	29.74	4.64	7.14	9.55	12.23	15.85	19.02	21.06	22.59	23.88	25.05	25.74
	ld	1.74	2.75	3.06	4.51	6.19	8.09	10.37	10.91	13.14	14.89	16.29	1.74	2.74	3.06	4.48	6.11	7.93	10.05	10.53	12.50	13.98	15.12
40	lk	4.09	6.35	8.59	11.21	14.98	18.62	21.18	23.26	25.14	26.93	28.04	4.08	6.30	8.46	10.92	14.33	17.44	19.50	21.09	22.47	23.73	24.49
	ld	1.52	2.41	2.69	3.97	5.46	7.17	9.26	9.76	11.86	13.54	14.91	1.52	2.40	2.68	3.95	5.40	7.05	9.01	9.46	11.35	12.80	13.95
50	lk	3.29	5.12	6.96	9.15	12.40	15.70	18.11	20.14	22.05	23.93	25.13	3.28	5.09	6.89	8.98	12.00	14.91	16.93	18.57	20.04	21.43	22.28
	ld	1.22	1.93	2.16	3.19	4.41	5.83	7.61	8.04	9.90	11.44	12.73	1.22	1.93	2.15	3.18	4.38	5.76	7.45	7.85	9.56	10.93	12.05
60	lk	2.74	4.29	5.85	7.73	10.57	13.53	15.77	17.72	19.60	21.50	22.74	2.74	4.27	5.80	7.61	10.29	12.98	14.92	16.54	18.04	19.50	20.42
	ld	1.02	1.61	1.80	2.67	3.70	4.91	6.45	6.83	8.48	9.89	11.10	1.02	1.61	1.80	2.66	3.68	4.86	6.34	6.70	8.24	9.52	10.59
70	lk	2.36	3.69	5.04	6.68	9.20	11.88	13.95	15.79	17.61	19.50	20.75	2.35	3.67	5.01	6.60	9.00	11.47	13.31	14.88	16.38	17.87	18.83
	ld	0.87	1.38	1.55	2.30	3.19	4.24	5.60	5.93	7.41	8.70	9.83	0.87	1.38	1.54	2.29	3.17	4.21	5.52	5.84	7.24	8.43	9.44
80	lk	2.06	3.24	4.43	5.88	8.14	10.68	12.50	14.24	15.98	17.83	19.07	2.06	3.23	4.41	5.83	7.99	10.27	12.00	13.51	14.98	16.48	17.45
	ld	0.77	1.21	1.35	2.01	2.80	3.73	4.94	5.24	6.58	7.77	8.81	0.76	1.21	1.35	2.01	2.79	3.71	4.88	5.17	6.45	7.55	8.50
90	lk	1.84	2.88	3.95	5.26	7.29	9.53	11.31	12.95	14.62	16.41	17.64	1.83	2.87	3.93	5.21	7.18	9.29	10.91	12.36	13.79	15.28	16.26
	ld	0.68	1.08	1.21	1.79	2.49	3.33	4.42	4.69	5.92	7.01	7.98	0.68	1.08	1.20	1.79	2.48	3.31	4.38	4.64	5.81	6.84	7.73
100	lk	1.65	2.50	3.56	4.75	6.61	8.67	10.33	11.87	13.46	15.20	16.40	1.65	2.59	3.55	4.71	6.52	8.47	10.01	11.39	12.77	14.23	15.21
	ld	0.61	0.97	1.09	1.62	2.25	3.01	4.00	4.25	5.37	6.39	7.30	0.61	0.97	1.08	1.61	2.24	2.99	3.96	4.21	5.29	6.25	7.09

低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(五)

图集号

04DX101-1

审核 符正祥

李炳华

校对 郭利群

李炳华

编制 李炳华

李炳华

页

19-16

表19.11 低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(六)

线路长度 (m)	变压器 电流 代号	1600kVA $U_k\% = 8$											2000kVA $U_k\% = 8$										
		YJV电缆截面 (mm ²)											YJV电缆截面 (mm ²)										
		16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300
12	lk	11.50	15.35	17.83	19.65	21.21	22.08	22.52	22.79	22.99	23.16	23.26	12.08	16.69	19.95	22.51	24.85	26.21	26.89	27.32	22.64	27.91	28.07
	ld	4.83	7.24	7.93	10.61	12.91	14.70	16.14	16.40	17.25	17.74	18.06	4.90	7.44	8.19	11.20	13.94	16.23	18.17	18.53	19.73	20.45	20.91
16	lk	9.17	12.82	15.47	17.63	19.64	20.84	21.45	21.83	22.12	22.37	22.51	9.48	13.63	16.88	19.73	22.58	24.37	25.31	25.91	26.36	26.75	26.97
	ld	3.69	5.64	6.22	8.59	10.82	12.75	14.44	14.75	15.84	16.49	16.92	3.72	5.74	6.35	8.92	11.46	13.79	15.95	16.37	17.84	18.75	19.36
20	lk	7.59	10.92	13.54	15.85	18.17	19.64	20.41	20.91	21.29	21.61	21.79	7.77	11.44	14.52	17.41	20.54	22.66	23.81	24.57	25.15	25.65	25.94
	ld	2.98	4.60	5.09	7.17	9.25	11.17	12.97	13.33	14.57	15.35	15.87	3.00	4.68	5.17	7.38	9.67	11.90	14.12	14.57	16.20	17.25	17.97
25	lk	6.22	9.16	11.64	13.97	16.51	18.25	19.19	19.81	20.30	20.71	20.94	6.33	9.48	12.28	15.08	18.34	20.73	22.09	23.01	23.74	24.37	24.73
	ld	2.40	3.74	4.15	5.93	7.78	9.62	11.45	11.83	13.20	14.09	14.70	2.41	3.77	4.19	6.05	8.06	10.11	12.28	12.74	14.46	15.63	16.46
30	lk	5.26	7.86	10.15	12.43	15.06	16.97	18.06	18.79	19.37	19.86	20.15	5.33	8.08	10.60	13.24	16.49	19.03	20.53	21.59	22.44	23.18	23.61
	ld	2.01	3.14	3.49	5.04	6.70	8.41	10.21	10.59	12.02	12.98	13.67	2.02	3.17	3.52	5.12	6.89	8.76	10.82	11.27	13.02	14.25	15.14
35	lk	4.55	6.87	8.98	11.16	13.80	15.82	17.01	17.83	18.49	19.07	19.40	4.60	7.03	9.31	11.77	14.93	17.53	19.13	20.29	21.24	22.08	22.58
	ld	1.73	2.71	3.02	4.38	5.87	7.46	9.18	9.56	11.00	12.02	12.75	1.73	2.73	3.04	4.44	6.01	7.72	9.66	10.09	11.81	13.06	14.00
40	lk	4.01	6.10	8.04	10.10	12.70	14.79	16.05	16.95	17.68	18.32	18.70	4.05	6.21	8.28	10.57	13.61	16.22	17.88	19.11	20.15	21.07	21.62
	ld	1.52	2.38	2.65	3.87	5.22	6.69	8.33	8.70	10.13	11.17	11.93	1.52	2.39	2.67	3.91	5.32	6.89	8.70	9.12	10.79	12.05	13.00
50	lk	3.24	4.97	6.63	8.46	10.91	13.02	14.37	15.37	16.21	16.97	17.42	3.26	5.04	6.78	8.76	11.52	14.06	15.75	17.07	18.21	19.27	19.91
	ld	1.22	1.92	2.14	3.13	4.27	5.53	7.01	7.35	8.72	9.76	10.56	1.22	1.92	2.15	3.16	4.33	5.66	7.25	7.63	9.18	10.40	11.36
60	lk	2.71	4.19	5.63	7.26	9.53	11.59	12.96	14.02	14.94	15.78	16.29	2.73	4.24	5.73	7.47	9.96	12.36	14.03	15.37	16.58	17.72	18.42
	ld	1.02	1.60	1.79	2.63	3.61	4.71	6.04	6.35	7.64	8.64	9.44	1.02	1.61	1.79	2.65	3.65	4.80	6.21	6.54	7.97	9.12	10.06
70	lk	2.33	3.62	4.89	6.35	8.44	10.41	11.78	12.86	13.83	14.73	15.29	2.34	3.65	4.96	6.50	8.76	11.01	12.62	13.96	15.19	16.38	17.13
	ld	0.87	1.38	1.54	2.27	3.12	4.10	5.29	5.58	6.78	7.75	8.53	0.87	1.38	1.54	2.28	3.15	4.16	5.42	5.72	7.03	8.12	9.02
80	lk	2.05	3.18	4.32	5.64	7.56	9.44	10.77	11.86	12.85	13.80	14.39	2.06	3.21	4.37	5.75	7.81	9.91	11.45	12.76	14.00	15.22	16.00
	ld	0.76	1.21	1.35	1.99	2.75	3.62	4.71	4.97	6.09	7.01	7.77	0.76	1.21	1.35	2.00	2.77	3.67	4.81	5.08	6.29	7.31	8.17
90	lk	1.82	2.84	3.86	5.07	6.84	8.63	9.92	10.99	11.99	12.97	13.59	1.83	2.86	3.90	5.15	7.04	9.00	10.47	11.75	12.97	14.20	15.00
	ld	0.68	1.07	1.20	1.78	2.45	3.25	4.24	4.48	5.53	6.40	7.13	0.68	1.08	1.20	1.78	2.47	3.28	4.32	4.57	5.69	6.64	7.46
100	lk	1.64	2.57	3.49	4.60	6.25	7.94	9.18	10.24	11.24	12.23	12.86	1.65	2.58	3.53	4.66	6.40	8.24	9.64	10.87	12.07	13.30	14.11
	ld	0.61	0.97	1.08	1.60	2.22	2.94	3.86	4.08	5.06	5.89	6.59	0.61	0.97	1.08	1.61	2.23	2.97	3.92	4.15	5.19	6.08	6.87

低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表(六)

图集号

04DX101-1

审核 晋正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

页

19-17

表19.12 铜封闭母线短路电流选择表(一)

线路长度 (m)	变压器 电流 代号	500kVA $u_k\%=4$					630kVA $u_k\%=4$					630kVA $u_k\%=6$				
		母线额定电流(A)					母线额定电流(A)					母线额定电流(A)				
		250	400	630	800	1000	400	630	800	1000	1250	400	630	800	1000	1250
12	lk	15.37	15.49	15.57	15.68	15.83	19.11	19.24	19.41	19.63	19.83	13.55	13.62	13.69	13.79	13.87
	ld	13.54	13.80	13.96	14.19	14.49	16.76	16.99	17.33	17.80	18.21	12.24	12.37	12.53	12.74	12.93
14	lk	15.21	15.35	15.44	15.57	15.74	18.90	19.05	19.24	19.50	19.73	13.45	13.53	13.61	13.73	13.83
	ld	13.21	13.52	13.69	13.95	14.31	16.34	16.59	16.99	17.52	17.99	12.03	12.18	12.36	12.61	12.83
16	lk	15.05	15.21	15.31	15.46	15.65	18.69	18.85	19.07	19.37	19.62	13.35	13.44	13.54	13.67	13.78
	ld	12.90	13.24	13.43	13.73	14.13	15.94	16.20	16.65	17.25	17.78	11.83	11.99	12.20	12.48	12.73
18	lk	14.89	15.07	15.19	15.35	15.56	18.48	18.66	18.91	19.23	19.52	13.25	13.35	13.46	13.61	13.74
	ld	12.59	12.98	13.18	13.50	13.95	15.55	15.83	16.31	16.98	17.57	11.63	11.81	12.04	12.36	12.63
20	lk	14.73	14.93	15.06	15.24	15.48	18.27	18.47	18.74	19.10	19.42	13.16	13.26	13.39	13.55	13.69
	ld	12.29	12.72	12.93	13.29	13.77	15.17	15.47	15.99	16.71	17.36	11.44	11.62	11.88	12.23	12.54
25	lk	14.35	14.60	14.75	14.97	15.26	17.77	17.99	18.33	18.78	19.17	12.92	13.04	13.20	13.40	13.58
	ld	11.60	12.11	12.34	12.76	13.34	14.29	14.61	15.22	16.07	16.85	10.97	11.18	11.49	11.92	12.29
30	lk	13.97	14.27	14.44	14.70	15.05	17.29	17.54	17.93	18.46	18.92	12.68	12.83	13.01	13.25	13.46
	ld	10.95	11.54	11.78	12.26	12.93	13.49	13.82	14.50	15.47	16.35	10.53	10.75	11.12	11.61	12.05
35	lk	13.61	13.96	14.14	14.44	14.84	16.82	17.09	17.54	18.14	18.68	12.45	12.61	12.82	13.11	13.35
	ld	10.37	11.01	11.26	11.79	12.53	12.77	13.09	13.83	14.89	15.88	10.12	10.35	10.76	11.32	11.82
40	lk	13.26	13.65	13.85	14.19	14.64	16.38	16.66	17.16	17.83	18.43	12.22	12.40	12.64	12.96	13.24
	ld	9.83	10.52	10.78	11.34	12.15	12.10	12.42	13.21	14.35	15.43	9.72	9.96	10.41	11.03	11.59
45	lk	12.92	13.36	13.57	13.94	14.44	15.95	16.25	16.79	17.53	18.19	12.00	12.19	12.46	12.81	13.13
	ld	9.33	10.07	10.32	10.92	11.79	11.50	11.81	12.63	13.83	14.99	9.35	9.60	10.08	10.75	11.36
50	lk	12.59	13.07	13.29	13.70	14.24	15.53	15.84	16.43	17.24	17.96	11.79	11.99	12.28	12.67	13.02
	ld	8.88	9.65	9.90	10.53	11.44	10.94	11.25	12.09	13.34	14.57	9.01	9.25	9.76	10.48	11.14
60	lk	11.97	12.52	12.76	13.22	13.85	14.75	15.08	15.74	16.66	17.50	11.37	11.59	11.93	12.39	12.80
	ld	8.09	8.90	9.14	9.81	10.79	9.97	10.25	11.13	12.45	13.79	8.37	8.61	9.17	9.96	10.72
70	lk	11.40	12.01	12.26	12.77	13.48	14.04	14.37	15.10	16.11	17.06	10.97	11.20	11.59	12.11	12.58
	ld	7.41	8.24	8.47	9.16	10.20	9.14	9.41	10.29	11.66	13.07	7.81	8.04	8.63	9.49	10.32

铜封闭母线短路电流选择表(一)

图集号

04DX101-1

审核 晋正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

页

19-18

表19.13 铜封闭母线短路电流选择表(二)

线路长度 (m)	变压器 电流 代号	800kVA $u_k\%=6$					1000kVA $u_k\%=6$					1250kVA $u_k\%=6$				
		母线额定电流(A)					母线额定电流(A)					母线额定电流(A)				
		400	630	800	1000	1250	630	800	1000	1250	1600	800	1000	1250	1600	2000
12	lk	16.81	16.91	17.03	17.18	17.32	20.60	20.78	21.00	21.20	21.35	25.38	25.72	26.02	26.25	26.42
	ld	14.98	15.17	15.42	15.75	16.04	18.21	18.57	19.06	19.49	19.82	22.34	23.07	23.71	24.20	24.56
16	lk	16.51	16.64	16.79	17.00	17.17	20.19	20.42	20.73	20.99	21.19	24.85	25.31	25.71	26.00	26.23
	ld	14.36	14.60	14.92	15.35	15.73	17.37	17.84	18.48	19.04	19.46	21.26	22.20	23.03	23.67	24.15
20	lk	16.21	16.37	16.56	16.81	17.03	19.79	20.07	20.45	20.78	21.03	24.33	24.89	25.39	25.76	26.04
	ld	13.78	14.04	14.43	14.96	15.43	16.56	17.13	17.90	18.59	19.12	20.23	21.35	22.37	23.15	23.74
25	lk	15.84	16.03	16.27	16.58	16.86	19.29	19.64	20.11	20.52	20.82	23.69	24.38	25.00	25.46	25.80
	ld	13.09	13.38	13.85	14.49	15.06	15.62	16.29	17.21	18.05	18.69	19.03	20.35	21.57	22.51	23.24
30	lk	15.49	15.70	15.98	16.35	16.68	18.80	19.22	19.77	20.26	20.62	23.05	23.88	24.61	25.15	25.57
	ld	12.45	12.75	13.29	14.03	14.69	14.75	15.50	16.55	17.52	18.26	17.93	19.41	20.79	21.88	22.74
35	lk	15.14	15.37	15.70	16.13	16.51	18.32	18.80	19.44	20.00	20.42	22.44	23.38	24.22	24.85	25.33
	ld	11.86	12.17	12.76	13.59	14.34	13.95	14.76	15.92	17.00	17.85	16.92	18.52	20.05	21.28	22.25
40	lk	14.80	15.05	15.42	15.91	16.34	17.85	18.39	19.11	19.74	20.22	21.84	22.90	23.84	24.56	25.10
	ld	11.31	11.62	12.26	13.16	13.99	13.21	14.07	15.32	16.51	17.45	15.99	17.69	19.35	20.69	21.77
50	lk	14.15	14.43	14.87	15.47	15.99	16.96	17.60	18.46	19.24	19.83	20.70	21.95	23.09	23.97	24.64
	ld	10.33	10.63	11.34	12.36	13.33	11.91	12.84	14.22	15.57	16.67	14.37	16.20	18.03	19.58	20.85
60	lk	13.54	13.84	14.35	15.04	15.66	16.12	16.85	17.84	18.75	19.44	19.64	21.06	22.37	23.39	24.18
	ld	9.48	9.77	10.52	11.63	12.71	10.82	11.78	13.24	14.71	15.94	13.02	14.89	16.85	18.55	19.97
70	lk	12.96	13.27	13.84	14.62	15.33	15.34	16.14	17.25	18.27	19.06	18.65	20.21	21.67	22.83	23.73
	ld	8.75	9.03	9.80	10.97	12.13	9.89	10.85	12.36	13.91	15.25	11.87	13.76	15.79	17.59	19.14
80	lk	12.43	12.74	13.36	14.22	15.01	14.61	15.47	16.67	17.80	18.68	17.73	19.40	21.00	22.28	23.29
	ld	8.12	8.37	9.15	10.36	11.59	9.09	10.05	11.57	13.18	14.60	10.90	12.77	14.83	16.71	18.36
90	lk	11.92	12.24	12.91	13.83	14.69	13.93	14.84	16.13	17.35	18.32	16.88	18.64	20.35	21.75	22.85
	ld	7.56	7.80	8.58	9.81	11.08	8.41	9.35	10.87	12.51	13.99	10.07	11.90	13.97	15.89	17.62
100	lk	11.45	11.77	12.47	13.46	14.39	13.31	14.25	15.61	16.91	17.96	16.10	17.93	19.73	21.23	22.43
	ld	7.07	7.30	8.07	9.30	10.61	7.82	8.73	10.24	11.90	13.42	9.34	11.14	13.19	15.14	16.93

铜封闭母线短路电流选择表(二)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 郭利群

编制 李炳华

页

19-19

表19.14 铜封闭母线短路电流选择表(三)

线路长度 (m)	变压器 电流 代号	1600kVA $u_k\%=6$					2000kVA $u_k\%=6$						2500kVA $u_k\%=6$					
		母线额定电流(A)					母线额定电流(A)						母线额定电流(A)					
		800	1250	1600	2000	2500	800	1250	1600	2000	2500	3000	800	1250	1600	2000	2500	3000
12	lk	30.80	31.75	32.09	32.34	32.49	37.23	38.66	39.16	39.54	39.77	39.93	44.07	46.12	46.84	47.37	47.71	47.94
	ld	26.62	28.63	29.34	29.89	30.23	31.42	34.38	35.44	36.25	36.76	37.10	36.27	40.41	41.91	43.06	43.79	44.29
16	lk	30.02	31.28	31.72	32.06	32.26	36.07	37.96	38.62	39.12	39.43	39.64	42.41	45.11	46.05	46.77	47.21	47.52
	ld	25.06	27.63	28.56	29.28	29.73	29.19	32.91	34.28	35.34	36.01	36.47	33.24	38.34	40.27	41.76	42.72	43.37
20	lk	29.25	30.81	31.36	31.78	32.03	34.93	37.25	38.08	38.70	39.08	39.35	40.81	44.10	45.28	46.17	46.72	47.10
	ld	23.60	26.67	27.80	28.67	29.23	27.16	31.50	33.15	34.44	35.26	35.83	30.56	36.40	38.68	40.49	41.66	42.47
25	lk	28.31	30.23	30.91	31.43	31.75	33.54	36.39	37.40	38.17	38.65	38.98	38.88	42.87	44.32	45.41	46.10	46.58
	ld	21.94	25.51	26.87	27.93	28.61	24.90	29.84	31.79	33.34	34.35	35.05	27.66	34.13	36.79	38.95	40.36	41.35
30	lk	27.39	29.66	30.47	31.08	31.46	32.22	35.54	38.74	37.65	38.22	38.62	37.06	41.67	43.37	44.67	45.49	46.06
	ld	20.44	24.40	25.96	27.20	28.01	22.93	28.29	30.49	32.28	33.45	34.27	25.19	32.07	35.02	37.47	39.10	40.26
35	lk	26.51	29.09	30.02	30.73	31.18	30.96	34.70	36.08	37.13	37.80	38.26	35.35	40.50	42.44	43.93	44.88	45.54
	ld	19.10	23.36	25.10	26.49	27.41	21.21	26.85	29.26	31.25	32.58	33.51	23.07	30.18	33.36	36.05	37.88	39.19
40	lk	25.65	28.54	29.59	30.39	30.89	29.76	33.89	35.43	36.62	37.37	37.90	33.74	39.37	41.52	43.20	44.27	45.02
	ld	17.90	22.38	24.27	25.80	26.82	19.69	25.52	28.10	30.26	31.73	32.77	21.26	28.46	31.81	34.70	36.70	38.15
50	lk	24.05	27.45	28.73	29.71	30.33	27.54	32.32	34.16	35.61	36.53	37.18	30.84	37.21	39.75	41.77	43.08	44.00
	ld	15.85	20.60	22.71	24.48	25.69	17.18	23.15	25.96	28.40	30.10	31.33	18.32	25.48	29.03	32.20	34.48	36.16
60	lk	22.58	26.41	27.89	29.04	29.77	25.57	30.84	32.95	34.62	35.70	36.47	28.32	35.20	38.07	40.38	41.91	42.99
	ld	14.18	19.03	21.29	23.25	24.61	15.20	21.13	24.07	26.69	28.57	29.97	16.05	23.00	26.62	29.97	32.44	34.30
70	lk	21.25	25.42	27.07	28.38	29.22	23.81	29.44	31.78	33.66	34.89	35.77	26.13	33.35	36.47	39.04	40.77	42.00
	ld	12.81	17.65	20.01	22.10	23.59	13.61	19.40	22.39	25.14	27.16	28.68	14.27	20.93	24.53	27.97	30.57	32.57
80	lk	20.03	24.47	26.29	27.73	28.68	22.25	28.14	30.66	32.72	34.10	35.08	24.21	31.64	34.97	37.76	39.66	41.03
	ld	11.67	16.43	18.84	21.03	22.62	12.31	17.91	20.90	23.72	25.84	27.46	12.83	19.17	22.72	26.18	28.86	30.97
90	lk	18.93	23.58	25.53	27.10	28.15	20.85	26.92	29.60	31.82	33.32	34.40	22.54	30.06	33.55	36.53	38.58	40.08
	ld	10.70	15.36	17.79	20.04	21.71	11.23	16.61	19.57	22.43	24.62	26.32	11.65	17.67	21.13	24.68	27.31	29.45
100	lk	17.92	22.73	24.80	26.49	27.62	19.60	25.78	28.58	30.95	32.56	33.74	21.06	28.61	32.22	35.35	37.54	39.16
	ld	9.88	14.40	16.83	19.13	20.86	10.32	15.48	18.39	21.25	23.49	25.25	10.67	16.37	19.74	23.15	25.89	28.11

铜封闭母线短路电流选择表(三)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥 胥正祥 校对 郭利群 编制 李炳华 李炳华

页

19-20

表19.15 铜封闭母线短路电流选择表(四)

线路长度 (m)	变压器 电流 代号	1600kVA $u_k\%=8$					2000kVA $u_k\%=8$					2500kVA $u_k\%=8$						
		母线额定电流(A)					母线额定电流(A)					母线额定电流(A)						
		800	1250	1600	2000	2500	800	1250	1600	2000	2500	3000	800	1250	1600	2000	2500	3000
12	lk	24.37	24.93	25.13	25.27	25.36	29.70	30.55	30.84	31.06	31.20	31.30	35.55	36.79	37.23	37.55	37.75	37.89
	ld	21.59	22.81	23.24	23.56	23.76	25.83	27.65	28.29	28.78	29.09	29.29	30.28	32.91	33.84	34.56	35.00	35.30
16	lk	23.91	24.65	24.91	25.11	25.23	29.00	30.12	30.52	30.82	31.00	31.12	34.53	36.18	36.75	37.19	37.45	37.64
	ld	20.62	22.21	22.77	23.20	23.46	24.39	26.75	27.59	28.24	28.64	28.91	28.26	31.61	32.82	33.76	34.35	34.75
20	lk	23.44	24.37	24.70	24.94	25.09	28.30	29.70	30.20	30.57	30.79	30.95	33.52	35.56	36.28	36.82	37.16	37.39
	ld	19.68	21.61	22.31	22.84	23.17	23.04	25.87	26.90	27.69	28.19	28.53	26.40	30.35	31.82	32.97	33.69	34.19
25	lk	22.87	24.03	24.43	24.74	24.93	27.44	29.18	29.79	30.25	30.54	30.74	32.28	34.80	35.69	36.37	36.78	37.07
	ld	18.58	20.89	21.74	22.39	22.80	21.49	24.80	26.05	27.02	27.64	28.06	24.31	28.84	30.61	31.99	32.89	33.50
30	lk	22.31	23.68	24.17	24.53	24.76	26.60	28.66	29.39	29.94	30.29	30.52	31.09	34.05	35.11	35.91	36.41	36.76
	ld	17.55	20.19	21.18	21.95	22.44	20.08	23.78	25.22	26.36	27.09	27.59	22.46	27.43	29.44	31.04	32.09	32.82
35	lk	21.75	23.34	23.90	24.33	24.59	25.79	28.15	28.99	29.63	30.03	30.31	29.95	33.31	34.53	35.46	36.04	36.44
	ld	16.61	19.51	20.63	21.51	22.07	18.80	22.82	24.42	25.71	26.55	27.13	20.83	26.11	28.32	30.12	31.31	32.15
40	lk	21.21	23.00	23.64	24.12	24.42	25.00	27.64	28.60	29.32	29.78	30.09	28.85	32.58	33.95	35.01	35.67	36.13
	ld	15.73	18.86	20.10	21.08	21.71	17.65	21.90	23.65	25.08	26.01	26.67	19.39	24.88	27.25	29.23	30.55	31.49
50	lk	20.17	22.33	23.12	23.71	24.09	23.51	26.65	27.81	28.71	29.27	29.66	26.82	31.17	32.83	34.11	34.93	35.50
	ld	14.19	17.65	19.08	20.24	21.01	15.68	20.22	22.20	23.86	24.97	25.76	16.98	22.66	25.28	27.53	29.08	30.20
60	lk	19.18	21.68	22.60	23.31	23.75	22.13	25.70	27.05	28.10	28.77	29.23	24.98	29.83	31.74	33.24	34.20	34.88
	ld	12.88	16.54	18.12	19.44	20.33	14.06	18.73	20.87	22.71	23.98	24.89	15.06	20.75	23.52	25.96	27.70	28.96
70	lk	18.26	21.04	22.09	22.91	23.42	20.87	24.78	26.30	27.50	28.27	28.81	23.33	28.56	30.68	32.38	33.48	34.26
	ld	11.78	15.53	17.23	18.67	19.66	12.72	17.40	19.66	21.63	23.03	24.05	13.51	19.10	21.94	24.52	26.39	27.79
80	lk	17.40	20.43	21.60	22.51	23.09	19.71	23.90	25.58	26.91	27.78	28.39	21.85	27.36	29.67	31.54	32.77	33.65
	ld	10.83	14.62	16.40	17.95	19.03	11.60	16.23	18.55	20.63	22.13	23.23	12.23	17.66	20.53	23.19	25.17	26.67
90	lk	16.60	19.84	21.11	22.12	22.77	18.66	23.06	24.88	26.33	27.29	27.97	20.52	26.23	28.70	30.72	32.08	33.04
	ld	10.01	13.79	15.63	17.26	18.42	10.65	15.19	17.54	19.69	21.27	22.46	11.17	16.41	19.26	21.98	24.04	25.62
100	lk	15.86	19.27	20.64	21.73	22.44	17.69	22.26	24.20	25.77	26.81	27.55	19.33	25.17	27.77	29.93	31.40	32.45
	ld	9.30	13.04	14.92	16.61	17.83	9.84	14.27	16.62	18.82	20.46	21.72	10.27	15.31	18.13	20.87	22.98	24.63

铜封闭母线短路电流选择表(四)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥 张明 校对 郭利群 编制 李炳华 李炳华

页

19-21

表19.16 铜芯电缆热稳定短路电流(kA)

电缆绝缘	持续时间(s)	电缆截面积(mm ²)										
		10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
聚氯乙烯	0.1	3.64	5.82	9.09	12.73	18.18	25.46	34.50	43.64	54.55	67.28	87.28
	0.15	2.97	4.75	7.42	10.39	14.85	20.79	28.21	35.63	44.54	54.93	71.26
	0.2	2.57	4.11	6.43	9.00	12.86	18.00	24.23	30.86	38.57	47.57	61.27
普通橡胶	0.1	4.14	6.63	10.36	14.50	20.70	29.00	39.35	49.71	62.14	76.64	99.42
	0.15	3.38	5.41	8.46	11.84	16.91	23.68	32.13	40.59	50.74	62.59	81.18
	0.2	2.93	4.69	7.32	10.25	14.65	20.51	27.83	35.15	43.94	54.19	70.30
乙丙橡胶 交联聚乙烯	0.1	4.49	7.19	11.22	15.72	22.40	31.44	42.66	53.89	67.36	83.08	107.78
	0.15	3.67	5.87	9.17	12.83	18.33	25.66	34.83	44.00	55.00	67.83	87.99
	0.2	3.18	5.08	7.94	11.11	15.98	22.23	30.16	38.10	47.63	58.74	76.21

说明：本表摘自《全国民用建筑工程设计技术措施·电气》(2003)。
 电缆热稳定电流应大于和等于合理的短路电流周期分量有效值，即： $I_R \geq I_k$

校验电缆热稳定简表

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥 *胥正祥* 校对 郭利群 *郭利群* 编制 李炳华 *李炳华*

页

19-22

机组型号	额定功率 (kW)	额定电流 (A)	柴油 机				发 电 机		控制器型号	控制箱(屏)型号	机组外形尺寸 (长x宽x高, mm)	机组重量 (kg)		
			型 号	额定功率 (kW)	燃油消耗率 [g/kW·h]	冷却水系统	型 号	效率 (%)						
50GFZ18	50	90.2	4135AD	73.5	238	闭式	TFE3M22-4	90.2	WKQ-2	XFK-42	2100x840x1330	1560		
75GFZ23	75	135.3	6135D	88.2			TFE3L22-4	91.0			2550x880x1600	2430		
90GFZ14	90	162	6135AD	110.3			TFE4S12-4	91.5	WKQ-1	XFK-27	2700x950x1590	2230		
120GFZ23	120	216.5	6135AZD	154.4			TFE4M12-4	92.0			2725x1020x1590	2260		
130GFZ	130	234.5					TFE4M22-4	92.2	XFK-22	2770x1020x1740	2310			
135GFZ1	135	243.6	12V135D	176.5			TFE4L12-4	92.4		2800x1200x1960	2810			
200GFZ27	200	360.8	NTA855-G1	238.2			217	闭式	TFE5S21-4	92.6	WKQ-1A	XFK-24	2895x1000x1740	2150
250GFZ2	250	451	NTA855-G2	276.5					TFE5M21-4	92.9			3050x1000x1740	2435
200GFZ26	200	360.8	12V135ZD	279.4			238	开式	TFE5M22-4	92.9	WKQ-1	XFK-22	2805x1810x1720	3010
250GFZ8	250	451												
300GFZ7	300	541.3	KTA-19G2	330		闭式	TFE6S12-4	93.0	WKQ-1B	PK(F)-04	3430x1250x1970	3580		
320GFZ4	320	577.4	Z8V190D-2	389.8	214	开式	TFW450-2-E	92.8	ZKQ-2A*	BFK-33 PZK-10	3920x1600x2400	9300		
320GFZ5			12V150ZD-4A	423.6	238		TFE6S12-4	93.1		WKQ-1B	PK(F)-05	3400x1470x2000	8300	
350GFZ1	350	631.5	KTTA-19-G1	402		闭式	TFE6S22-4	93.4	WKQ-1B		PK(F)-06	2970x1020x1750	8520	
400GFZ	400	721.7	KTTA-19-G2	448			TFE6M12-4	93.7		BFK-38		4600x1900x2400	8500	
500GFZ18	500	902.1	KT-38-G	551.5	220	闭式	TFE6L12-4	94.1	ZKQ-A*	PQF-1	3720x1560x2705	9500		
500GFZ3-1			Z8V190D2	588.4	214									
600GFZ	600	1100.6	KTA-38-G2			开式	TFE7S22-4	94.2	WKQ-1B	BFK-38	4500x1600x2900	11000		
720GFZ	720	1299	Z12V190D	882.6	214		TW-750-4	94.4	ZKQ-A*					
800GFZ	800	1443.4	KTA-50-G1	867.6			TFE7M22-4	94.5	WKQ-1B	PK(F)-07				
600GFZ	1000	1804.2	KTTA-50-G	1069			TFE7L12-4	94.7						

说明: 第20-1~20-5页数据仅供设计人员参考。

柴油发电机组技术指标(一)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 郭利群 编制 胥正祥

页

20-1

机组型号	额定功率 (kW)	柴油机型号	额定转速 (r/min)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	机组净重 (kg)	机组外形尺寸 (长x宽x高, mm)
W-120GF	120	1006TAG	1500	400/230	216.5	1458	2700x900x1435
W-160GF	160	1306.9TAG			289	2009	3023x990x1717
W-200GF	200	2006TG2A			361	2690	3400x990x1736
W-240GF	240	2006TW2A			433	2896	3400x990x1808
W-304GF	304	2006TTAG			548	3475	3563x990x2135
W-320GF	320				577		
W-400GF	400	3008TAG4	722	4120	3308x1385x2125		
W-500GF	500	3012TWG2	1500	400/230	902	4589	3667x1400x2275
W-580GF	580	3012TAG2A			1046	5310	3892x1400x2195
W-704GF	704	3012TAG3A			1270		
W-800GF	800	4008TAG1			1443	7625	4860x1880x2417
W-1000GF	1000	4012TWG2			1809	10650	5374x1760x2462

机组型号	额定功率 (kW)	柴油机型号	燃油消耗率 [g/(kW·h)]	额定转速 (r/min)	额定电流 (A)	机组净重 (kg)	机组外形尺寸 (长x宽x高, mm)
I-16GF	16	G.E.803li05	220	1500	29	680	1608x700x1273
I-24GF	24				43	700	
I-32GF	32				58	890	
I-36GF	36	G.E.806li25	210		65	1130	2142x700x1475
I-64GF	64	G.E.8061Si05			115	1280	2166x700x1475
I-80GF	80	G.E.8061Si15			144		
I-100GF	100	G.E.8061SRi25	200		180	1900	2510x720x1695
I-120GF	120	G.E.8361SRi25			217	2060	2613x828x1674
I-160GF	160	G.E.8361SRi26			289	2075	
I-200GF	200	G.E.8210SRi25			361	2540	3184x1155x2022
I-240GF	240	G.E.8210SRi26			433	2600	
I-280GF	280	G.E.8210SRi27			505	3500	3325x1481x1810
I-320GF	320	G.E.8281SRi26	577		3190x1330x2030		
I-360GF	360	G.E.8281SRi27	650		3560	4600x2120x2500	
I-600GF	600	G.E.8291SRi	1809		5300		

柴油发电机组技术指标(二)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华

李炳华 校对 郭利群

编制 晋正祥

页

20-2

机组型号	备用功率 [kW/(kV·A)]	连续功率 [kW/(kV·A)]	柴油机型号	机组外形尺寸 (长×宽×高, mm)	机组重量 (kg)
32DGBC	32/40	29/36	4B3.9	2038x838x1188	894
40DGCA	40/50	36/45	4BT3.9-G1	2038x838x1245	919
50DGCB	50/63	45/56	4BT3.9-G2	2038x838x1245	919
65DGDA	65/81	60/75	6BT5.9-G1	2407x838x1232	1208
85DGDB	85/106	77/96	6BT5.9-G2	2407x838x1232	1208
100DGEA	100/125	90/113	6CT8.3-G	2597x889x1409	1523
135DGFA	135/169	120/150	6CTA8.3-G	2597x889x1409	1523
140DGFB	140/175	125/156	6CTA8.3-G	2597x889x1409	1523
175DFAA	175/219	160/200	LTA10-G3	3404x1270x1617	2762
200DFAB	200/255	180/220	LTA10-G3	3404x1270x1617	2762
220DFAC	220/275	200/250	LTA10-G3	3404x1270x1617	2762
250DFBF	250/313	227/284	NT855-G6	3607x1270x1615	3393
275DFCB	275/344	250/313	NTA855-G2	3607x1270x1615	3393
310DFCC	310/388	282/353	NTA855-G4	3607x1270x1615	3393
330DFEB	330/413	300/375	KTA19-G2	3962x1524x1971	4672
400DFEC	400/500	360/450	TkA19-G3	3962x1524x1971	4672
450DFEB	450/563	400/500	KTTA19-G2	4064x1524x1971	5171
550DFGB	550/688	500/625	VTA28-G5	4305x1830x2242	7149
620DFJA	620/775	560/700	KTA38-G1	4826x1830x2371	8902
660DFJB	660/825	600/750	KTA38-G2	4826x1884x2409	8918
800DFJC	800/1000	725/906	KTA38-G3	4826x1894x2507	9330
880DFJD	880/1100	800/1000	KTA38-G5	4826x1894x2507	9330
1120DFLC	1120/1400	1000/1250	KTA50-G3	5651x2276x2507	11435
1200DFLD	1200/1500	1000/1250	KTA50-G4	5651x2276x2507	11435
1280DFMB	1280/1600	1070/1338	KTTA50-G2	5651x2276x2507	11435

柴油发电机组技术指标(三)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 郭利群 编制 晋正祥

页

20-3

型号	SPD56/2	SPD56/1+NPE	SPD56/3	SPD56/3+NPE	SPD56/4	SPC77/3+NPE (5SD7073-1)	SPC77/1+NPE	SPD54/2	SPD54/4	TOWE-JF7	
等级	B	B	B	B	B	C	C	D	D	D	
额定电压(V)	255	255	255	255	255	385	385	275	275	275	
标准电压(V)	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	
标称放电电流						15kA(8/20)	15kA(8/20)	15kA(8/20)	15kA(8/20)	15kA(8/20)	
最大放电电流	100kA (10/350)	100kA (10/350)	100kA (10/350)	100kA (10/350)	100kA (10/350)	40kA (8/20)	40kA (8/20)	40kA (8/20)	40kA (8/20)	40kA (8/20)	
电压保护级别	≤4KV	≤4KV	≤4KV	≤4KV	≤4KV	≤2KV	≤2KV	≤1KV	≤1KV	≤1KV	
短路电流强度(每相)	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA	50kA	25kA	
型号	BLB-380-	BLB-380-	BLB-380-	BLB-380-	BLB-380-	BLB-380-	BLB-380-				
保护器类别	D	C	C	B	B	A	A				
标称放电电流	5kA	10kA	20kA	30kA	60kA	80kA	100kA				
最大放电电流	10kA	20kA	40kA	60kA	100kA	120kA	150kA				
限制电压	≤1KV	≤1.2KV	≤1.5KV	≤1.8KV	≤2.5KV	≤3.3KV	≤4KV				
压敏电压(V)	480 (620)	480 (620)	480 (620)	480 (620)	480 (620)	480 (620)	480 (620)				
最大连续直流电压(V)	360 (480)	360 (480)	360 (480)	360 (480)	360 (480)	360 (480)	360 (480)				
最大连续交流电压(V)	320 (420)	320 (420)	320 (420)	320 (420)	320 (420)	320 (420)	320 (420)				
额定电压(V)	220 (380)	220 (380)	220 (380)	220 (380)	220 (380)	220 (380)	220 (380)				

浪涌保护器数据表

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 郭利群 编制 胥正祥

页

20-4

型号 \ 规格	32A	40A	63A	80A	100A	125A	160A	200A	250A	400A	630A	800A	1250A	1600A	2500A	3150A
GLD-	32A	40A	63A	80A	100A	125A	160A	200A	250A	400A	630A					
WATS-			63A		100A				225A	400A	630A	800A	1250A			
HM-ATS			63A		100A	125A	160A		225A	400A	630A	800A	1250A			
HSQ1-						125A	160A		250A	400A	630A	800A				
SIRCOVER-						125A	160A		250A	400A	630A	800A	1250A	1600A	2500A	3150A
SPC100型 SPC200型	32A	40A	63A	80A	100A	125A 125A	160A 160A	200A	250A	400A	630A					
BATSQ-			63A			125A	160A		250A	400A	630A					
TGMEs-					100A		150A	200A	300A	400A	630A	800A	1250A	1600A	2500A	3150A
SQ30-			63A		100A				225A	400A	630A	800A	1250A			
SIRCOVER-						125A	160A		250A	400A	630A		1250A	1600A	2500A	3150A

双电源自动转换开关表

图集号 04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 郭利群 郭利群 编制 胥正祥 胥正祥 页 20-5

电机功率 (kW)	软启动电流 I _e (A)	负载性质				
		水泵类负载	压缩机类负载	风机类负载	皮带运输类负载	碾压机类负载
380~415V	I _e (A)					
7.5	18	PSS-18/30	PSS-18/30	PSS-30/52	PSS-30/52	-
15	30	PSS-30/52	PSS-30/52	PSS-37/64	PSS-37/64	-
18.5	37	PSS-37/64	PSS-37/64	PSS-44/76	PSS-44/76	-
22	44	PSS-44/76	PSS-44/76	PSS-50/85	PSS-50/85	-
25	50	PSS-50/85	PSS-50/85	PSS-60/105	PSS-60/105	PSS-60/105
30	60	PSS-60/105	PSS-60/105	PSS-72/124	PSS-72/124	PSS-72/124
37	72	PSS-72/124	PSS-72/124	PSS-85/147	PSS-85/147	PSS-85/147
45	85	PSS-85/147	PSS-85/147	PSS-105/181	PSS-105/181	PSS-105/181
55	105	PSS-105/181	PSS-105/181	PSS-142/245	PSS-142/245	PSS-142/245
75	142	PSS-142/245	PSS-142/245	PST-175	PST-175	PST-175
90	175	PSS-175/300	PSS-175/300	PST-210	PST-210	PST-210
110	250	PSS-250/430	PSS-250/430	PST-250	PST-250	PST-250
132	250	PSS-250/430	PSS-250/430	PST-300	PST-300	PST-300
160	300	PSS-300/515	PSS-300/515	PSTB-370	PSTB-370	PSTB-370
200	210-370	PSTB-370	PSTB-370	PSTB-470	PSTB-470	PSTB-470
250	280-470	PSTB-470	PSTB-470	PSTB-570	PSTB-570	PSTB-570
315	350-570	PSTB-570	PSTB-570	PSTB-720	PSTB-720	PSTB-720
400	420-720	PSTB-720	PSTB-720	PSTB-840	PSTB-840	PSTB-840
450	525-840	PSTB-840	PSTB-840	PSTB-1050	PSTB-1050	PSTB-1050

说明: 1. 第20-6、20-7页根据ABB公司提供的资料编制。
2. 各表数据仅供设计人员参考。

软启动器选用配合表 (一)

图集号 04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 李战赠 编制 李战赠 李战赠

页 20-6

电机参数		软启动器		熔断器		热继电器		接触器	
额定功率	额定电流	型号	规格	额定电流	规格	型号	整定值	串联用规格	旁路用规格
kW	A			A			A		
7.5	16.5	PSS/PST	18	50	170M1364	TA25DU	13-19	A26	A9
11	25	PSS/PST	30	80	170M1366	TA25DU	18-25	A30	A16
15	27.5	PSS/PST	30	80	170M1366	TA25DU	24-32	A30	A16
18.5	37	PSS/PST	37	125	170M1368	TA42DU	29-42	A40	A26
22	41.4	PSS/PST	44	160	170M1369	TA75DU	36-52	A50	A26
30	55.2	PSS/PST	60	200	170M1370	TA75DU	45-63	A63	A40
37	69	PSS/PST	72	250	170M1371	TA75DU	60-80	A75	A50
45	95	PSS/PST	85	250	170M1371	TA110DU	65-90	A95	A50
55	101	PSS/PST	105	400	170M1372	TA110DU	80-110	A110	A63
75	133.4	PSS/PST	142	450	170M3020	TA200DU	110-150	A145	A75
90	161	PSS/PST	175	500	170M3021	TA200DU	130-175	A185	A110
110	193	PST	210	630	170M5012			A210	A145
132	230	PSS/PST	250	700	170M5013	TA450DU	165-235	A260	A145
160	276	PSS/PST	300	900	170M5015	TA450DU	200-310	A300	A210
200	340	PSTB	370	700	170M5013			AF400	内置
250	432	PSTB	470	900	170M5015			AF460	内置
290	470	PSTB	570	1100	170M6015			AF580	内置
315	524	PSTB	570	1100	170M6015			AF580	内置
355	662	PSTB	720	1250	170M5018			AF750	内置
450	720	PSTB	840	1500	170M6018			AF1350	内置

注：表中热继电器为PSS所配，PST系列已内置热继电器。

软启动器选用配合表（二）

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 李炳华 编制 李战赠 李战赠

页

20-7

电机功率	额定电流 (IcL)	应用类型标准负载	重载
400V		10级	20级
kW	A		
5,5	12		ATS 48D17Q
7,5	17	ATS 48D17Q	ATS 48D22Q
11	22	ATS 48D22Q	ATS 48D32Q
15	32	ATS 48D32Q	ATS 48D38Q
18,5	38	ATS 48D38Q	ATS 48D47Q
22	47	ATS 48D47Q	ATS 48D62Q
30	62	ATS 48D62Q	ATS 48D75Q
37	75	ATS 48D75Q	ATS 48D88Q
45	88	ATS 48D88Q	ATS 48C11Q
55	110	ATS 48C11Q	ATS 48C14Q
75	140	ATS 48C14Q	ATS 48C17Q
90	170	ATS 48C17Q	ATS 48C21Q
110	210	ATS 48C21Q	ATS 48C25Q
132	250	ATS 48C25Q	ATS 48C32Q
160	320	ATS 48C32Q	ATS 48C41Q
220	410	ATS 48C41Q	ATS 48C48Q
250	480	ATS 48C48Q	ATS 48C59Q
315	590	ATS 48C59Q	ATS 48C66Q
355	660	ATS 48C66Q	ATS 48C79Q
400	790	ATS 48C79Q	ATS 48M10Q
500	1000	ATS 48M10Q	ATS 48M12Q
630	1200	ATS 48M12Q	-

注: Q系列用于额定电压220/380V, 且允许电机内三角连接(出6根线)。

说明: 1. 对于230到415V的系列, 启动器可以按三角形接法连接在电机上以降低启动器的额定值。

2. 第20-8~20-10页根据施耐德公司提供的资料编制。

3. 各表数据仅供设计人员参考。

电机功率	额定电流 (IcL)	应用类型标准负载	重载
		10级	20级
400V			
kW	A		
5,5	12		ATS 48D17Y
7,5	17	ATS 48D17Y	ATS 48D22Y
11	22	ATS 48D22Y	ATS 48D32Y
15	32	ATS 48D32Y	ATS 48D38Y
18,5	38	ATS 48D38Y	ATS 48D47Y
22	47	ATS 48D47Y	ATS 48D62Y
30	62	ATS 48D62Y	ATS 48D75Y
37	75	ATS 48D75Y	ATS 48D88Y
45	88	ATS 48D88Y	ATS 48C11Y
55	110	ATS 48C11Y	ATS 48C14Y
75	140	ATS 48C14Y	ATS 48C17Y
90	170	ATS 48C17Y	ATS 48C21Y
110	210	ATS 48C21Y	ATS 48C25Y
132	250	ATS 48C25Y	ATS 48C32Y
160	320	ATS 48C32Y	ATS 48C41Y
220	410	ATS 48C41Y	ATS 48C48Y
250	480	ATS 48C48Y	ATS 48C59Y
315	590	ATS 48C59Y	ATS 48C66Y
355	660	ATS 48C66Y	ATS 48C79Y
400	790	ATS 48C79Y	ATS 48M10Y
500	1000	ATS 48M10Y	ATS 48M12Y
630	1200	ATS 48M12Y	-

注: Q系列用于额定电压220/660V, 不允许电机内三角连接(出6根线)。

软启动器选用配合表 (三)

图集号

04DX101-1

审核

李炳华

李炳华

校对

晋正祥

晋正祥

编制

李战赠

李战赠

页

20-8

电机功率(kW) 轻载/重载	启动机型号	接触器型号	断路器		熔断器型号 (额定电流A)	控制装置
			不带过载保护	带过载保护		
7.5/5.5	ATS-46D17N	LC1-D2510**	GV2-L20	GV2-M20	DF3-EF04001(40)	XB2-B 或 XB2-M
11/7.5	ATS-46D22N	LC1-D2510**	GV2-L22+MA50	GV2-M22	DF3-EF10001(50)	
15/11	ATS-46D32N	LC1-D3210**	NS80+MA50	GV3-M63	DF3-EF10001(100)	
18.5/15	ATS-46D38N	LC1-D5011**	NS80H+MA50	GV3-M63	DF3-EF10001(100)	
22/18.5	ATS-46D47N	LC1-D5011**	NS80H+MA80		DF3-NF40002(400)	
30/22	ATS-46D62N	LC1-D6511**	NS80H+MA80	-	DF3-NF40002(400)	
37/30	ATS-46D75N	LC1-D8011**	NS80H+MA100	-	DF3-NF40002(400)	
45/37	ATS-46D88N	LC1-F115**	NS100H+MA150	-	DF3-NF40002(400)	
55/45	ATS-46C11N	LC1-F115**	NS160	-	DF3-NF40002(400)	
75/55	ATS-46C14N	LC1-F150**	NS160H+MA150	-	DF3-QF50002(630)	
90/75	ATS-46C17N	LC1-F185**	NS250H+MA220	-	DF3-QF50002(630)	
110/90	ATS-46C21N	LC1-F225**	NS250H+MA220	-	DF3-QF50002(630)	
132/110	ATS-46C25N	LC1-F265**	NS400H+MA322	-	DF3-QF50002(630)	
160/132	ATS-46C32N	LC1-F330**	NS400H+MA320	-	DF3-QF80002(800)	
220/160	ATS-46C41N	LC1-F400**	NS630H+MA500	-	DF3-QF90002(900)	
250/220	ATS-46C48N	LC1-F500**	NS630H+MA500	-	DF3-QF90002(900)	
315/250	ATS-46C59N	LC1-F630**	-	-	DF3-QFM1202(1250)	
355/315	ATS-46C66N	LC1-F630**	-	-	DF3-QFM1202(1250)	
400/355	ATS-46C79N	LC1-F780**	-	-	DF3-QFM1802(1800)	
500/400	ATS-46M10N	LC1-BM33*22	-	-	DF3-QFM2202(2200)	
630/500	ATS-46M12N	LC1-BM33*22	-	-	DF3-QFM2202(2200)	

软启动器选用配合表(四)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 李炳华 编制 李战赠 李战赠

页

20-9

电机功率 (kW) 轻载/重载	启动机型号	接触器型号	断路器		控制装置
			不带过载保护	带过载保护	
7.5/5.5	ATS-46D17N	LC1-D1810**	GV2-L20	GV2-M20	XB2-B 或 XB2-M
11/7.5	ATS-46D22N	LC1-D2510**	GV2-L22	GV2-M22	
15/11	ATS-46D32N	LC1-D3210**	GK3-EF40	GV3-M63	
18.5/15	ATS-46D38N	LC1-D3810**	GK3-EF40	GV3-M63	
22/18.5	ATS-46D47N	LC1-D5011**	GK3-EF65		
30/22	ATS-46D62N	LC1-D6511**	GK3-EF65	—	
37/30	ATS-46D75N	LC1-D8011**	GK3-EF80+MA100	—	
45/37	ATS-46D88N	LC1-D9511**	NS100H+MA150	—	
55/45	ATS-46C11N	LC1-F115**	NS160	—	
75/55	ATS-46C14N	LC1-F150**	NS160H+MA150	—	
90/75	ATS-46C17N	LC1-F185**	NS250H+MA220	—	
110/90	ATS-46C21N	LC1-F225**	NS250H+MA220	—	
132/110	ATS-46C25N	LC1-F265**	NS400H+MA322	—	
160/132	ATS-46C32N	LC1-F330**	NS400H+MA320	—	
220/160	ATS-46C41N	LC1-F400**	NS630H+MA500	—	
250/220	ATS-46C48N	LC1-F500**	NS630H+MA500	—	
315/250	ATS-46C59N	LC1-F500**	—	—	
355/315	ATS-46C66N	LC1-F500**	—	—	
400/355	ATS-46C79N	LC1-F630**	—	—	
500/400	ATS-46M10N	LC1-F630**	—	—	
630/500	ATS-46M12N	LC1-D1810**	—	—	

软启动器选用配合表 (五)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 李炳华 编制 李战赠 李战赠

页

20-10

电机参数		断路器参数		接触器参数	断路器参数			接触器参数	热继电器参数	
额定功率	额定电流	型号	热脱扣器设定范围	型号	型号	额定电流	磁脱扣电流	型号	型号	热脱扣器设定范围
kW	A		A			A	A			A
0.55	1.5	GV2-M06	1-1.6	LC1-D06	GV2-LS06	1.6	22.5	LC1-D06	LR2-D1306C	1-1.6
0.75	2	GV2-M07	1.6-2.5	LC1-D06	GV2-LS07	2.5	33.5	LC1-D06	LR2-D1307C	1.6-2.5
1.1	2.5	GV2-M08	2.5-4	LC1-D06	GV2-LS07	2.5	33.5	LC1-D06	LR2-D1307C	1.6-2.5
1.5	3.5	GV2-M08	2.5-4	LC1-D06	GV2-LS08	4	51	LC1-D06	LR2-D1308C	2.5-4
2.2	5	GV2-M10	4-6.3	LC1-D06	GV2-LS10	6.3	78	LC1-D06	LR2-D1310C	4-6
3	6.5	GV2-M14	6-10	LC1-D09	GV2-LS14	10	138	LC1-D09	LR2-D1312C	5.5-8
4	8.4	GV2-M14	6-10	LC1-D09	GV2-LS14	10	138	LC1-D09	LR2-D1314C	7-10
5.5	11	GV2-M16	9-14	LC1-D12	GV2-LS16	14	170	LC1-D12	LR2-D1316C	9-13
7.5	14.8	GV2-M20	13-18	LC1-D18	GV2-LS20	18	223	LC1-D18	LR2-D1321C	12-18
9	18.1	GV2-M21	17-23	LC1-D25	GV2-LS22	25	327	LC1-D25	LR2-D1322C	17-25
11	21	GV2-M22	20-25	LC1-D25	GV2-LS22	25	327	LC1-D25	LR2-D1322C	17-25
15	28.5	GV2-M32	24-32	LC1-D32	NS80HMA	50	500	LC1-D32	LR2-D2353C	23-32
18.5	35	GV2-M40	25-40	LC1-D40	NS80HMA	50	500	LC1-D40	LR2-D3357C	37-50
22	42	GV2-M63	40-63	LC1-D50	NS80HMA	50	650	LC1-D50	LR2-D3357C	37-50
30	57	GV2-M63	40-63	LC1-D65	NS80HMA	50	880	LC1-D65	LR2-D3359C	48-65
37	69	NS100N STR22ME	48-80	LC1-D80	NS80HMA	80	1040	LC1-D80	LR2-3363	63-80
45	81	NS100N STR22ME	60-100	LC1-D95	NS100*MA(2)	100	1300	LC1-D95	LR2-3365	80-93
55	100	NS100N STR22ME	90-150	LC1-D115	NS160*MA(2)	150	1800	LC1-D115	LR2-D4367	95-130
75	135	NS160N STR22ME	90-150	LC1-D150	NS160*MA(2)	150	1800	LC1-D150	LR2-D4369	110-140
90	165	NS250N STR22ME	132-220	LC1-D170	NS250*MA(2)	220	2200	LC1-D225	LR9-F5371	132-220
110	200	NS250N STR22ME	132-220	LC1-D205	NS250*MA(2)	220	2640	LC1-D245	LR9-F5371	132-220

说明: 1.400/415, 1类配合。

2. 断路器带热保护。

3. 电动机的保护配合分为1类配合和2类配合

1) 1类配合要求在短路情况下接触器、热继电器可以损坏, 但不能危及操作人员的安全和其它器件不能损坏。

2) 2类配合规定: 短路时, 接触器、起动机触点可容许熔化, 且能够继续使用, 但不能危及操作人员的安全和不能损坏其它器件。

4. 本表根据施耐德电气公司提供的资料编制。

5. 本表数据仅供设计人员参考。

电动机保护1类配合速查表(一)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 李炳华 编制 李战赠 李战赠

页

20-11

电机参数		断路器		接触器		断路器		接触器		热过载继电器	
kW	A	型号	A	型号	型号	A	型号	型号	A	型号	A
0.06	0.2	3VU1340-1MC00	0.16-0.24	3TF4011 9A	3VU1340-1MC00	0.16-0.24	3TF4011 9A	3UA5040-0C		3UA5040-0C	0.16-0.25
0.09	0.3	3VU1340-1MD00	0.24-0.4	3TF4011 9A	3VU1340-1MD00	0.24-0.4	3TF4011 9A	3UA5040-0E		3UA5040-0E	0.25-0.4
0.12	0.4	3VU1340-1MD00	0.24-0.4	3TF4011 9A	3VU1340-1MD00	0.24-0.4	3TF4011 9A	3UA5040-0E		3UA5040-0E	0.25-0.4
0.18	0.6	3VU1340-1ME00	0.4-0.6	3TF4011 9A	3VU1340-1ME00	0.4-0.6	3TF4011 9A	3UA5040-0G		3UA5040-0G	0.4-0.63
0.25	0.8	3VU1340-1MF00	0.6-1.0	3TF4011 9A	3VU1340-1MF00	0.6-1.0	3TF4011 9A	3UA5040-0J		3UA5040-0J	0.63-1.0
0.37	1.1	3VU1340-1MG00	1.0-1.6	3TF4011 9A	3VU1340-1MG00	1.0-1.6	3TF4011 9A	3UA5040-1A		3UA5040-1A	1.0-1.6
0.55	1.5	3VU1340-1MG00	1.0-1.6	3TF4011 9A	3VU1340-1MG00	1.0-1.6	3TF4011 9A	3UA5040-1A		3UA5040-1A	1.0-1.6
0.75	1.9	3VU1340-1MH00	1.6-2.4	3TF4011 9A	3VU1340-1MH00	1.6-2.4	3TF4011 9A	3UA5040-1C		3UA5040-1C	1.6-2.5
1.1	2.7	3VU1340-1MJ00	2.4-4.0	3TF4011 9A	3VU1340-1MJ00	2.4-4.0	3TF4011 9A	3UA5040-1E		3UA5040-1E	2.5-4.0
1.5	3.5	3VU1340-1MJ00	2.4-4.0	3TF4011 9A	3VU1340-1MJ00	2.4-4.0	3TF4011 9A	3UA5040-1E		3UA5040-1E	2.5-4.0
2.2	5	3VU1340-1MK00	4.0-6.0	3TF4011 9A	3VU1340-1MK00	4.0-6.0	3TF4011 9A	3UA5040-1G		3UA5040-1G	4.0-6.3
3	6.5	3VU1340-1NK00	5.0-8.0	3TF4011 9A	3VU1340-1ML00	6.0-10	3TF4011 9A	3UA5040-1J		3UA5040-1J	6.3-10
4	8.8	3VU1340-1ML00	6.0-10	3TF4011 9A	3VU1340-1ML00	6.0-10	3TF4011 9A	3UA5040-1J		3UA5040-1J	6.3-10
5.5	12	3VU1640-1MM00	10-16.0	3TF4111 12A	3VU1640-1MM00	10-16.0	3TF4111 12A	3UA5040-2S		3UA5040-2S	10-14.5
7.5	15	3VU1640-1MM00	10-16.0	3TF4211 16A	3VU1640-1MM00	10-16.0	3TF4211 16A	3UA5240-2A		3UA5240-2A	10-16.0
11	21	3VU1640-1MN00	16-25	3TF4311 22A	3VU1640-1MN00	16-25	3TF4311 22A	3UA5240-2C		3UA5240-2C	16-25
15	28	3VU1640-1MP00	22-32	3TF4411 32A	3VU1640-1MP00	22-32	3TF4411 32A	3UA5540-2Q		3UA5540-2Q	25-36
18.5	36	3VU1640-1MQ00	28-40	3TF4511 38A	3VU1640-1MQ00	28-40	3TF4511 38A	3UA5540-2R		3UA5540-2R	32-40
22	43	-	-	-	3VL2706-2DK33-0AB1	-63	3TF4722 63A	3UA5840-2T		3UA5840-2T	40-57
30	57	3VL2710-2AP33-0AB1	40-80	3TF4722 63A	3VL2706-2DK33-0AB1	-63	3TF4722 63A	3UA5840-2T		3UA5840-2T	40-57
37	68	3VL2710-2AP33-0AB1	40-80	3TF4822 75A	3VL2710-2DK33-0AB1	-100	3TF4822 75A	3UA5840-2U		3UA5840-2U	63-80
45	83	3VL2710-2AP33-0AB1	80-100	3TF4922 85A	3VL2710-2DK33-0AB1	-100	3TF4922 85A	3UA5840-8W		3UA5840-8W	70-88
55	99	3VL2710-2AP33-0AB1	80-100	3TF5022 110A	3VL2710-2DK33-0AB1	-100	3TF5022 110A	3UA6040-3H		3UA6040-3H	90-120
75	133	3VL2716-2AP33-0AB1	100-160	3TF5122 140A	3VL2716-2DK33-0AB1	-160	3TF5122 140A	3UA6140-3K		3UA6140-3K	120-150
90	157	3VL2716-2AP33-0AB1	100-160	3TF5222 170A	3VL2716-2DK33-0AB1	-160	3TF5222 170A	3UA6240-3L		3UA6240-3L	135-160
110	195	3VL3725-2AP36-0AB1	160-205	3TF5322 205A	3VL3725-2AP36-0AB1	160-205	3TF5322 205A	3UA6640-3C+3UX1210		3UA6640-3C+3UX1210	160-250
132	233	3VL4731-2AS36-0AB1	160-315	3TF5422 250A	3VL3725-2DC36-0AB1	-250	3TF5422 250A	3UA6640-3D+3UX1211		3UA6640-3D+3UX1211	200-320
400V 脱扣等级10, 1类配合方式, 分断能力50KA, 断路器+接触器				400V 脱扣等级10, 1类配合方式, 分断能力50KA, 断路器+接触器+热过载继电器							

注: 55℃及以下, 开关不需降容。

说明: 1. 本表根据西门子公司提供的资料编制。
2. 本表数据仅供设计人员参考。

电动机保护1类配合速查表 (二)

图集号 04DX101-1

审核 李炳华 李西强 校对 胥正祥 李战刚 编制 李战刚 李战刚

页 20-12

电机参数		断路器参数		接触器参数	断路器参数			接触器参数	热继电器参数	
额定功率	额定电流	型号	热脱扣器 设定范围	型号	型号	额定 电流	磁脱扣 电流	型号	型号	热脱扣器 整定范围
kW	A		A			A	A			
0.55	1.5	GV2-M06	1-1.6	LC1-D09	GV2-LS06	1.6	22.5	LC1-D09	LR2-D1306C	1-1.6
0.75	2	GV2-M07	1.6-2.5	LC1-D09	GV2-LS07	2.5	33.5	LC1-D09	LR2-D1307C	1.6-2.5
1.1	2.5	GV2-M08	2.5-4	LC1-D18	GV2-LS08	4	51	LC1-D18	LR2-D1308C	2.5-4
1.5	3.5	GV2-M08	2.5-4	LC1-D18	GV2-LS08	4	51	LC1-D18	LR2-D1308C	2.5-4
2.2	5	GV2-M10	4-6.3	LC1-D18	GV2-LS10	6.3	78	LC1-D18	LR2-D1310C	4-6
3	6.5	GV2-M14	6-10	LC1-D18	GV2-LS14	10	138	LC1-D18	LR2-D1312C	5.5-8
4	8.4	GV2-M14	6-10	LC1-D18	GV2-LS14	10	138	LC1-D18	LR2-D1314C	7-10
5.5	11	GV2-M16	9-14	LC1-D25	GV2-LS16	14	170	LC1-D25	LR2-D1316C	9-13
7.5	14.8	GV2-M20	13-18	LC1-D25	GV2-LS20	18	223	LC1-D25	LR2-D1321C	12-18
9	18.1	GV2-M21	17-23	LC1-D25	GV2-LS22	25	327	LC1-D25	LR2-D1322C	17-25
11	21	GV2-M22	20-25	LC1-D25	GV2-LS22	25	327	LC1-D25	LR2-D1322C	17-25
15	28.5	NS100H STR22ME	25-40	LC1-D80	NS80HMA	50	550	LC1-D50	LR2-D3355C	30-40
18.5	35	NS100H STR22ME	25-40	LC1-D80	NS80HMA	50	550	LC1-D40	LR2-D3355C	30-40
22	42	NS100H STR22ME	30-50	LC1-D80	NS80HMA	50	650	LC1-D50	LR2-D3357C	37-50
30	57	NS100H STR22ME	48-80	LC1-D80	NS80HMA	80	880	LC1-D65	LR2-D3359C	48-65
37	69	NS100H STR22ME	48-80	LC1-D80	NS80HMA	80	1000	LC1-D80	LR2-D3363C	63-80
45	81	NS100H STR22ME	60-100	LC1-D115	NS100*MA(2)	100	1300	LC1-D115	LR2-D5367C	60-100
55	100	NS100H STR22ME	90-150	LC1-D150	NS160*MA(2)	150	1500	LC1-D115	LR2-D5369C	90-150
75	135	NS100H STR22ME	90-150	LC1-D150	NS160*MA(2)	150	1950	LC1-D150	LR2-D5369C	90-150
90	165	NS100H STR22ME	132-220	LC1-D205	NS250*MA(2)	220	2420	LC1-D205	LR9-F5371	132-220
110	200	NS100H STR22ME	132-220	LC1-D245	NS250*MA(2)	220	2860	LC1-D245	LR9-F5371	132-220
132	240	/	/	/	NS400*MA(2)	320	3520	LC1-D300	LR9-F7375	200-330

注：1.400/415V，2类配合。

2.断路器带热保护。

说明：1.本表根据施耐德公司提供的资料编制。
2.本表数据仅供设计人员参考。

电动机保护2类配合速查表（一）

图集号

04DX101-1

审核 晋正祥 校对 李炳华 编制 郭利群

页

20-13

电机参数		断路器		接触器		断路器		接触器		热过载继电器	
kW	A	型号	A	型号	型号	A	型号	型号	A		
0.06	0.2	3VU1340-1MC00	0.16-0.24	3TF4011 9A	3VU1340-1MC00	0.16-0.24	3TF4011 9A	3UA5040-0C	0.16-0.25		
0.09	0.3	3VU1340-1MD00	0.24-0.4	3TF4011 9A	3VU1340-1MD00	0.24-0.4	3TF4011 9A	3UA5040-0E	0.25-0.4		
0.12	0.4	3VU1340-1MD00	0.24-0.4	3TF4011 9A	3VU1340-1MD00	0.24-0.4	3TF4011 9A	3UA5040-0E	0.25-0.4		
0.18	0.6	3VU1340-1ME00	0.4-0.6	3TF4011 9A	3VU1340-1ME00	0.4-0.6	3TF4011 9A	3UA5040-0G	0.4-0.63		
0.25	0.8	3VU1340-1MF00	0.6-1.0	3TF4011 9A	3VU1340-1MF00	0.6-1.0	3TF4011 9A	3UA5040-0J	0.63-1.0		
0.37	1.1	3VU1340-1MG00	1.0-1.6	3TF4011 9A	3VU1340-1MG00	1.0-1.6	3TF4011 9A	3UA5040-1A	1.0-1.6		
0.55	1.5	3VU1340-1MG00	1.0-1.6	3TF4011 9A	3VU1340-1MG00	1.0-1.6	3TF4011 9A	3UA5040-1A	1.0-1.6		
0.75	1.9	3VU1340-1MH00	1.6-2.4	3TF4011 9A	3VU1340-1MH00	1.6-2.4	3TF4011 9A	3UA5040-1C	1.6-2.5		
1.1	2.7	3VU1340-1MJ00	2.4-4.0	3TF4211 16A	3VU1340-1MJ00	2.4-4.0	3TF4011 9A	3UA5040-1E	2.5-4.0		
1.5	3.5	3VU1340-1MJ00	2.4-4.0	3TF4211 16A	3VU1340-1MJ00	2.4-4.0	3TF4011 9A	3UA5040-1E	2.5-4.0		
2.2	5	3VU1340-1MK00	4.0-6.0	3TF4211 16A	3VU1340-1MK00	4.0-6.0	3TF4211 16A	3UA5240-1G	4.0-6.3		
3	6.5	3VU1340-1NK00	5.0-8.0	3TF4211 16A	3VU1340-1NK00	6.0-10	3TF4211 16A	3UA5240-1J	6.3-10		
4	8.8	3VU1340-1ML00	6.0-10	3TF4211 16A	3VU1340-1ML00	6.0-10	3TF4211 16A	3UA5240-1J	6.3-10		
5.5	12	3VU1640-1MM00	10-16.0	3TF4211 16A	3VU1640-1MM00	10-16.0	3TF4211 16A	3UA5240-2A	10-16.0		
7.5	15	3VU1640-1MM00	10-16.0	3TF4211 16A	3VU1640-1MM00	10-16.0	3TF4211 16A	3UA5240-2A	10-16.0		
11	21	3VU1640-1MN00	16-25	3TF4411 32A	3VU1640-1MN00	16-25	3TF4411 32A	3UA5540-2C	16-25		
15	28	3VU1640-1MP00	22-32	3TF4411 32A	3VU1640-1MP00	22-32	3TF4411 32A	3UA5540-2Q	25-36		
18.5	36	3VU1640-1MQ00	28-40	3TF4511 38A	3VU1640-1MQ00	28-40	3TF4511 38A	3UA5540-2R	32-40		
22	43	-	-	-	3VL2706-2DK33-0AB1	-63	3TF4622 45A	3UA5840-2T	40-57		
30	57	3VL2710-2AP33-0AB1	40-80	3TF4722 63A	3VL2706-2DK33-0AB1	-63	3TF4722 63A	3UA5840-2T	40-57		
37	68	3VL2710-2AP33-0AB1	40-80	3TF4822 75A	3VL2710-2DK33-0AB1	-100	3TF4822 75A	3UA5840-2U	63-80		
45	83	3VL2710-2AP33-0AB1	80-100	3TF4922 85A	3VL2710-2DK33-0AB1	-100	3TF4922 85A	3UA5840-8W	70-88		
55	99	3VL2710-2AP33-0AB1	80-100	3TF5022 110A	3VL2710-2DK33-0AB1	-100	3TF5022 110A	3UA6040-3H	90-120		
75	133	3VL2716-2AP33-0AB1	100-160	3TF5122 140A	3VL2716-2DK33-0AB1	-160	3TF5122 140A	3UA6140-3K	120-150		
90	157	3VL2716-2AP33-0AB1	100-160	3TF5222 170A	3VL3725-2AP36-0AB1	-160	3TF5222 170A	3UA6240-3L	135-160		
110	195	3VL3725-2AP36-0AB1	160-205	3TF5322 205A	3VL3725-2AP36-0AB1	160-205	3TF5322 205A	3UA6640-3C+3UX1210	160-250		
132	233	3VL4731-2AS36-0AB1	160-315	3TF5422 250A	3VL3725-2DC36-0AB1	-250	3TF5422 250A	3UA6640-3D+3UX1211	200-320		

400V 脱扣等级10, 2类配合方式, 分断能力50KA, 断路器+接触器 400V 脱扣等级10, 2类配合方式, 分断能力50KA, 断路器+接触器+热过载继电器

注: 55℃及以下, 开关不需降容。

说明: 1. 第20-14、20-15页根据西门子公司提供的资料编制。
2. 各表数据仅供设计人员参考。

电动机保护2类配合速查表(二)

图集号 04DX101-1

审核 晋正祥 张和平 校对 李炳华 李明华 编制 郭利群

页 20-14

电机参数		断路器		接触器		热过载继电器		断路器		接触器		热过载继电器	
kW	A	型号	A	型号	型号	A	型号	A	型号	型号	A	型号	A
0.25	0.8	3VU1340-1MH00	1.6-2.4	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3VU1340-1MH00	1.6-2.4	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3
0.37	1.1	3VU1340-1MJ00	2.4-4.0	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3VU1340-1MJ00	2.4-4.0	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3
0.55	1.6	3VU1640-1MK00	4.0-6.0	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3VU1640-1MK00	4.0-6.0	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3
0.75	2	3VU1640-1MK00	4.0-6.0	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3VU1640-1MK00	4.0-6.0	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3
1.1	2.8	3RV1021-1JA10+3RV1901-1A	6.0-10	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3VU1640-1ML00	6.0-10	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3
1.5	3.7	3RV1021-1JA10+3RV1901-1A	6.0-10	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3VU1640-1ML00	6.0-10	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3
2.2	5.2	3RV1031-4AA10+3RV1901-1E	10-16.0	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3VU1640-1MM00	10-16.0	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3
3	6.8	3RV1031-4DA10+3RV1901-1E	-25	3TF4011-0XM0 9A	3RB1246-1PM00	1.25*-6.3	3RV1031-4DA10+3RV1901-1E	-25	3TF4411-0XM0 32A	3RB1246-1QM00	6.3-25	3RB1246-1QM00	6.3-25
4	9.2	3RV1031-4DA10+3RV1901-1E	-25	3TF4211-0XM0 16A	3RB1246-1QM00	6.3-25	3RV1031-4DA10+3RV1901-1E	-25	3TF4411-0XM0 32A	3RB1246-1QM00	6.3-25	3RB1246-1QM00	6.3-25
5.5	12	3VL1705-2DA33-0AB1	-50	3TF4211-0XM0 16A	3RB1246-1QM00	6.3-25	3VL1705-2DA33-0AB1	-50	3TF4411-0XM0 32A	3RB1246-1QM00	6.3-25	3RB1246-1QM00	6.3-25
7.5	16	3VL1706-2DA33-0AB1	-63	3TF4411-0XM0 32A	3RB1246-1QB00	6.3-25	3VL1706-2DA33-0AB1	-63	3TF4411-0XM0 32A	3RB1246-1QB00	6.3-25	3RB1246-1QB00	6.3-25
11	22	3VL1708-2DA33-0AB1	-80	3TF4511-0XM0 38A	3RB1246-1QB00	6.3-25	3VL1708-2DA33-0AB1	-80	3TF4511-0XM0 38A	3RB1246-1QB00	6.3-25	3RB1246-1QB00	6.3-25
15	29	3VL1710-2DA33-0AB1	-100	3TF4722-0XM0 63A	3RB1246-1EM00	25-100	3VL1710-2DA33-0AB1	-100	3TF4722-0XM0 63A	3RB1246-1EM00	25-100	3RB1246-1EM00	25-100
18.5	38	3VL1710-2DA33-0AB1	-100	3TF4722-0XM0 63A	3RB1246-1EM00	25-100	3VL1710-2DA33-0AB1	-100	3TF4722-0XM0 63A	3RB1246-1EM00	25-100	3RB1246-1EM00	25-100
22	45	3VL1716-2DA33-0AB1	-160	3TF4822-0XM0 75A	3RB1246-1EM00	25-100	3VL1716-2DA33-0AB1	-160	3TF4822-0XM0 75A	3RB1253-0FM00	50-205	3RB1253-0FM00	50-205
30	60	3VL1716-2DA33-0AB1	-160	3TF5022-0XM0 110A	3RB1253-0FM00	50-205	3VL1716-2DA33-0AB1	-160	3TF5022-0XM0 110A	3RB1253-0FM00	25-100	3RB1253-0FM00	25-100
37	72	-	-	-	-	-	3VL3725-2AP36-0AB1	160-205	3TF5122-0XM0 140A	3RB1253-0FM00	25-100	3RB1253-0FM00	25-100
45	87	3VL3720-2DC36-0AB1	-200	3TF5222-0XM0 170A	3RB1253-0FM00	50-205	3VL3720-2DC36-0AB1	-200	3TF5222-0XM0 170A	3RB1253-0FM00	25-100	3RB1253-0FM00	25-100
55	104	-	-	-	-	-	3VL3720-2DC36-0AB1	-200	3TF5322-0XM0 205A	3RB1257-0KM00	125-500	3RB1257-0KM00	125-500
75	140	-	-	-	-	-	3VL3725-2DC36-0AB1	-250	3TF5422-0XM0 250A	3RB1257-0KM00	125-500	3RB1257-0KM00	125-500
90	165	3VL3725-2DC36-0AB1	-250	3TF5522-0XM0 300A	3RB1257-0KM00	125-500	3VL3725-2DC36-0AB1	-250	3TF5522-0XM0 300A	3RB1257-0KM00	125-500	3RB1257-0KM00	125-500
110	205	3VL4731-2DC36-0AB1	-315	3TF5622-0XM0 400A	3RB1257-0KM00	125-500	3VL4731-2DC36-0AB1	-315	3TF5622-0XM0 400A	3RB1257-0KM00	125-500	3RB1257-0KM00	125-500
132	245	3VL4740-2DC36-0AB1	-400	3TF5622-0XM0 400A	3RB1257-0KM00	125-500	3VL4740-2DC36-0AB1	-400	3TF5622-0XM0 400A	3RB1257-0KM00	125-500	3RB1257-0KM00	125-500
400V 脱扣等级20/30, 1类配合方式, 分断能力50KA, 断路器+接触器+热过载继电器							400V 脱扣等级20/30, 2类配合方式, 分断能力50KA, 断路器+接触器+热过载继电器						

注: 55℃及以下, 开关不需降容。

电动机保护2类配合速查表 (三)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

胥正祥

校对 李炳华

李炳华

编制 郭利群

郭利群

页

20-15

电机参数		刀熔开关参数			熔丝型号gG		接触器参数		热继电器参数			刀熔开关参数		熔丝型号gG		接触器参数		热继电器参数		
额定功率	额定电流	型号			额定电流	尺寸	型号	型号	整定值	型号	额定电流	尺寸	型号	型号	整定值	匝数				
kW	A				A				A		A				A					
0.37	1	OS32/OESA 00 32	4	00	A9	TA25DU1.4	1-1.4	OS32/OESA 00 32	6	00	A9	TA25DU1.4	1-1.4	-						
0.55	1.5	OS32/OESA 00 32	6	00	A9	TA25DU1.8	1.3-1.8	OS32/OESA 00 32	10	00	A9	TA25DU1.8	1.3-1.8	-						
0.75	1.9	OS32/OESA 00 32	6	00	A9	TA25DU2.4	1.7-2.4	OS32/OESA 00 32	10	00	A9	TA25DU2.4	1.7-2.4	-						
1.1	2.6	OS32/OESA 00 32	10	00	A9	TA25DU3.1	2.2-3.1	OS32/OESA 00 32	16	00	A9	TA25DU3.1	2.2-3.1	-						
1.5	3.5	OS32/OESA 00 32	10	00	A9	TA25DU4	2.8-4	OS32/OESA 00 32	16	00	A9	TA25DU4	2.8-4	-						
2.2	4.9	OS32/OESA 00 32	16	00	A9	TA25DU6.5	4.5-6.5	OS32/OESA 00 32	25	00	A9	TA25DU6.5	4.5-6.5	-						
3	6.3	OS32/OESA 00 32	16	00	A9	TA25DU8.5	6-8.5	OS32/OESA 00 32	32	00	A12	TA25DU8.5	6-8.5	-						
4	8.3	OS32/OESA 00 32	25	00	A9	TA25DU11	7.5-11	OS32/OESA 00 32	40	00	A26	TA25DU11	7.5-11	-						
5.5	10.9	OS32/OESA 00 32	32	00	A12	TA25DU14	10-14	OS32/OESA 00 32	50	00	A26	TA25DU14	10-14	-						
7.5	14.4	OS32/OESA 00 32	32	00	A16	TA25DU19	13-19	OS32/OESA 00 32	63	00	A30	TA25DU19	13-19	-						
11	20.9	OS32/OESA 00 32	50	00	A26	TA25DU25	18-25	OS32/OESA 00 32	80	00	A30	TA450SU80	18.3-26.7	3						
15	28	OS32/OESA 00 32	63	00	A30	TA25DU32	24-32	OS125/OESA 125	125	00	A50	TA450SU80	17.5-40	2						
18.5	34.1	OS63/OESA 00 63	100	00	A40	TA42DU42	29-42	OS125/OESA 125	125	00	A50	TA450SU105	35-52.5	2						
22	39.4	OS63/OESA 00 63	100	00	A50	TA75DU52	36-52	OESA 250	160	1	A63	TA450SU60	40-60	1						
30	53.4	OS125/OESA 125	125	00	A63	TA75DU63	45-63	OESA 250	200	1	A95	TA450SU60	40-60	1						
37	67.9	OESA 250	160	1	A75	TA75DU80	60-80	OESA 250	200	1	A95	TA450SU80	55-80	1						
45	80.5	OESA 250	200	1	A95	TA110DU90	65-90	OESA 250	250	1	A145	TA450SU105	70-105	1						
55	98.5	OESA 250	200	1	A110	TA110DU110	80-110	OESA 400	315	2	A185	TA450SU105	70-105	1						
75	133	OESA 250	250	1	A145	TA200DU150	110-150	OESA 400	400	2	A210	TA450SU140	95-140	1						
90	158.7	OESA 400	315	2	A185	TA200DU175	130-175	OESA 400	400	2	A260	TA450SU185	130-185	1						
110	192	OESA 400	400	2	A210	TA450DU235	165-235	OESA 630	500	3	AF400	TA450DU235	165-235	1						
132	229	OESA 400	400	2	A260	TA450DU310	200-310	OESA 630	630	3	AF400	TA450DU310	220-310	1						

注：400V，80kA，2类配合，OESA+gG，一般起动。

注：1.400V，80kA，2类配合，OESA+gG，重载起动。
2.对7.5kW及以下的电机，在重载起动过程中，可用一个接触器短接热继电器，其短接时间可有一个时间继电器调整未确定。

说明：1.第20-16~20-21页根据ABB公司提供的资料编制。
2.各表数据仅供设计人员参考。

电动机保护2类配合速查表（四）

图集号 04DX101-1

审核 胥正祥 校对 李炳华 编制 郭利群 页 20-16

电机参数		刀熔开关参数	熔丝型号 gG		接触器参数			热继电器参数	
额定功率	额定电流	型号	额定电流	尺寸	馈电接触器	三角接触器	星型接触器	型号	整定值
kW	A		A						A
4	8.3	OS32/OESA 00 32	20	00	A9	A9	A9	TA25DU6.5	4.5-6.5
5.5	10.9	OS32/OESA 00 32	25	00	A12	A12	A9	TA25DU8.5	6-8.5
7.5	14.4	OS32/OESA 00 32	32	00	A16	A16	A9	TA25DU11	7.5-11
11	20.9	OS32/OESA 00 32	40	00	A26	A26	A9	TA25DU14	10-14
15	28	OS32/OESA 00 32	50	00	A26	A26	A12	TA25DU19	13-19
18.5	34.1	OS63/OESA 00 63	63	00	A26	A26	A16	TA25DU25	18-25
22	39.4	OS63/OESA 00 63	80	00	A30	A30	A16	TA25DU32	24-32
30	53.4	OS63/OESA 00 63	100	00	A40	A40	A26	TA42DU42	29-42
37	67.9	OS125/OESA 125	125	00	A50	A50	A26	TA75DU52	36-52
45	80.5	OS125/OESA 125	125	00	A63	A63	A30	TA75DU63	45-63
55	98.5	OESA 250	160	1	A75	A75	A40	TA75DU63	45-63
75	133	OESA 250	200	1	A95	A95	A75	TA110DU90	65-90
90	158.7	OESA 250	250	1	A145	A145	A95	TA200DU110	80-110
110	192	OESA 250	250	1	A145	A145	A95	TA200DU135	100-135
132	229	OESA 400	315	2	A145	A145	A110	TA200DU175	130-175

- 注: 1. 400V, 80kA, 2类配合, OESA+gG, 星三角起动。
 2. 热继电器在三角形接法回路中, 整定值取0.58Ie。
 3. 熔丝在电源端。
 4. 起动时间=最大为20S。
 5. 起动频率=12次/小时。
 6. 星型接法转换为三角形接法的间隔时间最多为0.1S。

电动机保护2类配合速查表 (五)

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥

校对 李炳华

编制 郭利群

页

20-17

电机参数		断路器参数		接触器参数	热继电器参数		断路器参数		接触器参数	热继电器参数		
额定功率	额定电流	型号	瞬动电流	型号	型号	整定值	型号	瞬时整定	型号	型号	整定值	CT匝数
kW	A		A			A		A			A	
0.37	1	S2X80 In 1.6(*)	21	A9	TA25DU1.4	1-1.4	S2X80 In 1.6(*)	21	A9	TA25DU1.4	1-1.4	-
0.55	1.5	S2X80 In 2(*)	26	A9	TA25DU1.8	1.3-1.8	S2X80 In 2(*)	26	A9	TA25DU1.8	1.3-1.8	-
0.75	1.9	S2X80 In 2.5(*)	33	A9	TA25DU2.4	1.7-2.4	S2X80 In 2.5(*)	33	A9	TA25DU2.4	1.7-2.4	-
1.1	2.6	S2X80 In 3.2(*)	42	A9	TA25DU3.1	2.2-3.1	S2X80 In 3.2(*)	42	A9	TA25DU3.1	2.2-3.1	-
1.5	3.5	S2X80 In 5(*)	65	A16	TA25DU4	2.8-4	S2X80 In 5(*)	65	A16	TA25DU4	2.8-4	-
2.2	4.9	S2X80 In 6.5(*)	84	A26	TA25DU6.5	4.5-6.5	S2X80 In 6.5(*)	84	A26	TA25DU6.5	4.5-6.5	-
3	6.3	S2X80 In 8.5(*)	110	A26	TA25DU8.5	6-8.5	S2X80 In 8.5(*)	110	A26	TA25DU8.5	6-8.5	-
4	8.3	S2X80 In 11(*)	145	A30	TA25DU11	7.5-11	S2X80 In 11(*)	145	A30	TA25DU11	7.5-11	-
5.5	10.9	S2X80 In 16(*)	210	A30	TA25DU14	10-14	S2X80 In 16(*)	210	A30	TA450SU60	10-15	4
7.5	14.4	S2X80 In 20(*)	260	A30	TA25DU19	13-19	S2X80 In 20(*)	260	A30	TA450SU60	13-20	3
11	20.9	S2X80 In 25(*)	325	A30	TA25DU25	18-25	S2X80 In 25(*)	325	A30	TA450SU60	20-30	2
15	28	S2X80 In 32(*)	415	A50	TA75DU32	22-32	S2X80 In 32(*)	415	A50	TA450SU80	23-40	2
18.5	34.1	S2X80 In 42(*)	540	A50	TA75DU42	29-42	S2X80 In 42(*)	540	A50	TA450SU80	23-40	2
22	39.4	S2X80 In 52(*)	680	A50	TA75DU52	36-52	S2X80 In 52(*)	680	A50	TA450SU80	40-60	1
30	53.4	S2X80 In 63(*)	820	A63	TA75DU63	45-63	S2X80 In 63(*)	820	A63	TA450SU80	55-80	1
37	67.9	S2X80 In 80(*)	1040	A75	TA75DU80	60-80	S2X80 In 80(*)	1040	A95	TA450SU80	55-80	1
45	80.5	S3H 160 In 160(*)	1250	A95	TA110DU90	65-90	S3H 160 In 160(*)	1250	A110	TA450SU105	70-105	1
55	98.5	S3H 160 In 160(*)	1500	A110	TA110DU110	80-110	S3H 160 In 160(*)	1500	A145	TA450SU140	95-140	1
75	133	S3H 250 In 200(*)	2150	A145	TA200DU150	110-150	S3H 250 In 200(*)	2150	A185	TA450SU185	130-185	1
90	158.7	S3H 250 In 200(*)	2400	A185	TA200DU175	130-175	S3H 250 In 200(*)	2400	A210	TA450SU185	130-185	1
110	192	S4H 250 PR211-I In 250	3000	A210	TA450DU235	165-235	S4H 250 PR211-I In 250	3000	A260	TA450DU235	165-235	1
132	229	S5H 400 PR211-I In 320	3840	A260	TA450DU310	200-310	S5H 400 PR211-I In 320	3840	A300	TA450DU310	220-310	1

注: 1.400V, 50kA, 2类配合, MCCB, 一般起动。
2.(*)带有单电磁脱扣器的断路器。

注: 1.400V, 80kA, 2类配合, MCCB, 重载起动。

2.(*)带有单电磁脱扣器的断路器。

3.对4kW及以下的电机, 在重载起动过程中, 可用一个接触器短接继电器, 其短接时间可有一个时间继电器调整未确定。

电动机保护2类配合速查表(六)

图集号

04DX101-1

审核 晋正祥  校对 李炳华  编制 郭利群 

页

20-18

电机参数		断路器参数			接触器参数			热继电器参数		断路器参数				接触器参数
额定功率	额定电流	型号	瞬动整定	馈电接触器	三角接触器	星型接触器	型号	整定值	型号	整定电流 I_n	I_1 范围	I_3	I_3 范围	型号
kW	A		A					A		A	A	A	A	
30	53.4	/	/	/	/	/	/	/	S4H 160 PR212-MP In 100	100	50-100	600	600-1300	A145
37	67.9	S3H 160 In 125(*)	900	A95	A95	A30	TA80DU52	36-52	S4H 160 PR212-MP In 100	100	50-100	700	600-1300	A145
45	80.5	S3H 160 In 125(*)	1050	A95	A95	A30	TA80DU52	36-52	S4H 160 PR212-MP In 100	100	50-100	900	600-1300	A145
55	98.5	S3H 160 In 125(*)	1250	A95	A95	A40	TA80DU63	45-63	S4H 160 PR212-MP In 160	160	80-160	1120	960-2080	A145
75	133	S3H 250 In 200(*)	1700	A95	A95	A75	TA110DU90	66-90	S4H 160 PR212-MP In 160	160	80-160	1440	960-2080	A145
90	158.7	S3H 250 In 200(*)	2000	A110	A110	A75	TA110DU110	80-110	S4H 250 PR212-MP In 200	200	100-200	1800	1200-2600	A185
110	192	S4H 250 PR211-I In 250(*)	2500	A145	A145	A95	TA200DU135	100-135	S4H 400 PR212-MP In 320	320	160-320	2240	1920-4160	A210
132	229	S4H 250 PR211-I In 250(*)	3000	A145	A145	A110	TA200DU175	130-175	S4H 400 PR212-MP In 320	320	160-320	2560	1920-4160	A260
160	275	S5H 400 PR211-I In 400(*)	4000	A210	A210	A145	TA200DU175	130-175	S4H 400 PR212-MP In 320	320	160-320	2880	1920-4160	AF400
注: 1.400V, 50kA, 2类配合, MCCB, 星三角启动。 2.(*)带有单电磁脱扣器。 3.热继电器在三角形接法回路中, 整定值取0.58Ie。 4.断路器在电源端。 5.启动时间=最大为20S。 6.启动频率=12次/小时。 7.星型接法转换为三角形接法的间隔时间最多为0.1S。									注: 1.400V, 50kA, 2类配合, PR212/MP, 重载启动。 2.当短路容量为35kA时, 可选分段能力为N级的断路器。例: 用S4N代替表中S4H。 3.对于500V及以上电压等级, 断路器应选用S4X或S6X系列					

电动机保护2类配合速查表(七)

图集号 04DX101-1

审核 蒋正祥 校对 李炳华 编制 郭利群

页 20-19

电机参数		手动起动器参数			接触器选用
额定功率	额定电流	型号	In电流整定范围	电磁脱扣	型号
kW	A		A	A	
0.06	0.22	MS325 0.25	0.16-0.25	12*In	A9
0.09	0.33	MS325 0.4	0.25-0.4	12*In	A9
0.12	0.42	MS325 0.63	0.4-0.63	12*In	A9
0.18	0.72	MS325 1	0.63-1	12*In	A9
0.25	0.83	MS325 1	0.63-1	12*In	A9
0.37	1	MS325 1.6	1-1.6	12*In	A9
0.55	1.5	MS325 1.6	1-1.6	12*In	A9
0.75	1.9	MS325 2.5	1.6-2.5	12*In	A9
1.1	2.6	MS325 4.0	2.5-4.0	12*In	A9
1.5	3.5	MS325 4.0	2.5-4.0	12*In	A12
2.2	4.9	MS325 6.3	4.0-6.3	12*In	A12
3	6.3	MS325 9.0	6.3-9.0	12*In	A26
4	8.3	MS325 9.0	6.3-9.0	12*In	A26
5.5	10.9	MS325 12.5	9-12.5	12*In	A26
7.5	14.4	MS325 16	12.5-16	12*In	A26
11	20.9	MS325 25	20-25	12*In	A30
15	28	MS450 32	22-32	12*In	A30
18.5	34.1	MS450 40	28-40	12*In	A40
22	39.4	MS450 50	40-50	12*In	A50
30	53.4	MS495 63	45-63	12*In	A63
37	67.9	MS495 75	57-75	12*In	A95
45	80.5	MS495 90	70-90	12*In	A95
55	98.5	MS495 100	80-100	12*In	A110

注：400V，50kA，2类配合，MS325/450/495，一般起动。

电动机保护2类配合速查表（八）

图集号

04DX101-1

审核 胥正祥  校对 李炳华  编制 郭利群 

页

20-20

电机参数		手动起动器参数			接触器选用	热继电器参数		
额定功率	额定电流	型号	In电流整定范围	电磁脱扣	型号	型号	整定值	
kW	A		A	A				
0.37	1	S503 K1.5	1-1.5	12~14*In	A9	TA25DU1.4	1-1.4	
0.55	1.5	S503 K1.5	1-1.5	12~14*In	A9	TA25DU1.8	1.3-1.8	
0.75	1.9	S503 K2.1	1.4-2.1	12~14*In	A9	TA25DU2.4	1.7-2.4	
1.1	2.6	S503 K3	2-3	12~14*In	A9	TA25DU3.1	2.2-3.1	
1.5	3.5	S503 K4.2	2.8-4.2	12~14*In	A9	TA25DU4	2.8-4	
2.2	4.9	S503 K5.8	3.8-5.8	12~14*In	A16	TA25DU6.5	4.5-6.5	
3	6.3	S503 K8	5.3-8	12~14*In	A16	TA25DU8.5	6-8.5	
4	8.3	S503 K11	7.3-11	12~14*In	A26	TA25DU11	7.5-11	
5.5	10.9	S503 K15	10-15	12~14*In	A26	TA25DU14	10-14	
7.5	14.4	S503 K20	14-20	12~14*In	A30	TA25DU19	13-19	
11	20.9	S503 K26	18-26	12~14*In	A30	TA25DU25	18-5	
15	28	S503 K32	23-32	12~14*In	A30	TA75DU32	22-32	
18.5	34.1	S503 K41	34-41	12~14*In	A50	TA75DU42	29-42	
22	39.4	S503 K45	38-45	12~14*In	A50	TA75DU52	36-52	
		注: 400V, 50kA, 2类配合, S503, 一般起动。						

电动机保护2类配合速查表(九)

图集号 04DX101-1

审核 晋正祥 校对 李炳华 编制 郭利群

页 20-21

1 编制依据

- 1.1 国家、行业现行规范、标准；
- 1.2 依据1.1的规范及IEC有关标准而得出的实验数据。

2 保护选择性的基本要求

- 2.1 系统中多级保护装置的動作特性应相互配合，对于一定范围内的过电流，只允许应该动作的保护装置动作，而其它保护装置不应动作。
 - 2.1.1 保护选择性的前提是发生过电流故障，过电流可以由过载产生，也可以由短路故障产生。
 - 2.1.2 应该动作的保护装置应切除故障回路。通常由最接近故障点的保护装置动作，当该保护装置拒动作时，由上一级保护装置切断故障回路。不应越级跳闸。
 - 2.1.3 不该动作的保护装置不应动作。
- 2.2 选择性保护有两个目的，一是及时切除故障回路；另一目的是减少事故面，提高供电的可靠性。
- 2.3 对于非重要负荷，除第一、二级之间具有选择性动作外，其它可无选择性动作。如有可能，其它级之间也宜具有选择性保护。

3 保护选择性的类型

3.1 电流选择性保护

故障点离电源越近，短路电流越大；反之，故障点离电源越远，故障电流越小。因此，通过判定故障电流的大小，从而实现保护的选择性。当故障电流达到某阈值时，保护电器动作，切断故障回路。

3.2 时间-电流选择性保护

保护装置的動作既与故障电流的大小有关，也与故障电流持续的时间有关。一般来说，上级保护装置比下级装置有较长的脱扣延时时间，同时要求上级保护装置要能承受延时期间的故障电流，衡量该能力的参数叫做断路器短时耐受

电流。保护装置的时间-电流选择性用时间-电流曲线来判别。

3.3 能量选择性保护

为了保证串联保护装置中的保护电器的选择性，下级断路器的脱扣能量应小于上级断路器的脱扣能量。

能量选择性保护的最大优点是快速保护，它具有限流保护电器的特点，就是在短路电流到达最大值之前，保护电器已将故障回路切断，从而使回路及设备承受较小的短路能量，减少热效应和电动力。

3.4 区域联锁选择性保护

区域联锁选择性保护的核心有两点：第一，保护电器接收到下级保护发来的故障信号，保护电器启动短延时保护；保护电器没有收到下级故障信号，保护装置瞬时脱扣，切断故障回路。第二，最末一级保护装置，用导线将其自锁，如果末端发生故障，末级保护装置进入短延时保护。

4 保护选择性配合表的说明

4.1 表中数据为实验值，已得到有关公司的确认。

4.2 举例1

下级为S500-B型B16A的断路器，上级熔断器熔体的额定电流为多少方可满足保护选择性要求？

查表得出，上级熔断器熔体额定电流不低于25A即可。如果选用25A的熔断器，故障电流不超过1050A时，都满足选择性要求；如果故障电流大于1050A，则不满足选择性要求，上级保护将越级动作，或上下级同时动作。

4.3 举例2

下级为S500-B型B16A的断路器，上级断路器S500-C型的额定电流为多少方可满足保护选择性要求？

查表得出，上级断路器的额定电流不低于40A即可。如果选用C40A的断路器，当故障电流不超过550A时，满足选择性要求。

保护选择性配合表使用说明

图集号 04DX101-1

审核 胥正祥 校对 郭利群 编制 李炳华

页 20-22

上级	NC100H (C型)						NC100H (D型)				
	脱扣器额定电流 (A)		50	63	80	100	53	63	80	100	
	discr limit (A)		375	473	600	750	600	756	960	1200	
下级	C65N (C型)	脱扣器额定电流 (A)	1	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	T	T	T	T	T	T	T	T
			16	T	T	T	T	T	T	T	T
			20	T	T	T	T	T	T	T	T
			25	T	T	T	T	T	T	T	T
			32	-	T	T	T	T	T	T	T
	40	-	-	T	T	-	T	T	T		
	50	-	-	-	T	-	-	T	T		
	63	-	-	-	-	-	-	-	T		
	C65AD (C型)	脱扣器额定电流 (A)	1	T	T	T	T	T	T	T	T
			3	T	T	T	T	T	T	T	T
			6	T	T	T	T	T	T	T	T
			10	T	T	T	T	T	T	T	T
			16	-	T	T	T	T	T	T	T
20			-	-	T	T	T	T	T	T	
25			-	-	-	T	T	T	T	T	
32			-	-	-	-	-	T	T	T	

说明: 1.第20-23、20-24页根据施耐德公司提供的资料编制;
 2.“T”为满足选择保护要求。
 3.各表数据仅供设计人员参考。

保护选择性配合表 (一)

图集号

04DX101-1

审核

李炳华

袁西华

校对

胥正祥

张永

编制

王烈

王烈

页

20-23

上级断路器			NS160N				NS250N		NS400N	NS630N
			80A	100A	125A	160A	200A	250A	400A	630A
下 级 断 路 器	C65N	10~15A	T	T	T	T	T	T	T	T
		32~40A	-	-	T	T	T	T	T	T
		63A	-	-	-	T	T	T	T	T
	NS80H	2.5~6.3A	T	T	T	T	T	T	T	T
		12.5A	-	T	T	T	T	T	T	T
		25~80A	-	-	-	T	T	T	T	T
	NS100N	16~100A	-	-	-	-	T	T	T	T
	NS160 125~160A		-	-	-	-	-	-	T	T
	NS250 200~250A		-	-	-	-	-	-	-	T

保护选择性配合表 (二)

图集号 04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 胥正祥 编制 王烈 王烈

页 20-24

上 级	断路器 ISOMAX S3N,H,L									
	额定电流 (A)	32	50	80	100	125	160	200	250	
	电磁脱扣器 (A)	500	500	800	1000	1250	1600	2000	2500	
下 级 额 定 电 流 (A)	断 路 器 S500-B S500-C S500-D	6	4.5	4.5	10	15	35	35	35	35
		10	4.5	4.5	10	15	35	35	35	35
		13	—	4.5	10	15	35	35	35	35
		16	—	4.5	10	15	35	35	35	35
		20	—	4.5	7.5	15	35	35	35	35
		25	—	—	7.5	10	20	35	35	35
		32	—	—	6	10	20	35	35	35
		40	—	—	—	7.5	15	35	35	35
		50	—	—	—	—	10	35	35	35
		63	—	—	—	—	—	35	35	35

说明: 1.第20-25、20-26页根据ABB公司提供的资料编制;
 2.断路器B曲线为3~5In, C曲线为5~10In, D曲线为10~15In.
 3.各表数据仅供设计人员参考.

保护选择性配合表 (三)						图集号	04DX101-1
审核	李炳华	李炳华	校对	胥正祥	编制	王烈	王烈
						页	20-25

上级额定电流 (A)			熔 断 器									
			16	20	25	40	50	63	80	100	125	160
下 级 额 定 电 流 (A)	断 路 器 S500-B S500-C S500-D	6	380	590	890	1030	1050	1100	1180	1400	—	—
		10	—	600	1050	1850	2150	2850	3700	6500	30000	30000
		13	—	620	1100	1900	2200	2900	3800	6700	30000	30000
		16	—	—	1050	1750	2000	2600	3500	5900	23000	30000
		20	—	—	1000	1600	1800	2300	3100	4800	17000	30000
		25	—	—	—	1400	1500	2100	2700	4300	13000	30000
		32	—	—	—	1200	1350	1900	2500	4000	12500	30000
		40	—	—	—	—	—	1700	2100	3300	10000	30000
		50	—	—	—	—	—	1500	2000	3000	8000	30000
		63	—	—	—	—	—	—	—	—	6400	30000

上级额定电流 (A)			S500-D			
			32	40	50	63
下 级 断 路 器 额 定 电 流 (A)	B6/C6	6	1500A	2000A	3000A	5500A
	B8/C8	8	1500A	2000A	3000A	5500A
	B10/C10	10	1000A	1500A	2000A	3000A
	B13/C13	13	—	1500A	2000A	3000A
	B16/C16	16	—	—	2000A	3000A
	B20/C20	20	—	—	—	2500A

(三) 配合型断路器

保护选择性配合表 (四)

图集号 04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 胥正祥 编制 王烈 王烈 页 20-26

下级断路器					上级断路器											
型号及保护类型	保护类型				3WL1 ETU25B/27B											
		I_n [A]	I_b [A]	I_{cn} [kA]	252-630	320-800	400-1000	500-1250	640-1600	800-2000	1000-2500	1280-3200	1600-4000	2000-5000	2520-6300	
					12600	16000	20000	25000	32000	40000	50000	50000	50000	50000	50000	
					50-65	100	100	100	100	100	55-100	55-100	80-100	100	100	100
					选择性脱扣kA											
3VL1 系统保护型	LI	16	300	40-70	19.7	28.1	40-52.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		20	300	40-70	19.7	28.1	40-52.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		25	300	40-70	19.7	28.1	40-52.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		32	300	40-70	19.7	28.1	40-52.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		40	600	40-70	19.7	28.1	40-52.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		50	600	40-70	19.7	28.1	40-52.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		53	600	40-70	19.7	28.1	40-52.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		80	1000	40-70	19.7	28.1	40-52.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		100	1000	40-70	19.7	28.1	40-52.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		125	1000	40-70	19.7	28.1	40-52.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T
160	1500	40-70	19.7	28.1	40-52.7	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
3VL2 系统保护型 TM	LI	40-50	300-600	40-100	15.4	25.2	40-41.5	40-64	T	T	T	T	T	T	T	T
		50-63	300-600	40-100	15.4	25.2	40-41.5	40-64	T	T	T	T	T	T	T	T
		63-80	400-800	40-100	15.4	25.2	40-41.5	40-64	T	T	T	T	T	T	T	T
		80-100	500-1000	40-100	15.4	25.2	40-41.5	40-64	T	T	T	T	T	T	T	T
		100-125	625-1250	40-100	15.4	25.2	40-41.5	40-64	T	T	T	T	T	T	T	T
		125-160	800-1600	40-100	15.4	25.2	40-41.5	40-64	T	T	T	T	T	T	T	T
		25-53	80-693	40-100	15.4	25.2	40-41.5	40-64	T	T	T	T	T	T	T	T
		40-100	125-1100	40-100	15.4	25.2	40-41.5	40-64	T	T	T	T	T	T	T	T
		64-160	200-1760	40-100	15.4	25.2	40-41.5	40-64	T	T	T	T	T	T	T	T
		ETU														
3VL3 系统保护型 TM ETU	LI	160-200	1000-2000	40-100	15.4	23.1	40-41.5	40-62	T	T	T	T	T	T	T	
		200-250	1250-2500	40-100	15.4	23.1	40-41.5	40-62	T	T	T	T	T	T	T	
		80-200	250-2200	40-100	15.4	23.1	40-41.5	40-62	T	T	T	T	T	T	T	
		100-250	312-2750	40-100	15.4	23.1	40-41.5	40-62	T	T	T	T	T	T	T	
3VL4 系统保护型 TM ETU	LI	160-200	1000-2000	45-100	11.3	14.0	19.9	35.4	45-73.5	45-87	T	T	T	T	T	
		200-250	1250-2500	45-100	11.3	14.0	19.9	35.4	45-73.5	45-87	T	T	T	T	T	
		250-315	1575-3150	45-100	11.3	14.0	19.9	35.4	45-73.5	45-87	T	T	T	T	T	
		315-400	2000-4000	45-100	11.3	14.0	19.9	35.4	45-73.5	45-87	T	T	T	T	T	
		125-315	400-3465	45-100	11.3	14.0	19.9	35.4	45-73.5	45-87	T	T	T	T	T	
		160-400	500-4400	45-100	11.3	14.0	19.9	35.4	45-73.5	45-87	T	T	T	T	T	
3VL5 系统保护型 TM ETU	LI	250-315	1575-3150	45-100		13.4	19.9	27.2	45-50.6	45-79.7	T	T	T	T	T	
		315-400	2000-4000	45-100		13.4	19.9	27.2	45-50.6	45-79.7	T	T	T	T	T	
		400-500	2500-5000	45-100		13.4	19.9	27.2	45-50.6	45-79.7	T	T	T	T	T	
		500-630	3250-6500	45-100		13.4	19.9	27.2	45-50.6	45-79.7	T	T	T	T	T	
		252-630	788-6300	45-100		13.4	19.9	27.2	45-50.6	45-79.7	T	T	T	T	T	
3VL6 系统保护型 ETU	LI	320-800	1000-6400	50-100			17.0	24.1	39.9	50-69.2	T	T	T	T	T	
3VL7 系统保护型 ETU	LI	400-1000	1250-11000	50-100				17.9	23.3	29.8	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	
		500-1250	1562-12500	50-100						23.3	29.8	41.4	41.4	41.4	41.4	
3VL8 系统保护型 ETU	LI	640-1600	2000-14400	50-100						29.8	41.4	41.4	41.4	41.4	41.4	

注: 1. T = 全系列 2. I_{cn} = 额定短路分断能力
 3. TM = 热磁式脱扣器 4. ETU = 电子式脱扣器 ETU 25B:LSI; ETU27B:LSING
 说明: 1. 第20-27~20-29页根据西门子公司提供的资料编制;
 2. "T" 为满足选择保护要求。
 3. 各表数据仅供设计人员参考。

保护选择性配合表 (五)					图集号	04DX101-1
审核	李炳华	李炳华	校对	胥正祥	编制	郭利群
页						20-27

下级断路器		上级断路器																		
保护类型	型号	保护类型	3VL3				3VL4				3VL5				3VL5					
			TM		ETU 10/20		TM		ETU 10/20		TM		ETU 10/20		TM		ETU 10/20			
			160-200	200-250	80-200	100-250	160-200	200-250	250-315	315-400	128-315	160-400	250-315	315-400	400-500	500-630	252-630			
		I_n [A]	1000-2000	1250-2500	250-2200	315-2750	1000-2000	1250-2500	1575-3150	2000-4000	400-3465	500-4400	1575-3150	2000-4000	2500-5000	3150-6300	787-6930			
		I_{cn} [kA]	40-100	40-100	40-100	40-100	45-100	45-100	45-100	45-100	45-100	45-100	45-100	45-100	45-100	45-100	45-100			
母线保护	3RV1.1	U	0.70-1.00	12	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
			0.90-1.25	15	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			1.10-1.60	19	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			1.40-2.00	24	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			1.80-2.50	30	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			2.20-3.20	38	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			2.80-4.00	48	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			3.50-5.00	60	100	T	T	8.0	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
			4.50-6.30	76	100	T	T	5.0	8.0	T	T	T	30.0	T	T	T	T	T	T	
			5.50-8.00	96	50	10.0	40-50	3.0	5.0	8.0	12.0	40-50	40-50	10.0	25.0	T	T	T	T	
			7-10	120	50	6.0	10.0	3.0	4.0	4.0	6.0	40-50	40-50	8.0	15.0	T	T	T	T	
			9-12	144	50	4.0	6.0	2.5	4.0	4.0	6.0	40-50	40-50	6.0	10.0	T	T	T	30.0	
			3RV1.2	U	0.70-1.00	12	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
					0.90-1.25	15	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
					1.10-1.60	19	100	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1.40-2.00	24	100			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
1.80-2.50	30	100			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
2.20-3.20	38	100			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
2.80-4.00	48	100			T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
3.50-5.00	60	100			T	T	12.0	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T			
4.50-6.30	76	100			T	T	6.0	10.0	T	T	T	20.0	T	T	T	T	T			
5.50-8.00	96	100			T	T	5.0	8.0	T	T	T	15.0	30.0	T	T	T	T			
7-10	120	100			T	T	3.0	6.0	T	T	T	10.0	15.0	T	T	T	T			
9-12.5	150	100			T	T	3.0	5.0	T	T	T	8.0	12.0	T	T	T	T			
11-16	192	50			40-50	40-50	2.5	4.0	40-50	40-50	40-50	6.0	10.0	T	T	T	T			
14-20	240	50			40-50	40-50	2.5	3.0	40-50	10.0	40-50	40-50	6.0	10.0	T	T	T			
17-22	284	50			6.0	40-50	2.0	3.0	6.0	6.0	40-50	40-50	5.0	8.0	T	T	T			
20-25	300	50	40-50	40-50	2.0	3.0	40-50	6.0	40-50	40-50	5.0	8.0	T	T	T					
3RV1.3	U	11-16	192	50	40-50	40-50	2.5	3.0	40-50	40-50	40-50	6.0	8.0	40-50	40-50	40-50	40-50			
		14-20	240	50	40-50	40-50	2.0	3.0	40-50	15.0	40-50	40-50	5.0	8.0	40-50	40-50				
		18-25	300	50	40-50	40-50	2.0	3.0	40-50	8.0	40-50	40-50	4.0	6.0	40-50	40-50				
		22-32	384	50	6.0	40-50	2.0	2.5	40-50	5.0	40-50	40-50	3.0	5.0	40-50	40-50				
		28-40	480	50	5.0	40-50	2.0	2.5	5.0	4.0	10.0	40-50	3.0	5.0	40-50	40-50				
		36-45	540	50	3.0	12.0	1.5	2.5	4.0	3.0	8.0	12.0	3.0	5.0	40-50	40-50				
		40-50	600	50	3.0	40-50	2.0	2.5	3.0	3.0	8.0	12.0	3.0	4.0	40-50	40-50				
3RV1.4	U	11-16	192	100	T	T	1.5	4.0	T	30.0	T	T	6.0	10.0	T	T	T			
		14-20	240	100	T	T	2.0	3.0	T	10.0	T	T	5.0	6.0	T	T	T			
		18-25	300	100	6.0	T	2.0	3.0	8.0	5.0	40.0	40.0	4.0	6.0	T	T	T			
		22-32	384	100	6.0	T	2.0	2.5	6.0	5.0	10.0	T	4.0	5.0	T	T	T			
		28-40	480	50-100	2.0	5.0	1.5	2.0	2.0	2.5	5.0	6.0	3.0	4.0	12.0	12.0	T	T		
		36-50	600	50-100	2.0	4.0	1.5	2.0	2.0	2.5	5.0	6.0	3.0	4.0	6.0	12.0	T	T		
		45-63	756	50-100	2.0	3.0	1.5	2.0	2.0	2.5	4.0	6.0	3.0	4.0	5.0	6.0	12.0	T		
		57-75	900	50-100	2.0	3.0	1.5	2.0	2.0	2.5	4.0	6.0	3.0	4.0	5.0	6.0	10.0	T		
		70-90	1080	50-100	1.5	2.5	1.5	2.0	1.5	2.5	3.0	5.0	3.0	4.0	4.0	6.0	10.0	T		
		80-100	1140	50-100	1.5	2.0	1.5	2.0	1.5	2.0	3.0	5.0	3.0	4.0	4.0	5.0	8.0	12.0		

保护选择性配合表 (七)

图集号

04DX101-1

审核 李炳华 李炳华 校对 胥正祥 胥正祥 编制 郭利群 郭利群

页

20-29

软体电磁屏蔽、防辐射材料是目前国内高新技术电磁屏蔽、防辐射材料。软体电磁屏蔽防辐射材料采用多靶磁控溅射卷绕镀膜工艺和复合镀膜工艺，溅镀的金属离子与织物纤维熔为一体，使织物表面形成NI/CU/NI的膜层结构。其特点是镀膜均匀，附着力强、耐腐蚀、工作频率宽、屏蔽性能好（屏蔽效能达70~90dB），表面电阻率达到0.01~0.02Ω/sq。其产品屏蔽效能、表面电阻等技术指标及加工达到国际同类产品的先进水平。

软体电磁屏蔽、防辐射材料可广泛用于计算机中心、通讯中心、机要室、指挥中心、医疗、航天航空设备、电子、军工及军事领域等需要电磁屏蔽的有关设施。有效地克服传统屏蔽室用钢板制造、工程造价高、施工难度大、推广难、不便拆装移动等难点。

软体电磁屏蔽、防辐射材料有铜镍布、导电海绵、导电网纱、纯铜

软体电磁屏蔽布施工方法有两种，一种施工方法是用导电胶将软体电磁屏蔽布粘在墙面、顶棚面和地面上；另一种施工方法是用钢板条将软体电磁屏蔽布固定在墙面、顶棚面和地面上。

1. 铜镍布

铜镍布 (PET/NI/CU/NI 1.0-1.1 75-135 0.005-0.07)：屏蔽效能、夹测阻抗、柔韧性好，可用于从事电子、电磁等高辐射工作的专业屏蔽工作服；屏蔽室专用屏蔽布；IT行业屏蔽件专用布等。

铜镍布屏蔽性能一览表

频率 (Hz)	屏蔽效能 (dB)	透过布电磁波能量被屏蔽掉 (%)
14k	79.5	99.9999988
500k	79.0	99.9999987
300M	86.2	99.9999998
5G	84.3	99.9999996
10G	84.2	99.9999996

2. 导电海绵

导电海绵 (Ni 1.0-1.04 1.0-3.0 0.09-1.00)：海绵成膜、纯净无杂质、不掉金属屑、弹性好，适合加工I/O接口衬垫、各种形状的几何图形屏蔽衬垫。主要用于泡泡镍、镍氟电磁材料等，规格可按要求生产。

导电海绵屏蔽性能一览表

频率 (Hz)	屏蔽效能 (dB)	透过布电磁波能量被屏蔽掉 (%)
14k	37.0	99.98
500k	36.0	99.97
300M	32.0	99.94
5G	23.3	99.53
10G	20.3	99.07

3. 导电网纱

导电网纱 (PET/NI 1.0-1.1 85-100 0.02-0.20)：具有良好的导电性能、透光性能、柔韧性和稳定性，适用于PDP等离子电

软体电磁屏蔽、防辐射材料 (一)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

张宜

校对 张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

20-30

页

20-30

视机边框、前面板屏蔽材料、PDP屏蔽显示窗、光学滤片、EMI屏蔽网等电子屏蔽件产品制作。主要用于可视电视屏蔽、耳机，导电网纱规格为1.1m~1.5m宽。

导电网纱屏蔽性能一览表

频率 (Hz)	屏蔽效能 (dB)	透过布电磁波能量被屏蔽掉 (%)
14k	66.3	99.999976
500k	65.3	99.999970
300M	67.4	99.999981
5G	67.7	99.999983
10G	64.9	99.999968

4. 纯铜布

纯铜布 (PET/NI/Cu 1.0-1.1 75-135 0.01-0.20) : 适合屏蔽服装的加工, 可用于制作防静电服装、屏蔽服装、手机休息袋、手机皮套、手提电脑包、信用卡专用包、室内屏蔽窗帘等。纯铜布规格为1.1m~1.5m宽。

纯铜布屏蔽性能一览表

频率 (Hz)	屏蔽效能 (dB)	透过布电磁波能量被屏蔽掉 (%)
10M	69.0	99.99999
100M	66.8	99.99998
300M	64.8	99.99997
1G	61.5	99.99993
2G	56.2	99.99976

5. 纯镍布

纯镍布 (PET/NI 1.0-1.1 75-135 0.06-0.50) : 屏蔽对人体有害的电磁辐射, 价格适中, 适用于制作防静电服装、专业屏蔽服装、手机休息袋、手提电脑包、信用卡专业包、室内屏蔽窗帘等。纯镍布规格为1.1m~1.5m宽。

纯镍布屏蔽性能一览表

频率 (Hz)	屏蔽效能 (dB)	透过布电磁波能量被屏蔽掉 (%)
10M	69.0	99.99999
100M	66.8	99.99998
300M	64.8	99.99997
1G	61.5	99.99993
2G	56.2	99.99976

6. 软体电磁屏蔽材料和防辐射系列产品数据根据济南中化纺科技有限公司提供的技术资料编制。

软体电磁屏蔽、防辐射材料 (二)

图集号

04DX101-1

审核 孙兰

孙兰

校对 张宜

张宜

编制 朱立彤

朱立彤

页

20-31

更正说明

国家建筑标准设计图集04DX101-1《建筑电气常用数据》二00五年五月印刷的版本，由于校审疏忽出现了下表中的笔误，深表歉意。为纠正错误二00五年五月后印刷的国家建筑标准设计图集04DX101-1《建筑电气常用数据》均附本更正说明。同时使用者也可通过国家建筑标准设计网chinabuilding.com.cn查阅有关更正内容。

序号	页号	原图内容	更正后内容																				
1	3-17	续表3.26中烘手器的功率0.2kW	2kW																				
2	4-3	表4.4中“变压器低压侧中性点接地线选择”，变压器容量800kVA的BV电线(mm^2)为1×120	1×150																				
		表4.4中“变压器低压侧出线选择”，变压器容量1250kVA的低压铜母线(mm^2)为3×[2(100×10)]+1(100×8)	3×[2(100×10)]+1(100×10)																				
3	6-36	<p style="text-align: center;">表6.6.1 电缆允许弯曲半径(De电缆外径)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">交联聚乙烯绝缘电缆</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">20De</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">15De</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">15De</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">12De</td> </tr> <tr> <td>聚氯乙烯绝缘电缆</td> <td style="text-align: center;">(无铠装)</td> <td style="text-align: center;">(有铠装)</td> <td style="text-align: center;">(无铠装)</td> <td style="text-align: center;">(有铠装)</td> </tr> </table>	交联聚乙烯绝缘电缆	20De	15De	15De	12De	聚氯乙烯绝缘电缆	(无铠装)	(有铠装)	(无铠装)	(有铠装)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">交联聚乙烯绝缘电缆</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">15De</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">20De</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">12De</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">15De</td> </tr> <tr> <td>聚氯乙烯绝缘电缆</td> <td style="text-align: center;">(无铠装)</td> <td style="text-align: center;">(有铠装)</td> <td style="text-align: center;">(无铠装)</td> <td style="text-align: center;">(有铠装)</td> </tr> </table>	交联聚乙烯绝缘电缆	15De	20De	12De	15De	聚氯乙烯绝缘电缆	(无铠装)	(有铠装)	(无铠装)	(有铠装)
交联聚乙烯绝缘电缆	20De	15De	15De	12De																			
聚氯乙烯绝缘电缆	(无铠装)	(有铠装)	(无铠装)	(有铠装)																			
交联聚乙烯绝缘电缆	15De	20De	12De	15De																			
聚氯乙烯绝缘电缆	(无铠装)	(有铠装)	(无铠装)	(有铠装)																			
4	9-2	表9.5中当“金属屋面下有易燃物时”钢板厚度不应小于5mm	4mm																				
5	9-8	表9.18中总等电位联结线截面的最大值为2.5mm ² 铜线或相同电导值的导线	25mm ²																				