

山西省住房和城乡建设厅

晋建质字〔2013〕224号

关于批准《12 系列建筑标准设计图集》 为山西省工程建设标准设计的通知

各市住房城乡建设局(建委)、规划局、省直有关部门(行业办)、各有关单位:

为适应科技和社会快速发展的需要,促进科技成果向现实生产力的转化,不断提高建设工程质量和科技含量,2010年山西、河北、天津、内蒙古、河南、山东六省、市、区住房和城乡建设主管部门,共同组织所属辖区内的部分设计单位联合编制了《12系列建筑标准设计图集》(目录见附件)。该系列图集已编制完成,并已通过该系列图集专家委员会审查,现批准《12系列建筑标准设计图集》为山西省工程建设标准设计,其统一编号为 DBJT04—35—2012,自2013年11月31日起实行。

为兼顾过渡阶段设计施工和在建项目的需要,《05系列建筑标准设计图集》可继续使用至2013年11月31日。自2014年1月1日起新建项目的设计与施工一律采用《12系列建筑标准设计图集》。凡未采用《12系列建筑标准设计图集》的建设项目,各级施工图审查机构和各级质量监督机构均不得办理施工图设计文件审查合格书和竣工登记备案。

《12系列建筑标准设计图集》由山西省住房和城乡建设厅负责管理,由中国建材工业出版社负责出版,任何单位和个人不得翻印或复制。

2013年10月10日

附件

《12 系列建筑标准设计图集》目录

建 筑 专 业 (12J)							
序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人	序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人
1	12J1	工程用料做法	王春堂 胡 翌	12	12J7—1	内装修—墙面、楼地面	李宝瑜 刘 波
2	12J2	地下工程防水	胡 翌 郑志宏	13	12J7—2	内装修—配件	郑志宏 刘鹰岚
3	12J3—1	外墙外保温	徐公印 王春堂	14	12J7—3	内装修—吊顶	于富荣 陈立民
4	12J3—2	外墙夹心保温	王春堂 于富荣	15	12J8	楼梯	刘海波 沈 敬
5	12J3—3	蒸压加气混凝土砌块墙	杜春礼 南温良	16	12J9—1	室外工程	李宝瑜 南温良
6	12J3—4	轻质内隔墙	郑志宏 李宝瑜	17	12J9—2	环境景观设计	申宝瑛 李宝瑜
7	12J4—1	常用门窗	杜春礼 冯高磊	18	12J10	附属建筑	鲁性旭 王曙光
8	12J4—2	专用门窗	王殿池 郭 彦	19	12J11	卫生、洗涤设施	张海燕 申宝瑛
9	12J5—1	平屋面	李宝瑜 王春堂	20	12J12	无障碍设施	王殿池 刘海波
10	12J5—2	坡屋面	陈立民 韩志刚	21	12J13	太阳能热水系统与建筑一体化构造	张海燕 申宝瑛
11	12J6	外装修	陈立民 鲁性旭	22	12J14	建筑变形缝	冯高磊 鲁性旭
给 排 水 专 业 (12S)							
序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人	序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人
1	12S1	卫生设备安装工程	卫海凤 陶世忠	7	12S7	专用给水工程	刘洪海 何建华
2	12S2	给水工程	刘建华 常裕中	8	12S8	排水工程	赵明发 牛庆照
3	12S3	热水工程	刘建华 常裕中	9	12S9	给水排水管道及连接	常裕中 黄建设
4	12S4	消防工程	何建华 刘洪海	10	12S10	管道支架、吊架	赵明发 刘志伟
5	12S5	水处理工程	刘志伟 薛崇谦	11	12S11	管道与设备保温、防结露及电伴热	常裕中 薛崇谦
6	12S6	中水与雨水利用工程	常裕中 牛庆照				

暖 通 专 业 (12N)

序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人	序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人
1	12N1	供暖工程	胡振杰 吴建义	6	12N6	热力工程	唐汝宁 冀东光
2	12N2	燃气(油)供热锅炉房工程	周国民 刘 强	7	12N7	民用建筑空调与供暖冷热计量设计与安装	王华强 莘 亮
3	12N3	制冷工程	王 毅 李向东	8	12N8	地源热泵系统设计与安装	王华强 姚广增
4	12N4	空调工程	李向东 高明亮	9	12N9	管道与设备绝热	周国民 刘 强
5	12N5	通风与防排烟工程	王方琳 高明亮				

电 气 专 业 (12D)

序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人	序号	图集号	图 集 名 称	主 审 人
1	12D1	图形符号与技术资料	万 宁 丛 军	10	12D10	防雷与接地工程	孙绍国 李绍玲
2	12D2	10/0.4kV 变配电装置	丛 军 孙绍国	11	12D11	火灾报警与控制	张业政 李绍玲
3	12D3	10/0.4kV 变配电所微机综合保护系统	孙绍国 朱藕新	12	12D12	有线电视工程	聂玉安 刘 忠
4	12D4	电力与照明配电装置	李绍玲 朱藕新	13	12D13	广播、扩声与视频显示工程	海 青 朱藕新
5	12D5	电力控制	朱藕新 万 宁	14	12D14	安全防范工程	刘 忠 刘元重
6	12D6	照明装置	刘 忠 刘元重	15	12D15	综合布线工程	刘元重 陈志萍
7	12D7	通用用电设备	刘元重 刘 忠	16	12D16	空调自控	吴恩远 刘 忠
8	12D8	内线工程	郭广伟 聂玉安	17	12D17	公共建筑能耗监测及管理系统	王东林 贾小峰
9	12D9	室外电缆工程	聂玉安 郭广伟	18	12D18	太阳能光伏系统设计及安装	王晓红 王东林

编制总说明

《12 系列建筑标准设计图集》(以下简称《12 图集》)在山西、河南、天津、河北、内蒙古和山东六省区市住房和城乡建设行政主管部门领导下,由各地标准设计管理部门组织所属辖区的部分设计单位编制的,供设计、施工、建设、监理、施工图审查机构等单位技术人员使用。

《12 图集》是在《05 系列建筑标准设计图集》的基础上按照现行国家和行业有关标准规范编制的,较之《05 系列建筑标准设计图集》进行了大量的调整和补充,充分考虑了当前的产业政策和建筑技术、产品、材料的发展,体现了新的技术成果和节能减排政策,提高了图集的实用性和创新性。

《12 图集》按专业分为建筑(12J)、给排水(12S)、采暖通风(12N)和电气(12D)四个专业,共计 60 册图集组成,基本涵盖了建筑设计的主要方面。在六省区市标准设计管理部门和各编制单位的共同努力下,《12 图集》已编制完成,经山西省住房和城乡建设厅批准,作为山西省工程建设标准设计启用。

《12 图集》编制过程中得到了有关部门领导和专家的大力支持,并提出了许多宝贵意见,在此表示感谢。

《12 图集》版权属六省区市标准设计管理部门共同所有,在山西省辖区内由山西省建筑标准设计办公室负责解释。《12 图集》使用过程中有何问题、意见,请与编制单位或有关管理部门联系,以便修编时参考。

山西省建筑标准设计办公室

2013 年 10 月

王东林	王东林
核	
审	
侯建成	侯建成
校	
对	
刘明	刘明
明	
计	
设	
冰	冰
李	李
冰	
图	
制	

图形符号与技术资料

编制单位：天津市建筑设计院

编制单位负责人 邵
编制单位技术负责人 刘明
技术审定人 王东林
设计负责人 侯建成

目 录

目录	01~05
编制说明（一）～（二）	06~07
电气图用图形符号——变压器（一）	1
电气图用图形符号——变压器（二）、互感器（一）	2
电气图用图形符号——互感器（二）、断路器（一）	3
电气图用图形符号——断路器（二）、开关（一）	4
电气图用图形符号——开关（二）	5
电气图用图形符号——开关（三）、熔断器	6
电气图用图形符号——接触器、触点（一）	7
电气图用图形符号——触点（二）～（三）	8~9
电气图用图形符号——继电器（一）	10
电气图用图形符号——继电器（二）、电能表	11
电气图用图形符号——仪表	12
电气图用图形符号——配电箱（盘）（一）	13

电气图用图形符号——配电箱（盘）（二）、启动器	14
电气图用图形符号——电机、通用电器（一）	15
电气图用图形符号——通用电器（二）、电杆（一）	16
电气图用图形符号——电杆（二）	17
电气图用图形符号——电杆（三）、线路敷设	18
电气图用图形符号——线路（一）～（三）	19~21
电气图用图形符号——接地	22
电气图用图形符号——防雷器件	23
电气图用图形符号——插座（一）～（二）	24~25
电气图用图形符号——照明开关	26
电气图用图形符号——灯具（一）～（四）	27~30
电气图用图形符号——电池、整流器	31
电气图用图形符号——有线电视器件（一）～（三）	32~34

目 录（一）

图集号	12D1
页次	01

王东林	王东林
核	审
侯建成	侯建成
对	校
刘明	刘明
设计	
李冰	李冰
制	图

电气图用图形符号——有线电视器件(四)、安防器件(一)·····	35
电气图用图形符号——安防器件(二)~(四)·····	36~38
电气图用图形符号——安防器件(五)、电信器件·····	39
电气图用图形符号——广播器件·····	40
电气图用图形符号——综合布线器件(一)~(二)·····	41~42
电气图用图形符号——综合布线器件(三)、火灾报警器件(一)·····	43
电气图用图形符号——火灾报警器件(二)~(四)·····	44~46
电气图用图形符号——自控器件(一)~(四)·····	47~50
电气设备的标注方式(一)~(三)·····	51~53
标写计算用的文字符号及供配电系统设计文件标注的文字符号·····	54
设备端子和导体的标志和标识·····	55
信号灯的颜色标识·····	56
按钮及导体的颜色标识·····	57
标注安装方式的文字符号·····	58
电气设备常用参照代号的字母代码(一)~(四)·····	59~62
常用辅助文字符号(一)~(二)·····	63~64
电线电缆载流量选择说明(一)~(三)·····	65~67
根据线路敷设方式选配的导线型号表(一)~(五)·····	68~72

电缆的敷设参考方法表(一)~(二)·····	73~74
室内电气管线桥架与其他管道之间的最小距离电线电缆·····	75
载流量修正系数(一)~(三)·····	76~78
阻燃或耐火电线电缆种类及阻燃级别选择·····	79
BV ZR-BV WDJ-BY(J) 绝缘电线空气中明敷及穿管时持续载流量·····	80
BLV ZR-BLV 绝缘电线空气中明敷及穿管时持续载流量·····	81
NH-BV 耐火绝缘电线空气中明敷及穿管时持续载流量·····	82
BV-105 耐热绝缘电线空气中明敷及穿管时持续载流量·····	83
BVV BVVB 绝缘电线空气中明敷及穿管时持续载流量·····	84
VV VLV ZR-VV ZR-VLV 三芯电力电缆明敷及穿管敷设时载流量·····	85
VV VLV ZR-VV ZR-VLV 三芯电力电缆穿管暗敷设时载流量·····	86
GZR-V(L) V GDL-V(L) V 三芯电力电缆明敷及穿管敷设时载流量·····	87
GZR-VV GZR-VLV GDL-VV GDL-VLV 三芯电力电缆穿管暗敷设时载流量·····	88
VV22-TP VLV22-TP 同心导体三芯电力电缆载流量·····	89
YDF-(ZR)-VV YDF-(ZR)-YJV 多芯预制分支电力电缆明敷时载流量·····	90

目 录 (二)

图集号	12D1
页次	02

王东林	王东林
核	审
侯建成	侯建成
对	校
刘明	刘明
计	设
李冰	李冰
制	图

YDF-(ZR)-VV YDF-(ZR)-YJV单芯预制分支电力电	
缆明敷时载流量	· 91
V(L)V ZR-V(L)V 三芯电力电缆明敷及穿管敷设	
时载流量	· 92
V(L)V ₍₂₂₎ ZR-V(L)V ₍₂₂₎ 三芯电力电缆土壤中穿管及	
直敷载流量	· 93
NH-A(B)-VV GNH-A(B)-VV三芯耐火电力电缆明敷	
及穿管时持续载流量	· 94
YJV YJLV (G)ZR-YJV ZR-YJLV三芯电力电缆明敷	
时持续载流量	· 95
YJV YJLV ZR-YJV ZR-YJLV三芯电力电缆土壤中	
穿管时持续载流量	· 96
(G)(ZR)-YJ(L)V(F) (ZR)-YJ(L)V(F)三芯电力电	
缆空气中穿管载流量	· 97
YJ(L)V ₂₂ ZR-YJ(L)V ₂₂ 三芯电力电缆空气中明敷时	
持续载流量	· 98
YJ(L)V ₂₂ ZR-YJ(L)V ₂₂ 三芯电力电缆土壤中直敷时	
载流量	· 99
YJV YJLV 6/10KV三芯电力电缆明敷时持续载流量	· 100
YJ(L)V ₂₂ ZR-YJ(L)V ₂₂ 6/10KV三芯电力电缆土壤中	
直敷时载流量	· 101

(G)NH-YJV WLNH-YJE DLNH-YJV三芯耐火电力电缆	
明敷时持续载流量	· 102
(G)NH-A(B)-YJV ₂₂ 32 GNH-YJE ₂₂ 32三芯耐火电力电	
缆土壤中载流量	· 103
四芯低烟无卤阻燃(耐火)交联聚乙烯绝缘电缆	
载流量(土壤中)	· 104
四芯低烟无卤阻燃(耐火)交联聚乙烯绝缘电缆	
载流量(空气中)	· 105
通用橡套软电缆空气中明敷时持续载流量	· 106
铜芯铜护套矿物绝缘电缆在敷设方式C下的	
载流量(一)~(二)	· 107~108
铜芯铜护套矿物绝缘电缆在敷设方式E、F和G下	
的载流量(一)~(二)	· 109~110
矿物绝缘电缆在环境空气温度不等于30℃时的修正系数	· 111
矿物绝缘电缆多回路或多根多芯电缆成束敷设	
时的载流量降低系数	· 112
矿物绝缘电缆主要工程数据表(一)~(二)	· 113~114
STABILOY-AC90在敷设方式C下的载流量	· 115
STABILOY-AC90在敷设方式E下的载流量	· 116
STABILOY-ACWU90在敷设方式C下的载流量	· 117

目 录 (三)

图集号	12D1
页次	03

王东林	王东林
核	审
侯建成	侯建成
校	对
刘明	刘明
计	设
李冰	李冰
制	图

STABILOY-ACWU90在敷设方式E下的载流量	118
STABILOY-ACWU90穿管敷设在土壤中的载流量	119
STABILOY-ACWU90直接敷设在土壤中的载流量	120
STABILOY-TC90在敷设方式C下的载流量	121
STABILOY-TC90在敷设方式E下的载流量	122
STABILOY-TC90穿管敷设在土壤中的载流量	123
LJ LGJ JK(L)V JK(L)Y JK(L)YJ架空线路持续载流量	124
矩形母线在T+70℃时载流量(一)~(二)	125~126
电线电缆穿管管径及槽盒容线面积的选择说明	127
导线穿金属管最小管径	128
导线穿聚氯乙烯硬质管或塑料波纹电线管最小管径	129
V(L)V YJ(L)V (G)ZR-YJ(L)V NH-YJV电力电缆穿金属管最小管径	130
VV-TP VLV-TP同芯导体电力电缆穿金属管最小管径	131
VV VLV YJV YJLV ZR-YJLV电力电缆穿聚氯乙烯管最小管径	132
V(L)V ₂₂ 32 YJ(L)V ₂₂ 32 BTT(V)Z电力电缆穿金属管最小管径	133
STABILOY-ACWU90(-40)、TC90的穿金属管最小直径	134
控制电缆穿金属管或聚氯乙烯硬质管最小管径	135
RVB RVS SYV SS RVVP电线电缆穿管最小管径	136

HYV HYQ HPVV RVS电缆电线穿管最小管径	137
槽盒内允许容纳塑料绝缘电线根数	138
控制、信号、弱电线路在槽盒内允许容纳根数	139
电话电缆在槽盒内允许容纳对数	140
综合布线线缆在槽盒内及在管内允许容纳对数	141
金属管材规格(一)~(二)	142~143
聚氯乙烯电线管规格	144
可挠管管材规格	145
不同电压损失下220V单相交流及直流系统负荷矩	146
不同电压损失下铝导线三相380/220V系统负荷矩	147
不同电压损失下铜导线三相380/220V系统负荷矩	148
1KV聚氯乙烯绝缘电力电缆用于三相380V系统的电压损失	149
1KV交联聚乙烯绝缘电力电缆用于三相380V系统的电压损失	150
STABILOY-AC90、ACWU90、TC90多芯电缆三相380V系统的电压损失	151
380V三相平衡负荷架空线路的电压损失(一)~(二)	152~153
功率因数速算表(一)~(二)	154~155

目 录 (四)	图集号	12D1
	页次	04

王东林	王东林
核 审	
侯建成	侯建成
对 校	
刘明	刘明
计 设	
冰李	冰李
制 图	

每1kW有功功率所需的无功容量速算表	· · · · ·	156
变压器与断路器及电气设备选用表	· · · · ·	157
常用Y系列电动机启动保护设备及导线 选择 (一) ~ (七)	· · · · ·	158 ~ 164
HCPK1系列控制保护开关电器常用于风机、水泵选型表	· · ·	165
KB0 (热磁式) 系列控制与保护开关电 器常用电动机启动设备配合表	· · · · ·	166
KB0-R (数显电子式) 系列控制与保护 开关电器常用电动机启动设备配合表	· · · · ·	167
直流电焊机的保护及导线选择 (一) ~ (三)	· · ·	168 ~ 170
交流电焊机的保护及导线选择 (一) ~ (四)	· · ·	171 ~ 174
一台梁式吊车 ($\varepsilon=25\%$) 供电开关及导线选择	· · · · ·	175
一台双梁桥式吊车 ($\varepsilon=25\%$) 供电开关及导线选择	· · · · ·	176
一台桥式吊车 ($\varepsilon=40\%$) 供电开关及导线选择	· · · · ·	177
二台梁式吊车主组 ($\varepsilon=25\%$) 供电开关及导线选择	· · · · ·	178
二台桥式吊车主组 ($\varepsilon=25\%$) 供电开关及导线选择	· · · · ·	179
二台桥式吊车主组 ($\varepsilon=40\%$) 供电开关及导线选择	· · · · ·	180
常用厨房电器用电容量 (一) ~ (四)	· · · · ·	181 ~ 184
医疗电器用电容量 (一) ~ (二)	· · · · ·	185 ~ 186
实验室电阻炉设备用电容量	· · · · ·	187
洗衣设备及电加热器用电容量	· · · · ·	188

办公、桑拿浴、卷帘门及消防报警设备用电容量	· · · · ·	189
10kV铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表	· · · · ·	190
6kV铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表	· · · · ·	191
低压铜芯交联聚乙烯电缆短路电流选择表 (一) ~ (六)	· · · · ·	192 ~ 197
铜封闭母线短路电流选择表 (一) ~ (四)	· · · · ·	198 ~ 201
负荷分级及供电要求	· · · · ·	202
民用建筑中各类建筑物的主要用电负荷等级 (一) ~ (三)	· · · · ·	203 ~ 205

目 录 (五)	图集号	12D1
	页次	05

王东林	王东林
核	审
侯建成	侯建成
对	校
刘明	刘明
计	设
冰冰	冰冰
制	图

编制说明

1. 适用范围
- 本图集是根据国家现行的有关规范及新技术、新材料、新设备和新工艺的发展需要进行编制。
- 本图集适用编制、阅读、实施工业与民用建筑电气工程技术文件及工程设计人员和施工人员使用。
2. 编制依据
- 2.1 引用的标准（国家及行业标准）
- <<建筑电气制图标准>>

GB/T 50786-2012
- <<电气简图用图形符号>>

GB/T 4728.2~4-2005
- <<电气简图用图形符号>>

GB/T 4728.6~11-2008
- <<电气设备用图形符号>>

GB/T 5465.2-2008
- <<消防技术文件用消防设备图形符号>>

GB/T 4327-2008
- <<工业系统、装置与设备以及工业产品信号代号>>

GB/T 16679-2009
- <<人机界面标志标识的基本和安全规则 设备端子和导体终端的标识 >>

GB/T 4026-2010
- <<建筑给水排水制图标准>>

GB/T 50106-2010
- <<暖通空调制图标准>>

GB/T 50114-2010
- <<火灾报警设备图形符号>>

GA/T 229-1999

- <<安全防范系统通用图形符号>>

GA/T 74-2000
- <<电信工程制图与图形符号规定>>

YD/T 5015-2007
3. 编制内容
- 3.1 图形符号部分
- 主要包括常用的工程图电气设备及元件的图形符号，常用的工程图电气设备及元件文字标注，标写计算用及供电条件用的文字符号，设备特定接线端子的标记和特定导线线端的识别，信号灯、按钮及导线的颜色标记，标注安装方式的文字符号，电气设备常用基本文字符号，常用的辅助文字符号。
- 3.2 电线电缆载流量部分
- 主要包括各种常用电线电缆在不同敷设方式下的载流量，电线电缆的敷设参考方法，线路敷设方式与导线型号的选配，室内电气管槽盒与其它管道之间的最小距离，电线电缆载流量修正系数，电线电缆使用场所分级，阻燃或耐火电线电缆种类及阻燃级别选择，矩形母线在T+70℃时的载流量。
- 3.3 电线电缆敷设方式部分
- 主要包括电线电缆穿管的最小管径，槽盒尺寸，综合布线线路的穿管管径及槽盒敷设方式，金属管材规格，聚氯乙烯电线管规格，可挠管管材规格。

编制说明(一)	图集号	12D1
	页次	06

王东林	王东林
核	审
侯建成	侯建成
校	对
刘明	刘明
计	设
冰	冰
李	李
图	制

3.4 供电系统及常用电气设备部分

主要包括负荷矩，三相380V系统的电压损失，功率因数速算表，无功容量速算表，变压器与断路器及电气设备选用，常用Y系列电动机启动保护设备及导线选择，HCPK1系列控制保护开关电器的选型表，KBO（热磁式）、KBO-R数字化（数显电子式）系列控制与保护开关电器常用电动机起动设备配合表，电焊机的保护及导线选择，梁式吊车及吊车组的供电开关及导线选择，桥式吊车及吊车组的供电开关及导线选择，常用厨房电器、医疗电器、实验室电阻炉设备、洗衣设备、电加热器、办公、桑拿浴、卷帘门及消防报警设备用电容量，铜芯交联聚乙烯电缆以及铜封闭母线的短路电流选择表，负荷分级及供电要求，民用建筑中各种建筑物的主要用电负荷等级表。

4. 使用说明

4.1 电气制图中的系统图、框图、电路图、接线图等的绘制标准应遵照中华人民共和国国家标准中的有关规定。

4.2 图形符号中的形式1、形式2，在同一张电气图中只能选用一种形式。图形符号未注GB编号者为本图集自编及引用其他图集的有关部分。

4.3 本图集所依据的规范、标准若有新版本，使用者应按其进行修正，以符合新版规范、标准的要求。

编 制 说 明（二）	图集号	12D1
	页次	07

图形符号来源	图形符号		说 明	图形符号来源	图形符号		说 明
GB/T 50786-2012	规划 (设计)	运行	发电站 (总平面图)	GB/T 50786-2012	形式 1	形式 2	双绕组变压器 (电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图) 注: 1. 瞬时电压的极性可以在形式2中表示 2. 形式2只适用于电路图
	-01 	-02 			-01 	-02 	
	-05 	-06 	变电所、配电所 (总平面图)				三相变压器 (星形-三角形连接) (电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图) 注: 形式2只适用于电路图
	-17 	-18 	变电所 (示出改变电压) (平面图表示)				
GB/T 4728.2-2005	-21 	-22 	杆上变电站 (平面图表示)		-17 	-18 	三相变压器, 星形-星形-三角形连接 (电路图、接线图、系统图) 注: 形式2只适用于电路图
GB/T 4728.11-2008	-27 	-28 	地下变电所 (平面图表示)				
			箱式变电站 (平面图表示)				
			开闭所 (平面图表示)				

王东林

核 审

侯建成

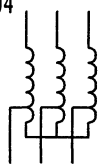
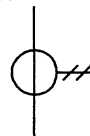
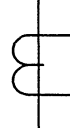
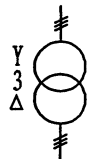
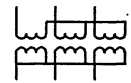
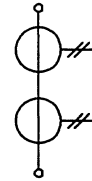
校 对

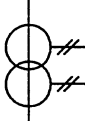
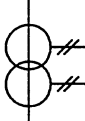
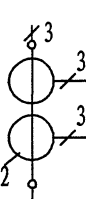
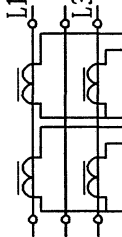
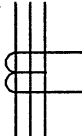
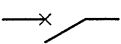
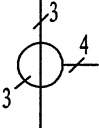
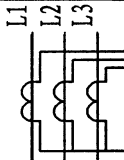
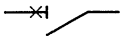
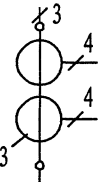
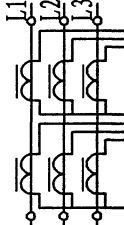
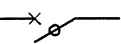
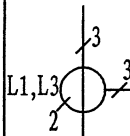
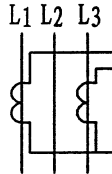
刘 明

计 设

李明东

图 制

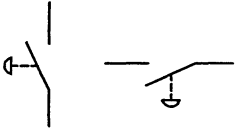
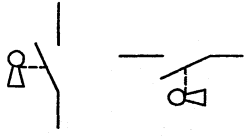
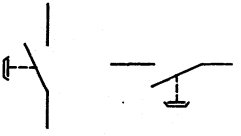
图形符号来源	图形符号		说 明	图形符号来源	图形符号		说 明
GB/T 50786 -2012	形式 1	形式 2	三相自耦变压器（星形接线） （电路图、接线图、系统图） 注：形式2只适用于电路图	GB/T 50786 -2012			三绕组电压互感器（系统图表示）
	-03 	-04 			形式1	形式2	电抗器（电路图、接线图、系统图） 注：形式2只适用于电路图
	-05 	-06 	可调压的单相自耦变压器 （电路图、接线图、系统图） 注：形式2只适用于电路图		-08 	-09 	
	-01A 	-01B 	电压互感器 （电路图、接线图、系统图） 注：形式2只适用于电路图		-10 	-11 	电流互感器（电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图） 注：形式2只适用于电路图
			单相变压器组成的三相变压器， 星形-三角形连接（电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图） 注：形式2只适用于电路图				具有两个铁芯，每个铁芯有一个次级 绕组的电流互感器 （电路图、接线图、系统图） 注：形式2只适用于电路图

图形符号来源	图形符号		说 明	图形符号来源	图形符号		说 明
GB/T 50786 -2012	形式 1	形式 2	在一个铁芯上具有两个次级绕组的 电流互感器 (电路图、系统图、接线图)	GB/T 50786 -2012	形式 1	形式 2	具有两个铁芯，每个铁芯有一个次级绕组的两个电流互感器 (电路图、系统图、接线图)
							
	-10	-11	有三条穿线一次导体的脉冲变压器或 电流互感器 (电路图、系统图、接线图) 注：形式2只适用于电路图				断路器 (电路图、接线图)
							
			三个电流互感器 (4根次级引线) (电路图、系统图、接线图) 注：形式2只适用于电路图				具有隔断功能断路器 (电路图、接线图)
		具有两个铁芯，每个铁芯有一个次级绕组的电流互感器 (电路图、系统图、接线图) 注：形式2只适用于电路图			带漏电保护的断路器 (系统图表示)		
		两个电流互感器 (第1、3相各有一个，3根次级引线) (电路图、系统图、接线图) 注：形式2只适用于电路图			漏电保护附件(独立式) (系统图表示)		

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
		带过电压保护的断路器（系统图表示）			双电源自动转换开关（电磁式转换开关）（系统图表示）
		带漏电流、过电压保护的断路器（系统图表示）			双电源自动转换开关（断路器式转换开关，两器件间具有机械连锁及电气连锁）（系统图表示）
YD/T 5015 -2007		多极开关一般符号 单线表示（系统图表示）			双电源自动转换开关（负荷隔离转换开关，两器件间具有机械连锁及电气连锁）（系统图表示）
		多极开关 多线表示（系统图表示）			
GB/T 50786 -2012		隔离器（电路图、接线图）	GB/T 50786 -2012		隔离开关（电路图、接线图）
GB/T 4728.7 -2008		双向隔离开关（电路图、接线图、功能图、框图）			具有由内装的测量继电器或脱扣器触发的自动释放功能的隔离开关（电路图、接线图）

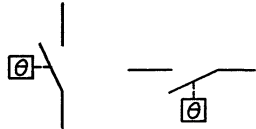
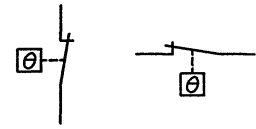
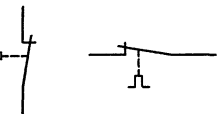
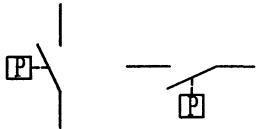
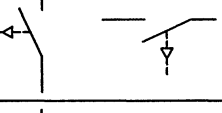
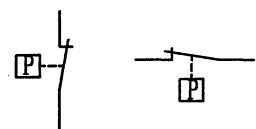
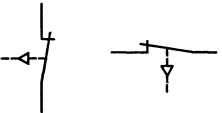
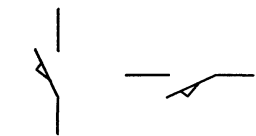
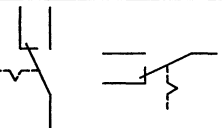
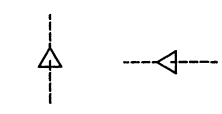
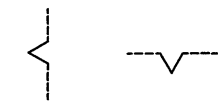
王东林	王东林
核 审	
侯建成	侯建成
对 校	
刘 明	刘 明
设 计	
李明东	李明东
制 图	

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 4728.2-2005 GB/T 4728.7-2008		接地开关	GB/T 4728.7-2008		手动操作开关一般符号 (电路图、功能图、接线图、框图)
		电动机控制与保护开关电器	GB/T 50786-2012		自动复位的按钮开关 (电路图、接线图)
GB/T 4728.7-2008		多位开关(电路图)	GB/T 4728.2-2005 GB/T 4728.7-2008		具有动断触点且自动复位的按钮开关
		多位开关(最多四位) (电路图)	GB/T 4728.7-2008		自动复位的手动拉拨开关 (电路图、功能图、接线图、框图)
		带位置图示的多位开关 (电路图)	GB/T 50786-2012		无自动复位的手动旋转开关 (电路图、接线图)

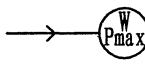
图形符号 号来源	图形符号	说 明	图形符号 号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786 -2012		具有动合触点且自动复位的蘑菇头式的应急按钮开关（电路图、接线图）	GB/T 4728.7 -2008		熔断器开关 （电路图、接线图、功能图、框图）
GB/T 4728.2 -2005 GB/T 4728.7 -2008		具有动合触点钥匙操作的按钮开关	GB/T 50786 -2012		熔断器式隔离开关（电路图、接线图）
GB/T 50786 -2012		带有防止无意操作保护的具有动合触点的按钮开关（电路图、接线图）			熔断器式隔离开关（电路图、接线图）
		电流表切换开关（框图）			熔断器（电路图、接线图）
		电压表切换开关（框图）	GB/T 4728.7 -2008		撞击器式熔断器
YD/T 5015 -2007		跌开式熔断器			具有报警触点的熔断器

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 4728.7 -2008		独立报警熔断器 (电路图、接线图、功能图、框图)	GB/T 4728.7 -2008		双动合触点 (电路图、接线图、功能图、框图)
		接触器; 接触器的主动合触点 (电路图、接线图)			双动断触点 (电路图、接线图、功能图、框图)
		接触器; 接触器的主动断触点 (电路图、接线图)			动断(常闭)触点 (电路图、接线图、功能图、框图)
GB/T 4728.7 -2008		具有自动释放功能的接触器 (电路图、接线图、功能图、框图)			带动断触点的热敏自动开关 (电路图、接线图、功能图、框图)
		先断后合的转换触点 (电路图、接线图、功能图、框图)			带动合触点的热敏开关 (电路图、接线图、功能图、框图)
		动合(常开)触点, 一般符号 (电路图、接线图、功能图、框图)			带动断触点的热敏开关 (电路图、接线图、功能图、框图)

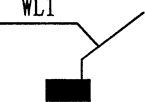
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786-2012		当带该触点的器件被吸合时，延时闭合的动合触点（电路图、接线图）	GB/T 50786-2012		中间断开的转换触点（电路图、连接图）
		当带该触点的器件被释放时，延时断开的动合触点（电路图、接线图）			接触敏感开关（电路图、接线图、功能图、安装图、框图）
		当带该触点的器件被吸合时，延时断开的动断触点（电路图、接线图）	GB/T 4728.7-2008		接近开关（电路图、接线图、功能图、框图）
		当带该触点的器件被释放时，延时闭合的动合触点（电路图、接线图）			液位控制开关，动合触点（电路图、接线图）
GB/T 4728.7-2008		无论带该触点的器件被吸合还是释放均延时的延时动合触点（电路图、连接图、功能图、框图）	GB/T 50786-2012		液位控制开关，动断触点（电路图、接线图）

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
		温度开关动合（常开）触点	GB/T 4728.7-2008		位置开关，动断触点 (电路图、接线图、功能图、框图)
		温度开关动断（常闭）触点	GB/T 4728.2-2005 GB/T 4728.7-2008		热继电器，动断触点
		压力开关动合（常开）触点			自动复位动合（常开）触点
		压力开关动断（常闭）触点			自动复位动断（常闭）触点
GB/T 4728.7-2008		位置开关，动合触点 (电路图、接线图、功能图、框图)	GB/T 4728.2-2005		非自动复位的先断后合转换触点
					自动复位 注：三角为指向返回方向
					定位，非自动复位，维持给定位置的器件

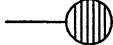
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 4728.2-2005		两器件间的机械连锁	GB/T 4728.7-2008		瓦斯保护器件（气体继电器） （电路图、接线图、功能图、框图）
		液位控制			欠压继电器 （电路图、接线图、功能图、框图） 注：整定范围从50V到80V重整定比130%
		消防切非控制 注：FC为分励脱扣及附件触点			自动重闭合器件，自动重合闸继电器 （电路图、接线图、功能图、框图）
GB/T 4728.7-2008		测量继电器，与测量继电器有关的器件（框图表示） 注：“*”必须由表示这个器件参数的一个或多个字母或限定符号按下述顺序代替： - 特性量和其变化方式 - 能量流动方向 - 整定范围 - 重整定比（复位比） - 延时作用 - 延时值			有最大和最小整定值的电流继电器 （接线图、电路图、功能图、框图）
				电流继电器	
				接地继电器	
			GB/T 4728.7-2008		零电压继电器 （接线图、电路图、功能图、框图）

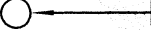
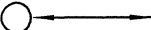
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786-2012		驱动器件一般符号, 继电器线圈一般符号 (电路图、接线图)	GB/T 4728.8-2008		积算仪表, 电能表 (系统图表示) 注: “*” 由文字符号替代, 详见GB/T 4728.8-2008的应用注释A00144
			GB/T 50786-2012		电能表 (瓦时计) (电路图、接线图、系统图)
GB/T 4728.7-2008		具有两个绕组的操作器件组合表示法 (电路图、接线图、功能图、框图)	GB/T 4728.8-2008		超量电能表 (电路图、功能图)
		接触器线圈表示法			带最大需量指示器电能表 (电路图、接线图)
GB/T 50786-2012		热继电器的驱动器件 (电路图、接线图)	GB/T 50786-2012		复费率电能表, 示出二费率 (电路图、接线图、系统图)
		缓慢释放继电器的线圈 (电路图、接线图)	GB/T 4728.8-2008		最大需量指示器 (由一台积算仪表操纵的) (电路图、接线图、功能图)
		缓慢吸合继电器的线圈 (电路图、接线图)			无功电能表 (电路图、接线图、功能图)

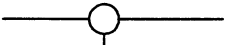
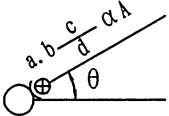
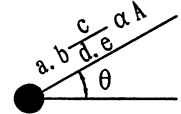
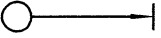
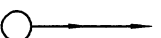
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 4728.8 -2008		从动电度表（电路图、接线图、功能图）	GB/T 4728.8 -2008		无功功率表 （电路图、接线图、功能图）
		指示仪表（电路图、接线图、功能图） 注：“*”由文字符号替代，详见GB/T 4728.8-2008的应用注释A00144			相位表（电路图、接线图、功能图）
		功率因数表（电路图、接线图、功能图）			记录仪表 注：“*”由文字符号替代，详见GB/T 4728.8-2008的应用注释A00144
		频率计（电路图、接线图、功能图）			数字显示仪表 注：“*”可用下述字母代替： I - 电流表 V - 电压表 f - 频率表 P - 有功功率表 Q - 无功功率表 Wh - 电度表
		电压表（电路图、接线图、功能图）			
		电流表			凝露(湿度)监控器
GB/T 4728.8 -2008		无功电流表（电路图、接线图、功能图）			加热器(去湿)

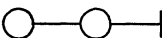
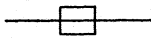
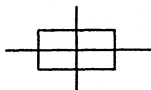
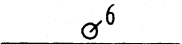
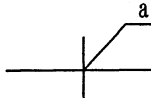
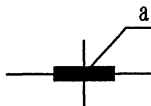
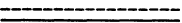
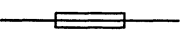
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
		屏、台、箱、柜一般符号			照明配电箱（屏）
		动力或动力-照明配电箱 注：需要时符号内可标示电流种类符号			（应急）事故照明配电箱（屏）
		信号板、信号箱（屏）			多种电源配电箱（屏）
	  	配电箱、台、屏、柜的编号  编号 楼层或分区号 电气设备常用参照代号的字母代码，见59页 示例：照明配电箱-4层-2号配电箱 示例：照明分支线标注 注：文字符号见62页			电度表箱
					直流配电盘（屏）
					交流配电盘（屏）
					电源自动切换箱（屏）

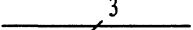
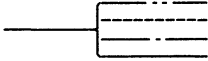
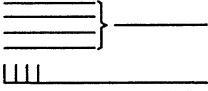
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
		断路器箱	GB/T 50786-2012		电动机启动器一般符号 (电路图、接线图、系统图)
		刀开关箱	GB/T 4728.7-2008		调节-启动器 (电路图、接线图、系统图)
		带熔断器的刀开关箱	GB/T 50786-2012		带可控整流器的调节-启动器 (电路图、接线图、系统图)
		熔断器箱			变频启动器
		组合开关箱			
		电机控制箱 注：“*”由以下字母代替： JL - 卷帘门控制箱 KT - 空调机控制箱 PY - 排烟机控制箱 PF - 排风机控制箱 ZJ - 正压送风机控制箱 XB - 消防泵控制箱 PB - 喷淋泵控制箱 LT - 电梯控制箱	GB/T 50786-2012		星-三角启动器 (电路图、接线图、系统图)
			GB/T 4728.7-2008		自耦变压器式启动器 (电路图、接线图、系统图)
					用电设备的出线口 注：除图注明外，出线口与设备连接时应采用软管，并留有适当余度

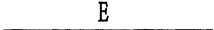
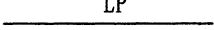
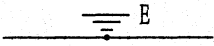
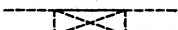
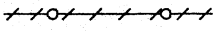
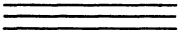
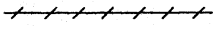
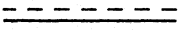
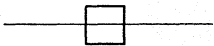
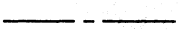
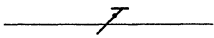
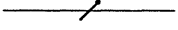
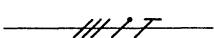
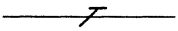
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 4728.6 -2008		电机一般符号（电路图、接线图、功能图） 注：“*”须用相应字母代替			电风扇 注：“*”为安装方式，详见58页 图标注安装方式的文字符号
		G - 直流发电机			排风扇
		M - 直流电动机			轴流风机
		G - 发电机			
		M - 电动机	GB/T 4728.8 -2008		钟，一般符号（电路图、功能图）
		SM - 交流伺服电动机			母钟（电路图、接线图、功能图）
		SM - 直流伺服电动机			时钟，时间记录器（安装图）
GB/T 4728.11 -2008		热水器示出引线（安装图）	GB/T 4728.11 -2008		
		电开水器（平面图表示）	GB/T 4728.8 -2008		带有触点的钟 （电路图、接线图、功能图）

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786-2012		音响信号装置 (电路图、接线图、平面图、系统图)	GB/T 50786-2012		带指示灯的按钮 (平面图)
		蜂鸣器 (电路图、接线图、平面图、系统图)			电杆的一般符号 (单杆、中间杆) 注: 可加注文字符号表示: A-杆材 或所属部门 B-杆长 C-杆号
		安全隔离变压器			单接腿杆 (单接杆)
GB/T 50786-2012		按钮 (平面图)			双接腿杆 (品接杆)
	2 	2 - 两个按钮单元组成的按钮盒			H形杆
	3 	3 - 三个按钮单元组成的按钮盒			带撑杆的电杆
	EX 	防爆型按钮			带撑拉杆的电杆
	EN 	密闭型按钮			引上杆 (小黑点表示电缆)
GB/T 4728.3-2005		防护型呼叫按钮 (地下人防用)			
		通风方式声光信号箱 (地下人防用) (平面及系统图表示)			

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
	  	带照明灯的电杆 1. 一般画法 a - 编号 b - 杆型 c - 杆高 d - 容量 A - 连接相序 2. 需要示出灯具的投照方向时 3. 需要时允许加画灯具本身图形			2. 需要时允许加画投光灯图形 a - 编号 b - 投光灯型号 c - 容量 d - 投光灯安装高度 A - 连接相序 theta - 偏角 alpha - 俯角 注: 投照方向偏角的基准线可以是坐标轴线或其他基准线
	 T 或 C	投光灯塔架 T - 投光灯塔 C - 装在建筑物顶上的投光灯架 b - 投光灯型号 d - 投光灯安装高度 A - 连接相序 e - 灯塔高度 a - 编号 alpha - 俯角 c - 容量 theta - 偏角 注: 投照方向偏角的基准线可以是坐标轴线或其他基准线			电杆保护用围桩 (河中打桩杆)
				形式1 	拉线一般符号 (示出单方拉线)
				形式2 	
				形式1 	有V形拉线的电杆
				形式2 	

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
	形式 1 	有高桩拉线的电杆			电缆预留
	形式 2 				电缆中间接线盒
GB/T 50786-2012		架空线路（网络图）			电缆分支接线盒
GB/T 4728.11-2008		地下线路（网络图）	GB/T 50786-2012		人孔一般符号（总平面图） 注：需要时可按实际形状绘制
		水下（海底）线路（网络图）			手孔的一般符号（总平面图）
	 	管道线路（网络图） 附加信息可标注在管道线路的上方，如管孔的数量 示例：6孔管道的线路			
	电缆铺砖保护				
	电缆穿管保护 注：可加注文字符号表示其规格数量				

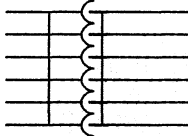
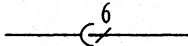
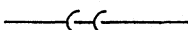
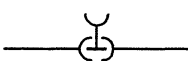
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 4728.3 -2005		连线、连接、连接组 示例： - 导线 - 电缆 - 电线 - 传输通路			事故照明线
		三根导线			50V及其以下电力及照明线路
		电源引入、引出线 注：1. 箭头相反表示引出线 2. 电力电缆由地下引入，引出时埋地深度除图注外一般电缆上皮距室外地面下800mm 4. 380/220V线路架空引入、引出时管线与首层顶板面平，但从支持绝缘子起距室外地面不小于2.7m			控制及信号线路（电力及照明用）
		挂在钢索上的线路			用单线表示的多种线路
					用单线表示的多回路线路或电缆管束
					母线一般符号 当需要区别交直流时： 1. 交流母线
					2. 直流母线

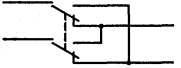
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
		装在支柱上的封闭式母线	GB/T 4728.3 -2005		接地线（平面图表示）
		装在吊钩上的封闭式母线			保护接地线（平面图表示）
		母线伸缩接头			接闪线、接闪带、接闪网（平面图表示）
		走线槽（地面明槽）			接地极
		走线槽（地面暗槽）			接地装置 (1) 有接地极
GB/T 50786 -2012		电缆桥架线路（平面图、总平面图） 注：本符号用电缆桥架轮廓和连线组合而成			(2) 无接地极
		电缆沟线路（平面图、总平面图） 注：本符号用电缆沟轮廓和连线组合而成	GB/T 50786 -2012		过孔线路
		滑触线			保护线 and 中性线共用线 (电路图、平面图、系统图)
GB/T 50786 -2012		中性线（电路图、平面图、系统图）			具有中性线 and 保护线的三相配线 (电路图、平面图、系统图)
		保护线（电路图、平面图、系统图）			

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	说 明		
GB/T 50786-2012		软连接（电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图）		 沿建筑物敷设的通信线路		
GB/T 4728.3-2005		屏蔽线（电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图）	GB/T 50786-2012	形式 1 -04 	形式 2 -05 	导线的T型连接（电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图）
GB/T 50786-2012		向上配线（平面图）		-06 	-07 	导线的双T连接（电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图）
		向下配线（平面图）		 示例：导线的交叉连接（点） 单线表示法		
		垂直通过配线（平面图）		 示例：导线的交叉连接（点） 多线表示法		
		伸缩缝、沉降缝穿线盒		 导线或电缆的分支与合并		
GB/T 50786-2012		连接盒、接线盒（平面图）				
GB/T 4728.11-2008		盒（箱）一般符号（平面图）				

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
	 	导线的不连接（跨越） 示例：单线表示法 示例：多线表示法			电缆密封终端头（示出带一根三芯电缆）
					带电压显示的电缆密封终端头
GB/T 50786-2012	○	端子（电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图）	GB/T 4728.2-2005		接地、接地一般符号 注：如表示接地状况或作用不够明显可补充说明
	∅	可拆卸的端子			
		“T” 接端子（JXT1、JXT2系列）			注：1. 除图注明外，面板底距地面1.2m 2. “*”为端子数，用1、2、3……表示
GB/T 50786-2012		端子板（电路图）			
GB/T 4728.3-2005	形式 1 	形式 2 	GB/T 4728.2-2005		保护接地
		断开的连接片			

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 4728.2 -2005		无噪声接地（抗干扰接地）	GB/T 4728.7 -2008		接机壳或接底板
		等电位	GB/T 50786 -2012		接闪杆（接线图、平面图、总平面图、系统图）
		电信电杆上装设避雷线	GB/T 50786 -2012		避雷器（电路图、接线图）
		电杆上装设带有火花间隙的避雷线		形式1 	电涌保护器
		电杆上装设放电器 注：可在A处标注放电器型号		形式2 	
		电缆上方敷设防雷排流线			“*”由以下字母代替： MEB - 总等电位联结接线箱 LEB - 局部等电位联结接线盒 (平面图)

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明	
GB/T 4728.3 -2005		插头和插座 (电路图、接线图、功能图)	GB/T 50786 -2012		电源插座,一般符号(平面图)	
		多极插头插座(示出带六个极) 多线表示形式			(电源)多个插座示出三个(平面图)	
					带保护极电源插座(平面图)	
		单线表示形式	GB/T 4728.11 -2008		带滑动护板的电源插座(安装图)	
		插头插座式连接器(阳-阳)			带单极开关的(电源)插座(安装图)	
		插头插座式连接器(阳-阴)			带连锁开关的(电源)插座(安装图)	
		插头插座式连接器(有插座的阳-阳)			具有隔离变压器的插座(安装图) 示例:电动剃须刀插座	

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786-2012		开关一般符号（平面图）	GB/T 4728.11-2008		单极限时开关（平面图）
		根据需要“*”用下述文字标注在图形符号旁边区别不同类型开关： C - 暗装开关 EX - 防爆开关 EN - 密闭开关			中间开关（安装图） 等效电路图 
GB/T 50786-2012		n联单控开关，n>3（平面图）			多位单拉开关（如用于不同照度）
		带指示灯的开关（平面图）			调光器（安装图）
		单极拉线开关（平面图）			风机盘管三速开关（平面图）
		两控单极开关（平面图）			带指示灯调速开关（平面图表示）

王东林	王东林
核	
成	侯建成
校	
明	刘明
计	
李明东	李明东
制	

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 4728.11 -2008		定时开关（安装图）	GB/T 50786 -2012		灯、信号灯的一般符号 注：如果要求指示颜色，则在靠近符号处标出下列代码替代“*”： RD - 红 YE - 黄 GN - 绿 BU - 蓝 WH - 白 如果要求指出灯的类型，则在靠近符号处标出下列代码替代“*”： Ne - 氖 Na - 钠气 Hg - 汞 IN - 白炽 EL - 电发光 ARC - 弧光 FL - 荧光 IR - 红外线 UV - 紫外线 Xe - 氙 LED - 发光二极管 I - 碘 如果要求指出灯具种类，则在靠近符号处标出下列字母替代“*”： W - 壁灯 P - 筒灯 C - 吸顶灯 EN - 吊灯 R - 筒灯 L - 花灯 EN - 密闭灯 LL - 局部照明灯 EX - 防爆灯 SA - 安全照明 G - 圆球灯 ST - 备用照明
		钥匙开关, 看守系统装置（安装图）			
		“请勿打扰”门铃开关			
		床头控制柜开关 注：面板控制功能由设计确定			

王东林	王东林
核	审
侯建成	侯建成
对	校
刘明	刘明
计	设
李明东	李明东
制	图

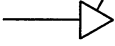
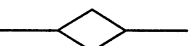
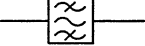
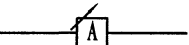
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786-2012		荧光灯一般符号（平面图） 示例：二管荧光灯 三管荧光灯 五管荧光灯			嵌入式方格栅顶灯
					方格栅吸顶灯
					荧光灯具为墙上安装
					荧光灯具加有备用电池供电（备用电备用电池时间为30分钟）
		如果要求指出灯具种类，则在“*”位置标出下列字母： EN - 密闭灯 EX - 防爆灯			防爆荧光灯
		嵌入式荧光灯具（灯带）			深照型灯
GB/T 50786-2012		单管栅格灯（平面图）			广照型灯（配照型灯）
		嵌入式长格栅灯具	YD/T 5015-2007		防水防尘灯

图形符 号来源	图形符号	说 明	图形符 号来源	图形符号	说 明
		球形灯			弯管防潮壁灯
		局部照明灯			搪瓷伞形罩灯
		矿山灯			搪瓷平盘灯
		安全灯	YD/T 5015 -2007		天棚灯
YD/T 5015 -2007		隔爆灯			花灯
GB/T 4728.11 -2008		嵌入筒灯	YD/T 5015 -2007		弯灯
		嵌入筒灯(带磨砂玻璃)			壁灯
		斜照形灯	GB/T 50786 -2012		在专用电路上的(应急)事故照明灯 (平面图)
		墙上座灯			自带电源的(应急)事故照明灯 (平面图)

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786-2012		应急疏散指示标志灯	GB/T 50786-2012		聚光灯
		应急疏散指示标志灯（向左）	GB/T 4728.11-2008		泛光灯
		应急疏散指示标志灯（向右）			防电燃灯具
		应急疏散指示标志灯（双向）			水下灯
		应急疏散照明灯			障碍灯, 危险灯, 红色闪烁, 全向光束
		紫外线杀菌灯具			层号灯
		放气指示灯(用于气体灭火指示灯)			导轨射灯
		闪光型信号灯			导轨灯
		混光灯			示出配线的照明引出线位置
GB/T 50786-2012		投光灯, 一般符号（平面图）	GB/T 4728.11-2008		

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 4728.11-2008		在墙上的照明引出线（示出配线向左边）	GB/T 50786-2012		电阻器一般符号（电路图、接线图、平面图、总平面图、系统图）
		车道灯	GB/T 4728.4-2005		可变电阻器 可调电阻器
		转盘聚光灯（迪斯科舞厅用）	GB/T 50786-2012		整流器（电路图、接线图、系统图）
		转色灯（歌厅、舞厅用）			逆变器（电路图、接线图、系统图）
GB/T 4728.6-2008		原电池或蓄电池 注：长线表示阳极短线代表阴极， 为了强调短线可画粗线			直流/直流变流器 （电路图、接线图、系统图）
		带抽头的原电池组或蓄电池组			整流器/逆变器 （电路图、接线图、系统图）
GB/T 4728.4-2005		电容器，一般符号	GB/T 4728.6-2008		桥式全波整流器

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786-2012		天线的一般符号 注： 1. 此符号可用来表示任何类型天线或天线阵，符号的主杆线可表示包括单根导线的任何型式对称馈线和非对称馈线。 2. 天线的极坐标图主辨的一般形状图样，可在天线符号附近标出。 3. 数字或字母符号的补充标记，可采用日内瓦国际电信联盟公布的《无线电规则》中的规定。名称或标记可以交替地写在天线的一般符号之旁。	GB/T 4728.10-2008		放大器、中继器的一般符号 (三角形指向传输方向)
		抛物面天线		 	放大器 需指出放大器设备的种类在符号处就近“*”用下述字母替代标注： A - 扩大机 PRA - 前置放大器 AP - 功率放大器
GB/T 50786-2012		有当地天线引入的前端(平面图、总平面图)			可以控制反馈量的双向放大器
		无当地天线引入的前端(平面图、总平面图)			带有自动增益或自动斜率控制的放大器
			GB/T 4728.2-2005 GB/T 4728.10-2008		可调放大器
					频道放大器 注：γ为频道代号
					共用电视天线前端箱

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 4728.11-2008		桥式放大器（表示具有三条支路或激励输出）（安装图、网络图） 注：圆点用以表示较高电平的输出支路或激励输出可从符号斜边任何方便的角度引出。	GB/T 4728.10-2008		滤波器（电路图、接线图、功能图）
		主干桥式放大器（示出三条馈线支路）（安装图、网络图）			高通滤波器（电路图、接线图、功能图）
		线路（支线或激励馈线）末端放大器（示出一个激励馈线的输出）（网络图、安装图）			低通滤波器（电路图、接线图、功能图）
GB/T 50786-2012		均衡器（平面图、总平面图、系统图）			带通滤波器（电路图、接线图、功能图）
		可变均衡器（平面图、总平面图、系统图）			隔离器
GB/T 50786-2012		固定衰减器（电路图、接线图、系统图）	GB/T 4728.10-2008		方向耦合器（电路图、接线图、功能图、安装图）
		可变衰减器（电路图、接线图、系统图）			共用电视天线分配分支器箱

图形符号来源	图形符号	说明	图形符号来源	图形符号	说明
		有线电视放大器、分配器箱			有源混合器 (示出五路输出)
GB/T 4728.10 -2008		调制器、解调器或鉴别器 一般符号 注: 该符号的使用如下所述, 作注释用的输入线, 输出线及其字母可以加到图形符号上。 	GB/T 50786 -2012		频率由n1变到n2的变频器 (电路图、系统图) 注: n1和n2可用具体频率数字代替
		a和b分别表示调制或已调制信号输入, 以及已调制和已解调的信号输出; c表示所需载波的输入。限定符号可放在图形符号之内或外面。	GB/T 4728.10 -2008		正弦信号发生器 (电路图、功能图) 注: 星号可用具体频率值代替
			GB/T 4728.11 -2008		线路电源器件 (示出交流型) (安装图、网络图)
					供电阻塞 (在配电馈线中表示) (安装图、网络图)
GB/T 5465.2 -2008		解调器			线路电源插入点 (安装图、网络图)
		调制器			系统出线端 (安装图、网络图)
		调制解调器			环路系统出线端, 串联出线端 (串接单元) (安装图、网络图)
GB/T 4728.10 -2008		混合网络 (电路图、连接图、功能图)			

王东林		王东林											
核		审											
侯建成		侯建成											
对		校											
明		明											
计		设											
李明东		李明东											
制		图											
				图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明				
						具有一路外接输出出口的串接式系统输出	GB/T 50786-2012		匹配终端 (电路图、功能图)				
						干线分配放大器 (示出两路干线输出)			电视摄像机 (平面图、系统图)				
						分配器, 一般符号 (表示两路分配器) (电路图、接线图、平面图)			带云台的电视摄像机 (平面图、系统图)				
				GB/T 50786-2012		分配器, 一般符号 (表示三路分配器) (电路图、接线图、平面图)	GB/T 5465.2-2008		带云台的球形摄像机				
						信号分支器, 一般符号			彩色电视摄像机 (平面图、系统图)				
						分支器, 示出一路分支 (电路图、接线图、平面图、系统图)			带云台的彩色摄像机				
				GB/T 50786-2012		分支器, 示出二路分支 (电路图、接线图、平面图、系统图)	GB/T 50786-2012		网络摄像机 (平面图、系统图)				
						分支器, 示出四路分支 (电路图、接线图、平面图、系统图)			带云台的网络摄像机				
						前端供电器 (输入交流输出直流)							
						前端供电器 (输入交流输出直流)			前端供电器 (输入交流输出直流)				

电气图用图形符号——有线电视器件 (四)、安防器件 (一)		图集号	12D1
		页次	35

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 5465.2-2008		有室外防护罩的带云台的摄像机			彩色图像分割器 (X代表画面数)
GB/T 50786-2012		有室外防护罩的电视摄像机 (平面图、系统图)			监视立柜
GB/T 5465.2-2008		电视监视器			监视墙屏
		彩色电视监视器			摄像机控制器
		彩色电视接收机			解码器
GA/T 74-2000		视频顺序切换器 (X代表输入, Y代表几位输出)			遥控器
		视频分配器 (X代表输入, Y代表几位输出)	GB/T 74-2000		视频移动报警器
		功率放大器	GB/T 5465.2-2008		带式录像机
		图像分割器 (X代表画面数)	GB/T 50786-2012		对讲系统主机 (系统图、平面图)

王东林

审核

侯建成

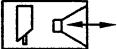
校对

刘明

设计

李明东

制图

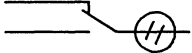
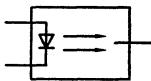
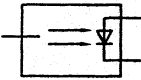
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786-2012		可视对讲机（系统及平面图表示）	GA/T 74-2000		声控锁
		对讲电话分机（系统及平面图表示）			锁匙开关
		可视对讲户外机（系统及平面图表示）			密码开关
GB/T 50786-2012 GB/T 4728.10-2008		无线紧急按钮开关 （系统及平面图表示）	GB/T 50786-2012 GB/T 4728.10-2008		保安巡查打卡器（系统及平面图表示）
		出门按钮			门磁开关（系统及平面图表示）
GB/T 50786-2012		电控锁（系统及平面图表示）	GB/T 50786-2012		无线门磁开关（系统及平面图表示）
		电锁按键（系统及平面图表示）			读卡器（系统及平面图表示）
GB/T 4728.8-2008		报警器 （电路图、接线图、功能图表示）	GA/T 74-2000		键盘读卡器（系统及平面图表示）
					声波探测器

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GA/T 74 -2000		安防系统控制台	GA/T 74 -2000		超声波入侵探测器
GB/T 50786 -2012		主动红外入侵探测器 Tx: 发射 Rx: 接收			被动红外/超声波双技术探测器
GA/T 74 -2000		振动、接近式探测器	GB/T 50786 -2012		被动红外/微波双技术探测器 (系统及平面图表示)
GB/T 50786 -2012		玻璃破碎探测器 (系统及平面图表示)			紧急按钮开关 (系统及平面图表示)
GB/T 50786 -2012 GB/T 4728.10 -2008		无线玻璃破碎探测器 (系统及平面图表示)			紧急脚跳开关 (系统及平面图表示)
GB/T 50786 -2012		振动探测器 (系统及平面图表示)			电子监听器
		被动红外入侵探测器 (系统及平面图表示)			电子收款机
GB/T 50786 -2012 GB/T 4728.10 -2008		无线被动红外入侵探测器 (系统及平面图表示)			出入口数据处理设备 (或门禁控制器)
GB/T 50786 -2012		微波入侵探测器 (系统及平面图表示)			

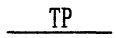
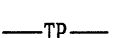
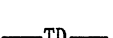
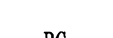
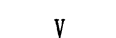
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GA/T 74 -2000		声、光报警箱	YD/T 5015 -2007		架空交接箱 (加GL表示光缆架空交接箱)
		报警灯箱			落地交接箱 (加GL表示光缆落地交接箱)
		警铃箱			壁龛交接箱 (加GL表示光缆壁龛交接箱)
GB/T 4728.9 -2008		自动交换设备(功能图表示) 需指出自动交换设备的类型时,可在 “*”处加注下列字母: SPC - 程控交换机 PABX - 程控用户交换机 C - 集团电话主机			室内分线盒 注: 可加注 $\frac{N-B}{C} \mid \frac{d}{D}$ N - 编号 B - 容量 C - 线序 d - 现有用户数 D - 设计用户数
GB/T 4728.11 -2008 YD/T 5015 -2007		电信插座的一般符号 “*”处加注以下字母: TP - 电话 TFX - 传真 M - 传声器 TV - 电视 FM - 调频	YD/T 5015 -2007		室外分线盒

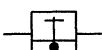
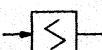
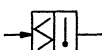
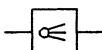
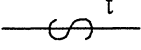
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786 -2012		扬声器，一般符号 (系统及平面图表示)	GB/T 4728.9 -2008		光盘式播放机 (电路及功能图表示)
		需要注明扬声器的型式时在符号附近注 (系统及平面图表示) “*”用下述文字标注: C - 吸顶式安装型扬声器 R - 嵌入式安装型扬声器 W - 壁挂式安装型扬声器			调频调幅接收机
		扬声器箱、音箱、声柱 (平面图表示)	GB/T 4728.9 -2008		受话器，一般符号 (电路及功能图表示)
		号筒式扬声器 (系统及平面图表示)	GB/T 50786 -2012		传声器，一般符号 (平面及系统图表示)
		带式录音机	GB/T 5465.2 -2008		视盘播放机
GB/T 5465.2 -2008		电唱机、电唱机			定压式扩音机
					定阻式扩音机
					带开关音量控制器
					带切换装置的音量控制器

图形符号来源	图形符号		说 明	图形符号来源	图形符号		说 明
GB/T 50786 -2012	形式1	形式2	n孔信息插座，n为信息孔数量 (平面及系统图表示) 例如： T0 - 单孔信息插座 2T0 - 两孔信息插座 nT0 - n孔信息插座	GB/T 50786 -2012	ODF		光纤配线架（柜） (平面及系统图表示)
	nT0	nT0			LIU		光纤连接盘（平面及系统图表示）
					CD		建筑群配线架（柜） (平面及系统图表示)
					BD		建筑物配线架（柜） (平面及系统图表示)
	MDF		总配线架（柜）（平面及系统图表示）		形式1	形式2	建筑物配线架（柜）（系统图表示）
	FD	楼层配线架（柜） (平面及系统图表示)	BD		BD		
			FD		楼层配线架（柜）（系统图表示）	FD	FD
	IDF	中间配线架（柜） (平面及系统图表示)		RT		光接口	
	DDF	数字配线架（平面及系统图表示）	GB/T 50786 -2012	HUB		集线器（平面及系统图表示）	

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
		家居配线箱			光纤光路中的转换接点
GB/T 4728.10 -2008		光发射机 (电路图、接线图、功能图表示)	GB/T 5465.2 -2008		打印机
		光接收机 (电路图、接线图、功能图表示)			计算机
GA/T 74 -2000		光电转换器	GB/T 4728.2 -2005		机顶盒
		电光转换器			操作键盘
GB/T 50786 -2012		光缆, 一般符号	GA/T 74 -2000		模拟显示板屏
		光连接器 (插头-插座) (电路图、接线图、功能图)	GB/T 4728.3 -2005		射频线路

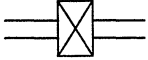
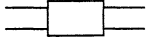
王东林	王东林
核	
审	
侯建成	侯建成
对	
校	
刘明	刘明
计	
设	
李冰	李冰
图	
制	

图形符号来源	图形符号		说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786 -2012	形式1	形式2	电话线路	GB/T 50786 -2012		控制和指示设备（平面及系统图表示） 注：“*”用下述字母代替： RS - 防火卷帘门控制器 RD - 防火门磁释放器 I/O - 输入/输出模块 D - 火灾显示盘 FI - 楼层显示盘 MT - 对讲电话主机 O - 输出模块 I - 输入模块 M - 模块箱 T - 电信模块 FPA - 火警广播系统 P - 电源模块 SB - 安全栅 SI - 短路隔离器 CRT - 火灾计算机图形显示系统 BO - 总线广播模块 TP - 总线电话模块
						
			数据线路			
			广播线路			
			视频线路			
			综合布线系统线路			
			火灾报警控制器（平面及系统图表示） 注：需区分火灾报警装置， “*”用下述字母代替： C - 集中型火灾报警控制器 Z - 区域型火灾报警控制器 G - 通用火灾报警控制器 S - 可燃气体报警控制器			

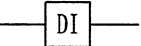
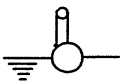
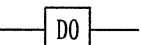
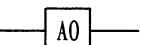
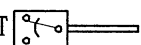
图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786 -2012		感温火灾探测器（点型） （平面及系统图表示）	GB/T 50786 -2012		感光火灾探测器（点型） （平面及系统图表示）
		感温火灾探测器（点型、非地址码型） （平面及系统图表示）			可燃气体探测器（点型） （平面及系统图表示）
		感烟火灾探测器（点型） （平面及系统图表示）			线型差定温火灾探测器 （平面及系统图表示）
		感烟火灾探测器（点型、防爆型） （平面及系统图表示）			光束感烟火灾探测器（线型，发 射部分）（平面及系统图表示）
		感烟火灾探测器（点型、非地址码型） （平面及系统图表示）			光束感烟火灾探测器（线型，接 收部分）（平面及系统图表示）
		缆式线型定温探测器 （平面及系统图表示）			光束感烟感温火灾探测器（线型， 发射部分）（平面及系统图表示）
GB/T 50786 -2012		复合式感烟感温火灾探测器（点型） （平面及系统图表示）	GB/T 4327 -2008		光束感烟感温火灾探测器（线型， 接收部分）（平面及系统图表示）
		复合式感光感烟火灾探测器（点型） （平面及系统图表示）			可燃气体探测器（线型） （平面及系统图表示）
		复合式感光感温火灾探测器（点型） （平面及系统图表示）			线型感温探测器

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号		说 明
GB/T 50786-2012		手动火灾报警按钮 (平面及系统图表示)	GB/T 50786-2012			火灾光警报器 (平面及系统图表示)
GB/T 4327-2008	 Ex	手动火灾报警按钮(防爆型) (平面及系统图表示)				火灾声光警报器 (平面及系统图表示)
GB/T 50786-2012		带火警电话插孔的手动报警按钮 (平面及系统图表示)		 IC		消防联动控制装置
GB/T 50106-2010	平面图:  系统图: 	消防水炮		 AFE		自动消防设备控制装置
GB/T 50786-2012		消火栓起泵按钮 (平面及系统图表示)		 GE		气体灭火控制盘
GB/T 229-1999		消火栓起泵按钮 (带指示灯) (平面及系统图表示)		GB/T 50786-2012	形式1	形式2
GB/T 50786-2012		火警电铃 (平面及系统图表示)				
		火灾发声警报器 (平面及系统图表示)	 P		压力开关 (平面及系统图表示)	
		火灾应急广播扬声器 (平面及系统图表示)				

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50106 -2010		信号闸阀	GB/T 50786 -2012		排烟口（平面及系统图表示）
	平面图: 系统图:	湿式报警阀			正压送风口（平面及系统图表示）
	平面图: 系统图:	干式报警阀			消防端子箱
GB/T 50786 -2012		280℃动作的常闭排烟阀 （平面及系统图表示）	GB/T 50786 -2012		火警电话（平面及系统图表示）
		280℃动作的常开排烟阀 （平面及系统图表示）			火灾电话插孔（对讲电话插孔） （平面及系统图表示）
		70℃动作的常开防火阀 （平面及系统图表示）			火灾报警信号线路
		70℃动作的常闭防火阀 （平面及系统图表示）			火灾报警控制线路

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
		风机	GB/T 50114-2010		板式换热器
GB/T 50114-2010		水泵 注：左侧为进水，右侧为出水			冷水机组
	粗效：  中效：  高效： 	空气过滤器			冷却塔
		空气加热、冷却器 注：单加热	GB/T 50114-2010		手动对开多叶调节风阀
		空气加热、冷却器 注：单冷却	GB/T 50114-2010 GB/T 4728.2-2005		电动对开多叶调节阀（电动调节风门）
		空气加热、冷却器 注：双功能换热装置			电动蝶阀
		加湿器	GB/T 50786-2012		电磁阀（电路图、平面图、系统图）
					电动阀（电路图、平面图、系统图）

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50114-2010 GB/T 4728.2-2005		电动二通阀	GB/T 4728.2-2005		建筑自动化控制器
		电动三通阀			直接数字控制器
		水流开关	GB/T 50786-2012		温度传感器 (电路图、平面图、系统图)
		空气冷却器			压力传感器 (电路图、平面图、系统图)
		管道泵		形式1 	湿度传感器 (电路图、平面图、系统图)
				形式2 	
		电加热器			压差传感器 (电路图、平面图、系统图)
GB/T 50114-2010	室内机 室外机	分体式空调器			就地安装仪表
		窗式空调器			管道嵌装仪表
		风机盘管			变风量风箱 (VAV BOX)

图形符号来源	图形符号	说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50114-2010		温度计	GB/T 50786-2012		水表（电路图、平面图、系统图表示）
GB/T 50106-2010		潜水泵			热能表 （电路图、平面图、系统图表示）
		定量泵			现场执行器（数字量输入）
		浮球液位器			现场执行器（模拟量输入）
		一般检测点			现场执行器（数字量输出）
		三速开关			现场执行器（模拟量输出）
		温度与三速开关控制器			风管式温度控制器
GB/T 50786-2012		燃气表 （电路图、平面图、系统图表示）	GB/T 50786-2012		位置变送器（*为位号） （电路图、平面图、系统图表示）
					速率变送器（*为位号） （电路图、平面图、系统图表示）

图形符号来源	图形符号		说 明	图形符号来源	图形符号	说 明
GB/T 50786 -2012			流量变送器 (*为位号) (电路图、平面图、系统图表示)	GB/T 50786 -2012		电能变送器 (*为位号) (电路图、平面图、系统图表示)
			液位变送器 (*为位号) (电路图、平面图、系统图表示)			流量测量元件 (*为位号) (电路图、平面图、系统图表示)
			压力变送器 (*为位号) (电路图、平面图、系统图表示)			模拟/数字变换器 (电路图、平面图、系统图表示)
			温度变送器 (*为位号) (电路图、平面图、系统图表示)			数字/模拟变换器 (电路图、平面图、系统图表示)
	形式1	形式2	湿度变送器 (*为位号) (电路图、平面图、系统图表示)			
			压差变送器 (*为位号) (电路图、平面图、系统图表示)			
			电流变送器 (*为位号) (电路图、平面图、系统图表示)			
			电压变送器 (*为位号) (电路图、平面图、系统图表示)			

王东林	王东林
核	
审	
侯建成	侯建成
对	
校	
刘明	刘明
计	
设	
李冰	李冰
制	
图	

图形符号来源	标注方式	说明	示例	备注
GB/T 50786 -2012	$\frac{a}{b}$	用电设备的标注 a - 参照代号 b - 额定容量 (kW或kVA)	$\frac{P01B}{37kW}$ 循环泵的参照代号为P01B, 额定容量为37kW。	
	$-a+b/c$	系统图电气箱 (柜、屏) 的标注 a - 参照代号 b - 位置信息 c - 型号	-AP1+1. B6/XL31-15 表示动力配电箱参照代号为-AP1, 位置信息为+1. B6, 即安装位置在一层B、6轴线, 型号为XL31-15。	前缀“-”在不会引起混淆时可省略
	a b/c d	照明、安全、控制变压器标注 a - 参照代号 b/c - 一次电压/二次电压 d - 额定容量	TL1 220/36V 500VA 照明变压器TL1, 变比220/36V, 额定容量500VA。	
	$a-b \frac{c \times d \times L_f}{e}$	灯具的标注 a - 数量 b - 型号 c - 每盏照明灯具的光源数量 d - 光源安装容量 e - 灯泡安装高度 (m), “-”表示吸顶安装 L - 光源种类 f - 安装方式	$5-BYS80 \frac{2 \times 40 \times FL}{3.5} CS$ 5盏BYS-80型灯具、灯管为二根40W荧光 灯管, 灯具链吊安装, 安装距地3. 5m。	安装方式参见58页“灯具安装方法的标注”。
	-a	平面图电气箱 (柜、屏) 的标注 a - 参照代号	-AP1 动力配电箱-AP1, 在不会引起混淆时可取消前缀“-”即表示AP1。	前缀“-”在不会引起混淆时可省略

图形符号来源	标注方式	说明	示例	备注
GB/T 50786-2012	a/b/c	光缆的标注 a - 型号 b - 光缆芯数 c - 长度	---	
	a b-c (d × e+f × g) i-j h	线缆的标注 a - 参照代号 b - 型号 c - 电缆根数 d - 相导体根数 e - 相导体截面 (mm ²) f - PE、N导体根数 g - PE、N导体截面 (mm ²) i - 敷设方式和管径 (mm) j - 敷设部位 h - 安装高度 (m) 上述字母无内容则省略该部分	WP201 YJV-0.6/1KV-2 (3 × 150+2 × 70) SC80-WS 3.5 电缆参照代号为WP201, 电缆型号、规格为YJV-0.6/1kV-(3 × 150+2 × 70), 2根电缆并联连接, 敷设方式为穿80焊接钢管沿墙明敷, 线缆敷设高度距地3.5m。	1. 敷设方式和管径参见58页“线路敷设方法的标注”。 2. 敷设部位参见58页“导线敷设部位的标注”。
	$\frac{a \times b}{c}$	电缆梯架、托盘、槽盒的标注 a - 宽度 (mm) b - 高度 (mm) c - 安装高度 (mm)	$\frac{600 \times 150}{3.5}$ 电缆槽盒宽600mm 槽盒高度150mm 安装高度距地3.5m	

电气设备的标注方式(二)

王东林

丁东林

核

审

侯建成

侯建成

对

校

刘明

刘明

计

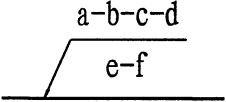
设

李冰

李冰

图

制

图形符号来源	标注方式	说明	示例	备注
		电缆与其他设施交叉点的标注 a - 保护管根数 b - 保护管直径 (mm) c - 保护管长度 (m) d - 地面标高 (m) e - 保护管埋设深度 (m) f - 交叉点坐标	$\frac{6-DN100-1.0m-0.3m}{-1.0m-A=174.235; B=243.621}$ 电缆与设施交叉点坐标为A=174.235、B=243.621, 埋设6根长1m的DN100焊接钢管, 钢管埋设深度为-1m, 地面标高为-0.3m, 上述字母根据需要可省略。	
GB/T 50786-2012	$a-b(c \times 2 \times d)e-f$	电话线缆的标注 a - 参照代号 b - 型号 c - 导体对数 d - 导体直径 (mm) e - 敷设方式和管径 (mm) f - 敷设部位	W1-HPVV (25 × 2 × 0.5) PVC40-WS 电话线缆的参照代号为W1, 型号、规格为HPVV (25 × 2 × 0.5), 电话线缆, 穿PVC40管沿墙面敷设。	1. 敷设方式和管径参见58页“线路敷设方法的标注”。 2. 敷设部位参见58页“导线敷设部位的标注”。
	$\frac{a \times b}{c}d$	电话分线盒、交接箱的标注方式 a - 编号 b - 型号 c - 线序 d - 用户数	$\frac{\#3 \times NF-3-10}{1 \sim 12} 6$ #3电话分线盒的型号规格为NF-3-10, 用户数为6户, 接线线序为1~12。	

标写计算用的文字符号

文字符号 来源	标注文字符号	名 称	单 位
	Pe	设备容量	kW
	Pjs	计算负荷	kW
	Ue	额定电压	V
	Ie	额定电流	A
	Ijs	计算电流	A
	Iz	整定电流	A
	Id	短路电流	A
	Id	动作电流	A
	Kx	需要系数	—
	△u%	电压损失百分数	—
	cos φ	功率因数	—
	Sjs	视在功率	kVA
	Qjs	无功功率	kvar
	Qk	电容器容量	kvar

供配电系统设计文件标注的文字符号

文字符号 来源	文字符号	名 称	单 位
GB/T 50786 -2012	Un	系统标称电压，线电压（有效值）	V
	Ur	设备的额定电压，线电压（有效值）	V
	Ir	额定电流	A
	f	频率	Hz
	Pr	额定功率	kW
	Pn	设备安装功率	kW
	Pc	计算有功功率	kW
	Qc	计算无功功率	kvar
	Sc	计算视在功率	kVA
	Sr	额定视在功率	kVA
	Ic	计算电流	A
	Ist	启动电流	A
	Ip	尖峰电流	A
	Is	整定电流	A
	Ik	稳态短路电流	kA
	cos φ	功率因数	—
	Ukr	阻抗电压	%
	ip	短路电流峰值	kA
	S"KQ	短路容量	MVA
	Kd	需要系数	—

设备端子和导体的标志和标识

图形符号来源	导 体		文字符号	
			设备端子标志	导体和导体终端标识
GB/T 50786 -2012	交流导体	第1线	U	L1
		第2线	V	L2
		第3线	W	L3
		中性导体	N	N
	直流导体	正极	+或C	L+
		负极	-或D	L-
		中间点导体	M	M
	保护导体		PE	PE
	PEN导体		PEN	PEN
	接地导体		E	E
GB/T 4026 -2004 GB/T 16679 -2009	保护接地中间导体		PEM	PEM
	保护接地线导体		PEL	PEL
	功能接地线		FE	FE
	功能等电位联接线		FB	FB

制图	李冰冰
设计	刘明
校对	侯建成
审核	王东林

信号灯的顏色标识

颜色标识来源	名 称	颜色标识	
	状 态	颜 色	备 注
GB/T 50786 -2012	危险指示	红色（RD）	
	事故跳闸		
	重要的服务系统停机		
	起重机停止位置超行程		
	辅助系统的压力/ 温度超出安全极限		
	警告指示	黄色（YE）	
	高温报警		
	过负荷		
	异常指示		
	安全指示	绿色（GN）	
	正常指示		核准继续运行
	正常分闸（停机）指示		设备在安全状态
	弹簧储能完毕指示		
	电动机降压启动过程指示	蓝色（BU）	
	开关的合（分） 或运行指示	白色（WH）	单灯指示开关运行状态； 双灯指示开关合时运行状态

按钮的颜色标识

颜色标识来源	名 称	颜色标记
GB/T 50786 -2012	紧停按钮	红色（RD）
	正常停和紧停合用按钮	
	危险状态或紧急指令	
	合用（开机）（启动）按钮	绿色（GN）、白色（WH）
	分闸（停机）按钮	红色（RD）、黑色（BK）
	电动机降压启动结束按钮	白色（WH）
	复位按钮	
	弹簧储能按钮	蓝色（BU）
	异常、故障状态	黄色（YE）
	安全状态	绿色（GN）

导体的颜色标识

颜色标识来源	名 称	颜色标记
GB/T 50786 -2012	交流导体的第1线	黄色（YE）
	交流导体的第2线	绿色（GN）
	交流导体的第3线	红色（RD）
	中性导体N	淡黄色（BU）
	保护导体PE	绿/黄双色（GNYE）
	PEN导体	全长绿/黄双色（GNYE），终端另用淡蓝色（BU）标志或全长淡蓝色（BU），终端另用绿/黄（GNYE）标志
	直流导体的正极	棕色（BN）
	直流导体的负极	蓝色（BU）
	直流导体的中间点导体	淡蓝色（BU）

序号	线路敷设方法的标注		序号	导线敷设部位的标注		序号	灯具安装方法的标注	
	名称	代号		名称	代号		名称	代号
1	穿低压流体输送用焊接钢管 (钢导管)敷设	SC	1	沿或跨梁(屋架)敷设	AB	1	线吊式、自在器线吊式	SW
			2	暗敷设在梁内	BC	2	链吊式	CS
2	穿普通碳素钢电线套管敷设	MT	3	沿或跨柱敷设	AC	3	管吊式	DS
3	穿硬塑料导管敷设	PC	4	暗敷设在柱内	CLC	4	壁装式	W
4	穿阻燃半硬塑料导管敷设	FPC	5	沿墙面敷设	WS	5	吸顶式	C
5	电缆托盘敷设	CT	6	暗敷设在墙内	WC	6	嵌入式	R
6	电缆梯架敷设	CL	7	沿吊顶或顶板面敷设	CE(CS)	7	吊顶内安装	CR
7	金属槽盒敷设	MR	8	暗敷设在屋面或顶板内	CC	8	墙壁内安装	WR
8	塑料槽盒敷设	PR	9	吊顶内敷设	SCE	9	支架上安装	S
9	钢索敷设	M	10	暗敷设在地板或地面下	FC	10	柱上安装	CL
10	穿塑料波纹电线管敷设	KPC	11	沿屋面敷设	RS	11	座装	HM
11	穿可挠金属电线保护套管敷设	CP	12	地面明敷设	FS			
12	直埋敷设	DB						
13	电缆沟敷设	TC						
14	电缆排管敷设	CE						
15	穿水煤气管敷设	RC						

注：本页参考《建筑电气制图标准》GB/T 50786-2012进行编制

项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码		项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码		项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码	
		主类代码	含子类代码			主类代码	含子类代码			主类代码	含子类代码
两种或两种以上的用途或任务	35kV开关柜	A	AH	把某一输入变量（物理性质、条件或事件）转换为供进一步处理的信号	热过载继电器	B	BB	把某一输入变量（物理性质、条件或事件）转换为供进一步处理的信号	速度变换器	B	BS
	20kV开关柜		AJ		保护继电器		BB		温度传感器、温度计		BT
	10kV开关柜		AK		电流互感器		BE		麦克风		BX
	6kV开关柜		-		电压互感器		BE		视频摄像机		BX
	低压配电柜		AN		测量继电器		BE		火灾探测器		-
	并联电容器箱（柜、屏）		ACC		测量电阻（分流）		BE		气体探测器		-
	直流配电箱（柜、屏）		AD		测量变送器		BE		测量变换器		-
	保护箱（柜、屏）		AR		气表、水表		BF		位置测量传感器		BG
	电能计量箱（柜、屏）		AM		差压传感器		BF		液位测量传感器		BL
	信号箱（柜、屏）		AS		流量传感器		BF	材料、能量或信号的存储	电容器	C	CA
	电源自动切换箱（柜、屏）		AT		接近开关、位置开关		BG		线圈		CB
	动力配电箱（柜、屏）		AP		接近传感器		BG		硬盘		CF
	应急动力配电箱（柜、屏）		APE		时钟、计时器		BK		存储器		CF
	控制、操作箱（柜、屏）		AC		湿度计、湿度测量传感器		BM		磁带记录仪、磁带机		CF
	励磁箱（柜、屏）		AE		压力传感器		BP	提供辐射能或热能	录像机	E	CF
	照明配电箱（柜、屏）		AL		烟雾（感烟）探测器		BR		白炽灯、荧光灯		EA
	应急照明配电箱（柜、屏）		ALE		感光（火焰）探测器		BR		紫外灯		EA
	电度表箱（柜、屏）		AW		光电池		BR		电炉、电暖炉		EB
	弱电系统设备箱（柜、屏）		-		速度计、转速计		BS		电热、电热丝		EB

注：本页根据《建筑电气制图标准》GB/T 50786-2012进行编制

电气设备常用参照
代号的字母代码（一）

图集号	12D1
页次	59

项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码		项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码		项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码	
		主类代码	含子类代码			主类代码	含子类代码			主类代码	含子类代码
提供辐射能或热能	灯、灯泡	E	-		继电器		KF	提供驱动用机械能（旋转或线性机械运动）	弹簧储能装置	M	ML
	激光器		-		时间继电器		KF				
	发光设备		-		控制器（电、电子）		KF				
	辐射器		-		输入、输出模块		KF				
直接防止（自动）能量流、信息流、人身或设备发生危险的意外情况，包括用于防护的系统和设备	热过载释放器	F	FD	处理（接收、加工和提供）信号或信息（用于防护的物体除外，见F类）	接收机	K	KF	提供信息	打印机	P	PF
	熔断器		FA		发射机		KF		录音机		PF
	安全栅		FC		光耦器		KF		电压表		PV
	电涌保护器		FC		控制器（光、声学）		KG		告警灯、信号灯		PG
	接闪器		FE		阀门控制器		KH		监视器、显示器		PG
	接闪杆		FE		瞬时接触继电器		KA		LED（发光二极管）		PG
	保护阳极（阴极）		FR		电流继电器		KC		铃、钟		PB
启动能量流或材料流，产生用作信息载体或参考源的信号，生产一种新能量、材料或产品	发电机	G	GA	提供驱动用机械能（旋转或线性机械运动）	电压继电器	M	KV		计量表		PG
	直流发电机		GA		信号继电器		KS		电流表		PA
	电动发电机组		GA		瓦斯保护继电器		KB		电度表		PJ
	柴油发电机组		GA		压力继电器		KPR		时钟、操作时间表		PT
	蓄电池、干电池		GB		电动机		MA		无功电度表		PJR
	燃料电池		GB		直线电动机		MA		最大需用量表		PM
	太阳能电池		GC		电磁驱动		MB		有功功率表		PW
	信号发生器		GF		励磁线圈		MB		功率因数表		PPF
	不间断电源		GU		执行器		ML		无功电流表		PAR

注：本页根据《建筑电气制图标准》GB/T 50786-2012进行编制

项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码		项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码		项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码	
		主类代码	含子类代码			主类代码	含子类代码			主类代码	含子类代码
提供信息	(脉冲)计数器	P	PC	受控切换或改变能量流、信号流或材料流(对于控制电路中的信号,见K类和S类)	接地开关	Q	QC	把手动操作转变为进一步处理的特定信号	停止按钮	S	SS
	记录仪器		PS		旁路断路器		QD		复位按钮		SR
	频率表		PF		电源转换开关		QCS		试验按钮		ST
	相位表		PPA		剩余电流保护断路器		QR		电压表切换开关		SV
	转速表		PT		软启动器		QAS		电流表切换开关		SA
	同位指示器		PS		综合启动器		QCS	保持能量性质不变的能量变换,已建立的信号保持信息内容不变的变换,材料形态或形状的变换	变频器、频率转换器	T	TA
	无色信号灯		PG		星—三角启动器		QSD		电力变压器		TA
	白色信号灯		PGW		自耦降压启动器		QTS		DC/DC转换器		TA
	红色信号灯		PGR		转子变阻式启动器		QRS		整流器、AC/DC变换器		TB
	绿色信号灯		PGG	限制或稳定能量、信息或材料的运动或流动	电阻器、二极管	R	RA		天线、放大器		TF
	黄色信号灯		PGY		电抗线圈		RA		调制器、解调器		TF
	显示器		PC		滤波器、均衡器		RF		隔离变压器		TF
	温度计、液位计		PG		电磁锁		RL		控制变压器		TC
	断路器		QA		限流器		RN		整流变压器		TR
	接触器		QAC		电感器		-		照明变压器		TL
	晶闸管、电动机启动器	Q	QA		控制开关	S	SF		有载调压变压器		TLC
	隔离器、隔离开关		QB		按钮开关		SF		自耦变压器		TT
	熔断器式隔离器		QB		多位开关(选择开关)		SAC	保护物体在一定的位置	支柱绝缘子	U	UB
	熔断器式隔离开关		QB		启动按钮		SF		强电梯架、托盘、槽盒		UB

注:本页根据《建筑电气制图标准》GB/T 50786-2012进行编制

电气设备常用参照
代号的字母代码(三)

图集号	12D1
页次	61

项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码		项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码		项目种类	设备、装置和元件名称	参照代号的字母代码	
		主类代码	含子类代码			主类代码	含子类代码			主类代码	含子类代码
保护物体在一定的位置	瓷瓶	U	UB	连接物	过路接线盒、接线端子箱	X	XD				
	弱电梯架、托盘、槽盒		UG		低压电缆头		XD				
	绝缘子		-		插座、插座箱		XD				
从一地到另一地导引或输送能量、信号、材料或产品	高压母线、母线槽	W	WA		接地端子、屏蔽接地端子		XE				
	高压配电线缆		WB		信号分配器		XG				
	低压母线、母线槽		WC		信号插头连接器		XG				
	低压配电线缆		WD		(光学)信号连接		XH				
	数据总线		WF		连接器		-				
	控制电缆、测量电缆		WG		插头		-				
	光缆、光纤		WH								
	信号线路		WS								
	电力(动力)线路		WP								
	照明线路		WL								
	应急电力(动力)线路		WPE								
	应急照明线路		WLE								
连接物	滑触线		WT								
	高压端子、接线盒	X	XB								
	高压电缆头		XB								
	低压端子、端子板		XD								

注：本页根据《建筑电气制图标准》GB/T 50786-2012进行编制

文字符号	名 称	文字符号	名 称	文字符号	名 称	文字符号	名 称
A	电流	D	数字	H	高	MH	人孔（人井）
A	模拟	D	降	HH	最高（较高）	MN	监听
AC	交流	DC	直流	HH	手孔	MO	瞬间（时）
A、AUT	自动	DCD	解调	HV	高压	MUX	多路复用的限定符号
ACC	加速	DEC	减	IB	仪表箱	N	中性线
ADD	附加	DP	调度	IN	输入	NR	正常
ADJ	可调	DR	方向	INC	增	OFF	断开
AUX	辅助	DS	失步	IND	感应	ON	闭合
ASY	异步	E	接地	L	左	OUT	输出
B、BRK	制动	EC	编码	L	限制	O/E	光电转换器
BC	广播	EM	紧急	L	低	P	压力
BK	黑	EMS	发射	LL	最低（较低）	P	保护
BU	蓝	EX	防爆	LA	闭锁	PB	保护箱
BW	向后	F	快速	M	主	PE	保护接地
C	控制	FA	事故	M	中	PEN	保护接地与中性线共用
CW	顺时针	FB	反馈	M	中间线	PU	不接地保护
CCW	逆时针	FM	调频	M、MAN	手动	PL	脉冲
CD	操作台（独立）	FW	正、向前	MAX	最大	PM	调相
CO	切换	FX	固定	MIN	最小	PO	并机
D	延时、延迟	G	气体	MC	微波	PR	参量
D	差动	GN	绿	MD	调制	R	记录

注：本页参考《建筑电气制图标准》GB/T 50786-2012进行编制

常用辅助文字符号（一）

图集号	12D1
页次	63

文字符号	名 称	文字符号	名 称	文字符号	名 称	文字符号	名 称
R	右	TM	发送				
R	反	U	升				
RD	红	UPS	不间断电源				
RES	备用	V	真空				
R、RST	复位	V	速度				
RTD	热电阻	V	电压				
RUN	运转	VR	可变				
S	信号	WH	白				
ST	起动	YE	黄				
S、SET	置位、定位						
SAT	饱和						
SB	供电箱						
STE	步进						
STP	停止						
.SYN	同步						
SY	整步						
SP	设定点						
T	温度						
T	时间						
T	力矩						
TE	无噪声（防干扰）接地						

注：本页参考《建筑电气制图标准》GB/T 50786-2012进行编制

王东林	王东林
核	核
审	审
侯建成	侯建成
成	成
校	校
刘明	刘明
明	明
计	计
设	设
冰	冰
李	李
冰	冰
图	图
制	制

电 线 电 缆 载 流 量 选 择 说 明

电线电缆载流量是收集和参考有关资料编制计算而成，主要选择了一些常用的电线电缆，有架空绝缘导线JK(L)Y、JK(L)V、JK(L)YJ型；架空裸导线TJ、LJ、LGJ型；聚氯乙烯绝缘导线B(L)V、BV-105、NH-BV、ZR-B(L)V、BVV(B)型；低烟无卤阻燃聚烯烃绝缘导线WDZ-BY型；乙烯低烟无卤阻燃聚烯烃绝缘导线WDZ-BYJ型；通用橡套软电缆YQ、YQW、YZ、YZW、YC、YCW型；聚氯乙烯电力电缆VV、VLV、ZR-VV系列；同心导体聚氯乙烯电力电缆VV-TP、VLV-TP系列；交联聚乙烯绝缘电力电缆YJ(L)V、ZR-YJ(L)V系列；隔氧层低毒，低烟，低卤，无卤GZR-VV、GDL-VV、GZR-YJV、GNH-YJV、GNH-YJE、WLNH-YJE、DLNH-YJV阻燃及耐火电缆系列；低烟无卤阻燃（耐火）交联聚乙烯绝缘电缆WDZ(N)-YJY系列；聚（氯）乙烯绝缘耐火NHA(B)-VV、NHA(B)-YJV系列；BTT(V)Z系列；预制分支YJV、ZR-YJV、VV、ZRVV系列；铝合金导体交联聚铜护套矿物绝缘防火电力电缆BTT(V)Q、乙烯绝缘电力电缆ZA-AC90、ZB-ACWU90、ZC-TC90系列。

敷设方式有明敷（空气中）、土壤中、穿管（敷设在地面上或暗设在墙壁、楼板内）三种。

1. 电线电缆的电压级

1.1	JK(L)Y JK(L)V JK(L)YJ	$U_0/U=0.6/1kV$
1.2	JK(L)YJ	10kV
1.3	BV BLV ZR-BV ZR-BLV BV-105 NH-BV WDZ-BY WDZ-BYJ	$U_0/U=0.45/0.75kV$
1.4	BVV BVVB	$U_0/U=0.30/0.50kV$
1.5	YQ YQW YZ YZW YC YCW	$U_0/U=0.45/0.75kV$
1.6	VV VLV ZR-VV GZR-VV GDL-VV	$U_0/U=0.6/1kV$
1.7	VV-TP VLV-TP	$U_0/U=0.6/1kV$

1.8	YJV YJLV YJY YJLY	$U_0/U=0.6/1kV$ $U_0/U=6/10kV$
1.9	ZR-YJV ZR-YJLV GZR-YJV	$U_0/U=0.6/1kV$
1.10	NH-A-VV NH-B-VV	$U_0/U=0.6/1kV$
1.11	NH-A-YJV NH-B-YJV	$U_0/U=0.6/1kV$
1.12	WLNH-YJE DLNH-YJV GNH-YJV	$U_0/U=0.6/1kV$
1.13	BTTQ BTTVQ WD-BTTYQ BTTZ BTTVZ WD-BTTYZ	$U_0/U=0.5/0.5kV$ $U_0/U=0.75/0.75kV$
1.14	ZA-AC90 ZB-ACWU90 ZC-TC90	$U_0/U=0.6/1kV$

注：电线电缆额定电压系指设计和电性能试验用的基准电压，用 U_0/U 表示：

U_0 - 电缆设计指导体与屏蔽或金属套之间的额定工频电压有效值。
 U - 电缆设计指相间导体的额定工频电压有效值。

2. 电线电缆的环境温度

根据我国地理气候条件对空气中敷设电缆取环境温度为+30℃、+35℃、+40℃三种，土壤中敷设电缆取环境温度为+25℃。这些基准温度基本上适合我国大部分地区，当敷设的环境温度及不同土壤热阻系数不同于上述数值时，载流量应乘以修正系数。

不同敷设条件下推荐环境温度如下：

电缆在空气中及隧道中敷设	+40℃
室内配线	+30℃ ~ +40℃
电缆在土壤中直埋	+25℃

电缆水底敷设 +25℃

3. 土壤热阻系数

从宏观上分析土壤热阻系数以含水量大小分类，通常把土壤分为潮湿性、一般性和干燥性三种情况，当条件允许时应按土壤实地测量后，确定土壤热阻系数值。为结合工程实用，在缺乏实测数据时，可参考下列数值选取土壤热阻系数：

- 华北、东北平原地区的一般土壤取 $\rho_T = 1.2K \cdot m/W$
- 丘陵和干燥地带、高原少雨地区取 $\rho_T = 1.5 \sim 2.0K \cdot m/W$
- 华东南沿海、湖、河畔以及多雨地区取 $\rho_T = 1.2K \cdot m/W$

本图集所提供的直埋于土壤中的电缆载流量是以土壤热阻系数 $\rho_T = 1.2K \cdot m/W$ 为基准参数的，本图集对不同类型电缆已列出 $\rho_T = 0.8、1.0、1.2、1.5$ 的载流量（个别电缆只列1.0、2.0或1.0、1.5、2.5的载流量），如实际土壤热阻系数不同，应按修正系数修正。

4. 并列敷设及成束敷设（空气中敷设）

当多根电缆在空气中并列敷设相邻电缆中心间距 $S > 2De$ （ De —电缆外径）时，由于相邻电缆彼此间热效应，对导体载流量有一定影响，随着电缆排列根数增减，排列形状变化以及相邻间隙大小对载流量有不同程度的影响，因此在并列敷设时应给予修正。

而电缆成束敷设于电缆槽盒，托盘上或线槽内时，由于负荷电缆彼此间热效应的影响，亦将降低导体载流量。为了方便工程图集引用的修正系数仅限于1kV级以下电压级电缆成束敷设于桥架、托盘、线槽中的等截面等负荷的电缆运行情况。

5. 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(℃)	短路允许最高温度(℃)
一般塑料绝缘线	0.45/0.75kV	70	160
交联聚乙烯绝缘线	0.45/0.75kV	70	250
聚氯乙烯绝缘电力电缆	0.6/1kV	70	160
交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆	0.6/1kV	90	250
聚氯乙烯绝缘耐火电力电缆	0.6/1kV	70	160
聚乙烯绝缘耐火电力电缆	0.6/1kV	90	250
交联聚氯乙烯护套耐火电力电缆	0.6/1kV	90	250
阻燃辐照交联聚氯乙烯绝缘电力电缆	0.6/1kV	90	250
铜芯铜护套矿物绝缘电力电缆(氧化镁防火电力电缆)	0.5kV/0.75kV	250	1083
裸铝(铜)母线和裸铝(铜)绞线		70	

6. 导线、电缆绝缘及护套的选择

6.1 塑料绝缘线—绝缘性能良好，价格较低，无论明设或穿管敷设均可替代橡皮绝缘线。由于不能耐高温，绝缘容易老化，所以塑料

王东林	王东林
核 审	
侯建成	侯建成
对 校	
刘明	刘明
计 设	
冰 李	冰 李
图 制	

绝缘线不宜在室外敷设。

6.2 交联聚乙烯低烟无卤阻燃聚烯烃绝缘导线有以下特点：火灾低烟、低毒、不含卤素，适宜于高层建筑内照明及动力分支线路使用。

6.3 聚氯乙烯绝缘及护套电力电缆一主要优点是重量轻，弯曲性能好，接头制作简便，没有敷设高差的限制。

6.4 交联聚乙烯绝缘电力电缆一主要优点是耐高温（90℃），与聚氯乙烯绝缘电力电缆截面相等时载流量大，重量轻，接头制作简便，无敷设高差限制，适宜于高层建筑，逐步取代PVC塑料缆。

6.5 铜芯聚氯乙烯同心导体金属屏蔽电力电缆一所谓同心导体就是将其中性导体或保护性导体采用同心绞合的方法缠绕在成缆线芯的外面，特别适用于要求限制电缆对外界产生电磁场干扰和保护电缆不受外界电磁场的干扰，其他性能同上。

6.6 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套耐火电力电缆一在结构上带有特殊耐火层，与一般电缆相比，具有优异的耐热耐火性能（750℃~1000℃分为A类和B类），适用于高层及安全性能要求高的场所的消防设施，其他与普通电缆相同。

6.7 铜芯交联聚乙烯绝缘热塑性聚烯烃护套无卤耐火（阻燃）电力电缆，具有火灾时低烟、低毒和低腐蚀性酸气释放的特性。不含卤素并只有很小的火焰蔓延，适宜于高层建筑使用。

6.8 铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套低卤耐火（阻燃）电力电缆，具有火灾时低烟、低毒和低腐蚀性酸气释放的特性。含有低量卤素并只有很小的火焰蔓延特性。

6.9 隔氧层耐火（阻燃）电力电缆技术主要是在电缆绝缘线芯与电缆外护套之间填一层无机金属水合物，具有无毒、无嗅、无卤素的白色胶状物，当电缆遇到火焰时，原先呈软性的金属水合物逐渐转化成不熔也不燃的金属氧化物，金属氧化物包覆在绝缘线芯外，隔绝了灼热的氧气对内层绝缘有机物的侵袭，使内层绝缘物无法燃烧，与普通电缆相比，电缆外径增加3mm左右，重量增大4%~8%。

6.10 铜芯铜护套矿物绝缘电缆（也称氧化镁绝缘防火电缆），电压等级分为500V和750V两种，它具有防火性，耐高温，长期连续使用温度可达250℃，在950~1000℃可维持3小时不损坏，而且不会产生任何有害气体。具有耐高温，防爆，机械强度高，过载能力强，耐腐蚀，耐辐照，寿命长，电缆的护套是良好的接地导线。

6.11 铝合金导体交联聚乙烯绝缘电缆，适用于工业与民用建筑物、构筑物中非消防供配电干线回路。按照结构形式可分为三种类型：STABILOY-AC90低烟无卤阻燃A类、STABILOY-ACWU90阻燃B级、STABILOY-TC90阻燃C级，电缆具有耐紫外线老化、重量轻、耐低温（电缆最低运行温度为-40℃）等特点。

线路类别	线路敷设方式	导线型号	额定电压 (kV)	产 品 名 称	最小截面 (mm ²)	附 注	
交 流 配电线路	吊灯用软线	RVS	0.3/0.3	铜芯聚氯乙烯绝缘绞型连接用软电线	0.75		
		RFS	0.25	铜芯丁腈聚氯乙烯复合物绝缘软线			
		CRV	0.45/0.75	铜芯聚氯乙烯绝缘清洁软电线	0.75	低毒、低烟、低卤	
	室内配线： 穿管 线槽 塑料线夹 瓷瓶	BVV	0.3/0.5	铜芯聚氯乙烯绝缘及护套圆型电线	1.5		
		BVVB		铜芯聚氯乙烯绝缘及护套扁型电线			
		BV	0.45/0.75	铜芯聚氯乙烯绝缘电线	2.5		
		BLV		铝芯聚氯乙烯绝缘电线			
		ZR-BV		阻燃铜芯聚氯乙烯绝缘电线	1.5		
		ZR-BLV		阻燃铝芯聚氯乙烯绝缘电线	2.5		
		NH-BV		铜芯聚氯乙烯绝缘耐火电线			
		WDZ-BY		铜芯低烟无卤阻燃聚烯烃绝缘电线	1.5		低毒、低烟、无卤
		WDZ-BYJ		铜芯低烟无卤阻燃交联聚烯烃绝缘电线			
	架空进户线	BV	0.45/0.75	铜芯聚氯乙烯绝缘电线	10		
		BLV		铝芯聚氯乙烯绝缘电线			

线路类别	线路敷设方式	导线型号	额定电压 (kV)	产 品 名 称	最小截面 (mm ²)	附 注
交 流 配电线路	架空线（缆）	JKY	0.6/1	铜芯聚乙烯绝缘架空电缆	16	
		JKLY		铝芯聚乙烯绝缘架空电缆		
		JKV		铜芯聚氯乙烯绝缘架空电缆		
		JKLV		铝芯聚氯乙烯绝缘架空电缆		
		JKYJ		铜芯交联聚乙烯绝缘架空电缆		
		JKLYJ		铝芯交联聚乙烯绝缘架空电缆		
		TJ	10	铜芯绞线	16	
		LJ		铝芯绞线		
		LGJ		钢芯铝绞线		
		JKY		铜芯聚乙烯绝缘架空电缆	10	
		JKYJ		铜芯交联聚乙烯绝缘架空电缆		
		JKLY		铝芯聚乙烯绝缘架空电缆	25	
		JKLYJ		铝芯交联聚乙烯绝缘架空电缆		

制	图	李冰	设计	刘明	校对	侯建成	审核	王东林
---	---	----	----	----	----	-----	----	-----

线路类别	线路敷设方式	导线型号	额定电压 (kV)	产品名称	最小截面 (mm ²)	附 注
交 流 配电线路	室内: 电缆槽盒 线槽 穿管	VV (VLV)	0.6/1	铜(铝)芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆	1.5 ~ 300	单芯电缆 1.5 ~ 800
		ZR-VV (ZR-VLV)		阻燃铜(铝)芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力 电缆	1.5 ~ 300	单芯电缆 1.5 ~ 800
		GZR-VV (GZR-VLV)		铜(铝)芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套隔氧层阻燃 电力电缆	2.5 ~ 300	单芯电缆 2.5 ~ 800
		GDL-VV		铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套隔氧层低卤电力 电缆	4.0 ~ 300	单芯电缆 2.5 ~ 1000
		ZR-YJV		阻燃铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆	1.5 ~ 300	单芯电缆 1.5~800
		ZR-YJLV		阻燃铝芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆	1.5 ~ 300	单芯电缆 1.5~800
		GZR-YJV		铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套隔氧层阻燃电 力电缆	4.0 ~ 300	单芯电缆 1.5~800
		NH-VV		铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套耐火电力电缆	4.0 ~ 300	单芯电缆 1.5~1000
		NH-YJV		铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套耐火电力电缆	4.0 ~ 300	单芯电缆 1.5~1000
		GNH-YJV		铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套隔氧层耐火电 力电缆	1.5 ~ 300	单芯电缆 1.5~1000
		GNH-YJE		铜芯交联聚乙烯绝缘热塑性聚烯烃护套隔氧层耐 火电力电缆	1.5 ~ 300	单芯电缆 1.5~1000

根据线路敷设方式
选配的导线型号表 (三)

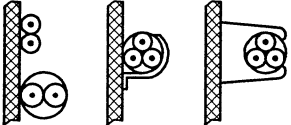
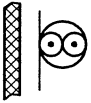
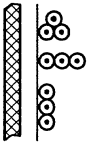
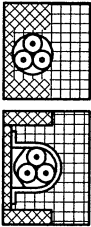
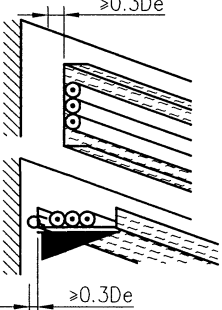
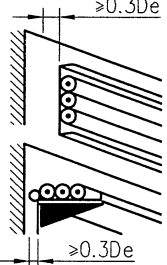
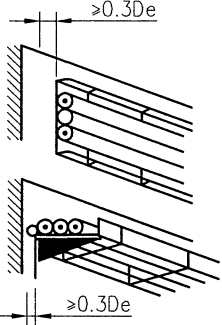
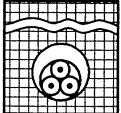
图集号	12D1
页次	70

线路类别	线路敷设方式	导线型号	额定电压 (kV)	产 品 名 称	最小截面 (mm ²)	附 注
交 流 配 电 线 路	室内: 电缆槽盒 线槽 穿管	WLNH-YJE	0.6/1	铜芯交联聚乙烯绝缘热塑性聚烯烃护套无卤耐火电力电缆	1.5 ~ 300	
		WLNH-YJV		铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套无卤耐火电力电缆	1.5 ~ 300	
		DLNH-YJV		铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低卤耐火电力电缆	1.5 ~ 300	
		WDZ-YJY		铜芯低烟无卤阻燃交联聚乙烯绝缘电缆	2.5 ~ 400	
		WDZN-YJY		铜芯低烟无卤阻燃耐火交联聚乙烯绝缘电缆	2.5 ~ 400	
		BTTQ	0.5	轻型铜芯铜护套矿物绝缘电缆	1.5 ~ 4.0	
		BTTVQ		轻型铜芯铜护套矿物绝缘聚氯乙烯外套电缆	1.5 ~ 4.0	
		WD-BTTVQ		轻型铜芯铜护套矿物绝缘低烟无卤外套电缆	1.5 ~ 4.0	
		BTTZ	0.75	重型铜芯铜护套矿物绝缘电缆	1.5 ~ 240	
		BTTVZ		重型铜芯铜护套矿物绝缘聚氯乙烯外套电缆	1.5 ~ 240	
		WD-BTTYZ		重型铜芯铜护套矿物绝缘低烟无卤外套电缆	1.5 ~ 240	
		YDF-VV	0.6/1	铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套预制分支电缆	10 ~ 300	
		YDF-ZR-VV		铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套阻燃预制分支电缆	10 ~ 300	
		YDF-YJV		铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套预制分支电力电缆	10 ~ 300	
		YDF-ZR-YJV		铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套预制分支阻燃电力电缆	10 ~ 300	

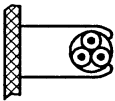
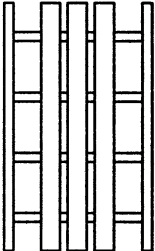
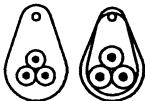
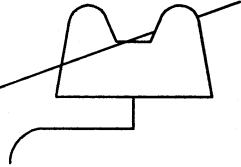
根据线路敷设方式
选配的导线型号表 (四)

线路类别	线路敷设方式	导线型号	额定电压 (kV)	产品名称	最小截面 (mm ²)	附 注
交 流 配电线路	室外： 电缆直埋 电缆沟敷设 隧道内敷设 穿管	VV ₂₂	0.6/1	铜芯聚氯乙烯绝缘钢带铠装聚乙烯护套 电力电缆	1.5 ~ 300	单芯电缆 16 ~ 800
		VLV ₂₂		铝芯聚氯乙烯绝缘钢带铠装聚乙烯护套 电力电缆	1.5 ~ 300	单芯电缆 16 ~ 800
		VV ₂₂ -TP		铜芯聚氯乙烯绝缘钢带铠装聚乙烯护套 同心导体屏蔽电力电缆	1.5 ~ 300	单芯电缆 16 ~ 800
		VLV ₂₂ -TP		铝芯聚氯乙烯绝缘钢带铠装聚乙烯护套 同心导体屏蔽电力电缆	1.5 ~ 300	单芯电缆 16 ~ 800
		YJV ₂₂		铜芯交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚乙烯护套 电力电缆	1.5 ~ 400	单芯电缆 16 ~ 800
		YJLV ₂₂		铝芯交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚乙烯护套 电力电缆	1.5 ~ 400	单芯电缆 16 ~ 800
		NH-VV ₂₂		铜芯聚氯乙烯绝缘钢带铠装聚乙烯护套耐 火电力电缆	4.0 ~ 300	单芯电缆 1.5 ~ 1000
		NH-YJV ₂₂		铜芯交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚乙烯护套 耐火电力电缆	4.0 ~ 300	单芯电缆 1.5 ~ 1000

根据线路敷设方式
选配的导线型号表（五）

敷设方式	敷设方式简图	说明	敷设方式	敷设方式简图	说明
C		单芯或多芯电缆固定敷设在木质墙上或电缆与木板墙的间距小于电缆外径的0.3倍	E		多芯电缆敷设在自由空气中
		单芯或多芯电缆直接固定在木质天花板下	F		单芯电缆相互接触敷设在自由空气中
		单芯或多芯电缆直埋在砖石墙内。砖石墙的热阻系数不大于2 (K·m)/W: -无附加机械破坏防护* -有附加机械破坏防护*	E或F		敷设在有孔托盘内 注: De为电缆外径
		敷设在无孔托盘内 注: De为电缆外径			敷设在托架或金属网上 注: De为电缆外径
D		多芯电缆敷设在埋入地下的导管或电缆管道内			

注: 1. 摘自《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)。
2. 本页电缆的敷设参考方法仅适用于矿物绝缘电缆和铝合金电缆

敷设方式	敷设方式简图	说明
E或F		电缆与墙的间距大于0.3倍 电缆外径
		敷设在电缆梯架上
		单芯或多芯电缆吊装在悬索上或 与悬索组成一体（自承式电缆）
G		裸导体或绝缘导体敷设在绝缘子上

注：1. 摘自《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）。
2. 本页电缆的敷设参考方法仅适用于矿物绝缘电缆和铝合金电缆
3. 在某些情况下，宜使用一些特殊系数。

线路布线方式	与其它用途管道间的最小距离 (mm)																	
	工艺设备		煤气管		乙炔管		氧气管		蒸气管		暖热水管		通风管		上下水管		压缩空气管	
	平行	交叉	平行	交叉	平行	交叉	平行	交叉	平行	交叉	平行	交叉	平行	交叉	平行	交叉	平行	交叉
导线穿金属管	—	—	100	100	100	100	100	100	500(1000)	300	200(300)	300	—	—	—	—	—	—
电缆明敷	—	—	500	300	1000	500	500	300	(1000)	500	(500)	500	150	100	150	100	150	100
绝缘导线明敷	—	—	1000	300	1000	500	500	300	(1000)	300	(300)	500	200	100	200	100	200	100
裸母线	1500	1500	1000	300	2000	500	1000	500	(1000)	500	(1000)	500	1000	500	1000	500	1000	500
吊车滑触线	1500	1500	1500	500	3000	500	1500	500	(1000)	500	(1000)	500	1000	500	1000	500	1000	500
配电设备	—	—	1500	—	3000	—	—	—	(500)	—	(100)	—	100	—	100	—	100	—

电缆槽盒与各种管道的最小净距

管道类别		平行净距 (mm)	交叉净距 (mm)
一般工艺管道		400	300
具有腐蚀性液体或气体管道		500	500
热力管道	无保温层	1000	500
	有保温层	500	300

- 注：1. 表内无括号数字为电气管线在管道上面时的数据，有括号数字为电气管线在管道下面时的数据。
2. 在不能满足表中所列距离情况下，应采取下列措施：
- a. 电气管线与蒸气管线不能保持表中距离时，应在蒸气管或电气管外包以绝热层，此时平行净距可减至200mm，交叉处仅需满足施工操作和便于维修的距离。
 - b. 电气管线与热水管不能保持表中距离时，可在热水管外包绝热层。
 - c. 裸母线与其他管道交叉不能保持表中距离时，应在交叉处的裸母线外装保护网或罩。
3. 当上水管与电气管线平行敷设且在同一垂直面时，应将电气管线敷设于水管之上。

土壤中不同环境温度下载流量修正系数

导体工作温度 (℃)	土壤中环境温度℃					
	10	15	20	25	30	35
50	1.26	1.18	1.10	1.00	0.89	0.77
60	1.20	1.13	1.07	1.00	0.93	0.85
65	1.17	1.12	1.06	1.00	0.94	0.87
70	1.15	1.11	1.05	1.00	0.94	0.88
80	1.13	1.09	1.04	1.00	0.95	0.90
90	1.11	1.07	1.04	1.00	0.96	0.92

电缆在空气中并列敷设时载流量修正系数

根数 中心距离 S	载流量修正系数									
	1	2	3	4	6	4	6	8	9	12
排列										
S=1d	1.00	0.90	0.80	0.82	0.80	0.82	—	—	—	—
S=2d		1.00	0.90	0.95	0.90	0.95	0.80	0.85	0.80	0.80
S=3d		1.00	0.98	0.98	0.96	0.98	0.90	0.90	0.85	0.85

注：1.d为电缆外径，当电缆外径不同时，宜取平均值。
2. 交流单芯电缆不适用于本表。

王东林

王东林

核
审

侯建成

侯建成

对
校

刘明

刘明

计
设

冰
李

冰
李

图
制

不同土壤热阻系数电缆载流量修正系数

电压 (kV)	截面范围 (mm ²)	土壤热阻系数 $\rho_T=(K \cdot m/W)$							
		0.8	1.0	1.2	1.5	1.8	2.0	2.5	3.0
1	35 及以下	1.06	1.00	0.95	0.89	0.84	0.81	0.75	0.71
	50~120	1.08	1.00	0.94	0.87	0.80	0.77	0.70	0.65
	150~300	1.08	1.00	0.93	0.86	0.79	0.76	0.69	0.64
	400 及以上	1.09	1.00	0.93	0.85	0.79	0.76	0.68	0.63
10	35 及以下	1.05	1.00	0.95	0.90	0.84	0.82	0.76	0.70
	50~120	1.06	1.00	0.94	0.88	0.82	0.80	0.73	0.68
	150~300	1.07	1.00	0.94	0.87	0.81	0.78	0.71	0.66
	400 及以上	1.07	1.00	0.93	0.87	0.81	0.77	0.71	0.65

电缆直埋多根平行敷设修正系数

电缆间距 (mm)	根(组)数				
	2	3	4	5	6
相互接触	0.79	0.67	0.63	0.58	0.55
70~100	0.85	0.75	0.68	0.64	0.60
200~250	0.87	0.79	0.75	0.73	0.69

多根电线穿管敷设于空气中载流量修正系数

穿管根数	修正系数
2~4	0.80
5~8	0.60
9~12	0.50
12 以上	0.45

注: 1. 穿管电缆根数系指有负荷且发热的导线根数, 中性导体N和保护导体PE可不计。
2. 一般情况下, 穿管根数体积占管内体积的40%左右。

多根电线管空气中并行敷设载流量修正系数

管子并列根数	修正系数
2~4	0.95
4根以上	0.9

电缆在槽盒中无间距排列多层并列载流量修正系数

桥 架	层 数			
	1	2	3	4
梯形电缆托盘	0.80	0.65	0.55	0.50
电缆槽盒	0.70	0.55	0.50	0.45

电缆敷设在电缆槽盒中的修正系数

电缆根数	2	3	4	5	6~7	8~10	11~14	15~20
修正系数	0.80	0.70	0.65	0.60	0.55	0.50	0.45	0.40

保护导体的截面积选择

相导体截面积S (mm ²)	保护导体的最小截面积选择S _p (mm ²)	
	保护导体与相导体使用相同材料	保护导体与相导体使用不同材料
S ≤ 16	S	$\frac{S \times k_1}{k_2}$
16 < S ≤ 35	16	$\frac{16 \times k_1}{k_2}$
35 < S	S/2	$\frac{S \times k_1}{2 \times k_2}$

注：1. k₁—相导体的系数，应按《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）表A. 0. 7的规定确定；
2. k₂—保护导体的系数，应按《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）表A. 0. 2-A. 0. 6的规定确定。

不同埋深时载流量修正系数

电压 (kV)	0.6/1~1.8/3	3.6/6~26/35
埋深 (mm)	修 正 系 数	
700	1.00	1.00
700 ~ 1000	0.97	0.98
1000 ~ 1250	0.95	0.96
1250 ~ 1500	0.93	0.95

1kV电缆户外明敷无遮阳时

标称截面 (mm ²)	校正系数
95	0.99
120	0.98
150	0.97
185	0.96
240	0.94

电线电缆载流量修正系数（三）

图集号	12D1
页次	78

常用阻燃电线电缆种类

种类	型号	名称	阻燃级别
阻燃 电线	ZR-BV	聚氯乙烯绝缘阻燃电线	B、C、D
	ZR-BYJ	交联聚乙烯绝缘阻燃电线	B、C、D
	ZR-BVV	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃电线	A*、B、C、D
	ZR-BVR	聚氯乙烯绝缘阻燃软电线	C、D
阻燃 电缆	ZR-YJV	交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃电缆	A、B、C、D
	ZR-VV	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃电缆	A、B、C、D
阻燃 控制 电缆	ZR-KYJV	交联聚乙烯绝缘、聚氯乙烯护套阻燃控制电缆	A*、B、C、D
	ZR-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
	ZR-KVV	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃控制电缆	B、C、D
	ZR-KVVP	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、聚烯烃护套低烟无卤阻燃 电缆	A*、B、C、D
	WDZ-BYJ	交联聚乙烯绝缘低烟无卤阻燃电线	B**、C、D

注：1.*为使阻燃级别达到A级，采用隔氧层工艺是一种有效方式；
2.**为使低烟无卤电线阻燃级别达到B级，辐照交联是目前主要的工艺方式。

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

注：以上两表根据《建筑电气常用数据》04DX101-1图集进行编制。

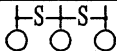
常用阻燃耐火电线电缆种类

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-BVV	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-VV	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-KVV	聚氯乙烯绝缘和护套阻燃耐火控制电缆	B、C、D
	ZN-KVVP	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、聚烯烃护套低烟无卤阻燃 耐火电缆	A*、B、C、D
	WDZN-BYJ	交联聚乙烯绝缘低烟无卤阻燃耐火电线	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：1.*为使阻燃级别达到A级，采用隔氧层工艺是一种有效方式；
2.**为使低烟无卤电线阻燃级别达到B级，辐照交联是目前主要的工艺方式。

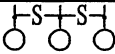
阻燃或耐火电线电缆
种类及阻燃级别选择

图集号	12D1
页次	79

型 号	BV ZR-BV WDZ-BY (J)																				
额定电压 (kV)	0.45/0.75																				
导体工作温度 (℃)	70																				
环境温度 (℃)	30	35	40	30			35			40			30			35			40		
导线排列																					
导线根数				2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4
标称截面 (mm²)	空气中明敷载流量 (A)			导线穿管明敷设载流量 (A)									导线穿管暗敷设载流量 (A)								
1.5	22	20	18	17.5	15.5	14	16	15	13	15	13	12	14.5	13.5	12	14	13	11	13	12	10
2.5	29	27	25	24	21	19	23	20	18	21	18	17	19.5	18	16	18	17	14	17	16	14
4	39	36	33	32	28	26	30	26	24	28	24	22	26	24	21	24	23	19	23	21	18
6	51	47	43	41	36	33	39	34	31	36	31	29	34	31	27	32	29	26	30	27	24
10	70	64	59	57	50	46	54	47	43	50	44	40	46	42	37	43	39	37	40	37	32
16	98	90	83	76	68	61	71	64	57	66	59	53	61	56	49	57	53	46	53	49	42
25	129	119	109	101	89	81	95	84	76	88	77	70	80	73	64	75	69	60	70	64	56
35	158	147	134	125	110	100	118	103	88	109	96	87	99	89	79	93	84	74	86	77	69
50	201	185	170	151	134	120	142	126	114	131	117	105	119	108	95	112	102	90	104	94	83
70	247	229	209	192	171	154	180	161	144	167	149	134	151	136	121	142	128	114	131	118	105
95	303	281	257	232	207	186	218	195	174	201	180	161	182	164	146	171	154	137	158	143	126
120	350	324	296	269	239	215	253	224	202	234	207	187	210	188	168	197	177	158	183	164	146
150	402	371	340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	240	216	192	226	203	181	209	188	167
185	458	423	387	—	—	—	—	—	—	—	—	—	273	245	218	256	230	205	238	213	190

注: 明敷载流量值系根据S>2De (De-电线外径) 计算。

王东林	王东林
核	
审	
侯建成	侯建成
校	
对	
刘明	刘明
计	
设	
李明东	李明东
制	
图	

型 号	BLV ZR-BLV																				
额定电压 (kV)	0.45/0.75																				
导体工作温度 (℃)	70																				
环境温度 (℃)	30	35	40	30			35			40			30			35			40		
导线排列																					
导线根数				2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4
标称截面 (mm²)	空气中明敷载流量 (A)			导线穿管明敷设载流量 (A)									导线穿管暗敷设载流量 (A)								
2.5	23	21	19	18.5	16.5	15	17	16	14	16	14	13	15	14	12	14	13	11	13	12	10
4	29	27	25	25	22	20	24	21	19	22	19	18	20	18.5	16	19	17	15	17	16	14
6	39	36	33	32	28	26	30	26	24	28	24	22	26	24	21	24	23	19	23	21	18
10	55	51	46	44	39	35	41	37	33	38	34	30	36	32	27	34	30	27	31	28	25
16	74	69	63	60	53	48	56	50	45	52	46	42	48	43	38	45	40	36	42	37	34
25	98	90	83	79	70	63	74	66	59	69	61	55	63	57	50	59	54	47	55	50	44
35	121	112	102	97	86	78	91	81	73	84	75	67	77	70	62	72	66	58	67	61	54
50	154	142	130	118	104	94	111	98	89	103	90	82	93	84	74	87	79	70	81	73	65
70	191	177	162	150	133	120	141	125	113	131	116	105	118	107	94	111	101	89	103	93	82
95	233	216	197	181	161	145	170	151	136	157	140	126	142	129	114	133	121	106	124	112	99
120	266	246	225	210	186	168	197	175	158	182	162	146	164	149	131	154	140	123	143	130	114
150	303	281	257	—	—	—	—	—	—	—	—	—	189	170	151	178	160	142	164	148	131
185	355	328	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	215	194	172	202	182	162	187	169	150

注: 明敷载流量值系根据S>2De (De-电线外径) 计算。

BLV ZR-BLV绝缘电线 空气中明敷及穿管时持续载流量	图集号	12D1
	页次	81

王东林

核 审

侯建成

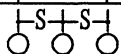
对 校

刘 明

设计

李明东

制 图

型 号	NH-BV											
额定电压 (kV)	0.45/0.75											
导体工作温度 (℃)	70											
环境温度 (℃)	30	35	40	30			35			40		
导线排列												
导线根数				2	3	4	2	3	4	2	3	4
标称截面 (mm²)	空气中明敷载流量 (A)			导线穿管暗敷设载流量 (A)								
2.5	28	26	24	19	17	15	18	16	14	17	15	13
4	37	35	33	25	23	20	24	22	19	22	20	17
6	48	45	42	32	30	26	30	28	24	29	26	23
10	68	64	60	45	42	36	42	39	34	39	37	31
16	93	87	82	61	56	49	49	53	46	52	48	43
25	120	113	106	79	71	63	74	68	59	68	62	55
35	147	138	130	98	88	78	92	83	73	83	77	68
50	185	174	163	118	106	94	110	100	88	100	92	82
70	218	205	193	146	131	117	137	123	110	127	113	102
95	294	276	259	182	163	146	171	153	137	152	142	127
120	349	329	309	209	188	167	196	176	157	175	164	145
150	392	368	346	239	215	191	224	202	180	200	187	166
185	453	418	386	271	243	217	255	227	204	229	211	189

注: 明敷载流量值系根据S>2De (De-电线外径) 计算。

NH-BV耐火绝缘电线
空气中明敷及穿管时持续载流量

图集号	12D1
页次	82

王东林

核
审

侯建成

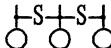
对
校

刘明

计
设

李明东

制
图

型 号	BV-105											
额定电压 (kV)	0.45/0.75											
导线排列												
导体工作温度 (℃)	105											
环境温度 (℃)	50			55			60			65		
标称截面 (mm²)	导线空气中明敷载流量 (A)											
1.5	25			23			22			21		
2.5	34			32			30			28		
4	47			44			42			40		
6	60			57			54			51		
环境温度 (℃)	50			55			60			65		
导线根数	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4
标称截面 (mm²)	导线空气中穿管敷设载流量 (A)											
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

注: 明敷载流量值系根据 $S>2De$ (De -电线外径) 计算。

王东林

审核

侯建成

校对

刘明

设计

李明东

制图

型 号	BVV BVVB											
额定电压 (kV)	0.30/0.50											
导体工作温度 (℃)	70											
环境温度 (℃)	30	35	40	30	35	40	30	35	40	30	35	40
导线芯数	2			3			2			3		
标称截面 (mm²)	导线空气中明敷载流量 (A)						导线空气中穿管敷设载流量 (A)					
1.5	22	21	19	18.5	18	16	18	17	16	15	14	13
2.5	30	28	26	25	24	22	24	23	21	20	19	17
4	40	38	34	34	32	30	32	30	28	27	25	23
6	51	47	44	43	40	37	41	39	36	34	32	30
10	70	66	61	60	56	52	56	53	49	48	45	42
16	94	88	82	80	75	70	75	71	65	64	60	56
25	119	112	104	101	95	88	95	89	83	81	76	70
35	148	139	128	126	118	110	118	111	103	101	95	88

注: 明敷载流量值系根据S>2De (De-电线外径) 计算。

BVV BVVB绝缘电线空气中
明敷及穿管时持续载流量

图集号	12D1
页次	84

王东林

核

侯建成

对

刘明

设计

李明东

制图

型 号	VV VLV						ZR-VV ZR-VLV					
额定电压 (kV)	0.6/1											
敷设方式	电缆空气中明敷载流量 (A)						电缆空气中穿管载流量 (A)					
导体工作温度 (℃)	70											
环境温度 (℃)	30		35		40		30		35		40	
标称截面 (mm²)	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯
2.5	25	19.5	23.5	18	21	17	20	15.5	19	15	17	13
4	34	26	32	24	30	23	27	21	25	20	23	18
6	43	33	40	31	37	29	34	27	32	25	30	23
10	60	46	56	43	52	40	46	36	43	32	40	31
16	80	61	75	57	70	53	62	48	58	45	54	42
25	101	78	95	73	88	68	80	62	75	58	70	54
35	126	96	118	90	110	84	99	77	93	72	86	67
50	153	117	144	110	133	101	118	92	110	86	103	80
70	196	150	184	141	170	131	149	116	140	109	130	101
95	238	183	223	172	207	159	179	139	168	131	156	121
120	276	212	259	199	240	184	206	160	194	150	179	139
150	319	245	300	230	277	213	239	184	225	173	208	155
185	364	280	342	263	317	244	281	216	264	203	244	188
240	430	330	404	310	374	287	331	258	311	242	288	224
300	497	381	467	358	432	331	377	294	354	276	328	255

王东林

审核

侯建成

校对

刘明

设计

李明东

制图

型 号	VV VLV		ZR-VV ZR-VLV			
额定电压 (kV)	0.6/1					
敷设方式	电缆穿管暗敷设载流量 (A)					
导体工作温度 (℃)	70					
环境温度 (℃)	30		35		40	
标称截面 (mm ²)	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯
2.5	17.5	13.5	16	12	15	12
4	23	17.5	22	16	20	15
6	29	23	27	22	25	20
10	39	31	37	29	34	27
16	52	41	49	39	45	36
25	68	53	64	50	59	46
35	83	65	78	61	72	57
50	99	78	93	73	86	68
70	125	98	118	92	109	85
95	150	118	141	111	131	103
120	172	135	162	127	150	117
150	196	155	184	146	171	135
185	223	176	210	165	194	153
240	261	207	245	195	227	180
300	298	237	280	223	259	206

VV VLV ZR-VV ZR-VLV三芯
电力电缆穿管暗敷设时载流量

图集号	12D1
页次	86

王东林

核 审

侯建成

校 对

刘 明

计 设

李明东

制 图

型 号	GZR-VV GZR-VLV GDL-VV GDL-VLV											
额定电压 (kV)	0.6/1											
敷设方式	电缆空气中明敷载流量 (A)						电缆空气中穿管载流量 (A)					
导体工作温度 (℃)	70											
环境温度 (℃)	30		35		40		30		35		40	
标称截面 (mm²)	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯
2.5	24	20	23	18	21	17	19	16	18	14	17	14
4	32	25	30	24	28	22	26	20	24	19	22	18
6	41	33	39	31	36	29	33	26	31	25	29	23
10	56	44	53	41	49	38	45	35	42	33	39	30
16	76	59	71	55	66	51	60	47	57	44	53	41
25	97	75	91	70	84	65	78	60	73	56	67	52
35	115	92	108	86	100	80	92	74	86	69	80	64
50	144	113	135	106	125	98	115	90	108	85	100	78
70	184	138	173	130	160	120	147	110	138	104	128	96
95	224	173	211	162	195	150	179	138	169	130	156	120
120	270	207	254	194	235	180	216	166	203	155	188	144
150	299	230	281	216	260	200	239	184	225	173	208	160
185	351	270	329	254	305	235	281	216	263	203	244	188
240	414	322	389	302	360	280	331	258	311	242	288	224
300	472	368	442	346	410	320	377	294	353	276	328	256

注: 1. GZR-VV为隔氧层阻燃聚氯乙烯电缆。
2. GDL-VV为隔氧层低卤聚氯乙烯电缆。

王东林

审核

侯建成

校对

刘明

设计

李明东

制图

型 号	GZR-VV GZR-VLV GDL-VV GDL-VLV					
额定电压 (kV)	0.6/1					
敷设方式	电缆穿管暗敷设载流量 (A)					
导体工作温度 (℃)	70					
环境温度 (℃)	30		35		40	
标称截面 (mm ²)	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯	铜芯	铝芯
2.5	16	13	15	12	14	11
4	22	16	21	15	19	14
6	27	22	25	21	23	19
10	37	29	35	27	32	25
16	49	39	46	37	43	34
25	64	50	60	47	56	44
35	78	61	73	57	68	53
50	93	73	87	69	81	64
70	118	92	111	86	102	80
95	141	111	133	104	123	97
120	162	127	152	119	141	110
150	184	146	173	137	160	127
185	210	176	197	165	183	153
240	245	195	230	183	213	170
300	280	223	263	210	244	194

型 号	VV-TP VLV-TP						VV ₂ -TP VLV ₂ -TP							
额定电压 (kV)	0. 6/1													
土壤热阻系数 (K·m/W)							ρ _T =0. 8	ρ _T =1. 0		ρ _T =1. 2		ρ _T =1. 5		
敷设方式	电缆空气中明敷载流量 (A)						土壤中直敷载流量 (A)							
导体工作温度 (℃)	70													
环境温度 (℃)	30		35		40		25							
标称截面 (mm²)	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
4	32	25	30	24	28	22	40	32	38	30	36	29	33	26
6	41	33	39	31	36	29	50	41	47	39	45	37	41	34
10	56	44	53	41	49	38	69	53	65	50	62	48	58	45
16	76	59	71	55	66	51	89	69	84	65	80	62	75	58
25	97	75	91	70	84	65	117	89	110	84	105	80	98	75
35	115	92	108	86	100	80	138	106	130	100	124	95	116	89
50	144	113	135	106	125	98	167	130	155	120	146	113	135	104
70	184	138	173	130	160	120	211	162	195	150	183	141	170	131
95	224	173	211	162	195	150	248	200	230	185	216	174	200	161
120	270	207	254	194	235	180	281	221	260	205	244	198	226	178
150	299	230	281	216	260	200	324	248	300	230	279	214	258	198
185	351	270	329	254	305	235	362	281	335	260	312	242	288	224
240	414	322	389	302	360	280	421	324	390	300	362	279	335	258
300	472	368	442	346	410	320	470	367	435	340	405	316	374	292

注:1. 同心导体 (中性线N或保护线PE) 截面应按规范选用。

2. 当土壤热阻系数大于表中数据时载流量应乘以相应修正系数。