



新旧电气简图标准

编制示例对照图集

李道本 翟华昆 王素英 编

- 权威作者 打造标准电气设计制图图书
- 新旧对照 解决实际制图应用难题
- 开卷有益 领会最新国家标准

新旧电气简图标准 编制示例对照图集

李道本 翟华昆 王素英 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

近年来,国家标准了一系列与IEC接轨的国家系列标准,如:1986~2003年颁发的GB/T 4728.2-4728.13《电气工程用图形符号》,取代了1984~1985年颁布的国家标准《电气工程用图形符号》;1997年颁发的GB/T 6988.1-6988.3《电气工程用文件的编制》,取代了1986年颁布的国家《电气工程》;2002~2003年颁布的GB/T 5094.1-5094.2《工业系统、装置与设备以及工业产品——结构原则与制图代号》,2003年颁布的GB 16055《工业系统、装置与设备以及工业产品系统内导线的标识》,部分取代了GB/T 5094-1985《电气工程中的项目代号》及GB/T 5094-1987《电气工程中的文字符号制定规则》;2000年颁布了GB/T 18133《电气工程CAD制图》;2003年颁布了GB/T 19045《照明装置的编制》。

为实施上述现行国家标准,本书从现行工程图纸中选取具有广泛代表性的33/10 kV变化所设计题,按照现行国家标准规定的表示方法绘出多种表达形式的电气工程用文件,采用一一对应的方式,详细讲述新标准的编制、内容和应用。全书分为概述、编制、他例、接线图(表)、位置文件、明变表6章,对每一章内容均分设一级规定,并在图中以图注形式对每一章进行说明,以便于读者理解。

本图集适用于工业与民用电气工程技术人员,以及电力设计、冶金、煤炭、石油化工、铁道、交通、电子、纺织、广电、民航、航空、航天、船舶等专业从事电气工程用文件编制、施工、测试人员阅读,也可作为电气工程专业学生习现行国家标准编制、阅读电气工程用文件的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

新旧电气简图标准编制示例对照图集/李道本,翟华昆,王素英编. —北京:中国电力出版社, 2003
ISBN 7-5083-1779-3

I. 新... II. ①李...②翟...③王... III. 电气图形符号—国家标准—图解 IV. TM002-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第088234号

新旧电气简图标准编制示例对照图集

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044)

http://www.cepa.com.cn

2004年1月第一版

880毫米×1230毫米 16开本

汇鑫印务有限公司印刷

2004年1月北京第一次印刷

8.5印张

297千字

李道本 翟华昆 王素英 编

各地新华书店经售

印数 0001—4000册

定价 25.00元

版权所有 翻印必究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

我国同世界上大多数国家一样, 都让 IEC 标准作为统一电气工程语言的依据, 都在积极采用 IEC 标准。

改革前成为我国国际交往创造良好契机, 而在国际交往中, 标准化工作恰恰给各国之间的技术交流活动提供了统一的依据。因此, 在工程设计以及诸多领域中, 采用国际标准便使之成为我国的经济建设服务, 为国际技术交流服务成为我们的宗旨。

全国电气信息结构文件编制和图形符号标准化技术委员会 (对口 IEC/TC) 经多年努力, 密切跟踪国际标准最新动态, 在国家质量监督检验检疫总局的支持下, 陆续将 IEC 标准转化为国家标准, 在工程设计领域内统一了电气制图的规则, 规范了电气简图和相关文件的编制规则。同时, 为了满足信息技术的管理方法, 还引入了结构与检查的新概念。

该系列现行标准包含 1996~2000 年颁布的《电气简图用图形符号标准汇编》(GB/T 4728.2~GB/T 4728.13) (idt IEC 60617: 1996); 1997 年颁布的《电气技术用文件的编制》(GB/T 6988.1~GB/T 6988.3) (idt IEC 1082: 1991~1996); 2002~2003 年颁布的《工业系统、装置与设备以及工业产品—结构原则与参照代号》(GB/T 5094.1~GB/T 5094.2) (idt IEC 61346: 1996~2000); 2000 年颁布的《工业系统、装置与设备以及工业产品系统内端子的标识》(GB 18656: 2002) (idt IEC 61666: 1997); 2000 年颁布的《电气工程 CAD 制图》(GB/T 18135-2000); 2003 年颁布了《明细表的编制》(GB/T 19045-2003) (idt IEC 62027-2000) 等系列标准。

上述现行标准颁布实施后, 全国电气信息结构文件编制和图形符号标准化技术委员会组织通过各种媒体和渠道对业内人士进行宣传, 对推动标准的贯彻执行起到了积极作用, 但就目前我国设计领域内现状来看, 离全面贯彻执行国际标要求相差甚远, 这主要是由于旧的习惯, 以及目前一些电气事业出版物、教科书、设计手册、施工图册等未及时进行设计文件的编制与制图。尽管全国电气信息结构文件编制和图形符号标准化技术委员会曾组织编制了

《电气简图用图形符号标准汇编》及《全国电气文件编制及相关标准汇编》, 对推广应用电气制图及电气文件编制工作起到积极作用, 然而如何在实际工程设计图中正确应用上述标准, 尚无一套标现行标准编制的较完整的设计制图出版, 对电气设计工作正确运用现行标准指导设计制图与相关文件的编制带来一定缺憾。

本图册的出版, 以期弥补在贯标中的这一不足, 编制人员李道本、翟华昆、王素英多年从事电气设计工作, 积累了一定的经验。李道本、王素英同志为全国电气信息结构文件编制和图形符号标准化技术委员会委员, 参与该系列标准的审查工作; 三位同志均为建设部全国工程建设标准设计领导小组办公室专家委员会委员, 编制了建筑电气工程常用图形和文字符号国家标准图集 (00DX 001); 李道本、翟华昆同志编制了《建筑电气制图标准》国家标准。在实际工作中, 以上标准均贯彻执行了国家现行标准中的最新信息。

本图册在编制过程中, 对不同类型的电气设计内容以新旧标准的对比作法绘出, 对同一类型的旧标准示例制图按现行标准绘出多种正确作法示例图, 并一一对应, 这种“新旧对照”的编写方式, 可加深对新标准的正确理解、贯彻和应用, 以期达到以实例图的形式, 对新标准的内容给以具体化, 以减少的例图反应极大的信息, 举一反三, 使读者在对比读图过程中加深对新标准的掌握和理解。

本图集素材由于取自电力系统某些设计单位一些采用旧标准制图的设计图纸, 针对其内容按新标准进行绘制, 因此本图集仅限于对电气制图和电气技术文件的编制内容进行修改, 不涉及设计内容是否符合设计规范和产品造型的合理性, 特此说明。

在本图集编制过程中, 编者虽经对现行标准消化吸收后完成制图, 但限于对国标的理解、研究水平有限, 对理解不透彻或应用不当之处敬请读者指正, 不胜感谢。

编者

2003 年 9 月

目 录

前言	
第一章 概述	1
第一节 编制说明	1
第二节 参照代号及参照代号的字母代码	3
第二章 概略图	6
第一节 一般规定及布局	6
第二节 概略图示例及说明	6
第三章 电路图	53
第一节 电路图用途和内容	53
第二节 电路图示例及说明	53
第四章 接线图 (接线表)	78
第一节 一般规定、接线图及接线表的通用规则	78
第二节 接线图 (表) 示例及说明	78
第五章 位置文件	98
第一节 位置文件编制的一般规则	98
第二节 位置文件的类型	98
第三节 位置文件的示例及说明	99
第六章 明细表	118
第一节 明细表的分类及要求	118
第二节 明细表的示例及说明	118

第一节 编制说明

中华人民共和国国家标准 GB/T4728《电气简图用图形符号》及 GB/T6988《电气技术用文件的编制》, GB/T18135-2000《电气工程 CAD 制图》等相关标准先后颁布。该套标准等同于 IEC 国际相关标准最新版本, 体现了电气设计语言的最新信息, 规范了我国电气工程的语言, 满足了国内外技术交流的需要。

目前在推广应用该套标准、贯彻实施过程中仍有相当部分从业者对上述标准理解不透, 贯彻不力, 在从事设计文件的编制和制图工作中仍沿用过时标准和已淘汰的图形符号, 影响了国内外的技术交流。

本图集旨在从工程设计文件中抽取各种类型的电气设计图纸, 然后——对应按现行标准作出相应正确画法的示例, 以实例来贯彻现行制图标准及文件编制方法, 以供读者。

1. 编制原则

- (1) 采用现行电力系统出版物或设计文件中旧画法的图, 按不同类型的設計内容, 抽取部分图纸作为示例。这部分图纸的内容表示方法、图形符号、文字符号、参照代号、图纸名称等相关内容与现行标准不符。
- (2) 采用同一类型的示例旧图与按现行标准多种正确画法的示例图——对应的编排方式, 便于新旧标准的对照, 加深对新标准的理解、贯彻和应用 (正式电气技术用文件只采用一种示例图)。
- (3) 本图集仅限于对电气设计技术文件的编制, 掌握正确的编制方法, 不涉及设计内容是否符合设计规范和产品选型合理性。
- (4) 作为电气版图画法的示例是仅在工程设计文件中随机选取有较广泛代表性的 35/10 kV 变电所的相关设计内容, 并非一个完整的设计项目, 图纸各部分内容之间无严格的关联, 选图的目的仅在于尽力反映电气设计制图的多方面, 以此覆盖电气设计领域的广泛内容。

2. 适用范围

工业与民用建筑电气设计制图, 电力行业电气专业设计制图可作为参考。

3. 编制依据

GB/T50001-2001 房屋建筑制图统一标准

GB/T18135-2000 电气工程 CAD 制图规则

GB/T4728 电气简图用图形符号 (idt IEC60167: 1996)

GB/T6988.1-1997 电气技术用文件的编制 第 1 部分: 一般性要求 (idt IEC1082-1: 1991)

GB/T6988.2-1997 电气技术用文件的编制 第 2 部分: 功能简图 (idt IEC1082-2: 1993)

GB/T6988.3-1997 电气技术用文件的编制 第 3 部分: 接线图和接线表 (idt IEC1082-3: 1993)

GB/T6988.4-2002 电气技术用文件的编制 第 4 部分: 位置文件与安装文件 (idt IEC61082-4: 1996)

GB/T5465.2-1996 电气设备用图形符号 (idt IEC417: 1994)

GB/T16679-1996 信号和连接线的代号 (idt IEC1175: 1993)

GB/T5094.1-2002 工业系统、装置与设备以及工业产品结构原则与参照代号 第 1 部分: 基本规则 (idt IEC61346-1: 1996)

GB/T5094.2-2003 工业系统、装置与设备以及工业产品结构原则与参照代号 第 2 部分: 项目的分类与分类码 (idt IEC61346-2: 2000)

GB/T19045-2003/IEC62027: 2000 明细表的编制

GB/T159-87 电气技术中的文字符号制定通则

GB/T18656-2002 工业系统、装置与设备以及产品系统内端子的标识 (idt IEC61666: 1997)

GB/T 5751-1995 技术产品文件计算机辅助设计与制图词汇
GB/T 13102.1-3102.13-1992 量和单位 (eqv ISO 31: 1992)

GB/T 4026-2002 人—机界面标志标识的基本和安全规则——指示器和操作器的编码规则 (idt IEC 73: 1996)

GB/T 4026-2002 人—机界面标志标识的基本和安全规则——设备端子和特定导体终端的识别及字母数字系统的应用规则 (eqv IEC 60445: 1999)

00DX001 建筑电气工程设计常用图形和文字符号

4. 术语、名词

- (1) 术语: 用以记录信息的材料, 如纸张、缩微胶片、磁盘或光盘等。
- (2) 文件: 媒体上的信息。
- (3) 图: 用图形表达信息的文件, 它可以包含注释。
- (2) 名词。

1) 项目: 在设计、工艺、建筑、运行、维修和拆除过程中所面对的实体。
2) 简图: 采用图形符号和带注释的框来表示包括连接线在内的一个系统或设备的多个部件或零件之间关系的图示形式。

3) 概略图: 表示系统、分系统、装置、部件、设备、软件中各项目之间的主要关系和连接的相对简单的简图, 通常用单线表示。

4) 电路图: 表示系统、分系统、装置、部件、设备、软件等实际电路的简图, 采用按功能排列的图形符号来表示各元件的连接关系, 以表示功能。而不需要考虑项目的实际尺寸、形状或位置。

5) 接线图 (表): 表示或列出一个装置或设备的连接关系的简图 (表)。

6) 单元接线图 (表): 表示或列出一个结构单元或单元组内部连接所需的全部信息的接线图 (表)。

7) 互连接线图 (表): 提供设备或不同结构单元之间连接所需信息的接线图 (表)。

8) 端子接线图 (表): 表示或列出一个结构单元的端子和该端子上的外部连接 (必要时包括内部接线) 的接线图 (表)。

9) 安装图: 在建筑图物的基础上绘制, 表示各项目安装位置的图。

表 1-1

本图集所示各种类型图名新旧对照表

原 图 名 称	依据现行标准图纸名称	原 图 名 称	依据现行标准图纸名称
35/10 kV 变电所一次系统原理图	35 kV 配电系统图, 10 kV 配电系统图	所用电源站、信号及备用电源自投回路图	所用电源站、信号及备用电源自投回路图 + 明细表

- 10) 装置图: 通常按比例表示一组装配部件的空间位置和形状的图。
- 11) 布置图: 经简化或补充以给出某种特定目的所需信息的装置图。
- 12) 现场布置图: 以总平面图为基础的装置图, 表示场地上电气设备的布置图。
- 13) 安装简图: 表示各项目之间连接的安装图。

14) 现场安装简图: 补充了电气部件之间连接信息的现场安装图。

15) 接地平面图 (接地图): 在平面图基础上绘制, 示出接地极和接地排的位置及示出重要接地元件的脱扣环和接地点的布置图。

16) 接地简图: 示出接地导体的接地平面图 (接地图)。

17) 现场接地简图: 表示场地上接地简图。

18) 明细表: 含有规定列明的表格, 用来表示构成一个组件 (或分组件) 或系统的项目 (零件、部件、软件、设备等) 以及参考文件 (必要时) 的明细表的文件。

5. 编制原则

(1) 本图集从工程设计文件中抽取部分各种类型的电气设计图纸, 忠实于原图绘制。相应正确画法的例图依照国家现行标准 GB/T 6988.1-1997、GB/T 6988.2-1997、GB/T 6988.3-1997 及 GB/T 6988.4-2002 的规定绘制。图形符号采用现行国家标准 GB/T 4728; 补充的图形符号按国家标准 GB/T 4728 编制。安装方法标识的文字代号采用国家标准 GB/T 4728 编制。参照代号按照国家标准 GB/T 5094.1-2002、GB/T 5094.2-2003 及 GB/T 18656-2002 提供的原则编制。明细表依照国家标准 GB/T 19045-2003 编制。指示器和操作器的颜色代码考虑到电力行业的特殊性, 颜色代码仍然按原图标注。

(2) 国家标准 GB/T 4728、国家标准 GB/T 5094.1 已在全国发布实施, 所以本图集不另附图形符号和安装方法标识的文字代号。但国家现行标准 GB/T 5094.2-2003《工业系统、装置与设备以及工业产品结构原则与参照代号第 2 部分: 项目的分类与分类码》是最近发布实施的, 代替国家标准 GB/T 5094-1985《电气技术中的项目代号》字母代码部分, 所以本图集加入了参照代号字母代码的内容。

(3) 本图集所示各种类型图名新旧对照见表 1-1。

原 图 名 称	依据现行标准图纸名称	原 图 名 称	依据现行标准图纸名称
所用电缆端子排图	所用电缆端子排或所用电缆阿格型端子排线表	10 kV 开关柜小母线布置示意图	10 kV 开关柜小母线五芯连接线图 10 kV 开关柜小母线端子排线图
电气主接线图	电气主接线图	10 kV 柜内配电装置布置接线图	10 kV 柜内配电装置布置图
所用电力系统接线图	所用电力系统接线图	35 kV 隔离负荷开关柜单元接线图	35 kV 隔离负荷开关柜单元接线图
点流系统接线图	点流系统接线图	电气总平面布置图	35/10 kV 变电所总平面布置图
动力、照明配电系统接线图	动力、照明配电系统接线图	全所接地布置图	35/10 kV 变电所接地布置图
室外动力分箱接线图	室外动力分箱接线图	户内动力、照明布置图	户内动力、照明安装简图 + 明细表
35 kV 负荷开关控制原理图	35 kV 负荷开关控制电路图 + 明细表	户外动力、照明布置图	户外动力、照明安装简图 + 明细表
10 kV 电容器开关控制及保护电路图	10 kV 电容器开关控制及保护电路图 + 明细表	火灾报警布置图	火灾自动报警系统安装简图 + 明细表
交流所用电力系统测量回路图	交流所用电力系统测量回路图 + 明细表	所用电缆柜布置图	所用电缆柜布置图 + 明细表

6. 本图集例图编号方法

(1) 第一、二、四、五章选用出版物或原有设计图图纸的编号为 X-Y, 其中“X”表示章, “Y”表示选用例图的序号。例如图 2-1, 即第二章选用电力系统某设计单位设计图中的第 1 张。

(2) 第二、三、四、五章所选用出版物或原有设计图图纸按现行标准绘制的例图图例的编号为 X-Y-Z, 其中“X”表示章, “Y”表示选用例图的序号, “Z”表示按现行标准不同方法绘制的例图序号。例如图 3-2-2, 即第三章选

第二节 参照代号及参照代号的字母代码

参照代号是作为系统组成部分的特定项目, 按该系统的一方面或多方面相对于系统的识别符。

依照国家标准 GB/T 6988 的规定, 为了方便了解系统、装置、设备的总体功能和结构层次, 识别文件内项目; 为便于查找、区分各种符号所表示的元件、器件、装置和设备, 在电气图和相关文件上采用参照代号标注在图形符号旁, 以便在图形符号和实物之间, 建立起比较明确的对应关系。

参照代号由前缀符号和三种代码的一种组合组成。

三种代码分别为:
——字母代码;

用出版物或原有设计图中的第 2 张, 按现行标准不同方法绘制的第 2 张图例。

(3) 因根据现行国家标准 GB/T 19045-2003 原“设备表”、“设备材料表”等改用“明细表”名称。原“设备表”、“设备材料表”等在选用的出版物例图中与电路图、布置图画在一起, 所以第六章明细表的例图图号按 6-Y 编制, “Y”表示序号。例如图 6-4, 即第六章的第 4 张图。

(4) 凡旧图中图形符号、文字符号、图例名称与现行标准不符者, 在按现行标准绘制的新图中均已更正, 图例绘制方法解释中不再分别说明。

——字母代码加数字;
——数字。

用来表示参照代号前缀符号的字符为:

= 表示项目的功能面;
- 表示项目的功能面;
+ 表示项目的功能面。

如果同时采用字母代码和数字, 则数字应在字母代码之后。对相同字母代码的同一项目的各组成项目, 应以数字来区分。

参照代号字母代码, 见表 1-2。

表 1-2

参照代号的字母代码表

电气产品名称	字母 代码	含子项 代码	电气产品名称	字母 代码	含子项 代码	电气产品名称	字母 代码	含子项 代码	电气产品名称	字母 代码	含子项 代码
电能计量柜	A	AM	操作箱	A	AC	传感器	B	BT	同步发电机	G	GS
高压开关柜		AH	火灾报警控制箱		APC	测速发电机		BR	异步发电机		GA
交流配电柜(屏)		AA	数字式保护装置		ADP	温度传感器		BTI	柴油发电机		GD
直流配电柜(屏)		AD	建筑自动化控制器		ABC	湿度测量传感器		BH	太阳能电池		
电力配电箱		AP	感应探测器		BPH	液位测量传感器		BL	干电池组		GB
应急电力配电箱	A	APF	感烟探测器	B	BFS	时间测量传感器	C	BTI	不间断电源	G	GU
照明配电箱		AL	感光火灾探测器		BTF	电容器			接触器继电器		KA
应急照明配电箱		ALE	气体火灾探测器		BPG	蓄电池		GB	全或无继电器		KL
电源自动切换箱		AT	测量元件			存储器			时间继电器		KT
并联电容器屏(柜、箱)		AOC	测量继电器		BR	录像机		CR	滤波器		
控制箱	B	AC	测量分路器	B	BS	磁带机	E		微处理器	K	
信号箱		AS	测量变压器		BMT	照明灯		EL	过程计算机		
接线端子箱		AXT	话筒		BM	空气调节器		EV	可编程控制器		
保护屏		AR	光电池		BPC	电加热器		EE	同步装置		
励磁屏(柜)		AE	位置开关、接近开关、接近传感器		BQ	射线器			晶体管		
电度表箱	A	AW	热过载继电器	F	BTH	熔断器	F	FU	电子管		
插座箱		AX	视频摄像机		BC	电涌分流器		FV			
接线箱		ACB	保护继电器		BP	避雷针					

电气产品名称	字母 代码	含子项 代码	电气产品名称	字母 代码	含子项 代码	电气产品名称	字母 代码	含子项 代码	电气产品名称	字母 代码	含子项 代码
电动机	M		电压表	P	PJ	滤波电容器	R		磁敏压器	U	TS
同步电动机		MS	无功电度表		PIR	控制开关		SA	电压互感器		TV
直流电动机		MD	功率因数表		PPE	选择器开关		SA	电流互感器		TA
多速电动机		MM	断路器		QF	阀门			绝缘子		
异步电动机		MA	接触器		QC	电动机行扇			滤波器		VF
直线电动机		ML	隔离开关		QS	气动执行器			导线		
合闸线圈		MC	熔断器开关		QMS	按钮开关	S	SB	电缆		
励磁线圈		MT	电动机启动器		QST	鼠标器			母线		WB
音响信号装置			晶闸管			键盘			信息总线		
电铃			开关(电力)			设定调节点			光纤		WQ
钟			星—三角启动器	Q	QSD	AD/DC 变换器			穿墙套管	W	WP
连续行记录器			自耦减压启动器		QTS	放大器			电力线路		WL
显示器			真空断路器		QV	天线			照明线路		WPE
机电指示器			负荷开关		QL	调压器			应急电力线路		WLE
蜂鸣器			接触开关		QE	解耦器			紧急照明线路		WC
扬声器			转换开关		QCS	电力变压器		TM	控制线路		WS
红色指示灯	P	PR	电阻器			整流器	T		信号线路	X	XT
绿色指示灯		PG	二极管		RD	信号变换器			封闭母线槽		
黄色指示灯		PY	电容器		RL	信号变换器			连接器		WB
蓝色指示灯		PB	限定器			变换器			插头		XP
白色指示灯		PW	热敏电阻器		RTV	整流器盒			端子		
电压表		PA	压敏电阻器		RV	变频器		TF	端子板		
电压表		PV	电阻器			电话机			连接插头和插座		
功率表		PW	消磁线圈			控制电路电源用变压器		TC			

第一节 一般规定及布局

1. 一般规定

(1) 概略图应表示系统、分系统、成套装置、设备、软件等的概貌,并示出各主要功能件之间和(或)各主要部件之间的主要关系和连接相对简单的简图,通常用单线表示。

(2) 概略图用作进一步设计工作的依据,编制更详细的功能图和电路图,也可作为教学、训练、操作和维修的基础文件。

2. 布局

(1) 概略图应按功能布局法绘制,图中可补充位置信息。

第二节 概略图示例及说明

1. 图 2-1 选自电力系统某设计单位编制的技术文件

(1) 根据国家标准 GB/T 6988.2-1997“概略图可以在功能或结构的不同层次上绘制”的原则,将图 2-1 分解成图 2-1-1、图 2-1-2~图 2-1-5 及图 2-1-6~图 2-1-7。图 2-1-1 描述 35/10 kV 变电所供电系统总系统;图 2-1-2~图 2-1-5 描述 35/10 kV 变电所配电系统 35 kV 配电装置分系统;图 2-1-6~图 2-1-7 描述 35/10 kV 变电所配电系统 10 kV 配电装置分系统。

(2) 图 2-1-2~图 2-1-5 是用不同表示方法绘制出的“35 kV 配电柜概略图”,其中图 2-1-4 电流互感器部分采用多线表示法,其他图按单线表示且电流互感器图形符号按照 GB/T 6988.1-1997 规定的简化方法绘制。图 2-1-2、图 2-1-3 带位置信息,器件的信息、参照代号直接标注在器件的左侧,图 2-1-3 采用简化方法绘制。图 2-1-4、图 2-1-5 器件的信息、成套柜和负荷信息均用表格形式表示。

(2) 概略图绘制应布局清晰,便于理解。

(3) 概略图可以在功能或结构的不同层次上绘制,较高的层次描述总系统,而较低的层次描述系统中的分系统。某一层次的概略图应包含检索描述较低层次的文件的标记。

(4) 概略图用以表示项目的包括方框符号在内的图形符号的布局,应做到使信息、控制、能源和材料的流程清晰,易于区分辨认,必要时每个图形符号应标注参照代号。

(5) 主要信息流方向应从左至右,或者从上至下。

(3) 图 2-1-6、图 2-1-7 是用不同表示方法绘制出的“10 kV 配电柜概略图”,采用简化方法及中断线的方法绘制。图 2-1-6 器件的信息直接标注在器件的左侧,用说明能标注参照代号、开关柜型号、一次接线方案号、间隔名称、装机容量等信息。图 2-1-7 用说明能标注参照代号、开关柜型号及一次接线方案号,成套柜一次器件的信息、负荷信息均用表格形式表示。

(4) 图 2-1-2、图 2-1-3、图 2-1-6、图 2-1-7 配电柜的区分采用 GB/T 4728.2-1998 02-01-06 边界线图形符号,图 2-1-4、图 2-1-5 采用表格区分。

2. 图 2-2 选自电力系统某设计单位编制的技术文件

图 2-2-1 采用中断线的方法绘制,器件的信息直接标注在器件的左侧,10 kV 配电柜的区分采用 GB/T 4728.2-1998 02-01-06 边界线图形符号。

3. 图 2-3 选自电力系统某设计单位编制的技术文件

图 2-3-1、图 2-3-2 采用简化方法及中断线的方法绘制,配电柜的区

分采用 GB/T 4728.2-1998 02-01 06 边界线图形符号, 其柜内电气元件信息在元件符号附近标识。图 2-3-1 成套柜采用位置面的参照代号, 图 2-3-2 成套柜采用产品面的参照代号。图 2-3-1、图 2-3-2 依据 GB/T 18135-2000 二段 10 kV 母线分段表示在两张图上, 联络部分相互呼应。

4. 图 2-4 选自电力系统某设计单位编制的技术文件

图 2-4-1~图 2-4-3 均采用简化画法, 并把较大信息量的内容画在单张图上所占位置过大且阅读不便时, 采用分页表示法。采用中断线的方法使电气连接部分前后呼应清晰。位置面的参照代号绘制。图 2-4-1 配电屏及线路等主要信息集中在说明框内, 信息采用表格形式表示, 其余信息在设备及元件附近标识方式。图 2-4-2 除参照代号及回路功能以说明框方式标识外, 配电屏及线路设备等信息均在设备附近标识方式表示, 图 2-4-3 成套柜、成套柜一次回路器件的型号、接线信息名称和负荷信息采用表格形式表示; 整定值等信息在设备及元件的左侧附近标识, 信息采用了集中与分散结合的方式标识。

5. 图 2-5 选自电力系统某设计单位编制的技术文件

(1) 图 2-5-1、图 2-5-2 依据现行标准 GB/T 6088.1-1997 的绘图表示法中的多线及单线绘制直流系统逻辑图。图 2-5-1 直流电源部分器件的信息直接标注在器件的左侧, 直流配电部分采用表格形式表示。图 2-5-2 器件的信息直接标注在器件的左侧, 负荷信息用说明框形式标识。

(2) 图 2-5-3、图 2-5-4 为用单线表示法的直流系统逻辑图。在图 2-

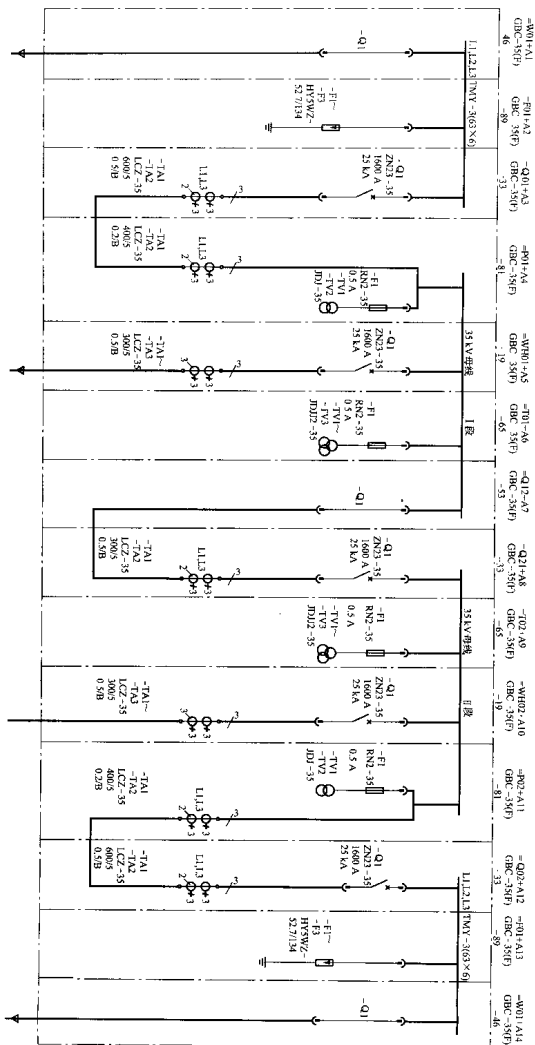
5-3 中直流电源部分器件的信息直接标注在器件的左侧, 直流配电部分采用表格形式表示, 为混合标识方法。图 2-5-4 信息采用在设备及元件的左侧附近标识方法, 负荷信息用说明框形式标识。

6. 图 2-6 选自电力系统某设计单位编制的技术文件

图 2-6-1、图 2-6-2 均为依据现行国家标准采用单线表示法绘制的动力、照明配电箱逻辑图, 动力配电箱及照明配电箱依据 GB/T 4728.2-1998 02-01-06 边界线图形符号围起来, 区分配电箱箱内和箱外部分。图 2-6-1 中动力、照明箱及箱内电气元件信息及相关技术参数信息均以列出说明表框形式标识; 图 2-6-2 为对动力、照明配电箱内部电气元件信息采用在元件旁标识方式, 其他信息及技术参数, 在说明框内标识。

7. 图 2-7 选自电力系统某设计单位编制的技术文件

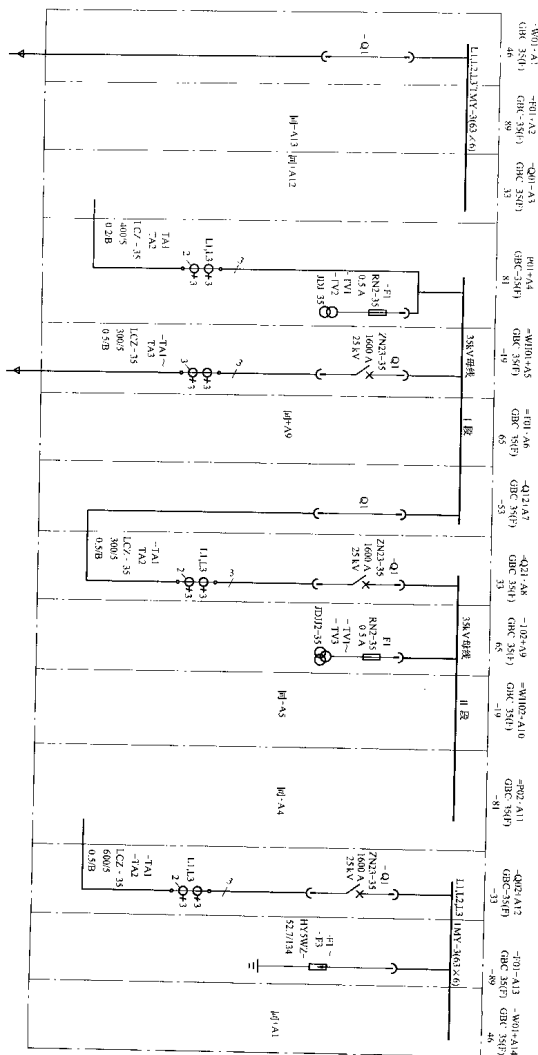
图 2-7-1~图 2-7-4 为依据现行标准用单线表示法绘制的室外动力分箱逻辑图, 动力分配电箱依据 GB/T 4728.2-1998 02-01-06 边界线图形符号围起来, 区分配电箱箱内部分。图 2-7-1、图 2-7-2 电气元件信息在元件左侧附近标识。图 2-7-3、图 2-7-4 部分采用多线表示。图 2-7 中电源进线表示出为采用链接方式, 不属于动力分箱的内容, 所以图 2-7-1~图 2-7-4 没有表示该部分。动力分箱的型号信息标注在动力分箱边界线框附近的左侧。



说明: 1. 本图是“35/10 kV 变电所一次系统原理图”的 35 kV 配电柜分系统的概略图。

2. 本图是附加位置信息的高压开关柜概略图。

3. 本图电流互感器按照 GB/T 6988.1—1997 简化方法绘制。



参照代号	=W01-A1	=F01-A2	=Q01-A3	=P01-A4	=W01-A5	=T01-A6	=Q12-A7	=Q17-A8	=T02-A9	=W02-A10	=P02-A11	=Q02-A12	=F01-A13	=W01-A14
柜后母线号	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)	GBC-35(F)
一次接线方案号	46	89	33	81	19	65	53	33	65	19	81	33	89	46
一次主接线	L1,L2,L3 MTY-363X6				35 kV 母线	I 段				35 kV 母线	II 段	L1,L2,L3 MTY-363X6		
断路器			ZN23-35 4000 A, 25 kA		ZN23-35 1600 A, 25 kA			ZN23-35 1600 A, 25 kA		ZN23-35 1600 A, 25 kA		ZN23-35 1600 A, 25 kA		
				RN2-35 0.5 A							RN2-35 0.5 A			
电压互感器														
避雷器														
接地开关														
母线名称	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜	电源 I 进线断路器柜
备注														

图 2-1-4 35 kV 配电柜接线图 (三)

- 说明: 1. 本图按表 2-1-4 35 kV 配电柜接线图, 是“35/10 kV 变电所一次系统图”的辅助图。
 2. 本图为了更清楚地说明电流互感器的相序, 电流互感器部分按多线绘制。
 3. 其他图形符号按现行 GB/T 4728 绘制。
 4. 表格中写入参照代号、一次接线方案号、母线名称、装机容量、元器件等信息。