



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20063.15—2009/ISO 14617-15:2002

## 简图用图形符号 第 15 部分：安装图和网络图

Graphical symbols for diagrams—  
Part 15: Installation diagrams and network maps

(ISO 14617-15:2002, IDT)

2009-11-30 发布

2010-09-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 20063《简图用图形符号》分为 15 个部分：

- 第 1 部分：通用信息与索引；
- 第 2 部分：符号的一般应用；
- 第 3 部分：连接件与有关装置；
- 第 4 部分：调节器及其相关设备；
- 第 5 部分：测量与控制装置；
- 第 6 部分：测量与控制功能；
- 第 7 部分：基本机械构件；
- 第 8 部分：阀与阻尼器；
- 第 9 部分：泵、压缩机与鼓风机；
- 第 10 部分：流动功率转换器；
- 第 11 部分：热交换器和热发动机器件；
- 第 12 部分：分离、净化和混合的装置；
- 第 13 部分：材料加工装置；
- 第 14 部分：材料运输和搬运用装置；
- 第 15 部分：安装图和网络图。

本部分是 GB/T 20063《简图用图形符号》的第 15 部分。

本部分等同采用 ISO 14617-15:2002《简图用图形符号 第 15 部分：安装图和网络图》。

本部分由全国技术产品文件标准化技术委员会(SAC/TC 146)提出并归口。

本部分起草单位：中机生产力促进中心、西安科技大学、合肥工业大学。

本部分主要起草人：杨东拜、郭汀、李勇、李学京、庞薇。

# 简图用图形符号

## 第 15 部分：安装图和网络图

### 1 范围

GB/T 20063 的本部分规定了安装图和网络图的简图用图形符号。

简图用图形符号的创建和使用的基本规则，见 GB/T 16901.1。

关于识别图样中用到的图形符号登记号的创建和使用的信息，以及这些符号的表示、应用规则，见 GB/T 20063.1。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 20063 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB 3102(所有部分) 量和单位(eqv ISO 31)

GB/T 16901.1 技术文件用图形符号表示规则 第 1 部分：基本规则(GB/T 16901.1—2008, ISO 81714-1:1999, Design of graphical symbols for use in the technical documentation of products—Part 1: Basic, rules, MOD)

GB/T 20063.1 简图用图形符号 第 1 部分：通用信息与索引(GB/T 20063.1—2006, ISO 14617-1:2002, IDT)

GB/T 20063.2—2006 简图用图形符号 第 2 部分：符号的一般应用(ISO 14617-2:2002, IDT)

IEC 60027(所有部分) 电工技术用字母符号

### 3 术语和定义

GB/T 20063.1 确立的以及下列术语和定义适用于 GB/T 20063 的本部分。

#### 3.1

**安装简图** installation diagram

通过图形符号表达部件安装位置和相互连接关系的图。

#### 3.2

**网络图** network map

显示网络概要的图。

示例：显示变电站和电力线，电信装置和输送线的简图。

注：此术语也适用于石油、天然气、区域制冷采暖、饮用水和排水系统的管道传输与布置的简图表达。

#### 3.3

**饮用水** potable water

满足相关要求，用于人体消耗的水。

#### 3.4

**保护装置** protection unit

在饮用水系统中，保证回流饮用水质量的装置。

3.5

传感器 sensor

将输入变量转化为可测信号的测量基础元件。

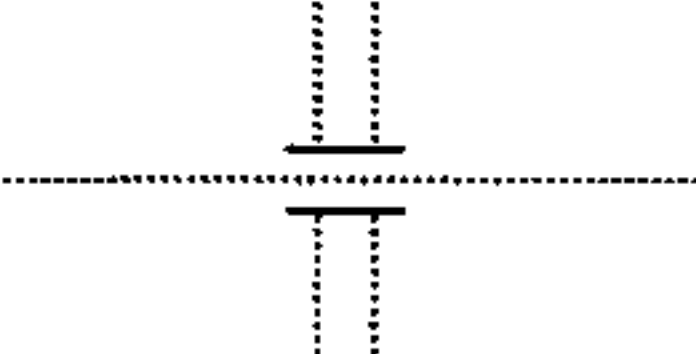
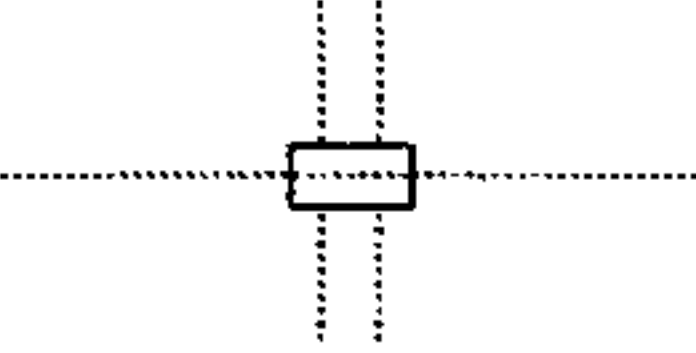
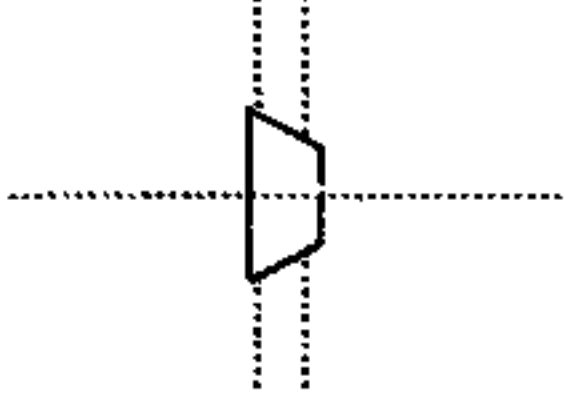


3.6

探测器 detector

可接受物理或化学变量信息,并在一定条件下转化为二进制信号的装置。

4 管道和输送管的安装

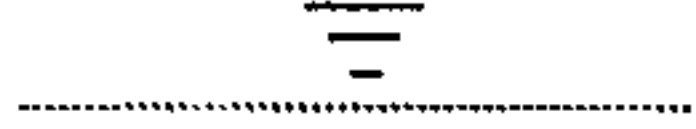





4.1 基本特征符号

|       |      |  |                                   |
|-------|------|--|-----------------------------------|
| 4.1.1 | 3001 |   | 建筑墙壁的渗透套管、风管                      |
| 4.1.2 | 3002 |  | 建筑墙壁的渗透密封、密封风管,见 R3001(4.2.1)     |
| 4.1.3 | 3003 |   | 利用气压划分空间的建筑渗透密封<br>注:长的边对应于较高的压力。 |
| 4.1.4 | 3004 |  | 固定点                               |
| 4.1.5 | 3005 |  | 导向支座,例如:管线                        |

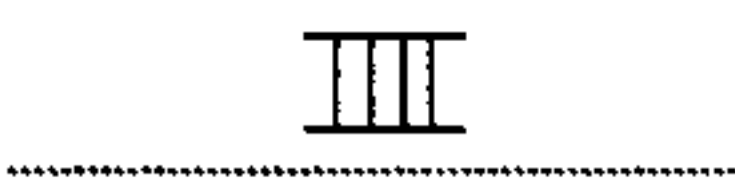


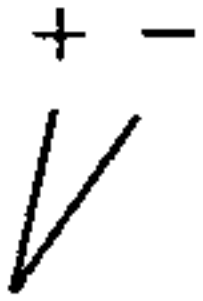

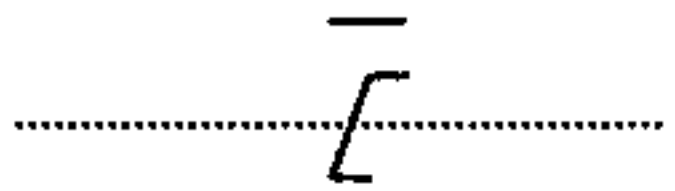
4.2 4.1 中符号应用规则

|       |       |                            |
|-------|-------|----------------------------|
| 4.2.1 | R3001 | 标志的简称:AT——气密,WT——水密,FR——耐火 |
|-------|-------|----------------------------|

4.3 辅助信息符号

|       |      |  |                         |
|-------|------|--|-------------------------|
| 4.3.1 | 3051 |  | 地下安装,例如:管道、电缆或接头        |
| 4.3.2 | 3052 |  | 水下安装,例如:管道或电缆           |
| 4.3.3 | 3053 |  | 架空安装,例如:管道、电缆或输电线       |
| 4.3.4 | 3054 |  | 环形套管安装,例如:导体或电缆         |
| 4.3.5 | 3055 |  | 矩形套管安装,例如:管道、导体或电缆      |
| 4.3.6 | 3056 |  | 碟形套管安装,指出末端,例如:管道、导体或电缆 |

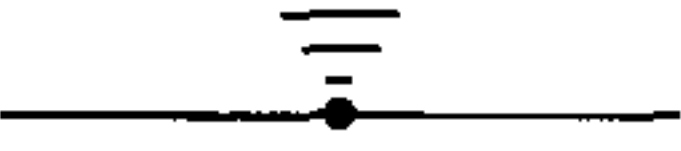

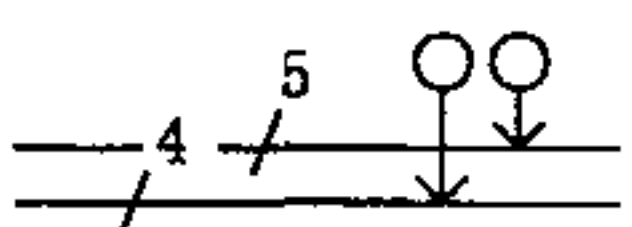



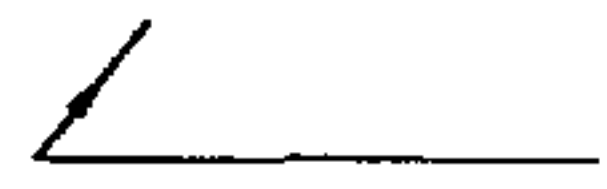
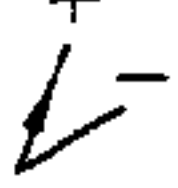





|        |      |  |   |
|--------|------|--|---|
| 4.3.7  | 3057 |    | 碟形套管安装,连续,例如:管道、导体或电缆   |
| 4.3.8  | 3058 |    | 去上层,例如:管道、电缆或导体束;<br>弯曲点表明了管线电缆导体束改变方向的位置点,符号的方向无特定含义,见 R3051(4.4.1)和 R3053(4.4.3)      |
| 4.3.9  | 3059 |    | 去下层,例如:管道、电缆或导体束;<br>弯曲点表明了管线电缆导体束改变方向的位置点,符号的方向无特定含义,见 R3051(4.4.1)和 R3053(4.4.3)      |
| 4.3.10 | 3060 |   | 在上层和下层之间,例如:管道、电缆或导体束;<br>弯曲点表明了管线电缆导体束改变方向的位置点,符号的方向无特定含义,见 R3052(4.4.2)和 R3053(4.4.3) |
| 4.3.11 | 3061 |  | 倾斜,例如:管道,见 R3054(4.4.4)   |
| 4.3.12 | 3062 | INF  | 信息  |
| 4.3.13 | 3063 |  | 电阻装置  |
| 4.3.14 | 3064 | S  | 声音  |
| 4.3.15 | 3065 | CNTL   | 控制  |
| 4.3.16 | 3066 | AL   | 告警  |
| 4.3.17 | 3067 | AL/L   | 光告警   |
| 4.3.18 | 3068 | AL/S   | 声音(声学)告警  |
| 4.3.19 | 3069 | AL/V   | 振动(触觉)告警  |

4.4 4.3 中辅助信息符号应用规则



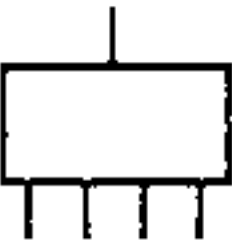
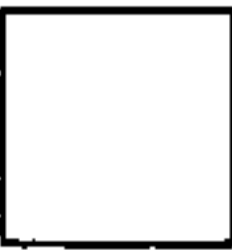


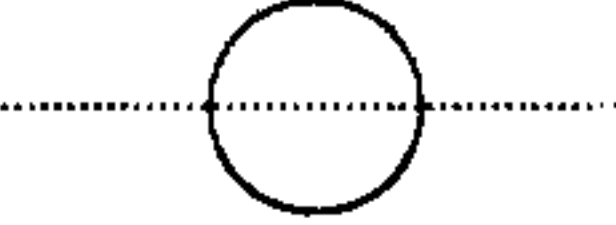
|       |       |   |
|-------|-------|---|
| 4.4.1 | R3051 | 符号和符号间的角度,例如:管道、电缆和导体束的符号应成 30°~150°                                  |
| 4.4.2 | R3052 | 符号中的两条线的夹角应成 30°~45°  |
| 4.4.3 | R3053 | 可标明流动方向,例如:见 X3004(4.5.4)和 X3009(4.5.9)                               |
| 4.4.4 | R3054 | 符号的放置位置应有一定方向,以表明倾斜的方向;<br>斜度可以表示为 1%或 1 : 100;<br>例如:见 X3010(4.5.10) |

4.5 应用示例

|        |       |  |                                   |
|--------|-------|--|-----------------------------------|
| 4.5.1  | X3001 | <br>501,3051   | 管道或电缆的地下接头                        |
| 4.5.2  | X3002 | <br>344,3053   | 6 孔管道内的管线或导体                      |
| 4.5.3  | X3003 | <br>344,3053    | 一个管内有 4 条管线或导体，<br>一个管内有 5 条管线或导体 |
| 4.5.4  | X3004 | <br>242,3058  | 流向向上，去上层的管线<br>(两种可能情况)           |
| 4.5.5  | X3005 | <br>242,3058  |                                   |
| 4.5.6  | X3006 | <br>242,3058  | 流向向下，去下层的管线<br>(两种可能情况)           |
| 4.5.7  | X3007 | <br>242,3058  |                                   |
| 4.5.8  | X3008 | <br>242,3060  | 流向向上，来自下层向上层的管线<br>(两种相反情况)       |
| 4.5.9  | X3009 | <br>242,3060  |                                   |
| 4.5.10 | X3010 | <br>3061     | 向左倾斜小于 5% 的管线                     |
| 4.5.11 | X3011 | <br>101,3063 | 在管道中阻塞电流的器件                       |

5 分线箱,检查室,检查井,分配中心

5.1 基本特征符号

|       |      |  |                   |
|-------|------|--|-------------------|
| 5.1.1 | 3081 |     | 连接盒,接线盒           |
| 5.1.2 | 3082 |     | 用户端,供电引入设备        |
| 5.1.3 | 3083 |     | 配电中心              |
| 5.1.4 | 3084 |    | 封装,见 R3081(5.2.1) |
| 5.1.5 | 3085 |   | 交叉连接器件            |
| 5.1.6 | 3086 |  | 方形检查室,检查井         |
| 5.1.7 | 3087 |  | 圆形检查室,检查井         |

5.2 5.1 中符号应用规则

|       |       |                   |
|-------|-------|-------------------|
| 5.2.1 | R3081 | 合格的符号或注释,可以用于配套设备 |
|-------|-------|-------------------|


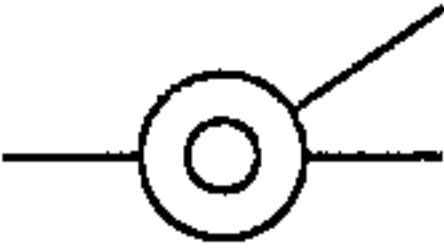
5.3 辅助信息符号

无。

5.4 5.3 辅助信息符号应用规则



无。

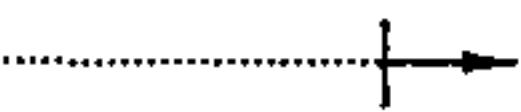

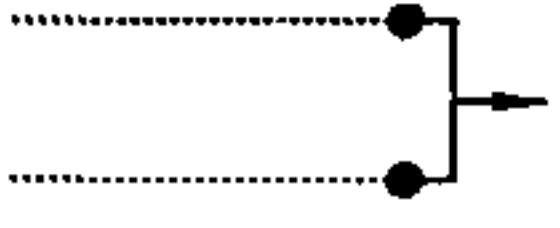
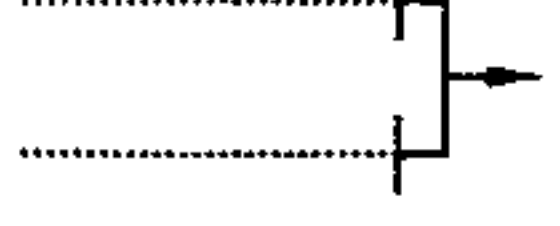


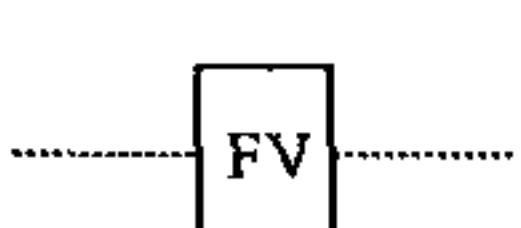
5.5 应用示例

|       |       |  |                       |
|-------|-------|--|-----------------------|
| 5.5.1 | X3081 | <br>301,891 | 封装放大设备                |
| 5.5.2 | X3082 | <br>3085   | 3 管线交叉连接器件:管线、电源线和电信线 |



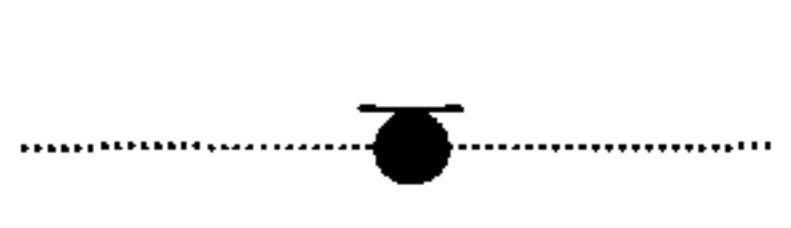

6 水龙头和相关设备

6.1 基本特征符号

|     |      |  |         |
|-----|------|--|---------|
| 6.1 | 3101 |  | 龙头      |
| 6.2 | 3102 |  | 在塞孔处的龙头 |

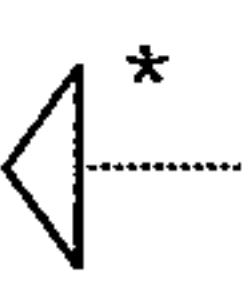
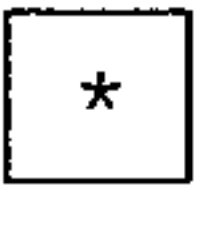


|     |      |  |           |
|-----|------|--|-----------|
| 6.3 | 3103 |    | 在墙壁上的龙头   |
| 6.4 | 3104 |    | 混合龙头      |
| 6.5 | 3105 |    | 在塞孔处的混合龙头 |
| 6.6 | 3106 |    | 在墙壁上的混合龙头 |
| 6.7 | 3107 |    | 自关闭龙头     |
| 6.8 | 3108 |  | 手持喷头      |
| 6.9 | 3109 |  | 感应冲洗阀门    |

7 消防栓和相关设备

|     |      |  |         |
|-----|------|--|---------|
| 7.1 | 3121 |  | 地下消防栓   |
| 7.2 | 3122 |  | 地上消防栓   |
| 7.3 | 3123 |  | 墙壁消防栓   |
| 7.4 | 3124 |  | 卷轴式救火水管 |

8 测量、控制和保护装置

8.1 基本特征符号




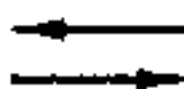
|       |      |   |                             |
|-------|------|---|-----------------------------|
| 8.1.1 | 752  |  | 传感器, 见 R3131(8.2.1)         |
| 8.1.2 | 3132 |  | 探测器, 操作开关, 见 R712 (8.2.2)   |
| 8.1.3 | 3133 |  | 电窗                          |
| 8.1.4 | 3134 |  | 饮用水系统的保护装置, 见 R3132 (8.2.3) |



8.2 8.1 中符号应用规则

|       |       |   |
|-------|-------|---|
| 8.2.1 | R3131 | 在带有可测量量的图形符号中,用 GB 3102(所有部分)或 IEC 60027(所有部分)中规定的文字符号替代星号,或删除该星号 |
| 8.2.2 | R712  | 用 GB/T 20063.2—2006 中 4.3.4 规定的文字符号替代星号                           |
| 8.2.3 | R3132 | 用文字代码替代星号,并在图解或附件中说明  |

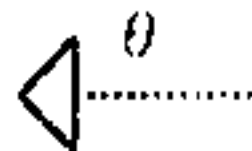
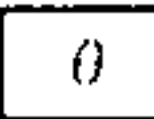
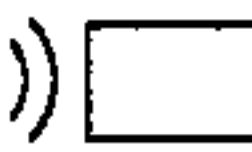

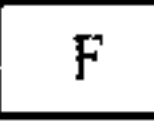



8.3 辅助信息符号

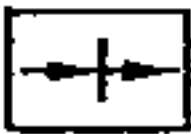
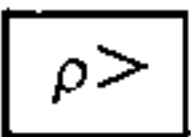
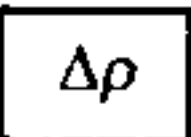
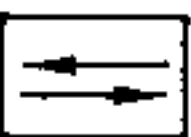


|       |      |   |    |
|-------|------|---|----|
| 8.3.1 | 3141 |    | 声音 |
| 8.3.2 | 3142 | F   | 火  |
| 8.3.3 | 3143 |  | 烟  |
| 8.3.4 | 3144 |  | 尘土 |
| 8.3.5 | 3831 |  | 振动 |

8.4 8.3 辅助信息符号应用规则

无。


8.5 应用示例

|       |       |   |          |
|-------|-------|---|----------|
| 8.5.1 | X3131 | <br>752        | 热(温度)传感器 |
| 8.5.2 | X3132 | <br>3132       | 热(温度)探测器 |
| 8.5.3 | X3133 | <br>3132, 3141 | 测音器      |
| 8.5.4 | X3134 | <br>3132, CEI  | 光探测器     |
| 8.5.5 | X3135 | <br>3132, 3142 | 探火仪      |
| 8.5.6 | X3136 | <br>3132, 3143 | 烟探测器     |
| 8.5.7 | X3137 | <br>3132, 3144 | 尘土探测器    |
| 8.5.8 | X3138 | <br>245, 3132  | 运动探测器    |

|        |       |  |                |
|--------|-------|--|----------------|
| 8.5.9  | X3139 | <div>241,262,3132</div> <div></div>     | 通行探测器          |
| 8.5.10 | X3140 | <div>171,3132</div> <div></div>         | 比设置值大的压力探测器    |
| 8.5.11 | X3141 | <div>3132</div> <div></div>             | 压力变化探测器（防盗探测器） |
| 8.5.12 | X3142 | <div>3132,3831</div> <div></div>        | 振动探测器          |
| 8.5.13 | X3143 | <div>3132,3831</div> <div></div>      | 垂直振动探测器        |
| 8.5.14 | X3144 | <div>3051,3132,3831</div> <div></div> | 地震探测器          |

9 水加热器,空调器


9.1 基本特征符号

|       |     |  |   |
|-------|-----|--|---|
| 9.1.1 | 101 | <div></div> | 复杂装置,功能单元,制造厂,功能,见 R101 (GB/T 20063. 2—2006 中的 4.2.1) |
|-------|-----|--|---|

9.2 9.1 中符号应用规则

见 GB/T 20063.2—2006 中的 4.2.1。


9.3 辅助信息符号

|       |      |  |     |
|-------|------|--|-----|
| 9.3.1 | 2541 | <div></div> | 燃烧式 |
| 9.3.2 | 3151 | <div>A/C</div>   | 空调  |

9.4 9.3 辅助信息符号应用规则

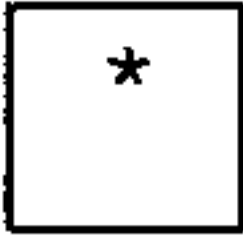
无。

9.5 应用示例

|       |       |   |          |
|-------|-------|---|----------|
| 9.5.1 | X3151 | <div>2061,2541</div> <div></div> | 燃烧炉或水加热器 |
| 9.5.2 | X3152 | <div>101,3151</div> <div><div>A/C</div></div>   | 空调器      |

10 技术设备和系统


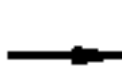

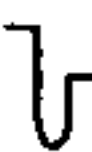



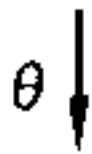
10.1 基本特征符号

|        |     |   |                  |
|--------|-----|---|------------------|
| 10.1.1 | 101 |  | 复杂装置,功能元件,制造厂,功能 |
|--------|-----|---|------------------|

10.2 10.1 中符号应用规则

见 GB/T 20063.2—2006 中的 4.2.1。



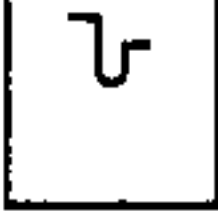
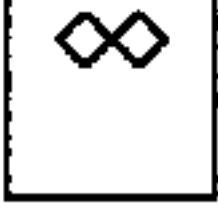
10.3 辅助信息符号

|         |      |   |            |
|---------|------|---|------------|
| 10.3.1  | 130  |    | 转到更高的数量水平  |
| 10.3.2  | 131  |  | 转到更低的数量水平  |
| 10.3.3  | 241  |  | 流向         |
| 10.3.4  | 321  |  | 液体         |
| 10.3.5  | 2038 |  | 虹吸管,反虹吸气隔  |
| 10.3.6  | 2061 |  | 容器,桶,常压储水池 |
| 10.3.7  | 2301 |  | 容器,桶,常压储水池 |
| 10.3.8  | 2501 |  | 液体泵        |
| 10.3.9  | 2541 |  | 换热器        |
| 10.3.10 | 3201 |  | 燃烧式        |
| 10.3.11 | 3202 |  | 温度增量式热泵    |
| 10.3.12 | 3203 | E   | 电式         |
| 10.3.13 | 3204 | SW  | 污水         |
| 10.3.14 | 3205 | NaCl  | 盐          |
| 10.3.15 | 3206 |  | 池塘         |
| 10.3.16 | 3207 |  | 废物         |

10.4 10.3 辅助信息符号应用规则  
无。

10.5 应用示例

|         |       |   |              |
|---------|-------|---|--------------|
| 10.5.1  | X3201 | <div>101,2501</div>        | 热力厂          |
| 10.5.2  | X3202 | <div>101,2541</div>        | 燃烧式热力厂       |
| 10.5.3  | X3203 | <div>101,2501,3203</div>  | 电热力厂         |
| 10.5.4  | X3204 | <div>3201,CEI</div>     | 热力厂和电力厂的联合工厂 |
| 10.5.5  | X3205 | <div>101,3201</div>      | 热泵热力厂        |
| 10.5.6  | X3206 | <div>101,3202</div>      | 热泵制冷厂        |
| 10.5.7  | X3207 | <div>101,321</div>       | 供水系统         |
| 10.5.8  | X3208 | <div>101,241,321</div>   | 淡水净化厂        |
| 10.5.9  | X3209 | <div>101,131</div>       | 脱矿物质(脱盐)厂    |
| 10.5.10 | X3210 | <div>101,2061</div>      | 水塔厂          |
| 10.5.11 | X3211 | <div>101,2301</div>      | 泵站           |

|         |       |  |         |
|---------|-------|--|---------|
| 10.5.12 | X3212 | <div>101,321,3204</div> <div>SW</div> | 污水处理厂   |
| 10.5.13 | X3213 | <div>101,3206</div> <div>SW</div>     | 污水后处理池塘 |
| 10.5.14 | X3214 | <div>101,2038</div> <div></div>       | 公共盥洗室   |
| 10.5.15 | X3215 | <div>101,3207</div> <div></div>      | 废物处置厂   |