

ICS 27.100
P 60
备案号: J2060—2015

DL

中华人民共和国电力行业标准

P

DL/T 5028.4—2015

代替 DL 5028 — 93

电力工程制图标准
第4部分:土建部分

Standard for drawing of electric power engineering
Part 4:civil work

2015-07-01 发布

2015-12-01 实施

国家能源局 发布

中华人民共和国电力行业标准

电力工程制图标准
第 4 部分：土建部分

Standard for drawing of electric power engineering
Part 4: civil work

DL/T 5028.4—2015

代替 DL 5028—93

主编部门：电力规划设计总院
批准部门：国家能源局
实行日期：2015年12月1日

中国计划出版社

2015 北 京

国家能源局 公告

2015 年 第 4 号

依据《国家能源局关于印发〈能源领域行业标准化管理办法(试行)〉及实施细则的通知》(国能局科技〔2009〕52号)有关规定,经审查,国家能源局批准《压水堆核电厂用不锈钢 第 40 部分:推内构件用奥氏体不锈钢锻件》等 133 项行业标准,其中能源标准(NB)58 项和电力标准(DL)75 项,现予以发布。

附件:行业标准目录

国家能源局
2015 年 7 月 1 日

附件:

行业标准目录

序号	标准编号	标准名称	代替标准	采标号	批准日期	实施日期
.....						
121	DL/T 5028.4—2015	电力工程制图标准 第 4 部分:土建部分	DL 5028—93		2015-07-01	2015-12-01
.....						

前 言

根据《国家能源局关于下达 2009 年第一批能源领域行业标准制(修)订计划的通知》(国能科技[2009]163 号)的要求,标准编制组认真总结了我国电力工程设计的实践经验,吸取了电力工程制图相关的国际标准、国家标准和规定,考虑了计算机辅助设计对电力工程制图的影响,并在广泛征求意见的基础上,对原《电力工程制图标准》DL 5028—93 进行了修订。

本系列标准由以下 4 个部分组成:

第 1 部分 一般规则部分

第 2 部分 机械部分

第 3 部分 电气、仪表与控制部分

第 4 部分 土建部分

本部分为系列标准《电力工程制图标准》的第 1 部分,一般规则部分。本部分规定了电力工程制图的通用规则 and 基本要求。主要技术内容包括:总则、基本规定、图样画法、标准。

本次修订的主要内容是:

1. 对原版的基本框架和章节顺序进行了调整,以符合电力标准的编写要求;
2. 对部分允许灵活适用的规则作了强化,规定了具体做法;
3. 增加了部分说明示例,并对原有示例进行了修改;
4. 新增了符合计算机制图要求的内容。

本标准自实施之日起,替代《电力工程制图标准》DL 5028—93。

本标准由国家能源局负责管理,由电力规划设计总院提出,由能源行业发电设计标准化技术委员会负责日常管理,由中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司负责具体技术内容的解

释。执行过程中如有意见或建议,请寄送电力规划设计总院(地址:北京市西城区安德路 65 号,邮政编码:100120)。

本标准主编单位、主要起草人和主要审查人:

主编单位:中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

主要起草人:詹扬 李智 蔡云 赵志刚 田树桐
赵洪军 马利朋 张凌伟 稽小平 杨东
主要审查人:郭晓克 王坚 沈兵 黄生睿 毕建惠
谢艳丽 从佩生 凌士卉 赵利军 王立民
穆江宁 李曼忆 叶勇健 蔡冠萍 包一鸣
周丽琼 谢网度 马欣强 袁萍帆 周明清
吴东梅 胡振兴 汪少勇 廖泽球 曹洪振
胡华强 文军 张卫东 赵贵生

目次

1 总则	(1)
2 总图专业	(2)
2.1 总图一般规定	(2)
2.2 总图图样画法	(4)
2.3 总图图形符号	(13)
3 建筑专业	(27)
3.1 一般规定	(27)
3.2 图样画法	(28)
3.3 图形符号	(35)
4 土建结构	(52)
4.1 一般规定	(52)
4.2 结构图样画法	(53)
4.3 结构图形符号	(80)
5 水工结构专业	(100)
5.1 一般规定	(100)
5.2 水工结构图样画法	(102)
5.3 水工结构图形符号	(106)
本标准用词说明	(114)
引用标准名录	(115)

Contents

1	General provisions	(1)
2	General layout speciality	(2)
2.1	General provisions of general layout speciality	(2)
2.2	Representation of drawings of general layout speciality	(4)
2.3	Graphical symbols of general layout speciality	(13)
3	Architecture speciality	(27)
3.1	General provisions of architecture speciality	(27)
3.2	Representation of drawings of architecture speciality	(28)
3.3	Graphical symbols of drawings of architecture speciality	(35)
4	Structure speciality	(52)
4.1	General provisions of structure speciality	(52)
4.2	Representation of structure speciality	(53)
4.3	Graphical symbols of structure speciality	(80)
5	Hydraulic structure speciality	(100)
5.1	General provisions of hydraulic structure speciality	(100)
5.2	Representation of hydraulic structure speciality	(102)
5.3	Graphical symbols of hydraulic structure speciality	(106)
	Explanation of wording in this standard	(114)
	List of quoted standards	(115)

1 总 则

1.0.1 为了规范电力工程的工程制图,使工程图纸符号表达统一、准确,保证工程制图质量,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于燃煤发电厂、燃油发电厂、燃气发电厂含联合循环电厂、垃圾电厂、秸秆电厂、地热发电厂、风能发电厂、太阳能发电厂、核电常规岛及 BOP、电网工程等土建部分工程制图及相关文件。

1.0.3 土建部分所含专业包括总图、建筑、土建结构、水工结构等专业。

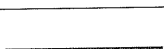

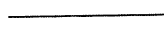




1.0.4 土建部分的制图除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 总图专业


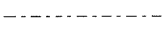

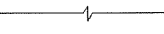
2.1 总图一般规定

2.1.1 总图制图图线的宽度应根据图样的复杂程度和比例按现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 中图线的有关规定选用。总图制图的图线宜按表 2.1.1 规定的线型选用。

表 2.1.1 总图制图图线

名称	线型	线宽	用途
粗实线		b	新建建筑物的±0.00高度的可见轮廓线
中粗实线		$0.7b$	新建构筑物、露天堆场、铁路、管线、花坛的可见轮廓线、功能区域分界线等
中实线		$0.4b$	新建道路、桥涵、边坡等；原有建筑物、构筑物
细实线		$0.25b$	原有铁路、道路、管线、边坡、桥涵、围墙的可见轮廓线；新建铁路路肩、道路路肩、人行道、排水沟、绿地、树丛的可见轮廓线；坐标网络线、尺寸线、引出线、索引符号等
粗虚线		b	新建建、构筑物的不可见轮廓线
中虚线		$0.7b$	预留建、构筑物、露天堆场场地轮廓线
细虚线		$0.25b$	原有建、构筑物、铁路、道路、桥涵的不可见轮廓线

续表 2.1.1

名称	线型	线宽	用途
中点划线		$0.7b$	土方填、挖区域零点分界线；露天矿开采边界线
细点划线		$0.25b$	分水线、中心线、对称线、定位轴线
双点划线		$0.7b$	地下开采塌落界线、征地边界线
折断线		$0.25b$	断开界限

注： b 为总图制图图线的宽度。

2.1.2 总图制图使用的比例宜按表 2.1.2 的规定选用。

表 2.1.2 总图制图比例

图名	比例
厂址地理位置图	1 : 50000, 1 : 100000, 1 : 200000, 1 : 500000
厂址总体规划图、全厂总体规划图、厂址区域规划图、全厂防洪规划图	1 : 2000, 1 : 5000, 1 : 10000, 1 : 25000, 1 : 50000
厂区总平面布置图、厂区竖向布置图、厂区危险区域划分图、厂区土(石)方计算图、厂区绿化规划图、厂区危险区域划分图	1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000
厂区管线及沟道规划图	1 : 500, 1 : 1000
主厂房 A 排外、固定端及炉后管沟布置详图	1 : 100, 1 : 200
各类详图	1 : 10, 1 : 20, 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200
铁路、道路横断面图	1 : 50, 1 : 100, 1 : 200
铁路、道路纵断面图	垂直 : 1 : 100, 1 : 200 水平 : 1 : 500, 1 : 1000, 1 : 2000

2.1.3 一个图样宜选用一种比例,铁路、道路、沟道、土方等的纵断面图可在水平方向和垂直方向选用不同的比例。

2.2 总图图样画法

2.2.1 总图制图单位应符合下列规定:

1 总图中的坐标、标高、距离应以 m 为单位,并精确到小数点后两位,不足时以“0”补齐。详图中的尺寸、管径和沟道断面应以 mm 为单位,当采用其他单位时应另加说明;

2 建筑物、构筑物、铁路、道路方位角(或方向角)和铁路、道路转向角的角度应以“度分秒”形式标注或以“度”形式标注。以“度分秒”标注时,宜标注到“秒”;以“度”标注时,宜标注到小数点后四位;

3 铁路纵坡度、道路纵坡度、场地整平坡度、排水沟沟底纵坡度宜以‰计,并取到小数点后一位,不足时以“0”补齐。

2.2.2 风向频率玫瑰图和指北针的画法应符合下列规定:

1 风向频率玫瑰图(图 2.2.2-1)应根据当地实际情况按 16 个方向绘出。图中风向频率特征应采用不同图线绘在一起,实线表示全年风向频率,虚线表示夏季风向频率,点划线表示冬季风向频率。 θ 角表示图中纵向坐标轴与风向频率玫瑰图的北向的夹角。风向频率玫瑰图可根据需要分开表示全年风向频率、夏季风向频率、冬季风向频率,图线均应使用中实线;

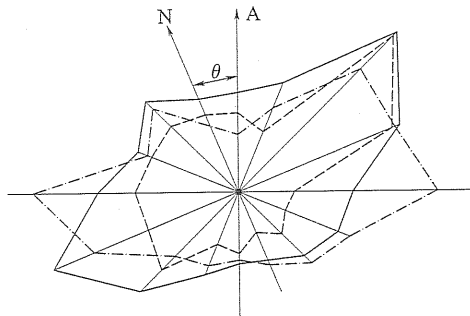


图 2.2.2-1 风向频率玫瑰图画法

2 指北针(图 2.2.2-2)宜布置在图面的右上角,指针端应标注汉字“北”或字母“N”字;当图中绘有“风向频率玫瑰图”时,不应再绘制指北针。圆圈直径 D 可根据图幅大小确定, D 宜选取 24mm。指北针下端宽度宜为 $(1/8)D$;

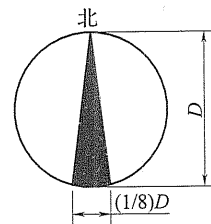


图 2.2.2-2 指北针画法

3 与厂址有关的图纸、与厂区总布置有关的布置图宜绘制风向频率玫瑰图或指北针;风向频率玫瑰图或指北针的图样宜布置在图面的右上角。

2.2.3 总图分类制图的画法应符合下列规定:

1 厂址区域规划图应按下列规定绘制:

- 1) 厂址地理位置图在行政区划图的基础上表示厂址的地理位置。单独绘制的厂址地理位置图中应绘制风玫瑰和(或)指北针;
- 2) 厂址区域规划图表示厂区与区域周边环境的关系。厂址区域规划图中应绘制风玫瑰和(或)指北针;
- 3) 全厂总体规划图表示厂址位置以及与厂区有关设施的相对关系。全厂总体规划图中应绘制风玫瑰和(或)指北针;
- 4) 全厂防排洪规划图表示厂区位置以及厂区围墙外防、排洪设施。

2 厂区总体布置图应按下列规定绘制:

- 1) 厂区总平面布置图是厂区俯视投影图,主要表示厂区内建、构筑物、重大装备设备、堆场、码头、道路、围墙的平面

位置以及地形地貌等内容。总平面布置图应按上北下南方向绘制。根据场地形状或布局,可向左或右偏转,但不宜超过 45° 。总平面布置图中应绘制风玫瑰和(或)指北针;

2) 厂区竖向布置图是厂区正面投影图,主要表示厂区场地与建、构筑物、专项物体的高程及高程上的关系、场地排水方式等内容。

3 厂区专项布置图应按下列规定绘制:

1) 厂区专项布置图表示各专业的专项空间布置、空间占位及其与周边环境的相互空间关系。主要应包括:管线综合布置图、沟道布置图、围墙及大门布置图、道路布置图、铁路布置图、绿化规划图、生活区规划图、土方计算图等;

2) 厂区专项布置图中表示的专项应突出显示,管线综合布置图中管线应用粗实线绘制,其他图样应用细实线或虚线表示;

3) 厂区专项布置图中表达的专项图样应标注详细空间尺寸,图中的其他背景图样只需标注定位尺寸。

4 专项详图的制图应按下列规定绘制:

1) 专项详图表达各专业的专项局部详细的空间布置、表达专项间的相互空间关系的细节。主要应包括:管线断面图、沟道断面图、道路纵断面图、道路横断面图、铁路纵断面图、铁路横断面图、地下设施剖面图等;

2) 专项详图可放置在对应的专项布置图上,也可单独成图。

2.2.4 名称、编码、编号、代号标注的标注应符合下列规定:

1 一个工程中整套总图图纸所注的场地、建筑物、构筑物、铁路、道路、管线等的名称应统一;各设计阶段的名称、编码、代号宜一致,同一设计阶段的上述内容应一致。

2 建、构筑物编码、编号应按下列规定标注:

1) 总图上的建筑物、构筑物应进行工程编码。建筑物、构筑物编码应唯一。可按工艺系统的分类及顺序进行编码或按电厂标识系统标准(KKS)的要求进行编码;

2) 编码及名称的对照表可编注在图内,图纸内容简单时也可将名称直接标注在图上;

3) 编码标注宜采用带圆圈的形式标注在图形内,同一张图中的圆圈大小应一致。当图形过小时,可标注在图形外侧附近处。同一张图纸中混有新建和原有建、构筑物时,新建建、构筑物宜采用中实线圆圈标注,原有建、构筑物宜采用细实线圆圈、双圈标注,也可采用区别于新建建、构筑物编码标注等方法区别标注。

3 铁路编号应按下列规定标注:

1) 总图上的铁路线路、铁路道岔、铁路曲线转折点等应与铁路设计单位的编号保持一致;

2) 车站站线应由站房向外顺序编号,正线用罗马字表示,站线用阿拉伯数字表示;应与铁路设计单位的编号保持一致;

3) 厂内铁路宜按图面布置,由主厂房向外侧顺序编号,用阿拉伯数字编号,并列表说明其功能;

4) 车站道岔宜按由站外向站内顺序编号,一端为奇数,另一端为偶数。当编里程时,里程来向端为奇数,里程去向端为偶数。不编里程时,左端为奇数,右端为偶数;

5) 厂内铁路为尽头式时,道岔宜自进厂第一组道岔向厂内依次顺序编号,并标注在道岔附近;

6) 铁路的曲线转折点应用代号 JD 后加阿拉伯数字顺序编号。曲线要素中转角、切线长、曲线半径、曲线长度均宜

标注在曲线内侧,也可列表标注在曲线交点附近。

4 道路编号应按下列规定标注:

- 1) 厂内道路宜用阿拉伯数字编号,宜以进厂主干道为起点,依次为主厂房四周、辅助区等,编号宜标注在交叉点位置;
- 2) 引道宜用上述数字后加“(1)”、“(2)”编号;
- 3) 道路的曲线转折点应用代号 JD 后加阿拉伯数字顺序编号。曲线要素中转角、切线长、曲线半径、曲线长度均宜标注在曲线内侧,也可列表标注在曲线交点附近。

5 管线、沟道的代号和编码应按下列规定标注:

- 1) 管线的代号和编码应与工艺专业一致;
- 2) 当按照电厂标识系统编码规定进行编码时,管线应标注出管线编码;
- 3) 管架、沟道、管道的编码宜按照现行国家标准《电厂标识系统编码标准》GB/T 50549 的规定编制。编码不足时宜根据 KKS 编码规则加注脚标。

2.2.5 坐标标注的标注应符合下列规定:

1 坐标网格(图 2.2.5-1)的绘制应符合下列规定:

- 1) 坐标网格应用细实线绘制。网格在图面上的间距宜为 100mm;
- 2) 图面中表示一种坐标系统时,应绘制成贯通图面的网格线。如果表示两种坐标系统时,测量坐标网应绘制成交叉的“+”字线,坐标代号应用“X,Y”表示;建筑坐标网应绘制成贯通图面的网格线,坐标代号应用“A,B”表示;并应在附注中注明两种坐标系统的换算公式;
- 3) 坐标值为负数时,应注“-”号,为正数时,“+”号可省略;
- 4) 同一工程应采用同一种坐标形式标注。

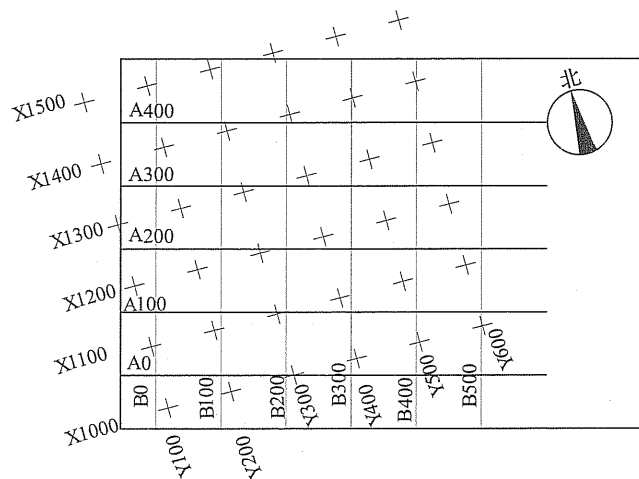


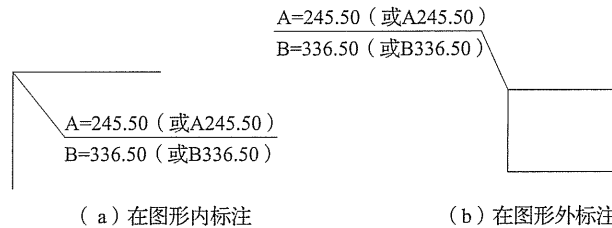
图 2.2.5-1 坐标网格

注:图中 X 为南北方向轴线,X 的增量在 X 轴线上;

Y 为东西方向轴线,Y 的增量在 Y 轴线上。

A 轴相当于测量坐标网中的 X 轴,B 轴相当于测量坐标网中的 Y 轴。

2 建、构筑物位置的坐标标注(图 2.2.5-2)宜注其三个角的坐标,如果建筑物、构筑物与坐标轴平行,可注其对角坐标。建筑物宜标注定位轴线或其交点坐标;构筑物宜标注其外轮廓线交点或外墙面交点、栈桥和管架的中心线或其交点、配电装置架构中心线、圆形建筑物的中心点的坐标;建筑物、构筑物的坐标标注位置宜标注在图形内;如果图形过小,不便标注时,可在图形外引出标注。



(a) 在图形内标注

(b) 在图形外标注

图 2.2.5-2 建、构筑物坐标位置标注

3 铁路坐标标注(图 2.2.5-3)宜标注其终点、中心线或其交点的坐标;铁路坐标宜标注在转折点、道岔理论中心点、终点或铁路图线中间。

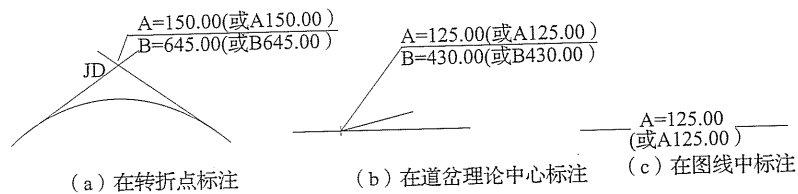


图 2.2.5-3 铁路坐标的标注

4 道路坐标标注(图 2.2.5-4)宜标注其中心线或其交点的坐标;道路坐标宜标注在道路中心线交点附近或中心线位置。

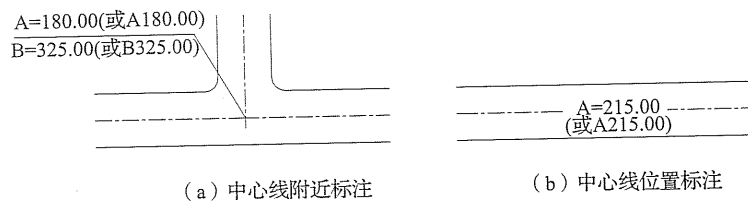


图 2.2.5-4 道路坐标的标注

5 管线和沟道坐标标注(图 2.2.5-5)宜标注其中心线或其交点坐标;管线、沟道坐标宜标注在管道、沟道中心线中间,也可用引出下线集中标注。

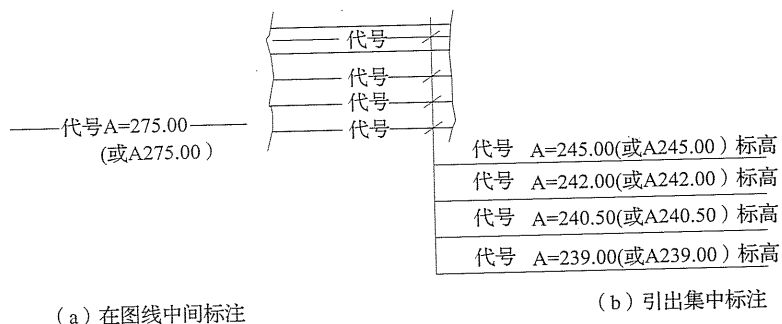


图 2.2.5-5 管线、沟道坐标标注

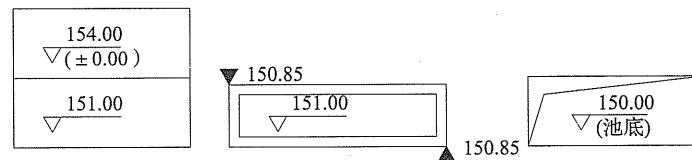
6 围墙、挡土墙坐标标注宜标注其中心线转角点坐标;挡土墙标注其墙顶面与前坡面交叉转角点坐标。

2.2.6 标高的标注应符合下列规定:

1 总图中标注的标高应为绝对标高,并在附注中注明所属高程系统。如果标注相对标高,则应注明相对标高与绝对标高的换算关系。应以含有±0.00 标高的平面作为总图平面。

2 建构筑物标高标注应符合下列规定:

- 1) 建筑物室内地坪宜标注建筑图中±0.00 处的标高,对不同高度的地坪宜分别标注其标高[图 2.2.6-1(a)];
- 2) 建筑物室外散水宜标注建筑物四周转角或两对角的散水坡脚处的标高[图 2.2.6-1(b)];
- 3) 构筑物宜标注其有代表性的标高,并用文字注明标高所指的位置[图 2.2.6-1(c)]。



(a) 地坪标高的标注 (b) 室外散水标高的标注 (c) 构筑物标高的标注

图 2.2.6-1 建构筑物标高标注

3 铁路标高标注(图 2.2.6-2)应在数字左侧标注轨顶代号 GD。

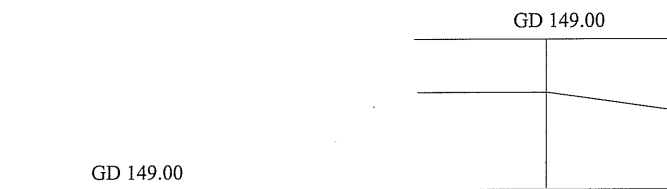


图 2.2.6-2 铁路标高标注

4 自流管线、沟道宜标注管(沟)内底标高(图 2.2.6-3);有压力管线宜标注管中心标高(图 2.2.6-3)。

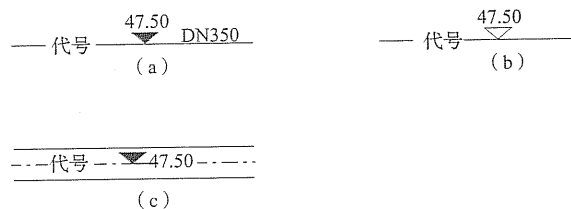


图 2.2.6-3 管线标高的标注

5 标注道路路面中心交点及变坡点的标高宜标注位置在图上方(图 2.2.6-4)。



图 2.2.6-4 道路标高的标注

6 挡土墙应标注墙顶、地面和墙趾标高,边坡应标注坡顶和坡脚的标高。

7 场地平整的标高标注应符合下列规定:

- 1) 场地平整宜标注其控制位置标高,铺砌场地宜标注其铺砌面标高;
- 2) 设计等高线法,等高差为 0.10m~1.00m。半米和整米等高线应标注标高全值,其余等高线可省略整数位,半米和整米等高线用中实线绘制,其余等高线用细实线绘制(图 2.2.6-5);

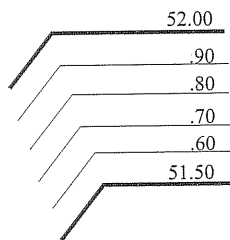


图 2.2.6-5 等高线标注

3) 排水单箭头线应用细实线绘制(图 2.2.6-6)。

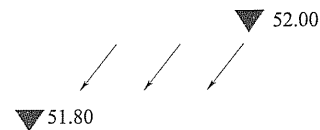


图 2.2.6-6 排水箭头标高标注

2.3 总图图形符号

2.3.1 建、构筑物图形符号宜按表 2.3.1 的规定选用。

表 2.3.1 建、构筑物图形符号表

编号	名称	图形符号	说明
2.3.1-01	新建建、构筑物		粗实线(初步设计之前阶段可不表示门洞)
2.3.1-02	新建建、构筑物		1. 表示出入口,散水台阶用细实线表示(用于施工图); 2. 需要时,可在图形内右上角用点数或数字表示层数; 3. 建、构筑物外形一般以±0.00高度处的外墙定位轴线或外墙面线为准,用粗实线表示
2.3.1-03	原有建、构筑物		中实线
2.3.1-04	预留扩建建、构筑物或场地		中虚线
2.3.1-05	拟拆除建、构筑物		中实线
2.3.1-06	新建地下建、构筑物		粗虚线

续表 2.3.1

编号	名称	图形符号	说明
2.3.1-07	敞棚、敞廊		“+”表示支柱
2.3.1-08	散状物料堆场		中粗实线
2.3.1-09	非散状材料露天堆场或露天作业场		中粗实线
2.3.1-10	铺砌场地		面积大时可简化绘制
2.3.1-11	水池、坑槽 (方形)		—
2.3.1-12	水池、坑槽 (圆形)		—
2.3.1-13	台阶		—
2.3.1-14	建、构筑物下面的通道		—
2.3.1-15	测量坐标标注法		—
			—
2.3.1-16	建筑坐标标注法		—
			—

续表 2.3.1

编号	名称	图形符号	说明
2.3.1-17	洪水淹没线		阴影部分表示淹没区
2.3.1-18	烟囱		1. 内圆表示出口内直径, 外圆表示地面部位直径, 虚线表示基础外轮廓; 2. 必要时, 可标注高度和上、下口直径
2.3.1-19	自然通风冷却塔		1. 实线表示冷却塔地面部位直径; 2. 虚线表示冷却塔基础外轮廓; 3. 标注零米处直径
2.3.1-20	机力通风冷却塔		—
2.3.1-21	立式贮罐、水箱		—
2.3.1-22	卧式贮罐、水箱		—
2.3.1-23	筒仓		—
2.3.1-24	输煤栈桥或人行天桥		竖短线表示框架柱, 用细实线绘制
2.3.1-25	门式抓煤机		—

续表 2.3.1

编号	名称	图形符号	说明
2.3.1-26	桥式抓煤机		“+”表示柱子
2.3.1-27	堆取料机		—
2.3.1-28	架空索道		“口”“工”表示支架位置
2.3.1-29	避雷针(方形)		圆点中心表示针管投影点
2.3.1-30	避雷针(三角形)		
2.3.1-31	避雷针(圆形)		
2.3.1-32	配电装置架构		—
2.3.1-33	架空出线		图线断开处注明电压等级
2.3.1-34	围墙大门		实体围墙
2.3.1-35	围墙大门		通透性质的围墙

续表 2.3.1

编号	名称	图形符号	说明
2.3.1-36	围墙大门		围栅
2.3.1-37	挡土墙		突出图线画在被挡土侧
2.3.1-38	挡土墙上设围墙		—

2.3.2 竖向布置图形符号宜按表 2.3.2 的规定选用。

表 2.3.2 竖向布置图形符号表

编号	名称	图形符号	说明
2.3.2-01	设计等高线和标高注法		1. 半米、整米线标注标高全值; 2. 分米线标注标高分米数
2.3.2-02	地面排水箭头		箭头指向低处
2.3.2-03	室内地坪标高注法		—
2.3.2-04	室外散水标高注法		三角形顶角指向散水线,未表示散水线时指向建、构筑物
2.3.2-05	排水明沟		1. 大比例画法; 2. 箭头指向低处
2.3.2-06	排水明沟		1. 小比例画法; 2. 箭头指向低处

续表 2.3.2

编号	名称	图形符号	说明
2.3.2-07	带盖排水沟		1. 大比例画法; 2. 盖板线可省略绘制, 箭头指向低处
2.3.2-08	带盖排水沟		1. 小比例画法; 2. 箭头指向低处
2.3.2-09	急流槽		箭头表示水流方向
2.3.2-10	跌水		箭头表示水流方向
2.3.2-11	截水沟、排洪沟		箭头表示排水方向
2.3.2-12	边坡		自然放坡状态, 护坡较长时可局部表示
2.3.2-13	护坡		人工砌筑状态, 护坡较长时可局部表示
2.3.2-14	室外标高注法	▼××××	—
2.3.2-15	道路标高注法	+××××	道路路面中心线标高
2.3.2-16	沟(管)道标高注法	▼××××▽××××	实心三角形表示沟(管)底标高; 空心三角形表示管中心标高
2.3.2-17	坡度标	$\frac{i}{l}$ →	1. i 表示坡度值, 以‰计; 2. l 表示坡段长度, 以 m 计; 3. 箭头表示向下的坡度方向

续表 2.3.2

编号	名称	图形符号	说明
2.3.2-18	城市型双面坡道路		道路横断面在平面图中的表示
2.3.2-19	城市型单面坡道路		
2.3.2-20	郊区型双面坡道路		
2.3.2-21	郊区型单面坡道路		
2.3.2-22	土方图方格网交叉点标高注法	$\begin{array}{c c} 3 & 1 \\ \hline & 2 \end{array}$	
2.3.2-23	填、挖区零点线		“+”表示填方, “-”表示挖方, 点划线之间表示未整平区, 用中点划线绘制

2.3.3 铁路图形符号宜按表 2.3.3 的规定选用。

表 2.3.3 铁路图形符号表

编号	名称	图形符号	说明
2.3.3-01	新建标准轨距铁路		用中粗实线绘制
2.3.3-02	原有标准轨距铁路		用细实线绘制
2.3.3-03	拟拆除标准轨距铁路		拟拆除的铁路均采用打“×”标记
2.3.3-04	新建窄轨铁路		—

续表 2.3.3

编号	名称	图形符号	说明
2.3.3-05	原有窄轨铁路		—
2.3.3-06	新建标准轨距电气化铁路		—
2.3.3-07	原有标准轨距电气化铁路		—
2.3.3-08	单开道岔		1. “1/n”为道岔号； 2. “X”为道岔顺序编号
2.3.3-09	单式对称道岔		
2.3.3-10	单式交叉道岔		
2.3.3-11	转盘		1. 铁路用粗(细)实线绘制； 2. 圆、斜线用细实线绘制
2.3.3-12	矿山工厂接轨站		1. 用细实线绘制； 2. 尺寸以 mm 计
2.3.3-13	矿山、工厂车站或编组站		
2.3.3-14	厂内或矿内车站		
2.3.3-15	国家铁路车站		—

续表 2.3.3

编号	名称	图形符号	说明
2.3.3-16	车挡(非土质)		—
2.3.3-17	车挡(土质)		—
2.3.3-18	警冲标		—
2.3.3-19	高架色灯信号机		色灯符号用细实线绘制
2.3.3-20	臂板信号机		臂板信号用细实线绘制
2.3.3-21	煤台		煤台中实(细实)线绘制
2.3.3-22	灰坑或检修坑		坑用中实(细实)线绘制
2.3.3-23	轨道衡		根据新建(原有)性质选图线绘制
2.3.3-24	站台		用中实线、细实线组合绘制
2.3.3-25	线路所		倾斜 45°角
2.3.3-26	钢筋混凝土灯塔		—
2.3.3-27	金属灯塔		—
2.3.3-28	铁路桥		—

续表 2.3.3

编号	名称	图形符号	说明
2.3.3-29	铁路跨道路(公路)桥		—
2.3.3-30	铁路跨铁路桥		—
2.3.3-31	铁路隧道		—
2.3.3-32	铁路涵管(洞)		—

2.3.4 道路图形符号宜按表 2.3.4 的规定选用。

表 2.3.4 道路图形符号表

编号	名称	图形符号	说明
2.3.4-01	新建道路		—
2.3.4-02	原有道路		—
2.3.4-03	拟拆除道路		—
2.3.4-04	人行道		—
2.3.4-05	道路要素标注		<ol style="list-style-type: none"> 1. i 表示坡度,以“%”计; 2. l 表示坡段长度,以“m”计; 3. 箭头指向坡度向下方向; 4. N 表示平曲线半径值; 5. “+”表示路面中心标高符号

续表 2.3.4

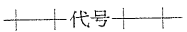
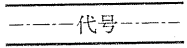
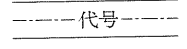
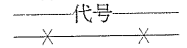
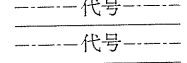
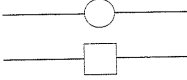

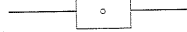

编号	名称	图形符号	说明
2.3.4-06	过水路面		交叉斜线用细实线绘制
2.3.4-07	透水路堤		用中实线、细实线组合绘制
2.3.4-08	道路公路桥		根据新建(原有)性质选图线绘制
2.3.4-09	道路(公路)跨道路(公路)桥		—
2.3.4-10	道路(公路)隧道		—
2.3.4-11	道路涵管(洞)		—
2.3.4-12	道路涵管(洞)		用于比例较大的图面表示

2.3.5 管线和沟道综合图形符号宜按表 2.3.5 的规定选用。

表 2.3.5 管线和沟道综合图形符号




编号	名称	图形符号	说明
2.3.5-01	新建管线		用中粗实线绘制
2.3.5-02	原有管线		用细实线绘制
2.3.5-03	新建架空管线		—
2.3.5-04	原有架空管线		—
2.3.5-05	双支架管架		十表示支架位置;新建用中粗实线绘制,既有用细实线绘制

续表 2.3.5


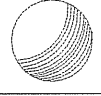
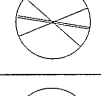
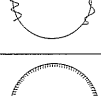
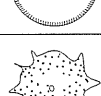
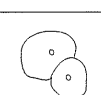
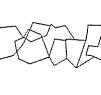
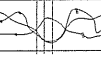
编号	名称	图形符号	说明
2.3.5-06	单支柱管架		—
2.3.5-07	新建沟道		中粗实线绘制,中心线用细点划线
2.3.5-08	原有沟道		细实线绘制,中心线用细点划线
2.3.5-09	拟拆除沟道		—
2.3.5-10	双孔沟道		根据新建(原有)性质选图线绘制
2.3.5-11	检查井		—
2.3.5-12	消火栓		—
2.3.5-13	化粪池		—
2.3.5-14	雨水井		—

2.3.6 绿化图形符号宜按表 2.3.6 的规定选用。



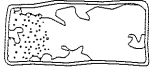
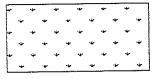

表 2.3.6 绿化图形符号表

编号	名称	图形符号	说明
2.3.6-01	落叶乔木		—
2.3.6-02	落叶乔木		—
2.3.6-03	落叶乔木		—

续表 2.3.6

编号	名称	图形符号	说明
2.3.6-04	落叶乔木		—
2.3.6-05	常绿乔木		—
2.3.6-06	常绿乔木		—
2.3.6-07	常绿乔木		—
2.3.6-08	修剪的灌木		—
2.3.6-09	修剪的灌木		—
2.3.6-10	针叶灌木		—
2.3.6-11	阔叶灌木		—
2.3.6-12	假山		按实际外形绘制
2.3.6-13	藤架		—

续表 2.3.6





编号	名称	图形符号	说明
2.3.6-14	修剪的绿篱		—
2.3.6-15	喷水池		按实际外形绘制
2.3.6-16	花坛		—
2.3.6-17	草坪		—
2.3.6-18	甬道		—

3 建筑专业

3.1 一般规定

3.1.1 建筑制图图线的宽度应根据图样的复杂程度和比例,按现行国家标准《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001 中图线的有关规定选用。建筑制图的图线宜按表 3.1.1 规定的线型选用。

表 3.1.1 建筑制图图线

名称	线型	用途
粗实线		1. 平、剖面图中被剖切的主要建筑构造(包括构配件)的轮廓线; 2. 建筑立面图或室内立面图的外轮廓线; 3. 建筑构造详图中被剖切的主要部分的轮廓线; 4. 建筑构配件详图中的外轮廓线; 5. 平、立、剖面图的剖切符号
中实线		1. 平、剖面图中被剖切的次要建筑构造(包括构配件)的轮廓线; 2. 建筑平、立、剖面图中建筑构配件的轮廓线; 3. 建筑构造详图及建筑构配件详图中的一般轮廓线
细实线		尺寸线、尺寸界线、图例线、索引符号、标高符号、详图材料做法引出线等
中虚线		1. 建筑构造详图及建筑构配件中的不可见的轮廓线; 2. 平面图中的起重机(吊车)轮廓线; 3. 拟扩建的建筑物轮廓线

续表 2.3.6

名称	线型	用途
细虚线	-----	图例线、不可见轮廓线
粗点划线	——·——·——	起重机(吊车)轨道线
细点划线	- · - · - · -	中心线、对称线、定位轴线
折断线	——/——	不需画全的断开界线

3.1.2 建筑制图的比例宜按表 3.1.2 规定的比例选用。

表 3.1.2 建筑制图比例

图名	比例
建、构筑物的平面图、立面图、剖面图	1:50, 1:100, 1:150, 1:200, 1:300
建、构筑物的局部放大图	1:10, 1:20, 1:25, 1:30, 1:50
配件及构造详图	1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:15, 1:20, 1:25, 1:30, 1:50

3.2 图样画法

3.2.1 建筑平面图的画法应符合下列规定：

- 1 主厂房区域建筑平面图的定位轴线及其布置方位应与相应工艺布置图一致,其他附属建筑平面图的方向宜与总图方向一致;
- 2 在同一张图纸上绘制多于一层的平面图时,各层平面图宜按层数由低向高的顺序从左至右或从下至上布置;
- 3 除顶棚平面图外,各种平面图应按直接正投影法绘制;
- 4 建筑物平面图应在建筑物的门窗洞口处水平剖切俯视,屋顶平面图应在屋面以上俯视,图内应包括剖切面及投影方向可见的建筑构造以及必要的尺寸和标高等,如需要表示高窗、通风孔、槽、地沟及起重机不可见部分,则应以虚线绘出;
- 5 建筑物平面图应标注房间名称,较复杂建筑物的房间可用编号表示,编号注写在直径为 6mm 细实线绘制的圆圈内,并在同

张图纸上附房间名称表;

6 平面较大的建筑物可分区绘制平面图,但每张平面图均应绘制组合示意图;各区应分别用大写拉丁字母编号;在组合示意图中要提示的分区,应采用阴影线或填充的方式表示;

7 顶棚平面图宜用镜像投影法绘制,但应在图名后加注“镜像”二字;

8 为表示室内立面在平面图上的位置,应在平面图上用内视符号(图 3.2.1-1、图 3.2.1-2)注明位置、方向及立面符号,符号中的圆圈应用细实线绘制,根据图面比例圆圈直径可选择 8mm~12mm,立面编号宜用拉丁字母或阿拉伯数字;

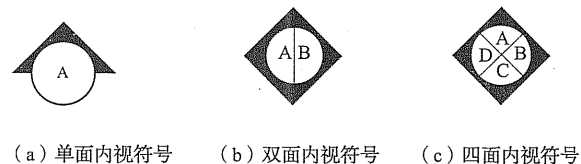


图 3.2.1-1 内视符号

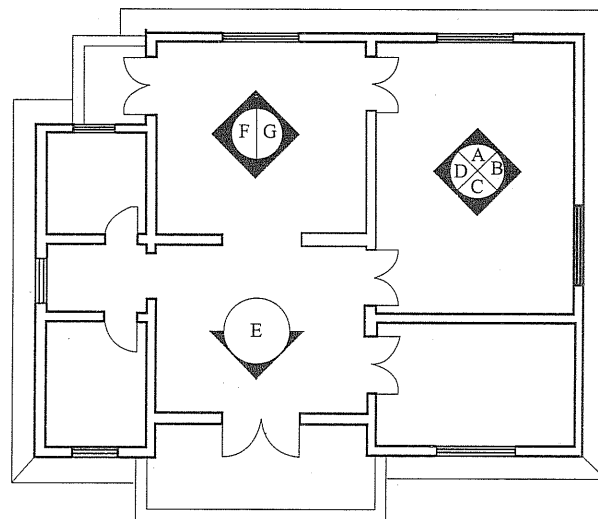


图 3.2.1-2 平面图上内视符号应用示例

9 建筑物应标注定位轴线。可根据图纸深度的需要标注定位轴线与外墙、内墙、柱子和窗间墙等的相对应位置尺寸,内外墙厚度,柱断面尺寸,门窗洞口的平面尺寸,门的开启方向和门窗编号;门窗编号应标注在建筑物外侧,当在平面图中无法清楚标注例如下两层窗时,平面图中无法标注的部分应在立面图中标注;

10 施工图中隔墙应标注材料及厚度;墙体有预埋(留)孔洞时,可在平面图中标注其位置尺寸,圆孔标注中心标高,方孔标注孔底标高;墙体有预埋时,可在平面图中标注其位置尺寸、埋件大小及底标高;内外楼梯应标注上下方向;根据图纸深度的需要标注平台标高、内外楼梯与上屋面梯的定位尺寸、编号;应标注不同楼地面标高;有坡度的地面应用箭头表示坡向;施工图中应标注地面坡度与地漏位置,底层平面图应表示水落管位置;

11 施工图中应标注详图编号及部分平面放大图所在图纸的图号;

12 底层平面图应注明定位坐标,并在右上角绘出指北针;整个建筑的定位、朝向应在平面图中表示;指北针所指的方向宜与总图一致;

13 底层平面图中应表示剖视线的位置、方向和编号;

14 节点大样的详图索引应在平面图或屋面图上表示。

3.2.2 建筑立面图的画法应符合下列规定:

1 各种立面图应按直接正投影法绘制,包括投影方向可见的建筑外轮廓线和建筑构造线脚、构配件、墙面做法及必要的尺寸和标高等;

2 室内立面图应包括投影方向可见的室内轮廓线和装修构造、门窗、构配件、墙面做法、固定家具、灯具、必要的尺寸和标高及需要表达的非固定家具、灯具、装饰物件等;室内立面图的顶棚轮廓线,可根据具体情况只表达吊平顶及结构顶棚;

3 平面形状曲折的建筑物可绘制展开立面图、展开室内立面图,圆形或多边形平面的建筑物可分段展开绘制展开立面图、展开室内立面图,但均应在图名后加注“展开”二字;

4 较简单的对称式建筑物或对称的构配件等,在不影响构造

处理和施工的情况下,立面图可绘制一半,并在对称轴线处绘出对称符号;

5 在建筑物立面图上,相同的门窗、阳台、外檐装修、构造做法等可局部重点表示,可绘出其中一个完整图形,其余部分可只绘出轮廓线;

6 在建筑立面图中,金属墙板可采用局部图形表达,并用文字说明各部位所用面材及色彩;

7 有定位轴线的建筑物宜根据两端定位轴线号标注立面图名称,如①~⑩立面图、A~B立面图;厂房立面图名可按习惯名称确定,如固定端立面图、临时端立面图等;无定位轴线建筑物立面图宜按平面图各面的朝向确定名称;

8 建筑物室内立面图名称应根据平面图中内视符号的编号或字母确定;

9 标注室外地坪、勒脚、门窗洞、屋檐、室外楼梯平台的标高,如两侧相同时可标注一侧;建筑物立面图两端、高底跨处及凸出部分应标注轴线编号。

3.2.3 建筑剖面图的画法应符合下列规定:

1 剖面图的剖切位置应根据图纸的需要或设计深度而定,在平面图上选择能反映全貌、构造特征,以及有代表性的部位剖切;如局部情况有不同,可绘制局部剖面;

2 各种剖面图应按直接正投影法绘制;

3 建筑物剖面图内应包括剖切面和投影方向可见的建筑构造、构配件,并标注必要的尺寸和标高;

4 剖切符号(图 3.2.3)可用阿拉伯数字、罗马数字或拉丁字母编号;

5 画室内立面时,相应部位的墙体、楼地面的剖切面宜有所表示;必要时,如发电机等占空间较大的设备、灯具等的剖切面应在图纸上绘出;

6 剖面图应标注定位轴线尺寸,及檐口、女儿墙、门窗洞口、

雨篷、室外地坪等标高;当内落水时,在横剖面图中应以粗单点划线表示排水走向,并标注材料规格;

7 主厂房横剖面图应全部绘出,纵剖面长度较长、重复较多时间可用折断线断开,适当省略重复部分。

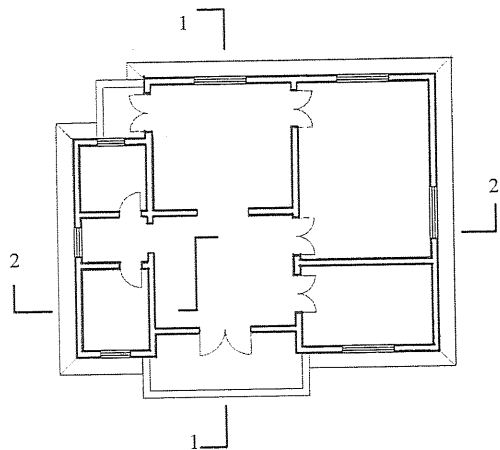


图 3.2.3 剖切符号在平面图上的画法

3.2.4 门窗订货图的画法应符合下列规定:

1 门窗订货图应按直接正投影法绘制;

2 平面形状曲折的门窗、圆形或多边形平面的门窗应绘制展开立面图,并应在图名后加注“展开”二字;

3 门窗订货图中应注明各种门窗的安装边界条件,包括墙体材料、装修面层的厚度等;

单扇平开门需注明左、右开启时,左、右开启以门轴为圆心,门由关闭向开启方向旋转,顺时针方向为右开,逆时针方向为左开;

4 当建筑物的窗有传动开关时,应绘制开窗机布置图,注明开窗机的类型。

3.2.5 建筑基本制图应符合下列规定:

1 零配件详图与构造详图宜按直接正投影法绘制,零配件外形或局部构造的立体图宜按轴测图的有关规定绘制。

2 不同比例的平面图、剖面图,其抹灰层、楼地面、材料图例的省略画法应符合下列规定:

1) 比例大于 1:50 的平面图、剖面图应画出抹灰层与楼地面、屋面的面层线,并宜画出材料图例;

2) 比例等于 1:50 的平面图、剖面图宜画出楼地面、屋面的面层线,抹灰层的面层线根据需要而定;

3) 比例小于 1:50 的平面图、剖面图可不画出墙的抹灰层的面层线,但宜画出楼地面、屋面的面层线;

4) 比例为 1:100~1:200 的平面图、剖面图可画简化的材料图例,如砌体墙涂红、钢筋混凝土涂黑等,但需要表达出楼地面、屋面的面层线;

5) 比例小于 1:200 的平面图、剖面图可不画材料图例,剖面图的楼地面、屋面的面层线可不画出。

3 相邻的立面图或剖面图(图 3.2.5)宜绘制在同一水平线上,图内相互有关的尺寸及标高宜标注在同一竖线上。

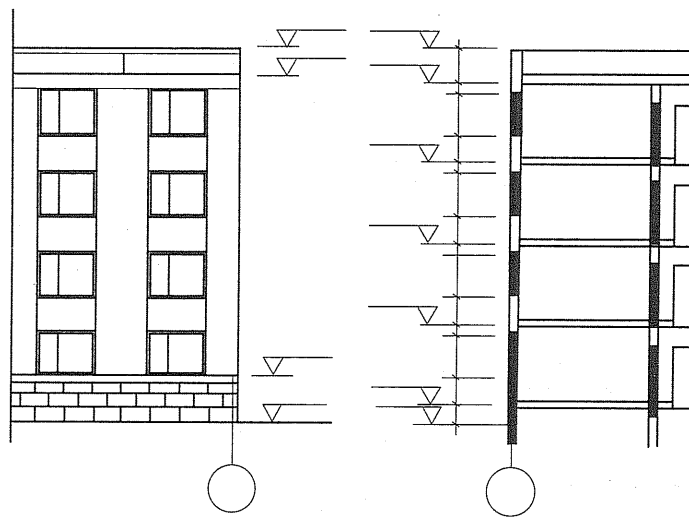


图 3.2.5 相邻立面图、剖面图的位置关系

3.2.6 建筑尺寸的标注应符合下列规定:

1 尺寸分为总尺寸、定位尺寸、细部尺寸三种。绘图时,应根据设计深度和图纸用途确定所需注写的尺寸。

2 建筑物平面、立面、剖面图宜标注室内外地坪、楼地面、地下层地面、阳台、平台、檐口、屋脊、女儿墙、雨篷、门、窗、台阶等处的标高。平屋面等不易标明建筑标高的部位可标注结构标高,并予以说明。结构找坡的平屋面,屋面标高可标注在结构板面最低点,并注明找坡坡度。有屋架的屋面应标注屋架下弦搁置点或柱顶标高。有起重机的厂房剖面图应标注轨顶标高、屋架下弦杆件下边缘或屋面梁底、板底标高。梁式悬挂起重机宜标出轨距尺寸。

3 楼地面、地下层地面、阳台、平台、檐口、屋脊、女儿墙、台阶等处的尺寸及标高应按下列规定注写:

- 1) 平面图及其详图应注写完成面标高;
- 2) 立面图、剖面图及其详图应注写完成面标高及高度方向尺寸;
- 3) 其余部分应注写毛面尺寸及标高;
- 4) 标注建筑平面图各部位的定位尺寸时,注写与其最临近的轴线间的尺寸;标注建筑剖面各部位的定位尺寸时,宜注写其所在层次内的尺寸;
- 5) 室内设计图中连续重复的构配件等,当不易标明尺寸时,可在总尺寸的控制下,定位尺寸不用数值,而用“均分”或“EQ”字样表示(图 3.2.6-1)。

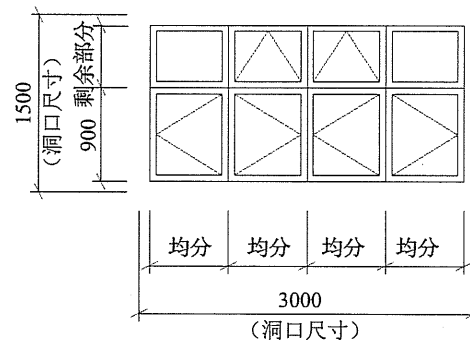


图 3.2.6-1 门窗尺寸标注

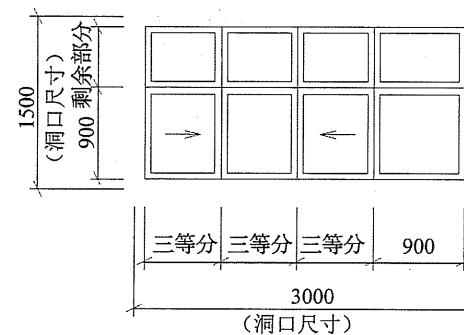
4 在门窗洞口及窗间墙的相对位置尺寸相同时可只标注一处,当在洞口、窗、门及窗间墙有变化时宜单独标注。平面图中左右两侧或上下两侧尺寸相同时,可仅注一侧尺寸。

砌体墙体标注墙体厚度尺寸时,“一砖墙”厚度可按 240mm 标注,“一砖半墙”厚度可按 360mm 标注,“两砖墙”厚度可按 480mm 标注。

5 门窗订货图(图 3.2.6-2)中应标注门窗的洞口尺寸,立挺的分格尺寸宜按第 3.2.6 条第 3 款第(5)项的方式标注。



(a) 总尺寸控制下的均分表示



(b) 总尺寸控制下的等分表示

图 3.2.6-2 门窗订货图示例

3.3 图形符号

3.3.1 建筑材料图形符号宜按表 3.3.1 的规定选用。

表 3.3.1 建筑材料图形符号表

编号	名称	图形符号	说明
3.3.1-01	自然土壤		包括各种自然土壤
3.3.1-02	夯实土壤		—
3.3.1-03	混凝土		—
3.3.1-04	钢筋混凝土		如比例较小,不易画出图例线的,可涂黑
3.3.1-05	加气混凝土		—
3.3.1-06	天然石材		包括岩层、砌体、铺地、贴面等材料
3.3.1-07	毛石		浆砌
3.3.1-08	毛石(块石)		干砌
3.3.1-09	岩石		—
3.3.1-10	普通砖		包括实心砖、多孔砖、砌块等砌体。断面较窄不易画出图例线时,可涂红
3.3.1-11	耐火砖		包括耐酸砖
3.3.1-12	空心砖		—

续表 3.3.1

编号	名称	图形符号	说明
3.3.1-13	饰面砖		包括铺地砖、马赛克、瓷砖、人造大理石等
3.3.1-14	焦渣、矿渣		包括与水泥、石灰等混合而成的材料
3.3.1-15	木材		纵剖面
3.3.1-16	木材		横剖面
3.3.1-17	预埋木砖		—
3.3.1-18	纤维材料		包括麻丝、玻璃棉、矿渣棉、木丝板、纤维板等
3.3.1-19	松散材料		包括木屑、石灰木屑、稻壳等
3.3.1-20	网状材料		—
3.3.1-21	块体保温材料		包括水泥珍珠岩块、乳化沥青珍珠岩块、加气块、泡沫混凝土块、塑料保温块等
3.3.1-22	多孔材料		包括水泥珍珠岩、沥青珍珠岩、泡沫混凝土、泡沫塑料、软木等
3.3.1-23	防水材料		构造层次多或比例较大时采用
3.3.1-24	橡胶		—
3.3.1-25	塑料		包括软、硬塑料、有机玻璃等

续表 3.3.1

编号	名称	图形符号	说明
3.3.1-26	玻璃		—
3.3.1-27	胶合板		应注明层数
3.3.1-28	金属		图形小时可涂黑
3.3.1-29	石膏板		—
3.3.1-30	液体		注明液体名称
3.3.1-31	砂、灰土		靠近轮廓线的点要密些
3.3.1-32	砂、砾石、碎砖 三合土		—
3.3.1-33	沥青混凝土		—
3.3.1-34	沥青砂垫层		—
3.3.1-35	菱苦土		—
3.3.1-36	粉刷		本图例用较稀的点
3.3.1-37	瓦楞板		—
3.3.1-38	钢丝网水泥板		—

3.3.2 建筑构造图形符号宜按表 3.3.2 的规定选用。

表 3.3.2 建筑构造图形符号表

编号	名称	图形符号	说明
3.3.2-01	混凝土梯		1. 上图为顶层楼梯平面, 中图为中间层楼梯平面, 下图为底层楼梯平面; 2. 楼梯及栏杆扶手的形式和梯段踏步数应按实际情况绘制
3.3.2-02	花纹钢板 平台及栏杆		钢平台的栏杆画在平台外
3.3.2-03	混凝平台 及栏杆		混凝土平台的栏杆画在平台内
3.3.2-04	平台及栏杆 立面		栏杆形状按设计实际情况绘制
3.3.2-05	平台及栏杆 断面		栏杆和立柱用粗实线画, 其交点处加小黑圆点
3.3.2-06	钢梯及栏杆 侧立面		栏杆形状按设计实况绘制

续表 3.3.2

编号	名称	图形符号	说明
3.3.2-07	钢梯及栏杆正立面		梯级步数按设计实况绘制或均匀画出(约为200mm)
3.3.2-08	钢梯及栏杆背立面		从背面看梯子时,梯级绘成虚线
3.3.2-09	钢梯及栏杆平面		单向
3.3.2-10	钢梯及栏杆平面		双向
3.3.2-11	钢直梯平面		—
3.3.2-12	钢直梯立面		—

续表 3.3.2

编号	名称	图形符号	说明
3.3.2-13	爬梯平面		—
3.3.2-14	爬梯立面		—
3.3.2-15	墙预留洞、槽		<ol style="list-style-type: none"> 1. 上图为预留洞, 下图为预留槽; 2. 平面以洞(槽)中心定位; 3. 标高以洞(槽)底或中心定位
3.3.2-16	检查孔		可视的
3.3.2-17	检查孔		不可视的
3.3.2-18	方孔		—
3.3.2-19	方坑槽		—
3.3.2-20	圆孔		—

续表 3.3.2

编号	名称	图形符号	说明
3.3.2-21	圆坑槽		—
3.3.2-22	方烟道		—
3.3.2-23	圆烟道		—
3.3.2-24	方通风道		—
3.3.2-25	圆通风道		—
3.3.2-26	坡道		长坡道
			上图为两侧垂直的门口坡道,中图为有挡墙的门口坡道,下图为两侧找坡的门口坡道
3.3.2-27	隔断		包括板条抹灰、木制、石膏板、金属材料等隔断

续表 3.3.2

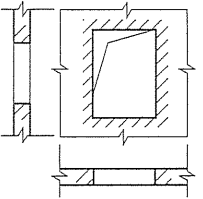
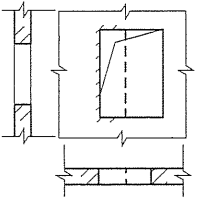
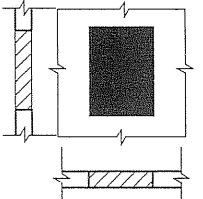
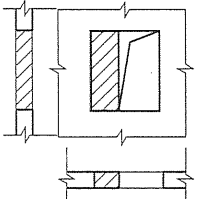
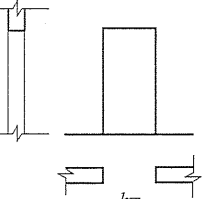
编号	名称	图形符号	说明
3.3.2-28	栏杆		—
3.3.2-29	栏杆		简易画法

3.3.3 建筑配件图形符号宜按表 3.3.3 的规定选用。

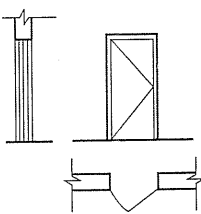
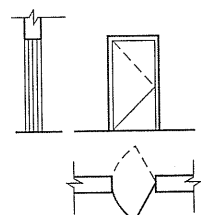
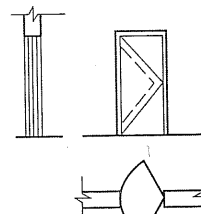
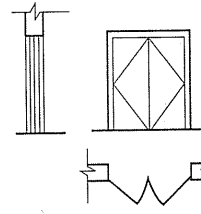
表 3.3.3 建筑配件图形符号表

编号	名称	图形符号	说明
3.3.3-01	新建的墙和窗		—
3.3.3-02	改建时保留的墙和窗		只更换窗,应加粗窗的轮廓线
3.3.3-03	拆除的墙		—

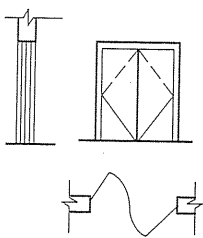
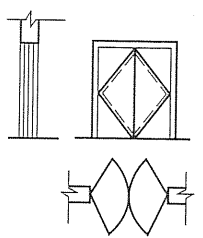
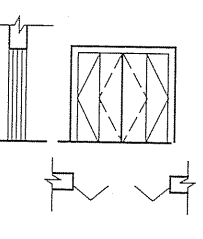
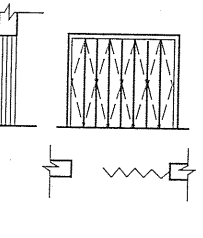
续表 3.3.3

编号	名称	图形符号	说明
3.3.3-04	改建时在原有墙或楼板新开的洞		—
3.3.3-05	在原有墙或楼板洞旁扩大的洞		图示为洞口向左边扩大
3.3.3-06	在原有墙或楼板上全部填塞的洞		图中立面填充灰度或涂色
3.3.3-07	在原有墙或楼板上局部填塞的洞		左侧为局部填塞的洞 图中立面填充灰度或涂色
3.3.3-08	空门洞		h 为门洞高度

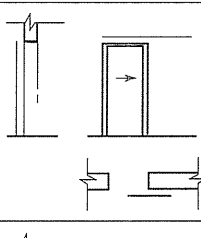
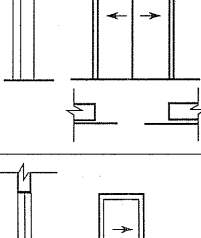
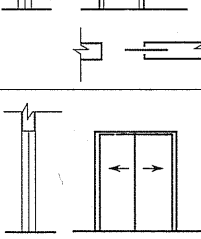
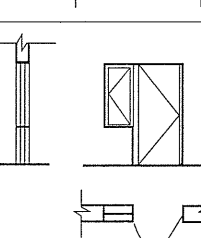

续表 3.3.3

编号	名称	图形符号	说明
3.3.3-09	单面开启单扇门(包括平开或单面弹簧)		—
3.3.3-10	双面开启单扇门(包括双面平开或双面弹簧)		—
3.3.3-11	双层单扇平开门		—
3.3.3-12	单面开启双扇门(包括平开或单面弹簧)		—

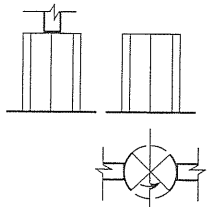
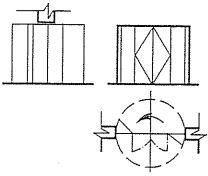
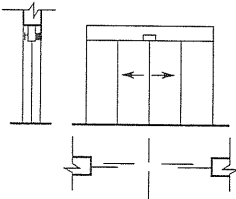
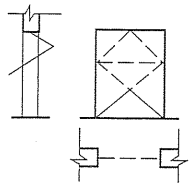
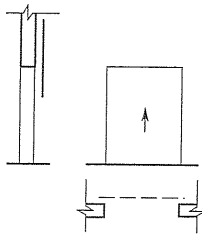
续表 3.3.3

编号	名称	图形符号	说明
3.3.3-13	双面开启 双扇门(包括 双面平开或 双面弹簧)		—
3.3.3-14	双层双扇 平开门		—
3.3.3-15	折叠门		—
3.3.3-16	推拉折叠 门		—

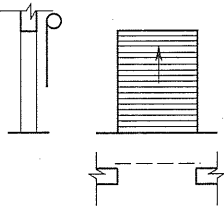
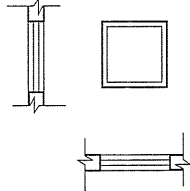
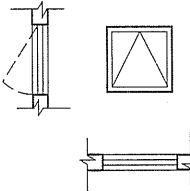
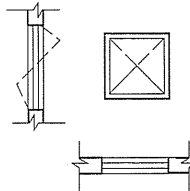
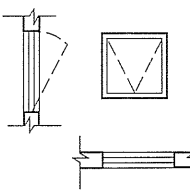
续表 3.3.3

编号	名称	图形符号	说明
3.3.3-17	墙洞外单 扇推拉门		—
3.3.3-18	墙洞外双 扇推拉门		—
3.3.3-19	墙中单扇 推拉门		—
3.3.3-20	墙中双扇 推拉门		—
3.3.3-21	门连窗		—

续表 3.3.3

编号	名称	图形符号	说明
3.3.3-22	旋转门		—
3.3.3-23	两翼智能旋转门		—
3.3.3-24	自动门		—
3.3.3-25	折叠上翻门		—
3.3.3-26	提升门		—

续表 3.3.3

编号	名称	图形符号	说明
3.3.3-27	竖向卷帘门		—
3.3.3-28	固定窗		—
3.3.3-29	上悬窗		—
3.3.3-30	中悬窗		—
3.3.3-31	下悬窗		—

续表 3.3.3

编号	名称	图形符号	说明
3.3.3-32	立转窗		—
3.3.3-33	内开平开 内倾窗		—
3.3.3-34	单层外开 平开窗		—
3.3.3-35	单层内开 平开窗		—
3.3.3-36	双层内外 开平开窗		—

续表 3.3.3


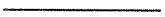


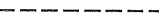
编号	名称	图形符号	说明
3.3.3-37	单层推拉 窗		—
3.3.3-38	双层推拉 窗		—
3.3.3-39	上推窗		—
3.3.3-40	百叶窗		—
3.3.3-41	高窗		—

4 土建结构

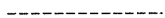



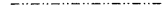
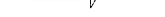
4.1 一般规定

4.1.1 土建结构专业制图的图线宜按表 4.1.1 规定的线型选用。在同一张图纸中,相同比例的各图样应选用相同的线宽组。

表 4.1.1 结构制图图线

名称	线型	线宽	一般用途
粗实线		b	螺栓、钢筋线、结构平面图中的单线结构构件线,钢、木支撑及系杆线,图名下横线,剖切线
中实线		$0.5b$	结构平面图及详图中剖到或可见的墙身轮廓线、基础轮廓线、钢、木结构轮廓线、箍筋线、板钢筋线
细实线		$0.25b$	可见的钢筋混凝土构件的轮廓线、尺寸线、标注引出线、标高符号、索引符号
粗虚线		b	不可见的钢筋、螺栓线,结构平面图中的不可见的单线结构构件线及钢、木支撑线
中虚线		$0.5b$	结构平面图中的不可见构件、墙身轮廓线及钢、木构件轮廓线

续表 4.1.1

名称	线型	线宽	一般用途
细虚线		$0.25b$	基础平面图中的管沟轮廓线、不可见的钢筋混凝土构件轮廓线
粗点划线		b	柱间支撑、垂直支撑、吊车轨道
细点划线		$0.25b$	定位轴线、对称线、中心线或设备基础轴线图中的中心线
粗双点划线		b	预应力钢筋线
细双点划线		$0.25b$	原有结构轮廓线
折断线		$0.25b$	不需画全的断开界线

4.1.2 结构制图的比例宜按表 4.1.2 中规定的比例选用。

表 4.1.2 结构制图比例

图名	常用比例	可用比例
结构平面图、基础平面图、地下设施布置图	1:50,1:100、 1:150,1:200	1:30,1:40,1:60
圈梁平面图、厂区设施布置图、烟囱立面图	1:200,1:500,1:100	1:250,1:300
详图	1:5,1:10,1:20,1:50	1:3,1:4,1:15、 1:25,1:30

4.1.3 当构件的纵、横向断面尺寸相差悬殊时,可在同一详图中的纵、横向选用不同的比例绘制。轴线尺寸与构件尺寸也可选用不同的比例绘制。

特殊情况下也可自选比例,这时除应注出绘图比例外,在适当位置绘制出相应的比例尺。

4.2 结构图样画法

4.2.1 结构平面图的画法应符合下列规定:

1 结构平面图的定位轴线应与建筑平面图或总平面图一致,其布置方位宜与建筑平面图或总平面图一致,并标注结构标高。

2 在结构平面图(图 4.2.1-1、图 4.2.1-2)中,构件应采用轮廓线表示,若能用单线表示清楚时,也可用单线表示。

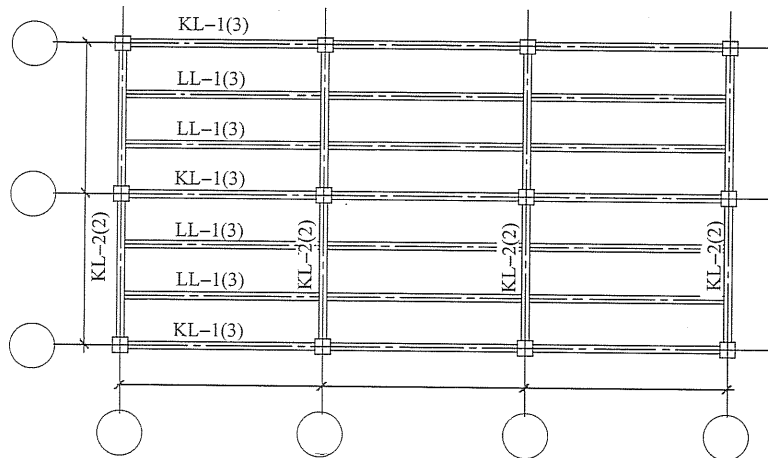


图 4.2.1-1 混凝土结构平面布置图

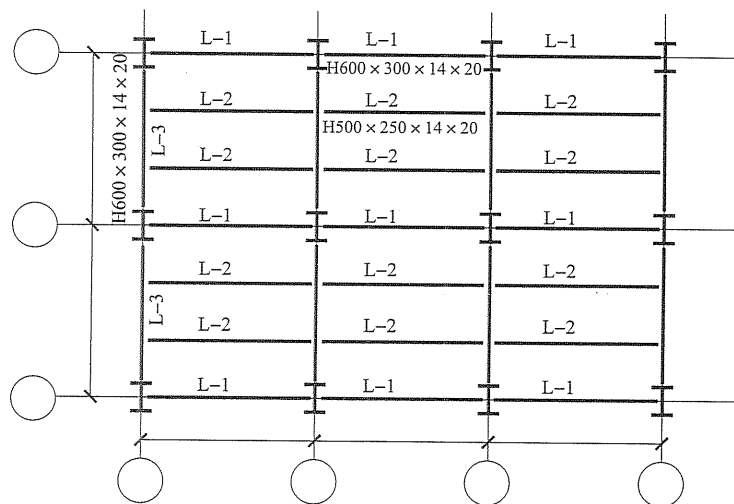


图 4.2.1-2 钢结构平面布置图

3 结构平面图应采用正投影法绘制(图 4.2.1-3)。特殊情况下也可采用仰视投影绘制,但应在图名后注明“仰视”。

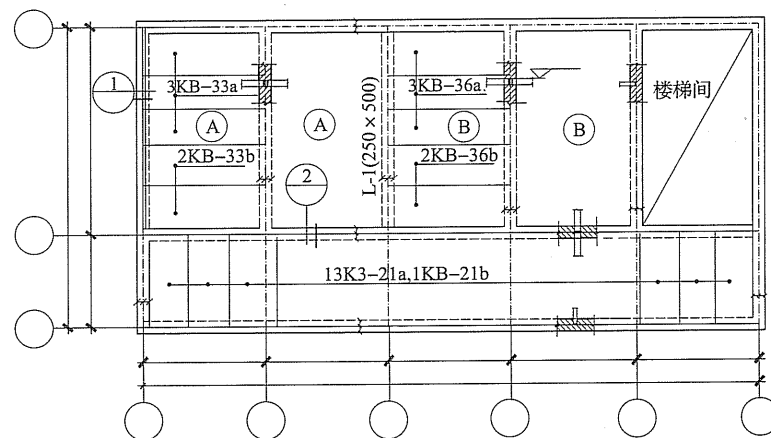


图 4.2.1-3 用正投影法绘制结构平面图

4 结构平面图中的剖面图、断面详图的编号顺序(图 4.2.1-4)宜按下列规定编排:

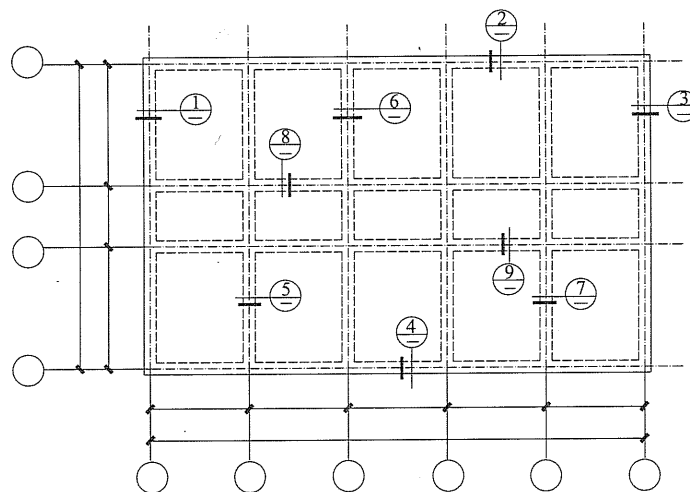
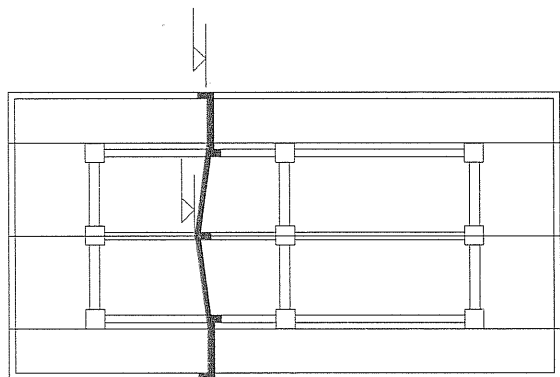


图 4.2.1-4 结构平面图中断面编号顺序表示方法

- 1) 外墙按顺时针方向从左下角开始编号;
- 2) 内横墙从左至右, 从上至下编号;
- 3) 内纵墙从上至下, 从左至右编号。

5 在结构平面图中, 如若干部分相同时, 可只绘制一部分, 并用大写的英文字母编制分类符号。另外加细实线圆表示相同部分的分类符号。分类符号圆圈直径为 8mm 或 10mm。其他相同部分仅标注分类符号。

6 结构梁板布置图中梁板的断面(图 4.2.1-5)可在布置图中直接绘出, 并标注板厚尺寸及标高; 若该楼板厚度及标高无变化时, 可在图名前加上该层楼板的标高, 图名下标注板的厚度。



屋面或楼面梁板布置图
(板厚100mm)

图 4.2.1-5 断面图在布置图上表示

4.2.2 结构剖面图和断面图(图 4.2.2-1)的画法应符合下列规定:

1 结构剖面图除应画出剖切面切到部分的图形外, 还应画出沿投射方向看到的部分, 被剖切面切到部分的轮廓线用粗实线绘制; 剖切面没有切到, 但沿投射方向可以看到的部分, 用中实线绘制。断面图则只需(用粗实线)画出剖切面切到的图形;

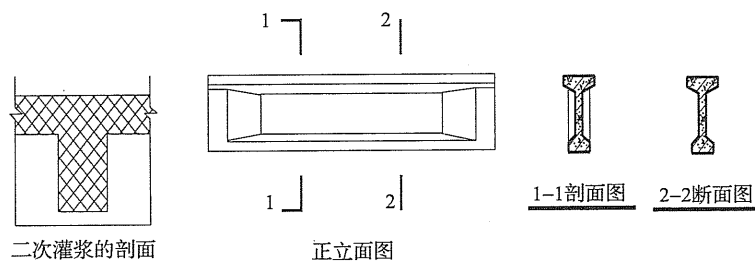


图 4.2.2-1 剖面图与断面图

2 环形构件沿环向的剖面图或断面图(图 4.2.2-2)应在图名后注明“展开”字样;

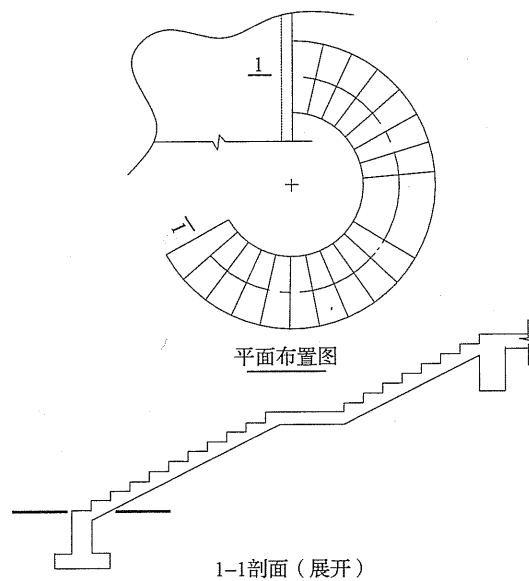


图 4.2.2-2 环向剖切面剖切

3 构件的断面图可绘制在靠近构件的一侧或端部处, 并按顺序依次排列(图 4.2.2-3), 也可绘制在杆件的中断处(图 4.2.2-4)。

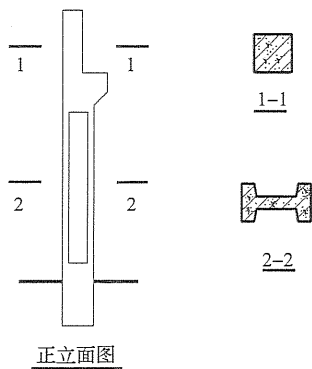


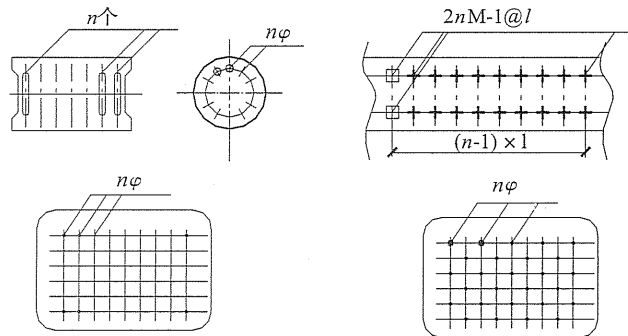
图 4.2.3-3 断面图按顺序排列图



图 4.2.2-4 断面图画在杆件中断处

4.2.3 结构简化制图的画法应符合下列规定:

1 结构构件内多个完全相同而连续排列的构造要素可仅在两端或适当位置画出其完整形状,其余部分以中心线或中心交点表示[图 4.2.3-1(a)].如相同的构造要素少于中心交叉点,则其余相同构造要素应在其中心线交点处用小圆点或用粗实线绘制的小“+”字表示[图 4.2.3-1(b)];



(a) 环形布置钢筋的简化画法

(b) 矩形布置钢筋的简化画法

图 4.2.3-1 相同要素的简化画法

2 桁架式结构的几何尺寸图可用单线图表示。杆件的轴线长度尺寸应标注在构件的上方。在杆件布置和受力均对称的桁架单线图中,可在桁架的左半部分标注杆件的几何轴线尺寸,右半部分标注杆件的内力值和反力值(图 4.2.3-2);非对称的桁架单线图,可在杆件的上方标注杆件的几何轴线尺寸,下方标注杆件的内力值和反力值。竖杆的几何轴线尺寸可标注在左侧,内力值标注在右侧;

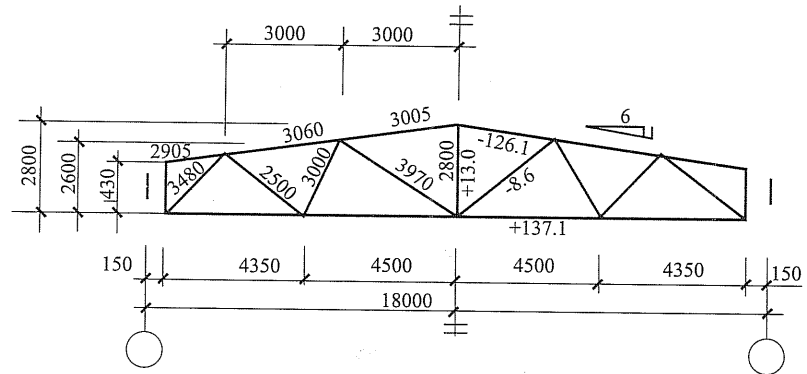


图 4.2.3-2 对称桁架几何尺寸及杆件内力标注方法

3 构件详图的纵向较长,重复较多时,可用折断线断开,适当省略重复部分(图 4.2.3-3);

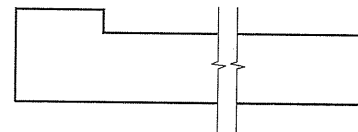


图 4.2.3-3 折断简化画法

4 一个构件,如绘制位置不够,可拆分成几部分绘制,并应以连接符号表示连接(图 4.2.3-4);

5 一个构配件与另一个构配件仅部分不相同,该构件可只画不相同部分。但应在两个构件相同部分与不相同部分的分界处,分别绘制连接符号(图 4.2.3-5);

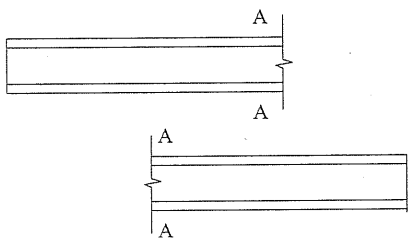


图 4.2.3-4 一个构件分开绘制表示方法

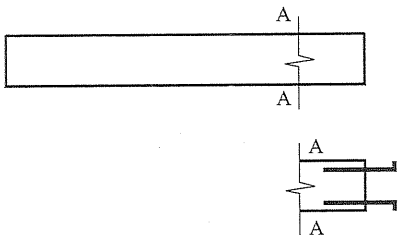


图 4.2.3-5 构件局部不同时的简化画法

6 图样或标题栏的图名应能准确表达图样、图纸构成的内容,做到简练、明确。

4.2.4 剖切符号的画法应符合下列规定:

1 剖视剖切符号应按下列规定绘制:

1) 剖视剖切符号(图 4.2.4-1)由剖切位置线和投射方向线组成,均应以粗实线绘制。剖切位置线的长度宜为 6mm~10mm,投射方向线应垂直于剖切位置线,长度应短于剖切位置线,宜为 4mm~6mm;

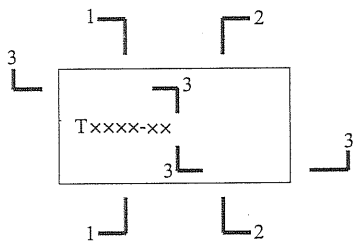


图 4.2.4-1 剖视剖切符号

- 2) 剖视剖切符号在绘制时不应与其他图线相接触;
- 3) 剖视剖切符号的编号宜采用阿拉伯数字、英文字母,按顺序由左至右、由下至上的顺序编排,并应注写在剖视方向线的端部。需要转折的剖切位置线应在转角的外侧加注相同的编号;
- 4) 建、构筑物剖面图的剖视剖切符号宜标注在±0.00m 标高的平面图上。

2 断面剖切符号应按下列规定绘制:

- 1) 断面剖切符号应只用剖切位置线表示,并应以粗实线绘制,长度宜为 6mm~10mm;
- 2) 断面剖切符号(图 4.2.4-2)的编号宜采用阿拉伯数字、英文字母,按顺序编排,并应注写在剖切位置线的一侧,编号所在的一侧应为该断面的剖视方向;

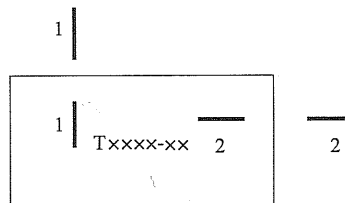


图 4.2.4-2 断面剖切符号

3) 剖视图或断面图如与被剖切图不在同一张图内,可在剖切位置线的另一侧注明其所在的图号,也可在图上集中说明。

4.2.5 详图索引符号的画法应符合下列规定:

1 图样中的某一局部或构件如需另见详图,应以索引符号[图 4.2.5-1(a)]索引。索引符号由直径为 10mm 的圆和水平直径组成,圆及水平直径均应以细实线绘制。索引符号应按下列规定绘制:

- 1) 平面索引出的详图与被索引的图样应为同一透视方向;

- 2) 索引出的详图如与被索引的图样在同一张图纸内,应在索引符号[图 4.2.5-1(b)]的上半圆中用阿拉伯数字注明该图样的编号,并在下半圆的中间画一段水平细实线;
- 3) 索引出的详图如与被索引的图样不在同一张图纸内,应在索引符号[图 4.2.5-1(c)]的上半圆中用阿拉伯数字注明该详图的编号,在索引符号的下半圆中用阿拉伯数字注明该详图所在图纸的编号。数字较多时,可加文字标注;
- 4) 索引出的详图如采用标准图,应在索引符号[图 4.2.5-1(d)]水平直径的延长线上加注该标准图册的编号。



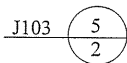
(a) 详图索引符号



(b) 详图在同一张图纸上时的索引符号



(c) 详图不在同一张图纸上时的索引符号



(d) 采用标准详图时的索引符号

图 4.2.5-1 索引详图的索引符号

2 索引符号用于索引剖视详图时(图 4.2.5-2),应在被剖切的部位绘制剖切位置线,并以引出线引出索引符号,引出线所在的一侧为该剖视详图的投射方向。

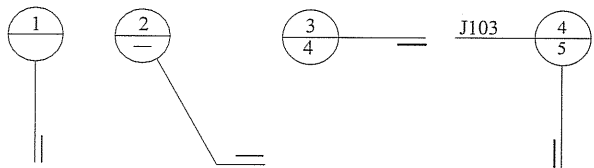


图 4.2.5-2 索引剖视详图的索引符号

3 零件、钢筋、杆件、设备基础等的编号,应以直径为 4mm~6mm 的细实线圆形符号标注,其内编号用阿拉伯数字按顺序编写(图 4.2.5-3)。同一图样中编号尺寸应保持一致。



图 4.2.5-3 零件、钢筋、杆件、设备基础等编号

4 详图的位置和编号应以详图符号表示。详图符号的圆应以直径为 14mm 粗实线绘制。详图宜按下列规定标识:

- 1) 详图与被索引的图样在同一张图纸内,应在详图符号内用阿拉伯数字注明详图的编号(图 4.2.5-4);



图 4.2.5-4 详图与被索引的图样在同一张图纸内的详图编号标注

- 2) 详图与被索引的图样不在同一张图纸内,应用细实线在详图符号内画一水平直径,在上半圆中注明详图编号,在下半圆中注明被索引图样所在的图纸编号(图 4.2.5-5)。



图 4.2.5-5 详图与被索引的图样不在同一张图纸内的详图编号标注

4.2.6 引出线、对称符号、连接符号、指北针等应按现行行业标准《电力工程制图标准》DL/T 5028.1 的规定执行。

4.2.7 焊缝符号的画法应符合下列规定:

1 焊缝符号应能准确地表达所要说明的焊缝。焊缝符号由焊缝引出线和基本符号组成,必要时可以增加辅助符号、补充符号和焊缝尺寸符号。焊缝符号画法的基本要求应符合下列规定:

- 1) 焊缝引出线由箭头线和横线组成,箭头线应指向焊缝的位置;

- 2) 基本符号是表示焊缝横断面形状的符号。常用基本符号主要有“||”形焊缝、“V”形坡口焊缝、“U”形坡口焊缝、“△”形角焊缝、“□”形塞焊缝、“⊖”封底焊缝等；
- 3) 辅助符号是表示焊缝表面特征的符号，主要有平面符号“—”、凹面符号“∩”、凸面符号“∪”。平面符号表示焊缝表面齐平；凹面符号表示焊缝表面凹陷；凸面符号表示焊缝表面突起。当不需要确切地说明焊缝表面形状时，可以不用辅助符号；
- 4) 补充符号是补充说明焊缝某些特征的符号，主要有垫板符号“□”、三面焊缝符号“⊏”、周围焊缝符号“○”、现场焊缝符号“⊣”和尾部符号“<”等。

2 焊缝尺寸符号及数据标注方法，宜按下列规定标注(图 4.2.7-1)：

- 1) 焊缝横断面上的尺寸标注在基本符号的左侧；
- 2) 焊缝长度方向的尺寸标注在基本符号的右侧；
- 3) 坡口角度、坡口面角度、根部间隙尺寸标注在基本符号的上侧，背部焊缝标注在下侧；
- 4) 相同焊缝分类符号标注在尾部；
- 5) 当需标注的尺寸数据较多又不易分辨时，可在数据前面增加相应的尺寸符号。

当箭头引出线的方向变化时，上述标注原则维持不变；

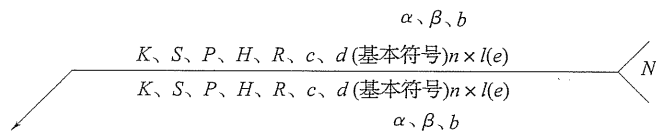
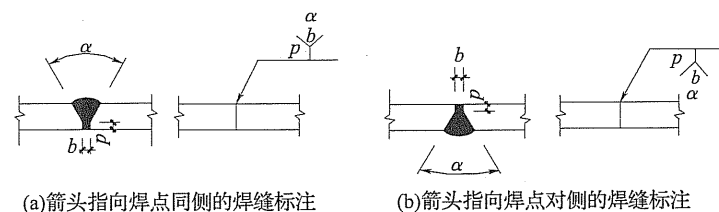


图 4.2.7-1 焊缝尺寸的标注原则

- 6) 单面焊的箭头指向焊点所在的一侧时，应将图形符号和尺寸标注在焊缝引出线横线的上方[图 4.2.7-2(a)]；箭头指向焊点所在对侧时，应将图形符号和尺寸标注在焊缝引出线横线的下方[图 4.2.7-2(b)]。

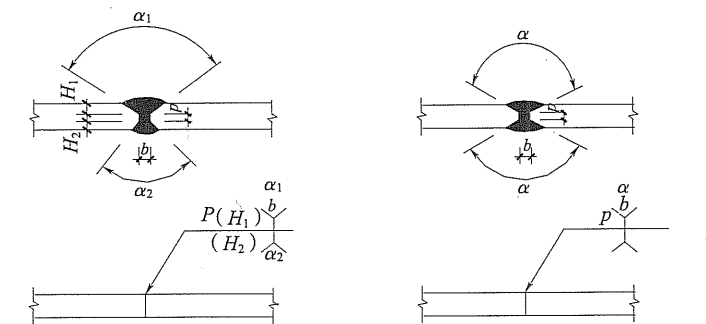


(a) 箭头指向焊点同侧的焊缝标注 (b) 箭头指向焊点对侧的焊缝标注

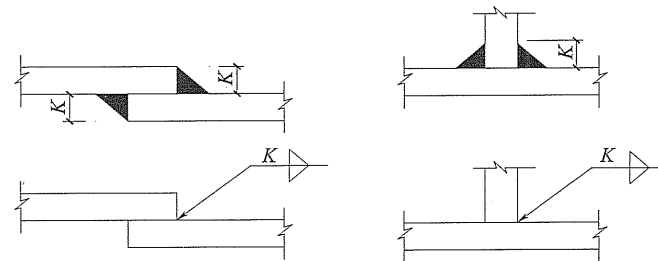
图 4.2.7-2 单面焊缝的标注方法

7) 双面焊缝的标注应在横线的上、下都标注符号和尺寸。

上方表示箭头所在一侧的焊缝符号和尺寸，下方表示箭头另一侧的焊缝符号和尺寸[图 4.2.7-3(a)]；当两面的焊缝相同时，只在横线的上方标注焊缝尺寸，下方只标注焊缝符号[图 4.2.7-3(b)、(c)、(d)]；



(a) 两面对焊缝不同的焊缝标注 (b) 两面对焊缝相同的焊缝标注



(c) 两面对侧角焊缝相同的焊缝标注 (d) 同侧角焊缝相同的焊缝标注

图 4.2.7-3 双面焊缝的标注方法

8) 3个和3个以上的焊件相互焊接的焊缝(图4.2.7-4)不应作为双面焊缝标注,其焊缝符号和尺寸应分别标注;

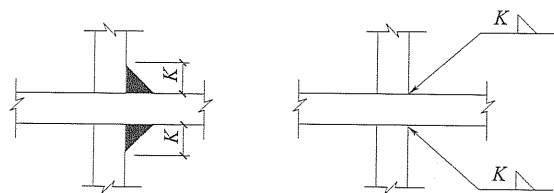


图4.2.7-4 3个及3个以上焊件焊缝标注方法

9) 在坡口焊缝中,当只有一个焊件有坡口(图4.2.7-5)时,焊接符号引出线箭头应从无坡口的对侧指向有坡口的焊件,必要时可允许箭头线弯折一次;

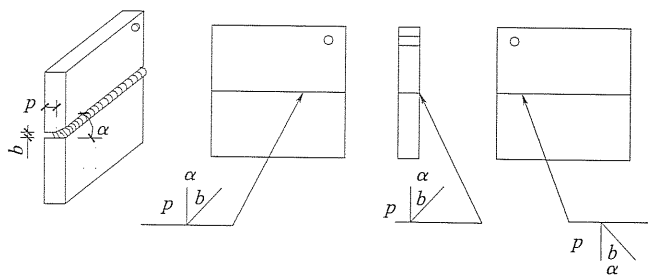


图4.2.7-5 只1个焊件有坡口时的焊缝标注方法

10) 坡口焊接的2个焊件,当为单面带双边不对称坡口焊缝时,引出线箭头应指向较大坡口的焊件(图4.2.7-6);

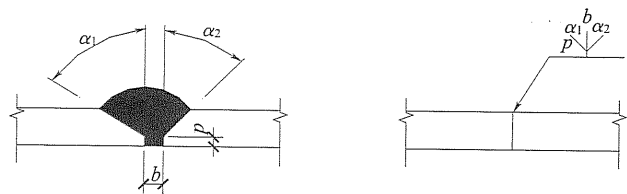


图4.2.7-6 不对称坡口焊缝的标注方法

11) 当焊缝分布不规则(图4.2.7-7),采用焊缝符号不能表达清楚时,在标注焊缝符号的同时,应在焊缝处增加必要的图样和注解,可见焊缝用中实线表示,不可见焊缝用细栅线表示;

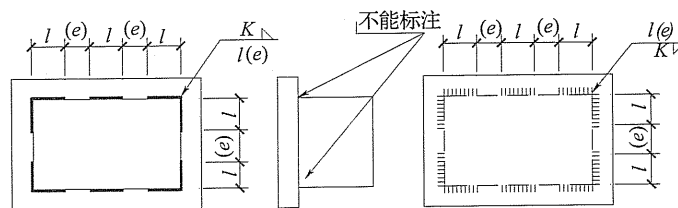


图4.2.7-7 不规则焊缝的表示方法

12) 局部焊缝宜采用界线标注的方式进行焊缝标注,不宜用焊缝符号进行标注(图4.2.7-8);

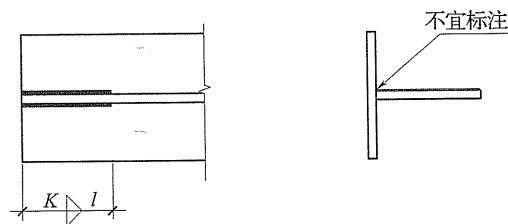


图4.2.7-8 局部焊缝的表示方法

13) 相同焊缝符号的表示方法采用在同一图形上,当焊缝型式、断面尺寸和辅助要求均相同时,可只选择一处标注焊缝的符号和尺寸,并加上“相同焊缝”符号,相同焊缝符号为3/4圆弧,绘在引出线的转折处[图4.2.7-9(a)];在同一图形上,当有数种相同的焊缝时,可将焊缝分类编号标注;在同一类焊缝中可选择一处标注焊缝的符号和尺寸;焊缝的编号采用大写的英文字母A、B、C、……[图4.2.7-9(b)];

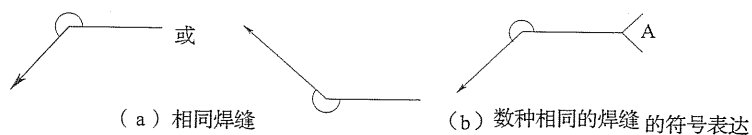


图 4.2.7-9 相同焊缝的表示方法

14) 需要在施工现场进行焊接的焊缝应标注“现场焊缝”符号;现场焊缝(图 4.2.7-10)符号为涂黑的三角形旗号,绘在引出线的转折处;

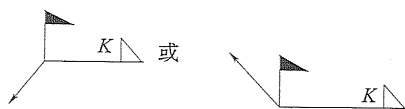


图 4.2.7-10 现场焊缝的表示方法

15) 表示环绕工作件周围的焊缝时,采用周围焊缝符号(图 4.2.7-11);周围焊缝符号为圆圈,绘在引出线的转折处,并标注焊脚尺寸 K ;

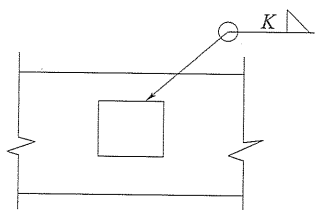


图 4.2.7-11 围焊焊缝的表示方法

16) 熔透角焊缝(图 4.2.7-12)符号为涂黑的圆圈,绘在引出线的转折处。

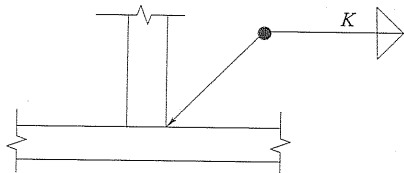


图 4.2.7-12 熔透角焊缝的标注方法

4.2.8 构配件尺寸的标注应符合下列规定:

1 切割的板材(图 4.2.8-1)应标注各线段的长度及位置,在板面上标注板厚尺寸时,应在厚度数字前加注厚度符号“ t ”;

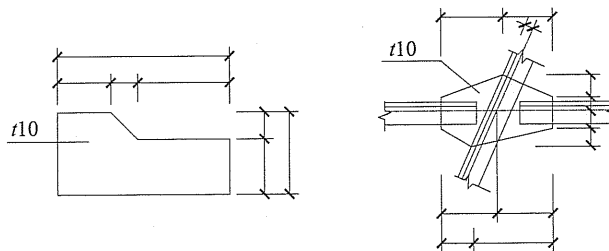
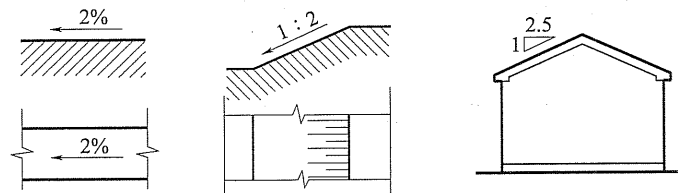


图 4.2.8-1 切割板材尺寸的标注方法

2 标注坡度时,应加注坡度符号“ ∇ ”,该符号为单面箭头,箭头应指向下坡方向[图 4.2.8-2(a)];坡度也可用直角三角形符号来标注[图 4.2.8-2(b)];



(a) 单面箭头符号表达坡度 (b) 用直角三角形符号表达坡度

图 4.2.8-2 坡度的标注方法

3 在单线图(图 4.2.8-3)上,可直接将杆件长度尺寸数字沿杆件的一侧注写;

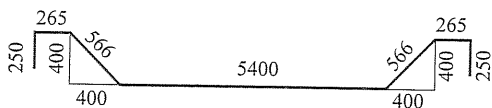


图 4.2.8-3 单线图尺寸标注方法

4 连续排列的等长尺寸可用“个数×等长尺寸=总长”的形式标注(图 4.2.8-4);

5 对称构件(图 4.2.8-5)采用对称省略画法时,该对称构件的尺寸线应略超过对称符号,仅在尺寸线的一端画尺寸起止符号,尺寸数字应按整体全尺寸注写,其注写位置宜与对称符号对齐;

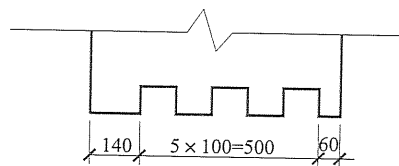


图 4.2.8-4 等长尺寸简化标注方法

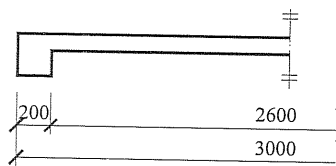


图 4.2.8-5 对称构件尺寸标注方法

6 两个构配件如个别尺寸数字不同,可在同一图样中将其中一个构件的尺寸数字注写在括号内,该构配件的名称也应注写在相应的括号内(图 4.2.8-6);

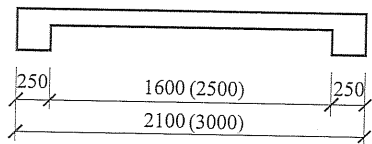


图 4.2.8-6 相似构件尺寸标注方法

7 数个构配件外形相同仅某些尺寸不同,这些变化的尺寸数字可用英文字母注写在同一图样中,另列表格写明其具体尺寸(图 4.2.8-7);

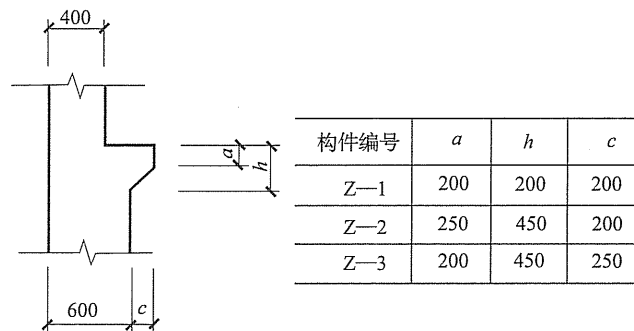


图 4.2.8-7 相似构配件尺寸表格标注方法

8 构配件内的构造因素,如支墩、孔、槽、预埋件等,矩形时,其中心线与定位轴线或其他设备中心线重合时,应在中心线的两侧分别标注其尺寸;若与定位轴线或其他设备中心线不重合时,可只注总尺寸(图 4.2.8-8);

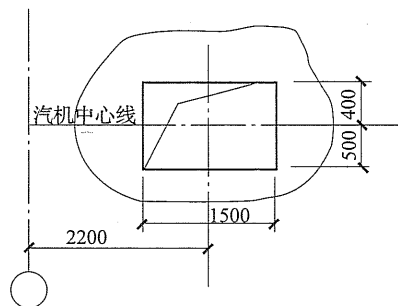


图 4.2.8-8 构造因素的平面尺寸标注

9 两构件的两条重心线很近时,应在交汇处将其各自向外错开(图 4.2.8-9);

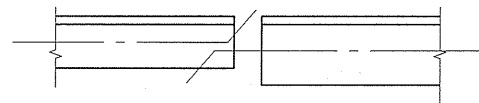


图 4.2.8-9 两构件重心线不重合的表示方法

10 弯曲构件的尺寸应沿其弧度的曲线来标注弧的轴线长度(图 4.2.8-10);

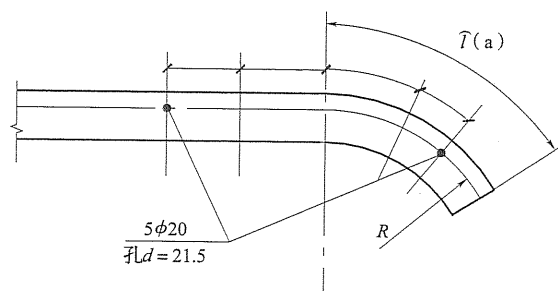


图 4.2.8-10 弯曲构件尺寸标注方法

11 不等边角钢应标注出角钢一肢的尺寸(图 4.2.8-11);

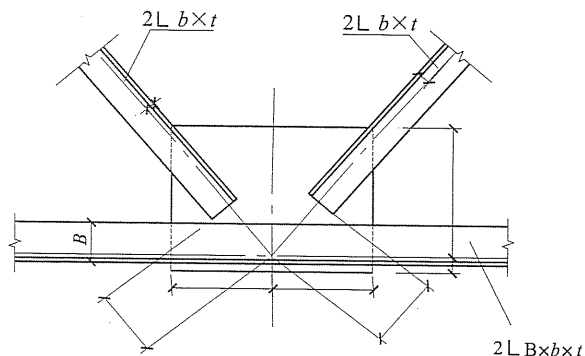


图 4.2.8-11 节点尺寸及不等边角钢标注方法

12 节点尺寸应注明节点板的尺寸和各杆件螺栓孔中心线或中心距,以及杆件端部至几何中心线交点的距离(图 4.2.8-12);

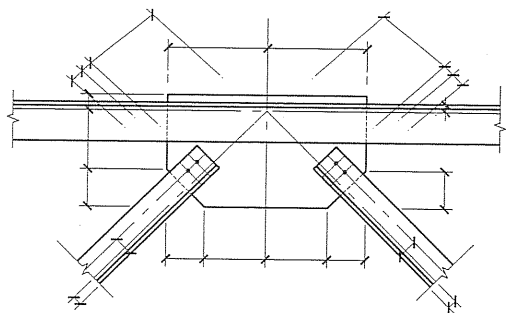


图 4.2.8-12 节点尺寸标注方法

13 双型钢组合截面的构件应注明缀板的数量及尺寸(图 4.2.8-13);引出横线上方应标注缀板的数量、宽度及厚度,引出横线下方应标注缀板的长度尺寸;

14 非焊接的节点板应注明节点板的尺寸和螺栓孔中心与几何中心线交点的距离(图 4.2.8-14)。

4.2.9 混凝土结构的画法应符合下列规定:

1 钢筋的表示方法(图 4.2.9-1)应按下列规定表达:

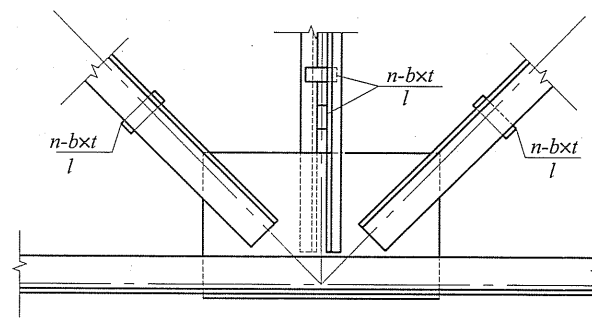


图 4.2.8-13 缀板的标注方法

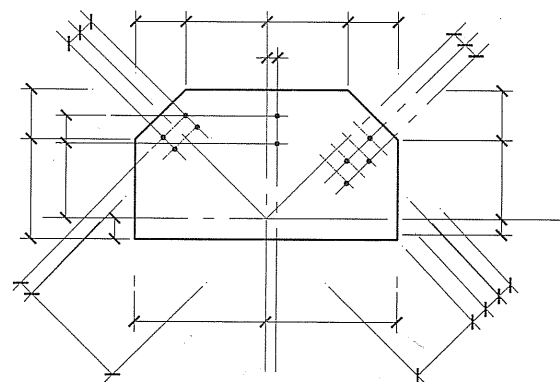


图 4.2.8-14 非焊接节点板尺寸标注方法

- 1) 钢筋、钢丝束的说明应给出钢筋的代号、直径、数量、间距、编号及所在位置,其说明应沿钢筋长度标注或标注在相关钢筋的引出线上;
- 2) 钢筋网片的编号应标注在对角线上。网片的数量应与网片的编号标注在一起,钢筋、钢丝束及钢筋网片种类较少、布置简单时可不编号;
- 3) 钢筋在平面图中的配置可直接进行钢筋标识(图 4.2.9-1),当钢筋标注的空间不够时,可采用引出线标注;引出线与多根钢筋线相交时,在被引出的钢筋交叉点上画一斜短划线,斜短划线为细实线或中实线;
- 4) 当构件布置较简单时,配筋图可与平面图布置图合并绘制;

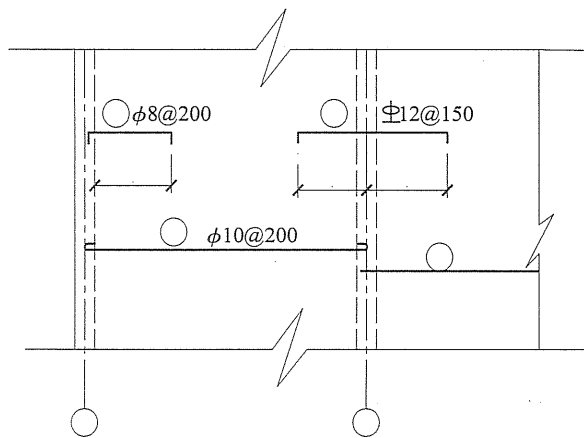


图 4.2.9-1 钢筋在平面图中的表示方法

- 5) 在平面图中的钢筋配置较复杂时,可用编号方式简化平面图钢筋标识(图 4.2.9-2);

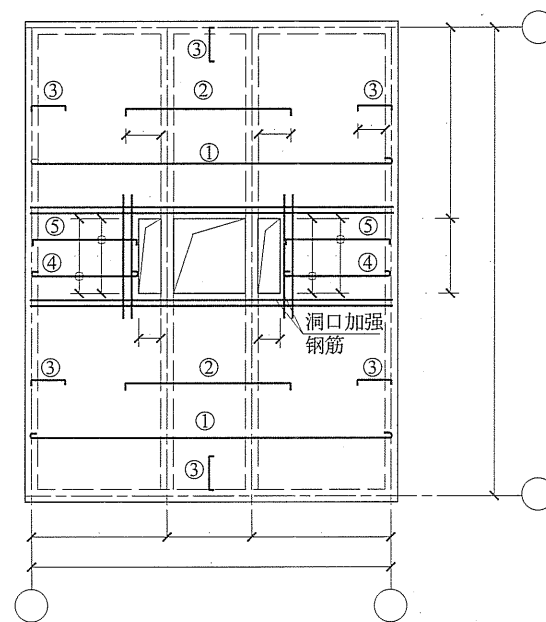


图 4.2.9-2 楼板配筋较复杂的结构平面图

- 6) 钢筋在立面图、断面图中的配置也可以简化表示(图 4.2.9-3)。

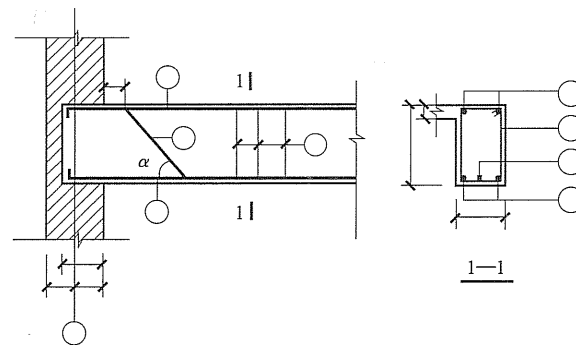


图 4.2.9-3 梁的配筋图

- 2 钢筋的简化制图应符合下列规定:

- 1) 当构件对称时,配筋图(图 4.2.9-4)可用一半或 1/4 表示;

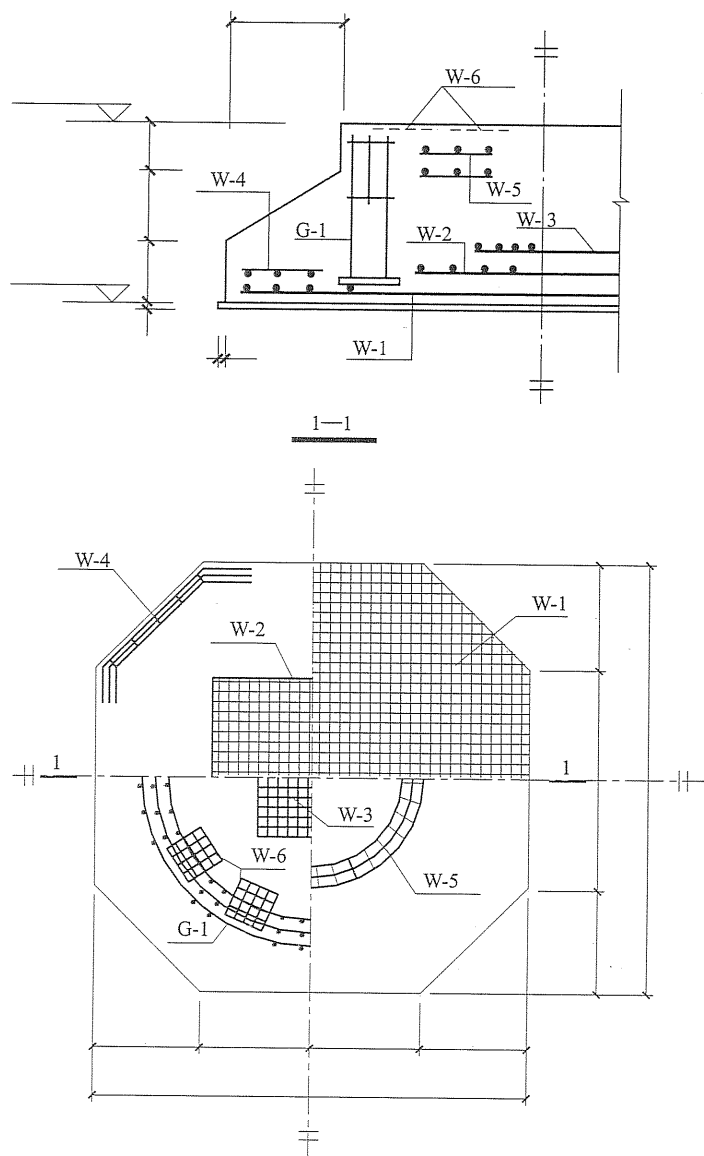


图 4.2.9-4 配筋简化图

- 2) 对称的钢筋混凝土构件(图 4.2.9-5)可在同一图样中一半或 1/4 表示模板图,另一半或 1/4 表示配筋;
- 3) 钢筋混凝土构件配筋较简单时的平面图可适当简化,对独立基础可在模板平面图的角部绘出波浪线,绘出钢筋并标注钢筋的直径、间距、长度等[图 4.2.9-6(a)];对其他构件可在某一部位绘出波浪线,绘出钢筋并标注钢筋的直径、间距、长度等[图 4.2.9-6(b)]。

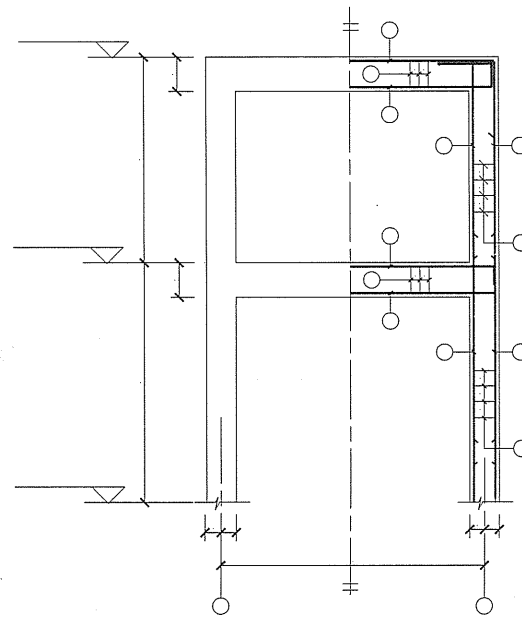


图 4.2.9-5 配筋对称表示

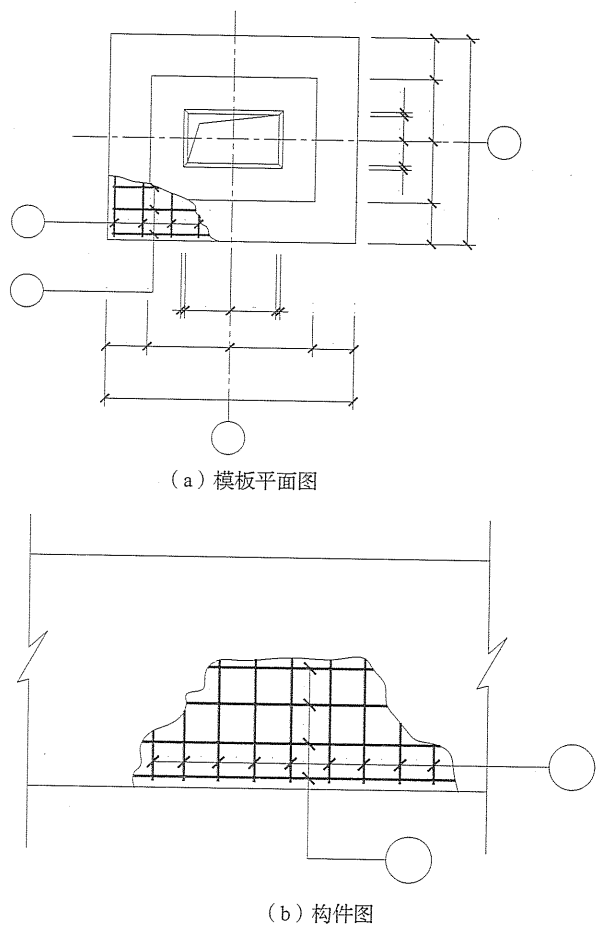


图 4.2.9-6 配筋简化表示

3 预埋件、预留孔洞的制图应符合下列规定:

- 1) 在混凝土构件上设置预埋件(图 4.2.9-7)时,可在平面图上或立面图上表示预埋件;引出线指向预埋件,并标注预埋件的代号;正面及反面预埋件宜按比例绘制,侧面预埋件比例较小时可用一粗实线表示;

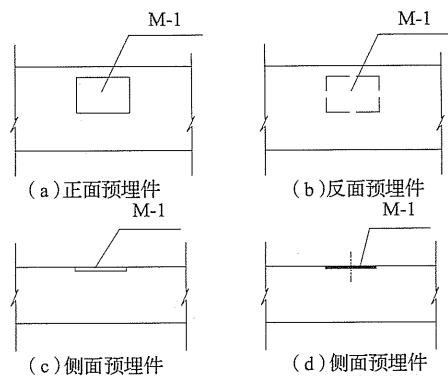


图 4.2.9-7 预埋件的表示方法

- 2) 在混凝土构件正、反面的同一位置上均设置相同的预埋件(图 4.2.9-8)时,引出线可由一条实线和一条虚线组成,并指向预埋件;在引出线横线上可标注预埋件的数量及代号;
- 3) 在混凝土构件正、反面的同一位置上设置不相同的预埋件(图 4.2.9-9)时,引出线可由一条实线和一条虚线组成,并指向预埋件;在引出线横线上方可标注正面预埋件的代号;下方标注反面预埋件的代号并用括号括起来;
- 4) 在构件上设置预留孔、洞或预埋套管(图 4.2.9-10)时,可在平面图或断面中表示;比例较大时应按实际投影关系绘制,比例较小时可用一粗实线表示;引出线指向预留孔、洞或预埋套管的位置,引出横线上方标注尺寸,下方标注标高。

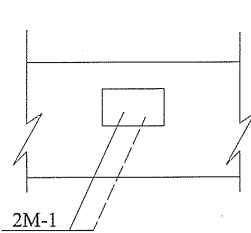


图 4.2.9-8 同一位置正、反面预埋件均相同的表示方法

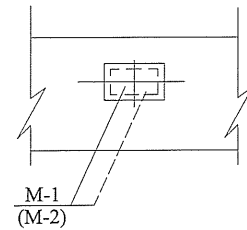


图 4.2.9-9 同一位置正、反面预埋件不相同的表示方法

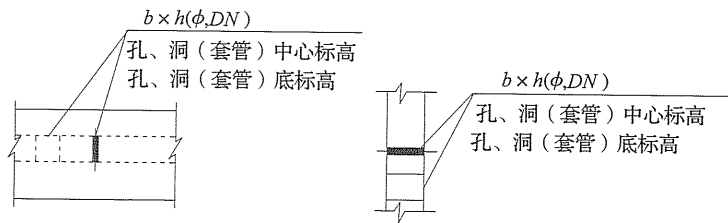


图 4.2.9-10 预留孔、洞及预埋套管的表示方法

4.3 结构图形符号

4.3.1 混凝土结构钢筋网的图形符号及其表示方法宜符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 混凝土结构钢筋网的图形符号及其表示方法

编号	名称	图形符号	说明
4.3.1-01			在结构平面图中配置双层钢筋时,底层钢筋的弯勾应向上或向左,顶层钢筋的弯勾则向下或向右
4.3.1-02			钢筋混凝土墙体配双层钢筋时,在配筋立面图中,远面钢筋的弯勾应向上或向左而近面钢筋的弯勾向下或向右。 (JM 近面;YM 远面) 如果两层钢筋相同时,可用文字说明
4.3.1-03			若在断面图中不能表达清楚钢筋布置时,应在断面图外增加钢筋大样图(如钢筋混凝土楼梯等)

续表 4.3.1

编号	名称	图形符号	说明
4.3.1-04			图中所表示的箍筋、环筋等布置较复杂时,可加画箍筋大样及说明
4.3.1-05			每组相同的钢筋(主筋、箍筋或环筋)可用一根粗实线表示,其余钢筋可用尺寸标注线表示其分布范围,尺寸线标注线与钢筋线相交处画一细实线圆
4.3.1-06	一片钢筋网平面图		用文字注明焊接网或绑扎网
4.3.1-07	一行相同的钢筋网平面图		—

4.3.2 混凝土结构钢筋的图形符号及其表示方法,宜符合表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 混凝土结构钢筋的图形符号及其表示方法

编号	名称	图形符号	说明
4.3.2-01	钢筋横断面		—
4.3.2-02	无弯钩的钢筋端部		下图表示长短钢筋投影重叠时,在重叠区域内,短钢筋的端部用 45°斜划线表示
4.3.2-03	带半圆形弯钩的钢筋端部		用于 HPB300 级钢筋端部
4.3.2-04	带直钩的钢筋端部		—

续表 4.3.2

编号	名称	图形符号	说明
4.3.2-05	带丝扣的钢筋端部		—
4.3.2-06	无弯钩的钢筋搭接		—
4.3.2-07	带半圆弯钩的钢筋搭接		—
4.3.2-08	带直钩的钢筋搭接		—
4.3.2-09	花篮螺丝钢筋接头		—
4.3.2-10	机械连接钢筋接头		要说明机械连接的方式(冷挤压、直螺纹等)

4.3.3 混凝土结构钢筋焊接接头图形符号及其表示方法应符合表 4.3.3 的规定。

表 4.3.3 混凝土结构钢筋焊接接头图形符号及其表示方法

编号	名称	图形符号	标注方法
4.3.3-01	单面焊接的钢筋接头		
4.3.3-02	双面焊接的钢筋接头		
4.3.3-03	用帮条单面焊接的钢筋接头		
4.3.3-04	用帮条双面焊接的钢筋接头		

续表 4.3.3

编号	名称	图形符号	标注方法
4.3.3-05	接触对接的钢筋接头(闪光对接焊、电渣压力焊等)		
4.3.3-06	坡口平焊的钢筋接头		
4.3.3-07	坡口立焊的钢筋接头		
4.3.3-08	用角钢或扁钢作连接板焊接的钢筋接头		
4.3.3-09	钢筋或螺(锚)栓与钢板穿孔塞焊的接头		

4.3.4 常用型钢的图形符号及其表示方法应符合表 4.3.4 的规定。

表 4.3.4 常用型钢的图形符号及其表示方法

编号	名称	截面	标注	说明
4.3.4-01	等边角钢		$\angle b \times t$ 如: $\angle 100 \times 8$	b 为肢宽 t 为肢厚
4.3.4-02	不等边角钢		$\angle B \times b \times t$ 如: $\angle 100 \times 80 \times 8$	B 为长肢宽, b 为短肢宽, t 为肢厚
4.3.4-03	工字钢		IN, QIN 如: I25a, QI25a	轻型工字钢 加注 Q 字, N 为 工字钢的型号
4.3.4-04	槽钢		[N, Q[N 如: [25a, Q[25a	轻型槽钢加注 Q 字, N 为槽 钢的型号
4.3.4-05	方钢		$\square b$	—
4.3.4-06	扁钢		$-b \times t$	—
4.3.4-07	钢板		$\frac{-b \times t}{l}$	宽 \times 厚 板长
4.3.4-08	圆钢		ϕd	—
4.3.4-09	钢管		$DN \times \times$ $\phi d \times t$	内径 外径 \times 壁厚
4.3.4-10	薄壁方钢管		$B \square b \times t$	薄壁型钢加 注 B 字, t 为壁 厚, b 为截面宽 或肢宽
4.3.4-11	薄壁等肢 角钢		$B \angle \angle b \times t$	
4.3.4-12	薄壁等肢卷 边角钢		$B \angle \angle b \times a \times t$	
4.3.4-13	薄壁槽钢		$B [h \times b \times t$	

续表 4.3.4

编号	名称	截面	标注	说明
4.3.4-14	薄壁卷边 槽钢		$B [h \times b \times a \times t$	高度 H 、宽度 B 、腹板厚度 t_1 、 翼缘厚度 t_2 , 国 产轧制型钢可 用 $TW \times \times$ 、 $TM \times \times$ 、 $TN \times$ \times 表示
4.3.4-15	薄壁卷边 Z 型钢		$B \angle h \times b \times a \times t$	
4.3.4-16	T 形钢		$TH \times B \times t_1 \times t_2$, 如: $T248 \times 199 \times 9 \times 14$	高度 H 、宽度 B 、腹板厚度 t_1 、 翼缘厚度 t_2 , 国 产轧制型钢可 用 $HW \times \times$ 、 $HM \times \times$ 、 HN $\times \times$ 、 $HP \times \times$ 表示, 焊接 H 型钢可用 WH $\times \times$ 表示
4.3.4-17	H 形钢		$HH \times B \times t_1 \times t_2$, 如: $H340 \times 250 \times 9 \times 14$	
4.3.4-18	起重机钢轨		$\perp QU \times \times$ 如: $\perp QU80$	应详细说明 产品的规格型 号
4.3.4-19	轻轨及钢轨		$\perp \times \times \text{kg/m}$ 钢轨 如: $\perp 43 \text{kg/m}$ 钢轨	

4.3.5 螺栓、孔、电焊铆钉的图形符号及其表示方法宜符合表 4.3.5 的规定。

表 4.3.5 螺栓、孔、电焊铆钉的图形符号及其表示方法

编号	名称	图形符号	说明
4.3.5-01	永久螺栓		<p>1. 细“十”线表示定位线。 2. M 表示螺栓型号。 3. φ 表示螺栓孔直径。 4. d 表示胀锚螺栓、电焊铆钉直径。 5. 采用引出线标注螺栓时，横线上标注螺栓规格，横线下标注螺栓孔直径。</p>
4.3.5-02	安装螺栓		
4.3.5-03	高强螺栓		
4.3.5-04	胀锚螺栓		
4.3.5-05	圆形螺栓孔		
4.3.5-06	长圆形螺栓孔		
4.3.5-07	电焊铆钉		

4.3.6 常用焊缝的图形符号及其表示方法宜符合表 4.3.6 的规定。

表 4.3.6 钢结构常用焊缝的图形符号及其表示方法

编号	基本型式	焊缝型式	标注方法	说明
4.3.6-01				形焊缝
4.3.6-02				表示封底 形焊缝
4.3.6-03				—
4.3.6-04				焊缝表面需加工平整时,可加平面符号
4.3.6-05				表示底部有垫板时的 形焊缝

续表 4.3.6

• 88 •

编号	基本型式	焊缝型式	标注方法	说明
4.3.6-06			$S \times P \frac{\alpha}{b}$	单边坡口 V 形焊缝
4.3.6-07			$P \frac{\alpha}{b}$	—
4.3.6-08			$P \frac{\alpha}{b}$	—
4.3.6-09			$P \frac{\alpha}{b}$	底部有垫板时的单边坡口 V 形焊缝
4.3.6-10			$S \times P \frac{\alpha}{b}$	双边坡口 V 形焊缝

续表 4.3.6

• 88 •

编号	基本型式	焊缝型式	标注方法	说明
4.3.6-11			$P \frac{\alpha}{b}$	双边坡口封底 V 形焊缝
4.3.6-12			$P \frac{\alpha}{b}$	底部有垫板的双边坡口 V 形焊缝
4.3.6-13			$P \times H \frac{\alpha_1}{b} \beta$	—
4.3.6-14			$P \times H \frac{\alpha}{b} \beta$	—
4.3.6-15			$P \times R \frac{\alpha_1}{b}$	U 形焊缝

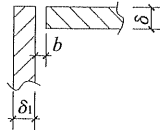
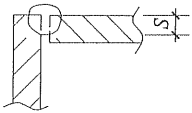
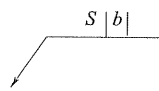
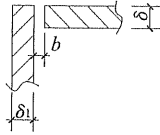
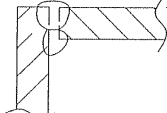
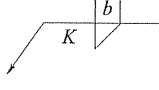
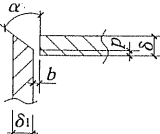
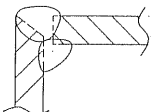
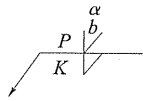
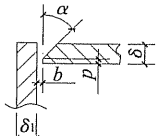
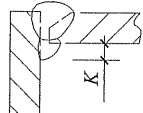
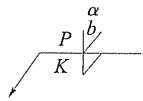
续表 4.3.6

编 号	基本型式	焊缝型式	标注方法	说 明
4.3.6-16				封底 U 形焊缝
4.3.6-17				J 形焊缝
4.3.6-18				封底 J 形焊缝
4.3.6-19				对称单边 V 形双面焊缝
4.3.6-20				单边非对称双面 V 形焊缝

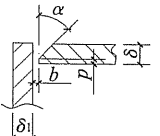
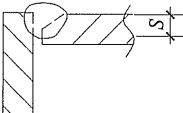
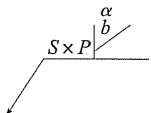
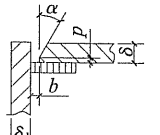
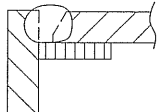
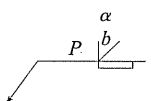
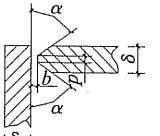
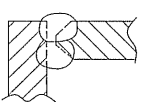
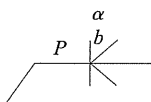
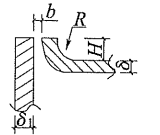
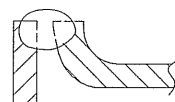
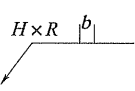
续表 4.3.6

编 号	基本型式	焊缝型式	标注方法	说 明
4.3.6-21				对称双边 V 形焊缝
4.3.6-22				双边对称而双面不对称的 V 形焊缝
4.3.6-23				对称双面双边 U 形焊缝
4.3.6-24				组合焊缝

续表 4.3.6

编 号	基本型式	焊缝型式	标注方法	说 明
4.3.6-25				—
4.3.6-26				组合焊缝
4.3.6-27				—
4.3.6-28				—

续表 4.3.6

编 号	基本型式	焊缝型式	标注方法	说 明
4.3.6-29				—
4.3.6-30				—
4.3.6-31				—
4.3.6-32				—

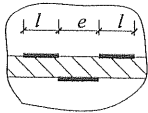
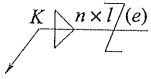
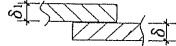
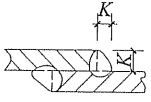
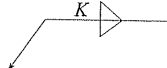
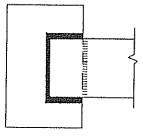
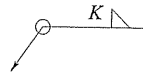
续表 4.3.6

编 号	基本型式	焊缝型式	标注方法	说 明
4.3.6-33				—
4.3.6-34				—
4.3.6-35				—

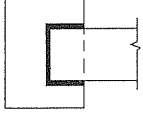
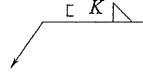
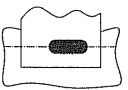
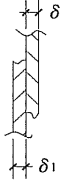

续表 4.3.6

编 号	基本型式	焊缝型式	标注方法	说 明
4.3.6-36				<p>双面贴角焊缝,如焊缝表面需加工凹面时,可加注凹面符号</p>
4.3.6-37				—
4.3.6-38	—			—

续表 4.3.6

编 号	基本型式	焊缝型式	标注方法	说 明
4.3.6-39	—			—
4.3.6-40				—
4.3.6-41	—			—

续表 4.3.6

编 号	基本型式	焊缝型式	标注方法	说 明
4.3.6-42	—			—
4.3.6-43				—

注:1 确定焊缝位置尺寸不在焊缝符号中给出,而应将其标注在图纸上。

2 在基本符号的右侧无任何标注且又无其他说明时,表示焊缝在焊件的整个长度上是连续的。

3 在基本符号的左侧无任何标注且又无其他说明时,表示对接焊缝完全熔透。

4 塞焊缝、槽焊缝带有斜边时,应标注孔底部的尺寸。

4.3.7 常用构件代号宜按表 4.3.7 的规定选用。

表 4.3.7 常用构件代号

序号	名称	代号 (一)	代号 (二)	序号	名称	代号 (一)	代号 (二)
1	板	B	S	23	屋面梁	WL	RB
2	屋面板	WB	RS	24	悬挑梁	XL	CTB
3	空心板	KB	HS	25	暗梁	AL	HB
4	槽形板	CB	CP	26	圈梁	QL	GL
5	单 T 板	DTB	S-TS	27	过梁	GL	L
6	双 T 板	STB	D-TS	28	基础梁	JL	FB
7	折板	ZB	FS	29	吊车梁	DL	HOB
8	密肋板	MB	CRS	30	单轨吊车梁	DDL	—
9	楼梯板	TB	SAS	31	轨道连接	DGL	—
10	混凝土沟盖板	GB	CTC	32	车挡	CD	BM
11	钢盖板	GGB	STC	33	楼梯梁	TL	STB
12	檐口板	YB	EP	34	迎风梁	FL	WB
13	吊车安全走道板	DB	CSRG	35	檩条	LT	PL
14	墙板	QB	WP	36	屋架	WJ	RT
15	天沟板	TGB	VGP	37	托架	TJ	BT
16	格栅	GS	GS	38	天窗架	CJ	SLR
17	梁	L	B	39	刚架	GJ	RF
18	框架梁	KL	FG	40	支架	ZJ	SF
19	次梁	CL	LOB	41	柱	Z	C
20	框支梁	KZL	—	42	框架柱	KZ	FC
21	屋面框架梁	WKL	RFG	43	暗柱	AZ	HC
22	连梁	LL	CB	44	端柱	DZ	EC

续表 4.3.7

序号	名称	代号 (一)	代号 (二)	序号	名称	代号 (一)	代号 (二)
45	构造柱	GZ	SCC	58	挡土墙	DQ	RW
46	框支柱	KZZ	—	59	牛腿	N	BR
47	梁上柱	LZ	—	60	楼梯	T	ST
48	剪力墙上柱	QZ	—	61	雨篷	YP	CA
49	小墙肢	XQZ	—	62	阳台	YT	BA
50	柱间支撑	ZC	BBC	63	梁垫	LD	BS
51	垂直支撑	CC	VB	64	预埋件	M—	EMP
52	水平支撑	SC	LB	65	钢筋网	W	RM
53	抗震墙	KQ	AW	66	钢筋骨架	G	RSF
54	基础	J	F	67	滚动支座	GZZ	RSP
55	设备基础	SJ	EF	68	铰轴支座	JZZ	HSP
56	桩	ZH	P	69	滑动支座	HZZ	SSP
57	承台	CT	BP	70	导向支座	DZZ	GSP

注:1 代号(一)用于国内工程设计,代号(二)用于涉外工程。



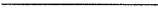

- 2 预制钢筋混凝土构件、现浇钢筋混凝土构件、钢构件木和构件,可直接采用本表中的构件代号。在绘图中,当需要区别本表构件的材料种类时,可在构件代号前加注材料代号,并在图纸中加以说明。
- 3 预应力构件的代号,应在构件代号前加注“Y—”,如 Y-DL,表示预应力钢筋混凝土吊车梁。

5 水工结构专业


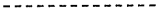

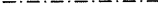
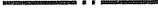

5.1 一般规定

5.1.1 水工结构制图的图线宜按表 5.1.1 规定的线型选用。图线的宽度宜取 0.7mm。

表 5.1.1 水工结构制图线型

名称	线型	线宽	一般用途
粗实线		<i>b</i>	新建建、构筑物的可见轮廓线；螺栓、主钢筋线、结构平面图中可见的单线结构构件线，钢、木支撑及系杆线，图名下横线，剖切线
中实线		0.5 <i>b</i>	结构平面图及详图中剖到或可见的墙身轮廓线、基础轮廓线、钢木结构轮廓线、箍筋及板内钢筋线
细实线		0.25 <i>b</i>	总图中原有的建、构筑物的可见轮廓线；建筑的可见轮廓线；可见的钢筋混凝土构件的轮廓线；制图中的各种标注线
粗虚线		<i>b</i>	新建建、构筑物的不可见轮廓线；不可见的钢筋、螺栓线；结构平面图中不可见的单线结构构件线及钢、木支撑线

续表 5.1.1

名称	线型	线宽	一般用途
中虚线		0.5 <i>b</i>	总图中新建的建、构筑物的不可见轮廓线；结构平面图中的不可见墙身轮廓线及钢、木构件轮廓线
细虚线		0.25 <i>b</i>	建筑的不可见轮廓线；总图中原有的建、构筑物的不可见轮廓线；基础平面图中的管沟轮廓线；不可见的钢筋混凝土构件轮廓线
粗点划线		<i>b</i>	柱间支撑、垂直支撑、吊车轨道
细点划线		0.25 <i>b</i>	中心线、对称线、定位轴线
粗双点划线		<i>b</i>	预应力钢筋线、地下开采塌落界线
细双点划线		0.25 <i>b</i>	假想轮廓线

5.1.2 水工结构制图的比例宜按表 5.1.2 规定的比例选用。

表 5.1.2 水工结构制图比例

名称	比例
水工建、构筑物总平面图	1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 5000, 1 : 10000
贮灰场总布置图	1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 5000, 1 : 10000
贮灰场坝体平面图	1 : 500, 1 : 1000
贮灰场坝体纵剖面图	横向: 1 : 200, 1 : 500, 1 : 1000 纵向: 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200, 1 : 500
贮灰场坝体横剖面图	1 : 100, 1 : 200, 1 : 500

续表 5.1.2

名称	比例
厂区(小区)水工建、构筑物总平面图	1:500, 1:1000
水工建、构筑物平剖面图	1:30, 1:50, 1:100, 1:200
冷却塔平剖面图	1:50, 1:100, 1:200
水处理厂(站)平面图	1:100, 1:200, 1:500
配筋图	1:20, 1:50, 1:100

5.2 水工结构图样画法

5.2.1 水工建、构筑物宜按其功能分别绘制建筑图和结构图。对于水工建、构筑物的建筑图和结构图,当本标准第5章没有相关规定,应按本标准第3章和第4章的相关规定执行。

5.2.2 水工建、构筑物供排水结构布置图应与水工工艺布置图一致,并宜将进水方向绘在左侧,排水方向绘在右侧。

5.2.3 水泵房结构布置图应符合下列规定:

- 1 水泵房柱网的平面布置应与建筑图一致,并应绘出定位轴线;
- 2 水泵房地下部分定位轴线宜与柱网定位轴线相同;
- 3 水泵房在厂内时建筑零米标高宜标注相对标高,在厂外时宜标注绝对标高;大型水泵房结构零米较建筑零米低一定厚度,其数值根据楼面做法确定;
- 4 各层楼板、盖板、梁、柱均宜编号;
- 5 水泵流道除采用正投影法绘制外,宜用轴测图示意。

5.2.4 贮灰场总布置图和贮灰坝平面图应按照最新的地形图和完整的坐标网绘制,图上的地形应有地形等高线和测量控制点的标高点。贮灰场平面图和贮灰坝结构图绘在一张图纸时,宜将前者绘在图纸左侧,右侧绘制灰堤剖面图、工程特性表及

说明。

5.2.5 双曲线冷却塔壳体几何尺寸图(图 5.2.5)可采用简化法绘制。壳体剖面图绘在左、右两侧,几何尺寸表绘在中间。

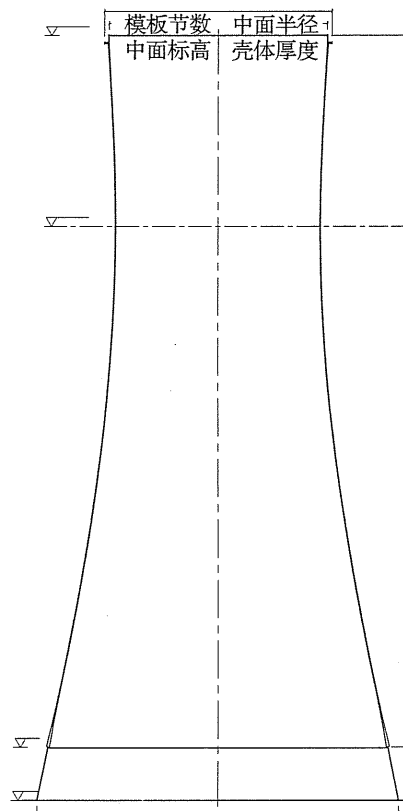


图 5.2.5 冷却塔壳体几何尺寸图

5.2.6 双曲线冷却塔淋水装置平面布置图(图 5.2.6)可采用分层法绘制。每层绘制全图形的四分之一。

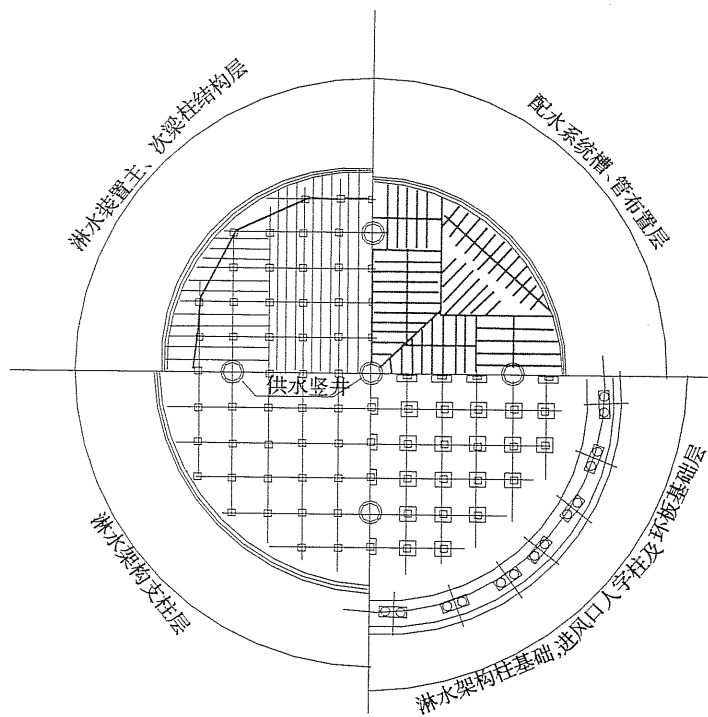


图 5.2.6 各层平面布置图

5.2.7 双曲线冷却塔立面图和剖面图(图 5.2.7)可绘在同一张图纸上,左侧为立面图,右侧为剖面图。

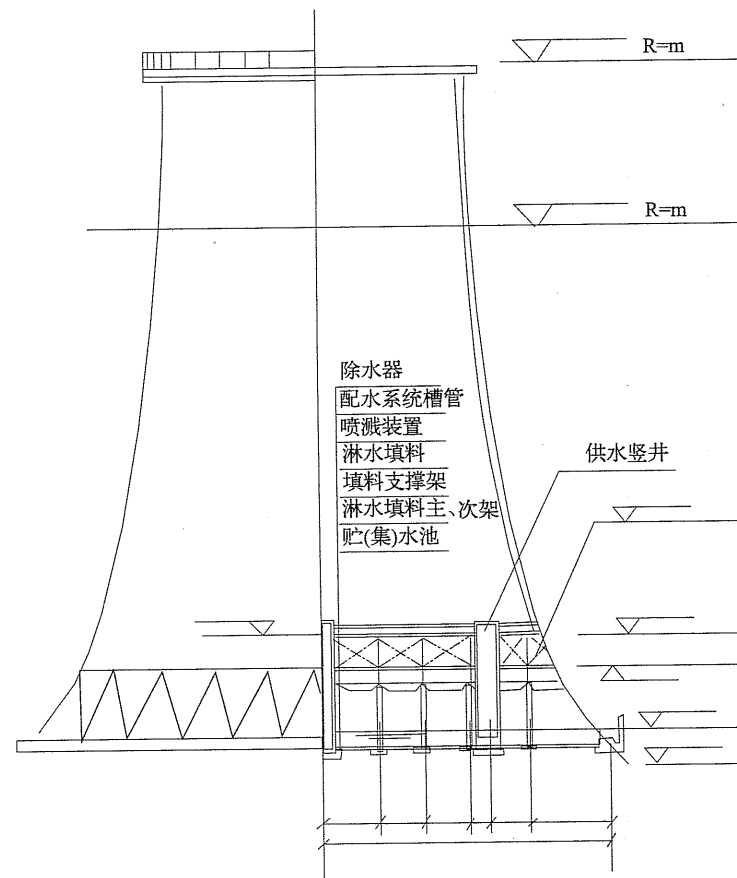


图 5.2.7 冷却塔立面、剖面图

5.2.8 双曲线冷却塔壳体配筋图(图 5.2.8)可按列表方式绘制。

项次	模板工程										钢筋工程					每节模板 混凝土方 量	施工 日期	
	中面 标高 (m)	中面 半径 (mm)	壁厚 (mm)	外模板			内模板			混凝土 上垫块	混凝土 下垫块	外侧钢筋			内侧钢筋			
			标高	半径	周长	标高	半径	周长	长度	数量	长度	数量	环向 钢筋	字午向钢筋 (周长/48)	间距 (mm)	环向 钢筋	字午向钢筋 (周长/48)	间距 (mm)

图 5.2.8 冷却塔壳体配筋图

5.2.9 水工结构文字代号宜符合本标准第 4.3.7 条常用构件代号,并可按表 5.2.9 的规定选用。

表 5.2.9 主要构件文字代号

中文名称	代号(一)	代号(二)
固定支墩	GZ	FB
滚动支墩	GD	RB
导向支墩	DZ	GB
滑动支墩	HZ	SB
固定支架	GJ	FT
滚动支架	GDJ	RT
导向支架	DJ	GT
滑动支架	HJ	ST
主水槽(管)	ZSC	MT
分水槽(管)	FSC	SE
配水槽(管)	PSC	DW
环形水槽(管)	HSC	RT

5.3 水工结构图形符号

5.3.1 水工结构钢筋及接头形式、常用型钢及连接方式的图形符

号应符合本标准第 4.3.2 条的规定,并宜按表 5.3.1 的规定选用。

表 5.3.1 水工建、构筑物图形符号

编号	名称	图形符号	说明
5.3.1-01	大(中)型水库		—
5.3.1-02	小型水库		—
5.3.1-03	水池		—
5.3.1-04	跌水		—
5.3.1-05	卧管		—
5.3.1-06	取、排水口		—
5.3.1-07	尾水渠		—
5.3.1-08	进水间		—
5.3.1-09	运河		—
5.3.1-10	渗渠		—
5.3.1-11	隧洞		—
5.3.1-12	虹吸管		—
5.3.1-13	渡槽		—
5.3.1-14	涵洞		—
5.3.1-15	沉沙池		—

续表 5.3.1

编号	名称	图形符号	说明
5.3.1-16	除灰管桥		—
5.3.1-17	灰管支架 一般符号		—
5.3.1-18	灰管支墩 一般符号		—
5.3.1-19	水闸一般符号		—
5.3.1-20	船闸		—
5.3.1-21	混凝土坝		—
5.3.1-22	土石坝		用于平面图
5.3.1-23	土石坝		用于立面图
5.3.1-24	丁坝		—
5.3.1-25	堤		—
5.3.1-26	直墙式防浪堤		—
5.3.1-27	斜坡式防浪堤		—
5.3.1-28	护岸		—
5.3.1-29	水井一般符号		—

续表 5.3.1

编号	名称	图形符号	说明
5.3.1-30	辐射井		—
5.3.1-31	调压井		—
5.3.1-32	贮灰场排水竖井(圆形)		—
5.3.1-33	贮灰场排水竖井(方形)		—
5.3.1-34	贮灰场排水斜井		—
5.3.1-35	循环水沟闸板井		—
5.3.1-36	循环水沟虹吸井		—
5.3.1-37	循环水沟水井		—
5.3.1-38	矩形露天泵房		—
5.3.1-39	矩形室内泵房		—
5.3.1-40	圆形泵房		—
5.3.1-41	半圆形泵房		—

续表 5.3.1

编号	名称	图形符号	说明
5.3.1-42	双曲线型逆流式自然通风冷却水塔		必要时加文字说明
5.3.1-43	双曲线型横流式自然通风冷却水塔		必要时加文字说明
5.3.1-44	横流式机力通风冷却塔		—
5.3.1-45	逆流双排布置机力通风冷却水塔		—
5.3.1-46	逆流单排布置机力通风冷却水塔		—
5.3.1-47	双曲线型自然通风冷却水塔		—
5.3.1-48	自然通风干式冷却塔		—
5.3.1-49	山谷灰场		—
5.3.1-50	平原灰场		—
5.3.1-51	单格沉井		—

续表 5.3.1

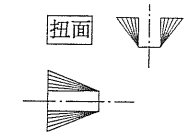
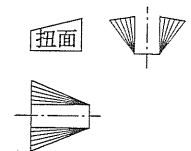
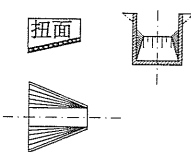
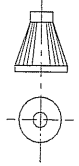
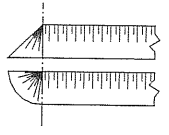
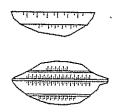
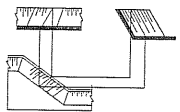
编号	名称	图形符号	说明
5.3.1-52	圆形沉井		—
5.3.1-53	溢洪道		—
5.3.1-54	消力池		—
5.3.1-55	方形消力井		—
5.3.1-56	圆形消力井		—
5.3.1-57	浮码头		—
5.3.1-58	引桥式码头		—
5.3.1-59	顺岸码头		—
5.3.1-60	突堤式码头		—

5.3.2 水工常用曲面图形符号宜按表 5.3.2 的规定选用。

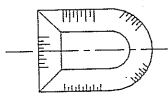
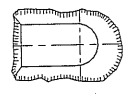
表 5.3.2 水工常用曲面图形符号

编号	名称	图形符号	说明
5.3.2-01	墩		—
5.3.2-02	溢流坝		—

续表 5.3.2

编号	名称	图形符号	说明
5.3.2-03	扭面 1		—
5.3.2-04	扭面 2		—
5.3.2-05	扭面 3		—
5.3.2-06	锥面(基础)		—
5.3.2-07	锥面(坡面)		—
5.3.2-08	正坡面		—
5.3.2-09	斜坡面		—

续表 5.3.2

编号	名称	图形符号	说明
5.3.2-10	土开挖坡面		—
5.3.2-11	岩石开挖坡面		—

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001

《电厂标识系统编码标准》GB/T 50549

《电力工程制图标准》DL/T 5028.1

S/N:1580242·758



9 158024 275803



DL/T 5028.4—2015
代替 DL 5028—93

中华人民共和国电力行业标准
电力工程制图标准 第4部分:土建部分

DL/T 5028.4—2015

代替 DL 5028—93

☆

中国计划出版社出版

网址: www.jhpress.com

地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层

邮政编码:100038 电话:(010)63906433(发行部)

新华书店北京发行所发行

北京市科星印刷有限责任公司印刷

850mm×1168mm 1/32 3.875印张 100千字

2015年11月第1版 2015年11月第1次印刷

印数 1—3000册

☆

统一书号:1580242·758

定价:35.00元

版权所有 侵权必究

侵权举报电话:(010)63906404

如有印装质量问题,请寄本社出版部调换