UDC

中华人民共和国国家标准

P

GB/T 50593－2010

煤炭矿井制图标准

Standard for drawings undarground mining

2010－07－15 发布

2011－02－01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 联合发布

中华人民共和国国家标准

煤炭矿井制图标准

Standard for drawings undarground mining

GB/T 50593-2010

主编部门：中 国 煤 炭 建 设 协 会

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2 0 1 1 年 2 月 1 日

中国计划出版社

2010 北 京

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

中华人民共和国国家标准

煤碳矿井制图标准

GB/T 50593-2010

☆

中国煤炭建设协会　主编

中国计划出版社出版

（地址：北京市西城区木樨地北里甲11号国宏大厦C座4层）

（邮政编码：100038　电话：63906433　63906381）

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

850×1168毫米　1/32　2.125印张　50千字

2010年12月第1版　2010年12月第1次印刷

印数1—6000册

☆

统一书号：1580177·490

定价：13.00元

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 677 号

关于发布国家标准《煤炭矿井制图标准》的公告

现批准《煤炭矿井制图标准》为国家标准，编号为 GB/T 50593—2010，自 2011 年 2 月 1 日起实施。

本标准由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一〇年七月十五日

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

前　言

本标准是根据原建设部《关于印发〈2006年工程建设标准规范制订、修订计划(第二批)〉的通知》(建标〔2006〕136号)的要求，由煤炭工业合肥设计研究院会同有关单位共同编制完成的。

本标准在编制过程中，编制组经过调查研究，认真总结了多年来我国煤矿矿井采矿工程制图中采用的图纸图幅、图框格式、标题栏、量的符号、图线、字体、图例、视图画法及制图规则的经验，并按照国家现行有关制图标准的规定，对不适用的图例、表达方式和制图规则进行了修改、删减或增补。征求意见稿提出后，在广泛征求意见的基础上讨论、修改，最后经审查定稿。

本标准共分4章，主要内容有总则，基本规定，图例，视图画法。

本标准由住房和城乡建设部负责管理，中国煤炭建设协会负责日常管理，煤炭工业合肥设计研究院负责具体技术内容解释。在应用过程中如有需要修改或补充之处，请将意见或有关资料寄送该院(地址：安徽省合肥市阜阳路355号，邮政编码：230041)，供今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主 编 单 位：煤炭工业合肥设计研究院

参 编 单 位：中煤国际工程集团北京华宇工程有限公司
中煤国际工程集团沈阳设计研究院

主要起草人：闫红新　徐朝鉴　江选友　石昌盛

主要审查人：伍育群　刘　毅　鲍巍超　罗行志　郑忠友
陈招宣　薛桂田　金晓峰　张立江　闫金华

目　录

1　总　　则 …… (1)
2　基本规定 …… (2)
2.1　图纸幅面 …… (2)
2.2　图框格式 …… (3)
2.3　标题栏 …… (3)
2.4　会签栏 …… (4)
2.5　比例 …… (5)
2.6　量的符号与计量单位 …… (6)
2.7　图线 …… (7)
2.8　字体 …… (8)
2.9　其他要求 …… (9)
3　图　　例 …… (10)
3.1　一般规定 …… (10)
3.2　边界线 …… (10)
3.3　地质图例 …… (11)
3.4　剖切线 …… (12)
3.5　井筒 …… (12)
3.6　巷道 …… (13)
3.7　采、掘、运机械设备 …… (14)
3.8　井下通风、排水机械设备 …… (17)
3.9　通风及井下安全设施 …… (17)
3.10　井下轨道、运输调度及其他 …… (19)
4　视图画法 …… (21)
4.1　图线画法 …… (21)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.2 剖面(或断面)符号 …… (21)
4.3 尺寸标注 …… (22)
4.4 直角坐标、高程及井筒方位角的标注 …… (26)
4.5 立体系统图 …… (33)
4.6 编号、代号及文字说明标注 …… (33)
本标准用词说明 …… (36)
附:条文说明 …… (37)

1 总 则

1.0.1 为规范煤矿矿井采矿专业工程制图规则，保证制图质量，提高制图效率，做到图面清晰、简明，符合设计、施工、存档的要求，适应煤矿矿井建设需要，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于煤矿矿井各阶段采矿专业工程制图。

1.0.3 煤矿矿井采矿专业工程制图，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2 基本规定

2.1 图纸幅面

2.1.1 图纸基本幅面尺寸宜采用表 2.1.1 所规定的基本幅面。

表 2.1.1 图纸基本幅面尺寸

幅面代号	尺寸(mm)
A0	841×1189
A1	594×841
A2	420×594
A3	297×420
A4	210×297

2.1.2 必要时，可按图 2.1.2 选用加长幅面。也可在基本幅面的基础上，按 A4 幅面的短边或者长边成整数倍加长。

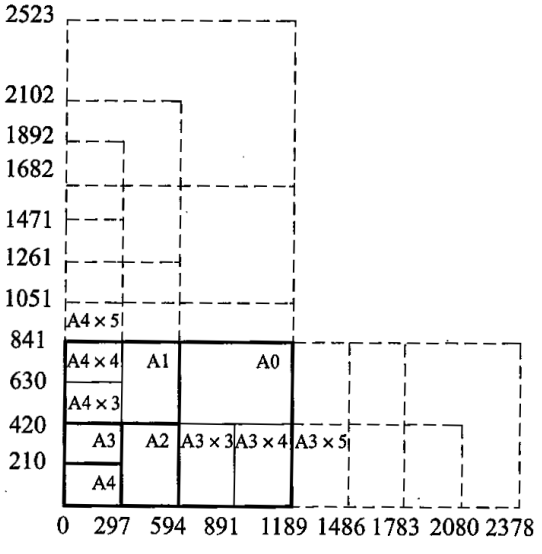


图 2.1.2 图纸幅面

注：1. 粗实线所示为基本幅面；2. 细实线、细虚线所示为加长幅面

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.2 图 框 格 式

2.2.1 在图纸上应用粗实线画出图框，并应采用留有装订边的图框格式(图 2.2.1)，装订边宜位于图框左侧。基本幅面图框尺寸应符合表 2.2.1 规定。

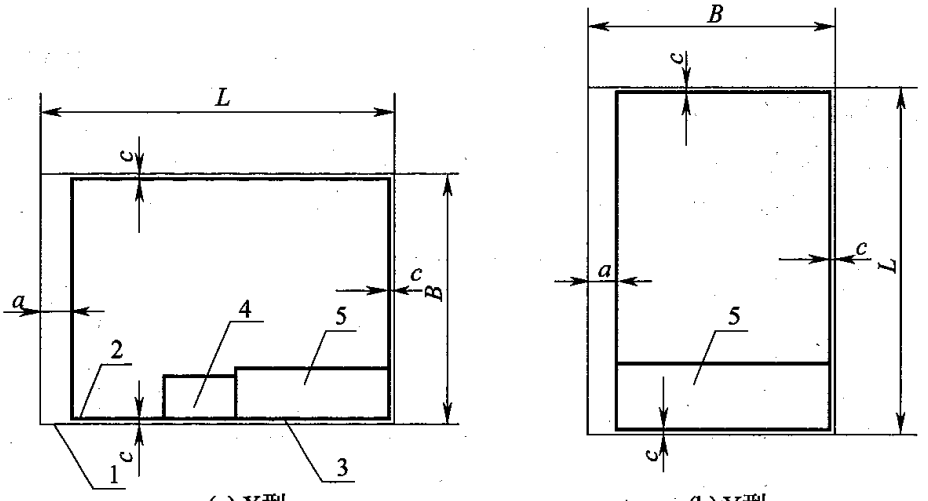


图 2.2.1 图框格式

1—纸边界线；2—图框线；3—周边；4—会签栏；5—标题栏

表 2.2.1 基本幅面图框尺寸

幅面代号	A0	A1	A2	A3	A4
尺寸 $B\times L$(mm)	841×1189	594×841	420×594	297×420	210×297
c	10			5	
a	25				

2.2.2 加长幅面的图框尺寸，宜按所选用的基本幅面大一号的图框尺寸确定。

2.3 标 题 栏

2.3.1 图纸应设置标题栏(图 2.3.1)。标题栏宜由更改区、签字区、名称区、代号及其他区组成。也可按实际需要增加或减少，并

应符合下列规定：

1　更改区宜由更改标记、数量、修改和批准者签名和日期等组成。

2　签字区宜由设计、审核、审定签名和年月等组成。

3　名称区宜由项目隶属单位及工程名称或文件名称、单位工程名称和图纸名称等组成。

4　代号及其他区宜由图纸代号、共　页第　页、质量、比例及设计编制单位名称等组成。

2.3.2　标题栏的位置应位于图纸的右下角。

2.3.3　标题栏格式宜符合图 2.3.1 的规定。

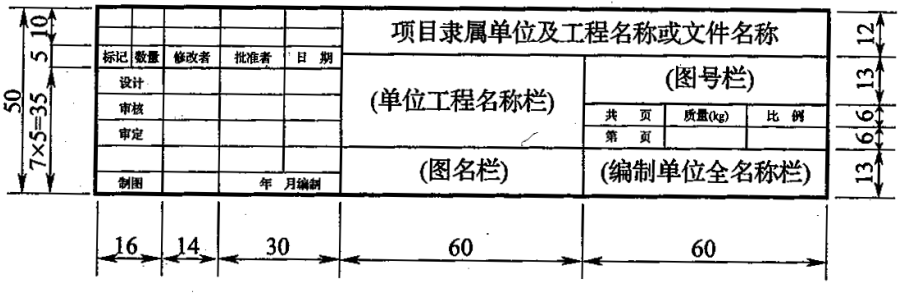


图 2.3.1　标题栏格式

2.3.4　必要时，可在图纸左上侧设置图号栏。

2.3.5　复制的地质图应采用本标准规定的标题栏。

2.4　会　签　栏

2.4.1　会签栏应设于首图中，会签栏的位置应位于标题栏的左侧。

2.4.2　会签栏格式宜符合图 2.4.2 的规定，会签栏行数可由参加会签的专业多少确定。

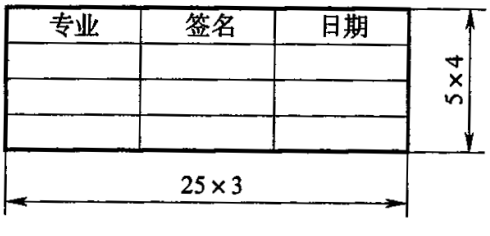


图 2.4.2　会签栏格式

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.5 比　　例

2.5.1　采矿制图常用比例宜符合表 2.5.1 的规定。

表 2.5.1　采矿制图常用比例

图　　名	常 用 比 例
矿区井田划分及开发方式图	平面　1∶10000　1∶20000　1∶50000　1∶5000 剖面　1∶2000　1∶5000
井田开拓方式图、开拓巷道工程图	平面　1∶5000　1∶10000　1∶2000　　断面　1∶50 剖面　1∶2000　1∶5000
采区巷道布置及机械配备图	平面　1∶2000　1∶5000　1∶10000　　断面　1∶50 剖面　1∶2000
井底车场布置图	平面　1∶500　1∶200　1∶1000　　断面　1∶50 剖面　1∶50
井底车场线路及水沟坡度图	水平　1∶500　　断面　1∶50 垂直　1∶100　1∶50 平面　1∶1000
主要巷道布置图	平面　1∶500　1∶1000　1∶200　　断面　1∶50 剖面　1∶500
安全煤柱图	1∶2000
井筒布置图	平面　1∶20　1∶50　1∶100　1∶200 纵剖面　1∶20　1∶50
硐室布置图	平面　1∶50　1∶100　1∶200　　断面　1∶50 剖面　1∶50　1∶100　1∶200
采区车场布置图	平面　1∶200　1∶500　1∶100　　断面　1∶50 剖面　1∶200　1∶100
各种详图	1∶2　　1∶5　1∶10

2.5.2　当采矿制图常用比例内没有合适的比例可选，需采用一般制图比例时，应按 $1:1\times10^n$、$1:2\times10^n$、$1:5\times10^n$ 的比例系列选取适当的比例。

注：n 为正整数。

2.5.3 比例标注应符合下列规定：

1 在同一幅图中，主要视图宜采用相同的比例绘制，并应将比例标注在标题栏中的比例栏内。当主要视图的比例不一致时，应分别在各视图图名标注线下居中标注比例，同时应在比例栏内注明“见图”字样。

2 在同一视图中图样的纵横比差过大，而又要求详细标注尺寸时，纵向和横向可采用不同比例绘制，并应在视图名称下方或右侧标注比例。

3 必要时，视图的比例可采用比例尺的形式，即在视图的铅垂或水平方向加画比例尺。

2.5.4 不能按比例绘制的视图，可不按比例绘制，但应注明“×××示意图”的字样，并应防止严重失真。

2.6 量的符号与计量单位

2.6.1 在图纸上和技术文件中，量的符号应符合表 2.6.1 规定。

表 2.6.1 量的符号

量的名称	符号	量的名称	符号
长度	l, L	角度	$\alpha,\beta,\gamma,\theta,\phi$
宽度	b	质量	G
高度	h	经距	Y
厚度	M	纬距	X
直径	d, D	高程	Z
半径	r,R	年产量	A
面积	F	视密度	γ
体积	V	曲线长	K_p
井筒、巷道掘进断面积	S_j	切线长	T
井筒、巷道净断面积	S	风量	Q
井筒、巷道净周长	p	风速	v
巷道支护厚度	T	水量	Q
充填厚度	δ	巷道摩擦阻力系数	α
资源/储量	Q	通风阻力	h

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.6.2 各种图纸及与图纸有关的设计文件，同一个量所用的符号应一致。

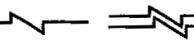
2.6.3 各种图纸及有关设计文件中使用的计量单位，应符合国家有关法定计量单位及国家现行有关标准的规定。

2.7 图　　线

2.7.1 图线的宽度应根据图纸的类别、比例和复杂程度选用。基本线宽 b 宜采用 0.3mm 或 0.4mm。

2.7.2 采矿制图常用的各种线型宜符合表 2.7.2 的规定。

表 2.7.2　线型

名称	线型	线宽	主要用途
粗实线		$2b$	1. 主要可见轮廓线； 2. 主要可见过渡线
中实线		b	1. 次要可见轮廓线； 2. 次要可见过渡线
中虚线		b	1. 次要不可见轮廓线； 2. 次要不可见过渡线
细实线		0.45b 或 0.6b	尺寸线；尺寸界线；剖面或断面线；引出线；范围线
细虚线		0.45b 或 0.6b	1. 不可见轮廓线； 2. 不可见过渡线
粗单点划线		$2b$	有特殊要求的线或表面的表示线
细单点划线		0.45b 或 0.6b	1. 中心线； 2. 轴线； 3. 轨迹线
细双点划线		0.45b 或 0.6b	1. 剖面图中表示被剖切去的部分形状的假想投影轮廓线； 2. 中断线
折断线		b	井巷断裂处的分界线
波浪线		0.45b 或 0.6b	1. 井巷断裂处的边界线； 2. 视图和剖视的分界线

2.8 字　　体

2.8.1 书写字体应字型、大小一致，笔画清楚，间隔均匀，排列整齐。

2.8.2 书写字体高度宜符合字体高度的公称尺寸系列：1.8、2.5、3.5、5、7、10、14、20mm。

2.8.3 汉字应写成长仿宋体字，并应采用简化字。汉字的高度不应小于 3.5mm。

2.8.4 书写字母和数字，宜根据需要写成 A 型字体或 B 型字体。

2.8.5 书写字母和数字时，其书写格式、基本比例和尺寸宜符合表 2.8.5-1 或表 2.8.5-2 的规定。

表 2.8.5-1　A 型字体

书写格式		基本比例	尺寸(mm)							
大写字母高度	h	(14/14)h	1.8	2.5	3.5	5	7	10	14	20
小写字母高度	c_1	(10/14)h	1.3	1.8	2.5	3.5	5	7	10	14
字母间间距	a	(2/14)h	0.26	0.36	0.5	0.7	1	1.4	2	2.8
词间距	e	(6/14)h	0.78	1.08	1.5	2.1	3	4.2	6	8.4
基准线最小间距（大写字母）	b_3	(17/14)h	2.21	3.06	4.25	5.95	8.5	11.9	17	23.8

表 2.8.5-2　B 型字体

书写格式		基本比例	尺寸(mm)							
大写字母高度	h	(10/10)h	1.8	2.5	3.5	5	7	10	14	20
小写字母高度	c_1	(7/10)h	1.26	1.75	2.5	3.5	5	7	10	14
字母间间距	a	(2/10)h	0.36	0.5	0.7	1	1.4	2	2.8	4
词间距	e	(6/10)h	1.08	1.5	2.1	3	4.2	6	8.4	12
基准线最小间距（大写字母）	b_3	(13/10)h	2.34	3.25	4.55	6.5	9.1	13	18.2	26

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.8.6 在同一幅图纸上，宜选用一种型式的字体。

2.9 其 他 要 求

2.9.1 单斜构造缓倾斜煤层或倾斜煤层矿井开拓方式平面图、开拓巷道工程图和采区布置及机械配备图等，宜将煤层底板等高线图的煤层浅部放在图纸上方，煤层深部放在图纸下方。近水平煤层矿井的此类图纸不作要求。

2.9.2 主要剖面图的方向应与主要地质剖面方向一致，同一矿井各阶段设计主要剖面图方向应一致。

2.9.3 除特殊要求外，图纸宜选用 X 型图框格式。

3 图　　例

3.1 一 般 规 定

3.1.1 复制地质图时，应采用原地质图图例；当需要在复制图中增添采矿专业设计内容时，应按本标准规定的图例绘制。

3.1.2 同一幅图纸应采用统一的图例，图例的大小应与视图的比例相适应。

3.1.3 当绘制 1∶50～1∶500 比例的平面图时，平面图中的巷道，应采用巷道的图例，并应按设计视图的比例进行绘制。

3.1.4 当绘制 1∶500～1∶5000 比例的剖面图时，剖面图中的井巷应按剖切情况进行处理，并应符合下列规定：

1 剖切到的井巷应用单实线表示；

2 没有剖切到的井巷，当井巷位于剖切线的前方，应用虚线绘制；当井巷位于剖切线的后方，应用双点划线绘制。

3.2 边　界　线

3.2.1 矿井各种边界线图例宜符合表 3.2.1 的规定。

表 3.2.1　边界线图例

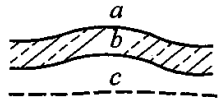
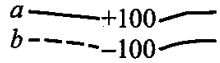
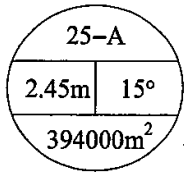
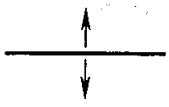
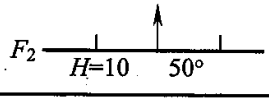
序号	名　　称	图　　例
1	勘探边界线	
2	矿区边界线	
3	井田境界线	
4	煤柱边界线	
5	采区边界线	
6	可采边界线	

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

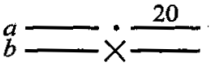
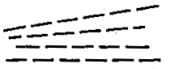
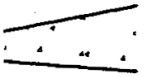
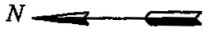
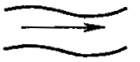
3.3 地 质 图 例

3.3.1 采矿专业图纸中采用的地质图例宜符合表 3.3.1 的规定。

表 3.3.1 地质图例

序号	名 称	图 例
1	煤层露头线、煤层氧化带和煤层风化带	
2	煤层等高线	
3	平衡表内储量块段	
4	见煤钻孔	
5	未见煤钻孔	
6	见煤斜孔	
7	向斜轴	
8	背斜轴	
9	正断层	
10	逆断层	
11	断层编号及注记	

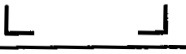
续表 3.3.1

序号	名　　称	图　　例
12	断层上、下盘	
13	断层裂隙带	
14	断层破碎带	
15	断层	
16	陷落柱	
17	指北针	
18	村庄	
19	河流	

3.4　剖　切　线

3.4.1　剖切线的图例宜符合表 3.4.1 的规定。

表 3.4.1　剖切线图例

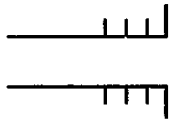
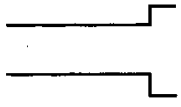
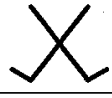
序号	名　　称	图　　例	说　　明
1	剖切线		井巷剖面或断面的剖切线

3.5　井　　筒

3.5.1　各类井筒图例宜符合表 3.5.1 的规定。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

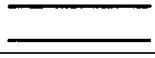
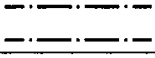
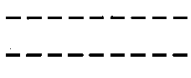
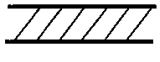
表 3.5.1　井筒图例

序号	名　称	图　例	
		1∶200　1∶500	1∶1000　1∶2000　1∶5000　1∶10000
1	圆形立井		
2	斜井		
3	平硐		
4	生产小窑		
5	报废小窑		
6	煤仓 溜煤眼		

3.6　巷　　道

3.6.1　矿井各类巷道图例宜符合表 3.6.1 的规定。

表 3.6.1　巷道图例

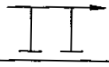
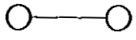
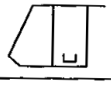
序号	名　称	图　例	说　明
1	煤层巷道		轮廓用中粗实线表示
2	岩石平巷		轮廓用中粗点划线表示
3	岩石斜巷		轮廓用中粗虚线表示
4	利用已有 巷道		轮廓用中粗实线表示；中间用细斜线表示或手工涂色
5	不利用 已有巷道		轮廓用中粗实线表示；中间用45°十字交叉细线表示

注：投影巷道用中粗虚线表示。

3.7 采、掘、运机械设备

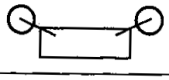
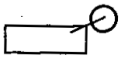
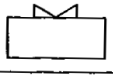
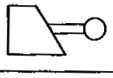
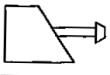
3.7.1 采煤工作面支护机械设备图例宜符合表 3.7.1 的规定。

表 3.7.1 采煤工作面支护机械设备图例

序号	名　称	图　例
1	液压支架	
2	滑移顶梁支架	
3	铰接顶梁	
4	端头支架	
5	单体支柱	
6	切顶支柱	

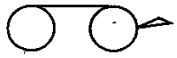
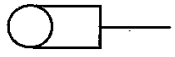
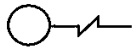
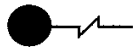
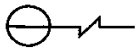
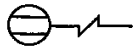
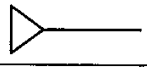
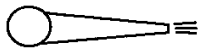
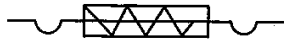
3.7.2 采掘机械设备图例宜符合表 3.7.2 的规定。

表 3.7.2 采掘机械设备图例

序号	名　称	图　例
1	双滚筒采煤机	
2	单滚筒采煤机	
3	刨煤机	
4	连续采煤机 （掘采机）	
5	掘进机	
6	钻井机	

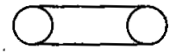
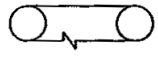
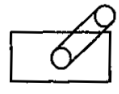
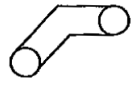
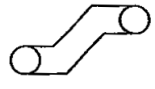
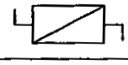
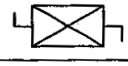
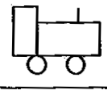
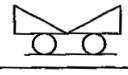
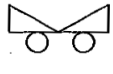
标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

续表 3.7.2

序号	名　　称	图　　例
7	反井钻机	
8	铲斗装载机	
9	耙斗装载机	
10	风镐	
11	岩石电钻	
12	煤电钻	
13	井下钻机	
14	探水钻机	
15	凿岩机	
16	水枪	
17	喷浆机	
18	混凝土搅拌机	
19	混凝土喷射机	
20	锚杆安装机	
21	锚杆钻机	
22	锚索张拉机	
23	凿岩台车(钻车)	
24	钻装机	

3.7.3 井下运输机械设备图例宜符合表 3.7.3 的规定。

表 3.7.3　井下运输机械设备图例

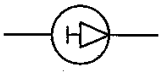
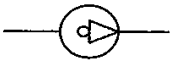
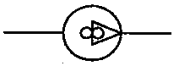
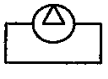
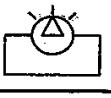
序号	名　称	图　例
1	刮板输送机	
2	可弯曲刮板输送机	
3	溜槽	
4	带式输送机	
5	可伸缩带式输送机	
6	破碎机	
7	带式转载机	
8	刮板转载机	
9	矿用绞车	
10	回柱绞车	
11	调度绞车	
12	液压安全绞车	
13	蓄电池式电机车	
14	矿用内燃机车	
15	轨道梭车	
16	胶轮梭车	

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

3.8 井下通风、排水机械设备

3.8.1 井下通风、排水机械设备图例宜符合表 3.8.1 的规定。

表 3.8.1 井下通风、排水机械设备图例

序号	名 称	图 例	说 明
1	局部通风机		圆内填写功率特征
2	湿式除尘风机		—
3	潜水泵		—
4	注水泵		—
5	泥浆泵		—
6	煤水泵		—
7	水泵		—
8	乳化液泵站		—
9	喷雾泵站		—

3.9 通风及井下安全设施

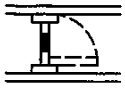
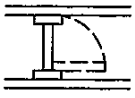
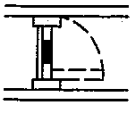
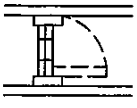
3.9.1 通风及井下安全设施图例宜符合表 3.9.1 的规定。

表 3.9.1　井下通风及安全设施图例

序号	名　称	图　例		说　明
		1∶500	1∶1000～1∶5000	
1	进风风流			—
2	回风风流			—
3	风门		a b	根据视图比例大小选用 a 或 b
4	调节风门		a b	根据视图比例大小选用 a 或 b
5	双向风门		a b	根据视图比例大小选用 a 或 b
6	风帘	a b		根据视图比例大小选用 a 或 b
7	风桥			—
8	密闭			—
9	岩粉棚			—
10	水幕			—
11	水槽			—
12	水袋			—
13	防水闸门			—
14	防水墙			—

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

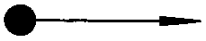
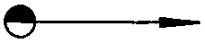
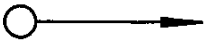
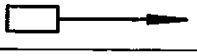
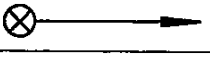
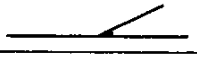
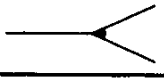
续表 3.9.1

序号	名　称	图　例		说明
		1∶500	1∶1000～1∶5000	
15	栅栏门		不表示	—
16	防火门			—
17	密闭门			—
18	栅栏防火两用门			—
19	抗冲击波活门			—
20	抗冲击波密闭门			—

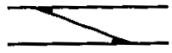
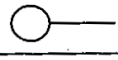
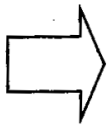
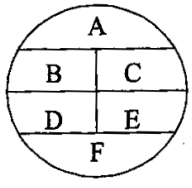
3.10　井下轨道、运输调度及其他

3.10.1　井下轨道、运输调度及其他图例宜符合表 3.10.1 的规定。

表 3.10.1　井下轨道、运输调度及其他图例

序号	名　称	图　例	说　明
1	煤车方向		—
2	矸石车方向		—
3	空车方向		—
4	机车运行方向		—
5	材料设备车方向		—
6	单开道岔		—
7	对称道岔		—

续表 3.10.1

序号	名　　称	图　　例	说　　明
8	渡线道岔		—
9	××道岔及手动扳道器		—
10	××道岔及电动扳道器		—
11	××道岔及弹簧扳道器		—
12	阻车器		—
13	转车盘		—
14	已铺设钢轨		采用粗实线绘制
15	水沟剖面底板线		采用细点划线绘制
16	轨道纵剖面坡度线		采用细实线绘制
17	巷道与轨道坡度段号		—
18	工程量计算段号		—
19	采空区		当面积大时，只涂范围内侧 10mm～20mm
20	工作面推进方向		—
21	回采工作面推进方向		—
22	采区接替进度		A：采区编号 B：采区可采储量 C：采区服务年限 D：采区生产能力 E：采区开采起止年限 F：接替采区名称

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4 视图画法

4.1 图线画法

4.1.1 同一幅图纸中，各视图比例相同时，同类图线的宽度应保持一致。虚线、点划线及双点划线的线段长度和间隔应各自大致相等。

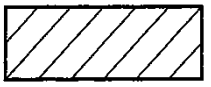
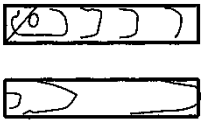
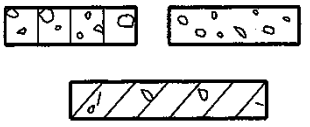
4.1.2 以虚线或点划线作为物体的中心线时，应超出物体轮廓界线之外 4mm～5mm。

4.1.3 剖切面的起讫处和转折处应用剖切线表示，并不得与视图的轮廓线相交。当剖切线多于一个时，宜采用罗马数字Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ……对剖切线进行编号。剖切线两端平行线端所指方向表示剖视方向，宜用 5mm～10mm 长的粗实线绘制。

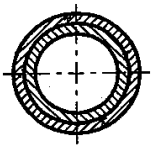
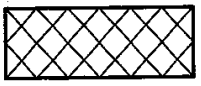
4.2 剖面(或断面)符号

4.2.1 在剖视和剖面图中，宜采用表 4.2.1 中所规定的剖面(或断面)符号。

表 4.2.1 剖面(或断面)符号

材料名称	剖面(断面)符号	说　明
金属		剖面(或断面)线间，距离为 1mm～3mm 的平行线，倾斜角度为 45°，线条为细实线
木材：横断面 纵断面		徒手画
混凝土： 砌块　浇筑 钢筋混凝土		点和小圆徒手画，剖面(或断面)线间，距离为 1mm～3mm 的平行线，倾斜角度为 45°，线条为细实线

续表 4.2.1

材料名称	剖面(断面)符号	说　明
料石		—
钢筋混凝土双层井壁		点和小圆徒手画，剖面(或断面)线间，距离为 1mm～3mm 的平行线，倾斜角度为 45°，线条为细实线
非金属材料		剖面(或断面)线间，距离为 1mm～3mm 的平行线，倾斜角度为 45°，线条为细实线

注：1　金属的断面较小时，也可用涂色代替剖面符号；

2　非金属材料已规定剖面符号者，不按此规定。

4.2.2　在同一金属零件图中，剖视图、剖面图的剖面线，应画成间隔相等、方向相同且与水平成 45°的平行线；当图形中的主要轮廓线与水平成 45°时，该图形的剖面线应画成 30°或 60°的平行线，其倾斜的方向应与其他图形的剖面线一致。

4.3　尺 寸 标 注

4.3.1　尺寸标注应符合下列规定：

1　视图上标注的尺寸数据应与比例尺度量相符；

2　视图中的尺寸，以毫米或米为单位时，可不标注计量单位的名称或符号；当采用其他单位时，应注明相应的计量单位的名称或符号，并应在图纸附注中注明单位；

3　视图尺寸宜只标注一次，并应标注在反映该结构最清晰的图形上；仅在特殊情况下或实际需要时可重复标注；

4　规划图、开拓平面图、剖面图等图中尺寸宜以米为单位；施工图中除高程外，宜以毫米为单位。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.3.2 尺寸线绘制应符合下列规定：

1 尺寸线应采用带双箭头或单箭头的细实线绘制。当尺寸界线密集或间距过小无法采用箭头表示时，可用圆点代替箭头；在CAD绘图中，尺寸线也可采用斜交短线代替箭头表示。

2 标注线性尺寸时，尺寸线必须与所标注的线段平行。

3 圆的直径和圆弧半径应分别采用带双箭头或单箭头的尺寸线标注。

4 当圆弧的半径过大或在图纸范围内无法标出其圆心位置时，尺寸线可采用折断形式标注。

5 标注角度时，尺寸线应画成圆弧，圆弧的圆心为该角的顶点。

4.3.3 尺寸界线绘制应符合下列规定：

1 尺寸界线应用细实线绘制，并应由视图的轮廓线、对称中心线引出，也可利用轮廓线、对称中心线作尺寸界线；

2 单轨曲线巷道平面图尺寸界线及曲线参数应按图4.3.3-1进行标注。双轨曲线巷道平面图尺寸界线及曲线参数应按图4.3.3-2进行标注。无轨曲线巷道平面图尺寸界线及曲线参数应按图4.3.3-3进行标注。

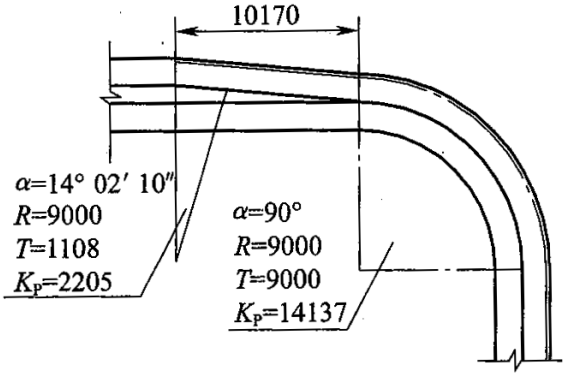


图4.3.3-1 单轨曲线巷道平面图尺寸界线及曲线参数标注

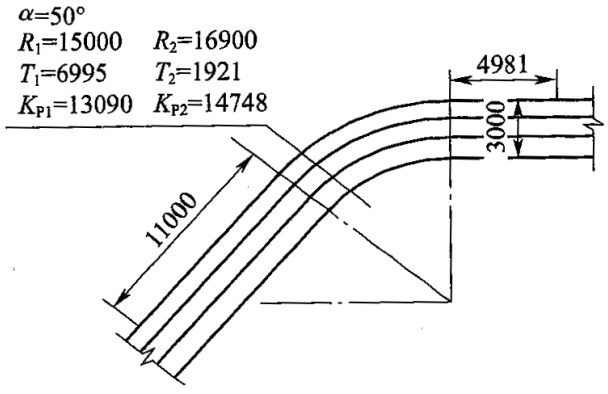


图 4.3.3-2 双轨曲线巷道平面图尺寸界线及曲线参数标注

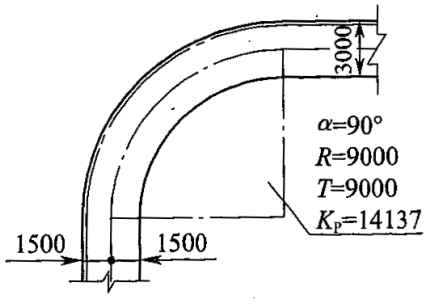


图 4.3.3-3 无轨曲线巷道平面图尺寸界线及曲线参数标注

4.3.4 尺寸数字标注应符合下列规定：

1 线性尺寸数字宜注写在尺寸线的上方。

2 线性尺寸数字的方向，应按图 4.3.4-1 所示的方向注写，并避免在图中所示 30°范围内注写，当无法避免时，也可注写在尺寸线的中断处。

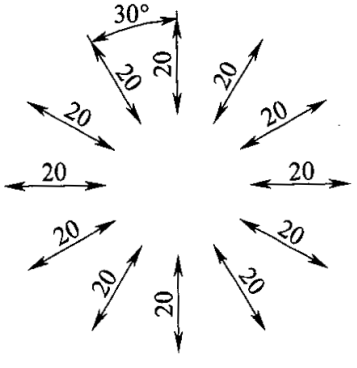


图 4.3.4-1 线性尺寸数字标注方向

3 角度数字宜写成水平方向，必要时也可将角度引出注写。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4　标注高程时宜采用“米”为单位，并应符合下列规定：

1)零点高程为±0.000；

2)正数高程为+5.000；

3)负数高程为−5.000。

5　高程标注应按图 4.3.4-2 规定，高程符号应采用倒三角形，右边涂黑，标注在图形右侧，并将名称和数字依次写在横线上。

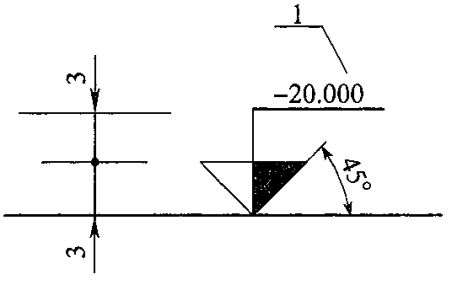


图 4.3.4-2　高程标注

1—轨面高程

6　在一幅图纸上有两个或两个以上视图时，尺寸应详尽标注在主要视图上，辅助视图上只标注相关位置尺寸；当辅助视图不在一幅图纸上时，应在该视图上详尽标注尺寸。

4.3.5　标注尺寸的符号应符合下列规定：

1　标注直径时，应在尺寸数字前加注符号“ϕ”或“D”；标注半径时，应在尺寸数字前加注符号“R”。

2　在平面图上标注倾斜巷道斜长尺寸时，应将尺寸数字加注括弧。

3　倾斜巷道坡度标注应按图 4.3.5-1 规定：

1)在剖面图中直接标注巷道坡度。

2)平面图中，在巷道旁标注箭头，箭头指向巷道下坡方向，巷道倾角标注在箭头上方。也可按图 4.3.5-2 规定，在坡度值数字前加注符号“∠”表示。

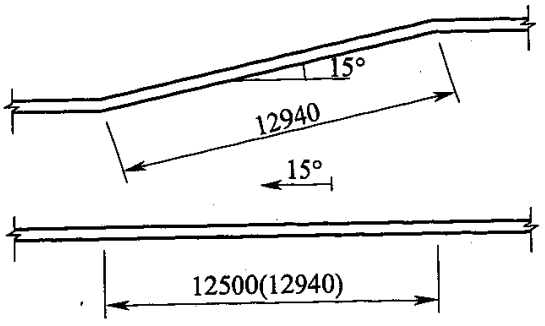


图 4.3.5-1　倾斜巷道坡度标注

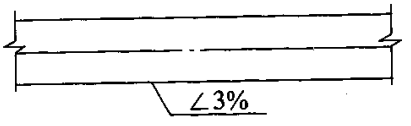


图 4.3.5-2　倾斜巷道坡度标注

4.3.6　在同一视图中，对于均匀分布的、尺寸相同的孔、槽等成组要素，可仅在一个要素上标注其尺寸和数量。

4.4　直角坐标、高程及井筒方位角的标注

4.4.1　直角坐标的标注应符合下列规定：

1　同一矿井各项工程图纸上的坐标系统应一致。

2　绘制带有坐标网的图纸，坐标网格应由细实线绘制的100mm×100mm的方格组成，也可只画出坐标网的“十”字交点，“十”字中线段长度宜为20mm。

3　图纸上画有经纬线时，应按图4.4.1-1规定，将指北针画在图纸的右上角，箭头前方为视图的正北方向，不须标注“N”。坐标以“m”为单位，横坐标（经距 y）为8位数，纵坐标（纬距 x）为7位数，按尺寸数字的方向标注。

4　表示某一点的坐标，可在该点的右边或在其引出线上从上到下分别写出纬距（x）、经距（y）及高程（z）的符号及数值。如需要同时标注坐标点名称时，可将坐标点名称标注在坐标点引出横线的上方，坐标的纬距（x）、经距（y）、高程（z）符号及数值标注在

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

横线下方。当图中需要多坐标点标注时，可按图 4.4.1-2 规定，将坐标点用引出线编号，列表表示各点坐标。

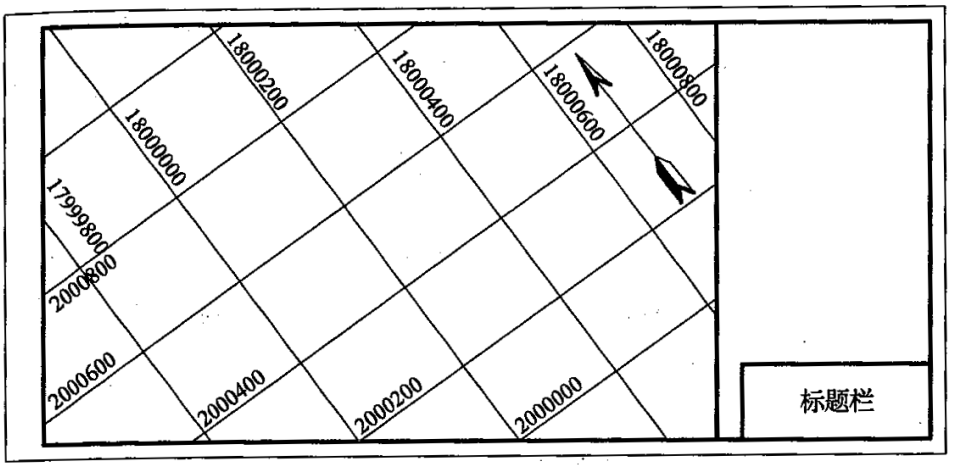


图 4.4.1-1　画有经纬线的坐标标注

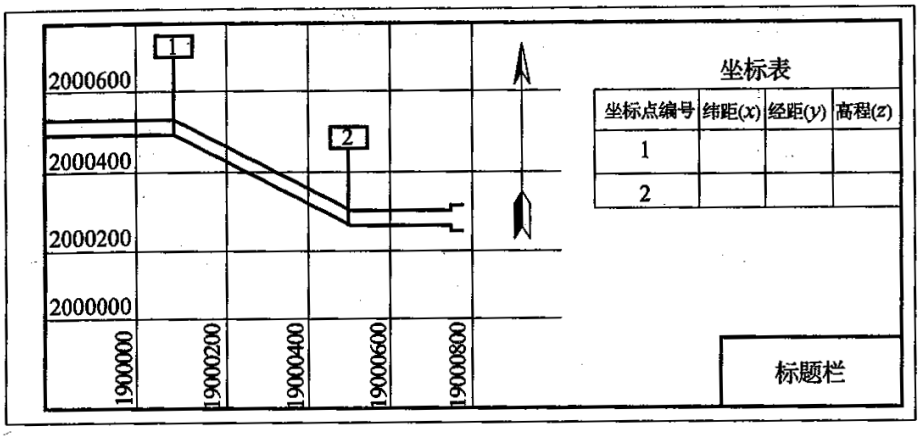


图 4.4.1-2　多坐标点标注

5　井口坐标(x、y)的标注应符合下列规定：

1) 立井井筒井口坐标点，应按图 4.4.1-3 规定，以立井井筒中心线的十字交点 A 为准进行标注。

2) 斜井井筒井口坐标点，应按图 4.4.1-4 规定，以斜井轨面与地面轨面交线和轨道中心线的交点 A 为准进行标注。

3) 平硐硐口坐标点，应按图 4.4.1-5 规定，以平硐中心线与硐口处铅垂线的交点 A 为准进行标注。

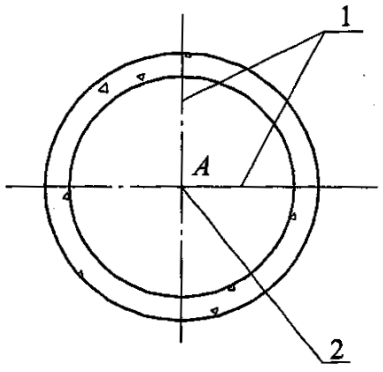
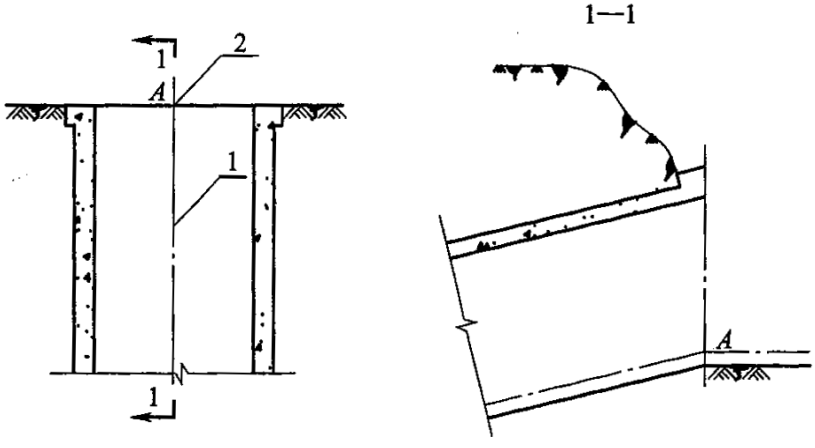


图 4.4.1-3　立井井筒井口坐标标注

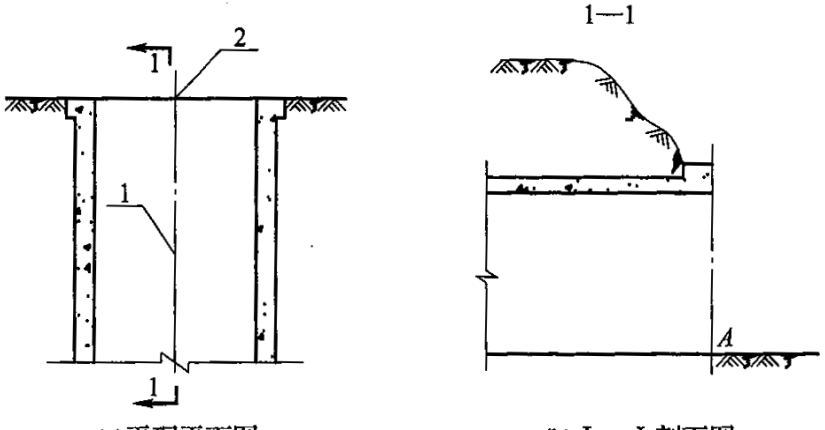
1—井筒中心线；2—井口坐标：纬距(x)、经距(y)、高程(z)



(a)斜井平面图　　(b) Ⅰ—Ⅰ剖面图

图 4.4.1-4　斜井井筒井口坐标标注

1—井筒中心线；2—井口坐标：纬距(x)、经距(y)



(a)平硐平面图　　(b) Ⅰ—Ⅰ剖面图

图 4.4.1-5　平硐硐口坐标标注

1—井筒中心线；2—井口坐标：纬距(x)、经距(y)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.4.2 井口高程的标注应符合下列规定：

1 高程的标注应符合本标准第 4.3.4 条第 4 款的规定；

2 根据制图要求，可标注绝对高程或相对高程，但标注相对高程时，应注明以绝对高程×××.×××定为相对高程±0.000；

3 立井井筒（图 4.4.2-1），无论有无提升设备，井口高程均以井口井颈顶面的高程为准进行标注。

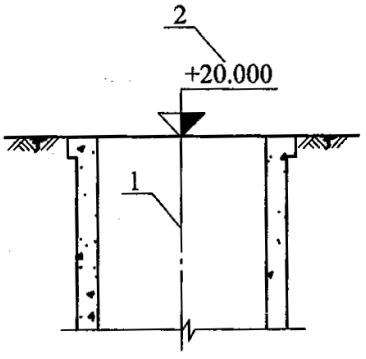
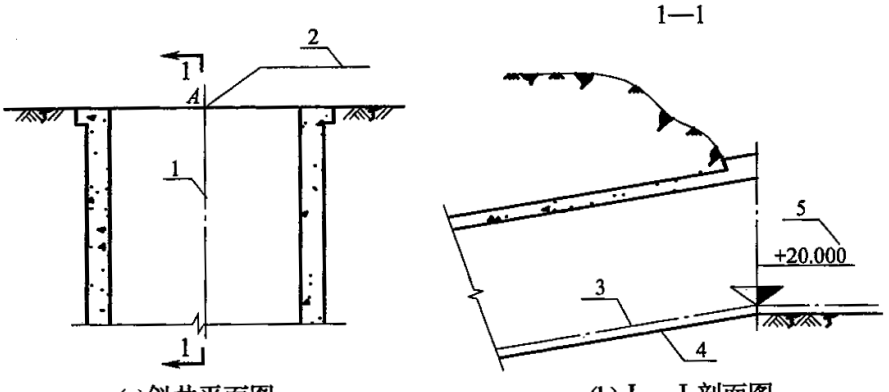


图 4.4.2-1 立井井筒井口高程

1—井筒中心线；2—井颈顶面高程

4 斜井井筒井口高程的标注应符合下列规定：

1) 当斜井井筒内铺设轨道时（图 4.4.2-2），井口高程应以斜井井筒轨面与地面轨面交线和轨道中心线的交点 A 为准进行标注；

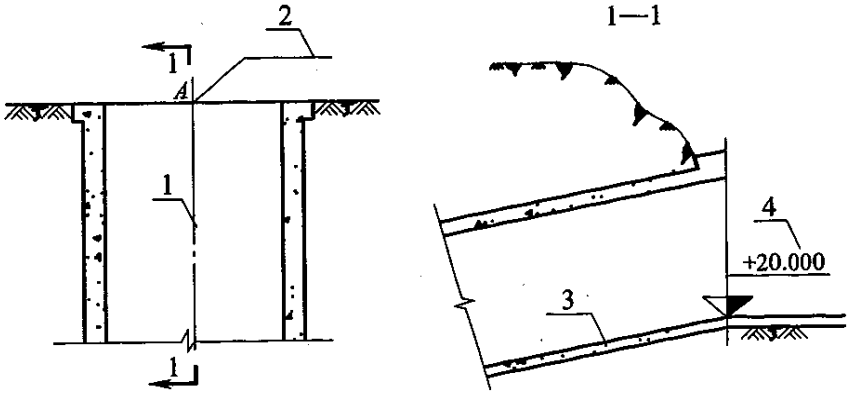


(a)斜井平面图　　(b) Ⅰ—Ⅰ剖面图

图 4.4.2-2 斜井井口高程的标注

1—井筒中心线；2—井口坐标：纬距（x）、经距（y）；3—轨面；4—底板；5—井口高程（z）

2）当斜井井筒内不铺设轨道而浇筑混凝土时（图4.4.2-3），井口高程应以斜井井筒混凝土面与地面混凝土面交线和井筒中心线的交点 A 为准进行标注；

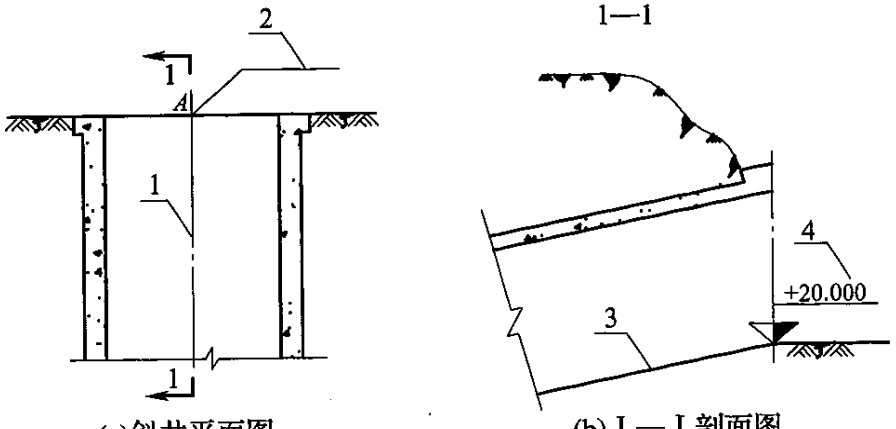


(a)斜井平面图　　(b) Ⅰ—Ⅰ剖面图

图 4.4.2-3　斜井井口高程的标注

1—井筒中心线；2—井口坐标：纬距（x）、经距（y）；3—混凝土面；4—井口高程（z）

3）当斜井井筒内不铺设轨道和浇筑混凝土时（图4.4.2-4），井口高程应以斜井井筒底板面与地平面交线和井筒中心线的交点 A 为准进行标注。



(a)斜井平面图　　(b) Ⅰ—Ⅰ剖面图

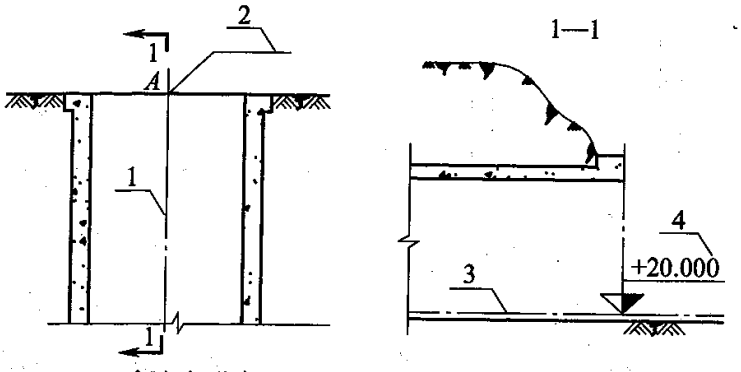
图 4.4.2-4　斜井井口高程的标注

1—井筒中心线；2—井口坐标：纬距（x）、经距（y）；3—底板；4—井口高程（z）

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

5 平硐硐口高程的标注应符合下列规定：

1）当平硐内铺设轨道时（图 4.4.2-5），硐口高程应以平硐轨面与通过硐口中心线的铅垂线的交点 A 为准进行标注；

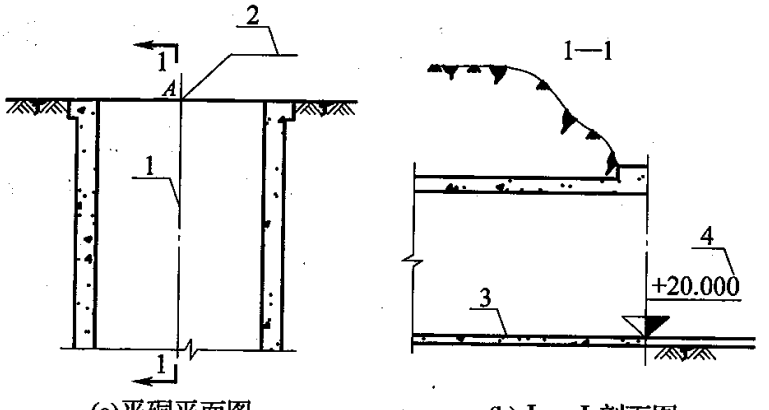


(a)平硐平面图　　(b) Ⅰ—Ⅰ剖面图

图 4.4.2-5　平硐硐口高程的标注

1—井筒中心线；2—井口坐标：纬距（x）、经距（y）；3—轨面；4—硐口高程（z）

2）当平硐内不铺设轨道时（图 4.4.2-6），硐口高程应以平硐混凝土面与通过硐口中心线的铅垂线的交点 A 为准进行标注；

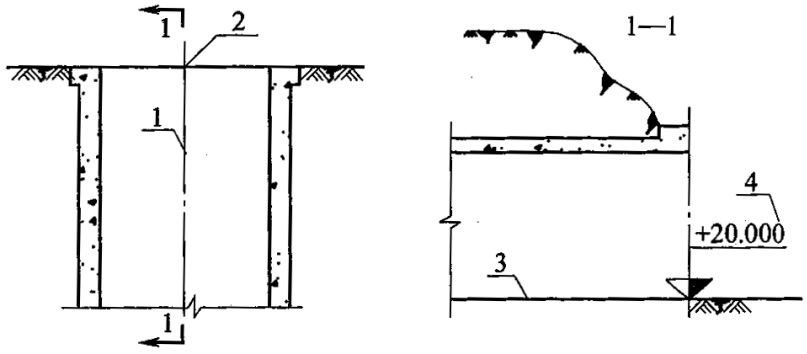


(a)平硐平面图　　(b) Ⅰ—Ⅰ剖面图

图 4.4.2-6　平硐硐口高程的标注

1—井筒中心线；2—井口坐标：纬距（x）、经距（y）；3—混凝土面；4—硐口高程（z）

3）当平硐内不铺设轨道和混凝土时（图 4.4.2-7），硐口高程应以平硐底板面与通过硐口中心线的铅垂线的交点 A 为准进行标注。



(a)平硐平面图　　(b) Ⅰ—Ⅰ剖面图

图 4.4.2-7　平硐硐口高程的标注

1—井筒中心线；2—井口坐标：纬距(x)、经距(y)；3—底板；4—硐口高程(z)

4.4.3　井筒方位角的标注应符合下列规定：

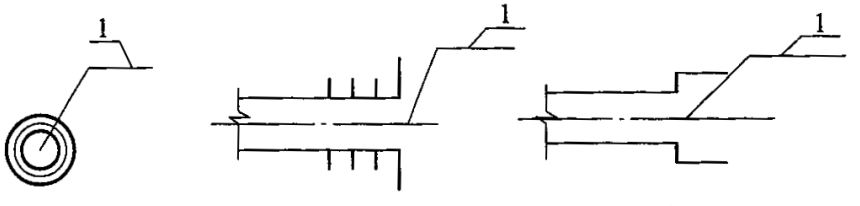
1　立井井筒方位角标注应符合下列规定：

1)有提升设备立井方位角，为井口出车(或箕斗卸载)方向的方位角。

2)无提升设备立井方位角，有风硐时，为风硐出口方向的方位角；无风硐时，其方位角则为与梯子主梁平行的井筒中心线的方位角。

2　斜井、平硐方位角，为其出口方向的方位角。

4.4.4　井口坐标、高程及井筒方位角应按图 4.4.4 所示的方法进行联合标注。



(a)立井平面图　　(b)斜井平面图　　(c)平硐平面图

图 4.4.4　井口坐标、高程及井筒方位角联合标注

1—井口坐标(x、y)、高程(z)及井筒方位角(α)

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

4.5 立体系统图

4.5.1 绘制矿井开拓系统图、通风系统图等具有示意性的立体系统图宜符合下列规定：

1 可采用轴侧投影法按比例绘制；

2 不能按比例绘制的系统图，可不按比例绘制，但应防止严重失真，并应注明“×××示意图”的字样；

3 立体系统示意图中的井巷，可按图 4.5.1 规定，用一粗一细的两条线段表示。在水平巷道中，粗实线画在井巷的下侧、右侧；在倾斜巷道、垂直巷道中，粗实线画在井巷的右侧，细实线则画在井巷的另一侧。

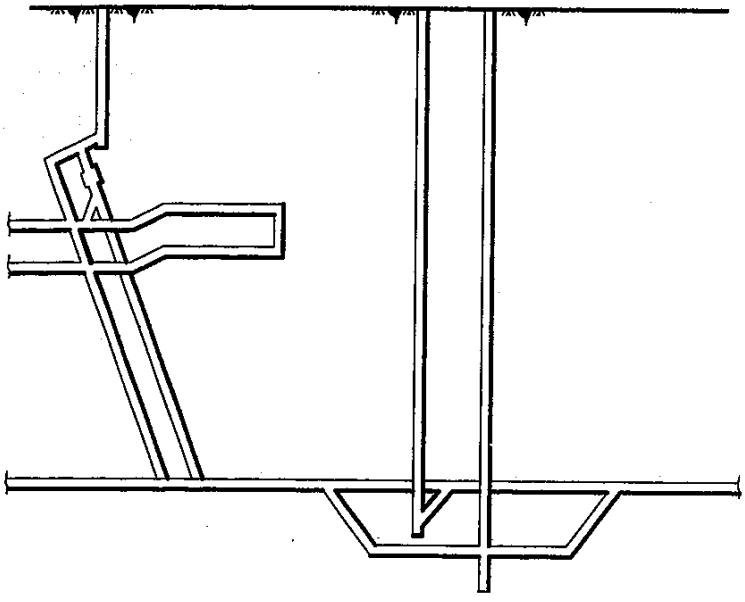


图 4.5.1 立体系统示意图

4.6 编号、代号及文字说明标注

4.6.1 井巷名称、工程区段、构件、曲线参数、钢筋等可用引出线标注编号、代号及文字说明，并应符合下列规定：

1 引出线应按图 4.6.1-1 规定，采用细实线绘制，用直线或折线表示；

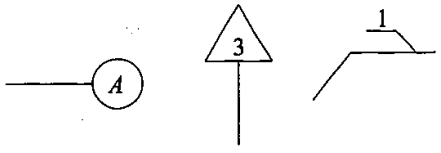


图 4.6.1-1　采用直线或折线引出标注

1—文字说明

2　同时引出几个相同部分的引出线，应按图 4.6.1-2 规定，宜互相平行，也可画成集中一点的放射线；

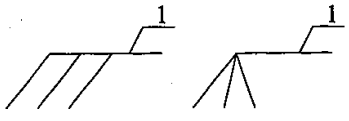


图 4.6.1-2　采用一组平行线或放射线引出标注

1—文字说明

3　多层结构或联合结构的共同引出线，应按图 4.6.1-3 规定，通过各层，编号、代号及文字说明的排列顺序应与被标注的层次相互一致，由上至下或从左到右排列；

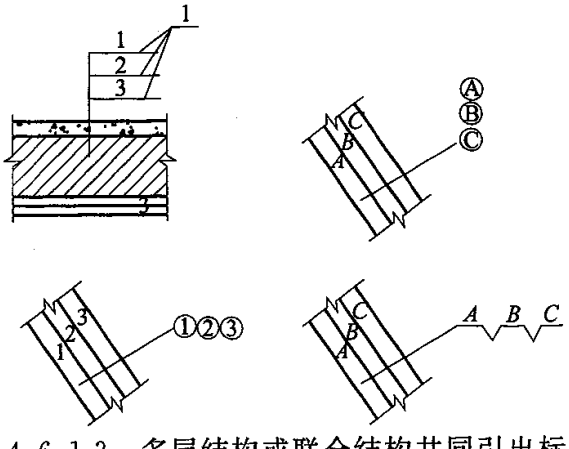


图 4.6.1-3　多层结构或联合结构共同引出标注

1—文字说明

4　图样上的编号，应有规律地排列，可按顺时针方向或逆时针方向排列（图 4.6.1-4）。每一列宜排在一条直线上，相同的构件，应采用同一编号（图 4.6.1-5）。编号的字体应比尺寸数字的字体大一号。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

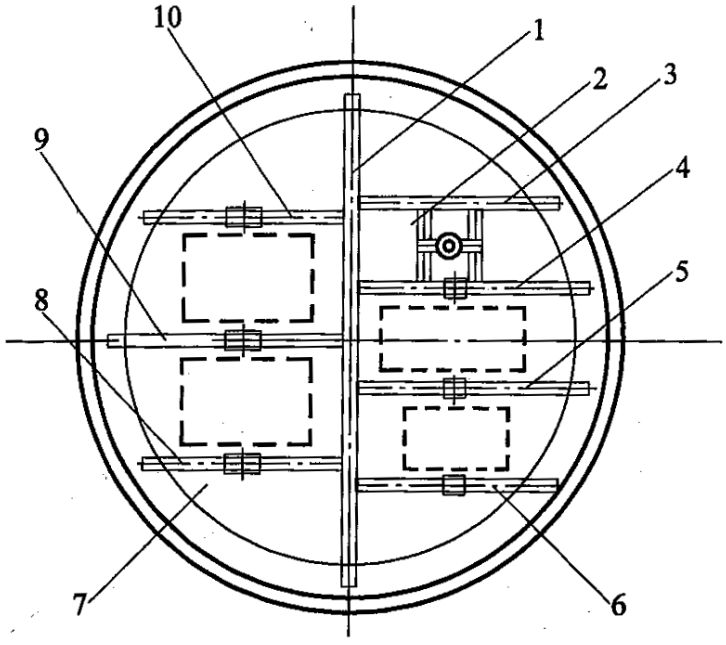


图 4.6.1-4　有规律地排列视图上的编号

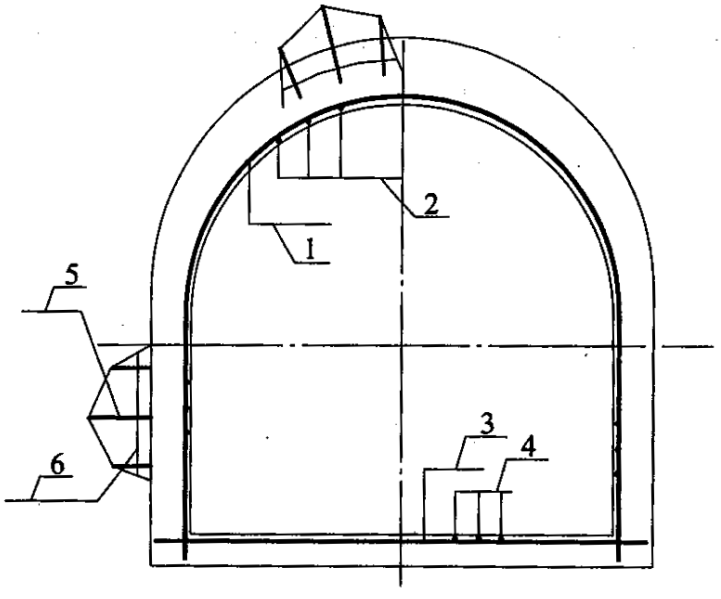


图 4.6.1-5　井下装载硐室断面配筋图

1—环向配筋；2—纵向配筋；3—底板环向配筋；
4—底板纵向配筋；5—锚杆；6—钢筋网

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”。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

中华人民共和国国家标准

煤炭矿井制图标准

GB/T 50593 - 2010

条 文 说 明

制 订 说 明

《煤炭矿井制图标准》GB/T 50593—2010，经住房和城乡建设部2010年7月15日以第677号公告批准发布。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行本标准，《煤炭矿井制图标准》编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力，仅供读者作为理解和把握标准规定的参考。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

目　次

1　总　　则 …… (43)
2　基本规定 …… (44)
2.1　图纸幅面 …… (44)
2.2　图框格式 …… (44)
2.3　标题栏 …… (44)
2.4　会签栏 …… (45)
2.5　比例 …… (45)
2.6　量的符号与计量单位 …… (45)
2.7　图线 …… (45)
2.8　字体 …… (47)
2.9　其他要求 …… (47)
3　图　　例 …… (48)
3.1　一般规定 …… (48)
3.2　边界线 …… (48)
3.3　地质图例 …… (48)
3.4　剖切线 …… (48)
3.5　井筒 …… (48)
3.6　巷道 …… (48)
3.7　采、掘、运机械设备 …… (48)
3.8　井下通风、排水机械设备 …… (49)
3.9　通风及井下安全设施 …… (49)
3.10　井下轨道、运输调度及其他 …… (49)
4　视图画法 …… (50)
4.1　图线画法 …… (50)

4.2 剖面(或断面)符号 …… (50)
4.3 尺寸标注 …… (50)
4.4 直角坐标、高程及井筒方位角的标注 …… (54)
4.5 立体系统图 …… (56)
4.6 编号、代号及文字说明标注 …… (56)

1 总 则

1.0.1 本条阐明了制订本标准的目的。

1.0.2 本条规定了本标准的适用范围。

1.0.3 煤矿矿井采矿专业工程制图，除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定，如《技术制图》、《量和单位》等。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2 基本规定

2.1 图纸幅面

2.1.1 本条规定的图纸基本幅面，引用了现行国家标准《技术制图　图纸幅面和格式》GB/T 14689—93 中第 3.1 条规定。

2.1.2 为了节省出图成本，本条规定的图纸幅面加长原则，是在现行国家标准《技术制图　图纸幅面和格式》GB/T 14689—93 规定的基础上，作了适当调整。

2.2 图框格式

2.2.1 本条规定的图框格式，引用了现行国家标准《技术制图　图纸幅面和格式》GB/T 14689—93 中第 4.1 条、第 4.3 条和第 5.2 条规定。图 2.2.1(a)所示 X 型图框格式，其标题栏长边平行于图纸长边；图 2.2.1(b)所示 Y 型图框格式，其标题栏长边垂直于图纸长边，看图方向与看标题栏方向一致。

2.2.2 加长幅面的图框尺寸，引用了现行国家标准《技术制图　图纸幅面和格式》GB/T 14689—93 中第 4.4 条规定。例如，A3×3的图框尺寸，按 A2 的图框尺寸确定，即 c 为 10mm，a 为 25mm。

2.3 标题栏

2.3.1 标题栏的组成，引用了现行国家标准《技术制图　标题栏》GB 10609.1—89 中第 4.1 条规定。

2.3.2 标题栏的方位引用了现行国家标准《技术制图　图纸幅面和格式》GB/T 14689—93 中第 5.1 条及图 4、图 5 规定。

2.3.3 按照行业特点，对现行国家标准《技术制图　标题栏》GB 10609.1—89的标题栏尺寸、格式、名称区、代号及其他区位置

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

进行了调整。本条规定标题栏宽度尺寸为50mm，长度尺寸为180mm，签字区可根据各单位质量控制要求进行设置。

2.4 会 签 栏

2.4.1 为确保涉及某项施工图设计的各专业技术接口准确无误，本条规定了会签栏的格式和尺寸。

2.4.2 会签栏的行数由涉及该项施工图设计的专业数确定。

2.5 比 例

2.5.1 各地煤矿矿井井田范围差别大，提供给设计单位的地质资料所采用的图纸比例种类繁多，考虑到采矿工程制图的需要及多年来约定俗成的习惯，规定了采矿制图常用比例。

2.5.3 本条规定了比例标注的主要原则。

2.5.4 本条规定了平面示意图的绘制要求。

2.6 量的符号与计量单位

2.6.1 根据《中华人民共和国法定计量单位》、《中华人民共和国法定计量单位使用方法》、现行国家标准《空间和时间的量和单位》GB 3102.1—93等规定，本条规定了采矿工程制图和技术文件中常用量的名称和符号。

2.7 图 线

2.7.1 CAD绘图最小可打印线宽为0.18mm，本条规定基本线宽 b 为0.3mm或0.4mm。

2.7.2 本条规定了制图常用的四种线型，即实线、虚线、单点划线和双点划线。规定了三种图线宽度，即细线（线宽为0.18mm，即0.45b或0.6b）、中粗线（基本线宽 b）、粗线（线宽 $2b$）。b 取0.3mm时，细线线宽0.6b为0.18mm；b 取0.4mm时，细线线宽0.45b为0.18mm。常用的四种线型，即实线、虚线、单点划线和双

点划线使用实例如图 1、图 2、图 3 所示。

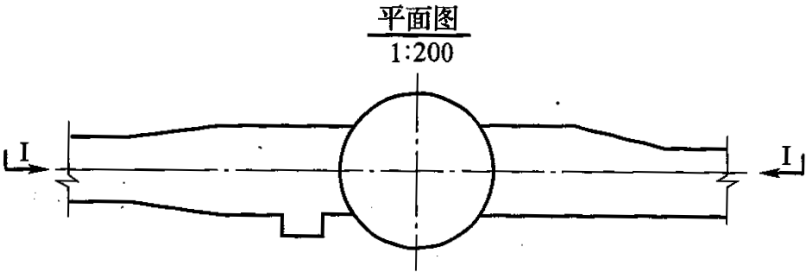


图 1　井巷平面图

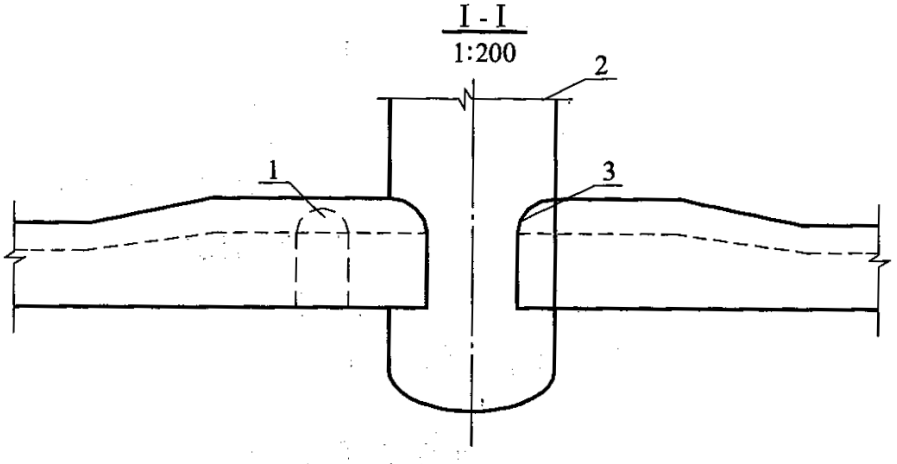


图 2　井巷 I-I 剖面图

1—假想投影轮廓线；2—长距离的折断裂线；3—可见过渡线

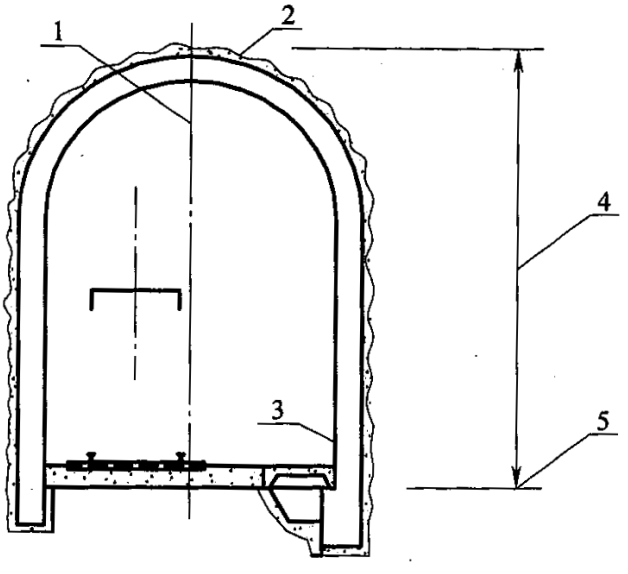


图 3　巷道断面图

1—巷道中心线；2—波浪线；3—可见轮廓线；4—尺寸线；5—尺寸界线

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2.8 字　　体

2.8.1～2.8.6　规定引用了现行国家标准《技术制图　字体》GB/T 14691 第 3 章字体书写的基本要求，并对部分内容作了调整。本规定采用了上述标准中的字体高度的公称尺寸系列：1.8、2.5、3.5、5、7、10、14、20mm。

汉字应采用国家正式公布推行的《汉字简化方案》中规定的简化字。汉字的高度不应小于 3.5mm。

汉字、拉丁字母、希腊字母、阿拉伯数字和罗马数字等组合书写时，其排列格式和间距应符合上述标准要求。

2.9 其 他 要 求

2.9.1　为方便采矿工程制图作此规定。对于地质构造比较复杂的煤层，需根据具体情况确定。

2.9.2　对主要剖面图的方向作出了规定。

3 图　　例

3.1 一 般 规 定

3.1.1 本条规定了复制地质图件时图例的使用要求。

3.1.2 本条规定了同一幅图纸图例的使用要求。

3.1.3 本条规定了平面图中巷道图例的绘制要求。

3.1.4 本条规定了剖面图中井巷表示规则。

3.2 边 界 线

3.2.1 本条规定了矿井6种边界线图例。

3.3 地 质 图 例

3.3.1 本条规定引用了采矿专业图纸中常用的19种地质图例。

3.4 剖 切 线

3.4.1 本条规定了剖切线的图例。

3.5 井　　筒

3.5.1 本条规定了6类井筒图例。

3.6 巷　　道

3.6.1 本条规定了矿井5类巷道图例。

3.7 采、掘、运机械设备

3.7.1 本条引用了现行国家标准《煤矿机械技术文件用图形符号 采煤工作面支护机械图形符号》GB/T 18024.2—2000中6类

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

设备图形符号，对同类设备，仅采用一种符号，规定为采煤工作面支护机械设备图例。例如，现行国家标准《煤矿机械技术文件用图形符号　采煤工作面支护机械图形符号》GB/T 18024.2--2000中液压支架有7种类型，本标准仅选取一种符号作为液压支架图例。

3.7.2　本条引用了现行国家标准《煤矿机械技术文件用图形符号　采掘机械图形符号》GB/T 18024.3—2000中24类设备图形符号，规定为采掘机械设备图例。

3.7.3　本条引用了现行国家标准《煤矿机械技术文件用图形符号　井下运输机械图形符号》GB/T 18024.4—2000中部分设备图形符号，并修改和补充了部分图例，规定了16类井下运输机械设备图例。

3.8　井下通风、排水机械设备

3.8.1　本条引用了现行国家标准《煤矿机械技术文件用图形符号　压气、通风及排水机械图形符号》GB/T 18024.7—2000中部分设备图形符号，并修改了个别设备图形符号，规定了9类井下通风、排水机械设备图例。

3.9　通风及井下安全设施

3.9.1　本条规定了20类通风及井下安全设施图例。

3.10　井下轨道、运输调度及其他

3.10.1　本条规定了22类井下轨道、运输调度等图例。

4 视图画法

4.1 图线画法

4.1.1 本条规定了线型、线宽的绘制要求。

4.1.2 本条规定了物体的中心线绘制要求。

4.1.3 本条规定了剖切线绘制要求。

4.2 剖面(或断面)符号

4.2.1 本条规定了煤矿常用工程材料或构筑物剖视和剖面图中的剖面(或断面)符号。

4.2.2 本条规定了金属构件剖面线的画法。

4.3 尺寸标注

4.3.1～4.3.6 视图上标注的尺寸数据是确定工程实物真实大小的唯一依据，必须与比例尺度量相符。本节引用了现行国家标准《机械制图 尺寸注法》GB 4458.4—84 的规定，考虑采矿工程制图惯例和 CAD 绘图要求，规定了尺寸线和尺寸界线绘制、尺寸数字标注的基本规则、几个常用量的标注符号及尺寸标注的简化注法。

1 尺寸线箭头，应按图 4 要求进行绘制。

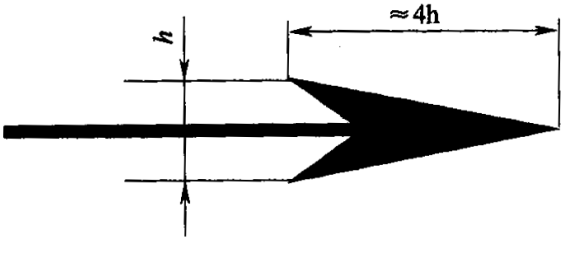


图 4 尺寸线箭头

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

2　当尺寸界线密集或间距过小无法采用箭头表示时，可按图 5所示，部分尺寸线可用圆点代替箭头。

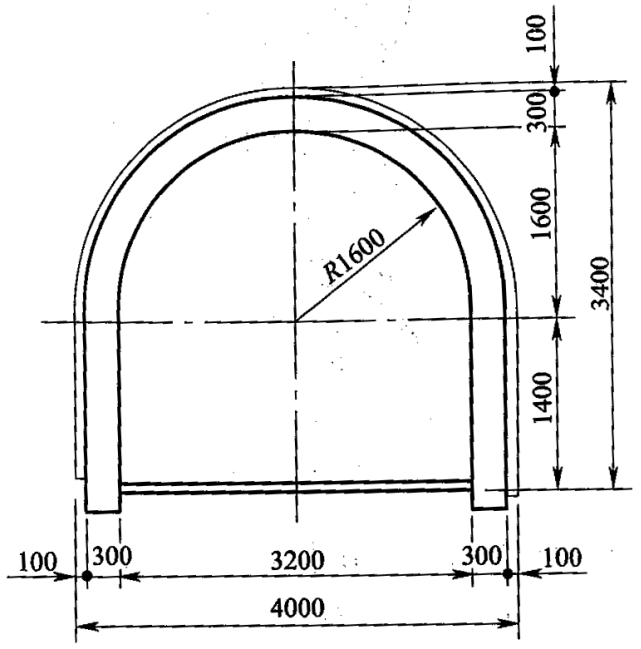


图 5　尺寸线采用箭头或圆点表示

3　在 CAD 绘图中，可按图 6 所示，尺寸线用斜交短线代替箭头。同一张视图中，尺寸线只能采用箭头（圆点）或斜交短线表示。

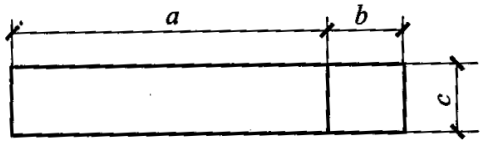


图 6　尺寸线采用斜交短线表示

4　圆的直径和圆弧半径应按图 7、图 8 所示，采用带双箭头或单箭头的尺寸线标注。

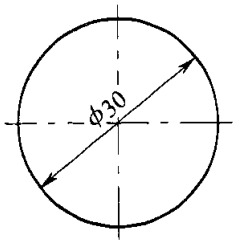


图 7　圆的尺寸标注

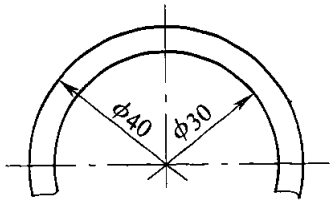


图 8　圆弧尺寸标注

5　当圆弧的半径过大或在图纸范围内无法标出其圆心位置时，尺寸线可按图 9 所示，采用折断形式标注。

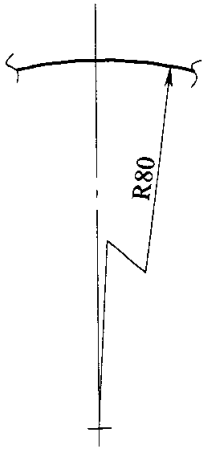


图 9　圆弧半径折断形式标注

6　尺寸界线应由视图的轮廓线、对称中心线引出（图 10），也可利用轮廓线、对称中心线作尺寸界线（图 11）。

7　同一视图中，对于均匀分布的、尺寸相同的孔、槽等成组要素，可按图 12 仅在一个要素上标注其尺寸和数量。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

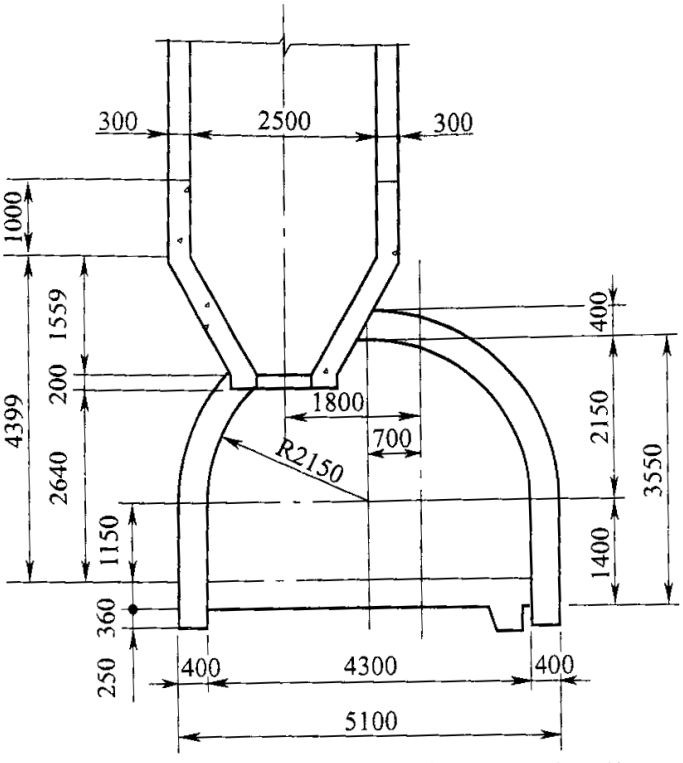


图 10　由轮廓线、对称中心线引出尺寸界线

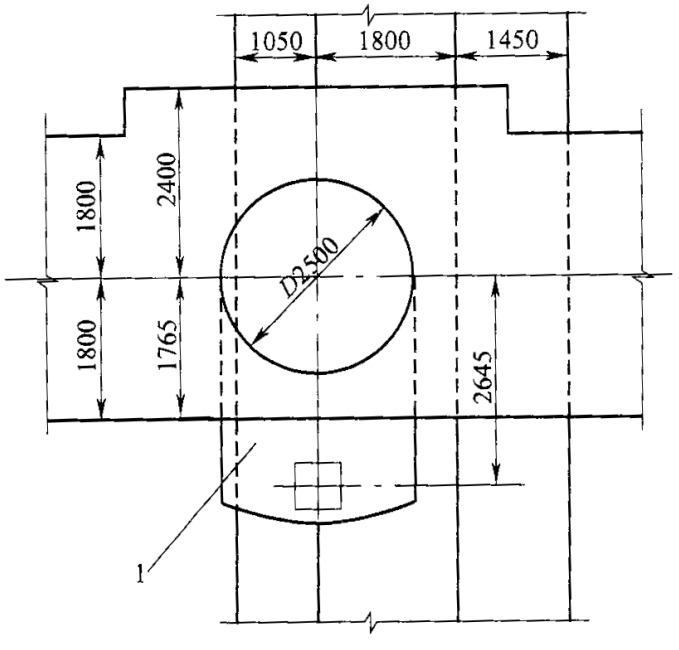


图 11　利用轮廓线、对称中心线作尺寸界线

1--采区煤仓

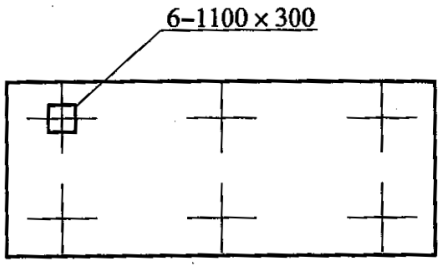


图12　设备基础

注：6—孔的个数；1100—孔的边长；300—孔的深度

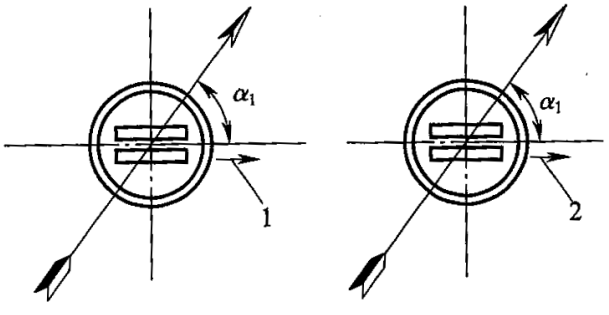
4.4　直角坐标、高程及井筒方位角的标注

4.4.1　本条规定了采矿工程图中直角坐标的标注规则及井口坐标的标注位置。

4.4.2　本条规定了各类井筒井口高程的标注准则。

4.4.3　方位角是从某点的指北方向线起依顺时针方向至目标方向线间的水平夹角。本条规定了各类井筒方位角的标注准则。

1　有提升设备立井方位角，为井口出车（或箕斗卸载）方向的方位角，标注为：指北针箭头起，沿顺时针方向至出车（或箕斗卸载）方向线的夹角，见图13中的α_1、图14中的α_1、图15中的α和α_1。



（a）罐笼立井　　（b）箕斗立井

图13　有提升设备立井井筒方位角

1—井口出车方向；2—井口卸载方向

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载

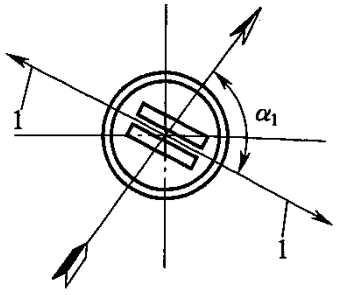
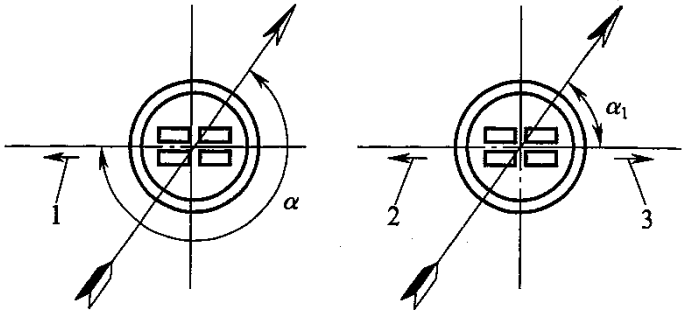


图 14　两套箕斗立井井筒方位角

1—井口卸载方向

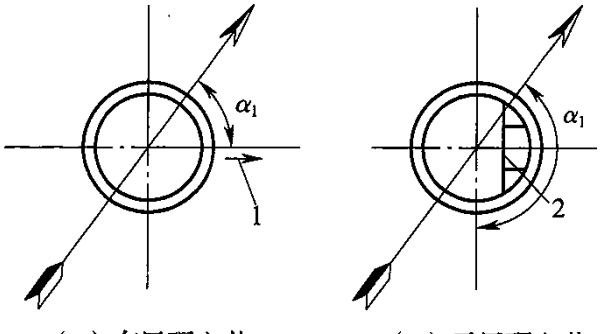


（a）箕斗罐笼立井　　（b）箕斗罐笼立井

图 15　有提升设备立井井筒方位角

1—井口出车卸载方向；2—井口卸载方向；3—井口出车方向

2　无提升设备立井方位角，有风硐时，为风硐出口方向的方位角，标注为：以指北针箭头起，沿顺时针方向至风硐出口方向线的夹角，见图 16 左图中的 α_1；无风硐时，其方位角则为与梯子主梁平行的井筒中心线的方位角，标注为：以指北针箭头起，沿顺时针方向至与梯子主梁平行的井筒中心线的夹角，见图 16 右图中的 α_1。



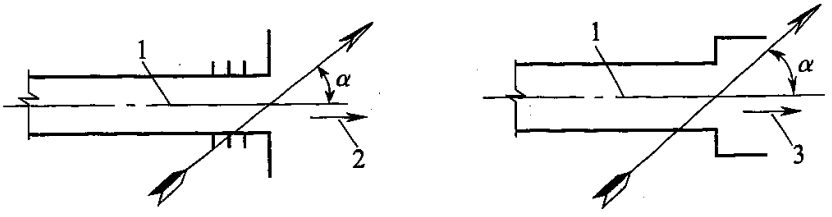
（a）有风硐立井　　（b）无风硐立井

图 16　无提升设备立井井筒方位角

1—风硐出口方向；2—梯子主梁

3　无提升设备立井，当无风硐也无梯子间时，则无方位角。

4　斜井、平硐方位角，为其出口方向的方位角，标注为：以指北针箭头起，沿顺时针方向至其出口方向线的夹角，见图 17 中的 α。



（a）斜井平面图　　（b）平硐平面图

图 17　斜井及平硐方位角

1—井筒中心线；2—斜井出口方向；3—平硐出口方向

4.4.4　本条规定了各类井筒井口坐标、高程及井筒方位角的联合标注准则。

4.5　立体系统图

4.5.1　本条规定了各类立体系统图或示意图的绘制规则。

4.6　编号、代号及文字说明标注

4.6.1　本条规定了有关编号、代号及文字说明的标注方法。

标准分享网 www.bzfxw.com 免费下载



统一书号:1580177·490

定　　价:13.00元

S/N:1580177·490

9 158017 749007 >