

GUOJI AJI ANZHUBI A0ZHUNSHENJI 03G102

03G102

钢结构设计制图深度和表示方法

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院出版

关于批准《蒸压加气混凝土砌块建筑构造》 等三十三项国家建筑标准设计的通知

建质[2003]211号

各省、自治区建设厅，直辖市建委，国务院各有关部门，解放军总后营房部，新疆生产建设兵团建设局：

经审查，批准由北京市建筑设计研究院、北京国电华北电力工程有限公司等二十三个单位编制的《蒸压加气混凝土砌块建筑构造》、《钢筋混凝土雨篷建筑构造》等三十三项标准设计为国家建筑标准设计。该三十三项标准设计自2003年12月1日起执行。原《加气混凝土墙建筑构造》（87SJ139）、《钢筋混凝土雨篷》（98SG372）、《管道和设备保温》（87S159）、《IS离心水泵基础及安装》（90T911〈一〉）、《R型离心热水泵基础及安装》（90T911〈二〉）、《室外热力管道安装（地沟敷设）》（87SR416-1）、《室外热力管道地沟》（87SR416-2）等七项标准设计同时废止。

中华人民共和国建设部

二〇〇三年十月二十四日

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	03J104	2	03J501-2	3~5	03J502-1~3	6	03J922-1	7	03G102	8	03G372	9	03SG435-1
10	03SG435-2	11	03SG520-1	12	03SG520-2	13	03SG615	14	03S401	15	03SS408	16	03K132
17	03K202	18	03K501-1	19	03R102	20	03R411-1	21	03R411-2	22	03R420	23	03R421
24	03D103	25	03D602	26	03D603	27	03D702-3	28	03D704-1	29	03D705-1	30	03X101-4
31	03X102	32	03X502	33	03X602								

钢结构设计制图深度和表示方法

批准部门 中华人民共和国建设部

批准文号 建质 [2003] 211 号

主编单位 中国建筑标准设计研究院
(原中国建筑标准设计研究所)

统一编号 GJBT-653

实行日期 二00三年十二月一日

图 集 号 03G102

主编单位负责人 王 文 艳

主编单位技术负责人 刘 其 祥

技 术 审 定 人 张 运 田

设 计 负 责 人 张 运 田

目 录

图 名	页 数
目录.....	1-5
前言.....	6
第一章 钢结构制图基本规定	
钢结构制图基本规定(一)~(十二).....	7~18
第二章 钢结构设计制图阶段划分及深度	
钢结构设计制图阶段划分及深度(一)~(十一).....	19~29
第三章 钢结构设计图的绘制	
一、钢结构设计图的绘制总说明(一)~(三).....	30-32
二、门式刚架轻型房屋钢结构设计图示例说明.....	33
锚栓布置图.....	34
支撑布置图.....	35
门式刚架及山墙柱布置图.....	36
檩条布置图.....	37

图 名	页 数
墙梁布置图.....	38
门式刚架.....	39
节点详图(一).....	40
节点详图(二).....	41
节点详图(三).....	42
三、钢网架结构设计图示例.....	43
A.螺栓球节点网架设计图示例说明.....	43
螺栓球节点网架预埋件布置图.....	44
螺栓球节点网架平面图.....	45
螺栓球节点网架节点图.....	46
螺栓球节点网架内力图.....	47
螺栓球节点网架杆件截面图.....	48

图名	页数
螺栓球节点网节点装配图.....	49
B.焊接球节点网架设计图示例说明.....	50
焊接球节点网架预埋件布置图.....	51
焊接球节点网架平面图.....	52
焊接球节点网架节点详图.....	53
焊接球节点网架内力图.....	54
焊接球节点网架杆件布置图.....	55
四、梯形钢屋架屋盖系统设计图示例说明.....	56
锚栓平面布置图.....	57
屋架上弦支撑平面布置图.....	58
屋架下弦支撑平面布置图.....	59
檩条、拉条布置图.....	60
节点详图(一).....	61
节点详图(二).....	62
五、立体桁架屋盖设计图示例说明(一)~(二).....	63-64
支座预埋件及抗风柱平面布置图.....	65
屋面结构布置图.....	66
屋面檩条和拉条布置图.....	67
立体桁架WJ1设计图(一).....	68
立体桁架WJ1设计图(二).....	69
CC1垂直支撑设计图.....	70
节点详图(一).....	71
节点详图(二).....	72
节点详图(三).....	73

图名	页数
六、高层钢结构设计图示例说明(一)~(四).....	74-77
地下室钢柱及钢柱脚平面布置图.....	78
地上部分柱子平面布置图.....	79
首层结构平面布置图.....	80
二层结构平面布置图.....	81
七层结构平面布置图.....	82
沿房屋横向竖向支撑立面布置图.....	83
沿房屋纵向竖向偏心支撑立面布置图.....	84
GKZ-1柱子设计图.....	85
柱梁截面选用表.....	86
框架梁柱刚接节点及连接件选用表.....	87
框架梁柱铰接节点及连接件选用表.....	88
柱脚节点详图.....	89
箱形梁与箱形柱的刚性连接节点.....	90
支撑节点详图.....	91
第四章 钢结构施工详图的绘制	
一、钢结构施工详图的绘制总说明(一)~(四).....	92-95
二、门式刚架轻型房屋钢结构施工详图示例说明.....	96
锚栓布置图.....	97
支撑布置图.....	98
门式刚架及山墙柱布置图.....	99
檩条布置图.....	100
墙梁布置图.....	101

目 录										图集号	03G102
审核	刘其祥	刘其祥	校对	刘岩	刘岩	设计	张运田	张运田	张运田	页	2

图名	页数
安装节点图(一)	102
安装节点图(二)	103
安装节点图(三)	104
安装节点图(四)	105
门式刚架GJ1详图	106
门式刚架GJ2详图	107
门式刚架GJ3详图	108
详图剖面	109
零件详图	110
山墙柱详图	111
撑杆、斜拉条和隅撑详图	112
水平支撑SC1和柱间支撑详图	113
檩条LT1~LT6详图	114
檩条GL1~GL4、WL1、WL2详图	115
墙梁QL1~QL6详图	116
墙梁QL7~QL12、门梁ML1详图	117
三、钢网架结构施工详图示例	118
A.螺栓球节点网架施工详图示例说明	118
螺栓球节点网架找坡支托平面图	119
螺栓球节点网架安装节点图	120
螺栓球节点网架构件编号图	121
螺栓球节点网架支座详图	122
螺栓球节点网架支托详图	123
螺栓球节点网架杆件详图(一)	124

图名	页数
螺栓球节点网架杆件详图(二)	125
螺栓球节点网架螺栓球详图(一)	126
螺栓球节点网架螺栓球详图(二)	127
螺栓球节点网架封板详图	128
螺栓球节点网架锥头和螺栓机构详图	129
螺栓球节点网架零件详图	130
B.焊接球节点网架施工详图示例说明	131
焊接球节点网架找坡支托和预埋件平面图	132
焊接球节点网架安装节点图	133
焊接球节点网架构件编号图	134
焊接球节点网架支座、支托和锚栓详图	135
焊接球节点网架杆件详图	136
焊接球节点网架空心球详图	137
四、梯形钢屋架屋盖系统施工详图示例说明	138
锚栓平面布置图	139
屋架上弦支撑平面布置图	140
屋架下弦支撑平面布置图	141
檩条平面布置图	142
安装节点图(一)	143
安装节点图(二)	144
屋架放大样(一)	145
屋架放大样(二)	146
屋架放大样(三)	147

目 录						图集号	03G102
审核	刘其祥	刘其祥	校对	刘岩	刘岩	设计	张运田
张运田	张运田	张运田	张运田	张运田	张运田	页	3

图名	页数
屋架放大样(四)	148
屋架放大样(五)	149
屋架GWJ21-2详图(一)	150
屋架GWJ21-2详图(二)	151
屋架GWJ21-2详图(三)	152
竖向支撑CC1、CC3详图	153
竖向支撑CC2详图	154
上、下弦水平支撑详图	155
檩条、拉条、撑杆详图	156
五、立体桁架屋盖施工详图示例说明	157
支座预埋件平面布置图	158
屋面结构布置图	159
屋面檩条和拉条布置图	160
安装节点图(一)	161
安装节点图(二)	162
安装节点图(三)	163
立体桁架WJ1详图(一)	164
立体桁架WJ1详图(二)	165
立体桁架WJ2详图(一)	166
立体桁架WJ2详图(二)	167
立体桁架详图(一)	168
立体桁架详图(二)	169
立体桁架详图(三)	170
CC1垂直支撑详图	171

图名	页数
檩条和拉条详图(一)	172
檩条和拉条详图(二)	173
上弦水平支撑详图	174
六、高层钢结构施工详图示例说明(一)~(四)	175-178
地下室柱脚平面布置图	179
首层结构平面布置图	180
二层结构平面布置图	181
七层结构平面布置图	182
二层水平隅撑和JC撑平面布置图	183
柱1GKZ-A5详图(一)	184
柱1GKZ-A5详图(二)	185
柱1GKZ-A5详图(三)	186
柱2GKZ-A5详图(一)	187
柱2GKZ-A5详图(二)	188
柱2GKZ-F5详图(一)	189
柱2GKZ-F5详图(二)	190
柱脚及锚栓加工图	191
①-⑩竖向支撑立面布置图	192
③-④竖向支撑立面布置图	193
首层梁详图	194
首层次梁详图	195
二层梁详图(一)	196
二层梁详图(二)	197

图名	页数
七层梁详图.....	198
七层次梁详图.....	199
二层水平隅撑材料表.....	200
支撑ZC-11详图.....	201
支撑ZC-1详图(一).....	202
支撑ZC-1详图(二).....	203
框架梁与柱刚接节点及连接件选用表.....	204
梁与梁或梁与柱铰接连接及连接件选用表.....	205
箱形梁与箱形柱的工地安装节点图.....	206
箱形柱的工地安装节点图.....	207
支撑安装节点图.....	208
悬挑梁加斜拉(压)杆安装节点图.....	209
水平隅撑安装节点图.....	210
SRC楼板连接构造.....	211
梁腹板孔口的补强节点图.....	212
楼梯GT1-1、GT1-2.....	213
附录A 钢材化学成分、力学性能.....	214-217
附录B 钢材强度及连接强度设计值.....	218
附录C 钢结构制造操作的空间要求.....	219
附录D 型钢连接螺栓最大孔径和间距.....	220-222
附录E 扳手空间尺寸.....	223
附录F 角钢的组合.....	224-227
附录G 钢板、槽钢、工字钢、角钢的螺栓连接形式.....	228
附录H 角焊缝及螺栓连接的承载力.....	229-230

图名	页数
附录K Q235钢/Q345钢锚栓选用表.....	231

目 录										图集号	03G102
审核	刘其祥	刘其祥	校对	刘岩	刘岩	设计	张运田	张运田	张运田	页	5

钢结构设计制图深度和表示方法

批准部门 中华人民共和国建设部

批准文号 建质 [2003] 211 号

主编单位 中国建筑标准设计研究院
(原中国建筑标准设计研究所)

统一编号 GJBT-653

实行日期 二00三年十二月一日

图 集 号 03G102

主编单位负责人 王 文 艳

主编单位技术负责人

技 术 审 定 人

设 计 负 责 人

刘其祥

张运田

目

录

图名	页数
目录.....	1-5
前言.....	6
第一章 钢结构制图基本规定	
钢结构制图基本规定(一)~(十二).....	7~18
第二章 钢结构设计制图阶段划分及深度	
钢结构设计制图阶段划分及深度(一)~(十一).....	19~29
第三章 钢结构设计图的绘制	
一、钢结构设计图的绘制总说明(一)~(三).....	30-32
二、门式刚架轻型房屋钢结构设计图示例说明.....	33
锚栓布置图.....	34
支撑布置图.....	35
门式刚架及山墙柱布置图.....	36
檩条布置图.....	37

图名	页数
墙梁布置图.....	38
门式刚架.....	39
节点详图(一).....	40
节点详图(二).....	41
节点详图(三).....	42
三、钢网架结构设计图示例.....	43
A.螺栓球节点网架设计图示例说明.....	43
螺栓球节点网架预埋件布置图.....	44
螺栓球节点网架平面图.....	45
螺栓球节点网架节点图.....	46
螺栓球节点网架内力图.....	47
螺栓球节点网架杆件截面图.....	48

目 录						图 集 号	03G102
审核	刘其祥	刘其祥	校对	刘岩	刘岩	设计	张运田 张运田
						页	1

图名	页数
螺栓球节点网节点装配图.....	49
B.焊接球节点网架设计图示例说明.....	50
焊接球节点网架预埋件布置图.....	51
焊接球节点网架平面图.....	52
焊接球节点网架节点详图.....	53
焊接球节点网架内力图.....	54
焊接球节点网架杆件布置图.....	55
四、梯形钢屋架屋盖系统设计图示例说明.....	56
锚栓平面布置图.....	57
屋架上弦支撑平面布置图.....	58
屋架下弦支撑平面布置图.....	59
檩条、拉条布置图.....	60
节点详图(一).....	61
节点详图(二).....	62
五、立体桁架屋盖设计图示例说明(一)~(二).....	63-64
支座预埋件及抗风柱平面布置图.....	65
屋面结构布置图.....	66
屋面檩条和拉条布置图.....	67
立体桁架WJ1设计图(一).....	68
立体桁架WJ1设计图(二).....	69
CC1垂直支撑设计图.....	70
节点详图(一).....	71
节点详图(二).....	72
节点详图(三).....	73

图名	页数
六、高层钢结构设计图示例说明(一)~(四).....	74-77
地下室钢柱及钢柱脚平面布置图.....	78
地上部分柱子平面布置图.....	79
首层结构平面布置图.....	80
二层结构平面布置图.....	81
七层结构平面布置图.....	82
沿房屋横向竖向支撑立面布置图.....	83
沿房屋纵向竖向偏心支撑立面布置图.....	84
GKZ-1柱子设计图.....	85
柱梁截面选用表.....	86
框架梁柱刚接节点及连接件选用表.....	87
框架梁柱铰接节点及连接件选用表.....	88
柱脚节点详图.....	89
箱形梁与箱形柱的刚性连接节点.....	90
支撑节点详图.....	91
第四章 钢结构施工详图的绘制	
一、钢结构施工详图的绘制总说明(一)~(四).....	92-95
二、门式刚架轻型房屋钢结构施工详图示例说明.....	96
锚栓布置图.....	97
支撑布置图.....	98
门式刚架及山墙柱布置图.....	99
檩条布置图.....	100
墙梁布置图.....	101

目 录										图集号	03G102
审核	刘其祥	刘其祥	校对	刘岩	刘岩	设计	张运田	张运田	张运田	页	2

图名	页数
安装节点图(一)	102
安装节点图(二)	103
安装节点图(三)	104
安装节点图(四)	105
门式刚架GJ1详图	106
门式刚架GJ2详图	107
门式刚架GJ3详图	108
详图剖面	109
零件详图	110
山墙柱详图	111
撑杆、斜拉条和隅撑详图	112
水平支撑SC1和柱间支撑详图	113
檩条LT1~LT6详图	114
檩条GL1~GL4、WL1、WL2详图	115
墙梁QL1~QL6详图	116
墙梁QL7~QL12、门梁ML1详图	117
三、钢网架结构施工详图示例	118
A.螺栓球节点网架施工详图示例说明	118
螺栓球节点网架找坡支托平面图	119
螺栓球节点网架安装节点图	120
螺栓球节点网架构件编号图	121
螺栓球节点网架支座详图	122
螺栓球节点网架支托详图	123
螺栓球节点网架杆件详图(一)	124

图名	页数
螺栓球节点网架杆件详图(二)	125
螺栓球节点网架螺栓球详图(一)	126
螺栓球节点网架螺栓球详图(二)	127
螺栓球节点网架封板详图	128
螺栓球节点网架锥头和螺栓机构详图	129
螺栓球节点网架零件详图	130
B.焊接球节点网架施工详图示例说明	131
焊接球节点网架找坡支托和预埋件平面图	132
焊接球节点网架安装节点图	133
焊接球节点网架构件编号图	134
焊接球节点网架支座、支托和锚栓详图	135
焊接球节点网架杆件详图	136
焊接球节点网架空心球详图	137
四、梯形钢屋架屋盖系统施工详图示例说明	138
锚栓平面布置图	139
屋架上弦支撑平面布置图	140
屋架下弦支撑平面布置图	141
檩条平面布置图	142
安装节点图(一)	143
安装节点图(二)	144
屋架放大样(一)	145
屋架放大样(二)	146
屋架放大样(三)	147

目 录						图集号	03G102
审核	刘其祥	刘其祥	校对	刘岩	刘岩	设计	张运田 张运田
						页	3

图名	页数
屋架放大样(四)	148
屋架放大样(五)	149
屋架GWJ21-2详图(一)	150
屋架GWJ21-2详图(二)	151
屋架GWJ21-2详图(三)	152
竖向支撑CC1、CC3详图	153
竖向支撑CC2详图	154
上、下弦水平支撑详图	155
檩条、拉条、撑杆详图	156
五、立体桁架屋盖施工详图示例说明	157
支座预埋件平面布置图	158
屋面结构布置图	159
屋面檩条和拉条布置图	160
安装节点图(一)	161
安装节点图(二)	162
安装节点图(三)	163
立体桁架WJ1详图(一)	164
立体桁架WJ1详图(二)	165
立体桁架WJ2详图(一)	166
立体桁架WJ2详图(二)	167
立体桁架详图(一)	168
立体桁架详图(二)	169
立体桁架详图(三)	170
CC1垂直支撑详图	171

图名	页数
檩条和拉条详图(一)	172
檩条和拉条详图(二)	173
上弦水平支撑详图	174
六、高层钢结构施工详图示例说明(一)~(四)	175-178
地下室柱脚平面布置图	179
首层结构平面布置图	180
二层结构平面布置图	181
七层结构平面布置图	182
二层水平隅撑和JC撑平面布置图	183
柱1GKZ-A5详图(一)	184
柱1GKZ-A5详图(二)	185
柱1GKZ-A5详图(三)	186
柱2GKZ-A5详图(一)	187
柱2GKZ-A5详图(二)	188
柱2GKZ-F5详图(一)	189
柱2GKZ-F5详图(二)	190
柱脚及锚栓加工图	191
①-⑩竖向支撑立面布置图	192
③-④竖向支撑立面布置图	193
首层梁详图	194
首层次梁详图	195
二层梁详图(一)	196
二层梁详图(二)	197

目 录										图集号	03G102
审核	刘其祥	刘其祥	校对	刘岩	刘岩	设计	张运田	张运田	张运田	页	4

图名	页数
七层梁详图.....	198
七层次梁详图.....	199
二层水平隅撑材料表.....	200
支撑ZC-11详图.....	201
支撑ZC-1详图(一).....	202
支撑ZC-1详图(二).....	203
框架梁与柱刚接节点及连接件选用表.....	204
梁与梁或梁与柱铰接连接及连接件选用表.....	205
箱形梁与箱形柱的工地安装节点图.....	206
箱形柱的工地安装节点图.....	207
支撑安装节点图.....	208
悬挑梁加斜拉(压)杆安装节点图.....	209
水平隅撑安装节点图.....	210
SRC楼板连接构造.....	211
梁腹板孔口的补强节点图.....	212
楼梯GT1-1、GT1-2.....	213
附录A 钢材化学成分、力学性能.....	214-217
附录B 钢材强度及连接强度设计值.....	218
附录C 钢结构制造操作的空间要求.....	219
附录D 型钢连接螺栓最大孔径和间距.....	220-222
附录E 扳手空间尺寸.....	223
附录F 角钢的组合.....	224-227
附录G 钢板、槽钢、工字钢、角钢的螺栓连接形式.....	228
附录H 角焊缝及螺栓连接的承载力.....	229-230

图名	页数
附录K Q235钢/Q345钢锚栓选用表.....	231

目 录										图集号	03G102
审核	刘其祥	刘其祥	校对	刘岩	刘岩	设计	张运田	张运田	张运田	页	5

前言

根据建设部[2001]169号文“关于印发《2001年下半年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”，由中国建筑标准设计研究院负责编制“钢结构设计制图深度和表示方法”。编制的目的是为了更好贯彻落实“建设工程质量管理条例”等法规及相关的工程建设技术标准；分清钢结构设计图和钢结构施工详图两个阶段的区别，以及钢结构设计制图在深度、内容和表示方法的不同。以便提高钢结构工程设计质量和设计效率，同时为审核钢结构不同设计阶段图纸提供依据。

我国在第一个五年计划期间进行的156项大工程建设，多数是由前苏联设计的钢结构工程，按照当时苏联的设计编制方法，把钢结构设计制图分为KM图（即钢结构设计图）阶段和KMⅡ图（即钢结构施工详图）阶段。这种两阶段的分法在原冶金部等系统沿用了较长的时间。直到设计革命期间为了简化设计程序，为了抢时间赶速度，甚至边设计边施工，使钢结构设计编制方法各行其事，设计阶段混乱不清，国家也没有统一规定，各设计单位普遍搞不清楚钢结构工程设计出图的深度和内容如何掌握，特别是自从实行审图制度以来，审图人员在审核设计单位钢结构设计图纸时也难于判断其图纸的深度和内容是否符合要求，因此迫切要求尽快编制钢结构设计制图阶段划分及其深度和内容。

在美国建筑设计阶段划分为：方案设计（schematic design），技术设计（design development）和施工图设计（construction document）三个阶段，这三个阶段由设计单位完成。至于我国习惯上称为钢结构施工详图，在美国称为加工详图（shop detail drawing），这个详图阶段一般由钢结构加工制造单位完成。参照目前国际上普遍采用的阶段划分方法，并根据我国习惯的作法，将钢结构制图（包括在完成方案设计和技术设计之后的设计制图）划分为：钢结构设计图和钢结构施工详图（也称为钢结构加工制作详图）两个阶段。这样划分符合建设部建质[2003]84号颁布的《建筑工程设计文件编制深度规定》（2003年版）有关规定。

本图集内容包括有：钢结构制图基本规定，钢结构设计制图阶段划分和深度，钢结构设计图的绘制以及钢结构施工详图的绘制等。

本图集采用图文结合形式，每一张图主体是设计图样，图面的一小部分由本图集编者撰写编者提示，以使读者弄清楚各种各样的设计图怎么画以及绘图时应考虑的问题，逐步掌握钢结构设计制图的内容和深度以及表示方法。

通过五种类型的典型工程设计示例全套钢结构设计图作为样图，比较完整地表达钢结构设计制图深度和表示方法，方便读者参照设计。

由于编者技术水平所限和时间关系，难免有不完善之处或不妥之处，敬请指正，以便于日后修改完善。

本图集在编制过程得到许多单位的大力支持，得到有关专家的指导和帮助，特此表示感谢。参加本图集编制的单位有中元国际工程设计研究院和浙江东南网架集团有限公司以及退休的钢结构专家。

本图集依据有关我国现行标准、规范和规程进行编制，也参考了有关的手册和图集与文献资料，因篇幅所限未予列出，特此说明。

前 言										图集号	03G102
审核	顾泰昌	刘岩	刘岩	设计	张运田	张运田	张运田	张运田	张运田	页	6

第一章 钢结构制图基本规定

一. 图纸幅面规格

钢结构的图纸幅面规格应按照《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001-2001

执行。

(一) 图纸的幅面及图框尺寸详见表1-1。

幅面及图框尺寸 (mm) 表1-1

幅面代号 尺寸代号	A0	A1	A2	A3	A4
b×l	841X1189	594X841	420X594	297X420	210X297
c	10			5	
a	25				

(二) 图纸以短边作为垂直边称为横式, 以短边作为水平边称为立式。一般A0~A3图纸宜横式使用; 必要时也可立式使用。

(三) 一个工程设计中, 每个专业所使用的图纸, 一般不宜超过两种幅面, 且表格所采用的A4幅面。

二. 图线的规定

(一) 图线宽度b分别为0.35、0.5、0.7、1.0、1.4、2.0mm。每个图样应根据复杂程度与比例大小, 确定基本线宽。

(二) 钢结构制图应选用表1-2所示的图线。

三. 定位轴线

- (一) 定位轴线由建筑专业确定, 其它专业均应符合建筑图要求, 不得另定。
- (二) 若建筑定的轴线不满足结构要求时, 可附加轴线, 应以分母表示原轴线编号, 分子表示附加轴线的编号, 编号宜用阿拉伯数字顺序编写, 如: ①/2表示2号轴线之后附加第一根轴线; ③/C表示C号轴线之后附加第三根轴线; ①/01表示1号轴线之前附加的第一根轴线; ⑤/0A表示A号轴线之前附加的第三根轴线。

图线 表1-2

名称	线型	线宽	用途
实粗	——	b	在平面、立面、剖面中用单线表示的实腹构件, 如: 梁、支撑、檩条、系杆、实腹柱、柱撑等以及图名下的横线、剖切线
实中	——	0.5b	结构平面图、详图中杆件(断面)轮廓线
实细	——	0.25b	尺寸线、标注引出线、标高符号、索引符号
虚粗	- - - -	b	结构平面中的不可见的单线构件线
虚中	- - - -	0.5b	结构平面中的不可见的构件, 墙身轮廓线及钢结构轮廓线
虚细	- - - -	0.25b	局部放大范围边界线, 以及预留预埋不可见的构件轮廓线
单点长画粗	- · - · -	b	平面图中的格构式的梁, 如垂直支撑、柱撑、桁架式吊车梁等
单点长画中	- · - · -	0.5b	杆件或构件定位轴线、工作线、对称线、中心线
单点长画细	- · - · -	0.25b	
双点长画粗	- · - · -	b	平面图中的屋架梁(托架)线
双点长画中	- · - · -	0.5b	原有结构轮廓线
双点长画细	- · - · -	0.25b	
折断线	——┐——	0.25b	断开界线
波浪线	~~~~~	0.25b	断开界线

四. 字体及计量单位

(一) 图纸上所需书写的文字或符号等, 均应笔画清晰、字体端正、排列整齐; 标点等符号应清楚正确。

长仿宋体字高宽关系 (mm)

表 1-3

字高	20	14	10	7	5	3.5
字宽	14	10	7	5	3.5	2.5

- (二) 汉字的简化字书写, 必须符合国务院公布的《汉字简化方案》和有关规定。
- (三) 汉字, 拉丁字母, 阿拉伯数字与罗马数字的书写排列应遵照 GB 50001 规定。
- (四) 钢结构的长度计量单位以 mm (毫米) 计, 标高以 m (米) 计。

五. 比例

- (一) 钢结构设计在绘图前必须按比例放样。绘图时根据图样的用途, 被绘物体的复杂程度, 选择适当比例放大样。
- (二) 当采用计算机放样时, 因它具有捕捉功能, 可不受比例大小的限制。

六. 符号

(一) 剖切符号

1. 剖视的剖切符号应符合下列规定:

- (1) 剖视的剖切符号应由剖切位置及投射方向线组成, 均应以粗实线绘制。剖切位置线的长度宜为 6~10mm; 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 4~6mm (图 1-1)。绘制时, 剖视的剖切符号不应与其他图线接触。
- (2) 剖视剖切符号的编号采用阿拉伯数字或大写英文字母, 由左至右、由

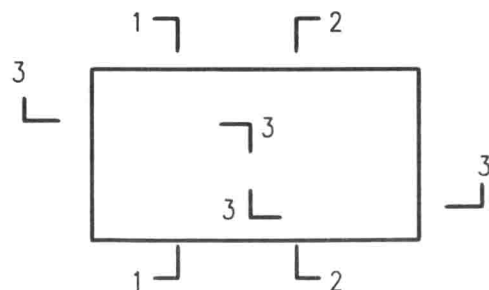


图 1-1 剖视的剖切符号

下至上连续编排, 并标注在剖视方向线的端部。

- (3) 需要转折的剖切位置线, 应在转角的外侧加注与该符号相同的编号。

2. 断面的剖切符号应符合下列规定:

- (1) 断面的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 6~10mm。
- (2) 断面剖切符号宜采用阿拉伯数字, 按顺序连续编排, 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 1-2)。

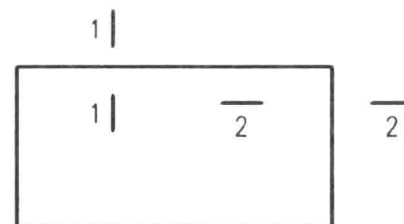


图 1-2 断面剖切符号

3. 剖面图或断面图, 如与被剖切图样不在同一张图内, 可在剖切位置线的另一侧注明其所在图纸的编号, 也可以在图上集中说明。

(二) 索引符号与详图符号

1. 图样中的某一局部或构件, 如需另见详图, 应以索引符号索引 (图 1-3a)。索引符号是由直径为 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编写:

- (1) 索引出的详图, 如与被索引的详图同在一张图纸内, 应在索引符号的上半圆中用阿拉伯数字注明该详图的编号, 并在下半圆中间画一段水平细实线 (图 1-3b)。
- (2) 若详图不在同一张图纸内, 应在索引符号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 (图 1-3c)。数字较多时, 可加文字注明。

(3) 索引出的详图, 如采用标准图, 应在索引符号水平直径的延长线上加注该标准图册的编号(图1-3d)。

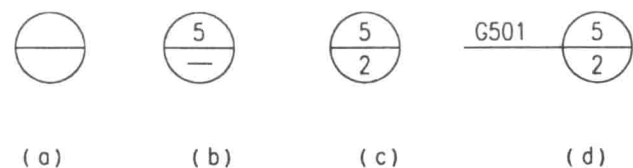


图1-3 索引符号

2. 索引符号如用于索引剖视详图, 应在被剖切的部位绘制剖切位置线, 引出索引符号, 引出线所在的一侧应为投射方向。索引符号的画法, 详见(图1-4a.b.c.d)。

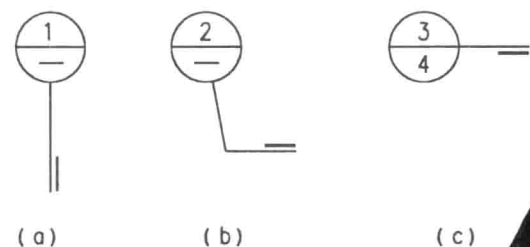


图1-4 用于索引剖面详图的索引符号

3. 零件的编号以直径为4-6mm(同一图样应保持统一)的圆表示, 编号应为从上到下、从左到右, 先型钢、后钢板, 用阿拉伯数字按顺序编号(图1-5)。



图1-5 零件的编号

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, 详图应按下列规定编号:

(1) 详图与被索引的图样同在一张图纸内时, 应在详图符号内注明详图的编号(图1-6)。

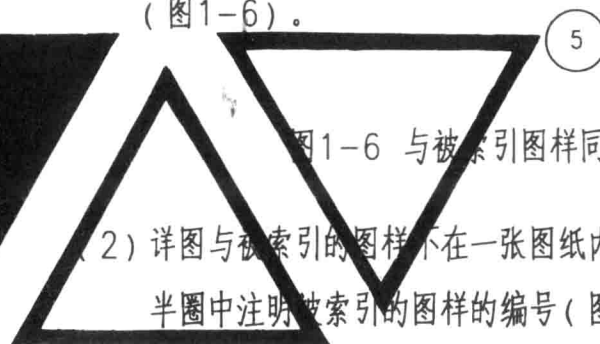


图1-6 与被索引图样同在一张图纸内的详图符号

(2) 详图与被索引的图样不在一张图纸内时, 应在上半圆中注明详图编号, 在下半圆中注明被索引的图样的编号(图1-7)。



图1-7 与被索引图样不在同一张图纸内的详图符号

(三) 引出线

1. 引出线应以细实线绘制, 宜采用水平方向的直线。与水平方向成30°、45°、60°、90°的直线, 或经上述角度再折为水平线。文字说明宜注写在水平线的上方(图1-8a), 也可注写在水平线的端部(图1-8b)。索引详图的引出线, 应与水平直径线相连接(图1-8c)。

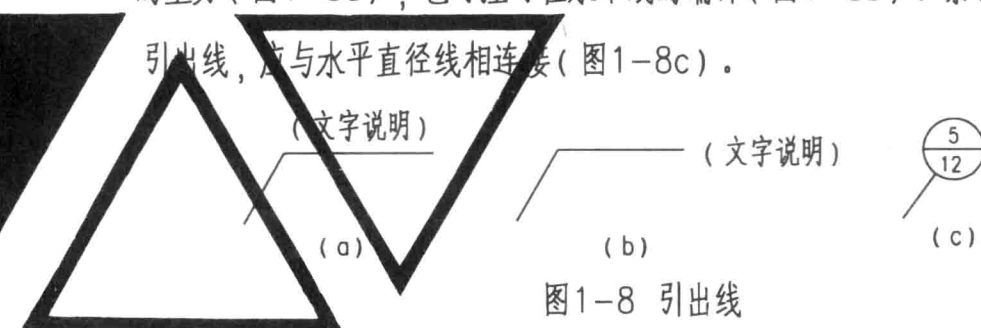


图1-8 引出线

2. 同时引出几个相同部分的引出线, 宜互相平行(图1-9a), 也可画成集中于一一点的放射线(图1-9b)。

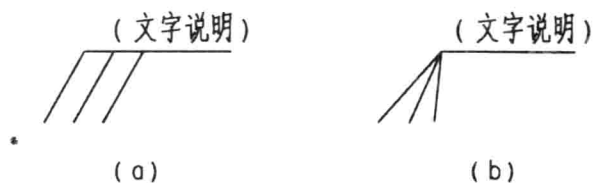


图1-9 共同引出线

(四) 其他符号

1. 对称符号由对称线和两端的两对平行线组成。对称线用细点画线绘制；平行线用细实线绘制，其长度宜为6-10mm，每对的间距宜为2-3mm；对称线垂直平分于两对平行线，两端超出平行线宜为2-3mm（图1-10）。
2. 连接符号应以折断线表示需连接的部位。两部位相距过远时，折断线两端靠图样一侧应标注大写拉丁字母表示连接编号。两个被连接的图样必须用相同的字母编号（图1-11）。

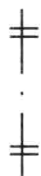
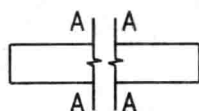


图1-10 对称符号



A-连接编号

图1-11 连接符号

七. 尺寸标注

(一) 尺寸数字

1. 图样上的尺寸，应以尺寸数字为准，不得从图上直接按比例量取。
2. 图样上的尺寸单位，除标高以米为单位外，其他必须以毫米为单位。
3. 尺寸数字的方向，应按图1-12a的规定注写。若尺寸数字在30°斜线区内，宜按图1-12b的形式注写。

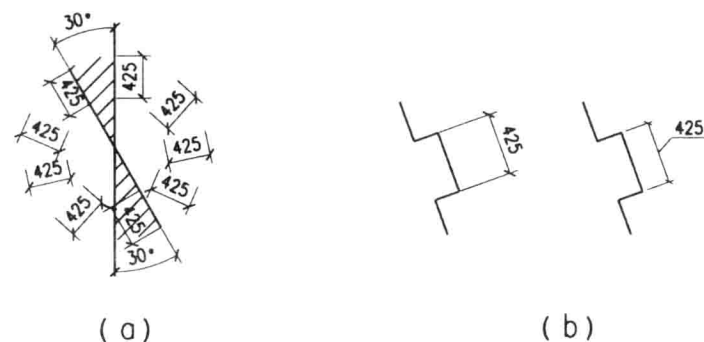


图1-12 尺寸数字的注写方向

4. 尺寸数字一般应依据其方向注写在靠近尺寸线的上方中部。如没有足够的注写位置，最外边的尺寸数字可注写在尺寸界线的外侧，中间相邻的尺寸数字可错开注写（图1-13）。

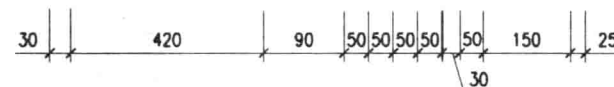


图1-13 尺寸数字的注写位置

(二) 尺寸的排列与布置

1. 尺寸宜标注在图样轮廓以外，不宜与图线、文字及符号等相交。
2. 互相平行的尺寸线，应从被注写的图样轮廓线由近向远整齐排列，较小尺寸应离轮廓线较近，较大尺寸应离轮廓线较远。
3. 图样轮廓线以外的尺寸界线，距图样最外轮廓之间的距离，不宜小于10mm，平行排列的尺寸线间距，宜为7-10mm，并应保持一致。
4. 总尺寸的尺寸界线应靠近所指部位，中间的分尺寸的尺寸界线可稍短，但其长度应相等。

(三) 半径、直径、球的尺寸标注

钢结构制图基本规定（四）				图集号	03G102
审核	张运田	张运田	校对	张希铭	张希铭
设计	丁峙琨	丁峙琨	设计	丁峙琨	丁峙琨
页	10				