

水利电力部电力规划设计院

P80

# 电力勘测设计制图统一规定

(化 学 部 分)

SDGJ 47-84

(试 行)

1985 北 京

水利电力部电力规划设计院

电力勘测设计制图统一规定

(化学部分)

SDGJ 47-84

(试 行)

主编部门：山西省电力勘测设计院

华北电力设计院

批准部门：水利电力部电力规划设计院

试行日期：1984年10月

BAJ03/4

水利电力出版社

1985 北 京

水利电力部电力规划设计院  
电力勘测设计制图统一规定  
(化学部分)  
**SDGJ 47-84**  
(试行)

\*

水利电力出版社出版·发行  
(北京三里河路6号)  
水利电力出版社印刷厂印刷

\*

850 × 1168毫米 32开本 3印张 74千字  
1986年4月第一版 1986年4月北京第一次印刷  
印数00001—12260册 定价0.90元  
书号 15143.4026

水利电力部电力规划设计院

关于颁发《电力勘测设计制图统一规定（化学部分）SDGJ 47-84》（试行）的通知

（84）水电电规技字第83号

《电力勘测设计制图统一规定（化学部分）SDGJ 47-84》为水利电力部电力规划设计院颁标准。现批准自1984年10月颁发试行。本规定颁发后，由华北电力设计院协助我院负责管理工作。在试行本规定过程中，如发现需要修改和补充之处，请将意见及有关资料寄我院并抄送华北电力设计院，以便今后修订时参考。

一九八四年七月三十一日

# 目 录

第一章 总则	1
第二章 一般规定	2
第一节 图纸幅面	2
第二节 比例	2
第三节 文字	3
第四节 图线	5
第五节 符号	7
第六节 编号	10
第七节 尺寸标注	13
第三章 图样画法	17
第一节 一般规定	17
第二节 系统图	18
第三节 设备管道布置图	20
第四节 单线立体管道安装图	25
第五节 管件及支吊架安装图	26
第六节 设备制造图	27
第七节 设备安装图	35
第八节 梯子平台安装图	37
第四章 图形符号	38
第一节 水处理系统的设备图形符号	38
第二节 水处理系统的管道图形符号	59
第三节 水处理系统的阀门及其他图形符号	60
第四节 油处理系统的设备及管道图形符号	63
第五节 制氢系统的设备及管道图形符号	65
第六节 双线管道及部件的图形符号	67

第七节 单线管道及部件的图形符号	68
第五章 表格书写方法	71
第一节 一般规定	71
第二节 表格形式	71
第三节 图纸目录	77
第四节 材料汇总表	78
第五节 设备明细表	78
第六节 零件明细表	79
第七节 技术特性表	81
第八节 管口表	86
第九节 衬胶管件一览表	86

# 第一章 总 则

**第 1.0.1 条** 为了使化学专业设计制图达到基本统一，图面简洁清晰，符合勘测设计和施工的要求，有利于提高制图效率，保证制图质量，适应电力建设的需要，特按照现行的国家标准和部标准的有关规定，结合本专业制图的具体情况，制定本部分。

**第 1.0.2 条** 本部分适用于火力发电厂勘测设计化学专业的各种设计图的绘制。

**第 1.0.3 条** 制图时除应执行《电力勘测设计制图统一规定综合部分》（以下简称《综合部分》）和《化学部分》外，尚应执行现行的国家标准和部标准的有关规定；当图面涉及外专业部分而本专业部分中未予规定者，可参照这套规定中该专业部分的制图规定。

**第 1.0.4 条** 套用和活用以往工程图纸、典型设计图纸及外系统单位图纸可不按本部分的规定；但如重新描制时，图幅及图标应符合《综合部分》的有关规定。

## 第二章 一般规定

### 第一节 图纸幅面

**第 2.1.1 条** 图纸幅面尺寸应按《综合部分》的第二章第一节有关规定执行。

**第 2.1.2 条** 工程图纸一般不宜采用 5 号幅面（除设计手册外）。当制造图需要采用 5 号幅面时，可将两张 5 号图合在一张 4 号图上制图。

**第 2.1.3 条** 图样装订一般采用 4 号幅面竖装或 3 号幅面横装。手册装订也可采用 5 号幅面竖装。4 号幅面不宜横倒绘图。

**第 2.1.4 条** 图样在幅面上的布置应疏密适度、整齐美观。

### 第二节 比例

**第 2.2.1 条** 电厂化学制图一般应按比例绘制。常用比例如下：

一、设备总平面图，厂区管道布置图：

1:100, 1:200, 1:250, 1:500;

二、设备管道布置图：

1:25, 1:50;

三、管道安装单线立体图，若按比例绘制时，比例如下：

1:50, 1:100; 管道很长时，也可采用 1:200 或更小的比例；

四、设备、零部件制造图和图内详图，根据外形尺寸和结构复杂程度宜选用以下比例：

缩小比例：1:2, 1:2.5, 1:4, 1:5, 1:10, 1:20, 1:25, 1:50;

与实物相同：1:1;

放大比例：2:1, 2.5:1, 4:1, 5:1, 10:1。



在图标比例栏内填写比例时，不必写符号“M”。

**第 2.2.5 条** 比例一律用比值形式书写（例如1:100, 2:1），而不用分数形式（例如1/100, 2/1）。

$$\frac{A}{M1:2} \qquad \frac{A-A}{M1:10} \qquad \frac{1}{M5:1}$$

未列举的可参照上列图类选择适当的比例。

**第 2.2.2 条** 外形相似的填充图和带表格尺寸的图纸可不按比例绘制，但绘制时宜有相对的比例关系。

**第 2.2.3 条** 同一卷册布置的几个方向投影视图或同一设备（或零部件）的几个视图，无论是画在一张图纸上或是分画在几张图纸上，均宜采用同一比例绘制。

**第 2.2.4 条** 图样比例一般填写在图标比例栏内。当一张图纸上几个图样采用不同比例绘制时，可只在图标内标注主要图样的比例，将其余图样比例分别标注在该图样上方的标题横线以下；或将全部图样的比例分别在图样上标注，形式如下：

### 第三节 文 字

**第 2.3.1 条** 汉字字体在铅笔制图时可不写成仿宋体，但要求正楷书写，排列整齐，标点清楚。汉字应用国家正式公布的简化字，不得自撰简化字和使用已废除的字，并注意不要误用别字代替正字。

**第 2.3.2 条** 在同一张图纸里同类字体大小应相同。

**第 2.3.3 条** 图纸上不宜以文代图。在工程图上必要的文字说明可用“注”字引头；制造图上一般只注写“技术要求”。其格式如下：

注（或技术要求）：

1.、2.、3.、……

(1)、(2)、(3)……

(a)、(b)、(c)……

说明条文应置于图标的附近，自上而下的书写。当只有一条说明时，可直接在“注”后书写，不必编顺序号。

**第 2.3.4 条** 表示量的数字宜用阿拉伯数字表示,如“500m”、“25件”等。四位以上的数字不必按三位法用逗号分开(例如 50000)。当说明文字中量词较小(在10以内)时,宜用汉字数字表示,如“一个”、“两件”、“四台”等;但若带有计量单位时,仍宜用阿拉伯数字,如“5 m”、“3 kg”等。表示次序的数字应用汉字数字,如“第一台”、“第十二次”等。

**第 2.3.5 条** 在表示分数时,不得将数字与中文字混合使用,例如四分之三,应写成 $\frac{3}{4}$ ,不得写成4分之3;百分之三十五,应写成35%,不得写成百分之35。

**第 2.3.6 条** 计量单位应使用法定计量单位。在图、表中的单位符号宜用国际符号,在叙述性文字中也可使用中文符号(即中文名称的简称),但一般中文符号不应与国际符号混合组成单位,例如浓度单位的国际符号为“ $\text{mol/m}^3$ ”,中文符号为“摩尔/米<sup>3</sup>”,不得写成“ $\text{mol/米}^3$ ”。

**第 2.3.7 条** 在图、表中单位的乘方,宜采用指数表示法,即“ $\text{m}^2$ ”。

**第 2.3.8 条** 设备制造图的管口符号宜采用小写的汉语拼音字母(字母中g、i、j、l、o不推荐使用)。管口符号的标注次序应从主视图的左下方开始,按顺时针方向顺序排列。

**第 2.3.9 条** 图的标题应简明、确切。例如,设备制造图的零部件宜直呼其名称,不必在其前面加“××部件×号零件”字样;支吊架及传动装置由于对安装位置有较密切关系,宜用“×号支(吊)架”或“×号传动装置”称呼;装配图或组件图上画出零件大样时,其图名可简称“件×”,不必写成“×号零件”或加写该件名称;在图样上方标注图名时,只写出视图符号或编号即可,其后的“视图”、“剖视”、“详图”等名称可以省略,如“A-A视图”、“B向视图”、“C-C剖视”、“详图I”,可简写为“A-A”、“B向”、“C-C”、“I”(但当上述图名写于图标栏内时,仍应写出全称)。





**第 2.3.10 条** 标点符号使用应符合国家公布的《标点符号使

用法》的规定。书写说明时，标点符号应占用一字（格）位置。转行时，顿号、逗号、分号、句号及括号和引号的后一半都不宜放在次行行首，要挤在本行最末字后；括号和引号的前一半不宜写在行末，必要时应将次行的第一字提上来。表格内所注文字说明也要使用标点符号分句，但最末一句的标点符号不用书写；设备表和材料表的规范栏内文字、数字之间不用逗号，采用空出1~2格的办法分隔。

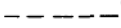




## 第四节 图 线

第2.4.1条 制图不论是铅笔图或是墨线图，均应区分图线的宽度。各类图线的宽度及应用举例见表2.4.1。

表2.4.1 图线规格及应用举例

序号	线 型	图线宽度	线型名称	图线使用举例
1		b 0.4~1.2 mm	标准实线	(1)可见轮廓线；(2)可见过渡线；(3)剖面轮廓线；(4)其它主要线条；(5)管道外表线；(6)表格外廓线
2		$\frac{b}{4}$ $\frac{b}{3}$	细实线	(1)尺寸线和尺寸界线；(2)剖面线；(3)引出线，如设备、零件编号及焊缝符号等的引线；(4)分界线，如同一表面上不同光洁度及公差范围的分界线；(5)展开图中的弯折线；(6)局部放大的范围线；(7)重合剖面的轮廓线；(8)不连续的同一直线的连线(9)管道或设备安装图中土建部分(梁柱等)；(10)阀门及法兰等的轮廓线；(11)表格的分行分栏线；(12)其它次要线条
3		$\frac{b}{3}$ $\frac{b}{2}$	波浪线	(1)断裂线；(2)剖面与视图的分界线；(3)局部剖面或局部放大图的边界线
4		$\frac{b}{4}$ $\frac{b}{3}$	折断线	(1)断裂线；(2)长距离断裂线

续表

序号	线型	图线宽度	线型名称	图线使用举例
5		$\frac{b}{3}$ $\frac{b}{2}$	虚线	(1)不可见轮廓线；(2)不可见过渡线；(3)楼板和地面下应表示的管道和沟道轮廓线
6		b	断开线	剖面或剖视的剖切线
7		$\frac{b}{4}$ $\frac{b}{3}$	点划线	(1)轴线和中心线；(2)重合剖面或移出剖面对称中心线
8		$\frac{b}{4}$ $\frac{b}{3}$	双点划线	(1)假想投影轮廓线；(2)运动件在极端位置或中间位置时的轮廓线；(3)辅助用相邻零件的轮廓线；(4)非本设计范围内的有关设备轮廓线；(5)坏料的轮廓线；(6)设备检修空间位置的范围线；(7)土建结构中预埋件的轮廓线；(8)预留扩建设备的轮廓线
9		$>1.5b$	粗线	(1)系统图上的主要管线；(2)图框线

**第2.4.2条** 系统图及管道安装图的图线尚应符合本部分第四章的规定。

**第2.4.3条** 点划线与点划线或尺寸线相交时，应按《综合部分》第3.2.2条绘制。

**第2.4.4条** 虚线、点划线及双点划线的线段长短及间隔，应按《综合部分》第3.2.1条绘制。

**第2.4.5条** 采用直线折断的折线应经过被折断的图面，如图2.4.5-1；圆形件宜采用曲线折断，管道安装图中的圆形管折断时不绘剖面线，如图2.4.5-2。

**第2.4.6条** 同一图样中，同类图线的宽度应基本一致。

**第2.4.7条** 当图形比较小，用双点划线绘制有困难时，可用细实线代替。

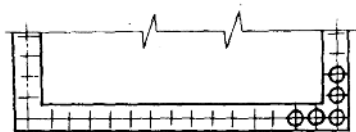


图 2.4.5-1

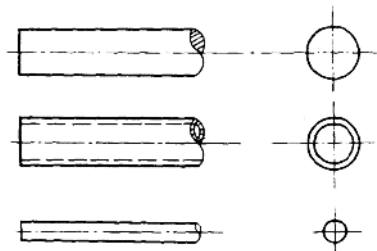


图 2.4.5-2

## 第五节 符 号

**第 2.5.1 条** 制图符号应符合统一图形符号的规定，本专业系统图和管道布置图的图形符号见本部分第四章。

**第 2.5.2 条** 各类材料的剖面符号应符合《综合部分》的规定，本专业常用剖面符号按表 2.5.2 绘制。

**第 2.5.3 条** 图样中宽度小于 2 mm 的狭小面积剖面，可以用涂阴影（在透明纸底图背面涂红）代替剖面符号。当两邻接剖面均涂阴影时，则两剖面之间应留出空隙。

**第 2.5.4 条** 本专业画土建结构的砖墙剖面时，可用单剖面线（行距较金属剖面线宽），当图面比例很小时也可不画剖面线；对钢筋混凝土、素混凝土结构（如梁柱、楼板、墙板、地坪、屋面板、箱槽壁沟道剖面等），可以涂阴影表示剖面。

设备安装图的立面图一般将土建基础通过地脚螺栓处画成剖面，但基础剖面符号省略，仅二次灌浆处画出剖面符号或涂阴影。

表 2.5.2

剖面符号表

名 称	剖面符号	名 称	剖面符号
金属材料		基础周围的泥土	
衬涂防腐材料(绘图时涂色)		砖	
玻璃及透明材料		混凝土	
木	纵剖面	钢筋混凝土	
	横剖面	格网 (筛网、过滤网等)	
胶合板		液 体	
非金属材料 (二次灌浆)			



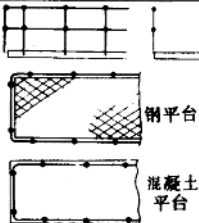
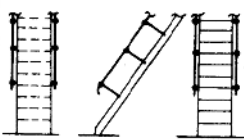

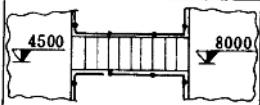
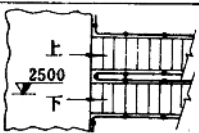
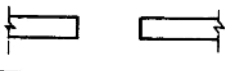
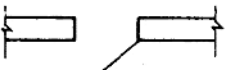
第 2.5.5 条 布置图常用图形符号如表 2.5.5 所示。

表列为通用图形符号，不必列入图样上的图形符号表内。

表 2.5.5

布置图常用图形符号表

序号	名 称	图 形 符 号	说 明
1	孔洞		阴影应在左上角
2	坑槽		阴影内不涂色
3	花纹钢板平台或盖板		花纹为菱形，可只绘一部分

序号	名称	图形符号	说明
4	栅格平台或落煤口 格栅	条栅  方栅 	栅格线可只绘一部分
5	平台、栏杆	 钢平台 混凝土平台	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 栏杆和立柱用粗实线绘出, 其交点处加小黑圆点(不可见时画成虚圆);</li> <li>2. 钢平台的栏杆画在平台外, 混凝土平台的栏杆画在平台内</li> <li>3. 转角交点不应立柱;</li> <li>4. 立柱间距应为8~1.2m</li> </ol>
6	梯子、栏杆(立面)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 梯级步数按设计实况绘制;</li> <li>2. 栏杆形状按设计实况绘制;</li> <li>3. 从背面看梯子时, 梯级一律画成虚线</li> </ol>
7	梯子、栏杆(平面)	单向  层间  双向 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 梯级步数 间距应均匀, 约为200mm;</li> <li>2. 两层楼板已注明标高者, 不用方向箭头;</li> <li>3. 箭头方向均由本层指向所去方向, 不采用箭头方向一律向上的表示法;</li> <li>4. 混凝土梯、台的栏杆画在梯、台内</li> </ol>
8	门	空门洞  单扇门 	图形符号只绘出几种常用门的形式, 具体画法宜与建筑图相同。可参见本规定的《建筑部分》

续表

序号	名称	图形符号	说明
8	双扇门		图形符号只给出几种常用门的形式, 具体画法宜与建筑图相同。可参见本规定的《建筑部分》
	单扇推拉门		
	单扇双面弹簧门		
	双扇双面弹簧门		
9	窗		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 窗不分类别, 只用一种图形符号, 不表示开启方向;</li> <li>2. 化学图样可不画窗的正面图</li> </ol>
10	入口坡道		坡道在化学图样上可不绘出
11	柱列		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 编号书写方向与该行尺寸数字一致</li> <li>2. 当图样比例较小时, 圆圈尺寸可适当减小</li> </ol>
12	设计界限		必要时用箭头指明界限范围, 如左图




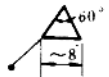
## 第六节 编号

第 2.6.1 条 设备、零部件 (或管件)、支吊架及阀门传动装置等应分别编号, 并与明细表上的编号相符合。编号顺序数字应使用阿拉伯数字。图名应采用正规写法, 如“1 号支架”不得写作“1 支架”或“ No.1 支架”。



第2.6.2条 设备、零部件(或管件)、支吊架及阀门传动装置应分别采用不同的编号标志,其形式如表2.6.2。表内标志尺寸适用于图样比例1:50或1:100的图纸;当图样比例更小时,标志尺寸可适当减小。

表 2.6.2 编号标志表

序号	名称	标志	说明
1	设备		用于系统图和设备布置图
2	零部件		用于管道安装图中的管件及设备制造图的零部件图
3	支吊架		用于管道安装图
4	传动装置		用于管道安装图

编号引出线宜指在该件可见轮廓线内,并在其引出始端加一粗黑圆点,以明确所指位置。

管道布置图上的支吊架编号引出线应从支吊点的管子中心线上引出,除固定支架应在引出始端以黑“×”突出表示外,其它型式支吊架一律在引出始端加粗黑圆点。

编号标志用标准实线(支吊架标志的双横线下线为细实线,并与引出线连接),引出线用细实线,编号字号应大于尺寸数的字号。

上述编号标志为通用符号,可不绘入图上的《图形符号》表内。

第2.6.3条 设备图形较大时,编号标志也可画在图形内,此时可不用引出线。