□ □

中华人民共和国行业标准

水利水电工程制图标准
水 土 保 持 图

SL73.6—2001

条 文 说 明

目　　次

1　总则 …… (3)
2　术语和符号 …… (4)
　2.1　术语 …… (4)
　2.2　符号 …… (4)
3　图式 …… (5)
　3.1　一般规定 …… (5)
　3.2　通用图式 …… (5)
　3.3　综合图式 …… (5)
　3.4　工程措施图式 …… (6)
　3.5　植物措施图式 …… (6)
　3.6　园林式种植工程图式 …… (6)
4　图例 …… (7)
　4.1　一般规定 …… (7)
　4.2　通用图例 …… (7)
　4.3　综合图例 …… (7)
　4.4　工程措施图例 …… (8)
　4.5　耕作措施及植物措施图例 …… (8)
　4.6　园林式种植工程图例 …… (9)

1 总　　则

1.0.1　本条强调了本标准制定的法律和技术依据。条文所列依据均系我国现行水土保持法律、法规和技术规范的主要文件或文本。

1.0.2　水土保持是多学科交叉的综合性科学技术，涉及水利、农业、林业等多方面。从50年代开始至今，我国水土保持工作取得了明显成就，但其规范化、标准化工作一直处于滞后状态。特别是水土保持制图，各地使用图例、图式较为混乱，缺乏统一的标准，给规划设计工作带来了诸多不便。虽然水利部1995年已颁布《水利水电工程制图标准》（SL73—95），但考虑到SL73—95只能满足水土保持工程设计的部分要求，故本着补充、吸收和创制的原则，制定本标准，并作为SL73—95的分册颁布。同时，本条明确了本标准为各类水土保持项目的规划，、项目建议书、可行性研究、初步设计、招标设计、施工图设计等规划设计阶段服务的目的。

1.0.3　本条主要考虑水土保持制图中有很大一部分不存在设计问题，如水土保持综合规划图、土地利用现状图、水土保持林业生态工程规划图等，只是用图例、图式来反映客观实际情况和规划的总体思路。因此，在准确表达规划意图的同时，应符合实际情况。

本条中保证图面的质量主要是指图样的内容应简明、清晰。如水土保持工程设计图应在视图、剖视图、剖面图、详图充分准确表达设计意图的前提下，数目最少，布局合理。

1.0.4　90年代，我国颁布了一些新的国家技术制图标准，如术语（GB/T13361—92）、图纸幅面和格式（GB/T14689—93）、比例（GB/T14690—93）、字体（GB/T14691—93）、图线（GB/T17450—98）、图样画法　视图（GB/T17451—98）、图样画法　剖视图和断面图（GB/T17452—98）、图样画法　剖面区域的表示方法（GB17453—98）等。但考虑到本标准为《水利水电工程制图标准》（SL73—95）的分册，因此以执行如下与本标准有关的国家标准和行业标准为主：

《水利水电工程制图标准》（SL73—95）

《建筑制图标准》（GBJ104—87）

《总图制图标准》（GBJ103—87）

《地形图图式》（1∶2000～1∶100000）（GB7927—87）

《风景园林图例图示标准》（CJJ67—95）

《公园设计规范》（CJJ48—92）

水土保持制图图样中标注的计量单位应按国家公布的有关规定执行，并采用计量单位的国际符号，如m（米）、cm（厘米）、mm（毫米）、hm^2（公顷）等。

2 术语和符号

2.1 术　　语

2.1.1 本条将图例规定为示意性的图形或图形符号，是考虑到水土保持图例多是图形，而图形符号使用较少。且水土保持图中，习惯上两者都被看作是图例。

2.1.2 本条规定的图式概念，是指水土保持图所遵循的式样。

2.1.3 本条主要考虑水土保持图中经常涉及到小班，特别是规划图和平面图的绘制，与小班有着密切的关系。

2.1.4 本条规定除图例、图式之外的其它制图术语与 SL73—95 保持一致。

2.2 符　　号

2.2.1～2.2.2 规定了采用图形与字母符号脚注形式或填注形式联合构成树种或草种图例的原则，由于水土保持造林种草的树种和草种很多，本条根据我国多年的生产实践，选择了最常用的树种和草种，并按照确定的规则列出其符号。

3 图　　式

3.1 一　般　规　定

3.1.1 水土流失防治涉及工程措施、植物措施和耕作措施（一般不进行单独规划设计）3大类，它们在制图方面有很多共性的要求，故列一类通用图式；水土流失类型图、土地利用现状图，以及水土保持综合规划图、措施总体布置图等，一般都是按地块进行绘制的，它们在图纸幅面、标题栏、图例栏、比例尺等方面有一些共性的要求，故列综合图式；而水土保持植物措施、工程措施、园林式种植工程的设计各有其特殊性，因此各列一类。

3.2 通　用　图　式

3.2.1 水利水电工程制图标准（SL73—95）对图纸幅面、标题栏、比例、字体等的规定，除标题栏外均适用于水土保持制图。综合规划图、措施总体布置图、植物措施图等图样，因受规划设计面积的限制，很难完全与图幅大小吻合，故不作严格的规定。

3.2.3 由于水土保持规划设计已实行资质证制度，故在SL73—95规定的标题栏中增加了资质证号，以适应水土保持监督管理的要求。A0和A1幅面去掉了“批准”一栏（A2～A4不设此栏），使长和宽与SL73—95保持一致；A2～A4长仍为120mm不变，宽为60mm，纵横向单元格长宽略作调整。涉外工程图未作调整，以SL73—95为准，不列入本标准。

3.3 综　合　图　式

3.3.2 综合图一般以地形图为底图进行绘制，因受区域（流域）地形及面积的限制，图幅不作严格规定。

3.3.3 综合图的上方加注较大字号的图名，因系在图框之外，不作严格规定，但根据水土保持综合图绘制的惯例，书写应规范、清晰，做到美观、大方。

3.3.4 综合图的比例尺根据水土保持有关规范确定，其中1∶2000比例尺的总体布置图主要是在开发建设项目水土保持方案中采用，规划设计面积较小时也可采用。

3.3.5 本条是根据综合图绘制的惯例确定的，一般在比例尺＜1∶2000地形图上进行规划设计时，只绘制计曲线；比例尺≥1∶2000时计曲线和首曲线应全部绘制。

3.3.7 在小班上填注图例时，应根据小班面积大小，确定填注图例的多少，一般填1～2个。1个时，图例符号在左；2个时则一个在左，一个在右；多个时均匀布置，以美观为原则。

本条中的图例栏格式是根据各地采用的格式，总结筛选确定的。

3.3.8 小班注记一般是与图例填注一起进行的，应做到合理布置。注记格式是在总结水土保持、林业、土地等行业注记的基础上确定的。

3.3.9 水土保持综合图习惯上经常着色，目的是为了更加醒目地反映规划设计的内容。由于现在计算机制图已经很普遍，故色标是根据计算机上的调色板制定的，具体应用时色调、饱和度、亮度可作适当的调整，但要求主色调不变，以美观、醒目，能很好地反映规划设

计的内容为原则。

3.4 工程措施图式

3.4.1 本条规定了水土保持工程措施总平面布置图的原则性要求，是参照 SL73.1—95 确定的。

3.4.2 本条规定是根据水土保持工程规划设计图的常用比例选择确定的。

3.5 植物措施图式

3.5.1 水土保持植物措施的规划设计一般是在地形图上进行的，因此图式要求与综合图基本保持一致。

3.5.2 本条规定了树种和草种图例的绘制，需要注意的是，树种图例分为小班注记图例和平面设计图例，而草种只采用一种。这主要是考虑到大比例尺造林设计时采用平面图例较好；小比比例时则以小班注记符号使用较为便利。种草播种因密度比较大，一般不进行细部设计，一种符号即可满足要求。

3.5.3 造林种草典型设计不同于工程典型设计或标准设计，其格式是根据生产中经常采用的几种格式总结确定的。

3.5.4 在初步设计阶段、施工图设计等阶段的植物措施设计，小班注记采用本条文的规定，注记格式中的典型设计号、立地类型号，应与立地类型划分编号和造林种草典型设计图编号一致。

3.5.5 本条中确定的色标是与综合图相衔接的，植被类型的色标，与综合图中的相应土地利用类型的色标，在主色调上保持一致。

3.6 园林式种植工程图式

3.6.1～3.6.2 本条在参照园林有关规范的基础上，对园林式种植工程作了一般性规定，除本规定外，其它详细内容与要求应按园林设计有关的规范和标准执行。

4 图　　例

4.1 一　般　规　定

4.1.1　本条将图例分列通用图例、综合图例、工程措施图例、植物措施图例、耕作措施图例、园林式种植工程图例6类，主要是为了满足不同设计阶段对图例的要求及便于查找。

4.1.2　为了既与SL73—95衔接，而又减少搭接，对能够适用于水土保持图要求的图例，一般不再列入本标准。

4.1.3　水土保持植物工程设计中涉及很多方面，如树种、草种、混交方式及多种整地方式，本标准很难全面覆盖，有些图例本标准未收录的，如实际需要，除符合本标准的规定外，还应遵循林业图式和园林有关标准。

4.1.4　开发建设项目水土保持设计涉及许多行业，如矿山、交通、电力等，本标准无法涵盖各行业水土保持设计所需图例，实际设计中如涉及有关行业的图例时，除本标准外，还应遵循国家或行业现行的有关规范和标准。

4.2 通　用　图　例

4.2.2　本条所列图例是根据水土保持图要求增列的。其中，三区界、大流域或水系界、水土流失（土壤侵蚀）类型区或水土保持分区界则适用于比例尺≤1∶50000的图样；村界、厂矿征地或用地界、水土流失防治责任区界则适用于比例尺为1∶1000～1∶10000的图样。SL73—95中适用于水土保持的图例，本标准未列入。

4.2.3　道路及附属设施图例主要适用于比例尺为**1∶1000～1∶10000**的水土保持措施总体布置图或规划图，是根据《地形图图式》GB7927—87，结合水土保持的要求制定的，图例中有少量与SL73—95搭接，但也有一定的区别。

4.2.5　本条列入的是水土保持图中常用的水系及附属建筑物图例。为了保证其有一定的系统性，引用了SL73—95中的部分图例，如拦水坝、护岸工程、堤岸等。主要应用于比例尺为1∶1000～1∶10000的总体规划或布置图。

4.3 综　合　图　例

4.3.1　综合图例是水土保持规划设计使用频率最高的图例，均系增列图例。

4.3.2　土地利用类型图例是水土保持图的最基本图例，主要应用于小班填充注记，这与SL73—95不同。按小班进行土地利用现状调查、规划设计时均应按本规定绘制。具体制图时应根据设计的内容和精度要求，选择确定地类划分粗细，并选取相应的图例。

4.3.3～4.3.5　本图例仅应用于水土流失调查图、水土流失类型分布图和土壤侵蚀强度或程度分布图的绘制，不应在工程地质调查中使用，工程地质调查应按SL73.3—95执行。

4.3.6　本条所列图例主要适用于水土流失监测站网布置图及其它相关图。

4.3.7　本条所列图例主要适用于**≤1∶50000**的大区域小比例尺的水土保持图样。

4.3.8 本条所列图例适用于不同设计阶段的开发建设项目水土保持图。

4.3.9 考虑到水土保持综合治理和生态环境建设工程的规划设计，经常与农业、林业、牧业、农产品加工业交叉，故制定本图例。本条不能满足时，应遵循国家或行业的有关规范和标准。

4.4 工 程 措 施 图 例

4.4.2 主要适用于比例尺为 1:1000～1:10000 的水土保持措施平面布置图。

4.4.3 开发建设项目水土保持工程涉及行业很多，各行业对同一工程的图例表述略有不同，为了保证水土保持方案设计的标准化，部分图例引自 SL73—95，个别参照有关行业的图例，并做了适当的修改。如泥石流在 SL73—95 为 ，泥石流拦挡工程创制修改为 ，反映了工程性质。

4.4.4 水土保持建筑材料以土石为主，混凝土、钢材等其它建筑材料使用较少，故本条细列了土石材料，保证其完整性，部分引用了 SL73—95 中的图例。此外，土工织物、水泥喷浆等新技术在水土保持上得到了广泛应用，也列入其中。本条中没有的图例应采用 SL73.2—95中第 1.7 条的规定绘制。

4.5 耕作措施及植物措施图例

4.5.1 水土保持耕作措施在规划设计图中较少反映，但作为一项重要的水土保持措施，本条简化列出三种类型措施的符号。

4.5.3 常规水土保持植物措施图例目前生产应用较多，但比较混乱，本条对此作了较为详细的规定。

1 林种除引用水土保持治理技术规范 GB/T16453.1～16453.6 规定的林种外，为了适应国家生态环境建设的需要，根据有关资料和生产实践的应用情况，进行了细化，并创制图例。使用时应根据规划设计要求的内容和精度选择。林种图例适用于大区域小比例尺的规划设计，一般相当于县级以上的区域，比例尺≤1:50000。

2 树种图例是水土保持植物措施设计中使用最多的图例，但由于其种类繁多，很难全部采用一一对应的符号，故采用图形与符号(字母)相结合的方式表述。为了便于使用，将其分为两种类型，一是小班注记图例，采用脚注形式，如刺槐表示为 ；二是平面图例，采用填注形式，如油松表示为 。

3 树（或草）种种植典型设计的树（或草）种剖面图例一般比较大，且图样上均注明树种名称。因此，只列出树（或草）种的分类剖面图例，同一类树种采用一种图例，图例亦不规定大小，可根据图幅大小与图样布置，以美观合理为原则。典型设计平面图采用表 4.6.2-2 中的平面图例。

4 草种图例因使用时多为示意性的，一般不表达密度和种植点，故小班注记与平面设计采用同一图形，符号也采用脚注形式，规则同树种图例。

5 本条适用于水土保持植物工程施工设计的平面布置图，整地方式主要列入在生产中已成熟的方式，近年来出现的一些新的整地方式，如“径流整地”、“双坡整地”等尚未在

生产中广泛应用，故未列入。

在施工图中，整地方式与树种可联合使用。如树种为油松，其整地方式为水平沟，可表示为。

4.6 园林式种植工程图例

4.6.1 园林式种植工程平面图例主要应用于 **1:20～1:500** 的大比例尺平面设计图。