

基于 CAD 天正插件的公园项目景观施工图制图技法

刘悦

中冶南方城市建设工程技术有限公司, 湖北 武汉 430070

[摘要] 计算机辅助设计软件 (CAD) 的出现彻底改变了设计行业, 随之衍生出的各类辅助插件更是极大地提升了设计与制图的效率。目前为止, 计算机制图已经基本上完全替代了人工制图和绝大部分的手绘工作。天正建筑是一款常用的建筑类施工图辅助插件, 也常用于景观图纸绘制中, 插件将大部分施工图标注制作成了可编辑的图块, 此外对不同标注和视口都可以提前编辑比例, 方便布局排版, 可以提升制图效率。通过 CAD 软件和天正建筑插件的组合, 景观设计师可以更迅速地绘制公园项目景观施工图, 出图质量也有所改善, 从而提高了设计院的整体生产力。文中旨在帮助景观设计师熟悉并合理运用天正插件的几项基本功能, 规范并提高出图质量。

[关键词] 天正插件; 公园施工图; 计算机辅助制图

DOI: 10.33142/ect.v2i9.13464

中图分类号: TP391.72

文献标识码: A

Landscape Construction Drawing Technology for Park Projects Based on CAD Tianzheng Plugin

LIU Yue

WISDR I City Construction Engineering & Research Incorporation Ltd., Wuhan, Hubei, 430070, China

Abstract: The emergence of computer-aided design software (CAD) has completely changed the design industry, and the various auxiliary plugins derived from it have greatly improved the efficiency of design and drafting. So far, computer drawing has basically completely replaced manual drawing and the vast majority of hand drawn work. Tianzheng Architecture is a commonly used architectural construction drawing auxiliary plugin, which is also commonly used in landscape drawing. The plugin makes most of the construction drawing annotations into editable blocks. In addition, different annotations and viewports can be edited in advance to facilitate layout and layout, which can improve drawing efficiency. Through the combination of CAD software and Tianzheng Architecture plugin, landscape designers can quickly draw landscape construction drawings for park projects, and the quality of the drawings has also been improved, thereby enhancing the overall productivity of the design institute. The purpose of this article is to help landscape designers familiarize themselves with and effectively utilize several basic functions of the Tianzheng plugin, standardize and improve the quality of their drawings.

Keywords: Tianzheng plugin; park construction drawings; computer-aided drafting

引言

近年来, 随着科学技术不断革新, 计算机制图迅速发展, 景观及其相关的建筑、规划等专业制图手段日新月异, 除了典型的 CAD 软件外, 建筑行业出现了 Revit, 规划行业开始采用 GIS, 而景观则开始较为广泛地运用 CAD 的天正插件进行园建制图, 此外在绿化专项方面也有杰图软件。一般的 CAD 制图逐渐无法满足设计师对于效率的追求, 大量重复工作导致了时间浪费, 而采用插件有助于提高设计效率及图纸准确性。

公园景观一般分为硬质景观和软质景观两个组成部分, 硬质景观包含一切建构物, 例如室外家具、硬质铺装、水池、种植池、景墙等, 采用的非生命材料, 例如级配碎石、卵石、混凝土、木材、石材等; 而软质景观则是绿化种植, 包含地被、灌木、乔木等。公园项目景观施工图由此可以分为总平面图、园建图纸和绿化图纸三个部分。

1 制图软件

目前在工程设计行业广泛运用的 CAD 软件全称

Computer-aided design, 可用于创建 2D 图纸和 3D 模型, 可以绘制各类直线、曲线、面层、实体等, 但并不是为景观专业专门设计的, 因此还是有诸多不便。景观设计师在 AutoCAD 中可以创建 2D 和 3D 图纸文件, 扩展名为 dwt, CAD 工具栏可以用于创建、打开、导出和保存绘制完成的图纸文件。CAD 自带的工具栏则包含了绘图、修改、组建块、尺寸标注、文本插入等多种功能。一般而言, 设计师更多的是在命令栏中输入手动输入快捷命令的前几个字母, CAD 会自动列出了执行任何既定命令所需步骤和顺序。“块”是在 CAD 绘图中象征特定组合的物体, 景观设计师可以创建或预制 CAD 块, 从别处下载并插入到模型中, 然后通过整体移动、复制或缩放来修改块, 也可以采用编辑块的方法来改变块的内部构造。最后完成的图纸也可以保存和共享, 能够方便在不同电脑上查看或编辑。

天正建筑是景观施工图绘制过程中常用的一款插件, 一般安装后会在软件窗口左侧显示快速访问工具栏, 除了建筑特定功能, 如轴网柱子、墙体、门窗等外, 从文字表

格、尺寸标注、符号标注等到文件布图都是建筑景观类施工图常用工具。天正插件与一般 CAD 软件最大的区别则是模块化的设计思想,所有的标注均设定为可以编辑的模块,可以灵活插入到图纸中,并根据实际需要编辑其中的文字内容、样式,引线方向及长短等,极大提高了设计师的出图效率。此外,天正插件可以对标注比例进行提前预设,减少了布局图纸中人工计算标注比例的冗余工作,进一步改善了图纸的准确性。

2 基本设定

2.1 制图环境设置

进行公园项目景观施工图绘制时,一般建议设计师使用 CAD2010 以上版本,可以打开绝大部分图纸,并在储存时设定为 2004 或更低版本,确保其他人可以顺利打开。使用天正建筑绘图插件时,如需向其他人提供图纸,应将绘制好的图纸导出为 T3 格式。开展制图工作前,设计师应对字体、打印样式等格式要求进行提前预设,确保出图效果。

2.2 图纸比例设置

依据公园面积大小不同,形状方正的小型公园(如面积在 2hm² 以下的)可以直接采用总平面出图,而带型公园或中到大型公园则应考虑采用分区平面来表示的方法。一般而言公园不同类型图纸建议图纸比例如下表 1 所示:

表 1 图纸比例

图纸类型	建议比例	备注
总平面区位图	1:500~1000	包含公园周边交通、环境,园内各节点名称等信息
分区\总平面图	1:200~500	包含分区\总平面索引\坐标尺寸\竖向图
节点平面图	1:100	
做法详图	1:1~50	铺装纹样、构筑物平面图等 1:50,铺装及构筑物做法 1:20,构件细部 1:1-5
总平面区位图	1:500~1000	包含公园周边交通、环境,园内分区及节点索引等信息
绿化总平面图	1:300~1:500	包含绿化总平面图\乔木及散植灌木平面图\片植灌木与地被平面图
节点详图	1:50~1:200	重要节点,例如雨水花园、长效花境、屋顶绿化等

在天正插件中设置方法如下:打开天正绘图插件,进入天正建筑主界面,点击选择文件布图,在其子目录中选择改变比例功能,最后在绘图区域输入需要修改的比例大小。此外,也可通过提前在左下角设置好绘图比例之后再开始绘图,或者选定已绘制完成的图纸,再在左下角重新设置绘图比例。

2.3 线型线宽设置

为了保证统一的出图效果,在进行公园施工图设计前,应对各类图元的图层、颜色、线型、线宽等特性做统一定义。景观设计师应根据图元类型设置不同图层,并采用特定的图层名称,便于图纸中同一类型图元的管理;颜色的

设置应保持连贯性,除特殊规定外,同一图元类型在不同图纸中颜色一致。以下两表 2 表 3 为公园项目设计图中主要图层、颜色、线宽及线型设置范例:

表 2 主要图层及颜色选用表

适用图纸	图元类型	图层名	颜色色号
总图及园建平面图	景观建构筑物外轮廓	建构筑物边线	2 (黄)
	景观建构筑物屋顶投影	投影线	6 (玫红)
	水岸线	水岸线	5 (蓝)
	道路及广场边线	景观边线	40
	道路中心线	道路中心线	30
	公园范围线	红线	1 (红)
	铺装纹样	铺装	8
	原始地形图	地形图	9
	设计地形	设计等高线	8
绿化平面图	绿化边线	绿化边线	3 (绿)
	绿化地被	地被	8
园建做法详图	剖断线	剖断线	2 (黄)
	剖面材质填充	材质填充	8
所有图纸	其他	其他	除已采用颜色外

表 3 线型、线宽选用表

图元类型	颜色色号	线宽	线型	淡显
景观建构筑物外轮廓	2 (黄)	0.6	连续	100%
景观建构筑物屋顶投影	6 (玫红)	0.15	虚线	100%
水岸线	5 (蓝)	0.6	连续	100%
道路及广场边线	40	0.3	连续	100%
绿化边线	3 (绿)	0.15	连续	100%
道路中心线	30	0.15	点划线	100%
公园范围线	1 (红)	0.9	点划线	100%
铺装纹样	8	0.05	连续	60%
原始地形图	9	0.02	连续	20%
设计地形	8	0.05	连续	60%
绿化地被	8	0.05	连续	60%
剖断线	2 (黄)	0.6	连续	100%
剖面材质填充	8	0.05	连续	60%
其他	除宜采用颜色外	0.15	连续	100%

3 标注样式

公园项目景观施工图几乎所有标注都可以采用天正插件直接绘制,常规项目包括索引标注、尺寸标注、坐标标注、竖向标注、引出标注、做法标注和指北针标注。

3.1 索引标注

索引标注一般标注于索引平面图或者平面详图中,用于指向某详细放大节点或者特定做法。索引内容可以是本套图中的某个详图,也可以直接索引图集。索引编号包括

除项目编码外的全部图号内容,若为引用图集,则为图集号-页码。若引用一张图纸中的所有图,图号可用“-”表示。标注文字中,上标文字一般为节点名称或构件\部位名称,下标文字为“做法详”。文字相对基线对齐方式一般默认为末段对齐,当图号过长出现文字重叠时,可更改为始端对齐。

3.2 尺寸标注

依据设计内容,一般需要用到的尺寸标注分为:逐点标注、半径标注、角度标注和弧弦标注。经过设计,除弧弦长度外,绝大部分情况其他尺寸均控制为整数。使用“逐点标注”命令可对选取的一串给定点沿指定方向和选定的位置标注尺寸。适用于标注广场直线边长、直线型道路长度宽度、种植池直线边长和间距、各类建构物直线边长、各做法详图细部尺寸等,以及其他标注命令难以完成的尺寸标注。半径标注可以用来标注弧线广场、道路、景墙及其他建构物及其构件细部的半径,一般与坐标定位的圆心配套使用。“角度标注”命令可以标注两个直线之间的夹角,一般用于标注异形折角广场、铺装、种植池或其他建构物及其构件。“弧弦标注”命令可以标注圆弧的弧长,一般用于标注不规则曲线道路、广场、种植池、水体,景墙等建构物除半径外,也应标注相应弧弦长度。

3.3 坐标标注

坐标标注在公园项目风景园林制图中用来表示某个点位的平面位置,一般地形图由测绘机构绘制,业主提供,设计时不可在CAD中对其进行通过平移、缩放等命令造成其坐标变化。通过“坐标标注”命令可以在平面图中标注某个点的坐标值,通过“坐标检查”命令可以检查坐标标注是否正确。一般采用静态标注。此外,公园项目也可以同时采用绝对坐标和相对坐标两套体系同时定位,更加精准。

3.4 竖向标注

竖向标注分为标高标注、坡度标注和台阶标注三种,标高标注用于表示某个点的高程或垂直高度,标高分为绝对标高和相对标高,绝对标高的数值来自原始地形图,相关标高与绝对标高呈相对关系,是由设计制定的,一般是建构物各层地坪、景墙墙顶等。用于平面图、建构物立面、剖面图中。“标高标注”命令用于标注绝对标高和相对标高。

坡度标注和台阶标注则采用箭头标注。使用“箭头标注”命令可绘制带有箭头和引线的标注。坡度标注时,标注在线中,文字内容为 $i=\times\times\%$,箭头指向高度较低方向。台阶标注时,文字在箭头末端,文字内容为上/下 $\times\times$ 级。

3.5 引出标注

使用“引出标注”命令可用于对一个或多个标注点进行说明性的文字标注,并自动按端点对齐文字,具有拖动自动跟随的特性。一般用于总图景观节点标注、详图材质

标注等。

3.6 做法标注

使用“做法标注”命令可以在剖面详图中标注工程材料做法。

3.7 指北针标注

所有平面图纸均应标注指北针,指北针样式采用符合国家规范的指北针或采用天正插件默认指北针,应在绘制前设置与图纸相同比例。

3.8 其他设置

公园项目风景园林专业总平面图、各分区平面图及表达水体或地形地貌的剖面图绘图单位一般为m;节点平面、详图及建构物图纸绘图单位一般为mm;标注精度一般设置为小数点后两位;节点平面、详图及建构物图纸绘图标注精度一般设置为个位。

4 排版要求

除封面扉页、目录和设计说明、绿化工程量表外,公园项目风景园林专业图纸一般多采用布局排版。施工图排版图面应当整洁、清楚、全面、饱满,单张平面图应位于图面正中,多张图纸时各图排列整齐,字体大小一致,无大面积空白区域。

5 结束语

随着科学技术的进步,计算机辅助景观设计软件日益多元与成熟,景观设计师制图变得更加方便快捷。软件的发展所涵盖的也不仅仅是机械式的绘图,例如最新的AI技术,甚至能够辅助设计师完成更加完善的景观规划方案。为了适应时代的潮流,也为了使自己的设计表达更精准、更逼真、更具有创意,设计师应尽快熟悉计算机辅助设计的各类软件,掌握相关前沿知识,充分利用各类智能化工具以达到更好的工作效果。

[参考文献]

- [1]朱维宇.关于景观施工图中一些易混淆概念的总结说明[J].中国房地产业,2019(16):202.
- [2]范李锋.景观施工图设计流程浅谈[J].建筑设计管理,2014(7):73-75.
- [3]金久芝.景观施工图设计探讨[J].建筑设计管理,2013(6):28-29.
- [4]许彩芬.浅谈景观施工图应表达的图纸内容及深度[J].居业,2020(5):41-43.
- [5]陈敏虹.探析景观施工图的设计流程[J].绿色科技,2017(17):36-37.
- [6]齐励.园林景观施工图设计流程与设计方法分析[J].中国房地产业,2020(31):210.

作者简介:刘悦(1990.7—),女,湖北省武汉市人,回族,硕士学历,中级工程师,就职于中冶南方城市建设工程技术有限公司,从事景观设计相关工作。