

1

软件简介

Sketch up 为 Google 旗下的一款三维建模软件，它的模型都由边与面构成。边是直线，而面是几条边构成一个闭环平面时所形成的 2D 形状，最后经由面快速推拉而成立体模型。它是一款功能强大的表达工具，具有操作简单易于上手的特点，且具有很好的兼容性，可将常见的 CAD 平面图导入构建出三维模型，将图纸由抽象转为实物，由 CAD 直接导入建模既方便又保证了数据的准确性。该软件自带部分材质、样式可用于建筑表面，足够满足常见的模型、建筑所需的表达。对于要求精细的效果图，Sketch up 也可导出三维模型，使用 Vray、Lumion 等专业渲染软件进行渲染，后期再经过 Photoshop 处理可以得出精美的样图。同时，Sketch Up 还提供了强大的阴影功能，可以为模型提供日光照射和阴影效果，包括一天以及全年时间内的变化，根据不同位置的视角，做出三维演示动画。该软件对计算机配置适中，一般的计算机即可流畅作图，使用体验良好而应用范围广泛，在项目现场使用的门槛大大降低。

2

Sketch up 在南宁及北海供油扩建工程项目中的应用

工程项目从初步设计到施工图的制出，作为工程参与者，需要从图纸中读出设计方对于项目的构思、设计。对于多数非专业及初涉工程建设的人员来说，分项专业工程中的平面图纸不能直观清晰地表达设计者的设计思路和理念，往往会遇到图纸疑问、错解图意，严重的会因此导致错误施工，给工程项目的推进造成阻碍。

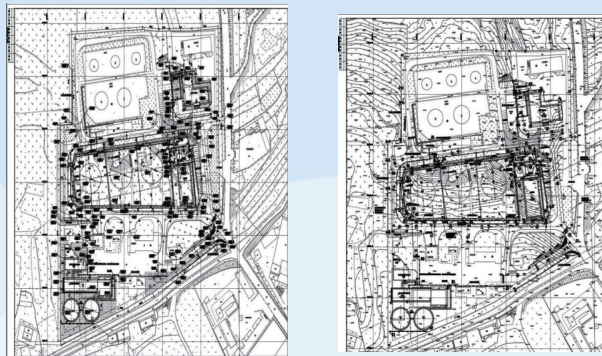
这不仅是经济损失，更重要的是延缓了工期。通过构造一个三维立体模型，便可涵盖总图项目中平面、竖向、断面的平面图纸，而无需将多份图纸穿插对比后才能领会设计者的设计思路，直观地将设计意图做清晰表达。构图过程中还可使用三维动画演示做施工过程的演示，利于难点项目的技术交底。

使用该软件可以将整个工程项目在图纸中建造一遍，虽说纸上谈兵，但在过程中便可发现图纸中的不足与错误，减少工程实施过程中出现的变更。以下将从几个场景浅述 Sketch up 在工程中的应用。

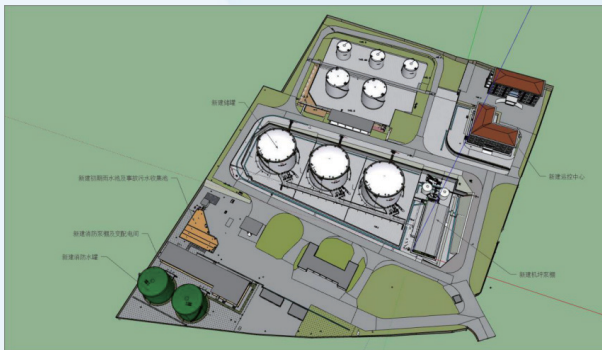
2.1 总图应用

南宁改扩建项目地处山坡上，因其地势特殊，整个库区呈阶梯式分布，可粗略分为 4 个阶梯层。新建消防水罐、新建消防泵棚及变配电间、新建初期雨水及事故污水池、现有卸油棚为第一阶梯，新建储罐区、新建机坪加油泵棚为第二阶梯，现有储罐区及现机坪加油泵棚处于第三阶梯，新建生产运控中心及现生产值班用房处于第四阶梯。这四个阶梯地势相互交错，在多处位置形成较大的高差，给项目建设带来较大挑战。类似这样布局在特殊地势上的项目，需要阅图者同时结合设计的总平面图及竖向图也才能读懂在图中的数据。一来图纸混杂、图中过多的数据容易使人误读，二来地势的高差不能直观体现，建设方不能快速读图了解到部分位置高差过大的问题，也就无法及时对图纸提出设计更改建议，最终给后期施工造成不便。

将设计院给出的总平面图、消防泵棚及配电间、新建机坪加油泵棚、运控中心等分项建筑的 CAD 二维平面图导入 Sketch up 软件中，并依据图中尺寸、标高进行精确的模型构造，继而将各分项的模型于总平面布置图上组建出整个项目工程。使用 Sketch up 的三维总平图对施工方技术交底，监理方就能对施工中的重难点处进行详细说明，科学合理的规划施工顺序，既加快推动了施工进度，又保障了施工质量。



南宁施工总平及竖向图



南宁三维总平图