

SolidWorks 中型材国标化的应用方法

新兴重工湖北三六一一机械有限公司（襄阳 441002）曹俊 李存靖 饶琢

SolidWorks 作为一款三维设计软件，在国内被很多公司使用，对其依赖程度非常高。然而其自带的 Toolbox 国家标准件在调用后显示为英文，结构件中的型材数量也非常有限，甚至连标准规格型材都没有。设计工程师在使用时常常因为其规格、明细表等进行重复设计；更有甚者，所绘三维模型就跟搭积木似的一根根拼接；这样不仅效率低，工作量大，也占用其大部分的工作时间，就更谈不上去利用软件自带的有限元模拟分析功能了。

针对这些问题，本文总结经验，详细介绍使用 SolidWorks 进行产品设计时，怎样在软件本身的基础上对其进行相应的设计，添加常用国家标准型材，方便日常使用；解放设计工程师的机械、重复又繁琐的劳动时间。

1. 创建模板

（1）打开 SolidWorks 软件自带的 ISO 中 120 × 80 × 8 模板，另存为 GB/T 3094 冷拔异形钢管所对应且常用的规格 100 × 70 × 5；自带的结构件只有 ISO 跟 inch 部分几个型号模板；注意模板格式为 *. Sldlfp。

（2）选择 Sketch1，并编辑草图，更改对应的值后保存退出草绘（也可以自己绘制需要的型材截面并标注清楚）。

（3）修改文件属性，如图 1 所示阴影部分替换成中文“矩形管”，确定后保存文件。如果不使用软件自带的模板修改，或者需要创建新的类型模板，修改属性时，将型材规格尺寸跟草绘里面所对应的“尺寸名称”一一对应上即可。如图 2 所示，则在属性里将 Description 的值改为“矩形管”“A@ Sketch1

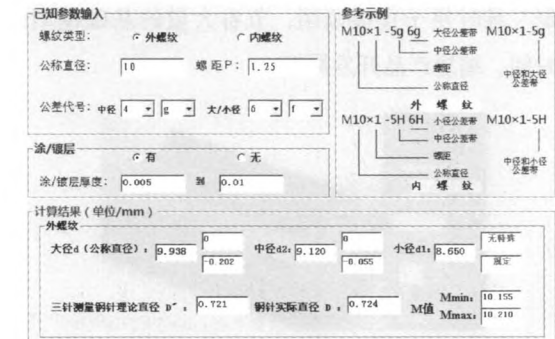


图 5 螺纹涂/镀前尺寸计算

公差等级或螺距值!", vbRetryCancel, "警告!")

```
Text25.Enabled = False
End If
Text27.Text = Format(0.577 * Val(Text2.Text),
"0.000")
Text28.Text = Format(D(i), "0.000")
```

```
Text29.Text = Format(Val(Text21.Text) + Val(Text23.Text)
+ 3 * Val(Text28.Text) - 0.866 * Val(Text2.Text), "0.000")
Text30.Text = Format(Val(Text21.Text) + Val(Text22.Text)
+ 3 * Val(Text28.Text) - 0.866 * Val(Text2.Text), "0.000")
```

3. 结语

本文实现了基于 VB 语言编写的零件花键及螺纹复杂参数自动计算软件设计，给需要计算花键及螺纹复杂参数的设计和工艺等工程技术人员提供了一个友好的界面，具有很强的实际应用性，带来极大的方便，尤其对于多品种、小批量生产的航空类零件设计及工艺编制，大大提高了工作效率，具有很高的实际应用价值，也为其他相似厂家根据自己特点编写此类简单易用办公软件提供了借鉴。**MW**

（收稿日期：20140216）

@ 100 × 70 × 5. SLDPRT” × “B@ Sketch1@ 100 × 70 × 5. SLDPRT” × “S@ Sketch1@ 100 × 70 × 5. SLDPRT”。

(4) 新建一个“GB”文件夹，按上述方法将常用的型材都分类整理收藏在此文件夹待用。

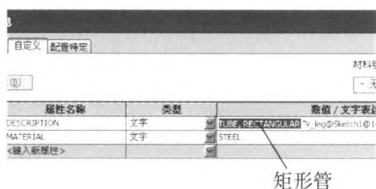


图 1

2. 绘制模型

(1) 新建一个国标零件文件，进入草图绘制状态；以任意基准面为基准，绘制需要的草图。

(2) 选择“结构构件”，弹出特性管理选项，“选择标准”为新建的 GB，“选择类型”为自建的矩形管，“选择大小”为新建的 100 × 70 × 5，“选择组”在草绘中选择对应的线条再确定（见图 3）。

(4) 按上述方法将整个模型绘制完成，如图 4 所示。



图 3

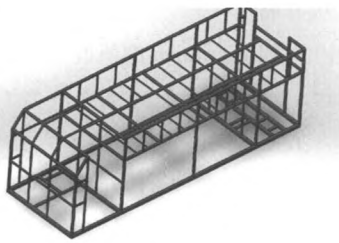


图 4

3. 生成工程图

(1) 新建一工程图，将所绘制模型转化为二维图样，选择合适的能清楚表达结构的视图方向，结构件示意图一般选择等轴测视图（见图 5）。

(2) 选择工具栏上的“插入/表格/焊件切割清单”，放置在明细表的位置，如果此时清单无内容，更新三维模型的切割清单（见图 6）。

(3) 选择工具栏上的“插入/注解/自动零件序号”，适当整理序号，注意整体美观，视图清晰（见图 7、图 8）。

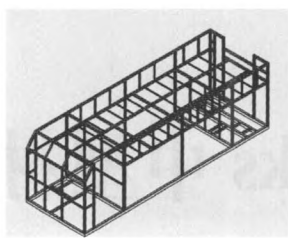


图 5

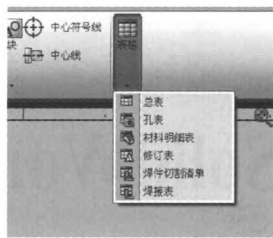


图 6



图 7

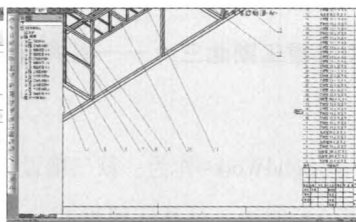


图 8

(4) 整理完成后的工程图焊接切割清单，如图 9 所示“材料名称”就是所选择的型材，“数量、长度”都自动计算出来，减少人工劳动时间的同时也避免出错；需要加工的部件也标准了角度，可以直接用于现场加工；越复杂的模型，越能体现此方法的优越性。

2	方钢管	40 × 40 × 5	2	1105	0	0
3	方钢管	40 × 40 × 5	5	1490	0	0
7	矩形管	50 × 30 × 3	1	890	0	0
6	方钢管	40 × 40 × 5	1	2400	0	45
5	矩形管	50 × 30 × 3	3	2140	0	0
4	方钢管	40 × 40 × 5	2	967	20	50
3	矩形管	100 × 70 × 5	2	1490	45	45
2	矩形管	100 × 70 × 5	2	2400	45	45
1	方钢管	40 × 40 × 5	1	1530	0	0

图 9

4. 结语

通过本文所述方法可以将 SolidWorks 中常用的各种结构件型材，包含铝型材等建立模板（见图 10）；绘制三维时便于直接调用，节省大量的基础模型绘制时间，缩短产品开发周期。

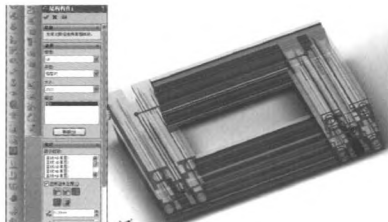


图 10

不仅简便、美观，能直接生成指导现场生成的工程图，减少设计工程师的机械、重复、繁琐的劳动；而且因为此方法生成的三维模型跟实物很接近，让节省出来的时间去做进一步模拟分析及优化设计，让产品的性能达到更优。MW

（收稿日期：20140213）