

7. 电缆设计

7.1 勘测数据导入

7.2 电缆土建

7.2.1 布置工井



布置工井：点击该按钮，弹出如下功能界面。布置工井主要是根据设置的工井信息在 GIS 上添加工井。界面如下图所示：



图 10.2.1-1 布置工井

【类型】：下拉框显示工程库中方案标签为工井的方案属性值；

【规格】：下拉框显示工程库中对应电缆井类型的方案名称；

【编号】: 可自动生成，支持修改，编号唯一，不支持标点符号；

【状态】: 在该选项卡中设置工井状态信息；新建、原有，状态不同，工井颜色不同；

【定位点】: 读取当前激活方案中所有桩位，可在下拉框中选择；

【偏差距离方向点】: 读取与定位桩相连的所有桩，可在下拉框中选择；

【偏移距离】: 如果是 0，则井布置在选定桩点上，如果给定距离，则按照指定偏差距离布置工井；

【覆土深度】: 默认给 0，电缆井最顶面贴地表面，支持正负值，正值工井下移指定的覆土深度，负值工井上移；

【取消】: 点击该按钮，关闭界面；

【确定】: 点击该按钮，将工井布置到 GIS 上；

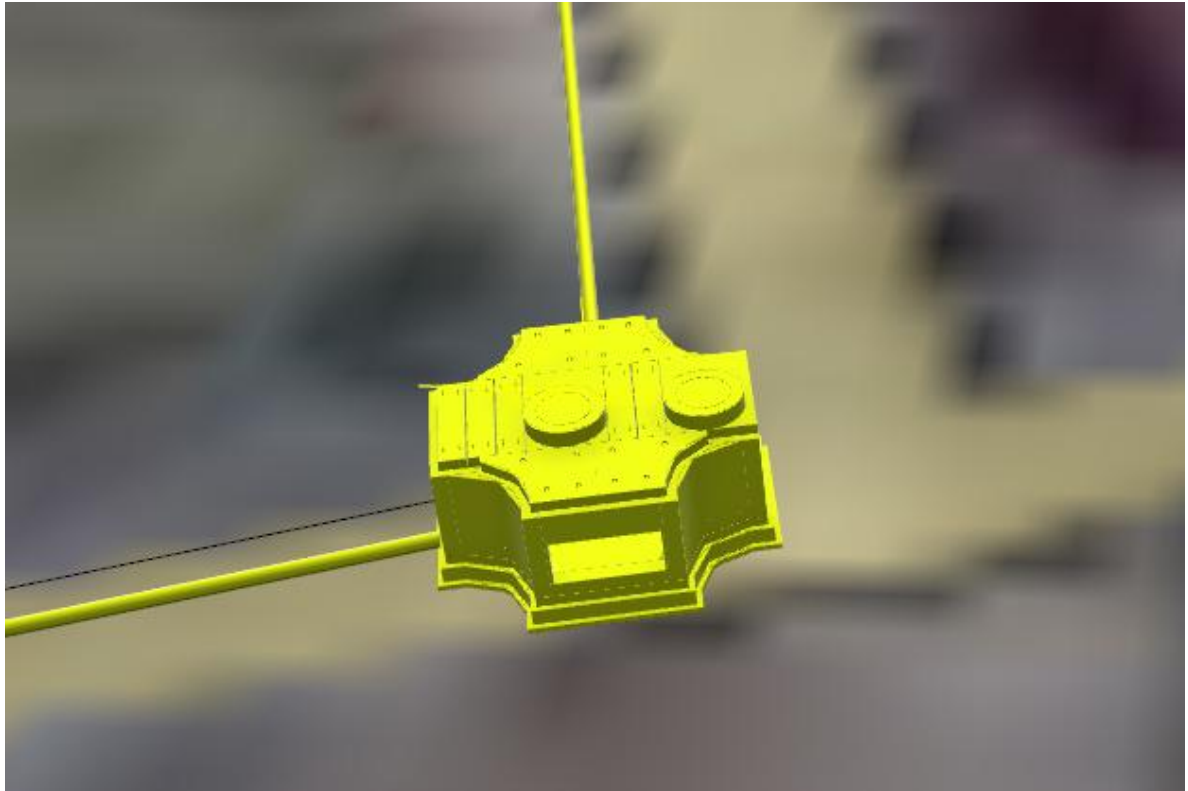


图 10.2.1-1 加井成功效果

7.2.2 批量布井



：点击该按钮，弹出如下功能界面。批量布井主要是根据设置的布井信息，在 GIS 上同时添加多个直线井；若起始桩与终止桩之间绘制了电缆通道，需要把这条通道删掉，布置完工井后，在场景中绘制多段电缆通道。界面如下图所示：



图 10.2.2-1 批量布井界面

【类型】：只考虑直线井进行批量布置；

【状态】：直线井状态设置，下拉选择：新建/原有；

【规格】：读取工程库中所有直线井规格信息，可在下拉框中选择直线井的规格；

【起始桩】：在下拉列表中选择开始批量布井的桩；

【结束桩】：在下拉列表中选择结束批量加塔的桩，目前为临近的桩；

【井井间距】：设置直线井的加井间距，可在编辑框中修改；

【覆土深度】默认给 0，电缆井最顶面贴地表面，支持正负值，正值工井下移指定的覆土深度，负值工井上移；

【最小间距】：设置直线井的最小加井间距，可在编辑框中修改；

7.2.3 修改工井



：点击该按钮，在 GIS 上选择要修改的工井，弹出如下功能界面。修改工井主要是修改已添加至 GIS 上工井的工井信息。界面如下图所示：



修改工井—博超软件

工井信息

类 型	四通井	规 格	5.0x(2.0-2.0)x1.9钢筋
编 号	#1	状 态	原有

位置信息

定 位 点	J3	偏差距离	J4
偏 移 距 离	0 m	覆 土 深 度	-3 m

确定 取消

10.2.3-1 修改工井

【编号】：自动读取原工井编号，支持修改，编号唯一，不支持标点符号；

【状态】：在该选项卡中设置工井状态信息；新建、原有，状态不同，工井颜色不同；

其余参数参见章节 10.2.1 布置工井。

7.2.4 删除工井



：点击该按钮，弹出如下功能界面。使用删除工

井功能能删除 GIS 中不需要或者错误的工井。界面如下图所示：



图 10.2.4-1 删除工井

【工井编号】：显示当前方案中所有工井的工井编号；

【经度】：显示工井的经度，不可编辑。

【纬度】：显示工井的纬度，不可编辑。

【高程】：显示工井的高程，不可编辑。

【定位】：点击定位按钮，可定位至选择的工井上方，

点击“定位”按钮后，效果如下图所示：

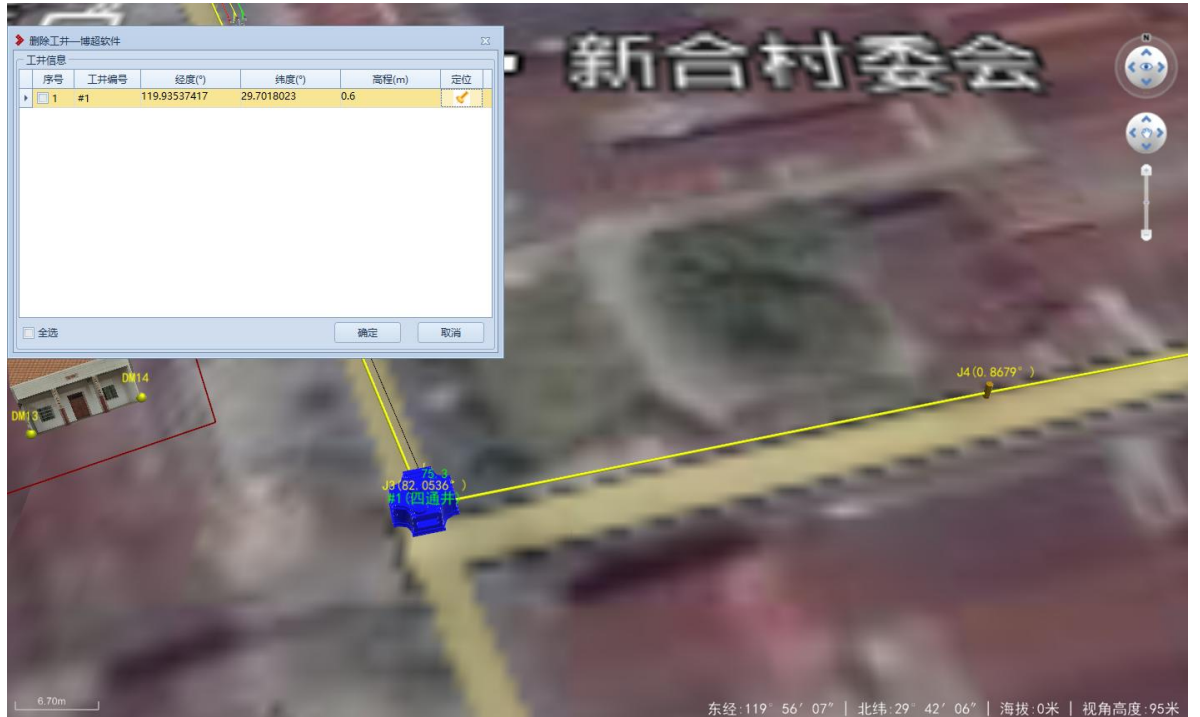


图 10.2.4-2 删除工井定位效果

【全选】: 勾选该按钮，列表中所有工井改为被勾选状态，取消勾选，列表中所有工井的勾选状态被取消。

【确定】: 点击该按钮，被勾选工井被删除并关闭。

【取消】: 点击该按钮，取消之前的操作并关闭界面。

7.2.5 布置排管



布置排管: 点击该按钮，弹出如下功能界面。布置排管主要是根据设置的排管信息在 GIS 上添加排管。界面如下图所示:



图 10.2.5-1 布置排管

【方案名称】：下拉框显示工程库所有典型方案中，查询所有电缆通道类型为“排管”且排管类型为“开挖排管”将其方案名称放到下拉框中；

【设施状态】：设施状态新建/原有；

【起点设备】：当前工程中取所有杆塔、工井、配电设备，将其编号放到下拉列表中；

【终点设备】：当前工程中取所有杆塔、工井、配电设备，将其编号放到下拉列表中；

【起点覆土】：选定起点终点设备后自动计算；

【终点覆土】：选定起点终点设备后自动计算；

【电力电缆保护管】：电力电缆保护管，下拉选择；

【通信电缆保护管】：通信电缆保护管，下拉选择；

【取消】：点击该按钮，关闭界面；

【确定】：点击该按钮，将排管布置到设备之间；

7.2.6 修改排管



修改排管：点击该按钮，弹出修改界面，鼠标右键选择需要修改的排管，可修改排管的设施状态：新建、原有；

7.2.7 删除排管



删除排管：点击该按钮，在 GIS 上选择要删除的排管，提示是否删除该排管，选是则将排管删除，选否保持不变；

7.2.8 布置电缆沟



布置电缆沟：点击该按钮，弹出如下功能界面。布置电缆沟主要是根据设置的电缆沟信息在 GIS 上添加电缆沟。界面如下图所示：

图 10.2.8-1 布置电缆沟

【方案名称】：从所有典型方案中，查询所有电缆通道类型为“电缆沟”的方案，将其方案名称放到下拉框中；

【设施状态】：设施状态新建/原有；

【起点设备】：当前工程中取所有杆塔、工井、配电设备，将其编号放到下拉列表中；

【终点设备】：当前工程中取所有杆塔、工井、配电设备，将其编号放到下拉列表中；

【起点覆土】：选定起点终点设备后自动计算；

【终点覆土】：选定起点终点设备后自动计算；

【支架类型】：下拉选择“电缆固定支架”；

【支架间距】：从电缆沟方案取默认数据，允许修改；

【首层托臂距离盖板高度】：电缆沟方案有默认数据，允许修改；

【首支架距离沟边缘距离】：电缆沟方案有默认数据，允许修改；

【双侧支架】：电缆沟方案有默认数据，不允许修改；

【双侧支架交错布置】：当选择否，两侧支架同位布置，当选择是，左侧支架按照“首支架距离沟边缘距离”布置第一个，右侧支架按照首支架距离沟边缘距离 + 0.5 倍支架间距布置第一个支架；

【盖板类型】：下拉选择合适的盖板类型；

【取消】：点击该按钮，关闭界面；

【确定】：点击该按钮，将电缆沟布置到设备之间；

7.2.9 修改电缆沟



：点击该按钮，弹出修改界面，鼠标右键选择需要修改的电缆沟，可修改电缆沟的设施状态：新建、原有；

7.2.10 删除电缆沟



：点击该按钮，在 GIS 上选择要删除的电缆沟，

提示是否删除该电缆沟，选是则将电缆沟删除，选否保持不变；

7.3 电缆电气

7.3.1 电缆头配置



：点击该按钮，弹出电缆头配置界面，对平台的电缆进行中间接头和电缆终端头的配置，如下图所示：

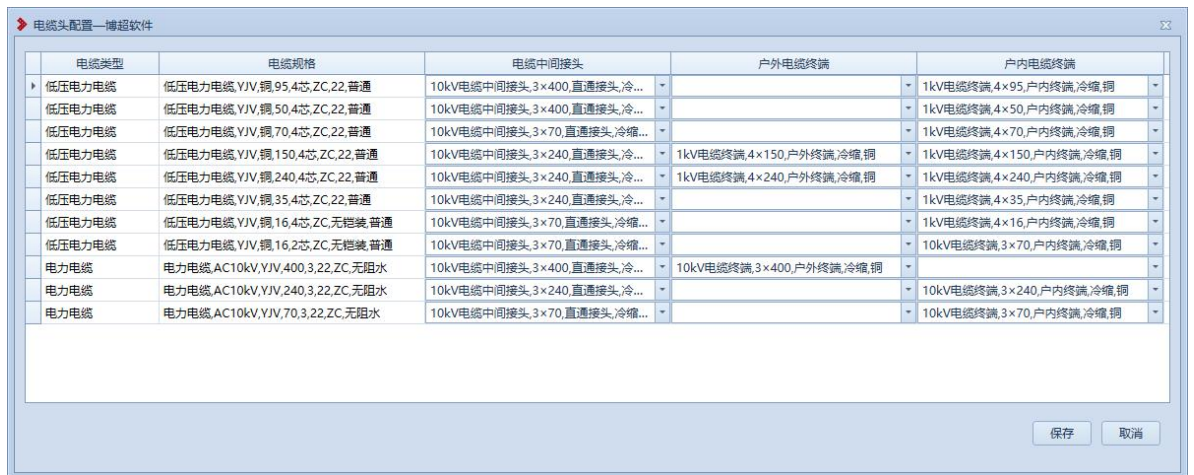


图 10.3.1-1 电缆头配置

7.3.2 绘制引上引下



：绘制引上引下，当电缆敷设到杆塔下，需要引上引下时，点击绘制引上引下，在GIS上选中该杆塔，弹出如下功能界面：

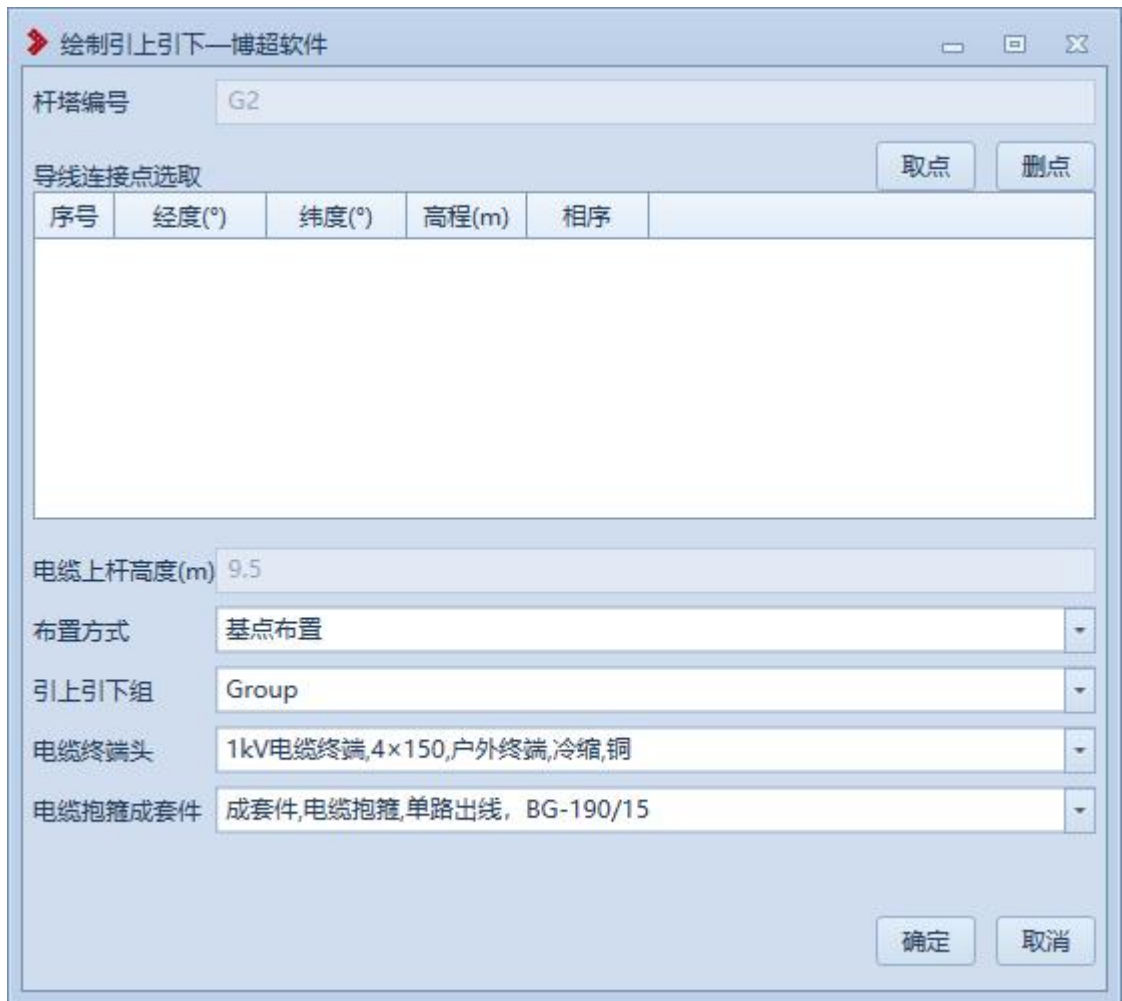


图 10.3.2-1 绘制引上引下

【杆塔编号】：杆塔选择方式为球上选择，选择后不可编辑；

【取点】：在三相导线上分别选取 3 个点，作为导线引下点；

【删点】：删除已选取的导线连接点，以便于重新取点；

【电缆上杆高度】：读取配置，不可编辑；

【布置方式】：下拉选择电缆终端头的布置方式，基点布置或接线端子布置；

【引上引下组】：选取需要的引上引下组，当布置方式

为基点布置时，引上引下组可以为空；

【电缆终端头】：下拉选择对应的户外电缆终端头；

【电缆抱箍规格】：下拉选择对应的电缆抱箍规格，可为空，为空时不绘制电缆抱箍；

【电缆编号】：有超过 1 根电缆敷设到杆塔下时，选择需要的电缆进行引上引下；

【确定】：根据电缆和引上引下信息将引上引下部分添加到 GIS 场景中，效果如下图所示；

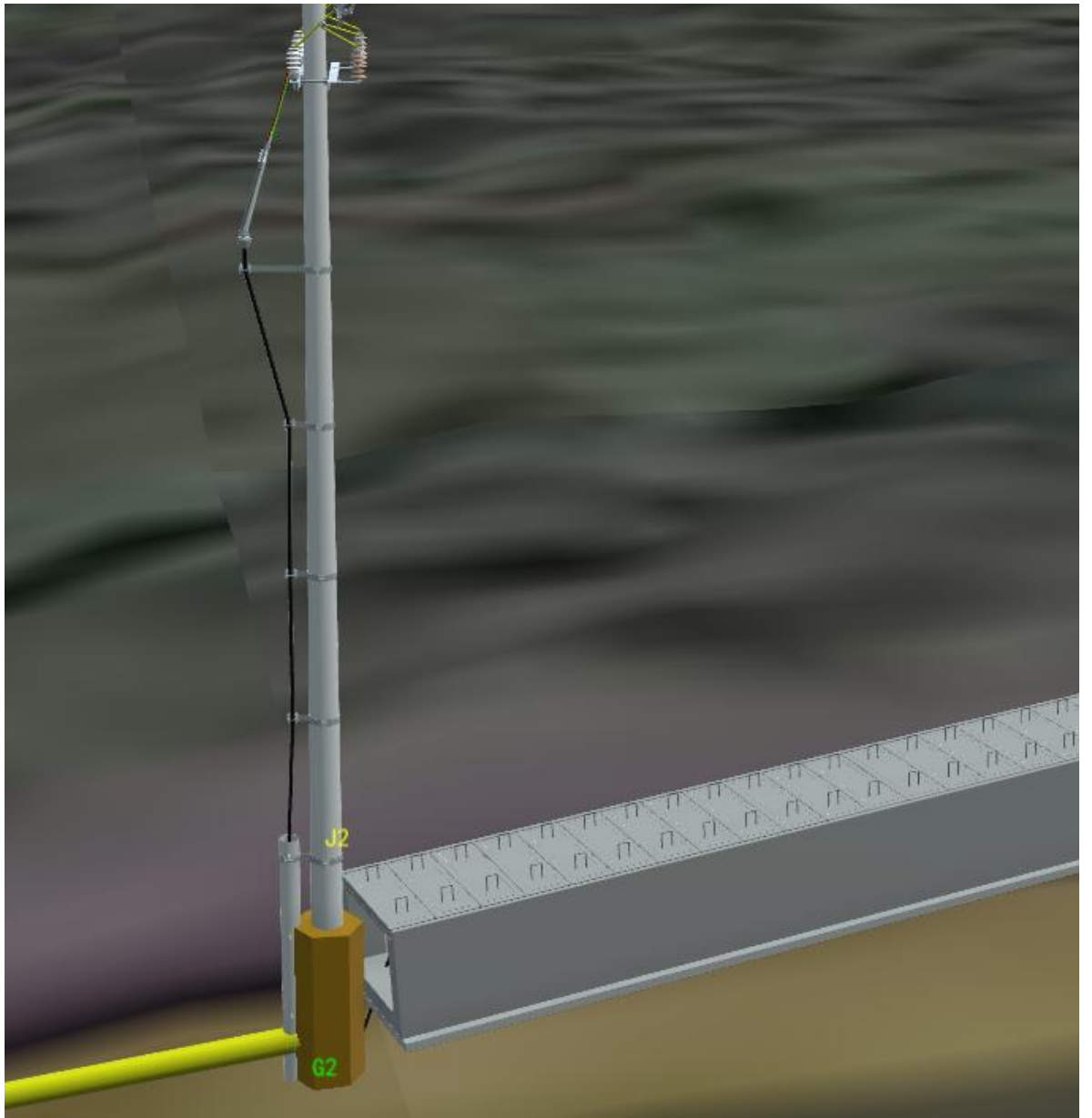


图 10.3.2-2 绘制引上引下-效果图

7.3.3 删除引上引下



删除引上引下：点击该按钮，选中需要删除引上引下的杆塔，可将该杆塔上的引上引下都删除掉；

7.3.4 敷设电缆



敷设电缆，主要是根据电缆编号、起终止设备位置、通道的位置等信息在 GIS 上添加电缆，界面如下图所示：

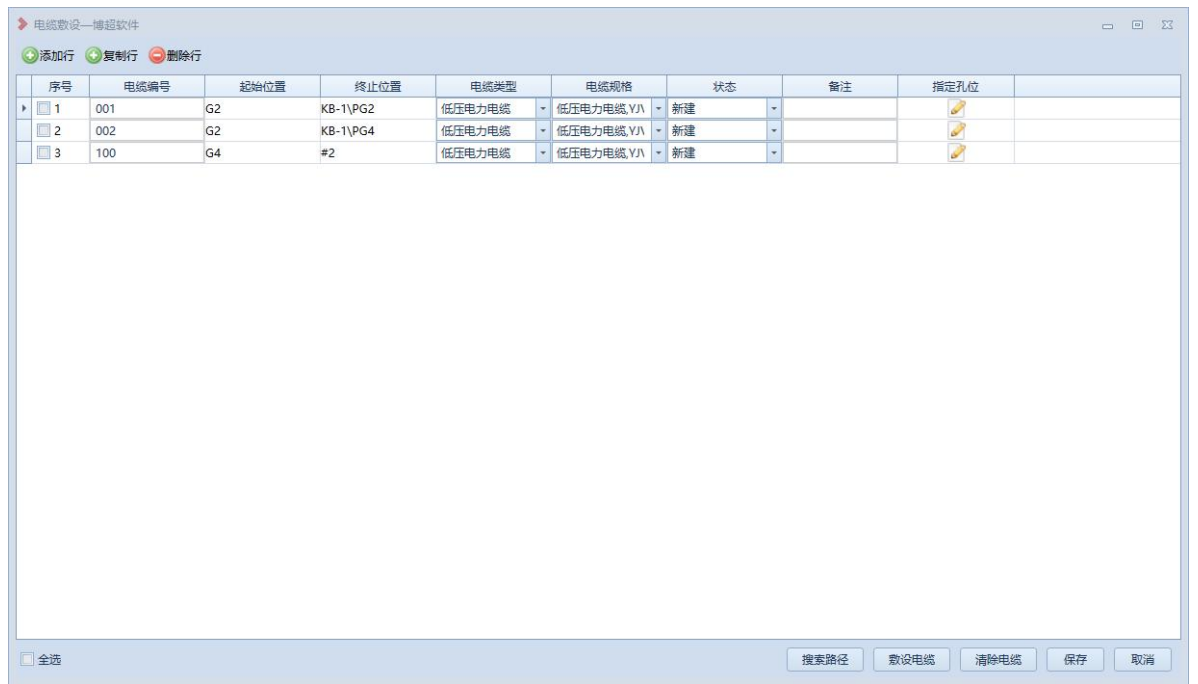


图 10.3.4-1 电缆敷设

【添加行】：在最末端新增行，如下图所示；

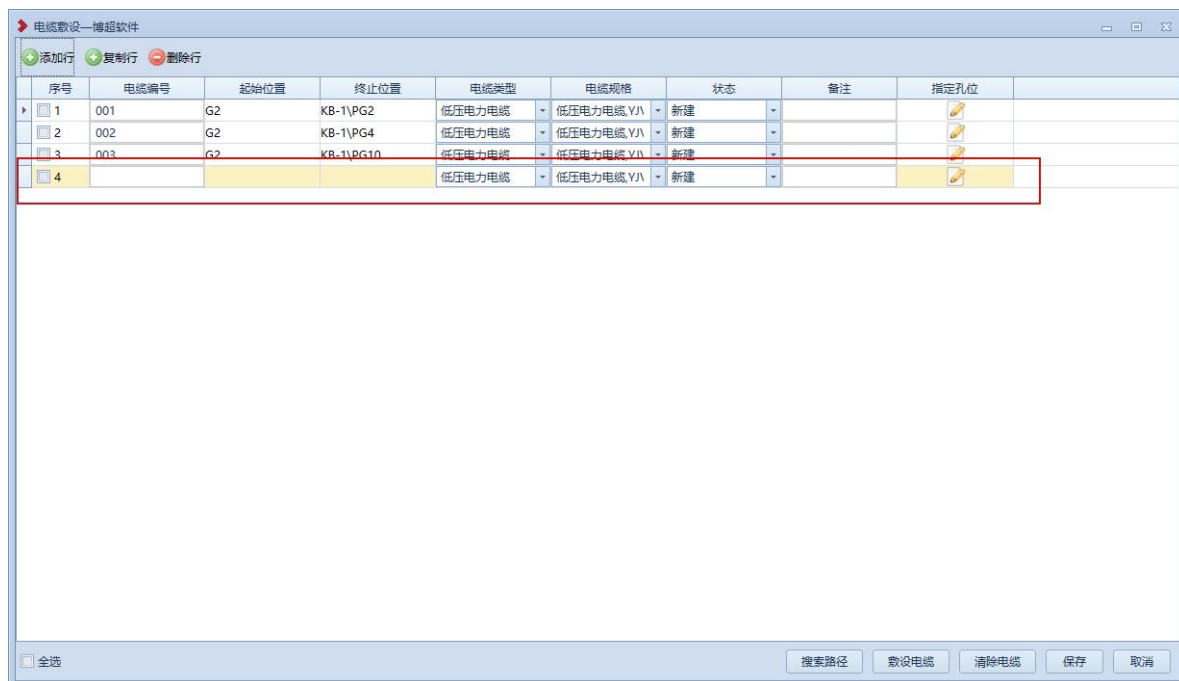


图 10.3.4-2 电缆敷设-添加行

【电缆编号】：电缆编号，手工输入，不可重复；

【起始位置】：进行选择，可以选择的起终止设备包括杆塔、工井、配电设备；

【终止位置】：进行选择，可以选择的起终止设备包括杆塔、工井、配电设备；

【电缆类型】：下拉选取对应的电缆类型；

【电缆规格】：下拉选择对应规格的电缆；

【状态】：下拉选择电缆的状态；电缆的状态，新建、拆除、原有；

【备注】：电缆备注说明，可为空；

【指定孔位】：这个功能，需要先调用“搜索路径”的功能，根据电缆的起终止位置，确定了电缆的路径，再去明确指定电缆的孔位信息；

【搜索路径】: 勾选一条电缆数据，点击搜索路径，根据界面设置的电缆起终止位置，自动寻找最短路径，若物理拓扑残缺，有相应提示，若只有一条路径，有搜索成功提示，若有多条路径，在弹出的路径选择界面选择一条需要的路径；

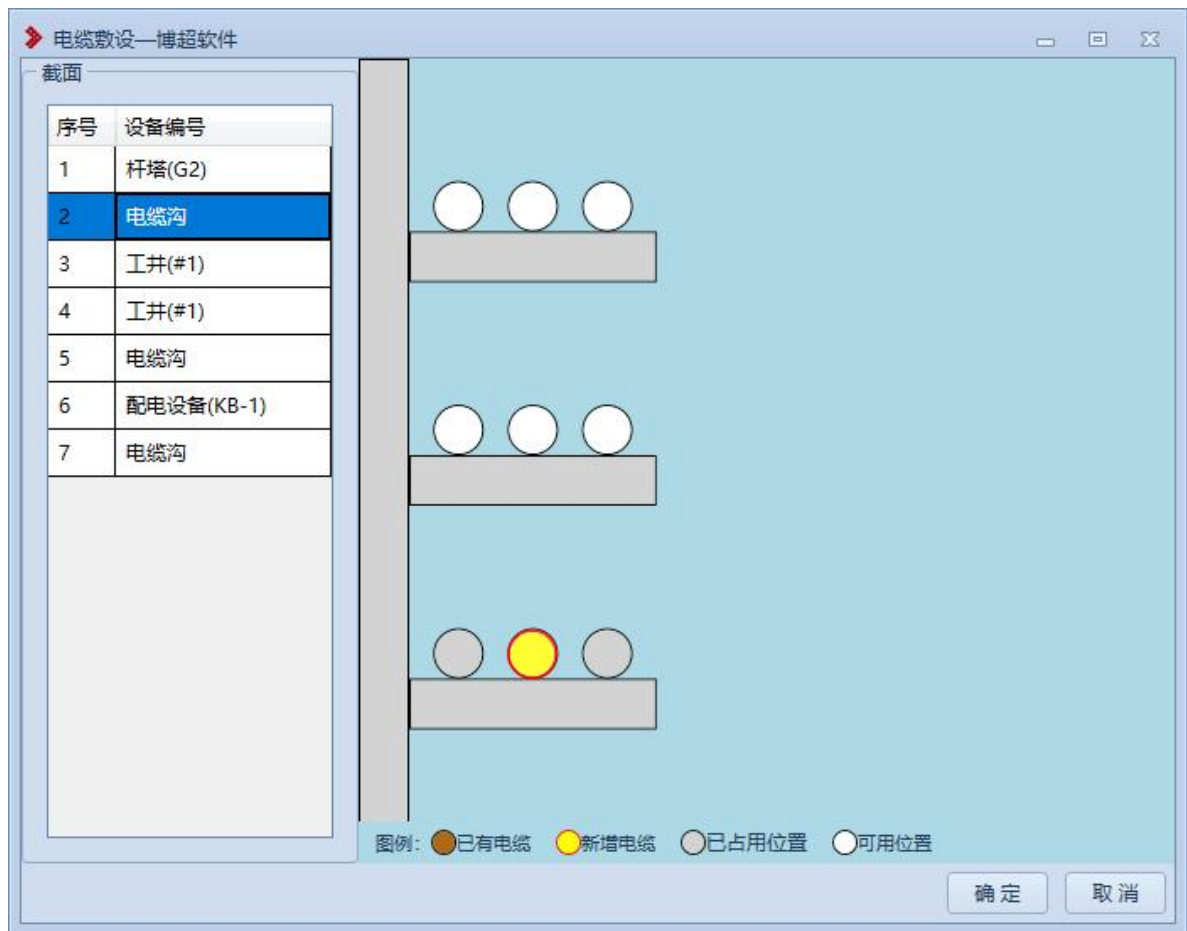


图 10.3.4-3 电缆敷设-指定孔位

【敷设电缆】: 搜索路径，指定孔位后，电缆的实际路径已经确定，此时点击敷设电缆即可将电缆敷设到 GIS 场景中；

【清除电缆】: 把已经敷设完成的三维电缆模型删除掉；

【保存】: 保存界面上设置好的电缆敷设的数据；

【取消】: 取消操作，关闭界面；

7.4 出图统计

7.4.1 电缆走向图



：电缆走向图，主要用于生成当前工程的电缆走向图，点击该按钮，弹出功能界面如下图所示：

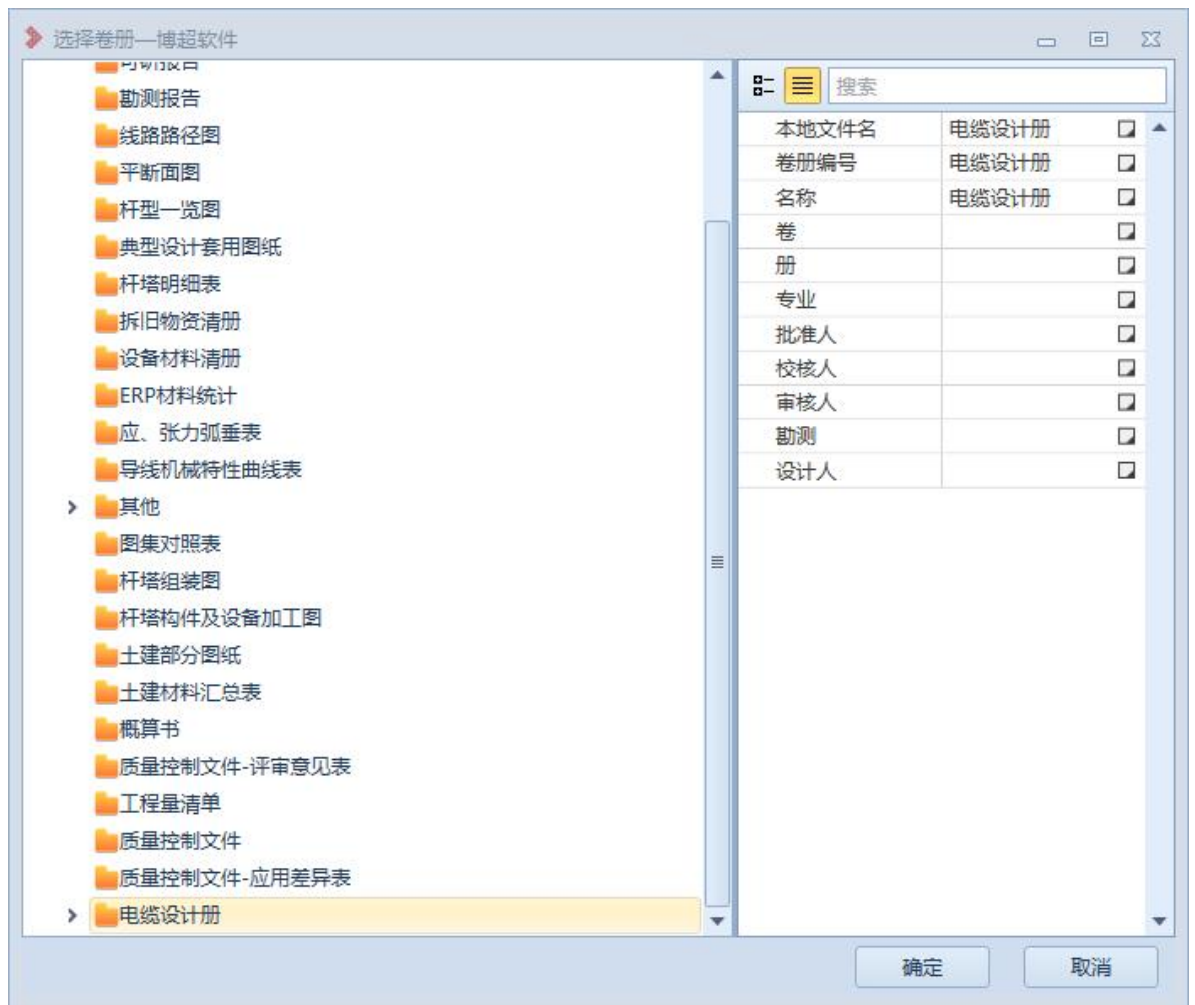


图 10.4.1-1 电缆走向图-成果管理

点击【确定】，弹出新界面如下图所示：



图 10.4.1-2 电缆走向图-输入图档名称

点击【确定】，图档名称编辑界面关闭，弹出电缆走向图，如下图所示：

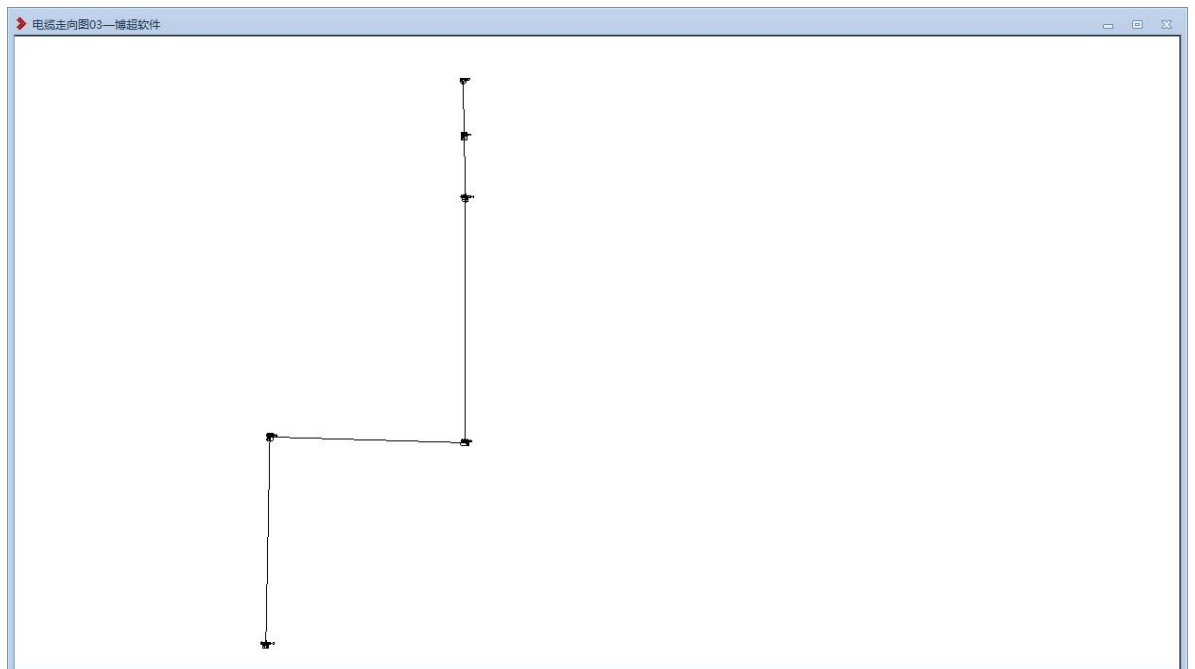


图 10.4.1-3 电缆走向图

7.4.2 土建路径图



：土建路径图，点击该按钮，弹出功能界面如图所示：

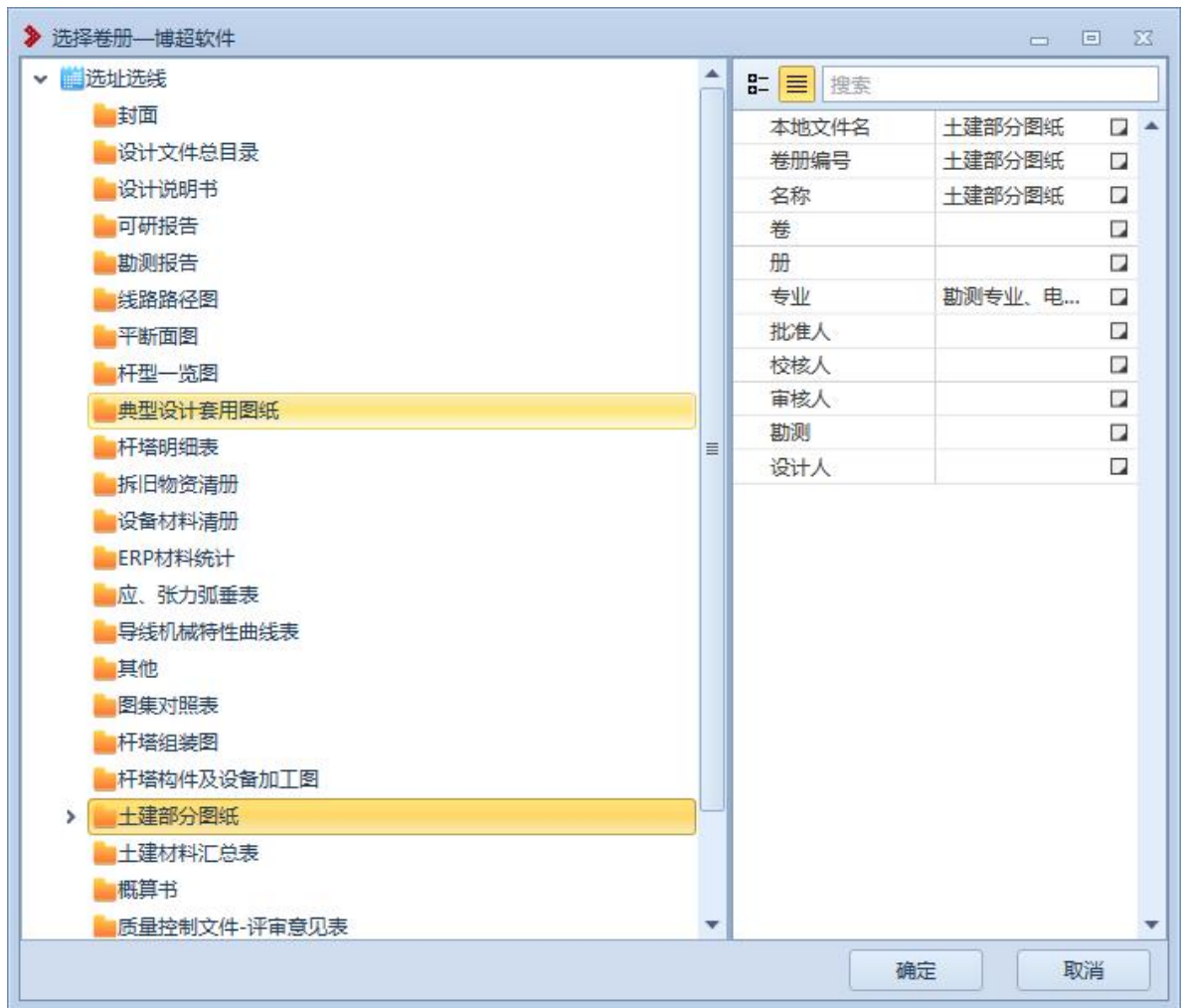


图 10.4.2-1 土建路径图-成果管理

点击【确定】，弹出新界面如下图所示：



图 10.4.2-2 土建路径图-输入图档名称

点击【确定】，图档名称编辑界面关闭，弹出土建路径图，如图 10.4.2-3 所示：

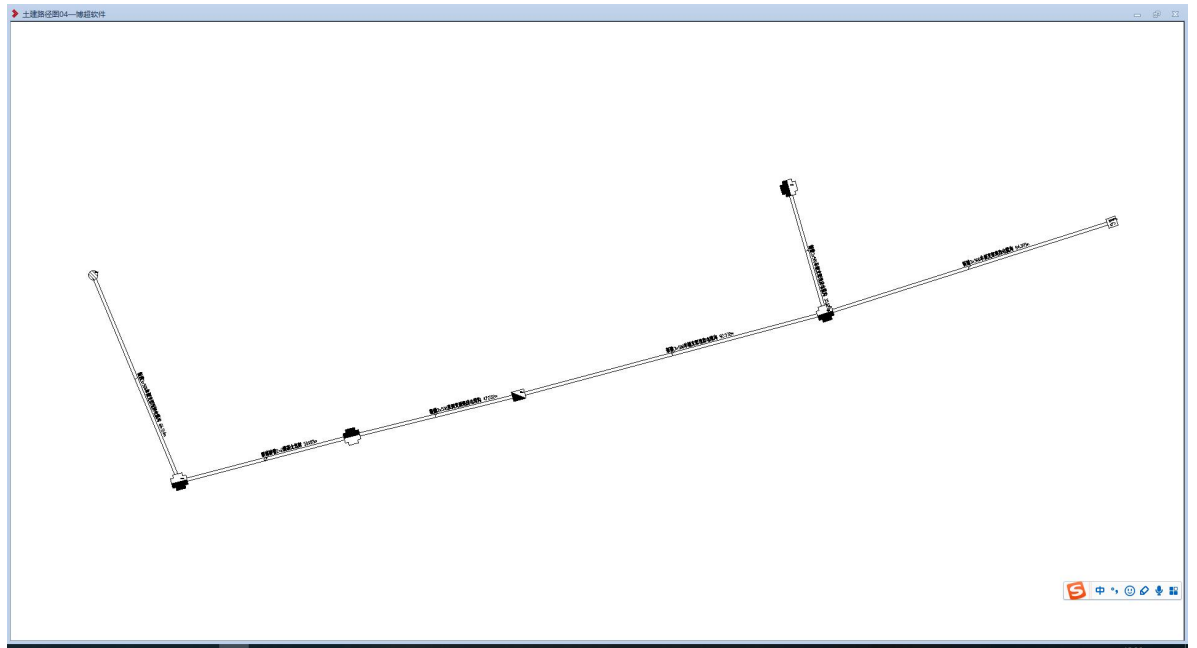
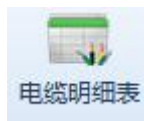


图 10.4.2-3 土建路径图

7.4.3 电缆明细表



：电缆明细表，点击该按钮，弹出功能界面如图

所示：

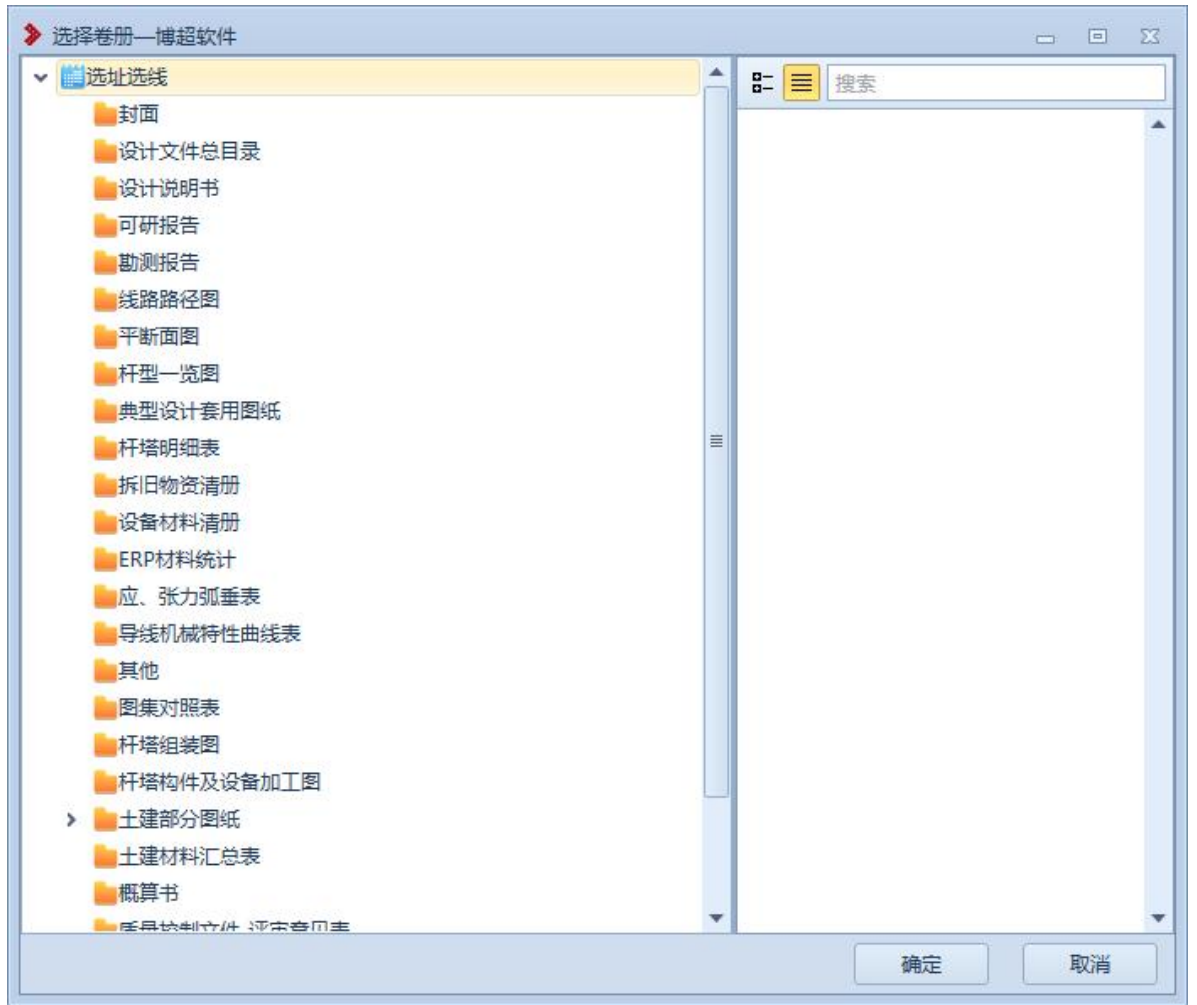


图 10.4.3-1 电缆明细表-成果管理

点击【确定】，弹出新界面如下图所示：



图 10.4.3-2 电缆明细表-图档名称

点击【确定】，图档名称编辑界面关闭，弹出电缆明细表，生成了“电缆明细表.xls”，如图 10.4.3-3 所示：

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

序号	电缆编号	起始位置	终止位置	电缆类型	电缆规格	电缆长度(m)	备注
1	2	G2	KB-1	低压电力电缆	电力电缆, YJV, 铜, 240, 4芯, ZC, 22,	377.749	
2	1	G2	KB-1	低压电力电缆	电力电缆, YJV, 铜, 240, 4芯, ZC, 22,	378.901	

图 10.4.3-3 电缆明细表

7.4.4 电缆管井明细



：电缆管井明细，点击该按钮，弹出功能界面

如图所示：

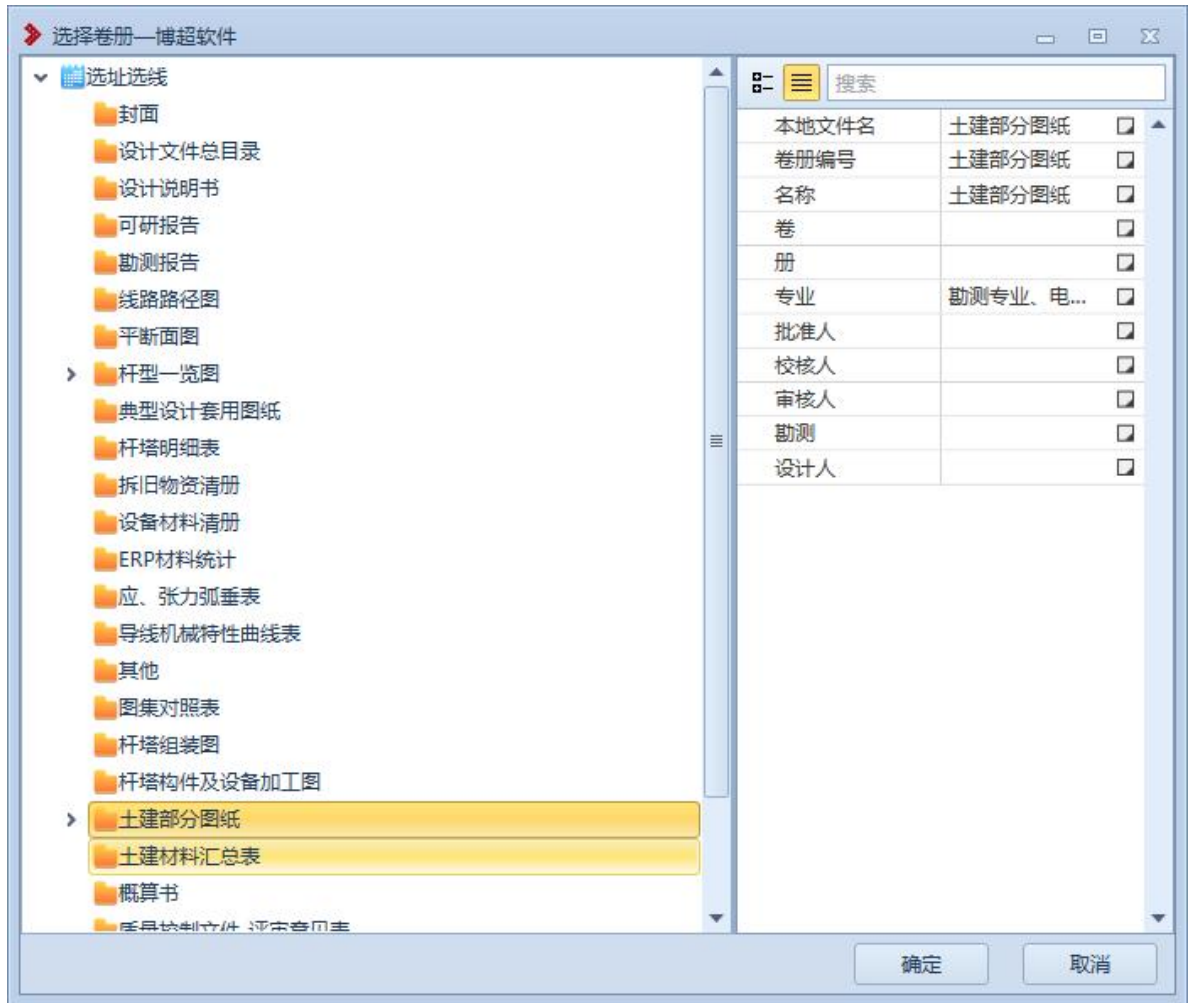


图 10.4.4-1 电缆管井明细-成果管理

点击【确定】，弹出新界面如下图所示：



图 10.4.4-2 电缆管井明细-图档名称

点击【确定】，图档名称编辑界面关闭，弹出电缆管井明细，生成“电缆管井明细.xls”，如图 10.4.4-3 所示：

序号	基础编号	基础名称	规格型号	直埋		电缆沟		排管		
				型式	长度	电缆沟型号	长度	型式	管材规格	长度
1	C4		图 6-2 Z-S-190-15							
2	#2		6.0x1.6x1.9钢筋混凝土直线电缆井			3×500单侧支架现浇电缆沟	27.081			
3	C5		图 6-2 Z-S-190-15							
4	#3		6.0x1.6x1.9钢筋混凝土直线电缆井			3×500单侧支架现浇电缆沟	26.354			
5	KB-1		KB-1-A开关站							
6	#1		6.0x1.6x1.9钢筋混凝土直线电缆井			3×500单侧支架现浇电缆沟	144.102			
7	C2		图 6-2 Z-S-190-15电缆引下			3×500单侧支架现浇电缆沟	56.332			

图 10.4.4-3 电缆管井明细