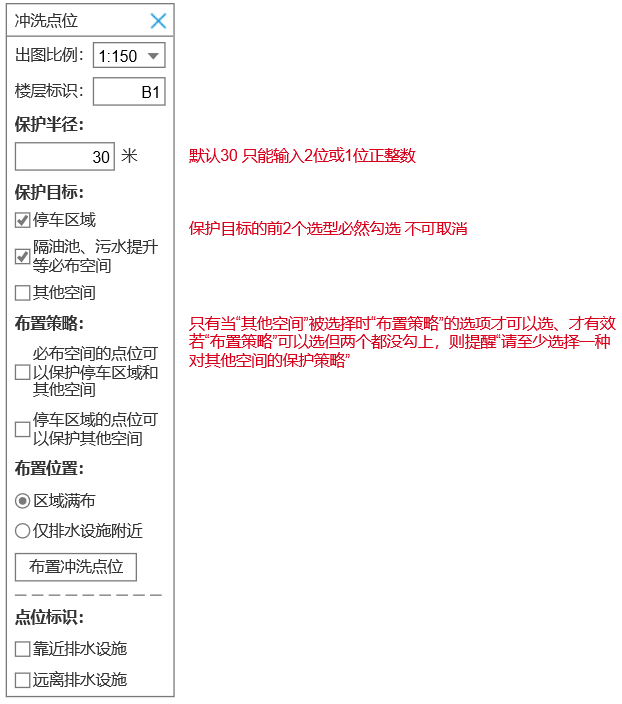
地下冲洗点位自动布置

# 产品目标

根据一定的规则为地下车库的停车区域自动生成一套冲洗点位方案，为用户的后续加工提供基础。目标用户是给排水专业实习生。

# 功能&逻辑



## 输入参数

* 保护半径

初始值为30（单位米）。用户只能输入不大于99的正整数。

* 布置策略

包含“区域满布”和“仅排水设施附近”两个选项。初始值为“区域满布”。

## 布置逻辑

### 操作步骤

1. 通过UI或命令（THDXCX）启动界面；
2. 用户修改保护半径、修改布置策略选项；
3. 点击“布置冲洗点位”按钮；
4. 选择范围后回车开始布置或ESC中断；

### 空间选择

用户框选楼层范围后自动判断需要布置的空间。使用crossing判断框线选择的空间，再利用连通关系找到所有和crossing的空间连通的空间。用户不需要框特别详细的范围，前提是地下车库部分使用最新流程进行绘制。

### 保护方式

以冲洗点位为中心，以30米（初始值，可改）为半径的圆圈范围内视为被保护到。不需要模拟人类的真实行走。

### 保护目标

1. 停车区域

停车区域视为必然布置的空间，停车区域也必须被保护。大部分点位都布置在停车区域内。停车区域包含车位和车道。绝大部分情况下停车位没有名字。注意防火卷帘是视为开启的。本工具完全不考虑防火分区。

1. 隔油池、污水提升等必布空间

空间内必然布置一个冲洗点位，空间本身也必然被保护。空间名称包含以下名称的空间内必须布置：隔油、水泵、泵房、垃圾（持续丰富）。

**如果有足够的信息（空间，墙和门之间的关系），尽量在门所在的墙边上。**

**若没有足够的信息，可以简单布置在某个位置。**

1. 其他空间

除了上述两种空间以外，剩余的其他空间都不能布置冲洗点位。至于这些空间是否要被保护，不同设计师可能有不同理解。冲洗点位本身不是强条，原则上也不会影响系统的安全性和功能性。因此做成可灵活配置的选型供用户决定。

### 布置策略

采用灵活的布置策略供用户配置。

默认情况下必须必布空间的点位不能保护停车区域和其他空间，且停车区域的点位也不能保护其他空间。用户可自行选择是否更改这两条规则。

### 其他规则

1. 可布置的位置

**只有**墙和柱上可以布置点位。禁止凭空从天花板垂一根立管。

1. 两侧紧靠车位的孤立柱

若一个冲洗点位布置在一根孤立柱上，且孤立柱的两侧紧靠车位（常见情况），则首先要躲开面向车位的两侧，剩余两侧优先选择朝向车道的面（即使停满了车也可以方便取水）。

1. 最少点位

以尽量少的点位覆盖整个区域。

**设计师本身对数量并没有非常严格的要求，可以允许点位留有一定余量。**

**留有一定余量的目的是为了支持设计师后期的修改，而不至于由于“绷得太紧”后，后期的修改带来“盲区”。**

1. 无盲区

布置结果没有盲区，除非盲区不可避免。

不可避免的盲区出现在用户输入的保护半径太小的场景中。点位只能沿墙、柱布置，当柱跨较大而保护半径太小时必然存在盲区。

1. 优先集水坑、地漏附近布置

以集水坑和地漏中心为圆心5000mm范围（根据实测调整）内视为“附近”。自动布置时一个集水坑附近应只布置一个对应的点位。注意两个集水坑之间很近的情况，可共用一个点位。

1. 其次排水沟附近布置

排水沟的中心线外扩5000mm范围（根据实测调整）内视为“附近”。自动布置时一段排水沟附近可以布置多个对应的点位。

1. **最后任意布置**

为了解决剩余的盲区，只能在远离排水设施的位置布置点位。

**这里设计师并没有明确的思路，正好是算法“自由发挥”的领地，只要是能满足前面的约束即可。**

1. 躲避其他元素

如消火栓、其他立管 、门洞处、人防门处、防火卷帘处等

1. 美观

对美观没有要求。因为点位的保护半径大、点位数量少，视觉上没有意义。

### 布置位置

”区域满布”和“仅排水设施附近”布置没有本质的区别。“仅排水设施附近”的结果 = “区域满布”的结果 删去 所有不在排水设施附近的点位。

### 编号规则

楼层-CX-数字  如B1-CX-1

楼层从UI的输入值获取。数字先用星号代替。

图层：图层为给水注释图层W-WSUP-NOTE

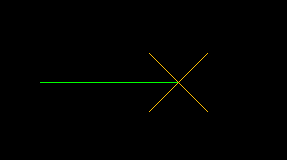
尺寸：1:100文字高度为350 1:150为525 1:50为175，TH-STYLE3

提问：此处是否可以程序布置的点位后，用户连管后，自动给数字编号；或全部完成后，后续有调整时，编号位置自动随点位变化而变化。

回答：难度较大，不优先考虑。

## 点位图块

图块 使用“给水角阀平面”可见性“不带锁”。



## 点位标识

分为“靠近排水设施”和”远离排水设施”两个checkbox，默认不勾上。

勾选以后在对应类型的每个点位生成高亮标识并且选中本图中所有的此类点位。高亮标识的元素不能被选中（图层、形式待定）

取消勾选后隐藏高亮标识，不需要改变图元的选中状态。

用户自己布置的冲洗点位，只要使用的图块标准，则也能利用点位标识功能进行标记。

（以下无正文）

|  |  |
| --- | --- |
| 技术对接人 | 签名  日期： |
| 产品经理 | 签名  日期： |
| 技术所长 | 签名  日期： |