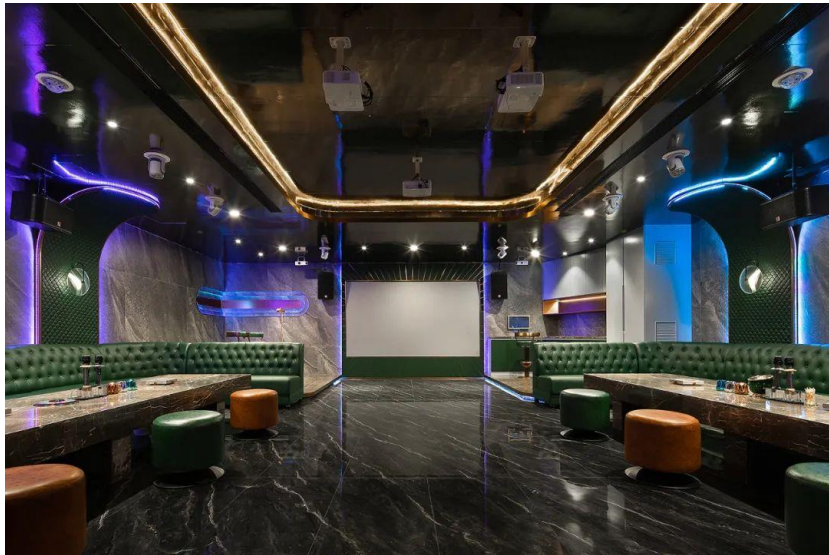


从地下室到楼顶： 真空排水如何破解复杂空间排水难题

随着商业建筑功能越来越复杂，很多项目在投入使用多年后，都会面临新的功能升级需求。

例如：

- 在建筑楼顶新增员工食堂、咖啡厅、空中会所；
- 在地下室增加商业餐饮、KTV、酒吧等经营空间；
- 商场、办公楼、酒店后期新增公共卫生间；
- 老旧建筑改造过程中，希望增加餐饮业态；
- 特殊区域需要实现同层排水或远距离污水输送。



而这些新增功能，往往都会遇到同一个难题：

原建筑没有预留排水条件。

传统重力流排水系统，需要较大的管径以及固定排水坡度，很多情况下需要大面积开挖、抬高地面或者破坏原有结构。特别是在地下空间、屋顶区域、商业改造项目中，往往很难满足传统排水所需要的安装条件。

也正因为如此，越来越多复杂建筑和改造项目，开始采用真空排水系统来解决排水难题。

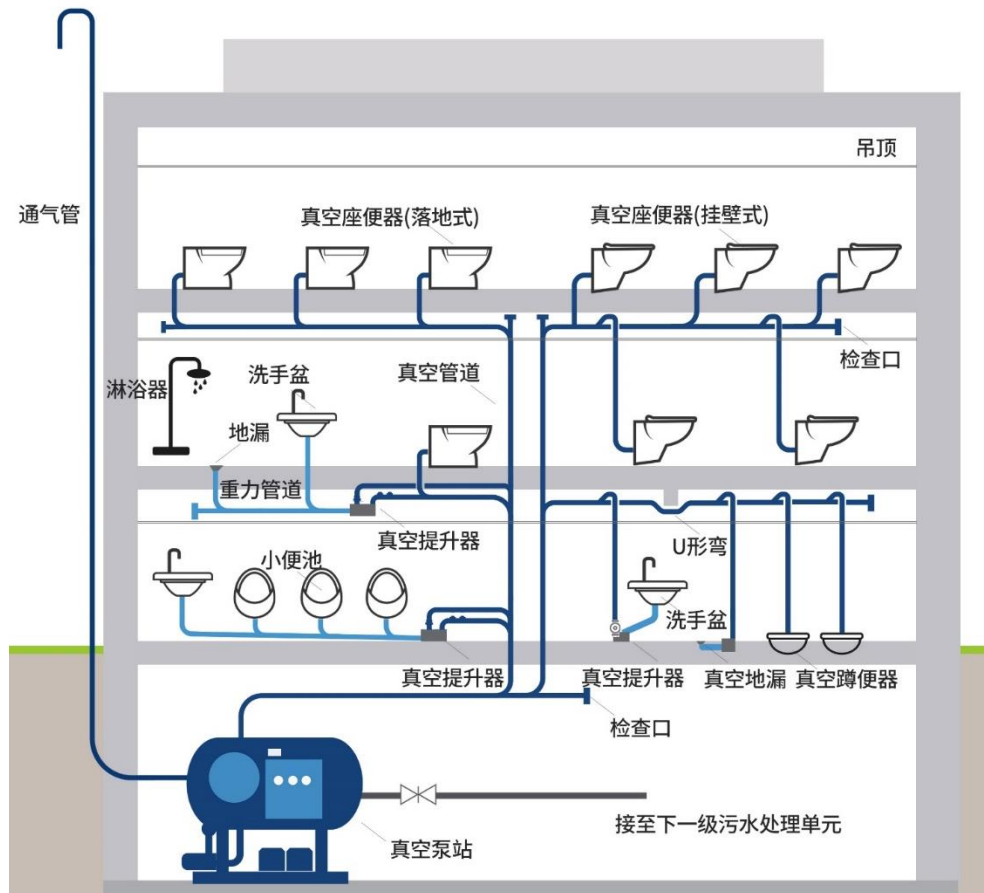
真空排水是一种利用负压进行污废水输送的排水方式。系统通过真空机组在管网内形成负压环境，当卫生器具或排水点进行排水时，污废水会在空气动力作用下，被快速吸入真空管网，并输送至集中收集罐，再统一排放或提升处理。



相比传统“依靠重力自然流动”的排水方式，真空排水更像是一种“主动输送”的系统，因此它不依赖大坡度，也不需要大管径。

一个完整的真空排水系统，通常由以下几个部分组成：

- 真空便器或真空接口设备；
- 真空管网系统；
- 真空阀及控制单元；
- 真空收集罐；
- 真空机组；
- 污水提升及排放系统。



系统工作时，真空机组持续维持管网内的负压环境。当设备排水时，真空阀自动开启，污废水在压差作用下高速进入管道，并伴随空气形成高速流动，从而实现污水输送。由于管道内流速较高，系统本身还具备较强的自清洁能力，不容易形成沉积和堵塞。

相比传统重力流排水，真空排水最大的特点，就是“布置灵活”。

它可以采用小管径管道进行安装，能够水平敷设、绕梁敷设、同层敷设，甚至可以先向上提升后再远距离输送，非常适合：

- 地下空间；
- 楼顶空间；
- 老旧建筑改造；
- 商业综合体升级；
- 无法开挖区域；
- 结构受限区域；
- 远距离排水场景。

尤其是在商业餐饮项目中，真空排水的优势更加明显。



传统餐饮排水经常面临油污沉积、异味扩散、管道堵塞等问题，而真空排水由于采用密闭输送方式，污废水在真空状态下快速

进入收集系统，可有效减少异味外溢。同时，系统可以在真空罐内集中进行隔油、除渣处理，整体卫生条件更好。

对于后期新增的商业餐饮、地下会所、KTV 等项目来说，真空排水还能够有效减少土建改造量，降低施工难度，并缩短改造周期。

目前，真空排水技术已经广泛应用于：

- 商业综合体；
- 酒店及地下餐饮；
- 医院及公共卫生间；
- 机场航站楼；
- 地铁及轨道交通；
- 老旧建筑升级改造；
- 地下空间及特殊功能区域。

很多原本“无法实现排水”的空间，最终正是通过真空排水方案，成功实现了功能升级和商业价值提升。

对于现代建筑来说，限制空间功能升级的，很多时候并不是面积，而是排水条件。

而真空排水，则正在为越来越多复杂建筑提供一种更加灵活、高效、干净卫生的解决方案。