

废水雨水回收系统设计方案

在对琳琅珠玉“零碳”艺术馆废水雨水收集利用系统的设计中，需要根据雨水收集利用的选择方案确定工艺流程。其中废水雨水收集利用的工艺流程包括收集及预处理单元、储存单元、净化处理单元和回用单元四部分。

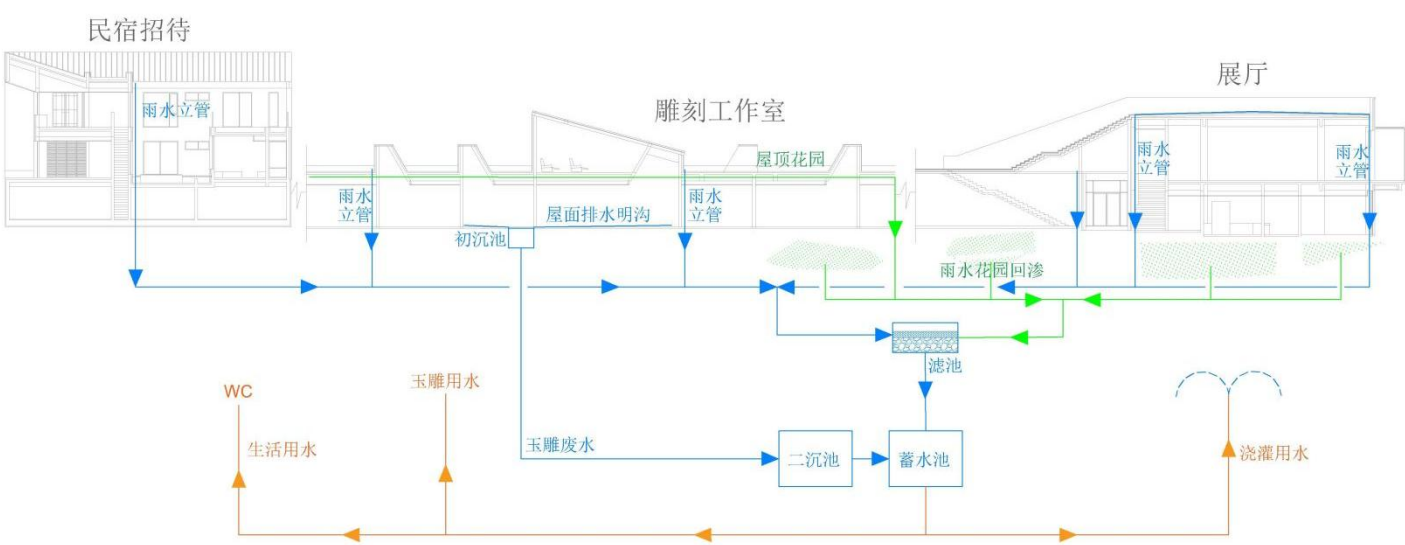


图 1 艺术馆废水、雨水回收系统设计示意图

一、废水、雨水收集

(1) 室外草地与花园雨水收集：在草地上设置流水篦子，且流水篦子下设置渗水井，渗水井底部与就近盲沟渠道相连，道路雨水经过路面-流水篦子-渗水井-盲沟，最终流入滤池、蓄水池；

(2) 屋面雨水收集：屋面雨水需要先进行收集，通过收集管（即雨水管）流向整流井中，并且需要在整流井中设计相应的构件来阻挡雨水中夹杂的一些树叶、杂物等，本次设计设置的是格栅，初始流入到整流井中的雨水需要进行弃流处理。除此之外，整流井还能够被用于雨水收集利用系统蓄满时的溢流处理，通过这个将水资源进行有效的利用。雨量具有不均衡性，为了控制雨量的均衡，利用整流井的雨水自流进入雨水调蓄池来进行调控。进入调蓄池的雨水需要通过一级提升泵提升处理后才能够排入到雨水处理系统中，并且利用过滤装置将夹杂在

雨水中的杂物进一步的进行清除，符合雨水的要求后才能够将其投放到清水池中。

(3) 玉雕废水收集：玉雕设计过程中产生的废水经屋面设计的排水明沟排入到室内初沉池中，排水明沟宽 300mm，坡向初沉池，初沉池 1.8*1.5*1.5m，经 DN100 管路排入二沉池，中间设置两个检查井。

二、净化单元

雨水从渗水井进入自主设计的滤料盲沟时，已经进行过滤、净化，最终进入到蓄水池中。盲沟整体为非棱柱体渐扩式。下底面为有一定坡度的斜面，并最终与蓄水池相连；水平方向上向左右两边扩展。考虑到盲沟要对雨水进行过滤、净化，故按照水流流动的方向依次填充渗透系数依次减小的粗砾、砂砾、石英砂对来自地面的雨水进行过滤净化。

工作室玉雕废水经屋面的排水明沟进入到室内初沉池，经初沉池沉淀过滤后经管路进入到室外二沉池，在管路转折处设置检查井，经初沉池和二沉池的净化处理后，进入到蓄水池备用。

三、储蓄单元

为了不影响室外的景观效果，在地下设置蓄水池，并要求其顶部与盲沟上缘平齐，蓄水池底部设置管道连接市政管网。蓄水池的体积设计是根据蓄水有效面积、降雨量、蒸发量确定。

四、回用单元

废水雨水回收后的利用主要是玉雕用水、生活用水和绿地的灌溉，因此在蓄水池下设水泵，当需要灌溉时将收集的雨水抽到地上再利用。同时在蓄水池上安装水位监控系统，若蓄水池水位过高，则开始排水；若蓄水池水位过低，则开始从市政管网补水。在废水、雨水被抽出蓄水池前会经过一个紫外线消毒装置，对雨水进行消毒，提高水质。