

美国城市建筑的节水技术与管 理（五）注册建筑师考试 PDF 转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/619/2021_2022__E7_BE_8E_E5_9B_BD_E5_9F_8E_E5_c57_619365.htm 把建筑师站点加入收藏夹

四、洛杉矶水再循环计划

1. 洛杉矶水再循环目标 认识到水再循环的价值后，洛杉矶市政府于1990年6月5日制定了一具远大的目标，到2010年全市废水利用达到3.1亿m³，即整个废水的40%。大部分再循环水被指定用在娱乐、环境及市容方面。为达到这个目标，水电局计划每年利用0.98亿m³循环水（相当于2010年供水的10%）。作为发展目标。再循环水可用来弥补目前和将来对水的需求。有一个中期目标，到2000年再循环水达到0.39亿m³，相当于洛杉矶市供水的4%。

2. 实施标准 洛杉矶水电局在进行水再循环开发过程中建立了一套评价工程可行性的标准。工程符合该套标准的程度如何决定了该工程在工程开发表中的位置。该套标准如下：（1）有效投资：能最大限度地使用再循环水，而水源又需额外处理，就是有效投资。还有，用最少的管道输送最大体积的再循环水将是经济的。（2）未来需求量：在工厂设计和建设时应考虑到目前和将来的需求能力，以避免将来昂贵的扩建。（3）规章要求：为求得管理部门认可，所提出的再循环使用应需卫生部门同意。（4）资金：任何工程的资金应在条件最少的情况下就能使用，以避免管理纷乱而延误开工和动作。（5）公众认可：促进公众支持而不是反对该项目。一旦一项工程经过评估，确定是可行的，在执行之前仍的很多困难要克服。困难的大小取决于该项目的实用性。基于花钱少和实用性原因，政府将集中财力和物力来发展地下水

贮备。从经济上讲，用再循环水作地下贮备极有意义。该项目靠现存的投资来建造，并能最大限度地得到利用。再利用水降低了单位成本，使之成为更具吸引力、低消耗的供给源。事实上，圣佛南多流域地下水贮备给这个城市提供了某种保险以对付紧急情况 and 干旱。地下水注是有巨大贮存能力的天然地下水库。作为一个辅助水源，它的作用在北岭地震后就已明显说明。当时，用水泵把大量地下水抽出去补充管道水的丧失，并仍保持为那么多居民提供尽可能多的水供应。由于所有横穿圣安街的水管道在某处发生断裂，在大地震后，地下水变成该市唯一的水源（除了水库里的水之外）。最近几年干旱，一直没有太多的水用不地下贮备。用再循环来贮备会提供无限的源泉。

3.管理机构

有三个管理机构，这些机构的职责包括对再循环水工程的考察。

- （1）地方水质管理委员会（RWQCB）保护州水（包括河流、小溪、海洋及地下水）的质量。负责检查和审批再循环水工程申请。通常，当对大众的健康有潜在的威胁时，需与州卫生服务局磋商之后，才能发放许可证。
- （2）州健康服务局（州DHS）主要关注公共饮水的安全性。特别是加利福尼亚法规第22条规定，州健康服务局必经考察和审批再循环水工程。
- （3）洛杉矶县健康服务局（县DHS）主要责任是通过在用户场所交叉相接，保护饮水免受污染，但也有责任阻止在供水供应系统使用交叉管道连接。当饮水的非饮水渗和时，有交叉管道连接。县健康服务局考察和批准设计计划，主要在用户场所对水再循环工程建设进行检查。

4.规章争端

- （1）地下水贮备：规章认可取决于计划中的用途。洛杉矶市再循环水的使用在1979年就获得批准。州健康服务局已对地下水贮存工程

提出了新的规章，这样在全州范围将会形成统一的标准。对地下水贮备，有一些非常特殊的准则，其中包括在贮备之前，应符合可使用的品质标准。抽取出来的水应满足饮用水的标准。另外，当必经地方水质管理委员会制定非劣质品政策时，所出现的问题应由该局来解决。地方水质管理委员会要求输入水洼中的水不降低天然水质。从获得的资料分析表明这是不可能的事情。还可能存在一个与氯化物有关的障碍。氯化物是在从州水工程输出来的水中发现的，而今后还将继续用其水贮备，这就有必要在政策中明确贮备水允许氯化物的存在。

(2) 直接使用：若用户场所合适且是需求最不少的分配增设系统，则再循环水直接使用的辅助工程就可在那里进行。由于数年来再循环水一直是用于绿地灌溉和工业使用。供应者和订立规章机构能接受和理解获取批准的条款和条件；期望对绿地灌溉和工业使用更容易获得规章许可。

5. 工程项目 (1) 运作中的工程

- 1) 开拓水道洞贮备研究：二年时间，耗资200万美元。研究将洛杉矶市水贮备在圣佛南多地下水洼的可能性。该研究在1993年完成，并证明在与天然地下水混合之前，此水经过天然土壤过滤，抽出的水符合所有饮水标准。每年可有1233万 m^3 用来贮备。
- 2) 绿带工程：到1992年，每月提供大约199万 m^3 再循环水用来灌溉两个公墓、一个高尔夫球场、大学城和格里菲斯公园的绿地。该工程耗资700万美元。所节省的饮用水足够3200户家庭每年使用。
- 3) 塞普尔瓦德盆地水再循环工程：耗资700万美元，用再循环水来浇灌三个高尔夫球场和巴尔博亚湖周围的风景区。若分配系统能够扩展，到2000年将使用247万 m^3 。

(2) 未来工程

- 1) 东部流域水处理工程：这是水电局的基石工程，投资

约5500万美元。是最具经济效益，再利用水最大的工程。大约有4136万m³用作地下水贮备。

2) 西部水再循环工程：从西部盆地市水管区购买再循环水的最初用户将包括海佩里奥处理厂、洛杉矶国际机场以及西切斯特高尔夫球场。计划到2000年再利用228万m³。该工程估计花费800万美元。

3) 市中心/伊利森公园水再利用工程：到2000年伊利森公园和其它市中心地方将使用259万m³用于绿地灌溉和工业使用。估计该工程需2000万美元。

4) 东部工程：水电局正努力设法实现中部盆地市水管区计划，1995年把再循环水输送到弗农亨廷顿公园以及洛杉矶东部社区。该计划包括将99万m³再循环水用于工业和灌溉绿地。

5) 港口工程：计划到2000年将678万m³再循环水用于灌溉和工业使用。既可从终岛处理厂取水，也可从西部盆地市水管区买水。

6) 格里菲斯公园工程：该工程计划到2000年在格里菲斯公园开发区使用123万m³再循环水来灌溉绿地。从洛杉矶-格兰达拉水处理厂取水。

6. 工程费用

7. 资金来源

(1) 由于再循环水工程的耗费是巨大的，这项工程将同时影响其它大型工程的进度。这些工程包括对露天水库里的水进行水质改善，以及需要对供水干线进行不断的更换。如果洛杉矶市保持现在的基础设施不变，在下一个10年，水质改善、水管更换，以及再循环水工程就需要近10亿美元。洛杉矶水电局只计划发展那些与南加利福尼亚州都市水区密切相磁的工程项目，控制今后10年的增长，让花费合理。(见表5-1)

(2) 在预算中必须包括很多重要的改造工程，但还有其它资金来源能够弥补发展再循环水工程的一些费用。在加州，有1989年环境水条例。该条例允许州政府对有重大环境改善意义的项目或工程进行集资。这提供了替代莫

罗湖水的优越条件。市政能够连续4年从发展再循环水所征集的经费中，每年得到900万美元。该再循环水工程能保证同等数量的水不流失于莫罗湖。（3）1992年联邦改造工程审批条例（HRGI）也可为再循环水工程提供20%匹配资金，以帮助消除往圣莫尼卡湾排放废水。（4）东部流域再循环水工程是洛杉矶水电局规划的第一个地下水贮备大项目，该工程将耗资5500万美元，最终利用废水4316万m³，是整个2010年再利用废水目标的1/3。筹措资金可通过州和联邦卫生厅的特别法来解决。这项工程的环境主体已顺利完成。（5）作为对使用循环水的一个鼓励，当局计划继续打折和销售再循环水。现在正在考虑一笔贷款基金，去支持用户重新改造他们的设备。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com