

浅谈渗滤井技术在城市环境中的运用

高雷

白城市建设工程质量监督站

DOI:10.32629/eep.v2i5.252

[摘要] 渗滤井技术在城市环境当中可以起到节能减排和对雨水的处理问题上,因为城市的不断发展和变化,在发展和变化过程当中城市环境问题越来越严重化。环境污染问题十分严重,对城市造成严重的威胁,本文主要介绍的是渗滤井技术在雨中花园当中的运用,对城市中的雨水进行收集,解决城市雨水的处理问题,实现节能减排的指标。

[关键词] 渗滤井技术; 城市环境; 运用和意义

在目前的城市发展过程当中,对城市环境造成严重威胁的除了人为造成的各种污染之外,自然因素主要是对雨水的排放处理问题。雨水排放量过大城市当中就会很容易出现雨水积涝问题,造成这种问题的主要原因就是对雨水的处理和收集没有予以更多的关注,政府没有更多的资金的投入,技术没有创新,使得城市不能够对雨水进行有效的收集,对环境造成严重的威胁,雨水积涝还能对城市的交通造成重要的影响,本文主要针对浅谈渗滤井技术在城市环境中的运用进行主要的研究。

1 渗滤井技术在城市雨中花园当中的运用

1.1 雨水花园的简单介绍

雨水花园主要是通过自然或者是人工挖掘的浅凹的绿地,这种浅区绿地主要是用来汇聚或者是对于水进行收集。雨水花园从实质上讲是“下沉式绿地”和“花园式绿植”两大功能的集合。“下沉式绿地”它的主要功能是对雨水进行收集,储存和渗泄,而“花园式绿地”它的主要功能是具有良好的观赏性和生态功能性。根据这两种形式组合成为的雨中花园在建设过程当中,需要使得这片绿地比四周的地面要低 20 到 30 厘米,在绿地的四周还要设立有关的雨水引入口,并且引入口周边十厘米左右范围内要设置石开孔。地面上的绿地在铺装过程当中还要保证具有一定的坡度,这个坡度能够使得建筑物顶上的雨水能够顺利的流到绿地当中。在建设过程当中还要有效的突出花园的建设效果,对绿地到进行细致的植物设计,灌木、草丛、花等充分的结合,彰显出层次感和生态绿化的效果。

1.2 渗滤井技术在雨中花园当中的设置

雨中花园当中的渗滤井主要针对的是下沉式绿地,相当于雨水收集池,便于对雨水的收集。绿地中的土质具有很强的粘性,渗透能力比较差当雨水量较大时就会造成雨水的积涝和对外排放。为了能够有效的解决这一问题不大需要在绿地当中挖一处渗滤井,这个景当中可以渗透碎石或者是煤渣等等不具备渗透或者是过滤功能的物质,这样才能够有效的保证雨水进入井里后能够快速的渗入到地下。并且景当中的煤渣具有一定的吸附和过滤作用,可以对雨水当中的有害物质进行有效地吸附达到雨水净化的作用,这个效果可以保证

渗入到地底下的雨水不能够对地下水造成污染。

通过上文描述可以看出渗滤井具有快速渗水和过滤吸附有害物质的作用。为了实现城市的雨水控制和利用的总指标,超市当中的大部分雨水不要简单地排入到雨水管网当中,要在雨水的各个源头实现对雨水的减排或者是零排放。雨水的源头减排的措施有很多,比如说雨水收集池和雨水花园等等。但是在居民小区当中建设下沉式雨水花园是实现源头减排的主要措施。

2 雨水花园当中建设渗水井的主要计划

2.1 雨水花园当中建设渗滤井的目的

雨水花园当中建设渗滤井的主要目的就是在雨水过大的情况下,下沉式绿地不能够承受过多的雨水,它的雨水承受量具有一定的标准。当承受受到一定的标准过之后其他的雨水就会白白地流走,为了能够避免源头控制的指标下降,虽然在渗滤井当中增加了快速渗透的设施,渗滤井还具有媳妇和过滤雨水当中有害物质的功能,这个功能可以有效的避免对地下水造成的污染,达到城市雨洪系统控制的总体目标。

2.2 渗滤井功能与原理

渗滤井主要功能就是能够保证雨水的快速渗透,对绿地的粘度性较强的土质进行有效地打破,雨水直接通过高渗透的系数介质将直接渗透到地下的砂砾层。这样绿地上的雨水渗透率就高提高很多倍,并且雨水经过过滤之后能够符合雨水排入地下的标准。渗滤井是雨水花园的补充设施,他主要采用的方法是通过物理方面的方法对渗滤介质的材料进行吸附和过滤等内容以后,将过滤后的雨水排入到地下砂砾层。

2.3 渗滤井规格和参数方面的选择

渗滤井的深度要控制在达到地下砂砾层为止,要根据城区的地理位置和环境进行设置,井口的大小和布置的数量是根据雨水花园的积水的面积和绿地土壤渗水系数来决定的。渗滤井设置的位置要以绿地标高的三分之二为标准。

2.4 渗滤井的标高设计方面

标高设计主要根据惠水的面积和泄水量的需求,设置渗滤井,渗滤井收水的标高要基本上高出雨水花园最低点 10 到 15cm,这样既能够保证雨水花园的净化和圣水的作用,还可以将抽出绿地渗排能力的多余的雨水排入到地下。

3 雨中花园使用渗滤井技术的参数和作用

3.1 雨水花园设置渗滤井可以有效的实现“源头减排”的效果和目标

这一措施可以对城市传统的排水理念进行相应的改善,利用渗滤井和下沉绿地、雨水花园之间的相互配合,对区域内的雨水进行有效的收集,可以增强土地的水资源涵养性,对城市水体的自然循环进行有效的恢复。当雨水量过大时,能够有效的控制源头减排的效果。

3.2 雨水花园设置渗滤井能够对老旧小区雨水积的问题进行有效的解决

解决老旧小区雨水接到问题最简单的方法就是下沉绿地,雨中花园和渗滤井之间相互配合,解决雨水积的问题能够减少市政管网建设的投入。政府能够通过最小的投入得到效益的最大化,还能够为城市建设增加更多的生态环境绿色植物景观和设施。

3.3 渗滤井的规格参数

渗滤井尺寸和规格要根据绿地土壤的条件,会所的面积来决定绿地面积的大小。当大暴雨频率比较高时要考虑在绿地当中增加渗水井的个数或者是增加渗滤井的尺寸,这样才能增加渗滤井的渗水速度。如果绿地土壤砂砾层及粗砂层较深的话,则需要综合衡量渗滤井泄水能力和造价因素。同时,也应当考虑渗滤井的侧壁渗透情况,如侧壁为渗透能力较差的黏土和亚黏土可考虑无井壁结构,既土工布包裹方式。如表层土壤为渗透能力较强的沙土和砾石侧应选择有井壁的方式,如砖砌、混凝土浇筑的井室,也可采用玻璃钢等新型材料。

3.4 渗滤井填充的其他因素

渗滤井在填充过程当中要对介质的品种、规格、厚度等因素进行考虑,对污染程度高的和有害元素多的雨水要增加活性炭和木炭的比例来提高过滤能力,保证过滤掉的雨水对地下水不会造成污染。

4 渗滤井技术在城市环境中运用的作用

4.1 渗滤井技术给城市带来的经济效益

收集到的雨水可以代替自来水使用,节约了水资源的利用率,减少了对水源的浪费,还能够避免污染排放对带来的损失,减轻市政管网的压力,减少政府对维护设施的投入费用。所以雨水收集能够有效的缓解城市缺水问题,促进我国

经济的发展,慰问我的经济带来更多的利益。雨中花园建设渗滤井可以解决老旧小区雨水积到的问题,还能够减少市政管网对新的设施的资本投入。能够通过最小的投资实现利益的最大化。

4.2 渗滤井技术给城市带来的社会效益

对雨水的收集的有效运用,可以对蓄径流进行阻拦,减少洪水泛滥带来的危害。有利于对水土的保持,生态环境的改善。还能够实现对水资源的合理分布,城市的温度,湿度,净化空气的尘埃等都有了有效的调节。雨水的收集还能够使城市的水资源更加丰富,城市环境变得更加美丽,人们的身體越来越健康。雨中花园增加渗水井的建设可以实现雨水源头的减排,对传统的城市排水理念进行有效的改善,渗滤井和下沉绿地,雨水花园之间的相互配合对区域内的雨水进行有效的收集,增强了土地的水资源的涵养性,城市的水资源得到了循环利用,为城市的环境带来了更多的生态绿色植物景观。

5 结束语

综上所述,可以看出渗滤井、下沉式绿地和雨中花园的相互配合可以对城市老旧小区当中的雨水收集和处理进行相应的改善,减轻了城市雨水积滞的问题。同时还能够减轻政府对雨水收集相关设施的资金的投入,雨水渗滤效果得到有效提高的同时还能够为城市带来更多的绿色生态环境景观,为城市带来更多的绿化设施,城市的环境得到改善,交通问题得到解决,促进了城市的进步,政府能够通过最小的投资实现收益的最大化,政府的雨水管网还能够减轻压力,增加使用的年限,为政府减少更多的资源浪费。

[参考文献]

- [1]贺靖雄,李翠梅,程桂,等.海绵城市雨水花园水文水质过程模拟[J].水电能源科学,2019,37(04):9-12.
- [2]黄亮荣.海绵城市理念在住宅小区规划中的应用对策[J].科技创新与应用,2019,(10):174-175.
- [3]刘瑞菊,杜雯.透水混凝土及下沉式绿地在城市道路中的应用浅析[J].四川建材,2019,45(01):123-124.
- [4]邓鹏.基于海绵城市理念的城市空间下沉式绿地设计研究[J].科技创新导报,2018,15(36):106+108.
- [5]吴胜兰,文斌,周晨.基于海绵城市理论的下沉式绿地选址及设计要点研究[J].安徽农业科学,2018,46(31):97-100.