

谈我国公路隧道科学养护管理

龚文娟

甘肃省天水公路局清水公路段

DOI:10.32629/bd.v4i1.3057

[摘要] 公路是我国经济发展的支柱产业之一,在社会主义现代化建设进程逐步加快下,公路工程建设规模进一步扩大,而很多地区需要开辟隧道,施工难度较大,容易受到客观因素影响到公路隧道通车安全。故此,结合公路隧道工程特性,应进一步加强养护管理,立足实际情况选择合适的养护措施,及时有效消除潜在安全隐患,提升公路隧道使用性能和使用寿命。本文就我国公路隧道科学养护管理进行分析,结合实际情况,提出切实可行的措施进行养护管理,推动我国的公路事业健康持续发展。

[关键词] 公路隧道; 养护管理; 检测技术; 水冻害

改革开放以来,我国的公路建设进程不断加快,呈现良好的发展前景。隧道是公路交通的重要组成部分,在山岭地区可以克服地形、改善路线,同时还有缩短里程、高程障碍和减少破坏等优势,有效提升土地资源利用效率。尤其是当前我国基础设施建设进程逐步加快,我国的公路隧道工程建设呈现良好的前景。但是,公路隧道运营期间出现了一系列病害,如基础不均匀沉降、衬砌变形和隧道漏水等问题,影响着隧道行车安全,隧道使用寿命也将随之缩短。故此,应该加强公路隧道科学养护管理,渗透全寿命周期理念,针对其中的问题,坚持预防为主、治理为辅的原则,优化工程设计和施工,提升公路隧道科学养护管理成效。

1 我国公路隧道养护现状分析

1.1 检测对象和评估技术

纵观我国公路隧道养护现状来看,养护技术水平不断提升,对于延长公路隧道使用寿命,维护隧道通车安全具有积极作用。检测对象主要是公路隧道的隧道结构和用电设备检测,通过肉眼观察、钻孔检测、声波检测等技术,灵活运用,定期检查,及时发现和解决潜在隐患。对公路隧道质量和安全综合评价,选择合适的评估技术,对机电设备和土建结构综合评估,具体包括以下几点:其一,土建结构完好,并无异常现象,机电设施运转正常,不会对交通产生不良影响,进而所选择的养护技术术语定期检查;其二,土建结构轻度破损,对正常交通设施并无严重影响,破损程度发展进程停止,损耗设备及时更换;其三,土建结构破损严重,发展进程缓慢,机电设备运行缓慢,应及时更换,以便于及时更换机电设备,针对性管理机电设施;其四,土建结构损坏进程加快,严重威胁到通车安全,机电设备故障问题多样,需要全部维修,运用相应的养护技术针对性处理病害问题;其五,土建结构和机电设施处于危险状态,威胁到通车和人们生命财产安全,需要封闭隧道,选择合适的养护技术予以处理^[1]。

1.2 维护技术

随着我国交通事业飞速发展,交通荷载逐步增加,受到外部环境和行车荷载影响,出现冻害、水害、腐蚀和断裂等病害,公路隧道出现变形和损坏,需要综合分析,深入研究找到原因,结合质量、安全、环境等质保,提出合理的公路隧道病害维护计划,指导后续相关工作有序开展^[2]。由于我国公路隧道的管理技术水平不高,在初期工程建设中,人力资源、资金和技术投入较大,后期的公路隧道养护阶段却出现了资金短缺问题,加之部分公路单位缺少良好的隧道养护意识,极大的影响到公路隧道使用性能和使用寿命。

2 我国公路隧道养护管理要点

2.1 养护技术

公路隧道养护技术,重点在于检测、评估和维护,了解公路隧道整体结

构和电气设备安装情况,结合隧道的运营情况、资金投入量和病害产生原因,在此基础上编制合理的公路隧道养护方案,促使养护技术原有效应充分发挥,推动公路隧道稳定发展^[3]。我国当前公路隧道养护管理,应注重养护管理理念、养护管理制度和养护管理方式创新,提升隧道养护人员的专业能力和职业素养,选择经济实惠的养护管理方式,最大程度上规避公路隧道病害出现,维护公路隧道运营安全。

2.2 公路隧道养护原则

公路隧道养护管理,需要坚持预防为主、管治为辅原则,对于公路隧道中存在的病害问题,需要及时评估、养护和检测,及时改进其中的问题,促使各个环节符合养护标准。契合隧道运行情况,合理配备养护设备和养护人员,构建完善的健康评价体系,针对性对土建结构和机电设备养护管理,确保公路隧道养护效果符合要求^[4]。同时,安全是公路隧道运营的核心内容,只有保证安全,构建安全环境,有助于提升公路隧道养护工作成效。公路隧道养护部门需要坚持安全第一标准,购置先进养护设备和养护技术,对公路隧道中的病害针对性检查和养护,提升公路隧道养护管理效果,对于延长公路隧道使用寿命意义深远。

3 我国公路隧道养护管理的有效措施

3.1 选择合适的隧道养护技术

(1)水冻害。水冻害是一种常见的公路隧道病害,应该选择的合适的水冻害预防工程技术,疏导地下截水,排水管道保持通畅,地下水原理公路隧道,以便于有效规避隧道渗漏问题出现^[5]。优化公路隧道支撑结构,通过套拱和支撑结构上注浆方式来提升结构整体强度,并引进饮水系统和防水设备,容易出现施工缝的区域,选择防水性能良好的材料及时有效修补。冻害严重的区域,可以及时疏导架构中的积水,有效修补缝隙,避免冻害进一步延伸扩展,制定合理的加固、保温和防塌保护措施。(2)砌筑养护技术。公路隧道运行中,受到客观因素影响,或是养护不到位,可能出现结构断裂和腐蚀现象,影响到公路隧道的运营安全。结合实际情况,选择加固、水处理、缝隙回填和灌注浆液方式,有效提升围岩结构稳定性。(3)隧道侵蚀养护技术。为了改善隧道侵蚀问题,应结合实际情况选择合适的隧道侵蚀养护技术,优化混凝土配合比,加入适量的外加剂,提升混凝土强度;优化衬砌排水系统,选择合适的防水材料,提升整体的养护成效。

3.2 隧道养护管理措施

构建完善的管理制度,紧紧围绕公路隧道养护标准,充分了解公路隧道运营情况,制定完善的管理制度,实行分层管理方式,约束养护管理人员工作行为,积极落到实处。同时,加强外部监管和控制,推动养护管理技术创新发展^[6]。

引进现代化养护管理技术,与时俱进来转变养护管理理念和管理技术,

关于反渗透水处理设备在工业污水处理中的应用

刘龙

陕西陕焦化工有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i1.2978

[摘要] 为了保证反渗透系统的安全、稳定、长周期运行,必须弄清反渗透系统的污染源,根据其原水水质特点强化预处理系统的管理,尽可能降低反渗透系统进水污染物,最大限度地降低对膜元件的污染,减缓反渗透系统的污堵趋势。基于此,此外,在反渗透设备的运行过程中,工作人员也要不断总结污水处理经验,并积极应用先进的系统设备,对反渗透设备的运行操作不断优化改进,从而提高工业污水处理的质量和效率。

[关键词] 反渗透水处理设备; 工业污水处理; 应用

引言

随着污水处理技术的不断进步,反渗透技术在工业污水处理中的应用也越来越广泛,该技术的应用有效提高了污水处理的质量和效率。为了充分发挥反渗透技术的作用,在污水处理中要提高设备应用的合理性和科学性,同时要注意对设备运行操作方式的优化改进,以确保污水处理能够达到排放标准,减少对环境的影响。

1 反渗透水处理设备的发展历程

一是海水淡化。在90年代末期左右,通过反渗透水处理技术对海水进行过滤处理,以此来提升水资源应用率。在处理过程中,主要是通过膜分离淡化法将海水有效分离,提升淡水储量,该方式为工业发展带来了较大优势。二是纯水与超纯水的提炼。纯水和超纯水作为工业生产中较为重要的原料,通过反渗透水处理技术对其进行提炼能够更好的降低生产成本,提高企业的经济效益。随着社会经济的发展,我国在该方面的技术也得到了显著改善。三是污水处理。在工业发展过程中,其产生的污水总量也在不断上升,对自然环境造成了严重影响。为了改善这一现象,我国加大了反渗透水在污水处理中的应用,并取得了理想成效。

2 反渗透的原理及优点

反渗透系统是采用膜分离手段去除水中的离子、有机物及微细悬浮物(细菌胶体微粒)以达到水的脱盐纯化目的,其原理是水与溶液以渗透膜相隔,水则向溶液渗透,两相之间有渗透压,若在溶液相上加压大于渗透压,则溶液相中的水就会向水相反方向渗透过去,利用反渗透而取得脱盐水,即原水在足够的压力下,通过渗透膜而变成纯净的水,没有透过膜的水溶液、悬浮物浓度逐渐增大最后排掉。反渗透原理的膜分离过程不需加热,也没有相的变化,所以具有能量消耗小、设备体积小、操作简便和适用范围广的优点,同时渗透压的大小与溶液的种类、浓度和温度有关,它可用压

提升公路隧道土建结构和机电设备先进性,为公路隧道质量和安全提供坚实保障。在自动化和智能化养护管理技术支持下,有效降低人力、物力和财力投入,提升养护效果,延长隧道使用寿命。

4 结论

综上所述,面对新时期公路隧道运营压力增加,应正确看待公路隧道养护管理重要性,深入勘察了解公路隧道病害,制定合理的措施予以解决,在降低养护成本的同时,提升公路隧道养护效果,为公路隧道稳定运营提供坚实保障,带来更大的经济效益和社会效益。

[参考文献]

[1] 韦富荣,赖超华.浅谈高速公路隧道土建结构建设通病与后期养护对策[J].居舍,2019,31(18):16+34.

力表示,但必须通过反渗透膜才能表现出来,而反渗透膜是一种具有不带电荷的亲水性基团的膜,其性能好坏是实现反渗透膜分离的关键,良好的反渗透膜应具备以下性能,透水率大、除盐率高、机械强度高、压缩性小、化学稳定性好、耐酸、耐碱、耐微生物侵袭、使用寿命长、性能衰减小、价格便宜、货源易得,目前在工业水处理中应用较多的有醋酸纤维膜和芳香聚酰胺膜。

3 反渗透水设备的积极作用

3.1 收集相关的污水信息

首先在使用反渗透水处理设备的时候,就先要对污水进行测试检查,要检查清楚污水里面含有的污染物质,成分以及结构,确定处理后的水质能够达到国家的规定标准,使它的工作性能和种类都能达到反渗透膜的规定标准。

3.2 设计污水处理设备的操作方法

一种是控制原液体水的浓度,主要用于电镀水的水质,采用原液浓缩的方法,将处理后的浓缩电镀水重新放回电镀液中,把纯净水和污水分离开来。二是化学元素分离的方法。若废水里面含有多种多样的化学物质,这时候就可以采用化学分级方法,有效发挥反渗透膜的作用来实现分离污水和纯净水的效果。三是对废水进行浓缩,对废水中污染物进行压缩,对纯水进行分离。第四,对脏水的深度处理,通过工业废水的深度加工处理,把受污染的水处理后运用到工业上,增强水资源的循环利用率,因此根据水资源的不同要素的联系,要制定一个正确有效的反渗透水处理计划。

3.3 选择合适的操作机器装置

第一种,板框装置;在刚开始运行时,反渗透水处理设备采用的是板框式的装置,因为它的使用很简单,同时方便带走,对压力的要求不大,最重

[2] 杜志刚,余昕宇,向一鸣,等.基于交通事故预防的高速公路隧道光环境优化研究[J].武汉理工大学学报(交通科学与工程版),2018,42(5):715-719.

[3] 徐建财.探析高速公路隧道的无损检测与养护管理技术[J].科技视界,2018,21(18):217-218.

[4] 李晓军.高速公路桥梁与隧道养护管理的现状与对策探索[J].工程建设与设计,2018,10(06):241-242.

[5] 丁浩,潘勇,蔡爽.“云友”公路隧道养护管理智能云平台的开发及应用[J].公路,2017,62(11):254-257.

[6] 丁浩,张琦,刘永华,王芳其.我国公路隧道养护工程技术与管理技术之思考[J].公路隧道,2015,23(01):1-5.