

城市道路隔离护栏清洗技术分析

孟凡伟

潍坊东方交通设施工程有限公司, 山东 潍坊 261000

[摘要]在城市交通建设中,道路隔离护栏的设置使城市交通更加顺畅,车辆行驶更具规范化。但同时,隔离护栏的清洗工作也成为了相关工作人员思考的重点。文章主要对隔离护栏中的污渍以及其分布规律加以分析,探索了护栏的清洗技术,希望给提供给相关工作人员一些帮助。

[关键词]护栏清洗; 隔离护栏; 城市建设

DOI: 10.33142/sca.v3i3.2067

中图分类号: U417.12

文献标识码: A

Analysis of Cleaning Technology of Urban Road Isolation Guardrail

MENG Fanwei

Weifang Dongfang Transportation Facilities Engineering Co., Ltd., Weifang, Shandong, 261000, China

Abstract: In the urban traffic construction, the setting of road isolation barriers makes the urban traffic more smooth and the vehicle driving more standardized. But at the same time, the cleaning work of the barrier has also become the focus of the relevant staff. This paper mainly analyzes the dirt in the barrier and its distribution rules, explores the cleaning technology of the barrier, and hopes to provide some help to the relevant staff.

Keywords: guardrail cleaning; isolation guardrail; urban construction

引言

人均收入的提高,私家车数量不断增长,使交通流量进一步扩大。早高峰、晚高峰情况、人流与车流的交集攀升,加大了交通事故发生的可能性。因此,隔离护栏得到了广泛的应用。汽车尾气的排放以及灰尘使护栏表面遍布污垢,相关部门应加大对清洗技术的研究,使城市交通环境更加美好。

1 隔离护栏清洗技术概述

自1996年开始,我国的护栏清洗工作逐渐向机械化发展。相关人员护栏清洗的各个方面展开了详细的研究,着力于对护栏清洗效果方向的探索。2011年,我国出台了相关文件,明确对标配护栏污渍的污染程度加以规定,但是没有明显的污渍清洗标准要求,但是现实中出现的各种污渍已经远远超过了标配护栏污渍的污染程度。因此,在污渍的清洁力度上,与预期人们的构想还存在很大差距。顽固性污渍的解决还需要进一步的研究,这也是行业内相关工作人员关注的重点。

2 隔离护栏污渍分析

2.1 道路隔离护栏

以结构种类对道路隔离栏杆进行分类,可将其分为两种。其中,两者都可使用钢管焊接形成,主要区别在于钢筋的截面,一种为圆形,一种为方形。道路隔离护栏材料一般选用线材。此外在由圆形铁棍构建而成,为方管框架。

2.2 隔离护栏污渍分析

常见的护栏污渍具体可包括散粒状的灰尘、灰土痂以及油污渍等。其中颗粒状灰尘是指空气中存在的灰尘逐渐漂浮在栏杆的表面,这一类灰尘与栏杆流于表面,具有极小的接触面积。松散的内部结构,使其清理工作十分简单,仅通过水力清洗,就可以快速达到效果。灰土痂通常是指一些顽固性较强的污渍,主要呈颗粒状,是环境污染物在水合后逐渐粘附在护栏的表面,在干燥作用下,结构十分紧密,其污渍的组成部分较多,颗粒间具有很强的结合力,普通的低压冲洗很难将其完全去除。

工业发展使污垢的种类也逐渐多样化,成分的复杂性使护栏清洗工作的难度进一步加大。油基和水基是污渍的主要形式,油基污渍的出现主要基于汽车尾气和生活污染,油粒表面具有吸附力,将其与大浸润角结合,附着在栏杆表面,这种污渍的清理十分困难,要想使其得到有效去除,还需要将其化学性进行变更,并通过清洁液的辅助,才能彻底根除。并且,灰土痂和油基污渍的厚度相对较大,并且在护栏中出现的概率极高,一次清洗难以达到预期的清洗效果,只有通过反复清洗才能取得较为理想化的效果。

3 隔离护栏清洗技术探索

3.1 四滚刷对夹旋刷

依托在隔离护栏先进行水清洗之上,再次使用滚刷刷洗护栏中存在的顽固污渍,通过反复摩擦,实现隔离护栏中污渍的去除。通过以往经验可发现,滚刷在对夹方式上,如果选择以立式、平行摆开的形式,在四角合拢后,可在一定程度上对护栏杆以及护栏柱包夹。在操作上,以相邻滚刷呈反方向形式进行旋转刷洗,这时,扫毛可达到护栏输出的峰值,产生巨大的冲击力,摩擦力达到最高。各个滚刷的操作旋转控制主要基于独立液压马达实现,每个转轴在可不断叠加的同时,通过间隔排序,形成了完整的大刷盘,并在大刷盘中设置扫毛。

依据隔离护栏清洗工作的经验,其清洗效果往往会受到多种因素制约,从滚刷的材质、大小以及转速再到清洗车的速度,都会在不同程度上影响护栏清洗的工作实施。较大的滚刷直径,扩大了对夹刷洗的范围,使隔离护栏得到良好的清洗。滚刷转速大,使梳头对污渍的击打更加有力,达到强力去除污渍的效果。道路护栏形体本身具有不规则性,需要对护栏的轮廓加以包夹,这就对扫毛材质的柔韧度提出更为具体的要求,同时,如果清洗车的速度过快,就会导致清洗效果的降低。

根据相关研究数据表明,清洗车速度在 1.9~7.5km/h 时,清洁效果将达到 90%以上的污垢去除,这时,要求滚刷应保持 5020 到 600 毫米之间的直径,维持 350~500r/min 的转速,在扫毛的选择上,应注重材质的挑选,尽可能选择柔韧度较高的材料^[1]。

3.2 高低压水清洗

任何污渍的去除都不是一蹴而就的,在水清洁下,需要一定的时间才能得以完全清除。污渍在水中被浸湿,短时间内,其颗粒将会在护栏的表面上形成一层水膜,并逐渐增厚,在摩擦中能够,污渍逐步从护栏表面中脱离出来,随着水流的冲击流走,这是污渍水清洗的整个流程。在第一清洗环节,从污渍浸湿到摩擦剥离的过程中,其时间的消耗将会在很大程度上对清洗效果产生影响。与具体的清洗效率具有直接的关系。根据上述规律的总结,相关工作人员可加强对高压雾化水的使用,操作护栏浸湿这一环节,使护栏得到良好的湿润效果,从而进一步提高对隔离护栏的清洗。

在具体清洗中要明确其操作步骤,首先,在高压喷嘴的使用中营造良好的雾化氛围,通过雾化水的喷射,污渍得到三维立体的浸湿浸润。间隔一段时间后,运用毛刷在低压水的情况下进行喷刷。用滚刷摩擦处理污渍,可以让一些污渍从栏杆表面剥离出来,但是由于毛刷在使用中已经沾有了污渍,并不能完全实现栏杆的彻底清理,仍然会存在有表面污渍的残留。同时,在低压水的冲刷过程中,污垢会随着水流逐渐流入地面,但是这一过程同样会造成污渍残留在栏杆的下部,当整个清洗工作完成后,并不能真正实现对栏杆的表层清洁。因此,在流程中应增添高压喷嘴的设置,将其操作置于滚刷后,在滚刷清洗完成时接力使用高压喷嘴对各种残留下的刷痕集中清理,使污渍快速离开栏杆,并且将栏杆下部中存在的残留痕迹直接清除,这样,就实现了良好的污渍清理工作流程。

在实践中,可分别在滚轮的前后进行高压以及低压喷嘴的设置,低压喷嘴的作用在于向各个滚轮的毛刷喷水,可使毛刷在湿润情况下摩擦栏杆。高压喷嘴则是对准栏杆喷水,无需额外开展喷水浸湿工作,可在毛刷冲刷之前使栏杆处于浸湿状态,双管齐下,使栏杆受到双重水的作用,取得更加明显且清洁度更高的冲洗。这种模式将滚刷和高压喷嘴有机融合,简化了隔离栏杆冲洗的工程程序,提高了清洗的工作效率,同时,这种模式使栏杆中一些存在时间较长且极为顽固的污垢得到有效解决,满足国际上对栏杆清洁度的要求,甚至还能得到更为良好的清洁深度。

就栏杆污垢的形成加以分析,深入探索栏杆污垢中的成分,基于对其分布状态以及变化的认知,有针对性对各种污垢进行清洗处理,要注意明确清洗的步骤,有序冲洗,通过将高压、低压喷嘴安装在滚轮上,使清洗模式得到优化升级,整个栏杆清洗强度更高。应注意对滚刷力度的开发,通过采取合理的对夹方式,对其加以提升,使栏杆中的污垢得到最大程度上的冲刷和摩擦。注重对清洗车的速度控制,使其处在合理范围内,并调整相应的滚刷直径,确保对栏杆的清理程度达到国际标准以上^[2]。

4 结论

总而言之,随着城市形象建设的逐渐深入,应着重对隔离护栏实行机械化清洗,满足城市对交通管理的需求。文章中在整体上护栏清洗技术加以分析,通过对其污渍分布的把控,采取合理的措施集中清晰污渍,在最大程度上推动了美丽城市建设愿景的实现。

[参考文献]

[1] 欧阳超,江国栋,康宝泉.城市道路护栏清洗车避障机构的研究[J].建设机械技术与管理,2017,29(11):61-64.

[2] 秦娜,高根树,谭沁文,陈诚.城市道路隔离护栏清洗技术研究[J].市政技术,2017,31(02):155-156.

作者简介:孟凡伟(1982-),男,单位:潍坊东方交通设施工程有限公司,毕业院校:济南大学,专业:机械制造。