

崂山景区盘山道路边坡治理措施研究

郝红伟

青岛地质工程勘察院 青岛地矿岩土工程有限公司

DOI:10.32629/eep.v3i6.857

[摘要] 本文主要介绍了崂山景区盘山道路边坡采用危岩体嵌补加固、危岩体锚固、挂网锚喷、人造景观石、植树绿化相结合的治理措施进行治理的原理及优点。实践证明,该方法既可以消除地质灾害隐患,又可最大限度的恢复景区道路边坡原貌,取得了较好的效果。

[关键词] 嵌补加固; 锚固; 挂网锚喷; 人造景观石; 植树绿化; 景区盘山道路边坡治理

前言

目前,国内对山体危岩等一般采用危岩体清理、嵌补加固等方法进行治理,对裸露面较大的边坡一般采用主动防护网、挂网锚喷等方式进行加固。以上方式虽能消除隐患,但对景区内景观恢复效果不佳。危岩体清理破坏了景区内的天然景观石,破坏了旅游资源;加固、支挡虽然能使景观石得到保护,但加固体、支挡体往往也带来了视觉污染,破坏了游客的旅游兴趣。如何解决景区盘山道路边坡的这些问题,既使原有景观石得以保护,又不致于形成新的视觉污染,是本文的重中之重。

为了消除崂山景区盘山道路边坡的危险性,同时兼顾景区道路的自然景观,近年来,我们进行了大量的尝试探索。主要做法是首先采用支挡加固等技术对边坡进行处理,加强边坡稳定性,然后采用人造景观石技术进行景观恢复,并辅以苗木绿化,以达到与自然景观相融合的目的。

1 支挡加固技术对景区道路边坡治理

1.1 危岩体嵌补加固

有些危岩体下方大部分已脱离母岩,其下方存在不规则前缘临空,重心发生偏移,岩体下方仅有少量小块碎石进行支撑,此种危岩体极不稳定,在暴雨冲刷、地震动和风化等外力作用的影响下极易失稳发生滚落,威胁下方盘山道路的安全。此种危岩体,部分可以直接清理,

但部分作为景观石或者历史原因,不能进行清理。针对此种情况,宜采用嵌补加固的方式进行治理。嵌补体可以是浆砌毛石构造,浆砌块石构造,亦可以是钢筋混凝土构造。嵌补体完全填充危岩体间空隙,确保嵌补体与危岩体完全贴合,不留空隙,嵌补体外部形状沿危岩体走势进行修建。

1.2 危岩体锚固

针对上述不能进行清理的危岩体,如果施工空间较小,宜采用危岩体锚固的方式进行治理。首先针对现场实际情况对锚索锚固力进行计算,然后计算预应力锚索锚固段长度,从而确定锚固所需的预应力锚索根数及锚固段长度。该施工工艺所需施工空间较小,对景观影响较小,但需注意材料的防腐防锈处理。

1.3 挂网锚喷

挂网锚喷是一种较先进的岩土加固技术,其基本原理是锚杆穿过岩体松动面深固于岩体内部,形成锚杆、钢筋网和混凝土层的共同作用机理,通过三者的共同工作来提高岩体的结构强度和抗变形刚度,减小岩体的侧向变形和坡面冲刷,增强边坡的整体稳定性。主要适用于岩性较差、强度较低、易于风化的岩石边坡;或虽为坚硬岩层,但风化严重、节理发育、易受自然力影响、导致大面积碎落,以及局部小型崩塌、落石的岩质边坡;或岩质边坡因爆破施工,造成大量超爆、破坏范围深入边坡内部,路堑边坡岩石破碎松散、极易发生落石、崩塌的边

坡防护。

2 人造景观石技术

人造景观石技术作为一种新型的假山造景方式,具有可塑性大、造型变化多、制作方便等特点,具有天然石般质地、花纹与色泽的景观石,保护了大自然的山林、雅石,美化环境与维护自然生态景观,能更好的创造环境氛围,协调周围空间,可弥补边坡、危岩体加固技术引起的外观不足,符合景区景观发展的迫切要求。

将传统人造景观石技术应用于矿山裸露边坡治理,在危岩体嵌补加固、危岩体锚固、挂网锚喷加固等的基础上,根据当地自然环境、加固后的形状及当地山石的材质,对其进行造型,塑出符合当地的石脉和条纹。在塑石表面细致地刻画石的质感、色泽、纹理和表层特征,使石面具有逼真的质感,以达到以假乱真的效果。

值得注意的是,人造景观石本身存在天然的缺陷,和自然石假山相比,景观石缺乏生气,略显枯燥,所以在制作人造景观石时除了对制作技术的创新与技术的提升外,我们也可以栽种自然植物来进行修饰搭配和点缀掩盖,从而减少人工味,达到自然美观的目的。

3 植树绿化技术

人造景观石完成后,为了减少人工味,采用植树绿化的方式对其进行点缀遮挡。绿化尽量选择当地树种,以当地乡土树种为主,结合攀援植物、乔木、灌木、

地被植物进行植物配置,形成丰富的植被生态群落。

美观的景观搭配会呈现出更美轮奂的自然景观。植株较大的常绿植物,如侧柏、黑松等,可直接对景观石进行遮挡。攀爬绿化植物,如爬山虎、扶芳藤等,种植在坡底及坡顶,从下爬到上,从上爬到下,加快绿化速度,对人造景观石形成了遮挡。树种的合理搭配,丰富了植株多样性,增加了抵御自然灾害的能力,保证了景观石的自然性。

盆栽元素也可与人造景观石进行结合,可以根据景区的自然特点,选择盆栽的树种,如常绿的松、柏,其骨干苍劲有力,飘逸豪放,与自然景观完美结合,呈现出立体感与层次感。树种的色彩搭配力求自然,追寻山林的野趣,注重季节性和自身周期变化。盆栽元素与人造景观石的结合阐释了自然美和艺术美,亦可达到点缀遮挡的目的。

4 盘山道路边坡治理的难点及解决方式

由于盘山道路自身受限于山地环境,大多数路段十分窄小,一般只有双向两车道,且蜿蜒崎岖,导致边坡治理过程较为困难。主要原因如下:边坡下即为旅游专用道路,且沿线过往车辆和游客客流量非常大;施工场地狭窄,四周无法修建满足施工设备、材料堆放和施工人员居住的临时设施,给施工调配带来比较大的困难;人造景观石需同当地岩体、景观相融合,景观石的纹理、颜色的施工比较困难。

针对上述问题,施工过程中应严格

执行《安全生产规定》和各有关安全生产文件,以项目部制定的《安全生产管理条例》为指南,搞好安全生产教育。在施工作业面下方设立警示牌,并设置警示标志,对临近坡面的区域进行部分警示,划分限行区域。同时,设置专职安全巡视员,在有车辆及人员通过时,进行联系协调,必要时上部作业必须暂停,待人员或车辆通过后方能继续施工。现场施工必须遵循景区的安全管理制度,并根据具体安全要求制定详细可靠的安全保障机制和应急预案。

由于施工场地狭小,生活区考虑在工地附近的场外布置。对施工所用材料、设备实行分批进场,做好计划性安排。现场材料堆放均不能堆放大量材料,只考虑即用即运,以减少现场堆放占地空间。

人造景观石效果的呈现取决于施工人员的专业技术水平,施工过程中,要选用具有专业水准的人员进行施工,以确保最终呈现的效果。

5 方案的创新性与先进性

目前,在城市园林、景观美化工程中,人造景观石使用的越来越多,对环境的美化起到了举足轻重的作用,应用非常广泛。但是,在景区盘山道路边坡的治理工程中应用较少。

以往景区道路边坡的治理工程,主要考虑消除危险性这一目的,对治理后景观的破坏及视觉的污染未进行充分的考虑。近年来,人们的生活水平得到了很大的提高,人们的审美境界也得到了很大提升,在此背景下,同时考虑景区因素,对景区盘山道路边坡的治理有了更高的

要求。

本文既秉承了传统边坡治理的设计理念和要求,又创新性的提出了新的符合实际现状的方案,利用嵌补体加固、锚固、挂网锚喷和人造景观石、植树绿化相结合的方法在崂山景区盘山道路边坡的治理工程中进行了应用探索,通过简单的重组,创造性的融合,营造出了适合当前边坡治理的新理念,取得了较好的效果。此种方案的结合能最大限度的恢复景区道路边坡原貌,为景区道路边坡的治理带来了新的生命,为景区道路边坡防治工作提供示范效应,为其他景区道路边坡的治理提供了新的参考借鉴。

该方法不仅排除了险情,消除了地质灾害隐患,使原有山体边坡得到了治理、保护,而且未形成新的视觉污染,恢复了原有岩体形态,做到了与当地景观的相协调,取得了较好的效果,为旅游沿线游客的生命财产安全提供了保障,同时也为景区旅游业带来了显著的经济效益和社会效益,达到了景区盘山道路边坡治理的目的。

[参考文献]

[1]尹明泉,王治良,王建收.青岛市崂山风景区崩塌地质灾害治理方法探讨—以大平岚崩塌人造景观石治理为例[J].山东国土资源,2010,26(10):35-39.

[2]李华燕.盆景元素在园林景观设计中的应用[J].现代园艺,2018,(5):97-98.

[3]徐文豹.中国传统文化元素在现代园林景观设计中的应用[J].江西建材,2019,(04):17-18.