

公路路基路面排水施工技术探析

杜建政

山西路桥第一工程有限责任公司

摘要:公路路面积水会引发路基路面结构大量积水现象,其是引发道路损伤的主要因素之一,严重影响道路安全性。公路路基路面排水施工作为道路设计中至关重要的一部分,关系到公路的稳定性、安全性。针对上述问题,本研究系统阐述了公路路基路面排水施工的主要原则,在此基础上针对公路路基路面排水施工技术进行了系统的阐述,旨在希望通过本研究为公路路基路面排水施工提供一定的理论参考。

关键词:公路工程;路基路面;排水施工

为有效保障公路路基路面的稳定性、安全性,对于公路路基路面施工的进程中,在针对材料种类、施工质量、结构厚度等实施严格控制的同时,还需要在后期投入使用进程中尽可能防止结构损害、路面损伤以及承载能力降低等各类问题^[1]。从现实情况来看,路基路面结构大量积水是引发道路损伤的主要因素之一,加强公路路基路面排水施工控制就成为有效保障公路路基路面稳定性的重要基础。

一、公路路基路面排水施工的主要原则

(一) 设计标准原则

对于公路工程设计及施工而言,均需要全面遵循有关工程建设规范,满足相应的安全标准。而公路路基路面排水施工作为公路工程中不可或缺的一部分,其同样需要满足对应的标准,才能够有效保障最终的质量满足要求。

(二) 功能性原则

一般情况下,公路路基路面主要追求在最短时间将地表水顺利排出,同时需要满足阻断地下水渗透的要求,保障路基路面含水量符合标准。然而,对于公路路基路面排水施工而言,不同的排水施工对应的功能也存在明确的差异性,这就需要明确公路路基路面排水施工满足其需要承担的对应功能,同时符合公路工程实际需求、环境实际。

(三) 协调性原则

协调性原则主要指的是公路路基路面施工需要考虑既有设施,满足公路工程的整体协调性,如道路途径的农田、河流、排水沟、地下管道等等,即公路路基路面施工需要与其他设施之间进行有效的协调,保障相互之间的功能不会受到制约,共同保障公路工程的质量^[2]。

(四) 维护便利性原则

维护作为有效保障公路正常使用的重要举措,公路路基路面排水施工必然需要满足维护便利性原则,才能够有效保障后期维护工作的顺利开展,控制维护成本。具体来说,公路路基路面施工在满足排水设计流量的同时,还需要综合参考后期维护相关的检查、监管、维修,针对排水设施进行合理的规划。

二、公路路基路面排水施工技术分析

(一) 排水沟、截水沟、边沟排水施工技术

1、沟槽挖掘

对于盲沟、边坡的施工,垫层选择混凝土(10cm厚度),在浇筑施工完成后,在渗沟外面铺设透水土工布,选择中空塑料管,进行碎砾石(2~4cm的粒径)回填。如果把盲沟设计在边沟下侧位置,则需要保持纵坡高度与边坡完全相同。此外,对于截水沟施工,倘若地理环境存在陡峭情况,则需要设计对应的台阶,改善陡坡造成的不利影响。

2、沟槽砌筑

对于沟槽砌筑来说,需要严格控制砂浆质量,保障砂浆配比的科学合理。对于砌筑施工使用的片石,应当选择没有风化的片石,且需要针对石块进行清理。通常情况下,坐浆法是砌筑施工常用的模式,流程主要包含砂浆灌注、片石砌筑、缝隙填充。对于沟槽砌筑施工而言,质量控制的重点主要集中在以下几个方

面:首先,保障片石的位置精确,质量稳定;其次,完成砌筑后的表面需要保持平整;再者,沉降缝主要根据间隔20m的原则进行设计,缝隙宽度需要控制在1~2cm以内;最后,抹面施工需要严格按照标准施工,厚度控制在1cm,且在施工前需要落实清洁工作。

3、养护及回填

砌筑施工完成之后,则需要进行为期7天以上的维护,保障其强度满足要求。此外,对于截水沟、排水沟来说,建设完成之后,还需要进行回填施工,即保障底面高度与顶面高度保持相同水平线,同时针对坡度角设计坡度,保障排水的及时、效率。

(二) 急流槽排水施工技术

1、沟槽挖掘

对于急流槽沟槽挖掘来说,需要保障挖掘尺寸满足道路工程设计要求,同时还需要分别在出水口、进水口底部进行防滑槽的设计,在垂直方向,每间隔2m进行防滑平台的设计,宽度控制在1m,相应的深度则需要参考坡率进行计算,以此来保障沟槽稳定性^[3]。

2、沟槽砌筑

对于沟槽砌筑而言,需要选择沟槽边坡使用的砂浆型号。与此同时,为保障砌筑表面平整度达标,应当选择挂线砌筑作业方案,采用由上到下的施工方式。变形缝设计则需要根据排水施工实际,科学合理的选择位置(通常间隔5~10m),并填充沥青麻絮。

3、设计消能设施

在面临大量雨水的情况下,水体流动会产生较大的动能,特别是对于急流槽来说,这个动能会进一步增大。为有效减少上述动能所造成的影响,急流槽底部应当进行粗糙处理,且需要在底部嵌入10cm的石块,一次来抵消动能影响,提高排水设施的使用寿命。

(三) 关键位置质量控制

正常情况下,渗水盲沟最终的排水效果,直接关系到公路路基路面排水的整体性能,特别是对于公路干湿状态的影响巨大。为进一步保障该部分满足要求,需要针对公路路基路面排水施工关键环节进行有效的控制,防止由于排水不畅导致结构软化现象的发生。具体来说,在排水施工过程中,需要全面落实盲沟出口位置的施工处理工作。大部分情况下,盲沟出口均安排在道路路基的边坡位置,同时与急流槽之间进行连接,为有效保障其排水效果,四周需要进行针对性的加固,且需要进行压力实验、渗漏检测,一旦发现异常情况,需要第一时间进行有效的纠正,保障其最终施工质量。

三、结语

综上所述,公路路基路面排水施工是一项复杂、系统的工程,其本身涉及诸多领域,施工质量直接关系到公路的质量。这就需要我们高度重视公路路基路面施工,全面遵循公路路基路面排水施工原则,包括设计标准原则、功能性原则、协调性原则、维护便利性原则,在此基础上围绕公路工程实际情况,科学合理的选择公路路基路面排水施工技术,切实保障公路的稳定性、安全性。

参考文献

- [1] 吴婷婷,何亮,徐珏.多孔排水沥青路面在公路施工中的应用[J].华东公路,2019(05):50-51.
- [2] 李建旺.富水严寒地区高速公路隧道防排水施工技术[J].公路交通科技(应用技术版),2019,15(08):215-217.
- [3] 王培松.软土地基施工技术在公路桥梁施工中的应用[J].中国高科技,2019(13):109-111.