

盐渍土地区公路路基的施工技术探析

徐红林

中交一公局第一工程有限公司

摘要:在我国,盐渍土的分布非常广泛,其盐分的组成、性质以及盐化程度都有所不同,由于它的化学成分是非常复杂的,具有很强的保温特性以及吸湿特性,所以如果应用了氯盐渍土对路基填筑时则会被吸水软化。基于此,文中对盐渍土地区公路路基的施工技术进行了分析,仅供业内人士参考。

关键词:盐渍土地区;公路路基;施工技术;路基施工;路基病害

1、盐渍土特性

盐渍土是指地表以下1m以内平均易溶盐含量超过0.3%的土,由于盐渍土中含有的钠盐、镁盐、钾盐都属于易溶盐,在干燥的状态下强度高、压缩性小,一旦遇水就会被溶解,这是盐渍土的一个特性,即溶陷性;盐渍土中含有的硫酸盐使得盐渍土含有可溶盐的结晶膨胀性特性,导致盐渍土空隙增大,土粒松散,形成的盐胀作用容易导致路面被破坏,再加上盐渍土中芒硝和无水芒硝晶体性质都不稳定,被环境影响的非常明显;盐渍土会对混凝土产生腐蚀性,这是因为盐渍土中含有氯盐和氯化物硫酸盐,混凝土的强度是由水泥矿物硅酸盐和铝酸盐决定的,而盐渍土中的氯离子会与混凝土中的物质发生反应,生成不溶性多水氯铝酸复盐,最后会导致混凝土破坏;盐渍土中的氯盐和氯化物硫酸盐同样会对建筑材料产生腐蚀作用,碳酸盐会对盐渍土路基造成影响,形成塌陷,这是因为盐渍土中含有大量的吸附性阳离子,在遇水后由于胶体颗粒与吸附性阳离子相互作用,颗粒之间的黏着力减少,引发土体膨胀,加上碳酸盐的膨胀作用,路基在遇水情况下就会导致边坡坍塌,路肩泥泞;当盐渍土中的盐类为结晶状态时,路基会有良好的强度,当路基遇水,土地的性质就会发生变化,导致基础强度下降,盐渍土中含盐量越大,土的液限、塑限越低,当含水量等于液限时盐渍土基本丧失强度,因此,综合性地结合盐渍土的特性,发现主要的影响因素,在控制盐渍土路基的过程中应该重点加强防水的控制。

2、盐渍土特性造成的公路工程特殊病害

2.1 盐渍土地区公路盐胀

盐胀对公路工程的破坏主要有两方面:一方面是对地基的破坏,盐胀会使地基出现隆起、疏松、开裂,从而影响公路工程的整体的稳定性;另一方面是对路面的破坏,盐胀会使路面出现不均匀变形,形成波浪、鼓包,使路面平整度严重下降,这是盐胀病害在公路上的主要表现形式。从而影响公路工程的使用性能。

2.2 盐渍土地区公路翻浆

翻浆是路床中的土体受水的侵入而变软、泥浆化乃至翻冒,从而导致路床土承载能力下降,道路表面不均匀起伏、松软或破裂冒浆等的病害现象。翻浆本是公路工程的常见病害,但是盐渍

土地区的公路工程翻浆病害较之普通地区要严重得多。

2.3 盐渍土地区公路溶蚀

盐渍土路基受雨水冲洗后,盐分被溶解而随雨水下渗,退盐作用使路基土空隙率增大,降低路基的稳定性。在降水量小的地区,溶蚀使得外露盐渍土上出现许多细小冲沟;在降雨量大且面层有缝隙的地区,则可能在路基体内形成孔洞,同时这些孔洞一般以“暗洞”的型式藏于路基中,等到出露之时,往往是孔洞发展到比较大的时候,这些空洞的存在极有可能导致路面下沉,危及行车安全。

2.4 盐渍土地区公路腐蚀

盐渍土地区的公路水泥混凝土或钢筋水泥混凝土构筑物,极易受到含盐环境的腐蚀破坏,腐蚀使混凝土中的石子外露,表面剥落,轻敲即溃,严重的会导致混凝土整体酥脆。

3、主要的应用施工技术

第一,在盐渍土进行路基施工时,通常是来填方路堤的,在填筑路基时其高度必须要根据具体的气候、盐渍化程度、水文地质、公路等级以及盐胀深度等方面来决定。如果是需要改建的工程中,则必须要来提高它的强度,进行加宽时做好衔接工作,这个需要根据具体的情况来定。在做加宽处理时会产生一定的沉降,导致路基的含盐量增多,并且在一种饱和状态当中,造成路面的破坏。对此,在处理盐渍土路基时必须要先观察它的含盐量以及含水量,以便处理路基。应整理好排水系统,当路基的含水量超出一定的范围时应换填成渗水性土。当含水量在塑限与液限之间时,就必须铺筑相当的渗水性土以及黏性土。

第二,在对路基施工时,施工单位应在设计阶段做好以下工作:不能在路基两侧设取土坑,防止出现积水现象。同时也要注意,其位置必须要和排水沟渠相一致,确保它的通畅,不会造成积水问题。一旦在地面施工出现了排水困难问题时,可以设置一个排水沟,直接灌溉到路基旁的农田当中,从而降低水位。在路基作业时,如果在土料当中有着较高的含水量时,必须要挖置一个临时的排水沟,以降低水位,排出多余的水,或者是在盐渍土地区设置一个排水沟渠或是排水管来避免出现防渗的问题,同

时也确保了排水系统的使用。施工的公路路基如果是处在强盐渍化的颗粒土地区时,防范工作必须要更加充分,要截断路基下部的汽态水,并且设置一个封闭的隔断层,从而来隔断不断上升的水分,将其排出。施工时在选用土工布时,必须要提出它是否具有抗老化性、渗透系数以及它的耐冻性等,同时也可以应用砂石材料来设置一个隔断层,提高路基的温度,并且也提高了路基的强度和载荷量。

第三,如果要确保路基的稳定性,并且有效地避免盐分转移,这就需要在处理盐渍土路基时应做好压实处理,确保压实的密度

参考文献

- [1] 夏国富.盐渍土地区公路路基的施工技术探析[J].科技资讯,2014,08:59-60.
- [2] 邢文榜.盐渍土地区公路路基的处理与施工[J].交通世界,2014,01:42-44.
- [3] 王晓莉.青海省盐渍土地区公路路基施工技术研究[J].青海交通科技,2014,05:28-31.

达到相应的要求,对此我们会应用两种方式处理:一种是碾压式;另一种是分层填筑的方法。由于黏性盐渍土的厚度都不一样,一般不能超过 20cm,如果是砂性盐渍土的话则不能超过 30cm。在进行碾压时必须要对它速度控制好,确保碾压质量以及压实度。

结束语

总之,怎样处理盐渍土地区,从而来提升它的承载能力,这是需要在公路建设时急需解决的问题。这就要求施工企业在盐渍地区进行路基施工时要更加的仔细认真,通过在实践中积累经验,对于研究盐渍地区的路基施工具有重大意义。