

高桩码头面层龟裂的产生原因和防治措施

梁伟雄

(广东省航盛建设集团有限公司, 广东 广州 511442)

摘要: 通过多年的现场观察, 阐述高桩码头面层龟裂产生的原因及防治措施。

关键词: 高桩码头裂缝; 产生原因; 防治措施

中图分类号: U656.1*13

文献标识码: B

文章编号: 1002-4972(2006)07-0087-02

Formation Causes of Cracks in Piled Wharf Surface and Preventive Measures

LIANG Wei-xiong

(Guangdong Hangsheng Construction Group Co., Ltd., Guangzhou 511442, China)

Abstract: Based on many years' observation, this paper expounds the formation causes of cracks in piled wharf surface and preventive measures.

Key words: cracks in piled wharf; formation cause; preventive measure

随着港口建设的发展扩大, 施工工艺和施工技术不断完善和提高, 码头工程的内部和外部质量都达到了一个新的水平, 但作为水上施工的高桩码头面层龟裂现象一直是施工单位比较头痛的问题。码头施工有其自身的特点, 水上施工条件不如陆上方便, 受到施工船机、天气影响较大, 混凝土裂纹产生的原因和防治措施与陆上不同^[1]。

1 码头砼面层龟裂的特点

龟裂属于码头面层裂缝中的一种, 此类裂缝细小、数量多、不规则, 往往遍布整个码头面层, 出现的时间有早有晚, 有的两三天内就出现, 有的在面层施工完毕后 15~30 d 后出现, 而有的则在半年或者 1 年后才变得较为明显, 严重影响码头的观感得分和工程创优。

2 码头砼面层龟裂产生原因分析^[2]

经过对几个工程的观察、探讨和实践, 笔者

认为面层龟裂产生的主要原因有以下 3 种: 砼约束性龟裂、砼干缩性龟裂、砼不均匀性龟裂。

2.1 砼约束性龟裂

钢筋砼预制面的现浇面层收缩的约束力较大, 当面层收缩变形较大时, 就易产生约束性龟裂。

现浇面层砼中存在多余的游离水, 水份蒸发后砼表面与内部变形不一致, 导致约束性龟裂产生。

现浇面层砼坍落度过大、可塑性差, 一经振捣, 砼中石子下沉、水泥砂浆上浮, 导致砼面层材料上下不均匀, 砼硬化后上下收缩不一致, 产生约束性龟裂。

2.2 砼干缩性龟裂

面层砼养护的内养护方法不当或养护不及时, 造成表面失水过多、过早, 水泥没有充分水化, 发生较大的干缩变形而产生干缩性龟裂。

面层砼浇筑前, 面板表面未进行冲洗、湿润, 预制面板吸收大量面层砼中的水份, 使面层上下

收稿日期: 2006-05-15

作者简介: 梁伟雄 (1954-), 男, 工程师, 从事港航专业施工管理。

产生不均匀性收缩龟裂。

面层抹面收面时间掌握不好或抹面时风力较大、气温较高,使得砼表面水份蒸发较快,易产生干缩性龟裂。

2.3 砼不均匀性龟裂

砼所用的砂石中杂质(如泥土、粉尘、有机物等)含量过大、砂石级配不良或骨料粒径过大,拌制砼时计量不准确,砼时干时稀等原因导致砼均匀性差而产生不均匀性龟裂。

砼振捣时插点随意、不均匀,振捣时间不一致使面层砼不均匀而产生不均匀性龟裂。

3 面层砼龟裂的防治措施^[3]

面层砼龟裂虽是一个老大难问题,但并不是不可克服的顽症,只要我们针对施工实际情况,制定严密的施工技术措施,采取得力有效的施工工艺,面层龟裂应该可以得到有效的控制。在以往几个工程中均采取了一些有效的措施:码头面层及时养护,混凝土终凝时,面层四周用粘土围住,泡水养护,并且及时锯缝,防治龟裂产生。

选择级配良好的砂石做粗骨料,严格控制砂石的杂质含量,严格进行砼投料计量,防止人为造成砼的不均匀性。严格控制好砼坍落度,一般控制在50~70 mm,使砼可塑性较好。施工前对预制面板、已浇筑的砼进行充分均匀湿润,并清除

表面积水。严格控制振捣时间和振捣的均匀性,防止漏振和过振。采用抹面机抹面,提高抹面的均匀度,并选择控制好抹面时机,以砼初凝后手压砼有印痕为宜。机械抹面后进行人工细平和拉毛,然后先覆盖塑料薄膜再覆土工布进行保温养护。现浇面层砼中掺入一定量的聚丙烯纤维等材料来提高砼的表面张力,以减少面层龟裂。采用真空吸水工艺,以减少面层砼中多余的游离水,以减少面层干缩性龟裂。对浇筑好的面层砼及时进行切缝处理,以便让面层砼有足够的伸缩余地。

4 结语

面层砼龟裂现象是目前施工中的质量通病,但只要我们在施工时能够认真对待,制定合理可靠的技术措施,因地制宜采取防治措施,可以使得码头面层砼龟裂得以很好地控制。

参考文献:

- [1] 徐荣年,徐欣磊. 工程结构裂缝控制——“王铁梦法”应用实例集[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.
- [2] 朱峰, 胡金雄. 码头混凝土面层龟裂成因及防治[J]. 水运工程, 2006(6): 25-28.
- [3] 彭圣洁. 建筑工程质量通病防治手册[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1980.

(上接第86页)

测断面,加大量测频率的措施。每隔5 m在拱顶、45°拱腰、起拱线处布置了5个测点,加强洞内地质及支护状态观察、拱顶下沉和周边收敛等现场监控量测频率。测点在喷锚支护施作2 h后即开始埋设,进行第1次量测数据采集。通过将现场量测数据与超前地质预报结合进行分析研究,准确掌握了的围岩运动情况和支护结构的稳定程度,保证了隧道断层破碎带施工的安全和工程质量^[3]。

6 结语

1) 隧道地质断层破碎带采用超前小导管注浆

预固结支护、环形开挖及钢拱架联合挂网喷锚的复合衬砌支护技术,可取得较好的防坍塌效果,保证施工安全。

2) 超前小导管注浆预固结支护,可以有效增加围岩稳定性,减少超挖量。

参考文献:

- [1] 黄成光. 公路隧道施工[M]. 北京: 人民交通出版社, 2004.
- [2] 王杰. 新世纪建筑工程系列丛书——岩土注浆理论与工程实例[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [3] JTJ 042-94, 公路隧道施工技术规范[S].