

聚硫密封胶在渠道裂缝处理中的应用研究

郭瑞, 李银, 祁涛

(中国水利水电第七工程局有限公司 第一分局, 四川 彭山 620860)

摘要:不同于大体积混凝土,渠道衬砌混凝土浇筑施工均在野外大范围露天进行,施工环境及地质条件复杂、多变,温差变化频繁。混凝土的线膨胀特性使裂缝宽度在温差交替变化过程中发生变化,因此,裂缝修补材料的选择尤为重要。针对南水北调渠道工程,调制了一种与混凝土颜色相同的双组份聚硫密封胶进行裂缝的修补,在保证质量的同时,也取得了良好的外观效果。

关键词:渠道;混凝土;裂缝;聚硫密封胶

中图分类号:TV68;TV52;TV46;TV44

文献标识码: B

文章编号:1001-2184(2014)05-0063-01

南水北调输水干渠渠道混凝土衬砌属于大面
积薄壁混凝土结构,混凝土浇筑施工均在野外大
范围露天进行,施工环境及地质条件复杂、多变。
衬砌混凝土在硬化过程及后期使用中,受配合比、
气候条件、分缝时间、养护方法、基础变形、结构应
力等多方面因素的影响,当混凝土应力超过其抗
拉强度时就可能产生裂缝。为保证渠道运行安
全,对混凝土裂缝进行了处理。

1 裂缝修补材料

1.1 裂缝特点

建筑物结构混凝土的主要作用为承载、承压,
而渠道面板混凝土的主要作用为防止渗漏、坚固
耐久、延长使用寿命。由于混凝土的线膨胀性及
两者所处的施工环境,渠道混凝土裂缝宽度变化
幅度远远大于结构物混凝土。

1.2 裂缝修补材料的选择

裂缝修补材料主要分为刚性材料和柔性材料
两大类。刚性材料温差应变能力差,易开裂渗水;
而柔性材料可有效应对混凝土的伸缩变形。

常用的柔性裂缝修补材料主要为聚氨酯密封
胶、水泥基柔性材料及聚硫密封胶。由于水泥基
柔性材料应对变形能力较其他两种材料差,且仅
能密封最大变动范围 1.2 mm 左右的裂缝;而聚
氨酯密封胶单价较聚硫密封胶高,两者防水效果
和应对伸缩变形能力相差不大。因此,经综合考
虑,最终决定选用双组份聚硫密封胶进行裂缝的
修补。针对南水北调工程的特殊意义,专门研制

了一种灰白色的双组份密封胶,经测试,其性能与
一般密封胶性能相同,能满足质量要求,同时其外
观效果亦得到普遍认可。

2 裂缝的修补

与一般密封胶相比,灰白色密封胶成本相对
较高。为有效控制成本投入,在裂缝修补程序中
增加了一道特殊密封胶表面处理工序。

2.1 施工工艺流程

施工工艺流程:刻槽→基面清理→填塞前的
准备→涂刷界面剂→填塞一般密封胶→特殊密封
胶表面处理→后期处理。

2.2 施工工艺

(1)刻槽:采用手提式切割机依照裂缝走势
进行切割,将裂缝表面宽度扩大为 0.5~2 cm,深
4 cm 左右,呈“U”字形,U型槽两端较裂缝端头外
扩 5 cm 左右。

(2)基面清理:使用手提式打磨机或钢丝刷
将混凝土待涂刷部位打磨干净,除去浮尘,外露密
实面,保持基面干燥并设置防护面,避免施工时灰
尘、杂物掉落至已清理的缝内,进而影响缝的修补
效果。

(3)填塞前的准备:在大于槽边 2 cm 处开始
粘贴透明胶带,走向同刻槽走向相同,尽量规则、
美观。

(4)涂刷界面剂:用刷子涂刷界面剂,应将基
面灰尘清理干净,无灰尘等杂物,涂刷 1 遍(待粘
接面均被湿润),在有条件涂刷前使用风枪对缝

(下转第 83 页)

收稿日期:2014-08-14

装压力钢管的支墩由混凝土支墩改为钢支墩,预计可节省关键线路工期10 d左右。经与业主商定,用实物法编制了变更报价:其中钢材(型钢及钢板)51.617 t,材料费:308 365元,制作安装费:116 448元,总费用424 813元。工程量占到合同量的7%。这一计算方法和报价得到了监理和业主的欣然认可,从而保证了变更方案的快速实施,使发电工期达到了预期要求,业主、监理和承包人的合作取得了多赢,承包人得到了合理的补偿。

(3)取费费率:其他直接费、间接费、利润、税金等的费率一般参照原合同规定。

3.4.3 变更单价的确定

变更报价的单价和总价所包含的内容原则上应与原合同《工程量清单》规定的内容相同。一般《工程量清单》报价表中的单价和总价均已包括了为实施和完成合同工程所需的人工、材料、机械、检验、安装、维护、缺陷修复、管理、税费、利润等一切费用,以及合同明示或暗示的所有责任、义务和一般风险。

3.5 附件

附件包括:设计修改通知书(设计修改图)、监理指令(现场工作联系单、现场签证单、现场联合签证资料)及业主指令等;工程量计算资料(测量图及测量数据表、现场取得的相关数据、工程量(上接第63页))

内清洗一遍,待槽内混凝土表干后开始涂刷一般密封胶。

(5)填塞一般密封胶:首先使用专用器具按照说明书上的比例进行调配,可根据实际情况适当调整掺和比例。机械拌合时间一般为2 min左右,人工拌合时间较机械时间稍长,使双组份料充分混合,搅拌均匀。将调和好的涂料用刮刀刮涂,刮涂时,不要一次性填满整个槽内,应先将涂料布满槽的一半左右,同时利用刮刀进行加压,使涂料与混凝土充分结合,然后再涂刷另外一半,对其表面进行处理,使涂料面略低于混凝土面,将涂抹完成的缝静置2~3 min后,对发生沉陷、下凹及满溢的部分进行2次修整,最后使用透明胶带进行封盖。

(6)特殊密封胶的表面处理:待胶体表干且基本固化后,撕扯封盖胶带后使用颜色与混凝土面颜色相近的双份聚硫密封胶对其表面进行覆盖

计算公式等);补充定额资料等;其他特殊费用等的计算依据;施工组织设计方案及监理(业主)的批复文件,包括施工布置图、施工图、主要项目及工程量表、工程进度计划表、其他图表(如土石方平衡表)等;相关影像资料;其它资料(如采购发票、委托协议等有关凭证)等。

4 结语

工程变更索赔管理工作是施工单位对项目的成本控制及提高效益的一项非常重要的工作,正确运用工程变更处理方法也是现场施工管理人员综合素质和实际管理水平和能力的具体体现。以诚相待,相互信任,多为业主着想,圆满完成项目的履约任务是提高项目经营管理水平和经营效益的基础,也是与业主长期合作的基础,亦为市场竞争中做到双赢的基础,对此应特别予以重视。

参考文献:

- [1] 马云良,等.水利水电工程施工合同和招标文件示范文本[M].北京:中国水利水电出版社,2000.
- [2] 成虎,等.工程合同管理[M].北京:中国建筑工业出版社,2011.

作者简介:

宋 玮(1966-),女,山西长治人,工程师,注册造价工程师,从事水电工程建设管理及造价工作;

裴茂才(1983-),男,河南商丘人,助理工程师,从事水电工程施工技术与管理工作;

李旭涛(1982-),男,山东聊城人,助理工程师,从事水电工程建设施工技术与管理工

(责任编辑:李燕辉)

处理及收光,直至压盖下层胶体颜色为止。

(7)后期处理:涂料基本凝固后,及时拆除防护面(后期撕扯不易且边缘不整齐而影响美观)。

3 结语

混凝土在工程建设中得到了广泛应用,但混凝土裂缝严重影响了工程的质量和使用功能,因此,需要对混凝土裂缝进行修补。通过对比当前常用的裂缝修补材料,分析其特性、性价比及工程特性,调制了与混凝土颜色相同的聚硫密封胶进行裂缝修补,既达到了防渗的目的,又保证了渠道的美观,为今后对不同裂缝修补积累了经验并开拓了思路。

作者简介:

郭 瑞(1986-),男,湖北仙桃人,项目副总工程师,工程师,从事水利水电与公路工程施工技术与管理工作;

李 银(1989-),男,湖北当阳人,助理工程师,从事水利水电工程施工技术与管理工作;

祁 涛(1988-),男,安徽宿州人,助理工程师,从事水利水电工程施工技术与管理工作。

(责任编辑:李燕辉)