

高强无收缩灌浆料在水工建筑物除险加固中的应用

张军

酒泉顺凯水利水电工程有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i5.3003

[摘要] 随着我国各行各业的快速发展,基建规模也在不断的扩大。企业为了获取更多的经济效益,不仅需要缩短工期还要提高质量,与此同时还要优化和完善施工工艺。因此在施工期间工期与质量表现出了突出的矛盾,开始应用高强无收缩灌浆料来解决上述问题,不仅实现了缩短工期同时还保障了质量。这也使得人们看到了高强无收缩灌浆料的发展前景。本文将对高强无收缩灌浆料在水工建筑物除险加固中的应用进行深入的分析。

[关键词] 高强无收缩灌浆料; 水工建筑物; 除险加固

引言

高强无收缩灌浆料是一种历史悠久的材料,因第二次世界大战军事需求而诞生的。但是到了20世纪中甸,发达国家开始将高强无收缩灌浆料应用到工业生产中。而我国是在1977年成功研制了高强无收缩灌浆料,主要是为了满足进口设备的需求,随后将其逐步应用到冶金设备的安装中。到了今天,高强无收缩灌浆料被广泛的应用到水工建筑物的除险加固中。

1 高强无收缩灌浆料的技术指标

在水工建筑物除险加固作业中,对除险加固的效果、工期以及操作的难易度都有着较高的要求。这些要求主要以流动性、膨胀率、凝结时间等性能指标的形式进行体现。

1.1 流动性

现阶段,流动度法、漏斗法都是高强无收缩灌浆料流动性能的表现形式。我国目前是使用流动度法来对其流动性能进行考查,为了在施工中能够使高强无收缩灌浆料进行自行流动,必须保障其流动度在240毫米以上。如果灌浆料的流动性能低就无法保障填充的饱满性,这样就算其他的性能再好也无法得到有效的发挥。这样看来,流动性对高强无收缩灌浆料的优质至关重要。

1.2 膨胀率

膨胀率是衡量高强无收缩灌浆料性能的第二个重要指标,只有灌浆料具有合适的膨胀性能才能够使其在硬化之后发挥较好的填充效果。其次,水工建筑物在灌浆完毕之后会发生下沉,进而产生一定的缝隙。而这部分缝隙也是需要利用灌浆料的膨胀性能进行填充。

1.3 凝结时间

在水工建筑施工除险加固中,高强无收缩灌浆料的凝结时间直接决定着工程的是否进度。通常情况下,施工人员都希望尽可能缩短灌浆料的凝结时间,但这并不意味着时间越短越好,因为凝结时间太短会导致其灌浆料的流动性能降低,进而影响除险加固的施工效果。

2 高强无收缩灌浆料在水工建筑物除险加固中的应用

2.1 认真确定灌注方案、模板支设要严密

在对水工建筑物进行除险加固时,要先对实际情况进行全面考虑,并制定相应的灌注方案,严格把控好模板支设的严密性,确保模板在安装时做到坚固、稳定、不漏水。本次除险加固的水工建筑物选择使用竹模板,并对模板边进行抛光处理,使其能够实现平整严密的接触。模板与混凝土表面用手指抹成断面45°的缝灰浆条,边压边抹可以使其做到不漏。竹模板之间用塑料粘胶带进行粘贴,模板内侧要做到粘平压实。

在所有封缝完毕之后,要对封堵情况进行检查。利用手电筒对模板从外侧向内侧进行照射,若在模板内发现光线,就说明封堵不严密;若在模板内没有光线,则说明封堵严密。对于封堵不严密的地方要再次进行封堵,以确保除险加固的效果到达最佳。

2.2 合理布置灌浆孔和排气孔

由于水工建筑物会受到漏振等影响,使墙角、桥面、柱根等部位出现部分孔洞。由于孔洞存在一定的大小差异和连接,因此合理设计支设模板上的灌浆孔和排气孔也至关重要。首先,灌浆孔与排气孔应在模板的最高位置,比最高位置的孔洞高出5-10厘米。这时在进行灌注料可以做到从一侧灌入一侧排气,也就是说利用灌浆孔和排气孔将灌浆料中气体从另一侧排除,这样才能够保证灌浆料与老混凝土实现紧密结合,可有效避免新的孔洞出现。在加固完之后,可以利用界面取芯来证实新老混凝土的结合情况。

2.3 保证灌浆料膨胀率及强度增长所需的温度条件

在水工建筑物中利用高强无收缩灌浆料进行除险加固时,若施工环境的温度较低,会导致灌浆料的强度和膨胀率下降。因此在施工环境温度低于5℃时要采取一定的措施来维护灌浆料的膨胀率和强度等性能指标。具体措施如下:

第一,在进行高强无收缩灌浆料搅拌时可使用水温不超过33℃的温水进行搅拌,其中23℃最佳。因为温度太高也会使灌浆料的流动性降低。

第二,可以使用棉被进行包裹来减少热量的散失。

第三,在施工现场段暖棚用红外线照射灯或生活来使施工现场的温度升高,在温度达到15℃以上时就可以进行施工。

3 结束语

综上所述,社会和时代发展的使得高强无收缩灌浆料的应用范围越来越广泛,特别是近几年,水工建筑中的应用越来越多。现阶段,我国高强无收缩灌浆料的技术性能得到了大幅度的提高,而在水工建筑物除险加固中应用效果也越来越有突出,在一定程度上提高了我国水工建筑的质量。

[参考文献]

- [1] 张建,崔永富.高强度无收缩灌浆料在结构加固工程中的应用[J].科技风,2015,(01):157.
- [2] 叶学根,汤理俊.高强无收缩灌浆料在混凝土缺陷处理中的应用[J].水利科技与经济,2014,20(12):134-135+139.
- [3] 杨媛媛.高强无收缩水泥基灌浆料的试验研究[J].福建建材,2016,(07):10-12+115.