水利渠道工程施工中衬砌混凝土技术的应用

Application of Lining Concrete Technology in the Construction of Water Conservancy Channel Project

张有超

Youchao Zhang

中国水利水电第六工程局有限公司
中国·辽宁 沈阳 110000
China Water and Hydropower Sixth Engineering
Bureau Co., Ltd.,
Shenyang, Liaoning, 110000, China

【摘要】衬砌混凝土技术是水利工程的关键技术。管理人员和施工人员要不断完善和强化混凝土板衬砌和模袋混凝土衬砌技术,保证水利工程的稳定性。论文就水利渠道工程施工衬砌混凝土技术的应用进行分析,并对其要点加以讨论。

【Abstract】Lining concrete technology is the key technology of water conservancy engineering. The management and construction personnel should constantly improve and strengthen the concrete lining technology of the concrete slab and the concrete lining of the mould bag to ensure the stability of the water conservancy project. This paper analyzes the application of lining concrete technology in water conservancy channel construction and discusses its main points.

【关键词】衬砌混凝土技术;水利工程;渠道;工程应用

【Keywords】lining concrete technology; water conservancy projects; channel; engineering application

【DOI】10.36012/etr.v1i4.645

1 引言

随着中国经济建设逐渐加快,相关的水利项目增多,对相关从业人员也提出了更高的技术要求。企业要在施工规范和施工质量上严格要求相关工作人员,并在施工过程中规范施工行为,及时发现问题并尽快采取解决措施。只有这样,才能让水利工程的质量得到保证,使中国的综合经济得到稳定提升。

2 衬砌混凝土技术在水利工程中的作用

对于水利工程渠道施工,各单位目前已经普遍采用衬砌混凝土技术。衬砌混凝土技术一般包含前期的准备工作、灌注和运输等。混凝土板衬砌和模袋混凝土衬砌技术,对全程的机械化施工比较有利,并能有效保证渠道自身的防渗性及整体性等,采用这些技术不仅能够有效提升输送水资源的能力^[1],还能在一定程度上节约成本,提高工程效益。

3 衬砌混凝土技术施工及具体应用

3.1 模袋混凝土衬砌施工方案

哈达山输水干渠模袋混凝土厚 12cm,下设土工布,施工时先进行修坡。修坡分两步进行,第一步:挖掘机进行粗修整,要注意不能破坏坡面原土。根据测量放样安排人工隔 5~10m 的距离按照设计边线预留 5~10cm 的保护层。第二步:人工进行坡面修整,每隔 3m 布置控制桩,控制桩之间用钢丝进行连接,钢丝之间挂滑动线绳控制削坡厚度。坡面修整完成后进行土工布铺设,施工顺序是从一端开始,沿着堤轴线方向按顺序进行,向堤脚缓慢滚放,安排专人进行角度校准。然后,再进行模袋铺设,铺放作业是将卷好的模袋按设计位置在坡面上打开,在打开过程中应使模袋始终保持向下拉紧的状态,操作者不但要向下滚动模袋卷,而且要随时向下拉紧模袋,最先施工的一块模袋边线用仪器控制,以保证上述垂直关系^[2]。为了不让模袋布在充灌过程中下滑,在其周围两侧插入钢桩,同时,

将带有弯钩和三角支架的钢筋沿堤坡插入模袋布中。

模袋混凝土采用混凝土泵泵送入仓,为保证模袋充灌的流畅,混凝土坍落度一般在 200mm 左右,根据不同标号要进行现场试验确定。软管管口应穿过灌口进入模袋内,以便泵压力直接作用于模袋内的混凝土,减小灌口承受的反作用力。充灌时,两人扶住泵软管,以防其有较大的摆动。同时,掌握灌口混凝土压力,当该处混凝土压力持续上升时说明混凝土在模袋中流动减慢,此时应适当降低泵的充灌速度;当发现模袋内混凝土流动受阻时,可采取用脚踩踏的方法进行疏导。充灌完成后洒水养护。

3.2 混凝土板衬砌技术施工方案

哈达山输水干渠混凝土板衬砌为 10cm 厚现浇 PP 纤维混凝土板,混凝土板下采用一布一膜防渗,一布一膜下铺设聚氨酯保温板。

保温板自下向上错缝铺设,铺板时要注意板间、板与坡面之间紧密结合。保温板铺设完毕后及时固定。一布一膜铺设按照上游幅压下游幅铺设连接,渠坡上的一布一膜只允许出现垂直于渠轴线的横向连接缝。膜与膜重合进行焊接。

混凝土板衬砌采用衬砌机进行浇筑,坍落度应根据渠道坡比进行控制,以振捣时混凝土拌和物不下淌且易出浆为宜。

混凝土布料连续进行,以保证混凝土浇筑的连续性。平料后,料面应高于渠道混凝土设计顶面 1~2cm,以保证振捣后混凝土厚度满足设计要求。振捣系统是衬砌机自身安装的平板振捣器。压光收面是保证渠道混凝土衬砌光洁、不起砂、不裂缝的必要工序,采用磨光机进行磨光,最后人工压光 2~3 遍,完成后洒水养护。

4 结语

总而言之,对于衬砌混凝土技术在水利工程渠道施工中的实际应用,必须经过实地考察,结合作业地点的地貌地形,灵活选用衬砌技术,保证水利设施的完工质量符合国家定制的标准,推动国家经济的发展。衬砌混凝土技术的应用为水利工程发展带来了实质性效用,从业人员要不断学习相关知识,培养自身的创新意识,将各类衬砌技术加以完善和改进,促进中国水利工程建设不断进步。

参考文献

- [1]蔡小军.水利渠道工程施工中衬砌混凝土技术的应用[J].建材与装饰,2019(22):293-294.
- [2]张德伟.水利渠道工程施工中衬砌混凝土技术的应用探析[J].建筑工程技术与设计,2019(14):3005.