

简议水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工监理

甘淮阳

巴州新宇水利水电工程咨询有限责任公司

DOI: 10.18686/hwr.v2i8.1480

[摘要] 水利工程建设是国民基础设施建设的重要内容,并且水利渠道工程更是农业发展的关键。而且水利工程建设过程中的衬砌渠道现浇混凝土技术应用推动了渠道工程施工发展,对水利渠道工程的整体质量具有直接影响。基于此,本文阐述了水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工作用及其质量要求,对水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工监理进行了论述分析。

[关键词] 水利工程建设; 衬砌渠道; 现浇混凝土施工; 作用; 质量要求; 监理要点

水利渠道是水利工程建设的重要一环,为提高其施工质量,降低建设成本可在渠道工程的建设中落实衬砌渠道现浇混凝土技术的应用。并且水利渠道工程的正常运行关系着渠道工程的经济效益,其现浇混凝土施工必须根据设计方案付诸实施,为了保障其施工质量,以下就水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工监理进行了探讨分析。

1 水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工作用

混凝土作为水利工程建设中的主要材料,构建了大多数的结构工程。但不同部位混凝土施工技术存在差异,施工技术的选择应根据技术标准和工程实际予以确定。水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土应进行多重考量,且其技术标准相对较多。前期需要完成较多准备工作,并确保运输、浇筑质量,根据工程需要可能进行后备压浆。随着该项技术的实践和推广,衬砌渠道现浇混凝土在水利工程中展现了巨大作用。

2 水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工质量要求分析

水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工质量要求主要表现为:(1)混凝土厚度要求。混凝土的厚度与项目成本息息相关,如果坡面开挖时存在欠挖现象或者衬砌机工作时没有按规范形式,那么便会造成混凝土损耗,为了降低混凝土的损耗量,建议安排一个量测员,量测员主要负责在混凝土摊铺时对混凝土的厚度进行量测,量测的工具为一根钢筋,在钢筋上表上刻度,一旦发现有超浇的情况,要引起重视,及时调整衬砌机的高度。(2)平整度要求。混凝土平整度的控制贯穿于施工全过程,在人工修坡施工时开始对平整度进行控制,在用细砂或砂土铺设保温板时对平整度进行控制,在混凝土衬砌时可以对平整度进行控制,这个过程是最容易出现问题却最不容易控制的环节,要保证混凝土衬砌完后20min后再进行下一步的抹光操作。(3)混凝土养护要求。混凝土养护是一个不容忽视的环节,如果对混凝土的养护不够关注,很容易产生裂缝,衬砌渠道现浇混凝土浇筑完毕14h后,要在上面铺盖塑料膜或者适量的喷洒养护剂,通过这样的方式来避免混凝土在强光下暴晒,定期进行洒水养护,通过这样的方式来维持混凝土表面得到湿润避免裂缝现象发生。

3 水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工前期监理要点分析

3.1 衬砌渠道现浇混凝土施工材料准备监理要点

主要表现为:(1)严格混凝土施工原材料的选择。第一、水泥。混凝土渠道所用水泥应符合《水工混凝土施工规范》的有关规定,由于具有抗冻要求,宜采用标号42.5的普通硅酸盐水泥。另外,不同厂家会有不同的色泽差异,因此我们要尽可能地避免向多个厂家采购的做法。第二、砂。现浇混凝土所用的砂为中砂,以级配良好、质地坚硬、颗粒洁净的天然河砂为好,由硬质岩石轧碎的人工砂也可以,要求质地坚硬、颗粒洁净,耐久性好,且不得包含团块、盐碱、壤土、有机物和其它有害杂质。第三、碎石。现浇混凝土所用碎石为1~4cm或1~3cm。须选用质地坚硬、清洁、级配良好的碎石。超径含量控制在15%以内,逊径应小于10%,针片状含量不大于10%。第四、外加剂。混凝土现浇渠道均有抗冻、抗渗要求,宜加入一些外加剂来提高其抗冻和抗渗性能。比如PC-2型引气剂是采用由松香皂及其热聚合物等组成,而这完全可以使混凝土抗渗和抗冻性能的要求得以满足。为此在具体的配制中,严格按照一定的重量比进行配制。在配制时,引水剂加入量是水泥重量的0.2%~0.7%。第五、拌制和养护。用水拌制和养护混凝土,应采用饮用水;工业污水和沼泽水不得使用。第六、材料的运输和存贮拌制。混凝土所用材料,不管是在运输,还是在存贮期间,不得被其它材料污染,不同来源和规格的集料不能混合储存,同时这些材料应贮存在经过硬化的场地上。拌制混凝土所用水泥,应在适当地点建立干燥、通风良好、防风雨、防潮的棚或库,以保证水泥不硬化变质,不同种类的水泥,应分别存放,并按进场的先后顺序先存先用。(2)水利渠道工程建设的现浇混凝土配合比需要满足强度、抗冻、抗渗及和易性要求。水灰比的最大允许值为0.6,混凝土的坍落度控制在1~3cm,通常采用机械拌和。如果温度不高,或者是渠床面较湿时,坍落度要处于低位;而如果温度较高,或者渠床面比较干燥,该值要尽可能大一些。

3.2 水利工程建设衬砌渠道现浇混凝土施工前的监理要点分析

主要表现为: (1) 渠道工程衬砌施工前的防渗监理要点。渠道工程衬砌施工前需要做好施工前的组织设计工作, 也就是如何把“三通一平”工作做好。一方面, 就是开展一些相关的实验, 同时检测一下施工中使用的设备。如果达不到要求, 就要采取更换施工设备或者做出一些调整的办法; 还要加上一些临时的设施以保证施工的正常进行。(2) 水利衬砌渠道土方工程施工监理要点。第一、渠道放样要点。土方工程施工前需要做好放样工作。首先应用经纬仪确定渠道的中心线。按照每 50m 设置一个中心桩的做法, 如果是弯道处 5m 就要设置一个。同时还要采用钢尺来测量其中的力矩, 减少彼此之间的误差。然后把四等水准当作标准对高程进行控制。最好把中心线和高程控制点为基准放样, 以此来划分渠道底脚线和渠口线。第二、土方回填夯实施工。夯实工作开展前, 先要把其中的杂质全部除尽; 渠坡夯实厚度是从渠底脚处向堤内侧水平距离 1.5m, 到堤顶的距离是 1m, 构成一个斜梯形。其中任何一层的铺层厚度, 都不大于 30cm。铺土时, 要均匀施工。还需要考虑渠道工程沿线的土质, 要对其中的土壤的含水量进行控制。在具体施工过程中, 要确保分层夯实施工在四次以上。

4 水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工监理要点分析

水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工监理要点主要表现为: (1) 充分做好衬砌渠道现浇混凝土施工准备。衬砌渠道混凝土浇筑施工前, 需要做好充分的准备工作。相关施工设备准备, 比如发电机、拌和机就位; 小推车、翻斗车备齐; 磨光机、振机器到位; 各种模具准备就绪; 供水系统、供电系统、机械系统试运行正常; 场地、道路平整; 相关的材料也要运送到场; 人员到位后才能进行混凝土现浇施工。(2) 衬砌渠道现浇混凝土模板工程施工监理要点。主要就是用定型槽钢进行施工, 并且按设计图纸要求制成框格, 外用楔形三角铁镶入土中加以固定。模板制作和安装要具备支立牢固、板缝紧密、表面平整、线条顺直、标高一致、易支易折等特点。混凝土拆模时间以不损坏成品混凝土板来确定, 并对模板及

时清洁、整修以便再用。(3) 混凝土浇筑需要先坡后底, 最后浇筑压沿。渠坡浇筑采用分块跳仓法施工, 渠底和压沿浇筑可按一定的方向连续进行。同一块混凝土板浇筑不宜间歇, 如因机械故障等原因间歇, 时间不宜超过 60—90min。具体浇筑工序如下: 浇筑前: 应在精削后的渠床上安放钢模板并固定闭孔泡沫塑料伸缩缝。如果渠床干燥起土应首先洒水湿润, 以避免浇筑好的混凝土板因水分过度流失表面出现细裂纹。拌和: 浇筑用混凝土必须采用机械拌和, 搅拌机容积不得小于 0.4m³, 拌和好的混凝土须用机动三轮车及时运往浇筑现场。现场施工人员应严格控制混凝土水灰比和坍落度, 必须保证混凝土标号不低于 C15, 保证水泥用量。浇筑: 混凝土运到浇筑现场后应及时流槽入仓, 人工平仓, 刮杠刮平, 平板振动器振捣。振动器振动顺序应从下往上单方向振动, 严禁过振、漏振。压光: 用平板振动器振实后, 采用磨光机磨平, 直到表面泛出水泥浆为止, 最后用人工压光。压光可以分两次进行, 第一次在磨光机磨完后及时压光, 第二次等混凝土初凝前再压光一次, 以做到内实外光, 棱角分明, 表面无蜂窝、麻面、砂眼、爆皮、龟裂等现象。养护: 混凝土拆模时间以不损坏成品混凝土为宜, 拆模后等混凝土达到初凝, 然后洒水及时用塑料薄膜覆盖养护, 并用土埂密封。

5 结束语

综上所述, 水利渠道工程合理施工是保证水利工程效益的基础与前提, 为了发挥水利渠道工程的作用。并且水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工过程中, 由于需要适合不同的地形、气候和使用条件, 因此对水利工程建设中的衬砌渠道现浇混凝土施工监理进行分析具有重要意义。

[参考文献]

- [1] 严念先. 现浇砼衬砌渠道施工技术探讨[J]. 甘肃农业, 2014, (10): 102-104.
- [2] 李艳. 现浇混凝土防渗渠道衬砌施工技术研究[J]. 低碳世界, 2016, (34): 103-104.
- [3] 季秀云. 渠道衬砌施工工序的质量控制[J]. 装饰装修天地, 2016, (2): 418.