

污水处理池砼墙板施工质量监控

曹 飞

无锡市锡山区建筑工程质量监督站 (无锡 214101)

摘 要:介绍了对污水处理池砼墙板施工质量监控及预防砼墙板产生裂缝的措施。

关键词:裂缝;水池;砼墙板

中图分类号: TU991.34⁺3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1672-5026(2008)04-0038-02

某油厂大型污水处理池平面呈矩形,长129.8 m,宽87.2 m,共分成12格,每3格为1组,共4组。设计单位在设计时考虑到沉降和温差影响,将12格池分成15块独立的板块(从底板底到池顶),钢筋也断开,相邻两块间通过橡胶止水带连接。最长直线段30.2 m,底板顶标高-3.15 m,每组池的进水、出水均需通过设在底板下的暗渠,墙板顶标高1.85 m,墙板顶部悬挑走道板或电缆沟(铺上盖板,作为人行走道)或封闭水渠,边池悬挑牛腿,牛腿上有水渠,形成每格池四周都有供人行走的四横五纵的人行走道。外墙板下宽上窄(400~300 mm),横向内隔墙厚300 mm,纵向内隔墙厚400 mm。设计要求砼强度等级C25,抗渗等级P6,施工工艺为清水砼、随捣随抹。

1 控制手段

针对砼墙板易产生裂缝,同时该工程又要求清水砼等特点,在施工时我们对以下方面做了重点控制。

1.1 设计交底和图纸会审

收到图纸后,参与工程建设的各方首先进行自审,各自对图纸中存在的问题或疑问提出后,统一递交设计单位,设计单位针对这些问题做好交底及答疑准备。对水池墙板施工图纸的交底主要包括设计意图、受力分析、施工中注意事项以及以往施工经验的介绍等。然后,各方再对图纸会审,形成统一意见后会签定稿,作为设计文件的补充。

1.2 商品砼的控制

业主选定商品砼供应厂家后,监理部根据设计要求和验收规范、标准对商品砼厂家发出质量预控

要求的联系单。主要内容包括砼强度等级、抗渗等级要求,各种原材料的要求,外加剂的使用,取样、检测要求,试块要求等。同时,要求生产厂家做几种不同配比,并对结果做比较分析,由监理部组织有关单位对配比进行讨论、综合分析,选取最佳的一组配比作为此工程使用的配合比。

该工程原材料的选用为:黄砂细度模数在2.4~2.6,泥含量0.5%,泥块含量0.2%;石子规格5~31.5 mm,泥含量0.5%,泥块含量0.2%,针片状颗粒5.1%。水泥选用P.032.5级普通硅酸盐水泥,外加剂选用微膨胀性能的JM-,掺合料选用级粉煤灰。最终选定配合比:水泥(80%) 粉煤灰(13%) 砂子 石子 水 外加剂(7%) = 295

48 774 1069 188 26,水灰比0.51,砂率42%。采用抑制硷碱骨料反应的措施,选用低硷含量的普通硅酸盐水泥。该工程所用水泥的硷含量平均为0.48%。采用的JM- 外加剂的平均硷含量1.0%。硷中掺加 级粉煤灰,其活性效应能拦截与活性骨料反应的硷性物质,起到抑制和缓解硷骨料化学反应的作用。经测试,该工程的骨料为非活性骨料。按照材料的硷含量计算,该工程的硷含量为1.68 kg/m³,小于规范规定的2.1 kg/m³。

监理部定期、不定期到商品硷供应厂家进行检查,实验室进行24 h值班,每班次都对石子、砂的含水率进行检测,以调整配合比,发现异常情况及时调整,上料采用电子计量,生产状况稳定。要求硷供应商主管技术的负责人参加每周一次的工地例会,加强与施工现场的沟通,及时解决问题。

1.3 施工质量控制

1.3.1 方案编制

施工方案是指导操作工人实施作业的指导文件,也是现场施工管理的根据,在墙板施工前,如施

收稿日期:2008-04-12 修回日期:2008-04-30
 作者简介:曹飞,男,1981年出生,助理工程师,主要从事建筑工程的质量监督工作。

工单位技术科编制的方案不切实际,完全格式化,监理部应立即对施工单位发出专门联系单,列出施工方案应包括的内容以及编制时的注意事项,并要求现场技术人员为主要编制人,重新编制方案后,监理部组织业主、设计人员、商品砼生产厂家、施工单位、监理人员等对施工方案进行了全面、认真的讨论,形成共识后成文作为指导施工的依据。

1.3.2 主要措施

通过完全缝将整个池体分成横五纵三共 15 个独立的板块,为了充分发挥完全缝因温度变化起到的调节作用,按照跳跃式顺序浇筑砼,确保砼有足够自由伸缩的余地,达到释放温度应力的目的。

模板选用 12 mm × 1.2 m × 2.4 m 竹夹板,克服了木夹板易起层、吸湿、膨胀的缺点,使模板拼接缝隙严密,防止漏浆,从而保证砼整体质量。在与底板上 300 mm 接触处用双面胶贴牢,防止漏浆,在池内搭设满堂钢管脚手,立杆间距 2 m × 2 m,水平杆间距小于 2 m,形成稳定结构。内外模板的固定采用 M12 穿墙止水螺栓,墙板厚度控制采用短钢筋限位,间距 400 mm × 600 mm,墙板最下三排对拉螺栓加双螺帽。

由于本工程施工正值炎热的 7、8 月份,日最高温度 35℃ 以上,平均气温 32℃ 以上,给现场施工带来很大难度。因此采用晚上浇筑砼,这样既可以避免砼在运输、泵送过程中曝晒引起的入模温度升高,又可以降低砼原材料进入搅拌机的温度,除去砂、石堆场表面部分,尽量利用未受白天高温影响的部分。

浇筑过程派人专门检查出料情况及坍落度,坍落度控制在 12 cm ± 2 cm;砼浇筑中采用分层浇筑,连续浇筑,加强振捣;合理划分施工缝,施工缝一般留在工艺水位以上,否则需加设钢板止水带,一是避免整体浇筑时墙板砼自然下沉,在走道板和墙板间产生裂缝,二是避免走道板(悬挑板)钢筋被踩弯。

监理在砼浇筑前对现场进行以下内容的检查验收。对模板及支撑的检查。模板进场后进行检查,将边不直及厚度不均匀等有缺陷的板挑出来,不得使用。模板就位后,重点对相邻板块高低差进行

检查。由于模板靠对拉螺栓来固定位置,因此垂直度易控制。砼连接浇筑高度达 4m,产生很大的侧压力,因此在浇筑前作全面细致检查很有必要,要求施工单位必须按已审批的方案中的支撑间距搭设。

对钢筋的检查。钢筋根数、间距要有保证,实行“双控”,搭接长度须满足设计要求。对预留、预埋管(件)的检查。由于墙板采用自防水砼,如预留洞位置发生偏差,砼浇筑后凿洞对砼防水很不利,因此预留洞、预埋管(件)的位置、尺寸都要和图纸核对检查,无误后同意浇筑砼。

砼养护工作是防水砼施工的关键工作之一。一般在底层砼浇筑 3 d 后开始松动对拉螺栓(模板未取走),浇水养护,由于正值盛夏,水分蒸发快,要求施工单位派专人养护,待全部模板拆除后,立即在对拉螺栓上挂草包覆盖养护,保持砼表面处于润湿状态,且至少养护 14 d 以上。

2 实施效果

将砼强度试块和抗渗试块交送有资质的实验室检测,结果均符合设计要求。通过对墙板的外观检查,未发现超过规范要求的裂缝,在 955 m 长、5 m 高的墙板上仅有 8 条宽度小于 0.2 mm 的裂缝,用环氧树脂修补;通过满水试验未发现墙板渗漏;对墙板的垂直度、平整度、轴线等进行实测,点合格率在 90% 以上;砼外观平整、密实,达到了清水砼的要求,预留、预埋管(件)位置准确。

3 结束语

该工程在以下 4 个方面做得较好,减少了裂缝的产生。设计合理。每段墙体均短于 31 m(直线长度),另外设计上采用小直径、密间距配筋的方法;

施工原材料选用恰当。选用中粗砂,严格控制砂、石泥含量,选用性能良好的外加剂;施工措施完善。避开高温天气,振捣密实,模板选用恰当;施工方法合理。用草包覆盖保养,并定人定时浇水,避免砼水分蒸发,保持砼表面处于湿润状态。

· 行业信息

美国生物燃料政策遭批评

由联合国粮农组织主办的世界粮食峰会于 6 月 3 日在在罗马召开,共有 50 位国家和政府首脑出席会议,共商解决粮食危机问题。

联合国秘书长潘基文表示,各国应该增加农业投资,提高粮食生产,减少对生物燃料的补贴。会上有关人士对美国将大量粮食用于汽车燃料的生产,大力发展生物燃料的政策进行了批评。并认为一些西方国家的粮食政策是造成全球粮食危机的主要原因,粮食危机可能会威胁到社会安全。

(梁源)