# 水利水电工程中混凝土的施工管理

来源：网络 作者：梦回唐朝 更新时间：2025-08-06

*水利水电工程中混凝土的施工管理专业：水利水电工程  学号：XXX  学生姓名：XXX指导老师：XXX摘要：水利工程中，混凝土材料发挥着基础加固作用，也是工程建设阶段的主要施工原料。加强混凝土施工环节的质量控制，是降低运行使用故障的有效途径。...*

水利水电工程中混凝土的施工管理

专业：水利水电工程  学号：XXX  学生姓名：XXX

指导老师：XXX

摘要：水利工程中，混凝土材料发挥着基础加固作用，也是工程建设阶段的主要施工原

料。加强混凝土施工环节的质量控制，是降低运行使用故障的有效途径。水电工程施工程序比较多，在总结经验的同时更要结合工程建设特征来进行管理，工程建设质量受材料强度与施工工艺选择等方面因素影响，将重点针对施工期间得技术要点进行分析总结。

关键词：水利水电；混凝土；施工管理

引言：

施工管理作为水利水电工程中的重要项目之一，直接影响到水利水电工程的质量、使用寿命、施工过程中的安全。而对于施工单位来说混凝土施工管理与企业利益息息相关，通过对工程的影响，进而可以影响到公司的前途跟命运。因此，在工程施工中加强混凝土施工的管理意义重大。

一、工程概况

嫩江干流内蒙古自治区段治理工程（都尔本新堤防

0+000～7+550

段）位于兴安盟扎赉特旗都尔本新三家子嘎查，都尔本新堤防工程级别为

级，设计防洪标准为

年一遇洪水。

二、主要建设内容及主要工程量：

堤防工程：

土方平整：18100m3          水稳层：42300m2

C25混凝土路面：45300m2

C25路缘石：1510m3

三、施工过程及施工方案

路面结构：

路面采用水泥混凝土路面，宽度标准为6m、两侧为路缘石，迎水侧为1字型，背水侧为L型

面

层：水泥混凝土20cm。

基

层：碎石水稳20cm。

由于施工各方面原因本次施工为2期施工第一期为0+000-6+270，一期为路基路床整理→施工放样→支模→碎石水稳层→支模→水泥混凝土面层→割缝→沥青砂浆→混凝土路缘石

二期施工为6+270-7+550，路基开挖整理→施工放样→砂砾料换基支模→碎石水稳层→支模→水泥混凝土面层→割缝→沥青砂浆→混凝土路缘石

0+000-6+270在施工期间，路面割缝必须弹线割缝，保证外观质量，后续组织，沥青砂浆灌缝及路缘石浇筑，待一期全面完工后，二期换基完工后开始二期施工。

四、交底要求

施工队必须配备一名，技术人员，配合甲方检查，及管理施工现场，保证工程质量，做到前台后必台须有监管，材料及时上报，施工现场做好验仓工作，做到不损失材料，仓内不平不得施工，按照甲方的要求施工，听从甲方技术人员管理。

（1）准备工作

开工之前，施工单位将所用填料有关的符合性试验数据报监理工程师及业主批准；路基刮平，压实后由实验室来做压实度实验、由业主单位组织联合验收小组对隐蔽工程进行验收。

（2）水稳层施工方法

1.经监理工程师及业主验收合格后的路基上铺筑碎石水稳材料。

2.垫层施工采用人工和机械结合施工、自卸汽车运砂砾，装载机粗平，再用人工精平。

3.在铺筑水稳层前，应将路基面上的浮土、杂物全部清除，并洒水湿润。

4.摊铺水稳层料时无明显离析现象，或采用细集料作嵌缝处理。经过平整和整修后，采用压路机进行碾压，保证压实度至重型击实最大密度达到设计要求。每段路碾压完后质检员进行检测，并把试验资料交经监理工程师审批。

5、碾压检验：用12～15吨压路机或等效碾压机械进行碾压3～4遍，不得有翻浆、弹簧等现象，检验频度要求全面、随即，若发现问题应及时采取措施进行处理。

6、路基强度检验：当采用承载板检验时，每100-200米至少应布置一个测点，每个测点在上下行车道中至少有三个数据。当采用弯沉检验时，计算值不能满足设计Eo值要求时，应找出其周围限界，进行局部处理，直到满足要求。如果采用弯沉检验，做一定数量的承载板与弯沉的对比检验。

7、试验路段：在试验路段开始之前14天提出关于不同试验方案书面的说明，送交监理工程师批准，经监理工程师同意后修筑长度不少于100米的试验路段，通过试验，以检验采用的施工设备能否满足备料、拌和、摊铺和压实的施工方法、施工组织以及一次施工长度的适应性，并确定达到规定压实度的压实系数、压实遍数、压实程序的施工工艺。以取得监理工程师的认可后作为今后施工现场控制的依据。

（2）混凝土面层施工方法

水泥混凝土面层摊铺前，要求基层洒水湿润，撒白灰线，挂线支模。

模板要求钢模板20cm,模板表面平整、无变形。模板间高差正负2mm，模板支护要稳定，不允许胀模不允许缩尺。确保路面宽度大于等于3.5m。

三辊轴摊铺，排振振捣拖平，振捣棒补振，移动间距小于作业半径的1.5倍，不得紧贴模板振捣。不漏浆、不离析，振捣至混凝土拌合物不下沉、不起泡为止。

拌合站进场原材料，要求分粒径堆放碎石，碎石级配满足规范要求。

砂子采用水洗砂，含泥量小于3%，细度模数大于2.5。

请计量所人员对拌合站磅秤进行标定，确保计量准确，严格按调试配合比拌制。

控制拌制时间大于40s，控制坍落度3-5cm。

混凝土运输车运输，司机不得中途随意加水，确保混凝土拌和物和易性良好。

1)、混合料的设计和控制

(1)、水泥混凝土混合料设计和控制应符合《水泥混凝土路面施工技术规范》的规定。

(2)、铺筑水泥混凝土面层的材料，在进场前应进行原材料检测，合格后方可进场。在用于工程之前28天，通过试验进行混合料组成配合比设计，报监理工程师批准。混凝土的试配强度按设计强度提高10～15%，混凝土的单位用量，根据选用的水灰比和单位用量进行计算，不小于320kg／m3，混凝土的最大水灰比不大于0.46。

(3)、混合料的设计通过混凝土的试拌，检验混合料的配合比，报监理工程师审批。

2)、路面施工要求

(1)、水泥砼路面的施工技术性强，工艺难度大，质量标准高，因此，我们严格按照业主要求来用如下方法进行作业。

(2)、采用水泥砼拌和站集中拌合，混凝土运输车运输，现场三辊轴整平机整平、排振、振捣棒人工补振、人工拉毛、机械切缝、灌缝、塑料膜养生的方法施工，严格按照《水泥混凝土路面施工技术规范》施工。

(3)、砼拌和站的出料能力与出料质量直接影响到砼板的内在质量。砼拌和站均安装自动计量装置来严格控制混合料组成精度，水泥储料仓加设振动筛，对水泥料仓螺旋推进器专人看管，做到及时清理，确保水泥剂量准确、均匀、加装振动式洗石筛以提高碎石质量。

(4)、设专人专段负责施工，同时工程技术人员、试验人员，质量自检自控小组，亲临工地跟机作业，随时反馈各种信息，及时适当调整水灰比，一切做到数据化。

五、确保工程质量和工期的措施

1、质量保证措施

(1)、施工控制措施

施工控制是公路工程施工的关键手段，它主要包括工程测量、施工监测和工程试验。施工控制的好坏直接关系到工程质量乃至工程项目的正常使用。因此，拟从工程测量、工程试验二项控制入手来确保工程质量，其主要措施如下：

A、选择精干的测量队伍。

各施工队设测量室，在项目部测量队控制测量的基础上，负责日常施工测量和放样测量。

B、建立严格的测量制度，健全测量责任制。

a.挑选工作负责、作风细致、业务熟练的技术人员从事测量工作。

b.由测量结果形成的技术交底资料，必须由测量资料填写者之外的技术人员复核无误后才能发放。

c.所有测量的外业记录格式符合测量行业规定要求，原始记录保持清晰、整洁并妥善保存。

六、混凝土工程施工管理中存在的问题

水利水电工程项目中混凝土施工具有混凝土工程量大、工期较长、工程施工受季节的影响、施工技术相对复杂、混凝土施工的温度控制较为严格等特点，因此，混凝土工程是一个比较复杂的系统工程。本文从施工设计、生产、管理三方面探讨混凝土施工管理存在的一些问题。

1.1在混凝土施工设计方面，混凝土设计强度等级偏低

在当前的水利水电工程设计中，基于成本考虑，混凝土设计强度的依据主要是满足构件的安全性要求，很少或是不考虑混凝土构件的耐久性要求。在各种社会因素、利益因素的影响下，水利水电工程中混凝土构件的耐久性要求往往不被考虑，混凝土强度设计的主要依据仅仅是安全性。虽然近些年混凝土的和易性、强度、抗渗性、耐久性的各项性能指标应用规范开始明确，以此提高对混凝土的设计参数要求，但是现有的很多水库溢洪道泄洪槽、水电站大坝防渗墙、堤防挡水墙、厂房挡水墙等工程部位大多数使用C20混凝土，其强度等级显然偏低了。混凝土强度等级偏低会严重影响工程的安全性和耐久性。

1.2在混凝土施工生产方面，技术水平不高，施工工艺水平有限

1.2.1混凝土生产过程中存在的主要问题

(1)骨料质量差、水泥不合格是原材料的问题。①骨料。现有规范规定需将粗骨料按不同粒径分级或组合使用，但由于生产人工骨料的破碎机多为机械效能较低的锷式破碎机或采用天然骨料时料场开采的部位的不断变化，导致混合粗骨料的堆积密度、颗粒级配、针片状颗粒含量、空隙率等物理性能差别比较大，必将导致实际施工配合比的变化，这必将引起混凝土施工质量的波动。②水泥。一些工地由于水泥仓库的防潮、防雨措施不到位，导致水泥质量严重降低，但仍然被运用到施工配比中。另外，还有一个因素也不容忽视，为了赶工期、加快施工流水进度，有些小单位直接使用未筛选的石渣或岩石，原材料的严重不合格可想而知。

(2)混凝土搅拌不均匀、实际配合比误差较大。在搅拌施工中，以人工投料为主的生产方式是最普遍采用的，然而它存在较严重的投料方面的误差。施工中由于水灰的概念不明确，随意增加拌合用水量，改变水泥与灰的比例，更有直接在溜槽顶部加水或是直接缩减搅拌、振捣时间的现象，必然出现误差。还有一些施工单位，混凝土拌和多使用较老旧的小容量的自落式搅拌机，而非拌和效果较好的强制式搅拌机。由于搅拌不充足，混凝土质量下降的现象非常突出。在混凝土泵送、浇筑施工中，有些单位不但没有按照科学配置的方法添加掺和料或是外加剂，还随意增加配合比中的用水量、砂率，以获取新拌混凝土的畅通输送，这必然导致水灰比不合格。

1.2.2砼施工工艺水平有限，技术水平不高

由于缺少专业知识、技术过硬的全面管理人员，从而导致整个水利水电工程的施工生产环节缺少科学性、规范性，导致施工效率低、监督力度不够、合同管理缺陷等问题。另一方面，新材料、新技术的应用较少，水利水电行业的混凝土施工基本上仍停留在偏低的技术水平上，存在作业流程方式的不科学，运输、投料环节依靠人工手工操作，电子化、机械化、专业化水平普遍偏低的缺陷，直接导致施工工艺水平偏低。此外，在各类因素的作用下，水利水电工程混凝土的原材料质量存在较大的波动性，也将直接影响混凝土施工质量。

1.3在混凝土施工生产管理方面

1.3.1合同管理有欠缺

由于工地技术管理人员较少，工程施工过程中的质量管理和控制不到位现象较为常见。如在混凝土生产现场，监控单位、施工建设单位只注重更高层次的施工管理环节，任由劳务工人进行无所限制的自由作业，忽视全面细微的现场控制。此外，有的工程项目存在不能按照合同规定工期完工、成本控制不合理等现象。

1.3.2管理制度落后，安全生产存在隐患，创新能力不足

健全的制度是工程施工管理的重点，有许多单位没有建立健全的建设监理制度或是盲目追求成本最小化、利润最大化，不严格按照监理规定和实施细则施工，不讲责任落实到个人，因此，在施工过程中很难建立强有力的管理制度。另外，有的承、分包商进场工作后，无视安全操作规程，违规违章作业，安全投入严重不足，很容易造成重大安全隐患。

1.3.3市场竞争能力不足

水利水电施工企业本身存在竞争能力不足的问题，不注重信息管理，设备、技术、资金不足，创新型、复合型的科技人才极其缺乏。激烈的市场竞争必然导致水利水电工程生产成本的加大，这就要求水利水电施工企业加大创新力度，提高效益，使自己的工程“价廉物美”，以适应市场竞争。

七、水利水电工程混凝土相关问题的解决对策

针对水利工程项目的混凝土施工管理中出现的这些问题，我们应该坚持“百年大计，质量第一”的方针，本着“以质取胜”的务实精神对这些问题进行处理，只有这样才能从根本上促进水利水电工程事业的发展。

2.1建立制度并进行规范的施工合同管理

建立相关的制度来进行管理，严格合同的预管理、签订程序，并按合同办事。对安全、进度、造价、质量、文明施工等管理要求都遵从合同约定。另外，还需认真抓好施工重点环节管理，施工中的质量管理涉及建设、设计、监理、施工四方，建设单位应协调其它各方对工程质量进行全面监督检查和管理，各方应积极配合，努力提高工程建设质量，以创出优质水利工程。

2.2加大对行业技能型复合型人才的培养，加强素质建设

对于水电水利工程，我们更应该高度重视基层水利水电行业整体人力资源的开发利用。不仅要有计划、有步骤地选拔人才去深造，以适应市场需求和专业岗位需求，还要鼓励企业职工的在职学习，不断提高人才队伍的整体素质，使基层水利人力资源切实得到保价升值，促进其长远发展。面对监理行业人才资源相对匮乏的现状，应该积极主动地借鉴、学习国内外各行业的成功经验，把监理工程师的培养和考核放到管理工作的首位，这样才能保证工作经验丰富、监控能力强的监理人才切实发挥其对建筑、施工、工程建设等各个环节的规范指导作用。另外，针对我国现有综合专业技术从业人员严重缺乏的现状，除了要发挥监理单位的宏观管理作用，还应该给予施工单位一定程度的政策倾斜，让施工单位有更好的条件来引进培养人才、研发应用技术等，从而提升整个水利水电行业的整体业务水平。

2.3质量管理是保证

2.3.1

质量管理最新的发展就是全面的质量管理，在全面质量管理的过程中，质量的概念和所有管理目标的实现都存在着非常大的关联，它主要的特点就是将过去的时候检验转变为事前预防，也就是说从结果逐渐转变为因素，在管理的过程中更加重视质量因素，同时还要以质量为中心开展全员工作，由只是满足要求转变为充分的满足顾客的需要，同时还要不断的完善质量，这样就可以有效的提高工程的质量和性能。

2.3.2

严格执行水利工程施工单位质量管理建设程序，依照国家和水利行业有关工程建设、技术规程和施工合同等的要求进行施工。针对混凝土原材料及成品质量上下波动的现状，我们应科学配置水灰比，严格监控混凝土粗细骨料生产环节、原材料的引进检测环节，保证进场的原材料合格，才进行下一道施工。现场应尽可能使用生产工艺为旋窑、品质优良的大企业的水泥产品，并尽可能保证同一料场的骨料有稳定的供应和品质。如要添加混合料，则要更加注意混凝土施工过程的监测和控制，切实保证按施工配合比投料和搅拌。此外，应尽可能应用添加外加剂或掺合料等较成熟的技术，以节约水泥用量和资源。此外，在质量制度上，积极开展“三全一多样”的全面质量管理，建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任和考核办法，认真执行“三检制”，落实质量责任制。

2.4成本管理是手段

加强管理，才能取得利润最大化。砼工程量的多少、工时、机械台班的合理利用、质量的优劣等关系到资源、能源的消耗、资金周转的快慢等成本因素，运用成本管理这个有效手段，就可有效降低成本。

八、结语

总之，在水利水电工程的施工中，混凝土施工的质量直接影响到整个工程的使用寿命以及使用安全，所以在现实的施工过程中，应该建立健全完善的质量保障制度，严格按照施工工艺要求施工，严把质量关，才能造出质量可靠的工程。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！