

水泥混凝土拌和站生产中的质量控制措施

王建东

中国葛洲坝集团路桥工程有限公司三澳核电厂砂石项目部 湖北宜昌 443000

摘要: 在水电站、高速公路、涵洞以及桥梁基础等工程中,水泥混凝土是用于浇筑的基本原材料,其质量是否合格达标对工程具有决定性作用。目前我国各工程项目层出不穷,对水泥混凝土质量的要求也越来越高。拌和站是生产水泥混凝土的主要途径,通过对拌和站的生产质量进行控制,能够大大提高其生产质量和效率。本文主要分析水泥混凝土拌和站生产中进行质量控制的好处以及具体方法,来提高拌和站生产混凝土的质量。

关键词: 水泥混凝土; 拌和站; 生产; 质量控制

Quality Control Measures in the Production of Cement Concrete Mixing Station

Jiandong Wang

Sand and Gravel Project Department of Sanao Nuclear Power Plant, China Gezhouba Group Road and Bridge Engineering Co., LTD.,
Yichang, Hubei 443000

Abstract: In the hydropower station, highway, culvert and bridge foundation engineering, cement concrete is used for pouring the basic raw materials, its quality has a decisive role in the project. At present, Chinese projects emerge in an endless stream, and the quality of cement concrete requirements are increasingly high. Mixing station is the main way to produce cement concrete. By controlling the production quality of mixing station, the production quality and efficiency can be greatly improved. This paper mainly analyzes the benefits and specific methods of quality control in the production of cement concrete mixing station, so as to improve the quality of concrete produced by mixing station.

Keywords: Cement concrete; Mixing station; Produce; Quality control

随着建筑行业的发展和城市建设的统筹规划程度的提高,混凝土由分散搅拌的方式逐渐向集中拌和的方式发展,拌和站应运而生。大型工程项目的不断出现,对拌和站的生产质量提出了更加严格的要求。在水泥混凝土生产的过程中,会受到技术因素、材料因素以及人为因素等的影响,导致水泥混凝土的质量产生风险,如何解决这些风险,提高拌和站的生产质量是建筑工程行业的研究重点内容之一。

1 水泥混凝土拌和站生产中进行质量控制的好处

首先,在水利、桥梁、高速路等各种大型工程中,水泥混凝土是不可或缺的浇筑材料。水泥混凝土材料以其良好的抗压性,维持建筑物的稳定。所以保障其质量也是保障建筑物质量的关键。这就需要在混凝土生产的过程中对其质量进行控制。决定水泥混凝土生产质量的关键就在于拌和站的生产环节。通过对拌和站生产之前的原材料进行控制、对生产过程中各个环节进行监督并且在生产之后对水泥混凝土的质量进行检验,才能够从根本上提高其质量,

为工程的质量提供保障^[1]。

其次,对拌和站生产进行质量控制,工作人员就需要严格按照生产标准的规定进行工作,这有利于规范工人的工作,使生产过程更加有序,从而改善拌和站的整体风气。此外,通过对员工的工作进行监督,能够使他们工作更加严谨,减小人工操作对水泥混凝土质量的干扰程度。

第三,对拌和站进行质量控制的过程中,能够及时发现生产加工中出现的问题,进而对这些问题进行解决,提高拌和站的生产效率和质量。同时对拌和站的生产环节进行精细化管理,能够实现拌和站资源的优化配置,对生产的原材料进行充分利用,降低拌和站的生产成本。而且,对生产设备进行维护和保养是进行质量控制的重要环节,这样就能够增加拌和站机械设备的使用寿命,减少不必要的损失。

2 影响拌和站质量控制的要素

2.1 原材料

砂石骨料、水泥、粉煤灰、水以及其他外加剂的质

量,都能够影响到水泥混凝土的质量。如果砂石骨料和胶凝材料中含有的硬块杂质过大,过多或者含有有害物质,那么就会导致水泥混凝土的质量不符合施工工程标准^[2];水泥产品的质量决定了水泥的凝胶强度和稳定性以及凝结时间,而且投入生产的水泥必须要保证存储质量;水是制作混凝土的必要物质基础,采用可饮用水,如果用来搅拌的水中含有过多的杂质、碱、盐等物质,也会缩短水泥混凝土材料的使用寿命;不同种类的外加剂具有不同的效果,如果外加剂的质量较差,也会影响到水泥混凝土的总体质量。

2.2 设备因素

设备是搅拌站进行生产的物质基础,设备性能的好坏对生产出来的水泥混凝土的性质的干扰程度也比较高。首先,混凝土搅拌机的型号以及工作性能,能够影响到水泥混凝土搅拌的效率和质量。微机自动控制的搅和机能够自动控制混合料的配比和搅拌时间,大大提高生产效率。其次,水泥混凝土的运输设备,能够影响在运输过程中原材料的质量以及成品的质量。第三,上料设备,能够对水泥混凝土的生产周期进行影响。第四,如果搅拌站的生产设备出现故障,就会导致水泥混凝土设备的质量受到影响,并且设备维修还会延长生产时间。

2.3 生产工艺

首先,搅拌站生产过程中水泥混凝土材料的配合比的设计以及拌和方法,能够对水泥混凝土产生影响,影响其材料的比例和最后的强度。如果配合比不科学,那么生产出来的混凝土就无法满足工程质量的要求。其次,工作人员对设备操控的水平和对水泥混凝土的生产经验,也是重要的影响因素之一。缺乏生产经验,对出现的风险问题不能够及时避免,就会使最终生产出来的混凝土质量大打折扣。而且工作人员的职业素养,也是影响拌和站质量质控的重要因素,对员工的工作过程进行规范,才能够保证生产过程的规范性。

2.4 环境因素

不同季节对水泥混凝土生产的影响也不同,在温度较高时,搅拌机生产产生的混凝土拌和热量很高,会影响水泥混凝土拌和的质量。而且环境中的湿度过高,机械设备被氧化腐蚀的程度就越快,对拌和站的生产质量也会产生影响。而且拌和站需要将一部分成本用来机械设备的维修和置换中,增加了生产成本。

3 水泥混凝土拌和站中进行质量控制的方法

3.1 生产前需要精心选择原材料,并且对材料进行质量检验

(1) 对集料的质量进行控制

在搅和站进行生产之前,需要对水泥混凝土的原材料的质量进行控制,从源头上提高质量。首先,拌和站的工作人员需要根据工程项目的需要对骨料的强度和材料的配

比进行分析,从而制定骨料的选择计划。第二,需要通过对水泥混凝土的制作要求进行深入地解读,选择骨料时,需要选择密度比较大,而且含有的杂质和有害物质比较少的细石料,这样能够从根本上提高水泥混凝土的质量。第三,在购置骨料的过程中,应该确保从同一生产地购置同批次的骨料,因为不同生产地的骨料的强度和性质有差异,如果骨料性质不同,就会导致混合不均匀^[3]。第四,骨料采购完成以后,需要对骨料的质量进行检验,增加拌和站实验室中抽检样品的数量,保障质量合格以后才能够进行加工场地。工作人员需要将进入到拌和站的骨料按照控制标准进行质量控制,保障骨料的强度等各项指标符合施工需求。

3.2 对水泥的质量进行控制

水泥是混凝土材料中的重要组成物质,其质量好坏直接影响到最终的成品质量。所以在水泥选择的过程中,工作人员首先需要对水泥的稳定性、凝固的时间以及凝固后的强度进行科学地检测和分析,对水泥的稳定性进行确定,选择满足工程实际要求的水泥参与拌和。其次,同一批次水泥,需要尽量从同一个厂家采购,保证水泥产源的固定。第三,加强对水泥存储和运输过程中的管理工作,并且能够合理地装卸水泥,避免对水泥的质量产生影响。

3.3 对外加剂的质量控制

运用到水泥混凝土中的外加剂,必须要能够改善混凝土的品质,而且还必须要得到工程监理部门的批准,才能够进行使用。

3.4 对存放原材料的仓库进行管理控制

在收藏之前对原材料进行存放,能够保证原材料的质量不变,为顺利搅拌混凝土提供条件。首先,对仓库中的骨料进行存放时,需要严格按照骨料的种类和规格进行分门别类地存放,严禁避免混仓。其次,需要将仓库中的水泥放在干燥的环境中,避免空气中的水分过多导致水泥结块。第三,仓库中所有的原材料都必须张贴标签,标明存放方法和时间并且进行简单介绍,方便后期的搅拌工作。而且仓库中的所有原材料都要进行登记记录,记录好数量和使用数量,以便后期核对。

3.5 根据工程的实际要求,设计好最优配合比

在实际生产过程中,工作人员需要按照工程的要求对水泥混凝土材料配合比进行设计。首先,通过科学地实验设计出水泥、骨料、粉煤灰、外加剂的配合比用量,用来指导搅拌站的工作。其次,搅拌站需要对生产出来的成品混凝土的强度、稳定性以及抗压能力进行检验和分析,找出其中的不足,并且考虑到不同的实际要求去进行原材料配合比的优化设计,并且结合搅拌站的设备材料进行调整。第三,搅拌站的工作人员需要对当地的地理环境以及温度的环境因素进行考虑,考虑到水泥在湿度较大的情况下容易结块,所以搅拌站需要生产时的环境因素,配置出最为

科学的配合比,保障水泥混凝土材料符合施工质量的相关规定^[4]。第四,在设计配合比的过程中,需要对混凝土的骨料进行筛选,在配合比的范围内选择碎石和砂石的种类。

3.6 拌和过程中进行质量控制,对各个环节进行规范

在搅拌站生产过程中进行质量控制也是十分重要的环节。

(1) 在投料时的质量控制

首先,搅拌站的工作人员需要对骨料进行检查,确定骨料的湿度和粗细程度,并且需要进行配合比的实验,按照实际参数对配合比进行调整。达到要求之后才能够进行生产搅拌。其次,工作人员需要对搅拌站设备情况进行检修,主要是对搅和机以及输送设备进行检查,确保各种设备保持最佳的性能,能够顺利进行搅拌工作。第三,需要掌握好投料的速度,防止投料过快造成材料在搅拌机内积压,影响搅拌的效果。

3.7 在材料计量方面的控制

在对原材料进行投放和计量的过程中,可以通过智能计量系统对需要投放的材料进行统筹规划,减少人工计算的出错率。而且,在搅拌的过程中,工作人员需要对投放的材料进行称重,加强审核的力度。此外,在具体搅拌过程中,工作人员需要对用来计量称重的电子秤进行校准,避免出现骨料超称或不足的情况。工作人员需要随时进行抽样检查工作,对搅拌过程中水泥混凝土材料的质量进行了解和调整。

3.8 对搅拌过程的质量控制

首先,搅拌站需要根据工程的实际需要选择搅拌机的类型,并且对企业搅拌效率和运输情况进行分析和调整,在这个基础上对原材料的搅拌时间进行科学的设置。如果搅和的时间不充足,那么水泥混凝土混合就会不均匀,稳定性和强度就会大大降低。如果搅拌的时间过长,就会产生料子变干或离析现象,影响水泥混凝土的使用性能^[5]。其次,需要确定生产出来的水泥混凝土成品运输到施工现场的时间,如果运输的时间过久,还需要进行二次搅拌,避免水泥混凝土在短时间内凝结。而且在运输的过程中需要对水泥混凝土运输的车辆进行检查,保障运输车辆的干净整洁,不存在杂质。在运输之前需要提前规划好路线,保障水泥混凝土能够在规定时间内到达,不影响其在施工中的使用。

3.9 在产出以后的质量控制

在水泥混凝土产品产出之后,搅拌站的工作人员需要分批对混合料进行检验。对混合料的坍塌程度以及气体含量进行检查,而且还要检查水泥混凝土的抗压能力和防冻、防裂能力,不合格的产出料坚决不能出站。

3.10 生产以后进行验收,进行质量控制的最后确认

对生产之后的水泥混凝土成品的质量进行验收是搅拌站进行质量控制的重要一环。首先,搅拌站需要设置专门的

实验室,选择经验丰富并且严谨、细心的工作人员参与质量验收工作。其次,实验室需要对搅和站使用的原材料进行检验,并且检验成品的配合比与计划是否符合。而且,还需要对成品的强度,以及应用到实际工程中的使用性能进行检查,经过检查发现不合格的水泥混凝土材料严禁投入使用,而且还需要通过问责制度来追究相关人员的责任。第三,实验室需要做好风险预警工作,将成品水泥混凝土材料在存放和运输过程中可能遇到的风险因素全面把控,发现风险以后需要及时解决,切实保障成品的质量^[6]。第四,需要制定紧急事故的处理和应对方案,对搅拌站进行追踪和关注,对于常见的突发问题需要提前制定好应对措施。

3.11 对拌和站的工作人员进行管理,提高其生产水平

要想提高搅和站的生产质量,就必须要对工作人员进行管理,对工作人员的行为进行规范,提高整体的生产水平。首先,拌和站需要优化培训制度,对工作人员进行长期有效的培训,使他们学习有关水泥混凝土材料拌和的细节知识和技巧。并且在培训之后设置相关的考核,对工作人员的学习情况进行监督。其次,搅拌站要成立对工作人员进行管理的部门,在日常工作中对他们进行监督和管理,规范工作人员的行为,减少人为操作不当对混凝土质量的干扰。第三,对工作人员的职业素养进行培训,并且落实好相应的问责制度,使工作人员能够明确自己的职责范围和肩负的责任,切实保障拌和工作按照规定进行。

4 结束语

水泥混凝土拌和站质量管理是一项复杂的、需要长期坚持的工作。在进行质量管理时,搅拌站需要根据工程施工的实际要求,对水泥混凝土原材料的质量进行把控,从源头上对质量进行控制。在搅拌生产过程中,需要对各个环节的工作进行规范;在搅拌产出成品之后,需要对质量进行验收,从多个角度对质量进行控制,切实提高拌和站的生产质量。

参考文献:

- [1]黄濛.水泥混凝土拌和物性能与强度的质量控制[J].四川建材,2021,47(11):22-23.
- [2]段元忠.水泥混凝土搅拌站生产中的质量控制措施[J].散装水泥,2021,(02):97-98+101.
- [3]张会传.水泥混凝土拌和设备的使用控制技术[J].中国高新科技,2021,(04):31-32.
- [4]邵明.水泥混凝土拌和站生产中的质量控制措施[J].工程建设与设计,2020,(20):184-185.
- [5]李苏明.浅析水泥混凝土拌和设备添加剂自动控制系統[J].四川建材,2018,44(04):222-223.
- [6]李标.水泥混凝土拌和站质量管理探讨[J].化工管理,2016,(20):103.