

如何加强商品混凝土的质量管理

罗承智¹ 王艳² 郑宝顺³

(1.沈阳市铁西区房产交易所 2.辽宁省建设科学研究院 3.辽宁省建设集团)

[摘要]笔者对提高和保证工程质量及加强商品混凝土的质量管理,确保建设工程质量和安全,促进商品混凝土发展,依据国家现行有关法律法规和标准规范,提出几点看法。

[关键词]质量 商品混凝土 管理

前言

随着商品混凝土在全国的普及,在建设工程中的应用是越来越广泛。但是,在施工中也出现了一些问题,甚至严重影响了工程结构质量和安全。为了进一步加强商品混凝土质量管理,确保建设工程质量和安全,促进商品混凝土健康发展,依据国家有关法律法规和标准规范,现提出以下见解:

一、加强相关施工单位的质量控制和管理

(1)严格执行有关标准、规范

国家的标准、规范是企业搞好质量管理和保证产品质量的依据,商品混凝土生产企业技术人员要掌握并严格执行《预拌混凝土》GB/T14902、《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55、《混凝土质量控制标准》GB50164、《混凝土泵送施工技术规程》JGJ/T10、《混凝土强度检验评定标准》GBJ-107、《大体积混凝土施工技术规程》DB33/T1024、《混凝土矿物外加剂应用技术规程》DB/T1013等国家现行有关标准、规范,确保生产全过程符合标准、规范。

(2)健全落实质量保证体系

商品混凝土生产企业应结合企业的实际,做好质量体系认证工作。各企业应制订相应的技术管理、质量检查和档案资料管理制度,逐步建立和健全质量管理体系网络,健全和完善原材料进场检验制度、原材料台账、完善混凝土出厂检验和交货检验制度、部门岗位责任制和人员岗位职责、关键岗位持证上岗制度,建立人员技术培训制度,制订生产设备的保养、维护、检修和淘汰计划的制度;完善试验室管理制度,制订各种机械设备的操作规程和安全生产制度;完善计量系统的计量定期校验制度。同时,各商品混凝土生产企业还必须设立质检部门,配备足够的质量检验人员。

(3)实行原材料进场检验控制制度

商品混凝土生产企业应加强原材料的监管和检验工作,做好检查记录,建立台账(包括厂名或产地、品牌规格、数量、出厂合格证、质保书、产品质量证明书)。要根据相关技术标准对进场的原材料进行检验,合格后分规格贮存、不得混仓储存。原材料的质量控制应符合下列规定:

水泥和活性矿物掺合料控制。应当选用旋窑生产的散装水泥,水泥进场时必须有质保书,对其品种、级别、批号出厂日期等进行核实。水泥的复验应对其强度、安定性及其他必要性能指标,按相关国家标准进行复验,也可用快速试验方法来推定是否合格。掌控矿物掺合料的复验,按相关标准进行抽样,复验合格的才能应用,其掺量应由试验结果决定。保证水泥筒仓和掺合料筒仓的定期清仓工作,并做好记录。遇有受潮、结块的水泥不得使用,超过保质期及有怀疑的,应按复检结果使用。经常检查水泥风送的气源中是否有水汽。用于钢筋混凝土结构及预应力混凝土结构的水泥,不得使用含氯化物的水泥。

外加剂控制。混凝土中掺用外加剂的质量及应用要符合相应标准规范的规定。外加剂与水泥的适应性试验,其合理掺量要通过检验确定。严禁使用含有氯化物的外加剂,混凝土拌合物氯化物总量应符合《混凝土质量控制标准》GB50164的规定,混凝土中氯化物和碱的总含量亦应符合《混凝土结构设计规范》GB50010的要求。应定期清除液体外加剂贮存仓中的残渣,要经常检查贮存仓内外外加剂的密度、浓度、计量装置,防止外加剂漏液损失减少了掺量。

粗细集料控制。混凝土所用的粗、细骨料质量应符合《普通混凝土用碎石或卵石质量标准及检验方法》JGJ53、《普通混凝土用砂质量标准及检验方法》JGJ52的规定。对于宏观质量有明显差异的粗、细骨料,应该增加检验频率,骨料堆放应有隔仓板,各种不同规格材料不得混堆。对于海砂,还应检验其氯化物含量,其结果应符合有关标准的规定。

拌合用水控制。预拌混凝土宜采用饮用水,当采用其它水源时,水质应符合《混凝土拌合用水标准》JGJ63的规定。

(4)准确设计混凝土配合比

商品混凝土生产企业应按国家标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55等标准,根据混凝土强度等级、耐久性和工程的环境要求进行配

合比设计。对特种混凝土,其配合比设计尚应符合国家现行有关标准的专门规定。商品混凝土生产企业要根据当地普遍常用材料进行混凝土配合比的设计,通过系统试验,工程实践确定通用配合比。设计混凝土配合比时应考虑水泥与外加剂的适应性和混凝土在运输过程中坍落度的损失值。根据原材料及天气变化,及时进行配合比的调整,提供现场施工实际配合比。商品混凝土企业应将配合比涉及到的各种原材料数据存档备查及可以追溯。商品混凝土生产企业在试验过程中同时制作供快速检验或早期试压试件,推定28d标养的混凝土强度,并建立关系公式,对混凝土强度进行动态控制。遇有下列情况时,应重新进行配合比设计:对混凝土性能指标有特殊要求的,原材料品种、质量、产地有明显改变的,设计配合比的混凝土生产间断半年以上的。对特种混凝土的配合比,应邀请建设单位、监理单位和施工单位及有关专家参加混凝土设计评审。

(5)公平、公正的检验对混凝土的质量控制负责

混凝土生产企业的试验室,必须经省建设行政主管部门考核认可,具备相应的资质。从事试验人员必须持证上岗。试验室工作重点应放在对原材料检验和混凝土拌合物的现场即时检验上,跟班检验混凝土拌合物的坍落度、粘聚性、保水性和均匀性,检测混凝土拌合物中砂浆密度和粗骨料含量,检测测定拌合物的水灰比以及快速检验混凝土强度,推定28d强度值,保证混凝土拌合物施工质量的控制。根据生产中的各项参数,分析其动态变化的原因,对影响质量的因素,及时采取措施改进,避免发生严重的质量事故。试验人员应加强自身建设,掌握国家标准、规范,检测人员必须经上岗培训合格。

(6)混凝土拌制及运输过程的质量控制

混凝土生产企业的搅拌机械及其他机械设备的称量装置,必须由计量单位进行标定,并且经常检查设备的称量装置运行情况。经过对混凝土拌合物的均匀性及坍落度检验合格后混凝土才能出厂,并做好记录备案。搅拌运输车的运输延续时间,不宜超过测得的混凝土初凝时间的1/2,已超过混凝土初凝时间而没有使用的混凝土,不能使用。严禁向搅拌筒内的混凝土加水调整。

二、加强预拌混凝土拌合物与成品的质量检验

商品混凝土的出厂检验和交货检验,应按《预拌混凝土》GB/T14902执行,出厂检验由混凝土生产企业负责。根据技术标准和合同约定对出厂的混凝土的坍落度、拌合物性能进行出厂检验,检验结果应作记录存档备查,不符合标准要求的混凝土,不得出厂。交货检验实行见证取样,由施工单位在交货地点取样、制样,混凝土生产企业、监理单位见证施工单位制样。混凝土进入施工现场时,施工单位应当在建设或监理单位的监督下,对进场的混凝土进行验收,并在《商品混凝土交货单》上签字。验收内容包括:确认混凝土强度等级、数量,记录搅拌运输车的进场时间和卸料完毕时间,混凝土的实际坍落度值。当坍落度不能满足合同要求时,混凝土不得使用。施工单位认为合同规定的坍落度无法满足施工浇筑要求而需要增大坍落度时,应征得上级建设或监理单位同意后,书面通知生产企业调整。混凝土的质量是否符合要求,坍落度、拌合物质量以交货检验为依据,强度以见证取样送检的试块强度试验报告为依据;其他质量指标由供需双方依据相关技术标准在合同中约定。氯离子总含量以供货提供的资料为依据,其他检验项目应按合同规定执行。

三、加强监理的全过程质量控制

监理单位应认真履行职责,严格按照有关标准、规范对预拌混凝土施工、养护,检测全过程进行监督管理。对不符合要求的应及时加以纠正,对工程质量缺陷要及时做出处理意见,确保混凝土工程质量满足设计要求。施工过程的控制,监理工程师对施工单位的混凝土施工方案进行审核。大体积混凝土、高强度混凝土和重要结构部位的混凝土工程施工前,应参与施工单位组织的施工方案论证。方案经监理工程师批准后方可实施。监理人员应对混凝土浇筑过程实施旁站监理。监督混凝土的浇筑顺序、振捣方法、养护措施等施工工艺符合设计、规范和方案的要求。一般混凝土的缺陷,由施工单位按施工技术处理方案处理,监理工程师重新验收合格后通过。严重质量缺陷应由施工 (下转第336页)

浅谈棚井口安装工艺的改进

同煤集团煤峪口矿大型队 刘振华

[摘要]提升所用的钢丝绳,按照国家煤矿安全规程要求必须定期化验,以便不符合要求时及时更换,确保系统的安全提升。然而在每次刹钩头绳或更换新绳时,所用的棚井口方法费时费力,针对这一不理想情况,给出了改进后的安装方法。

[关键词]棚井口 安装 改进

位于煤峪口矿的3#副井担负着人员和设备、物料的上、下井,是大型设备的中中之重,被喻为职工的生命线。

提升所用的钢丝绳,按照国家煤矿安全规程要求必须定期化验,以便不符合要求时及时更换,确保系统的安全提升。然而在每次刹钩头绳或更换新绳时,所用的棚井口方法费时费力,直接影响了施工进度和人员、设备、物料的正常上、下井,而且施工人员在施工中铺设条板时站在井筒边缘由外向里逐一铺设,撤出时由里向外逐一撤出,由于在使用中施工人员站在井筒边缘,稍有不慎就会发生条板及施工人员坠入井筒的事故。根据集团公司“三件大事和一个薄弱环节”的精神,副立井提升安全就是其中的一件大事,不容忽视,安全无小事,只有突出安全发展这条主线,提高安全生产稳步发展,才能够做强同煤,造福员工,才能够实现建设绿色同煤、和谐同煤的宏伟目标。

我们本着安全第一的宗旨,针对原棚井口方法在使用中存在的弊端,决定研究新式棚井口方法,降低施工人员的劳动强度,缩短施工时间,避免发生条板及施工人员坠入井筒的事故隐患,用整体结构设施来代替旧的棚井口方法。

一、原棚井口方法在使用中存在的不足之处

1. 施工人员在刹钩头绳或更换新绳施工中所用的条板宽200毫米、厚50毫米、长6000毫米,每次使用约30块,施工人员在施工中运送、搬运、铺设、撤出条板时全部由人工肩扛手抬,劳动强度大。

2. 施工人员在刹钩头绳或更换新绳施工中铺设条板时站在井筒边缘由外向里逐一铺设,撤出时由里向外逐一撤出。施工人员由于站在井筒边缘稍有不慎就会发生条板及施工人员坠入井筒的事故。

3. 施工人员在刹钩头绳或更换新绳施工中,准备、撤出工作繁琐,时间长,需用1个小时30分钟,影响施工进度。

由于上述原因,本队决定在2008年研究新式棚井口方法,采用整体结构设施来代替旧的棚井口方法。

二、设计过程及创新点

原来所用棚井口方法费时费力,直接影响了施工进度和人员、设备、物料的正常上、下井,而且施工人员在施工中铺设条板时站在井筒边缘由外向里逐一铺设,撤出时由里向外逐一撤出,由于在使用中施工人员站在井筒边缘,稍有不慎就会发生条板及施工人员坠入井筒的事故。根据集团公司“三件大事和一个薄弱环节”的精神,副立井提升安全就是其中的一件大事,不容忽视,安全无小事,我们本着安全第一的宗旨,针对原棚井口方法在使用中存在的弊端,决定研究新式棚井口方法,降低施工人员的劳动强度,缩短施工时间,避免发生条板及施工人员坠入井筒的事故隐患,用整体结构设施来代替旧的棚井口方法。

设计过程具体如下:

1. 深入现场,实地考察,测量数据:

首先,我们对井口、井筒钢梁的最大间距和最小间距,木罐道突出位置,进罐口、出罐口轨道间距,设施与井筒搭接部分等进行精确测量。

2. 材料选择及结构设计 制作:

①在不影响罐笼正常运行的情况下,利用井筒钢梁采用8#槽钢焊接平行滑道。

②我们采用厚度为50mm的条板作为设施表面,采用8#槽钢横竖交叉布置作为中间支架,下部安装滚轮,采用焊接方法将各部相连接,成为一个牢固的整体设施。

3. 检查和试验:

我们对制作好的设施结构,焊缝进行检查无问题后,试验:

我们缓慢将进罐口设施和出罐口设施推入8#槽钢焊接制作的平行滑道,使进罐口设施和出罐口设施与井筒周边平台搭接,为了更加安全,防止其坠入井筒,我们用两根 $\phi 12.5\text{mm}$ 钢丝绳扣将设施与井架钢梁相连。

经过多次试验棚井口设施能够正常安全使用,于2008年6月投入正式使用,效果良好。

创新点:

1. 由原来的条板在运送、搬运、铺设、撤出时全部由人工肩扛手抬,改为手推设施,大大降低了施工人员的劳动强度。

2. 杜绝了施工人员在铺设条板时站在井筒边缘由外向里逐一铺设,撤出时由里向外逐一撤出原有的施工方法,避免了发生条板及施工人员坠入井筒的事故隐患。

3. 采用棚井口设施的新方法,准备、撤出工作简单,时间短,只需用30分钟。

三、应用情况及经济效益

1. 棚井口设施于2008年6月投入正式使用,效果良好。

2. 安全是最大的效益,采用棚井口设施的新方法杜绝了施工人员在铺设条板时站在井筒边缘由外向里逐一铺设,撤出时由里向外逐一撤出原有的施工方法,避免了发生条板及施工人员坠入井筒的事故隐患。

3. 棚井口设施结构简单,维护方便,缩短了施工时间,从而保障了副井人员和设备、物料的正常上、下井。

用工费每日工按45元,需15人施工,全年平均使用2-3次:

$$45 \times 15 \times 3 = 2025 \text{元}$$

4. 原有的施工方法所用的条板宽200毫米、厚50毫米、长6000毫米,每次使用约30块,每年节省材料费约2万元。

四、总体性能指标与国外、集团公司内其它单位技术的比较

该设备属自制而成。经过实践使用后,可行性较好,为我矿创造出了一定的经济效益和社会效益。

五、推广应用前景

1. 在我矿3#副井应用情况良好,该设施具有工作性能好,维护方便等优点,在同行业里有推广的前景。

2. 此装置大大降低了施工人员的劳动强度,缩短了施工时间。

(上接第335页) 单位提出质量缺陷整改方案,监理工程师会同设计单位共同制定处理缺陷的措施,由施工单位进行整改。对于严重质量事故上报工程质量监督机构,按标准规范要求处理。

四、施工现场的质量控制

混凝土的浇筑、振捣、养护等施工的控制,施工单位应在施工组织设计中针对预拌混凝土的特点编制施工方案,经监理批准后实施。对于大体积混凝土、高强度等级混凝土和重要结构或有特殊技术要求的混凝土工程,在混凝土浇筑前,施工单位应根据混凝土生产企业的生产、技术保证方案,编制专项施工方案报监理单位批准,必要时可组织专家论证。商品混凝土的施工应符合下列要求:

商品混凝土的浇筑,混凝土运输、浇筑及间歇的全部时间不应超过混凝土的初凝时间。施工段面的混凝土应连续浇筑,并应在下层混凝土初凝之前完成上一层混凝土的浇筑。底层混凝土初凝后再浇筑上一层混凝土时,应按施工技术方案对施工缝的要求进行处理。施工缝的位置应按施工组织设计方案确定。施工缝的处理应按施工技术规范执行。后浇带的留置位置及后浇带混凝土浇筑,应按设计要求和施工技术规范

严格进行。严格控制混凝土的摊铺厚度,布料均匀摊平,不得集中在同一处,禁止用振动棒将布料在一起的大堆混凝土采用长时间振捣摊平,禁止用振动棒撬振钢筋的手段摊平,禁止向泵车的料斗中随意加水。

混凝土的养护,施工单位应根据规范要求和施工部位、气温、湿度、风速、水泥品种、外加剂以及对混凝土性能的要求,制订养护方案,严格按方案实施养护。混凝土浇水养护时间,普通混凝土不得少于7天,掺用缓凝型外加剂或有抗渗要求的混凝土,不得少于14天。浇水次数应能保持混凝土处于湿润状态,采用塑料布覆盖养护的混凝土,应保持塑料布内有凝结水。

参考文献

- [1] 预拌混凝土 GB/T14902
- [2] 混凝土结构工程施工质量验收规范 GB50204
- [3] 普通混凝土配合比设计规程 JGJ55
- [4] 混凝土质量控制标准 GB50164
- [5] 混凝土泵送施工技术规程 JGJ/T10