

混凝土搅拌站产业升级的机遇——湿拌砂浆

乐晓鹏

(广州耀智化工产品有限公司, 广东 广州 510335)

[摘要] 本文分析了湿拌砂浆的优势及目前使用砂浆工程的常见问题, 介绍了搅拌站生产湿拌砂浆的便利条件, 认为混凝土企业生产湿拌砂浆将会是一个历史性的机遇。

[关键词] 湿拌砂浆; 混凝土企业; 产业升级

湿拌砂浆属于预拌砂浆的一种, 广东省目前对预拌砂浆发展采取“干湿”并举的政策。从 2007 年开始省住建局、省散办、各地市主管单位领导以及协会领导在预拌砂浆“禁现”工作方面做了大量的工作, 也颁布了相应的规定和管理办法。五年多的时间过去了, 各个相关法规政策也逐渐完善, 广州、深圳等地预拌砂浆行业也具有一定规模, 可以说“禁止现场搅拌砂浆”为广东省预拌砂浆产业的发展迎来了历史性的机遇。对于“预拌砂浆”的发展, 需要更多有实力的混凝土和建材企业加入, 这对处于发展初期的预拌砂浆行业来说尤为重要, 对节能减排、环境保护和资源综合利用有促进作用, 能有效改善城市环境, 促进城市文明建设, 对实现“禁现”工作有着非常重要的意义。

2012 年前三季度, 在经济大环境低迷、有效需求不足的情况下, 广东省混凝土产业在艰难中前行, 产量下降、价格下调、经济效益下滑形势日趋严峻。在这种恶劣环境下, 如何让混凝土企业升级并焕发活力, 形成新的利润增长点呢? 笔者认为混凝土企业生产湿拌砂浆将会是一个历史性的机遇。

1 湿拌砂浆一体化优势

混凝土企业生产湿拌砂浆具有六大先天优势:

首先, 设备改造投资小、回报大; 混凝土企业无需新添设备, 可利用原有生产线生产, 即使没有多余生产线, 也可以和混凝土共线。

第二, 夜间生产/配送, 避免设备闲置; 即白天生产混凝土, 夜间生产砂浆, 闲置设备是增值的。混凝土企业可以直

接利用原有厂房进行规划, 省去买地租地高额资金投入。

第三, 无需添置物流运输设备, 免去重复投资, 直接利用原有混凝土罐车即可配送, GPS 实现远程监控统一管理。

第四, 客户资源互通, 品牌增值; 直接利用原有混凝土客户资源和混凝土企业品牌优势, 开拓市场, 游刃有余, 这样最终实现品牌增值。

第五, 经营团队不变, 减少人力成本; 利用现有的人力资源, 从材料采购、生产、实验室品控到销售, 基本不需要招聘新的团队, 原有人员稍加培训即可上岗。

第六, 综合成本与现场搅拌相当; 从研究及实际应用效果来看, 搅拌站生产湿拌砂浆其综合成本必将和现场搅拌相当, 从材料采购渠道来看, 搅拌站购买的砂浆原材料在成本上和质量上都优于现场搅拌。随着预拌砂浆集中大批量生产成本还会降低, 而现场搅拌的人工成本、质量返工成本以及违规成本都会不断增加。表 1 和表 2 反映现场搅拌砂浆和商品砂浆成本对比。

表 1 现场自拌砂浆 (1:3 水泥砂浆)
成本分析 (每 m³ 砂浆)

项目	水泥 (P·C32.5)	中砂	添加剂 (如: 砂浆宝)	搅拌人 工费	搅拌机械费、 水、电费
用量	0.45t	1m ³	2kg	—	—
单价	400 元/t	60 元/m ³	3 元/kg	25 元/m ³	5 元/m ³
合价	180 元	60 元	6 元	25 元	5 元
总价 (元)	276				

通过表 1、2 可以看出, 湿拌砂浆和现场拌砂浆价格已经

表 2 商品砂浆和现场自拌砂浆成本比较 (每 m³ 砂浆)

项目	商品砂浆		现场自拌砂浆	备注
品种	湿拌砂浆	干混砂浆	抹灰	① 1:3 传统自拌砂浆对应的预拌砂浆的强度等级为 M15; 该对应关系参见 JGJ/T 223—2010《预拌砂浆应用技术规程》;
类别	抹灰	抹灰		
强度等级	M15	M15	配合比 1:3	
单价	295 元/m ³	210 元/t	276 元/m ³	
1m ² 抹灰层砂浆材料耗量 (抹灰厚度 20mm)	0.02m ³	0.033t	0.02m ³	② 现场自拌砂浆搅拌人工费、机械费、水电费均为实际发生的数据, 未套用工程定额数据;
1m ² 抹灰层砂浆材料成本 (抹灰厚度 20mm)	5.9 元/m ²	6.93 元/m ²	5.52 元/m ²	③ 本表所列价格为参考价格, 与实际的市场价格可能存在一定的偏差;
				④ 本表所列各种材料的价格均未含税。

非常接近了，而且随着湿拌砂浆的普及，未来湿拌砂浆价格会更低，更容易被市场接受。

以上都是混凝土企业生产湿拌砂浆的先天优势，但是，仅有先天优势是不够的，后天如何去规划、配套去发展湿拌砂浆呢？

(1) 搅拌站设备改造技术成熟，改造费用在十多万到三十万之间，首先主要是要有个和砂浆产能相匹配的湿砂筛分系统，目前我们的技术可以使得湿砂筛分能力是每小时100方以上，而且检修保养和换筛网简便，使用成本低。其次还有要对混凝土材料和砂浆材料的区分隔离，避免交叉污染。再者安装砂浆生产控制系统，管理优化，和混凝土生产有不同界面，避免误操作。

(2) 材料综合成本低。材料选择科学合理，并且结合广东地区地缘地质特点，既降低材料成本，又为湿拌砂浆提供稳定可控材料。对于砂、水泥、掺料进行过深入广泛的研究及成千上万次的试验及应用。比如：怎样的砂适合砂浆用；不同品牌水泥对砂浆又有何种影响和变化；采用石粉或是粉煤灰对砂浆稳定性有何影响等等。我们还可以根据各个搅拌站的水泥、砂或掺合料的特点，量身定做专用外加剂，调整配比，这样有利于搅拌站降低材料综合成本，使得产品更有竞争力。

(3) 三零体系技术保障。所谓三零体系即“零空鼓、零开裂、零渗漏”三零一体；从施工设计、材料选择和施工规范三个角度来达到砂浆抹灰层的“零空鼓、零开裂和零渗漏”。

2 目前工程常见问题及解决措施

2.1 目前工程常见问题

目前工地常见工程质量问题有“空鼓、开裂和渗漏”，空鼓易脱落，轻者影响美观和建筑质量，重则伤人；开裂和渗漏则严重影响装饰效果和建筑质量。

(1) 从施工规范来举例说明，根据 JGJ/T 223—2010《预拌砂浆应用技术规程》以及 JGJ/T 220—2010《抹灰砂浆技术规程》的相关规定，抹灰之前，需要对基层进行清理，如：基层表面的尘土、污垢、油渍等清除干净，再对基层进行界面处理，处理的方式有：涂抹法、滚刷法及喷涂法。

(2) 长期以来，抹灰施工前的界面处理为人工“拉毛”。

(3) 人工“拉毛”的弊端：原材料计量不精确、施工随意、拉毛密度不均匀、间距过宽、建筑胶水质量千差万别，所以，现在很多工地抹灰后“空鼓”现象较多。

(4) 目前，在长三角地区已广泛使用机械“喷毛”，这两年在广州、深圳也有不少大楼盘应用，也涌现了很多专业机械“喷毛”施工队伍。用空压机与喷枪进行喷毛，解决了拉毛间距过宽或漏拉毛的问题，其施工相对轻松省力，喷涂到位，喷点均匀，粘结力强，能有效地分散砂浆干硬过程中产生的收缩应力，还可免养护。对于施工期紧的，可省去很多工作量。从很多个工地的实际应用效果来看，与人工“拍毛”方式相比，机械喷毛杜绝了剪力墙抹灰砂浆“空鼓”问题。

2.2 解决措施

与工地进行技术交底；以国家标准和行业标准为指导，采用科学实用的方法跟工地进行沟通，携手工地施工人员进行保质保量完成工程进度任务。

首先应和工地介绍传统砂浆和预拌砂浆对应关系，便于与现场搅拌砂浆进行转换。

2.2.1 工地砂浆池要求

- (1) 用砌块砌筑，池体要具有足够的强度；
- (2) 砂浆池的数量、容量应满足砂浆品种、订货量的要求；
- (3) 砂浆池应做防漏、防渗水处理，顶部做防雨、防晒处理，避免雨淋和阳光直晒，同时，避免强风吹刮；
- (4) 不同强度等级的应存放在不同的池内，并做好标识。

接料斗作用：用于砌筑砂浆，这样可避免湿砂浆与地面接触导致水分丧失，确保砂浆使用的开放时间。

2.2.2 接料斗制作要求

采用厚度为2~4mm厚铁皮制作，容量为0.3m³，可存放两三斗车砂浆即可。

2.2.3 保湿养护的方式

喷水、洒水、涂养护剂或养护膜、覆盖湿草帘等方式；养护是保证抹灰工程质量的关键，在砂浆干硬后进行湿水养护就会使砂浆能继续水化反应，从而提升强度及粘结力。

3 为搅拌站生产湿拌砂浆而提供的便利条件

3.1 开发适于搅拌站使用的砂浆外加剂

砂浆外加剂需专门针对搅拌站开发，适合搅拌站使用的外加剂，既具备良好施工性，又能提供6~48小时的开放时间。

(1) 良好施工性。和现场搅拌砂浆相比，现场搅拌砂浆的抹灰效率一般是：一个大工带个小工，一天抹灰三四十平方，使用我公司技术的湿拌砂浆很好施工，用工人的话来说就是：易上墙，比较滋润；效率可提高一倍，一天能抹灰七八十平方米，砂浆到工人手上好施工，能多挣钱，自然受工人欢迎了。

(2) 6~48小时开放时间。很多搅拌站湿砂浆配送都是一车两三方或是三四方的配送，而且，一个工地一天送两三次料，凌晨三四点一次、早上八九点一次，中午之后再补一次料，这样，增加了生产配送成本，如果是和混凝土共线生产则会严重的扰乱混凝土的正常生产；这些技术瓶颈都严重制约搅拌站产业升级。我公司生产的外加剂科学地运用了砂浆“开放时间”这个技术。所谓“开放时间”就是在开放时间内的砂浆施工性和强度等级不变，这种技术突破了原先搅拌站生产湿砂浆的“定时、定量”配送的瓶颈。应用该技术生产的湿拌砂浆刚开始令工人感觉很神奇和不可思议，都认为上墙干不了，实际上砂浆上墙收面时间和现场搅拌砂浆差不多，对工人施工习惯不会带来太明显的影响。有了这种技术，搅拌站生产湿砂浆可以集中配送一天用量。有部分企业砂浆外加剂是用混凝土外加剂调配的，使用起来的效果不是很理想，水泥用量偏高，很容易造成开裂，而且工人在施工时感觉不好用，性能不稳定。

3.2 设备在白天用来生产混凝土，在夜间用来生产湿砂浆

夜间配送工地还是比较容易接受的,因为白天工地电梯非常繁忙,夜间送料等于是错峰使用电梯,对于工地管理是有利的。而对于混凝土和砂浆设备共线来说,这样就能把生产、物流配送和管理成本降到最低,而且品质容易控制,能够实现利润最大化。举个例子:我们有个合作单位,两条三方生产线,月产量混凝土就有近7万方,利用夜间生产砂浆近1.5万方。采用这种模式能够实现搅拌站效益最大化。

3.3 技术培训和增值服务

我公司拥有完善的湿拌砂浆应用技术,可以对混凝土企业实验室人员进行实用的培训,从原材料验收到生产过程控制,从实验室试配到看料台的控制都形成了文字化和数据化资料,利于混凝土企业快速学习掌握。在生产湿拌砂浆刚开始生产阶段,我们会派驻经验丰富的品控员进行跟踪服务,从机台到看料台,包括到工地进行沟通跟踪,为的就是协助搅拌站快速进入湿拌砂浆行业。我们的经营理念是:技术创新,服务增值。通过技术创新突破湿拌砂浆技术瓶颈,通过服务增值,提升品牌价值。我们可以根据搅拌站材料波动或变化,迅速调整配合比或外加剂,协助企业降低成本,这也是我们最具竞争力的一个亮点。

3.4 可进行机械化喷浆

目前,市面上很多灰浆机对我们搅拌站生产的湿拌砂浆是不适应的,大多只适用在粒径比较小的干混砂浆,而湿拌砂浆粒径都有8mm,用在这种螺杆泵灰浆机上很容易堵泵,螺杆坏了更换成本非常高。一年多前,我们和机械设备企业就开始了合作。采用活塞式灰浆泵非常适合湿拌砂浆使用,

喷浆上墙,效率非常高,不像螺杆泵那么容易堵泵,将来活寨泵一旦广泛应用,对工地的施工组织安排将是“革命性”的。下面列举些灰浆机应用中的数据:一台活塞式灰浆机8小时可以喷1600m²,这台灰浆机需要两个人来操作,一个枪手一个副手,对应的需要两个小工负责将砂浆铲入灰浆机料斗,而1600m²需要12个大工来收面。那么平均一个人抹灰面积是100m²,是现场搅拌效率的两倍多,而且,灰浆机从早到晚使用,中午休息都不需清洗管路,连续使用一周,更换零部件成本只需要一两百块钱。随着人工成本增加,机械化施工是一个必然的选择。

4 结语

在当前大环境下,发展湿拌砂浆将是混凝土企业产业升级的机遇,而我公司湿拌砂浆一体化解决方案就是给混凝土企业在发展湿拌砂浆过程中提供技术支持和服务的。希望有更多混凝土企业加入到湿拌砂浆这个行业里来,为预拌砂浆发展添砖加瓦。今后,我们仍将在预拌砂浆的发展中不遗余力,为预拌砂浆行业发展尽自己一份绵薄之力。

[作者简介] 乐晓鹏(1973—),男,工程师,从事预拌砂浆行业八余年,在预拌砂浆(湿拌砂浆)市场应用推广有着丰富经验。目前已为五十多家企业提供湿拌砂浆技术服务。

[通讯地址] 广州市海珠区新港东路2519号(510335)

技术成果简报 5

贵州“三步走”利用水泥窑协同处置生活垃圾

贵州省从2013年起,利用水泥窑协同处置生活垃圾(CKK技术),分三步积极推进生活垃圾处置,探索符合省情的生活垃圾处理有效路径。

第一步开展调研。组织专家到安徽铜陵海螺水泥考察,调研贵定海螺水泥窑协同处置生活垃圾项目,组织专家论证技术可行性,分析经济、社会和环境效益,对风险进行预评估。与此同时,5月24日在贵定县召开全省水泥窑协同处置生活垃圾现场会,在此基础上从责任主体、把握原则、实施步骤、合理布点、政策支持、合力推进等方面制定了《贵州省推行水泥窑协同处置生活垃圾实施方案》,启动工作。

第二步抓好试点。采取“两步走,一评估”的推广模式,以2000t/d以上新型干法水泥生产线为依托,将水泥厂周边30~50公里服务半径内县城、乡镇及沿线农村生活垃圾收集转运至水泥厂进行处置。对纳入试点的47个水泥窑协同处置生活垃圾设施,分两批建设。2013年底前完成第一批10个项目的主体工程建设,2014年6月前投入运行。第一批项目建成投运后,组织相关部门和专家对其社会效益、经济效益、环境效益及社会风险及有关技术指标进行全面评估。2014年底前完成第二批37个项目的主体工程建设,2015年6

月前投入运行。用两年时间基本建成覆盖全省的生活垃圾多元化处理体系。

第三步政策支持。将水泥窑协同处置生活垃圾作为贵州省对水泥工业节能减排的重点推广技术,相关部门按程序给予优先审批;对于实施水泥窑协同处置的水泥生产线,政府在对其能效审计时,适当放宽考核限额指标;通过争取中央项目建设预算内资金,优先安排涉及水泥窑技改、节能改造资金,加大信贷支持等方式给予资金帮助;全面落实《贵州省人民政府批转省住房城乡建设厅等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作实施意见的通知》,对运输生活垃圾的车辆免收车辆通行费,降低垃圾运输成本;严格执行国家有关财税及价格补贴政策;稳妥推进垃圾处理产业化及市场化运作,逐步健全城市生活垃圾处理收费制度。同时,采取强化政府责任,建立厅际联席会议制度,明确同级发改、经信、住建、财政、物价、交通、税务、国土、金融办等部门职责,完善技术标准,强化绩效考核等措施,切实保障水泥窑协同处置生活垃圾项目建设有力有序推进。

来源:水泥商情网