

# 商品混凝土搅拌楼应用实例

——福建润源建材有限公司 2HLS360 搅拌楼

## 项目概况：

项目地址：福建·马尾

建设时间：2010 年 4 月

涉及设备：2HLS360 搅拌楼、湿混凝土回收分离设备

福建润源建材有限公司是福建源森企业集团下属公司，福建源森成立于一九九五年，拥有上亿资产。公司主要向福建马尾及其周边区域提供商混混凝土，建设初期计划年产能：60 万立方米，由于毗邻大海，对环保（废水排放等）要求也很高，经前期对多家品牌混凝土搅拌设备厂家考察后，福建源润建材有限公司最终选择订购南方路机的 2HLS360 型全环保搅拌楼。

设备配置情况：2HLS360 型号的搅拌楼，斗式提升机上料，双螺带搅拌主机带高压清洗系统、1 套湿混凝土分离回收系统，设备主要系统及参数(单台)如下：

| 结构        | 设备型号        | 主机型号           | 产量（m³/h） |
|-----------|-------------|----------------|----------|
| 搅拌楼式      | HLS180      | JS3000（3 立方主机） | 大于 180m³ |
| 总功率（kW）   | 除尘系统        | 骨料计量系统         | 水计量系统    |
| ≈280      | NFLG 专利脉冲除尘 | 3600kg±2%      | 800kg±1% |
| 水泥计量系统    | 粉煤灰计量系统     | 外加剂计量系统        | 控制系统     |
| 1800kg±1% | 600kg±1%    | 80kg±1%        | 双机同步控制   |

# 项目建设要求与最终方案介绍

## 一、项目建设要求

- 1. 年产能 60 万立方米
- 2. 因场地有限，布置时要求结构合理，占地面积尽量小。
- 3. 项目地处海边，应充分考虑台风影响，在保证骨料仓容积的前提下，主楼高度尽可能小，最大高度不应超过 24 米。
- 4. 环保要求：零排放；

正面及两侧面环状全包围（含粉仓），搅拌主楼全封闭，颜色按照要求设计，力求整体美观。

- 5. 采用高效能双螺带强制式搅拌主机。
- 6. 各原材料计量精度要求：

| 骨料  | 粉料  | 水   | 外加剂 |
|-----|-----|-----|-----|
| ±2% | ±1% | ±1% | ±1% |

- 7. 控制系统要求：
  - A. 系统性能稳定可靠；
  - B. 采用双计算机同步控制系统；
  - C. 专业的混凝土生产控制管理软件；
  - D. 要求各电器元件采用知名品牌。

## 二、最终方案

### 1. 整体结构方案



（主楼结构）

双楼并排，结构合理，控制室位于右边粉罐下的二楼内，两条生产线共用同一控制室。

搅拌楼（不含料场）占地面积仅：530m<sup>2</sup>；  
高度：23.947m。



（整站外观）

主楼全封闭（包括粉罐），避免生产时产生的噪音对外部环境的影响。

搅拌楼特殊的结构设计可实现“石裹砂浆法”  
有效减少大骨料对主机、衬板、叶片的冲击，  
使生产时不仅噪音小，同时还能延长设备的使用寿命。

外封最终确定采用灰白相间的颜色。

内部空间宽敞，方便维护管理。



（湿混凝土分离回收系统）

1套湿混凝土分离回收设备加主机废水处理回收系统），将清洗主机、清洗搅拌车的废水、  
废混凝土全部回收利用，达到零排放。

## 2、配料系统方案：



（料场）全封闭结构



（骨料提升系统）

采用斗式提升机上料，与皮带上料相比，极大地减少了占地面积。

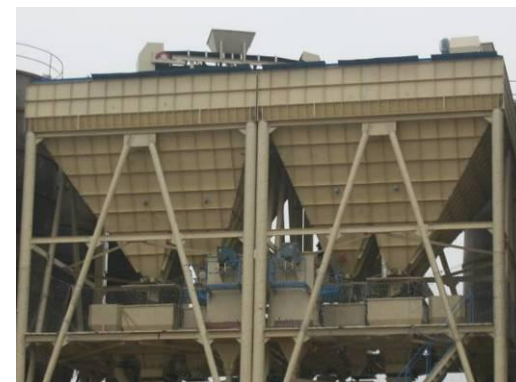


进料口采用皮带机输送；

上料斗：10m<sup>3</sup>，上部装可筛除大骨料的格栅，下部配振动电机。



出料口采用皮带机输送分料



骨料储存仓：50m<sup>3</sup>\*4=200m<sup>3</sup>

高位骨料储存仓，可满足连续一小时的生产用料，为搅拌楼整体高效提供保障。

注：提升机与输送皮带机均根据设备最大生产率配备，满足原材料输送需求。

3、搅拌系统方案



搅拌主机：南方路机专利的双螺带搅拌主机

润滑系统：德国进口集中润滑系统



主机参数：

| 容积              | 电机功率      | 生产能力                 |
|-----------------|-----------|----------------------|
| 3m <sup>3</sup> | 2 X 55 kW | 180m <sup>3</sup> /h |

主机全方位**高压清洗**系统

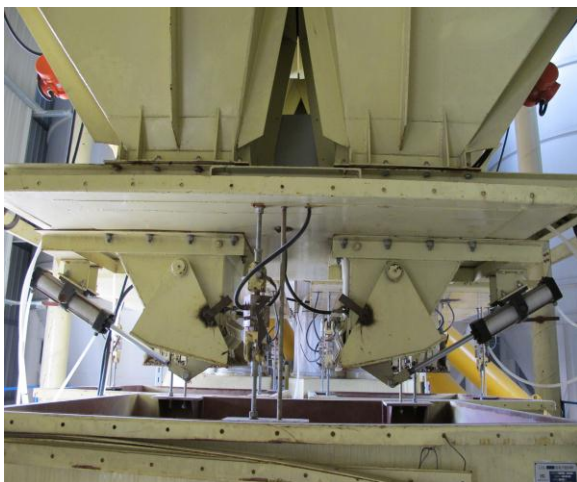
可实现三维自动清洗搅拌主机，不仅用水量仅是人工清洗用水的十分之一，而且清洗效率极高，可以有效的减少主机抱轴、避免人工清洗引起的安全事故。



注：客户最初要求采用国内某合资品牌主机，后经多方考察验证，最终选择南方路机双螺带搅拌主机。

#### 4、计量系统方案

##### 骨料计量系统



骨料计量秤 3 套

采用特别设计的**粗精计量技术**，使计量精度满足 $\pm 2\%$ 的要求。

##### 粉料计量系统——粉料计量秤 1 套



**螺旋蝶阀**——可有效防止水泥丢失。  
**大小头软连接**——防止托秤，保证计量精度满足 $\pm 1\%$ 。

##### 水计量系统



水计量采用**粗精秤计量**，具有超秤扣秤、欠秤补秤功能，保证精度要求达到： $\pm 1\%$   
外加剂计量系统



外加剂计量秤 2 套，计量精度满足 $\pm 1\%$ ，并配外加剂**防漏装置**，当外加剂发生泄露时，可自动回流到存储仓，避免因外加剂泄露造成的混凝土安全事故。

**注：**气动蝶阀、传感器均采用国际、国内知名品牌，性能稳定

5、控制系统与信息管理方案

采用 NFLG 专利双计算机同步控制系统，将因计算机引起的故障率降到最低，有效保证生产的有序进行，并结合具有完全自主知识产权的专业混凝土生产控制管理软件，实现混凝土生产过程的自动化控制和数据管理功能。

1)、硬件设施：  
  
(控制室)



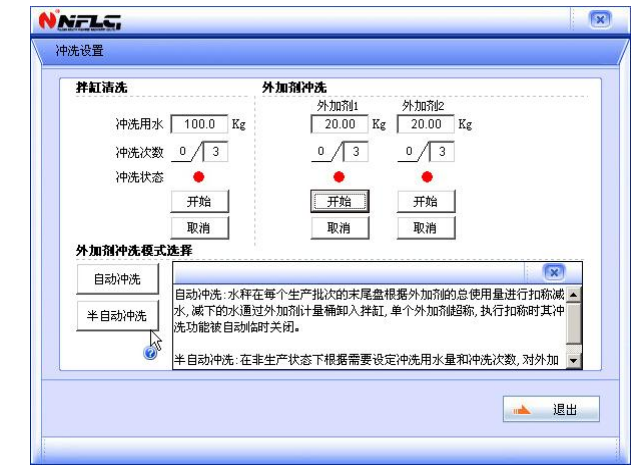
计算机及各电气原件全部采用知名品牌（电控柜图片）

2) 专业的软件功能

A、立体界面，实时显示生产动画、配料值、称量值、误差值、生产次数等生产数据和异常工况信息。

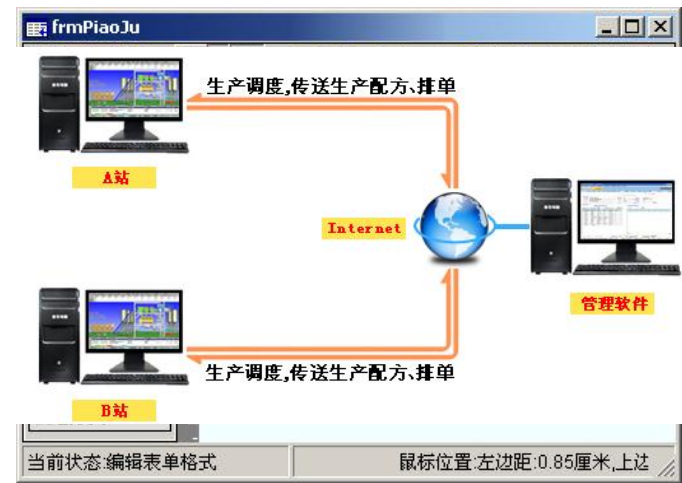


C、外加剂的自动、半自动冲洗功能，有效保护外计量装置免受腐蚀。



D、方便的截水功能，实现卸料节水、具有很高的实用价值。

G、多功能生产报表功能，并提供发货单加载功能，用户需要修改时可在办公软件完成发货单表格设计，加载到控制系统即可使用。

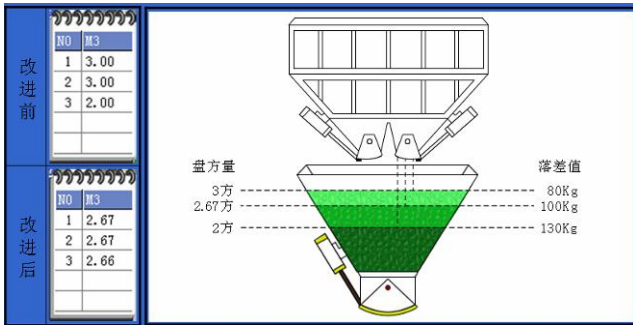


I、生产调度功能

3)、精确的计量技术：

A、独特的自动分盘方式, 自动平均分配配料值, 减小落差波动, 提高计量准确度

以本车方量 8 方为例，分盘方式改进前后对比：



B、自动超秤扣秤、欠秤补秤功能，全中文快速校称并具有自诊断和提示功能，提供在线使用帮助。

C、搅拌主机具备停电记忆保护功能，有效的防止二次加料

#### 4) 安全保护技术

报警系统：智能生产报警处理功能，可自动处理或人工干预处理。（图片）

#### 6、除尘系统方案：

粉仓除尘：采用高效、安全的集中除尘装置  
采用2套拥有专利技术的南方路机脉冲式除尘器，不仅有超强的除尘效果，更能平衡内部气压。



主楼除尘也采用高效的脉冲除尘器,从而全面解决从原料输送到搅拌到出料的粉尘和气压平衡问题。

#### 项目现状：

2HLS360 型搅拌楼项目已经出料近 20 万方水泥砵，客户反馈整机运行情况良好，各项指标完全满足项目建设初期要求。

该搅拌楼自建成以来已经吸引了来自全国各地的数批混凝土生产厂商前往参观考察。搅拌楼合理的布局、先进的机械及控制技术、高效的生产效率赢得了福建源润建材有限公司以及广大前往考察的混凝土客户的认可。

搅拌楼内部图片集锦：

