

中联巨龙淮海水泥有限公司

质量管理体系作业指导书

中巨淮 TF-JZB-00321

中联淮海水泥厂 5000T/D 熟料生产线 原料中控操作规程

编 制： 技术装备部

审 核： X X X

批 准： X X X

受控状态： 受 控

发 放 号：

2007 年 1 月 22 日发布

2007 年 1 月 28 日实施

中联巨龙淮海水泥有限公司技术装备部

发布

原料磨中控操作规程

1 目的

本规程旨在树立安全第一的观点，统一操作，生产合格生料，力求达到优质、稳定、高产、低耗的目的。

2 范围

本规程适用于原料中控操作，即从石灰石取料机至生料库顶。

3 指导思想

- 3.1 树立安全生产，质量第一的观念，做到收尘系统达标准排放；
- 3.2 严格遵守设备操作规程，杜绝违章；
- 3.3 与现场人员紧密协作，根据入磨物料水份、粒度、差压，出入磨气体温度等情况，及时调整磨机喂料量，研磨压力，选粉机转速及各风门开度，努力做到系统设备安全稳定运行，确保生料均化库料位；
- 3.4 摸索适合 MPS 磨最佳操作参数，做到优质、稳产、高效、低耗，实现长期安全运转和文明生产。

4 工艺流程简介

4.1 原料配料

破碎后的碎石由胶带输送机送到石灰石预均化堆场内储存，然后经石灰石取料机取料再送入原料配料站的石灰石库内待用。原料配料站设石灰石、砂岩、铁矿石库各一个，库底设定量给料秤，各种原料按设定的比例计量后由胶带输送机送入原料磨粉磨。生料配料还要使用粉煤灰，粉煤灰经过计量后与窑尾电收尘收下的生料成品一道进入生料均化库。

4.2 原料粉磨和废气处理

本工程采用一台立式磨系统进行原料的烘干与粉磨。由预热器风机、原料磨风机组成的二风机系统，使得系统操作控制方便灵活，易于稳定生产。

粉煤灰料配料散装的混送磨内储胶带输送机链式输送机螺旋输送机经窑尾斜槽在提料输送机物料仓输送系统，在胶带上方设有永磁自卸式除铁生料均化库的库顶金属探测仪，若检测出原料中仍混有金属异物，则气动分料阀马上自动切换到旁路排入备用仓，6 秒后又自动恢复主通道运行以保证磨内连续供料。磨盘转动时，物料在磨床上不断受到辊子的碾压粉碎，并在磨盘转动离心力的作用下逐渐向磨床外沿泛出至周边风环，进而受到来自高温风机的高温废气携带上升、同时又被快速烘干。经磨体上方选粉机筛选的合格细度的生料被气流带出磨机，随气流一起进入窑尾静电收尘器料气分离后，由空气输送斜槽（54.12、54.12a）、提升机（42.01）、空气输送斜槽（42.03、42.05、42.05a）送往均化库（42.11），而废气由电收尘器（54.06）、原料磨风机（54.07）抽出，将部分废气作为循环风返回原料磨，以满足烘干与粉磨要求，其余废气经原料磨风机（54.07）和烟囱排入大气。从立磨排渣口排出的物料通过胶带输送机和提升机等输送设备返回立磨重新粉磨。

窑磨同时运行时，出预热器的废气经增湿塔（54.01）喷水降温到合适的温度后，由预热器高温风机（54.02）送至原料磨。入磨气体温度根据入磨原料的综合水份的变化，可通过增湿塔喷水、磨内喷水、入磨冷风阀门、循环风阀门等调节，从而控制出磨气体温度，控制生料水分。开窑停磨运行时，出预热器废气经增湿塔喷水降温至 150℃左右，由预热器风机直接送往窑尾静电收尘器，净化后废气由排风机（54.07）排入大气。增湿塔收下的窑灰及电收尘器收下的生料由螺旋输送机、链式输送机送往入库提升机，再送至均化库；在开窑停磨时，窑灰也可经电动闸门（54.18）和入窑提升机直接转送至生料入窑。

4.3 粉煤灰储存、计量及输送

由斜槽(54.12)送来的出磨生料和窑灰由斗式提升机(42.01)送至均化库顶，再由空气输送斜槽(42.03)通过库顶生料分配器和分料斜槽

5.3 磨型机技术规格(03)

功率: 4000 kW

型磨速规格: 306060B

适用物料: 石灰石 260 mm

物料速度: 0.085m/s 磨损后期堆积容量: 1.45~40m³/h

取料速度: 500 变频调速新磨辊) 取料速度: 筛变频调速 0.48m/s

调速规格: 175 室外型 90% 以上 耙车速度: 变频调速 筛除量: 10~12%

型机筛物料含水率: $\leq 4\%$

刮板规格: 2000*3800 mm

刮板直径: 3060mm

轨道中磨辊数量: m3

最大轮压: 45 t

动力电源: 380 V TN-S

控制电源: 220V

装机功率: 150 kW

送入生料均化库内, 库内通风经袋收尘器(42.08)净化后排入大气。

5 主机设备技术参数

轨道型号: QU100

转速: 1420r/min

磨辊直径: 2800mm

主电动机(室外型)

最大/额定转矩: 2.68

5.4 窑尾静电收尘器

型号: 2×31/12.5/4×9/0.4

壳体型式: BS930

电场截面积: 321 m²

电场风速: 0.736 m/s

电场数: 8

阻力损失: ≤ 500 Pa

设计可承受压力: -12000 Pa

1) 窑磨联合操作:

处理风量: < 850000 m³/h

气体温度: 90~100℃,

max. 120℃

气体露点: ≥ 49 ℃

含尘浓度：进口：≤730 g/m³
出口：≤50 mg/Nm³

2) 窑直接操作：

处理风量：<740000 m³/h

气体温度：120~150℃，
max. 200℃

气体露点：≥55℃

含尘浓度：进口：≤80 g/m³
出口：≤50 mg/Nm³

5.5 原料磨风机（露天布置）

型号：Y6-2×40-14No. 30.5F

风量：860000 m³/h

全压：11000 Pa

工作风温：100℃，

含尘浓度：100 mg/Nm³

转速：985 r/min

轴承箱冷却水量：1 ~1.5m³/h；

水温：<30℃

电动机

型号：YRKK800-6

功率：3600 kW

转速：985 r/min

电压：6000 V

6 运转前的准备工作

6.1 检查系统设备备妥情况，对不符合运转条件的，联系有关部门进行处理

6.2 通知化验室，确定各入磨物料比例；

6.3 通知现场人员做好开磨前的检查工作并为之保持紧密联系；

6.4 检查各测点温度、压力、流量显示是否正常，电收尘是否具备荷电条件；

6.5 检查各挡板、阀门是否在中控位置，动作是否灵活，中控显示与现场指示是否一致；

6.6 检查配料站各料仓和生料均化库料位；

6.7 检查磨内料层厚度，一般在 60mm，绝对不允许空载启动，如果磨内料层过低，应考虑采用磨内布料，保证在 50mm 以上；

6.8 入磨皮带不得断料，若无料时，需事先布料；

7 正常操作(请按目前操作习惯重新对开停机顺序编写)

7.1 设备分组及开停

7.1.1 设备分组

R01A: 袋收尘主控回路组: 收尘器 42.08AR、收尘器风机 42.09M、收尘器 41.01AR、收尘器风机 41.02M、收尘器 83.02AR、收尘器风机 8303M

R02A: 均化库顶风机组: 罗茨风机 42.20、1#离心风机 42.04、2#离心风机 42.06、3#离心风机 42.09

R03A: 电收尘卸灰输送组: 均化库斗提 41.01M、1#胶带输送机 54.01M、3#胶带输送机 56.14M、回转阀 54.01 (bm、cm、em)、拉链机 54.17M、电收尘振打 1604 (5)

R04A: 原料磨排风机组: 风机 56.07M

R05A: 窑尾电收尘系统组: 电场 54.06

R06A: 综合控制柜主控回路组: 密封风机 41.07CM、选粉机 41.07Aar、41.07afM、减速机润滑站 41.07X1am~fm、41.07X1EH、张紧站 41.07b XAR、41.07bXaM、41.07Y10M、回转锁风阀

R07A: 磨主电机主控回路: 稀油站 41.07X2aM、41.07X2bM、41.07X2EH、辅传电机 41.07.2M、磨主电机 41.07.1M

R08A: 磨喂料组: 除铁器 35.16aM、刚性叶轮给料机 41.01dM、锁风喂料机 41.06M、砂岩计量 3505F1、铁矿石计量 3506F1、石灰石计量 3511F1,

R09A: 原料废气输送系统组: 斗提机、除铁器、胶带输送机

K06A1: 原料磨喷水组: 水泵(大) 41.S03M、41.S04M, 水泵(小) 41.S01M、41.S02M

7.1.2 开机顺序

R06A → R01A → R02A → R03A → R04A → R05A → R07A → R08A → R09A → K06A1

注: 电收尘电场荷电由现场操作。

7.1.3 停机顺序

与开机顺序逆向

注：停机可由各情况不同而不同操作。电收尘电场中控可停机。

7.2 原料磨的布料操作

7.2.1 布料：指停磨后磨内料层偏薄 $<50\text{ mm}$ ；

- a. 启动磨辅传，调节出磨风门，电收尘排风机风门，使系统拉风，提高选粉机转速，使磨入口负压 $>500\text{Pa}$ 以上；
- b. 启动磨喂料组，向磨内进料；
- c. 根据料层厚度反馈数据，使其 $>50\text{mm}$ ；

7.3 窑尾高浓度电收尘的功能是收集立磨生料粉和窑尾废气中的粉尘，保证排入大气中的烟气达标排放。

7.3.1 首次空载试车

7.3.1.1 试车前的检查

- a. 检查各活动支架的固定螺钉或固定卡是否拆除；
- b. 彻底清除壳体內的残余杂物；
- c. 检查绝缘子室的瓷瓶、绝缘套管是否清洁，有无破损和松动；
- d. 检查高压接地装置及其它安全措施是否安全可靠；
- e. 检查各入孔门及所有密封部位的密封状况是否良好；
- f. 确认内部无人、无遗留物，关门上锁；

7.3.1.2 空载试车顺序

- a. 给不备妥的设备送电；
- b. 提前 2 小时对各绝缘支承装置的电加热器供电进行加热烘干；
- c. 启动排灰系统的拉链机、回转阀，并检查各部位是否运转正常；
- d. 启动放电极、沉淀极和分布极各振打传动装置，并检查各部位是否运转正常；
- e. 启动整流机组，给电场荷电；

7.3.2 首次负荷试车

负荷试车必须在空载合格，保温工程结束后进行。负荷试车前必须对本体进行预热，直至出口烟气温度高于露点温度值 30°C 时方可对电场供电。

负荷试车顺序如下：

- 7.3.2.1 启动窑尾电收尘排风机，通入工况烟气；
- 7.3.2.2 启动分布板，放电极和沉淀极全部振打装置；
- 7.3.2.3 启动排灰系统的拉链机、回转阀（此前生料输送设备要运输）；

7.3.2.4 启动整流机组向电场供电，现场调节电场的电压、电流值，直至最佳状态为止；

7.3.2.5 负荷试车经调试，检查确认运转正常后即可投入生产使用；

7.3.3 正常操作

7.3.3.1 立磨运行时，窑尾废气作为立磨的烘干热源，全部经过立磨烘干物料后随生料粉一起进入电收尘。电收尘处于满负荷工作状态，这时要求将电场的电压和电流调整到适当值。电收尘入口气体温度控制在 90°C – 110°C 。增湿塔喷水根据立磨入口气体温度来定，要求立磨入口气体在 200°C – 250°C ，高于 250°C 时，适当喷水。在运转中若出现拉链机或回转阀跳停，联锁上延时 5min 跳停立磨。若 5min 内能恢复开机，整个系统不作大的调整，此时可适当降低立磨的台时产量，目的是将灰斗内的积灰及时送走，若 5min 内不能恢复，操作员要作停磨处理，以防电收尘灰斗积料压死拉链机。

7.3.3.2 立磨停机时，关闭热风风门和立磨出口风门，打开冷风风门进行冷磨，窑尾废气不经立磨全部走旁路入电收尘，启动或增大增湿塔的喷水，使废气出增湿塔的温度在 150°C 左右，确保塔底不湿底，保持电收尘入口气温 $<150^{\circ}\text{C}$ ；

7.3.4 检修安全操作规程

7.3.4.1 切断高压电源，停止向电场供电，控制室挂上检修告示牌；

7.3.4.2 进入电场前，电收尘器内应排除所有对人体有害的气体和残余物，必须进行高压接地操作，电场打接地；

7.3.4.3 检修时所有电收尘器入孔门必须设警示牌，门外要有人监护；

7.4 磨机系统运转中参数操作范围

根据出入口温度、磨内压差、振动、料层等参数变化情况来调整喂料量、各挡板开度、磨内喷水、选粉机转速等稳定各参数

7.4.1 磨机入口负压— P_1 : 2000Pa

7.4.2 磨机入口温度 T_1 : 180– 250°C

7.4.3 磨机料层厚度 L: 80–120mm

7.4.4 液压站研磨压力 P_1 : ~180bar

7.4.5 磨机出口负压 P_2 : 7500Pa

7.4.6 磨机出口温度 T_2 : 80– 100°C

7.4.7 磨机差压 ΔP : 5500Pa

- 7.4.8 磨主电机功率 I_1 : 4000kw
 7.4.9 电收尘入口温度 T_1 : 90-110℃
 7.4.10 选粉机转速 S_1 : 100-1470r/min
 7.4.11 磨机振动 X_9 : 0.5-3.0mm/s
 7.4.12 密封风机压力 P_1 : 70-90mbar
 $P < 50\text{mbar}$ 时需清洗过滤网或更换过滤网

8 异常情况分析、处理

8.1 磨机振动跳停

类型	序	原因	处理办法
电气	1	测振元件失灵	重新校正
机械	2	液压站 N_2 囊预加载压不平衡	调整三个 N_2 囊预加载压力
	3	磨辊掉架、撑架	重新安装
	4	辊皮或衬板松动严重	紧固
操作原因	5	喂料量过大、过小或不稳	根据差压调整喂料量
	6	系统风量不足或不稳	调整各挡板开度, 稳定磨出口温度
	7	研磨压力过高或过低	重新设定张紧压力
	8	选粉机转速过高	根据细度调节选粉机转速
	9	磨内料层波动大, 过厚或过薄	调整喂料量和系统通风量
	10	入磨温度过低	调整入磨温度
其它	11	出磨温度骤然变化	稳定磨出口温度
	12	“上炕”或“下炕”	御压、加枕木、打辅传、扶正磨辊
	13	喷口环堵塞严重	清理
	14	回转锁风阀坏或堵	现场清堵或修理
	15	磨内有异物或大块	清除异物和大块

8.2 磨内差压高

序号	原因	处理方法
1	喂料量过大	根据差压调整喂料量
2	入磨物料易磨性差且粒度大	

		根据物料特性调整喂料量,改善入磨粒度
3	研磨压力过低	重新设定研磨压力
4	系统通风不畅	调整各挡板开度,增强系统通风
5	选粉机转速过高	根据生料细度调整选粉机转速
6	磨内喷水装置失灵	喷水装置恢复运行
7	磨系统漏风量大	加强系统密封,减少漏风量
8	喷口环堵塞	停磨清理

8.3 磨机吐渣多原因

序号	原因	处理方法
1	喂料量过大	根据差压、入口负压调整喂料量
2	入磨物料易磨性	根据物料特性,调整喂料、通风
3	系统风量不足	调节各挡板开度增强系统通风
4	研磨压力过低	重新设定研磨压力值
5	磨系统漏风严重	加强系统密封,减少漏风量
6	磨内物料料层波动大、料层过厚	调整各操作参数稳定料层
7	挡料环磨损(或过低、脱落)	调整挡料环高度或修复
8	喷口环磨损过大	更换衬板
9	衬板、辊皮磨损严重	更换

8.4 出磨物料跑粗

序号	原因	处理办法
1	喂料量不稳定,过多	提高各配料秤精度、确保下料稳定
2	入磨物料易磨性差	根据物料特性调整喂料、通风
3	系统通风量过大	调整系统通风
4	选粉机转速低	合理设定选粉机转速
5	研磨压力低	增加研磨压力
6	磨出口温度高	调整磨入口温度

8.5 电场荷电后不能升压

序号	原因	处理方法
----	----	------

1		
---	--	--

	绝缘套管、绝缘轴、穿墙套管、 电缆终端接线盒积灰过多	清除各绝缘不见的积灰，保持 绝缘部件的清洁、干燥
2	上述部件破裂	更换新的备件

8.6 电场跳停

序号	原因	处理方法
1	电晕线断线造成两极短路	剪掉极丝或更换新极丝
2	灰斗积灰过多，造成两极短路	清除灰斗积灰

8.7 只能在低压下工作，高压时频繁发生电花放电

序号	原因	处理方法
1	放电极不清洁，积灰过多	清除电晕极积灰，加强振打
2	极板变形，极间距偏小	校正极板，调整极间距

8.8 电流、电压无显著变化，但收尘效果恶化

原因	处理方法
分布板孔堵塞，造成气流分布严重 不均	清理被堵塞的分布板

8.9 高压时几乎没有电流，收尘效果极坏

原因	处理方法
粉尘比电阻增高	增加增湿塔喷水，降低比电阻

8.10 电收尘器出口温度高于进口温度，防爆顶盖或防爆阀冲开

原因	处理方法
壳体内可燃气体或可燃性粉尘发 生燃烧，压力增大	(1) 灭火 (2) 清除可燃物 (3) 抽风

8.11 立磨主电机跳停的原因

8.11.1 磨机振动值 $>9\text{mm/s}$ ， $>6\text{mm/s}$ 延时 10s；

8.11.2 生料输送系统停车；

8.11.3 减速机稀油站油箱油位低于下限；

8.11.4 减速机稀油站低压出口油压 $P < 0.1\text{Mpa}$ ；

8.11.5 减速机稀油站高压止推轴承相邻 2 个或任意 4 个压力 $P < 1.5\text{Mpa}$ ；

8.11.6 减速机内 2 个轴承温度测点 $T > 80^\circ\text{C}$ ；

8.11.7 减速机内 2 个止推轴承测点 $T > 85^\circ\text{C}$ ；

8.11.8 滑块油槽温度 $T > 80^\circ\text{C}$ ；

8.11.9 张紧液压站油位低于最低油位；

- 8.11.10 张紧液压站压力 $P \leq 5 \text{ Mpa}$;
- 8.11.11 三道锁风阀油箱油位低于最低油位;
- 8.11.12 磨辊三个轴承任一温度 $T \geq 120^\circ\text{C}$;
- 8.11.13 密封风机的风压 $P \leq 4500\text{Pa}$;
- 8.11.14 减速器稀油站油流量 $Q < 441\text{L}/\text{min}$;
- 8.11.15 油箱油温 $> 65^\circ\text{C}$ 跳停;
- 8.11.16 高压油泵入口油压 $< 0.5 \text{ Mpa}$;
- 8.11.17 原料磨排风机停;
- 8.11.18 电机定子温度 $T > 120^\circ\text{C}$;
- 8.11.19 电机轴承温度 $> 75^\circ\text{C}$;
- 8.11.20 电收尘电场全停。
- 8.12 磨辊“上炕”的判断及处理方法
 - 8.12.1 运转时的征兆
 - a. 张紧压力下降;
 - b. 料床标尺显示偏厚, 超正常波动范围;
 - c. 磨内有铁与铁磨擦与撞击声;
 - d. 排渣口有物料溢出并有挡料环碎片;
 - e. 磨机电流偏大或急剧下降;
 - f. 磨机振动剧烈;
 - g. 高压泵有 2 个以上压力值报警;
 - h. 压力框架撞击磨机、壳体;
 - j. 磨内压差逐渐增大。
 - 8.12.2 处理方法: 立即停磨
 - a. 卸荷磨辊研磨压力;
 - b. 清除磨辊下的物料;
 - c. 在磨辊一侧稍靠挡料环方向, 在外侧垫加枕木;
 - d. 根据“上炕”严重程度, 加压 6-10Mpa, 反复盘磨辊下压至正确位置, 此时磨盘中心要充满物料, 以阻碍磨辊继续下滑。
 - e. 测定磨辊倾角 15° , 修复好挡料环。
- 8.13 磨辊“下炕”的判断及处理方法
 - 8.13.1 运转时出现的征兆:

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/825330233302012011>