

1.2 FGD 启、停顺序

序号	系统名称	启动	停运
1	工艺水系统	第一阶段	第九阶段
2	压缩空气系统	第二阶段	第八阶段
3	排放系统	第三阶段	第七阶段
4	废水解决系统	第四阶段	第六阶段
5	石膏脱水系统	第五阶段	第五阶段
6	石灰石输送系统	第六阶段	第四阶段
7	湿式球磨机系统	第七阶段	第三阶段
8	石灰石浆液输送系统	第八阶段	第二阶段
9	单元系统	第九阶段	第一阶段

1.3 FGD 允许启动条件

- 1) 人工判断锅炉达成不投油稳燃负荷（35%BMCR）；
- 2) 操作员确认锅炉电除尘运营正常，粉尘浓度 $<200\text{mg}/\text{Nm}_3$ ；
- 3) FGD 入口烟气温度正常， $<160^\circ\text{C}$ ；

1.4 FGD 紧急停运条件（主保护）

在以下情况之一发生时，FGD 保护动作，增压风机跳闸，旁路挡板门打开，烟气走旁路：

- 1) FGD 入口烟气温度 $\geq 160^\circ\text{C}$ ；
- 2) 锅炉MFT，或引风机所有跳闸；
- 3) FGD 入口烟气含尘量高于 $400\text{mg}/\text{Nm}_3$ ，延时30min；
- 4) 增压风机停运；
- 5) GGH 故障（转子的转速 $\leq 0.2\text{rpm}$ 时，延时5min）；
- 6) 吸取塔浆液循环泵少于两台运营；
- 7) 锅炉油枪投油；

2 工艺水系统顺控、保护及联锁

2.1 控制设备清单

- 1) 工业水箱补水门（85HTQ41 AA101）；

- 2) 工业水箱液位 (85HTQ42 CL001) — 设定值 (H1\H2\H3\L1\L2\L3) ;
- 3) 工艺水箱补水门 (85HTQ01 AA101) ;
- 4) 工艺水箱液位 (85HTQ02 CL001) — 设定值 (H1\H2\H3\L1\L2\L3) ;
- 5) 工业水泵 (85HTQ44/45 AP001, 2 台, 1 运1 备) ;
- 6) 工业水再循环门 (85HTQ46 AA102) 。
- 7) 工艺水泵 (85HTQ10/11 AP001, 2 台, 1 运1 备) ;
- 8) 工艺水再循环门 (85HTQ12 AA102) 。
- 9) 除雾器冲洗水泵 (85HTQ06/07/08 AP001, 3 台, 2 运1 备) ;
- 10) 除雾器冲洗水再循环门1 (15HTQ01 AA102) ;
- 11) 除雾器冲洗水再循环门2 (25HTQ01 AA102) ;

2.2 工业水箱补水门

2.2.1 工业水箱液位 \leq L1, 自动开补水门;

2.2.2 工业水箱液位 \geq H1, 自动关补水门;

2.3 工业水泵

2.3.1 启动允许

工业水箱液位 \geq L2;

2.3.2 保护停

工业水箱液位 \leq L3;

2.3.3 工业水泵联锁:

1) 工作泵停, 联锁启动备用泵;

2) 工业水母管压力 (85HTQ46 CP001) \leq 0.35MPa, 启动备用泵;

大唐户县热电厂技改2×300MW 机组烟气脱硫装置工程 顺控、联锁与保护

版权所有 不得翻印 7 山东三融环保工程有限公司

2.4 工业水泵再循环门

2.4.1 流量 (85HTQ46 CF001) \leq 15m³/h, 自动开再循环门;

2.4.2 流量 (85HTQ46 CF001) \geq 25m³/h, 自动关再循环门;

2.5 工艺水箱补水门

2.5.1 工艺水箱液位 $\leq L1$ ，自动开补水门；

2.5.2 工艺水箱液位 $\geq H1$ ，自动关补水门；

2.6 工艺水泵

2.6.1 启动允许

工艺水箱液位 $\geq L2$ ；

2.6.2 保护停

工艺水箱液位 $\leq L3$ ；

2.6.3 工艺水泵联锁：

1) 工作泵停，联锁启动备用泵；

2) 工艺水母管压力（85HTQ12 CP001） $\leq 0.4\text{MPa}$ 启动备用泵；

2.7 工艺水泵再循环门

2.7.1 流量（85HTQ12 CF001） $\leq 60\text{m}^3/\text{h}$ ，自动开再循环门；

2.7.2 流量（85HTQ12 CF001） $\geq 90\text{m}^3/\text{h}$ ，自动关再循环门；

2.8 除雾器冲洗水泵

2.8.1 启动允许

工艺水箱液位 $\geq L2$ ；

2.8.2 保护停

工艺水箱液位 $\leq L3$ ；

2.8.3 除雾器冲洗水泵联锁：

1) 工作泵85HTQ06 AP001（85HTQ08 AP001）停，联锁启动备用泵85HTQ07 AP001，

延时5S 开泵出口门85HTQ07 AA101（85HTQ07 AA102）；

2) 除雾器冲洗水母管压力（15HTQ01 CP001 或25HTQ01 CP001） $\leq 0.4\text{MPa}$ ，启动备用泵；

2.9 除雾器冲洗水泵再循环门

2.9.1 除雾器冲洗水母管流量15HTQ001 CF001 (25HTQ01 CF001) $\leq 30\text{m}^3/\text{h}$, 自动开再循环门1 (2);

大唐户县热电厂技改2×300MW 机组烟气脱硫装置工程 顺控、联锁与保护

版权所有 不得翻印 8 山东三融环保工程有限公司

2.9.1 除雾器冲洗水母管流量15HTQ001 CF001 (25HTQ01 CF001) $\geq 55\text{m}^3/\text{h}$, 自动关再循环门1 (2);

2.10 顺控启动步序

2.10.1 水箱液位 $\geq L2$, 启动预选的水泵 (工业水泵、工艺水泵、除雾器冲洗水泵);

2.10.2 水泵 (工业水泵、工艺水泵、除雾器冲洗水泵) 再循环门投自动;

2.11 顺控停运步序

2.11.1 停止水泵 (工业水泵、工艺水泵、除雾器冲洗水泵);

2.11.2 关闭水泵 (工业水泵、工艺水泵、除雾器冲洗水泵) 再循环门, 解自动;

3 压缩空气系统顺控、保护及联锁

空压机及其附属设备的启停逻辑由系统自带的控制系统完毕, 系统具有就地和远程启动/停止功能, FGD—DCS 只需对压缩空气系统整体进行启动/停止控制和运营状态及报警显示。

3.1 控制设备清单

空压机 (85HTX10/11 AN001, 2 台, 1 运1 备)

3.2 启动

3.2.1 启动预选的空压机;

3.3 停止

3.3.1 停止预选的空压机;

4 排放系统顺控、保护及联锁

4.1 吸取塔排水池

以#1 机组吸取塔排水池为例, #2 仅KKS 不同。

4.1.1 控制设备清单

- 1) 吸取塔排水池液位 (15HTT11CL001) — 设定值 (H1\H2\L1\L2\L3\L4\L5) ;
- 2) 吸取塔排水池泵 (15HTT12 AP001, 1 台) ;
- 3) 冲洗水门 (15HTQ21 AA201) ;
- 4) 排水池补水门 (15HTQ21 AA202) ;
- 5) 吸取塔排水池泵出口门 (15HTT12 AA101) ;
- 6) 至吸取塔管路门 (15HTT14 AA101) ;
- 7) 至事故浆液箱管路门 (15HTT13 AA101) ;
- 8) 吸取塔排水池搅拌器 (15HTT11 AM001) ;

4.1.2 吸取塔排水池泵

4.1.2.1 允许启动条件 (与)

- 1) 吸取塔区排水池液位 $\geq H1$;
- 2) 冲洗水门关闭 ;
- 3) 搅拌器在运营 ;

4.1.2.2 保护停止条件

吸取塔排水池液位 $\leq L5$;

4.1.2.3 联锁停止条件 (或)

- 1) 泵出口压力 (15HTT12 CP001) $\leq 0.2\text{MPa}$;
- 2) 泵出口门不在开位置, 延时60S ;
- 3) 至吸取塔管路门及至事故浆液箱管路门不在开位置, 延时60S ;
- 4) 冲洗水门未关 ;

4.1.3 吸取塔排水池补水门

- 1) 排水池液位 $\leq L5$, 自动开 ;
- 2) 排水池液位 $\geq L4$, 自动关 ;

4.1.4 至吸取塔管路门

4.1.4.1 允许开条件

吸取塔液位 $<H5$;

4.1.4.2 允许关条件

无;

4.1.5 至事故浆液箱管路门

由人工启动;

4.1.5.1 允许开条件

事故浆液箱液位 $\leq H1$;

4.1.5.2 允许关条件

无;

4.1.6 吸取塔排水池搅拌器

具有手动和自动启停功能;

4.1.6.1 允许启动

排水池液位 $\geq L2$;

4.1.6.2 保护停

排水池液位 $\leq L5$, 延时10min;

4.1.7 顺控启动步序

- 1) 补水门投自动;
- 2) 液位 $\geq L1$ 启动搅拌器 (若搅拌器在运营, 执行下一步);
- 3) 等液位至 $H1$ 时, 打开泵出口门;
- 4) 打开冲洗水门, 冲洗泵15S;
- 5) 关闭冲洗水门;
- 6) 关闭泵出口门, 等待10S;
- 7) 启动排水池泵, 延时5S 打开泵出口门、至吸取塔管路门 (人工开至事故浆液箱管路门);
- 8) 在液位低至 $L2$, 停泵联锁关闭出口门;
- 9) 打开冲洗门, 冲洗至吸取塔管道30S;

- 10) 开泵出口门;
- 11) 关至吸取塔管路门;
- 12) 冲洗泵15S, 关冲洗门;
- 13) 关泵出口门;
- 14) 等待液位高, 返回第3 步序;

4.1.8 顺控停运步序

- 1) 停泵, 联锁关泵出口门;
- 2) 打开冲洗门, 冲洗至吸取塔管道30S;
- 3) 开泵出口门;
- 4) 关至吸取塔管道门;
- 5) 冲洗泵及管道15S 后, 关冲洗门;
- 6) 关泵出口门;

4.2 石灰石制备区域排水池

4.2.1 控制设备清单

- 1) 石灰石制备区域排水池液位 (85HTT20 CL001) — 设定值 (H1\H2\L1\L2\L3);
- 2) 石灰石制备区域排水池泵 (85HTT21 AP001, 1 台);
- 3) 石灰石制备区域排水池搅拌器 (85HTT20 AM001);
- 4) 石灰石制备区域排水池泵出口门 (85HTT21 AA101)
- 5) 冲洗水门 (85HTQ36 AA201)

4.2.2 石灰石制备区域排水池泵

4.2.2.1 允许启动条件 (与)

- 1) 石灰石制备区域排水池液位 $\geq H1$;
- 2) 冲洗水门关闭;
- 3) 搅拌器在运营;

4.2.2.2 保护停止条件

石灰石制备区域排水池液位 \leq L3;

4.2.2.3 联锁停止条件（或）

- 1) 泵出口压力 \leq 0.2MPa;
- 2) 泵出口门不在开位置，延时60S;
- 3) 冲洗水门未关;

4.2.3 石灰石制备区域排水池搅拌器

具有手动和自动启停功能;

4.2.3.1 允许启动

排水池液位 \geq L1;

4.2.3.2 保护停

排水池液位 \leq L3，延时10min;

4.2.4 顺控启动步序

- 1) 液位 \geq L1 启动搅拌器（若搅拌器在运营，执行下一步）;
- 2) 等液位至H1 时，打开泵出口门;
- 3) 打开冲洗水门，冲洗泵15S;
- 4) 关闭冲洗水门;
- 5) 关闭泵出口门，延时10S;
- 6) 启动排水池泵，延时5S 打开泵出口门;
- 7) 直到液位低至L2，停泵，联锁关闭泵出口门;
- 8) 打开冲洗门，冲洗至石灰石浆液箱管道10S;
- 9) 打开泵出口门，冲洗泵15S;
- 10) 关闭冲洗门，
- 11) 关闭泵出口门;
- 12) 等待液位高，返回第2 步序;

4.2.5 顺控停运步序

- 1) 停泵，联锁关闭出口门;

- 2) 打开冲洗门, 冲洗至石灰石浆液箱管道10S;
- 3) 打开泵出口门, 冲洗泵15S;
- 4) 关闭冲洗门;
- 5) 关闭泵出口门;

4.3 磨机系统排水池

4.3.1 控制设备清单

- 1) 磨机系统排水池液位(85HTT30 CL001) — 设定值(H1\H2\L1\L2\L3);
- 2) 磨机系统排水池泵(85HTT31 AP001, 1 台);
- 3) 磨机系统排水池搅拌器(85HTT30 AM001);
- 4) 磨机系统排水池泵出口门(85HTT31 AA101);
- 5) 冲洗水门(85HTQ33 AA201);
- 6) 至#1 磨机浆液箱管路门(85HTT32 AA101);
- 7) 至#2 磨机浆液箱管路门(85HTT32 AA102);

4.3.2 磨机系统排水池泵

4.3.2.1 允许启动条件(与)

- 1) 磨机系统排水池液位 $\geq H1$;
- 2) 冲洗水门关闭;
- 3) 搅拌器在运营状态;

4.3.2.2 保护停止条件

磨机系统排水池液位 $\leq L3$;

4.3.2.3 联锁停止条件(或)

- 1) 泵出口压力 $\leq 0.1\text{MPa}$;
- 2) 泵出口门不在开位置, 延时60S;
- 3) 分派管路门全关, 延时60S;
- 4) 冲洗水门未关;

4.3.3 至#1 磨机浆液箱管路门

4.3.3.1 允许开条件

#1 磨机浆液箱液位 (85HTJ15 CL001) <H2;

4.3.3.2 允许关条件 (或)

- 1) 磨机系统排水池泵停运;
- 2) 磨机系统排水池泵运营, 至#2 磨机浆液箱管路门处在开状态;

4.3.4 至#2 磨机浆液箱管路门

4.3.4.1 允许开条件

#2 磨机浆液箱液位 (85HTJ25 CL001) <H2;

4.3.4.2 允许关条件 (或)

- 1) 磨机系统排水池泵停运;
- 2) 磨机系统排水池泵运营, 至#1 磨机浆液箱管路门处在开状态;

4.3.5 磨机系统排水池搅拌器:

具有手动和自动启停功能。

4.3.5.1 启动允许

排水池液位 $\geq L1$;

4.3.5.2 保护停

排水池液位 $\leq L3$, 延时10min;

4.3.6 顺控启动步序

- 1) 液位 $\geq L1$ 启动搅拌器 (若搅拌器在运营, 执行下一步);
- 2) 等液位至H1 时, 打开泵出口门;
- 3) 打开冲洗门, 冲洗泵15S;
- 4) 关闭冲洗水门;
- 5) 关闭泵出口门, 等待10S;
- 6) 启动排水池泵, 延时5S 打开泵出口门、至#1/#2 磨机浆液箱管路门;
- 7) 直到液位低至L2, 停泵, 联锁关闭泵出口门;
- 8) 打开冲洗门, 冲洗至磨机浆液箱管道30S;

- 9) 关闭冲洗门;
- 10) 关闭至#1/#2 磨机浆液箱管路门;
- 11) 开泵出口门,
- 12) 打开冲洗门, 冲洗泵15S;
- 13) 关闭冲洗门,
- 14) 关闭泵出口门;
- 15) 等待液位高, 返回第2 步序;

4.3.7 顺控停运步序

- 1) 停泵, 联锁关闭出口门;
- 2) 打开冲洗门, 冲洗至磨机浆液箱管道30S;
- 3) 打开泵出口门;
- 4) 关闭至#1/#2 磨机浆液箱管路门;
- 5) 冲洗泵15S, 关闭冲洗门;
- 6) 关闭泵出口门;

4.4 事故浆液箱

此系统独立, 仅在需将箱中浆液打回吸取塔时启动;

4.4.1 控制设备清单

- 1) 事故浆液箱液位 (85HTT01 CL001) — 设定值 (H1\H2\H3\L1\L2\L3\L4)
- 2) 事故浆液返回泵 (85HTT03 AP001, 1 台)
- 3) 冲洗水门 (85HTQ28 AA201)
- 4) 事故浆液返回泵高、低位入口门 (85HTT03 AA101、85HTT03 AA102)
- 5) 至#1/#2 机组吸取塔管路门 (15/25HTT08 AA101) ;
- 6) 回流门 (85HTT05 AA101)

4.4.2 事故浆液返回泵

4.4.2.1 允许启动条件 (与)

- 1) 事故浆液箱液位 > L1;

2) 冲洗水门关闭;

3) 泵入口门至少一个开;

4.4.2.2 保护停止条件

事故浆液箱液位 \leq L4;

4.4.2.3 联锁停止条件 (或)

1) 泵出口压力 \leq 0.15MPa;

2) 出口门均未开 (延时60S);

3) 冲洗水门未关;

4) 高低位入口门均未开;

5) 高位入口门未关时, 事故浆液箱液位 \leq L2;

4.4.3 至#1/#2 机组吸取塔管路门

4.4.3.1 允许开条件

吸取塔液位 $<$ H5;

4.4.3.2 允许关条件

无;

4.4.4 启动步序

1) 关泵出口阀及至吸取塔管路门;

2) 关泵低位入口门, 开高位入口门;

3) 开冲洗水门, 冲洗泵和高位入口管道20S;

4) 关冲洗水门, 等待10S;

5) 启动泵, 延时5S, 开回流门;

6) 脉冲悬浮10 分钟, 开低位入口门;

7) 关高位入口门;

8) 人工选择至#1 或#2 机组吸取塔管路门 (不能同时开);

4.4.5 停运步序

1) 停泵, 联锁关闭回流门、至吸取塔管路门, 等待1min;

- 2) 开冲洗门，冲洗泵和低位入口管道15S;
- 3) 开回流门;
- 4) 关低位入口门;
- 5) 冲洗回流管道至事故浆液箱15S 后，开至吸取塔管路门;
- 6) 关回流门;
- 7) 冲洗至吸取塔管道1min 后，关冲洗门;
- 8) 关至吸取塔管路门;

5 废水解决系统顺控、保护及联锁

废水解决系统由废水解决PLC 控制，FGD—DCS 只需对废水解决系统整体进行启动/停止控制和运营状态及报警显示。

6 石膏脱水系统顺控、保护及联锁

6.1 回收水系统

6.1.1 控制设备清单

- 1) 回收水池液位（85HTL10 CL001）—设定值（H1\H2\H3\ L1\L2\L3\L4\L5）
- 2) 回收水泵（85HTL11/12 AP001，2 台，1 运1 备）
- 3) 回收水池搅拌器（85HTL10 AM001）
- 4) 回收水泵出口门（85HTL11/12 AA101）
- 5) 再循环门（85HTL13 AA101）
- 6) 主管路冲洗水门（85HTQ22 AA201）
- 7) 至#1/2 机组吸取塔管路门（15/25HTL15 AA101）
- 8) 至#1/2 机组吸取塔管路冲洗水门（15/25HTQ23 AA201）
- 9) 至#1/2 磨机系统管路门（85HTL16/17 AA101）
- 10) 至#1/2 磨机系统管路冲洗水门（85HTQ35 AA201/202）
- 11) 至废水箱管路门（85HTL18 AA101）
- 12) 至废水箱管路冲洗水门（85HTQ22 AA202）

6.1.2 回收水池搅拌器

具有手动和自动启停功能；

6.1.2.1 启动允许

回收水池液位 $\geq L2$ ；

6.1.2.2 保护停

回收水池液位 $\leq L5$ ，延时10min；

6.1.3 回收水泵

6.1.3.1 允许启动条件（与）

- 1) 回收水池液位 $\geq L1$ ；
- 2) 搅拌器在运营；
- 3) 所有冲洗水门关闭；
- 4) 入口门打开；
- 5) 出口门关闭（涉及备用泵出口门）；

6.1.3.2 保护停止条件

- 1) 回收水池液位 $\leq L5$ ；

6.1.3.3 回收水泵联锁

- 1) 工作泵停，启动备用泵；
- 2) 回收水泵出口母管压力（85HTL13 CP001） ≤ 0.2 MPa，停工作泵，启动备用泵；

6.1.3.4 回收水泵联锁停止条件（或）

- 1) 出口门未开，延时60S；
- 2) 冲洗水门未关；

6.1.4 再循环门

1) 流量（85HTL18 CF001、85HTL14 CF001、85HTL16 CF001、85HTL16 CF002、85HTL17 CF001、85HTL17 CF002 迭加值） $\leq 75\text{m}^3/\text{h}$ ，再循环门自动开；

2) 流量（85HTL18 CF001、85HTL14 CF001、85HTL16 CF001、85HTL16 CF002、85HTL17 CF001、85HTL17 CF002 迭加值） $\geq 100\text{m}^3/\text{h}$ ，再循环门自动关；

6.1.5 至#1 机组吸取塔管路门

6.1.5.1 允许开条件（与）

- 1) #1 机组石膏浆液泵（15HTL01/02 AP001）处在运营状态；
- 2) #1 机组吸取塔液位（15HTD01 CL601） $<H5$ ；

6.1.5.2 允许关条件

无；

6.1.6 至#2 机组吸取塔管路门

6.1.6.1 允许开条件（与）

- 1) #2 机组石膏浆液泵（25HTL01/02 AP001）处在运营状态；
- 2) #2 机组吸取塔液位（25HTD01 CL601） $<H5$ ；

6.1.6.2 允许关条件

无；

6.1.7 至#1 磨机系统管路门

6.1.7.1 允许打开条件（与）

- 1) 回收水池液位 $\geq L1$ ；
- 2) 回收水泵在运营；

6.1.7.2 允许关条件

- 1) 回收水池液位 $\leq L3$ ，自动关，若#1 磨机仍处在运营状态时，开至#1 磨机系统管路冲洗水门；
- 2) 当回收水泵均停运，自动关，#1 磨机仍处在运营状态时，开至#1 磨机系统管路冲洗水门；

6.1.8 至#2 磨机系统管路门

6.1.8.1 允许打开条件（与）

- 1) 回收水池液位 $\geq L1$ ；
- 2) 回收水泵在运营；

6.1.8.2 允许关条件

1) 回收水池液位 $\leq L3$ ，自动关，若#2 磨机仍处在运营状态时，开至#2 磨机系统管路冲洗水门；

2) 当回收水泵均停运，自动关，#2 磨机仍处在运营状态时，自动开至#2 磨机系统管路冲洗水门；

6.1.9 至废水箱管路门

6.1.9.1 允许打开条件

回收水泵在运营；

6.1.9.2 允许关闭条件

废水箱液位(85HTQ20 CP001) $\geq H2$ ；

6.1.10 顺控启动步序

1) 液位 $\geq L1$ 启动搅拌器（若搅拌器在运营，执行下一步）；

2) 预选一台泵，开泵出口门；

3) 开主管冲洗水门，冲洗泵和管道15S；

4) 关冲洗水门；

5) 关泵出口门，等待10S；

6) 启动泵，延时5S 开泵出口门、至吸取塔管路门、至磨机系统管路门、至废水箱管路门；

7) 再循环门投自动；

6.1.11 顺控停止步序

1) 停泵；

2) 关再循环门，解自动；

3) 关至吸取塔管路门、至磨机系统管路门、至废水箱管路门；

4) 开冲洗水门，冲洗泵和管道15S；

5) 关冲洗水门；

6) 关泵出口门；

6.2 废水旋流站系统

6.2.1 控制设备清单:

- 1) 废水箱液位 (85HTL20 CL001) — 设定值 (H1\H2\ L1\L2\L3)
- 2) 废水泵 (85HTQ21/22 AP001, 2 台, 1 运1 备)
- 3) 废水箱搅拌器 (85HTL20 AM001)
- 4) 废水泵入口门 (85HTL21/22 AA101)
- 5) 废水泵出口门 (85HTL21/22 AA102)
- 6) 冲洗水门 (85HTQ22 AA203/204)

6.2.2 废水箱搅拌器

具有手动和自动启停功能:

6.2.2.1 启动允许

废水箱液位 \geq L1;

6.2.2.2 保护停

废水箱液位 \leq L3, 延时10min;

6.2.3 废水泵

6.2.3.1 允许启动条件 (与)

- 1) 废水箱液位 \geq H1;
- 2) 搅拌器在运营;
- 3) 冲洗水门关闭;
- 4) 入口门打开;
- 5) 出口门关闭 (涉及备用泵出口门);

6.2.3.2 保护停止条件

废水箱液位 \leq L3;

6.2.3.3 废水泵联锁 (或)

- 1) 工作泵停, 启动备用泵 (开入口门, 启动泵, 延时5S, 开泵出口门);
- 2) 废水泵出口母管压力 (85HTL23 CP001) \leq 0.25 MPa, 停工作泵, 启动备用泵 (开入口门, 启动泵, 延时5S, 开泵出口门);

6.2.3.4 废水泵联锁停止条件（或）

- 1) 泵出口门未开（延时60S）；
- 2) 泵入口门未开；
- 3) 冲洗水门未关；

6.2.4 顺控启动步序

- 1) 液位 \geq L1 启动搅拌器（若搅拌器在运营，执行下一步）；
- 2) 预选一台泵，开泵入口门；
- 3) 打开泵冲洗水门，冲洗泵和入口管道10S；
- 4) 关闭泵冲洗水门，等待10S；
- 5) 启动泵，延时5S 开泵出口门；

6.2.5 顺控停止步序

- 1) 停泵，联锁关泵出口门；
- 2) 打开冲洗门，冲洗管道10S；
- 3) 开泵出口门；
- 4) 关泵入口门；
- 5) 冲洗泵后管道30S，关冲洗门；
- 6) 关泵出口门；

6.3 真空皮带机系统

共两套真空皮带机系统，以#1 真空皮带脱水机系统为列；

6.3.1 控制设备清单：

- 1) 真空泵（85HTM11 AN001，1 台）
- 2) 真空皮带脱水机（85HTM10 AT001）
- 3) 滤布冲洗水泵（85HTM14 AP001/002，2 台，1 运1 备）
- 4) 滤布冲洗水箱液位（85HTM13 CL001）—设定值（H1\H2\H3\L1\L2\L3\L4）
- 5) 滤布冲洗水箱补水门（85HTM13 AA101）
- 6) 滤饼冲洗水泵（85HTM16 AP001/002，2 台，1 运1 备）

7) 滤饼冲洗水箱液位 (85HTM15 CL001) — 设定值 (H1\H2\H3\L1\L2\L3)

8) 滤饼冲洗水箱补水门 (85HTM15 AA101)

大唐户县热电厂技改2×300MW 机组烟气脱硫装置工程 顺控、联锁与保护

版权所有 不得翻印 21 山东三融环保工程有限公司

9) 滤饼冲洗水箱排污门 (85HTM15 AA201)

10) 滤饼冲洗水泵入口门 (85HTM16 AA101/03)

11) 滤饼冲洗水泵出口门 (85HTM16 AA102/104)

12) 滤饼冲洗水泵冲洗水门 (85HTQ29 AA201/202)

13) 供水母管门 (85HTQ70 AA101)

14) 皮带输送机 (85HTM18 AF001)

15) 石膏旋流站底流至真空皮带脱水机管路门 (15HTM01 AA101/102)

6.3.2 滤布冲洗水泵

6.3.2.1 允许启动条件

滤布冲洗水箱液位 $\geq H1$;

6.3.2.2 保护停止条件

滤布冲洗水箱液位 $\leq L4$;

6.3.2.3 滤布冲洗水泵联锁

1) 工作泵停, 联锁启动备用泵;

2) 滤布冲洗水泵出口母管压力 (85HTM14 CP001) $\leq 0.4\text{MPa}$, 启动备用泵;

6.3.3 滤布冲洗水箱补水门

6.3.3.1 滤布冲洗水箱液位 $\leq L1$, 开补水门;

6.3.3.2 滤布冲洗水箱液位 $\geq H2$, 关补水门;

6.3.4 滤饼冲洗水泵

6.3.4.1 允许启动条件

1) 滤饼冲洗水箱液位 $\geq H1$;

2) 冲洗水门关闭;

3) 入口门打开;

5) 出口门关闭 (涉及备用泵出口门);

6.3.4.2 保护停止条件

滤饼冲洗水箱液位 \leq L3;

6.3.4.3 滤饼冲洗水泵联锁

1) 工作泵停, 联锁关出口门, 启动备用泵 (开入口门, 启动泵, 延时5S, 开泵出口门);

2) 滤饼冲洗水泵出口母管压力 (85HTM16 CP001) \leq 0.2MPa, 停工作泵, 启动备用泵 (开入口门, 启动泵, 延时5S, 开泵出口门);

6.3.4.4 滤饼冲洗水泵联锁停止条件 (或)

1) 泵出口门未开 (延时60S);

2) 泵入口门未开;

3) 冲洗水门未关;

6.3.4.5 滤饼冲洗水泵启动步序

1) 开泵入口门;

2) 打开泵冲洗水门, 冲洗泵和入口管道10S;

3) 关闭泵冲洗水门, 等待10S;

4) 启动泵, 延时5S 开泵出口门;

6.3.4.6 滤饼冲洗水泵停止步序

1) 停泵, 联锁关泵出口门;

2) 打开冲洗水门, 冲洗泵和管道10S;

3) 关泵入口门;

4) 关冲洗门;

6.3.5 滤饼冲洗水补水门

6.3.5.1 滤饼冲洗水箱液位 \leq L1, 开补水门;

6.3.5.2 滤饼冲洗水箱液位 \geq H2, 关补水门;

6.3.6 真空皮带脱水机

6.3.6.1 允许启动条件（与）

- 1) 真空泵不在运营状态；
- 2) 滑动平台润滑密封水流量（85HTM14 CF102） $<1.5\text{m}^3/\text{h}$ ；
- 3) 真空盒润滑密封水流量（85HTM14 CF103） $<1.5\text{m}^3/\text{h}$ ；

6.3.6.2 联锁保护停止条件（或）

- 1) 滑动平台润滑密封水流量（85HTM14 CF102） $<1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，延时60S；
- 2) 真空盒润滑密封水流量（85HTM14 CF103） $<1.5\text{m}^3/\text{h}$ ，延时60S；
- 3) 真空泵跳闸后3 分钟；
- 4) 滤布左右拉线开关跳闸；
- 5) 滤布跑偏开关跳闸；
- 6) 滤布张紧开关跳闸；
- 7) 皮带跑偏开关跳闸；
- 8) 滤液罐液位 $\geq 0.9\text{m}$ ；
- 9) 就地和远程紧急停止按钮动作；

6.3.7 真空泵：

6.3.7.1 允许启动条件

- 1) 真空泵密封水流量(85HTQ70 CF101) $>4.2\text{m}^3/\text{h}$ ；
- 2) 真空泵停运10min 以上；

6.3.7.2 保护停止条件（或）

真空泵密封水流量(85HTQ70 CF101) $\leq 4.2\text{m}^3/\text{h}$ ，延时10S；

6.3.8 顺控启动步序

- 1) 启动皮带输送机；
- 2) 关闭滤饼冲洗水箱排污门；
- 3) 开供水母管门；
- 4) 预选一台滤布冲洗水泵，启动；

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/176240145132010150>