

危废污泥干化机

使 用 说 明 书

苏州新坤远环保技术有限公司

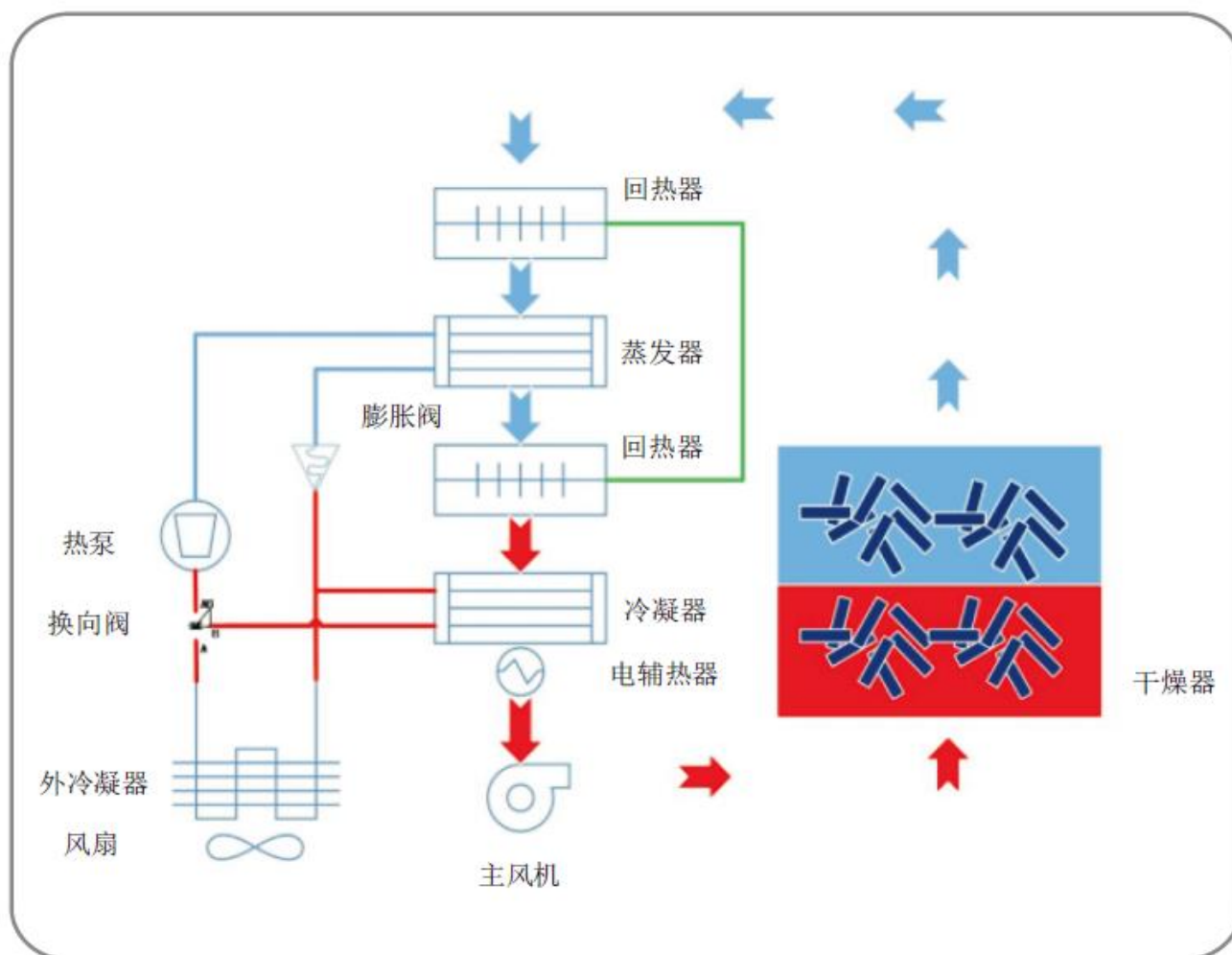
版本：201905E

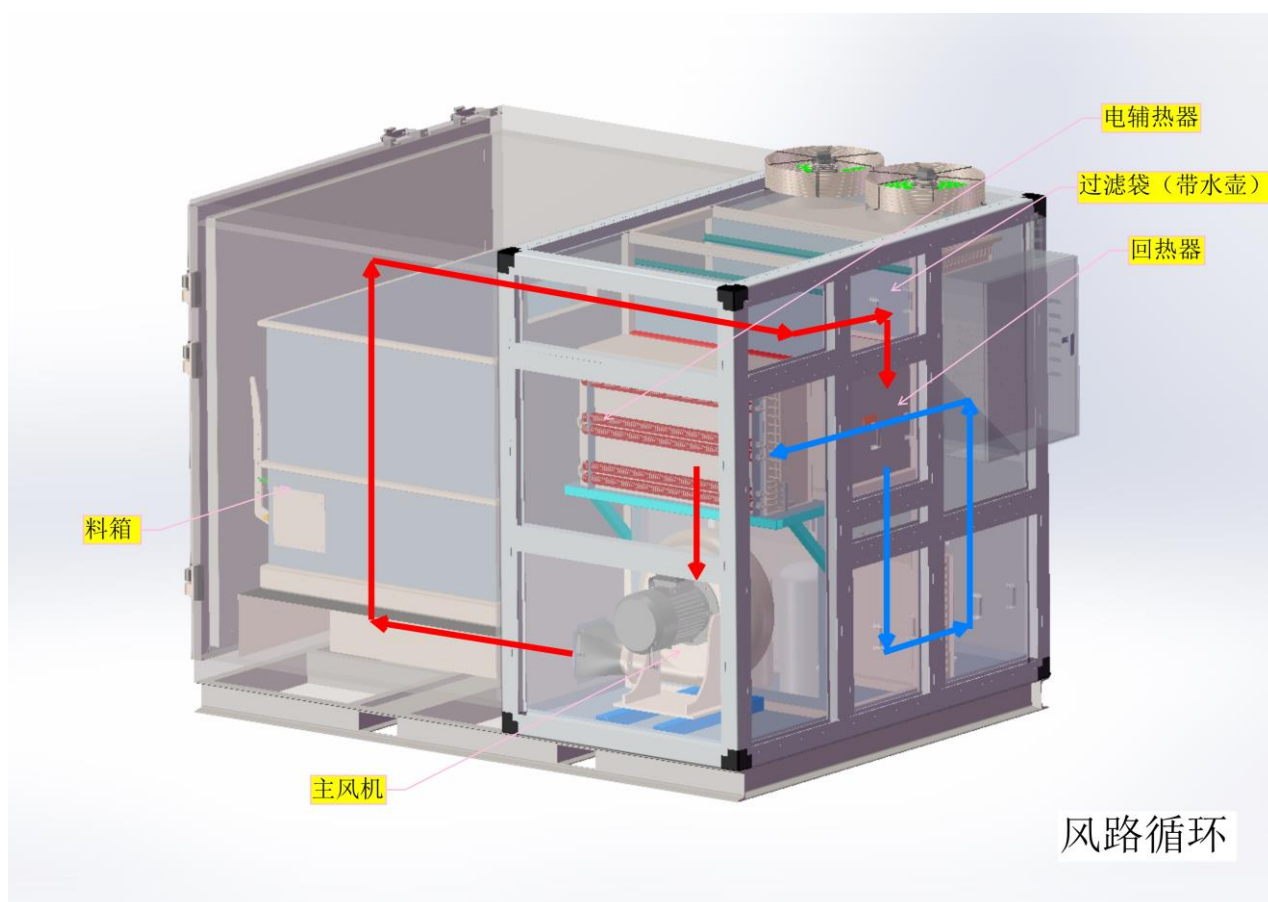
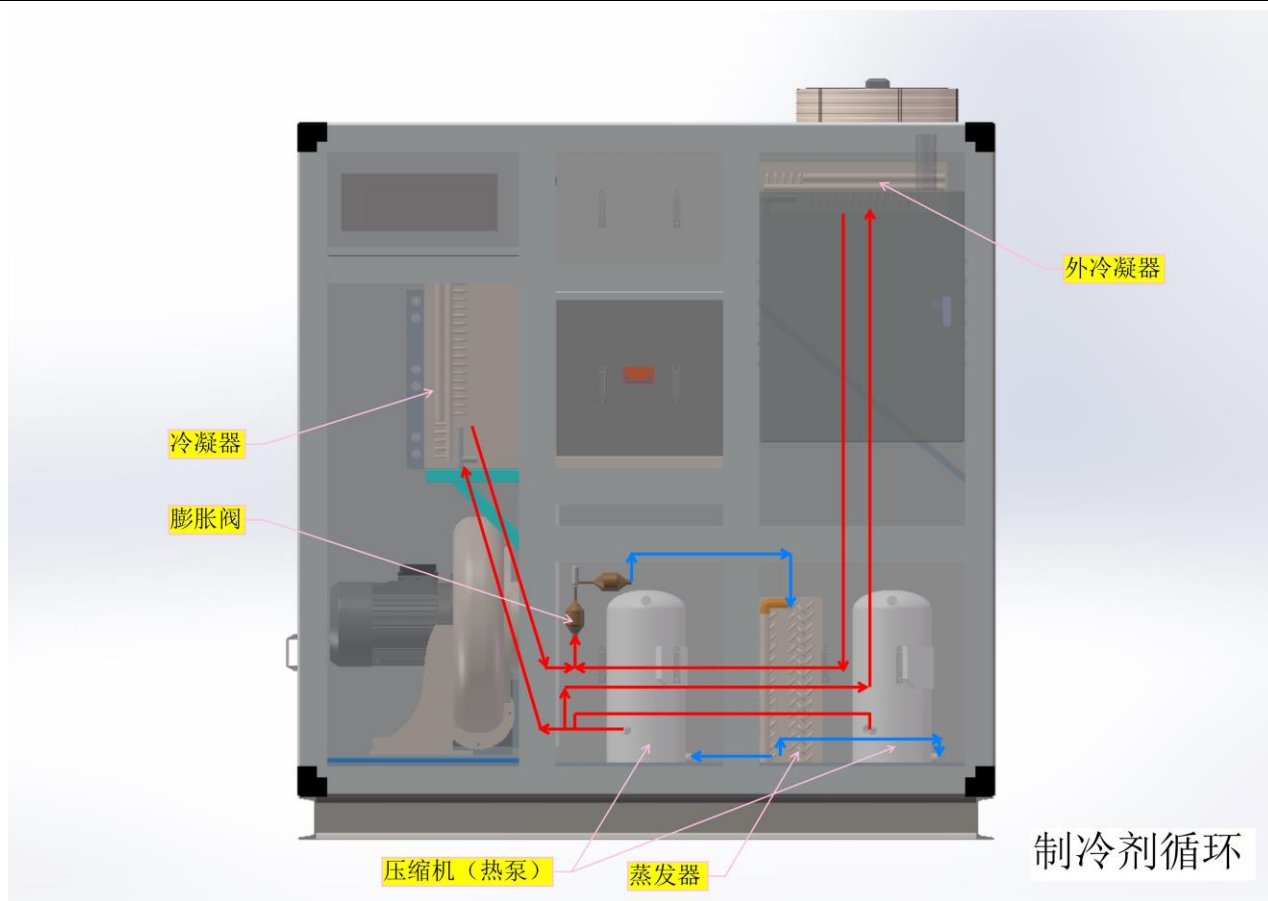
目 录

一、	原理及功能概述	3
1.1	设备运行原理示意图	3
1.2	功能概述	5
二、	系统结构:	5
2.1	设备简易图解	5
2.2	电力及控制布局	6
2.3	电路板接线图:	6
三、	安全操作规程:	7
3.1	基本安全要求	8
3.2	启动前的检查准备	8
3.3	污泥干化系统操作主界面	8
3.4	主界面各功能按键介绍	9
3.4.1	启动/停止:	9
3.4.2	用户设置:	9
3.4.3	状态查询:	10
3.4.4	热泵设置:	12
3.5	停机装卸泥	13
3.5.1	物料仓开启前的准备确认	13
3.5.2	卸泥、装泥	13
3.6	设备排水	13
3.7	检修	13
3.8	注意事项	14
3.9	突发异常事故及紧急事故的处理	14
四、	功能控制:	14
五、	保护功能及故障显示、报警:	16
六、	简易保养手册	17
6.1	保养内容	17
6.2	常规备件非通用件	18
七、	点检保养规定（细化）	18
7.1	点检保养规定概述	19
7.2	日检内容	20
7.3	月检内容	21
7.4	半年检内容	22
7.5	年检内容	23
八、	简易维修手册	23
九、	特别注意事项:	24

一、原理及功能概述

1.1 设备运行原理示意图





1.2 功能概述

- 本设备适用于干燥板框压滤机压滤后的板块状危废污泥；
- 在全封闭状态下以压缩机提供热源对污泥进行干燥；
- 仅设备内部环境进行热量交换、排放冷凝水，不排放废气；
- 适用电源 AC380V、50HZ；
- 工作温度范围：-5℃ ~ 40℃；
- 防护等级 IP41，设备需放置于通风良好的室内环境；
- 有 10 个倒计时时段可设定不同干化温度与湿度；
- 温度设定范围：（ 5℃ ~ 99℃）；
- 触摸彩色液晶显示功能；
- 感温器故障自检功能；
- 高/低压保护功能；
- 有断电记忆功能；

二、系统结构：

2.1 设备简易图解



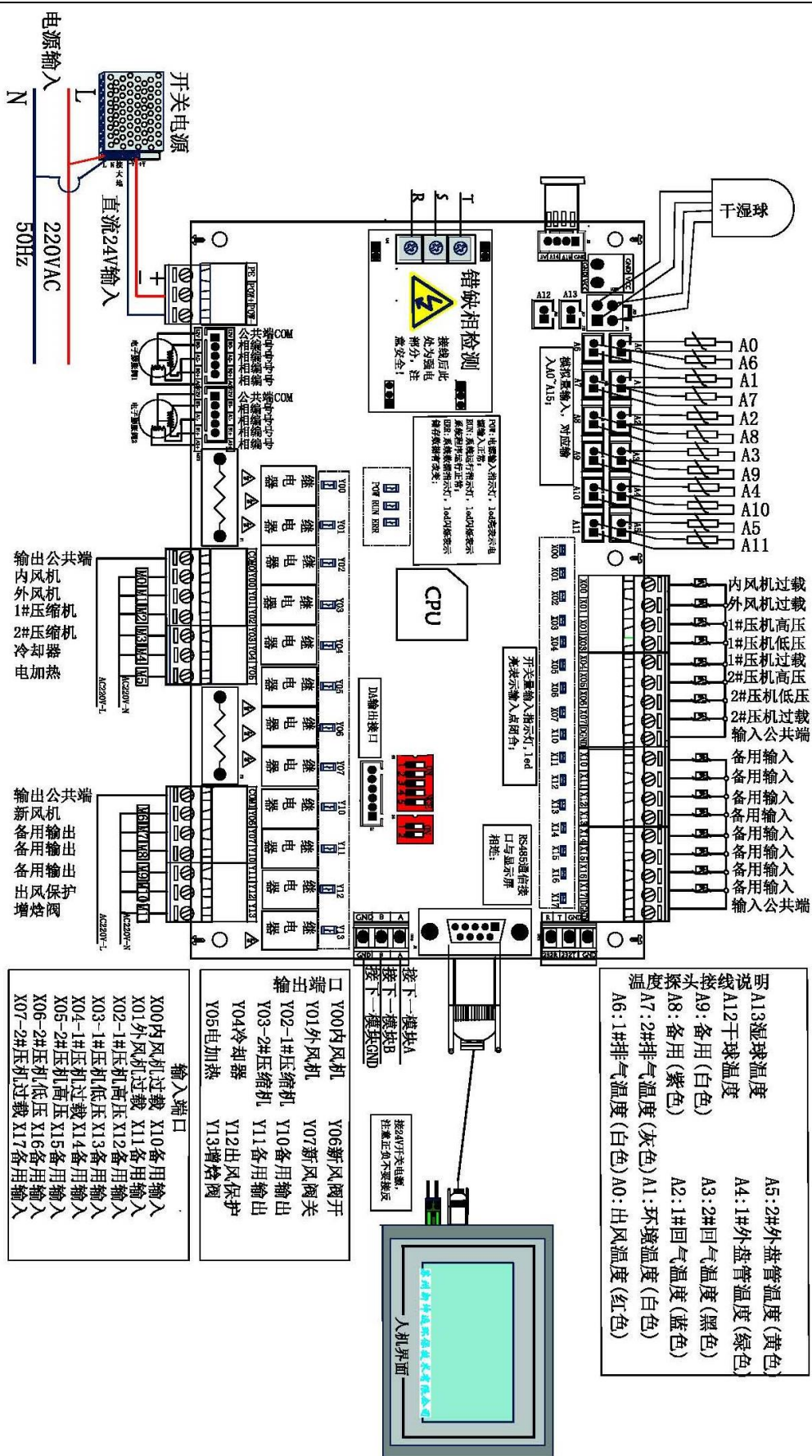
2.2 电力及控制布局

电柜箱由触摸屏、开关电源、断路器、接触器等组成，详见下图：



编号	名称	型号	数量
1	触摸屏	TPC7062TD(KT)	1
2	空气开关	NSC100 B 100A	1
3	电路板	定制（版本V100）	1
4	接触器	LC1D09M7C	1
5	热继电器	LRD10	1
6	接触器	LC1D18M7C	3
7	热继电器	LRD16	1
8	热继电器	LRD21	2
9	接触器	LC1D32M7C	1
10	直流电源	LPV-50-24	1
11	日式端子台	IN100C 600V 130A	5
12	接线端子排	TB-4504 600V 45A	1

2.3 电路板接线图：（设计升级变更恕不另行通知）



三、安全操作规程：

注：本系统所有参数设置，均由我司专业技术人员在设备试运行阶段设置完成，不建议客户自行更改。所有参数设置请客户自行拍照留档，以免误操作停机，方便数据恢复！

3.1 基本安全要求

- 作业人员必须经过培训、考核合格、特种作业人员必须持证上岗并获得授权后，方可独立操作。
- 按部门劳动防护用品配备标准，正确佩戴、使用劳动防护用品。
- 操作机器前要对机器进行检查，正确填写好设备点检表。
- 每天要做好机器的维护保养。
- 作业前通过现场观察、学习《部门环境、职业健康安全评价表》等方式，熟知本岗位主要危险源及相关控制措施。

3.2 启动前的检查准备



- 作业前通过现场观察、学习《部门环境、职业健康安全评价表》等方式，熟知本岗位主要危险源及相关控制措施。
- 确保各维护口是关闭的。
- 料箱装泥后放入设备内部。
- 确保水壶水位大于 1/2。

3.3 污泥干化系统操作主界面



3.4 主界面各功能按键介绍

3.4.1 启动/停止：



- 按此键  开机或关机。在开机状态下按下该按键会出现图一界面，按下 ，设备将会停止运行。



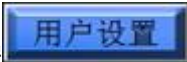
图一



图二

- 在关机状态下，按  按钮，会出现图二界面；此时可以选择从第几个时段开始烘干，一般设置开始烘烤段【1】，结束烘烤段【1】。选择好之后就按下  键，设备将会开始运行。

3.4.2 用户设置：


- 按  显示如图三，有 10 个时段可以设定，每个时段可设置不同的温度、制热回差、制冷回差、湿度、烘干时间。

注：系统默认只有一区，如图二（虚线内区域），当结束烘烤段【2】时，必须设置二区参数；当结束烘烤段【3】时，必须设置三区参数，以此类推至！

分区	温度 单位:℃	制热回差 单位:℃	制冷回差 单位:℃	湿度 单位:%	烘干时间设置		
					小时	分钟	
一区设定	0.0	0.0	0.0	0.0	0H	0M	
二区设定	0.0	0.0	0.0	0.0	0H	0M	
三区设定	0.0	0.0	0.0	0.0	0H	0M	
四区设定	0.0	0.0	0.0	0.0	0H	0M	
五区设定	0.0	0.0	0.0	0.0	0H	0M	
六区设定	0.0	0.0	0.0	0.0	0H	0M	
七区设定	0.0	0.0	0.0	0.0	0H	0M	
八区设定	0.0	0.0	0.0	0.0	0H	0M	
九区设定	0.0	0.0	0.0	0.0	0H	0M	
十区设定	0.0	0.0	0.0	0.0	0H	0M	

图三

3.4.3 状态查询：

- 按  会出现如图四：
此界面只是用于显示各区域实时运行状态。

数据查询图

日期2016-09-22

时间09:28:18





烘房温度A12:0.0℃	1#电子膨胀阀:0步	2#电子膨胀阀:0步
环境温度[A1]:0.0℃	1#排气温度A6:0.0℃	2#排气温度A7:0.0℃
干球温度[A12]:0.0℃	1#盘管温度A4:0.0℃	2#盘管温度A5:0.0℃
湿球温度[A13]:0.0℃	1#吸气温度A2:0.0℃	2#吸气温度A3:0.0℃
烘房湿度:0.0%RH		
出风温度A0:0.0℃		

热泵故障

更多状态

返回

图四


➤ 按  显示如图五，可以查看到系统故障，按  后，再按  可以消除报警信息。按  可以查看系统历史故障。

[illegible]

图五

按  出现如图六:

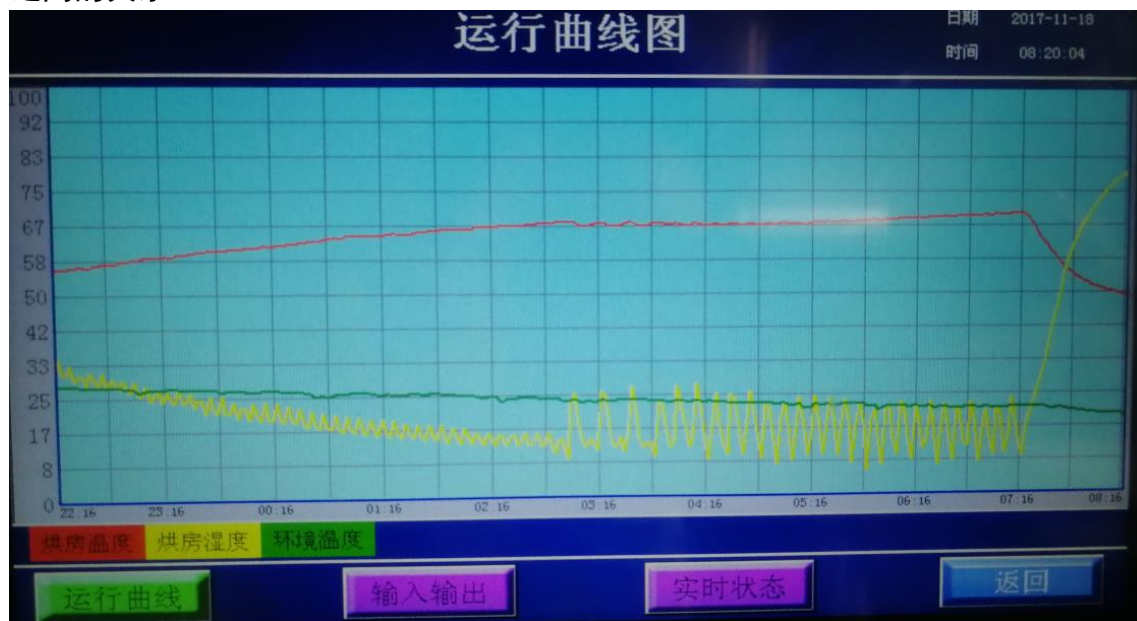
本界面可以查询各电路板接口的输出、输入状态，亮绿色为运行状态，深绿色为停止状态，

如图，烤房风机为运行状态，外风机为停止状态。查询完毕可以按返回。

输入输出监控表						日期	2016-09-22	
						时间	10:40:03	
符号	名称	实时状态	符号	名称	实时状态	符号	名称	实时状态
X00	内风机过载	X00	X11	备用输入	X11	Y00	内风机	Y00
X01	外风机过载	X01	M1X00	备用输入	M1X00	Y01	外风机	Y01
X02	1#压机高压	X02	M1X01	外风机过载	M1X01	Y02	1#压缩机	Y02
X03	1#压机低压	X03				Y03	2#压缩机	Y03
X04	1#压机过载	X04				Y04	冷却器	Y04
X05	2#压机高压	X05				Y05	电加热	Y05
X06	2#压机低压	X06				Y06	新风机	Y06
X07	2#压机过载	X07				Y07	备用输出	Y07
X10	备用输入	X10				Y10	备用输出	Y10
						Y11	备用输出	Y11
						Y12	出风保护	Y12

图六

- 按 **运行曲线** 显示如图七，可以观看出烘房温度、烘房湿度和环境温度的曲线和时间之间的关系。



图七

3.4.4 热泵设置：

- 按 **热泵设置** 显示如图八，此界面设置中请联系我司。



图八

3.5 停机装卸泥

3.5.1 物料仓开启前的准备确认

- 污泥干化机工作完成后，根据设置时长系统会自动停止。确认污泥干化机运行状态：正常关机且运行指示灯显示红色后，才可以手动打开污泥干化机的物料仓门。

3.5.2 卸泥、装泥

- 在卸泥平台下方放置托板，并且将装干泥的吨袋固定牢固。如图九所示



图九



图十



图十一

- 打开污泥干化机料仓门板，将污泥料箱叉车叉出，在料箱顶部套好防尘罩，然后再放置到卸泥平台。如图十所示：
- 将压滤机下方装好湿泥的料箱，通过叉车放置到设备料仓的托架上，保证料箱底部与托架贴合完全后，关闭污泥干化机料仓门板。如图十一所示：
- 通过爬梯拉开料箱保险，拉动卸泥手柄，物料掉落到卸泥平台下方吨袋，等待 2-5 分钟后确认料箱内无干泥残留后，通过叉车将空料箱放置地面，拉动卸泥手柄，底部扇板归为后，保险锁定。然后再将空的料箱放置到压滤机出泥口，等待卸泥。

3.6 设备排水

- 设备排水是通过资料自带液位水泵排除。
- 排水末端分别两个出口，需要根据当日的湿泥，确认关闭开启相对应的阀门。
- 在管道上配有软管，以便应急处理时直接接入吨桶内。

3.7 检修

- 修理作业前必须提交申请，得到批准后方可进行修理作业。
- 维护检查作业应由两人作业，相互保持联系。
- 在进行检查作业时，要挂出标示，同时通知监督人员、作业人员和周围的作业者，以免造成伤人事故。
- 作业负责人要拔下设备开关钥匙，保管到确认作业完毕时。
- 进行机内检查作业时，要切断所有电源，以免突然运作造成人员伤害事故。
- 作业人员完工后要确认人员是否已离开危险区域，要确认机内没有工具、部件等，以免造成机械事故。

3.8 注意事项

- 设备周围严禁动火作业。
- 叉车作业时，要保证足够的安全距离，叉车操作区域严禁站人。
- 设备运行时若有异常现象请立即停止设备，并报告上司。
- 建议每三个月对过滤袋进行一次更换。

3.9 突发异常事故及紧急事故的处理

- 系统报警黄灯亮起请立即按下急停按钮，关闭电源总开关，随后立即报告上司。找到原因、解决问题。



四、功能控制：

- 进入除湿：

烘房湿度 > 【设定湿度】 + 【设定湿差】

- 烘干部分控制逻辑

制热：当回风温度 ≤ 【设定温度】 - 【制热回差温度】，启动压机（间隔开压缩机）。

制冷：当回风温度 ≥ 【设定温度】 + 【制冷回差温度】，启动压机（间隔开压缩机）。

备注：由制热转为制冷时直接开启冷却器不停机；

退出除湿：烘房湿度 < 【设定湿度】 关压缩机；

- 冷却器的控制

制冷时启动；

- 电加热的控制

设定电加热控制数据，按下运行参数设置出现以下界面

- 室内风机：

室内风机在压缩机开启前开始运行，待机状态不停，当定时时间到关闭，化霜时始终运行。

➤ **冷却器的控制：**

制冷模式时打开，其它关闭

➤ **电加热的控制：**

电加热开启的控制条件：

A.环境温度 < 电加热开启环温

B.设定温度 \geq 回风温度 + 电加热回差温度

同时满足，则允许开电加热

电加热关闭的控制条件：

A.环境温度 > 电热开设置温度

B.回风温度 \geq 制热设置温度

C.电加热运行时间 \geq 电加热设置时间

满足一点，则关闭电加热

➤ **化霜控制：**

进入化霜条件：（同时满足以下两个条件才能进入化霜）

A. 压缩机工作时间大于化霜进入设置时间。

B. 化霜传感器温度小于化霜进入设置温度。

进入化霜后，关闭压缩机。

退出化霜条件：（满足条件之一即可退出化霜）

A. 化霜传感器温度大于化霜退出设置温度。

B. 化霜时间大于化霜退出设置时间。

退出化霜时：开外风机，延时 5S 开压机，室内风机继续工作，恢复制热。

注：一台压机满足进入化霜条件时，两台压机同时进入除霜；

一台压机满足退出条件时，进入待机，等到另一台压机也满足退出化霜条件时，才能同时退出化霜。

➤ **传感器故障保护功能：**

A.出风温度传感器故障（短路/开路），关电加热。

B.环境温度传感器故障（短路/开路），正常工作运行。（显示代码，按 0℃来工作）

C.系统盘管温度传感器故障（短路/开路），关闭对应压缩机。

D.系统排气温度传感器故障（短路/开路），关闭对应压缩机。

E.系统回气温度传感器故障（短路/开路），关闭对应压缩机。

F.系统干湿球温度传感器故障（短路/开路），关闭所以压缩机。

➤ **高压保护功能：**

压缩机开启后，高压开关连续 10S 为断开状态，则高压故障，关闭相应的压缩机；一小时内检测到三次高压开关故障，则显示故障代码，关闭相应压缩机不再启动，须断电后才能重新启动；

如果在上电前，高压已经断开，上电后连续 10S 检测断开，则显示故障报警。

➤ **低压保护功能：**

压机开启 10 分钟后，低压开关连续 10S 为断开状态，则低压故障，关闭相应压缩机；一小时内检测到三次低压开关故障，则显示故障代码，关闭相应压缩机不再启动，须断电后才能重新启动；

化霜时不检测低压开关。

➤ **排气保护功能：**

当系统的排气温度高于 120℃（P2）时，关闭压缩机；当排气温度≤80℃时，则恢复工作；一小时内检测到三次排气高温保护，则显示故障代码，须断电后才能重新启动。

五、保护功能及故障显示、报警：

	故障名称	检测方式	说明
1.	板载相序保护	上电检测	关系统，手动复位
2.	环境温度探头故障	上电检测	关报警不关压机，自动复位
3.	干球温度探头故障	上电检测	关所有压机，自动复位
4.	湿球温度探头故障	上电检测	关所有压机，自动复位
5.	出风温度探头故障	上电检测	关所有压机，自动复位
6.	1#盘管温度故障	上电检测	关 1#压缩机，自动复位
7.	1#排气温度故障	上电检测	关 1#压缩机，自动复位
8.	1#回气温度故障	上电检测	关 1#压缩机，自动复位

9.	2#盘管温度故障	上电检测	关 2#压缩机, 自动复位
10.	2#排气温度故障	上电检测	关 2#压缩机, 自动复位
11.	2#回气温度故障	上电检测	关 3#压缩机, 自动复位
12.	外风机过载	上电检测	停外风机, 关所有压机, 手动复位
13.	内风机过载	上电检测	停内风机, 关所有压机, 手动复位
14.	1#压缩机高压	上电检测	关 1#压缩机, 手动复位
15.	2#压缩机高压	上电检测	关 2#压缩机, 手动复位
16.	1#压缩机低压	延迟检测	关 1#压缩机, 有限制复位
17.	2#压缩机低压	延迟检测	关 2#压缩机, 有限制复位
18.	1#压缩机过载	上电检测	关 1#压缩机, 手动复位
19.	2#压缩机过载	上电检测	关 2#压缩机, 手动复位
20.	1#排气温度过高	上电检测	关 1#压缩机, 有限制复位
21.	2#排气温度过高	上电检测	关 2#压缩机, 有限制复位
22.	出风温度过高保护	上电检测	关所有压缩机, 手动复位

六、简易保养手册

6.1 保养内容

序号	项目内容	日	周	月	年
1	过滤网清洁打扫	✓			
2	底盘槽清扫	✓			
3	温湿度计储水罐检查, 保证储水罐有一半以上水量	✓			
4	过滤袋清洗, 防止脏堵; 出现破漏及时更换		✓		
5	蒸发器翅片清理, 防止脏堵			✓	
6	接水盘清理, 防止脏污堵住出水管		✓		

7	交换器清理，防止脏堵			✓	
8	新风口过滤网清扫，防止脏堵			✓	

6.2 常规备件非通用件

序号	材料名称	规格与说明	单台数量	备 注
此清单为定制产品，如需备品请联络我司				
1	交换器	定制	/	/
2	过滤袋	定制	/	/
3	内过滤网	定制	/	/
4	外风机过滤网	定制	/	/
5	料箱	定制	/	/
6	卸泥平台	定制	/	/
7	天地锁	定制	/	/
8	电路板	定制	/	/

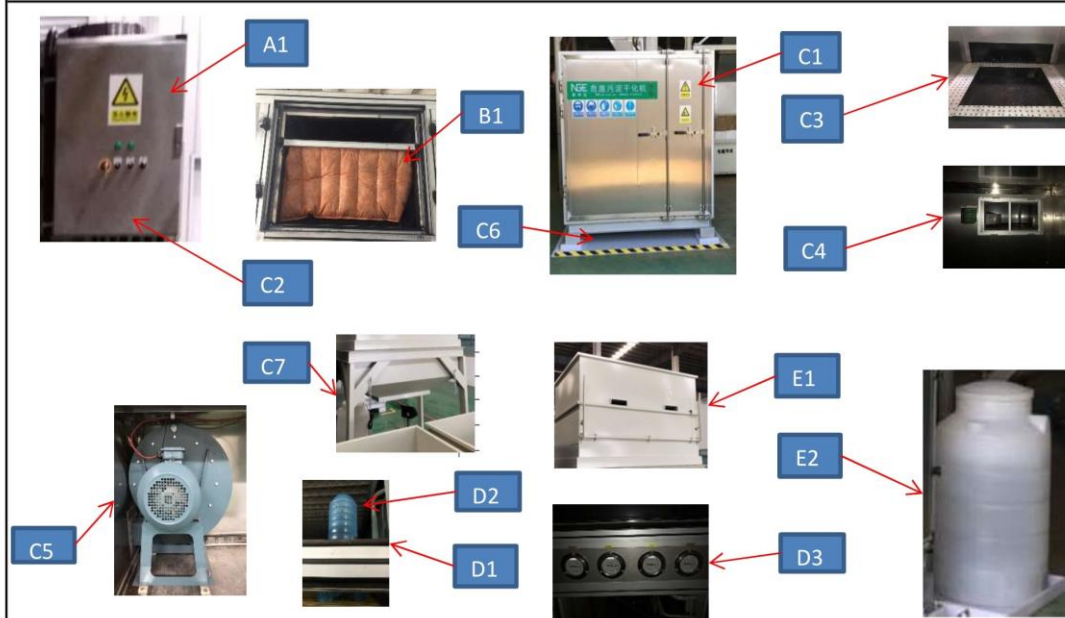
七、点检保养规定（细化）

7.1 点检保养规定概述

污泥干化机点检保养规定								
序号	类别	名称	检查标准	检查方法	日检	月检	半年检	年检
A	电器装置	1电机主柜	有无异响, 异常发热, 异常振动	目视、耳听	√			
		2各控制开关	齐全可靠	目视			√	
		3各处线路	绝缘无磨损漏洞	目视			√	
		4人机界面	字体完整、正常显示	目视		√		
		5急停按钮	能否正常运行	手触		√		
		6交流接触器	正常接触、无灰	目测、吹灰清洁			√	
		7电流值	正常范围内 (25-60A)	记录数据 (最大电流)			√	
		8按钮、线路	按钮灵敏、线路正常	目视、操作				√
		9控制电源	显示正常电压 (DC24v)	目视		√		
		10控制板	系统切换正常无故障	目视、操作		√		
B	除尘装置	1过滤袋	每天清理一遍	操作、倾倒	√			
C	清扫点检	1设备全体	每天擦拭一遍	擦拭	√			
		2压缩机1区域、蒸发器翅片	区域内积水盘无粉尘、翅片无灰堵	清洗		√		
		3压缩机2区域、蒸发器翅片	区域内积水盘无粉尘、翅片无灰堵	清洗		√		
		4电控柜	每天擦拭一遍	擦拭	√			
		5热交换器	风道无粉尘残留	清洗		√		
		6料仓	每天擦拭一遍	清扫	√			
		7回风口	每天擦拭一遍	清扫	√			
		8新风口	表面无粉尘、絮状物残留	清扫		√		
		9内风机	每天擦拭一遍	清扫	√			
		10设备周边	每天清扫一遍	清扫	√			
		11卸泥平台	每天清扫一遍	清扫	√			
D	控制装置	1温度传感器	显示是否正常, 点温枪	目视、操作		√		
		2水壶水位	每日检查一遍 (水位 $\leq 1/2$)	目视、操作	√			
		3温湿度传感器	显示是否正常	目视	√			
		41#系统压力表 (低压 $\geq 0.1\text{Mpa}$, 高压 $\leq 2.8\text{Mpa}$)	显示是否正常	目视	√			
E	主设备	1压缩机	是否正常工作、无异响	耳听、操作		√		
		2蒸发器	制冷是否正常	操作		√		
		3冷凝器	制热是否正常	操作		√		
		4主风机	是否正常工作、无异响	耳听、操作		√		
		5外风机	是否正常工作、无异响	目视、操作				
		6电加热管	加热正常、升温正常	操作		√		
		7料箱	是否可以正常关闭	操作	√			
		8水泵1、2	是否可以正常排水	操作	√			
F	外观	1设备整体	是否完好、有无变形或磨损	目视			√	
		2料箱	是否完好、有无变形或磨损	目视			√	
		3卸泥平台	是否完好、有无变形或磨损	目视			√	

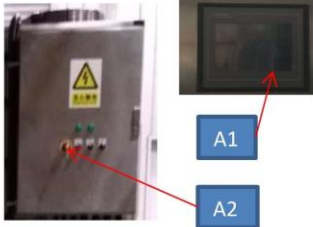


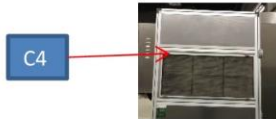

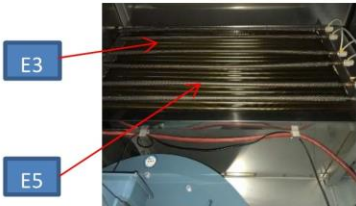
7.2 目检内容

污泥干化机日检查表

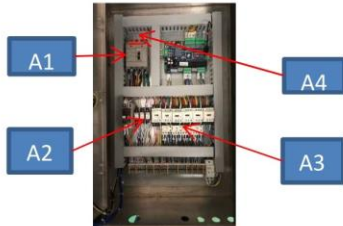


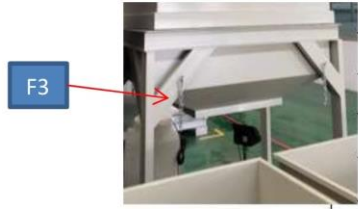


序号	类别	检查项目	检查标准	检查方法	检查结果		备注
					8:30	20:30	
A	电器装置	1电机主柜	有无异音, 异常发热, 异常振动	耳听、目视			
B	除尘装置	1过滤袋	每天清理一遍	操作、倾倒			
C	清扫点检	1设备全体	每天擦拭一遍	擦拭			
		2电控柜	每天擦拭一遍	擦拭			
		3料仓	每天擦拭一遍	清扫			
		4回风口	每天擦拭一遍	清扫			
		5内风机	每天擦拭一遍	清扫			
		6设备周边	每天擦拭一遍	清扫			
		7卸泥平台	每天擦拭一遍	清扫			
D	控制装置	1水壶水位	每日检查一遍 (水位 $\leq 1/2$)	目视、操作			
		2温湿度传感器	显示是否正常	目视			
		31#系统压力表 (低压 $\geq 0.1\text{Mpa}$, 高压 $\leq 2.8\text{Mpa}$)	显示是否正常	目视			
E	主设备	1料箱	是否可以正常关闭	操作			
		2水泵1、2	是否可以正常排水	操作			
记录符号		正常“✓”、异常“✕”、待修“▲”					
日期: _____		早班检查员 _____ 晚班检查员 _____		班组长确认者 _____ 班组长确认者 _____			


7.3 月检内容

污泥干化机月检查表						
<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>						
序号	类别	检查项目	检查标准	检查方法	检查结果（年/月： ）	备注
A	电器装置	1人机界面	字体完整、正常显示	目视		
		2急停按钮	能否正常运行	手触		
C	清扫点检	1压缩机1区域、蒸发器翅片	区域内积水盘无粉尘、翅片无灰堵	清洗		
		2压缩机2区域、蒸发器翅片	区域内积水盘无粉尘、翅片无灰堵	清洗		
		3热交换器	风道无粉尘残留	清洗		
		4新风口	表面无粉尘、絮状物残留	清扫		
D	控制装置	1温度传感器	显示是否正常，点温枪	目视、操作		
E	主设备	1压缩机	是否正常工作、无异响	耳听、操作		
		2蒸发器	制冷是否正常	操作		
		3冷凝器	制热是否正常	操作		
		4主风机	是否正常工作、无异响	耳听、操作		
		5电加热管	加热正常、升温正常	操作		
记录符号		正常“✓”、异常“✕”、待修“▲”		点检者		
				确认者		

7.4 半年检内容

污泥干化机半年检查表						
<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>						
序号	类别	检查项目	检查标准	检查方法	检查结果（年份：上/下）	备注
A	电器装置	1各控制开关	齐全可靠	目视		
		2各处线路	绝缘无磨损漏洞	目视		
		3交流接触器	正常接触、无灰	目测、吹灰清洁		
		4电流值	正常范围内（25-60A）	记录数据（最大电流）		
F	外观	1设备整体	是否完好、有无变形或磨损	目视		
		2料箱	是否完好、有无变形或磨损	目视		
		3卸泥平台	是否完好、有无变形或磨损	目视		
记录符号		正常“✓”、异常“✕”、待修“▲”		点检者		
				确认者		

7.5 年检内容

污泥干化机年检查表							
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">A</div>  </div>							
序号	类别	检查项目	检查标准	检查方法	检查结果		备注
					检查时间	检查结果	
A	电器装置	按钮、线路	按钮灵敏、线路正常	目视、操作			
记录符号		正常“✓”、异常“✕”、待修“▲”		点检者			
				确认者			

八、简易维修手册

序号	故障描述	可能原因	解决方案
1	高温高压报警	设备内部通风不畅导致压缩机过度工作	检查过滤网、过滤袋、交换器、蒸发器是否被污泥堵死，清理干净。
			污泥是否稀软、不透气，翻泥，尽量放透气性好的污泥。
		压力表损坏	更换压力表
2	低压报警	设备内部通风不畅导致压缩机系统结冰	检查过滤网、过滤袋、交换器、蒸发器是否被污泥堵死，清理干净。
			污泥是否稀软、不透气，翻泥，尽量放透气性好的污泥。
		压力表损坏	更换压力表
3	干燥效果差	设备内部通风不畅	检查过滤网、过滤袋、交换器、蒸发器是否被污泥堵死，清理干净。
4	湿度值 100%	温湿度计储水罐没水	及时加满水
5	压力表显示为零	压缩机系统冷媒泄露	查漏、焊接、充冷媒或者及时联系我们
		压力表损坏	更换压力表

6	排水管不能正常排水	排水管堵塞	清理排水管内的脏堵物
		设备通风不畅导致排水处负压	检查过滤网、过滤袋、交换器、蒸发器是否被污泥堵死，清理干净。
			污泥是否稀软、不透气
7	电路跳闸	设备内部通风不畅导致压缩机过度工作	检查过滤网、过滤袋、交换器、蒸发器是否被污泥堵死，清理干净。污泥是否稀软、不透气，翻泥，尽量放透气性好的污泥。

九、特别注意事项：

适用对象：

本设备仅适用于酸碱度 6~9 的非腐蚀性污泥，不得用于强腐蚀性污泥的干化；

本设备以气流干燥原理干化污泥，因此散沙状、稀糊状污泥不能直接在本机内干燥；

在 70℃下有可燃性、爆炸性、腐蚀性气体溢出的污泥不得用本机干燥；

有爆炸性粉尘产生的污泥不适用于本机。