

山东里可涂装工程有限公司
自动电泳线电气控制原理

（热风循环）

7.5kw 风机启动 然后才能启动（燃烧机 三相电 1.5kw）（金工热能表控制）
燃烧机关机后风机进入 延时 0-30 分钟（可调） 后自动关闭

烘道热能水循环

启动后由一台（百特工控）温控表（无需安装在面板上，放在控制柜内部），设定高报警，超出设定温度后启动 1.5kw 水泵循环，低于设定温度，水泵自动停止工作.水泵为三相

悬挂链

由两台 三菱 E740-3.7KW 变频器 同步运行，外接电位器，外接 0-10v 转速表（可校准），外接急停，复位后方可自动运行（不需要写入 PLC，安装面板按钮）

热水炉

燃烧机 0.75kw 两相电（由霍宇温控表单独控制启停） 水泵 5.5kw 三相电 关联四台 24v 电动执行器，执行器由霍宇温控表控制开与关，当四台执行器全部关闭状态，水泵自动停止，如任意一台执行器自动打开，水泵自动重启

目前张家港双荣的这部分控制有问题 需要整改

前处理

预脱脂 7.5kw 水泵 主脱脂 7.5kw 水泵 主脱脂浸 5.5kw 水泵 水洗一 4kw 水泵 水洗二浸 4kw 水泵 纯水三 4kw 水泵 硅烷 7.5kw 水泵 纯水四 4kw 水泵 纯水五 4kw 水泵 纯水六 4kw 水泵

电泳

轴封冷却泵 0.55kw 水泵启动后才能启动 电泳泵与超滤泵

电泳泵循环 15kw

UF1 4kw 水泵 UF2 4kw 水泵 UF3 4kw 水泵 纯水洗 4kw 水泵

超滤泵 11kw ，有一个高液位保护，当水位过高超滤泵自动关闭，并且发出声光报警，声光报警器 ALM1

反冲洗泵 1.5kw 单独启停

UF0 喷淋 1.5kw

超滤液循环泵 1.5kw 由低液位控制自动启停，液位到达自动启动（同时控制内循环电磁阀）

外循环 由中液位探针控制一个 24v 电磁阀 开与关 G1

内循环 由低液位探针控制一个 24v 电磁阀 开与关 G2

以上三个液位 共用一个 高 中 低 三针式水位控制器

一个 16A 两相照明 时段控制可调

备用 手动控制一个 220v 电磁阀 开与关.G3

备用电源 不需写入 PLC

两相电源空开 2P 16A 5 个

三相 16A 2 个

三相 40A 2 个

三相 63A 2 个

注意要求：

所有马达均为三相 380v

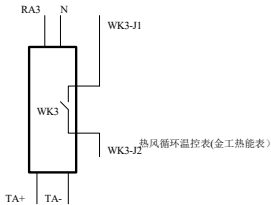
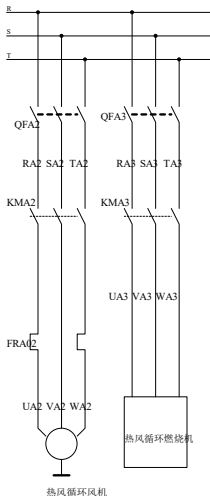
所有三相电机 需要热保护
总电源需要缺相保护
面板上有一个电流表，一个电压表
三个电源指示
一个总控制启动按钮，一个总控急停

金工热能 技术电话：张工 18962452610

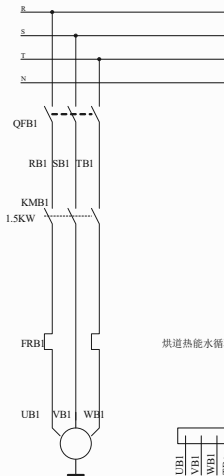
A

D

热风循环

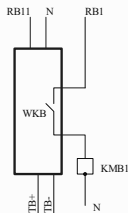


Title		
Size	Number	Revision
A		
Date:	2019/10/4	Sheet of
File:	C:\work\01\adk\热风循环.Sch	Drawn By:



烘道热能水循环水泵

烘道热能水循环温控表（百特仪表）



RB1源于JBROAD1继电器板第三路

PLC输出点OTB1控制继电器板上继电器，

烘道热能水循环

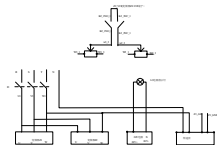
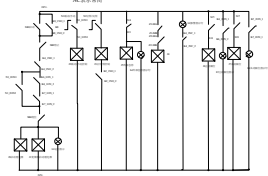
Title		
Size	Number	Revision
A		
Date:	2019/10/4	Sheet of
File:	C:\worktop\91_sdk\烘道热能水循环.sch	Drawn By:

标号规则,继电器、J和K相互对应,J表示线圈,K表示触点。

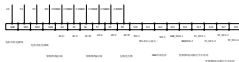
标号相同表示同一个继电器,如J4和K4。

触点举例: K2 INO 1, K2表示继电器编号, INO其中1表示第一组触点。

NO表示常开,最后一个I表示触点I号端口



接线端子



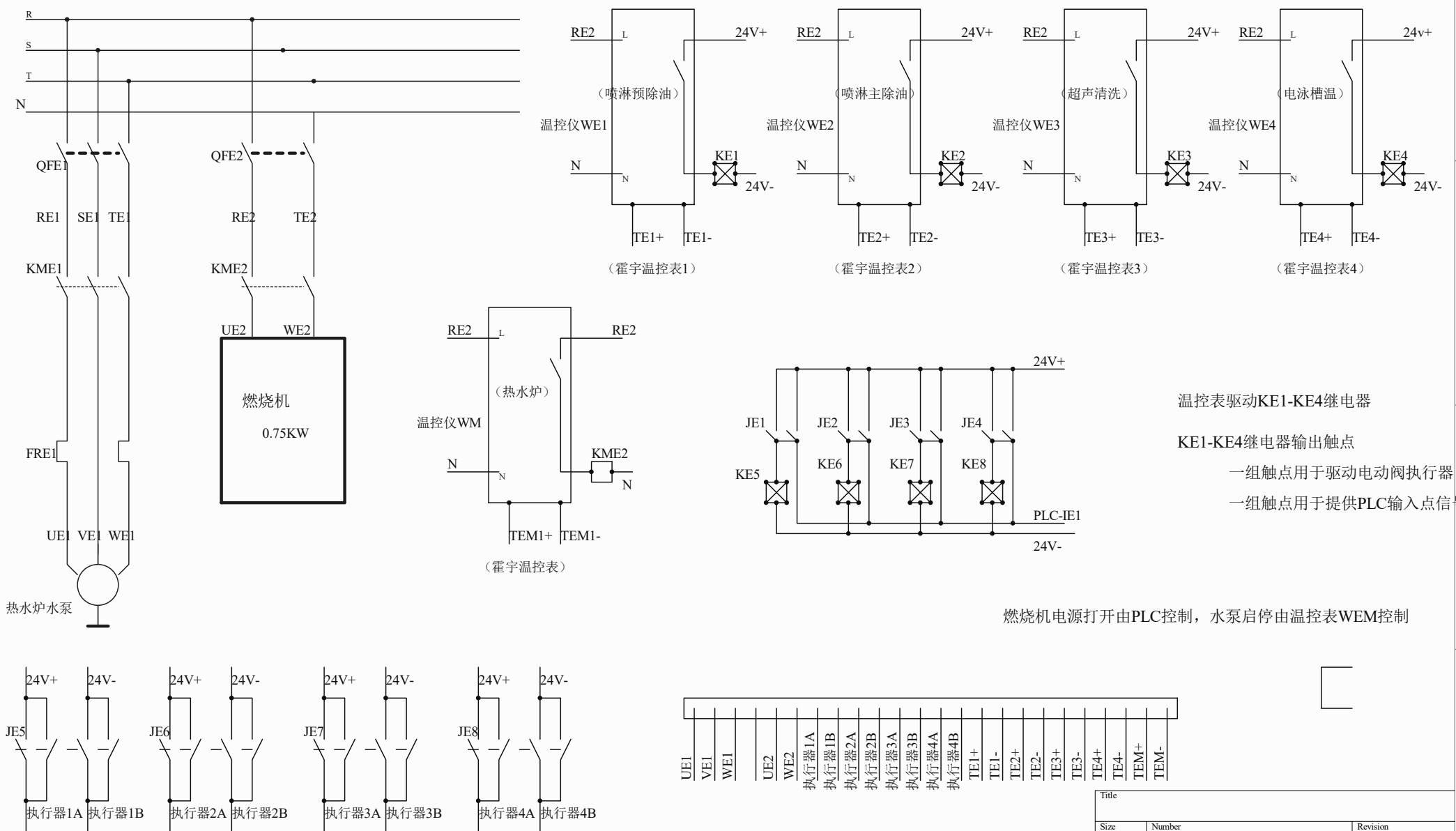
變態器Z1



变频器Z2



热水炉

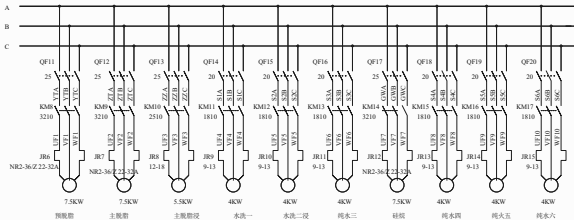


温控表驱动KE1-KE4继电器
KE1-KE4继电器输出触点
一组触点用于驱动电动阀执行器
一组触点用于提供PLC输入点信号

燃烧机电源打开由PLC控制，水泵启停由温控表WEM控制

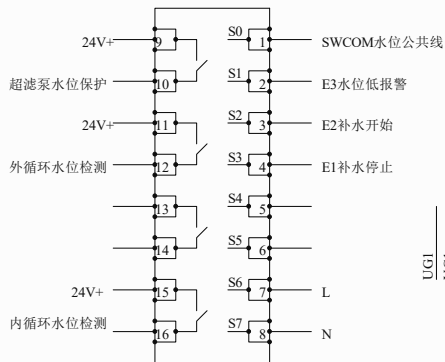
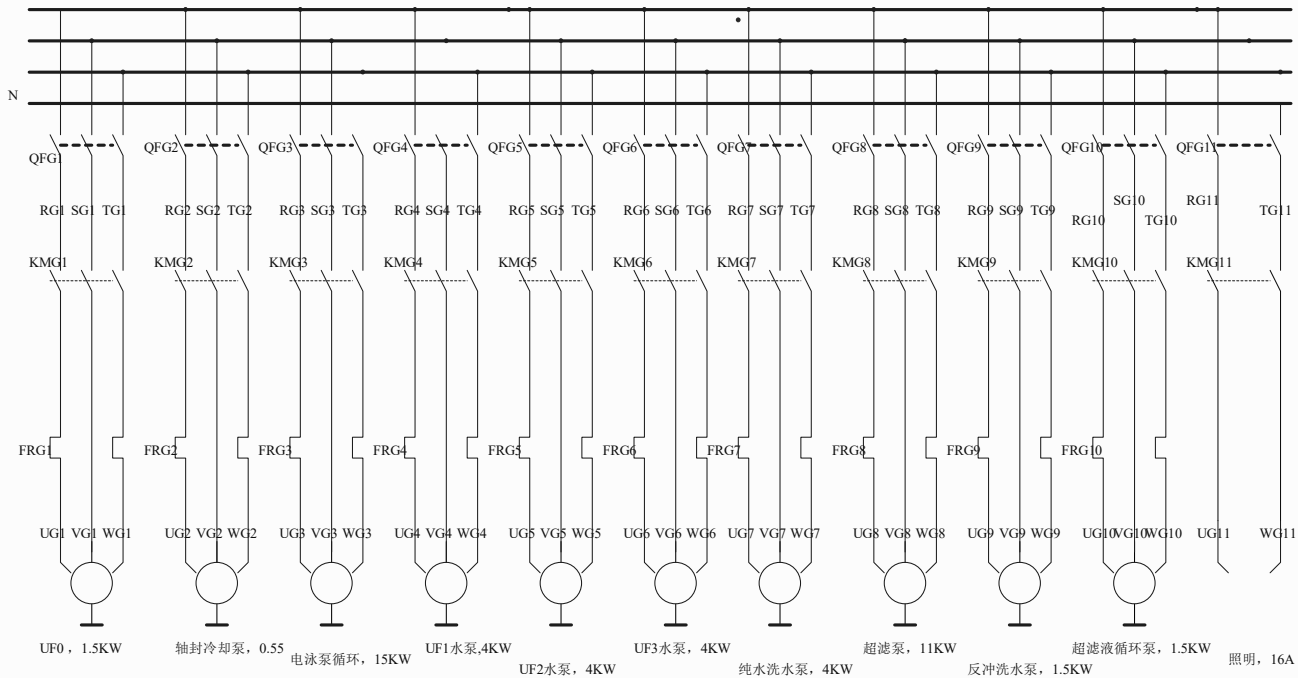
Title		
Size B	Number	Revision
Date: 2019/10/23	Sheet of	
File: C:\worktop\fl_sdk\热水炉.sch	Drawn By:	

前处理



Title		
图名	图号	图例
日期	2015.11.11	图例
设计	1. 设计	图例

电泳



UG1
VG1
WG1
UG2
VG2
WG2
UG3
VG3
WG3
UG4
VG4
WG4
UG5
VG5
WG5
UG6
VG6
WG6
UG7
VG7
WG7
UG8
VG8
WG8
UG9
VG9
WG9
UG10
VG10
WG10
UG11
VG11
WG11
SWCOM水位
E1补水停止
E2补水开始
J3水位低报警
J4V1 -液位控制
J4V2 -液位控制
J4V3 -液位控制
J4V4 -液位控制
J4V5 -液位控制
J4V6 -液位控制
J4V7 -液位控制
J4V8 -液位控制
J4V9 -液位控制
J4V10 -液位控制
J4V11 -液位控制
J4V12 -液位控制
J4V13 -液位控制
J4V14 -液位控制
J4V15 -液位控制
J4V16 -液位控制
J4V17 -液位控制
J4V18 -液位控制
J4V19 -液位控制
J4V20 -液位控制
J4V21 -液位控制
J4V22 -液位控制
J4V23 -液位控制
J4V24 -液位控制
J4V25 -液位控制
J4V26 -液位控制
J4V27 -液位控制
J4V28 -液位控制
J4V29 -液位控制
J4V30 -液位控制
J4V31 -液位控制
J4V32 -液位控制
J4V33 -液位控制
J4V34 -液位控制
J4V35 -液位控制
J4V36 -液位控制
J4V37 -液位控制
J4V38 -液位控制
J4V39 -液位控制
J4V40 -液位控制
J4V41 -液位控制
J4V42 -液位控制
J4V43 -液位控制
J4V44 -液位控制
J4V45 -液位控制
J4V46 -液位控制
J4V47 -液位控制
J4V48 -液位控制
J4V49 -液位控制
J4V50 -液位控制
J4V51 -液位控制
J4V52 -液位控制
J4V53 -液位控制
J4V54 -液位控制
J4V55 -液位控制
J4V56 -液位控制
J4V57 -液位控制
J4V58 -液位控制
J4V59 -液位控制
J4V60 -液位控制
J4V61 -液位控制
J4V62 -液位控制
J4V63 -液位控制
J4V64 -液位控制
J4V65 -液位控制
J4V66 -液位控制
J4V67 -液位控制
J4V68 -液位控制
J4V69 -液位控制
J4V70 -液位控制
J4V71 -液位控制
J4V72 -液位控制
J4V73 -液位控制
J4V74 -液位控制
J4V75 -液位控制
J4V76 -液位控制
J4V77 -液位控制
J4V78 -液位控制
J4V79 -液位控制
J4V80 -液位控制
J4V81 -液位控制
J4V82 -液位控制
J4V83 -液位控制
J4V84 -液位控制
J4V85 -液位控制
J4V86 -液位控制
J4V87 -液位控制
J4V88 -液位控制
J4V89 -液位控制
J4V90 -液位控制
J4V91 -液位控制
J4V92 -液位控制
J4V93 -液位控制
J4V94 -液位控制
J4V95 -液位控制
J4V96 -液位控制
J4V97 -液位控制
J4V98 -液位控制
J4V99 -液位控制
J4V100 -液位控制
J4V101 -液位控制
J4V102 -液位控制
J4V103 -液位控制
J4V104 -液位控制
J4V105 -液位控制
J4V106 -液位控制
J4V107 -液位控制
J4V108 -液位控制
J4V109 -液位控制
J4V110 -液位控制
J4V111 -液位控制
J4V112 -液位控制
J4V113 -液位控制
J4V114 -液位控制
J4V115 -液位控制
J4V116 -液位控制
J4V117 -液位控制
J4V118 -液位控制
J4V119 -液位控制
J4V120 -液位控制
J4V121 -液位控制
J4V122 -液位控制
J4V123 -液位控制
J4V124 -液位控制
J4V125 -液位控制
J4V126 -液位控制
J4V127 -液位控制
J4V128 -液位控制
J4V129 -液位控制
J4V130 -液位控制
J4V131 -液位控制
J4V132 -液位控制
J4V133 -液位控制
J4V134 -液位控制
J4V135 -液位控制
J4V136 -液位控制
J4V137 -液位控制
J4V138 -液位控制
J4V139 -液位控制
J4V140 -液位控制
J4V141 -液位控制
J4V142 -液位控制
J4V143 -液位控制
J4V144 -液位控制
J4V145 -液位控制
J4V146 -液位控制
J4V147 -液位控制
J4V148 -液位控制
J4V149 -液位控制
J4V150 -液位控制
J4V151 -液位控制
J4V152 -液位控制
J4V153 -液位控制
J4V154 -液位控制
J4V155 -液位控制
J4V156 -液位控制
J4V157 -液位控制
J4V158 -液位控制
J4V159 -液位控制
J4V160 -液位控制
J4V161 -液位控制
J4V162 -液位控制
J4V163 -液位控制
J4V164 -液位控制
J4V165 -液位控制
J4V166 -液位控制
J4V167 -液位控制
J4V168 -液位控制
J4V169 -液位控制
J4V170 -液位控制
J4V171 -液位控制
J4V172 -液位控制
J4V173 -液位控制
J4V174 -液位控制
J4V175 -液位控制
J4V176 -液位控制
J4V177 -液位控制
J4V178 -液位控制
J4V179 -液位控制
J4V180 -液位控制
J4V181 -液位控制
J4V182 -液位控制
J4V183 -液位控制
J4V184 -液位控制
J4V185 -液位控制
J4V186 -液位控制
J4V187 -液位控制
J4V188 -液位控制
J4V189 -液位控制
J4V190 -液位控制
J4V191 -液位控制
J4V192 -液位控制
J4V193 -液位控制
J4V194 -液位控制
J4V195 -液位控制
J4V196 -液位控制
J4V197 -液位控制

SWCOM水位公共线
E1补水停止
E2补水开始
E3水位低报警
JG1 -液位控制1L
24V-
JG2 -液位控制2L

ALM1 报警器

JG1,JG2,JG3,ALM1电磁阀开关详见继电器板

液位控制器输出接入PLC输入

备用

QF50

R01

S01

QF51

R01

S01

QF52

R01

S01

QF53

R01

S01

QF54

R01

S01

备用空开16A2-1 备用空开16A2-2 备用空开16A2-3 备用空开16A2-4 备用空开16A2-5

QF60

R01

S01

T01

QF61

R01

S01

T01

QF65

R01

S01

T01

QF66

R01

S01

T01

QF67

R01

S01

T01

QF68

R01

S01

T01

备用空开16A3-11

备用空开16A3-12

备用空开40A-16

备用空开40A-17

备用空开63A-18

备用空开63A-19

Title		
Size A	Number	Revision
Date: 2019/10/4	Sheet of	
File: C:\worktop\91_sdk\备用.sch	Drawn By:	

编号	器件名称	规格	功能
SB1	按钮	LAY2, 不自锁, 1常开1常闭	启动
SB2	按钮	LAY2, 不自锁, 1常开1常闭	停止
SB3	按钮	LAY2, 不自锁, 2常开	复位
N1	拨动开关	2常开	联动/手动
N2	拨动开关	2常开,	正转/反转
L1	指示灯	ND16, 24V, 绿	运行指示灯
L2	指示灯	ND16, 24V ,黄	报警指示灯
L3	指示灯	ND16, 220V, 红	电源指示灯
L4	指示灯	ND16, 24V, 白	外部即停指示灯
L5	指示灯	ND16, 24V, 红	主动限位指示灯
L6	指示灯	ND16, 24V, 红	主动限位指示灯
J1	继电器	24V, 4常开4常闭	变频器启动
J2	继电器	24V, 4常开4常闭	联动/手动控制
J3	继电器	24V, 4常开4常闭	反转/正转控制
j4	继电器	24V, 4常开4常闭	报警控制
J5	继电器	24V, 4常开4常闭	外部急停
j6	继电器	24V, 4常开4常闭	主动限位
j7	继电器	24V, 4常开4常闭	从动限位
j8	继电器	24V, 4常开4常闭	启动
Z1	主动变频器		
Z2	从动变频器		
X	24V电源	220V 24V 50W	
S	接线端子	TD1520	15A , 25节
W1	主动电位器	碳膜, 10K	
W2	从动电位器	碳膜, 10K	
W3	拉绳电位器		
T1	主动限位开关	常闭	常闭
T2	从动限位开关	常闭	常闭
Y	速度表		
	按钮标字框		
	电箱		
D	空气开关	DZ47 C16 3P	

品名	型号	数量	组件	编 号	备注	单价
三相电压继电器	XI3-G	1	总控制	D1		33
空气开关	NM1-3300-400A 三相	1	总控制	QFZ		454.3
启动按钮绿	2常开2常闭红,	1	总控制	SB1		12
停止按钮绿	2常开2常闭绿	1	总控制	SB2		12
急停按钮（蘑菇头）	2常开2常闭，带自锁	2	总控制	SB3		14
三相电压表	42L6 500V	1	总控制	M1		27
三相电流表	42L6 300A	1	总控制	M2		27
互感器	Bh-0.66 400/5	1	总控制	BH1		21
A相指示灯	ND16-220V 红	1	总控制	LQ1		4.5
C相指示灯	ND16-220V 黄	1	总控制	LQ3		4.5
B相指示灯	ND16-220V 绿	1	总控制	LQ2		4.5
接触器	CJ20-400A 380V	1	总控制	KMZ		
220-24V电源 150W		1				
接触器	CJX2-220V 0910	1	热风循环燃烧机控制	KMA3		29.5
接触器	CJX2-220V 3210	1	热风循环风机控制	KMA2		80
空气开关	DZ47-32A-3P	1	热风循环	QFA2		20
空气开关	DZ47-5A-3P	1	热风循环	QFA3		22
热继电器	NR2-36/Z 23-32A	1	热风循环	FRO2		67
接线端子	TD-20A/3P	1	热风循环			
接线端子	TD-15A/7P	1	热风循环			
接触器	CJX2-220V 0910	1	烘道热能水循环	KMB1		29.5
空气开关	DZ47-5A-3P	1	烘道热能水循环	QFB1		22
热继电器	NR2-25/Z 5.5-8A	1	烘道热能水循环	FRB1		67
接线端子	TD-15A/5P	1	烘道热能水循环			
接触器	CJX2-220V 0910	1	热水炉	KME2		29.5
接触器	CJX2-220V 1810	1	热水炉	KME1		45
空气开关	DZ47-25A-3P	1	热水炉	QFE1		20
空气开关	DZ47-5A-3P	1	热水炉	QFE2		22
继电器	JZX-24VF(D)/4Z-24V	8	热水炉	JE1-JE8		13
热继电器	NR2-25/Z 12-18A	1	热水炉	FRE1		29
接线端子	TD-15A/22P	1	热水炉			
接触器	CJX2-220V 1810	6	前处理	KM11, KM12, KM13, KM15, KM16, KM17		29.5
接触器	CJX2-220V 2510	1	前处理	KM10		45
接触器	CJX2-220V 3210	3	前处理	KM8, KM9, KM14		45
空气开关	DZ47-10A-3P	6	前处理	QF14, QF15, QF16, QF18, QF19, QF20		20
空气开关	DZ47-25A-3P	1	前处理	QF13		20
空气开关	DZ47-32A-3P	3	前处理	QF11, QF12, QF17		20
热继电器	NR2-25/Z 9-13A	6	前处理	JR9, JR10, JR11, JR13, JR14, JR15		29
热继电器	NR2-25/Z 12-18A	1	前处理	JR8		29
热继电器	NR2-36/Z 22-32A	3	前处理	JR6, JR7, JR12		29
接线端子	TD-20A 30P	1				
接触器	CJX2-220V 0910	3	电泳	KMG9, KMG10, KMG1	1.5KW, 反冲洗泵, 超滤循环泵, UF0	29.5
空气开关	DZ47-5A-3P	3	电泳	QFG9, QFG10, QFG1	1.5KW, 反冲洗泵, 超滤循环泵, UF0	22
热继电器	NR2-25/Z 4-6A	3	电泳	FRG9, FRG10, FRG1	1.5KW, 反冲洗泵, 超滤循环泵, UF0	29
接触器	CJX2-220V 1810	4	电泳	KMG4, KMG5, KMG6, KMG7	4KW, UF1, UF2, UF3, 纯水洗	45
空气开关	DZ47-10A-3P	4	电泳	QFG4, QFG5, QFG6, QFG7	4KW, UF1, UF2, UF3, 纯水洗	20
热继电器	NR2-25/Z 9-13A	4	电泳	FRG4, FRG4, FRG6, FRG7	4KW, UF1, UF2, UF3, 纯水洗	29
接触器	CJX2-220V 4011	1	电泳	KMG8	超滤泵, 11KW	128
空气开关	DZ47-32A-3P	1	电泳	QFG8	超滤泵, 11KW	20
热继电器	NR2-36/Z 23-32A	1	电泳	FRG8	超滤泵, 11KW	29
接触器	CJX2-220V 5010	1	电泳	KMG3	电泳泵循环, 15KW	143
空气开关	DZ47-40A-3P	1	电泳	QFG3	电泳泵循环, 15KW	23
热继电器	NR2-93/Z 37-50A	1	电泳	FRG3	电泳泵循环, 15KW	67
继电器	JZX-22F(D)/4Z-24V	2	电泳		外循环, 内循环控制	13
接触器	CJX2-220V 4011	1	电泳	KMG11	照明	128
空气开关	DZ47-32A-3P	1	电泳	QFG11	照明	20
接触器	CJX2-220V 0910	1	电泳	KMG2	轴封冷却泵, 0.55	29.5
空气开关	DZ47-3A-3P	1	电泳	QFG2	轴封冷却泵, 0.55	22
热继电器	NR2-25/Z 4-6A	1	电泳	FRG2	轴封冷却泵, 0.55	29
接线端子	TD-30A 6P	1				
接线端子	TD-20A 40P	1				
声光报警器		1	电泳			
空气开关	DZ47-16A-2P	5	备用	QF50-QF54		13.5
空气开关	DZ47-16A-3P	2	备用	QF60-QF61		20
空气开关	DZ47-40A-3P	2	备用	QF65-QF66		23
空气开关	DZ47-63A 3P	2	备用	QF67-QF68		25
继电器	JZX-22F(D)/4Z-24V	1	备用	JDF0	手动控制电磁阀	
接线端子	TD-20A/16P	1			5个单相16A空开+2个三相16A空开	12
接线端子	TD-60A/12P	1	3节		2个三相40A空开+2个三相60A空开	4
接线端子	TD-15A/10P	1				12