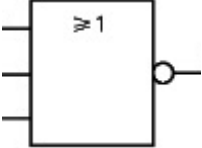
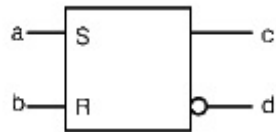
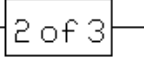
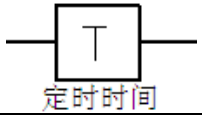
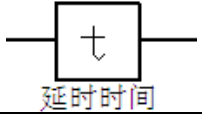




# 联锁逻辑图的编制和理解

1. 主题：联锁逻辑图的编制和理解
2. 编制依据：SHB-Z03-95 过程用二进制逻辑图（相当于 ISA-S5.2-1976）  
IEEE 91-1984 Explanation of Logic Symbols  
GB/T 4728.12-2008/IEC 60617 二进制逻辑元件
3. 目的：为本公司所有设备或过程的联锁、报警提供一个二进制联锁和顺控的逻辑图的表示方法。  
逻辑图：主要用二进制逻辑（与、或、异或等）单元图形符号绘制的一种简图，其中只表示功能而不涉及实现方法的逻辑图叫纯逻辑图。  
电路图：用图形符号并按工作顺序排列，详细表示电路、设备或成套装置的全部组成和连接关系，而不考虑其实际位置的一种简图。目的是便于详细理解作用原理、分析和计算电路特性。  
联锁逻辑图的由三部分组成：输入部分、逻辑单元部分、输出部分。
4. 一个逻辑图的详细程度随其使用的目的而定。一个逻辑图的详尽程度取决于逻辑的表达程度以及是否包含辅助的、非逻辑的信息，如：一个逻辑系统可能有两个相对独立的输入，即一个开指令，一条闭指令（接点信号），这两个指令通常不能同时存在，逻辑图可以指定或不指定当两条指令同时存在的结果。此外，为了表示逻辑原理，可以给逻辑图加有注释，若需要也可以加注非逻辑信息，如资料标记、位号、端子标志等。
5. 一个逻辑信号的存在，实际上即可以对应一个存在的仪表位号或对应一个不存在的仪表信号，这取决于硬件系统的形式和所设计的电路结构原理，如流量高报可以选定一个在流量达到高限时触点打开的电气开关来激励，另一方面，这个高限报警也可以选定为，由在流量达到高限时触点闭合的电气开关来激励。因此，这个流量高限条件可以由电信号的存在或不存在来表示。
6. 信号的流向：用直线束表示：从左抽右，从上至下的流向。
7. 图形和符号：

功能	图形或符号	定义	示例
		流向：信号流向	
		分支：信号分流	
		交叉：不同信号流	
输入	 	一个输入信号进入逻辑程序中	
输出	 	一个来自逻辑程序的输出信号	
条件框		一般作为输出 A: 名称 B: 设备位号 C: 条件	
设备		一般作为输出 A: 名称 B: 动作/运行/带电 C: 动作/停止/失电 D: 设备位号	
		同上	
操作设备		一般作为输入 A: 名称 B: 设备/按钮/选择开关 C: 操作开/关	








工艺条件		一般作为输入 A: 工艺变量 B: 仪表位号 C: 条件	PDIA-1214 FILED 
		一旦脉冲输入, 则输出持续保持在限定时间后	
使能输入		输入为“1”时, 逻辑程序有效, 否则逻辑输入处于高阻抗状态。	
与		当且仅当所有输入信号处于“1”状态时, 输出信号才能处于“1”状态	
或		当且仅当一个或一个以上的输入信号处于其“1”状态时, 输出信号才能处于“1”状态。	
逻辑门槛		当且仅当处于“1”状态的输入数等于或大于限定符号中 m 表示的数时, 输出才处于“1”状态。 注: m 小于输入端子个数; m=1 时为“或”门	
等于 m		当且仅当处于“1”状态的输入数等于限定符号中 m 表示的数时, 输出才处于“1”状态。 注: m 小于输入端子个数; m=1 时为“异或”门	
取反非		二进制信号的倒换	
数值比较 大于		根据高限值对输入信号进行检查, 若输入信号 ≥ 高限值, 则该功能激活。	
数值比较 小于		根据低限值对输入信号进行检查, 若输入信号 ≤ 低限值, 则该功能激活。	
与非			

或非																							
触发器 (基本)		<table border="1" data-bbox="640 308 808 479"> <thead> <tr> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>不变</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>不定</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	a	b	c	d	0	0	不变		0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	不定		S: 设置记忆, R: 清除记忆。 若 S=1, 则逻辑输出 C 激活且不管 A 的后续状态, 直至 R=1 后复位。
a	b	c	d																				
0	0	不变																					
0	1	0	1																				
1	0	1	0																				
1	1	不定																					
三选二		三个信号中至少有两个满足, 则该功能被激活																					
保持时间 定时器		保持时间定时器, 定时器激活后, 信号被保持到定时器时间到为止。																					
延时定时 器		延迟时间定时器, 信号在时间内出现后延迟规定时间后才出现。若期间信号无效, 则定时器重新工作。																					
系统		从 ESD 到 DCS 的信号 (正常情况下, 对所有的动作而言, 均由现场开关信号启动)。																					
系统		现场开关 (或 DCS 产生的信号, 不包括现场开关信号的输入信号) 到紧急停车系统的信号。																					

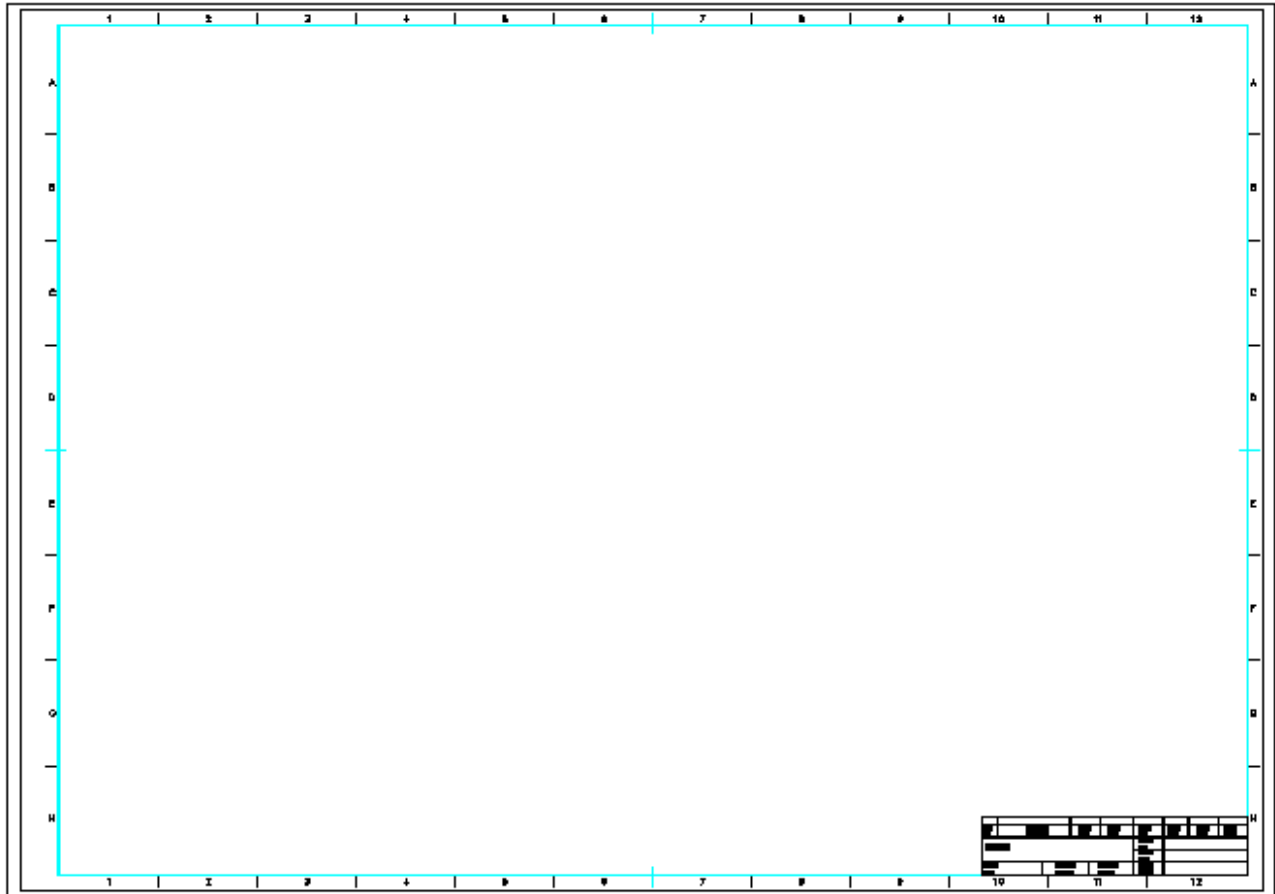
## 代码的使用

代码	功能	说明
AH	高报	表示 DCS 上运算的结果
AHH	高高报	表示 DCS 上运算的结果
AL	低报	表示 DCS 上运算的结果
ALL	低低报	表示 DCS 上运算的结果
SL	LOW 开关	DCS 用来启动开关的动作
SH	HIGH 开关	DCS 用来启动开关的动作
ZL	LOW 开关	DCS 用来启动切断的动作 或在逻辑上启动的 ESD
ZH	HIGH 开关	DCS 用来启动切断的动作 或在逻辑上启动的 ESD
C	信号到控制器	
M (C)	手动/关闭	对象：控制阀
M (O)	手动/启动	对象：控制阀
SC	马达的开/关闭	信号有效时关/停
SO	马达的开/关闭	信号有效时开/启动
ZC	切断信号	信号有效时关闭/停止阀门（或马达）
ZO	切断信号	信号有效时找开/启动阀门（或马达）
GSC	限位开关	指示阀门的开关状态：关
GSO	限位开关	指示阀门的开关状态：开 也可指马达的启动灯
GIC	限位开关灯指示	DCS 上限位开关的指示：关
GIO	限位开关灯指示	DCS 上限位开关的指示：开
VGC	限位开关灯指示	现场控制阀的限位开关状态：关
VGO	限位开关灯指示	现场控制阀的限位开关状态：开
VGL	限位开关的切换动作	DCS 上限位开关的“闭”切换动作
VGH	限位开关的切换动作	DCS 上限位开关的“开”切换动作
A	自动控制状态	阀门处于自动控制
M	手动控制状态	阀门处于手动控制
M (X)	手动阀门的开度	X：开度值
RC	关阀所需满足条件	
RO	开阀所需满足条件	
PB	按钮	
SW	开关	
SS	选择开关	
CP	控制盘	
LCP	现场控制盘	
HSG	高压开关柜	
SOE	事件顺列	
FIRST OUT	第一事故报警	

## 控制阀

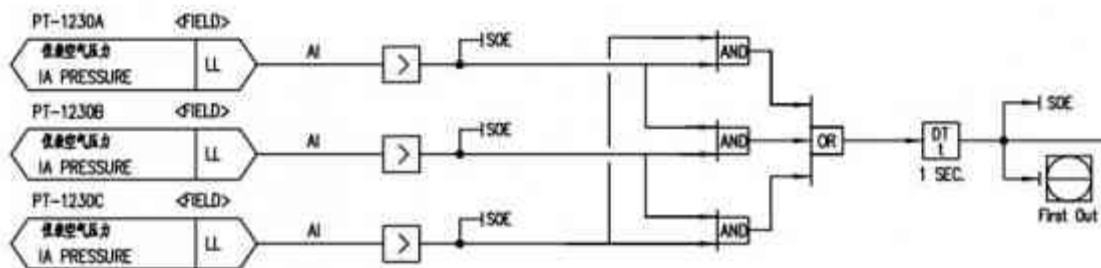
控制阀	阀代码	说明
	..V	控制阀，如 PV-003：表示压力调节阀
	..V	电动阀：
	XV	开/关二位阀（气动）
	XV	开/关阀（电动，马达控制）
	XVS (O)	空气操作阀（一般为开关二位阀）的电磁线圈。当该线圈通电时，阀门打开
	XVS (C)	空气操作阀（一般为开关二位阀）的电磁线圈。当该线圈通电时，阀门关闭。如 XVS-0021 (O)
	XVS (O/C)	空气操作阀（一般为开关二位阀）的电磁线圈。由相关电磁线圈通电来决定阀门的开/关。如 XVS-0015 (O/C)

## 8. 图纸布局

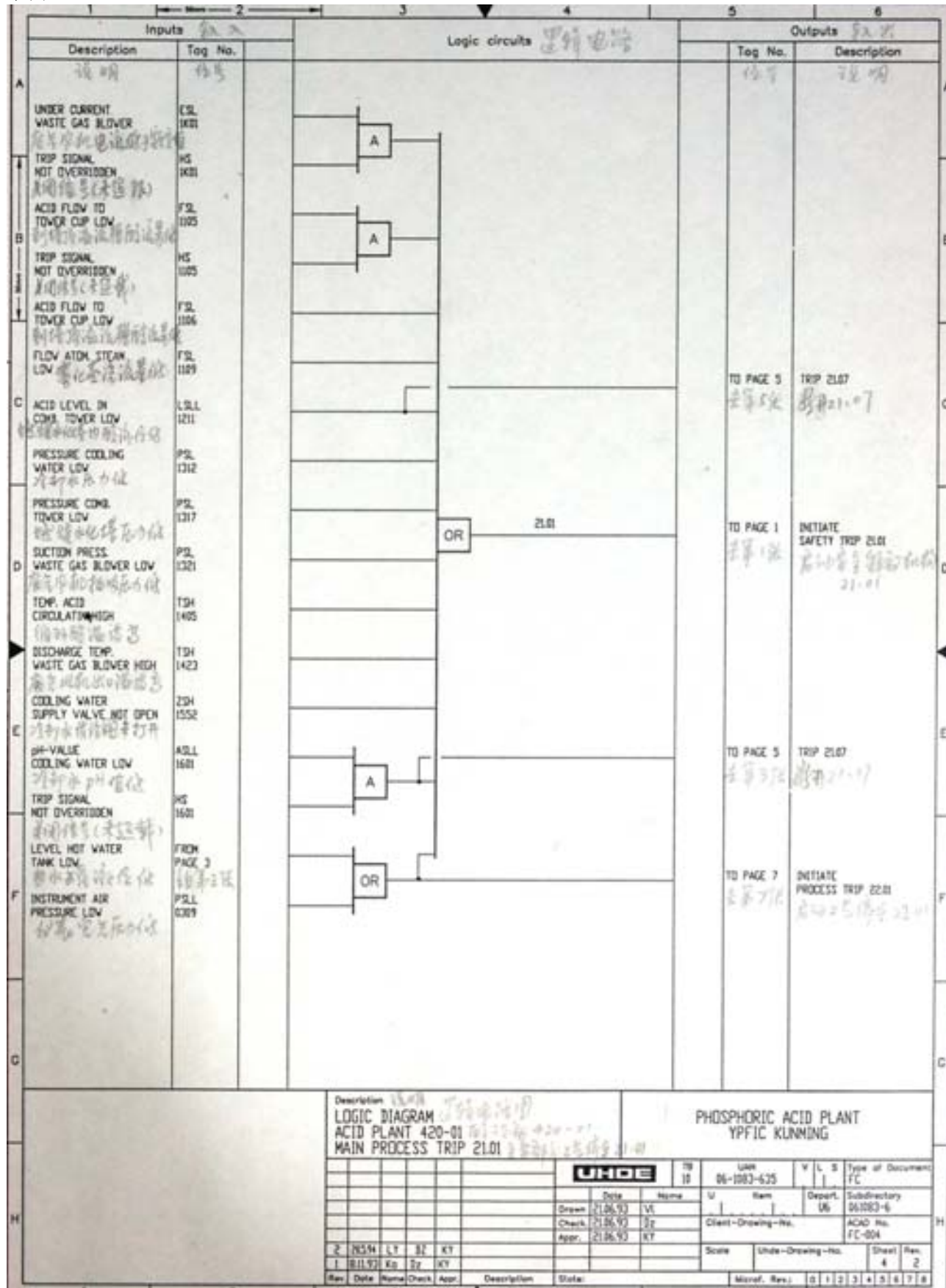


版次 REV.	说明 DESCRIPTION	日期 DATE	设计 DESIGN	制图 DRAW	制图 CHECK	审核 REVIEW	审批 APPROVE
图纸名称:				设计项目 UNIT			
				设计阶段 PHASE			
比例 SCALE	第 张 SHEET	共 张 TOT.	图 号 DRG NO.				
10	11		12				

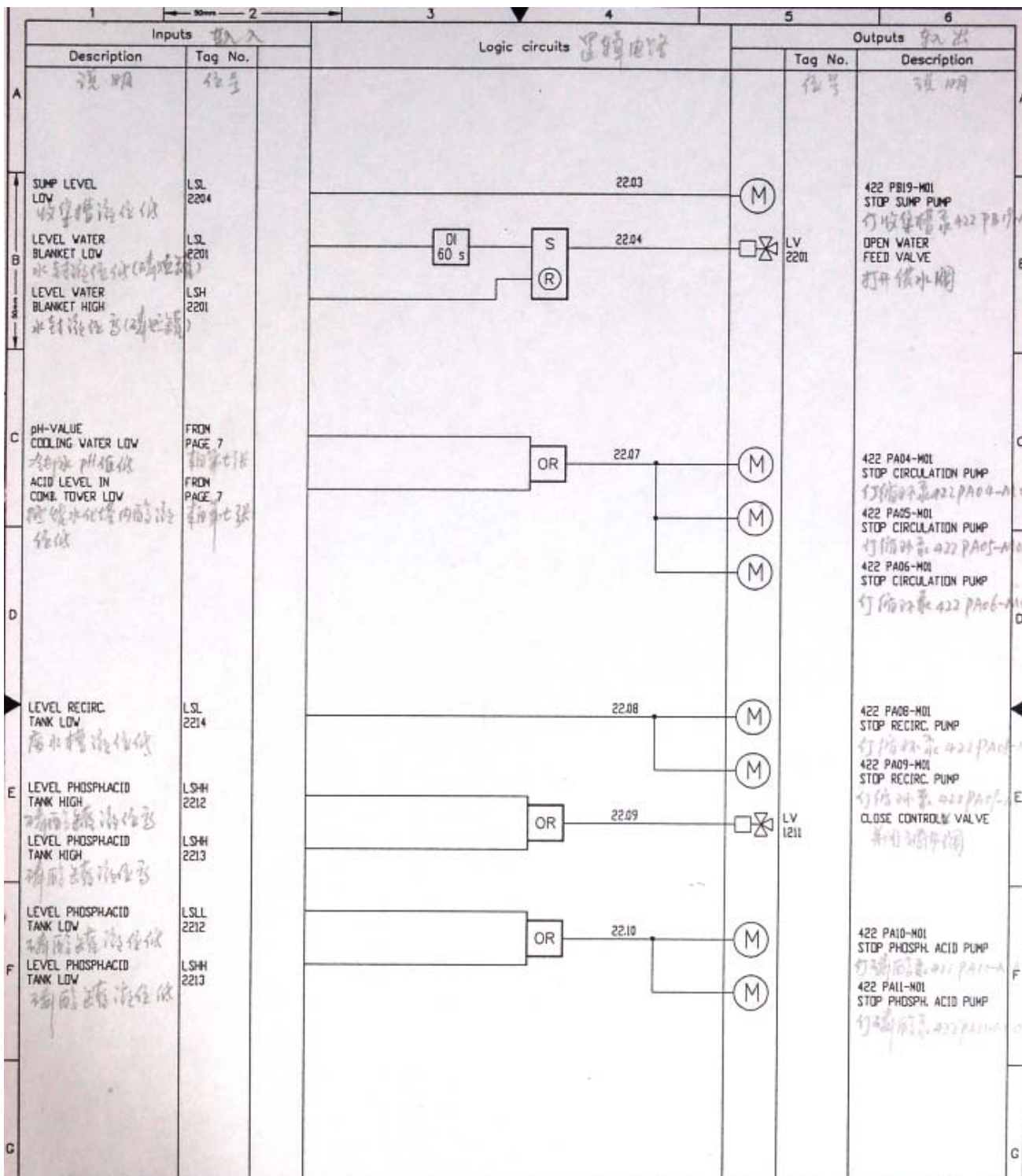
示例:



示例:







Description 说明		PHOSPHORIC ACID PLANT	
LOGIC DIAGRAM 逻辑电路图		YPFK KUNMING	
ACID PLANT 420-02 磷酸厂 420-02		PROCESS INTERLOCKING 工艺联锁	
UHQE		UHQE	UHQE
Drawn	21.06.93	VI	UHQE
Check	21.06.93	Dz	UHQE
Appr.	21.06.93	KY	UHQE
Rev.	Date	Name	Check
2	20.5.94	LY	DZ KY
1	8.11.93	Ko	Dz KY