

## 1. 概述

这个基于 EPROM 的 8 位控制器是一个集高速、体积小、低功耗和抗高噪声于一体的静态 CMOS 芯片。内部 RC 振荡器。

它包括 1K EPROM 和 31 字节静态 RAM。

## 2. 特点

- ◆ 集成 CMOS 静态设计方案
- ◆ 8 位数据总线
- ◆ 片内 ROM 大小：1K
- ◆ 内部 RAM 大小：31 字节（25 通用寄存器，6 个特殊寄存器）
- ◆ 34 条指令
- ◆ 14 位指令宽度
- ◆ 2 级堆栈
- ◆ 工作电压：2.3V~5.5V
- ◆ 寻址方式包括直接，间接和相对寻址方式
- ◆ 上电复位
- ◆ 内部 RC 振荡器：（6.5MHz~7.5MHz）。
- ◆ 可直接独立控制的 12 I/O 口引脚

## 3. 用途

MDT10P41A1 的应用范围从发动机控制，高速自动机车（电车）到低电源遥控发送接收，面向设备装置，无线电通讯如遥控器、仪器仪表、充电器、玩具、汽车和 PC 外围等。

## 4. 引脚定义

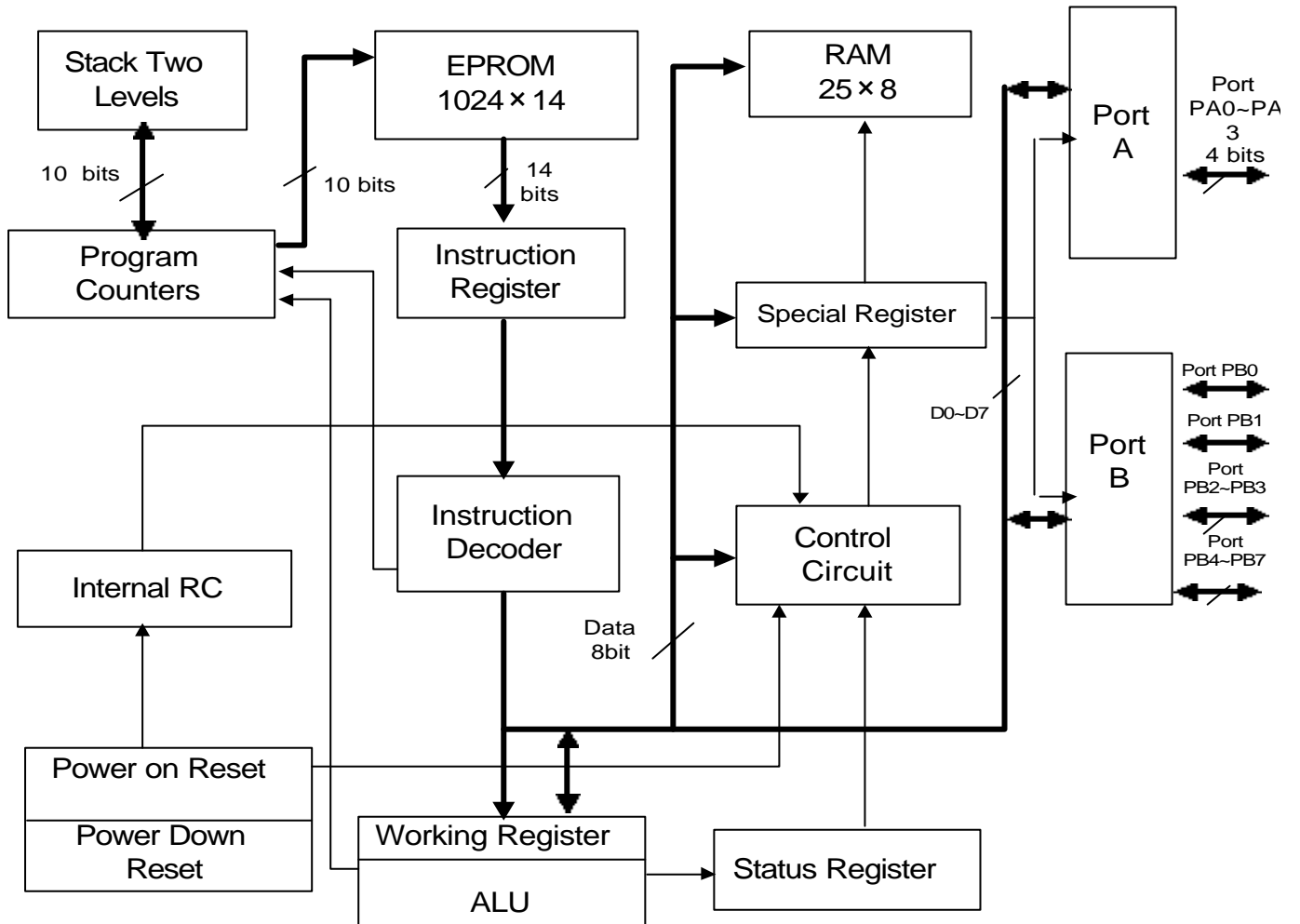
### MDT10P41A1P / MDT10P41A1S

PB4	1	16	PB3
PB5	2	15	PB2
PB6	3	14	PB1
PB7	4	13	PB0
Vdd	5	12	Vss
NC	6	11	PA3
NC	7	10	PA2
PA0	8	9	PA1

中国及香港地区一级代理商与技术支持单位：深圳市英锐科技有限公司。欢迎来电询问。  
电话：13798484366 13602552384 传真：83686271 详细请看 <http://mcuover.nease.net>

This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.

5. 方框图



This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.

6. 引脚说明

引脚名称	I/O	特征叙述
PA0	I/O	开漏极输出，带 130K 欧姆上拉电阻输入。
PA1~PA3	I/O	Port A, TTL 输入电平.PA1-PA3 是 I/O，带 50K 欧姆上拉电阻输入。
PB0	I/O	，输入带 10K 欧姆上拉电阻。
PB1	I/O	开漏极输出，带 10K 欧姆上拉电阻输入。
PB2~PB3	I/O	Port B, TTL 输入电平。 PB2-PB3 是 I/O 脚，带 35K 欧姆下拉电阻输入。
PB4~PB7	I/O	Port B, TTL 输入电平。
Vdd		电源
Vss		地

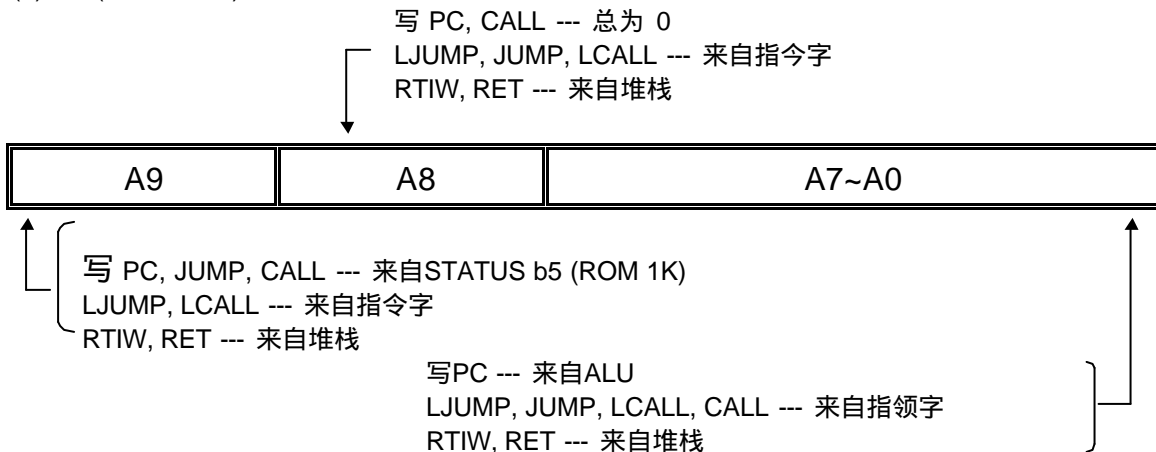
7. 内存配置

(A) 寄存器配置

地址	说明
00	间址寄存器
01	未用
02	PC
03	STATUS
04	MSR
05	Port A
06	Port B
07~1F	内部 RAM，通用目的寄存器

(1) IAR (间址寄存器) : R0

(2) PC (程序计数器) : R2



(3) STATUS (状态寄存器) : R3

位	标志	功能
0	C	进位
1	HC	辅助进位
2	Z	零标志位
3	PF	掉电标志位
4	——	读为高
5	page 0	页选择位: 0: 000H --- 1FFH 1: 200H --- 3FFH
6—7	——	通用位

(4) MSR (内存选择寄存器) : R4

(5) PORT A : R5

- Bit 3-0 : PA0~PA3, I/O 寄存器
- 6-4 : 总读为高电平.
- 7 : 总读为0

(6) PORT B : R6

PB7~PB0, I/O 寄存器

(7) CPIO A, CPIO B (控制 I/O 口模式寄存器)

The CPIO 寄存器 “只写”  
= “0”, I/O pin 为输出模式;  
= “1”, I/O pin为输入模式.

(8) EPROM通过烧录器写入的选项

加密位
Weak Disable
Disable
Enable

缺省EPROM加密是weak disable

## 8. 各寄存器复位状态

寄存器	地址	上电复位
CPIO A	- -	1111 1111
CPIO B	- -	1111 1111
IAR	00h	-
PC	02h	1111 1111
STATUS	03h	0001 1xxx
MSR	04h	111x xxxx
PORT A	05h	- 111 xxxx
PORT B	06h	xxxx xxxx

Note : “x” = 未知, “-” = 未用, 读为 “0”

## 9. 指令表

指令码	助记符	功能	操作	状态标志
010000 00000000	NOP	空操作	None	
010000 00000010	SLEEP	睡眠方式	0 WT, stop OSC	TF, PF
010000 00000100	RET	返回	Stack PC	None
010000 00000rrr	CPIO R	控制I/O口 寄存器	W CPIO r	None
010001 1rrrrrrr	STWR R	存储W到寄存器中	W R	None
011000 trrrrrrr	LDR R, t	送寄存器	R t	Z
111010 iiiiii	LDWI I	送立即数到W	I W	None
010111 trrrrrrr	SWAPR R, t	高低四位交换	[R(0~3) ↔ R(4~7)] t	None
011001 trrrrrrr	INCR R, t	寄存器加1	R + 1 t	Z
011010 trrrrrrr	INCRSZ R, t	增1, 为零跳转	R + 1 t	None
011011 trrrrrrr	ADDWR R, t	W与寄存器相加	W + R t	C, HC, Z
011100 trrrrrrr	SUBWR R, t	寄存器减去W	R - W t (R+/W+1 t)	C, HC, Z
011101 trrrrrrr	DECR R, t	寄存器减1	R - 1 t	Z
011110 trrrrrrr	DECRSZ R, t	减1为零跳转	R - 1 t	None
010010 trrrrrrr	ANDWR R, t	W与寄存器相与	R W t	Z
110100 iiiiii	ANDWI i	W与立即数相与	i W W	Z
010011 trrrrrrr	IORWR R, t	W与寄存器相或	R W t	Z
110101 iiiiii	IORWI i	W与立即数相或	i W W	Z
010100 trrrrrrr	XORWR R, t	W与寄存器相异或	R W t	Z

This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.

指令码	助记符	功能	操作	状态标志
110110 iiiiii	XORWI i	W与立即数相异或	i W W	Z
011111 trrrrrr	COMR R, t	取反	/R t	Z
010110 trrrrrr	RRR R, t	带进位循环右移	R(n) R(n-1), C R(7), R(0) C	C
010101 trrrrrr	RLR R, t	带进位循环左移	R(n) r(n+1), C R(0), R(7) C	C
010000 1xxxxxxx	CLRW	工作寄存器清0	0 W	Z
010001 0rrrrrrr	CLRR R	寄存器清0	0 R	Z
0000bb brrrrrrr	BCR R, b	位清除	0 R(b)	None
0010bb brrrrrrr	BSR R, b	置位	1 R(b)	None
0001bb brrrrrrr	BTSC R, b	如果R (b) =0则跳	Skip if R(b)=0	None
0011bb brrrrrrr	BTSS R, b	如果R (b) =1则跳	Skip if R(b)=1	None
1000nn nnnnnnnn	LCALL n	长调用子程序	n PC, PC+1 Stack	None
1010nn nnnnnnnn	LJUMP n	长跳转	n PC	None
110000 nnnnnnnn	CALL n	调用子程序	n PC, PC+1 Stack	None
110001 iiiiii	RTIW i	返回, 将立即数放入W中	Stack PC, i W	None
11001n nnnnnnnn	JUMP n	跳转	n PC	None

注释：

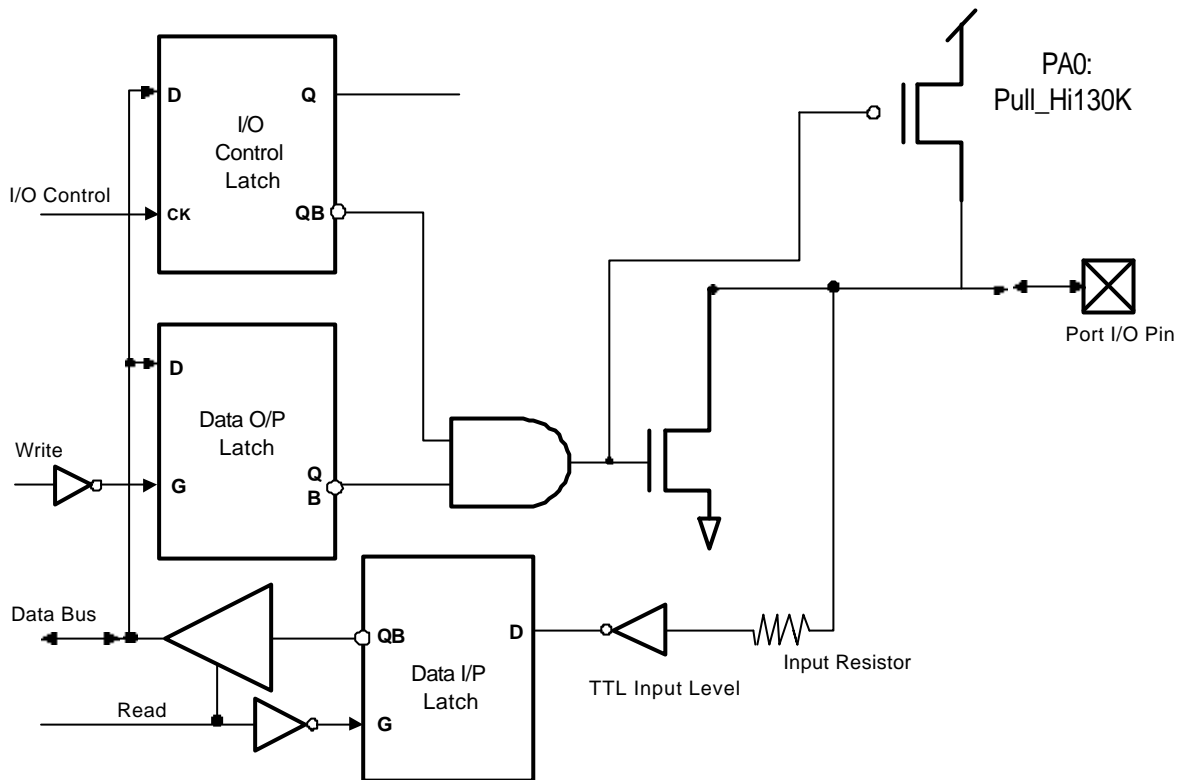
W：工作寄存器	b:位位置
WDT：看门狗定时器	t:目的寄存器
TMODE：定时器方式寄存器	0: 工作寄存器
CPIO：I/O口控制寄存器	1:通用寄存器
TF：超时位标志	R: 通用寄存器地址
PF：掉电标志	C:进位标志位
PC：程序计数器	HC:辅助进位
OSC：振荡器	Z:零标志位
Inclu.：或	/:取反
Exclu.：异	x:忽略
AND：与	i：立即数（8位）
	n：立即地址

## 10. 电气特性

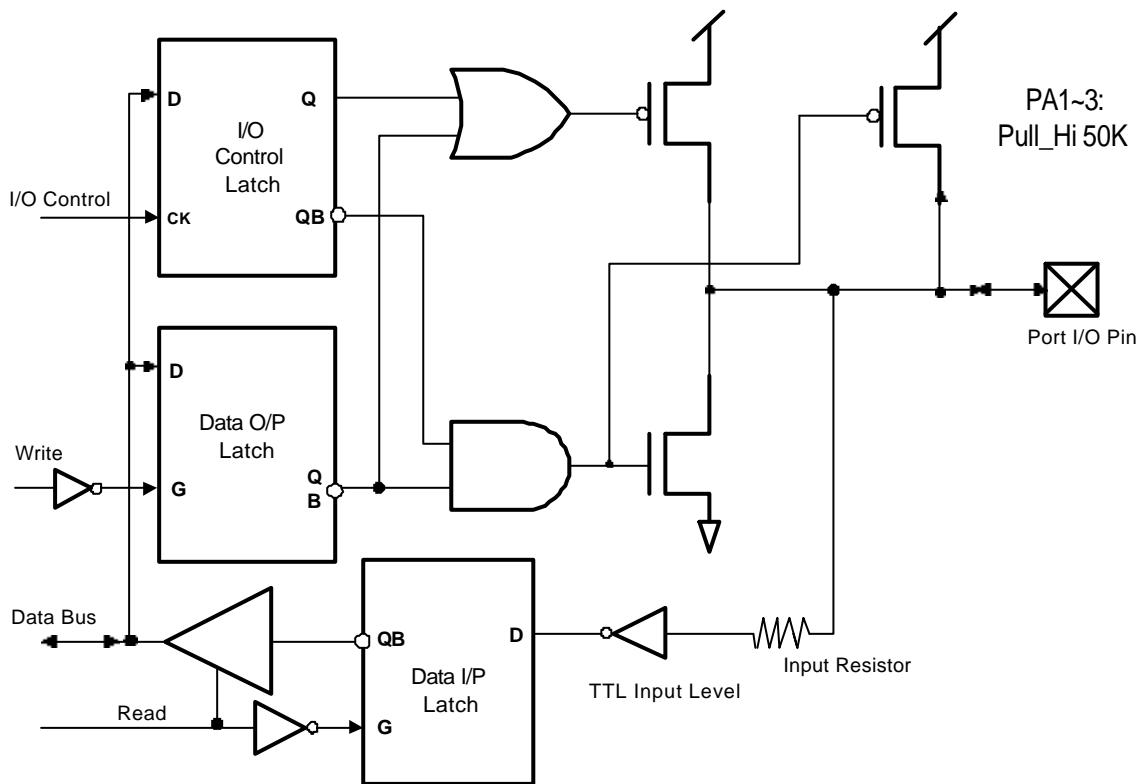
(工作温度在 25 )。

标号	说明	状态	最小	典型值	最小	单位
V <sub>dd</sub>	工作电压		2.3		5.5	V
F <sub>osc</sub>	内部 RC 振荡频率	V <sub>dd</sub> =5V	6.5	7	7.5	MHz
V <sub>IL</sub>	输入低电压 PA, PB	V <sub>dd</sub> =5V	-0.6		1.0	V
V <sub>IH</sub>	输入高电压 PA, PB	V <sub>dd</sub> =5V	2.0		V <sub>dd</sub>	V
I <sub>IL</sub>	输入漏电流	V <sub>dd</sub> =5V			+/-1	μA
V <sub>OL</sub>	输出低电压 PA, PB	V <sub>dd</sub> =5V, I <sub>OL</sub> =20mA		0.5		V
				V <sub>dd</sub> =5V, I <sub>OL</sub> =5mA		
V <sub>OH</sub>	输出高电压 PA, PB	V <sub>dd</sub> =5V, I <sub>OH</sub> = -20mA		4.0		V
				V <sub>dd</sub> =5V, I <sub>OH</sub> = -5mA		
V <sub>pr</sub>	电源边沿检测器复位电压		1.2		1.5	V

11.(A) PA0 等效电路 t



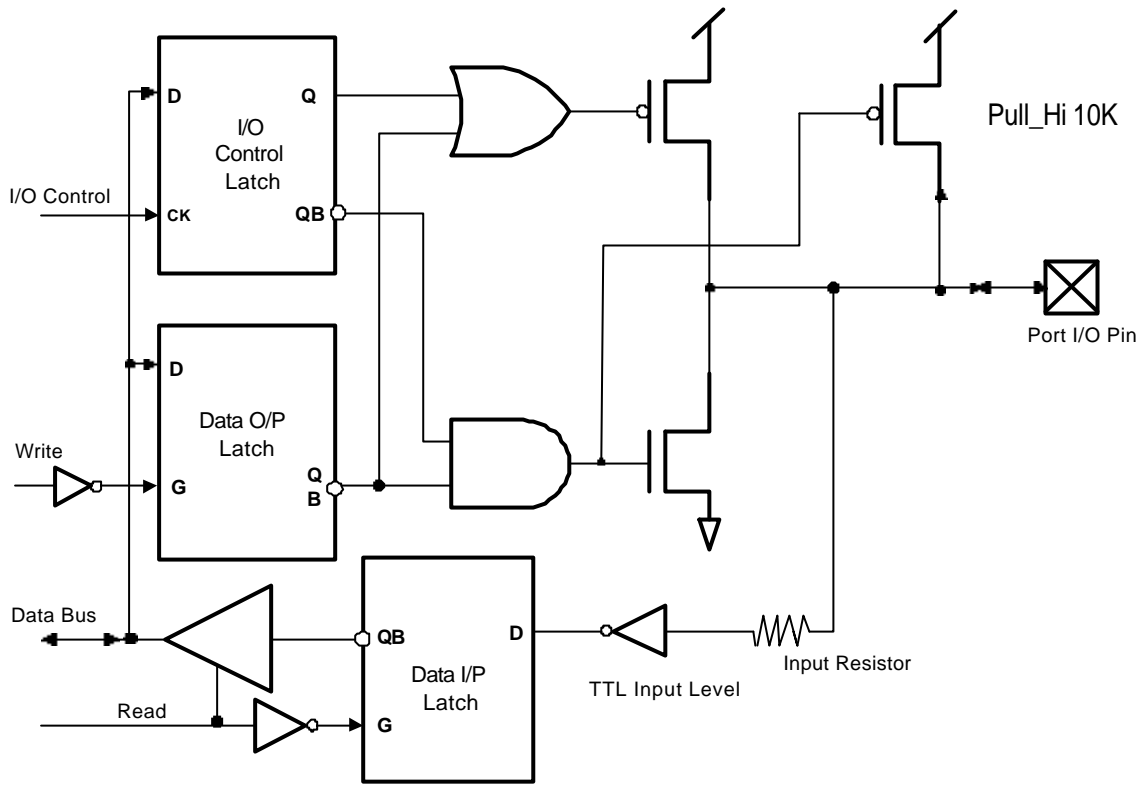
(B) PA1~ PA3 等效电路 t



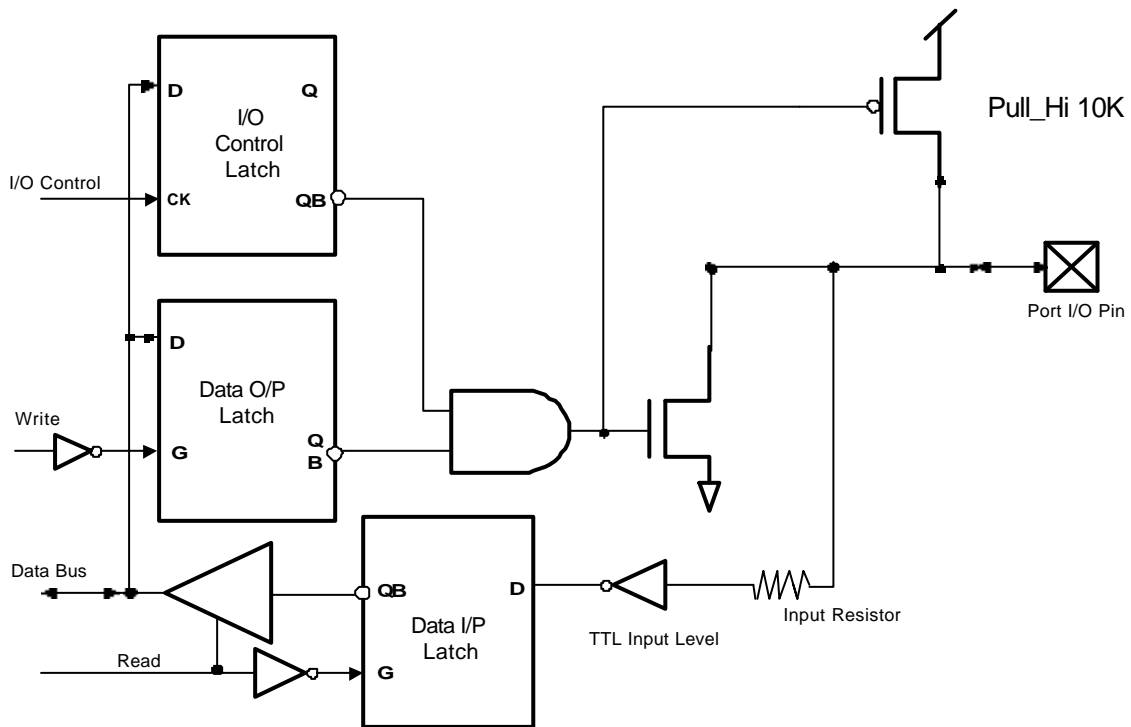
This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.



12. (A) PB0 等效电路

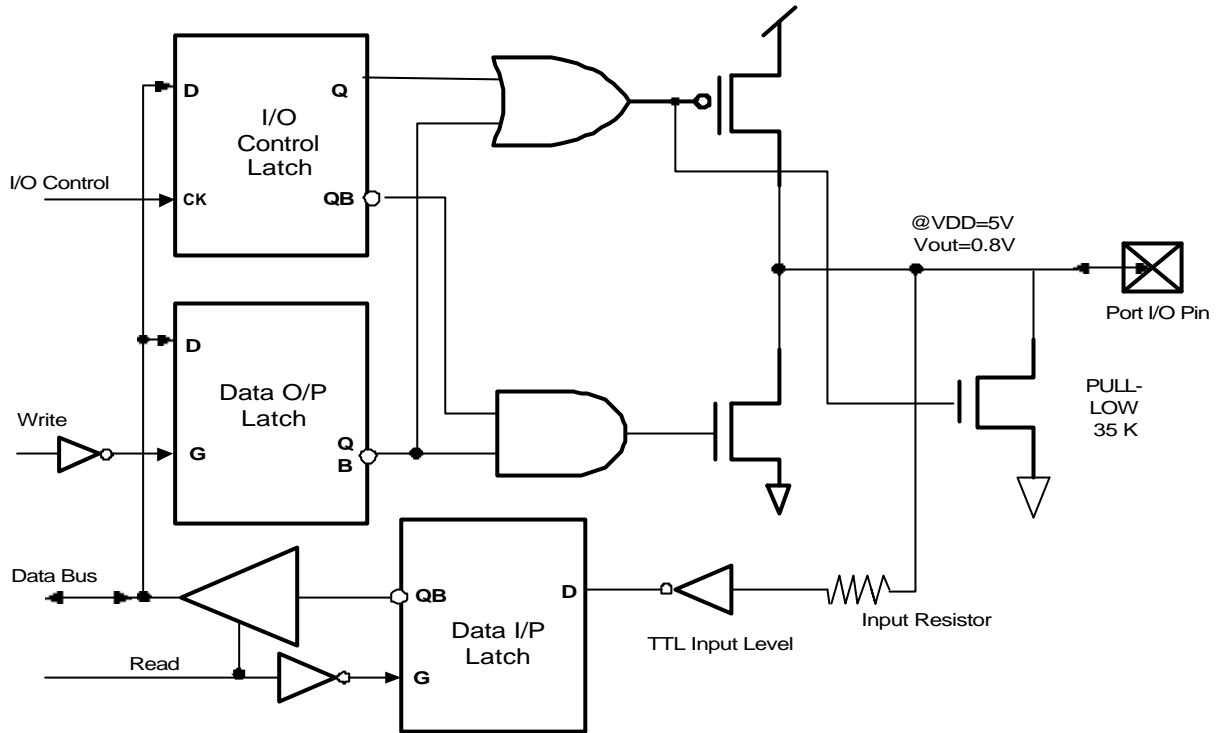


(B) PB1 等效电路

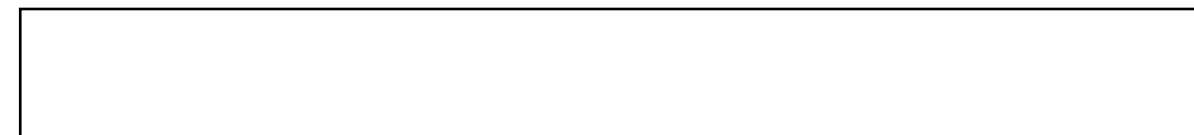
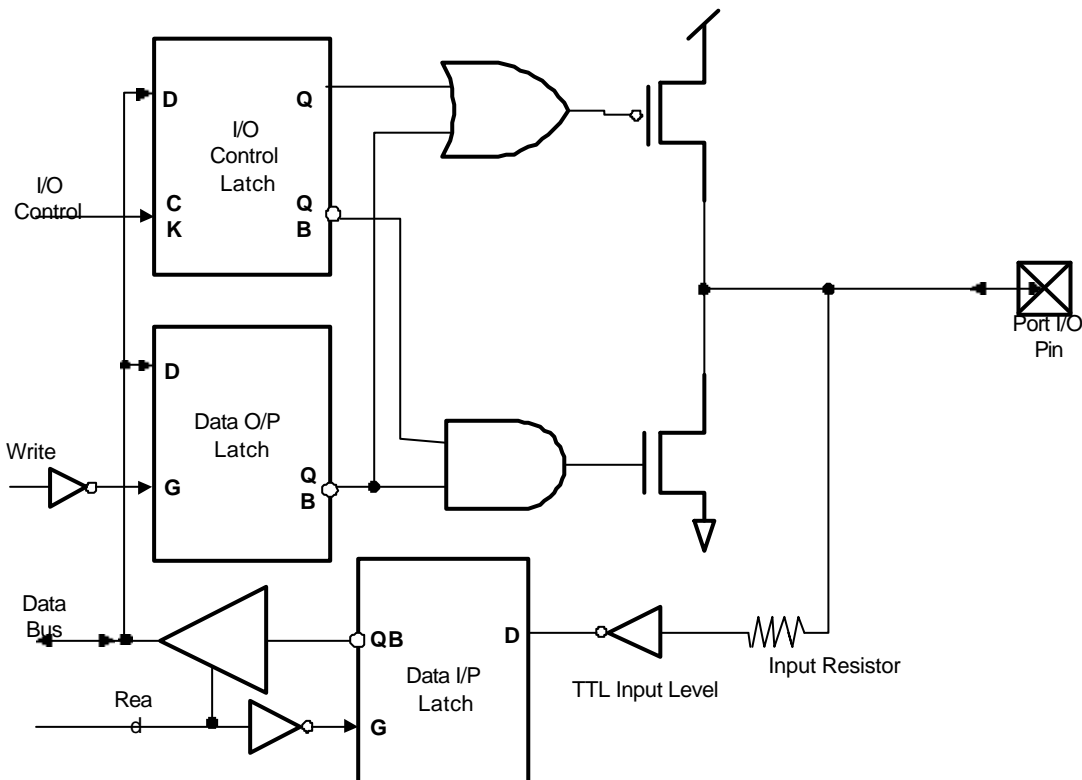


This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.

(C) PB2 ~ PB3 等效电路



(D) PB4 ~ PB7 等效电路



This specification is subject to be changed without notice. Please visit our web site for the most updated information.