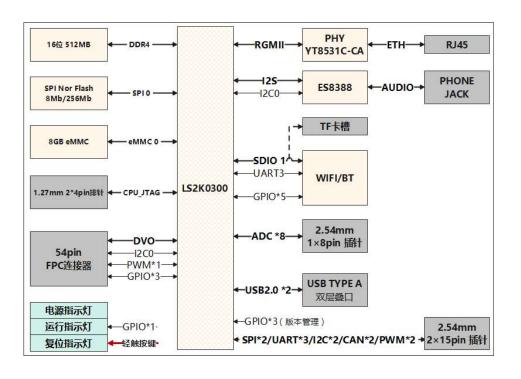
# **COVER SHEET**

PAGE 01	COVER SHEET
PAGE 02	<b>BLOCK DIAGRAM</b>
PAGE 03	POWER DIAGRAM
PAGE 04	<b>CLOCK&amp;RESET DIAGRAM</b>
PAGE 05	2K0300 BLOCK
PAGE 06	Fuc modu
PAGE 07	USB TYPE-A
PAGE 08	WIFI/BT
PAGE 09	CON
PAGE 10	LED/RESET#
PAGE 11	POWER
PAGE 12	BLank
PAGE 13	REVISION
PAGE 1	AUDIO
PAGE 1	EMMC
PAGE 1	LCD
I AGE I	LOD
PAGE 1	DDR4
PAGE 2	GMAC/USB
PAGE 3	SPI/SDIO/UART/SYS
PAGE 4	ADC/TIM/LCD/IIS/CAN
PAGE 5	POWER
PAGE 1	LS8P2050
PAGE 1	SGM61032
PAGE 1	PHY0&RJ45

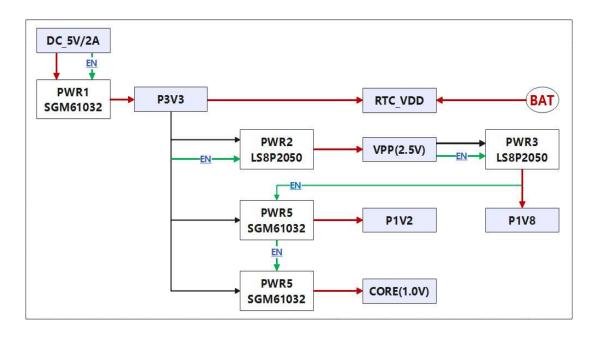
龙芯山科	龙芯中科技术股份有限公司				
LOONGSON TECHNOLOGY	北京市海淀区稻香湖路中关村环保科技示范园龙芯产业园				
板卡名称 2K300_99PAI_V1.1					
Size B 部门	嵌入式事业部			Rev V1.1	
Date: Friday, May 31, 2024		Sheet 1	of	27	
Drawn By <sup>丁同山</sup>	Checked B	y <sup>田社校</sup>			

### **BLOCK DIAGRAM**



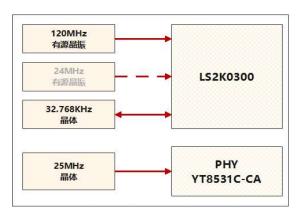
龙芯山科	龙芯中科技术	股份有限纪	)司		
LOONGSON TECHNOLOGY	北京市海淀区稻香湖路中关村环保科技示范园龙芯产业园				
板卡名称 2K300_99PAI_V1.1					
Size B 部门	嵌入式事业部		Rev V1.1		
Date: Friday, May 31, 2024	S	Sheet 2 of	27		
Drawn By <sup>丁同山</sup>	Checked By	田社校			
	- 1				

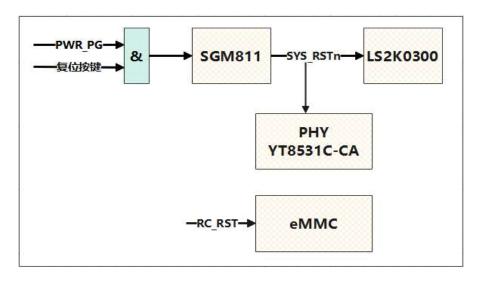
# **POWER DIAGRAM**



龙芯山科	龙芯中科技术股份有限公司				
LOONGSON TECHNOLOGY	北京市海淀区稻香湖路中关村环保科技示范园龙芯产业园				
板卡名称 2K300_99PAI_V1.1					
Size B 部门	嵌入式事业部 Rev V1.1				
Date: Friday, May 31, 2024	Sheet 3 of 27				
Drawn By <sup>丁同山</sup>	Checked By <sup>田社校</sup>				
	1				

# **CLOCK&RESET DIAGRAM**





	TECHNOLOGY		支术股份有网 路中关村环保科技示范	
LUUNGSUN	LECHNOLOGY	40水中华促丛相甘柳	明・バスインペル体件以外化	RAINCICI ARKA
板卡名称 2K3	00_99PAI_V1.1			
Size B	部门	嵌入式事业部		Rev V1.1
Date: Friday	, May 31, 2024		Sheet 4	of 27
Drawn By	丁同山	Checke	d By <sup>田社校</sup>	
			1	

#### **2K0300 BLOCK**

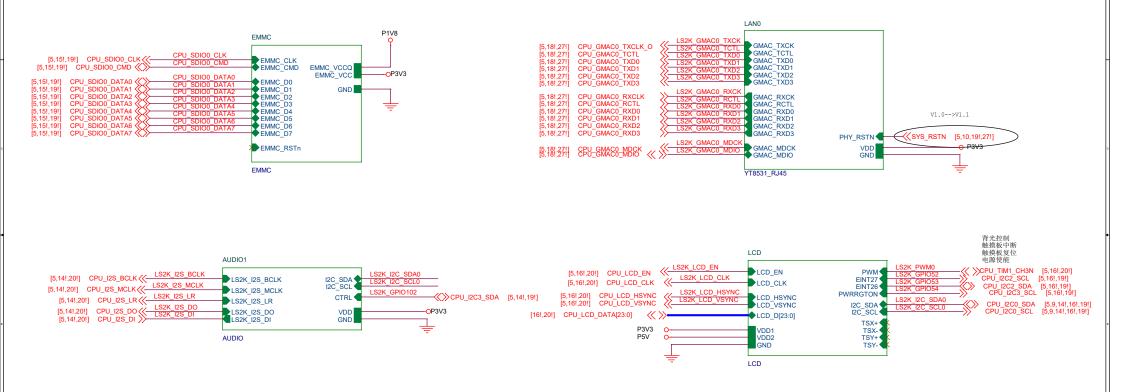


#### 2K0300最小系统描述说明:

- 1、模块内已包含一颗16位位宽的DDR4内存颗粒,容量512MB。
- 2、GMAC0的MDIO和MDCK已放置上拉电阻4.7K。
- 3、处理器的系统时钟采用一颗100MHz的时钟晶振,RTC时钟采用一颗32.768KHz的晶体。
- 4、包含1颗8Mb的SPI NOR FLASH用于存放PMON。
- 5、CPU JTAG采用1个2\*4PIN的排针。
- 6、处理器系统复位预留了一个RC电路,在外围电路设计中建议采用复位延时芯片产生该复位信号。 即当所有电源上电完成后,再将该复位信号释放。
- 7、默认处理器主功能的IIC、SPIO的CSn、SDIO1信号已放置上拉电阻。
- 8、硬件配置部分见原理图页有详细说明,系统内已放置上下拉电阻。
- 9、电源部分: 最小系统所需要的电源包括RTC电源、3V3电源、1V8电源、内存电源1V2和VPP以及处理器的核电源0V9。建议RTC优先上电,其余电源没有时序要求。

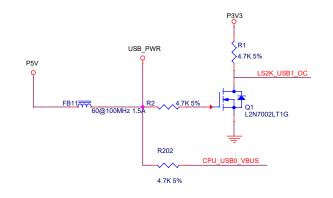
1¥ iiii	龙芯中科技术股份有限公司							
LOONGSON TECHNOLOGY 北京市海淀区稻香湖路中				关村环保	科技示	范园龙	芯产业	地园
板卡名称 2K3	00_99PAI_V1.1							
Size B	部门	嵌入式事业部			Rev	V1.1		
Date: Friday	, May 31, 2024			Sheet	5	of	27	
Drawn By	丁同山		Checked B	y <sup>⊞∤</sup>	Ł校			

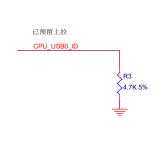
# Fuc\_modu

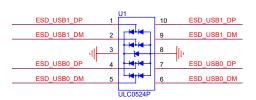


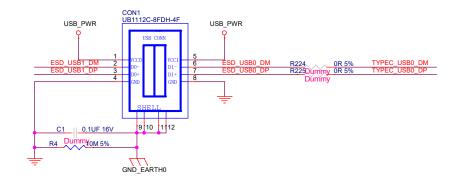


### **USB-TYPE-A**











CPU\_USB0\_VBUS (5,18]

 LS2K\_USB1\_OC
 CPU\_USB1\_OC
 [5,18]

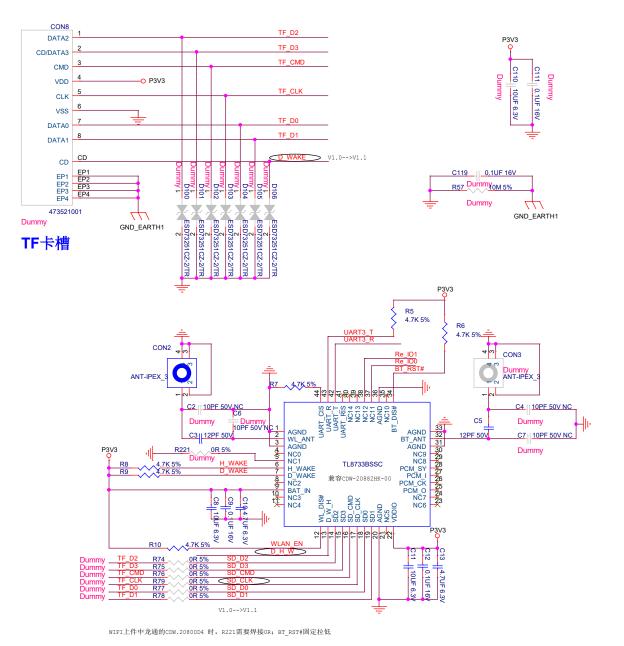
 TYPEC\_USB0\_DP
 TYPEC\_USB0\_DD
 [11]

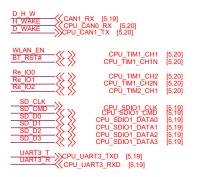
 TYPEC\_USB0\_DM
 [11]

CPU\_USB0\_ID [5,18]

CPU\_USB0\_ID

#### WIFI/BT

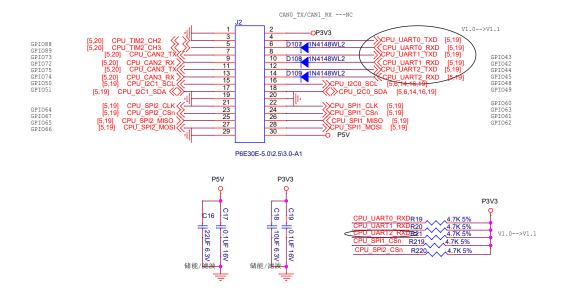


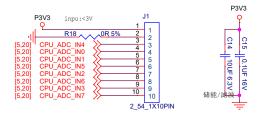






### **CON**

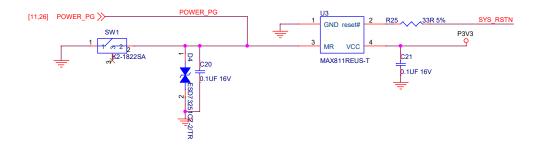






# LED/RESET#

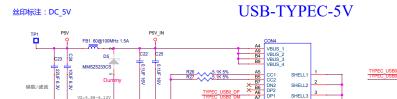


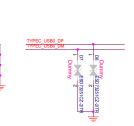


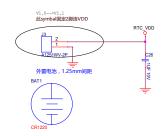
龙芯	中科	龙芯	中科技才	<b>ド股份</b>	洧	限	公司	l
LOONGSON	TECHNOLOGY	北京市海流	区稻香湖路中	关村环保	科技示	港园太	达产业	业园
板卡名称 2K3	00_99PAI_V1.1							
Size B	部门	嵌入式事业部			Rev	V1.1		
Date: Friday	, May 31, 2024			Sheet	10	of	27	
Drawn By	丁同山		Checked B	y <sup>田礼</sup>	Ł校			

#### **POWER**

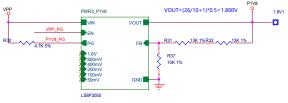
TYPEC\_USB0\_DP
TYPEC\_USB0\_DM TYPEC\_USB0\_DP [7]

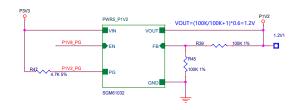


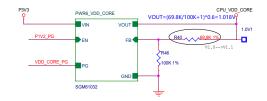


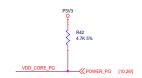




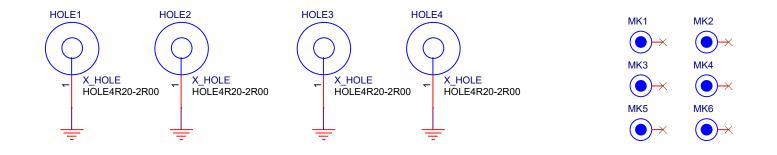














# History

#### 2K300 99PAI V1.1 20240423

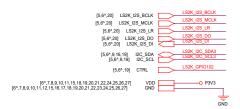
- 1、J2 试制焊接为90度弯针,需更改为180度直针--- 检查修改BOM; 2、U9 更换8Mb和256Mb兼容封装--- 修改U9封装为WSON-8,修改BOM; 3、TF卡版本默认支持QSPI,上件R141、R143; WIFI版本默认支持标准SPI,上件R140、R142--- 检查修改BOM; 4、TF卡插卡检测信号更换为网络CPU CAN1 TX/D WAKE (GPIO71) --- 修改原理图; 5、删除网络D H W的串阻R11--- 修改原理图;

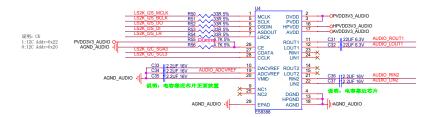
- 5、删除网络D H W的甲旭R11--- 修改原理图;
  6、删除P6, 在CPU TESTCLK网络添加4.7k电阻(位号R232)--- 修改原理图和BOM;
  7、将CPU SYSDOTESTn网络引到JTAG连接器的6Pin--- 修改原理图;
  8、SDIO模式配置固定,删除R155、R158--- 修改原理图;
  9、UARTO/1/2的RXD添加单向二极管(位号D107、D108、D109)电路串联后,再连接到排针上,避免串口线漏电到处理器,导致启动卡死--- 修改原理图和BOM;
  10、更正R21的上拉网络为CPU UART2 RXD--- 修改原理图;
  11、WIFT模组上件中龙通的CDW.2080Dd 时,R221需要焊接0R--- 检查修改BOM;
  12、核压典型值为1.0V,修改R40为70K--- 修改原理图和BOM;
  13、WIFT模块默认不用Re IOO/1,预留上下拉做版本管理(位号R226\227\228\229\230\231),具体上件依版本而定--- 修改原理图和BOM;
  14、eMMC使用硬件独立复位,删除R85;以太网PHY复位修改为直连系统复位--- 修改原理图和BOM;

- 15、2024/5/31修改完善原理图备注,其他未改动

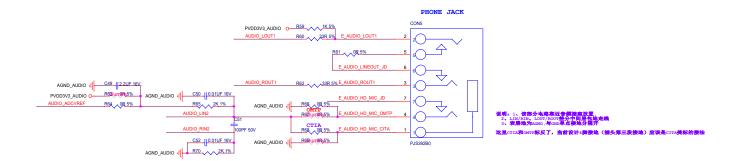


#### **AUDIO**



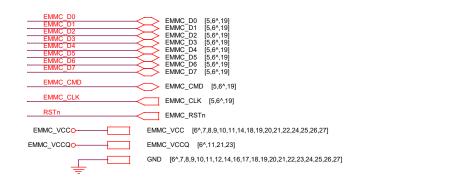


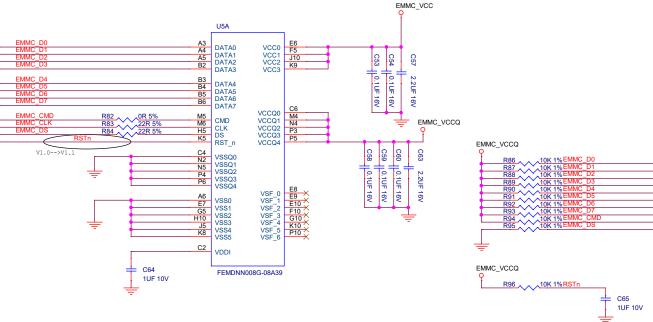






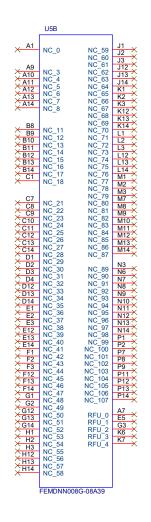






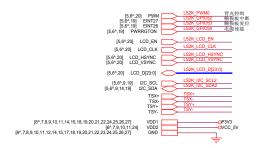
**EMMC** 

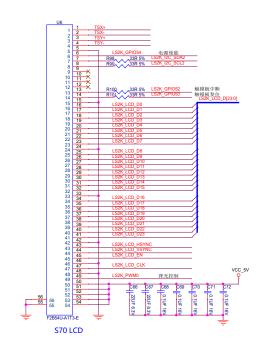
电容放置离VCC、VCCQ和VSS的pin脚尽可能近 VCC和VCCQ推荐分开供电 VSS放置在时钟和数据线之间





## LCD\_54PIN

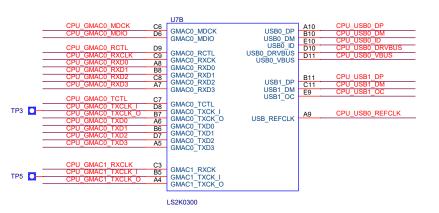




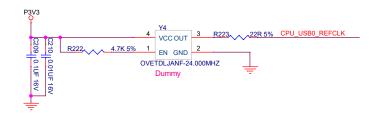


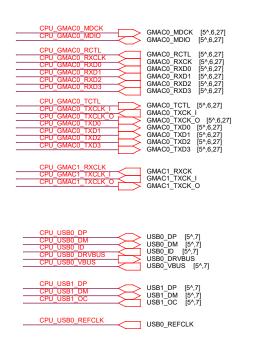
2K0300\_DDR4 U8 A3F4GH40ABF-WD CPU\_DDR\_DQ0 G2 F7 CPU\_DDR\_A0 DQ0 H3 DQ1 DQ2 A1 A2 A2 N7 A3 N3 A4 P8 A5 P2 A6 R8 A7 R2 H7 DQ2 H2 DQ3 H8 DQ4 J3 DQ5 J7 DQ6 CPU\_DDR\_A5 CPU\_DDR\_A6 CPU\_DDR\_DQ7 U7A CPU\_DDR\_A0 CPU\_DDR\_A1 CPU\_DDR\_A2 CPU\_DDR\_DQ0 CPU\_DDR\_DQ1 CPU\_DDR\_DQ2 DQ7 DDR\_A00 A8 R7 DDR\_DQ00 G3 F3 E7 CPU\_DDR\_A9 P12 T12 L14 M17 CPU\_DDR\_DQSP0 A10/AP A12/BC\_N T8 DDR\_A01 DDR\_A02 DDR\_A03 DDR\_DQ01 DDR\_DQ02 DDR\_DQ03 LDQS\_T LDOS C R14 M15 NF/LDM\_N/LDBI\_N CPU\_DDR\_A6
CPU\_DDR\_A7 CPU\_DDR\_A12 CPU\_DDR\_A13 T14 DDR\_A03 DDR\_A04 DDR\_DQ03 L16
DDR\_DQ04 K16 A3
B8
DQ8
C3
DQ10
C7
DQ11
C2
DQ11
D3
DQ13
D7
DQ15 CPU\_DDR\_DQ8 DDR\_A05 DDR\_A06 DDR\_DQ05 DDR\_DQ06 A13 L2 WE N/A14 M9 P13 K17 U14 R13 DDR\_A07 CAS N/A15 DDR DQ07 DDR A08 DDR DQ08 RAS\_N/A16 CPU\_DDR\_A9
CPU\_DDR\_A10
CPU\_DDR\_A11 CPU\_DDR\_DQ12
CPU\_DDR\_DQ13
CPU\_DDR\_DQ14 CPU\_DDR\_BG0 CPU\_DDR\_BA0 CPU\_DDR\_BA1 DDR\_A09 DDR\_DQ09 H16 J15 G16 M2 N13 DDR\_DQ10 DDR\_DQ11 DDR\_A10 DDR\_A11 BG0 BA0 P11 DQ13 DDR4 x16 T16 T13 DDR A12 DDR DQ12 DQ15 BA1 CPU\_DDR\_A13 DDR\_A13 DDR\_DQ13 F17 L7 K2 K3 CPU\_DDR\_SCSn CPU\_DDR\_DQSP1 UDQS\_T UDQS\_C NF/UDM\_N/UDBI\_N DDR\_DQ14 G17 CPU DDR DQ15 CS N P1V2 CPU DDR BA0 U16 DDR\_BA0 DDR\_BA1 CKE DDR\_DQ15 E2 CPU\_DDR\_BA1 T15 ODT CPU\_DDR\_DQM0
CPU\_DDR\_DQM1 4.7K 5% R103 DDR\_DQM0N DDR\_DQM1N RESET\_N CPU DDR BG0 H17 DDR BG0 K7 CK\_T CPU\_DDR\_BG1 CPU\_DDR\_CKP CPU\_DDR\_ACTn Dummy TP2 DDR\_BG1 ACT\_N ALERT\_N CPU DDR DQSN0 K13 R104 4.7K 5% R105 4.7K 5% DDR\_DQSN0 DDR\_DQSN1 CPU\_DDR\_CKN CPU DDR DQSN H13 DDR\_CKN PĀR NF/NC DDR\_CKP CPU DDR DQSP0 B1 R9 C73 [0.1UF 16V DDR\_DQSP0 DDR\_DQSP1 VPP1 CPU\_DDR\_CASn H14 DDR\_CASN VPP2 P1V2 O DDR\_RASN DDR\_WEN B3 VDD1 D1 VDD2 G7 VDD3 J1 VDD5 CPU\_DDR\_WEr R17 R106 240R 1% ZQ C74 | 0.1UF 16V B2 E1 E9 CPU\_DDR\_SCSn DDR\_SCSN VSS1 C75 [0.1UF 16V DDR\_CKE DDR\_ODT VSS2 P17 J9 VDD5 VDD6 VSS3 VSS4 C76 [[0.1UF 16V G8 K1 L9 VDD7 VSS5 CPU\_DDR\_ACTn N14 C77 [0.1UF 16V K9 DDR\_ACTN VDD8 VSS6 M9 N1 T1 R1 T9 VDD9 VSS7 CPU\_DDR\_RESETn U12 C78 [[22UF 6.3V DDR RESETN VSS8 VDD10 VSS9 R107 240R 1% C79 | 0.1UF 16V DDR\_REXT VDDQ1 A9 C1 D9 F2 F8 VDDQ2 A2 A8 C9 D2 C80 [0.1UF 16V VSSQ1 VSSQ2 VDDQ3 LS2K0300 VDDQ4 C81 | 0.1UF 16V VDDQ5 VSSQ3 VDDQ6 VSSQ4 G1 C82 [0.1UF 16V D8 VDDQ7 VSSQ5 G9 J2 E3 E8 VDDQ8 VSSQ6 VDDQ9 VSSQ7 P1V2 J8 VDDQ10 VSSQ8 VSSQ9 VSSQ10 DDR\_VREFCA M1 VREFCA R108 C83 | 0.1UF 16V 4 || 0.1UF 16V || || || P1V2 240R 1% R111 240R 1% CPUI DDR CKP R109 39R 1% C85 | 0.1UF 16V 花芯中科 LOONGSON TECHNOLOGY 龙芯中科技术股份有限公司 DDR VREFCA C86 | 0.1UF 16V 北京市海淀区稻香湖路中关村环保科技示范园龙芯产业园 板卡名称 2K300 99PAI V1.1 Rev V1.1 Size B 部门 嵌入式事业部 Friday, May 31, 2024 Sheet 17 of 27 Date: 田社校 Drawn By Checked By

# 2K0300\_GMAC/USB

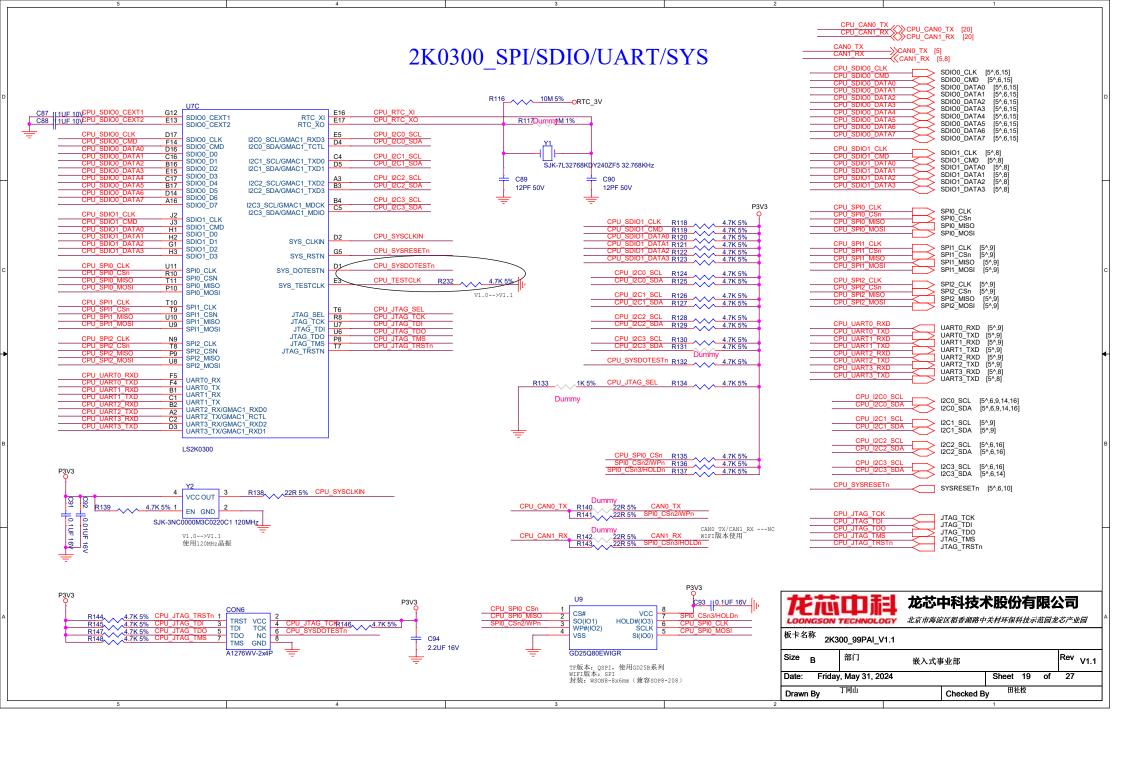












# 2K0300\_ADC/TIM/LCD/IIS/CAN

