华科微

BP3-11-N4E04-81B12

硬盘背板规格书

华科微（北京）科技有限公司

地址：北京市海淀区唐家岭路百旺弘祥科技文化创意园3号楼2层3228

固定电话：010-82825150　　手机：18500365505

Version 1.0　　变更人 | 刘铭宇　　审核人 | 顾晓坤　　设计 | 马康

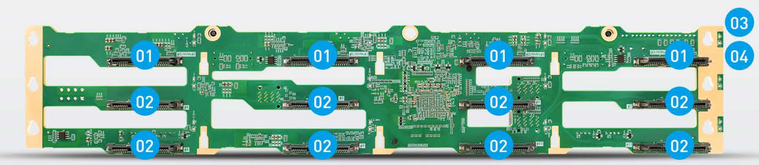
01 Basic Information
基本规格信息

基本信息			
物料名称	NVMe混合扩展背板		
型号	BP3-11-N4E04-81B12		
物料编号	2022024009	**规格**	2U 12盘位(3.5”)
硬盘接口#0~#3	SFF-8639 * 4	**硬盘接口#4~#11**	SFF-8482 * 8
硬盘数量	12	**电源接口**	CPU8PIN * 1
管理接口	I^2C 4PIN * 2	**风扇端子**	FAN 4PIN * 4
Slimline接口	SFF-8654 x8 * 2	**Mini SAS HD接口**	SFF-8643 * 3
LED工作	绿 单色	**LED状态**	红蓝 双色
LED数量	24颗	**Expander芯片**	STARS 81xx系列

部件规格			
PCIe速率	PCIe 4.0 16GT/s	**SAS速率**	SAS 3.0 12Gb/s
PCB层数	14层	**PCB类型**	S7439
PCB版本	V1.0	**板材颜色**	绿
物理尺寸	431(W)*81.2(H)*40(D)mm	**重量**	253.2g
FW版本	0102	**MFG**	81B12-R02
CPLD版本	00.02	**通风孔面积**	24.5%

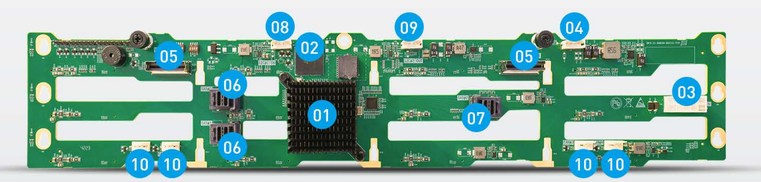
02 Front View vs. Rear View
前视图与后视图

1、前视图



01 SFF-8639 * 4　02 SFF-8482 * 8　03 绿色指示灯 * 12　04 红蓝双色指示灯 * 12

2、后视图



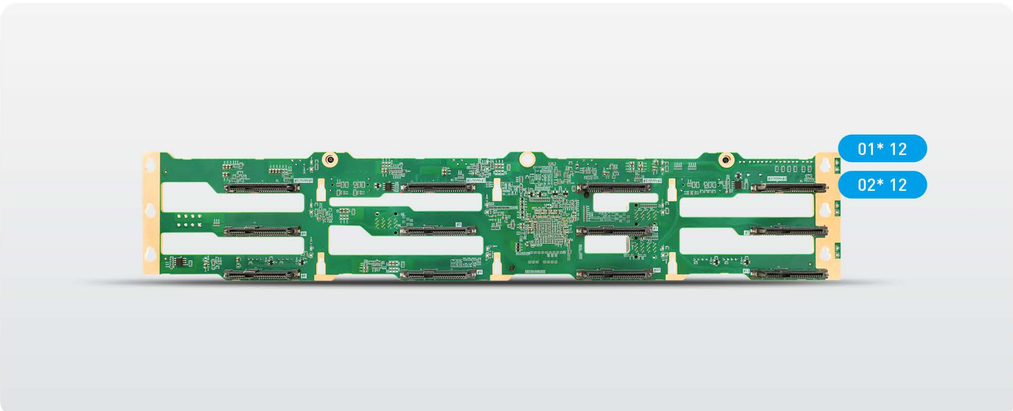
01 STARS 81xx芯片　02 CPLD　03 CPU8PIN * 1　04 VPP

05 Slimline x4 * 2　06 Mini SAS HD x4 * 2输入　07 Mini SAS HD x4 * 1输出

08 I^2C 输入 * 1　09 I^2C 输出 * 1　10 风扇座子 * 4

03 Function Introduction
功能介绍

1、硬盘指示灯

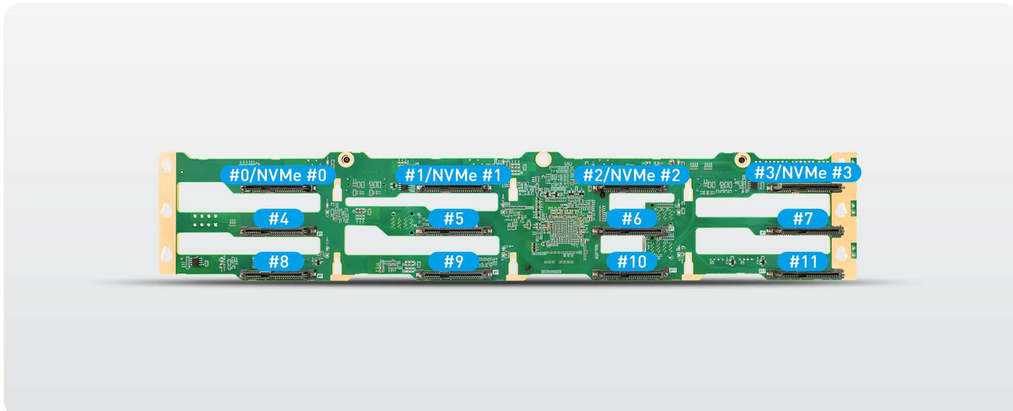


	01 上位指示灯	02 下位指示灯		
硬盘状态	绿 Activity LED	蓝 Locate LED	红 Fail LED	备注
无硬盘	OFF	x	x	
硬盘待机	ON	x	x	
硬盘工作	4Hz	x	x	
硬盘定位	x	4Hz	OFF	
硬盘故障	x	OFF	ON	
硬盘重构	x	OFF	1Hz	

备注 Note

1、每个硬盘对应一个Activity LED绿色指示灯，一个Status红蓝双色指示灯。
2、指示灯在硬盘右侧，上位为Activity LED绿色指示灯，下位为Status红蓝双色指示灯。
3、指示灯信号定义遵从SFF-8489规范。
4、ON：常亮； OFF：熄灭； x：实际状态。
5、4Hz/1Hz：指示灯闪烁频率。

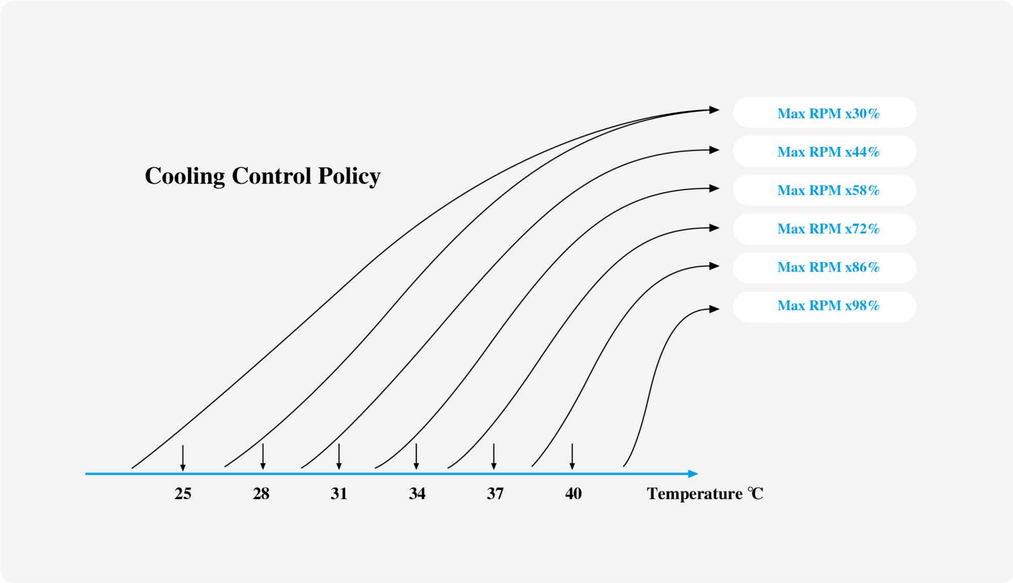
2、硬盘盘位顺序



备注 Note

1、硬盘盘位是由左到右，由上到下排序。
2、四个硬盘连接器使用SFF-8639连接器，由左到右依次是#0/NVMe #0、#1/NVMe #1、#2/NVMe #2、#3/NVMe #3。
3、八个硬盘连接器使用SFF-8482连接器，由左到右，由上到下依次是#4、#5、#6、#7、#8、#9、#10、#11。

3、风扇自动调速



备注 Note

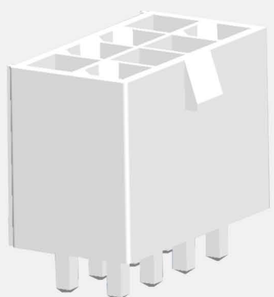
1、 自动调速：风扇转速比可调，客户如需要可指定占空比。
2、 自动调速：温度上升点可调，客户如需要可指定温度上升点。
3、 如需BMC调速控制，请与本公司联系进行适配。

4、拨码开关功能描述

器件	PIN	功能定义	功能描述	备注
SW1	1	控制SAS#2端口 连接EXP/硬盘	OFF：连接EXP(默认) ON ：连接硬盘	无
	2	风扇自动调速	OFF：自动调速逻辑开启(默认) ON ：定速(86%)	可通过标准SES命令关闭/开启自动调速
	3	风扇数量	3/4 OFF/OFF：4个风扇(默认) ON / OFF：3个风扇 OFF / ON：2个风扇 ON / ON：1个风扇	当实际风扇回收RPM小于设置风扇个数时，满转运行
	4			
SW2	1	温度传感器地址	1/2 OFF/OFF：CT75 0x90/0x98 EEP 0xA0(默认) ON / OFF：CT75 0x92/0x9A EEP 0xA2 OFF / ON：CT75 0x94/0x9C EEP 0xA4 ON / ON：CT75 0x96/0x9E EEP 0xA6	无
	2			
	3	预留	预留	预留
	4	预留	预留	预留

04 Other Description
其它说明

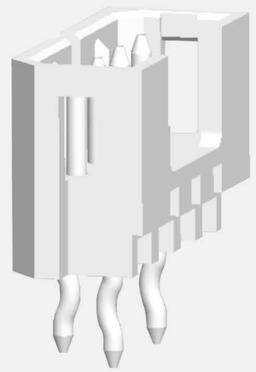
1、CPU8PIN连接器



制造商	JCTC
间距	4.2mm
电压额定值	600V AC/DC
电流额定值	9A
工作温度	-40℃~105℃
单位重量	1.800g

序号	信号定义	说明
1	GND	地
2	GND	地
3	GND	地
4	GND	地
5	12V	12V电压输入
6	12V	12V电压输入
7	12V	12V电压输入
8	12V	12V电压输入

2、I^2C连接器



制造商	FOXCONN
间距	2.5mm
电压额定值	250V
电流额定值	3A
工作温度	-40℃~105℃
单位重量	0.373g

I^2C输入连接器信号定义（J22）

序号	信号定义	说明
1	SDA	I^2C数据
2	GND	地
3	SCL	I^2C时钟
4	3.3V_AUX	3.3V_AUX电压输入

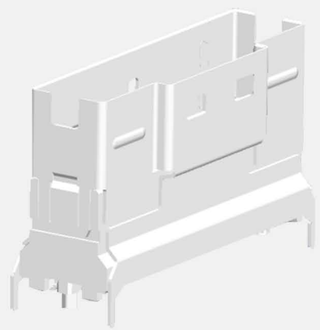
I^2C输出连接器信号定义（J23）

序号	信号定义	说明
1	SDA	I^2C数据
2	GND	地
3	SCL	I^2C时钟
4	3.3V_AUX	3.3V_AUX电压输出

VPP连接器信号定义（J24）

序号	信号定义	说明
1	I^2C_HP_SDA	I^2C数据
2	GND	地
3	I^2C_HP_SCL	I^2C时钟
4	I^2C_HP_ALERT	中断信号

3、Slimline连接器



制造商	JCTC
间距	0.6mm
电压额定值	30V
电流额定值	0.5A
工作温度	-40℃~85℃
单位重量	2.900g
规范	SFF-9402 R1.1

Slimline连接器信号定义（J1）

序号	信号定义	说明
A1	GND	地
A2	SSD0_PERP0	硬盘#0接收信号正极0
A3	SSD0_PERN0	硬盘#0接收信号负极0
A4	GND	地
A5	SSD0_PERP1	硬盘#0接收信号正极1
A6	SSD0_PERN1	硬盘#0接收信号负极1
A7	GND	地
A8	HFC_I^2C_CLKA0	I^2C 数据A，自定义边带信号
A9	HFC_I^2C_DATA0	I^2C 时钟A，自定义边带信号
A10	GND	地
A11	HFC_PERSTA_N0	自定义边带信号
A12	HFC_CHGA_N0	自定义边带信号
A13	GND	地
A14	SSD0_PERP2	硬盘#0接收信号正极2
A15	SSD0_PERN2	硬盘#0接收信号负极2
A16	GND	地
A17	SSD0_PERP3	硬盘#0接收信号正极3
A18	SSD0_PETRN3	硬盘#0接收信号负极3
A19	GND	地

序号	信号定义	说明
A20	SSD1_PERP0	硬盘#1接收信号正极0
A21	SSD1_PERN0	硬盘#1接收信号负极0
A22	GND	地
A23	SSD1_PERP1	硬盘#1接收信号正极1
A24	SSD1_PERN1	硬盘#1接收信号负极1
A25	GND	地
A26	HFC_I^2C_CLKB0	I^2C 数据B，自定义边带信号
A27	HFC_I^2C_DATB0	I^2C 时钟B，自定义边带信号
A28	GND	地
A29	HFC_PERSTB_N0	自定义边带信号
A30	HFC_CHGB_N0	自定义边带信号
A31	GND	地
A32	SSD1_PERP2	硬盘#1接收信号正极2
A33	SSD1_PERN2	硬盘#1接收信号负极2
A34	GND	地
A35	SSD1_PERP3	硬盘#1接收信号正极3
A36	SSD1_PERN3	硬盘#1接收信号负极3
A37	GND	地
B1	GND	地
B2	SSD0_PETP0	硬盘#0发送信号正极0
B3	SSD0_PETN0	硬盘#0发送信号负极0
B4	GND	地
B5	SSD0_PETP1	硬盘#0发送信号正极1
B6	SSD0_PETN1	硬盘#0发送信号负极1
B7	GND	地
B8	HFC_BTA0	自定义边带信号
B9	HFC_I^2C_RSTA_N0	自定义边带信号
B10	GND	地
B11	HFC_REFCLKA_DP0	硬盘#0参考时钟正极
B12	HFC_REFCLKA_DN0	硬盘#0参考时钟负极
B13	GND	地
B14	SSD0_PETP2	硬盘#0发送信号正极2

序号	信号定义	说明
B15	SSD0_PETN2	硬盘#0发送信号负极2
B16	GND	地
B17	SSD0_PETP3	硬盘#0发送信号正极3
B18	SSD0_PETN3	硬盘#0发送信号负极3
B19	GND	地
B20	SSD1_PETP0	硬盘#1发送信号正极0
B21	SSD1_PETN0	硬盘#1发送信号负极0
B22	GND	地
B23	SSD1_PETP1	硬盘#1发送信号正极1
B24	SSD1_PETN1	硬盘#1发送信号负极1
B25	GND	地
B26	HFC_BTB0	自定义边带信号
B27	HFC_I^2C_RSTB_N0	自定义边带信号
B28	GND	地
B29	HFC_REFCLKB_DP0	硬盘#1参考时钟正极
B30	HFC_REFCLKB_DN0	硬盘#1参考时钟负极
B31	GND	地
B32	SSD1_PETP2	硬盘#1发送信号正极2
B33	SSD1_PETN2	硬盘#1发送信号负极2
B34	GND	地
B35	SSD1_PETP3	硬盘#1发送信号正极3
B36	SSD1_PETN3	硬盘#1发送信号负极3
B37	GND	地

Slimline连接器信号定义（J2）

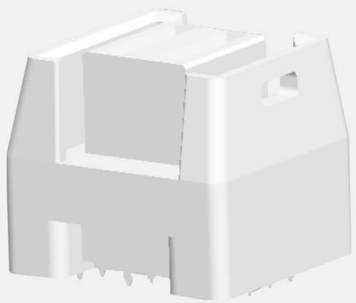
序号	信号定义	说明
A1	GND	地
A2	SSD2_PERP0	硬盘#2接收信号正极0
A3	SSD2_PERN0	硬盘#2接收信号负极0
A4	GND	地
A5	SSD2_PERP1	硬盘#2接收信号正极1
A6	SSD2_PERN1	硬盘#2接收信号负极1

序号	信号定义	说明
A7	GND	地
A8	HFC_I^2C_CLKA1	I^2C 数据A，自定义边带信号
A9	HFC_I^2C_DATA1	I^2C 时钟A，自定义边带信号
A10	GND	地
A11	HFC_PERSTA_N1	自定义边带信号
A12	HFC_CHGA_N1	自定义边带信号
A13	GND	地
A14	SSD2_PERP2	硬盘#2接收信号正极2
A15	SSD2_PERN2	硬盘#2接收信号负极2
A16	GND	地
A17	SSD2_PERP3	硬盘#2接收信号正极3
A18	SSD2_PETRN3	硬盘#2接收信号负极3
A19	GND	地
A20	SSD3_PERP0	硬盘#3接收信号正极0
A21	SSD3_PERN0	硬盘#3接收信号负极0
A22	GND	地
A23	SSD3_PERP1	硬盘#3接收信号正极1
A24	SSD3_PERN1	硬盘#3接收信号负极1
A25	GND	地
A26	HFC_I^2C_CLKB1	I^2C 数据B，自定义边带信号
A27	HFC_I^2C_DATB1	I^2C 时钟B，自定义边带信号
A28	GND	地
A29	HFC_PERSTB_N1	自定义边带信号
A30	HFC_CHGB_N1	自定义边带信号
A31	GND	地
A32	SSD3_PERP2	硬盘#3接收信号正极2
A33	SSD3_PERN2	硬盘#3接收信号负极2
A34	GND	地
A35	SSD3_PERP3	硬盘#3接收信号正极3
A36	SSD3_PERN3	硬盘#3接收信号负极3
A37	GND	地
B1	GND	地

序号	信号定义	说明
B2	SSD2_PETP0	硬盘#2发送信号正极0
B3	SSD2_PETN0	硬盘#2发送信号负极0
B4	GND	地
B5	SSD2_PETP1	硬盘#2发送信号正极1
B6	SSD2_PETN1	硬盘#2发送信号负极1
B7	GND	地
B8	HFC_BTA1	自定义边带信号
B9	HFC_I^2C_RSTA_N1	自定义边带信号
B10	GND	地
B11	HFC_REFCLKA_DP1	硬盘#2参考时钟正极
B12	HFC_REFCLKA_DN1	硬盘#2参考时钟负极
B13	GND	地
B14	SSD2_PETP2	硬盘#2发送信号正极2
B15	SSD2_PETN2	硬盘#2发送信号负极2
B16	GND	地
B17	SSD2_PETP3	硬盘#2发送信号正极3
B18	SSD2_PETN3	硬盘#2发送信号负极3
B19	GND	地
B20	SSD3_PETP0	硬盘#3发送信号正极0
B21	SSD3_PETN0	硬盘#3发送信号负极0
B22	GND	地
B23	SSD3_PETP1	硬盘#3发送信号正极1
B24	SSD3_PETN1	硬盘#3发送信号负极1
B25	GND	地
B26	HFC_BTB1	自定义边带信号
B27	HFC_I^2C_RSTB_N1	自定义边带信号
B28	GND	地
B29	HFC_REFCLKB_DP1	硬盘#3参考时钟正极
B30	HFC_REFCLKB_DN1	硬盘#3参考时钟负极
B31	GND	地
B32	SSD3_PETP2	硬盘#3发送信号正极2
B33	SSD3_PETN2	硬盘#3发送信号负极2

序号	信号定义	说明
B34	GND	地
B35	SSD3_PETP3	硬盘#3发送信号正极3
B36	SSD3_PETN3	硬盘#3发送信号负极3
B37	GND	地

4、Mini SAS HD连接器



制造商	JCTC
间距	0.75mm
电压额定值	30V AC
电流额定值	0.5A
工作温度	-40℃~85℃
单位重量	3.200g
规范	SFF-9402 R1.1

Mini SAS HD连接器信号定义（J3）

序号	信号定义	说明
A1	MINISASHD_P0_SCLK	自定义边带信号
A2	MINISASHD_P0_BPTYPE	自定义边带信号
A3	GND	地
A4	SAS_P0_RXP1	EXP端口1接收正极1
A5	SAS_P0_RXN1	EXP端口1接收负极1
A6	GND	地
A7	SAS_P0_RXP3	EXP端口1接收正极3
A8	SAS_P0_RXN3	EXP端口1接收负极3
A9	GND	地
B1	MINISASHD_P0_SLOAD	自定义边带信号
B2	MINISASHD_P0_GND1	自定义边带信号
B3	GND	地
B4	SAS_P0_RXP0	EXP端口1接收正极0
B5	SAS_P0_RXN0	EXP端口1接收负极0
B6	GND	地
B7	SAS_P0_RXP2	EXP端口1接收正极2
B8	SAS_P0_RXN2	EXP端口1接收负极2
B9	GND	地
C1	MINISASHD_P0_GND0	自定义边带信号
C2	MINISASHD_P0_SDOUT	自定义边带信号
C3	GND	地
C4	SAS_P0_TXP1	EXP端口1发送正极1
C5	SAS_P0_TXN1	EXP端口1发送负极1
C6	GND	地
C7	SAS_P0_TXP3	EXP端口1发送正极3
C8	SAS_P0_TXN3	EXP端口1发送负极3
C9	GND	地
D1	MINISASHD_P0_CTYPE	自定义边带信号
D2	MINISASHD_P0_SDIN	自定义边带信号
D3	GND	地
D4	SAS_P0_TXP0	EXP端口1发送正极0
D5	SAS_P0_TXN0	EXP端口1发送负极0
D6	GND	地
D7	SAS_P0_TXP2	EXP端口1发送正极2
D8	SAS_P0_TXN2	EXP端口1发送负极2
D9	GND	地

Mini SAS HD连接器信号定义（J4）

序号	信号定义	说明
A1	MINISASHD_P1_SCLK	自定义边带信号
A2	MINISASHD_P1_BPTYPE	自定义边带信号
A3	GND	地
A4	SAS_P1_RXP1	EXP端口2接收正极1
A5	SAS_P1_RXN1	EXP端口2接收负极1
A6	GND	地
A7	SAS_P1_RXP3	EXP端口2接收正极3
A8	SAS_P1_RXN3	EXP端口2接收负极3
A9	GND	地
B1	MINISASHD_P1_SLOAD	自定义边带信号
B2	MINISASHD_P1_GND1	自定义边带信号
B3	GND	地

序号	信号定义	说明
B4	SAS_P1_RXP0	EXP端口2接收正极0
B5	SAS_P1_RXN0	EXP端口2接收负极0
B6	GND	地
B7	SAS_P1_RXP2	EXP端口2接收正极2
B8	SAS_P1_RXN2	EXP端口2接收负极2
B9	GND	地
C1	MINISASHD_P1_GND0	自定义边带信号
C2	MINISASHD_P1_SDOUT	自定义边带信号
C3	GND	地
C4	SAS_P1_TXP1	EXP端口2发送正极1
C5	SAS_P1_TXN1	EXP端口2发送负极1
C6	GND	地
C7	SAS_P1_TXP3	EXP端口2发送正极3
C8	SAS_P1_TXN3	EXP端口2发送负极3
C9	GND	地
D1	MINISASHD_P1_CTYPE	自定义边带信号
D2	MINISASHD_P1_SDIN	自定义边带信号
D3	GND	地
D4	SAS_P1_TXP0	EXP端口2发送正极0
D5	SAS_P1_TXN0	EXP端口2发送负极0
D6	GND	地
D7	SAS_P1_TXP2	EXP端口2发送正极2
D8	SAS_P1_TXN2	EXP端口2发送负极2
D9	GND	地

Mini SAS HD连接器信号定义（J5）

序号	信号定义	说明
A1	MINISASHD_P2_BTYPE	自定义边带信号
A2	MINISASHD_P2_SCLK	自定义边带信号
A3	GND	地
A4	SAS_P2_RXP1	EXP端口3接收正极1
A5	SAS_P2_RXN1	EXP端口3接收负极1

序号	信号定义	说明
A6	GND	地
A7	SAS_P2_RXP3	EXP端口3接收正极3
A8	SAS_P2_RXN3	EXP端口3接收负极3
A9	GND	地
B1	MINISASHD_P2_GND0	自定义边带信号
B2	MINISASHD_P2_SLOAD	自定义边带信号
B3	GND	地
B4	SAS_P2_RXP0	EXP端口3接收正极0
B5	SAS_P2_RXN0	EXP端口3接收负极0
B6	GND	地
B7	SAS_P2_RXP2	EXP端口3接收正极2
B8	SAS_P2_RXN2	EXP端口3接收负极2
B9	GND	地
C1	MINISASHD_P2_SDOUT	自定义边带信号
C2	MINISASHD_P2_GND1	自定义边带信号
C3	GND	地
C4	SAS_P2_TXP1	EXP端口3发送正极1
C5	SAS_P2_TXN1	EXP端口3发送负极1
C6	GND	地
C7	SAS_P2_TXP3	EXP端口3发送正极3
C8	SAS_P2_TXN3	EXP端口3发送负极3
C9	GND	地
D1	MINISASHD_P2_SDIN	自定义边带信号
D2	MINISASHD_P2_CTYPE	自定义边带信号
D3	GND	地
D4	SAS_P2_TXP0	EXP端口3发送正极0
D5	SAS_P2_TXN0	EXP端口3发送负极0
D6	GND	地
D7	SAS_P2_TXP2	EXP端口3发送正极2
D8	SAS_P2_TXN2	EXP端口3发送负极2
D9	GND	地

05 The Notes
注意事项

⚠ 硬盘背板需放在标准结构机箱内，禁止裸环境带电热插拔操作。