华科微

BP3-03-N4E04-35B12-V10

硬盘背板规格书

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

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

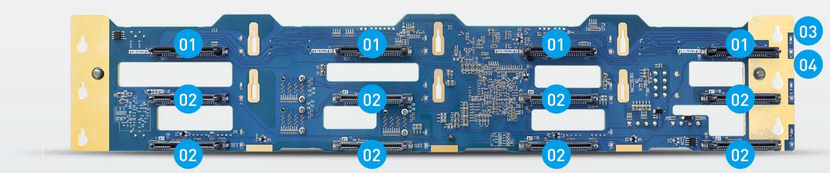
01 Basic Information
基本规格信息

基本信息			
物料名称	NVMe混合扩展背板		
型号	BP3-03-N4E04-35B12-V10		
物料编号	2022024007	**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**	D4PIN * 2/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	蓝 单色	**LED状态**	红绿 双色
LED数量	24颗	**Expander芯片**	Broadcom 35x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	12层	**PCB类型**	S7439
PCB版本	V1.0	**板材颜色**	蓝
物理尺寸	428(W)*80(H)*40(D)mm	**重量**	281.0g
FW版本	1503	**MFG**	35B12(N4E04-R01)
CPLD版本	00.04	**通风孔面积**	19.84%

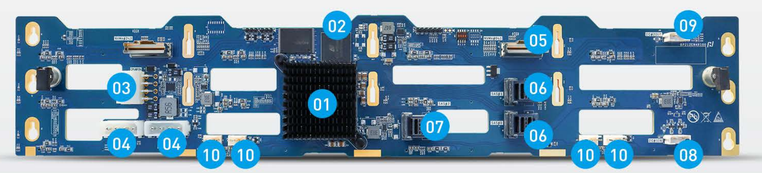
02 Front View vs. Rear View
前视图与后视图

1、前视图



01 SFF-8639 * 4　02 SFF-8482 * 8　03 蓝色指示灯 * 12　04 红绿双色指示灯 * 12

2、后视图



01 Broadcom 35x系列芯片　02 CPLD　03 CPU8PIN * 1　04 D4PIN * 2

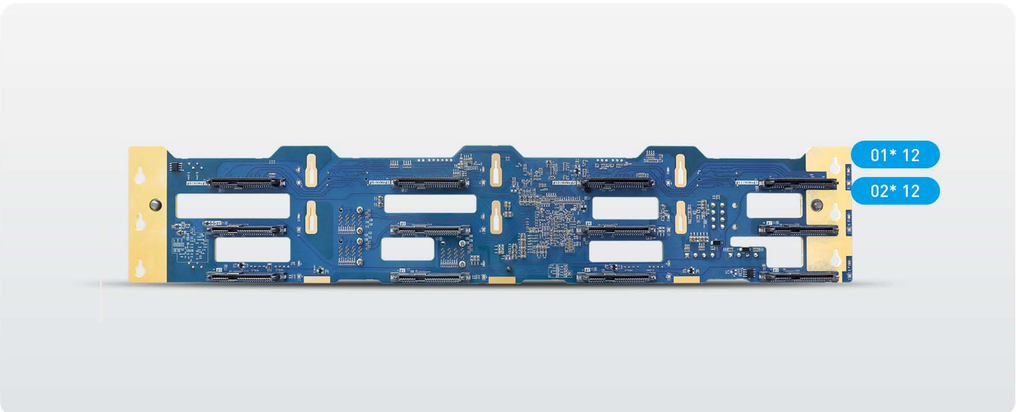
05 Slimline x8 * 2　06 Mini SAS HD x4 * 2输入　07 Mini SAS HD x4 * 1输出

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

⚠ **注意：**D4PIN和CPU8PIN只能选择一种供电方式，不可同时使用。

03 Function Introduction
功能介绍

1、硬盘指示灯

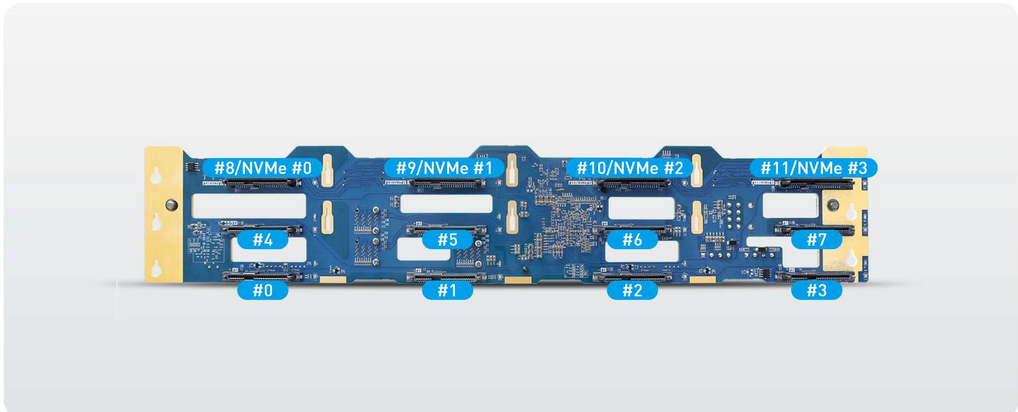


	01 上位指示灯	02 下位指示灯		
硬盘状态	蓝色LED	绿色LED	红色LED	备注
无硬盘	OFF	x	x	
硬盘待机	ON	x	x	
硬盘工作	ON	4Hz	x	
硬盘定位	x	OFF	1Hz	
硬盘故障	x	OFF	ON	
硬盘重构	x	OFF	4Hz	

备注 Note

1、每个硬盘对应一个蓝色指示灯，一个红绿双色指示灯，其中蓝色指示灯为硬盘在位状态，红绿双色指示灯为硬盘工作、定位、故障、重构状态。
2、指示灯在硬盘右侧，上面为LED蓝色指示灯，下面为红绿双色指示灯。
3、指示灯信号定义遵从KD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

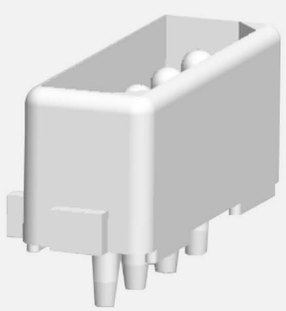


备注 Note

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

04 Other Description
其它说明

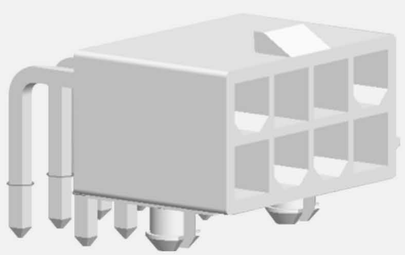
1、D4PIN连接器



制造商	TE
间距	5.08mm
电压额定值	250V
电流额定值	13A
工作温度	-40℃~105℃
单位重量	1.497g

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

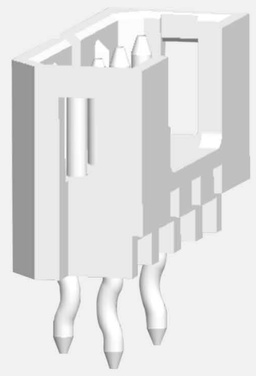
2、CPU8PIN连接器



制造商	Molex
间距	4.2mm
电压额定值	600 VAC/DC
电流额定值	13A
工作温度	-40℃~105℃
单位重量	3g

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

3、I²C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

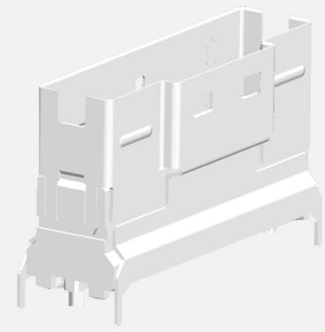
I²C输入连接器信号定义（J20）

序号	信号定义	说明
1	SDA	I²C数据
2	GND	地
3	SCL	I²C时钟
4	3.3V_AUX	3.3V_AUX电压输入

I²C输入连接器信号定义（J30）

序号	信号定义	说明
1	SDA	I²C数据
2	GND	地
3	SCL	I²C时钟
4	3.3V_AUX	3.3V_AUX电压输出

4、Slimline连接器



制造商	Molex
间距	0.6mm
电压额定值	30V
电流额定值	0.5A
单位重量	2.900g
规范	SFF-9402 R1.1

Slimline连接器信号定义（J4）

序号	信号定义	说明
A1	GND	地
A2	SSD0_PERP0	硬盘#0发送信号正极0
A3	SSD0_PERN0	硬盘#0发送信号负极0
A4	GND	地
A5	SSD0_PERP1	硬盘#0发送信号正极1
A6	SSD0_PERN1	硬盘#0发送信号负极1
A7	GND	地
A8	HFC_I2C_CLKA0	I² C 数据A，自定义边带信号
A9	HFC_I2C_DATA0	I² C 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发送信号正极2
A15	SSD0_PERN2	硬盘#0发送信号负极2
A16	GND	地
A17	SSD0_PERP3	硬盘#0发送信号正极3
A18	SSD0_PETRN3	硬盘#0发送信号负极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_I2C_CLKB0	I^2C 数据B，自定义边带信号
A27	HFC_I2C_DATB0	I^2C 数据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_I2C_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_I2C_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（J5）

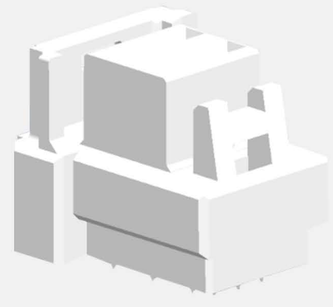
序号	信号定义	说明
A1	GND	地
A2	SSD2_PERP0	硬盘#2接收信号正极0
A3	SSD2_PERN0	硬盘#2接收信号负极0
A4	GND	地
A5	SSD2_PERP1	硬盘#2接收信号正极1
A6	SSD2_PERN1	硬盘#2接收信号负极1

序号	信号定义	说明
A7	GND	地
A8	HFC_I2C_CLKA1	I^2C 数据A，自定义边带信号
A9	HFC_I2C_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_I2C_CLKB1	I^2C 数据B，自定义边带信号
A27	HFC_I2C_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_I2C_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_I2C_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_PERP3	硬盘#3接收信号正极3
B36	SSD3_PERN3	硬盘#3接收信号负极3
B37	GND	地

5 、Mini SAS HD连接器



制造商	Molex
间距	0.75mm
电压额定值	48V AC / 67V DC
电流额定值	1.0A
单位重量	3.037g
规范	SFF-9402 R1.1

Mini SAS HD连接器信号定义（J1）

序号	信号定义	说明
A1	MINISASHD_P0_CLK	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_DATA	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

序号	信号定义	说明
C2	MINISASHD_P0_RST_N	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_CPRSNT_N	自定义边带信号
D2	MINISASHD_P0_PERST_N	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（J2）

序号	信号定义	说明
A1	MINISASHD_P1_CLK	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_DATA	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_RST_N	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_CPRSNT_N	自定义边带信号
D2	MINISASHD_P1_PERST_N	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（J3）

序号	信号定义	说明
A1	MINISASHD_P2_CLK	自定义边带信号
A2	MINISASHD_P2_BPTYPE	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_DATA	自定义边带信号
B2	MINISASHD_P2_GND1	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_GND0	自定义边带信号
C2	MINISASHD_P2_RST_N	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_CPRSNT_N	自定义边带信号
D2	MINISASHD_P2_PERST_N	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。