

ETD-P352-R03

触控板 规格承认书

| | |
|------|-----------------|
| 产品描述 | 电容触控控制板 |
| 产品线 | ETD-P352-R03V02 |
| 版本 | V1.4 |

部门签核

| 核准 | 审核 | 制定 |
|----|----|----|
| | | |

客户签核

| 核准 | 研发 | 采购 | 品质 |
|----|----|----|----|
| | | | |

变更记录

| 日期 | 版本 | 描述 |
|------------|------|-----------|
| 2023.02.16 | V1.0 | 样品板卡规格书 |
| 2023.04.10 | V1.1 | 图片变更 |
| 2023.04.13 | V1.2 | 增加连接器规格定义 |
| 2023.05.16 | V1.3 | 通信接口定义 |
| 2023.12.04 | V1.4 | 内容修改 |

版权说明

本手册版权归江苏触宇科技有限公司所有，未经江苏触宇科技有限公司书面许可，任何人不得翻印、翻译和抄袭本手册中的任何内容。由于改进设计和功能等原因，江苏触宇科技有限公司保留对本资料的最终解释权！内容如有更改，恕不另行通知！如需新版资料，请联系我司渠道商人员！

目 录

| | |
|--------------------------|----|
| 1. 产品介绍 | 4 |
| 2. 特性 | 4 |
| 3. 控制板参数 | 4 |
| 3.1 基本信息 | 4 |
| 3.2 操作系统支持 | 5 |
| 3.3 外观 | 6 |
| 3.4 接口定义 | 6 |
| 3.5 各接口 Pin 定义 | 7 |
| 3.6 FPC 连接器 Pin 定义 | 8 |
| 3.7 FPC 连接器规格 | 12 |
| 3.8 控制板尺寸 (单位 mm) | 13 |
| 3.9 注意事项 | 13 |
| 3.10 电气特性 | 13 |
| 3.10.1 板载电源电气参数 | 13 |

1. 产品介绍

ETD-P352-R03V02 电容触摸控制板可支持 352 通道电容触控膜。其中 TX 固定通道 128 条（双边走线），RX 固定通道 224 条。最大可支持 98 寸电容膜。该控制板基于两颗触宇 TP2801 电容发射芯片和两颗触宇 TP1802 电容接收芯片，通过 SPI 将电容芯片和一颗 MCU 芯片建立通讯实现触控功能。TP2801 集成了最大 64 条 TX 通道。TP1802 集成了最大 109 条 RX 通道。

2. 特性

- TX 通道高压驱动，电压可达 35V
- 可以支持 Windows 7/8/10，Android 以及 Linux 操作系统
- 支持 2 个 USB2.0 Full speed(12M bps)
- 支持 UART 通信

3. 控制板参数

3.1 基本信息

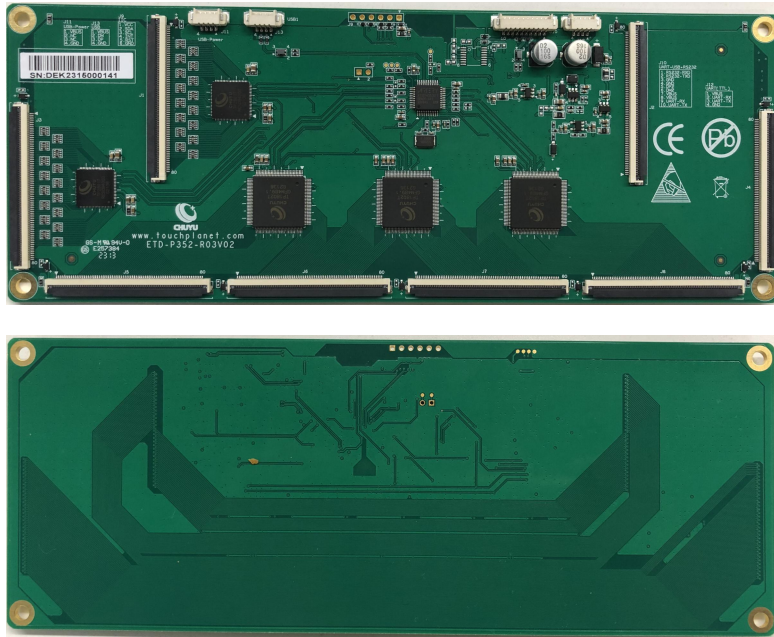
| | |
|--------|---------------------------|
| 板框尺寸 | 长 213mm, 宽 81mm, 板厚 1.6mm |
| 接口 | 2 个 USB 2.0, 1 个 UART |
| 功耗 | 1.1W (空载值) |
| 供电方式 | USB 供电 (5V +/-5% DC) |
| 连续报点率 | 120Hz (典型值) |
| 首点报点延时 | 35ms (典型值) |
| 书写延迟 | 25ms (典型值) |

| | |
|-------|----------------------------------|
| 通道 | TX : 128 (最大值) RX : 224 (最大值) |
| 推荐尺寸 | 65" ~ 98" |
| 适用温度 | -20 度 ~ 70 度 |
| 储存温度 | -20 度 ~ 80 度 |
| 触控点数 | 40 点 (最大值) |
| 玻璃厚度 | 12mm 以内 (建议值) |
| 支持产品线 | 3D 打印铜线、纳米银、ITO、Metalmesh 等电容触摸屏 |
| 最小识别物 | 被动电容笔 6mm |
| 触摸偏差 | <=2mm |
| 支持 | 尺寸定制, USB 通信 |

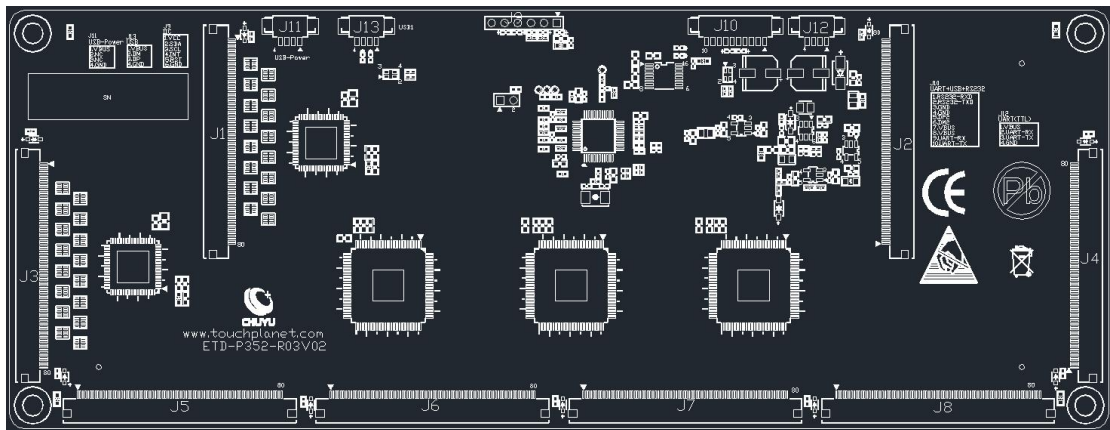
3.2 操作系统支持

| 操作系统 | 版本 | 触控点 | 接口 |
|---------|----------------|----------|--------|
| Windows | Win7 | 40 (最大值) | USB2.0 |
| | Win8 | 40 (最大值) | USB2.0 |
| | Win10 | 40 (最大值) | USB2.0 |
| Linux | Kernel3.10 及以上 | 40 (最大值) | USB2.0 |
| Android | Kernel3.10 及以上 | 40 (最大值) | USB2.0 |

3.3 外观



3.4 接口定义



| 位号 | 功能描述 |
|-----|-----------------|
| J9 | IIC 接口 |
| J10 | RS232、USB2、UART |
| J11 | USB Power |
| J12 | UART |

| | |
|-------|----------------------|
| J13 | USB1 |
| J1、J2 | TX 信号(TX0-TX63) |
| J3、J4 | TX 信号(TX64-TX127) |
| J5 | RX 信号(RX0-RX55) |
| J6 | RX 信号 (RX56-RX111) |
| J7 | RX 信号 (RX112-RX167) |
| J8 | RX 信号 (RX168-RX223) |

3.5 各接口 Pin 定义

| 接口符号 | PIN | 标号 | 类型 | 描述 |
|--|-----|-----------|-----|------------|
| J9 NC: 2.54mm 排针插孔 | 1 | IIC_VDD | 电源 | 接地 |
| | 2 | IIC_SDA | 信号 | IIC 协议数据信号 |
| | 3 | IIC_SCL | 信号 | IIC 协议时钟信号 |
| | 4 | INT | | |
| | 5 | RST | | |
| | 6 | GND | 电源地 | 接地 |
| J10 10P 连接器 Pin Pitch= 1.25mm | 1 | RS232_RXD | 信号 | RS232 接收信号 |
| | 2 | RS232_TXD | 信号 | RS232 发送信号 |
| | 3 | GND | 电源地 | 接地 |
| | 4 | GND | 电源地 | 接地 |
| | 5 | DP2 | 信号 | USB2 DP 信号 |
| | 6 | DM2 | 信号 | USB2 DM 信号 |
| | 7 | VBUS | 电源 | USB 供电电源 |
| | 8 | VBUS | 电源 | USB 供电电源 |
| | 9 | UART_RX | 信号 | UART 接收信号 |
| | 10 | UART_TX | 信号 | UART 发送信号 |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|---------|-----|------------|
| J11 4P 连接器 Pin Pitch 1.25mm | 1 | VBUS | 电源 | 5V 电源供电 |
| | 2 | NC | NC | |
| | 3 | NC | NC | |
| | 4 | GND | 电源地 | 接地 |
| J12 4P 连接器 Pin Pitch 1.25mm | 1 | VBUS | 电源 | UART 供电电源 |
| | 2 | UART_RX | 信号 | UART 接收信号 |
| | 3 | UART_TX | 信号 | UART 发送信号 |
| | 4 | GND | 电源地 | 接地 |
| J13 4P 连接器 Pin Pitch 1.25mm | 1 | VBUS | 电源 | 5V 电源供电 |
| | 2 | DM | 信号 | USB1 DM 信号 |
| | 3 | DP | 信号 | USB1 DP 信号 |
| | 4 | GND | 电源地 | 接地 |

PS. 双系统情况下，DM1、DP1 接口接 Windows 系统 USB 接口；DM2、DP2 接口接 Android 系统 USB 接口

3.6 FPC 连接器 Pin 定义

| J1 (80-Pin/Pin Pitch=0.5mm) | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Pin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | GND | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | TX0 | TX1 | TX2 | TX3 | TX4 | TX5 | TX6 |
| Pin | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | TX7 | TX8 | TX9 | TX10 | TX11 | TX12 | TX13 | TX14 | TX15 | TX16 | TX17 | TX18 | TX19 | TX20 | TX21 |
| Pin | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| | TX22 | TX23 | TX24 | TX25 | TX26 | TX27 | TX28 | TX29 | TX30 | TX31 | TX32 | TX33 | TX34 | TX35 | TX36 |
| Pin | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | TX37 | TX38 | TX39 | TX40 | TX41 | TX42 | TX43 | TX44 | TX45 | TX46 | TX47 | TX48 | TX49 | TX50 | TX51 |
| Pin | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| | TX52 | TX53 | TX54 | TX55 | TX56 | TX57 | TX58 | TX59 | TX60 | TX61 | TX62 | TX63 | NC | NC | NC |
| Pin | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | | | | | | | | | | |
| | NC | GND | GND | GND | GND | | | | | | | | | | |

J2 (80-Pin/Pin Pitch=0.5mm)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Pin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | GND | GND | GND | GND | NC | NC | NC | NC | TX63 | TX62 | TX61 | TX60 | TX59 | TX58 | TX57 |
| Pin | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | TX56 | TX55 | TX54 | TX53 | TX52 | TX51 | TX50 | TX49 | TX48 | TX47 | TX46 | TX45 | TX44 | TX43 | TX42 |
| Pin | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| | TX41 | TX40 | TX39 | TX38 | TX37 | TX36 | TX35 | TX34 | TX33 | TX32 | TX31 | TX30 | TX29 | TX28 | TX27 |
| Pin | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | TX26 | TX25 | TX24 | TX23 | TX22 | TX21 | TX20 | TX19 | TX18 | TX17 | TX16 | TX15 | TX14 | TX13 | TX12 |
| Pin | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| | TX11 | TX10 | TX9 | TX8 | TX7 | TX6 | TX5 | TX4 | TX3 | TX2 | TX1 | TX0 | NC | NC | NC |
| Pin | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | | | | | | | | | | |
| | NC | NC | NC | NC | GND | | | | | | | | | | |

J3 (80-Pin/Pin Pitch=0.5mm)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Pin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | GND | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | TX64 | TX65 | TX66 | TX67 | TX68 | TX69 | TX70 |
| Pin | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | TX71 | TX72 | TX73 | TX74 | TX75 | TX76 | TX77 | TX78 | TX79 | TX80 | TX81 | TX82 | TX83 | TX84 | TX85 |
| Pin | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| | TX86 | TX87 | TX88 | TX89 | TX90 | TX91 | TX92 | TX93 | TX94 | TX95 | TX96 | TX97 | TX98 | TX99 | TX100 |
| Pin | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | TX101 | TX102 | TX103 | TX104 | TX105 | TX106 | TX107 | TX108 | TX109 | TX110 | TX111 | TX112 | TX113 | TX114 | TX115 |
| Pin | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| | TX116 | TX117 | TX118 | TX119 | TX120 | TX121 | TX122 | TX123 | TX124 | TX125 | TX126 | TX127 | NC | NC | NC |
| Pin | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | | | | | | | | | | |
| | NC | NC | NC | NC | GND | | | | | | | | | | |

J4 (80-Pin/Pin Pitch=0.5mm)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Pin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | GND | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | TX127 | TX126 | TX125 | TX124 | TX123 | TX122 | TX121 |
| Pin | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | TX120 | TX119 | TX118 | TX117 | TX116 | TX115 | TX114 | TX113 | TX112 | TX111 | TX110 | TX109 | TX108 | TX107 | TX106 |
| Pin | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| | TX105 | TX104 | TX103 | TX102 | TX101 | TX100 | TX99 | TX98 | TX97 | TX96 | TX95 | TX94 | TX93 | TX92 | TX91 |
| Pin | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | TX90 | TX89 | TX88 | TX87 | TX86 | TX85 | TX84 | TX83 | TX82 | TX81 | TX80 | TX79 | TX78 | TX77 | TX76 |
| Pin | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| | TX75 | TX74 | TX73 | TX72 | TX71 | TX70 | TX69 | TX68 | TX67 | TX66 | TX65 | TX64 | NC | NC | NC |
| Pin | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | | | | | | | | | | |
| | NC | NC | NC | NC | GND | | | | | | | | | | |

J5 (80-Pin/Pin Pitch=0.5mm)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Pin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | GND | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | RX0 | RX1 | RX2 |
| Pin | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | RX3 | RX4 | RX5 | RX6 | RX7 | RX8 | RX9 | RX10 | RX11 | RX12 | RX13 | RX14 | RX15 | RX16 | RX17 |
| Pin | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| | RX18 | RX19 | RX20 | RX21 | RX22 | RX23 | RX24 | RX25 | RX26 | RX27 | RX28 | RX29 | RX30 | RX31 | RX32 |
| Pin | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | RX33 | RX34 | RX35 | RX36 | RX37 | RX38 | RX39 | RX40 | RX41 | RX42 | RX43 | RX44 | RX45 | RX46 | RX47 |
| Pin | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| | RX48 | RX49 | RX50 | RX51 | RX52 | RX53 | RX54 | RX55 | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| Pin | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | | | | | | | | | | |
| | NC | NC | NC | NC | GND | | | | | | | | | | |

J6 (80-Pin/Pin Pitch=0.5mm)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Pin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | GND | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | RX56 | RX57 | RX58 |
| Pin | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | RX59 | RX60 | RX61 | RX62 | RX63 | RX64 | RX65 | RX66 | RX67 | RX68 | RX69 | RX70 | RX71 | RX72 | RX73 |
| Pin | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| | RX74 | RX75 | RX76 | RX77 | RX78 | RX79 | RX80 | RX81 | RX82 | RX83 | RX84 | RX85 | RX86 | RX87 | RX88 |

江苏触宇科技有限公司

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Pin | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | RX89 | RX90 | RX91 | RX92 | RX93 | RX94 | RX95 | RX96 | RX97 | RX98 | RX99 | RX100 | RX101 | RX102 | RX103 |
| Pin | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| | RX104 | RX105 | RX106 | RX107 | RX108 | RX109 | RX110 | RX111 | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| Pin | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | | | | | | | | | | |
| | NC | NC | NC | NC | GND | | | | | | | | | | |

J7 (80-Pin/Pin Pitch=0.5mm)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Pin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | GND | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | RX112 | RX113 | RX114 |
| Pin | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | RX115 | RX116 | RX117 | RX118 | RX119 | RX120 | RX121 | RX122 | RX123 | RX124 | RX125 | RX126 | RX127 | RX128 | RX129 |
| Pin | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| | RX130 | RX131 | RX132 | RX133 | RX134 | RX135 | RX136 | RX137 | RX138 | RX139 | RX140 | RX141 | RX142 | RX143 | RX144 |
| Pin | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | RX145 | RX146 | RX147 | RX148 | RX149 | RX150 | RX151 | RX152 | RX153 | RX154 | RX155 | RX156 | RX157 | RX158 | RX159 |
| Pin | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| | RX160 | RX161 | RX162 | RX163 | RX164 | RX165 | RX166 | RX167 | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| Pin | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | | | | | | | | | | |
| | NC | NC | NC | NC | GND | | | | | | | | | | |

J8 (80-Pin/Pin Pitch=0.5mm)

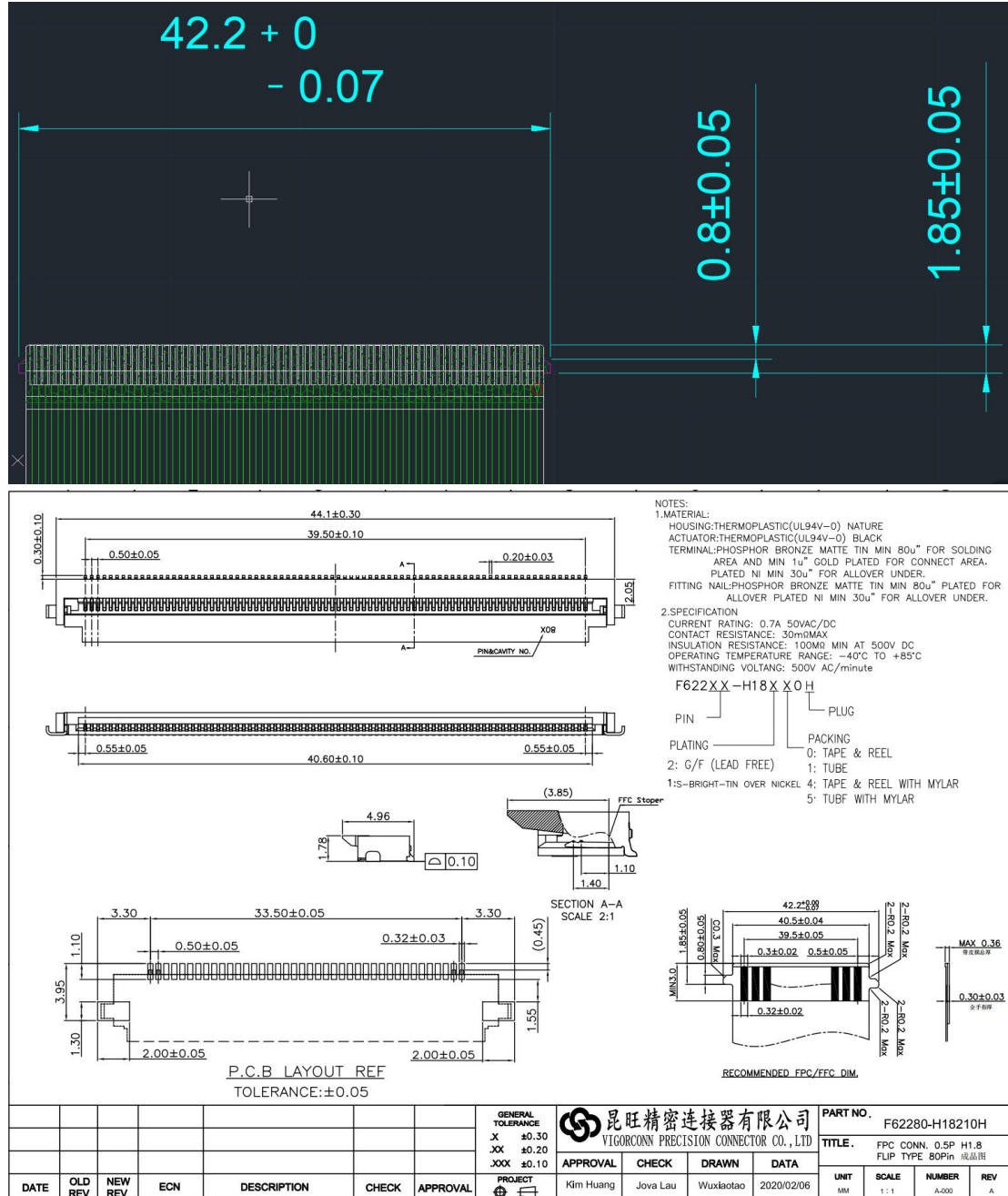
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Pin | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | GND | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC | RX168 | RX169 | RX170 |
| Pin | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| | RX171 | RX172 | RX173 | RX174 | RX175 | RX176 | RX177 | RX178 | RX179 | RX180 | RX181 | RX182 | RX183 | RX184 | RX185 |
| Pin | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 |
| | RX186 | RX187 | RX188 | RX189 | RX190 | RX191 | RX192 | RX193 | RX194 | RX195 | RX196 | RX197 | RX198 | RX199 | RX200 |
| Pin | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| | RX201 | RX202 | RX203 | RX204 | RX205 | RX206 | RX207 | RX208 | RX209 | RX210 | RX211 | RX212 | RX213 | RX214 | RX215 |
| Pin | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| | RX216 | RX217 | RX218 | RX219 | RX220 | RX221 | RX222 | RX223 | NC | NC | NC | NC | NC | NC | NC |
| Pin | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | | | | | | | | | | |
| | NC | NC | NC | NC | GND | | | | | | | | | | |

注：插拔 FPC 必须将板卡断电后进行

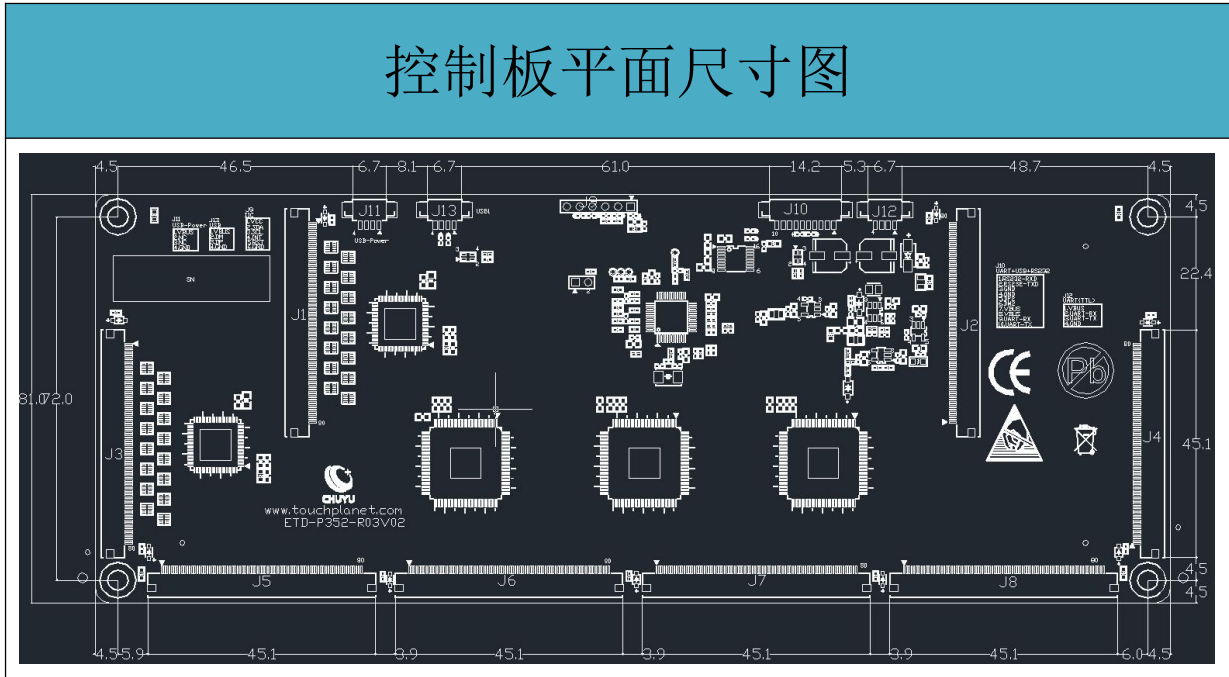
3.7 FPC 连接器规格

品牌：昆旺 料号：F62280-H18210H


⚠ 注意：FPC 尺寸务必参考建议规格要求（FPC 的建议宽幅和广濑的差异：广濑是上下公差，本款连接器是下公差），具体参见下图红圈部分



3.8 控制板尺寸 (单位 mm)



3.9 注意事项

- 上电前请确保 FPC 和 FPC 连接器连接完好并锁定。
- 插拔 FPC 前，请断开板卡所有连接电源。 

3.10 电气特性

3.10.1 板载电源电气参数

| 电源名称 | 符号 | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|----------|--------|------|------|----|
| USB 输入电源 | VBUS | 4.75 | 5.25 | V |
| TX 发射端电源 | TX_VDD | 34.2 | 35.6 | V |