

检查多芯电缆

简单易用-通过本应用指南和一些常规操作，一个工程人员可以在几分钟之内检查出多芯电缆存在的问题。



什么是多芯电缆？

多芯电缆主要用于连接调音台与舞台设备、延长调音台连接的音频线。它是由一束平衡并且屏蔽的电缆组成的。一整束电缆被整个包裹起来形成一根多芯电缆。调音台接口箱是含有各种连接音频信号的XLR插座一个金属箱体。连接调音台的多芯电缆是比较常用的。每一根线都有它对应的XLR连接头。或者说一个多引脚连接头可以被用来连接调音台。

传统测试方法

由于多芯电缆经常会被弯折，因此检查电缆是扩声系统设置中非常重要的一环。所以多芯电缆必须定期进行测试以确保是完好的。您可以用一个简单的连续性检查来检测，不过这非常耗时并且还需另一个人来辅助您进行量测。

为了提高测量效率，您可以使用NTi Audio的测量仪器来帮助您完成测量的工作。在信号发生器 (MR2 /MR-PRO) 和音频分析仪 (ML1/AL1) 的帮助下，您可以在几分钟之内就可以完成量测。

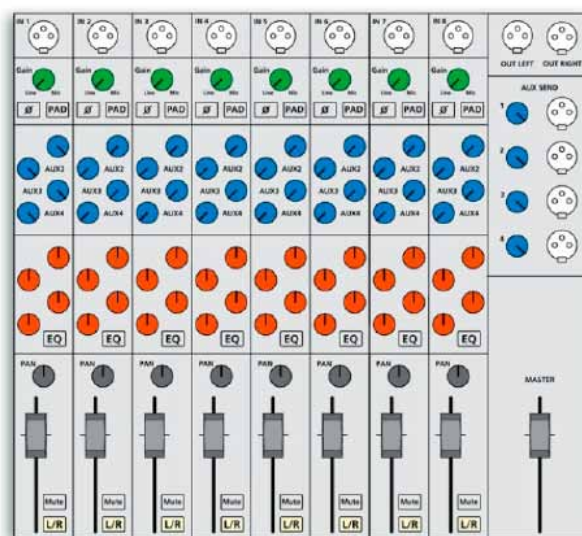
利用NTi Audio 仪器进行检测

检查多芯电缆最好是在搭建扩声系统时进行，多芯电缆已经连接到了调音台，但还没有连接到舞台那边。

准备工作：

调音台必须准备好，所有的输入通道必须混合所有的输出通道。通道增益一致并关掉均衡器。

- 将增益控制器设置为 line (左停止)
- 关闭所有的 pads
- 关闭所有均衡器响应。将 EQs 设为 平坦。
- 关闭所有相变开关
- 取消所有通道的静音
- 将所有通道连接到主输出(L/R)
- 打开所有通道-将主推子调到 0dB 位置



此外，将信号从通道1连接到到所有 AUX 线，并打开 aux send 主控制开关。

主要检查哪些方面：

- 检查线路有无损坏、短路或松散。
- 检查线路极性

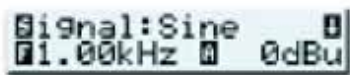
设置：

在测量过程中，MR1/MR2/MR-PRO作为信号发生器，ML1/AL1作为音频分析仪。



信号发生器和音频分析仪始终放在接口箱上，而调音台将所有的接口如图连接。

检查线路有无损坏、短路或松散



MR1/MR2/MR-PRO信号发生器与音频分析仪ML1/AL1的组合，检测线缆损坏、失真及松散情况。



ML1的失真量测，LVL后显示的是信号电平。屏幕正中显示的是失真数值以及平衡指示器。

在一根平衡缆线上，信号在两个相位相反的线上传输。若其中一根线发生错误（短路、短路），则还有另一根线可以传输信号强度会衰减（比如衰减 6 dB）。这样的信号不是所有的调音台都可以识别得出的，调音台型号不同识别能力也不一样。

检测多芯缆线是否正常工作，需要检查电平与失真两方面。失真量测可以很容易发现缆线内部有没有松散连接（或叫虚焊）。

前面操作中，我们已经将调音台所有的增益都调到相同位置了。因此，所有的输入通道对输出通道的影响相同。在测试过程中，输出端的电平是需要测量的。最终所有的输入通道在输出端的电平必须要相等。若电平相差 6 dB 或者比平均电平相差很多的话，那么这根线就是有问题的。

- 打开 ML1/AL1，并且选择 THD+N 功能（只用到 XLR 输入）
- 打开信号发生器，选择 SIN, 0 dBu, 1 kHz（只用到 XLR 输出）

检查输入通道：

利用 MR1/MR2/MR-PRO 一个接一个的向所有输入通道提供信号，调音台利用回路将信号导到输出端，ML1在输出端量测：

- 将 ML 1 连接到调音台的输出端
- 将 MR1/MR2/MR-PRO 接到接线箱的输入通道1，并用 ML1 检查结果。
- 将 MR1/MR2/MR-PRO 接到接线箱的输入通道2，并用 ML1 检查结果。
- 对其他输入通道进行重复操作，ML1 始终在相同位置

检查输出通道：

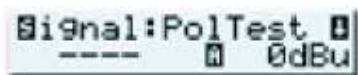
用信号发生器向所有输入端提供信号，一个接一个的进行检查。调音台将通过回路将信号传到输出端，在那里音频分析仪 ML1/AL1 分析输出信号：

- 将信号发生器 MR1/MR2/MR-PRO 连接到接线箱的输入通道1
- 将 ML1/AL1 连接到接线箱的输出通道1，并检查 ML1/AL1 的结果
- 将 ML1/AL1 连接到接线箱的输出通道2，并检查 ML1/AL1 的结果
- 对其他输入通道进行重复操作，MR1/MR2/MR-PRO 始终在相同位置

所指示的数值（小值）必须很接近所有通道的平均值。失真值不能超过 +/- 2dB

同时，必须时刻注意ML1上的平衡指示标志2---3.若箭头偏离了中间，则表示多芯缆线有缺陷或调音台输出有缺陷。如果平衡指示显示“-UBAL-”（不平衡）则表示缆线损坏或调音台输出不平衡。

极性量测



信号发生器发出polarity测试信号



音频分析仪调到极性量测功能，信号输入方式选择XLR/RCA。

在多芯缆线内，各连接线必须为 1:1，即接线箱的引脚2必须连接到调音台XLR-连接器的引脚2。若平衡缆线发生交叉（即引脚2连接到了引脚3位置），则会引发声学问题。

- 在信号发生器中选择 POLARITY 信号, 0 dBu。
- 音频分析仪调到 POLARITY 量测功能, IN:XLR/RCA。

为了量测极性，多芯缆线的所有输入和输出端都必须再次量测。两侧是仪表设置如上所述（检查输入输出通道）

在所有的输入输出通道量的极性必须为“POSITIVE”

焊接前

为了防止检测出错误，调音台相应的通道必须确保正确安装。最坏的情况就是，多芯缆线是好的，但是调音台确实有缺陷的。不过这可以用仪器在调音台上直接检查出来。

NTi Audio AG

Im alten Riet 102
9494 Schaan
Liechtenstein, Europe
Phone +423 239 60 60
Fax +423 239 60 89
info@nti-audio.com

NTI Americas Inc.

PO Box 231027
Tigard, Oregon 97281
USA
Phone +1 503 684 7050
Fax +1 503 684 7051
americas@nti-audio.com

NTI 中国

恩缇艾音频设备技术(苏州)有限公司
中国苏州市新区滨河路 1388 号
X2 创意街区 6 幢 3A 722 室
电话: +86 - 512 6802 0075
传真: +86 - 512 6802 0097
china@nti-audio.com

NTI Japan Ltd.

Ryogokusakamoto Bldg. 1-8-4
Ryogoku, 130-0026 Sumida-ku
Tokyo, Japan
Phone +81 3 3634 6110
Fax +81 3 3634 6160
japan@nti-audio.com