

油泵振动测试发现的问题实例：油泵运行时间越长，泵的整体振动会减小

苏州太阳花感知技术有限公司

孙晓昶

【摘要】油泵运行时间长了，振动值会减小，是由于泵组件的磨合，测试中常常会感觉到这个问题。但经过多少时间，减少多少，不同频率下的振动值是如何变化的。本文是一个试验实例，可以给大家一些直接的感觉。

时间： 2021.03.28

地点： 科博达油泵性能试验室（7叶-叶片泵）

问题描述： RPM1300 时，客户反映有 400Hz 和 380Hz 噪声的问题，对该泵进行复查。Steven（工程师）发现开始时确实和用户描述一致，但是泵运行的时间越长，整体振动就变得越小，400Hz 和 380Hz 变得不再突出，噪声也同时减小 1dB 左右。为验证此问题，又取一泵，每隔几分钟录取一段数据，发现确实有这个规律。

1 问题从 JL2 泵开始发现。泵一致按 RPM1300 转速运行，最后一个(图 1.6)是停机一下，然后再测试的试验。

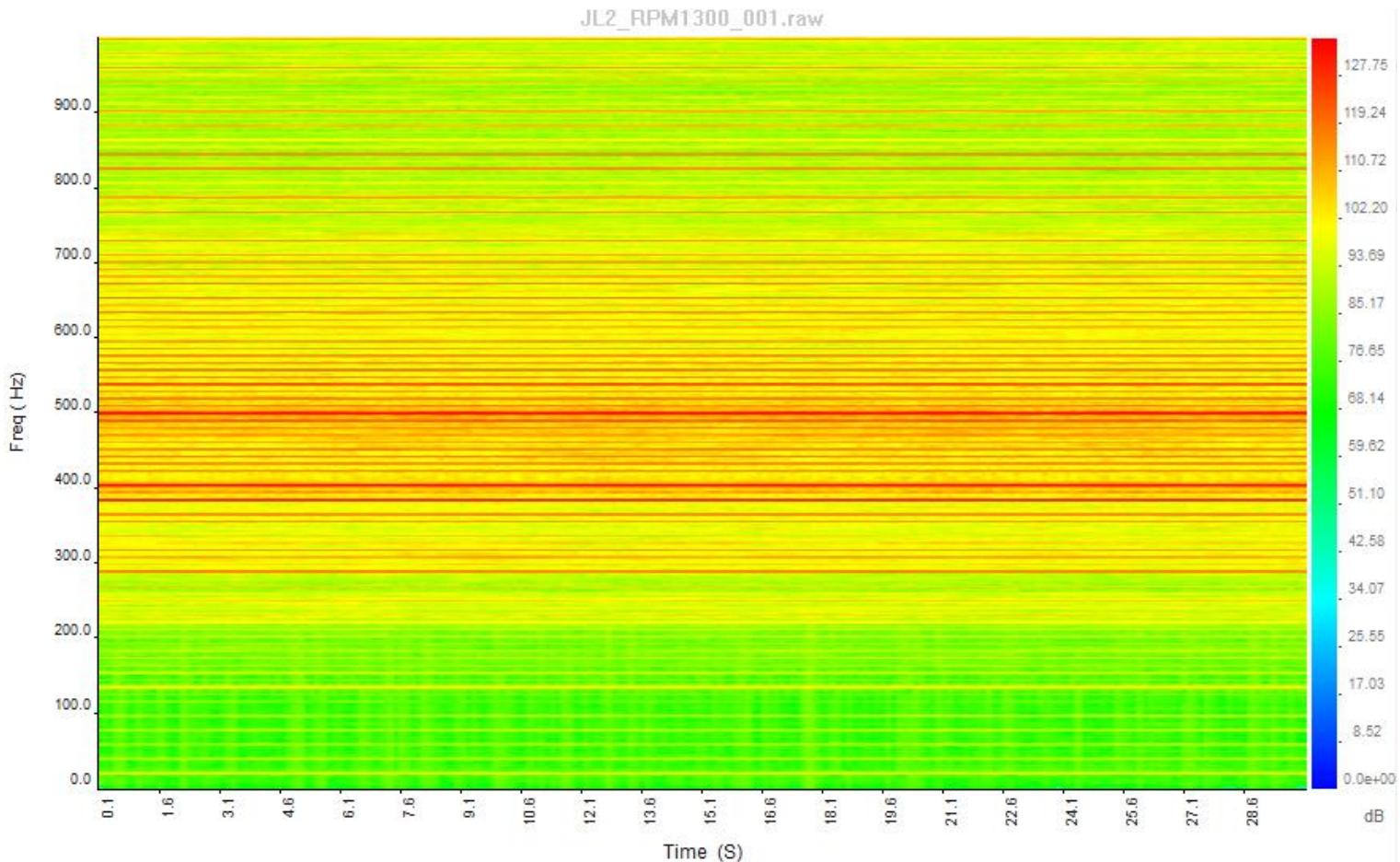


图 1.1 JL2 泵 17:20 瀑布图

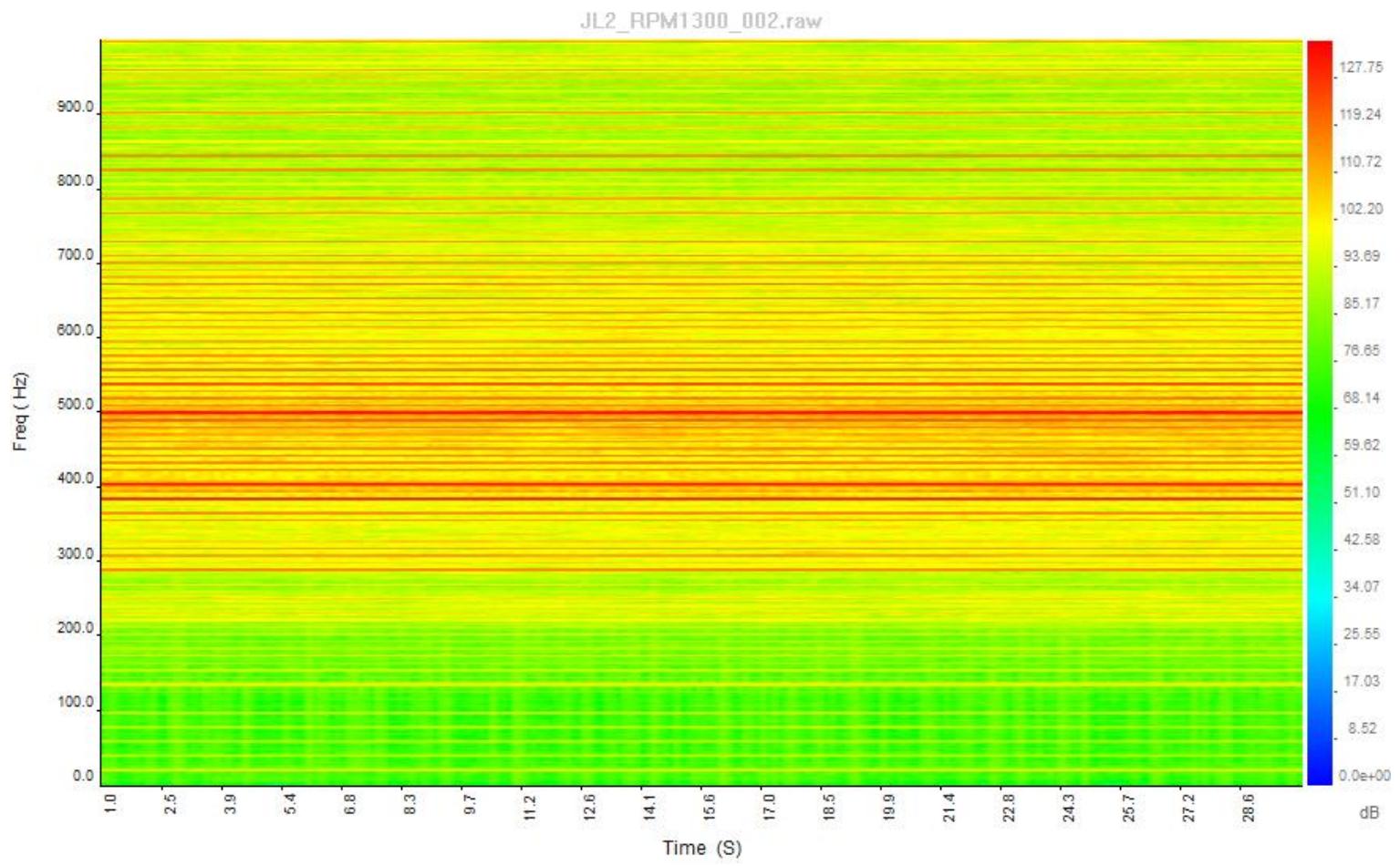


图 1.2 JL2 泵 17:21 瀑布图 (1分钟后)

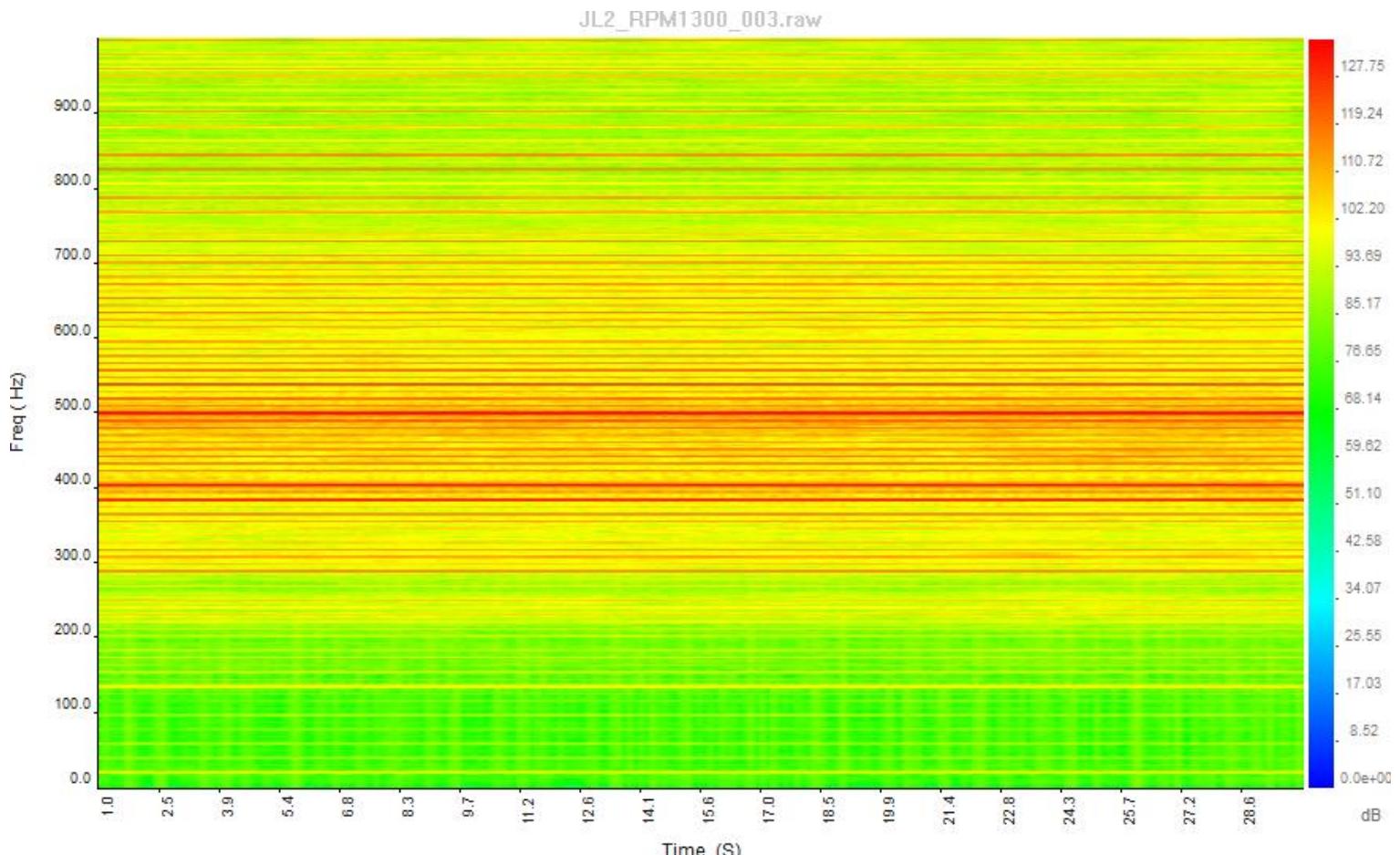


图 1.3 JL2 泵 17:22 瀑布图 (2分钟后)

JL2_RPM1300_004.raw

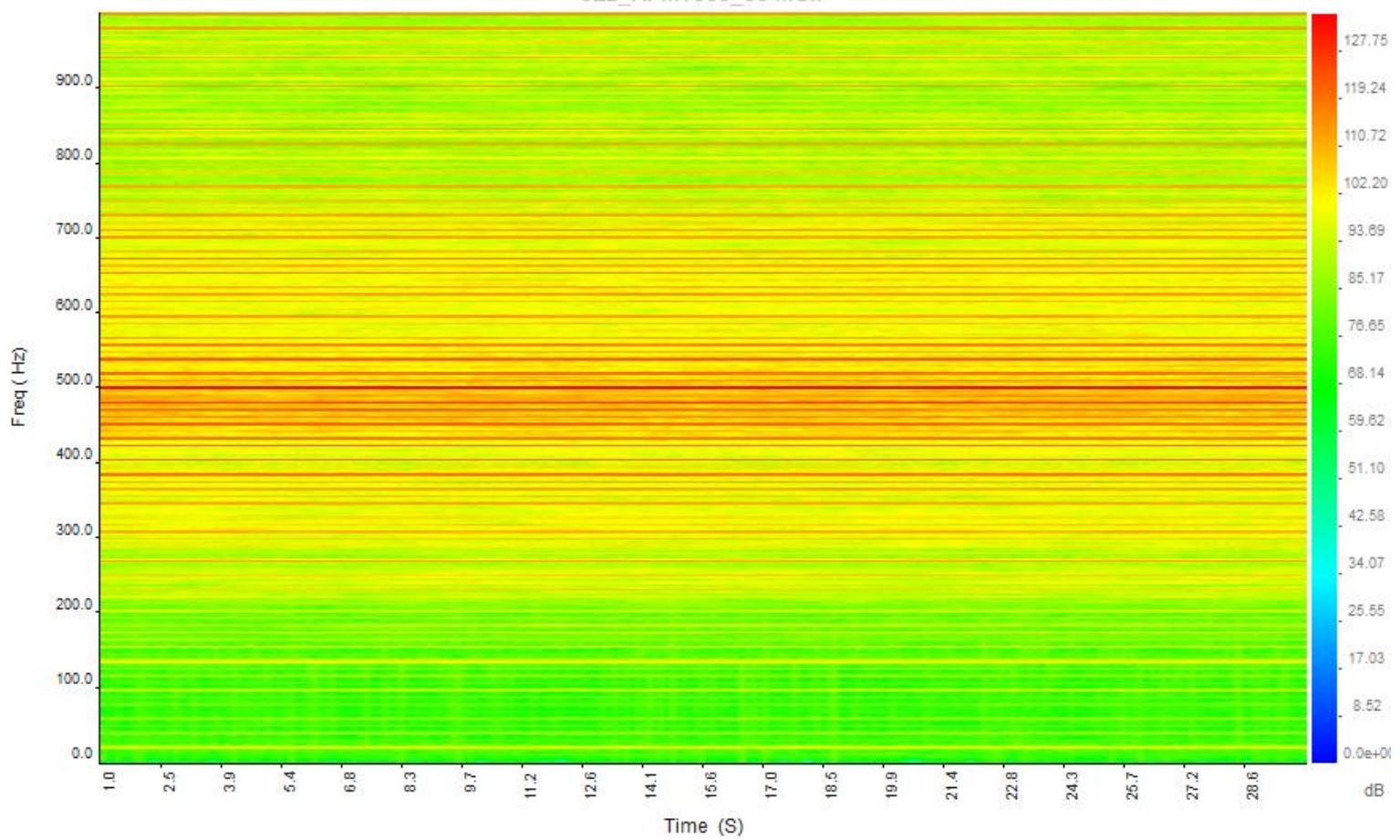


图 1.4 JL2 泵 17:39 瀑布图 (19 分钟后)

JL2_RPM1300_005.raw

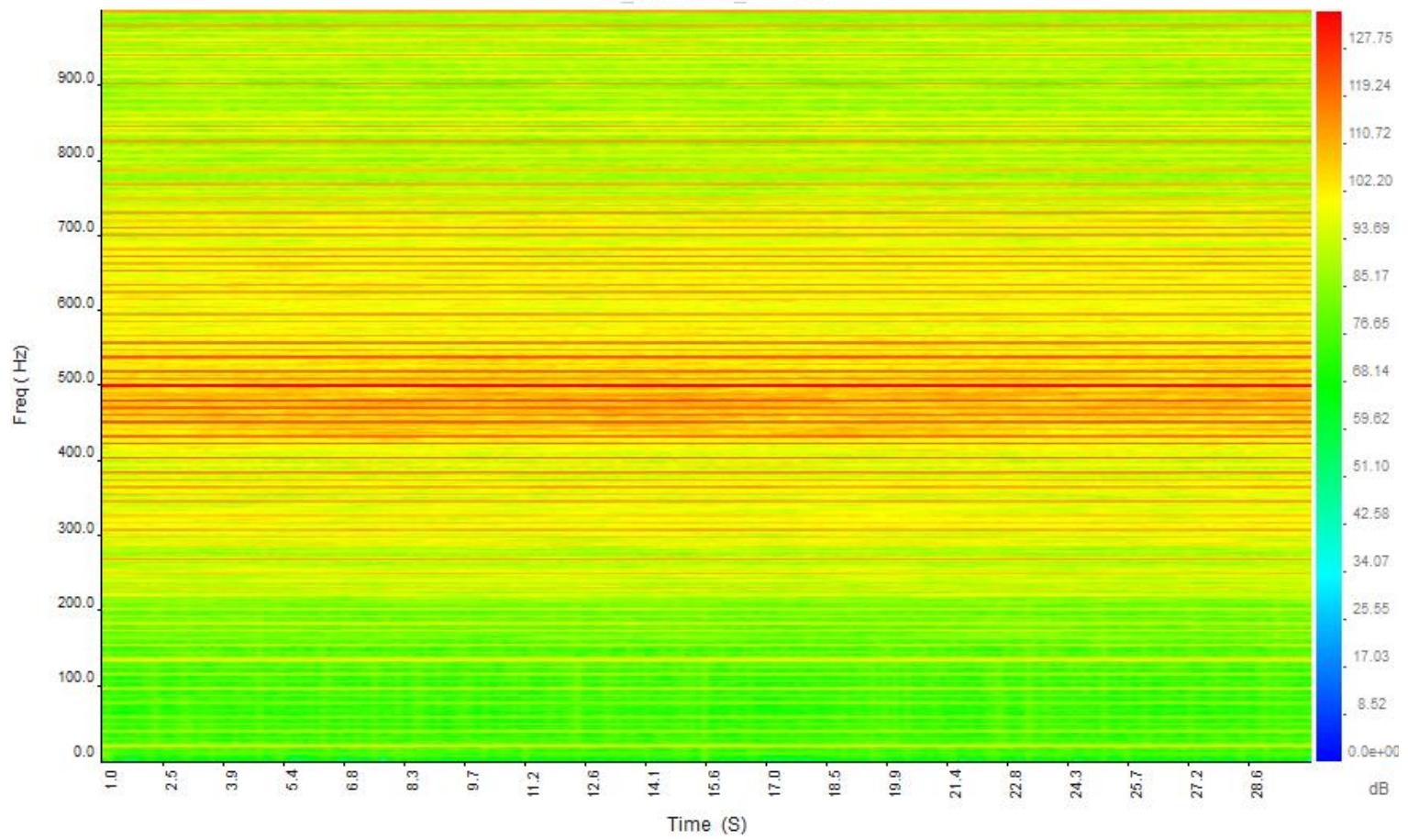


图 1.5 JL2 泵 17:44 瀑布图 (24 分钟后)

JL2_RPM1300_006.raw

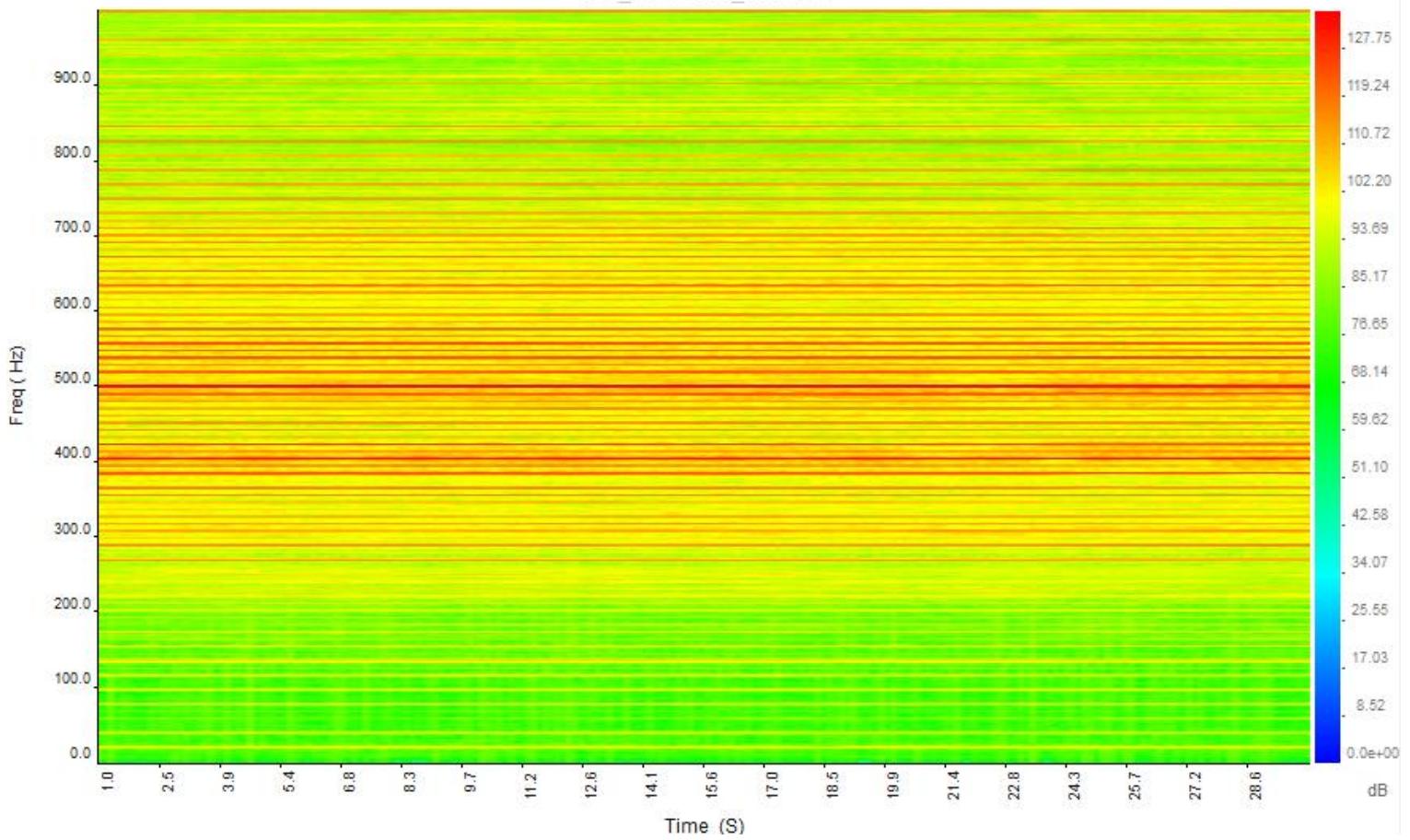


图 1.6 JL2 泵 17:48 瀑布图 (28 分钟后, 关掉测试台, 再测试 RPM1300 的试验结果)

2 为进一步进行验证, 用客户的测试泵来对比

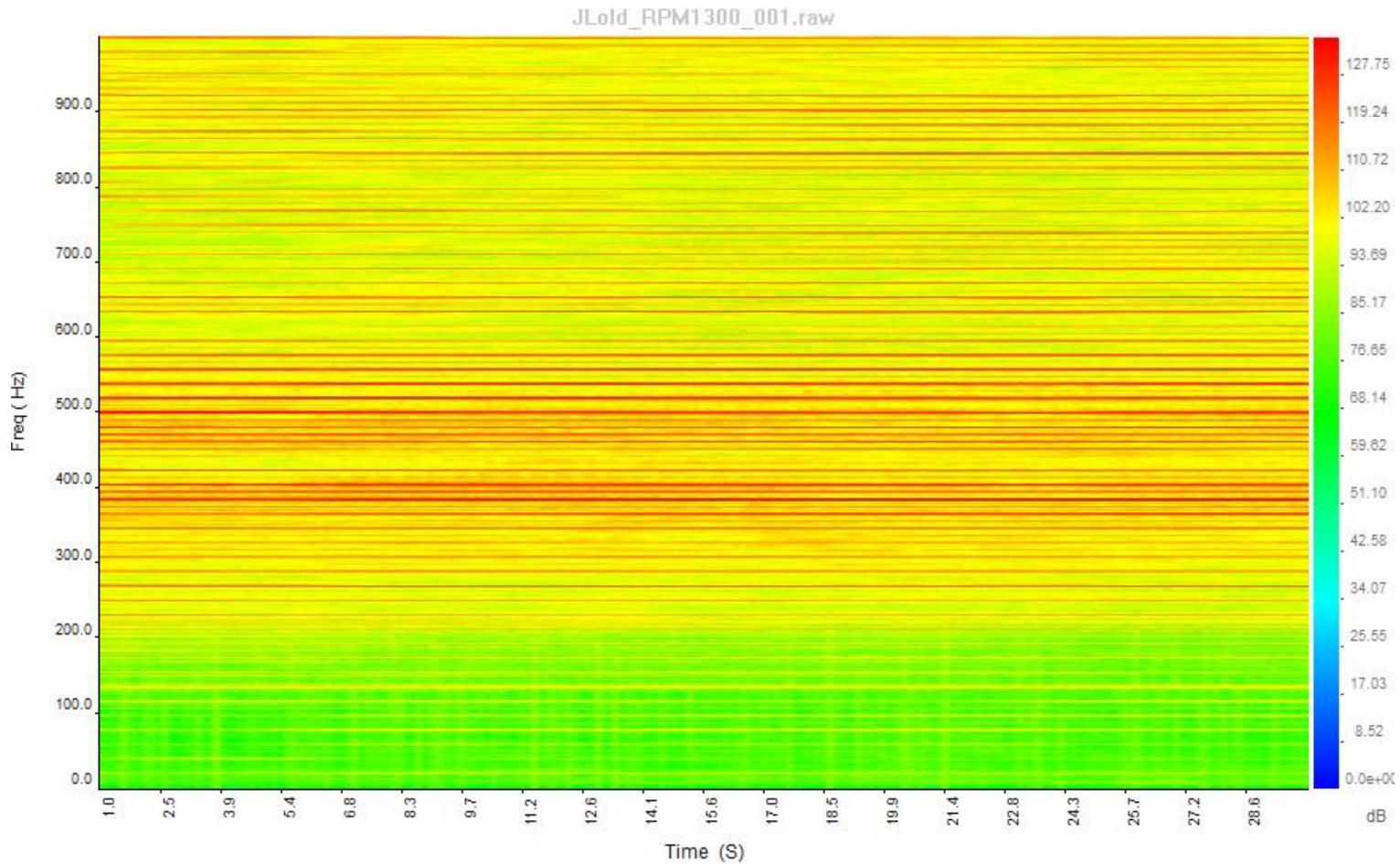


图 2.1 JLold 泵 18:13 瀑布图

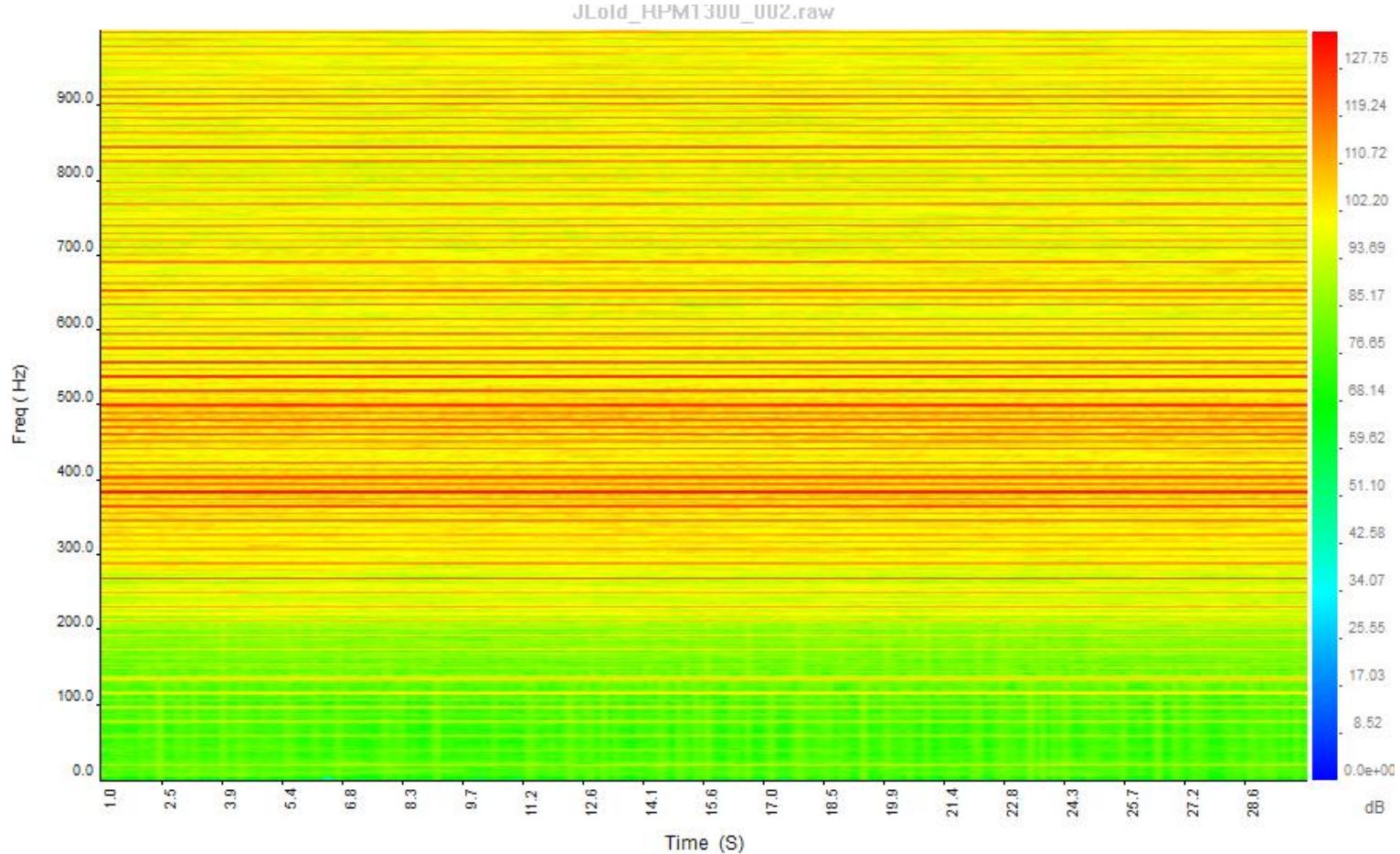


图 2.2 JLold 泵 18:13 瀑布图 (1分钟以内)

JLold_RPM1300_003.raw

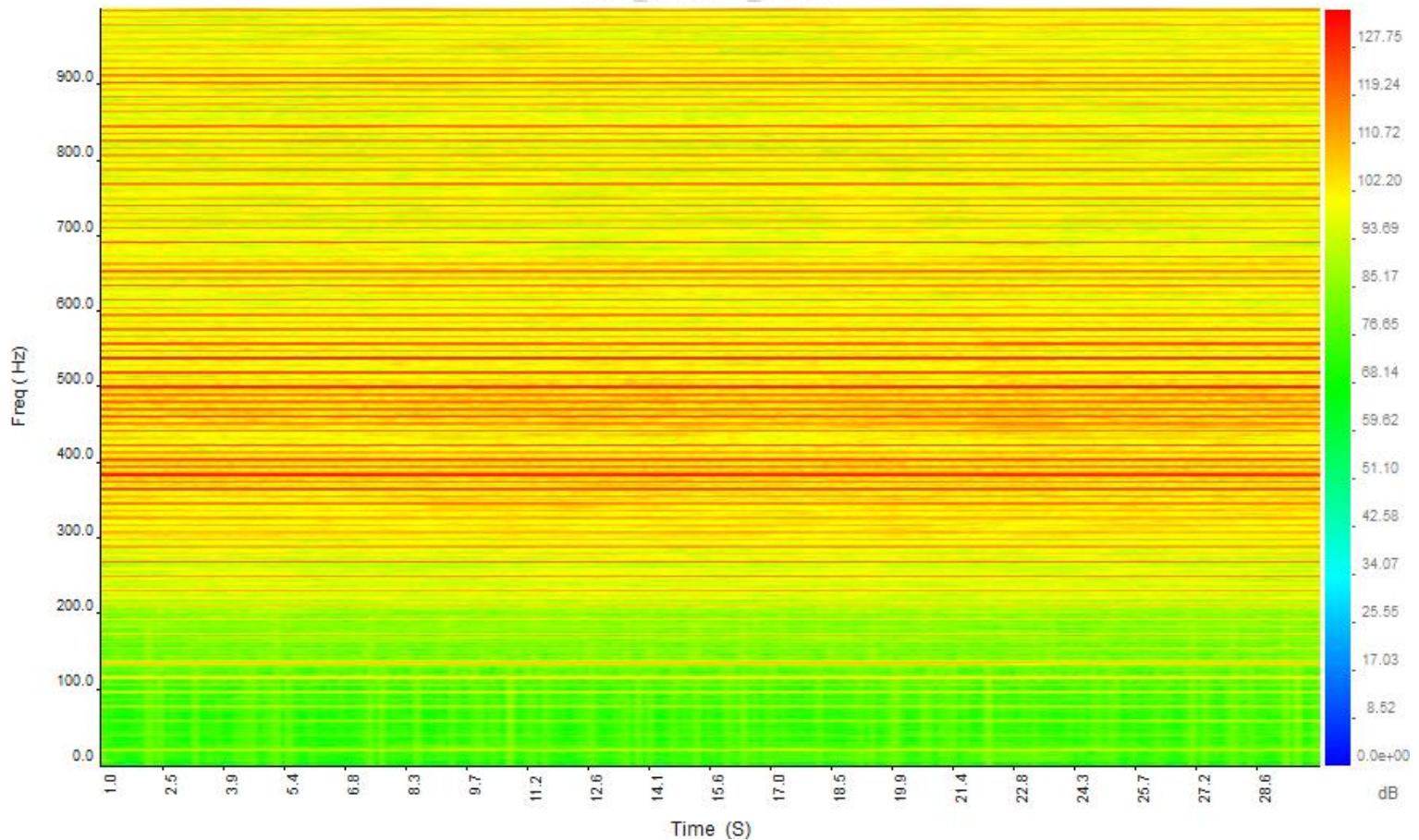


图 2.3 JLold 泵 18:14 瀑布图 (1分钟)

JLold_HPM1300_UU4.raw

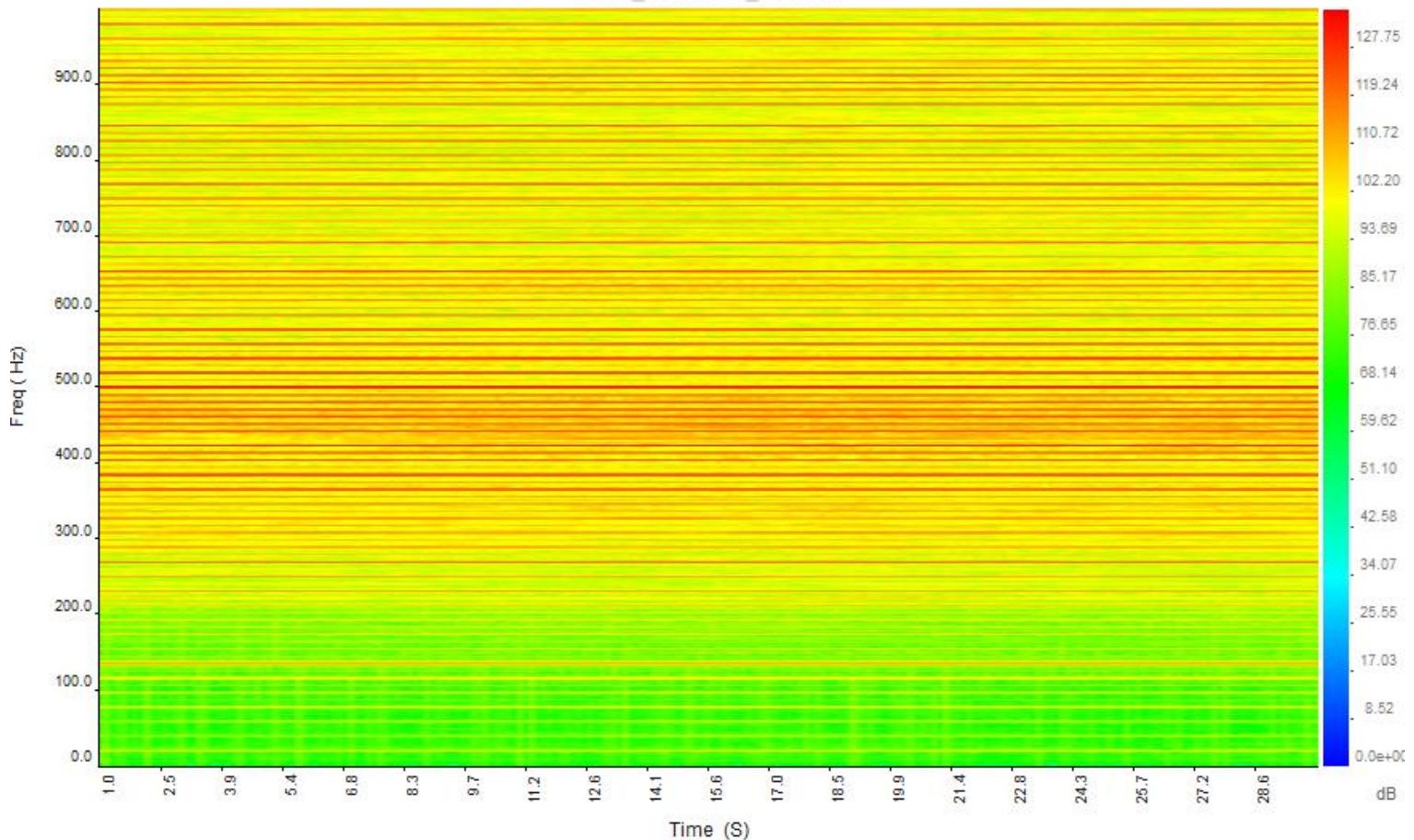


图 2.4 JLold 泵 18:15 瀑布图 (2分钟)

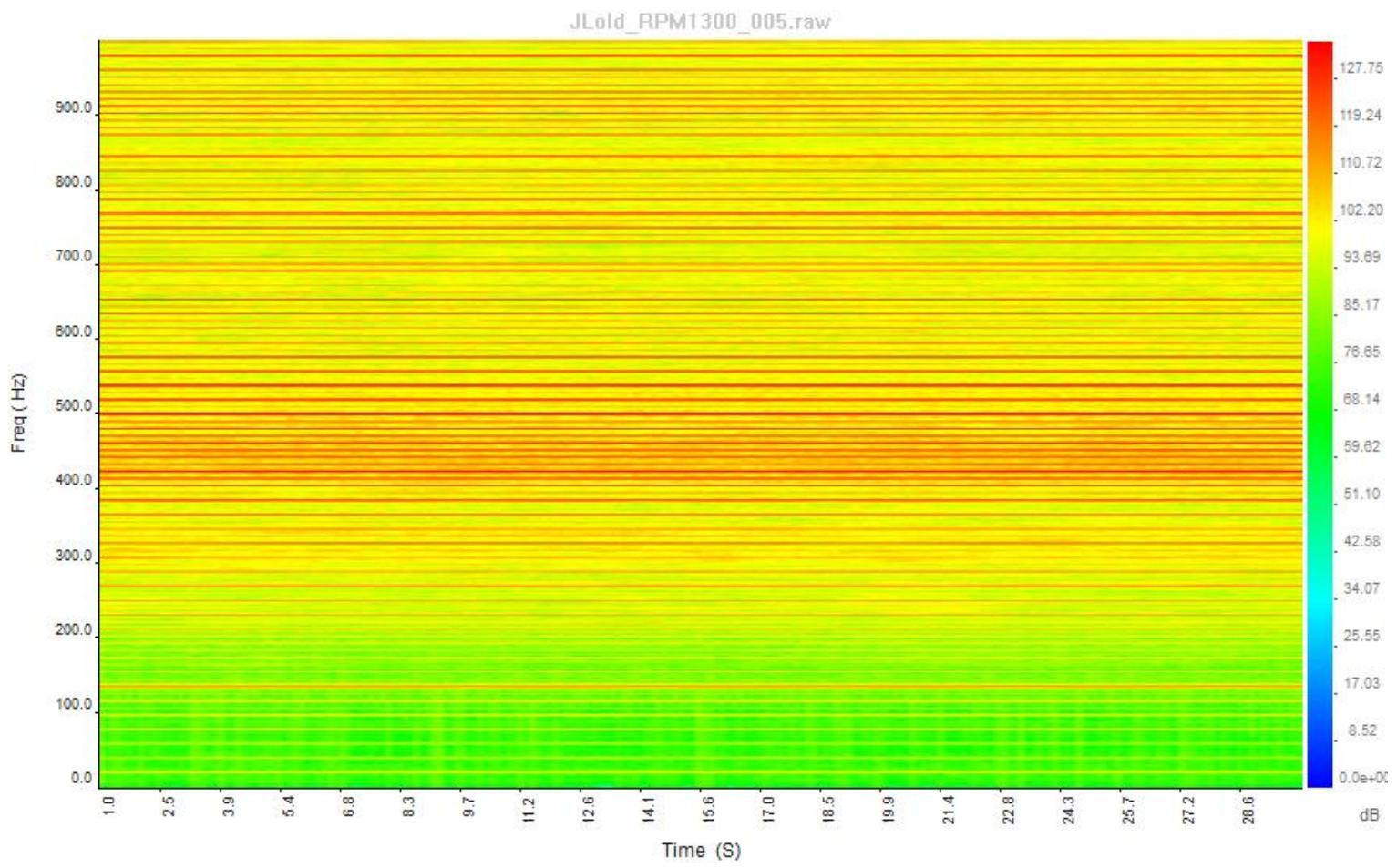


图 2.5 JLold 泵 18:16 瀑布图 (3分钟)

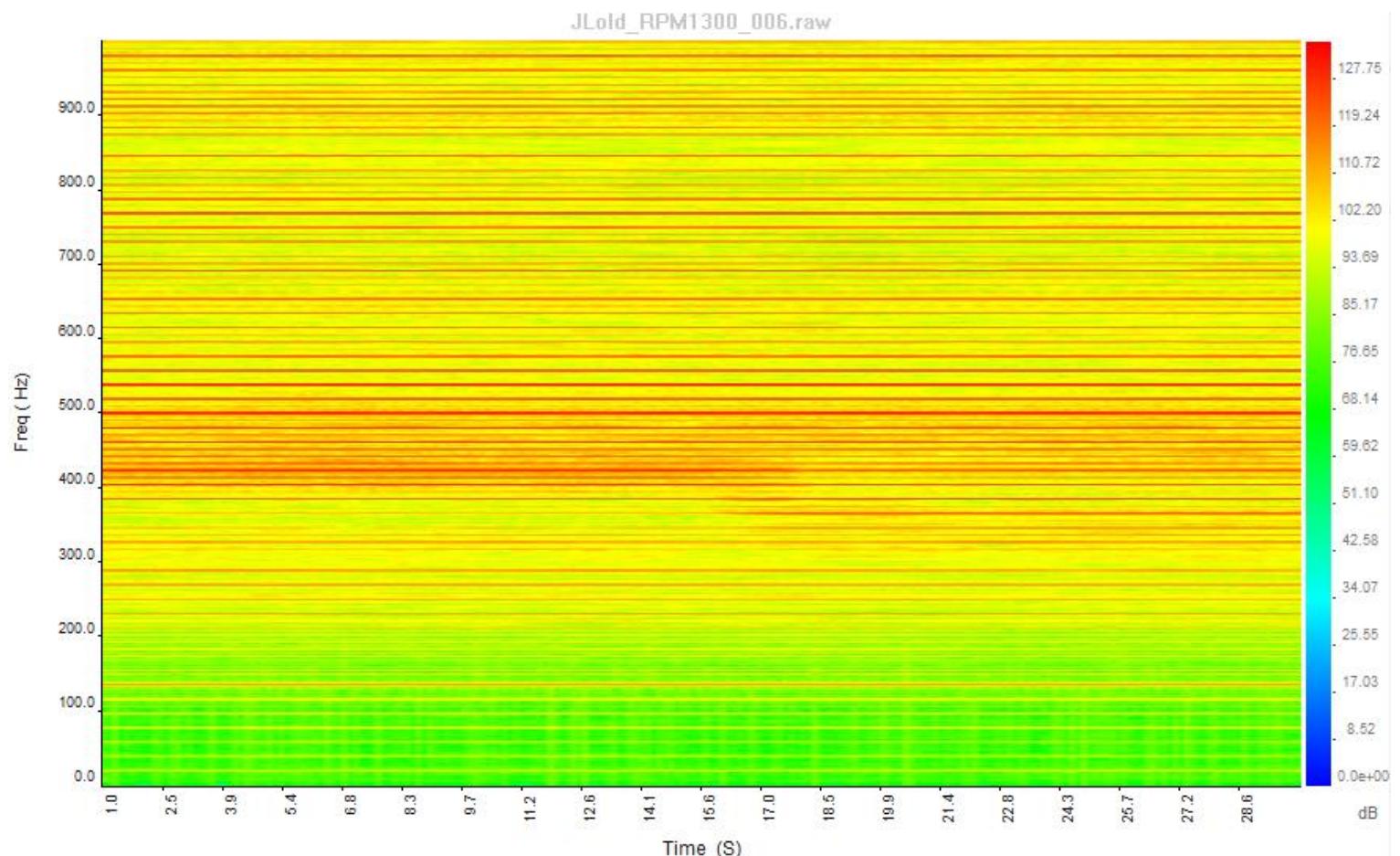


图 2.6 JLold 泵 18:19 瀑布图 (6分钟)

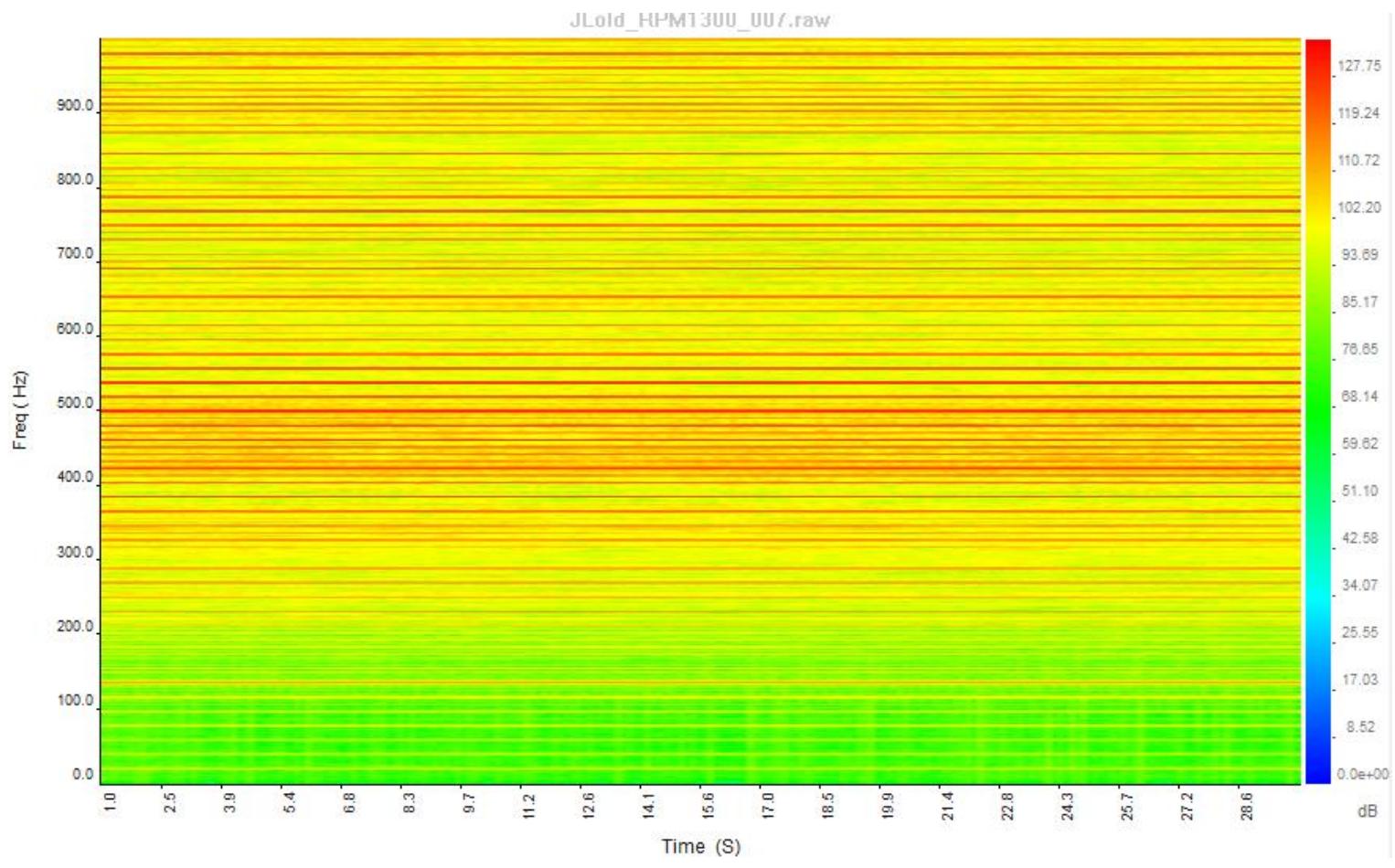


图 2.7 JLold 泵 18:19 瀑布图 (7分钟)

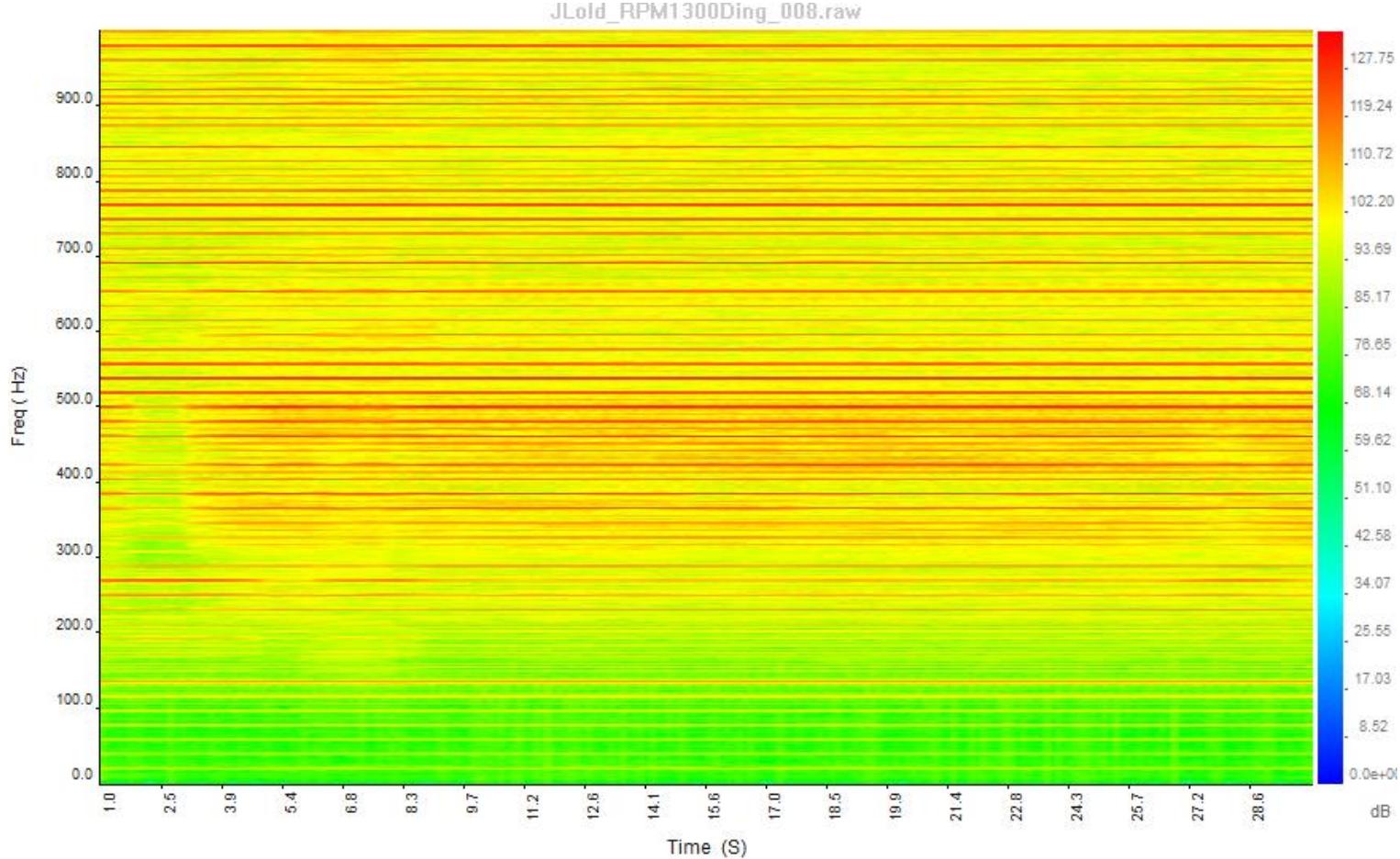


图 2.8 JLold 泵 18:22 瀑布图 (9分钟, 手顶)

JLold_RPM1300手_009.raw

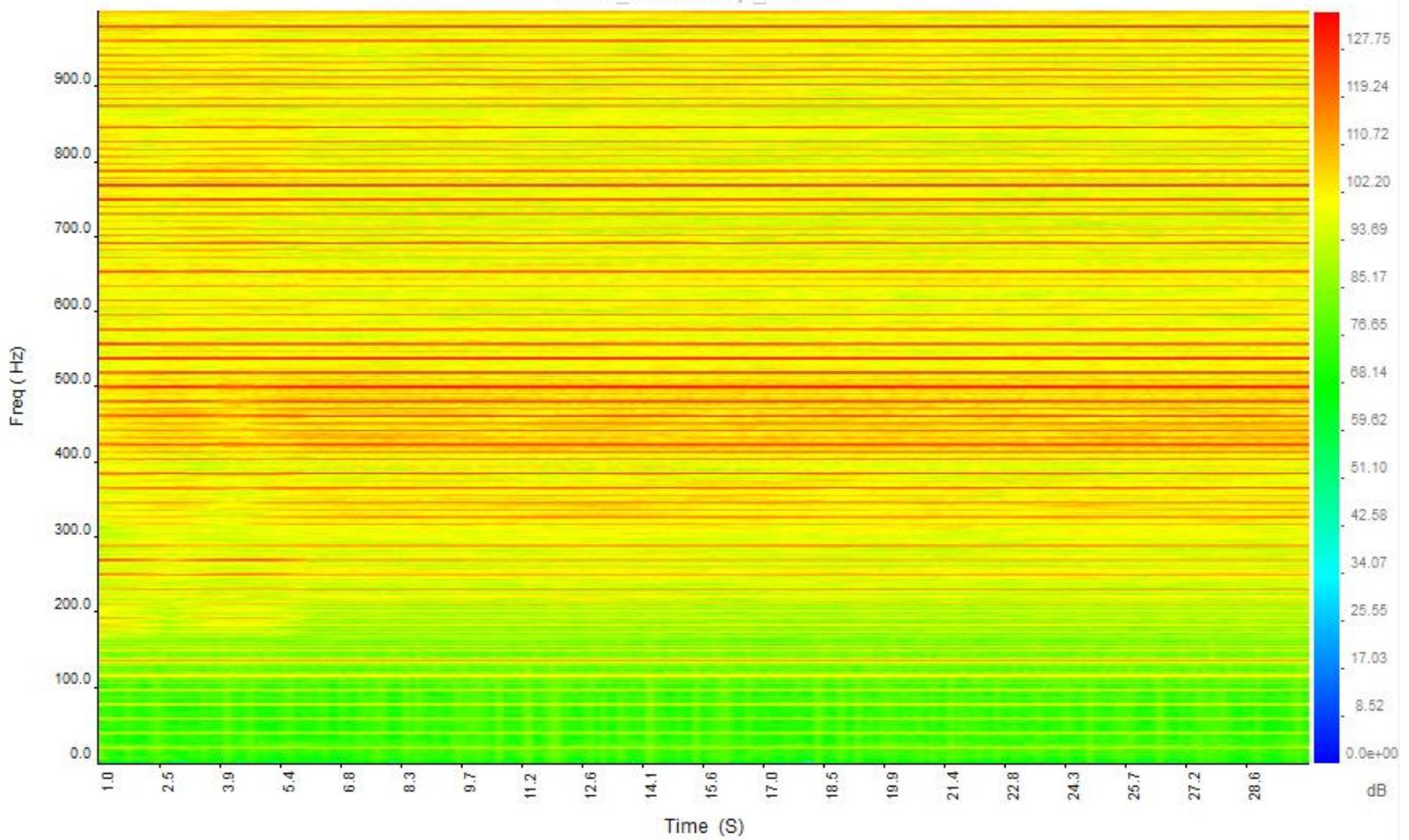


图 2.9 JLold 泵 18:23 瀑布图 (10分钟, 手顶)