

固定污染源废气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸收-高效液相色谱法 (HJ-1153-2020) 核壳柱案例

GLS-LC-0074

1. 实验分析

1.1 实验仪器及耗材

- 色谱柱: InertCore Plus C18 100×4.6mm, 2.6μm (P/N:5020-17521)
- GL Filter针式过滤器 (GLS0604 13mm x 0.22μm Nylon)
- GL Vial样品瓶 (GLS0008 2mL透明瓶 带刻度+GLS0143 红膜白胶垫片)

2. 检测项目

2.1 标准内容:

色谱条件: C18柱, 4.6mm×250mm×5μm。pH范围: 2~11, 填料为十八烷基硅烷键合硅胶 (ODS) 的双封端反相色谱柱或其他性能相近的色谱柱。柱温箱温度: 35°C; 进样体积: 10μL; 紫外检测器波长: 360 nm。梯度洗脱程序见下表, 流动相A: 乙腈, 流动相B: 水, 流动相C: 甲醇

时间 (min)	流速 (ml/min)	流动相A (%)	流动相B (%)	流动相C (%)
0	1.0	20	35	45
6	1.0	0	30	70
20	1.0	0	20	80
30	1.0	35	20	45

技尔(上海)商贸有限公司

GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177

2.2 线性溶液配置

取一定量醛、酮类-DNPH 衍生物标准使用液于乙腈中，用乙腈稀释，配制浓度（以醛、酮类化合物计）分别为0.10 $\mu\text{g/ml}$ 、0.20 $\mu\text{g/ml}$ 、0.50 $\mu\text{g/ml}$ 、1.00 $\mu\text{g/ml}$ 、2.00 $\mu\text{g/ml}$ 和4.00 $\mu\text{g/ml}$ 的标准系列溶液。由低浓度至高浓度注入高效液相色谱仪，按仪器参考条件进行测定，得到不同浓度目标化合物的色谱图，记录保留时间和峰面积。以醛、酮类化合物浓度为横坐标，对应化合物的峰面积为纵坐标建立标准曲线

2.3 实验条件

色谱柱: InertCore Plus C18 100 \times 4.6mm, 2.6 μm (P/N:5020-17521)

流动相A: 甲醇

流动相B: 水

时间 (分钟)	流动相 A%	流动相 B%
0~3	55	45
3~5	55 \rightarrow 60	45 \rightarrow 40
5~14	60	40
14~22	60 \rightarrow 65	40 \rightarrow 35
22~30	65 \rightarrow 80	35 \rightarrow 20

流速: 0.6 mL/min

柱温: 50 $^{\circ}\text{C}$

技尔(上海)商贸有限公司

GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177

检测波长: 360nm

进样量: 6 μ L

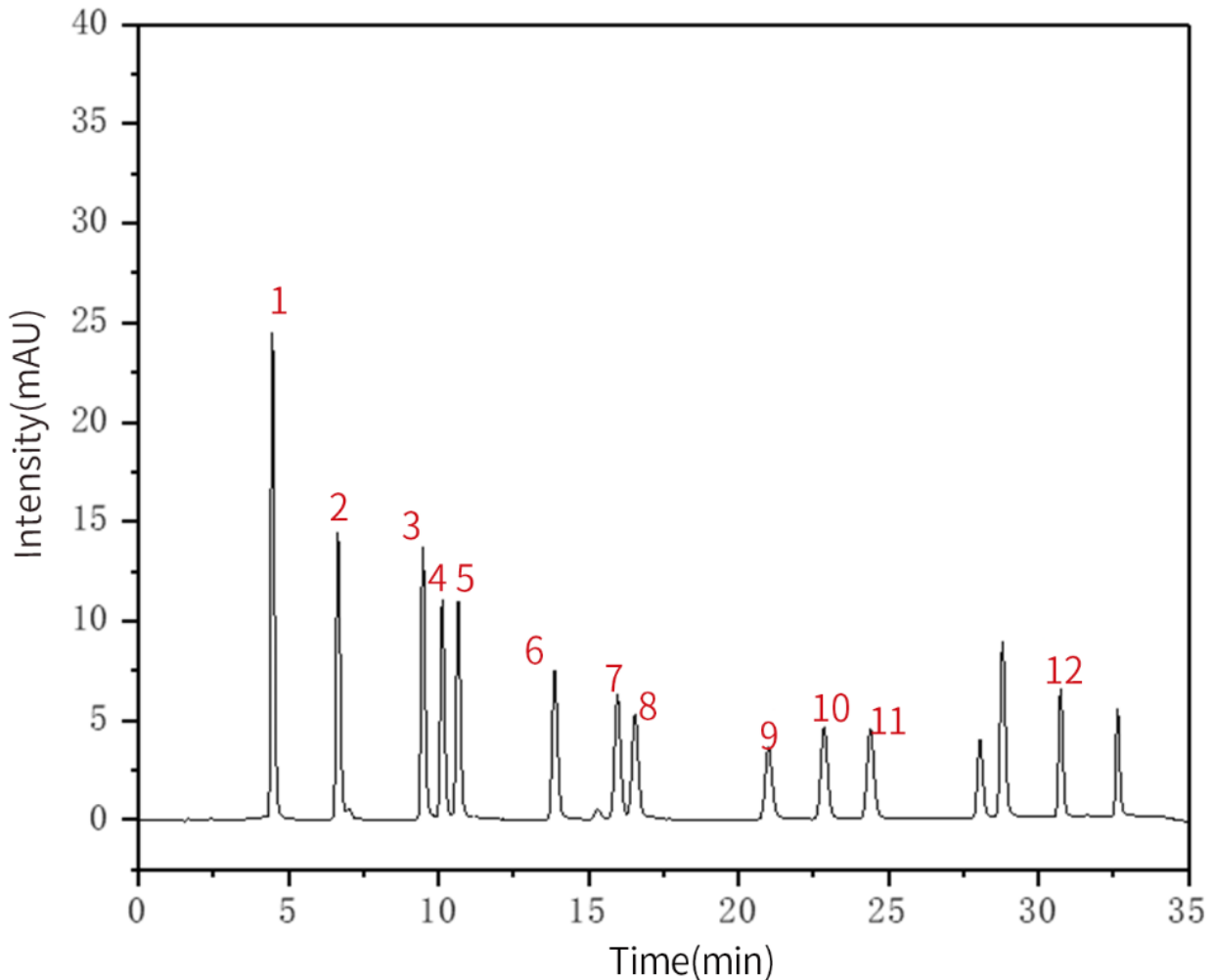
柱压: 14.0 MPa

仪器型号: Hitachi Primaide

检测器: UV

2.4 实验图谱

【分析结果】1 μ g/mL 标准品图谱



技尔(上海)商贸有限公司
GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● **上海总公司**

地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● **技尔应用技术中心**

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● **成都分公司**

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177

No.	Name	Rt/min	Area	Height	N	Symmetry	Res
1	甲醛-DNPH	4.47	198.55	24.40	7185	1.27	/
2	乙醛-DNPH	6.65	142.62	14.38	11424	1.24	9.52
3	丙烯醛-DNPH	9.48	130.93	13.67	24178	1.23	11.46
4	丙酮-DNPH	10.13	109.15	11.05	25675	1.19	2.61
5	丙醛-DNPH	10.66	112.02	10.95	27285	1.19	2.04
6	丁烯醛-DNPH	13.88	94.32	7.53	29335	1.19	11.03
7	正丁醛-DNPH	15.97	88.32	6.20	29278	1.14	5.98
8	2-丁酮-DNPH	16.55	82.53	5.28	28273	1.05	1.53
9	苯甲醛-DNPH	21.00	59.65	3.59	37861	1.16	10.81
10	异戊醛-DNPH	22.85	75.73	4.63	46153	1.11	4.31
11	正戊醛-DNPH	24.40	73.58	4.51	52270	1.09	3.62
12	正己醛-DNPH	31.63	63.92	6.46	228888	1.15	6.81

技尔(上海)商贸有限公司

GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

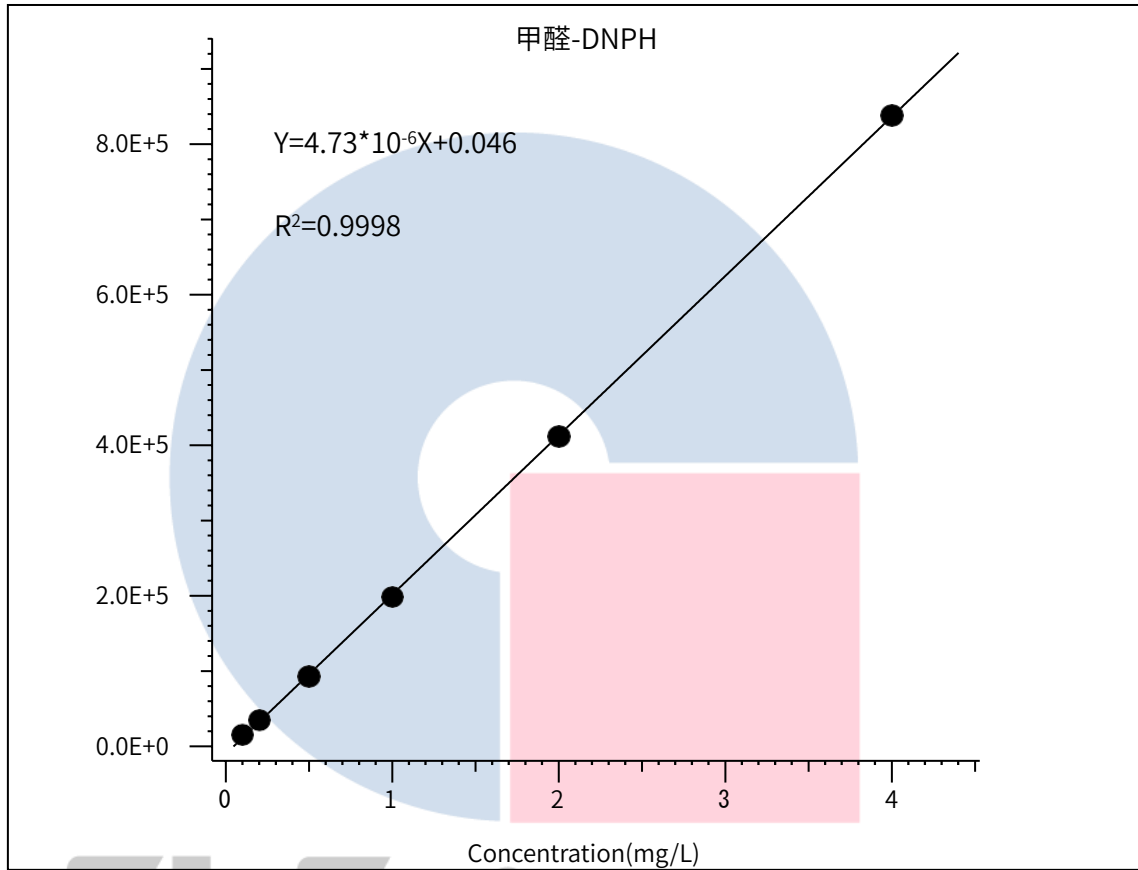
● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177

【分析结果】标准曲线:



GL Sciences

技尔(上海)商贸有限公司
GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

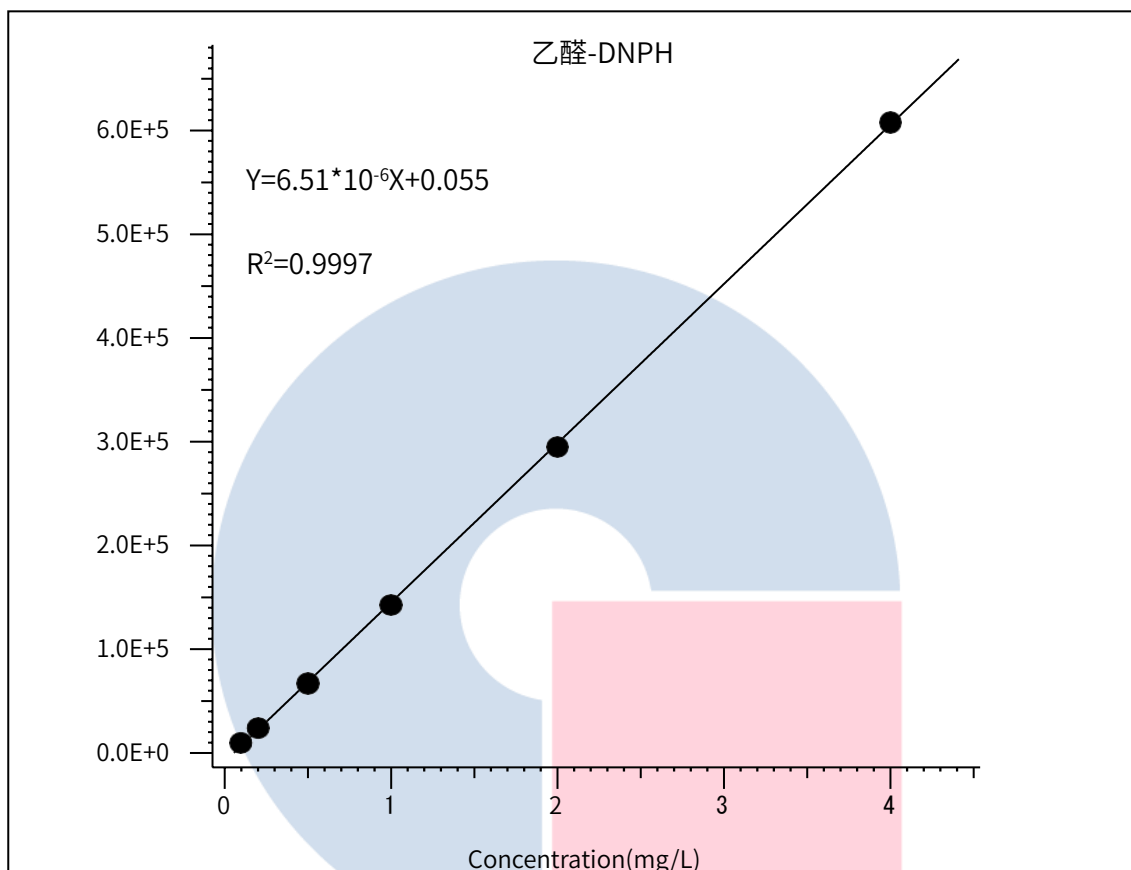
地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177



GL Sciences

技尔(上海)商贸有限公司
GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

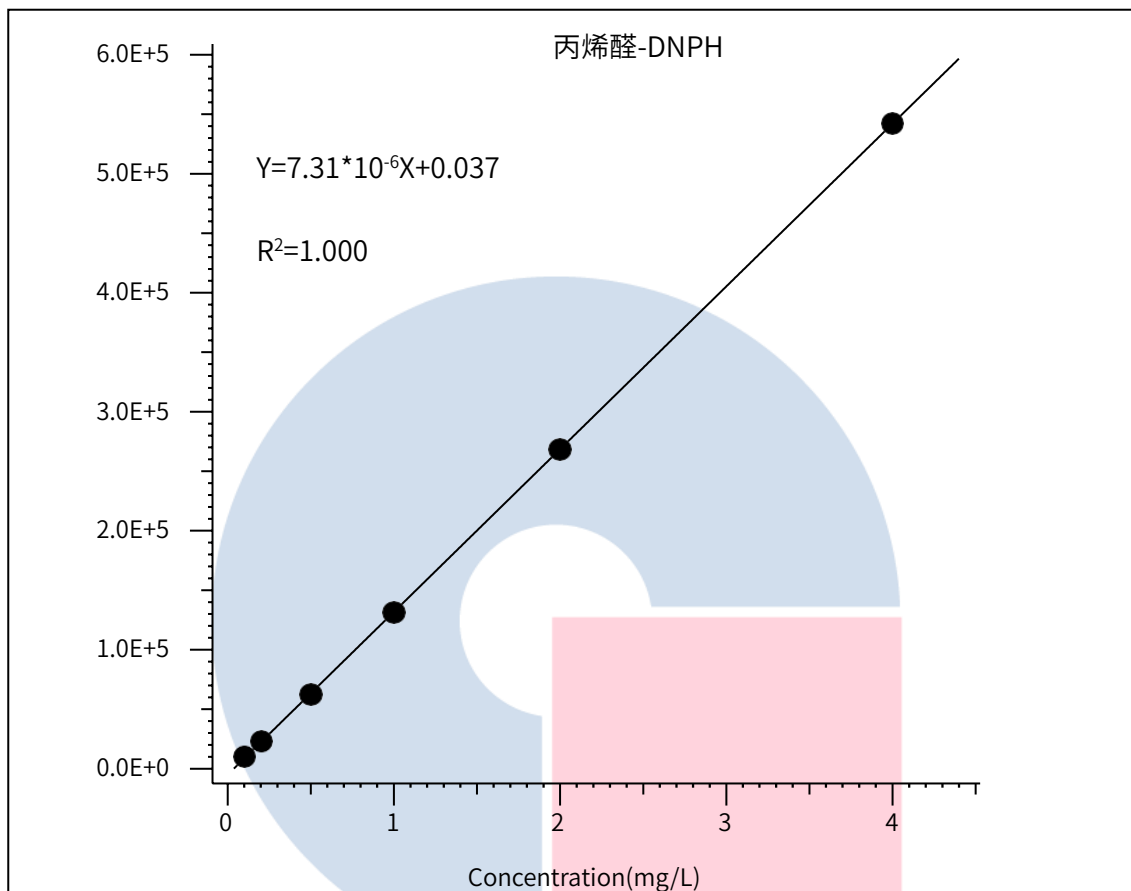
地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177



GL Sciences

技尔(上海)商贸有限公司
GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

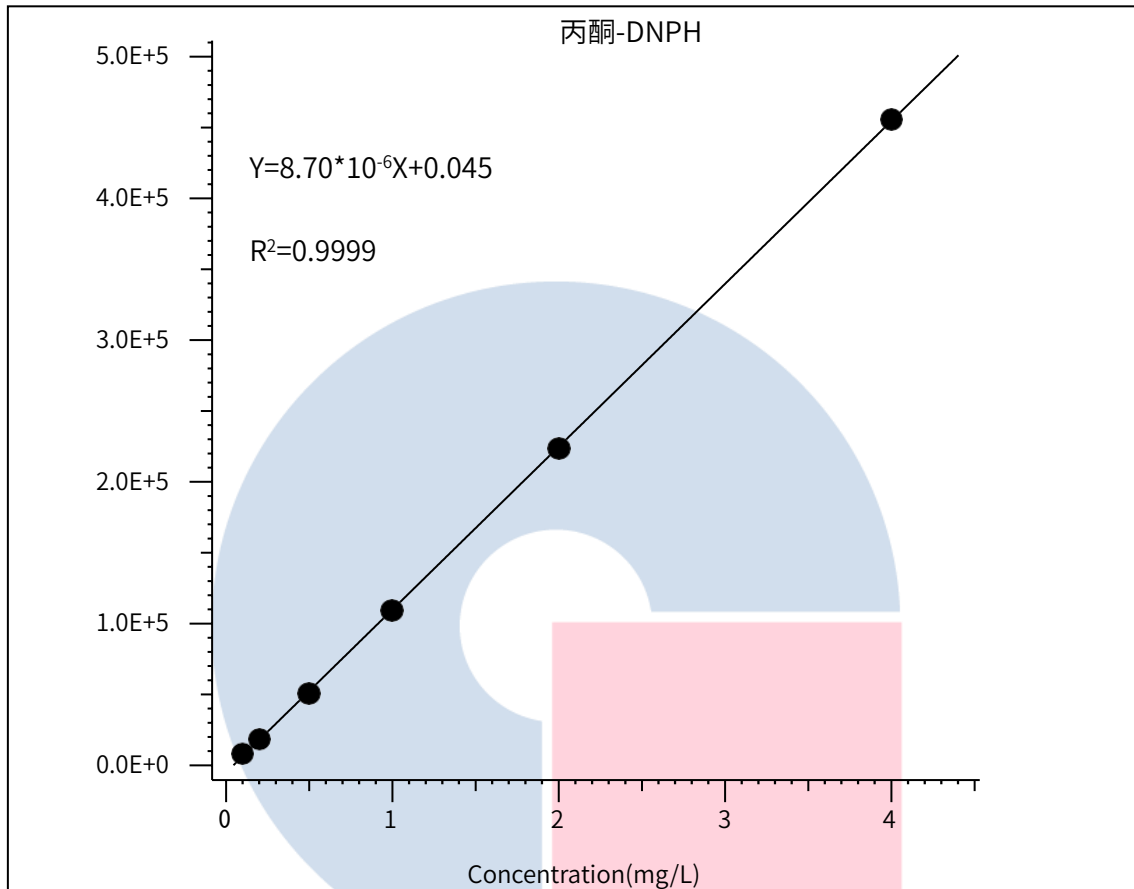
地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177



GL Sciences

技尔(上海)商贸有限公司
GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

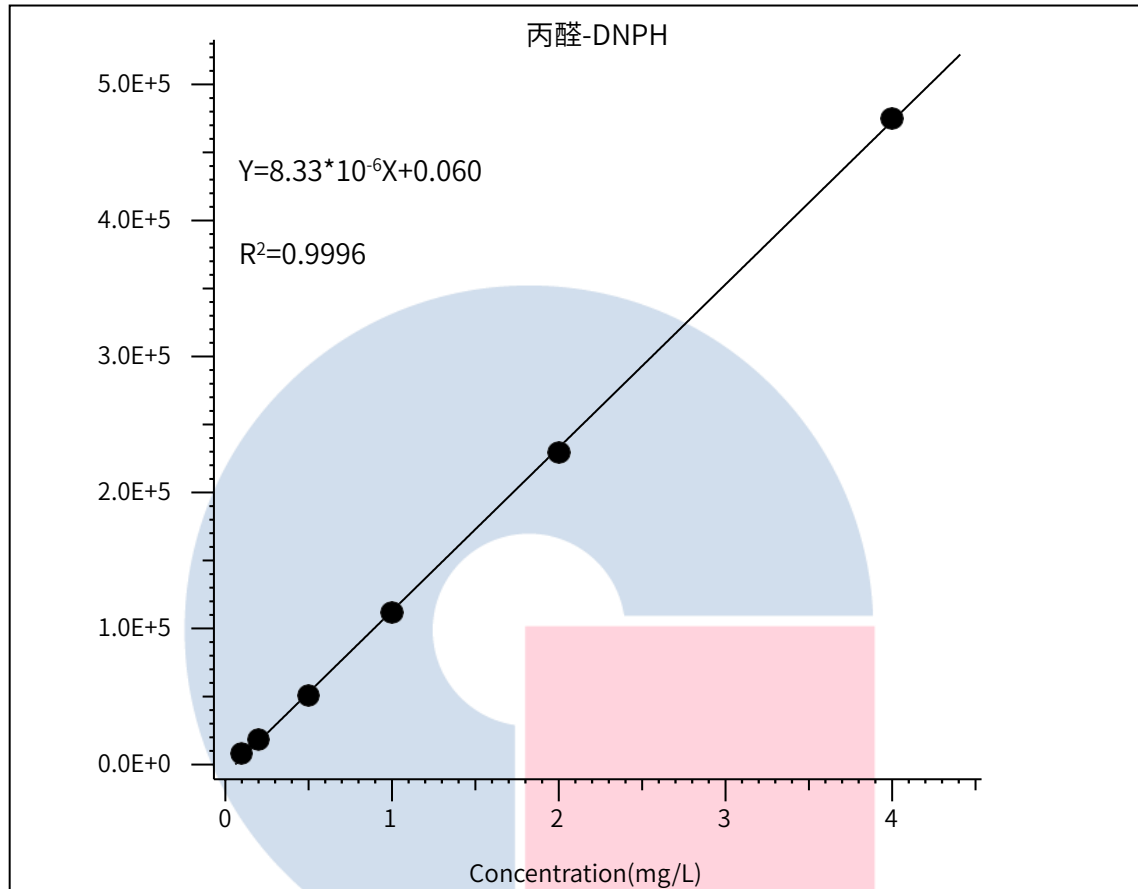
地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177



GL Sciences

技尔(上海)商贸有限公司
GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

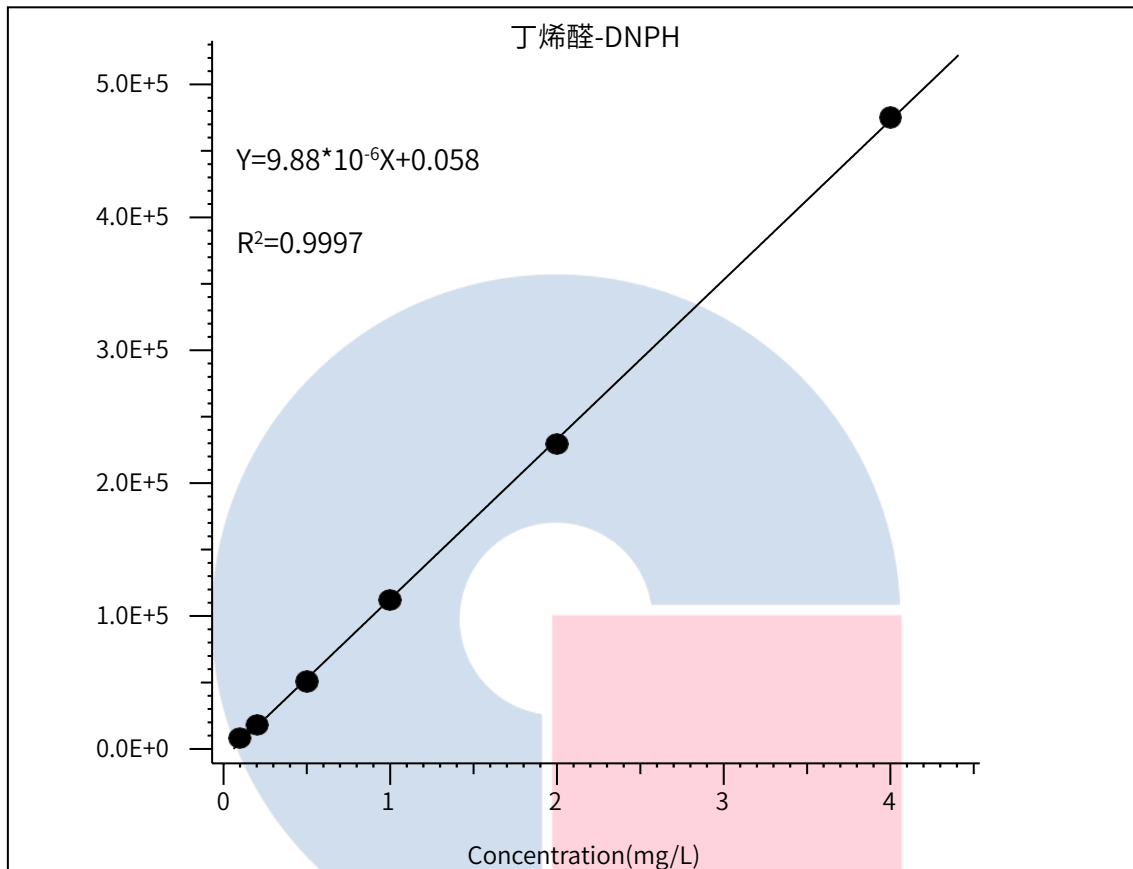
地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177



GL Sciences

技尔(上海)商贸有限公司
GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

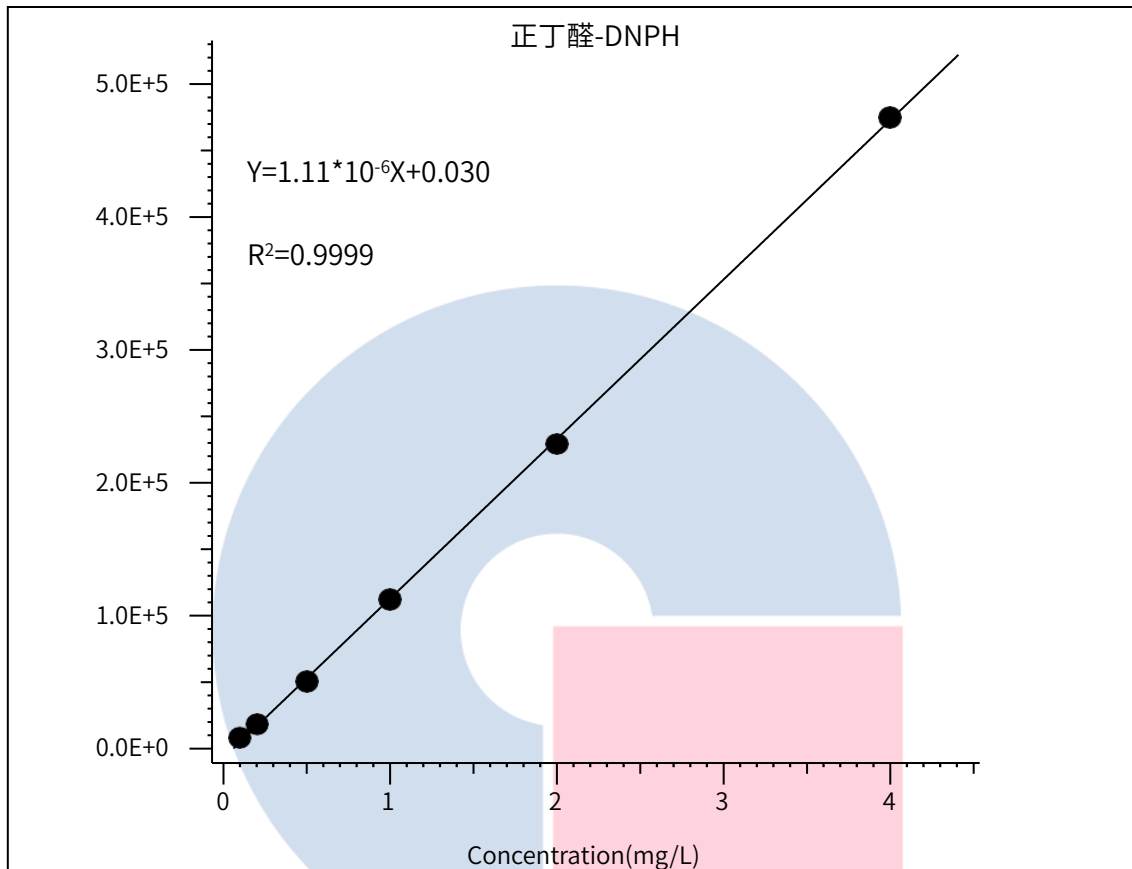
地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177



GL Sciences

技尔(上海)商贸有限公司
GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

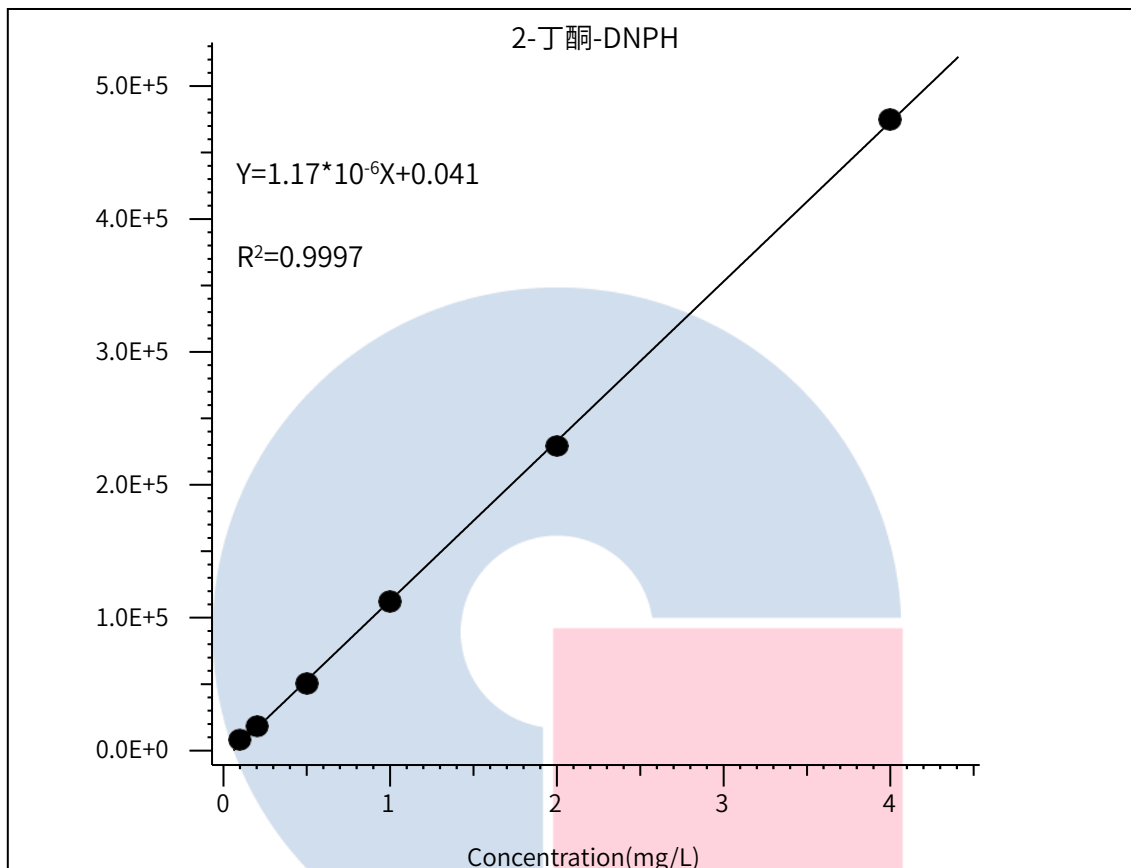
地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177



GL Sciences

技尔(上海)商贸有限公司

GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

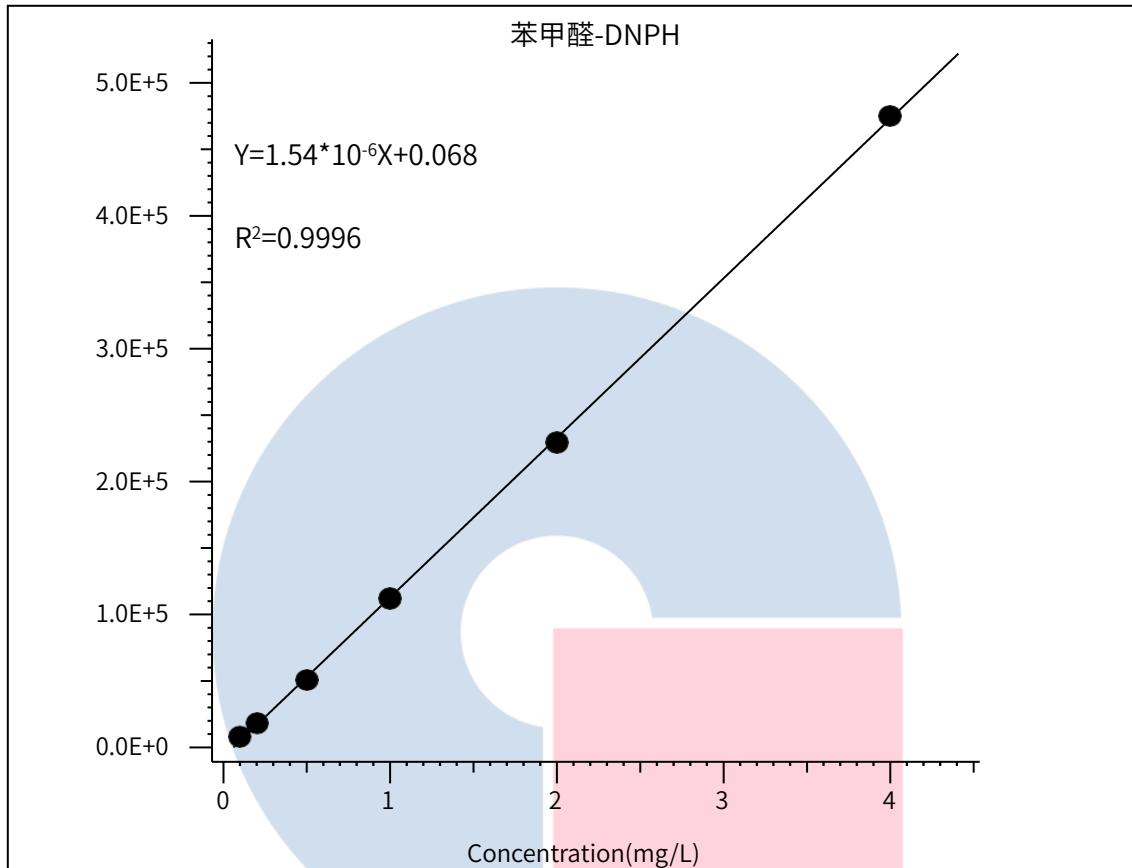
地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177



GL Sciences

技尔(上海)商贸有限公司
GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

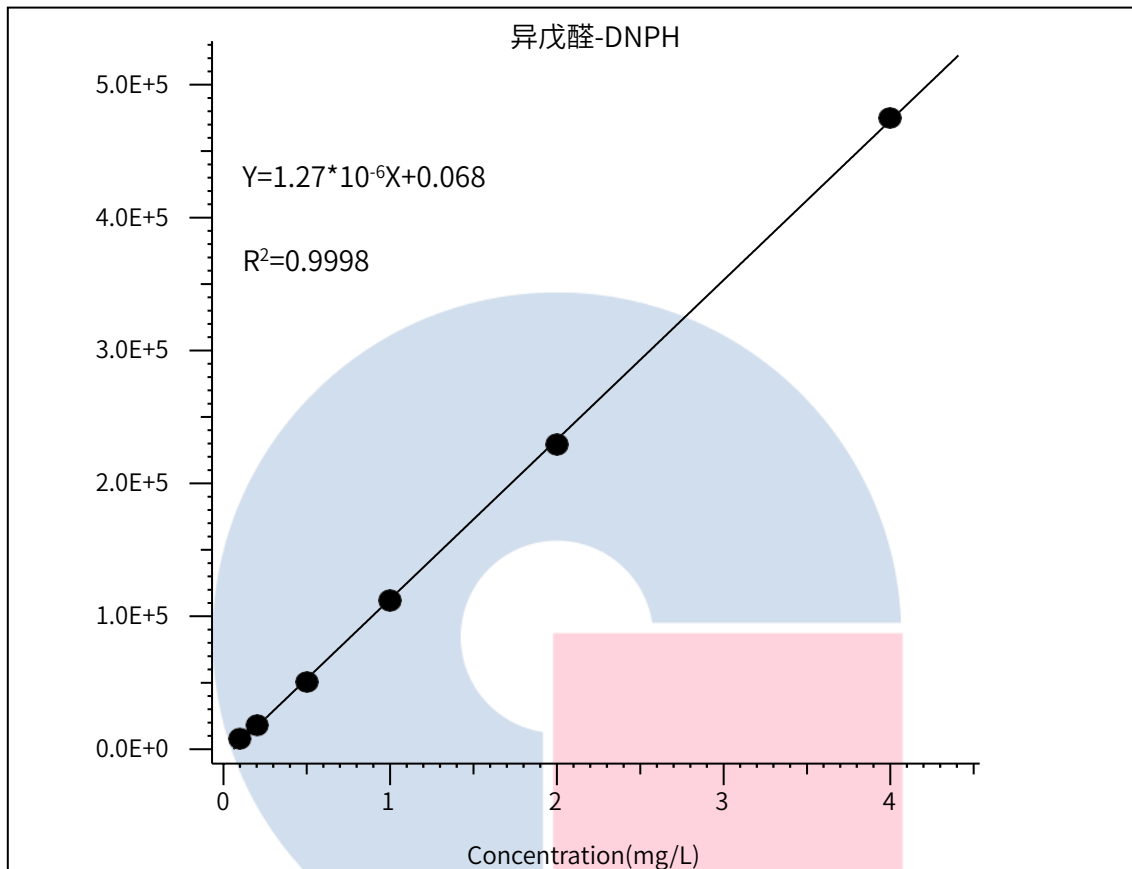
地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177



GL Sciences

技尔(上海)商贸有限公司 GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

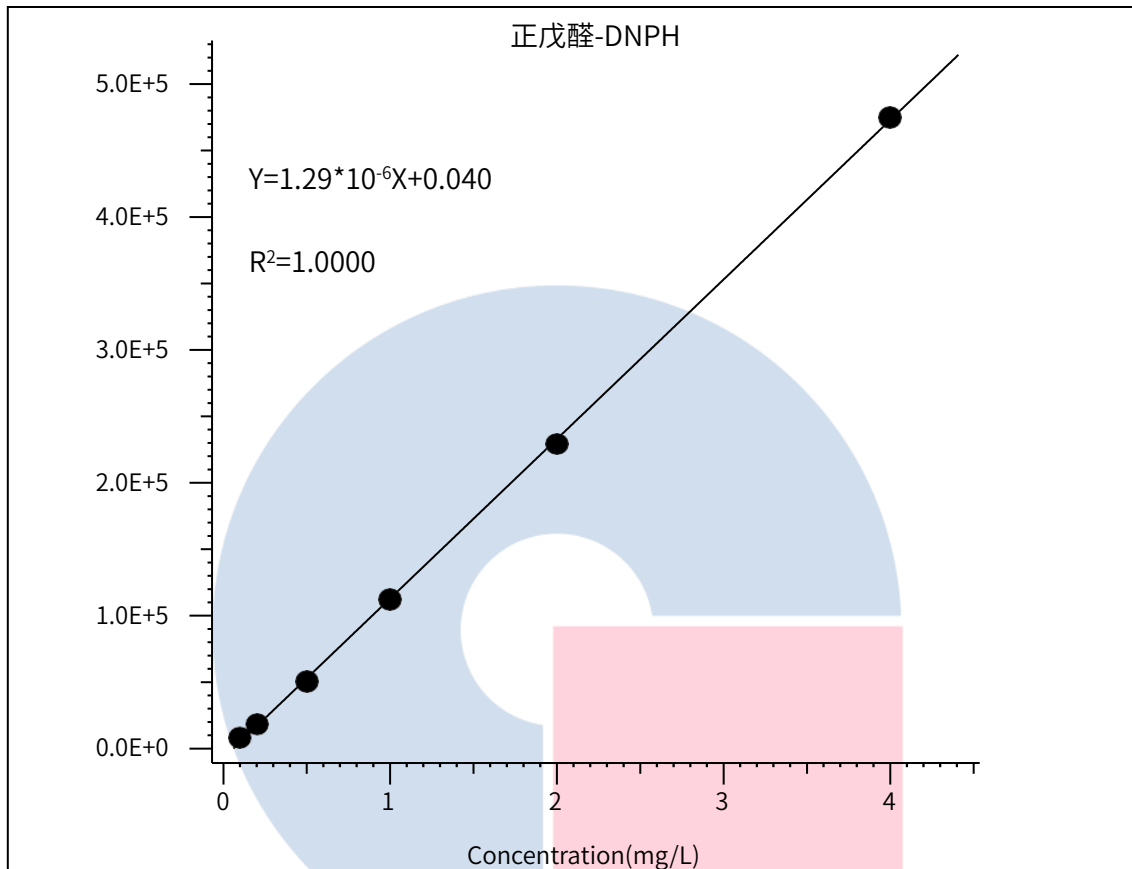
地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177



GL Sciences

技尔(上海)商贸有限公司 GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● 上海总公司

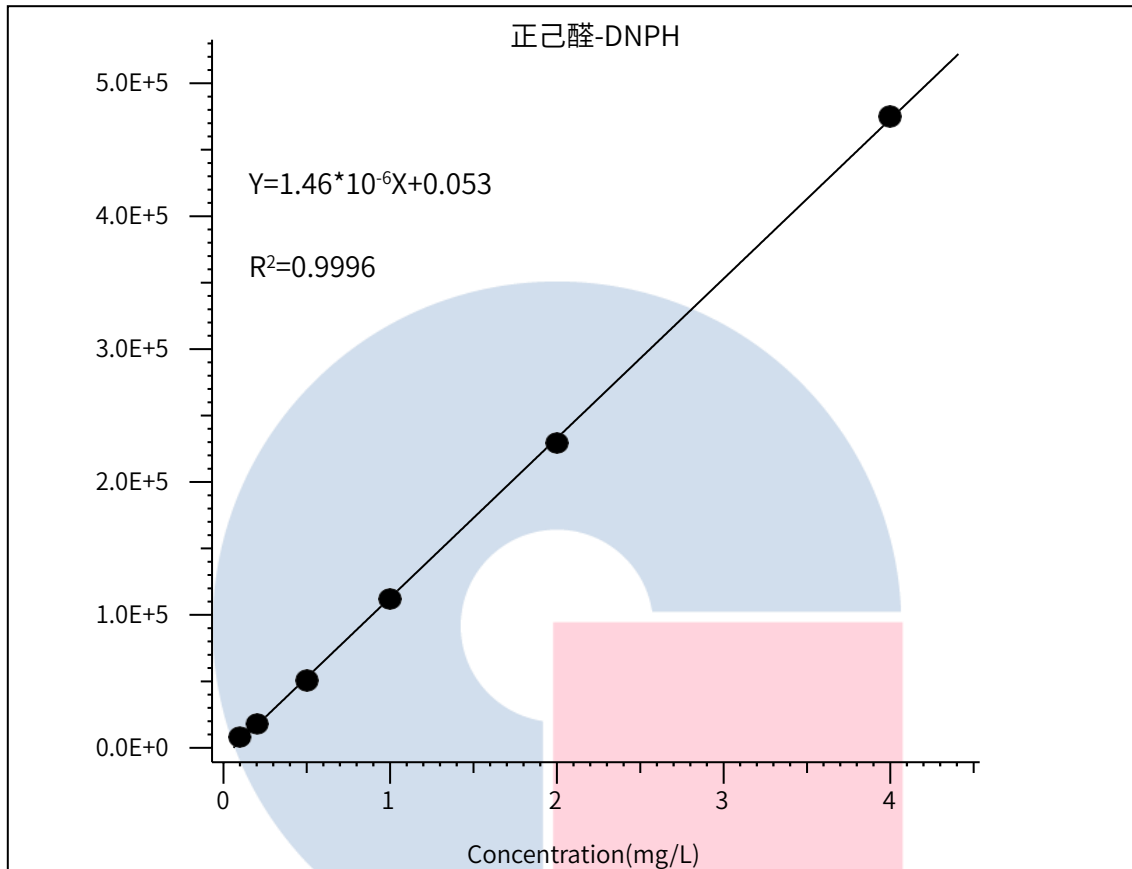
地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● 技尔应用技术中心

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● 成都分公司

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177



3. 结论

该项目参考 HJ-1153-2020，使用核壳柱分析 12 种醛酮化合物。其中丙烯醛和丙酮分离度大于 1.5，且正丁醛和 2-丁酮分离度也大于 1.5。且 12 种物质线性相关系数良好。依据此方法，InertCore Plus C18 100*2.1mm，2.6 μ m (P/N:5020-17521) 可以分析 12 种醛酮化合物。

技尔(上海)商贸有限公司
GL Sciences (Shanghai) Ltd.

● **上海总公司**

地址: 上海市长宁区仙霞路317号
远东国际广场A座902-903室
电话: 021-62782272

● **技尔应用技术中心**

地址: 上海市徐汇区桂林路418号
1号楼701室
电话: 021-64260228

● **成都分公司**

地址: 成都市锦江区东御街18号
百扬大厦1707室
电话: 028-85596177