

报告编号：ODCC-17-15004

# 检 验 报 告

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 产品型号： | ST12000NM0007-2A1101 |
| 产品名称： | 固态硬盘                 |
| 受检单位： | SEAGATE              |
| 检验类别： | 委托检验                 |

ODCC 联合实验室

## 注 意 事 项

1. 报告无检验单位公章无效。
2. 报告需加盖骑缝章。
3. 复制报告未重新加盖检验单位公章无效。
4. 报告无主检、审核、批准人签字无效。
5. 报告涂改无效。
6. 对检验报告若有异议，请于收到报告之日起十五日内向检验单位提出。
7. 本检验报告仅对被检样品及所检项目负责；本检验报告中样品来源信息（如送样人、产地、生产单位等）为客户提供，实验室不负责其真实性。
8. 未经检验单位书面批准不得部分复制报告。

地址:北京花园北路 52 号

邮政编码 :100191

电话: 010-62300056

传真: 010-62300094

# 目 录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1、 检验信息.....       | 1  |
| 2、 检验样品描述.....     | 2  |
| 3、 检验样品照片.....     | 3  |
| 4、 检验内容一览表.....    | 6  |
| 5、 检验结论.....       | 7  |
| 6、 检验用仪表.....      | 8  |
| 7、 检验条件/环境及其它..... | 9  |
| 8、 检验人员.....       | 10 |
| 9、 检验结论.....       | 11 |
| 10、 测试环境.....      | 15 |

## ODCC 联合实验室

## 检 验 信 息

报告编号： ODCC-17-15004

共 15 页 第 1 页

|       |                    |      |                      |
|-------|--------------------|------|----------------------|
| 产品名称  | 机械硬盘               | 样品型号 | ST12000NM0007-2A1101 |
| 受检单位  | SEAGATE            | 检验类别 | 委托检验                 |
| 生产单位  | SEAGATE            | 到样日期 | 2017 年 6 月 19 日      |
| 抽样/送样 | 送样                 | 送样者  | Lester Chen          |
| 抽样地点  | ——                 | 抽样单位 | ——                   |
| 样品数量  | 1 套                | 抽样基数 | ——                   |
| 样品编号  | S1：（无出厂编号）         |      |                      |
| 生产日期  | ——                 | 产 地  | ——                   |
| 检验依据  | 《ODCC 企业级硬盘基准测试规范》 |      |                      |
| 备注    | 无                  |      |                      |

# 机 械 硬 盘

## 检 验 样 品 描 述

报告编号： ODCC-17-15004

共 15 页 第 2 页

ST12000NM0007-2A1101 是一款尺寸为 3.5 英寸的企业级机械硬盘，容量为 12TB，SATA 6.0 Gb/s 接口，锻铝底座和氦气密封硬盘设计可实现均匀的密度。

# 机械硬盘

## 检验样品照片

报告编号： ODCC-17-15004

共 15 页 第 3 页

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| 设备名称：机械硬盘     | 设备型号：ST12000NM0007-2A1101 |
| 拍摄部位：正面、背面、接口 | 拍摄地点：ODCC 联合实验室           |



图 1 正面

# 机械硬盘 检验样品照片

报告编号： ODCC-17-15004

共 15 页 第 4 页



图 2 背面

# 机械硬盘 检验样品照片

报告编号： ODCC-17-15004

共 15 页 第 5 页



图 3 接口

机 械 硬 盘

检验内容一览表

报告编号： ODCC-17-15004

共 15 页

第 6 页

| 被测设备情况及检验内容一览表          |     |     |        |     |       |
|-------------------------|-----|-----|--------|-----|-------|
| 设备名称：机械硬盘               |     |     |        |     |       |
|                         | 应测项 | 实测项 | 允许不支持项 | 合格项 | 不合格项数 |
| 检验内容表：                  |     |     |        |     |       |
| 1、性能测试                  | 2   | 2   | 0      | 2   | 0     |
| 2、稳定性测试                 | 5   | 3   | 2      | 3   | 0     |
| 3、兼容性测试                 | 3   | 2   | 1      | 2   | 0     |
| 4、功耗测试                  | 2   | 2   | 2      | 2   | 0     |
| 合计                      | 12  | 9   | 5      | 9   | 0     |
| 备注：该表根据被测样品的说明书和样品情况填写。 |     |     |        |     |       |

审核人：郭亮

填表人：盛凯

# 机 械 硬 盘 检 验 结 论

报告编号： ODCC-17-15004

共 15 页

第 7 页

---

1. 吞吐量:最大吞吐量为 251919KB/s(64K,队列深度 1,EXT4 写);  
平均吞吐量为 215485KB/s
2. IOPS: 最大 IOPS 为 464 (4K,队列深度 1, 100%读, 裸盘); 平均  
IOPS 为 242
3. 稳定性:
  - a) 通过 48 小时压力测试;
  - b) 通过 100 次 copy and compare 复位压力测试;

批准:

审核:

主检:

签发日期 (盖章):      年   月   日

机 械 硬 盘  
测 试 用 仪 表

报告编号： ODCC-17-15004

共 15 页    第 8 页

| 序号 | 仪表名称  | 型号      | 生产厂家                 | 出厂编号   |
|----|-------|---------|----------------------|--------|
| 1  | 功耗测量仪 | QTL1847 | Quarch<br>Technology | 01-020 |

# 机 械 硬 盘

## 检验条件/环境及其它

报告编号： ODCC-17-15004

共 15 页 第 9 页

在检验过程中，常温检验条件应在下列限值范围内：

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| 温度(℃):      | 24.7℃ ~ 27.4℃       |
| 湿度(%):      | 36.0% ~ 39.6%       |
| 大气压力 (kPa): | 100.2kPa ~ 102.3kPa |

检验日期：2017 年 6 月 19 日-8 月 3 日

机 械 硬 盘  
检 验 人 员

报告编号： ODCC-17-15004

共 15 页    第 10 页

| 检验项目/模块 | 主    检 | 审    核 |
|---------|--------|--------|
| 1、性能测试  | 盛凯     | 郭亮     |
| 2、稳定性测试 | 盛凯     | 郭亮     |
| 3、兼容性测试 | 盛凯     | 郭亮     |
| 4、功耗测试  | 盛凯     | 郭亮     |

# 附件一 测试结果

报告编号：ODCC-17-15004

共 15 页 第 11 页

| 项目      | 块大小 | 队列深度 | 读写比例 | 裸盘     | EXT4   | XFS    | BTRFS  | 备注            |
|---------|-----|------|------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| 1.1 吞吐量 | 004 | 1    | 读    | 106823 | 106575 | 118029 | 114461 | 无             |
|         |     | 8    |      | 106581 | 118462 | 118118 | 113775 |               |
|         |     | 32   |      | 118287 | 106012 | 106294 | 117243 |               |
|         | 064 | 1    |      | 249539 | 251290 | 251783 | 251041 |               |
|         |     | 8    |      | 251838 | 251869 | 251860 | 249476 |               |
|         |     | 32   |      | 251830 | 251655 | 251823 | 251840 |               |
|         | 128 | 1    |      | 251861 | 250797 | 251233 | 251740 |               |
|         |     | 8    |      | 251889 | 249835 | 249333 | 251802 |               |
|         |     | 32   |      | 251900 | 251873 | 251713 | 251846 |               |
|         | 512 | 1    |      | 251774 | 251834 | 251782 | 251847 |               |
|         |     | 8    |      | 251788 | 251912 | 251841 | 251760 |               |
|         |     | 32   |      | 251852 | 251873 | 251845 | 251789 |               |
|         | 004 | 1    | 写    | 99307  | 95590  | 99957  | 105364 |               |
|         |     | 8    |      | 111483 | 111181 | 104691 | 108203 |               |
|         |     | 32   |      | 112423 | 99843  | 100416 | 98991  |               |
|         | 064 | 1    |      | 251797 | 251285 | 251919 | 251740 |               |
|         |     | 8    |      | 251879 | 248305 | 250766 | 251789 |               |
|         |     | 32   |      | 251815 | 251886 | 249243 | 251515 |               |
|         | 128 | 1    |      | 251917 | 251822 | 251490 | 251750 |               |
|         |     | 8    |      | 251842 | 251733 | 251281 | 251790 |               |
|         |     | 32   |      | 251739 | 251720 | 251561 | 251679 |               |
|         | 512 | 1    |      | 250889 | 251730 | 251648 | 251405 |               |
|         |     | 8    |      | 251612 | 251008 | 251618 | 251380 |               |
|         |     | 32   |      | 251367 | 251620 | 251396 | 251413 |               |
| 1.2IOPS | 004 | 1    | A    | 464    | 463    | 464    | 460    | (A=100% read) |
|         |     |      | B    | 349    | 353    | 352    | 352    |               |
|         |     |      | C    | 317    | 317    | 320    | 321    |               |
|         |     |      | D    | 283    | 282    | 283    | 284    |               |
|         |     |      | E    | 268    | 268    | 264    | 267    |               |
|         |     |      | F    | 228    | 228    | 226    | 226    |               |
|         |     |      | G    | 207    | 208    | 209    | 209    |               |
|         |     | 8    | A    | 462    | 463    | 463    | 463    |               |
|         |     |      | B    | 353    | 352    | 353    | 353    |               |
|         |     |      | C    | 320    | 318    | 321    | 321    |               |
|         |     |      | D    | 283    | 283    | 283    | 284    |               |
|         |     |      | E    | 262    | 261    | 258    | 261    |               |
|         |     |      | F    | 220    | 223    | 223    | 222    |               |
|         |     |      | G    | 210    | 210    | 209    | 210    |               |

# 附件一 测试结果

报告编号：ODCC-17-15004

共 15 页 第 12 页

|  |     |    |     |     |     |     |                                                                                                                                                                    |
|--|-----|----|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 32  | A  | 463 | 462 | 462 | 459 | B=90%<br>read10%<br>write<br>C=70%<br>read30%<br>write<br>D=50%<br>read50%<br>write<br>E=30%<br>read70%<br>write<br>F=10%<br>read90%<br>write<br>G=100 %<br>write) |
|  |     |    | B   | 349 | 351 | 353 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | C   | 318 | 318 | 321 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | D   | 283 | 283 | 283 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | E   | 262 | 264 | 262 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | F   | 220 | 219 | 220 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | G   | 209 | 209 | 209 |                                                                                                                                                                    |
|  | 008 | 1  | A   | 421 | 420 | 420 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | B   | 326 | 324 | 324 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | C   | 304 | 302 | 305 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | D   | 272 | 272 | 274 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | E   | 243 | 243 | 244 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | F   | 211 | 208 | 208 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | G   | 207 | 208 | 208 |                                                                                                                                                                    |
|  |     | 8  | A   | 416 | 419 | 421 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | B   | 324 | 329 | 329 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | C   | 299 | 301 | 301 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | D   | 273 | 274 | 274 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | E   | 245 | 245 | 245 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | F   | 220 | 221 | 220 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | G   | 208 | 208 | 208 |                                                                                                                                                                    |
|  |     | 32 | A   | 421 | 417 | 414 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | B   | 329 | 330 | 330 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | C   | 304 | 303 | 305 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | D   | 272 | 272 | 269 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | E   | 244 | 247 | 246 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | F   | 220 | 220 | 218 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | G   | 208 | 206 | 208 |                                                                                                                                                                    |
|  | 016 | 1  | A   | 373 | 376 | 376 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | B   | 297 | 302 | 303 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | C   | 282 | 283 | 283 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | D   | 259 | 258 | 259 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | E   | 236 | 232 | 236 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | F   | 210 | 211 | 213 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | G   | 205 | 205 | 206 |                                                                                                                                                                    |
|  |     | 8  | A   | 376 | 376 | 377 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | B   | 302 | 303 | 303 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | C   | 283 | 283 | 282 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | D   | 257 | 258 | 258 |                                                                                                                                                                    |
|  |     |    | E   | 235 | 232 | 235 |                                                                                                                                                                    |

# 附件一 测试结果

报告编号：ODCC-17-15004

共 15 页 第 13 页

|  |     |    |   |     |     |     |     |  |
|--|-----|----|---|-----|-----|-----|-----|--|
|  |     |    | F | 214 | 215 | 215 | 217 |  |
|  |     |    | G | 206 | 204 | 206 | 206 |  |
|  |     | 32 | A | 374 | 374 | 375 | 373 |  |
|  |     |    | B | 297 | 302 | 303 | 302 |  |
|  |     |    | C | 279 | 283 | 283 | 283 |  |
|  |     |    | D | 256 | 257 | 257 | 258 |  |
|  |     |    | E | 235 | 232 | 235 | 235 |  |
|  |     |    | F | 214 | 213 | 215 | 215 |  |
|  |     |    | G | 206 | 206 | 206 | 206 |  |
|  | 128 | 1  | A | 240 | 240 | 240 | 240 |  |
|  |     |    | B | 240 | 241 | 241 | 241 |  |
|  |     |    | C | 231 | 231 | 231 | 231 |  |
|  |     |    | D | 215 | 214 | 216 | 215 |  |
|  |     |    | E | 199 | 199 | 201 | 201 |  |
|  |     |    | F | 186 | 186 | 187 | 187 |  |
|  |     |    | G | 180 | 178 | 181 | 182 |  |
|  |     | 8  | A | 240 | 240 | 240 | 239 |  |
|  |     |    | B | 240 | 241 | 240 | 240 |  |
|  |     |    | C | 231 | 231 | 231 | 231 |  |
|  |     |    | D | 215 | 216 | 216 | 216 |  |
|  |     |    | E | 201 | 201 | 202 | 201 |  |
|  |     |    | F | 187 | 187 | 188 | 187 |  |
|  |     |    | G | 218 | 182 | 183 | 182 |  |
|  |     | 32 | A | 239 | 240 | 239 | 240 |  |
|  |     |    | B | 240 | 240 | 240 | 241 |  |
|  |     |    | C | 231 | 232 | 231 | 231 |  |
|  |     |    | D | 216 | 216 | 216 | 215 |  |
|  |     |    | E | 201 | 201 | 201 | 201 |  |
|  |     |    | F | 187 | 187 | 187 | 187 |  |
|  |     |    | G | 182 | 181 | 182 | 182 |  |
|  | 512 | 1  | A | 150 | 149 | 149 | 149 |  |
|  |     |    | B | 150 | 150 | 150 | 149 |  |
|  |     |    | C | 149 | 149 | 151 | 149 |  |
|  |     |    | D | 145 | 145 | 145 | 145 |  |
|  |     |    | E | 140 | 140 | 140 | 140 |  |
|  |     |    | F | 133 | 133 | 134 | 134 |  |
|  |     |    | G | 131 | 131 | 131 | 131 |  |
|  |     |    | A | 150 | 150 | 150 | 149 |  |
|  |     |    | B | 150 | 150 | 150 | 149 |  |
|  |     |    | C | 151 | 151 | 151 | 149 |  |

# 附件一 测试结果

报告编号：ODCC-17-15004

共 15 页 第 14 页

|         |                 |    |   |                 |     |        |     |  |
|---------|-----------------|----|---|-----------------|-----|--------|-----|--|
|         |                 | 8  | D | 145             | 145 | 146    | 145 |  |
|         |                 |    | E | 140             | 140 | 140    | 140 |  |
|         |                 |    | F | 134             | 133 | 134    | 134 |  |
|         |                 |    | G | 131             | 130 | 131    | 131 |  |
|         |                 | 32 | A | 150             | 149 | 149    | 149 |  |
|         |                 |    | B | 150             | 150 | 150    | 149 |  |
|         |                 |    | C | 149             | 151 | 151    | 151 |  |
|         |                 |    | D | 145             | 146 | 146    | 145 |  |
|         |                 |    | E | 140             | 140 | 140    | 140 |  |
|         |                 |    | F | 134             | 133 | 134    | 134 |  |
|         |                 |    | G | 131             | 131 | 131    | 131 |  |
|         |                 |    |   |                 |     |        |     |  |
| 2、稳定性测试 | 3、硬盘压力测试 1      |    |   | ——              |     |        | 可选  |  |
|         | 4、硬盘压力测试 2      |    |   | 测试通过            |     |        |     |  |
|         | 5、复位压力测试        |    |   | 测试通过            |     |        |     |  |
|         | 6、储存温湿度环境测试     |    |   | 测试通过            |     |        |     |  |
|         | 7、环境压力测试        |    |   | 测试通过            |     |        | 可选  |  |
| 3、兼容性测试 | 8、windows 兼容性测试 |    |   | 测试通过            |     |        |     |  |
|         | 9、Linux 兼容性测试   |    |   | 测试通过            |     |        |     |  |
|         | 10、纹波测试         |    |   | ——              |     |        | 可选  |  |
| 4、功耗测试  | 11、功耗测试（空闲）     |    |   | 5071.91 mW      |     |        | 可选  |  |
|         | 12、能效比测试        |    |   | 顺序读<br>（Mbps/w） |     | 39.09  | 可选  |  |
|         |                 |    |   | 顺序写<br>（Mbps/w） |     | 26.89  |     |  |
|         |                 |    |   | 随机读<br>（IOPS/w） |     | 18.4   |     |  |
|         |                 |    |   | 随机写<br>（IOPS/w） |     | 75.436 |     |  |

# 附件二

## 测试环境

报告编号：ODCC-17-15004

共 15 页 第 15 页

| 序号 | 项目            | 测试平台信息                                                                                                                                       |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 测试机型名称        | Lenovo RD450X                                                                                                                                |
| 2  | 操作系统          | CentOS Linux release 7.1.1503 (Core)                                                                                                         |
| 3  | 文件系统          | xfs                                                                                                                                          |
| 4  | 压力测试软件\版本号    | fio-2.2.12                                                                                                                                   |
| 5  | 资源利用率监控软件（如有） | --                                                                                                                                           |
| 6  | CPU 情况        | Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2630L v3 @ 1.80GHz 16 核                                                                                              |
| 7  | 内存情况          | 128G                                                                                                                                         |
| 8  | 主板            | RD450X                                                                                                                                       |
| 9  | 其他测试软件        | Hdparm/Smartctl                                                                                                                              |
| 10 | HBA 卡型号（如有）   | --                                                                                                                                           |
| 11 | PCIe 型号（如有）   | --                                                                                                                                           |
| 12 | BIOS 版本       | R450X117                                                                                                                                     |
| 13 | 网卡            | Intel Corporation Ethernet Controller 10-Gigabit X540-AT2 (rev 01)<br><br>Intel Corporation Ethernet Controller 10-Gigabit X540-AT2 (rev 01) |

| 序号 | 项目        | 被测设备信息                                 |
|----|-----------|----------------------------------------|
| 1  | 厂商        | SEAGATE                                |
| 2  | 型号        | ST12000NM0007-2A1101                   |
| 3  | 序列号       | ZCH01DKG                               |
| 4  | Firmware  | ZZZZ                                   |
| 5  | 容量        | 12TB                                   |
| 6  | 接口及速率     | SATA 3.1, 6.0 Gb/s (current: 6.0 Gb/s) |
| 7  | NAND 类型   |                                        |
| 8  | PCIe NVME |                                        |