

概述 General

装置运行状态监测及可视化报表软件是 B/S 架构人机界面软件,其作用是对 DCS 系统中的各个装置的相关回路进行状态监测、查询统计、报告下载等。

功能规格 Functional Specification

装置运行状态监测及可视化报表软件详细功能如下:

| 功能 | 说明 |
|--------|---|
| 登陆界面 | 身份认证 |
| 回路运行状态 | 以表格形式显示各个回路的当前运行模式和报警状态 |
| 自控率 | 查询统计一段时间内的自控率结果信息,包括自控率趋势、各回路平均自控率、装置平均自控率、工艺平均自控率、装置集合平均自控率、班组平均自控率。 |
| | 可设置自控率的判断标准、管理目标、统计范围。 |
| 平稳率 | 查询统计一段时间内的平稳率结果信息,包括平稳率趋势、各回路平均平稳率、装置平均平稳率、工艺平均平稳率、装置集合平均平稳率、班组平均平稳率。 |
| | 可设置平稳率的判断逻辑、管理目标、统计范围。 |
| 能耗报表 | 根据系统中的累计流量、累计功耗等数据点位,查询统计各个班组交接时的能耗使用情况。 |
| 生产指标表 | 对各回路判别是否平稳的条件进行设置,支持绝对上下限和相对上下限等判别方式。 |
| 报警报表 | 查询统计各个点位各个类型的报警记录的条目数量,用于查找主要的报警来源。 |

General Specifications

| | |
|----------|---|
| APC 统计报表 | 查询统计 APC 的投用率，包括控制器投用率、CV 投用率、MV 投用率等。 |
| 开停车台账 | 查询统计装置在一段时间内的开停车时间分布情况。 |
| 生产记录报表 | 统计一段时间内，每个整小时时刻的关注点位的数据值，并形成表格。 |
| 趋势图 | 可选择若干点位，查询显示一段时间的历史趋势数据图。 |
| 回路相关性分析 | 查询指定若干回路在一段时间内的历史数据，并计算回路之间的相关性矩阵。 |
| 回路性能分析 | 查询统计计算回路在指定时间范围内的性能指标，包括 IE、IAE、ISE、ITAE、ITSE 等指标，以图形直观显示回路之间的性能指标相对大小。 |
| 自动任务配置 | 各项报告功能中，可配置自动执行的报告任务，按时间周期执行相应时间范围的报告，并支持自动发送结果邮件。 |
| 邮件服务配置 | 配置系统发送邮件所使用的邮件服务地址及账户信息。 |
| 用户管理 | 可进行用户的添加、删除、密码重置等管理操作，可配置用户的操作权限。 |

General Specifications

性能及容量 Features & Capacity

装置运行状态监测及可视化报表软件性能及容量参数表如下：

| | |
|---------|----------------------|
| 并发连接数 | >=10 个客户端同时连接（视硬件性能） |
| 终端支持 | PC |
| 最高数据刷新率 | 1s |
| 客户化 | 可根据客户要求开发可视化功能 |
| 支持回路数量 | 5000 |

运行环境 Operating Environment

硬件要求：英特尔至强铜牌 6 核 6 线程 2.0G 及以上，

16G RAM 及以上，

2TB 硬盘及以上

软件要求：

| | |
|------------|---|
| 运行 OS | Windows 10 64bit professional Windows server 2012 r2 Windows server 2016 Windows server 2019 |
| WEB 浏览器 | Windows Edge Chrome 54 及以上 |
| WEB Server | IIS 7.0 及以上 |

限制条件 Limitations

装置运行状态监测及可视化报表软件基于 ExaQuantum 数据库来实现回路监测数据的采集和历史数据记录，以及告警事件的记录。需要根据系统中回路的数量规模和采集数据规模选购和部署 ExaQuantum 数据库。

General Specifications

规格代码 Model & Suffix Code

| 型号 | 规格代码 | 对应功能项 |
|---------------|---------|---------------------|
| PVisualReport | /PR | 回路运行状态 |
| | /SC | 自控率 |
| | /SR | 平稳率及生产指标表 |
| | /EC | 能耗报表 |
| | /AR | 报警报表 |
| | /AP | APC 统计报表 |
| | /SS | 开停车台账 |
| | /PD | 生产记录报表 |
| | /TR | 趋势图 |
| | /CR | 回路相关性分析 |
| | /PF | 回路性能分析 |
| | /PB (*) | 基础框架 (用户、邮件、自动化任务等) |

(*) 为必选项目。

订单信息 Ordering Information

根据规格代码选配购买。

演示系统 Demo

请访问 <http://vr.promise-auto.com>

用户名: guest 密码: guest

General Specifications

效果图 Additional Image

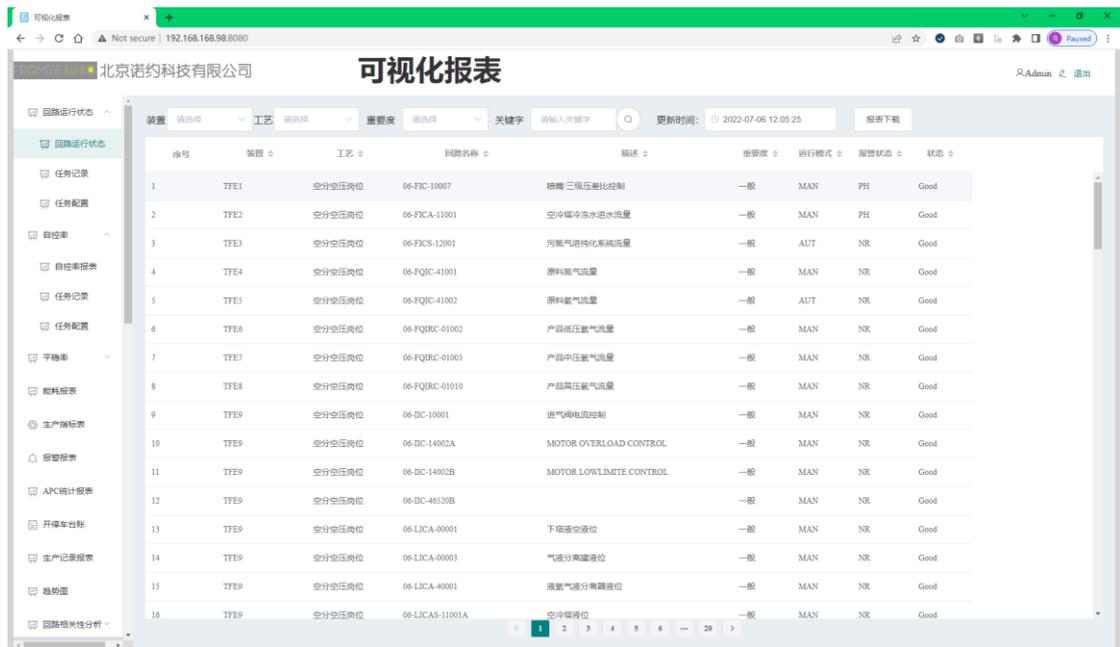


图 1 回路运行状态



图 2 总体自控率

General Specifications

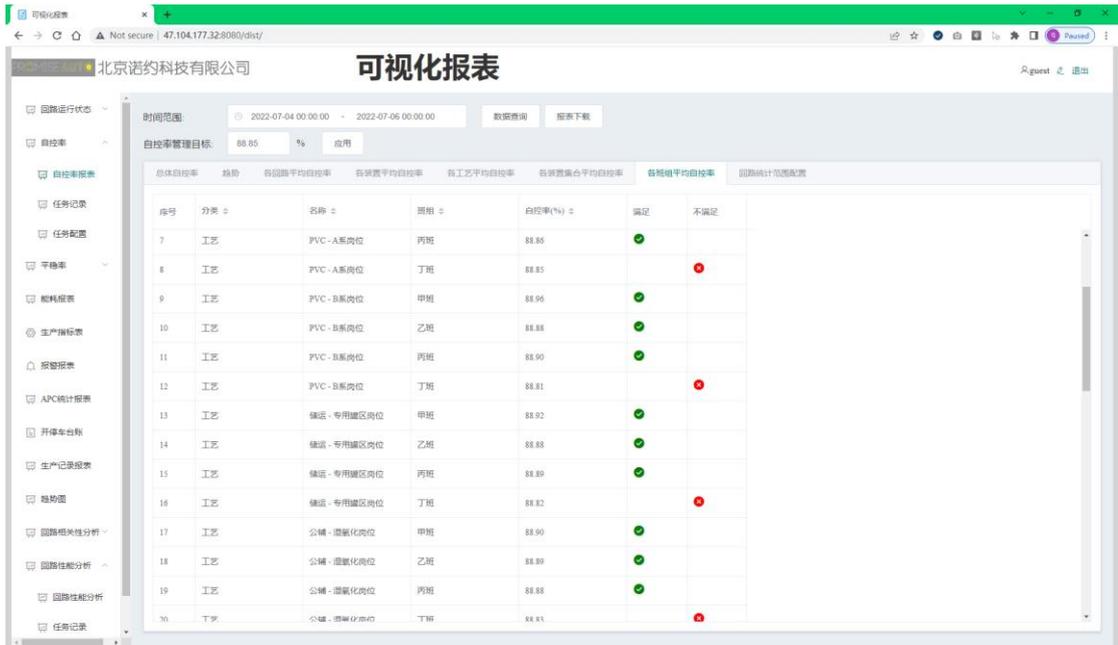


图3 各班组平均自控率



图4 总体平稳率

General Specifications

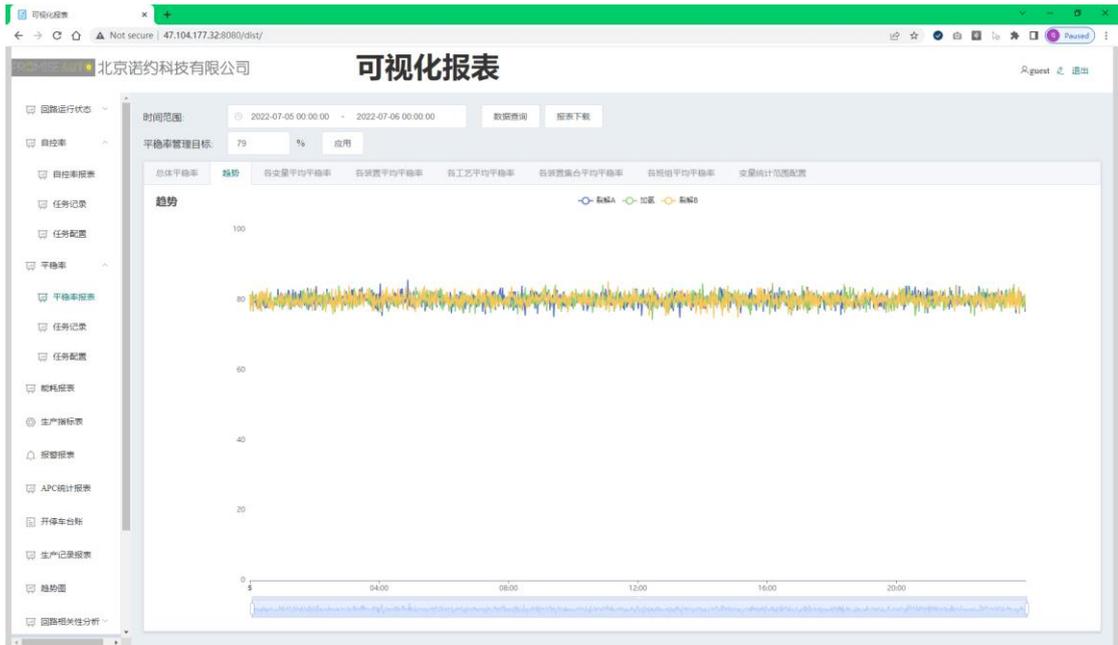


图 5 平稳率趋势

| 序号 | 分类 | 名称 | 班组 | 平稳率(%) | 满足 | 不满足 |
|----|----|---------|----|--------|----|-----|
| 5 | 工艺 | 加氢-加氢 | 甲班 | 0.00 | | ● |
| 6 | 工艺 | 加氢-加氢 | 乙班 | 79.99 | ● | |
| 7 | 工艺 | 加氢-加氢 | 丙班 | 80.04 | ● | |
| 8 | 工艺 | 加氢-加氢 | 丁班 | 79.90 | ● | |
| 9 | 工艺 | 加氢A-加氢A | 甲班 | 0.00 | | ● |
| 10 | 工艺 | 加氢A-加氢A | 乙班 | 80.15 | ● | |
| 11 | 工艺 | 加氢A-加氢A | 丙班 | 79.99 | ● | |
| 12 | 工艺 | 加氢A-加氢A | 丁班 | 80.05 | ● | |
| 13 | 工艺 | 加氢B-加氢B | 甲班 | 0.00 | | ● |
| 14 | 工艺 | 加氢B-加氢B | 乙班 | 79.90 | ● | |
| 15 | 工艺 | 加氢B-加氢B | 丙班 | 79.98 | ● | |
| 16 | 工艺 | 加氢B-加氢B | 丁班 | 80.04 | ● | |
| 17 | 装置 | 加氢 | 甲班 | 0.00 | | ● |
| 18 | 装置 | 加氢 | 乙班 | 79.00 | ● | |

图 6 各班组的平均平稳率

General Specifications

北京诺约科技有限公司 可视化报表

时间范围: 2022-07-05 - 2022-07-06

能耗累计报表

| 日期 | 班次 | 时段 | 1TFE | | 2TFE | | 3TFE | |
|--------|----|----|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------|
| | | | 工业水累计流量 1(4FIQWCS1) | 工业水累计流量 2(4FIQWCS2) | 工业水累计流量 3(4FIQWCS3) | 工业水累计流量 4(4FIQWCS4) | 工业水累计流量 5(4FIQWCS5) | |
| 07月05日 | 丁班 | 夜班 | 08:30 | 78.88 | 78.88 | 16.52 | 16.52 | 16.52 |
| | 丙班 | 白班 | 20:30 | 1.77 | 1.77 | 75.25 | 75.25 | 75.25 |
| | 乙班 | 夜班 | 00:00 | 61.20 | 61.20 | 55.03 | 55.03 | 55.03 |

图 7 能耗累计报表

北京诺约科技有限公司 可视化报表

数据查询 上传修改

装置: 请选择 工艺: 请选择 关键字: 请输入关键字

| 序号 | 装置 | 工艺 | 位号 | 指标名称 | 单位 | 平衡控制模式 | 控制范围 | | 确认修改 | |
|----|-----|-----|----------|----------|------|--|------|----|--|---|
| | | | | | | | 下限 | 上限 | 是 | 否 |
| 1 | 裂解A | 裂解A | 4FIQ081 | D1103压力 | kPa | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |
| 2 | 加氢 | 加氢 | 2FIQ011B | D1101温度 | °C | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |
| 3 | 裂解B | 裂解B | 4FIQ032B | D1101压力 | kPa | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |
| 4 | 裂解A | 裂解A | 4FIQ032C | 投料量***** | kg/h | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |
| 5 | 加氢 | 加氢 | 4FIQ033C | 投料量***** | kg/h | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |
| 6 | 裂解B | 裂解B | 4FIQ034C | 投料量***** | kg/h | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |
| 7 | 裂解A | 裂解A | 4FIQ035C | 投料量***** | kg/h | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |
| 8 | 加氢 | 加氢 | 4FIQ036C | 投料量***** | kg/h | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |
| 9 | 裂解B | 裂解B | 4FIQ037C | 投料量***** | kg/h | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |
| 10 | 裂解A | 裂解A | 4FIQ038C | 投料量***** | kg/h | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |
| 11 | 加氢 | 加氢 | 4FIQ039C | 投料量***** | kg/h | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |
| | 裂解B | 裂解B | 4FIQ040C | 投料量***** | kg/h | <input checked="" type="radio"/> 固定范围 <input type="radio"/> SV相对比例 | 0 | 80 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 | |

图 8 生产指标表

General Specifications

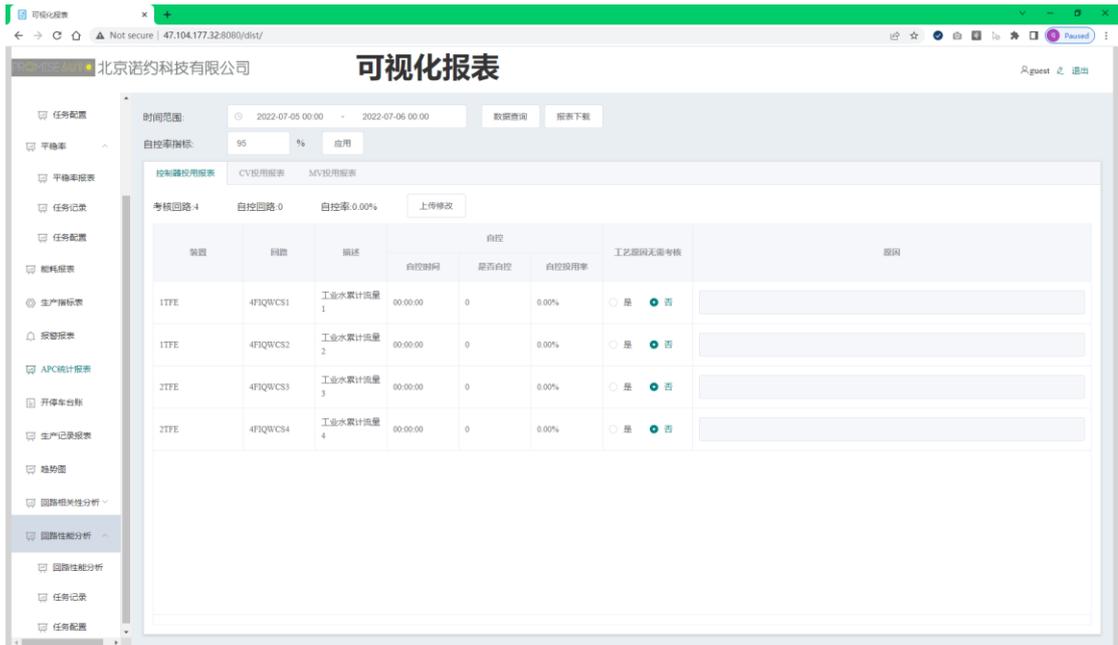


图 9 控制器投用报表

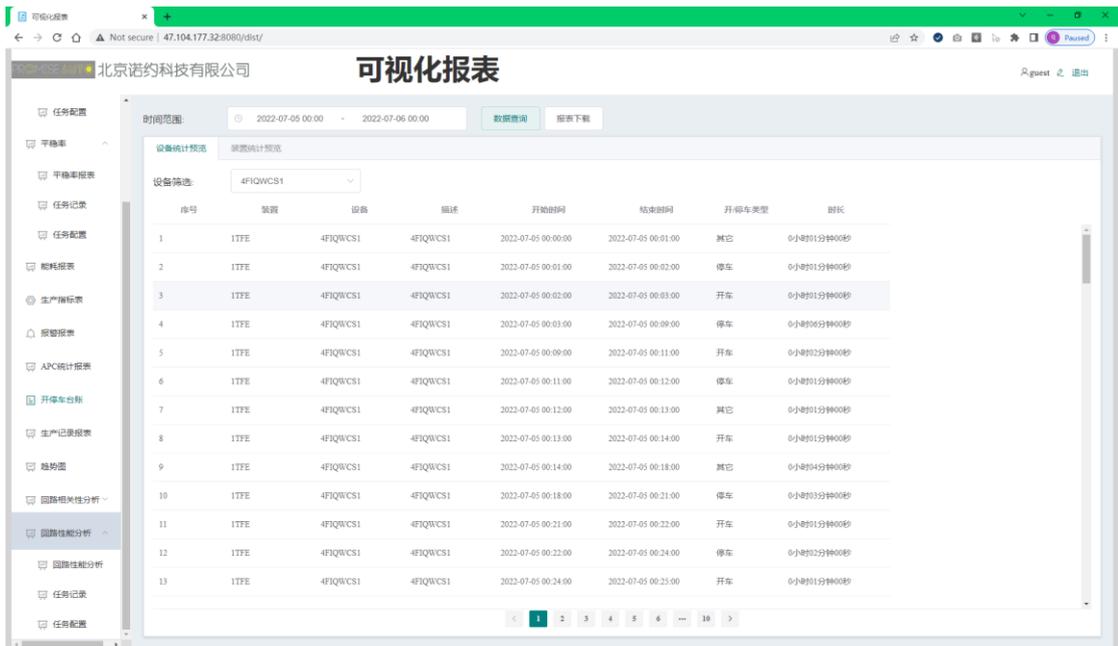


图 10 设备统计预览

General Specifications

北京诺约科技有限公司 可视化报表

时间范围: 2022-07-05 00:00 - 2022-07-06 00:00

装置统计预览

装置筛选: 1TFE

| 序号 | 设备 | 描述 | 开车时长 | 停车时长 | 其它时长 |
|----|----------|----------|------------|-------------|------------|
| 1 | 4F1QWCS1 | 4F1QWCS1 | 5小时53分钟00秒 | 12小时12分钟00秒 | 5小时55分钟00秒 |
| 2 | 4F1QWCS2 | 4F1QWCS2 | 5小时44分钟00秒 | 12小时30分钟00秒 | 5小时56分钟00秒 |

图 11 装置统计预览

北京诺约科技有限公司 可视化报表

时间范围: 2022-07-05 00 - 2022-07-06 00

回路性能分析

| 班别 | 班次 | 时间 | 裂解炉A套 | | 裂解炉B套 | | 裂解炉C套 | | 裂解炉D套 | | 小循环A套 | | |
|------------------|-------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------|
| | | | R22投料量kg/h | R1101出口温度℃ | R22投料量kg/h | R1101出口温度℃ | R22投料量kg/h | R1101出口温度℃ | R22投料量kg/h | R1101出口温度℃ | C1101吨液m³/h | C1102吨液m³/h | C1103 |
| 丁班 | 夜班 | 2022-07-05 00:00 | 59.56 | 73.39 | 75.62 | 86.13 | 99.89 | 80.90 | 57.38 | 96.23 | 78.84 | 45.10 | 44.2 |
| | | 2022-07-05 01:00 | 72.09 | 96.52 | 44.75 | 8.30 | 9.32 | 24.30 | 59.46 | 96.40 | 42.09 | 38.14 | 85.7 |
| | | 2022-07-05 02:00 | 71.57 | 60.44 | 26.39 | 95.45 | 4.83 | 22.29 | 19.75 | 45.52 | 22.21 | 11.95 | 45.2 |
| | | 2022-07-05 03:00 | 93.53 | 54.12 | 95.25 | 88.15 | 37.84 | 28.38 | 28.66 | 6.93 | 94.10 | 20.00 | 19.8 |
| | | 2022-07-05 04:00 | 37.78 | 35.85 | 54.40 | 48.27 | 21.54 | 48.38 | 24.68 | 1.76 | 43.34 | 72.11 | 68.8 |
| | | 2022-07-05 05:00 | 43.63 | 25.07 | 14.63 | 80.28 | 48.70 | 12.81 | 6.45 | 4.28 | 23.42 | 54.21 | 32.4 |
| | | 2022-07-05 06:00 | 11.21 | 82.19 | 82.04 | 22.23 | 90.53 | 61.09 | 25.10 | 89.17 | 85.61 | 27.79 | 56.9 |
| | | 2022-07-05 07:00 | 52.68 | 77.60 | 69.39 | 80.43 | 30.90 | 22.95 | 81.93 | 26.43 | 87.61 | 38.56 | 30.5 |
| | | 2022-07-05 08:00 | 49.87 | 0.15 | 38.38 | 73.16 | 73.22 | 27.87 | 5.17 | 10.53 | 14.76 | 9.94 | 23.6 |
| | | 2022-07-05 09:00 | 75.74 | 54.33 | 32.41 | 15.05 | 57.90 | 44.40 | 33.38 | 28.94 | 4.24 | 26.66 | 91.4 |
| 2022-07-05 10:00 | 95.74 | 80.90 | 3.97 | 99.96 | 93.06 | 36.79 | 30.14 | 4.39 | 74.48 | 13.35 | 62.0 | | |
| 2022-07-05 11:00 | 62.17 | 80.54 | 21.30 | 96.70 | 16.57 | 88.77 | 47.43 | 47.89 | 32.25 | 88.74 | 74.9 | | |

图 12 回路性能分析

General Specifications



图 13 回路性能分析--趋势

| | FICM021 J | FICM021 K | FICM021 L | FICM021 M | FICM021 N | FICM021 O | 4FIC081 A | 4FIC081 B | 4FIC081 C | 4FIC033 2A | 4FIC033 2B | 4FIC033 2C | 4FIC033 3A | 4FIC033 3B | 4FIC033 3C | | | |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|--------|--------|
| FICM021 J | 1.000 | 0.010 | -0.002 | -0.037 | -0.060 | 0.013 | 0.027 | 0.007 | -0.001 | -0.014 | -0.029 | -0.027 | 0.029 | 0.002 | 0.027 | 0.014 | -0.004 | -0.021 |
| FICM021 K | 0.010 | 1.000 | 0.006 | -0.024 | 0.048 | -0.021 | 0.003 | 0.038 | 0.021 | 0.025 | 0.032 | 0.061 | -0.017 | 0.049 | 0.026 | 0.015 | -0.017 | 0.004 |
| FICM021 L | -0.002 | 0.006 | 1.000 | -0.014 | 0.017 | -0.017 | -0.014 | 0.026 | 0.004 | -0.026 | -0.016 | 0.021 | 0.014 | 0.006 | -0.006 | 0.019 | -0.016 | 0.038 |
| FICM021 M | -0.037 | -0.024 | -0.014 | 1.000 | 0.040 | -0.009 | 0.001 | -0.013 | -0.009 | 0.019 | 0.027 | -0.017 | 0.012 | 0.010 | -0.007 | 0.043 | -0.005 | 0.018 |
| FICM021 N | -0.060 | 0.048 | 0.017 | 0.040 | 1.000 | 0.010 | -0.013 | 0.032 | -0.023 | -0.010 | -0.030 | 0.052 | 0.017 | 0.021 | 0.003 | -0.002 | 0.020 | 0.013 |
| FICM021 O | 0.013 | -0.021 | -0.017 | -0.009 | 0.010 | 1.000 | 0.026 | -0.004 | -0.030 | -0.003 | 0.009 | 0.029 | -0.041 | -0.020 | -0.015 | -0.018 | 0.012 | -0.033 |
| 4FIC081 A | 0.027 | 0.003 | -0.014 | 0.001 | -0.013 | 0.026 | 1.000 | 0.011 | 0.020 | -0.036 | -0.007 | 0.014 | 0.032 | -0.030 | 0.008 | 0.007 | -0.031 | -0.001 |
| 4FIC081 B | 0.007 | 0.038 | 0.026 | -0.013 | 0.032 | -0.004 | 0.011 | 1.000 | -0.008 | 0.017 | 0.038 | -0.032 | 0.038 | -0.002 | 0.002 | 0.005 | -0.028 | -0.003 |
| 4FIC081 C | -0.001 | 0.021 | 0.004 | -0.009 | -0.023 | -0.030 | 0.020 | -0.008 | 1.000 | -0.001 | 0.018 | -0.025 | 0.010 | -0.022 | 0.014 | 0.007 | 0.045 | -0.001 |
| 4FIC033 2A | -0.014 | 0.025 | -0.026 | 0.019 | -0.010 | -0.003 | -0.036 | 0.017 | -0.001 | 1.000 | -0.007 | -0.030 | -0.001 | -0.045 | 0.047 | -0.024 | -0.012 | 0.006 |

图 14 回路相关性分析

General Specifications



图 15 回路性能分析—积分指标