

目录

一、现状.....3

1.机检维护记录.....3

2.检测模型技术标准建立.....5

3.质量信息分析与沟通.....6

4.机检系统档案管理.....7

二、质量管理事务处理中心.....7

（一）机检日志记录.....7

（二）信息沟通.....8

1.工作记录日志.....8

2.任务计划.....9

3.信息留言.....9

4.系统消息.....9

（三）日志查看.....10

（四）各类工作报告.....10

1.胶凹各机长月度质量简报.....10

2.印码/检封各机台机检质量及维护简报.....11

3.印码/胶凹/检封机检模型验证报告.....11

4.机检工作记录周报/月报.....11

（五）机检设备档案.....12

1.设备概述.....12

2.大事记.....12

3.质量概况	12
4.当前系统状态	12
5.模型调整记录	12
6.系统运行情况	13
7.软件版本管理	13
8.机检标准/知识库.....	13
（六）各工序各机长质量档案.....	13
（七）个人事务处理.....	13
（八）知识库/专家库.....	14
三、系统相关功能及界面预览.....	14
（一）事务中心.....	14
（二）运行日志查看.....	17
（三）档案管理.....	18
（四）相关 UI 及功能展示.....	19

以精细化管理促质量提升

在今年以来公司印钞生产任务量大幅下降的背景下,对技术质量管理工作也提出了更高的要求。自 2015 年以来,技术质量部组织相关人员针对新常态下质量管理工作的开展召开了多次专题会议,会议明确了“质量管理精益化”、“增强质量信息沟通及时性”等基本意见。对于如何将(机检)质量管理工作做得更细这一问题,个人结合当前的管理现状及明年将开展的主要工作做如下分析,有不足之处还请大家指正。

一、现状

1.机检维护记录

在 2014 年以来,胶凹、印码机检工序对于维护记录逐步实现了由纸质到电子化的过渡,在年初的工作会议中明确要求“自 2015 年起的机检记录全部实现电子化”,同时“每周各机检组根据本周情况做汇总总结”。

(1)信息检索

以目前印码机检原始记录为例,文件以“.xls”格式的 Excel 电子表格分月保存,每天维护记录建立于单张数据表单中。同以前纸质记录相比条理更清晰也更便于保存,但以 Excel 格式保存的大量记录不利于统计和检索,从信息管理的角度来讲与纸质文档的唯一区别仅有信息记录载体的不同。另外在本年度可预见的工作中,**各机检组长(或其它人员)在对每周机检运行日志汇总时仍将消耗大量时间。**

(2)规范录入

在以前对检测记录进行纸质/电子记录的过程中,**各机检人员对维护信息的记录存在个性化的特点。**如在对设备名的记录可能会出现“多功能-1#”、“多 1”、“多功能 1 号机”等情况,对于品种名的记录可能会出现“9603A”、“03A”等情况。这些信息即使以后能通过某种方式实现整合,但在对其梳理的阶段仍将花费大量时间。

(3) 问题跟踪

在机检系统日常运行维护过程中,有时会出现对某个故障的处理情况监测需要交由对班接班人员处理甚至需要跟踪多个工作日的情况,即各事务的处理状态可分为已完成与未完成两种状态,其中未完成的事务又可细分为交付对班处理、转交维保方处理、初步处理完成但需后续观察等情况。目前以 Excel 方式记录的方式还**无法有效实现对机检日常事务的闭环管理**,该问题也在本次会议讨论中提出并作为今后精细化工作的一项关注点。

(4) 重复利用

目前对于机检维护日志的保存方式主要用于对质量问题的追溯以及在各类型质量检查中用于对机检日常工作的评价。同时由于信息检索的不便,**信息的重复利用较为不便**,例如在 2014 年 5 月大张 3#机出现某软件系统故障,机检人员能想起该机台曾出现过类似问题,但由于该故障不常见且当时处理方式较为复杂故忘记当时的解决方法。

在以上 4 点背景之下,我们可以设想今年各机检组长在开展《机检运行情况周报告》或《机检月度运行情况报告》的工作中将可能会按以下步骤进行:

1.手动复制每天原始记录并粘贴至报告中,如果仅简单复制则类似于一份流水帐式的记录。假设各机检组每天填写 10 条记录,每周将产生约 200 条记录,其中有模型调整、软件故障、硬件故障、月度验证等相关类型,同时由于机检人员对故障描述、品种描述、设备描述等出现诸多个性化特点,对这些信息逐条整理将花费大量时间。

2.报告中可能包含“本月对 XX 台设备做模型调整,对 XX 台调整做模型月度验证工作”等内容,由于对这些信息的整理是纯手工操作,进行相关统计与汇总又会占去一部分时间。

3.由于原始记录日志不便检索,当需要针对某台设备的维护情况汇总或对某个机检人员的工作内容统计等工作几乎不可实现。

4.由于该工作将会是一项长期工作,故在对相关日志整理、统计、汇总并形成报告的过

程将会花费机检人员较多精力，就如曾经‘质量反馈’工作中对缺陷产品的整理与统计汇总过程。

2.检测模型技术标准建立

截止到 2014 年以来，我们针对机检程序管理、模型管理、验证管理等制定了各项技术标准，但对检测模型本身的标准可能还不完善。由于目前机检系统对于缺陷类型及缺陷原因的分类还不能自动实现，对缺陷区域按“宏区”做到了准确划分，但对各机检设备的“宏区”编号与描述还未做到统计，该项工作目前在有序开展中。

机检模型的宏区建立与参数调整过程目前与建模人员的个人经验有关，例如某个宏区应包括哪些区域，其各项检测参数值设定的范围标准以及其它各类检测参数（如阈值、面积等参数）也应建立统一标准。

在对宏区编号、宏区描述、宏区范围的工作顺利完成之后，还可从以下方面将该项工作落实到更细：

（1）各宏区参数值统一标准

对同品种每台设备来说，同一宏区 ID 的检测参数也可以做到统一。

由于目前各检测系统通过模板与待检图像的对比实现质量检测的原理一致，在宏区 ID 统一的前提下同样的检测参数，在设备 A 中的检测结果与设备 B 中的检测结果应当是一致的。对于出现系统漏检的情况，机检人员定期对相关产品贴图测试并调整参数，这也是对模型检测能力的修正过程。

如果各宏区参数做到统一标准、统一管理、统一修正，则在成像环境一致的条件下，各检测系统的检测能力将趋向于一致。并且随意时间积累，对各宏区参数的修正工作将越来越精细。

这种对模型逐步调整以达到最佳完整状态类似于平面设计中描绘低多边形图像的过程：

随着所分割节点的增加，分割出的图像越接近于真实值。具体过程以下组图片为例，当节点数很小时，低多边形图像较粗糙，这类似于机检建模中初期所建好的模型，若要得到更好的结果，还需做更多的调节：



在下组示意图中，当分割节点增加至 1500、2500 时，结果越接近于真实值：



（2）各宏区检测参数的集中管控

在前两项工作完成后，各机台同一宏区的编号、描述、范围、检测值均相同。当对某台设备参数调整时，对其它同类型设备也应做相同的调整；同时如果某项参数与数据中心记录值不一致时该值可能已做异常调整，此时需要机检人员确认其有效性。

另外对于新模型的建立，当各检测宏区划分及宏区 ID 均完成后，建模程序可一次读入经多次调整的参数值以便于检测设备能快速达到最佳工作状态。

3.质量信息分析与沟通

2014 年以来，技术质量部通过质量信息采集系统实现了对胶凹离线、印码小张核查、码后核查设备的质量原始数据统计并建立了相应的质量数据库，但是对各类质量数据的充分利用还有较大的提升空间。

另外，检封清分机所产生的质量统计数据还未做采集，同时技术质量部针对每万产品各工序的作废类型、作废开位、作废率等相关数据的统计还停留在手工填写及手工汇总的阶段，这对于印钞全工艺流程的质量统计与精细分析工作造成了诸多不便。

在质量信息沟通上，目前还缺乏定期的针对胶凹机台/机长的月度质量分析报告、各机检系统的运行维护报告、模型验证与管理报告。而《质量分析报告》。

4.机检系统档案管理

在 2014 年以来技术质量部组织机检人员对各机检系统软件版本、质量数据备份等系统各类档案做梳理与归类，在模型建立或调整之后做相应验证并生成测试报告。

由于这些信息均处于较分散的状态，即无法快速查询某台机检设备在试运行以来做过哪些调整、生成了哪些相应测试报告、检测程序的变更及相应的变更记录与测试记录、该设备涉及的相关机检管理标准、测试标准、验收标准、日常运行维护情况等诸多信息。

虽然目前机检人员对各系统的各类记录与检测报告、管理标准都已做了大量的基础工作，在各类检查中也能通过审核，但对这些基础信息的管理还不够系统化、条理化。

二、质量管理事务处理中心

通过在年初各项质量会议所确立的“质量管理精细化”及“信息沟通高效化”两点要求，结合自己在工作中遇到的诸类问题，提出**以机检日志记录系统为核心的质量管理事务处理中心**建设方案。整个系统主要包括以下功能：

（一）机检日志记录

建立机检日志记录系统，各机检人员将工作记录按统一标准记录并提交，信息记录至数

据库中以做查询、检索及相关报告的生成工作。

日志记录中需主要填写以下数据：

序号	日期	班次	机台	品种	问题类型	二级描述	问题描述	后续处理	备注	处理状态		处理人员	记录填写人	发布至报告	发送至联系人	填写时间
1		白班		9602A	软件故障	操作系统		无	无	已解决				发送	张三	12:00
2		中班		9603A		数据库				继续观察				不发送		13:00
3		夜班		9604A		检测系统				未解决	交对班					14:00
				9607A		其它				继续观察						15:00
				9607T	硬件故障	相机				经处理后解决						16:00
				其它		服务器/工控机										17:00
						数据线										18:00
						采集卡										
						其它										
					模型调整	实物验证										
						虚拟验证										

其中问题类型分类除上图中所示之外，还包括以下数据：

模型调整	实物验证
	虚拟验证
	永久学样
	临时学样
	更新样张
	漏废采集
	转产
	新建模型
	其它
系统升级	软件升级
	硬件升级
其它	

（二）信息沟通

事务处理中心中按消息类型默认分为四类：

1.工作记录日志

（1）当出现问题未解决或需要交由对班跟踪处理等情况时，系统自动将该消息发送至本工序对班相关人员（以印码工序为例，如果白班 A/B/C 填写了相关记录，则 D/E/F 自动默认为中班，相关标志的信息自动发送至 D/E/F 的消息列表中）；

（2）对于需要工艺员查看确认产品的事务，系统提供选择指定联系人的功能，该消息

自动发送至该人员消息列表中。

(3) 对于在机检日志中所涉及需要选择人员的信息，消息将以最高的优先度提醒相关人员注意。

(4) 当某条信息办理完毕时，操作人员将处理标志更改为已完成，结束闭环管理。

2.任务计划

任务计划类似于便签功能，主要用于

- (1) 部门领导对机检组长、工艺组长、各机检成员、工艺员发布本月/本周重要待办事项；
- (2) 机检组长根据月度生产计划，将月度验证、白中班排班情况、系统测试、报告撰写等事务发送至各机检组成员；
- (3) 个人根据工作情况提交记录的私人事务或工作事务，类似于个人工作计划便签；
- (4) 在任务完成之后将任务状态置为已完成。如果在规定时间内有未完成的重要事项，系统将以最高优先级提醒；

3.信息留言

在日常工作中会涉及到白中班交接时将一些琐事以手写便签的形式贴至相关人员办公桌上，针对此类问题，系统提供信息留言类功能，信息将以类似于邮件的形式提醒。

另外，发信人向收信人发送相关信息时，可选择该信息重要度，如机检组长需要机检组成员关注某设备近期成像情况、未检情况等消息。

4.系统消息

系统根据个人任务计划、机检系统运行异常情况（好品率低、数据库使用量过大、硬盘容量过低、数据上传异常）等信息自动向用户发送相关提示信息，信息查看后自动标记为已处理的状态。

（三）日志查看

系统以时间轴的形式提供系统日志查看、查询的功能，并提供按机台、按问题处理人员、问题类型等多种方式的高级筛选功能。

对于未处理的日志，提供高亮提醒操作，机检人员交接班时能对当天日志信息按重要度分类查看。

另外在此功能框架上可添加个人工作笔记的电子化版本，可用于个人年度工作总结等工作。

（四）各类工作报告

对于质量信息反馈及时性的问题，系统将以各类工作报告的形式呈现，通过对现有质量数据、生产数据的关联分析，形成以下几类报告：

1. 胶凹各机长月度质量简报

发送至**各机台**的质量报告主要包含以下信息：

（1）印码核查质量：以机台设备为单位的两个机长当月核查好品率、核查开包量、核查实废开数；

（2）胶凹离线质量：离线设备使用频次（工艺执行情况）、首检主要分布时间、过程质量控制得分；

（3）在检封数据汇总上传后，将清分机作废率等指标一并附至报告中；

（4）在宏区编号标准统一后，将各机长月度作废最多的区域及开位实废图像一并附至报告中；

（5）以上所有信息均包括该机长/机台上月质量指标，本月相对于上月是上升还是降低。另外还应包括该机台历史平均水平、当月该品种平均水平值等信息，当实际值低于平均值时表示异常状态。

发送至**胶凹制作部**的质量报告主要包含以下信息：

以品种/以班组为单位的相关质量统计信息，具体参见发送至各机台的相关质量信息，仅是分组的单位不同。

2.印码/检封各机台机检质量及维护简报

发送至**各机台**的质量报告主要包含以下信息：

- (1) 各机长平均每万月度号码/荧光实废开数，历史信息，当月平均信息；
- (2) 各机型当月平均好品率、缺陷条数、未检数等相关信息；
- (3) 当月印码机检人员所做的故障处理、模型调整次数统计；
- (4) 其它相关信息。

3.印码/胶凹/检封机检模型验证报告

模型验证报告主要包含虚拟验证及实物验证两方面，报告中包含以下内容：

- (1) 月度共有 X 台设备开印，X 台设备做实物验证，验证结果如何，是否做模型参数调整；
- (2) 每日虚拟验证情况，对验证未通过的相关情况做频次统计；
- (3) 对于实物验证以及虚拟验证，如果验证未通过，由质量数据采集系统自动上传相关缺陷图并附至报告中，如果日常工作记录中相关机台涉及参数调整，将该信息作为“处理方法”附至报告中；

4.机检工作记录周报/月报

机检工作周报主要是各工序机检人员工作情况的统计报告，对于有条件的相关工序可同质量报告合并生成并发送至制作部相关负责人员，其内容应主要包括：

- (1) 本周/月 X 作日中，机检人员共处理 X 项软件故障、X 项硬件故障、做过 X 次模型调整、X 次模型验证、系统升级 X 次(主要涉及哪些方面)、X 个机台转产/新建模型操作；

(2) 本周/月, 机检人员主要做了哪些工作, 该信息以时间或机台的方式呈现, 读取自工作记录中需生成报告的相关条目(可编辑/更改);

(3) 本周/月有哪些工作未能在第一时间内完成, 经多个工作日努力成功处理。

(五) 机检设备档案

对于设备的档案管理应类似于人事档案的管理, 对机检设备来讲, 质量管理事务处理中心应方便查询以下内容:

1. 设备概述

主要包括设备类型、检测系统投入时间、工艺类型、系统管理维护方、目前拥有的检测模型、模型实次建模人员、模型责任人。

2. 大事记

主要包括机检系统何时建立模型, 何时验收通过、模型内部测试报告、验收报告;

模型转产、新品种模型的建立时间及相关测试报告;

设备搬迁、主要检测硬件更换(相机、采集卡、工控机);

软硬件升级情况, 升级原因及主要内容;

是否曾出现质量隐患, 相关解决措施及报告;

3. 质量概况

设备自投入使用以来总产量、平均质量情况(及在同类型品种设备中排名)、各品种质量情况;

4. 当前系统状态

该设备在近期开印产品的质量情况、检测系统相关质量数据, 当前时间点实时质量/产量, 实时硬盘容量情况、数据库用量情况;

5. 模型调整记录

主要包括新建模型、模型转产、近期调整情况等涉及参数调整的相关信息。

6.系统运行情况

近一月以来机检人员对该设备所做的各种运行维护记录；

7.软件版本管理

检测系统所做的主要软件升级、升级内容、是否涉及相关测试工作、相关测试报告；

8.机检标准/知识库

主要包括相关机型所涉及的工艺规程、工艺规定、机检标准等信息；

通过对以上信息的整理,对于新接触该设备人员可通过对设备所有信息的梳理快速了解该设备历史质量状况、运行维护状况、相关工艺及标准等信息,特别是在当前对机检人员综合素质要求越来越高的今天,当各机检组成员相互调动时,通过对这些信息的了解与学习能达到快速上手的目的。

(六)各工序各机长质量档案

各机长在胶凹离线过程质量控制、核查工艺质量数据、检封作废率的相关质量数据。其中对胶凹各机长还应包括其在各品种各工序所开印产品的整体质量水平,同品种平均质量水平等相关信息,具体分类可参考对机检设备档案建立的方式进行,此处不再赘述。

通过对设备、人员的质量档案分类汇总管理实现对质量管理工作的全面管理。

(七)个人事务处理

对各类型人员按工序/关注点分类,系统针对各类人员将其关注的主要信息集中展示在单个页面上,页面中主要包括以下信息:

1. 各类待处理日常事务;
2. 部门领导、机检组长所发布的主要信息;质检人员互相发送的相关信息;
3. 所关注的相关工序质量情况;

4. 所关注的相关工序

（八）知识库/专家库

对机检工作日志填写的过程不仅能起到相关信息的查询、报告自动生成等作用，通过规范化的填写还能起到知识库/专家库不断完善的更大作用。系统通过对日常工作中对软件故障/硬件故障的整理与归类，便于完成对整个机检流程中所可能涉及的各类故障的解决方案的系统性整理。

机检人才队伍的建设是一个长期的过程，不仅需要对工艺流程、工艺质量等相关专业的熟练掌握，也需要对机检实际过程中遇到的各类问题进行有效处理。特别是在机检人员调动或新进人员的培养过程中，相关人员对知识库学习的过程也就是在以往工作中个人经验的积累过程。机检人员的专业特长、学习力均存在个体差异性，但通过这种集思广益的方式，将大家的经验共享也能起到相互促进与提升的更大作用。

三、系统相关功能及界面预览

通过对系统相关功能的梳理分析，本人于近期制作了一个简易的相关功能展示页面，具体内容如下：

（一）事务中心



登录后进入个人事务中心，如下图所示：



登录系统后，系统将按个人事务的分类在右上角提示以下三类主要信息：

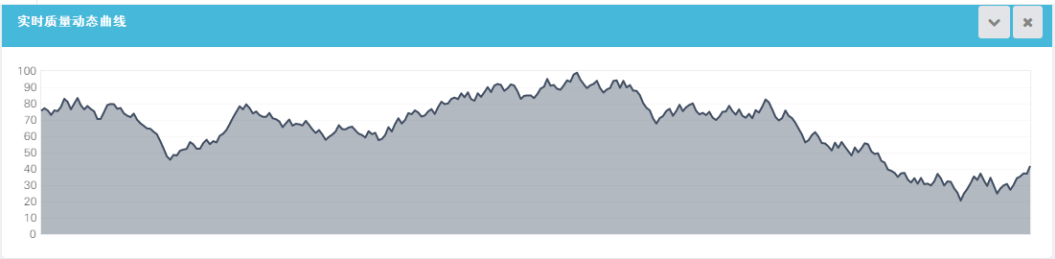


其中“邮件”（由各类人员发送）与“提醒事件(由系统自动发送)”将在点击后自动标记为已读状态，待办事项需手工确定完成。

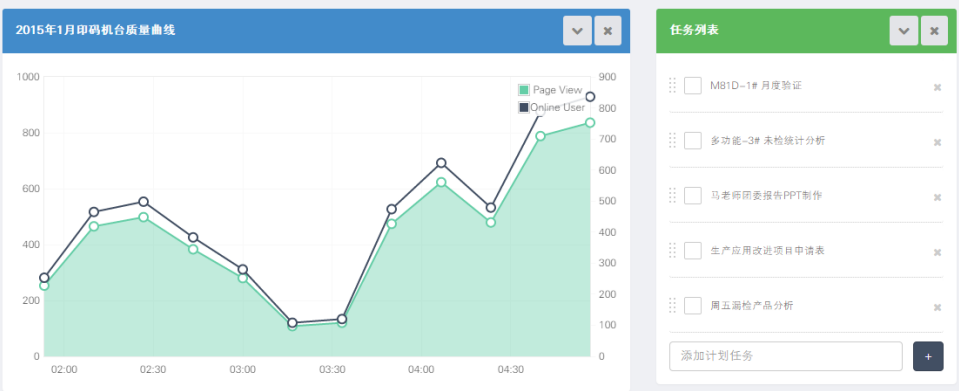
事务中心顶部将对该工序最重要的几项质量信息汇总展示：



实时动态质量将动态刷新：



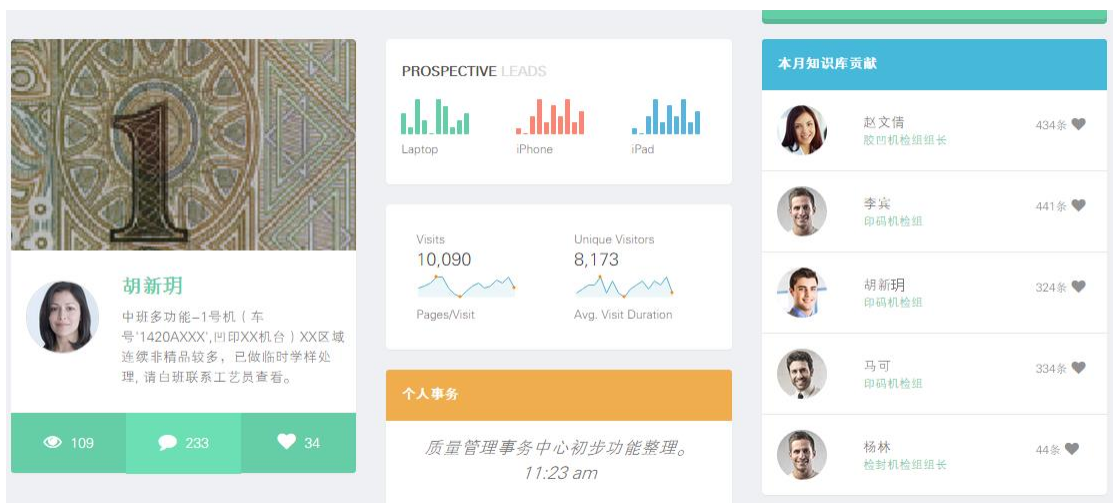
月度质量曲线、任务列表：



留言系统与各类需重点关注事项：



附图片说明的机检工作事务、各类人员日志填写情况：



检测系统需重点关注的几项运行情况：



(二) 运行日志查看

以时间轴为单位的机检运行情况日志查看，对于未处理完成的相关信息将高亮显示：



(三) 档案管理

设备档案概述：



M81D-2号机

码后核查工艺 (9602A品)

2013年4月《新增两套M81D型印码机全幅检测系统》中决定引进该机型，2013年7月设备安装完毕并进行相关调试工作；2013年9月，总公司组织行业专家对M81D-2#机进行相关工艺评审并顺利通过。

2014年4月，公司组织对该机器进行设备搬迁并于2014年5月完成搬迁后的模型测试工作，测试正常。该设备现作为码后核查主力设备已稳定运行共433天，在开印的301个工作中，平均好品率达89.3%，.....

✓ Following



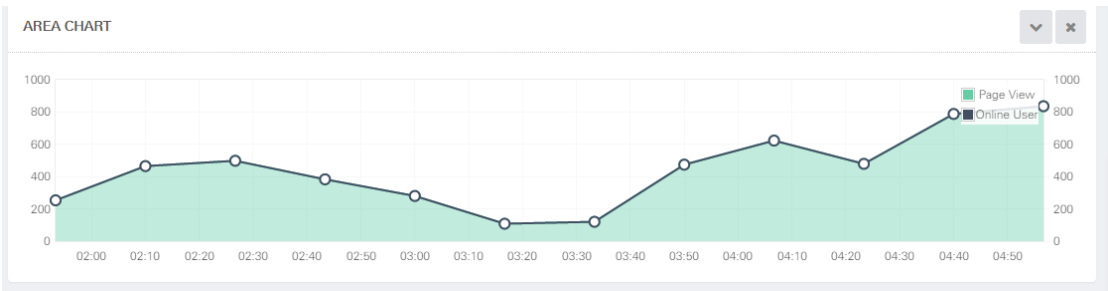
设备类型	M81D
引进时间	2013年7月
工艺类型	码后核查
系统维护	印码机检组
检测模型	9602A
建模人员	马可
模型责任人	马可,李宾

质量概况

码后核查工艺 (9602A品)

自2013年8月起，在开印的301个工作中，共开印4399万，平均好品率达89.3%，其月度质量变化曲线如

设备历史质量曲线：



设备近期调整情况：

质量概况

平均好品率

89.34%



产量概述

共开印

8,230,000 大张



未检概述

平均每万未检数

1.53大张



数据状态

硬盘可用容量

132GB

数据库状态

质量数据库大小

77GB

平均每万产品约报错2,344条，低于同工艺类型设备的2,988条，

✓ Following

近期模型调整



马可 模型调整

宏区25，Lab高低值由8/6/6调整至4/2/2





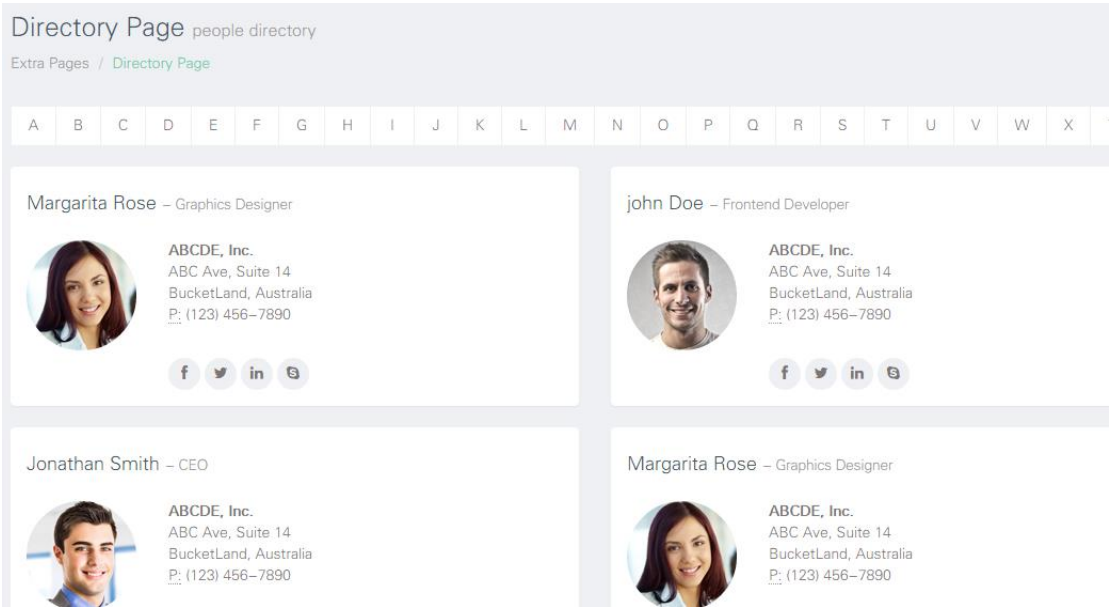
李宾 更新标准样

更新标准样，请中班注意留存缺陷样

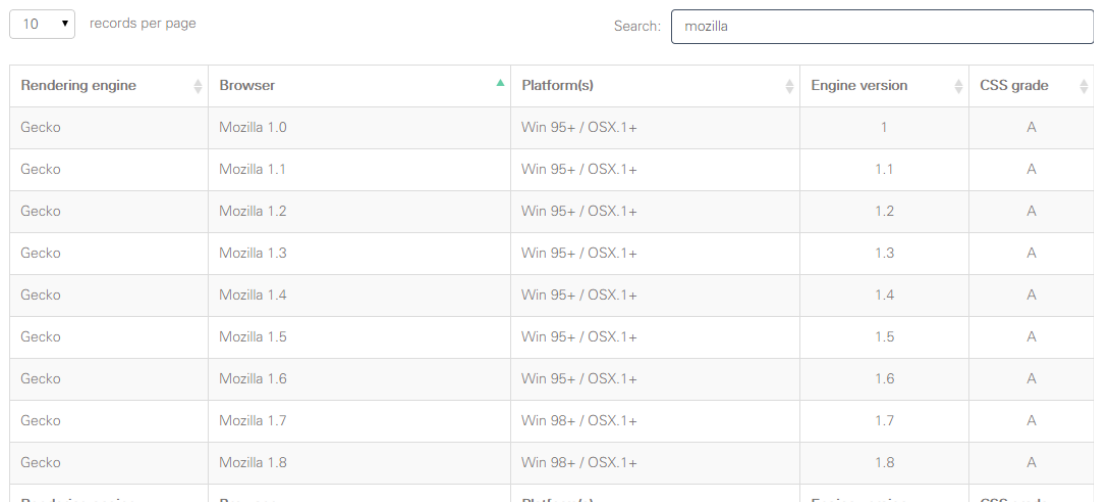
2014年12月22日 15:33 pm

(四) 相关 UI 及功能展示

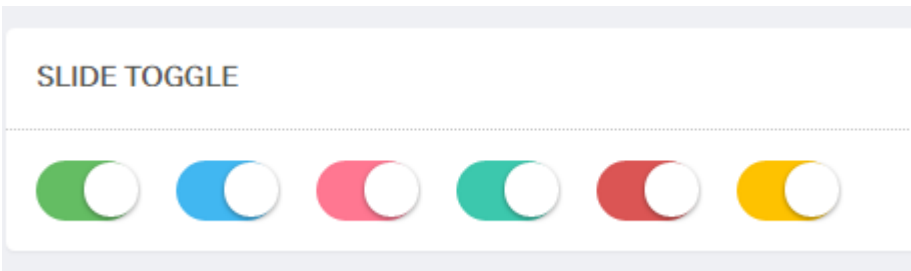
目录树，用于相关机型、人员质量信息检索：



支持排序、搜索过滤的表单：



开关组件，可用于某些开关项选择：



带信息分组与搜索过滤功能的快速选择框，可用于发送信息时人员快速选择：

Grouped Options

NFC EAST

Dallas Cowboys

New York Giants

Philadelphia Eagles

Washington Redskins

NFC NORTH

Chicago Bears

Searchable

ch

Chad

Christmas Island

Czech Republic

French Polynesia

French Southern Territories

Liechtenstein

Seychelles

search...

Chile

China

French Guiana

消息中心：

Search here...

854John Doe

Mailbox

Filter

Compose Mail

Inbox4

Send Mail

Important

Drafts34

Trash

BUDDY ONLINE

Jonathan Smith

John Doe

Donec ultrices faucibus rutrum. Phasellus sodales

normal

15 April

Jane Doe

Phasellus sodales vulputate urna, vel accumsan augue egestas ac

urgent

10 May

Jonathan Smith

Porttitor eu consequat risus.

error

3 June

John Doe

Donec ultrices faucibus rutrum. Phasellus sodales

15 April

Jane Doe

Phasellus sodales vulputate urna, vel accumsan augue egestas ac

10 May

Jonathan Smith

Porttitor eu consequat risus.

error

3 June

John Doe

Donec ultrices faucibus rutrum. Phasellus sodales

15 April

Jane Doe

Phasellus sodales vulputate urna, vel accumsan augue egestas ac

10 May

Jonathan Smith

Porttitor eu consequat risus.

3 June

消息发送/机检日志记录填写：

Compose Mail

SendDiscardDraft

To:

Cc Bcc

Subject:

Normal text

Bold

Italic

Underline

选择文件

未选择任何文件

SendDiscardDraft

20

四、系统开发完成前备用方案

（一）记录在 Excel 单张表格中

在系统开发完成前，可采用将工作记录以如下方式填写，数据全部填写至一张表单中，

在后期需要将数据导入至数据库时较为方便：

序号	日期	班次	机台	品种	问题类型	二级描述	问题描述	后续处理	备注	处理状态		处理人员	记录填写人	发布至报告	发送至联系人	填写时间
1		白班		9602A	软件故障	操作系统		无	无	已解决				发送	张三	12:00
2		中班		9603A		数据库				继续观察				不发送		13:00
3		夜班		9604A		检测系统				未解决	交对班					14:00
				9607A		其它				继续观察						15:00
				9607T	硬件故障	相机				经处理后解决						16:00
				其它		服务器/工控机										17:00
						数据线										18:00
						采集卡										
						其它										
					模型调整	实物验证										
						虚拟验证										

（二）简易的日志记录系统

对以前詹祎炜和马可开发的管理系统提取其中日志填写功能，并将其主要功能完善至上

图中所需要填写的状态，界面重新设计以作为临时使用。