

数据分析技术助力纸箱生产质量管理

时间: 2009-12-18 来源: 科印网 作者: 康启来

【收藏】【打印】

数据分析是ISO9001:2000质量管理体系中的一项重要内容。在生产工艺、质量控制的运行过程中,通过进行一系列的数据分析,可以较准确地判定生产工艺和质量存在的问题,进而采取一些必要的工艺改进措施,达到提高产品质量的目的,这是实施ISO9001:2000质量管理体系的必然成果,也是现代企业管理的基本要求。

笔者在日常企业质量中,对上述情况深有体会。兹就如何利用数据分析技术,对生产工艺进行创新和改进,使瓦楞纸箱质量得到提高,举例进行分析和探讨,供同行参考。

根据客户反馈的质量问题进行分析找出问题,拟定质量控制措施

我们曾经出现这样的质量问题:客户在使用过程中发现我们生产的啤酒纸箱,一到霉雨季节,纸箱常常容易出现翘曲变形现象,纸箱抗压强度明显下降,于是向我们投诉了这一质量问题。我们通过深入现场观察并提取实物回来进行检测分析和研究,找出原因和问题。首先,我们通过检查实验室的原纸进库检验资料,其结果表明,进库的瓦楞纸、箱板纸技术指标都是高于标准值的,特别是与纸箱强度有一定关系的横向环压指数也没有什么问题。那么,问题出在哪儿呢?经过对纸箱的检测和对比分析,我们发现以下问题:纸箱里纸层表面经过滴水后,水珠很快出现渗洩现象的纸箱,纸箱触摸时感觉有点软,经测试其抗压强度数值也低;反之,水珠不易出现渗洩现象的纸箱,纸箱的触摸手感也显得硬,且抗压强度数值也高。此外,容易吸湿的纸箱,它的含水率也比较高。检测数据分析情况表明,原纸的施胶度差,可使纸箱容易吸潮、含水率升高而变软,纸箱也就容易出现变形现象,使其抗压强度下降。根据我们检测和分析的情况,我们即制定了相应的原材料质量控制标准,采用了简便的“滴水法”检测原纸的吸水性和施胶度,其检测标准要求为≥60S,即把水滴到纸面后,标准时间内不应出现渗洩现象。另一方面,我们还对预印的白板纸的横向挺度、印刷表面粗糙度和吸水性等技术指标进行控制,在签定购货合同时,强调这些技术指标的控制要求。同时采用高亮度的上光油进行上光,使纸箱不易出现吸潮现象。通过数据分析,我们采取相应的工艺控制措施,使原纸的质量得到较好控制,纸箱的强度质量得到了明显的提高。

通过检测对比分析制定科学合理的检验方法,保证原材料的入库质量

原材料是产品质量的源头环节,做好检验控制十分重要。为此我们工厂购置了ISD-3型电子式压缩强度试验机、YQ-ZB-8型纸与纸板耐折度仪、ZUS-20型厚度计等检测仪器,可以检测粘合强度、边压强度、环压强度、耐折度、紧度等多种技术指标。但是,有了检测仪器并不意味着产品质量就得到准确的控制了,而只有提高检测的准确性,才能较好地达到控制质量的目的。那么,怎样才能提高检测的准确性呢?按照国家相关标准规定要求,检测时,试样必须在特定的环境条件下经过一定时间的

名家简介



名家: 康启来

职务: 福建莆田鸿立印刷包装有限公司质检部经理、福建电大莆田职业技术学校彩印专业班兼职教师、中国包装联合会纸制品包装委员会专家委员会委员、质量评委、《纸包装工业》编委、《纸张行情》特约记者。

经历: 1979年6月至今先后在纸箱、印刷企业做过印刷、裁切、压纹、树脂版制版和实验室检测等工作。在印刷工厂担任过印刷机长、品管部长、生产部和质检部经理等职,具有一定的生产和管理经验。在三十年的生产实践中,潜心钻研生产技术,先后发明了用自动凸版印刷机实现“明暗一次印”和印刷与打点线一次完成的创新工艺、树脂版“大版小印”工艺、用废旧的橡皮布制作凸印实地版印刷工艺、用胶印机压纹、凹凸压印、压痕工艺等多项实用技术创新成果,在包装印刷行业推广使用,收到较好的经济效益和质量效益。曾获“旭恒铁工杯”低克重高强度瓦楞专题征文大奖赛金奖、2009第八届《印刷技术》全国有奖征文大赛3等奖等诸多殊荣,历年来,多次应邀在行业相关展会上演讲,进行生产技术和交流。

康启来的近期文章

- 印刷人的“幸福观”——幸福?幸福?幸福...
- 30年编织朴实印刷人生
- 做好印刷产品质量控制的管理体会
- 纸制品生产工艺创新技术面面观
- 纸包装行业技术趋势分析
- 影响瓦楞纸箱强度的若干因素
- 医药标签产品印刷的工艺技术控制
- 洗瓶机出现瓶壁粘附异物故障的思考

相关阅读

恒温恒湿处理,使原纸性能达到相对的稳定,并在恒温恒湿的条件下进行检测,才能获得相对准确的检测效果。而实际上,原材料的进库检验,是很难做到这样的。往往只能采用对原纸进行即取样即检验的办法,这样的检测结果与恒温恒湿状态下的检测结果,在边压强度和环压强度等性能方面会存在一定的误差,通常自检的数值比规范检验的数值会低一点。针对这一现象,我们通过检测对比分析,制定了科学合理的检测方法,其主要做法是:用同一块纸样分成两份,分别安排在两种条件下进行检验,一种是由本厂实验室在自然条件下进行自检,另一种是将纸样送专业机构的实验室在标准条件下,对纸样进行恒温恒湿处理后再检测,然后,将这两种检测结果进行数据分析和对比,从中求得两者的差值,我们称之为检测系数。如以检测某一种纸的横向环压指数项目为例,专业实验室检测的结果是 $6.84\text{N}\cdot\text{m/g}$,本厂采用即取样即检验的结果是 $5.7\text{N}\cdot\text{m/g}$,其检测系数是1.2,计算公式是:专业实验室检测数值÷本厂自检的数值。经过多次这样的对比检测实验,再求出检测系数的平均值作为我们的标准检测系数。这样,我们实验室在常规条件检测的环压指数值再乘以标准检测系数,就是我们比较准确的检验结果。通过以上对比检测实验和数据分析制定出的标准检测系数,使我们的检测具有一定的准确性和公正性,检验结果也得到了供应商的认同,较好地起到了控制原纸质量的作用。

通过检测数据分析确定单面机的生产工艺,提高单面瓦楞纸板的质量

瓦楞纸板的强度是决定纸箱质量的重要因素,瓦楞纸板的楞高、30cm长度单位内楞数和瓦楞的波形特点等,则是影响瓦楞纸板强度的重要条件。由于瓦楞纸板的构造特点,决定着长度单位的瓦楞用纸率。而纸箱行业的竞争,就是要求在用料最经济的基础上,生产出质量符合标准的纸箱。那么,怎样才能做到怎样呢?我们从决定用纸量的瓦楞辊入手,进行了生产工艺的改进。基于我们有两台单面瓦楞机组,其中有一台机组(1#机)瓦辊的楞齿损坏厉害需要更换新辊这一情况,于是我们在制作新瓦楞辊时,直接将瓦楞辊定制为:48齿/30cm(单位长度内的瓦楞齿数);瓦楞辊楞齿高度2.9mm(即从凹面到凸面的间距),比原来的楞齿数多了4个齿,而楞齿高度略作减少,但仍控制在标准范围内。我们另外一台机组(2#机)为:44齿/30cm;瓦楞辊楞齿高度3.12mm。这样,两台同型号的单面瓦楞机组在生产工艺、环境、用纸质量都相同的情况下,我们进行了多次生产试验、检测对比分析,得到了以下生产工艺结论:1#机虽然楞齿比2#机多了4个齿,但是,楞齿高度却比2#机低了0.22mm,这样,该机2m瓦楞纸可以成型1.405m瓦楞纸板。而2#机2m瓦楞纸则只能成型1.385m瓦楞纸板,且该机生产的瓦楞纸板的边压强度、粘合强度和平面抗压强度值均比1#机低。可见,1#机不仅用纸比2#机省,而且生产的瓦楞纸板质量也高,于是,我们计划在适当的时候将2#机的瓦楞辊也换成与1#机相同的规格,以提高单面瓦楞纸板产品质量。

对单面瓦楞纸板平面抗压强度进行测试分析,可判定单面机操作工艺的合理性

笔者在质量管理实践中发现,在同样的温湿度条件下,有时单面机生产的瓦楞纸板质量存在不稳定现象,如进库的原纸质量指标高的,有时生产成型的瓦楞纸板硬度却比质量指标低的原纸成型的瓦楞纸板还差。可见,单面机生产操作工艺,如机器生产时的速度、温度、黏合剂等控制,很大程度上决定着瓦楞纸板的成型质量。由于单面瓦楞纸板无法检测边压强度值,往往只是凭手感触摸来判定生产工艺质量状况,但是,这样难以准确判断单面机的生产操作、工艺控制是否合适。对此,笔者通过对瓦楞纸板的平面强度进行检测,取得了科学的检测数据进行分析,从而掌握和了解单面机的生产工艺效果。做法是:先制作一个直径为11.7cm的圆形铸铁底托,其厚度规格为2cm,而后采用电子压缩强度试验机进行检测。检测前,先取单瓦(两层)瓦楞纸板一张,用YQ-Z-7型定量取样刀冲切若干片标准的试样(面积 100cm^2)。检测时,先将圆形底托放在试验仪下压板上,对仪器进行调零校正后,即可把圆形试样放在圆形底托上进行检测,当试样压溃后屏幕所显示的数据,为该试样的平面抗压强度值。一般来说,在正常情况下,原纸的定量、环压指数高,加工出来的瓦楞纸板的平面抗压强度值相对也高。如果,原纸的定量、环压指数高,而生产出来的瓦楞纸板平面抗压强度值低,说明单面机生产时的温度、车速或黏合剂等控制不当,应采取相应的措施进行调整和控制,这样才能做到用好的纸生产出质量也好的瓦楞纸板,从根本上提高纸箱的产品质量。

通过抽样检测对比判定不同机器的纸板裱贴质量,以便科学合理安排生产作业

单面瓦楞纸板生产之后,还要采用自动覆面机或手工贴合机对预印的白板纸进行裱贴,才能完整完成纸板的加工工艺。由于裱贴的机器结构不同、黏合剂不同,纸板裱贴的质量效果也截然不同。我们通过检测对比分析,发现自动覆面机和手工贴合机裱贴的纸板,它们的加工质量存在很大的差异。自动覆面机的结构、性能比手工贴合机要好得多,而它裱贴出来的纸板粘合强度和边压强度值却比手工贴合机要低,从中我们就可以判定该机器的操作、黏合剂的适性和黏度等存在一定的问题,需要采取相应的措施进行控制。此外,用自动覆面机和手工贴合机分别裱贴压光过的预印白板纸,这两种工艺加工生产的半成品纸板,在检测时,我们发现手工贴合机裱贴的纸板出现起泡、脱胶的概率较高,而自动覆面机却很少出现这种不良情况。所以,我们根据平时的检测数据分析情况,尽量将压光的预印白板纸安排到自动覆面机进行裱贴生产,较好地提高了产品的加工质量。

综上所述,利用数据分析技术,对半成品、成品质量或新工艺的生产过程进行检测,取得科学的数据进行分析对比,可以较准确地判定生产工艺和产品质量存在的问题和原因,进而通过科学合理地

- 印刷行业CIELAB色差公式的评价分析
- 30多家打印店免费复印?点子绝一年赚进一辆...
- 小投资高回报——教你投资快印店
- 印刷质量测控条设计及制作
- 中国印刷工业发展总结
- 印刷业薪酬问题之我见
- 弱市中的砥柱——2009百强读本
- 李永强谈“如何当好胶印机机长”

制定生产工艺措施，既可达到节约生产原材料的目的，又可较好地提高产品质量，这正是推行ISO9001：2000质量管理体系的良好收效，也是现代企业质量管理的目标所在。

关键字： 纸箱生产 质量管理

评论(0) [【收藏】](#) [【打印】](#) [【回到顶部】](#)

[会员留言版](#)

[新会员注册](#)

用户名： 密码： 验证码： 