

纸箱包装制造行业企业质量管理核心过程实施指南

本指南文件是基于天津市宝坻区纸箱包装制造行业小微企业的质量管理实际情况编制，用于解决小微企业质量管理中的“痛点”“难点”问题，指导小微企业质量管理提升工作，也可供其他地区类似小微企业参考、借鉴使用。

第一部分行业概述

纸箱包装制造行业，大多数为小微企业，产品种类相对简单，但规格型号繁杂，主要包括可用来包装食品、饮料、家用电器、医药、日用/化妆品、机电、家具等行业产品的外包装纸箱、纸盒、垫板、隔板等。

目前我国纸箱生产相关国家现行标准可参照下表

序号	标准号	标准中文名称	发布日期	实施日期	标准状态
1	GB/T6543-2008	运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱	2008-04-01	2008-10-01	现行
2	GB/T 6544-2008	瓦楞纸板	2008-01-04	2008-09-01	现行
3	GB/T 6547-1998	瓦楞纸板厚度的测定法	1998-05-19	1999-02-01	现行
4	GB/T16717-2013	包装容器重型瓦楞纸箱	2013-12-31	2014-10-01	现行
5	GB/T 6545-1998	瓦楞纸板耐破强度的测定法	1998-05-19	1999-02-01	现行
6	GB/T 6546-2021	瓦楞纸板边压强度的测定	2021-05-21	2021-12-01	现行
7	GB/T 6548-2011	瓦楞纸板粘合强度的测定	2011-05-12	2011-09-15	现行
8	GB/T 28387.5-2012	印刷机械和纸加工机械的设计及结构安全规则第5部分：瓦楞纸板生产机械以及纸板和瓦楞纸	2012-05-11	2012-10-01	现行

		板加工设备			
9	GB/T31550-2015	冷链运输包装用低温瓦楞纸箱	2015-05-15	2016-01-01	现行
10	GB/T 22873-2008	瓦楞纸板胶粘抗水性的测定(漫水法)	2008-12-30	2009-09-01	现行
11	GB/T 22811-2008	瓦楞纸板分离后组成原纸定量的测定	2008-12-30	2009-09-01	现行
12	GB/T 2679.17-1997	瓦楞纸板边压强度的测定(边缘补强法)	1997-06-26	1997-12-01	现行
13	GB/T 22874-2008	单面和单瓦楞纸板抗压强度的测定	2008-12-30	2009-09-01	现行
14	GB/T 22876-2008	纸、纸板和瓦楞纸板压缩试验仪的描述和校准	2008-12-30	2009-09-01	现行
15	GB/T 21190-2007	纸、纸板和瓦楞纸板压力试验仪的描述与校准	2007-11-14	2008-05-01	现行
16	GB/T 17497.3-2012	柔性版装潢印刷品第3部份：瓦楞纸板类	2012-12-31	2013-06-01	现行

纸箱包装的优、缺点及特点：

- 重量轻，三层（单瓦楞）纸板的重量按用纸 175/150/150g/m² 计算，约 600 g/m² ，而同样 3mm 厚度的木板的重量约为 2000 g/m² ，其重量是纸板的 3 倍以上。

- 成本低，其原料为原纸，可用木浆（木材的边角料）、草浆制作，并可方便地回收再利用且无公害，符合环保按要求。

- 瓦楞的楞型（U、V、UV）结构大大地提高了纸箱的抗压、耐破能力。

纸箱包装制造小微企业特点是，生产硬件设施相对落后，一般按照客户要求进行批量生产，有少部分企业具有研发设计能力，进行如外观设计、外形变化。在生产过程中，客户要求的确认、原材料采购和生产过程质量控制及对最终产品的质量检验工作至关重要，企业还

应加强风险控制，注重行业经验的积累，增强企业的竞争力，确保企业在行业竞争中处于不败的地位。

第二部分质量管理核心过程实施指南

一、确认客户要求

（一）典型问题

纸箱包装制造行业通常按订单即销售合同要求来组织生产。因此企业对客户要求的理解、评审和确认是承接订单的一个很重要环节。小微企业在客户要求的沟通和确认方面，一般会存在（但不限于）以下不足：

1. 小微企业业务人员经常做事比较随意，对书面信息重视不够，凭工作经验去理解；
2. 业务人员对纸箱产品和生产过程知识了解不够，影响对客户要求的判断及合同评审；
3. 客户纸箱来样或自制纸箱样品的管理与存档不规范等。

（二）控制要点

承接订单的销售或业务类人员，应掌握一定的纸箱产品生产、品质、市场营销等方面的知识，以充分理解客户对产品的要求，并评估企业的供货能力。通过订单评审，明确完成订单所需要的人员能力、设备能力、原材料供应、工期以及生产制造过程的监控要求，以保证如期交付合格产品的能力。

（三）实施指南

1. 客户沟通与订单要求确认

企业在与客户沟通产品、价格、交付期等方面的问题时，业务人员需要充分了解纸箱包装产品涉及的原材料、产品验收标准、生产过程控制、交期、技术标准、市场行情的等多方面信息，及时与生产技

术人员、采购人员进行沟通和交流，以便于准确完成订单的确定。

小微企业的业务人员，应尽量形成和保留书面的纸箱订单评审信息。可将订单分类管理，对产品要求及订单实现能力等进行分析评估，保留合同评审记录。做好纸箱生产、检验、交付过程中可能出现问题的预案及风险控制。

2. 样品确认与管理

因为纸箱包装产品具有种类多，批量小的特点，客户要求多变的情况，如：材料、质地、颜色、尺寸、包装形式等等，所以单凭文字描述或某单项的技术标准，往往很难准确地把握客户对产品的真正需求描述清楚，企业通常接收客户提供的样品或自制样品，请客户确认，以消除双方对产品要求认知的差异。样品需要在客户和企业双方都确认后，才能按样投入生产。

3. 样品接收

业务人员应对来样进行符合性检查。检查过程中如果对样品有疑问，或样品与提供的技术资料或说明有不符的情况，应向客户提出；如客户有特殊要求，也应在样品上注明。确保与客户在认知上保持一致。

4. 样品标识

应在接收样品后按一定规则进行编号，给予样品唯一性标识，归类保存，防止混绕。

5. 样品的流转与管理

在样品管理方面，应该制定书面的管理程序或制度，对样品接收、流转、保管、处理做出规定，保证样品不损坏、不丢失、不混淆，并为以后其他产品的销售提供参考。

样品管理规范示例

流程	公司样品管理规范/说明和要求	责任部门	
1	客户来样	1.1 业务部接客户来样或（图纸），发出设计任务书；	业务部
2	↓ 样品准备	1.2 生产部接到设计任务书后，进行小样制作； 2.1 生产部根据客户要求，试制出产品样板，由业务部经理经客户确认后交总经理批准； 2.2 包装设计员根据客户要求，进行图样设计，包装材质设计、包装方式设计以及包装重量设计后，由业务部经理签字确认交总经理批准； 3.1 业务部负责将经总经理批准的产品样品	生产部 生产部 业务部
3	↓ 客户确认	(产品实物和包装图样及描述)，寄往客户进行确认；如客户有修改意见，则自动回到“样品准备”阶段；	业务部
4	↓ 签样封样	4.1 客户样板确认通过后，由业务部负责将客户书面意见存档（电邮文件须作备份）；	业务部
5	↓ 样品分发	4.2 业务部对客户确认的实物样板进行签字后，交总经理批准； 5.1 业务部将总经理批准的实物样板分发至各生产部、品管部；并由各部门经理确认；业务部同时保留一份样板，以备查询。	业务部 生产部 质检员
6	↓ 样品保管与使用 ↓ 文件输出	6.1 业务部专人负责实物样件的保管，用于客户的核对； 6.2 生产部专人负责实物样件的保管，用于生产的首件确认和生产指导； 6.3 质检员负责实物样件的保管，用于生产过程中的对照检验； 6.4 生产部专人负责实物样件的保管 7.1 生产部在生产前应准备好产品配方、原料要求、生产设备要求、生产工艺参数、产品标准等书面文件 7.2 包装设计员在生产前应准备好包装材质描述、包装方式描述以及包装重量描述	业务部 生产部 质检员 生产部 技术人员

（四）检查改进

1. 企业在识别顾客要求的同时，应充分考虑相关法律法规要求、产品标准和技术规范要求，并充分评估和应对可能发生的质量风险。

2. 应控制相关要求的充分性、适宜性，验证控制要求是否能够有效实施和满足。

二、原材料采购

(一) 典型问题

通常纸箱包装行业的采购物料包括：瓦楞纸板、粘合剂、钉子、模切板、包装材料等原材料及辅料，以及生产设备、辅助设备、备件等。

1. 根据瓦楞的齿形分类

- (1) V 型瓦楞 (2) U 型瓦楞 (3) UV 型瓦楞

2. 根据瓦楞楞型分类

- (1) A 型瓦楞 (2) B 型瓦楞 (3) C 型瓦楞 (4) E

型瓦楞

3. 根据瓦楞的层数分类

- (1) 单楞双层瓦楞纸板
(2) 单楞双面瓦楞纸板
(3) 双楞双面（五层）瓦楞纸板
(4) 三楞双面（七层）瓦楞纸板

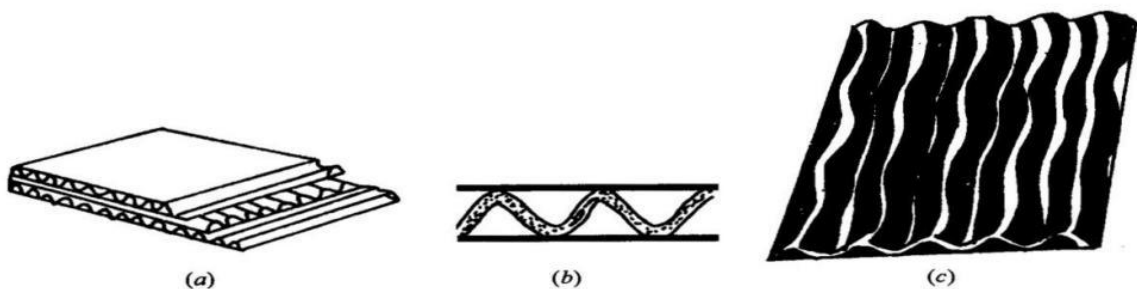


图 1-4-4 新型瓦楞纸板
(a) X-PLY 瓦楞纸板；(b) 强化瓦楞纸板；(c) 蛇型瓦楞纸板。

纸箱包装产品生产企业在原材料采购质量控制方面一般存在以下不足：

1. 未建立原材料供应商选择、评价、绩效考核及重新评价的准则，供应商选择、评价在一定程度上存在随意性；

2. 对最终产品或生产过程有重要影响、或价值较高的材料，未适当从严控制；

（二）控制要点

纸箱包装的内在质量形成与原材料质量有很大关系，同时纸质包装行业小微企业一般原材料采购批量相对较小，很难对供应商施加有力制约。因而在采购时，企业应与供方签订合同或协议，应明确规定产品或服务的性能指标、质量要求、检验方式、验收标准及不合格处置办法、违约责任和发生纠纷的裁决方式，在材料入库前要做好验收工作。

（三）实施指南

1. 采购物资分类

企业可结合自身产品特点，对原材料采购过程进行分类管理，如按照原材料对产品质量影响的程度可分为：

（1）重要物料：构成最终产品的主要部分或关键部分，直接影响最终产品使用或安全性能的原材料，如瓦楞纸板、粘合剂、模切板等；

（2）一般原材料：构成最终产品非关键部位的物料，一般不影响最终产品的质量或影响较小的原材料，如钉子、纸箱包装材料等。

（3）对化学品（如粘接剂、稀释剂等），应建立化学品库，制定化学品管理制度。

2. 供应商的选择和评价

企业需要确定供应商选择、评价和重新评价的要求。

（1）针对重要原材料（瓦楞纸板、粘合剂、模切板等）或一般原材料（钉子、纸箱包装材料等），可选择采用不同的方法，如通过对

供应商的资质、生产条件、原材料质量、价格、供货期等进行比较、评价、现场考察、提供第三方产品检验报告等方式，确定合适的供应商，并适当保留相关评价记录；

(2) 对第一次提供重要原材料（瓦楞纸板、粘合剂、模切板等）的新供应商或首次提供新规格原材料的已有供应商，应选择适用的验证方式，如经样品测试和小批量试用合格，验证第三方检验报告，采信同行或顾客推荐意见等，评价通过后成为合格供应商；

(3) 对顾客指定供应商，应按要求对其进行评价，签订双方或三方协议，明确责任，定期汇总通报供方产品质量、交货期等；

3. 采购实施

小微企业一般检验和测试设备不全或检验人员检测能力不足，应尽量在合格供应商处采购原材料及设备，有关采购要求的信息除采购物品本身内容外，还应包括：

(1) 对供应产品质量的要求（可直接引用各类标准或提供规范、图样等技术文件）；

(2) 对重要原材料供方是否签订了质量协议、技术协议、售后服务协议等有约束力的文件，如提供产品中不能含有禁用物质的保证书；设备维修协议等；

(3) 对供应产品的技术参数和质量标准的验收要求；

(4) 其他要求，如价格、数量、交付期、包装方式、运输要求等。

4. 外包过程控制

纸箱包装制造行业小微企业的外包过程通常发生在自身设备或人员生产能力不足的环节，企业应基于风险思维，根据外包过程的影响程度采取不同的措施，如与外包方签订加工合同或技术协议，制定并实施外包产品的接收准则，明确合格质量标准，根据需要到外包方现

场进行监督检查及指导工作等。

（四）检查改进

企业对采购控制进行检查时，需要关注以下内容：

1. 供应商选择、评价和重新评价的要求是否明确；
2. 采购原材料的验收要求是否明确，对验收项目、标准、方法、合格判定等规定是否适宜；

三、加工过程管理

（一）典型问题

纸箱包装制造行业小微企业在加工过程的质量管理控制方面，通常会存在以下不足：

1. 加工/生产现场缺乏规范的加工指导性文件；
2. 关键或特殊工序识别和管理不到位，容易发生批量性不合格品；
3. 生产设备点检维护不到位，不做预防性维护，设备易出现意外停机，影响生产效率；
4. 有溯源要求的测量器具没有进行检定/校准，存在测量结果不稳定导致误判的风险；
5. 产品标识管理不规范，如：生产单号、工序号、操作者、设备号、原材料的批次号不可追溯，当出现问题时无法追溯；
6. 小微企业模板管理普遍不规范，编号模糊不清，码放不规范、容易出现变形、取用容易造成混乱现象；
7. 员工在加工过程中比较粗犷，不注意产品保护，产品码放不规范，超高现象多发，容易产生变形、破损等情况。
8. 主要使用的设备有：裁纸机、瓦楞机、涂胶机及压力机等，如：刷胶、粘合、折叠等工序往往手工操作多，劳动强度高，生产效率低，产品质量一致性差。

（二）控制要点

为了提升小微企业产品加工过程的管理能力，对加工过程的管理和控制提出了以下要求：

1. 按照产品及技术要求，编制《生产计划》，明确工序及完成时间等内容，经批准后下发至生产车间，并由专人监督、控制生产计划实施，加强自检、互检工作的管理；

2. 做好生产过程技术文件的管理工作，包括作业指导书、操作规程等工艺文件；

4. 应该重视工序检验文件的有效性，在关键和特殊工序应安排工序自检或质检人员的抽检，并保留检验的记录或证据信息，作为产品符合接收要求或放行的证据；

5. 企业应确定、提供并维护所需的基础设备设施，以保证生产经营活动的运行，并获得合格产品和服务；

6. 保持检测设备、仪器的精度满足测量要求，定期进行校准或检定；

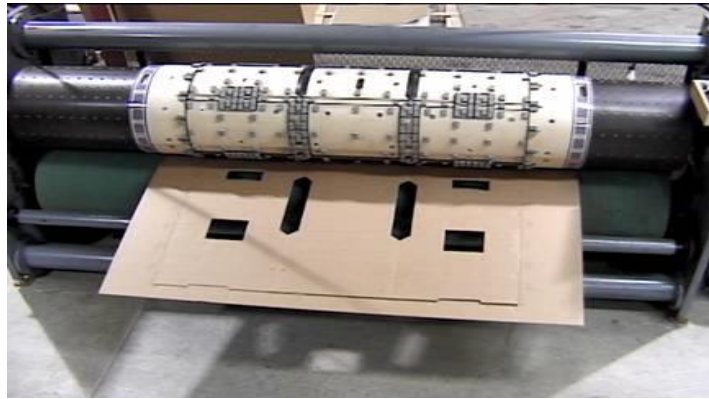
7. 小微企业瓦楞纸板一般是外购，生产设备一般有多台单机，如：印刷机，切纸机、模压机、烫金扞凸机、钉箱纸等。产品质量要求主要是纸箱的强度、尺寸、印刷质量、钉（粘）合牢度等，要做好产品防污染和防火措施。

8. 印刷工序的关键环境，是要求有首件检验和过程检验，印刷质量应符合样件要求，做好印版质量的控制工作，规范印版的保存，包括：保存条件和使用、销毁记录。

9. 模切压痕要注意尺寸和边缘的质量要求。另外，对于模压版的制造要进行审查，应提供保存条件、存取记录等。因此这是一个对产品质量有重要影响的工序，但容易被忽视。

10. 粘合涂胶是关键工序，要掌握涂胶工艺术要求，对于胶层厚度，均匀度，涂胶速度都应检查。

12. 模切机是通过预先制作好的模板，将纸板一次切成所需的形状。应确保模切精度，切边要光洁，表面外观质量满足要求。



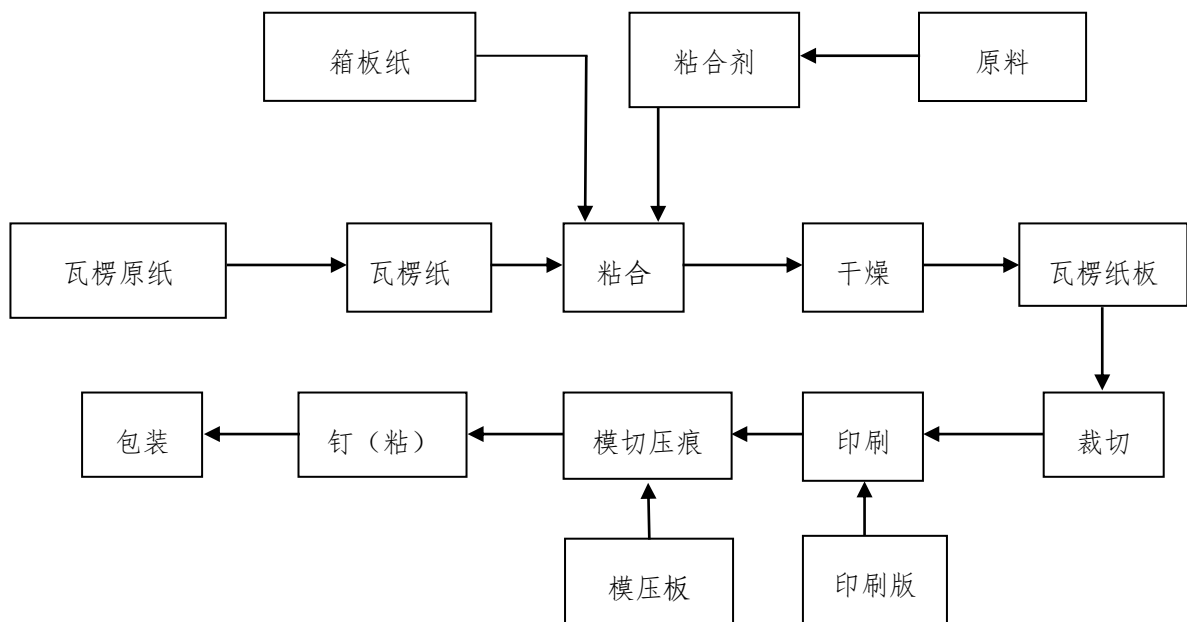
（三）实施指南

1. 生产前的技术和物料准备

（1）工艺流程策划：

不同类型的纸制品产品生产过程差别比较大，

例如：生产流程一般为：



(2) 根据不同客户产品要求的差异，明确工艺参数及侧重点，并在生产指导文件中进行明确规定，以指导生产过程各工序的进行；

2. 生产文件编制

生产文件是企业生产完善程度的标尺，也是生产技术、标准要求等传达、流转的最好载体，生产文件应包括：作业指导书、产品图纸、工艺规程、工艺纪律、材料消耗、工时定额、检验规程（或检验作业指导书）、产品接收标准等。

3. 生产过程控制

(1) 企业应识别产品生产过程中的关键过程和质量控制点，按人员、设备、材料、方法、环境、检验检测的要求进行工序控制；

(2) 在批量生产前应安排首样试制，确认满足客户要求后进行封样。

示例：首件确认卡：

*****有限公司			
首样确认合格标识卡			
工 序		产 品 名 称	
检 验 日 期		订 单 号	
关键注意点：			
检 验 员		日 期	

(3) 在制造过程中，要注意保护好产品，不得出现磕碰和划伤，加强半成品和成品的防护，减少造成损失和浪费；

(4) 生产人员按检验作业指导文件（如工艺卡或质量控制计划等）要求进行首检、自检或巡检；首检及每次巡检应按抽样方案要求抽取样品，一般可参照《GB/T2828.1-2012 计数抽样检验程序-逐批检验抽

样计划》制定抽检数量；互检为生产过程中，每道工序须对上道巩固的质量按照工艺要求进行检验，当上道工序的产品质量符合工艺要求时，则继续本工序的工作，反之，经检验员确认后，退回上道工序处置，并做好记录；

4. 标识与可追溯性

对产品标识设立相应的管理规定，如订单号、客户名称、批号，对“成品”与“半成品”进行明确的标识；对产品的质量状态，如“待检”“合格”与“不合格”进行明确标识。

5. 设备维护保养

对设备制定年度与日常的保养计划，包括：日常点检，故障维修和定期大修，并根据设备的种类、使用磨损程度，确定保养频次。应保留设备保养及故障维修记录。

6. 计量器具管理

企业需建立计量器具台账，根据《计量法》、JJF1139《计量器具检定周期确定原则和方法》的要求，结合企业计量器具的使用情况及确信水平确定适用的计量器具校准或检定周期，有溯源要求的计量设备如卷尺、电子秤、电子天平、标准对色灯箱、强度测试仪、含水率测试仪等校准周期一般为1年，频繁使用的检具或卷尺等，校检周期为3—6个月。

(四) 检查改进

企业对生产过程控制进行检查时，需要关注以下内容：

1. 做好生产设备、工装、模具的确认检查；
2. 确保生产技术文件、作业指导书的符合要求；
3. 要求操作人员严格执行操作规程、技术文件等；
4. 做好生产现场的管理工作，包括：物料存放、标识管理等；

四、质量检验

（一）典型问题

1. 未明确原材料、半成品及成品执行标准、验收要求；
2. 各阶段检验工作不规范；
3. 检验/验证记录不完善，可追溯性差；
4. 监视和测量器具未按照规定进行检定或校准。
5. 小微企业往往人员紧张，人员年龄偏大或人员文化水平不高，检验人员不固定；

（二）控制要点

1. 明确规定各阶段检验性能指标、质量要求、检验方式、验收标准及不合格处置办法
2. 配置适宜的检验/验证的资源，包括人员、检测工具仪器、检验方法、验证规范等是否满足要求；
3. 规定合理的检验/验证抽样方案，记录的保留及可追溯性满足要求；
4. 重视检验依据文件的有效性，并在检验过程中严格按照检验规范和检验标准开展检验工作；
5. 在关键和特殊工序应安排工序自检或质检人员的抽检，并保留检验的记录或证据信息，作为产品符合接收要求或放行的证据；

（三）实施指南

1. 进货验收要求

（1）由于纸箱材料检验，尤其外在质量特性，如：数量、尺寸、颜色、疵点、粘合强度、含水量等，一般应执行 GB/T6544-2008 瓦楞纸板、GB/T6547-1998 瓦楞纸板厚度的测定法、GB/T6545-1998 瓦楞纸板耐破强度的测定法、GB/T6546-2021 瓦楞纸板边压强度的测定、

GB/T6548-2011 瓦楞纸板粘合强度的测定等标准。

要制定明确的验收标准，保证验收产品的一致性。验收要求通常包括验收项目、标准或要求、方法、合格判定水平等方面的规定，可直接引用有效的国家或行业标准，或双方确认的技术规范、图样、标准样品等。验收规范应明确抽样方法，并严格执行；

(2) 检验/验证方式

采购原材料或外包工序进行验收的主要方式，包括：采用入厂检验/验证、在供应商处进行验证。

应根据采购原材料的重要性及数量，决定采用验证的方式和程度，例如：验证、检验或测试等。

(3) 主要技术指标；

定量（克重）：每平方米原纸的重量（ g/m^2 ）。一般来说目前的克重范围在 $100 \text{ g}/\text{m}^2$ -- $400 \text{ g}/\text{m}^2$ 。

紧度：相当于密度的一个指标，指每立方分米原纸的重量（ g/cm^3 ）。

耐破指数（ $\text{kPa}\cdot\text{m}^2/\text{g}$ ）环压指数（ $\text{N}\cdot\text{m}/\text{g}$ ）等，这些指标反映了原纸的物理性能。

(4) 瓦楞形状：



(5) U形瓦楞特点：

a) 柔软、富有弹性。只要变形不超出弹性范围，在松开后，U形瓦楞能迅速恢复原来的形状；

b) 由于瓦楞辊的磨损较慢，瓦楞纸板的厚度相同；

c)U形瓦楞比较圆滑，不会出现在楞峰处切断瓦楞芯纸的现象，因此可相对提高瓦楞原纸和粘合剂的用量较大，但不够经济。

(6) V形瓦楞特点：

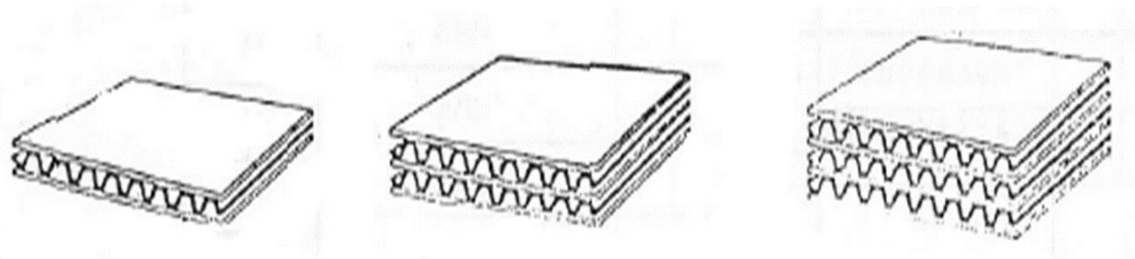
a)V形瓦楞比较坚硬，强度较高，但变形一旦超过弹性范围瓦楞就会被压溃，完全丧失复原性；

b)V形瓦楞其芯纸及粘合剂的使用量虽少，但楞辊容易磨损，使用寿命短，且瓦楞纸板厚度不稳定，楞峰处易切断芯纸。

(7) 不同楞型的楞高及 300 mm 长度上楞数见下表：

楞型	楞高 (mm)	楞数 (个/300mm)
A	4.5	34±2
C	3.5	38±2
B	2.5	50±2
E	1.1	96±2
F	0.75	138±2
G	0.55	185±2
N	0.45	185±2
O	0.30	266±2

(8) 瓦楞纸板的断面形状：



原材料检验记录示例

编号：

品名		规格型号	
批号		数量	
取样数量		取样日期	
检验依据	原材料检验规程		
供应商			
检验内容			
检验项目	检验标准	检查结果	其他说明
数量	符合订货单数量	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
包装	不得破损、污染	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
标识	材料名称标识、生产厂商标识、规格标识、生产日期或生产批号标识、合格标识、净重标识	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
外观	a. 不得出现脏污、蚊虫、异物； b. 表面平直，不得有折痕； c. 切边平整，不得有毛边或严重参差不齐； d. 内外松紧不得明显差异，不得脱胶； e. 不得起毛，平整； f. 颜色与样件颜色一致。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 不合格 <input type="checkbox"/> 合格	
气味	无异味	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
端面平整度	纸板断面平整，无毛边，允许长宽尺寸偏差+2mm，不变形	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
粘合强度	纵向 \geq **N	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	
...	
检验结论			
检验人： 日期：	年 月 日	复核人： 日期：年 月 日	

2. 半成品质量控制

生产人员按检验作业指导文件（如工艺卡或质量控制计划等）要求进行首检，质检人员做好首件检验、巡检工作，每道工序须对上道工序的质量，按照工艺要求进行互检，当上道工序的产品质量符合工艺要求时，则继续本工序的工作，反之，经检验员确认后，退回上道工序处置，并做好记录；

生产过程中的检验记录，建议企业记录生产批次号（或订单号）、工序名称、操作者，加工设备（因同一工序可能有几台设备加工）以便追溯及必要时的统计分析控制用（如 SPC），有实际测量结果的，应记录实测值；

示例：生产质量控制表单：

纸板加工检查记录

序号	工序名称	工作要求	检验结果	备注
1	上纸	<p>a 根据当前定单工艺要求，将对应的单、双面机用纸推上送纸小车，送到工作点。</p> <p>b 松开原纸架压力，按动按钮上下调整原纸架高度至恰当高度，按动按钮将原纸夹住，并且注意瓦纸与其他用纸要求中心线基本一致。注意纸卷的中心线与设备的中心线要求尽量重合。</p> <p>c 将瓦纸、面纸绕过预热缸穿过瓦楞辊与里纸贴合送上天桥，将面纸穿过双面机与天桥下来的一瓦一平经过涂胶后贴合送入烘道。注意：原纸穿过以后，立即加压，并调整纸张张力，调整上胶量，包角等，使之达到生产要求。</p>		
2	开机加工	根据生产班长的生产指令，纵、横切机台长检查设备各部分是否运行正常。启动纵、横切机相应工作电机，开动机器。按工单要求将产品规格尺寸输入		

		电脑，并反复确认输入参数是否正确，产品产出后还要核对产出成品规格是否与工单相符，同时注意产品是否有毛边、裂边情形。	
3	产品首检	当产品经生产线初步确认合格时（一般不超过 20 米），班长组织瓦楞机台长、双面上胶机机台长、纸板线工艺员在初步确认合格的产品中任意抽取 3 张，对外观、尺寸、表面、纸色、粘接、含水等进行确认，待以上内容检查符合要求后，通知进行正常生产；如检查产品不符合要求，班长需下指令停机查找不合格原因并解决，当造成不合格原因排除完后，则再次进行首检合格后进行正常生产。	
4	码放	a 码板人员在输送带末端接纸、码板，并且注意将其中的不合格的产品挑选出来，并注意不能损伤纸板四角，并将不良品的单独标识，并通知相关人员对其进行处置。 b 所有纸板成品（包括废次品）必须堆码在木托盘上，并且堆码高度要求统一 2 米高（含托盘高度），并且堆码必须整齐、美观，不得歪斜甚至垮踏。	
5	停机	生产完成后（或设备、质量问题）停机，提前 30 分钟通知锅炉房停机时间，并在停机前 5 分钟再次通知停止供汽。将涂胶辊退到非工作位置。卸掉各工作辊的压力。减慢车速，使机器低速运转。当各工作辊温度低于 80 度时才可停机。	
6	打包送检	打包班班长根据生产出来的合格产品组织打包人员按产品要求进行打包并送检；在打包过程中将不合格产品与合格产品隔离开，交生产班组进行返工或做报废处理。打包完成的产品检验签字合格后入库，入库时按库管员指定的地方将同规格、同客户、同方向的放置在一起。	

检验结果中，判定为合格打“√”，判定为不合格打“×”

质检员/日期：

纸板印刷、模切检查记录

设备名称:

序号	工序名称	工作要求	检验结果	备注
1	开机	<p>a 按下主操作面板“电源接通”开关，接通电源。</p> <p>b 打开空压机开关，运行一定时间使压力保持在8~10kg/cm，以确保各部位用气。</p> <p>c 将送纸部及各印刷单元组之间保持一定的间隔，便于使用操作者进入设备内部，装拆印版和调整设备</p>		
2	送纸部调整	<p>a 送纸器位置调整。在位置调整时，前门与后挡板间隙比纸板宽度大1~2mm，以使纸板能够整齐堆码，自由落下为宜。</p> <p>b 根据纸板尺寸设置进纸冲程的数值，该数值不能超过纸板的宽度。</p> <p>c 送纸辊间隙调整。在调整时，要保持送纸轮与送纸辊两端间隙一致。送纸轮与送纸辊之间的间隙，要比纸板厚度小0.1~0.3mm。</p> <p>d 风量调整。调整时要根据纸板的厚薄、大小、质量来调节合理的风量。风量大小已使纸板能够顺利进入印刷部为宜。</p> <p>e 送纸部挡板尺寸调节，左右挡板之间间距略比生产纸板长度大2-3mm，且挡板中心线必须与机体中心线重叠；前挡板同送纸平面的间隙要调到比纸板厚度大1~1.5mm为宜。</p>		
3	挂版与调整	<p>a 挂印版。挂版时，要注意选好横向坐标。将挂版条压入挂版槽中，注意图案所处的印刷辊的轴向位置是否正确，一般情况要以印刷辊中心为基准，然后逆时针方向转动印刷滚筒一周，用另一端压条将该端面的挂版条装入槽中，然后用扳手拧紧棘轮六方头机构。</p> <p>b 根据印版，色序排列方式及印刷数量，将水墨上机。首先将水墨倒入专用容器内，水墨量不超过容器容量的80%，但必须确保水墨能有效循环。再把容器放在印刷机固定位置，插入软管，通过水墨泵将水墨上机，最后将着墨辊与刮墨辊间隙调至零（注意，两辊在无间隙时，若两辊间无水墨或水进行行循环时，严禁转动辊筒或开机作业）。</p> <p>c 匀墨机构调节。包括供墨量调节、水墨均匀度调节、墨层厚度调节。在进行墨层厚度调节时，要注意水墨的粘度变化。</p> <p>e 将印版与压力辊之间调整到合适的间隙，以达到</p>		

		<p>满意的印刷效果。通常两者之间的间隙小于纸板厚度 0.3mm 左右为宜。</p> <p>f 墨辊与印版距离调节。调节时应使二者结合良好，压力均匀，无挤墨和有毛孔现象。</p> <p>g 印刷位置严格按设计文件要求进行调整。</p>		
4	压线开槽部调整	<p>a 安装开槽刀。安装时注意刀片轴向位置应相互对齐，上刀与下刀槽必须对正。安装完毕后，应人工盘车使上刀片能顺利进入下刀槽后，才能采用机动，防止因安装不正损坏刀片。</p> <p>b 调整开槽刀轴向位置。移动时要注意不得使两刀座相碰，且上刀应卡入下刀槽内，移动前应清除各轴上的灰尘油污及杂物。</p> <p>c 调整开槽刀上刀与下刀槽的接合深度。接合深度应控制在 1.5~2.0mm 范围内，原则上做三层时可比五层小些。</p> <p>d 调整压线刀轴向位置。压线刀必须与开槽刀对正。</p> <p>e 根据纸板厚度调整压线深度，以纸板不被压破且能沿压痕顺利折叠成型为宜。</p> <p>f 开槽至压痕中线的深度因纸板厚度稍有区别，一般三层箱较压痕中线深 1mm~2mm，五层箱较压痕中线深 2.5mm~3.5mm。</p>		
5	试机，生产	<p>a 将经初调符合要求后的各部机组进行合并锁紧。</p> <p>b 将试印纸板放入送纸器内并启动供墨系统和风机。</p> <p>c 送纸、印刷、开槽等连动，试印纸板经印刷压线开槽后，成为成品（若仅需完成印刷或开槽等单项作业，则事先将无关功能项调整为待机状态）。</p> <p>d 按相关要求检验印刷、压线、开槽等质量。如有不符合标准要求的，按前述程序反复调整直到合格为止。</p> <p>e 试印合格后，即可转入正式生产。转入正式生产时，速度调整不可过快，应缓慢加速至正常工作速度。</p> <p>f 应根据纸张大小，纸质和印刷图文等具体情况，尽量采用适当均衡的印刷速度，使印刷效果达到最佳。因水墨印刷特性，水墨粘度和着墨量将随印刷速度变化而变化，因此为达理想印刷效果须随时关注墨的粘度变化并做适当的调整改善。</p>		
6	收纸，成品堆码	<p>a 堆纸及调节宽度一般比生产纸板宽度大 10mm 左右，运转速度随印刷速度同比例变化，使收纸部输送带同印刷部保持适当速比，将成品整齐堆码在托架上。</p>		

	<p>b 用于存放成品的托架在堆放成品前必须用废板垫在底层进行保护。</p> <p>c 收纸过程中发生堵板，在清理时应保证印刷方向的一致和整齐，特别是需再次模切或单独开槽时极易造成下一工序废次品的产生。</p>		
--	---	--	--

检验结果中，判定为合格打“√”，判定为不合格打“×”

质检员/日期：

3. 成品检验

纸制包装产品通常批量生产，全检成本比较高，所以应根据产品特性及生产特点安排合理的抽样方案，如：抽样数量、抽样时间间隔等，保证抽样的合理性。

制定简明、清晰的检验制度、规程、检验作业指导等相关文件，能够便于检验员实施检验工作，保证检验工作质量符合要求，一般成品纸箱性能检验执行 GB/T6543-2008 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞执行、GB/T31550-2015 冷链运输包装用低温瓦楞纸箱等。

企业应按照检验策划的要求，保留必要的检验记录来证实产品和服务符合规定的要求，确保检验过程实现可追溯性。

通过制定检验人员的业务能力要求，规定检验人员的职责权限，开展必要的培训活动，确保满足岗位能力的要求。

示例：成品检验规范项目	质量要求
尺寸（内径）	尺寸公差单瓦楞纸箱 $\leq \pm 3\text{mm}$ ，双瓦楞纸箱 $\leq \pm 5\text{mm}$ （各品种尺寸见附表 1）
成型	造型准确，无变形，错位现象，刀口无明显毛刺
纸板	纸箱的瓦楞纸板各项技术指标应符合 GB/T 6544 的规定，成箱后取样进行检测的纸板强度指标允许低于标准规定值的 10%
箱钉	钉合瓦楞纸箱的箱钉要求使用宽度不低于 1.5mm 的经防锈处理的金属钉线，箱钉不得有锈斑、剥层、龟裂或其它使用上的缺陷
成型	箱体方正，不允许有损坏、污迹、毛边等不良现象
压痕线	压线位置准确，宽度 $\leq 17\text{mm}$ ，偏差不得超过 $\pm 8\text{mm}$ ，折线居中，不得有破裂、断线或有多余压痕线
里、面纸	面纸不允许拼接、缺材、露楞、折皱、透胶、污迹

项目	质量要求							
耐折	纸箱支撑成型后，摇盖先合后开 180° 往返 5 次，面纸无裂缝，里纸裂缝长度总和 ≤70mm；或摇盖先合后开 270° 往返 3 次，里纸、面纸无裂缝							
搭接舌	单瓦楞纸箱宽度 ≥30mm，双瓦楞纸箱宽度 ≥35mm							
印刷	色相正确，印刷内容、位置准确，图字清晰，无漏印（掉版）、多印、重影、版面不净等现象；应钉牢、钉透，不得有叠钉、翘钉、不转角等缺陷							
包装、运输	运输过程中保持纸箱不受污染，避免雨雪、暴晒、受潮和污染，不得产生破损							
示例：检验记录表								
客户	XXXX		图号					
纸箱名称			批量		500 个			
纸箱类别	五层彩箱		抽样数		30 个			
规格尺寸			生产日期		****年**月**日			
箱型楞型	CB 对盖箱		送检日期		****年**月**日			
序号	检查项目	检验标准	检测结论	序号	检验项目	技术指标	实测结果	检测结论
1	纸箱外观	平整、无污迹、无损迹，箱面无拼接现象，刀口光洁，无毛刺。	合格	10	综合尺寸	±3mm		合格
2	印刷质量	图文清晰，版面位置准确。生产日期及制造标志明确。	合格	11	厚度	6.5-7.0mm	7.01m	合格
3	方正度	掌合成型后各折叠部位互成直角，顶面对角线之差 ≤5mm。	合格	12	含水量	8±2.0%	8.11%	合格
4	粘合	纸箱无边角开裂、起泡，用手撕面里纸表层脱落而里层依然牢固。	合格	13	摇盖耐折	90 度往返无断线	符合要求	合格
5	瓦楞成型	应符合 Q/HKPI 第 5.3 条规定。	合格	14	过压强度	≥5500n/m	≥5907n/m	合格
6	接合	粘/钉合牢固，收放适度。	合格	15	耐破强度	≥1000kpa	≥1799kpa	合格
7	压痕	折合压痕不弯曲，深浅适度，易成型。	合格	16	粘合强度	≥400n/cm	≥440/cm	合格

8	箱角	不允许有明显包角，箱角漏洞直径不大于 5mm。	合格	17	空箱抗压	$\geq 4800n$	$\geq 4945n$	合格
9	合拢	合拢后摇盖离缝或搭接不大于 3mm	合格	18	包装		符合要求	合格
检验结论	依照 GB6543-2008 标准判定：该批产品合格					检验员： 检验日期：年 月 日 检验章 审核人：		
测试条件	符合国家试验条件要求		温度：20℃ 湿度：39%R. H					
备注								

(四) 检查改进

企业实施检验过程改进，可以采用以下方法：

1. 企业高层管理人员应加强企业管理知识的学习，建立适宜的组织结构，确定分工和岗位设置，最大限度地发挥其能力和潜力；

2. 监督检查工作是对生产和质量检验工作有效控制的重要手段，应明确处理程序，以便实现持续改进的目的；

3. 稳定员工队伍，确保关键岗位人员具备工作所需要的知识和能力。

4. 根据企业纸箱生产设备、检测设备配置和维护情况，查看其能力和状态是否满足产品生产和检验要求。