

《食品包装用纸和纸板》

“浙江制造”团体标准编制说明

1 项目背景

1.1 行业背景

食品包装用纸和纸板属于制浆造纸领域，在《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中为 2223 加工纸制造。国际市场行业规模：国外纸杯纸及淋膜纸市场约 377 万吨/年，其中淋膜纸（含涂布非涂布）约 70 万吨/年，纸杯纸 307 万吨/年，食品级别纸杯纸约 280 万吨/年。国外市场最大的区域在美国，占比达到 70% 以上。国内市场行业规模：我国食品包装用纸和纸板市场总容量约 12 万吨/月，非涂布类食品卡约 7 万吨/月；涂布类食品卡约 0.6 万吨/月，液体包装类食品卡约 4 万吨/月。目前有塑料成分在的纸杯纸和面碗纸市场需求在 8 万吨/月和 1 万吨/月。其中国内纸杯纸市场分布主要在华西和华东地区，各占 30%和 40%，华南和华北各占 15%。目前食品包装用纸和纸板市场需求量约 1 万吨/月，未来三年市场上含有塑料成分的原纸将被无塑原纸替代，市场需求量将成倍增长。

国际上全面实行禁塑令，禁止使用不可降解塑料。随着环保意识的不断增强，世界各国纷纷颁布禁塑令，欧盟方面在 2019 年 1 月就该法案进行了最新修改，3 月该法案进入欧洲议会最终立法程序，随后欧盟计划在 2020 年 6 月全面开启该禁塑令。欧盟表示将从 2021 年开始，彻底禁止一切可选用纸板等其他替代材料生产的一次性塑料制品，包括塑料餐具、吸管、气球杆、棉花棒，甚至包括用可分解塑料制成的袋子和外包装。国内“禁塑”行动提上议程，部分省份明确减少使用一次性塑料产品。2020 年 1 月，中华人民共和国国家发展改革委网站发布《关于进一步加强塑料污染治理的意见》，明确了禁塑的具体要求和期限。2019 年 12 月，浙江省生活垃圾分类工作领导小组办公室、省住房和城乡建设厅等十部门联合发布通知，在浙江全省限制一次性塑料用品，按照有关规定使用可降解的一次性餐具和其他可降解的一次性塑料制品及其复合制品。可降解可回收成为行业发展趋势。目前，包装行业、一次性用品行业纷纷寻找一种可降解、可回收的原料来替代原来纸上的塑料淋膜。从行业绿色发展趋势看，目前市场上发展最好的是无塑涂料。可降解食品包装用纸和纸板之所以是绿色环保，主要原因在于

其生产工艺绿色环保，即通过各种涂布工艺将无塑涂料均匀涂覆在纸杯纸表面，经加热干燥后，在纸面上形成一层无塑涂料膜来满足纸杯的使用要求。可降解食品包装用纸和纸板在满足食品接触用品安全、卫生指标要求同时，其经过一段时间处置可自行降解，以达到绿色、生态、环保目的。

高端装备要求较高。产品生产需要经过制浆系统和造纸系统。其中，制浆系统过程由长纤维漂白化学浆线、短纤维漂白化学浆线、机械浆线、脱墨浆线组成，在造纸系统由造纸机（含压光机）、复卷机等单元组成，以上制造过程需要配置精密高端自动化智能化的生产线。信息化要求较高。在制浆系统过程要精准控制碎浆浓度、磨浆浓度、DIP 浆浮选浓度、成浆浓度等指标，在造纸系统需要精准控制加载力、施胶、硬压光、涂布量等指标，因此行业内生产线的在线控制信息化要求越来越高。

1.2 国内外标准。

国外相关标准情况：国外没有可降解食品包装用纸和纸板相关产品类标准，大多为检验检测标准和安全环保类的标准。如检测标准包括 ISO 536-2019《纸及纸板 语法测定》、ISO 5627《纸和纸板 平滑度的测定(Bekk 法)》等测试方法。在安全环保方面主要有欧洲法规条例 (EC) No 1935/2004《欧洲议会与理事会条例(EC) No 1935/2004,关于与食品接触的材料和器具》、EN 13432-2000《包装 要求包装可堆肥和生物降解 包装最终验收的试验方案和评价标准》、ASTM D6400-2019《专为市政或工业设施的可堆肥化塑料规格》等法规和技术规范。

国家相关标准情况：国家标准和行业标准还未发布可降解食品包装用纸和纸板相关产品类标准。而产品是淋膜纸的替代产品，因此在产品具体指标要求上参考 GB/T 36392-2018《食品包装用淋膜纸和纸板》，并实现技术指标的提升。同时在实际生产过程中，参考 QB/T 4032—2010《纸杯原纸》的一些技术要求。但是上述该标准已经不符合行业绿色环保材料可降解可回收的要求，荧光增白剂、可回收、降解性能等重要指标缺失，同时部分关键性能指标如定量偏差、厚度偏差、挺度、层间结合强度、横向耐折度等技术要求偏低，不符合行业发展需求。

2 项目来源

由宁波亚洲浆纸业有限公司向浙江省品牌建设联合会提出立项申请，经省品牌联论证通过并印发了（浙品联〔2022〕*号关于发布 2022 年第一批“浙江制造”标准制定计划的通知），项目名称：《食品包装用纸和纸板》。

3 标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及人员

3.1.1 本标准牵头组织制订单位

浙江省标准化研究院。

3.1.2 本标准主要起草单位

宁波亚洲浆纸业有限公司。

3.1.3 本标准参与起草单位

宁波中华纸业有限公司、浙江省标准化研究院。

3.1.4 本标准起草人为

仇如全、王俊明、胡彩维、陈予善、吴红杰、蒋燕飞。

3.2 主要工作过程

3.2.1 前期准备工作

按照“浙江制造”标准工作组构成要求，宁波亚洲浆纸业有限公司于 2020 年 10 月成立了标准研制工作组，明确标准研制重点和提纲，明确各参与单位或人员职责分工、研制计划、时间进度安排。

1) 企业现场调研

对国内外的标准情况以及同行的实际生产情况进行调研，对“浙江制造”标准立项相关资料进行收集整理。

2) 成立标准工作组

根据省品牌联下达的“浙江制造”标准《食品包装用纸和纸板》制定计划，宁波亚洲浆纸业有限公司、宁波中华纸业有限公司、浙江省标准化研究院等共同成立了标准工作组，明确了各人员的职责分工。

3)明确研制重点

《食品包装用纸和纸板》标准研制的重点包括：名称、范围、基本要求、性能指标和相应的检测方法、质量承诺等，其中内在质量要求指标、基本要求中提炼出能体现企业先进性的亮点、质量承诺体现企业对产品质量的信心等。

3.2.2 标准草案研制

按照“浙江制造”标准制订框架（原标准框架、基本要求、质量承诺），确定草案框架为：范围，规范性引用，术语和定义，型号和基本参数，基本要求，技术要求，试验方法，检验规则，标志、包装、贮存、运输，质量承诺。

基本要求按设计研发、材料特点、制造与控制、检测能力分类，为了突出研发设计的全面性、材料选取的严苛性、生产过程的严格质量管控、产品质量的一致性、制造设备的先进性、检测能力的保障性以及相关要求，与会代表对标准的草案进行了充分的研究和讨论，提出了许多建设性的意见。

3.2.3 征求意见

待编辑。

3.2.4 专家评审

待编辑。

3.2.5 标准报批

待编辑。

4 标准编制原则、主要内容及确定依据

4.1 编制原则

标准编制遵循“合规性、必要性、先进性、经济性、可操作性”的原则，尽可能与国际通行标准接轨，注重标准的可操作性。

4.1.1 合规原则

本标准在GB/T 36392—2018《食品包装用淋膜纸和纸板》、GB/T 31122—2014《液体食品包装用纸》、GB/T 31123—2014《固体食品包装用纸》、QB/T 4032

—2010《纸杯原纸》、GB 4806.8—2016《食品安全国家标准 食品接触用纸和纸板材料及制品》、GB 9685—2016《食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准》、GB/T 20197—2006《降解塑料的定义、分类、标识和降解性能要求》的基础上进行编制,并且结合了企业和国内同行业产品的特点以及实用性,符合国家强制标准和当前相关的国家、行业标准要求。标准编写规则基本符合GB/T 1.1—2020的要求。

4.1.2 必要性原则

本标准从用户使用角度出发,重点关注食品包装用纸和纸板的美观舒适、安全可靠、绿色环保等核心质量特性,并围绕核心质量特性提出了相应的技术指标。

4.1.3 先进性原则

本标准在研制过程中,主要依据GB/T 36392—2018《食品包装用淋膜纸和纸板》、GB/T 31122—2014《液体食品包装用纸板》、GB/T 31123—2014《固体食品包装用纸板》,同时结合了国内先进同行太阳纸业技术要求,充分保证标准的先进性,达到国内一流、国际先进的定位。(详见指标对比)

4.1.4 可操作性原则

本标准起草过程对各项技术要求的检测或试验方法均做出了规定,各项技术指标均有现行的国家标准、行业标准做检测支撑,标准所有技术要求均可有第三方实验室检测、验证、核实,质量承诺要求可追溯。

4.1.5 经济性原则

本标准起草过程中对性能、安全要求等进行了综合评判,安全通过原材料控制,生产工艺自动化等实现了产品的批量稳定生产。

4.2 主要内容及确定依据

本标准的主要依据为GB/T 36392—2018《食品包装用淋膜纸和纸板》、GB/T 31122—2014《液体食品包装用纸板》、GB/T 31123—2014《固体食品包装用纸板》。

4.2.1 “范围”章

本文件规定了食品包装用纸和纸板（以下简称“纸张”）的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存、质量承诺。

4.2.2 “规范性引用文件”章

规范性引用文件采用不注日期引用，除非引用时有说明具体条款和数据，且不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

4.2.3 “术语和定义”章

本标准并未出现新的术语和定义。

4.2.5 “基本要求”章

遵循“品质卓越，自主创新”打造浙江制造标准及其产品的方针，家用和类似用途反渗透净饮机浙江制造标准针对市场需求，结合客户需求与国外同行优秀产品，完善产品的设计分析，原材料管控，工艺开发以及检测能力。

4.2.6 “技术要求”章以及“试验方法”章

1) 尺寸偏差

技术要求参考 GB/T 31123—2014 中《固体食品包装用纸板》中 4.2 的要求；

2) 外观

参考 GB/T 31123—2014 中《固体食品包装用纸板》中 4.3 及 GB/T 36392-2018 食品包装用淋膜纸和纸板中 4.5、4.6、4.7 的要求；

3) 理化性能

要求主要参考 GB/T 31123—2014 中《固体食品包装用纸板》中 4.1、GB/T 31122—2014《液体食品包装用纸板》中 4.1 及 GB/T 36392-2018《食品包装用淋膜纸和纸板》中 4.1 的要求。其中：

①定量及定量偏差：GB/T 36392—2018《食品包装用淋膜纸和纸板》中涵盖范围较广，从低于 40 g/m² 到大于 150 g/m²，且未规定具体的克重；GB/T 31122—2014《液体食品包装用纸板》中为 (193 ± 8.0) g/m² 至 (317 ± 10.0) g/m²，分 10 个克重等级；GB/T 31123—2014《固体食品包装用纸板》中为 180 g/m² 至 400 g/m²，分 10 个克重等级；因此，本标准中拟定从 205 g/m² 至 335g/m²，分 10 个克重等级。且定量偏差达到 GB/T 31123—2014 中《固体食品包装用纸板》中优

等品要求的 $\pm 3\%$ 。

②厚度、厚度偏差、横幅厚度偏差参考 QB/T 4032-2010 《纸杯原纸》中 4.2 的规定及 GB/T 31122—2014 《液体食品包装用纸板》中 4.1 要求，厚度偏差定为 $\pm 3\%$ ，幅宽厚度偏差小于等于 4.0%。

③紧度，GB/T 31122—2014 《液体食品包装用纸板》中为 $\geq 0.73 \text{ g/cm}^3$ ，GB/T 31123—2014 中《固体食品包装用纸板》中为 $(0.60-0.85) \text{ g/cm}^3$ ，依据生产实际，本标准定为 $(0.60-0.85) \text{ g/cm}^3$ 。

④平滑度 GB/T31122—2014《液体食品包装用纸板》中是 $\geq 100\text{s}$ ，GB/T 31123—2014 《固体食品包装用纸板》中是 10s/5s，QB/T 4032 — 2010 《纸杯原纸》中是正面 $\geq 10\text{s}$ ；结合行业发展实际，本标准定为***。

⑤亮度 GB/T31122—2014 《液体食品包装用纸板》中是 $\geq 76\%$ ，GB/T 31123—2014 《固体食品包装用纸板》中是 $\leq 85\%$ ，QB/T 4032 — 2010 《纸杯原纸》中优等品是 $\geq 78\%$ ；结合行业发展实际，本标准定为 78%~85%。

⑥横向耐折次数参考 GB/T 31123—2014 中《固体食品包装用纸板》中 4.1 优等品 ≥ 70 次、QB/T 4032 — 2010 《纸杯原纸》中 4.1 优等品为 ≥ 60 次，GB/T31122—2014 《液体食品包装用纸板》中是 ≥ 50 次，结合行业发展实际，本标准定为 ≥ 80 次。

⑦挺度（纵向/横向），该指标与产品的克重密切相关，本标准结合不同产品克重，挺度指标均优于同等级别的 GB/T31122—2014 《液体食品包装用纸板》、GB/T 31123—2014 《固体食品包装用纸板》、QB/T 4032 — 2010 《纸杯原纸》3 个标准要求。

⑧边渗水：QB/T 4032 — 2010《纸杯原纸》中 4.1 为 $\leq 1.5 \text{ kg/m}^2$ ，GB/T31122—2014 《液体食品包装用纸板》中优等品是 $\leq 1.0 \text{ kg/m}^2$ ，本标准为 $\leq 1.0 \text{ kg/m}^2$ 。

⑨耐脂度：GB/T 36392—2018 《食品包装用淋膜纸和纸板》中对 III 型产品无耐脂度要求，GB/T 31123—2014 《固体食品包装用纸板》中对耐脂度要求为 ≥ 5 ，本标准为 ≥ 11 。

⑩层间结合强度：GB/T 31123—2014 中《固体食品包装用纸板》中 4.1 优等品 $\geq 150 \text{ J/m}^2$ 、GB/T31122—2014 《液体食品包装用纸板》中是 $\geq 150 \text{ J/m}^2$ ，本标准拟定为 $\geq 200 \text{ J/m}^2$ 。

xi 吸水性：QB/T 4032 — 2010《纸杯原纸》中 4.1 为 1min 吸水 $\leq 30 \text{ g/m}^2$ ，GB/T31122—2014《液体食品包装用纸板》中是 2min 内吸水 $\leq 35 \text{ g/m}^2$ ，GB/T 31123—2014 中《固体食品包装用纸板》中 1min 内正反面吸水分别 $\leq 40 \text{ g/m}^2$ 、 $\leq 60 \text{ g/m}^2$ ，而本标准则为 30min 内吸水 $\leq 30 \text{ g/m}^2$ 。

xii 尘埃度：QB/T 4032 — 2010《纸杯原纸》中优等品 $0.1 \text{ mm}^2 \sim 0.3 \text{ mm}^2$ 为 ≤ 60 ， $0.3 \text{ mm}^2 \sim 1.5 \text{ mm}^2$ 为 ≤ 60 ， $> 1.5 \text{ mm}^2$ 为 ≤ 4 ，GB/T31122—2014《液体食品包装用纸板》中 $0.3 \text{ mm}^2 \sim 1.5 \text{ mm}^2$ 为 ≤ 10 ， $> 1.5 \text{ mm}^2$ 不应有，本标准拟定 $0.1 \text{ mm}^2 \sim 0.3 \text{ mm}^2$ 为 ≤ 40 ， $0.3 \text{ mm}^2 \sim 1.5 \text{ mm}^2$ 为 ≤ 10 ， $> 1.5 \text{ mm}^2$ 不应有。

xiii 交货水分：GB/T 36392—2018《食品包装用淋膜纸和纸板》中为 (3.0-9.0) %，QB/T 4032 — 2010《纸杯原纸》中为 (4.0-8.0) %，GB/T31122—2014《液体食品包装用纸板》与 GB/T 31123—2014 中《固体食品包装用纸板》中为 $(7.0 \pm 2.0) \%$ ，本标准拟定为 $(7.0 \pm 2.0) \%$ 。

3) 卫生安全

GB/T 36392—2018《食品包装用淋膜纸和纸板》中未规定，QB/T 4032 — 2010《纸杯原纸》、GB/T31122—2014《液体食品包装用纸板》、GB/T 31123—2014 中《固体食品包装用纸板》中为要求符合 GB 11680。但是 11680 已经作废，被 GB 4806.8—2016《食品安全国家标准 食品接触用纸和纸板材料及制品》。

②五氯苯酚、1, 3-二氯-2 丙醇、3-氯-1, 2-丙二醇主要参考***而设定。

4) 降解性能

参考 GB/T 20197《降解塑料的定义、分类、标识和降解性能要求》生物分解率对应纸张的生物分解性能，崩解程度反应了纸张的可堆肥性能。

GB/T 20197 中对崩解程度的要求为 $\geq 90\%$ ，生物分解率 $\geq 60\%$ ，

标准的技术要求以及试验方法主要依据 GB/T 36392—2018《食品包装用淋膜纸和纸板》、GB/T 31122—2014《液体食品包装用纸板》、GB/T 31123—2014《固体食品包装用纸板》和其他相关的国家标准、行业标准以及相关国际标准。无新增的技术指标和检测方法。

具体见下表：

序号	项目	GB/T 36392—2018《食品包装用淋膜纸和纸板》	QB/T 4032—2010《纸杯原纸》	GB/T 31122—2014《液体食品包装用纸板》	GB/T 31123—2014中《固体食品包装用纸板》	本标准	备注
1	定量, g/m ²	< 40 g/m ² 的纸, 50-120 g/m ² , > 150 g/m ² ; 覆盖广, 未规定具体值	(170~300) g/m ² , 分7个克重等级	(193±8.0) g/m ² 至(317±10.0) g/m ² , 分10个克重等级	(180~400) g/m ² , 分10个克重等级	(205-335) g/m ² , 分7个克重等级	—
2	定量偏差, %	±4%	≈3%~3.5%	≈3%~4%	优等品要求的±3%	±3%	提升
3	横幅定量差, %	—	≤4.0%	≈3.2%~4%	≤2.5~5.0	≤4.0%	一致
4	厚度, μm	—	依定量而定	—	—	依定量而定	—
5	厚度偏差, %	—	≈3%~3.5%	—	—	±3%	提升
6	横幅厚度差, %	≤4.0%	≤4.0%	≤4.0%	—	≤4.0%	一致
7	紧度, g/cm ³	—	—	≥0.73 g/cm ³ ,	(0.60~0.85) g/cm ³	(0.60~0.85) g/cm ³ 。	一致

8	平滑度, s	—	≥ 10s	≥ 100s	≥ 10s/5s (正、反)	≥ 100s	一致
9	亮度, %	—	≥ 78%	≥ 76%	≤ 85%	78% ~ 85%	一致
10	横向耐折度, 次	—	优等品为 ≥ 60 次	≥ 50 次	优等品 ≥ 70 次	≥ 80 次	提升
11	挺度(纵向/横向), mN•m	—	依定量而定	依定量而定	—	依定量而定	提升
12	边渗水, kg/m ²	—	≤ 1.5 kg/m ²	优等品是 ≤ 1.0 kg/m ²	—	≤ 1.5 kg/m ²	一致
13	边渗透, mm	—	—	—	—	≤ 5.0 mm	增加
14	耐脂度, 级	—	—	—	≥ 5	≥ 11	提升
15	层间结合强度, J/m ²	—	—	优等品 ≥ 150 J/m ²	优等品 ≥ 150 J/m ²	≥ 170 J/m ²	提升
16	吸水性(涂布面, 30 min)	—	1 min 吸水 ≤ 30 g/m ²	2 min 内吸水 ≤ 35 g/m ²	1 min 内正反面吸水 分别 ≤ 40 g/m ² 、≤ 60 g/m ²	30 min 内吸水 ≤ 30 g/m ²	提升

17	尘埃度	0.1 mm ² ~ 0.3mm ²	—	≤ 60	—	—	≤ 40	提升
18		0.3 mm ² ~ 1.5mm ²	—	≤ 60	≤ 10	≤ 20	≤ 10	提升
19		> 1.5mm ²	—	≤ 4	不应有	≤ 2	不应有	提升
20	交货水分, %		(3.0~9.0) %	(4.0~8.0) %	(7.0±2.0) %	(7.0±2.0) %	(7.0±2.0) %	一致
21	卫生安全	铅 (Pb), mg/kg	—	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 3.0	≤ 3.0	一致
22		砷 (As), mg/kg	—	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	一致
23		甲醛, mg/dm ²	—	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	一致
24		荧光性物质 (254 nm、 365 nm)	—	阴性	阴性	阴性	阴性	一致
25		总迁移量 (10%乙醇, 40 °C, 10 d),	—	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10

		mg/dm ²						
26	重金属 (以 Pb 计) (4% 乙酸, 60 °C, 2 h), mg/kg	—	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	一致
27	大肠菌群, 50 cm ²	—	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出	一致
28	沙门氏菌, 50 cm ²	—	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出	不得检出	一致
29	霉菌, CFU/g	—	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	≤ 50	一致
30	1, 3-二氯-2 丙醇, ug/l	—	—	—	—	—	≤ 2	增加
31	3-氯-1, 2-丙 二醇, ug/l	—	—	—	—	—	≤ 12	增加
32	降解性能	—	—	—	—	—	解程度应不低于 90%, 生物分解率 应不低于 60%	增加

4.2.7 “检验规则”章

产品检验分出厂检验和型式检验，并以表格形式给出检验项目以及检验规则。主要参考 GB/T 36392—2018《食品包装用淋膜纸和纸板》的相关要求

4.2.8 “标志、包装、贮存、运输”章

标志、包装、贮存、运输规则参考 GB/T 36392—2018《食品包装用淋膜纸和纸板》、GB/T 31123—2014《固体食品包装用纸板》相关要求。

4.2.9 “质量承诺”章

根据浙江制造倡导的“产业协调，社会责任”理念，我们在标准中郑重承诺：
在正常运输、贮存和使用条件下，产品自出厂之日起 12 个月内，如出现质量问题，应予以免费更换。若用户对产品质量提出异议，制造商应在 24 小时内响应，并及时提供解决方案。

5 标准先进性体现

5.1 型式试验内规定的所有指标对比分析情况

与同类产品的国际、国家、行业标准、企业标准对比，关键指标国内外对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况。

5.1.1 申报产品的先进性和优势主要体现

申报产品与参考的国家标准 GB/T 36392—2018《食品包装用淋膜纸和纸板》、GB/T 31123—2014《固体食品包装用纸板》、GB/T 31122—2014《液体食品包装用纸板》以及国内先进同行太阳纸业相比，均有所提升，且增加了可降解的要求。具体比对见下表：

标准指标比对选取定量为205 g/m²的产品为对象，参考GB/T 36392-2018《食品包装用淋膜纸和纸板》的指标设置，结合GB/T31122—2014 液体食品包装用纸板(优等品)、GB/T31123—2014 固体食品包装用纸(优等品)要求及QB/T 4032—2010《纸杯原纸》中对原纸的要求，进一步体现产品的先进性。同时参考国内龙头企业太阳纸业有限公司的企业标准，突出产品在替代淋膜纸方面的技术优势，针对产品的美观舒适、可靠耐久、健康环保等核心质量特性，量化了以上质量特性，并且提升了相应关键指标。具体的比对如下：

质量特性	核心技术指标		GB/T 36392-2018 (III型)	QB/T 4032 - 2010	GB/T3112 2—2014	GB/T31123—2014	太阳纸业	拟定浙江制造标准
美观舒适	定量偏差, g/m ²		± 8.2	± 6	± 8	± 6	± 7	± 6
	偏斜度, mm		—	—	—	—	—	0 ~ 2.0
	挺度 CD, mN · m		—	≥ 2.50 (210g/m ²)	≥ 1.65 (210g/m ²)	≥ 3.2 (220g/m ²)	≥ 2.50 (210g/m ²)	≥ 3.2
	挺度 MD, mN · m		—	≥ 5.00 (210g/m ²)	≥ 5.10 (210g/m ²)	≥ 6.4 (220g/m ²)	≥ 5.00 (210g/m ²)	≥ 6.4
	亮度, %		—	≥ 78	≥ 76		76 ~ 85	≥ 80
	尘埃度	0.1 ~ 0.3 mm ²	—	≤ 60	—	—	—	≤ 40

可靠耐久	边渗透 (95℃) 称重法, kg/m ²	—	≤ 1.5	≤ 1.5	—	≤ 2.5	≤ 1.5
	防油等级 (涂布面), 级	—	—	—	≥ 5	—	≥ 11
	Cobb (涂布面), g/m ²	—	—	≤ 35.0, 1min	≤ 40.0, 1min	≤ 35.0, 1min	≤ 30.0 30min
	层间结合强度, J/m ²	—	—	≥ 150	≥ 150	≥ 100	≥ 170
	横向耐折度, 次	—	≥ 60	≥ 50	≥ 70	≥ 60	≥ 80
健康环保	崩解程度(可堆放), %	—	—	—	—	—	≥ 90
	生物分解率 (可降解), %	—	—	—	—	—	≥ 60

5.2 基本要求(型式试验规定技术指标外的产品设计、原材料、关键技术、工艺、设备等方面)、质量承诺等体现“浙江制造”标准“四精”特征的相关先进性的对比情况。

按照“浙江制造”品质卓越、自主创新、产业协调、社会责任四个方面的基本理念，确定了标准基本要求中的具体内容。

待编辑。

5.3 标准中能体现“智能制造”、“绿色制造”先进性的内容说明

依据“优化集合、机制保证；无尽完善、逼近双零”原则，并根据现有生产条件、国内外先进工艺水平、产品技术要求和高质、高效、低成本的制造理念来设计产品制造过程。保证产品高效生产，低碳环保。

1) 产品主要质量特性:

食品包装用纸和纸板核心质量特性主要有美观舒适、可靠耐久、健康环保。美观舒适是指产品本身克重均匀、表面光滑、外观没有污点、尺寸精准、具有较好的硬挺度，有利于下游产品后续印刷美观、制成纸杯的成型率高，消费者使用纸杯时，手感舒适，纸杯承重物后，不会变形。可靠耐久是指产品本身的防水、防油功能好，纸张耐折，纸张层间结合度好，不容易分层，有利于提高下游产品渗水、渗油性能，消费者使用纸杯承装冷、热饮品时，更加安全可靠。健康环保是指产品本身可回收、可降解，不添加荧光增白剂、重金属等有害物质，易于制浆造纸厂高效回用，对环境友好，消费者使用更加健康安全。

2) 产品核心技术指标:

美观舒适的主要考核指标是定量偏差、挺度、亮度、尘埃度等技术要求。①定量偏差，是考核产品是否合格的首要条件，偏差越小说明产品本身的均匀性越高，制成的纸杯越可靠。②挺度，影响产品的成型率，对下游产品使用舒适性有直接关系，指标过低导致加工成型时纸杯原纸受力后容易变形，指标过高，导致纸杯原纸卷边、粘合时困难。③亮度、尘埃度，是影响产品外观和手感的指标。可靠耐久的主要考核指标是边渗透、Cobb（吸水性）、防油等级、层间结合强度、横向耐折度等指标。①边渗透、防油等级，是考核产品可靠的重要指标，纸张表面抗液性好基本不渗水，即边渗透和Cobb指标值低，考虑消费者用纸杯承装泡面、

菜品等含油物质，本标准中增加了防油等级要求。②层间结合强度、横向耐折度，是考核产品耐久性的重要指标，横向耐折度小导致下游产品使用过程中杯口容易开裂，层间结合强度低导致下游产品承装重物时纸杯的纸张分层。健康环保的主要考核指标是荧光增白剂、可回收性、降解性能、重金属含量等4项指标。符合行业绿色健康环保发展趋势的纸杯纸，应该是不添加荧光增白剂，材料能够可回收、可堆肥，重金属含量符合国家相关法律法规要求。

3) 产品核心技术指标技术水平

以上17项关键技术指标均达到或者赶超GB/T 36392-2018《食品包装用淋膜纸和纸板》、QB/T 4032—2010《纸杯原纸》中优等品的技术要求，并且部分指标优于国际标杆企业太阳纸业的淋膜纸要求。关键技术指标比对详细情况见附表。

4) 技术、工艺及性能优势

① 设计研发方面的优势:

产品研发过程中，配备了打浆机、抄片机、纤维形态分析仪等设备，企业具备纸张纵向抗张强度、纵向伸长率、吸水性、平滑度等指标设计优化的能力。

② 原材料应用方面的优势

纸杯纸的主要原料就是木浆料和填料。食品包装用纸和纸板的木浆应符合QB/T 1678中一等品的要求，且不应有荧光性物质。

③ 生产工艺方面的优势:

制备方法的技术上具有优势，配制底层浆料、面层浆料和上述技术方案所述的芯层浆料；利用所述底层浆料、所述芯层浆料和所述面层浆料分别制备所述纸杯原纸的底层、芯层和面层；将所述底层、所述芯层和所述面层依次层叠设置在一起，并进行后处理以形成整体；在所述底层和所述面层远离所述芯层的一侧表面涂覆施胶液以形成施胶层。其中，所述施胶液中胶料的固含量和施胶层的施胶量已经申请相关国家发明专利。

④ 检验检测的优势:

在试验研发阶段，具备纸张纵向抗张强度、纵向伸长率、吸水性、平滑度等的试验验证能力。在原料控制阶段，具备填料物理化学性能检测能力。在生产在线监控过程中，具备实时监测纸张的孔洞、硬质块、裂口等外观纸病的检测能力。在产品出厂检测阶段，具备原子吸收光谱仪、生化培养箱、抗张强度仪、白度仪、

尘埃度标准图版等检测设备，能够开展定量及偏差、纵向抗张强度、吸水性、亮度、平滑度、尘埃度等关键指标的检测。

⑤ 绿色制造和智能制造能力方面的优势：

绿色制造优势：食品包装用纸和纸板生产过程有日处理45000吨和日处理40000吨废污水处理车间，圆形封闭式环保型储煤场，成功实现了堆煤，输煤的全封闭运行。此外还配套了先进脱硫装置，通过循环硫化床锅炉的先进除尘脱硫技术，使排放废气的含硫量远低于国家标准。在废水回收利用方面，产品采用全封闭的白水回收系统。

智能制造优势：产品生产过程配有五层长网，其成形部由5个液压流浆箱组成，其中1个装有稀释控制系统；网部为配有MB成形器的五网网部；压榨部由2个双毛毯SymBelt靴式压榨区和1个无毛毯平滑压榨区组成；预干燥和干燥部由111个烘缸组成；1台QptiSizer施胶机用于纸板双面的预涂；为了控制纸板厚度，该纸机还装有1台硬压光机；涂布部由5台OptiCoat Jet喷射涂布站组成，纸板在通过1台双压OptiSoft软压光、1台OptiReel Plus卷曲机和1台WinBelt复卷机之后，再进行顶层涂布。制纸幅宽可达8.1米，以900米/分的出纸速度进行高速生产，日产量可达2500吨纸，年产量可达75万吨，并还装配了完善的DCS、QCS质量控制体系。

6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

6.1 目前国内主要执行的标准有

GB/T 36392—2018 《食品包装用淋膜纸和纸板》

GB/T 31122—2014 《液体食品包装用纸板》

GB/T 31123—2014 《固体食品包装用纸板》

QB/T 4032—2010 《纸杯原纸》

6.2 本标准与有关强制性标准无冲突

无。

6.3 本标准引用了以下文件（有效）

GB/T 147 印刷、书写和绘图用原纸尺寸

GB/T 450 纸和纸板试样的采取及试样纵横向、正反面的测定

GB/T 451.1 纸和纸板尺寸及偏斜度的测定

GB/T 451.2 纸和纸板定量的测定

GB/T 451.3 纸和纸板厚度的测定

GB/T 456 纸和纸板平滑度的测定(别克法)

GB/T 457—2008 纸和纸板耐折度的测定

GB/T 462 纸、纸板和纸浆分析试样水分的测定

GB/T 1540 纸和纸板吸水性的测定(可勃法)

GB/T 1541 纸和纸板尘埃度的测定

GB 4789.15 食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数

GB 4806.8—2016 食品安全国家标准 食品接触用纸和纸板材料及制品

GB/T 7974 纸、纸板和纸浆 蓝光漫反射因素D65亮度的测定(漫射/垂直法, 室外日光条件)

GB 9685 食品安全国家标准 食品接触材料及制品用添加剂使用标准

GB/T 10342 纸张的包装和标志

GB/T 10739 纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件

GB/T 14934—2016 食品安全国家标准消毒餐(饮)具

GB/T 20197—2006 降解塑料的定义、分类、标识和降解性能要求

GB/T 22364—2008 纸和纸板弯曲挺度的测定

GB/T 22805.2 纸和纸板 耐脂度的测定 第2部分:表面排斥法

GB/T 25002 纸、纸板和纸浆 水抽提液中五氯苯酚的测定

GB/T 26203 纸和纸板内结合强度的测定(Scott型)

GB 31604.2 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 高锰酸钾消耗量的测定

GB 31604.8 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 总迁移量的测定

GB 31604.9 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 食品模拟物中重金属的测定

GB 31604.34—2016 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 铅的测定和迁移量的测定

GB 31604.38—2016 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 砷的测定和迁移量的测定

GB 31604.47 食品安全国家标准 食品接触材料及制品 纸、纸板及纸制品中荧光增白剂的测定

QB/T 1678 漂白硫酸盐木浆

QB/T 4032—2010 纸杯原纸

BS EN 645 纸和纸板与食品接触 制备冷水提取物 (Paper and board intended to come into contact with foodstuffs. Preparation of a cold water extract)

7 社会效益

借助本次“国内一流 国际先进”浙江制造团体标准制订的契机，联合广西金桂浆纸业有限公司、宁波中华纸业有限公司等省内外技术实力、规模较大的企业，以及中国造纸协会、中国制浆造纸研究院有限公司、等科研院校机构，共同制订可降解食品包装用纸和纸板精品标准、标杆标准，提升我省产业的整体技术水平，打造可降解食品包装用纸和纸板产业的区域公共品牌，助推我省制造业提质增效。在此过程中，积极吸纳同行企业参与标准研制及认证工作，而包括广西金桂浆纸业有限公司、宁波中华纸业有限公司等企业已有意愿及实力参与制定和实施浙江制造标准。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

标准制订过程中无重大分歧意见。

9 废止现行相关标准的建议

无。

10 提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

本标准为浙江省品牌建设联合会团体标准。

11 贯彻标准的要求和措施建议

已批准发布的“浙江制造”标准，文本由浙江省品牌建设联合会在官方网站 (<http://www.zhejiangmade.org.cn/>) 上全文公布，供社会免费查阅。

宁波亚洲浆纸业有限公司将在全国团体标准信息平台
(<http://www.ttbz.org.cn/>)上自我声明采用本标准,其他采用本标准的单位也应在
信息平台上进行自我声明。

12 其他应予说明的事项

无。

《食品包装用纸和纸板》标准研制工作组

2022年10月7日