

ICS 79.060
B 70

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1070—2013
代替 LY/T 1070.1—2004, LY/T 1070.2—2004

不饱和聚酯树脂装饰人造板

Unsaturated polyester resin decorative wood-based panel

2013-10-17 发布

2014-01-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和 GB/T 20000.2—2009《标准化工作指南 第2部分：采用国际标准》给出的规则起草。

本标准是对 LY/T 1070.1—2004 和 LY/T 1070.2—2004《不饱和聚酯树脂装饰人造板》的整合修订。本标准与 LY/T 1070.1—2004 和 LY/T 1070.2—2004 相比，主要技术变化如下：

- 将 LY/T 1070.1—2004《不饱和聚酯树脂装饰人造板 第1部分：技术要求》和 LY/T 1070.2—2004《不饱和聚酯树脂装饰人造板 第2部分：检验方法》进行了整合与合并。
- 分类中增加了不饱和聚酯树脂装饰浸渍胶膜纸饰面人造板；取消了不饱和聚酯树脂装饰硬质纤维板；
- 取消了按外观分等的一等品，提高了对合格品外观质量的要求；
- 增加了硬度的测试方法。
- 表面耐磨性能磨耗值进行了调整。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国人造板标准化技术委员会(SAC/TC 198)提出并归口。

本标准起草单位：华南农业大学、东莞天富板业有限公司、广东耀东华家具板材有限公司、广州长安粘胶制造有限公司、山东临沂南华木业有限公司。

本标准主要起草人：高振忠、赖运添、曾敏华、黄志平、吴惠娟、孙瑾、王晓波、朱晓枫、林燕。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- LY/T 1070—1992, LY/T 1071—1992；
- LY/T 1070.1—2004, LY/T 1070.2—2004。

不饱和聚酯树脂装饰人造板

1 范围

本标准规定了不饱和聚酯树脂装饰人造板的术语和定义、分类、要求、检验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于 3.1 定义的不饱和聚酯树脂装饰人造板。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 4893.4 家具表面漆膜理化性能试验 第 4 部分:附着力交叉切割测定法

GB/T 4897.3—2003 刨花板 第 3 部分:在干燥状态下使用的家具及室内装修用板要求

GB/T 5849—2006 细木工板

GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度

GB/T 9846.3—2004 胶合板 第 3 部分:普通胶合板通用技术条件

GB/T 9846.4—2004 胶合板 第 4 部分:普通胶合板外观分等技术条件

GB/T 11718—2009 中密度纤维板

GB/T 15102—2006 浸渍胶膜纸饰面人造板

GB/T 17657—1999 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 18103—2000 实木复合地板

GB 18580 室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量

GB/T 19367—2009 人造板的尺寸测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

不饱和聚酯树脂装饰人造板 **unsaturated polyester resin decorative wood-based panel**

以人造板(胶合板、纤维板、刨花板、细木工板等)为基材,在基材的一面或两面覆贴装饰纸、装饰单板(薄木)或浸渍胶膜纸后,再在其上涂饰不饱和聚酯树脂,经固化(即涂饰层)而成的板材。

3.2

涂饰面 **surface**

涂饰的不饱和聚酯树脂固化后在人造板上形成的涂饰层表面。

3.3

色差 **colour difference**

板的颜色与预先设计或样板的颜色有差异或整体颜色不均匀。

3.4

光泽不均 gloss unevenness

产品表面反光程度的差异。

[GB/T 18259 - 2009, 定义 2.2.4.65]

3.5

装饰纸破损 decorative paper damage

加工过程中因装饰纸受损而造成的缺陷。

3.6

装饰纸折叠 decorative paper fold

加工过程中因装饰纸折叠而造成的缺陷。

3.7

皱纹 wrinkling

基材不平整或变形及树脂涂布不均匀或收缩而造成的表面发皱。

3.8

表面粗糙 bitty appearance

基材表面不平滑及杂质或固化不良造成的表面不平滑的现象。

3.9

鼓泡 blister

涂饰层或涂饰层与装饰层间产生局部微小分离的现象。

3.10

鼓包 bulge

产品内部含固体实物引起的局部异常凸起。

[GB/T 18259—2009, 定义 2.2.4.70]

3.11

涂饰层缺损 coating defect

表面涂饰层缺失树脂的现象。

3.12

针孔 tiny aperture

涂饰面出现的微小气孔。

3.13

透底 show through

基材颜色对涂饰面颜色产生影响的现象。

3.14

污染 staining

受杂质的影响,造成涂饰面部分颜色与涂饰面本色不同的现象。

3.15

压痕 crushed mark

表面凹陷的痕迹。

3.16

边角缺损 edges and corner breakage

因机械或人为操作不当所造成的人造板四角或边缘部分缺失或损伤的现象。

[GB/T 18259 - 2009, 定义 2.1.74]

3.17

白化 blushing

涂饰面呈雾状的现象。

4 分类

4.1 按基材分

- a) 不饱和聚酯树脂装饰胶合板；
- b) 不饱和聚酯树脂装饰刨花板；
- c) 不饱和聚酯树脂装饰中密度纤维板；
- d) 不饱和聚酯树脂装饰细木工板。

4.2 按装饰材料分

- a) 不饱和聚酯树脂装饰纸饰面人造板；
- b) 不饱和聚酯树脂装饰单板饰面人造板；
- c) 不饱和聚酯树脂装饰浸渍胶膜纸饰面人造板。

4.3 按装饰面分

- a) 单面不饱和聚酯树脂装饰人造板；
- b) 双面不饱和聚酯树脂装饰人造板。

5 要求

5.1 基材

5.1.1 基材分类

基材分为胶合板、纤维板、刨花板、细木工板等。

5.1.2 基材的外观质量和理化性能要求

胶合板的外观质量应不低于 GB/T 9846.4—2004 中普通胶合板一等品的技术条件；物理力学性能应符合 GB/T 9846.3—2004 中胶合板不同树种和相应类别的指标要求。

细木工板的外观质量和物理力学性能应不低于 GB/T 5849—2006 中一等品的外观质量和相应类别的物理力学性能指标要求。

刨花板的外观质量和理化性能应符合 GB/T 4897.3—2003 中外观质量和相应类型物理力学性能指标要求。

中密度纤维板的外观质量和物理力学性能应不低于 GB/T 11718—2009 中优等品的外观质量和相应类型的物理力学性能指标要求。

室内用不饱和聚酯树脂装饰人造板的基材甲醛释放量应符合 GB 18580 的规定。

5.2 规格尺寸及其偏差

5.2.1 长度和宽度

长度和宽度按表 1 规定，允许偏差为 ± 1 mm/m。其他长度和宽度经供需双方商定。

表 1 长度和宽度

单位为毫米

宽 度	长 度				
915	915	1 220	1 830	2 135	—
1 220	—	1 220	1 830	2 135	2 440

5.2.2 厚度

厚度分为 2.5 mm, 2.8 mm, 3.1 mm, 3.6 mm, 4.1 mm, 5.1 mm, 6.1 mm 等系列;自 6.1 mm 起,厚度按 1 mm 递增,其他厚度供需双方商定。

厚度偏差应符合表 2 规定。

表 2 厚度偏差

单位为毫米

公称厚度	平均厚度与公称厚度间允许偏差	每张板内厚度的最大允许偏差
<19	±0.2	每张板内各测点的厚度不得超过其算术平均值的±0.15
≥19	±0.3	

5.2.3 垂直度

垂直度应小于或等于 2 mm/m。

5.2.4 翘曲度

厚度应大于 6.1 mm 的翘曲度不得超过 1.0%;厚度小于或等于 6.1 mm 和单面的不测。

5.3 外观质量

5.3.1 分等

外观质量分为优等品和合格品两个等级。

5.3.2 装饰面

装饰面质量应符合表 3 规定。

表 3 装饰面质量要求

项目	要求	
	优等品	合格品
色差	不明显	不明显
光泽不均	不明显	不明显
装饰纸破损	不允许	距板边 10 mm 以内,单个最大长度不超过 100 mm,最大宽度不超过 8 mm,≤1 个
装饰纸折叠	不允许	距板边 10 mm 内,单个最大长度不超过 100 mm,最大宽度不超过 2 mm,≤1 个
皱纹	不允许	距板边 50 mm 以内,长度不超过 200 mm 的皱纹,≤1 条
表面粗糙	不允许	轻微
鼓泡	不允许	轻微

表 3 (续)

项目	要求	
	优等品	合格品
鼓包	不允许	轻微
涂层缺损	不允许	距板边 50 mm 以内,单个最大长度不超过 100 mm,最大宽度不超过 8 mm,涂层缺损个数小于或等于 1
针孔	不允许	轻微
透底	不允许	不明显
污染	不允许	轻微
压痕	不允许	轻微
边角缺损	不允许	单个最大长度小于 180 mm,最大宽度小于 5 mm,≤2 条
白化	不允许	轻微

注 1: 不明显——正常视力在自然光下,视距 0.5 m 时不能清晰观察到的缺陷。
注 2: 轻微——正常视力在自然光下,视距 0.4 m,肉眼观察不显著。

5.4 理化性能

5.4.1 装饰面物理力学性能

装饰面理化性能应符合表 4 规定。

表 4 装饰面理化性能要求

性能	单位	不饱和聚酯树脂 装饰纸饰面人造板	不饱和聚酯树脂 装饰单板饰面人造板	不饱和聚酯树脂装饰 浸渍胶膜纸饰面人造板
表面耐冷热循环性能	—	板面无裂痕、鼓泡、变色及发皱		
色泽稳定性能	—	板面色泽及光泽无明显变化		
耐污染性能	—	所画线条和试剂能全部抹掉。表面不鼓泡、脱胶、龟裂、变软； 色泽和光泽无明显变化		
表面耐磨性能	$\text{g}(100 \text{ r})^{-1}$	(1) 表面留有花纹； (2) 磨耗值小于或等于 0.15		
表面结合强度	MPa	≥ 0.4		
抗冲击性能	—	压痕直径小于或等于 3.0 mm		
漆膜附着力	—	优于 2 级	优于 3 级	
硬度	—	优于 2H	优于 2B	

注: 其他物理力学性能应符合 5.1.2 规定相应基材的性能要求。

5.4.2 甲醛释放限量

甲醛释放限量应符合 GB 18580 中甲醛释放限量的规定。

6 测量和试验方法

6.1 规格尺寸

6.1.1 长度、宽度和厚度尺寸

按 GB/T 19367--2009 的规定。

6.1.2 垂直度

按 GB/T 19367—2009 的规定。

6.1.3 翘曲度

6.1.3.1 量具

- a) 钢板尺,分度值为 0.5 mm;
- b) 细钢丝。

6.1.3.2 测量方法和结果表示

将板凹面朝上并在无任何外力作用下放置在水平台面上,分别沿两对角线方向上用细钢丝靠准两个对角并将其绷紧,用钢板尺测量板面与钢丝绳间的最大弦高及对角线长度,精确至 1 mm。

用式(1)计算翘曲度,结果精确至 0.1%。

$$\text{翘曲度} = \frac{\text{对角线最大弦高}(\text{mm})}{\text{对角线长度}(\text{mm})} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

分别计算两对角线方向上的翘曲度,取其中大者为该板的翘曲度。

6.2 外观质量

6.2.1 检验台高度为 700 mm±20 mm。

6.2.2 照明光源为 40 W 日光灯管三支,灯管间距 400 mm±10 mm,灯管长度方向与板长方向平行,灯管距检验台高度约为 2 m。

6.2.3 检验人员应有正常视力(或矫正视力正常),并在板长两端逐张检验,视距为 0.5 m~1.5 m,视角为 30°~90°。

6.3 理化性能

6.3.1 试件制作、试件尺寸和数量的规定

6.3.1.1 试样在样板中的分布

每张供测试的样板上应制取规格相同的三块试样,其编号分别为 A、B、C,三块试样在样板上的分布见图 1。

单位为毫米

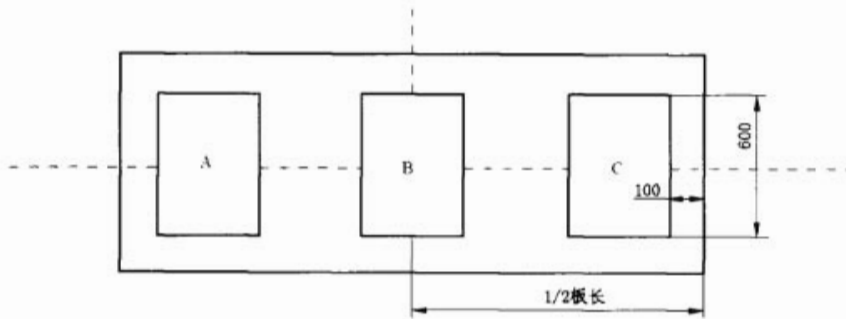


图 1 装饰面性能测定试样在样板中的分布

6.3.1.2 试件在试样中的分布

试件在试样中的分布见图 2、图 3 和图 4。

单位为毫米

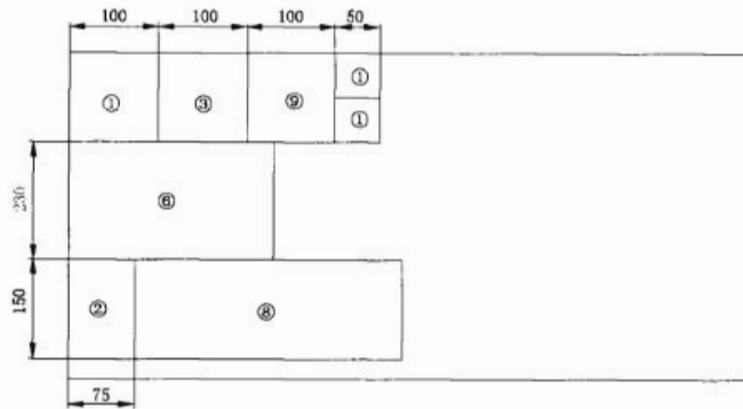


图 2 装饰面性能测定试件在试样 A 中的分布

单位为毫米

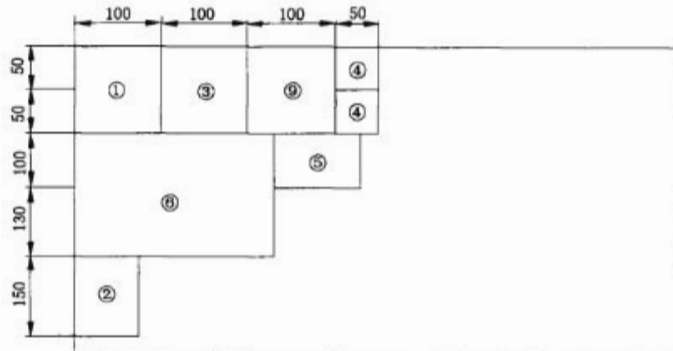


图 3 装饰面性能测定试件在试样 B 中的分布

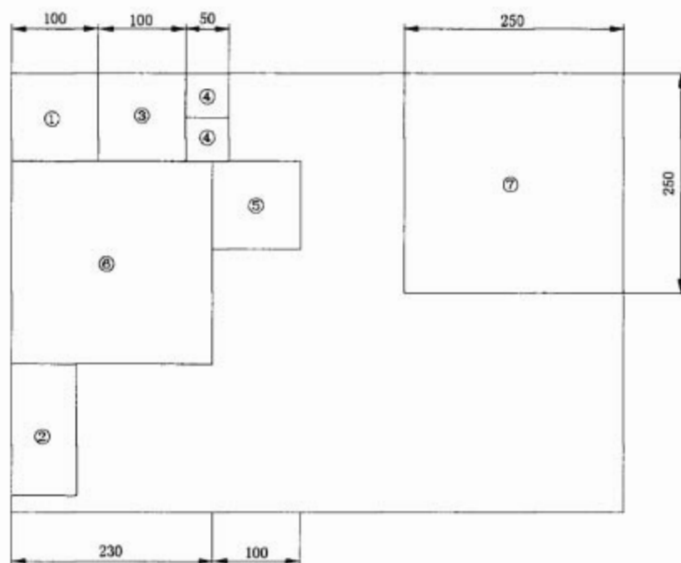


图4 装饰面性能测定试件在试样C中的分布

6.3.1.3 试件尺寸、数量及编号

试件尺寸、数量及编号见表5。

表5 试件的尺寸、数量及编号

试验项目	试件尺寸	试件数量/个	编号
表面耐冷热循环性能	100 mm×100 mm	3	①
色泽稳定性能	150 mm×75 mm	3	②
耐污染性能	100 mm×100 mm	3	③
表面结合强度	50 mm×50 mm	6	④
表面耐磨性能	100 mm×100 mm	2	⑤
抗冲击性能	230 mm×230 mm	3	⑥
漆膜附着性	250 mm×250 mm	1	⑦
甲醛释放量	按 GB 18580 中的规定进行	1	⑧
硬度	100 mm×100 mm	2	⑨

注1: 胶合板基材性能测定试件尺寸、数量及编号根据 GB/T 9846.3—2004 要求。
 注2: 细木工板基材性能测定试件尺寸、数量及编号根据 GB/T 5849—2006 要求。
 注3: 刨花板基材性能测定试件尺寸、数量及编号根据 GB/T 4897.3—2003 要求。
 注4: 中密度纤维板基材性能测定试件尺寸、数量及编号根据 GB/T 11718—2009 要求。
 注5: 浸渍胶膜纸饰面人造板基材性能测定试件尺寸、数量及编号根据 GB/T 15102—2006 要求。
 注6: 以上试件统一在编号前加字母j, 以便与装饰面试样在编号上进行区分。

6.3.1.4 试件测量

按 GB/T 17657—1999 中 4.1 的规定进行。

6.3.2 试验方法

6.3.2.1 表面耐冷热循环性能

按 GB/T 17657—1999 中 4.31 的规定进行。

6.3.2.2 色泽稳定性能

按 GB/T 17657—1999 中 4.33 的规定进行。

6.3.2.3 耐污染性能

6.3.2.3.1 材料及工具

- a) 乙醇,90%(体积分数),工业级;
- b) 红色蜡笔;
- c) 有机混合溶剂(俗称“香蕉水”);
- d) 蒸馏水;
- e) 脱脂纱布;
- f) 棉纱;
- g) 滴管;
- h) 载玻片。

6.3.2.3.2 试验条件

在室温条件下进行。

6.3.2.3.3 测定程序

- a) 用脱脂纱布沾湿蒸馏水将 3 块③号试件表面抹净、晾干后,水平放置在台面上,分别滴上两滴乙醇溶液,并用载玻片分别将溶液压住,放置 2 h,移去载玻片用脱脂纱布抹干试件表面。
- b) 将上述 3 块③号试件水平放置在台面上,用红色蜡笔在试件表面分别画一条 20 mm×10 mm 的线条,放置 2 h,用沾有“香蕉水”的棉纱将线条抹去。

6.3.2.3.4 结果表述

- a) 观察试件表面有无鼓泡、脱脂、龟裂、变软、色泽及光泽有无明显变化。
- b) 观察试件表面所画线条能否全部抹掉。

6.3.2.4 表面耐磨性能

按 GB/T 18103—2000 中 6.3.6 的规定进行。

6.3.2.5 抗冲击性能

6.3.2.5.1 原理

用规定质量的钢球冲击试件表面,确定试件表面是否出现裂纹和大于规定直径的压痕。

6.3.2.5.2 仪器和工具

- a) 抛光的钢球,直径为 12.7 mm,质量为 8.3 g,表面无损坏;
- b) 游标卡尺,分度值 0.05 mm;
- c) 框式试件夹具,夹具底座为 20 mm 厚的人造板(见图 5)。

单位为毫米

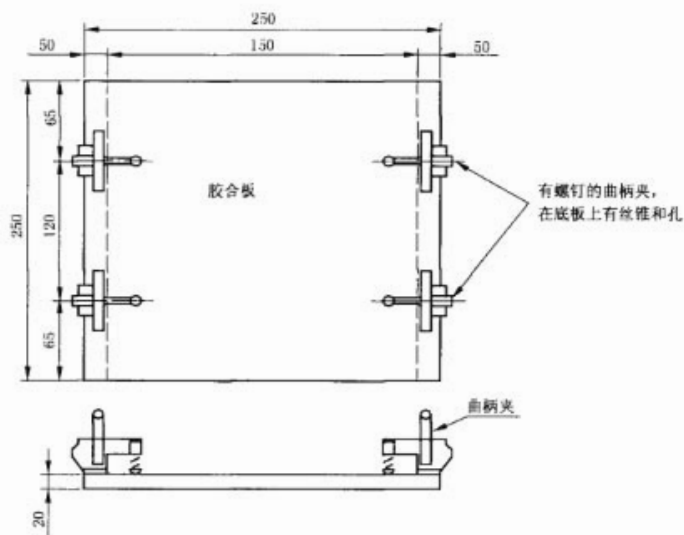


图 5 框式夹具示意图

6.3.2.5.3 程序

试件表面向上夹在框式试件夹具上,在距试件表面高度为 50cm 处,使钢球自由落于试件表面。共冲击三次,落点间距离应大于 50 mm,并应在试件中心 100 mm×100 mm 范围内。做仲裁试验时,每一试件只冲击一次。测量压痕直径,精确至 0.1 mm。

6.3.2.5.4 结果表述

记录落球高度、压痕直径及板面情况。

6.3.2.6 漆膜附着力

按 GB/T 4893.4 的规定进行。

6.3.2.7 甲醛释放量

按 GB 18580 中的规定进行。

6.3.2.8 硬度

按 GB/T 6739 硬度测定规定进行。

6.3.2.9 表面结合强度

按 GB/T 17657—1999 中 4.13 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

7.1.1 出厂检验包括以下项目

- a) 外观质量检验；
- b) 规格尺寸检验；
- c) 理化性能检验项目：耐污染性能、甲醛释放量。

7.1.2 型式检验

7.1.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验

- a) 当原、辅材料或生产工艺发生较大变动时；
- b) 长期停产，恢复生产时；
- c) 正常生产时，每年检验不少于 4 次；
- d) 国家质量监督机构或合同规定提出检验要求时。

7.1.2.2 型式检验包括 5.2、5.3、5.4 规定的所有项目。

7.2 抽样方案

7.2.1 规格尺寸检验

采用 GB/T 2828.1 中的正常检验一次抽样方案，其检查水平为 S-4，接收质量限(AQL)为 6.5，见表 6。

表 6 规格尺寸抽样方案

单位为张

批量	样本数	接收数 Ac	拒收数 Re
51~90	5	1	2
91~150	8	1	2
151~280	13	2	3
281~500	13	2	3
501~1 200	20	3	4
1 201~3 200	32	5	6
3 201~10 000	32	5	6
10 001~35 000	50	7	8

7.2.2 外观质量检验

采用 GB/T 2828.1 中的正常检验一次抽样方案，其检查水平为 II，接收质量限(AQL)为 4.0，见表 7。

表 7 外观质量抽样方案

单位为张

批量	样本数	接收数 Ac	拒收数 Re
51~90	13	1	2
91~150	20	2	3
151~280	32	3	4
281~500	50	5	6
501~1 200	80	7	8
1 201~3 200	125	10	11
3 201~10 000	200	14	15
10 001~35 000	315	21	22

7.2.3 理化性能检验

应在每批产品中,任意抽取 0.1%(但不得小于 2 张)的样板进行检验。

7.2.4 判定规则

7.2.4.1 外观质量和规格尺寸检验结果接收或拒收的判定

第一次检验的样品数量应等于该方案给出的第一样本量。如果第一样本中发现的不合格品数小于或等于第一接收数,应认为该批是可接收的;如果第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一拒收数,应认为该批是不可接收的。如果第一样本中发现的不合格品数介于第一接收数与第一拒收数之间,应检验由方案给出样本量的第二样本并累计在第一样本和第二样本中发现的不合格品数。如果不合格品累计数小于或等于第二接收数,则判定批是可接收的;如果不合格品累计数大于或等于第二拒收数,则判定该批是不可接收的。

7.2.4.2 理化性能检验结果的判定

所有样本理化性能都符合 5.4 规定时,判定为合格;否则应加倍抽取样品进行复检。复检所有样品都合格,判定该产品样品理化性能合格;否则判定为该产品理化性能不合格。

7.2.4.3 综合判断

产品外观质量、规格尺寸和理化性能检验结果均符合相应的技术要求时,判该产品为合格,否则判为不合格。

7.3 检验报告

检验报告内容应包括:

- 受检产品的批量、样本数、抽样地点及日期;
- 受检产品的类别、等级、检验依据的标准、检验类别等全部细节;
- 检验结果及其结论;
- 检验过程中出现的各种异常情况以及有必要说明的问题。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

出厂时必须按品种、等级分别包装。包装上应有标签注明：生产厂名、厂址、商标、品名、品种、等级、规格、张数、批号、甲醛释放量标志、基材类型及其等级、装饰材料类型和产品执行标准等。

8.2 包装

包装时两张板的板面应对合，堆放时应在装饰层之间加保护层。

8.3 运输和贮存

运输和贮存过程应防潮、防雨、防晒、防火和防撞击。
