

团体标准

《船用胶合板及其制品》编制说明

（征求意见稿）

《船用胶合板及其制品》标准起草小组

二〇二六年一月

目 次

一、工作简况	1
（一）任务来源	1
（二）制定背景	1
（三）起草过程	2
二、标准的编制原则和标准的主要内容	13
（一）标准编制原则	13
（二）主要技术内容	14
三、主要验证试验数据及分析	23
四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况	35
五、与现行法律、法规和强制性国家标准（行业标准）的关系	36
六、重大分歧意见的处理依据	37
七、作为推荐性标准的建议	37
八、贯彻标准的要求、措施和建议	37
九、代替现行标准	37
十、其他应予说明的事项	37

团体标准《船用胶合板及其制品》编制说明

一、工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等

（一）任务来源

根据中国船舶工业行业协会（船协〔2025〕76号）关于发布《船用阀门遥控系统 第2部分：电动式》等8项团体标准编制计划的通知、中国林产工业协会标准化委员会（林产协标〔2025〕45号）关于下达2025年第十三批团体标准项目计划的通知，《船用饰面胶合板》团体标准（以下简称该标准）被列为行业团标计划，该标准由中国船舶工业行业协会、中国林产工业协会归口管理，由成都市美康三杉木业有限公司、成都产品质量检验研究院有限公司、上海市质量监督检验技术研究院、山东省产品质量检验研究院、国家林业和草原局产业发展规划院、中国林院木工所等多家单位负责起草。

为扩大该标准的应用和影响力，经中国船舶工业行业协会、中国林产工业协会沟通，拟定由中国船舶工业行业协会和中国林产工业协会联合制定发布该标准。

注：《船用饰面胶合板》标准名经起草小组研讨后修订为《船用胶合板及其制品》（市场上称为“海洋板”）。详见本章节（三）4.2.4。

（二）制定背景

1. 船舶业方面

我国船舶业发展突飞猛进，亟需具有耐潮、耐腐蚀、耐盐雾（耐海洋气候）、耐磨、阻燃、有害物释放较低的船用胶合板及其制品。

2. 市场方面

我国沿海区域广阔且海洋性环境气候明显，室内装饰装修对木质板材的耐水性、耐候性等要求较高。目前该类防水性能较好的胶合板及其制品市场上称为“海洋板”，其产销量逐年增长，但国内缺少相应的质量标准，给生产、检测、终端消费、船舶内装等带来困扰。

3. 总结

制定该标准一是可规范市场经营和指导特殊木质板材的生产销售以及满足高质量消费需求；二是可配套并助力船运海运行业的发展；三是满足沿海海洋性环境气候区域室内装饰装修板材应用并推动国内人造板行业进步和高质量发展；四是填补国内船用以及沿海区域室内装饰装修用木质板材的质量技术（标准）空白。

（三）起草过程

1. 主要起草单位

成都市美康三杉木业有限公司、成都产品质量检验研究院有限公司、上海市质量监督检验技术研究院、山东省产品质量检验研究院、北京林业大学、国家林业和草原局产业发展规划院、中国林业科学研究院木材工业研究所、中国船舶集团青岛北海造船有限公司、中国船级社上海规范研究所、山东省计量检测中心、贵州省产品质量检验检测院、山东新港企业集团有限公司、江苏福庆家居有限公司、福人集团有限责任公司、千年舟新材科技集团有限公司、浙江升华云峰新材股份有限公司、崇左广林迪芬新材料科技有限公司、广东岭南木色装饰材料有限公司、广西九羊木业有限公司、广西美康三杉新材料科技

有限公司、山东蔚枫生物科技有限公司、华杰图略科技有限公司、山东晟昌新材料有限公司、山东亦木良品家居有限公司、沪强木业（成都）有限公司、广东科普茵生物科技有限公司、东莞市华富立装饰建材有限公司、书香门地集团股份有限公司、圣象集团有限公司、廊坊义元木业有限公司、江苏团圆家居有限公司、上海德翔木业有限公司、湖南福湘木业有限公司、大连鹏鸿木业集团有限公司、米其林（上海）聚合物有限公司、菲林格尔家居科技股份有限公司、大自然家居（中国）有限公司、北京绿林认证有限公司、黑龙江阿穆特家居用品有限公司、成都市绿色快线环保科技有限公司等 40 家企事业单位的专家学者和技术人员组成。

2. 主要起草人

略。

3. 起草小组组建与分工

2025 年 6 月组建了标准制定小组。为保证标准制定的科学性、先进性和实用性，邀请了国内知名相关科研机构和院校。成都市美康三杉木业有限公司负责项目规划、文本起草、部分力学性能、甲醛释放量、气味等测试验证等；上海市质量监督检验技术研究院和成都产品质量检验研究院有限公司负责甲醛释放量、重金属、挥发性有机化、苯酚释放量、耐盐雾性能等测试验证测试；山东晟昌新材料有限公司、廊坊义元木业有限公司、广西美康三杉新材料科技有限公司、书香门地集团股份有限公司、山东新港企业集团有限公司、江苏福庆家居有限公司等负责提供样品并进行吸水率、24 吸水厚度膨胀率等部分验

证测试；黑龙江阿穆特家居用品有限公司刘自力协助对接生产销售企业样板；山东省产品质量检验研究院针对国内外相关产品的阻燃性能进行研究制定并联合山东省计量检测中心以及起草小组对接走访船舶工业企业调研。

4. 主要工作

4.1 团标立项会

2025 年 6 月 3 日，成都市美康三杉木业有限公司牵头申报的《船用饰面胶合板》（商品名称海洋板）团体标准立项会在北京中国林产工业协会线上线下联合召开。与会专家有：国家林业和草原局产业发展规划院一处处长张忠涛教授级高工程师、原国家林业和草原局科学技术司一级巡视员黄发强高级会计师、中国林科院木材工业研究所所长（全国人造板标准化技术委员会主任委员）吕斌研究员、原北京林业大学材料科学与技术学院院长于志明教授、德华兔宝宝装饰新材股份有限公司副总经理詹先旭正高级工程师、中国林产工业协会标准化委员会执行秘书长翟东群高级经济师、中国林产工业协会科技服务部副主任戈红高级工程师、成都产品质量检验研究院有限公司吴映江、上海市质量监督检验技术研究院李文忠、成都市美康三杉木业有限公司叶昌海、山东新港企业集团有限公司闵德秀等。

会议上，经申报答辩、专家评审与投票等环节，《船用饰面胶合板》通过立项审查。同时，立项会议就标准的重要技术内容进行了充分交流，各与会代表对该团标耐潮湿、耐盐雾、防霉等重要内容提出了建议，并对标准制定工作的分工、验证等进行了梳理和布置。

4.2 标准工作开展进程

4.2.1 立项

2025 年 06 月 06 日：通过中国林产工业协会标准化委员会立项（林产协标[2025]45 号）。

2025 年 07 月 17 日：通过中国船舶工业行业协会立项（船协[2025]76 号）。

4.2.2 资料收集与调研

1) 书籍资料收集

哈尔滨工程大学出版社《船舶工程专业 船舶内装工程》、《船舶舱室设备和内装》。



图 4 参考书籍

2) 收集的主要参考标准

GB/T 1766-2008 色漆和清漆 涂层老化的评级方法

GB/T 7911-2024 热固性树脂浸渍纸高压装饰层积板（HPL）

GB 8624 建筑材料及制品燃烧性能分级

GB/T 9846-2015 普通胶合板

GB/T 10125 人造气氛腐蚀实验 盐雾试验

GB/T 17657-2022 人造板及饰面人造板理化性能试验方法

GB/T 18103-2022 实木复合地板

GB/T 18259-2018 人造板及其表面装饰术语

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 24507-2020 浸渍纸层压实木复合地板

GB/T 29899-2024 人造板及其制品 中挥发性有机化合物释放量
试验方法 小型释放舱法

GB/T 31762-2015 木质材料及其制品中苯酚释放量测定 小型释
放舱法

GB/T 33042 木质地板饰面层中铅、镉、铬、汞重金属元素含量
测定

GB/T 34722-2025 浸渍胶膜纸饰面胶合板和细木工板

GB/T 39600-2021 人造板及其制品甲醛释放量分级

GB/T 41547-2022 地采暖用木质地板

GB/T 44690-2024 人造板及其制品挥发性有机化合物释放分级

LY/T 1859 仿古木质地板

LY/T 3412-2024 细表面人造板

JC/T 2039-2010 抗菌防霉木质装饰板

CB/T 3483-93 船用舱室家具技术条件

3) 调研

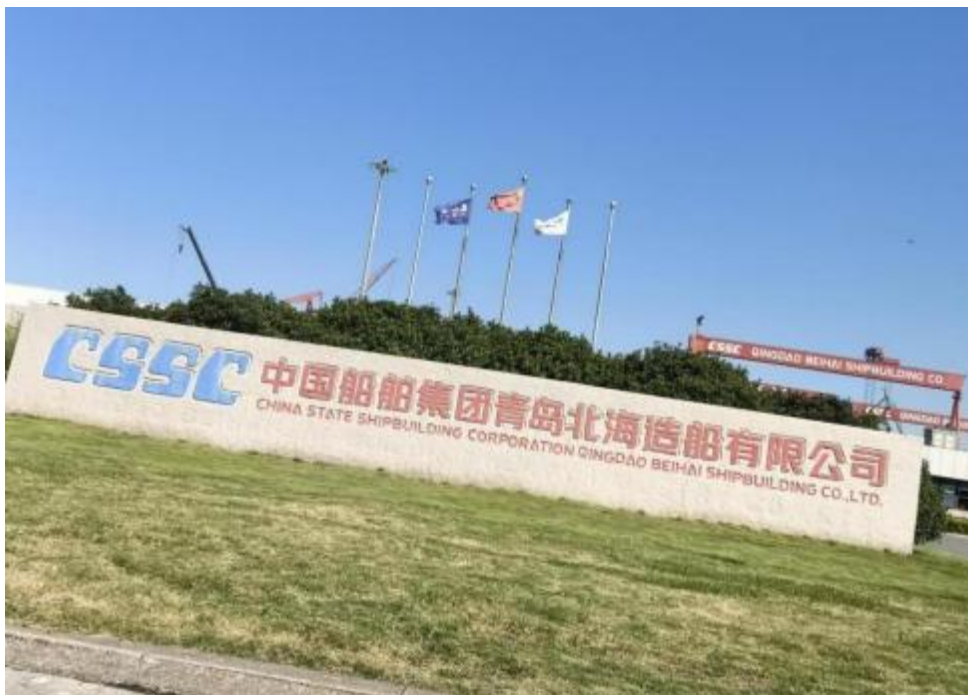


图 1.1 起草小组到青岛北海造船公司调研



图 1.2 起草小组与青岛北海造船工程师合影

2025 年 09 月 18 日，起草小组叶昌海、杨胜坤、贺琛等人到中国船舶集团青岛北海造船有限公司实地调研（以下简称北海造船），与北海造船张国亮、潘宝石等2 位高工就《船用饰面胶合板（讨论稿）》召开了研讨交流会。会议主要内容如下：

A. 起草小组讲解了《船用饰面胶合板（讨论稿）》起草的意义、主要内容、项目指标、检验方法和监督等；

B. 北海造船潘宝石高工提供了中华人民共和国船舶行业标准《CB/T 3483-93 船用舱室家具技术条件》并对耐盐雾进行了讲解；

C. 北海造船两位高工对该标准的不同等级划分、发布后如何实施监督等提出了建议。

4.2.3 第一次研讨会

1) 时间及参会人员

2025 年 09 月 19 日《船用饰面胶合板（讨论稿）》研讨会议在山东临沂江泉城大酒店召开。



图 2 第一次研讨会照片

参会有中国林产工业协会领导及专家：周鸿升、翟东群、肖小兵、李东妍、张忠涛、任学勇、刘志佳，参会企业（28 家）及代表（34 人），详见表 1。

表 1 《船用饰面胶合板（讨论稿）》研讨会参会人员

	单位名称	企业代表姓名
1	成都市美康三杉木业有限公司	叶昌海
2	成都产品质量检验研究院有限公司	吴映江（高工）
3	上海市质量监督检验技术研究院	李文忠（高工）
4	山东省产品质量检验研究院	戴树乐（高工）
5	山东新港企业集团有限公司	闵德秀、杨传昊
6	江苏福庆家居有限公司	韩建超
7	福人集团有限责任公司	柯文峰
8	千年舟新材科技集团有限公司研究院	徐 俊
9	浙江升华云峰新材股份有限公司	姚悦伟、沈云芳
10	广西九羊木业有限公司	卢家亮
11	崇左广林迪芬新材料科技有限公司	马新年
12	广东岭南木色装饰材料有限公司	周振光、凌艳梅
13	广西美康三杉新材料科技有限公司	张光雨
14	成都市绿色快线环保科技有限公司	汪艳
15	山东蔚枫生物科技有限公司	鲍洪玲
16	华杰图略科技有限公司	杨光耀
17	山东晟昌新材料有限公司	凌宗凯、刘波
18	黑龙江阿穆特家居用品有限公司	刘自力
19	山东亦木良品家居有限公司	马兆新
20	沪强木业（成都）有限公司	毛金林

21	广东科普茵生物科技有限公司	施新荣
22	东莞市华富立装饰建材有限公司	朱小跃
23	书香门地集团股份有限公司	周成焱
24	圣象集团有限公司	姜志华
25	廊坊义元木业有限公司	董一澎
26	上海德翔木业有限公司	刘宗康
27	江苏团圆家居有限公司	姜逸飞
28	北京绿林认证	孙潇旭、耿磊

2) 研讨会主要建议汇总及采纳情况

2025 年 09 月 19 日《船用饰面胶合板（讨论稿）》研讨会主要意见或建议详见表2。

表 2 《船用饰面胶合板》研讨会意见汇总及采纳情况

	建议或意见	提出单位/人员姓名	采纳情况
1	增加表面抗冲击性能	亦木良品/马兆兴	采纳，适用于地板
2	标准草稿中按 GB8624 执行，应达到 B1 级。 目前海事局的法规对饰面板和地板燃烧性能方面不接受GB 标准。而采用SOLAS II.2 章中第 3，第 5，第 6 条，以及 FTP 规则 part2 和 part5 的规定。以上规定主要涉及低播焰、引燃性（地板）、烟毒性试验。	中国船舶工业行业协会/陈文波	经山东质检（戴树乐高工）对照国内外相关标准和检测机构等情况进行调研后，与起草小组商议讨论后确认：按国际标准分级，拟定采用 GB 8624 标准方法测试，便于实施。
3	关于试件平衡处理要注明	山东质检/戴树乐	采纳

4	甲醛释放量应增加HE0 级	书香门第/周成炎	不采纳。标准中 HE _{NF} 和 E _{NF} 级可满足要求。
5	名称船用范围较大应聚焦某一类	国际竹藤中心/刘志佳	采纳。聚焦在胶合板及其制品。
6	吸盐水率建议修改	国际竹藤中心/刘志佳	采纳
7	TVOC 等级直接引用 GB/T 35601-2024	国际竹藤中心/刘志佳	采纳
8	本标准名称和定义以及使用范围，需进一步研讨修改	阿穆特家居/刘自力	采纳
9	防霉性能要加严，合格品中取消 2 级	蔚枫生物/鲍洪玲	采纳
10	有些指标太严，建议减低。如浸渍胶膜纸饰面耐磨。	福庆家居/韩建超	不采纳。船舶使用场所特殊，需要高性能耐磨较好板材。
11	阻燃性按GB 8624 铺地材料	蔚枫生物/鲍洪玲	采纳。由戴工会后研究国内外情况再拟定。
12	耐划性能测试把 1.5N 加严至 4N	圣象集团/姜志华	采纳。耐划性要求酌情加严。
13	胶合强度建议加严	岭南木色/周振光	不采纳。国内胶合板胶合强度指标相较英国 BS1088 严格
14	建议标准应规范生产过程，进行监督控制，参考类似的挪威的标准。	迪芬巴赫/刘守华	不采纳。本标准为产品（成品）标准，不适合生产过程。

4.2.4 第二次研讨会

根据标准起草过程中中国船舶工业行业协会陈文波的建议和意见，其木地板、家具板在船舶上使用较多，根据市场上销售的“海洋

板”产品，结合 2025.9.19 研讨会议中提到的标准名称问题，起草小组于2025 年 09 月 25 日在线上（微信群）召开了针对标准名称修订的研讨会议。

1) 参加人员

成都市美康三杉木业有限公司/叶昌海、成都产品质量检验研究院有限公司/吴映江高工、上海市质量监督检验技术研究院/李文忠高工、山东省产品质量检验研究院/戴树乐高工、北京林业大学/何正斌教授等。

2) 研讨会结论

经讨论，拟定本标准名称修订为《船用胶合板及其制品》。

A 修改后的名称其产品范围较立项时有所增加，能充分的体现以高耐水性特种胶合板（含高耐水性特种细表面胶合板）为基材，经饰面处理后制成的相关产品。主要涵盖市场上常见的“海洋板”即高耐水性胶合板、高耐水性细表面胶合板等2 大类胶合板和以2 大类高耐水性胶合板为基材制成的相关产品。如浸渍胶膜纸饰面胶合板、HPL 饰面胶合板、油漆饰面胶合板、浸渍纸层压实木复合地板、漆饰面实木复合地板等5 类胶合板制品，合计7 类产品。

B 船舶、海洋性环境气候即沿海地区的装饰装修使用的高耐水性木质板材，与市场上销售的“海洋板”即高耐水性胶合板及其制品如浸渍胶膜纸饰面胶合板、油漆饰面胶合板、漆饰实木复合地板等产品相符。

C 该标准范围扩项后涵盖实木复合地板、浸渍纸层压实木复合地板等，与哈尔滨工业大学出版社《船舶舱室设备和内装》第 5 章 舱室甲板铺材与敷料中阐述的装饰型木地板的内容相符。



图 3 市场销售的部分“海洋板”宣广图

4.2.5 标准征求意见稿

2025 年 12 月下旬，《船用胶合板及其制品（讨论稿）》发布于起草小组微信群征求起草小组内部的意见和建议。在相关标准文献、起草小组内部研讨、测试验证、专家咨询的基础上，针对提出的修改

建议进行了标准文本的修改，形成了标准征求意见稿，并于 2026 年 1 月下旬提交中国林产工业协会标准化技术委员会秘书处征求意见。

4.2.6 送审稿的形成过程

待完成....

4.2.7 报批稿的形成过程

待完成....

二、标准的编制原则和标准的主要内容

（一）标准编制原则

在编制过程中，起草小组根据市场上主销的海洋板产品，结合实际使用场景，通过走访调研、收集样品、实际验证测试和广泛征求有关生产、经营、使用、科研、检测单位以及专家意见，讨论确定技术指标，使标准能够适应当前的实际生产和市场需求。同时，本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

（二）主要技术内容

1. 范围

1.1 范围涵盖7大类

本文件界定了船用胶合板及其制品的定义、分类、要求、试验方法、检验规则、标识、包装、贮存及运输、监督等。适用于船用胶合板、船用细表面胶合板、船用浸渍胶膜纸饰面胶合板、船用HPL饰面胶合板、船用油漆饰面胶合板、船用浸渍纸层压实木复合地板、船用漆饰面实木复合地板（含非平面）等7大类。

1.2 关于范围的说明

本标准立项申报“草稿”产品范围仅为船用饰面胶合板，后期通过与船舶工业行业协会领导沟通、走访造船企业、咨询船舶游轮设计师、调研市场实际销售情况，经起草小组研讨后拟定其范围扩大至高耐水性胶合板（含高耐水性细表面胶合板）和以此作为基材经单面或双面饰面处理后的相关制品。

2. 规范性引用文件

详见标准文本。

3. 术语和定义

3.1 船舶舱室起居处所

船舶舱室内用做公共处所、走廊、住室、办公室、医务室、影院、游艺室、娱乐室、理发室、无烹饪设备的配膳室等处所及类似处所。

——该术语和定义主要参考了哈尔滨工程大学出版社《船舶工程专业 船舶内装工程》书籍中的名词与定义。

3.2 船用胶合板及其制品

用于海洋性环境气候、船舶舱室起居处所的高耐水性胶合板或高耐水性细表面胶合板，及以高耐水性胶合板或高耐水性细表面胶合板为基材，单面或双面经饰面处理后的相关制品。

注：船用胶合板及其制品市场上称为“海洋板”。

3.3 船用胶合板及其制品术语和定义说明

船用胶合板未直接引用GB/T 18259-2018中3.1.7船用胶合板定义的原因是：

1) GB/T 18259-2018中船用胶合板的定义为：“用浸渍酚醛树脂胶的表板和涂布酚醛树脂胶的芯板热压胶合而成的一种高耐水性特种胶合板”。也就是说定义中的酚醛胶限定了产品制造过程中的主要原材料——胶黏剂。

2) 随着林产行业胶合板制造技术的进步，除了酚醛胶外，其他高性能胶黏剂制成的胶合板可达到高耐水特性（即I类胶合板），所以该标准的定义仅采纳了其中的“高耐水性特种胶合板”这一属性描述语应用在术语定义之中。

3.4 其他术语和定义

详见标准文件。

4. 分类

4.1 船用胶合板分为：

- 船用胶合板；
- 船用细表面胶合板。

4.2 船用胶合板制品分为：

- 船用浸渍胶膜纸饰面胶合板；
- 船用HPL饰面胶合板；
- 船用油漆饰面胶合板；
- 船用浸渍纸层压实木复合地板（胶合板基材或覆贴高密度纤维板胶合板基材）；
- 船用漆饰面实木复合地板。

4.3 按综合质量分为：

——船用M_A级；

——船用M_B级；

——船用M_C级。

5. 要求

5.1 外观质量

各类产品执行相应的产品质量标准中的外观质量和等级。

5.2 规格尺寸及其偏差

各类产品执行相应的产品质量标准中的规格尺寸及其偏差要求。

5.3 理化性能

5.3.1 含水率

1) 船用胶合板及其制品的含水率为 (5.0-14.0) %。

2) 含水率主要参考了《船舶舱室设备和内装》舱室内装材料胶合板含水率要求 I 类、II 类胶合板阔叶材含水率 $\leq 13\%$ ，针叶材胶合板含水率 $\leq 15\%$ ，英国BS1088-2018 海洋胶合板中规定含水率为

(6-14) %，国标 GB/T 9846-2015 规定 I 类、II 类胶合板含水率为 (5.0-14.0) %。

5.3.2 吸水率

24h吸水率参考了《船舶舱室设备和内装》第3章 舱室内装材料及其构造中三聚氰胺装饰板主要参数——耐水性 (100℃ · 2h) 之“增重不大于10%”。根据验证实测数据并结合国标GB/T 17657的试验方法，拟定胶合板及其制品24h吸水率相应指标。见标准文件5.3.2。

5.3.3 吸水厚度膨胀率

细表面胶合板的24h吸水厚度膨胀率参考LY/T 3412-2024中4.3规定和测试验证数据，饰面细表面胶合板的24h吸水厚度膨胀率参考GB/T 34722-2025，结合起草过程中验证的样品数据拟定。

5.3.4 其他理化性能

1) 船用胶合板、船用细表面胶合板：理化性能设置了静曲强度、弹性模量、握螺钉力、胶合强度、盐水浸渍剥离、表面胶合强度。其理化性能相应指标主要参考了GB/T 9846-2015《普通胶合板》和LY/T 3412-2024《细表面人造板》中5.2.4.1细表面胶合板。

2) 船用浸渍胶膜纸饰面胶合板、船用HPL饰面胶合板：参考GB/T34722-2025《浸渍胶膜纸饰面胶合板和细木工板》力学性能设置了静曲强度、弹性模量、握螺钉力、胶合强度、表面胶合强度、基材层盐水浸渍剥离、表层与基材层盐水浸渍剥离；表面性能设置有表面耐盐雾、表面耐磨、表面耐划痕（HPL饰面胶合板不测试）、表面耐污染腐蚀、表面耐冷热循环、表面耐龟裂、表面耐水蒸气、耐光色牢度（HPL饰面胶合板不测试）。

3) 船用油漆饰面胶合板表面性能：参考GB/T 37005-2018《油漆饰面人造板》，船用油漆饰面胶合板表面性能设置了漆膜耐磨、硬度、附着力、耐污染腐蚀性/耐冷热温差、耐湿热、耐干热等。

4) 船用浸渍纸层压实木复合地板：理化性能设置了表面耐盐雾、表面耐磨、盐水浸渍剥离、静曲强度、弹性模量、锁合力（锁扣地板）、表面耐冷热循环、表面耐划痕、尺寸稳定性、表面胶合强度（基材覆贴密度板）、吸水厚度膨胀率（基材覆贴密度板）、表面抗冲击（基

材覆贴密度板）、表面耐龟裂、表面耐湿热、表面耐干热、表面耐污染、耐光色牢度、地采暖性能（船用地采暖地板）。

5) 船用漆饰面实木复合地板：理化性能设置了表面耐盐雾、表面耐磨、盐水浸渍剥离、静曲强度、弹性模量、锁合力（锁扣地板）、表面漆膜附着力、表面漆膜硬度、表面耐污染、地采暖性能（船用地采暖地板）。

5.4 安全性能

5.4.1 燃烧性能

1) 参考资料

起草小组（山东质检院戴工）查阅了国际海事IMO相关资料后对海洋性环境条件和船舶用材料阻燃性进行了分级，主要内容汇总如下。

IMO FTPC Part 1：不燃物测试。参考标准：EN ISO 1182 建筑材料的不燃性测试。适用范围：各种金属、混凝土等。

IMO FTPC Part 2：烟雾毒性测试。参考标准：EN ISO 5659-2 塑料-烟雾产生-用单体燃烧室测定光密度。适用范围：舱壁、天花板的表面材料、地板材料、甲板覆盖物、塑料管道、电缆等。

IMO FTPC Part 3：A、B、F级划分。参考标准：IMO Res. A. 754(18) 防火阻燃测试的“A”“B”“F”等级划分。适用范围：甲板、舱壁、天花板、门、窗、防火阀、管道、电缆等。

IMO FTPC Part 5：表面燃烧测试 - 参考标准：IMO Res. A. 653(16) 舱壁、天花板和甲板表面易燃材料的防火测试改良方法 ISO 1716《建

筑材料的热释放测试》。适用范围：舱壁、天花板的表面材料、地板材料、甲板覆盖物等。

2) 燃烧性能要求

根据国内外海事对材料的阻燃要求，结合国内市场上销售的“海洋板”行情，参考IMO FTPC Part 3中对相应材料燃烧性能的A、B、F级划分，该标准拟定按GB 8624标准分为3个等级即B₁级和B₂级以及B₃（F）级，B₁级优于B₂级，以此类推。

5.4.2 甲醛释放量

甲醛释放限量根据国家强制标准 GB 18580《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》的要求，结合 GB/T 39600-2020《人造板及其制品甲醛释放量分级》的具体指标，充分考虑了中国林产团标 T/CNFPIA 1003—2022《采暖用人造板及其制品中甲醛释放限量》，拟定了HE_{NF}级、E_{NF}级、E₀级。其中HE_{NF}级按 T/CNFPIA1003—2022中对应的等级要求，E_{NF}级按 GB/T 39600-2021 中对应的等级要求，E₀级按 GB 18580 中对应的等级要求。

5.4.3 挥发性有机化合物和重金属以及苯酚

考虑到不同厂家生产采用不同的胶黏剂和船舶舱室密闭环境，船用胶合板及其制品规定了挥发性有机化合物（TVOC）、苯、甲苯、二甲苯）和可溶性重金属以及苯酚指标要求。参考GB/T 35601—2024分为绿色标杆级、绿色级，确保“海洋板”产品绿色安全性能。

5.4.4 抗菌防霉

“海洋板”使用场所为海洋性气候：闷热、潮湿、通风较差，故该标准参考工信部行业标准JC/T 2039《抗菌防霉木质装饰板》设置了抗菌防霉性能。

5.5 综合质量等级

为便于市场区分海洋板品质、规范“内卷”和无序竞争，指导船舶业及特殊人群购买，该标准拟定按外观质量、胶合强度、浸渍剥离、吸水厚度膨胀率、表面耐磨、耐盐雾性能、甲醛释放量、挥发性有机化合物、抗菌防霉等综合质量从优到差拟定分为“A、B、C”三个等级（板材行业公认A级板优于B级板），并以该标准名称（船用胶合板及其制品）的英文第首字母，组成M_A级、M_B级、M_C级三个等级标识并规定了采标要求和等级标识图标。详见标准文件5.7、8.1.3、附录A。

6 检验方法

6.1 国标检验方法的引用

标准给出了规格尺寸、外观质量等检验方法及参考标准，并给出了理化性能检验的样品制取的裁样和尺寸，绘制了明确的试样图和试件图，给出了理化性能、安全性能（甲醛释放量、挥发性有机化合物、可溶性重金属、苯酚）、耐盐雾等参照国标的检验方法。

6.2 盐水浸渍剥离试验方法的取消

吸水率、24h吸水厚度膨胀率、浸渍剥离等，初拟定的采用浓度3.5%的盐水作为实验用水，鉴于团体标准的自制检验方法其检验机构在认证上有难度会影响出具检验报告，故基材、面层与基材的浸渍剥离检验方法确定引用国标检验方法。

7、检验规则

1) 船用胶合板及其制品的检验分类、抽样方案、判定：按相应产品质量标准进行。

2) 综合质量等级：船用胶合板及其制品综合质量涵盖外观、24h吸水率、甲醛释放等14项指标（详见文件5.7），以单项指标最低等级作为对应的综合质量等级。

8、标识

8.1 产品标识

船用胶合板及其制品的产品标识按相应产品质量执行标准进行。

8.2 甲醛释放量 HE_{NF} 级标识

船用胶合板及其制品 甲醛释放量经第三方检测机构按T/CNFPIA 1003—2022 检测达到 HE_{NF} 级，其生产经营组织申请并获得中国林产工业协会许可备案后，可在其包装和（或）产品适当部位上明确标识满足T/CNFPIA 1003—2022附录A中规定的甲醛释放限值等级标识及对应图标。

8.3 船用胶合板及其制品采标

8.3.1采标

产品经第三方机构检测规格尺寸、理化性能合格外，其他指标符合本文件综合质量相应等级，其生产经营组织申请相应等级采标并获得中国林产工业协会或中国船舶工业行业协会许可备案后，可在其包装和（或）产品适当部位上明确标识满足本文件综合质量等级对应的附录A中规定的标识及图标。

8.3.2 图标标识释义



图 5 海洋板综合质量等级标识图例 (M_A 级)

图标蓝色：蓝色代表海洋和科技。

图上部文字：明示该标准名称。

图中圆形船舵和两侧船锚及水波纹：表示船舶、游艇、海洋属性。

图中圆形船舵内 M 字母：M 为船用胶合板及其制品英文 Marine plywood and its products 的首字母，M 右下 A、B、C 表示产品达到的综合质量等级。采用 A、B、C 划分为 3 个等级，目的是沿用板材行业潜规则 A 级板是最优，B 级 C 级要次之的惯例。

图中海洋板：“海洋板”是市场上对高耐水性船用胶合板及其制品的俗称。

图下部文字：两家主管单位的名称。

三、主要验证测试及综合分析

1. 24h 吸水率

1.1 验证数据汇总

24h 吸水率经上海书香门第、山东晟昌、成都市美康三杉木业、广西美康三杉新材料科技有限公司等验证测试，结果汇总详见表3。

表 3 24h 吸水率验证数据

产品	24h 吸水率 (%)
胶合板 (15-18) mm	30.9、33.7、34.7、40.4、39.1、34.7、21.8、 19.8、25.8、19.4、37、36.
细表面胶板 (18mm)	26.89、26.44、26.16、32.3、26.1、25.89
饰面胶合板 (18mm)	22.1、23、34.2、22.2、27.1、23.3、23.5、20.8、 20.3、23.3、13.2、30.1、27.1、13.7、16.3、 29.3
漆饰面实木复合地 板 (15mm)	6.6、12.7、12.9、12.4、8.6、14.4、13.8、18.3、 28.5、30.5、32.7、36.1

1.2 吸水率分析

1) 胶合板与细表面胶合板：验证测试 18 批次，约 83%能达到 II 级 $\leq 35\%$ 。其中 9 批次达到 I 级 $\leq 30\%$ 占比 50%，不合格（即 $>35\%$ ）的 4 批次占比 22%。

2) 胶合板制品：验证测试 28 批次，约 86%能达到 II 级 $\leq 30\%$ 。其中 11 批次达到 I 级 $\leq 20\%$ 占比 39%，不合格（即 $>30\%$ ）的 4 批次占比 14.2%。

2. 吸水厚度膨胀率

2.1 验证数据汇总

24h 吸水厚度膨胀率依据 LY/T 3412-2024 中 5.2.4 的 24h 吸水厚度膨胀率 I 级和 II 级要求。经山东晟昌、成都市美康三杉木业、广西美康三杉新材料科技有限公司，对细表面胶合板和浸渍胶膜纸饰面细表面胶合板、浸渍纸层压实木复合地板（覆贴纤维板基材）等 24h 吸水厚度膨胀率进行了测试验证，详见表4。

表 4 24h 吸水厚度膨胀率验证数据

产品	24h 吸水厚度膨胀率 (%)
细表面胶合板	7.9、7、7.3、8、6.9、7.8、6.0
浸渍胶膜纸饰面细表面胶合	4.8、3.8、6.2、2.6、3.8、3.2、4.8
浸渍纸层压实木复合地板 (覆贴纤维板基材)	4.2、4.5、4.9、5.0

2.2 验证数据分析

- 1) 细表面胶合板：验证测试 7 批次，达到 I 级 $\leq 6\%$ 的 1 批次，占比 14%，达到 II 级 $\leq 10\%$ 的占比 100%
- 2) 细表面胶合板制品：验证测试 11 批次，达到 I 级 $\leq 5.0\%$ 的有 10 批次占比约 91%；全部能达到 II 级 $\leq 8.0\%$

3. 浸渍剥离实验

3.1 基材浸渍剥离验证

3.1.1 试件

2025 年 6 月至 12 月，起草小组对热康板船甲板（浸渍胶膜纸饰面胶合板）和岭南木色胶合板进行了共 8 批次（2 种方法）验证。全桦基材2 批次分别用每种方法验证 1 批次。

3.1.2 方法

1) 方法一：4 批次（8 组试件）采用盐水浓度 3.5% 与生活用水对比验证测试方法，按 GB/T 17657 中 I 类胶合板（微沸水 $>95^{\circ}\text{C}$ ）实验方法进行（其中 2 批次盐水，2 批次生活水）。

2) 方法二：另外 4 批次（8 组试件）采用生活水验证测试方法，按 I 类胶合板（微沸水 $>95^{\circ}\text{C}$ ）实验方法循环 2 个周期进行验证，两个周期间隔 $(20 \pm 4) \text{ h}$ （其中 2 批次盐水，2 批次生活水）。

3.1.3 基材浸渍剥离验证结果及分析

方法一和方法二 4 批次盐水浸渍试件颜色明显偏深；方法一 4 批次（8 组试件）全部合格；方法二 4 批次（8 组试件）盐水 VS 生活水浸渍剥离，有 1 组盐水浸渍剥离“破坏力”略大于生活用水，致使基材出现开胶达 40mm 以上，1 组生活水浸渍剥离不合格，合格率为 75%（全桦基材合格）。



图 6 盐水与生活水浸渍剥离验证实验/试件结果

3.2 面层与基材浸渍剥离验证测试

3.2.1 方法

2025 年 7 月 15 日，起草小组对饰面胶合板的面层与基材进行了 5 批次 10 组试件盐水（3.5%）与生活用水对比浸渍剥离试验；实验方法按 GB/T 18103-2022 中 6.3.2 进行。试件放置在温度（70±3）℃ 的热水中浸渍 2h，取出后置于（63±3）℃ 的干燥箱中干燥 3h。



图 7 面层与基材浸渍剥离对比验证实验部分试件

3.2.2 结果分析

从对比实验结果看试件面层与基材分层“开胶”对比差异不明显，5 批次 10 组试件中不合格各有 1 组试件，不合格率 20%，合格率 80%。

3.3 浸渍剥离试验方法说明

1) 通过基材盐水浸渍剥离 VS 生活用水浸渍剥离验证、面层与基材浸渍剥离测试结果对比，采用盐水浸渍剥离试验“破坏力”略大。

2) 结合目前检验机构认证规则，为了该标准推广实施，经起草小组商议后决定取消浸渍剥离项目中的浓度 3.5% 盐水做浸渍剥离的测试方法，浸渍剥采用现行国标 GB/T 17657 和 GB/T 18103 规定的相关试验方法。

4. 力学性验证测试

4.1 验证数据

海洋板静曲强度、弹性模量、握螺钉力等力学性能，经成都市美康三杉木业有限公司对胶合板（双净化）、浸渍胶膜纸饰面胶合板等 3 批次验证测试，详见表 5。

表 5 静曲强度、弹性模量、握螺钉力验证记录

检测项目	握钉力 (N)		静曲强度 (MPa)		弹性模量 (MPa)	
批次	板边	板面	顺纹	横纹	顺纹	横纹
25. 4. 18 双净化	1380	1880	43. 2	48. 8	5670	6710
25. 3. 17 ENF 防水	1330	1670	45. 5	37. 6	5580	5800
24. 6 “船甲板”	1320	1770	54. 3	35. 1	6640	4540

4.2 验证数据分析

通过对胶合板、细表面胶合板、浸渍胶膜纸饰面胶合板的静曲强度、弹性模量、握螺钉力等测试，合格率达 100%。

5. 表面耐磨

5.1 浸渍胶膜纸胶合板

5.1.1 方法

起草小组成员成都市美康三杉木业有限公司对浸渍胶膜纸胶合板（海洋板），2 批次 8 个试件按 GB/T 17657-2022 中 4.46 测试表面耐磨，分别磨 100r 后观察、200r 后观察、300r 后观测验证

5.1.2 结果分析

8 个试件磨 100r 观察合格（三个象限出现露底且面积小于 0.6mm^2 ）的有4 个试件占比 50%，在此基础上继续再磨 100r 即合计磨 200r 合格的有 1 个试件占比 12.5%。



图 8 浸渍胶膜纸表面耐磨验证实验

5.2 油漆饰面胶合板表面油漆性能

起草小组成员成都市美康三杉木业有限公司对油漆饰面胶合板（颐龙海洋板）表面性能进行了验证，硬度按GB/T 17657-2022中4.58的规定进行，耐磨按GB/T 18103-2022中6.3.7 规定进行。

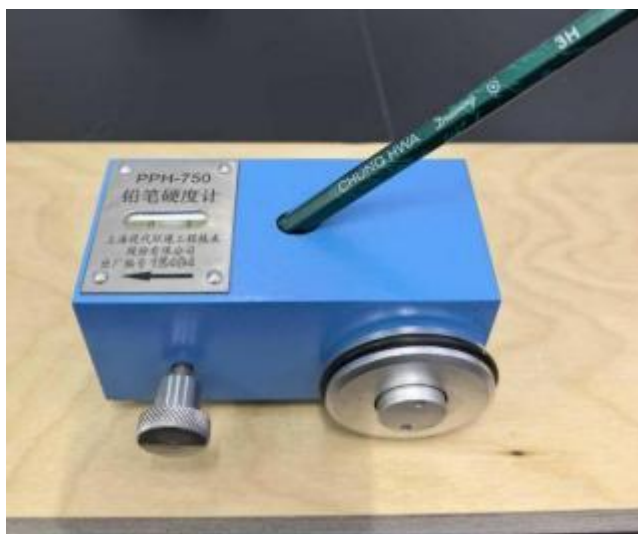


图 9 油漆饰面胶合板（海洋板）硬度测试/3H

验证结果：硬度达到 3H，耐磨达 $\leq 0.10\text{g}/100\text{r}$ （符合一等品）。



图 10 油漆饰面胶合板（海洋板）耐磨测试

6. 耐盐雾验证测试

6.1 试验方法

按GB/T 10125 的规定进行，试件四边用石蜡封边处理后对其表面进行中性盐雾试验。中性盐雾试验，试验条件详见表6。

表6 试验条件

项目	中性盐雾试验（NSS）
温度	$(35 \pm 2) ^\circ\text{C}$
80cm ² 的水平面积的平均沉降率	$(1.5 \pm 0.5) \text{ mL/h}$
氯化钠溶液的浓度（收集溶液）	$(50 \pm 5) \text{ g/L}$
pH值（收集溶液）	6.5~7.2
试验时长	$(200 \pm 0.5) \text{ h}$

6.2 样品

2025 年（11-12）月，起草小组在内部征集了耐盐雾测试验证样品，成都质检院对7组饰面胶合板产品进行了耐盐雾验证测试，试件尺寸为（200×100）mm/块，4块/组。详见表7。

表7 样品信息

样品编号	样品类型	企业名称
1	双饰面	山东晟昌新材料有限公司
2	双饰面	书香门地集团股份有限公司
3	双饰面	山东新港环保科技有限公司
4	双饰面	岭南木色
5	双饰面	福人集团有限责任公司
6	多层地板 (漆饰实木复合地板)	成都市三杉木业有限公司
7	多层地板 (漆饰实木复合地板)	贵港市唯雅木业有限公司

6.3 试验结果汇总

按GB/T 1766-2008 的规定对试件表面进行（200±0.5）h中性盐雾试验后，根据GB/T 1766-2008 的规定并参照《船用胶合板及其制品》标准中表14，对船用胶合板制品表面的综合破坏等级进行评级，详见表8。

表8 耐盐雾综合破坏等级及单项要求

样品号	单项要求						
	失光	变色	粉化	开裂	起泡	长霉	剥落
1	0	0	0	0	1*	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	2	2	0	1	1	0	0
7	1	0	0	0	0	0	0



图 11-1 饰面胶合板（海洋板）耐盐雾测试

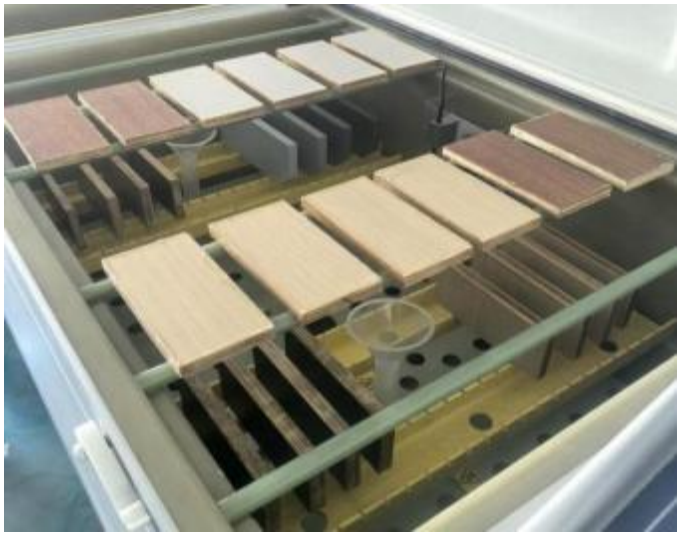


图 11-2 饰面胶合板（海洋板）耐盐雾测试

6.4 耐盐雾验证结果分析

- 1) 试验“1*”因封边条开裂导致水汽进入，造成表面局部起泡。
- 2) 验证共7组试件，通过对试验前后的对比，达到0级（最优级）的有5组占比约71%，达到1级的6组约占86%，不合格的试件1组占比约14%。

7. 甲醛释放量验证测试

7.1 验证测试数据：甲醛释放量经成都产品质量检验研究院有限责任公司、成都市美康三杉木业有限公司验证测试，详见表9。

表9 甲醛测试验证汇总

编号/日期	产品（厚度 18mm）	甲醛释放量/等级
AJCB125W01645 2025.7.10	浸渍胶膜纸饰面胶合板 （热康海洋板）	HE _{NF} 级/0.018mg/m ³
2025.04.28	浸渍胶膜纸饰面胶合板（九羊）	E _{NF} 级/0.005mg/m ³
2025.08.10	浸渍胶膜纸饰面胶合板 （大参林）	E ₀ 级/0.050
2025.11.15	胶合板（船甲板）	E _{NF} 级/0.008mg/m ³

7.2 甲醛释放量验证分析

从4批次验证试件分析，达到HE_{NF}级1批次占比25%；达到E_{NF}级的2批次占比50%；符合E₀级要求的1批次占比25%。

8. 挥发性有机化合物验证测试

样品：广西九羊木业有限公司、成都市美康三杉木业有限公司

验证单位：成都产品质量检验研究院有限责任公司。

验证测试方法：GB/T 29899-2024 人造板及其制品中挥发性有机化合物释放量试验方法 小型释放舱法

表 10 挥发性有机化合物验证测试

报告编号/日期	产品（18mm）	测试项目/测试值
AJCB125W01645 2025.7.10	浸渍胶膜纸饰面胶合板 （九羊船甲板）	TVOC/13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		苯/1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		甲苯/1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		二甲苯/3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
*AJCB125W01924 2024.8.13	浸渍纸层压木质地板 （热康地板）	TVOC/44.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

8.2 挥发性有机化合物分析

经标准制定起草过程中测试并结合前期权威测试数据分析，合格率达 100%。

9. 重金属验证测试

9.1 试件信息

样品提供：书香门第漆饰实木复合地板

验证单位：上海建筑科学研究院

验证测试方法：GB/T33042 木质地板饰面层中铅、镉、铬、汞重金属元素含量测定。

9.2 验证结果

按标准要求全部合格。详见表11。

表 11 重金属验证测试

产品	检测项目	单位	测试值
漆饰实木复合地板	汞	mg/kg	<0.2
	铬		<1.2
	镉		<0.25
	铅		<0.09
	总含量		<0.26

10. 表面耐污染验证

10.1 试件和方法

2025年11月，成都市美康三杉木业有限公司对8组共16块试件，试件100mm×100mm，按按GB/T 17657-2022 中4.43规定进行，试验污染物为指甲油和碘酒。

10.2 耐污染验证结果分析

经验证测试表面耐污染不合格试件3块，合格率约为81%。

11. 气味验证

11.1 样品信息

样品由广西美康三杉新材料科技有限公司提供，分别由广西美康三杉新材料科技有限公司、成都市美康三杉木业有限公司验证。

11.2 气味测试结果

验证测试方法按GB/T 44689-2024 人造板及其制品其未分级及评价方法。测试结果详见表 12。

表 12 气味验证测试汇总

测试单位	产品	测试结果
广西三杉	胶合板板	OD1/1 级
	浸渍胶膜纸饰面胶合板	OD1/1 级
成都三杉	浸渍胶膜纸饰面胶合板（热康板/浅云系列）	OD0/0 级
	浸渍胶膜纸饰面胶合板（热康板/万顷碧波）	OD0/0 级
	漆饰面实木复合地板	2 级
	油漆饰面胶合板	1 级
	HPL 饰面胶合板	2 级

11.3 气味验证结果分析

验证测试 7 批次，气味 0 级为 2 批次（占比 28.5%）、气味 1 级为 3 批次（占比约 43%）、气味 2 级为 2 批次（占比 28.5%）。

12. 苯酚验证

2025年11月，上海质检院对起草单位岭南木色、义元木业的样板进行了苯酚验证测试，2份样本均为未检出；合格率100%。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

无。

五、与现行法律、法规和强制性国家标准（行业标准）的关系

1. 该标准与相关法律、法规、规章及相关标准协调一致， 检验方法引用现行国标规定进行，没有冲突。

2. 目前没有相关的国家标准、行业标准和地方标准。

六、重大分歧意见的处理依据

该标准在前期进行的研讨与征求意见中，无重大分歧意见情况。

七、作为推荐性标准的建议

该标准建议以推荐性标准形式发布实施。

八、贯彻标准的要求、措施和建议

1. 该标准发布后，通过中国林产工业协会组织的全国性人造板业大会、论坛等联合中国船舶工业行业协会，向市场上“海洋板”生产经营企业、船舶生产制造企业、质检机构、认证机构等进行宣贯，推荐该标准，规范市场“海洋板”产品。

2. 建议该标准发布后，在实施前，可采用权威媒体进行报道，扩大影响力，引导企业积极应用。

九、代替现行标准

该标准为第一次发布。

十、其他应予说明的事项

该标准有可能涉及相关产品的技术专利，标准发布机构不承担识别这些专利的责任。

《船用胶合板及其制品》起草小组

2026.01.30