

《框架式结构帐篷》（征求意见稿）

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

《框架式结构帐篷》是根据工信厅科〔2018〕31号“工业和信息化部办公厅关于印发2018年第二批行业标准制修订和外文版项目计划的通知”计划制定的轻工行业标准，项目计划号为“2018-1198T-QB”，计划完成时间2019年。该计划项目由轻工业联合会提出并归口。“佛山速派篷房有限公司”作为主要起草单位，邀请华烨篷房制造(昆山)有限公司（中德合资），广东华昌铝厂有限公司，广东省质量监督铝型材检验站，华南理工大学等单位参与编制工作。

该标准在轻工行业标准体系中的位置是，20 其他轻工产品大类，03 礼仪休闲用品中类，02 帐篷、遮阳篷及配件小类中的产品标准，标准体系框架编号为200000003021001001CP。

（二）主要工作过程

按照工业和信息化部标准制修订工作程序的要求，《框架式结构帐篷》轻工行业标准编制完成了以下工作：

1. 资料搜集

标准编制过程中，标准起草工作组收集了以下资料：

GB/T 1.1-2000 第1部分 标准的结构和编写规则

GB/T 1.2-2002 第2部分：标准中规范性技术要素内容的确定

方法

GB/T 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡

GB/T 706 热轧型钢

GB/T 863.1 半圆头铆钉 粗制

GB/T 867 半圆头铆钉

GB/T 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第1部分：总则

GB/T 1228 钢结构用高强度大六角螺栓

GB/T 3191 铝及铝合金挤压棒室温纵向力学性能

QB/T 3817 轻工产品金属镀层和化学处理层的厚度测试方法

金相显微镜法

QB/T 3826 轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验

GB/T 4437 铝及铝合金热挤压无缝管的室温纵向力学性能

GB/T 5237 铝合金建筑型材

GB T 5237.2 铝合金建筑型材 第2部分 阳极氧化型材

GB/T 5455 纺织品 燃烧性能试验 垂直法

GB/T 5780 六角头螺栓 C 级

GB/T 5782 六角头螺栓

GB/T 6836 缝纫线

GB/T 6892 一般工业用铝及铝合金挤压型材

GB/T 6893 铝及铝合金拉（轧）制无缝管材力学性能

GB/T 13793 直缝电焊钢管

GB/T 20001.10-2014 标准编写规则 第10部分 产品标准

GB/T 20118 一般用途钢丝绳

GB/T 27735-2011 野营帐篷

GA 1052-2013 警用帐篷

FZ/T 01010 涂层织物 涂层粘附强度测定方法

FZ 65002 特种工业用绳带 物理机械性能试验方法

FZ 60003 非织造布单位面积质量的测定

MZ-T011-2010 救灾帐篷

QB/T 2173 尼龙拉链

QB/T 3817 轻工产品金属镀层和化学处理层的厚度测试方法
金相显微镜法

QB/T 3826 轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验

GIB 150.7A 军用装备环境实验室试验方法 第7部分：太阳辐射
试验

GJB 150.10A 军用设备环境试验方法 第10部分：霉菌试验

GIB 150.11A 军用装备环境实验室试验方法 第11部分：盐雾试
验

BS EN 13782-2015 Temporary structure Tents-Safety

2. 标准的起草

(1)2018年4月—2018年6月,成立了标准编制起草工作组,召开2次起草组内部讨论会,标准编制组成员认真学习了GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写规则》,GB/T 20000.2—2009《标准化工作指南 第2部分:采用国际标准的

规则》，结合标准制定工作程序的各个环节，进行了探讨和研究。明确了分工和争取一年半完成标准编制的工作计划，确定了产品标准基本定位，确立了标准的大纲框架。

(2) 2018年7月——2018年8月，佛山速派篷房有限公司组织专家对国内外标准资料开展分析研究，提炼出本标准草案需要规范的标准要素，完成草案第1稿。前往西安陆军特种勤务研究所调研，对相关标准资料达成共识。并就标准编制过程中有关技术问题开展咨询，并征求意见。讨论明确了帐篷的分类和产品特点，对充气式帐篷、气柱式帐篷、网架式帐篷和框架式帐篷的分类方式规则达成统一。对于本标准而言，明确了以框架式结构帐篷为主要标准化对象，并建议项目名称由计划的《结构式帐篷》改为《框架式结构帐篷》。

(3) 2018年9月——2018年10月，标准编制组经过技术调研、咨询，收集、消化有关资料，结合框架式结构帐篷的研制技术、生产经验和应用现状，以框架式结构帐篷的特点及技术发展趋势为主要依据，编写完成了轻工行业标准《框架式结构式帐篷》的征求意见稿，与警用帐篷和救灾帐篷等行业标准主要起草单位进行技术沟通 and 对接，未出现分歧性意见。

二、标准编制原则和主要内容

(一) 编制原则

本标准的制定工作遵循“统一、协调、适用、一致性”的要求，本着先进性、科学性、合理性和可操作性的原则，按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》给出的规则确定

框架结构，具体章节参照 GB/T 20001.10-2014 《标准编写规则 第 10 部分 产品标准》编写。

本标准借鉴了实际生产经验的工艺指标，并把相关要求纳入了本标准中，标准内容及要求更加符合实际。

（二）主要内容

本标准规定了框架式结构帐篷的分类与代号、要求、检验方法、检验规则、标记、运输、贮存、使用与维护。适用于抗风强度小于 117km/h（32.50m/s，12 级）铝合金框架式结构帐篷的设计、制造和检验，其他框架式结构帐篷可参照执行。

（三）主要内容的解释和说明

1. 标准名称：标准名称为“框架式结构帐篷”。

2. 范围：本标准规定了框架式结构帐篷的分类与代号、要求、检验方法、检验规则、标记、运输、贮存、安装、使用与维护。

本标准适用于抗风强度小于 117km/h（32.50m/s，12 级）铝合金框架式结构帐篷的设计、制造和检验，其他框架式结构帐篷可参照执行。钢结构和有一定雪载、风载要求的框架式结构帐篷的设计、生产和使用可参照执行。

3. 规范性引用文件：本标准中引用和参考了最新版的国内先进标准，以充分保证本标准条款的先进性和可行性。

4. 术语和定义：本标准分为术语和定义两大类。

5. 分类与代号：本标准规定了框架式帐篷分类方法及代号的规范形式，便于行业内统一协调。

6. 要求：本标准规定了设计要求、模数协调、结构组成、安全要求、人工因效、运输、材料和加工质量要求等。

本标准草案中有关风载荷和雪载荷一般要求，未进行定量化和指定检验方法。

(1) 在国内当前的实践中，一般是应根据甲方要求或者帐篷使用地的环境条件运用“PKPM-ST5、3D3S”等计算软件，依据《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)、《建筑抗震设计规范》(GB 50011-2010)、《钢结构设计规范》(GB 50017-2003)、《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》(CECS 102:2002, 2012 年版)、《铝合金建筑型材》(GB5237-2008)，通过计算和计算结果，可以得出如下结论：在雪载、风载的组合下，帐篷各个构件在强度、挠度、平面内和平面外的稳定性是否满足设计要求。对于特殊结构形式，采用缩小比例模型实物验证计算的准确性。外销产品按照甲方要求或者帐篷使用地的环境条件，使用指定的结构设计软件核算。

(2) 欧盟以 BS EN 13782-2015 Temporary structure Tents-Safety 标准对 50m² 以上的框架式帐篷安全性提出的相关要求。对 50m² 以下未以区域标准的形式给出明确规定。例如：标准中对风载明确规定按照 EN 1991-1-4 进行设计和计算，考虑帐篷所处特殊的使用地区（包括位置、海拔等）、安装使用的季节、经营者的监督要求及强化保护强的可能性等；对于雪载则规定按照 EN 1991-1-3 要求执行，考虑所使用地区降雪的概率、季节、防雪设计和措施等，也可采用预加热或加热措施，保持帐篷顶温度高于外部环

境温度 2° C 以上，又或者设定积雪厚度不超过 8cm 时进行除雪作业等，以保证篷顶雪载不超过 0.2KN/m²。不难看出，对该类产品欧盟采取的是比较灵活的规范要求，对 50m² 以下产品没有明确规定，主要是依据保证安全搭建和使用的前提下根据甲方的要求执行。甲方提出的标准也是按照使用位置和使用季节等因素提出的。

由于本标准是针对该类各种型号的帐篷，如果在本标准中明确规定具体风载、雪载数值要求检验方法，其实是对产品加严了要求。通过编制组反复研究，认为在本标准草案中只提出需要考虑这方面的要求，执行标准时作为检验条款，具体方法和计算公式不宜规定太细，以便于产业发展！

7. 检验方法：本标准规定了相关检验方法或者建议的验证方法。

8. 检验规则：本标准针对结构帐篷产品的特殊性，规定了检验的一般要求及首件检验、质量一致性检验和试装检验。

9. 标志、包装、运输、贮存：本标准对标志进行了规范，保证包装、运输与贮存中的有效防护。

10. 使用与维护：本标准对维护周期和检查内容进行了规范。

三、知识产权说明

本标准未涉及专利，无相关知识产权争议。

四、对产业发展的支撑作用及解决的主要问题

框架式结构帐篷作为一种复杂构型的装配式帐篷产品，由高强度材料框架结构和 PVC 涂层涤纶布（聚氯乙烯高强涤纶）构成，广泛应用于体育赛事、会议展览、休闲广场和工业仓储等，属于轻工业领域。

该类产品在国外已有多年发展历史，2017 年全球市场容量约 20 亿美元，国内市场去年也达到 12 亿元人民币。该类产品在北京奥运会、广州亚运会、珠海航空展、澳门游艇展、青岛啤酒节等大型活动中的成功应用，促进了产品在国内市场用途不断拓展，并辐射到体育场馆、汽车营地、休闲度假等新领域，“十三五”国内市场预计每年呈 50%以上的增长。目前我国关于框架式膜结构帐篷产品应用等距国际先进水平尚有较大差距，市场在售产品质量良莠不齐，存在火灾、倒塌等方面的安全隐患。随着市场规模的快速扩大，特别是大型临时文体场馆、会议展览搭建的应用，潜在风险越来越高。为规范产品的研发、安装和使用，提高工业化设计与建造技术水平，全面提高框架式结构帐篷产业的环境效益、社会效益和经济效益，编制本标准，同时也符合国家“适用、经济、绿色、美观”的发展方针。

五、与国际标准（国外先进标准）对比情况分析情况及采用国际标准（国外先进标准）的情况

该标准项目无直接对应的国际标准，与之相关国外先进标准包括欧盟 DIN EN 13782:2015 Temporary structures - Tents - Safety 及相关织物标准，美国国防部军用帐篷采购标准，美国技术和材料协会（ASTM）帐篷及织物要求，如 ASTM F1933-1998(2011) 图例说明背包或登山帐篷尺寸的标准规范等等。从技术同源和规范对象内容等角度，国外标准中结构应力计算方法及防火、逃生等的安全要求可作为本标准制定时的借鉴参考。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准与现行相关法律、法规、规章及强制性标准保持协调，无矛盾和冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中无重大分歧意见。工作组将标准草案与秦皇岛天恩帐篷有限公司、南京际华 3521 特种装备有限公司和宁波格莱特休闲用品有限公司等警用和救灾钢结构帐篷标准主要起草单位沟通和技术对接，目前未提出不同意见。

八、标准性质的建议说明

建议作为推荐性行业标准颁布实施。

九、废止现行有关标准的建议

本标准为新制定标准，无废止相关标准建议。

十、其他应予说明的事项

(1) 由工业和信息化部科技司组织，于 2018 年 3 月 21 日至 22 日在北京万寿宾馆召开了一季度工业和通信业标准立项评审会和国际标准补助项目审查会。会上专家对本项目立项建议书名称（《装配式结构篷》）提出疑义，经过专家讨论并申报单位同意，项目计划名称改为《结构式帐篷》。

(2) 2018 年 7 月——2018 年 8 月，佛山速派篷房有限公司组织专家对国内外标准资料开展分析研究，提炼出本标准草案需要规范的标准要素，完成草案第 1 稿。前往西安陆军特种勤务研究所调研，对相关标准资料达成共识。并就标准编制过程中有关技术问题开展咨询，并征求意见。讨论明确了帐篷的分类和产品特点，对充气式帐篷、

气柱式帐篷、网架式帐篷和框架式帐篷的分类方式规则达成统一。对于本标准而言，明确了以框架式结构帐篷为主要标准化对象，并建议项目名称由计划的《结构式帐篷》改为《框架式结构帐篷》。

《框架式结构帐篷》

标准编制组

2018年10月29日