

## 行业标准项目建议书

建议项目名称 (中文)	低温储罐用弹性毡			建议项目名称 (英文)	Resilient Blanket for cryogenic storage tank	
制定或修订	<input checked="" type="checkbox"/> 制定		<input type="checkbox"/> 修订	被修订标准号	/	
采用程度	<input type="checkbox"/> IDT	<input type="checkbox"/> MOD	<input type="checkbox"/> NEQ	采标号	/	
国际标准名称 (中文)	/			国际标准名称 (英文)	/	
采用快速程序	<input type="checkbox"/> FTP			快速程序代码	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
ICS 分类号	91.120.10			中国标准分类号	Q25	
牵头单位	国检测试控股集团南京国材检测有 限公司			计划起止时间	2025 年 8 月~2026 年 8 月	
参加单位	浙江振申绝热科技股份有限公司、德和科技集团股份有限公司、安徽弘徽科技有限公司、中国石化工程建设有限公司、中海油石化工程有限公司					
目的、意义或必要性	<p>低温储罐用弹性毡是低温储罐罐壁夹层保冷系统中重要的保冷填充材料，位于内罐壁板与膨胀珍珠岩中间，用于吸收储罐在各种工况下膨胀珍珠岩对内罐的侧压力，同时可防止膨胀珍珠岩与内罐直接接触，缓解珍珠岩对储罐的压力，并且可有效缓解珍珠岩的沉降，减少珍珠岩二次填充，以保持储罐的完整性，是低温储罐中不可或缺的一部分。在部分设计中也有单独采用弹性毡作为储罐内壁的绝热材料。其在储罐领域的应用可直接增加热阻减少储罐漏热，因此弹性毡性能将直接影响储罐的保冷效果。</p> <p>目前国内在建造大型低温储罐时往往采购国外弹性毡（Quietflex 和 Anco），但供货周期长且价格昂贵。2020 年新冠疫情爆发后，由于国外和国内物流中断，进口受限，无法及时提供弹性毡而导致储罐建设周期一再延长。随着国内石化行业采购材料逐步国产化，国内有不少企业开始研发生产弹性毡产品，但由于没有相应的标准，国产弹性毡生产无依据，质量参差不齐，在竞争中处于弱势地位，因此有必要根据低温储罐的建设要求以及弹性毡的产品质量提出弹性毡的技术指标，这对国产弹性毡的质量提升及其在低温储罐中的应用具有重大意义，并且是国产化替代的重要一步。</p> <p>我国长期以煤炭为主的能源结构导致了诸多环境问题，如大气污染等。随着我国环保意识的增强、环保标准的提高和碳达峰碳中和目标的提出，减少污染物排放、二氧化碳排放成为当务之急。LNG 在使用过程中相比传统燃油能大幅减少二氧化硫、二氧化碳及颗粒物等污染物的排放，因此节能政策鼓励其发展以促进环境质量的改善。同时受“蓝天保卫战”、北方地区清洁采暖以及工业大规模“煤改气”等政策驱动及政府出台的一系列政策支持 LNG 产业的发展，包括对 LNG 生产和进口企业的税收优惠、财政补贴等，降低了企业的运营成本，提高了市场竞争力，因此近几年中国天然气消费呈现爆发式增长，LNG 储罐数量也持续增加。对于弹性毡</p>					

	<p>的需求也越来越大，因此提出低温用弹性毡标准规范其性能要求的同时也可国内厂家提供技术支持。</p> <p>由于弹性毡与传统玻璃纤维和玻璃棉的生产工艺相近但略有不同，国内企业对弹性毡在性能和生产工艺上的理解不同，生产出的弹性毡质量参差不齐，影响其在低温储罐里的应用，因此有必要制定低温储罐用弹性毡的行业标准来规范弹性毡的质量水平，以提升国产弹性毡的整体质量，规范弹性毡的市场秩序，促进其在低温储罐里的应用。</p>
<p>范围和主要技术内容</p>	<p>1.标准适用范围</p> <p>标准适用于设计运行温度在-170℃~0℃的低温储罐领域使用的具有回弹和保冷作用的弹性毡。</p> <p>2.标准主要技术内容</p> <p>本标准的技术内容包括：范围、术语和定义、标记、要求、试验方法、检验规则、包装、运输和贮存。主要性能要求有密度、尺寸（长度、宽度及厚度）、抗拉强度、导热系数（低温和常温）、压缩回弹系数、质量含湿率、有机物含量等。</p>
<p>国内外情况简要说明</p>	<p>一、国内外产品研究情况：</p> <p>1、国外产品情况。</p> <p>目前国外仅有三家企业做弹性毡产品，其品牌分别分别是 Quietflex 、Anco 和 ISOVER,，这三种产品中前两种采用的是长纤维做的，而后一种采用的是短纤维，用玻璃棉的工艺来做弹性毡。这三种品牌的特点分别是前两种的回弹系数较大，即其既能被压缩得很薄，释放压力后又能回弹很多，压缩与回弹的厚度差较大，这十分有利于其应用。而最后一种产品因其工艺为玻璃棉工艺，其更像玻璃棉产品，它被压后压缩得不是太多，回弹的厚度比较多，也就是压缩与回弹的厚度差比较小，对利用来说效率更低一些，因此与前两种相比，在应用性能上要差一些。在 2020 年之前，前两家企业的产品质量一直较好，在 LNG 储罐中应用较好，但随着疫情开始，一方面运输与供货变得困难，另一方面即使到货了，发现产品质量十分糟糕，完全不能满足应用要求。</p> <p>2、国内产品情况</p> <p>目前国内该产品研发和生产的企业也较少，浙江振申绝热科技股份有限公司、德和科技集团股份有限公司、安徽弘徽科技有限公司、福建建壹真空等几家在研发和生产，均有产品，并且有部分企业生产。</p> <p>部分企业生产的产品质量也较好，满足使用要求，但与之前的国外产品相比还有一定距离，而与目前的国外产品质量相比质量更好，而且国内企业还在不断地进行质量改进，相信国产的弹性毡质量会越来越越好。</p>

<p>二、项目与国际标准或国外先进标准采用程度的考虑：</p> <p>1、国外标准情况</p> <p>弹性毡产品在国外，一般声称符合 ASTM C553-24 《商业和工业用矿物纤维隔热毡标准规范》Type I—TypeIII的技术要求，该标准中规定了最高使用温度、导热系数、质量吸水率、表面燃烧特性等性能指标。但该产品标准实际上缺失了弹性毡的一些关键性能指标，如回弹系数、抗拉强度、密度、含水率等，它更像是普通的纤维毡标准，用于一般的建筑或工业保温，因此国外产品一般会写上自己的技术指标，而这些指标在 ASTM C 553 中是没有的，因此实际上国外是没有十分符合弹性毡的产品标准。</p> <p>2、国内标准情况</p> <p>该产品标准国内暂无国家标准或行业标准，目前有一个团体标准 T/CSTM00196 《低温储罐用弹性毡》，该标准由我公司牵头起草，较全面地规定了应用在低温储罐里的弹性毡要求，是目前行业里应用的产品标准。另外国内储罐建设时主要采用设计标准 SY/T 7349-2016 《低温储罐绝热防腐技术规范》5.4 条对储罐建设时使用弹性毡进行质量管控，但该标准只规定了弹性毡密度、平均抗拉强度、导热系数（0℃）、回弹系数、含水率等 5 项性能指标，质量控制上还不完善。</p> <p>为了更好地推广弹性毡的应用，我公司申请行业标准的制定工作。在有制定团体标准经验的基础上，一方面将原团体标准中能较好控制产品质量的方法和指标保留，另一方面结合最新的应用情况，增加一些新的要求，制定一个更全面的行业标准，从而使标准更好地服务行业，促进弹性毡行业发展。</p>					
牵头单位	(签字、盖公章) 月 日	标准化技术组织	(签字、盖公章) 月 日	部委托机构	(签字、盖公章) 月 日

[注 1] 填写制定或修订项目中，若选择修订则必须填写被修订标准号；

[注 2] 选择采用国际标准，必须填写采标号及采用程度；

[注 3] 选择采用快速程序，必须填写快速程序代。