

附件 1:

中纺机团体标准项目建议书

建议项目名称 (中文)	内环轨道系列三维编织机			建议项目名称 (英文)	Three-dimensional braiding machine of inner-ring track series
制定或修订	☒ 制定		☐ 修订	被修订标准号	
采用程度	☐ IDT	☐ MOD	☐ NEQ	采标号	
国际标准名称 (中文)				国际标准名称 (英文)	
ICS 分类号	59.120.30			中国标准分类号	W94
牵头单位及人员					
单位名称	东华大学			联系人姓名	孟焯
联系电话	13482630116			联系人职务/职称	教授
参与单位及人员					
单位名称		联系人姓名		电话	联系人职务/职称
江苏高倍智能装备有限公司		乔闯		13773190863	总经理
江苏高路复合材料有限公司		朱永飞		15921737704	总经理
是否涉及专利	否		专利号及名称		
目的、意义 或必要性	内环轨道系列三维编织机属纺织机械，用于编织纤维复合材料预成型体和产业用纺织品。纤维复合材料预成型体和产业用纺织品在国防军工、航空航天、海洋工程等国家战略领域和高铁汽车、输油输气、城市管网等重要民生领域都有广泛需求，产业前景广阔。 国外生产内环轨道编织装备公司主要有德国 Herzog、意大利 OMA、西班牙 RATERA、法国 Spiraltex 等。关于内环三维编织的报道，国外学者 Hajrasouliha J 等推导了旋转式编织织物结构与芯模截面形状的几何关系，Mark Kroczyński 等开发了通过改变控制杆长度来控制锭子转换速度的编织机。国内学者 Zhang YJ 等提出了圆形三维编织机锭子排布规则；Mei HY 等提出旋转编织矩形预成型体织物—纤维束结构关系的建模方法，Du CJ 等研究了基于多层联锁编织的对称截面织物并建立锭子排布的数学模型，肖田华等针对旋转式三维编织机建立了锭子坐标变换与变轨装置状态矩阵对应关系的数学模型。除 Herzog 公司为英国谢菲尔德大学先进制造研究中心提供了直径 6m 的径向编织机外，国外涉及三维编织机的文献极少，该设备技术对我国实施技术封锁。近年来多家编织装备相关的公司发展壮大，如东华大学、江苏高倍智能装备有限公司、江苏高路复合材料有限公司、徐州恒辉纺织机械有限公司、北京柏瑞鼎科技有限公司等在内环轨道编织装备技术方面正逐渐缩小与国外先进编织机的差距。 目前国内外尚无内环轨道系列三维编织机的标准，因此制定本标准可提升内环轨道系列编织机质量，促进内环轨道系列三维编织机大规模产业化，满足国家和行业需求，提升国产高端纺织装备的国际影响力。				



范围和技术内容	本标准适用于内环柱面轨道和内环球面轨道系列三维编织机。 标准技术内容包括内环轨道系列三维编织机的术语和定义，分类、型号和主要参数，要求，检测方法，检验规则，标志、包装、运输和贮存。 主要技术参数： <table><thead><tr><th>编织机</th><th>环数</th><th>锭子数</th><th>锭子容 纱量cm3</th><th>拨盘 直径mm</th><th>外形 尺寸mm</th><th>最佳编 织直径 范围mm</th><th>齿轮组 转速 r/min</th><th>伺服驱 动电机 功率kW</th><th>激振电 机功率 W</th><th>锭轨传 动间隙 mm</th><th>锭子跳 动角°</th><th>编织角及 其精度°</th></tr></thead><tbody><tr><td>YBI 3D4-352Z R 内环柱面轨道三 维编织机</td><td>4</td><td>352 轴纱< 352</td><td>400</td><td>130</td><td>5340 ×3000 ×5080</td><td>80-200</td><td>40-70</td><td>1.5×4</td><td>70×2</td><td>≤0.5</td><td>≤3</td><td>10-85 ≤±2.5</td></tr><tr><td>YBIS 3D3-144Z R 内环球面轨道三 维编织机</td><td>3</td><td>144 轴纱< 144</td><td>180</td><td>130</td><td>2800 ×1200 ×3100</td><td>40-180</td><td>50-80</td><td>2×4</td><td>70×2</td><td>≤0.3</td><td>≤2</td><td>10-85 ≤±2.5</td></tr></tbody></table>										编织机	环数	锭子数	锭子容 纱量cm3	拨盘 直径mm	外形 尺寸mm	最佳编 织直径 范围mm	齿轮组 转速 r/min	伺服驱 动电机 功率kW	激振电 机功率 W	锭轨传 动间隙 mm	锭子跳 动角°	编织角及 其精度°	YBI 3D4-352Z R 内环柱面轨道三 维编织机	4	352 轴纱< 352	400	130	5340 ×3000 ×5080	80-200	40-70	1.5×4	70×2	≤0.5	≤3	10-85 ≤±2.5	YBIS 3D3-144Z R 内环球面轨道三 维编织机	3	144 轴纱< 144	180	130	2800 ×1200 ×3100	40-180	50-80	2×4	70×2	≤0.3	≤2	10-85 ≤±2.5
编织机	环数	锭子数	锭子容 纱量cm3	拨盘 直径mm	外形 尺寸mm	最佳编 织直径 范围mm	齿轮组 转速 r/min	伺服驱 动电机 功率kW	激振电 机功率 W	锭轨传 动间隙 mm	锭子跳 动角°	编织角及 其精度°																																					
YBI 3D4-352Z R 内环柱面轨道三 维编织机	4	352 轴纱< 352	400	130	5340 ×3000 ×5080	80-200	40-70	1.5×4	70×2	≤0.5	≤3	10-85 ≤±2.5																																					
YBIS 3D3-144Z R 内环球面轨道三 维编织机	3	144 轴纱< 144	180	130	2800 ×1200 ×3100	40-180	50-80	2×4	70×2	≤0.3	≤2	10-85 ≤±2.5																																					
国内外情况 简要说明	1. 国内外对该技术研究情况简要说明： 国外对编织技术的研究主要聚焦于编织工艺设计，关于设备技术对我国实行技术封锁，国内通过自主创新，不断优化编织工艺参数，目前已经实现产业化应用，并在使用期间进行了优化完善。该装备的开发和应用，满足了纤维复合材料预成型体和产业用纺织品工艺特点和使用特性需要，为我国的纺织机械增加了新的产品，填补了国内同类产品的空白，具有较好的经济效益和社会效益。 2. 项目与国际标准或国外先进标准采用程度的考虑： 经文献检索，本项目尚无对应的国际标准或国外先进标准。 3. 与国内相关标准间的关系： 目前，尚未见制定有本项目相关的国家标准、行业标准和团体标准。 4. 指出是否发现有关知识产权的问题。 本项目根据相关原理研发的内环轨道三维编织设备不涉及国内外已有的专利知识产权的保护范围。																																																
立项申请意见	(申报单位签字、盖公章) 2024年1月1日					协会意见		(签字、盖公章) 年 月 日																																									