2017年湖北省科技奖推荐公示内容

先进VAD技术平台开发及产业化（项目名称）

1. **项目名称**

先进VAD技术平台开发及产业化

1. **推荐等级**

科技进步一等奖

1. **项目简介**

光纤是光通信传输最重要的媒介，奠定了光通信的基石。光纤光缆产业已成为国家可持续发展的战略性重要产业。光纤预制棒作为母材，其制备技术含量高、生产难度大，是整个光纤产业的核心。先进低成本制备预制棒技术一直被欧美和日本企业控制，进而垄断产业链上游预制棒市场，2010年以前中国光纤预制棒需求的70%以上依靠进口。本项目在国家工业技术改造重点项目、湖北省信息产业发展专项等项目支持下，历经多年自主创新，开发出具有完全知识产权的行业先进的高效低成本VAD制备预制棒工艺平台，主要技术创新点如下：

1. 实现行业领先的大尺寸预制棒制备平台，长飞VAD工艺平台具有行业先进的生产效率，可一次性生产6m长芯棒，配套形成当前行业最大的2根220mm×3M VAD-RIC预制棒，或3根180mm×2M VAD-OVD预制棒。高性能的技术平台实现了低成本的预制棒生产，从而获得匹敌日美企业的竞争能力。
2. 长飞VAD沉积国内首创采用金属喷灯组，较日本企业普遍使用的玻璃喷灯，有更好的工艺一致性和性能稳定性，并实现了喷灯设计和制造的完全国产化。
3. 自主开发行业先进的高沉积速率沉积机床、高效烧结机床和自适应闭环控制芯棒精密拉伸塔，实现了原材料全部国产化，有效降低原材料成本；
4. 基于VAD平台，国际首创采用等离子喷射的方式进行在线深掺氟技术，实现一次沉积形成带深下陷包层剖面的弯曲不敏感光纤结构，形成了G657系列产品；同时采用芯包Ge/F共掺技术，设计了粘度匹配低衰减G652/G654/G657光纤，其中G652光纤实现近90%低衰减比例。

项目申请发明专利12项，已授权4项；申请软件著作权2项。项目成果已实现了年产500吨大尺寸预制棒的规模化生产，打破了日本企业在高端VAD制棒技术上的垄断，广泛应用于国内外通信网络、海底光缆线路和电力通信干线等。近三年新增产值达6亿元，有力支撑了长飞公司成为全球第一大预制棒及光纤制造商，确立中国光纤行业在预制棒和光纤的产品性能、质量、成本上的国际竞争优势，有力的推动了光纤行业的技术进步和产业发展。

1. **推广应用情况**

项目成果已在长飞光纤潜江有限公司实现了年产500吨大尺寸预制棒规模化生产，适用于常规G652D和新型G652 LL、G654 LL、G657 B3光纤的连续生产，广泛应用于国内外通信网络、海底光缆线路和电力通信干线等。长飞先进VAD工艺平台打破了日本企业在高端VAD制棒技术上的垄断，近三年新增直接和间接经济效益达6亿元，有力支撑了项目主持单位成为全球第一大预制棒及光纤制造商。长飞公司在行业内率先具备了制备平台和信息化系统自主开发和集成的能力，并于2015年荣获首批“智能制造试点示范企业”称号。

项目的成功实施为中国光通信网络建设做出了开拓性贡献，在国际上有力的推动了光纤行业的技术进步和产业发展。

**五、代表性论文专著目录/主要知识产权证明目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 知识产权类别 | 知识产权具体名称 | 国家（地区） | 授权号 | 授权日期 | 证书编号 | 权利人 | 发明人 | 有效状态 |
| 1 | 发明专利 | 一种光纤预制棒的垂直拉伸方法及设备 | 中国 | 201210113806.2 | 2014-12-3 | 1533831 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 张文俊，向和军，吴仪温，王瑞春，顾立新 | 有权 |
| 2 | 软件著作权 | 一种大规格光纤预制棒的制备方法 | 中国 | 201210271914.2 | 2015-4-8 | 1624150 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 曹蓓蓓，倪先元，渠驰，罗杰 | 有权 |
| 3 | 软件著作权 | 一种管外法制造光纤预制棒的装置和方法 | 中国 | 201310543323.0 | 2016-8-31 | 2217421 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 渠驰，张宏胜，罗杰，顾立新，曹蓓蓓 | 有权 |
| 4 | 发明专利 | 一种光纤预制棒拉伸塔 | 中国 | 201410474723.5 | 2016-8-24 | 2203877 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 余保国，刘善沛 | 有权 |

**六、主要完成人情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公示姓名 | 行政职务 | 技术职称 | 工作单位 | 完成单位 | 对本项目技术创造性贡献 |
| 顾立新 | 技术经理 | 高级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 项目负责人，团队建设和具体方案制定、可行性验证 |
| 张宏胜 | 技术总监 | 高级 | 长飞光纤潜江有限公司 | 长飞光纤潜江有限公司 | 核心技术人员，工艺技术实施及设备开发 |
| 罗杰 | 总经理 | 教授级高工 | 长飞光纤潜江有限公司 | 长飞光纤潜江有限公司 | 早期负责人，负责技术路线制定和团队建设管理 |
| 王瑞春 | 研发中心总经理 | 高级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 技术管理与实施指导 |
| 刘善沛 | 职能经理 | 高级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 完成平台设备机械部分开发 |
| 孙建华 | 部门经理 | 高级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 负责工艺设备平台改造、技术指导 |
| 渠驰 | 无 | 中级 | 长飞光纤潜江有限公司 | 长飞光纤潜江有限公司 | 完成自主设备的设计、工艺、装备改进 |
| 黄利伟 | 无 | 中级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | VAD烧结工艺开发，光纤设计 |
| 张华明 | 无 | 高级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 主要技术人员，负责工艺装备设计改造 |
| 罗军 | 无 | 中级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 完成平台设备电气控制系统设计、开发 |
| 高则尚 | 无 | 中级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 设计开发烧结机床，负责安装调试设备 |
| 余保国 | 主任工程师 | 中级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 拉伸塔及烧结塔系统的设计开发、系统调试 |
| 蒋晓亮 | 无 | 中级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 完成VAD控制程序开发，软件调试 |
| 苏国雄 | 无 | 中级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 完成VAD工艺及系统技术开发、设计 |
| 朱方龙 | 无 | 中级 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 长飞光纤光缆股份有限公司 | 完成VAD方案评审及配套设备设计 |

**七、完成人合作关系说明**

**第一完成单位：长飞光纤光缆股份有限公司**

1、完成项目主要创新点的实施开发，搭建了具有完全知识产权的行业先进的高效低成本VAD制备预制棒工艺平台，组织开展成果转化和示范推广应用工作。

2、组织成果转化等相关项目的申报，适时检验项目进展情况、监督项目的实施和顺利完成。

3、为项目的开展提供必要的试验场所、仪器设备、专业人员及相应条件。

4、完成技术成果向潜江科技园的应用转化，协助第二完成单位完成第一期扩产任务的执行。

5、组织完成项目的结题、验收、成果登记及奖励申报。

**第二完成单位：****长飞光纤潜江有限公司**

1、作为长飞公司以行业的自主技术独资建立的子公司，长飞光纤潜江有限公司组织团队建设大规模应用的高效低成本VAD工艺平台，进行成果转化和示范推广应用工作。

2、实现本项目成果的规模生产与销售，进一步扩大成果应用的经济社会效益。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **合作方式** | **合作者/项目排名** | **合作时间** | **合作成果** | **证明材料** | **备注** |
| 1 | 项目主持人 | 顾立新/1 | 2011.01.01-至今 | 政府课题、项目、专利 | 见附件 |  |
| 2 | 项目参加人 | 张宏胜/2 | 2012.12.01-至今 | 政府课题、项目、专利、推广应用 | 见附件 |  |
| 3 | 项目参加人 | 罗杰/3 | 2011.01.01-至今 | 政府课题、项目、专利、推广应用 | 见附件 |  |
| 4 | 项目参加人 | 王瑞春/4 | 2013.01.01-至今 | 政府课题、项目、专利 | 见附件 |  |
| 5 | 项目参加人 | 刘善沛/5 | 2013.01.01-至今 | 政府项目、专利 | 见附件 |  |
| 6 | 项目参加人 | 孙建华/6 | 2011.01.01-2015.12.01 | 政府课题、项目、推广应用 | 见附件 |  |
| 7 | 项目参加人 | 渠驰/7 | 2012.04.01-至今 | 政府课题、项目、专利、推广应用 | 见附件 |  |
| 8 | 项目参加人 | 黄利伟/8 | 2013.09.01-至今 | 政府课题、项目、专利 | 见附件 |  |
| 9 | 项目参加人 | 张华明/9 | 2012.10.01-至今 | 项目、专利 | 见附件 |  |
| 10 | 项目参加人 | 罗军/10 | 2014.03.01-至今 | 项目、专利 | 见附件 |  |
| 11 | 项目参加人 | 高则尚/11 | 2013.05.29-至今 | 项目、专利 | 见附件 |  |
| 12 | 项目参加人 | 余保国/12 | 2012.05.01-至今 | 政府项目、专利 | 见附件 |  |
| 13 | 项目参加人 | 蒋晓亮/13 | 2011.01.01-2015.12.01 | 项目、推广应用 | 见附件 |  |
| 14 | 项目参加人 | 苏国雄/14 | 2012.01.01-至今 | 项目、推广应用 | 见附件 |  |
| 15 | 项目参加人 | 朱方龙/15 | 2013.08.01-至今 | 项目、推广应用 | 见附件 |  |