|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 类型与等级 | 主要完成单位 | 主要完成人 | 提名单位 |
| 3 | 高容重比气态储氢装备关键技术及应用 | 科技进步三等奖及以上 | 中材科技（成都）有限公司、西华大学 | 冯存江、韩锐、张元正、杨明高、李明、赵冠熹、袁卓伟、黄敏、李世洪，郭永智 | 四川省石油学会 |

提名意见：

四氢能是我国优化能源消费结构和保障能源供应安全战略的重要组成部分，也是我国如期实现“碳达峰”和“碳中和”，走可持续绿色发展道路的关键途径之一。当前，我国加速推进交通燃料向清洁、高效的方向转型，最直接的“着力点”是全链条发展氢能制、储、运、加、用及配套的装备制造业。氢能安全高效储运是目前氢能产业发展的瓶颈环节之一，实现高容重比、高储能密度和高安全复合材料气态高压储氢瓶（组）及系统的规模化制造，既是国家能源装备自主可控的关键需求，也关乎氢能运载工具的续驶里程和整车安全，其技术发展状况更是直接影响氢能使用终端的应用推广及其产业的长远健康发展。

本项目在十三五国家科技计划、国家交通部项目、省科技厅和成都市重点研发及成果转化项目，以及中国建材集团内部研发课题的支持下，集中力量攻克高压氢储运装备设计制造全链条技术壁垒，在纤维增强材料国产化替代、金属内胆一体化拉深成型、高效能高精度多节点协同缠绕、系统模块化集约化设计和全生命周期安全管理等方面做了大量的研究和实践探索，逐渐建立起基于多学科融合交叉的高容重比氢储运装备智能制造体系，并取得了一系列创新性成果：

1、研发了国产T700、T800级碳纤维在储氢气瓶“线型匹配、张力协控、给胶响应”高精度缠绕与原位内固化成型工艺及制造技术，填补了国产碳纤维应用于储氢气瓶的技术空白；首创了玄武岩纤维35MPa全缠绕气瓶技术。

2、研发了以铝合金板材为原材料的多道次变形、减薄复合拉深内胆制造工艺，生产效率提升3倍，成本降低30%，筒身壁厚偏差由3%降低至1%。

3、建立了复杂环境载荷因素高效率的结构集成技术，提出了新的支撑紧固方法，提升了高压储氢装备容重比和可靠性。

成果总计取得授权发明专利23件、实用新型专利10件、软件著作权1件，发表论文27篇，牵头制定国家标准2项。同时实现了多规格、多用途、多型式的35MPa、70MPa碳纤维缠绕复合材料储氢气瓶规模化制造，并广泛应用于氢能交通和能源储备领域，推动了国内氢能生产、储运及氢能汽车的技术进步和产业化应用，经济社会效益显著。

主要知识产权和标准规范等目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家 | 授权号/标准号 | 授权/发布日期 | 权利人（标准起草单位） | 发明人  （标准起草人） |
| 1 | 国家标准 | 车用压缩氢气纤维全缠绕气瓶定期检验与评定 | 中国 | GB/T 42626-2023 | 2023-05-23 | 中材科技(成都)有限公司，第3 | 杨明高，第4 |
| 2 | 国家标准 | 汽车用压缩天然气金属内胆纤维环缠绕气瓶定期检验与评定 | 中国 | GB/T 24612-2022 | 2022-07-11 | 中材科技(成都)有限公司，第2 | 杨明高，第1 |
| 3 | 发明专利 | 一种储氢气瓶及其制备方法 | 中国 | ZL202111373342.4 | 2023-05-09 | [西华大学;](https://kns.cnki.net/kcms2/organ/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z_glRl-JTHUgyD1v8CXE-W2o6iqVVjpPXkxdqIy0rH58wVqatgggt86TT05_1LDmGW2QXjrt-Hd1ONygmFRG630UcbQRl2ohmRbSu_xcTIyOX48jnqtQZ2U=&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[中材科技(成都)有限公司](https://kns.cnki.net/kcms2/organ/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z_9mGAz_BsT82VxUY5OHNFKoSAwvq4nlXzu9tvwpaOb1qW32pdDIlvlS7-ri8314LGEup1GgPdqxiqnZ9EpV5d2Zf_DzrN7BxS_pgG_Rw2eVbL3zjkd9gWcDmmjCL41NorrneQm5gLAWMG-NQIMXCrbWKZ8mjPI9Qtci2o_MhgWKQ0rFeTAwp73Cr_Ui2tOnnA==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank) | **[韩锐](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2FbLKpawTNhU6DmAjIxzCQr_KyoDYosx6B6D9hMBRJTBSYUS0nuvE3DfM59PapJjnqwTwFMG3ozWxyzEjdWxdNQg==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2FbLKpawTNhU6DmAjIxzCQr_KyoDYosx6B6D9hMBRJTBSYUS0nuvE3DfM59PapJjnqwTwFMG3ozWxyzEjdWxdNQg==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[何太碧](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2FRFWzPlzNgupCrToaeAE0xJS5bhcZ8IXjx1BrYkxUzv9wpShNvSwPb9DNWUkHAK1eMWAn2UulftZm48v1GVu-mPz3zCAEoY8o&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2FRFWzPlzNgupCrToaeAE0xJS5bhcZ8IXjx1BrYkxUzv9wpShNvSwPb9DNWUkHAK1eMWAn2UulftZm48v1GVu-mPz3zCAEoY8o&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[李明](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2FiCoeQzAF_0sIo_AvEYrXnyMnN4P2zHUl9I1CXObTsC0rtKQSWKZ6sgmrh_lUnkzTSTbHfZCtxp20-FNADGGv4g==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2FiCoeQzAF_0sIo_AvEYrXnyMnN4P2zHUl9I1CXObTsC0rtKQSWKZ6sgmrh_lUnkzTSTbHfZCtxp20-FNADGGv4g==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[赵冠熹](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2FFwSmNzpZ81YtpAdYOQ9wndsz9DWpl7ahnH-OSvcZplghbsRXXt4Qb1hhpjaXFY7OcY6N2Bj3ynUW4N3J9gqNBRNckrNaJej5&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2FFwSmNzpZ81YtpAdYOQ9wndsz9DWpl7ahnH-OSvcZplghbsRXXt4Qb1hhpjaXFY7OcY6N2Bj3ynUW4N3J9gqNBRNckrNaJej5&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[顾涵;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2F_zKR2Dn5aRQFS6kID3l5HBXT2sS78hpVchU9YqBu-iPUy1LNfNCmf5w6Vn-gPuh7OA0hVjhffjNb2DzgP8oI8A==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[郭永智](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2F1QKEkdF2gPFfCqslpGl6gt3bOY7LABucIpzD-89jaoYWeP6N871bkYczCWwHEGcEP6pykj8MCG7i0GOg2zmjHG0WufzGMp86&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2F1QKEkdF2gPFfCqslpGl6gt3bOY7LABucIpzD-89jaoYWeP6N871bkYczCWwHEGcEP6pykj8MCG7i0GOg2zmjHG0WufzGMp86&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[李光照;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2FQnA0Fm0A2qDrVED_JDOlXgQA_kSdCFt94iZ8Ni2hpgR1PNJREmMjo4xj1GV3Ww87ngYaw6-nTDhmFV3f8YNOwI2QtE3ZIqiZ&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[陈刚](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gdmml2HtAX0Z-9elDbs1R2FSp5n1r4UyfyCmhZZDapAQHxL1JISaYyhuCiCBXS8cQeD5COOj6uD2G8GZ5XzFxblB_atcYEbUQ0ssHtZpkSPDQ==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank) |
| 4 | 发明专利 | Hydrogen Storage Cylinde And Preparation Method Thereof | 卢森堡 | LU502664 | 2023-02-13 | 西华大学 | 何太碧，**韩锐** |
| 5 | 发明专利 | 压力容器铝质内胆拉深方法 | 中国 | ZL201910913038.0 | 2021-09-03 | 中材科技(成都)有限公司 | **冯存江**;**李世洪**;凌建;**李明**;战玉勋;张云津 |
| 6 | 发明专利 | 一种耐火烧性能强的复合材料气瓶 | 中国 | ZL202011227678.5 | 2022-04-22 | 中材科技(成都)有限公司 | **李明**;罗富顺;唐勇;**黄敏**;董朝正;何佳超 |
| 7 | 发明专利 | 一种内密封结构高压复合气瓶 | 中国 | ZL202110734831.1 | 2022-10-14 | 中材科技(成都)有限公司 | **[黄敏](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GcnOb8IjCOSSBbZ2LS2vd-B3IYzqbPz7hSmUrZ8nKQdxeVel5aFHWpbf7jx6w2_YXecjOJHFPBbsOK1uN8PEMnu69Xk-bMBhtudv8-Vva4hpg==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GcnOb8IjCOSSBbZ2LS2vd-B3IYzqbPz7hSmUrZ8nKQdxeVel5aFHWpbf7jx6w2_YXecjOJHFPBbsOK1uN8PEMnu69Xk-bMBhtudv8-Vva4hpg==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[何秦岭;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GcnOb8IjCOSSBbZ2LS2vd-Bof51Cwz82rrHWH1W7HBvovaie75MKugmR0dQU5fV_ThiCuZ08tM6_9hGnex_O5mfxGIeb2VVd_KimisLRDUOAJjnbzBasTBj&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[李世洪](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GcnOb8IjCOSSBbZ2LS2vd-BV9Ufb7ZzTGPyVS5OyIHFd4DgpRKe-qiLt2Qi15ypz9O7-GrpEI-yW5uADAs_YeT_kaW1jbinvwY0FqSD_zjhFnPPBOR7CTqF&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GcnOb8IjCOSSBbZ2LS2vd-BV9Ufb7ZzTGPyVS5OyIHFd4DgpRKe-qiLt2Qi15ypz9O7-GrpEI-yW5uADAs_YeT_kaW1jbinvwY0FqSD_zjhFnPPBOR7CTqF&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[何雷](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GcnOb8IjCOSSBbZ2LS2vd-BYT_eklvWczLV99KBfVwLK3YG5solCwHLG3U6kfE0Sx2KxUqlRrEusRk3fborRGeI6-GLDvw1NBaZV9IBhr5UUQ==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank) |
| 8 | 发明专利 | 一种氢气瓶缠绕固化自动化上下料输送线 | 中国 | ZL202011324830.1 | 2021-02-26 | 中材科技(成都)有限公司 | **[冯存江](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GdEc-0qpskaFyOJjmRfQ_djjH88CCA7oFP7gEFC1DdSAgYj2fOV0q2z8vZpamHWHNYWCLAvIoRClpyPI_kt7xks8WLBlhKg83qYoK3d6OjFnyU7W36Bgevz&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GdEc-0qpskaFyOJjmRfQ_djjH88CCA7oFP7gEFC1DdSAgYj2fOV0q2z8vZpamHWHNYWCLAvIoRClpyPI_kt7xks8WLBlhKg83qYoK3d6OjFnyU7W36Bgevz&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[罗富顺;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GdEc-0qpskaFyOJjmRfQ_djdqQqmu9n0UVpsbbDIcFVmM4aEIUNsnl9-B8Qr7X1jYZj7KehoQzviShZqJCAj-8yCKRxZrkoGNhLPJJ6Fj5shK_RiP3-0BG8&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[王鹏;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GdEc-0qpskaFyOJjmRfQ_djesjmsnM93sLiL0byyRuPgobqusdji0pLmMOHb4GGlJQsZ1xbns92mwS31UJhXozcLBKv8PxmKWcmXbdHOJePfw==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[李世洪](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GdEc-0qpskaFyOJjmRfQ_djl_bFSgjzhVYHktFLijA_viTP0rEo0rjF17nn7Ruw1ihd4i2SRCpVe6O8misBucF0QltM1G6HWHelWnD_l1PnxBXXVm4wfhYg&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GdEc-0qpskaFyOJjmRfQ_djl_bFSgjzhVYHktFLijA_viTP0rEo0rjF17nn7Ruw1ihd4i2SRCpVe6O8misBucF0QltM1G6HWHelWnD_l1PnxBXXVm4wfhYg&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[张云津;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GdEc-0qpskaFyOJjmRfQ_djQ4J4qRBgDJDG4iMHKeT5k4kaZdCb3M-jM95JhZwIQQEy-ck1TMuAqOqHaunInMPjD7jgDdKx7yka2JEq729FVBa8QI16EIEy&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[祝华强;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GdEc-0qpskaFyOJjmRfQ_djrTuFOfbGstz5vWoXsVLvCqZFgZzAecaywMul84NSv0J5EkxR9m8Q0iUTAcdA2XQJ-u-pScCwActrnUexHuPhq7mf_6KURp8Y&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[何秦岭](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_GdEc-0qpskaFyOJjmRfQ_djI8cwYqNMBdhRuAPDX2XEvsHpX1j7rwC8kOBwFMvzxcrOIfIUmGuM9T1rahRmpHDDaj2fJItujmYBHP4SUWcAIgf0QcFGnNYK&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank) |
| 9 | 实用新型 | 用于压力容器铝质内胆的拉深模具 | 中国 | ZL201921613513.4 | 2020-05-15 | 中材科技(成都)有限公司 | **[李世洪](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gf6rSHr8-bxWRRNNZHgAb8HGQfp-Y_NlECvuD9a_h9arY0yk5bZNfhRZvWPi9uKqRahbJh7bYWZsB68edx5N7pnxVwYolXoEejTtJSa9Y-lSZJjCxbUU5m4&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gf6rSHr8-bxWRRNNZHgAb8HGQfp-Y_NlECvuD9a_h9arY0yk5bZNfhRZvWPi9uKqRahbJh7bYWZsB68edx5N7pnxVwYolXoEejTtJSa9Y-lSZJjCxbUU5m4&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[凌建;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gf6rSHr8-bxWRRNNZHgAb8H7NUzdXpd_X6m3UdOwGKCayJMrPv2QDIY50lRpARxaVFira3N6iQ_cbxEZpGY_C31cscg4wrk0tc70UFSaCAeJg==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[李明](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gf6rSHr8-bxWRRNNZHgAb8HuivKxVw1wWm35QruS8bA2a7XZopLOZFKiFJ2AE-akmxYt__U9dKsM9ybD1kIg2xNCuwn9cqKOqd1DoHbNJ77lg==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)**[;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gf6rSHr8-bxWRRNNZHgAb8HuivKxVw1wWm35QruS8bA2a7XZopLOZFKiFJ2AE-akmxYt__U9dKsM9ybD1kIg2xNCuwn9cqKOqd1DoHbNJ77lg==&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[龚清波;](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gf6rSHr8-bxWRRNNZHgAb8H4_VLC0s7nZuqAqCVJ7QMT35LCHDb2LkY3oMi262N2xudSn55mjPKlA0iki6dfbzxIPFl0C8BSHgDSk5o8i0urLRCsoWXUpA7&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank)[何秦岭](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=ifIT5_n5_Gf6rSHr8-bxWRRNNZHgAb8H8s6dTSF4TvSgC0n99IEWD92PteRsbKwPQjQJrehVmEq0-x0Ow_xdlDjSkJuR2dEB8n_GzFd9dXHaAXItBQWFbV6uKomUuXIB&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kcms2/article/_blank) |
| 10 | 计算机软件著作权 | 氢能储存系统充装管理系统 | 中国 | 2024SR1620776 | 2024-10-28 | - | 赵冠熹 |

论文专著目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文（专著）  名称/刊名  /作者 | 年卷页码  （xx年xx卷  xx页） | 通讯作者  （含共同） | 第一作者  （含共同） | 其他作者 | 他引次数 | 检索数据库 | 是否含国外单位 |
| 1 | Improving the curing reactivity, interfacial strength, thermal and mechanical properties of phthalonitrile resin/basalt fiber composites by reactive organic coating[J]. Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects/Ao Yang，Pan He,Guangzhao Li，Jiajia Ye，Yumin Huang ，Rui Han, Shuai Zhang | 2024年第703卷 | **Rui Han**, Shuai Zhang | Ao Yang | Pan He,Guangzhao Li、Jiajia Ye、Yumin Huang | 0 | Web of Science | 否 |
| 2 | 玄武岩纤维气瓶非测地线缠绕强度模拟与爆破试验/油气储运/赵冠熹，何太碧，李明，韩锐，汪霞 | 2023年 42卷 第5期577页-585页 | **-** | **赵冠熹** | 何太碧、**李明、韩锐、**汪霞 | 0 | CNKI | 否 |
| 3 | 基于正交试验的Ⅲ型储氢气瓶内衬结构多因素疲劳性能优化/油与天然气化工/赵冠熹，何太碧，李明，韩锐，孙宇恒，顾涵 | 2017年24卷105-111页 | **韩锐** | **赵冠熹** | 何太碧、**李明**、孙宇恒、顾涵 | 3 | CSCD | 否 |
| 4 | 碳纤维缠绕增强复合材料气瓶及自紧工艺优化/复合材料科学与工程/赵冠熹，李明，郭永智，何太碧，韩锐 | 2022年44卷145-152页 | **韩锐** | **赵冠熹** | **李明、郭永智、**何太碧 | 0 | CNKI | 否 |
| 5 | 35 MPa 玄武岩纤维增强复合材料气瓶快速充装温升数值模拟/西华大学学报（自然科学版）/韩锐，李明，郭永智，卿平，孙宇恒，何太碧 | 2021年44卷90-94页 | **何太碧** | **韩锐** | **李明**、**郭永智**、卿平、孙宇恒 | 0 | CNKI | 否 |

主要完成人基本情况及对项目贡献：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **排名** | **姓名** | **工作单位** | **参与项目时间** | **对本项目贡献** | **证明材料** |
| 1 | 冯存江 | 中材科技(成都)有限公司 | 2017.4-2023.12 | 项目负责人，负责制定总体研究思路及技术路线，牵头开展国产碳纤维的选型和工艺适配研究，对国产多轴缠绕设备系统进行智能化改造，创制了一套“线型匹配、张力协控、给胶响应”的高精度缠绕及内固化成型工艺。 | 知识产权5、8、 |
| 2 | 韩锐 | 西华大学 | 2017.5-2023.12 | 牵头组织西华大学参与项目相关研究工作，主要在复合材料设计、成型工艺、气瓶动静态方正分析开展工作，创造性通过界面多级浸润和仿生结构构造，解决了国产纤维在气瓶制备中强度的有效发挥及应用。 | 知识产权3、4  论文1、2、3、4、5 |
| 3 | 张元正 | 中材科技(成都)有限公司 | 2017.1-2023.12 | 牵头开发多款储氢气瓶，研究并确定了高压储氢气瓶用树脂体系，确立了储氢气瓶的成型方法。研究使用国产碳纤维替代进口碳纤维，促进高压储氢气瓶降本增效，保证产业链安全 | 成果评价报告 |
| 4 | 杨明高 | 中材科技(成都)有限公司 | 2017.1-2023.12 | 牵头制定储氢领域国家标准2项，参与制定国家标准5项，团体标准3项。 | 知识产权1、2 |
| 5 | 李明 | 中材科技(成都)有限公司 | 2018.6-2023.12 | 牵头开发10余款35MPa和6款70MPa高压车用储氢气瓶，负责项目推进、产品结构设计、产品取证等工作，在项目开发过程中，授权多项发明专利。 | 知识产权3、10  论文1、2、3、4、5 |
| 6 | 赵冠熹 | 西华大学 | 2020.6-2023.12 | 系统开展数值模拟分析工作，考察不同设计与工艺区间对气瓶及系统的瞬态和长期使用性能的影响，提出了系列优化改进和工艺改进方案，并创建了一种氢能储存充装管理系统。 | 知识产权3、10  论文2、3、4 |
| 7 | 袁卓伟 | 中材科技(成都)有限公司 | 2018.4-2023.12 | 研究高压储氢气瓶密封结构，实现Ⅲ型高压储氢气瓶组密封达到标准要求，并形成应用示范，授权多项相关专利， | 成果评价报告 |
| 8 | 黄敏 | 中材科技(成都)有限公司 | 2019.10-2023.12 | 实现气瓶不对称极孔非测地线全缠绕工艺，缠绕过程精准高效，数控程序自动化缠绕，推进国产碳纤维应用于35MPa、70MPa氢气瓶 | 知识产权6、7 |
| 9 | 李世洪 | 中材科技(成都)有限公司 | 2019.1-2023.12 | 开展储氢气瓶铝内胆板式拉深工艺研究工作，解决了内胆厚度偏差大、一次成型合格率低、使用疲劳性能差的问题，为实现内胆的精准控制提供了新方法。 | 知识产权5、7、8 |
| 10 | 郭永智 | 中材科技(成都)有限公司 | 2020.4-2023.12 | 参与5款35MPa国产碳纤维大容积储氢气瓶的设计开发，开展了高压储氢系统的随机振动疲劳、动态冲击和静态推力等试验研究。 | 知识产权3  论文4、5 |