

2020 年辽宁省科学技术进步奖提名项目公示内容

科技进步奖公示：

项目名称	智能型空气呼吸器
推荐单位 (推荐专家)	抚顺市科技局
提名意见	<p>我单位认真审阅了该项目提名书及附件材料，按照要求，我单位和完成人所在单位都已对该项目进行了公示，目前无异议。</p> <p>该项目包括综合远程监测指挥系统、外接气源自动转换装置、无线语音通讯系统组成，可选用外接气源气瓶车和防护服等。可满足现场指挥员对队员呼吸状况及所处地理环境进行实时监测，并实现报警呼救，产品功能齐全，具有统一集成、又单独应用的特点，达到了国内领先技术水平。</p> <p>抢险人员在佩戴空气呼吸器进入房屋内或含有浓烟及声音嘈杂的各种极其危险场所中，从而离开了指挥员的视线和掌控，指挥员无法掌握人员的实际动态情况，包括每个人的气瓶剩余储气量、所处环境温度、人员跌倒呼救报警情况、所处地理位置高度等。通过压力平视显示系统使佩戴人员任何时候均能看到压力显示，以及解决呼吸器佩戴准备工作时间的气量损耗，智能型正压式空气呼吸器及相关技术解决了此类可能引发安全问题。</p> <p>对照省科学技术进步奖授奖条件，提名该项目为 2020 年度辽宁省科学技术进步奖三等奖。</p>
项目简介	<p>正压式空气呼吸器是执行抢险救援任务的主要个人呼吸防护装备，广泛应用于消防、石化、冶金等各个领域。随着我国经济和社会的发展，生态环境恶化，使得灾害事故多发，各行业的应急救援、事故处理也迅速发展壮大，每年装备的需求量也在递增。智能型空气呼吸器在原标准型正压式空气呼吸器的基础上增加了远程监测指挥系统、外接气源自动转换装置、语音通讯等附加功能，并不影响空气呼吸器单独使用的原有各项功能及指标。该项目的研制成功和投入使用，必将大大提高我国救援领域呼吸防护装备的技术水平，可最大限度地发挥正压式空气呼吸器装备的功效，增强救援技术、战术研究，提高救援水平，保护抢险人员的生命安全。</p>
客观评价	<p>智能型空气呼吸器可以提高团队的协调战斗能力，便于指挥员实时掌控情况快速实施救援，各功能组成产品即可组合使用，又可单独使用或与其它相关装备配合，提高装备的使用效率和广泛应用性，促进应急救援领域的装备发展。</p> <p>智能型空气呼吸器的创新性及成熟度已达到国际同类先进产品，并通过了辽宁省经济和信息化委员会组织的技术鉴定，相关项目经过了国家消防装备质量监督检验中心和辽宁省消防产品质量监督检验中心的型式检验，相关应用产品获得了省市及军队等多项科技奖，已获得授权专利 9 项和软件著作权 2 项。</p>

推广应用情况	<p>通过实际使用和应用验证，智能型空气呼吸器各项技术性能均达到了设计要求，是目前国内智能化、实用性、安全性、可靠性等各项指标较优的空气呼吸器，其主要性能指标和性能达到了国内外同类装备的领先水平，可以满足应急救援装备的使用需求。目前其使用领域主要集中在国家和地方的各级应急救援机构、防化部队、军品配套、工厂安保等部门中，最大限度地发挥空气呼吸器装备的功效，国家救援水平会随着智能型空气呼吸器的进一步完善，必将获得更为广泛的应用</p>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）

知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
发明专利	应急救援用正压式空气呼吸器	中国	ZL 2013 1 0114394.9	2016.1.20	1930811 国家知识产权局	抚顺抚运安仪救生装备有限公司	杨东星 冀欣 张然	有效
实用新型	配置有压力平视系统的空气呼吸器	中国	ZL 2014 2 0213881.0	2014.9.24	3818758 国家知识产权局	抚顺抚运安仪救生装备有限公司	杨东星 周群 王新文	有效
实用新型	高压储气瓶气量检测及报警装置	中国	ZL 2014 2 0214003.0	2014.9.17	3807322 国家知识产权局	抚顺抚运安仪救生装备有限公司	杨东星 王新文 周群	有效
外观专利	压力平视系统	中国	ZL 2014 3 0110493.5	2014.8.20	2924448 国家知识产权局	抚顺抚运安仪救生装备有限公司	杨东星 王新文 周群	有效
软件著作权	抚运 HUD 压力平视显示系统	中国	2015SR121646	2014.6.4	1008732 国家版权局	抚顺抚运安仪救生装备有限公司	抚运安仪公司	有效
软件著作权	抚运面罩骨传导通讯系统	中国	2015SR122538	2014.5.1	1009624 国家版权局	抚顺抚运安仪救生装备有限公司	抚运安仪公司	有效
实用新型	一种便携呼吸器外接供气源	中国	ZL201821522635.8	2018.9.11	9178763 国家版权局	抚顺抚运安仪救生装备有限公司	周群 张然 郭晓娜	有效
外观专利	供气阀(环境空气旁通装置用)	中国	ZL201830658961.0	2018.1.20	5154688 国家版权局	抚顺抚运安仪救生装备有限公司	杨东星 单建军 曹师军	有效
外观专利	呼吸器面罩(带有环境空气旁通装置)	中国	ZL201830658934.3	2018.1.20	5253758 国家版权局	抚顺抚运安仪救生装备有限公司	杨东星 单建军 曹师军	有效
外观专利	带环境空气旁通装置的呼吸器面罩	中国	ZL201830658941.3	2018.1.20	5156288 国家版权局	抚顺抚运安仪救生装备有限公司	杨东星 单建军 曹师军	有效

承诺：上述知识产权和标准规范等用于提名辽宁省科学技术进步奖的情况，已征得未列入项目主要完成人的权利人（发明专利指发明人）的同意。

主要完成人情况						
排名	姓名	职务	职称	工作单位	完成单位	对本项目贡献
1	周群	技术副总	工程师	抚运安仪	抚运安仪	负责智能型正压式空气呼吸器的整体原理设计和结构组成设计；
2	杨东星	副总经理	高级工程师	抚运安仪	抚运安仪	负责“应急救援用正压式空气呼吸器”的研制和功能设计。
3	张琳琳	系主任	教授级实验师	抚顺职业技术学院	抚运安仪	负责“配置有压力平视显示正压式空气呼吸器”压力平视显示装置的外观结构设计。
4	张然	研发经理	工程师	抚运安仪	抚运安仪	负责“应急救援用正压式空气呼吸器”外接气源自动转换装置的研制和设计。
5	祖国胤	科研部长	教授	东北大学	东北大学	完成了应急救援用正压式空气呼吸器材料选材设计及结构性能测试工作。
6	计伟	总工	高级工程师	抚运安仪	抚运安仪	负责综合监测远程指挥系统的“高压储气瓶气量检测及报警装置”通讯软件编制
7	郭晓娜	部门经理	工程师	抚运安仪	抚运安仪	负责智能型正压式空气呼吸器的应用试验验证和功能指标的测试

主要完成单位及创新推广贡献		
排名	完成单位	创新推广贡献
1	抚顺抚运安仪救生装备有限公司	<p>公司负责智能型正压式空气呼吸器的整体研制任务和经费投入，开展创新发展战略，重视知识产权开发，提高产品的社会价值和经济效益。公司投入大力量发展硬件设施，拥有自主的基础厂房和土地，具备完备的新型生产和检测设备，保证产品的质量和研制生产能力。公司落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，国家正逐步整合科技资源，提升应急科技创新能力，促进创新成果应用，项目的研制成功和应用有效提升了应急个人防护装备的整体水平和核心技术指标，增强应对突发事件的能力。</p> <p>智能型正压式空气呼吸器通过综合监测指挥系统为指挥员快速和有效地制定救援方案和处理灾害事故提供帮助，通过外接气源提高抢险人员进入现场的有效工作时间，通过智能单兵监测气瓶余压、灾害现场环境、人员跌倒报警等保障人员安全，通过压力平视显示装置为佩戴者提供帮助，其应用目的在于为抢险队员提供更加全面的安全防护，而不在于人员的减少或替换以及装备价格成本的降低。</p>

2	东北大学	<p>东北大学凭借自身的人才、设备等优势，成功地将对全面罩树脂材料、供气阀空气旁通阀密封材质、碳纤维背架等呼吸器关键器件的材料进行了选材设计及结构性能测试，解决了关键器件在高温阻燃、强度拉力、持久耐磨、使用寿命等方面的技术问题，使得呼吸器适应于火场、毒气、障碍等灾害场景的应用。</p> <p>东北大学长期致力于服务国家军民融合战略和辽沈区域发展，与企业共同合作开发研发有利于国家应急领域及军民融合事业的项目。学校人才力量雄厚，分析测试设备先进，部分设备已应用于空气呼吸器相关材料和结构的检测分析，对呼吸器装备的设计优化起到了重要作用。</p>
3	抚顺职业技术学院	<p>智能型正压式空气呼吸器的主要监测参数是高压空气的实时压力和报警情况，既要保证监测的可靠性，又要保证安全性。抚顺职业技术学院在气体压力监测、气源自动转换、低气压报警等气动机械原理的设计方面具有成熟、高水平的技术设计能力，通过试验和应用验证，达到了设计指标要求，促进了研制项目的完成并达到国际先进技术水平。</p>

完成人合作关系说明	
<p>抚顺抚运安仪救生装备有限公司杨东星、张然合作完成了“应急救援用正压式空气呼吸器”发明专利（ZL 2013 1 0114394.9），杨东星、周群、计伟合作完成了“配置有压力平视系统的空气和呼吸器”实用新型专利（ZL 2014 2 0213881.0），杨东星、周群合作完成了“高压储气瓶气量检测及报警装置”实用新型专利（ZL 2014 2 0214003.0），杨东星、周群合作完成了“压力平视系统”外观专利（ZL 2014 3 0110493.5），周群、张然、郭晓娜合作完成了“一种便携呼吸器外接供气源（ZL201821522635.8）实用新型专利；计伟、周群、张然开发的软件获得了的“抚运压力平视显示系统（2015SR121646）”和“抚运面罩骨传导通讯系统（2015SR122538）”软件著作权。</p> <p>上述 7 位项目完成人共同完成了抚顺抚运安仪救生装备有限公司承担的智能型正压式空气呼吸器的研制工作。</p>	