

2019 年国家科学技术奖推荐项目公示

为做好 2019 年国家科学技术奖励提名工作，根据国家科学技术奖励工作办公室《关于 2019 年度国家科学技术奖提名工作的通知》(国科奖字【2018】41 号)的要求，现将拟推荐申报 2019 年度国家科学技术奖的项目情况进行公示。相关信息如下：

- 一. 项目名称
- 二. 项目简介
- 三. 客观评价
- 四. 应用情况
- 五. 主要知识产权和标准规范等目录
- 六. 主要完成人情况
- 七. 主要完成单位及创新推广贡献
- 八. 完成人合作关系说明

公示时间：2019 年 1 月 3 日至 2019 年 1 月 9 日

如对上述内容有异议，请于公示期内将意见反馈至科研管理部。

联系人：熊学玉 电话：13701918688

同济大学（盖章）

2019 年 1 月 3 日

一、项目名称

超大规模三维立体绿色轮胎智能化生产系统及工程关键技术

二、项目简介

2006年我国已经成为世界第一轮胎生产大国，产能接近全球产量的1/5，但存在着大而不强的致命弱点，轮胎工业整体技术水平与世界先进水平还有一定差距，其中生产技术更为突出。

当前国际上大多采用单层钢结构大厂房平面间歇式流水型生产模式，存在生产要素不集中、生产效率低、能源消耗大、质量稳定性差等不足，不符合集约型生产发展思路及充分利用土地资源、节能环保和打造现代化先进制造业基地的企业转型升级目标。突破传统轮胎平面间歇式流水型生产的国际技术难题，提升我国自主品牌向中高端迈进的强市场竞争力，是实现中国轮胎制造由大国走向强国的核心和必由之路。

作为中国轮胎行业的龙头企业，中策橡胶集团有限公司联合中国化学工业桂林工程公司、上海同济大学等单位采用产、学、研合作的自主创新模式，将集成化工厂、绿色轮胎和智能化生产作为产业科技的主攻方向，创新开发了三维立体高性能轿车子午线轮胎智能化生产系统及工程关键技术，主要创新成果如下：

1. 突破了平面间歇式流水型传统生产模式，国际上首创了超大规模连续化三维立体绿色轮胎智能化生产系统，该生产系统以信息技术为支撑，创新生产工艺流程，压延工段、成型工段、硫化工段、成品检测工段全部由传统的平面布局创新为空间立体交叉布局，将轮胎生产的二个关键工序成型、硫化及检测系统智能组合，简化生产流程，实现了多工序合一、连续化、模块化、智能化生产模式和全生命周期管理，形成了先进的制造技术、装备技术、信息技术深度融合的新的智能生产系统，显著提高了生产效率和产品质量的稳定性。

2. 针对轮胎制造过程能源消耗大、生产成本高等难题，集成创新集约型高性能半钢子午线轮胎制造过程的能源综合利用实时管控系统，实现了单位产品能耗310.95千克标准煤每吨，引领行业用能技术发展。

3. 基于空间立体化轮胎生产工艺设计特点和技术要求，研究开发了考虑空间次内力的预应力混凝土结构精确设计理论与方法，建立了超长混凝土结构有限元理论分析模型，解决了超长双向预应力混凝土结构大跨度重载下裂缝控制这一国际难题，实现了结构单体超长不设缝。

本项目获授权专利67项，其中发明专利20项，软件著作权22项，发表学术论文20篇，主编国家标准3项，经国内外科技查新和以中国工程院两位院士为首的专家委员会给出的技术鉴定意见：本项目创新性强，具有自主知识产权，经济效益和社会效益显著，整体技术达到了国际先进水平，部分达到国际领先水平。本项目节约占地面积119782 m²（约179.85亩），节约投资资金18500万（占投资成本33%），近三年累计销售自主品牌6252万条，新增销售收入224.58亿元，

新增利润 7.96 亿元，新增税收 6.86 亿元，人均劳动生产率提高 30%，产品综合合格率提高 0.5%，轮胎单位产品能耗下降 18%，对中国轮胎生产系统的技术进步与轮胎产业升级起到重要示范和引领作用，提升了中国轮胎自主品牌市场竞争力和轮胎制造强国地位。

三、 客观评价

（一）科技成果鉴定意见：

中国石油和化学工业联合会在杭州市主持召开了科技成果鉴定会，以中国工程院院士蹇锡高、龚晓南为首的专家委员会给出的鉴定结论为：集约型超大规模高性能轿车子午线轮胎生产系统及工程关键技术创新性强，经济效益和社会效益显著，整体技术达到了国际先进水平，其中考虑次内力的预应力混凝土结构设计理论与方法达到国际领先水平。

（二）科技查新报告：

浙江省科技信息研究院出具的《科技查新报告》的结论：委托项目开发的集约型超大规模高性能轿车子午线轮胎生产系统，采用双向预应力混凝土超长结构三层框架厂房，单体厂房建筑面积 26.6 万 m²，总高 23.5m，总长度 460m，宽度 190m，最大跨度 22m，楼面荷重≥2000kg，在上述所检国内外相关文献中，该技术特点除委托单位申请的相关专利和发表的相关论文外，未见其他文献具体述及。

委托项目在硫化工段将硫化机的送风系统与硫化机的开、合模过程进行自动联锁，车间排风由安装在屋顶的自然通风器抽至室外排放，在上述所检国内外相关文献中，该技术特点除委托单位发表的相关论文外，未见其他文献具体述及。

委托项目涉及委托单位申请的发明专利（ZL201010547976.2），具有自主知识产权。

中国科学院上海科技查新咨询中心出具的《科技查新报告》的结论：提出全面考虑次内力的预应力混凝土结构的设计方法等。在上述检索范围和时限内，未见与项目方完全相同的相关研究报道。

（三）产品检测报告的检测意见：

中策公司委托国家轿车质量监督检验中心对型号“235/40ZR18 95W SA37”的轮胎进行检测，结论是“该样品检验项目的检验结果均达到或超过 GB9743-2015《轿车轮胎》和美国 DOT、欧盟 ECE117 法规绿色轮胎标准的要求。

本项目所生产产品通过欧盟 ECE 绿色轮胎产品认证。

（四）节能评估报告：

青岛伊科思技术工程有限公司对本项目进行节能评估，结论为轮胎产品能源单耗为 310.8kg/t，远低于行业标准先进值 380kg / t，经济效益十分显著。

（五）轮胎产品性能指标对比：

根据德国最权威的汽车杂志之一《Auto Bild 汽车画刊》报道，以德国大陆轮胎公司为标准胎，抽取亚洲 10 家轮胎厂的高性能子午线轮胎，规格为 235/55R17，在美国圣安吉洛 Conti 测试场进行测试评价，结果是中策公司生产的高性能子午线轮胎综合排名第一，与德国大陆公司标准胎处同一水平，为推荐

轮胎。

四、应用情况

1. 应用情况（限 2 页）

“超大规模三维立体绿色轮胎智能化生产系统及工程关键技术”项目完成，对中策橡胶集团有限公司绿色轮胎智能制造具有十分重要的意义。在当前企业技术创新、转型升级的关键阶段显得更为重要。本项目成果是产学研合作研究开发的一个成功实例，以企业为主体，以市场为导向，推进科技创新和科技成果转化，促进轮胎行业技术进步，提高轮胎生产技术水平，提高土地利用率，提高生产效率和产品质量，提高中策轮胎的国际竞争力，促进企业稳健发展作出重大贡献。为企业打造先进制造业基地，转型升级、提高国际竞争力提供了良好条件。对企业转型升级和国民经济发展有显著的促进作用，应用前景广泛。

本项目已于 2014 年 1 月起应用于中策橡胶集团有限公司，并逐步部分推广应用至中策橡胶集团下属的杭州朝阳橡胶、中策建德、中策富阳、中策江苏金坛、中策泰国等高性能子午胎生产基地，经济效益和社会效益显著。具体如下：

杭州朝阳橡胶有限公司作为中策橡胶集团的全资子公司，以生产制造高性能全钢丝载重子午线轮胎和全钢丝工程子午线轮胎为主。应用创新点 1、2（新型成型机组、集成硫化机组、智能物流、RFID 生产追踪系统、生产管理运营系统等），实现了以新一代成型、硫化工艺技术下的高效全钢丝载重子午线轮胎生产流程和模式，解决了全钢子午线轮胎制造周期长、单机效率低、劳动力多等难题，实现了全钢子午胎产能在设备没有增加的前提下连年攀升，（2018 年受企业开始搬迁影响，产能略有下降），劳动生产率逐年提高，2018 年比 2015 年提高 30%。

表 1 杭州朝阳橡胶有限公司指标实际完成情况

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
产量（万条）	589.69	600.18	651.19	611.18
劳动生产率（万元/人/年）	218.90	242.80	284.86	282.88
退赔率下降	1	40%	80%	85%

中策橡胶（建德）有限公司作为中策橡胶集团的子公司，以生产高性能全钢子午线轮胎为主。全钢子午胎生产系统应用创新点 1、2（新型成型机组、智能自动物流、RFID 生产追踪系统等），实现了单机效率的提高以及全钢轮胎全生产过程的无人化自动物流，大幅提高劳动生产率，2018 年比 2015 年提高劳动生产率 47.5%，减少人为差错率，退赔率下降 65%，对解决偏远地区工厂招工困难等问题起到了重要作用。

表 2 中策橡胶（建德）有限公司指标实际完成情况

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
产量（万条）	199.65	218.26	298.10	384.93
劳动生产率（万元/人/年）	108.6	127.56	149.88	160.2
退赔率下降	1	40%	64%	65%

中策橡胶（富阳）有限公司作为中策橡胶集团的子公司，以生产高性能公路型全钢子午线轮胎为主。其生产系统应用创新点 1（大规模三维立体化布局等），建成了以三维立体化集约型为主的新型工艺流程布局，解决了工厂平面用地面积不能满足工厂设计产能的需求问题，同时应用先进智能制造技术，实现了制造过程的全流程管控，解决了产品一致性问题，质量波动更趋稳定，2018 年比 2015 年退赔率下降 67%，2018 年比 2015 年提高劳动生产率 58%，经济效益十分显著。

表 3 中策橡胶（富阳）有限公司指标实际完成情况

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
产量（万条）	516.82	556.61	625.97	667.76
劳动生产率(万元/人/年)	233.73	309.24	360.24	371.28
退赔率	1	43%	66%	67%

中策橡胶（金坛）有限公司是中策橡胶集团的全资子公司，位于江苏省常州市金坛区，是以生产半钢子午线轮胎为主的高性能子午线轮胎生产基地，应用创新点 1、2、3，目前已初步完成厂房建设。

中策橡胶（泰国）有限公司是中策橡胶集团响应国家一带一路发展号召在国外新建的第一个高性能子午线轮胎生产基地，生产半钢子午线轮胎和全钢子午线轮胎为主，应用创新点 1、2（新型成型机组、智能物流，RFID 生产追踪系统等）实现了产品全生命周期管控，大幅提高了产品质量和生产效率。

五、 主要知识产权和标准规范等目录

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	集约型超大规模高性能轿车子午线轮胎生产系统	中国	ZL201010547976.2	2013年5月1日	1190884	杭州中策橡胶有限公司	朱大为、程一样、徐开琦、方钢、刘强、陈弘、吴建军、魏东、钱浅、陈深云、陈燕、金涛	
发明专利	一种全自动轮胎内喷涂机	中国	ZL201410453330.6	2016年6月29日	2124007	杭州朝阳橡胶有限公司	王小燕、蒋志强、张春波、宋方甲、张克常	
发明专利	一种轮胎胎胚的取卸胎装置	中国	ZL201410452096.5	2016年8月17日	2190552	杭州朝阳橡胶有限公司	王小燕、蒋志强、张春波、宋方甲、张克常	
发明专利	一种轮胎成型机外侧胎圈预置装置	中国	ZL201611013361.5	2016年11月17日	2986230	杭州朝阳橡胶有限公司	蒋志强、王小燕、方亮、程刚、张明	
发明专利	一种复合料卷导开装置	中国	ZL201310339753.0	2015年8月5日	1746051	中策橡胶集团有限公司	王小燕、蒋志强、于洋、郑励、张克常	

发明专利	一种全钢筋桩的咬合桩的施工方法	中国	ZL201310184024.2	2013年5月17日	1357014	浙江省地质矿产工程公司、浙江国途交通工程有限公司	翁奔哲、汪晓亮、朱连根、童晓军、胡樟鑫、屈吕文	
发明专利	一种乘用车子午胎二段成型机及其成型方法	中国	ZL201310250824.X	2013年6月24日	1620810	北京敬业机械设备有限公司	刘尚勇、纪胜、黄静、韦福生、郭峰、赵卫红、詹海龙、林萍、曲绍珍	
发明专利	一种轮胎成型机胎面传递环	中国	ZL201510565925.5	2017年8月22日	2592263	杭州朝阳橡胶有限公司	王小燕、蒋志强、程刚、方亮	
软件著作权	中策产品全生命周期管理系统V2.0	中国	2017SR136288	2017年4月24日	1721572	中策橡胶集团有限公司		
国家标准	橡胶工厂节能设计规范	中国	GB50376-2015	2015年2月2日		中国化学工业桂林工程有限公司	程一祥、荣世立、王东明、陈昌和、魏东、杨中华等	

承诺：上述知识产权和标准规范等用于提名国家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。

第一完成人签名：

六、 主要完成人情况

姓 名	朱大为	性别	男	排 名	1	国 籍	中国
出生年月	1956-7			出 生 地	杭州	民 族	汉
身份证号	330104195607083536			归国人员		归国时间	
技术职称	教授级高工			最高学历	大学	最高学位	学士
毕业学校	山东化工学院			毕业时间	1982-7	所学专业	橡胶机械
电子邮箱	zdw@chaoyang.com			办公电话	0571- 86756560	移动电话	13906518431
通讯地址	杭州下沙经济开发区一号大街一号					邮政编码	310018
工作单位	中策橡胶集团有限公司					行政职务	总工程师
二级单位	总工程师办公室					党 派	中共党员
完成单位	中策橡胶集团有限公司					所 在 地	杭州
						单位性质	其他类型企业
参加本项目的起止时间	2009-6			至	2015-5		
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>在本项目中任总负责人、总设计师，在创新点 1、2、3 中重点提出研究项目的总思路、总方向，组织产学研合作团队进行技术攻关，确定技术路线，总方案研究设计。组织轮胎专业技术、智能技术、工程技术等集成设计，负责现场施工和解决重大技术难题，特别在创新点 1 中突破了大型间断流水型平面生产传统模式，国际上首创了连续化的模块化空间立体组合新生产系统。获发明专利集约型超大规模高性能轿车子午线轮胎生产系统（ZL201010547976.2），列首位，发表论文《集约型超大规模高性能轿车子午线轮胎生产系统及工程关键技术》，独著。本项目为第一完成人。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>		

姓名	江建平	性别	男	排 名	2	国 籍	中国
出生年月	1962-12		出 生 地	安庆	民 族	汉	
身份证号	450302196212281511		归国人员		归国时间		
技术职称	教授级高工		最高学历	大学	最高学位	学士	
毕业学校	山东化工学院		毕业时间	1983-7	所学专业	橡胶机械	
电子邮箱	jiangjianping@cgec.com .cn		办公电话	0773- 5833005	移动电话	13907836369	
通讯地址	桂林市七星路 77 号				邮政编码	541004	
工作单位	中国化学工业桂林工程有限公司				行政职务	总经理	
二级单位	总经理办公室				党 派	中共党员	
完成单位	中国化学工业桂林工程有限公司				所 在 地	桂林市	
					单位性质	国有	
参加本项目的起止时间	2009-6		至		2015-5		
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>在本项目中任工程设计总负责人，在创新点 1、2 中，重点提出该项目工程设计的总思路及总方向，总方案研究、设计、提出三层混凝土结构厂房，硫化机智能送风、自然排风等创新思路，组织工程技术集成设计。发表论文《浅谈对绿色智能轮胎工厂建设的认识》、《设计绿色智能工厂、降低建造运行成本，力推中国橡塑工业创新发展》2 篇，均为第一作者，列第二位。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

姓名	熊学玉	性别	男	排名	3	国籍	中国
出生年月	1962.8			出生地	安徽	民族	汉族
身份证号	340111196208044038			归国人员		归国时间	
技术职称	教授			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	同济大学			毕业时间	1998.7	所学专业	结构工程
电子邮箱	xiong_xueyu@tongji.edu.cn			办公电话	02165980376	移动电话	13701918688
通讯地址	上海市四平路 1239 号					邮政编码	200092
工作单位	同济大学					行政职务	副所长
二级单位	土木工程学院					党派	中国共产党
完成单位	同济大学					所在地	上海市
						单位性质	高等院校
参加本项目的起止时间	2009.6			至		2015.5	
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>在本项目中承担复杂多层厂房的创新设计与预应力理论研究，在创新点 3 中，解决了双向超长、重载预应力结构设计理论问题，发表论文《具有空间效应的预应力混凝土框架结构次内力分析》，第一作者，另发表论文 10 篇，其中第一作者 6 篇。列第三位。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>			
<p>本人签名：</p>				<p>单位（盖章）</p>			
<p>年 月 日</p>				<p>年 月 日</p>			

姓名	蒋志强	性别	男	排名	4	国籍	中国
出生年月	1973-09		出生地	浙江义乌	民族	汉族	
身份证号	330725197309282717		归国人员		归国时间		
技术职称	高级工程师		最高学历	大学	最高学位	学士	
毕业学校	南京化工大学		毕业时间	1996-6	所学专业		
电子邮箱	jzq6576@163.com		办公电话	0571-86910787	移动电话	13957106576	
通讯地址	杭州下沙经济技术开发区1号大街23号				邮政编码	310018	
工作单位	中策橡胶集团有限公司				行政职务	副总经理	
二级单位	杭州朝阳橡胶有限公司				党派	中共党员	
完成单位	中策橡胶集团有限公司				所在地	杭州市	
					单位性质	其他类型企业	
参加本项目的起止时间	2009-6		至	2015-5			
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>在本项目中任智能化负责人，在创新点1、2中负责设计和制定各项智能化系统及装备的改进方向、技术要求和实现方案，协调解决各智能化系统在现场实际施工、应用过程中发生的各类技术问题。发明专利“一种炼胶挤出压片机的辊筒装置”，排名第一，“一种全自动轮胎内喷涂机”、“一种复合料卷导开装置”、等6项排名第二，“轮胎半制品物料小车”排名第三，发表论文《高品质轮胎胎面的新型生产工艺研究》、《轮胎RFID电子标签技术及其产业化应用》2篇，均为独著，列第四位。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>			

姓名	孙林	性别	男	排名	5	国籍	中国
出生年月	1964-11		出生地	辽宁	民族	汉族	
身份证号	11010519641108545X		归国人员		归国时间		
技术职称	工程师		最高学历	大学本科	最高学位	学士	
毕业学校	北京化工大学		毕业时间	1987-7	所学专业		
电子邮箱	sunlin@jingyie.com		办公电话	010-82035131	移动电话	13801052364	
通讯地址	北京市海淀区苏家坨镇西埠头村栖云路9号五矿观山25号楼				邮政编码	100194	
工作单位	北京敬业机械设备有限公司				行政职务	总经理	
二级单位					党派	群众	
完成单位	中策橡胶集团有限公司				所在地	北京	
					单位性质	民营企业	
参加本项目的起止时间		2009-6		至		2015-5	
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>在本项目中承担轮胎生产关键工序的成型机组研发制造。任项目总负责，在创新点1中组织创新团队与中策橡胶共同制定技术攻关目标即新型成型机组的结构形式，项目创新了多工位结构布局，实现多工位并行工程及离散式供料方式，应用激光、超声、伺服等技术升级控制系统，提升装备的信息化、数字化、智能化水平，提高生产效率，降低生产成本。获得发明专利2项。列第五位。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

姓 名	朱连根	性 别	男	排 名	6	国 籍	中国
出生年月	1964 年 11 月		出 生 地	浙江湖州	民 族	汉	
身份证号	330124196411180051		归国人员		归国时间		
技术职称	教授级高级工程师		最高学历	本科	最高学位	理学士	
毕业学校	中国地质大学		毕业时间	1984.7	所学专业	地质学	
电子邮箱	1603501678@qq.com		办公电话	0571- 88102793	移动电话	13958198376	
通讯地址	杭州市滨江区建业路 418 号地矿建设大厦 A 座 2201 室				邮政编码	310052	
工作单位	浙江省地矿建设有限公司				行政职务	总工程师	
二级单位	/				党 派	中国共产党	
完成单位	浙江省地矿建设有限公司				所 在 地	浙江杭州	
					单位性质	国有	
参加本项目的起止时间		2009 年 6 月 至 2012 年 8 月					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>在本项目中担任基础部分施工总负责人，在创新点 3 中针对本项目总建筑面积大，高度高，超大跨度，楼面荷重大以及地下水位高，地基复杂的特点，参与研究、优化基础及深基坑设计方案，负责协调现场施工技术管理。解决了超长双向预应力混凝土结构厂房复杂基础、硫化沟深基坑工程支护及开挖的技术难题，获授权发明专利“一种全钢筋桩的咬合桩的施工方法”等 2 项，列第六位。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			

姓名	王东明	性别	男	排名	7	国籍	中国
出生年月	1961-11			出生地	广东汕头	民族	汉族
身份证号	450302196111061536			归国人员		归国时间	
技术职称	教授级高工			最高学历	大学	最高学位	学士
毕业学校	哈尔滨船舶工程学院			毕业时间	1982-7	所学专业	机械
电子邮箱	wdm999@vip.sina.com			办公电话	0773-5833005	移动电话	13978361198
通讯地址	桂林市七星路 77 号					邮政编码	541004
工作单位	中国化学工业桂林工程有限公司					行政职务	副总经理
二级单位	总经办					党派	中共党员
完成单位	中国化学工业桂林工程有限公司					所在地	桂林市
						单位性质	国有
参加本项目的起止时间	2009-6			至	2015-5		
<p>对本项目技术创造性贡献： 本项目公用工程设计总负责，在创新点 2 中创新设计硫化机智能送风，国际上首创砖烟囱自然通风器自然排风等，发表论文《浅谈对绿色智能轮胎工厂建设的认识》1 篇，第二作者；主持制订国家标准《橡胶工厂节能设计规范》GB50376-2015，第三作者，列第七位。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>		
<p>本人签名：</p>					<p>单位（盖章）</p>		
<p>年 月 日</p>					<p>年 月 日</p>		

姓名	吴建军	性别	男	排名	8	国籍	中国
出生年月	1962-10		出生地	杭州	民族	汉族	
身份证号	33010319621031041X		归国人员		归国时间		
技术职称	高级工程师		最高学历	大专	最高学位		
毕业学校	浙江广播电视大学		毕业时间	1985-7	所学专业	橡胶机械	
电子邮箱	13600532118@163.com		办公电话	0571-86077793	移动电话	13600532118	
通讯地址	杭州下沙经济开发区一号大街一号				邮政编码	310018	
工作单位	中策橡胶集团有限公司				行政职务	分厂副厂长	
二级单位	子午一分厂				党派	中共党员	
完成单位	中策橡胶集团有限公司				所在地	杭州市	
					单位性质	其他类型企业	
参加本项目的起止时间	2009-6		至	2015-5			
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>在本项目中主持完成关键设备的技术改造，在创新点 1 中，根据集约化厂房的特点和设计思路，三维立体布局生产设备、设计半制品、成型、硫化、均动检测生产流程，力求区域化生产管理。缩短半制品物流距离，合理优化设备的占地面积，结合厂房特性与设备属性，创新设计高空胎胚物流线，应用条码、RFID、MES 等技术使每条成品轮胎都有独立的生产制造过程信息，使设备的自动化程度大幅度提高。获发明专利《集约型超大规模高性能轿车子午线轮胎生产系统》（7/12）发表论文《轿车子午胎内衬层压出改造》，独著，《轿车子午胎体帘布裁断改自动拼接》，合著，第一作者。列第八位。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p>本人签名：</p> <p>年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p>单位（盖章）</p> <p>年 月 日</p>			

姓名	汪继恕	性别	男	排名	9	国籍	中国
出生年月	1982-12			出生地	安徽	民族	汉族
身份证号	340821198212301236			归国人员		归国时间	
技术职称	高级工程师			最高学历	研究生	最高学位	硕士
毕业学校	同济大学			毕业时间	2007-5	所学专业	结构设计
电子邮箱	lwjssh@126.com			办公电话	021-65983460	移动电话	18049952835
通讯地址	上海市中山北二路 1121 号					邮政编码	200092
工作单位	上海同吉建筑工程设计有限公司					行政职务	经理
二级单位	设计部					党派	中共党员
完成单位	上海同吉建筑工程设计有限公司					所在地	上海市
						单位性质	民营企业
参加本项目的起止时间	2009-6			至	2015-5		
<p>对本项目技术创造性贡献： 负责课题研究中工程实例部分的分析及设计，在创新点 3 中承担预应力专项设计与施工，并对课题相关研究成果进行推广和应用。列第九位。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被提名无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>		

姓名	张晖	性别	男	排名	10	国籍	中国
出生年月	1969-1			出生地	浙江海宁	民族	汉族
身份证号	330103196901161652			归国人员		归国时间	
技术职称	高级工程师			最高学历	大学	最高学位	学士
毕业学校	四川大学			毕业时间	1990-7	所学专业	化学专业
电子邮箱	Z, zhanghui@chaoyang.com			办公电话	0571-86756579	移动电话	135881101138
通讯地址	杭州下沙经济开发区一号大街一号					邮政编码	
工作单位	中策橡胶集团有限公司					行政职务	副主任
二级单位	总工程师办公室					党派	中共党员
完成单位	中策橡胶集团有限公司					所在地	杭州市
						单位性质	其他类型企业
参加本项目的起止时间	2009-6 至 2015-5						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>负责项目立项、可行性研究和设计联络工作，在创新点 1、2 中，制定项目管理措施，组织对技术方案设计施工图纸等方面进行评审，优化实施方案，尤其是生产工艺布局和流程的优化方面，积极推广新技术、新工艺、新结构、新材料的应用，对本项目工程实施完成作出了较大贡献，列第十位。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>		
<p>本人签名：</p>					<p>单位（盖章）</p>		
<p>年 月 日</p>					<p>年 月 日</p>		

七、主要完成单位及创新推广贡献

单位名称	中策橡胶集团有限公司				
排 名	1	法定代表人	沈金荣	所 在 地	杭州市杭州经济技术开发区
单位性质	其他类型企业	传 真	0571-86062011	邮政编码	310018
通讯地址	杭州市下沙经济技术开发区一号大街一号				
联 系 人	张晖	单位电话	0571-86756579	移动电话	13588110138
电子邮箱	z. zhanghui@chaoyang.com				
对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：					
<p>中策橡胶集团有限公司采用产、学、研自主创新模式，组织研究开发了超大规模绿色轮胎新生产系统，在创新点 1、2、3 中提出总体研究思路、总方向、总目标及技术路线，突破了大型间断流水型平面生产传统模式，在国际上首创了连续化的模块化空间立体组合新生产系统，以信息技术为支撑，创新生产工艺流程，建立了具有连续化、智能化、集约化和强大系统柔性等特征的全球最大的高性能子午线绿色轮胎生产系统，并已推广应用至所属子公司杭州朝阳橡胶、中策建德、中策富阳、中策金坛、中策泰国等高性能子午线轮胎生产基地，获发明专利“集约型超大规模高性能轿车子午线轮胎生产系统”（ZL201010547976.2）等知识产权 51 项，其中发明专利 14 项，软件著作权 5 项目，主编国家标准 2 项。</p>					
<p>声明：本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	中国化学工业桂林工程有限公司				
排 名	2	法定代表人	江建平	所 在 地	广西
单位性质	国有	传 真	0773-5813749	邮政编码	541004
通讯地址	桂林市七星路 77 号				
联 系 人	黄传锦	单位电话	0773-5833611	移动电话	13768435586
电子邮箱	glhcj168@126.com				
对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：					
<p>我公司承担该项目的工程设计总体方案研究、总体设计、各专业技术、工程技术集成设计。在创新点 1、2、3 中研究开发了三层双单体混凝土结构超大规模生产系统，将传统的大型间断流水型平面生产改为现代化的模块化和立体化排列，达到专业化、智能化、连续化、高效化的工程技术新要求。进行总体方案研究、总体规划设计、智能制造与信息系统集成、工程技术集成、建筑节能设计及各专业集成技术的研究，同时将基于工艺创新，综合考虑工程设计、工艺布局、智能物流、信息系统等多方面因素对轮胎工厂进行整体规划，利用物联网技术和设备监控技术，智能机器人等先进技术，使得本项目在高性能子午线轮胎生产工艺流程与生产设备、动力设备及各种辅助设备及物流运输、管道布局科学、合理，配合智能化自动物流，达到精准智能化、自动化、连续化生产目的，满足了集约型超大规模高性能子午线轮胎生产系统对工程的要求，构建能够持续满足市场需求、资源高度集约化运作、生产过程互联互通、引领行业发展的绿色智能工厂。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	同济大学				
排 名	3	法定代表人	陈杰	所 在 地	上海市
单位性质	高等院校	传 真	02165983460	邮政编码	200092
通讯地址	上海市四平路 1239 号				
联 系 人	熊学玉	单位电话	02165980376	移动电话	13701918688
电子邮箱	xiong-xueyu@tongji.edu.cn				
对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：					
<p>作为中策橡胶集团有限公司集约型超大规模高性能轿车子午线轮胎生产系统及工程关键技术产学研合作的主要合作单位之一，制定预应力结构研究思路，对大跨度、超长预应力混凝土结构设计中的关键问题进行研究，建立相应的理论与计算分析体系，为大跨度、超长预应力混凝土结构设计提供相应的理论和试验依据，对本项目创新点 3 中起主要贡献作用，获实用新型专利 7 项，发表论文 11 篇。</p>					
<p>声明：本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	北京敬业机械设备有限公司				
排 名	4	法定代表人	孙林	所 在 地	北京
单位性质	民营企业	传 真	82032117	邮政编码	100194
通讯地址	北京市海淀区苏家坨栖云路9号五矿观山25号楼				
联 系 人	任华	单位电话	82032364/82035131	移动电话	15011108029
电子邮箱	renhua@jingyie.com				
对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：					
<p>作为中策橡胶集团有限公司超大规模三维立体绿色轮胎智能化生产系统及工程关键技术的关键装备子午胎成型机的主要合作单位，在创新点1中，与中策橡胶共同制定了新型成型机组的结构形式，项目创新了多工位结构布局，实现多工位并行工程及离散式供料方式，应用激光、超声、伺服等技术升级控制系统，提升装备的信息化、数字化、智能化水平，提高生产效率，降低生产成本。获得发明专利2项，实用新型专利1项。</p>					
<p>声明：本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	浙江省地矿建设有限公司				
排 名	5	法定代表人	楼文荣	所 在 地	浙江杭州
单位性质	国有	传 真	0571-86952815	邮政编码	310052
通讯地址	杭州市滨江区建业路 418 号地矿建设大厦				
联 系 人	朱明	单位电话	0571-88101086	移动电话	18658109912
电子邮箱	43494566@qq.com				
对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：					
<p>本单位是中策橡胶集团有限公司工程项目基础技术设计、施工的长期合作单位，是本项目基础部分的研究实施单位，在创新点 3 中针对项目总体建筑面积达 26 万平方米，高度为 23.5 米，最大跨度为 22 米，楼面荷重$\geq 2000\text{kg} / \text{m}^2$等特殊技术要求，对基础设计方案进行充分的研究与优化，对施工工艺进行调整、精心管理，解决了超长双向预应力混凝土结构厂房复杂基础、硫化沟深基坑工程支护及开挖的技术难题，缩短施工工期，节约了工程投资，获发明专利 2 项，实用新型专利 1 项。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	南京龙贞自控科技发展有限公司				
排 名	6	法定代表人	龙贞	所 在 地	南京
单位性质	民营企业	传 真	025-85551281	邮政编码	210019
通讯地址	江苏省南京市建邺区奥体大街 118 号紫金西城中心 1 幢 608-612 室				
联 系 人	李文君	单位电话	025/8555248 1	移动电话	13331900638
电子邮箱	liwenjun@lonson-auto.com				
对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：					
<p>作为中策橡胶集团有限公司超大规模三维立体绿色轮胎智能化生产系统及工程关键技术的关键信息化系统（轮胎生产制造执行系统）的主要合作单位。在创新点 1、2 中，与中策橡胶共同制定了集数字化、智能化制造与控制、智能装备于一身的轮胎智能生产业务流程，实现数据、装备资源、人三方智能化融合，系统对轮胎从原材料入库→密炼→压出→成型→硫化→检测→成品入库出库制造系统全过程进行管控。系统对物流管理进行全面革新，建立了生产小批次管理和先入先出管理体系，实现生产过程中的防错管理，并限制对过期物料的使用，提高了物料流转的效率。系统全面提高生产效率，优化生产计划管理体系，实现对生产结果、设备故障数据的分析。建立原材料至成品的批次追溯管理体系，杜绝不良品流入下一工序，并提供各种品质分析信息，全面提升了产品品质。获得软件著作权 17 项。</p>					
<p>声明： 本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

单位名称	上海同吉建筑工程设计有限公司				
排 名	7	法定代表人	熊学玉	所 在 地	上海市
单位性质	民营企业	传 真	02165983460	邮政编码	200092
通讯地址	上海市中山北二路 1121 号				
联 系 人	汪继恕	单位电话	02165983460	移动电话	18049952835
电子邮箱	lwjssh@126.com				
对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：					
<p>在本项目创新点 3 中参与超长双向预应力结构理论的试验研究和具体项目实施，主要负责厂房中预应力工程的专项设计与施工，并进行其科技成果推广应用，获实用新型专利 2 项，发表论文 1 篇。</p>					
<p>声明：本单位同意完成单位排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>					
法定代表人签名：			单位（盖章）		
年 月 日			年 月 日		

八、完成人合作关系说明

2005 年开始至今，中策橡胶集团有限公司和中国化学工业桂林工程有限公司一直保持战略合作关系，致力于橡胶生产技术和工程设计的创新。

2009 年，第一完成人（朱大为）与第二完成人（江建平）、第七完成人（王东明）分别担任项目的总负责人、总设计师，工程设计总负责人，公用工程设计总负责人组织产学研合作团队进行技术攻关，在本项目创新点 1、2、3 中确定技术路线，总方案研究设计。组织轮胎专业技术、智能技术、工程技术等集成设计，提出三层混凝土结构厂房，硫化机智能送风、自然排风等创新思路，突破了大型间断流水型平面生产传统模式，国际上首创了连续化的模块化空间立体组合新生产系统，形成了集约型超大规模高性能轿车子午线轮胎生产系统及工程关键技术。第一完成人独著发表论文《集约型超大规模高性能轿车子午线轮胎生产系统及工程关键技术》，第二完成人为第一作者发表论文《浅谈对绿色智能轮胎工厂建设的认识》、《设计绿色智能工厂、降低建造运行成本，力推中国橡塑工业创新发展》2 篇，2015 年第一完成人和七完成人分别做为主要审查人（排名第一）和主要起草人（排名第三）共同完成了 GB50376《橡胶工厂节能设计规范》的修订工作。

2009 年，为了实现连续化的模块化空间立体组合新生产系统，满足三维立体布局的集约型厂房特点，针对总建筑面积大，高度高，超大跨度，楼面荷重大的问题，在创新点 3 中，第三完成人（熊学玉）承担复杂多层厂房的创新设计与预应力理论研究，解决了双向超长、重载预应力结构设计理论问题，发表论文《基于改进 LHS 方法的预应力混凝土结构长期性能概率分析》，为第一作者。第六完成人（朱连根）针对项目用地地下水位高，地基复杂的特点，研究、优化基础及深基坑设计方案，负责协调现场施工技术管理，解决了超长双向预应力混凝土结构厂房复杂基础、硫化沟深基坑工程支护及开挖的技术难题，获授权发明专利“一种全钢筋桩的咬合桩的施工方法”等 2 项。第九完成人（汪继恕）承担预应力专项设计与施工，并对课题相关研究成果进行推广和应用，获授权使用新型专利“一种具有多台预应力智能张拉设备的控制系统”、“无粘结预应力型钢混凝土梁”等 2 项。

第一完成人（朱大为）、第四完成人（蒋志强），第五完成人（吴建军）、第十完成人（张晖）都为完成单位中策橡胶集团有限公司项目的核心成员。在创新点 1、2 中，第四完成人（蒋志强）负责智能化工作，负责项目设计和制定各项智

能化系统及装备的改进方向、技术要求和实现方案，协调解决各智能化系统在现场实际施工、应用过程中发生的各类技术问题。发表论文《高品质轮胎胎面的新型生产工艺研究》、《轮胎 RFID 电子标签技术及其产业化应用》2 篇，均为独著。发明专利“一种轮胎成型机外侧胎圈预置装置”，排名第一，“一种全自动轮胎内喷涂机”、“一种复合料卷导开装置”、等 6 项排名第二。第五完成人（吴建军）负责关键设备的技术改造，根据集约化厂房的特点和设计思路，三维立体布局生产设备、设计半成品、成型、硫化、均动检测生产流程，达到区域化生产管理。缩短半成品物流距离，合理优化设备的占地面积，结合厂房特性与设备属性，创新设计高空胎胚物流线，应用条码、RFID、MES 等技术使每条成品轮胎都有独立的生产制造过程信息，使设备的信息化程度大幅度提高。与第一完成人（朱大为）共同获得授权发明专利“集约型超大规模高性能轿车子午线轮胎生产系统”，排名第七，发表论文《轿车子午胎内衬层压出改造》，独著，《轿车子午胎体帘布裁断改自动拼接》，合著，第一作者。第十完成人（张晖）与第一完成人（朱大为）都是浙江省重点创新团队“杭州中策橡胶有限公司高性能子午线轮胎研发创新团队”的核心成员，负责项目受理和设计联络工作，制定项目管理措施，组织对技术方案设计施工图纸等方面进行评审，优化实施方案，尤其是工艺布局和流程的优化方面，积极推广新技术、新工艺、新结构、新材料的应用，对本项目工程实施完成作出了较大贡献。

第八完成人（孙林）承担轮胎生产关键工序的成型机组研发制造。任项目总负责，组织创新团队与中策橡胶共同制定技术攻关目标即新型成型机组的结构形式，项目创新了多工位结构布局，实现多工位并行工程及离散式供料方式，应用激光、超声、伺服等技术升级控制系统，提升装备的信息化、数字化、智能化水平，提高生产效率，降低生产成本。

