

一种新材料轻量化皮卡货箱

基于PDCPD新材料的皮卡改装



保定步坦汽车科技有限公司



01

PDCPD新材料及制品应用介绍

02

步坦汽车公司及项目团队介绍

03

新材料轻量化皮卡货箱

04

基于PDCPD新材料的皮卡新车型

05

项目进度及财务与融资

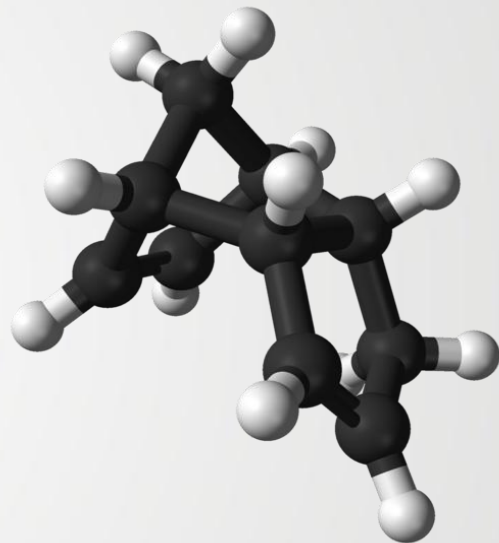


01

PDCPD新材料及制品应用介绍

聚双环戊二烯PDCPD是一种具有**交联三维网状结构的特种工程塑料**。双环戊二烯来源于石油裂解制乙烯和煤炭炼焦中的碳5副产物。**其原料技术长期处于美国和日本的技术垄断，2019年大成普瑞新材料有限公司国产原料实现量产，成为中国唯一的、全球第三家拥有PDCPD配方料的企业，也是全球规模最大、最具有市场价格竞争优势的企业。**

PDCPD密度1.03g/cm³，耐一般酸、碱、有机溶剂。由于其轻量化，高物理机械性能，耐高低温，耐腐蚀及对环境友好等特性，已越来越受到广泛重视，**已收入国家《重点新材料首次应用示范指导目录（2019年版）》第142条**。广泛应用于工程机械、农业机械、汽车零部件、化工设备、文体器械、医疗设备、航天军工等各行业。



重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）


中华人民共和国中央人民政府
 www.gov.cn


 简 | 繁 | EN | 注册 | 登录


 国务院 | 总理 | 新闻 | 政策 | 互动 | 服务 | 数据 | 国情 | 国家政务服务平台

首页 > 新闻 > 政务联播 > 部门

工业和信息化部关于印发《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》的通告

2019-12-03 11:30 来源：工业和信息化部网站 【字体：大 中 小】 打印 分享

工业和信息化部关于印发《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》的通告

工信部原（2019）254号

为进一步做好重点新材料首批次应用保险补偿试点工作，现发布《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》，自2020年1月1日起施行。《重点新材料首批次应用示范指导目录（2018年版）》（工信部原（2018）262号）同时废止。

特此通告。

附件：《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》

工业和信息化部
2019年11月25日

序号	材料名称	性能要求	应用领域
(五) 其他先进化工材料			
142	聚双环戊二烯(PDCPD)	密度 $<1.05\text{g/cm}^3$ ，断裂伸长率 $>5\%$ ，热变形温度 $>90^\circ\text{C}$ ，悬臂梁缺口冲击强度（ 23°C ） $>24\text{kJ/m}^2$ ，拉伸强度 $>40\text{MPa}$ ，弯曲强度 $>60\text{MPa}$ ，弯曲弹性模量 $>1850\text{MPa}$ 。	轨道交通、工程机械、医疗设备、航天
143	硼-10 酸	丰度 $\geq 95\%$ ，纯度 $\geq 99.9\%$ 。	核工业、医疗

密度小

材料密度为 1.03g/mm^2 ，接近于水，只有钣金密度的八分之一左右。

耐腐蚀

可以耐强酸、强碱、海水；可以在恶劣环境下使用。

大型复杂产品

适用于大型结构复杂的产品，超过100Kg的成型产品有良好记录

涂饰性卓越

成型后在表面会形成氧化膜，与涂料附着性良好，有利于直接涂装。

成型周期短

生产线自动化程度高，成型周期在10-15分钟左右。

耐热高

具有高热特性，适用于发动机罩和其他高温零件。

环保

可磨粉回收再利用。

耐冲击

即使在零下 40°C ，仍然保持较高的耐冲击性，非常适合用于低温环境的车身覆盖件。



序号	材料 性能	PDCPD	SMC	PDCPD/SMC 备注
1	密度	1.03 g/cm ³	1.8-2.5 g/cm ³	PDCPD有轻量化优势
2	抗冲击性(ft-lbs)	34.1	4.6	PDCPD抗冲击性是SMC 8倍左右
3	耐低温性	可在-45℃使用	-20℃已很脆	PDCPD可在极寒天气下使用
4	耐腐蚀性	能耐强酸、强碱	差	PDCPD可在高度腐蚀环境下使用
5	抗老化性	良好	差	SMC制品在紫外线和风沙雨雪化学介质下性能下降大
6	环保性	环保	不环保	欧盟已禁止进口含玻纤制品
7	成型性能	好，没有单向性	一般，易单向性	-
8	产品外观 造型结构	可复杂	简单	-

属性单位	ASTM 标准	PDCPD	ABS	RTM	SMC
密度 (g/cc)	D792	1.03	1.05	1.43	1.84
拉伸强度 (MPa)	D638	46.8	29.6	72.3	32.34
拉伸模量(GPa)	D638	1.90	1.90	8.08	9.90
弯曲强度(MPa)	D790	70	52	92	82
弯曲模量(GPa)	D790	1.88	1.82	6.07	6.79
屈服应变,	D638	4.7	2.0	1.3	0.6
板撞击 (ft-lbs)	-	34.1	6.6	15.9	4.6
有缺口冲击强度@ 23° C	D256	460	-	-	-
(J/m) @ 0° C		317	-	-	-
@ -20° C		132	-	-	-
@ -40° C		106	-	-	-

密度小

PDCPD比重为1.03，小于工程塑料ABS，同玻璃钢RTM和SMC的平均1.7的比重相比，轻了40%。是产品轻量化重要指标；

冲击强度高

在常温与低温下，PDCPD都能保证相当大的耐冲击强度。而SMC与RTM在低温下没有抗冲击强度，非常的脆。在有缺口冲击强度下，的其他材料之相比没有强度可言。

屈服应变值高

PDCPD在受到强大外力作用下，容易出现弹性变形(外力撤销后可以恢复原来形状)；其他材料如SMC材料经碰撞后，会塑性变形(不能恢复原来形状)，甚至发生开裂破碎，呈脆性断裂等现象；



大型●坚韧化

多零件装配可以设计一体化成型，且具有卓越的物性平衡。由于非常结实，故也可以当做兼具结构功能的包覆材料使用。



轻量化

取代金属与FRP增强型材料，降低燃料损耗。



中小批量生产

模具成本比SMC廉价，开发周期短，生产工艺简单，能够保质高效订货零件等中小批量的工件；



漂亮外观

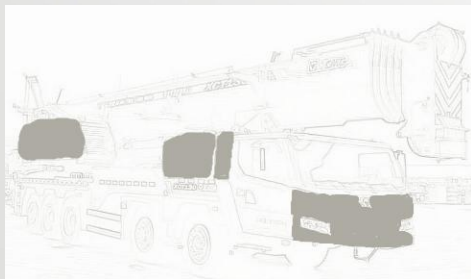
产品表面能够保留清晰轮廓线，获得比FRP及SMC更为漂亮的表面，豪华感毕现。



机棚罩板

侧身围板

车头覆盖件



大型●坚韧化

能够生产超越以往树脂常识的大型且坚韧的、兼具结构材料性能的工件；



设计自由

能够高效地实现即美丽又安全的全新的造型；



零件的一体化

通过多种零件的整合和金属零件的内部成型而降低装配费用；



中小批量生产

不仅能使用中小批量生产的设备，也能适应生产品种变动大的设备；

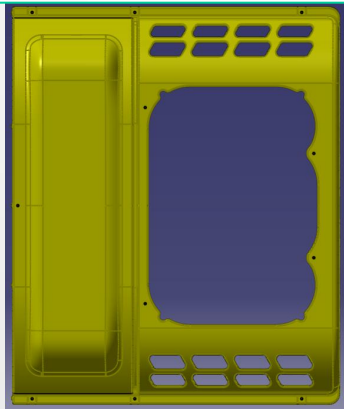
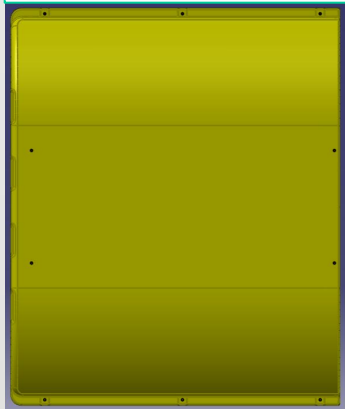
习总书记考察徐工生产现场

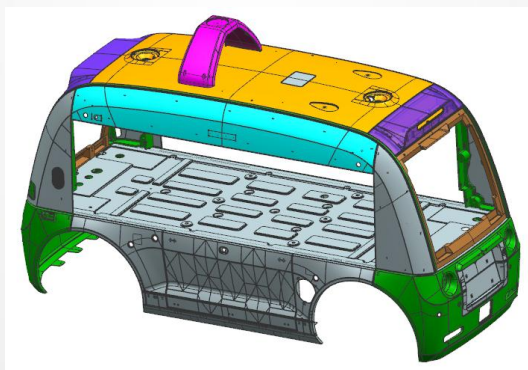
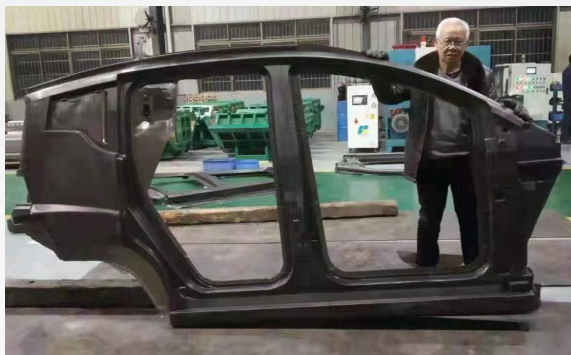
徐工领导向习总书记汇报PDCPD产品在徐工起重机上的应用情况





新能源客车的空调顶盖总成





整车侧围车身

车身外壳采用PDCPD材料，设计自由，可预埋，螺接、粘接，有效解决焊接精度，投资大问题，降低成本，可省去冲压、焊接、电泳等工序。

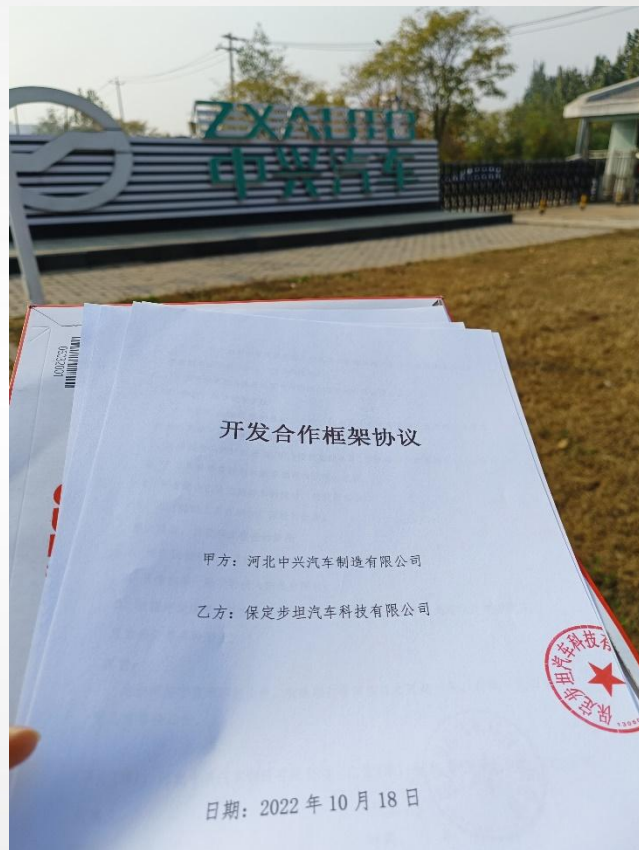
02



步坦汽车公司及项目团队介绍

- 步坦汽车致力于成为集汽车**新车型设计开发、非金属新材料应用、汽车节能新技术应用**推广为一体的造车新势力。
- **公司创新联合造车模式**，以新材料应用和新车型设计为核心，充分发挥新材料**设计成型优势、制造优势、投资优势、成本优势**，依托汽车厂开展横向联合造车，在原车基础上进行升级开发，定义制造新车型。
- 步坦汽车成立于2022年，公司创始团队拥有多年汽车厂设计和制造经验，公司与中兴汽车、长安汽车、北汽福田、北汽制造厂、长城汽车等汽车厂的技术、研发、高层保持着良好的关系，为项目提供智力支持和技术保障。

- 步坦汽车聚焦皮卡车新车型设计和创新开发，以PDCPD新材料外饰件小批量生产的综合投资优势，开拓细分市场做强做大。
- 目前公司已经与中兴汽车就六轮皮卡和专用车SUV和开发达成合作协议，并进入样车试制阶段。



➤ 汽车设计专家

李志：汽车制造专家、项目投资人，曾就职于胜利客车（现在河北长安）、金龙客车，创办多家汽车相关制造业公司，涉及玻璃钢、金属铸锻和机加工等行业，产品涵盖汽车内外饰件、汽车座椅、车架、工程车零件等。

➤ 造型设计师

续永攀：汽车设计专业、十年汽车厂设计经验、油泥模型设计制作经验，参与多款主流汽车车型设计。

➤ 结构设计师

高远：北京理工大学硕士研究生毕业，汽车结构设计专业，先后就职北京奔驰、长城华冠汽车、长城汽车。

➤ 新材料专家

侍小容：新材料专家，日本早稻田大学高分子材料专业博士，先后创办多家新材料公司，涉及新材料研发、生产、新材料零部件制造、模具开发、设备制造等。

➤ 项目管理

崔良佳：项目总经理，步坦汽车公司股东，多年汽车及汽车零部件行业从业经验，多年项目管理经验。

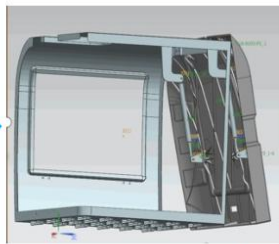
- 公司团队不仅仅对汽车零部件本身进行设计，而且结合PDCPD新材料本身特性及有限元分析数据，对产品外观、结构、整体装配性能进行很好的管控。在开发过程中，充分发挥公司联合造车的创新模式，联合汽车厂、模具厂从设计、生产、装配等全方位要求进行整体车一体化设计，实现整车化设计。



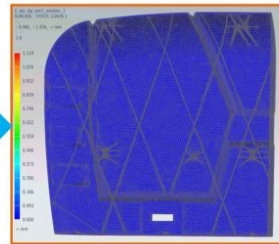
(1) 工业设计



(2) 结构设计



(3) 运动仿真



(4) CAE分析



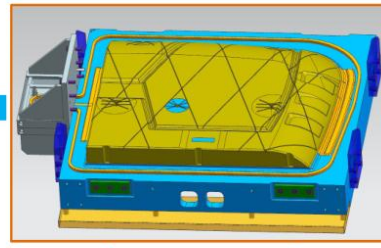
(8) 模具试模



(7) 模具组装



(6) 模具加工



(5) 模具设计

03



新材料轻量化皮卡货箱

传统皮卡货箱



铁板冲压

客户自行加盖



新材料一体式货箱



	传统皮卡货箱	PDCPD新材料皮卡货箱
材质	钢	PDCPD（聚双环戊二烯）
工艺	钣金冲压（多次冲压）	液态原料注射反应成型
结构	焊接	一次成型，可预埋螺接粘接
重量	比重为 7.85g/cm^3	比重为 1.03g/cm^3 ，同等强度降重40%
制造成本	模具成本高、设备投入大、能耗大	铝合金模具、能耗低 成型过程为化学反应，无需加温加热
后续工艺	电泳、喷漆	直接喷漆
造型	自由度受限，钣金精度差	设计自由，一体成型

04



基于PDCPD新材料的皮卡改装车型

>> 4-1 专用车SUV（一体式皮卡高顶货箱）

23

基于中兴1949设计的一体式皮卡高顶货箱，打造硬派大型SUV



产品与市场定位及技术策略

车型	5字头专用车SUV
目标市场	家商兼用，专用车手续SUV
装配方案	1、缩短货箱并重新设计轮眉保险杠，通过增加车顶导流罩与后货箱连接一体化设计。 2、使用PDCPD新材料对整体后货箱进行造型化设计。 3、新材料部件：驾驶舱上方导流罩、后货箱整体两侧侧围、货箱车顶、货箱前挡板、货箱尾门。
产品目标	打造15万级硬派专用车手续SUV 既保留了SUV的乘用属性，又具备皮卡的载货功能和越野通过性

基于中兴1949设计的六轮皮卡车型



产品与市场定位及技术策略

车型	六轮皮卡/六轮SUV
目标市场	越野玩车定制市场——全尺硬派六轮越野 特种定制——四驱房车改装、军警装甲防爆重型皮卡
公告	1字头六轮皮卡 5字头六轮专用车SUV
动力方案	1、随动轮方案 1) 采用三轴六轮6*6的结构设计，在结构设计与底盘布置上平衡整车重心，突出大承载、稳定 2) 应用轻量化新材料对皮卡后斗和整体货箱进行重新设计，外观设计更加自由个性 2、混合动力方案 采用燃油6*4+电动6*2的PHEV混动方案，在原车4*4动力基础上增加电动后桥（第三轴），增强动力来满足更大动力要求。
产品目标	打造25—30万级六轮（混动）皮卡

基于中兴1949设计的六轮皮卡车型



双排客舱+一体化整体货箱，硬派大型六轮SUV





05

项目进度及财务与融资

注：红色字体为已完成阶段

项目一期6*4随动轮六轮车型

开发车型	6*4六轮皮卡
目标市场	越野玩车定制市场、全尺硬派六轮越野、特种定制
项目进度	造型设计—结构设计—样车试制—试验公告—小批量生产—上市销售
产品目标	20万级六轮皮卡

项目二期6*4+2混动六轮车型

产品目标	打造30万级六轮混动皮卡
项目进度	造型设计—动力方案—结构设计—样车试制—试验公告—小批量生产—上市销售

一期融资	项目已获得 500万 天使投资，投资人为汽车专家李志，占 50% 股份
资金用途	四轮模具、开发六轮
开发部件	一体式高盖货箱（专用车SUV） 6*4六轮皮卡货箱、随动车桥底盘总成
预计收益	以年产 1000 台计算，预计综合毛利 3000 万（归属公司部分 50% ）
二期融资	二期计划融资 500万 ，释放 20% 的股权
资金用途	六轮混动车型开发：模具费用、试验费用、公告费用等
开发部件	六轮混动车型电动车桥总成
预计收益	以年产 1000 台计算，预计毛利 5000 万，归属公司部分 50%

汇报完毕 感谢观看

