

(上接A30版)

股本规模合理的前提下,采用发放股票股利方式进行利润分配,董事会可提出股票股利分配预案。

6、利润分配时间间隔  
在具备分红条件的情况下,公司原则上每年进行一次分红。在有条件的情况下,公司董事会可以根据公司的资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

(二)公司发行上市前的利润分配安排  
2021年1月21日,公司召开2021年第一次临时股东大会,审议通过《关于公司首次公开发行股票募集资金未分配利润分配方案的议案》。公司首次公开发行股票形成的滚存未分配利润由公司公开发行股票上市后的新老股东按持股比例共享。

9、豁免披露军工保密信息  
公司从事武器装备配套产品的科研和生产业务,部分信息涉及国家秘密,涉密信息主要包括军工资质的具体内容、军品产能、产量、销量、军品产品的名称、型号、规格以及类别、涉军供应商及客户名称以及重大军品合同等信息。根据《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》(科工财研[2008]702号)的规定,并经《国防科工局关于成都立航科技股份有限公司上市特殊财务信息披露豁免披露有关事项的批复》(科工财研[2019]671号)批准,公司对上述涉密信息予以豁免披露或脱密后披露。

十、重大风险提示  
提请投资者详细阅读招股说明书“第四节 风险因素”部分,并特别关注以下风险因素:

(一)客户集中度较高的风险  
公司主要从事飞机地面保障设备开发制造、航空器试验和检测设备开发制造、飞机工艺装备开发制造、飞机零件加工和飞机部件装配等业务,主要客户为航空工业下属单位,最终用户主要为军方。公司所处行业的特点决定了公司的客户集中度较高,2018年度、2019年度、2020年度和2021年1-6月,公司对航空工业下属单位的销售额占当年营业收入的比重分别为87.98%、82.02%、80.79%和80.20%。

如果客户的需求出现较大变化或者生产经营出现较大波动,将会对公司业绩产生一定的影响,公司存在客户集中度较高的风险。

(二)产品质量风险  
公司产品为军品,军品使用环境较为恶劣,最终用户对军品质量有着严苛的要求。同时,我国军工行业又处于跨越式发展时期,在产品一般都要进行持续改进,公司产品质量需要在批量生产中持续改进和改进;在持续的产品改进中,公司有可能出现产品质量问题,进而使公司在业内的声誉造成重大冲击,甚至威胁公司的军工资质,从而使公司经营业绩受到重大不利影响。

(三)未来可能不能持续符合主要客户对供应商要求的风险  
公司主要客户从军工资质、法人资格、人员素质、新产品工艺开发能力、资源保障、质量管理体系、资金运营状况及无违规情况等方面对供应商进行管理。鉴于公司主要客户的要求会持续、稳定、高效地提供高质量可靠的产品,且主要客户对供应商供应产品的要求会随着国内外局势的发展及其自身的需要进行调整,实践中不排除主要客户对供应商的要求发生变化,公司后续供货质量、持续性以及产品研发等,存在不能完全满足主要客户需求的可能性,则公司存在被主要客户剔除出合格供应商目录的风险,将会给公司主营业务造成重大不利影响。

(四)装备制造能力和技术研发能力不能适应公司业务发展的需求的风险  
国务院新闻办公室于2015年5月发布《中国的军事战略》,提出“加快武器装备更新换代,构建适应信息化战争和履行使命要求的武器装备体系”。为保障和提供军军装备的先进性,我国军军装备更新换代的速度较快,这对包括公司在内的军工供应商提出了很高的要求,供应商需要持续提升装备制造能力和技术研发能力,以满足国防军军装备不断更新换代的需求。如果公司无法适应我国军用“飞机工厂”技术更新的速度,公司未来将无法获取新的军工订单项目,这将对公司持续盈利能力带来重大不利影响。

(五)订单不连续可能导致公司业绩波动的风险  
公司的最终用户主要为军方,用户对公司产品有着严格的周期检验,检验要求且单个订单的金额较大,客户的采购特点决定了公司签订的单个订单执行周期较长。受最终用户的检验要求及订单采购计划和国防采购事项重大调整等因素的影响,可能存在突发订单增加、订单延迟的情况。订单的具体项目及数量存在波动,交货时间具有不均衡性,可能在一段时间内交货、验收较为集中,另一段时间交货、验收较少,导致收入实现存在不同程度的波动性,从而对公司经营业绩产生影响。

(六)产品定价方法与最终定价价格差异导致业绩波动的风险  
公司产品部分产品的销售价格由军方审价确定。由于军方对产品定价的审价周期较长,针对尚未审价的产品,供销双方按照合同约定价格结算,在军方审价后进行调整。在军方审价之前,公司收入确认按照定价进行确认,定价方法与最终定价的差额在最终定价的当期进行确认,定价方法与最终定价价格存在差异导致业绩波动的风险。(6)在定价项目中,部分项目系根据合同约定按合同金额50%或约定金额(合同金额80%)结算,余款待军方审价之后支付。

若最终定价大幅低于定价,则公司存在部分定价项目应收账款调减的风险,亦存在当期业绩大幅下滑甚至上市当年亏损的风险。

假设报告期各期末未审价的产品审价价格较定价出现正负5%、10%的差异,对发行人营业收入及利润总额影响金额模拟如下:

单位:万元

2021年1-6月	调整金额	占营业收入比例	占税前利润比例
+10%	376.58	4.52%	24.74%
+5%	188.29	2.26%	12.37%
-5%	-188.29	-2.26%	-12.37%
-10%	-376.58	-4.52%	-24.74%

2020年度	调整金额	占营业收入比例	占税前利润比例
+10%	2,138.05	7.30%	26.11%
+5%	1,069.03	3.65%	13.05%
-5%	-1,069.03	-3.65%	-13.05%
-10%	-2,138.05	-7.30%	-26.11%

2019年度	调整金额	占营业收入比例	占税前利润比例
+10%	1,295.47	5.45%	16.03%
+5%	647.73	2.73%	8.02%
-5%	-647.73	-2.73%	-8.02%
-10%	-1,295.47	-5.45%	-16.03%

2018年度	调整金额	占营业收入比例	占税前利润比例
+10%	1,491.90	5.76%	16.31%
+5%	745.95	2.88%	8.16%
-5%	-745.95	-2.88%	-8.16%
-10%	-1,491.90	-5.76%	-16.31%

(七)现有部分生产经营场所面临的风险  
报告期内,发行人子公司显华航空研发和办公场所系租赁所得,位于西安市高新区电子西路3号西京三区。显华航空承租房屋所用土地性质为国有土地使用,但该地土地的租赁房屋未办理相应的权属证书,亦未取得该等房屋建设所涉建设工程规划许可及验收文件。显华航空承租该等房屋的行为存在被认定为无效的风险。

(八)税收优惠政策风险  
财政部、海关总署、国家税务总局《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》(财税[2011]168号)第二条规定,自2011年1月1日至2020年12月31日,对设在西部地区的企业所得税税率减按15%的税率征收企业所得税。公司主营业务属于《西部地区鼓励类产业目录》鼓励类产业。财政部、税务总局、国家发展改革委等部门《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》(财政部、税务总局公告2020年第23号)规定,西部大开发鼓励类产业的适用时间延长至2030年12月31日。2018年度和2019年度,发行人及其子公司显华航空适用企业所得税税率减按企业所得税税率;2020年度和2021年1-6月,发行人适用子公司减按15%税率征收企业所得税。

根据财政部、国家税务总局《关于全面实施企业增值税改革试点的通知》(财税[2016]36号)之附件三有关营业税改征增值税试点过渡政策的的规定,纳税人提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务,免征增值税。报告期内,发行人及其子公司显华航空技术服务收入免征增值税。

根据《财政部 税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》(财税[2019]13号)的规定,自2019年1月1日至2021年12月31日,对小型微利企业年应纳税所得额不超过100万元的部分,减按25%计入应纳税所得额,按20%的税率缴纳企业所得税;对年应纳税所得额超过100万元但不超过300万元的部分,减按50%计入应纳税所得额,按20%的税率缴纳企业所得税。发行人子公司恒升力讯于2019年度、2020年度和2021年1-6月满足小微企业普惠性税收减免优惠政策条件,发行人子公司显华航空于2020年度和2021年1-6月满足小微企业普惠性税收减免优惠政策条件,发行人子公司立航科技自2021年1-6月满足小微企业普惠性税收减免优惠政策条件,分别于上述年度内按照上述所得税优惠政策计算企业所得税。

报告期内,相关税收优惠对于公司业绩的具体影响如下表所示:

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
西部大开发所得税优惠金额	168.43	1,040.46	954.43	883.52
西部大开发所得税优惠金额占利润总额比例	11.06%	12.71%	11.81%	9.66%
小微企业普惠性所得税减免优惠金额	27.82	28.10	34.28	-
小微企业普惠性所得税减免优惠金额占利润总额的比例	1.83%	0.34%	0.42%	-
技术服务收入免征增值税金额	-	23.11	118.30	122.49
技术服务收入免征增值税金额占营业收入的比例	-	0.07%	0.43%	0.41%

报告期内,公司经营成果对税收优惠不存在重大依赖,但如果未来公司发生不符合税收优惠条件事项及国家调整相应税收优惠政策,导致公司享受的税收优惠减少,可能对公司的业绩带来一定影响。

(九)豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险  
公司系三级保密资格单位、武器装备科研生产许可单位、装备承制单位,公司主要从事军品业务,部分信息涉及国家秘密,根据《中华人民共和国保守国家秘密法》和《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》等法律法规的规定,经国防科工局批准,对于军工资质的具体内容、军品产能、产量、销量、军品产品的名称、型号、规格以及类别、涉军供应商及客户名称以及重大军品合同等信息,公司予以豁免披露或脱密披露。上述信息的脱密披露和豁免披露符合同行业公司信息披露惯例,但可能影响投资者对公司价值的精准判断。

(十)新型冠状病毒肺炎疫情对公司生产经营影响的风险  
2020年1月以来,新冠病毒疫情在全球范围内蔓延。受新冠病毒疫情影响,发行人及其子公司“上游企业复工”时间推迟,开工率较低,上述情况对发行人及其子公司的采购、生产及销售等经营活动产生了一定影响。

由于目前疫情的持续时间及影响范围仍不明确,若疫情进一步持续或加剧,可能对公司生产经营和盈利水平产生重大不利影响。

十一、财务报告审计截止日后公司主要财务信息及经营状况  
(一)财务报告审计截止日后公司主要财务信息  
公司财务报告审计截止日为2021年6月30日,公司已在本招股说明书“第十一节 管理层讨论与分析”之“四、财务报告审计截止日后的主要财务信息及经营状况”披露财务报告审计截止日(2021年6月30日)后的主要财务信息及经营状况,信永中和审阅了公司2021年12月31日的合并及母公司资产负债表,2021年度的合并及母公司资产负债表及母公司所有者权益变动表和合并及母公司现金流量表以及相关财务报表科目,并出具了《审阅报告》(XYZH/2022BJA/G10016)。

2021年度,公司营业收入为30,981.77万元,同比增长5.73%,主要系公司产品飞机零件加工、飞机部件装配等业务增长较上年同期有所增加所致;归属于上市公司所有者的净利润为7,382.02万元,同比增长6.48%;扣除非经常性损益后归属于上市公司所有者的净利润为7,046.88万元,同比增长4.99%。

(二)专项声明  
不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对内容的真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。公司负责人、主管会计工作负责人和会计机构负责人声明,保证审计截止日后财务报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

(三)财务报告审计截止日后公司主要经营状况  
财务报告审计截止日(2021年6月30日)后,公司经营状况良好,未发生影响投资者判断的重大事项。公司主要业务的采购模式及价格、主要业务的销售模式及价格、主要供应商及客户的构成、主要经营管理层及核心技术人、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项均未发生重大变化。

(四)下一报告期业绩预告情况  
综合考虑各项政策影响并结合在手订单,发行人预计2022年一季度营业收入、净利润

等主要财务数据如下表所示:

项目	2022年一季度(预计)	2021年一季度	变动比例
营业收入	3,019.57-3,126.37	1,214.00	148.71%-157.53%
扣除非经常性损益前归属于上市公司所有者的净利润	230.22-282.92	-436.68	-
扣除非经常性损益后归属于上市公司所有者的净利润	230.22-282.92	-441.57	-

上述2022年一季度业绩预计数据的相关财务数据是公司初步测算结果,预计数不代表公司最终可实现的营业收入及净利润,也并非公司的盈利预测。

第二节 本次发行概况

发行股票种类	人民币普通股(A股)
每股面值	1.00元
发行股数	本次公开发行股票数量1,925,000股,发行数量不低于发行后公司总股本的25%,全部为公司公开发行新股,不存在老股转让。
每股发行价格	19.70元
发行市盈率	23.59倍(根据发行价格除以每股收益计算,每股收益按照2020年经审计的扣除非经常性损益前后孰低者归属于母公司所有者净利润除以本次发行后总股本计算)
发行前每股净资产	7.83元(根据2020年12月31日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算)
发行后每股净资产	10.22元(根据2020年12月31日经审计的归属于母公司所有者权益与本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算)
发行方式	1.93倍(根据发行价格除以发行前每股净资产计算)
发行对象	本次发行采用网上按市值申购和公众投资者直接定价发行的方式,或中国证监会认可的其他方式。
承销方式	在上海市证券交易所开市的境内自然人、法人等投资者(国家法律、法规禁止购买者除外)
承销机构	金额范围
募集资金总额	37,922.50万元
募集资金净额	33,473.12万元(扣除发行费用)
拟上市地点	上海证券交易所
保荐承销费用	保荐承销费用271,969.00元 审计及验资费用186.81元 律师费用169.81万元 发行手续费费用44.00万元 用于本次发行的信息披露费500.00元 合计1,450.37万元 注:发行费用不含增值税

第三节 发行人基本情况

一、发行人基本信息  
中文名称:成都立航科技股份有限公司  
英文名称:CHENGDU LIHANG TECHNOLOGY CO.,LTD.  
注册资本:5,771.1822万元  
法定代表人:刘随阳

立航有限成立时间:2003年7月3日  
立航科技成立时间:2018年8月13日  
公司住所:成都高新区永丰路24号附1号  
邮政编码:610001

联系电话:028-86253506  
联系传真:028-86253966  
互联网网址:www.cdlihang.com  
电子邮箱:lihang@cdlihang.com

二、发行人历史沿革及改制重组情况  
(一)设立方式  
公司系由立航有限以截至2017年11月30日经审计的账面净资产股整体变更设立。

2018年8月3日,立航科技召开首次股东大会,决议通过以截至2017年11月30日账面净资产为基础,按1:1.65037630248的比例折合发起人股份5,263.9365万元,净资产扣除折价金额,专项储备余额计入资本公积。立航科技于2018年5月13日在成都市工商行政管理局完成了工商变更登记手续,领取了统一社会信用代码为915110100749741724C的《营业执照》。

(二)发起人  
公司发起人为原立航有限的全体股东,包括:刘随阳、瑞联嘉信、万琳君和王东明。立航科技设立时,各发起人及其持股情况如下:

发起人姓名/名称	持股数量(万元)	持股比例
刘随阳	4,925.00	93.56%
瑞联嘉信	180.00	3.42%
万琳君	80.00	1.52%
王东明	78.9595	1.50%
合计	5,263.9395	100.00%

三、有关股本的情况  
(一)本次发行及股本变化情况、股份流通限制及锁定安排  
公司本次发行前总股本为5,771.1822万股,本次公开发行股票1,925,000股,且不低于发行后总股本的25%。本次发行的股份流通限制和锁定安排,详见本招股说明书摘要“第一节 重大事项提示”。

(二)发行人股本情况  
1、本次发行前后股本情况

股东名称	发行前 持股数量(万股)	持股比例	发行后 持股数量(万股)	持股比例
刘随阳	4,935.5164	85.52%	4,935.5164	64.13%
华控湖北科工	197.8233	3.43%	197.8233	2.57%
瑞联嘉信	180.00	3.12%	180.00	2.34%
万琳君	90.5164	1.57%	90.5164	1.18%
王东明	78.9595	1.37%	78.9595	1.03%
云安李信	64.1242	1.11%	64.1242	0.83%
博源富城	64.1242	1.11%	64.1242	0.83%
博源新航	64.1242	1.11%	64.1242	0.83%
华控科工宁波	58.6737	1.02%	58.6737	0.76%
雷成智汇	32.0621	0.56%	32.0621	0.42%
刘延平	5.2582	0.09%	5.2582	0.07%
社会公众股	-	-	1,925.00	25.01%
合计	5,771.1822	100.00%	7,696.1822	100.00%

注:发行后股数及持股比例的计算基于不存在公司股改后发行发售股份。  
2、本次发行前的前十名股东

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例
1	刘随阳	4,935.5164	85.52%
2	华控湖北科工	197.8233	3.43%
3	瑞联嘉信	180.00	3.12%
4	万琳君	90.5164	1.57%
5	王东明	78.9595	1.37%
6	云安李信	64.1242	1.11%
7	博源富城	64.1242	1.11%
8	博源新航	64.1242	1.11%
9	华控科工宁波	58.6737	1.02%
10	华成科宇	32.0621	0.56%
合计	5,765.9240	99.91%	

3、前十名自然人股东在公司任职情况  
本次发行前,公司共有4名自然人股东,该4名自然人股东在公司任职情况如下:

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例	在发行人担任职务情况
1	刘随阳	4,935.5164	85.52%	董事长、总经理
2	万琳君	90.5164	1.57%	董事、副总经理、董事会秘书
3	王东明	78.9595	1.37%	董事
4	刘随平	5.2582	0.09%	经营管理部员工

4、国有或外资股份情况  
截至本招股说明书摘要签署之日,公司不存在国有股份或外资股份的情况。

5、股东中的战略投资者持股情况  
截至本招股说明书摘要签署日,发行人股东中无战略投资者。

6、本次发行前各股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例  
公司控股股东、实际控制人刘随阳与刘延平系叔侄关系,其中刘随阳持有公司发行前4,935.5164万股股份,持股比例为85.52%;刘延平持有公司发行前5.2582万股股份,持股比例为0.09%。

瑞联嘉信的执行事务合伙人为公司控股股东、实际控制人刘随阳,其中刘随阳持有公司发行前4,935.5164万股股份,持股比例为85.52%,瑞联嘉信持有公司发行前180.00万股股份,持股比例为3.12%。

华控湖北科工与华控科工宁波的执行事务合伙人均为霍尔果斯华控投资有限公司,其中华控湖北科工持有公司发行前197.8233万股股份,持股比例为3.43%;华控科工宁波持有公司发行前58.6737万股股份,持股比例为1.02%。截至本招股说明书摘要签署之日,霍尔果斯华控投资有限公司向上穿透至实际控制人的股权结构如下:



除上述情况以外,发行前公司股东之间不存在关联关系。

四、发行人的主营业务及主要产品情况  
(一)公司主营业务情况  
立航科技立足航空领域,围绕航空器的生产、维护、保障广泛开展业务,是以飞机地面保障设备、航空器试验和检测设备、飞机工艺装备、飞机零件加工和飞机部件装配等业务研发、设计、制造、销售为一体的军民融合企业。公司主要产品为牵引车和发动机安装车等飞机地面保障设备,上述产品广泛应用于空军海军现役及新一代战斗机、轰炸机和运输机,已成为航空工业重要主机厂飞机地面保障设备的重要供应商。公司设计、制造的飞机地面保障设备通用性强、操作简便、挂载效率高,为我国空军实现战略机动、快速打击提供了有力保障。经过多年的努力,公司已具备多个飞机地面保障设备产品完成定型生产,并批量交付、装备部队。作为我国多型大型型号地面保障设备制造商,公司参与了新中国成立70周年国庆阅兵式等重大军事活动,配合部队顺利完成机务保障工作,获得了多个军方单位、客户单位颁发的锦旗和感谢信。

公司目前已取得三级保密资格单位证书、武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格认证书等军工资质,并于6月30日与中科院院所的供应商综合评审,与多家主机厂及科研院所建立了广泛而深入的合作关系,稳定的客户资源是公司未来发展的坚实基础。

(二)公司主要产品  
公司目前的主要产品为飞机地面保障设备、航空器试验和检测设备、飞机工艺装备、飞机零件加工和部件装配,公司主要产品分类如下:

1、飞机地面保障设备  
(1)基本功能  
公司地面保障设备主要包括牵引车、发动机安装车、发动机运输车、APU安装车、千斤顶及液压千斤顶顶横纵箱等,上述产品广泛应用于我空军现役及新一代战斗机、轰炸机和运输机。公司生产的飞机地面保障设备具体如下:

1) 牵引车  
公司生产的牵引车采用动力电池或柴油混合动力驱动,实现纯电动自动控制,能够过多自由调节牵引完成弹体的姿态调整,可高效、安全地完成飞机外排挂和内理式弹体安装。此外,公司生产的牵引车还具有如下特点:1)适应高温环境和高原环境;2)适应多种挂载;3)具有取弹功能;4)具有双弹起吊功能;5)静置驱动,无级变速;6)方位控制;7)电控多自由度调节系统。

在研制的某型牵引车上,公司按节点完成了国内首台自主研发一体挂排车的研发与生产,该型牵引车采用牵引车自主自动巡线、自动找车,并配以导车全自动姿态调整并实现与车钩的精准对接等功能。利用导车挂排车技术可以控制在较短的时间内,实现了导车进入挂架区域到顶升挂载的全自动智能挂排功能,挂排车自动化程度的提高,大大提高了挂架效率的效率和挂载的安全性,为部队训练、作战提供了有力的保障。

2) 发动机安装车  
针对不同机型发动机的安装拆卸特点,公司研发生产了多型与之配套的发动机安装车,具备飞机发动机的快速安全安装、六自由度姿态调整、运输、拆卸等功能,采用远程操纵和本地操纵相结合的方式,通过实时数据反馈到操作屏上,为安装人员提供指引。此外,公司生产的发动机安装车具有如下特点:1)六自由度微量调节与定位;2)微调整可达0.1毫米;3)整车可全方位旋转;4)可远程控制与操作;5)具有多重重安全保护措施;6)增设姿态微量量装。

3) APU地面保障车  
APU为飞机上一种辅助动力装置,为飞机提供应急电力。针对不同类型的飞机APU装置,公司研发和生产了与之配套的APU安装车,该类产品用于飞机APU装置的安装和拆卸,具备液压升降系统,该系统包含电动、手动两种运作方式,车载操作平台为人工操作。

4) 千斤顶及液压千斤顶顶横纵箱  
在常规千斤顶的基础上,公司研发了电动千斤顶系列产品,通过建立闭环控制操作系统,实现千斤顶空间顶升的精确定位,保证了产品的空间姿态符合调整要求。从而确保产品的定位准确。

(2) 产品核心价值  
1) 现代战争中,争夺和掌握制空权是决定战争胜负的关键因素。从现代战争实践看,进攻一方总是首先使用己方空中力量突然袭击对方的防空体系和机场等战略战备,其目的是消灭敌方战斗机、保护己方战斗机,从而掌握制空权。

对于恪守和平发展理念的我国而言,更可能的情况是需要防御敌方的突然袭击。在敌方向进攻时,如果出动准备时间过长,我方战机尚未升空时我方战机的机场或跑道可能已被攻击或丧失战斗力。因此,缩短飞机出动准备时间在战时尤为重要,作战飞机出动准备是关系到空战成败的关键环节。

此外,在高强度的战斗过程中,缩短飞机出动准备时间意味着增加战时出动率,亦即增加我方空军的战斗力。

2) 快速挂排是突出保障的核心  
在飞机着陆后的充、填、加等各环节中,挂排环节由于使用火工品(例如导筒)而成为最后一个环节,与充、填、加等环节相比,且所占时间较长,需要在确保安全的前提下根据作战任务快速准确地给飞机上各类外挂载,包括弹药、炸弹、吊舱、副油箱、火雷发射器、挂架和发射装置等。据保障经验统计,外场挂排工作量占飞机军械专业保障工作中量的50%以上,如何利用挂排车快速完成好各类外挂载就成了飞机出动准备的重中之重。

3) 公司挂排车等产品有效提升了战时挂载效率  
由于我国空军发展迅猛,前期装备多为苏(俄)系装备,保障设备也是参考苏(俄)空军保障设备,多采用人力或机械牵引运动,很少创新发展。加之前期空军装备发展落后,战时数量较少,飞行架次较少,频率较低,对保障设备的重视程度和要求不高,所以保障设备发展落后。

近十几年来,随着我国新型战机的陆续装备和量产,武器装备也由小型化向重型化发展,现代化的航空武器装备要求相关配套的飞机地面保障设备同步发展,对地面准备时间也提出了更为严格的要求。与此同时,加快以信息技术为核心的高新技术武器装备发展的同时,必须保证相关配套设备的发展水平与之同步,为主战武器提供更强、更可靠的战斗支持保障,以保障主战武器能够最大限度地发挥效能。

公司研制的各系列牵引车从实战角度出发,具有可靠性高、高维护性、高安全性、高智能化等特点,例如某型号的牵引车可以昼夜全天候全自动进行武器装备挂载,有效提升了飞机挂排效率,缩短了出动准备时间,提高了作战效率,为我国建设现代化空军,达成“空天一体、攻防兼备”的战略目标提供了有力保障。

(三)主要产品的更新及换代情况  
1) 发动机安装车  
①B型发动机安装车  
发动机安装车是为“飞机配套”的地面保障设备,用于挂载其发动机和发动机短舱/离舱运输工作。公司2005年开始从事飞机地面保障设备的研发和生产,在此之前,维修厂和部队主要采用吊钩方式进行工作,存在挂载效率低、安全性差的问题。公司结合部队挂载、拆卸发动机的实际操作,研发的发动机安装车集电机、液压控制于一体,自动化程度高,采用全向运动方式,以克服现场空间狭小、操作不便的局限性,上部调整机构通过遥控控制来实现发动机空姿态的调整,以达到拆装、拆卸便捷的目的要求。

公司于2007年开始研发B型发动机安装车,经过方案设计、工程研制、工程试制、产品试用、产品优化改进,产品鉴定等六个阶段研制完成后,产品于2010年开始交付部队使用。2017年