

---

证券代码：002111

证券简称：威海广泰

威海广泰空港设备股份有限公司



**GUANGTAI 广泰**

公开发行可转换公司债券  
募集资金使用可行性分析报告

二〇二二年十二月

## 一、本次募集资金投资计划

本次公开发行可转换公司债券募集资金总额不超过 70,000.00 万元(含本数),扣除发行费用后,募集资金净额将用于募投项目“应急救援保障装备生产基地项目(一期)”和“羊亭基地智能化改造项目”,剩余部分用于补充公司业务发展所需的流动资金。

单位:万元

序号	项目名称	项目总投资额	拟使用募集资金投入金额
1	应急救援保障装备生产基地项目(一期)	56,783.92	44,879.39
2	羊亭基地智能化改造项目	12,152.13	9,371.06
3	补充流动资金	15,749.55	15,749.55
合计		<b>84,685.60</b>	<b>70,000.00</b>

本次发行募集资金到位后,如实际募集资金净额少于计划投入上述募集资金投资项目的募集资金总额,不足部分由公司自筹资金解决。本次发行的募集资金到位前,公司可根据市场情况利用自筹资金对募集资金投资项目进行先期投入,并在募集资金到位后按照公司有关募集资金使用管理的相关规定和法律程序予以置换。

## 二、本次募集资金投资项目实施前景

公司拟通过募投项目应急救援保障装备生产基地项目(一期)的实施,新建生产基地实现应急保障装备等产品产能扩充;同时通过羊亭基地智能化改造项目,在现有场地进行生产车间的智能化升级改造和立体仓库建设,提升空港装备产品的生产效率和生产能力。近年来,在新能源技术、物联网以及人工智能等技术的发展应用推动下,消防救援装备、移动医疗装备以及空港装备等产品的升级换代需求进一步增长,未来市场空间广阔。

### (一) 应急保障装备市场前景

#### 1、消防救援装备市场前景

20 世纪 90 年代后,随着我国经济社会发展以及城镇化进程的步伐加快,制造业、运输业、仓储业等行业发展迅猛,石油化工等易燃易爆危险品企业规模不断扩大,大大增加了火灾防控难度与危险程度,消防安全形势仍面临着严峻的挑战。在此情形下,我国各城市及乡镇积极推进综合性消防救援装备体系建设,加强消防站及消防部队装备配备达标率,进而带动了我国消防救援装备市场的需求

---

增长。根据 2018 年 8 月应急管理部拟定的《关于灾害防控与应急救援能力建设重大项目和投资方案总体情况》，规划未来三年国家应急领域信息化和物资装备建设总投资金额分别不少于 1,068 亿元和 6,000 亿元。

国内消防车产业呈现多层次竞争格局，规模较小的消防车生产企业呈现出技术水平较低、品种较为单一以及设计能力较差的特征，大中型消防车生产企业具有较强的技术研发能力、较高的设计技术水平和较为先进的制造工艺流程，能够自主设计、研发和生产出品种类型丰富、功能多元化以及技术水平较高的消防车系列产品，较好的满足客户个性化需求。国内消防救援装备制造行业主要企业包括威海广泰、徐工机械、中集天达、海伦哲、三一重工、中联重科、浩淼科技等；而参与国内竞争的国外消防车生产企业主要有奥地利卢森堡亚、德国马基路斯等少数几家公司。当前，国内消防车生产商已成为我国消防车市场的主要供应商。

消防救援装备制造行业作为公共安全与应急救援产业的重要组成部分，未来随着政府消防救援队加大投入带来的需求、现有消防车的退役更新、城镇化水平的提高、单位专职消防队的加强、社会救援救助的增加以及技术进步带来的更新换代需求，我国消防救援装备市场发展空间广阔。

## **2、移动医疗装备市场前景**

移动医疗装备具备功能多样性与机动性强等特点，可满足多地域、多场景、多种类突发事件的应急救援，不仅可有效促进欠发达地区的医疗服务水平的改善，还能推动中东部地区基层首诊、双向转诊、医疗资源下沉到社区，并且大大提高国家保障灾害应急能力。移动医疗车是移动医疗装备的核心品类，主要应用场景包括移动远程诊疗、流行病筛查、急救转运、高原健康保障等。

移动医疗车从应用类型来看，常见的主要包括体检车、献血车、防疫车、手术车等。从车型结构来看，移动医疗车主要以客车式为主，而方舱式的医疗车由于造价较高，暂时应用比例较小。其中，客车式移动医疗车市场中，以宇通、金龙系列占据主要市场。基于国家医疗政策、民生保障需求，移动医疗车在西部高原地区应用不断增加，传统客车式医疗车的通过性、承载力、扩展性、耐久性相对不足，难以适应复杂严苛的环境、路况；而商用卡车为载体的方舱式移动医疗车则克服了上述问题，且改造空间更大，适合用于改造各类功能的移动医疗车，逐渐成为移动医疗车市场的主流。方舱式移动医疗车厂家以江南航天、军事医学

---

科学院医疗卫生装备研究所等军工单位为主导，民营企业主要以威海广泰、湖北程力、镇江康飞、广州显浩等为主。

目前，我国西藏、新疆、青海、云南等西部高原偏远地区有着地域辽阔、地广人稀、地质环境差、经济资源分布不均的特点，医疗资源分布不均且较为落后。同时，基层卫生机构本身医疗设备相较内地更为缺乏，又因医师资源不足、医疗设备维修维护人员缺乏、水力电力等基础供给不稳定等原因，已有设备存在使用率低的现象。为突破以上种种瓶颈问题，可将目前医院固定的功能科室（包括检验科、影像科、门急诊、手术室等）通过高端智能装备集成技术形成多功能组合式的移动医疗单元，配备供氧调压系统，结合信息化系统形成一体化解决方案，推动医疗资源下沉。然而，我国医用汽车市场仍是以医院的普通救护车为主，多功能的移动医疗车较少。根据中汽数据有限公司统计，2019 年我国医用汽车销量为 8,454 台，救护车销量为 7,167 台，移动医疗车销量仅为 706 台。2020 年新冠肺炎疫情突然袭来，负压式救护车等医用车需求激增，2020 年医用车全年销量同比增 105.3%。

2021 年 12 月 28 日，工业和信息化部等十部门联合印发《“十四五”医疗装备产业发展规划》，明确要提升紧急医学救援保障能力。其中，在应急检验检测能力建设上，开发适应应急现场检测的可移动、快速、精准、功能集成的实验室检测装备；在紧急医学救援能力建设上，发展车载急救手术系统装备，建设适用于急救的具备影像诊断与治疗功能的综合外科复合手术室，增强现场急救、快速检测、紧急处理和医疗转运等能力。未来，在紧急医学救援保障能力全面提升的趋势下，移动医疗装备的市场需求将得到正向推动。

## （二）空港装备市场前景

空港装备行业是提供集中处理空港人流、物流和信息流的产品服务或解决方案的行业，处于整个航空产业链末端，作为航空的“运营保障与服务”。

航空运输是社会发展必不可少的一环，2019 年，全行业运输航空公司完成运输飞行小时 1,231.13 万小时，比上年增长 6.7%；全行业运输航空公司完成运输起飞架次 496.62 万架次，比上年增长 5.8%。2020 年受疫情影响，全球航空客运量较 2019 年下降 60.15%。2021 年随着疫情逐步得到控制，全球航空客运量有所回暖，2021 年达到 21.00 亿人次，较 2020 年上升 16.09%。根据《2021 年民

---

航行业发展统计公报》统计，2021年民航全行业完成运输总周转量856.75亿吨公里，旅客运输量44,055.74万人次，货邮运输量731.84万吨。预计未来随着新冠疫苗的成熟和普及，疫情逐步得到控制后，民航业的市场需求会得到较快回升，市场规模将迎来大幅增长。届时各大民航机场对于空港装备的需求规模将迎来新的高度，助力国内外空港装备市场规模的迅速提升。

此外，伴随新能源、新技术的兴起，空港装备与新技术、新能源的融合将有助于市场规模的进一步扩大。民航局出台《民航贯彻落实〈打赢蓝天保卫战三年行动计划〉工作方案》，并推进机场特种车辆“油改电”工作，机场设备电动化强制性配置要求开始大范围实施，将进一步提升新能源空港装备的市场需求，从而拉动整体空港装备的市场规模的增长。

综上，随着新冠疫情逐步得到控制，未来国内外航空业的消费需求将实现大幅回升，也将拉动空港装备的市场规模增长。与此同时，在智能制造和节能减排的政策引导下，空港装备的电动化需求、工业自动化产业升级需要，将一定程度上推动空港装备的升级转型市场需求的增长，空港装备市场前景广阔。

### 三、本次募集资金投资项目的的基本情况

#### （一）应急救援保障装备生产基地项目（一期）具体情况

##### 1、应急救援保障装备生产基地项目（一期）基本情况

###### 1) 项目简介

本项目总投资56,783.92万元，其中拟使用募集资金44,879.39万元，建设期30个月。预计项目建成达产之后，公司将新增应急保障救援装备生产能力520台/年。项目拟通过新建生产基地，引进层压板车间、板料车间、涂装车间、装配车间、信息化所需设备等，同时配置相应生产人员，打造自动化、智能化程度较高的应急救援保障装备生产线。

本项目将积极运用智能制造、绿色制造技术，按照精益生产的理念优化总图和车间工艺布局，着力打造国内领先的应急救援保障装备智能制造基地。通过本项目的建设，公司将进一步提高产品质量和规模化制造能力，从而提升公司的整体盈利能力。

###### 2) 项目投资估算

本项目投资总额为56,783.92万元，拟使用募集资金44,879.39万元，投资估

算情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	项目总投资额	拟投入募集资金金额
1	工程建设费用	47,018.68	43,238.98
1.1	建筑工程费	29,051.46	25,271.76
1.2	设备购置及安装费	17,967.22	17,967.22
2	土地出让金	5,004.15	-
3	工程建设其他费用	1,865.88	1,640.41
4	基本预备费	940.37	-
5	铺底流动资金	1,954.84	-
	项目总投资	56,783.92	44,879.39

### 3) 项目实施主体及地点

本项目拟由全资子公司威海广泰应急救援保障装备制造有限公司实施，项目建设地点位于山东省威海市临港经济技术开发区，公司已取得募投项目实施地的土地证。

### 4) 项目备案与环评情况

截至本可行性分析报告公告之日，公司已取得项目固定资产投资备案（威海广泰应急救援保障装备生产基地项目 2104-371073-04-01-111740）以及项目环评批复（威环临港审【2021】10-5）。

### 5) 项目建设进度

项目建设期共 30 个月，建设期的主要工作内容包括：初步设计、建筑工程、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试及试运行。具体建设进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+30				
	1~2	3~18	19~24	25~28	29~30
初步设计					
建筑工程					
设备购置及安装					
人员招聘及培训					
系统调试及试运行					

### 6) 项目经济效益

经测算，本项目投资回收期（含建设期，税后）为 6.93 年，内部收益率（税后）为 18.14%，具有较好的经济效益。

---

## 2、项目必要性分析

### 1) 打造高度自动化工厂助力公司实现工业智能制造

公司应急救援保障装备的产品种类较多且产品结构复杂，生产订单以“小批量+定制化”为主，过去建设的工厂生产作业方式存在离散式手工操作，存在设计工艺不能与设备自动对接、设备自动化水平较低、生产数据采集智能化程度较低等问题。为了有效促进公司生产效率提高和产品高端化发展，公司计划开展一系列智能化建设项目，逐步实现数字化云工厂与精益供应链，最终整体达到高度工业自动化水平。

本项目中，公司将引进先进的机器设备、信息化系统及精益生产理念，结合自身在机械、电气、液压方面众多的专利、专有技术和经验，有序完成标准化、精益化、模块化、自动化、数字化、智能化的智能制造建设，实现信息技术与制造技术的有效结合。同时，公司将结合自身生产特点采用“单工序单件流+混线生产”的智能制造作业模式，即先实现单工序的自动化和智能化，通过单工序自动化升级提高单工序的自动化水平；再通过智能物流实现多工序连接，实现全面智能化，打造威海广泰的特色智能工厂。

本项目的实施可提升公司的技术装备水平和信息化、智能化水平，有效提高人均产值且降低生产成本，还可树立起行业标杆，进一步引领应急救援保障装备行业智能制造发展方向，成为智能化高端保障装备制造国际一线品牌。

### 2) 加快推进产品多元化，布局高端应急保障救援装备

目前，我国处于从制造业大国迈向制造业强国的关键时期，明确了制造业企业进行技术创新、产业创新的重要性，需加快制造业高端化、智能化、绿色化步伐。在此背景下，公司在未来战略中规划了对消防救援装备和移动医疗装备进行产品升级与高端品类扩充。

在消防救援装备方面，随着大空间、大跨度以及高层建筑不断增加，空天地一体化应用场景不断增多，高铁、地铁、公路、隧道建设规模不断扩大，石油化工装置、油品储罐等特殊危险源的不断增加，上述场所若发生火灾，所产生的烟尘和危害巨大，灭火和救援难度将大大增加，进而对灭火救援装备的要求更高。为此，公司将重点围绕灭火、救援保障二个功能模块，大力研发生产具备高技术含量的专业化、智能化举高及特种消防应急救援装备。

---

在移动医疗装备方面，公司将以医患需求及市场反馈为导向，进行产品设计、研发，保障产品技术先进性以及多场景应用的适宜性，发展移动 CT 影像单元、移动卒中救治单元、移动生物实验室、移动手术单元、微压氧舱保障车及补氧设备等方向。同时，公司提升现有的医疗车信息化、智能化水平，扩大现有医疗单元的服务覆盖能力，提升市场适应性和人机交互使用过程中的便利性，实现医疗资源覆盖更远的可及性。

因此，本项目的实施是公司落实战略规划的重要路径。未来，公司将紧跟行业发展趋势，立足于技术积累和产品转化，加快推进消防救援装备和移动医疗装备的产品多元化及高端化发展，以提高自身核心竞争力。

### 3) 助力我国实现医疗资源安全、有序下沉

随着我国经济的快速发展，医疗保障体系正在逐步完善。但由于我国地域辽阔，人口数量众多，现阶段的优质医疗资源呈现总量不足、区域配置不均衡的状况。尤其是西藏、云南、青海、新疆等西部偏远地区，由于经济发展缓慢且基建落后，医疗资源下沉尚未到位，是我国一直以来的重点关怀对象。同时，在 2020 年突如其来的新冠肺炎疫情中，虽然我国及时控制住了疫情的持续恶化，但也不可避免的暴露出我国在大面积公共卫生安全问题应对能力上仍存在不足。移动医疗作为我国医疗卫生的重要补充，在传统医院的基础上，以网络为纽带、依托移动医疗保障装备，建立全新“固定+移动+远程”的医疗模式，大大提升各级医院的服务覆盖范围，能迅速应对突发的卫生安全事件。

本项目的移动医疗产品可根据不同的医疗需求，将不同移动医疗保障装备进行组合，在传统医疗模式的基础上形成一系列“移动医疗单元”，包括检验单元、影像单元、门急诊单元、手术单元、重症监护单元、防疫单元、后勤保障单元等，从而建立起集“筛查、诊断、治疗、防疫”于一体的移动医疗保障体系。移动医疗装备通过有效提高医疗资源的机动性，不仅能大大提高优质医疗资源在西部偏远地区可及性，还能推动中东部地区基层首诊、双向转诊、医疗资源下沉至社区，真正实现医疗资源安全、有序下沉，打通医疗“最后一公里”，实现医疗资源全覆盖。

## 3、项目可行性分析

### 1) 项目符合国家对相关产业的政策导向

---

消防安全事业的发展水平，是体现一个国家和城市现代文明程度的重要标志，而消防应急救援装备制造行业是公共安全与应急救援产业的重要组成部分。近年来，国家明确提出了“增强消防等防灾能力”的规划，并多次提出加强应急能力建设，建立各种应急体系来满足灾害救援的需要。2015年8月，《关于加强城镇公共消防设施和基层消防组织建设的指导意见》提出要着力加强城乡消防规划、公共消防设施、消防安全管理组织网络和灭火救援力量体系建设。2018年10月，《组建国家综合性消防救援队伍框架方案》提出，公安消防部队和武警森林部队转制，组建国家综合性消防救援队伍，建设中国特色应急救援主力军和国家队；省、市、县级分别设消防救援总队、支队、大队，城市和乡镇根据需要按标准设立消防救援站；森林消防总队以下单位保持原建制；并根据需要，组建承担跨区域应急救援任务的专业机动力量。2019年，国家发改委颁布《产业结构调整指导目录》，其中智能化、大型、特种、无人化、高性能消防灭火救援装备被列为鼓励类产业。2021年3月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确提出加强重大灾害防治等领域先进技术装备创新应用。

移动医疗装备方面，2016年，《“健康中国2030”规划纲要》明确提出要完善公共安全体系，提高突发事件应急能力，到2030年，建立起覆盖全国、较为完善的紧急医学救援网络，突发事件卫生应急处置能力和紧急医学救援能力达到发达国家水平。2021年7月，《“十四五”优质高效医疗卫生服务体系建设实施方案》明确提出针对自然灾害、事故灾害等重大突发事件，依托有较好工作基础的医疗机构进行升级改造，在全国范围内以省为单位开展国家紧急医学救援基地建设，结合实际配置信息联通和智慧设备、移动手术室、移动CT等。

本项目生产的消防救援装备和移动医疗装备符合国家政策的鼓励发展方向，可为国家应急保障救援事业增添一份力，具有政策可行性。

## 2) 公司拥有丰厚的技术储备和强大的研发能力

本项目属于高端应急救援保障装备制造，需在消防救援装备和移动医疗装备领域储备一定的技术实力。在消防救援装备技术上，公司的基于CAN总线技术的消防车控制系统、车用压缩空气泡沫灭火系统、消防车快速启动保障系统、消防车自动控制、报警装置及自动供水、受水系统、耦合作业模式等方面均已达到

---

国际领先水平。截至 2021 年 12 月 31 日，公司及控股子公司已拥有应急救援保障装备方面 150 项国家专利技术，其中发明专利 12 项，实用新型专利 123 项，外观设计专利 15 项。在移动医疗装备技术上，公司及控股子公司拥有流体力学领域、医学领域、航空补氧领域、方舱移动医疗领域等多领域的人才，将扩展方舱特种铅防护技术、无扭力副车架技术、六面一体轻量化技术、车载层流净化技术等优势技术融合应用于方舱式移动医疗单元，同时自主研发、生产适应车载移动医疗设备专用电源和车载弥散制氧机等独立的移动医疗保障产品，通过技术升级提升客户使用体验。

此外，截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有技术研发人员 327 人，占公司总人数的 14.69%，涵盖机械、电气、液压、制冷、涂装、焊接、气动、结构、航电、复材、飞控、模具设计、电子、嵌入式软件、通讯、传感等专业人才，学科专业齐全，拥有享受国务院津贴工程师 2 名。同时，公司拥有“国家认定企业技术中心”、“航空地面装备制造技术国家地方联合工程实验室”，设立了“博士后科研工作站”，并且被评定为“国家火炬计划重点高新技术企业”、“国家创新型企业”。公司具备的大量的技术型人才和优质的实验室资源为本项目的顺利实施奠定了基础，有利于支撑未来的技术自主创新需求。

因此，本项目拥有丰厚的技术储备和强大的研发能力支撑消防救援装备和移动医疗装备的技术升级与创新，确保产品的技术先进性符合行业趋势。

### 3) 市场拓展能力和售后服务能力是项目产能消化的重要保障

在应急保障救援装备细分领域，国内外厂商竞争激烈，但在高端领域国外厂商凭借其在技术与市场方面的先发优势，长期占据主要市场份额。为提升公司的市场占有率、实现高端领域的国产化替代，除了不断提升公司自身产品性能与应用范围之外，还需要通过具备应急保障救援领域专业化知识水平的营销团队，深度了解客户实际应用的多种需求，才能进一步促进产品销售。为此，公司各类型装备由旗下各子公司直接经营管理，皆建立起了具备专业化技术及销售能力的营销部门。经过多年的发展，公司的业务领域遍布全国并出口覆盖到亚洲、欧洲、南美洲、大洋洲等数十个国家和地区。

由于应急救援保障装备的应用场景具有特殊性，日常维护和维修的频率较高。为了避免因装备故障而影响当地的应急保障能力，客户在选择供应商时会将售后

响应速度和维修水平作为重要考量因素。公司作为国内应急保障救援装备的领先企业，与国外厂商相比，公司在全国布局 30 余个售后服务网点，覆盖面广，能够保证 24 小时内到达服务和配件供应，且配件性价比高，具有地理优势；与国内其他厂商相比，公司由于产品品种齐全、规模较大，售后服务水平和维修能力较其他仅生产单一产品的厂商更具有技术服务优势。

因此，公司凭借着自身强大的市场拓展能力可有效助力本项目新增产能的快速消化；且凭借着公司遍布全国的售后服务网点及专业的技术服务，可进一步加强与客户的合作紧密度。

## （二）羊亭基地智能化改造项目具体情况

### 1、羊亭基地智能化改造项目基本情况

#### 1) 项目简介

本项目总投资 12,152.13 万元，其中拟使用募集资金 9,371.06 万元，建设期 12 个月。项目达产之后，公司将新增空港装备生产能力 95 台/年。项目拟在羊亭基地现有车间实施，主要建设内容包括引进喷粉线、电泳线、五轴数控加工中心、数控龙门镗铣床等国内外先进设备，对现有下料车间、涂装车间、机加工车间进行升级改造并新建自动化立体仓库。

通过本项目的建设，一方面公司将进一步提升空港装备生产线的智能化、自动化程度，提升生产效率和质量稳定性，有效缓解公司产能问题；另一方面，公司将优化产品结构，以应对当前市场复杂多变的客户需求，为公司未来的业务拓展奠定基础。

#### 2) 项目投资估算

本项目投资总额为 12,152.13 万元，拟使用募集资金 9,371.06 万元，投资估算情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	项目总投资额	拟投入募集资金金额
1	建设工程费	580.00	550.00
2	设备购置及安装	10,406.00	8,821.06
3	基本预备费	219.72	-
4	铺底流动资金	946.41	-
	<b>项目总投资</b>	<b>12,152.13</b>	<b>9,371.06</b>

### 3) 项目实施主体及地点

本项目实施主体为威海广泰，项目实施地点位于山东省威海市环翠区羊亭镇惠河路 93 号广泰工业园。

### 4) 项目备案与环评情况

截至本可行性分析报告公告之日，公司已取得项目固定资产投资备案（威海广泰羊亭基地智能化改造项目 2209-371002-07-02-354001），本项目的环评手续尚在办理过程中，公司将根据相关要求履行审批或备案程序。

### 5) 项目建设进度

项目建设期共 12 个月，建设期的主要工作内容包括：初步设计、建筑工程、设备购置及安装、人员招聘及培训、系统调试及试运行。具体建设进度安排如下：

阶段/时间（月）	T+12				
	1~2	3~6	7~9	10~11	12
初步设计	■				
建筑工程		■			
设备购置及安装			■	■	
人员招聘及培训				■	
系统调试及试运行					■

### 6) 项目经济效益

经测算，本项目投资回收期（含建设期，税后）为 5.98 年，内部收益率（税后）为 18.20%，具有较好的经济效益。

## 2、项目必要性分析

### 1) 智能化改造有效突破瓶颈，满足公司扩大生产规模的需要

历经三十年的发展，公司的空港装备品种齐全，产品和服务获得下游客户的广泛认可，从 2019 年到 2021 年间，公司空港装备收入从 13.01 亿增长至 16.17 亿，保持增长趋势。公司现已成为国内空港装备领域的行业引领者之一，亦是一家全球性的空港装备供应商。时至今日，随着空港装备的产品订单持续增加，羊亭基地 1 号厂房现有产线已趋于饱和。目前，公司羊亭基地 1 号厂房在场地有限的情况下，生产能力主要受自动化制造水平的制约，尤其是前处理、涂装以及焊接等多道工序的自动化水平有待提高，有必要通过技术改造来提升生产能力。

公司拟通过实施本项目对羊亭基地 1 号厂房整体进行智能化改造，并在旁边

---

2 号厂房新建自动化立体仓库为其配套。其中，1 号厂房智能化改造内容主要是对前处理、涂装、机加工、装配等车间进行空间布置优化，引进自动化喷粉线、焊接机器人工作站、五轴数控加工中心等自动化设备，并安装电子图纸管理软件系统、CAPP 设计工艺系统集成来实现智能化升级。本项目的实施，将助力羊亭基地 1 号厂房突破涂装工艺的产能瓶颈，为公司实现 95 台高端空港装备的新增产能，并实现信息技术与制造技术的有效结合，达成羊亭基地 1 号厂房空港装备的全面智能化和规模化生产。本次智能化改造有利于公司满足下游市场的广阔需求，增强公司的盈利能力和整体实力，进一步提升空港装备业务的市场地位。

## 2) 自动喷粉生产线提高涂料利用率，贯彻节能环保的绿色生产理念

一方面，传统涂装生产线的工艺已无法满足目前产能的需要，尤其是原有前处理和喷涂工序的设备已无法适应一系列大型空港装备的喷涂要求。另一方面，现有的喷漆生产线对于漆料的利用率偏低，造成较大的涂料损耗。此外，喷漆线的原理是通过喷漆枪借助空气压力将油漆分散涂施于装备表面，在进行过程中容易造成大量的漆雾、漆液的浪费，且油漆本身对人体有一定的危害性，对车间的工作环境造成影响。2021 年以来，国务院印发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（以下简称《意见》）等一系列政策，引领全国实现碳达峰、碳中和的重大目标。《意见》的出台，对于能源材料的选择以及能源利用效率均提出了更高的要求，因此羊亭基地 1 号厂的涂装生产线即是本次智能化改造的重点之一。

本项目中公司将主要通过“电泳+喷粉”的工艺来实现对羊亭 1 号厂现有涂装生产线的改造。电泳漆的工作原理是通过直流导电，使涂料离子吸附在工业金属表面来形成漆膜，相较于自泳漆，电泳漆的工艺较为成熟，应用范围很广；且其耐腐蚀性较高，电泳涂装形成的漆膜均匀致密，在耐盐雾试验和耐老化试验中均有比自泳漆更高的耐久度；且由于电泳槽液的浓度低粘度小，其涂装损耗也较小，电泳漆料的利用率普遍可以达到 95%左右，将极大地改善空港装备的质量并节约涂装成本。自动喷粉工艺则是通过静电吸附技术将喷粉积聚在工件上，由于在达到一定厚度会产生静电排斥作用，因此该工艺下每件装备对于涂料的使用得到较好的控制；且面临喷粉涂装面临设计升级或是需求更改等问题时可以进行重新喷涂，而原有的喷漆工艺则无法进行返工，自动化喷粉线的使用将使涂料的利

---

用率提升近一倍。另外，由于喷粉使用的是环保材料，其本身 VOC 排放极小，可以为生产员工提供一个安全环保的车间工作环境。

“电泳+喷粉”是目前行业内少有的节能环保、涂装质量高且可以达到自动化生产的涂装工艺。通过本项目实施，羊亭 1 号厂房的涂装设备基本可以实现公司全系列产品工件的涂装生产，为未来打造全面涂装中心打下坚实基础。同时，环保材料的应用以及涂料利用率的大幅提升，将助力公司积极响应国家节能减排的号召，继续贯彻绿色生产理念，为下游市场提供优质、高端且绿色的空港装备，增强公司空港装备业务的核心竞争力。

### 3) 自动化立体仓库提升公司仓储能力，促进生产管理系统优化

报告期内，公司空港装备业务的收入占比一直保持在 50%以上，作为核心业务，其生产结构的优化对于整体公司生产效率的提升至关重要。随着公司生产规模的逐步提升，厂区现有仓库仓储空间不足的问题日益凸显。同时，公司的生产模式呈现“小批量、多品种”的特点，厂区现有仓库采用人工拣货送货的方式，为适应其出货速率，配置了大量仓储人员，持续承担着高额的管理成本和运输成本。

本项目将在羊亭基地新建一个大型自动化立体仓库，以匹配生产线的智能化改造。立体仓库建成后，较之于原有仓库，其托盘库位将提升 1 倍，料箱库位提升 2 倍，将有力解决目前仓储库位紧张的状况。与此同时，立体仓库配备智能机器人进行货物入库、分拣、出库等工序，从而节约人力成本。不同于全自动式的立体仓库，本项目在设计之初便重点考虑人工筛选工位在出入线上的配置，根据不同订单需求，实现 AGV 智能小车集中出库和人工筛选出库的有机结合，以匹配公司“小批量、多品种”的生产特点，大幅提高仓库周转能力。此外，立体仓库通过其配套的智能仓储管理系统与公司的 ERP、MES 等信息管理系统相连接，保证迅速、准确地接受信息和下达指令，实现产成品的快速定位，提高入库及出库效率。

因此，本项目通过建设自动化立体仓库，提高存储能力的同时，将能进一步优化仓库工位配置结构，避免造成仓储物流拥堵，并通过与公司信息管理系统的连接实现羊亭基地生产线生产管理系统的智能化优化，提高生产效率。

## 3、项目可行性分析

---

### 1) 国家及地方的相关产业政策有力扶持项目落地

空港装备作为航空业的重要组成部分，中国航空产业的发展无疑将推动空港装备产业的迅速崛起。近年来，有关部门出台的一系列政策和法规确立了航空产业的战略地位，而且为我国航空产业制定了明确的发展目标。

2017年，《中国民用航空发展第十三个五年规划》提出至2020年我国初步建成民航强国的发展思路，并制定主要目标，安全水平保持领先、战略作用持续加强、保障能力全面提升、服务品质明显改善、绿色发展深入推进，具体目标包括至2020年运输总周转量达到1,420亿吨公里、运输机场数量达到260个等。中国航空市场连续多年成为全球增长最快市场之一，2019年，尽管外部风险挑战明显增多，但中国航空市场发展稳中有进，旅客周转量较上年增长9.3%，旅客运输量增长7.9%。2021年3月，《国民经济和社会发展十四规划和2035年远景目标纲要》提出，推动制造业高端化智能化绿色化，培育先进制造业集群，推动航空航天等产业创新发展。同年2月我国发布的《国家综合立体交通网规划纲要》，指出到2035年，国家民用运输机场合计400个左右，鼓励机场广泛应用物联网、自动化等技术，推广应用自动化立体仓库、引导运输车、智能输送分拣和装卸设备。

另外，我国制造业的智能化转型已成为国家的重要战略。在国家政策层面，2015年5月，国务院发布了战略性文件《中国制造2025》，提出以智能制造为主攻方向，全面推进我国制造业由大变强的转变，实现我国成为制造强国的目标。在地方政策层面，山东省政府出台了相关扶持和配套政策，推动本省规模以上企业实现智能化转型。2017年8月，山东省经济和信息化委员会和山东省财政厅联合制定了《山东省智能制造发展规划（2017-2022年）》，文件提出传统制造重点领域到2022年基本实现数字化制造，全省规模以上工业企业完成新一轮智能化技术改造，关键工序数控化率达到57%以上，运营成本降低20%，生产效率提高20%，能源利用率提高13%，产品不良率大幅降低。

本项目生产的高端空港装备以及生产基地的智能化改造符合国家及地方政策的鼓励发展方向，可为国家航空事业的发展增添一份力，具有政策可行性。

### 2) 强大的技术团队和丰厚的技术储备为项目实施提供技术基础

公司创立至今，已在空港装备等核心业务领域拥有长达三十年的自主研发设

---

计经验，截至 2021 年 12 月 31 日，公司拥有技术研发人员 327 人，占公司总人数的 14.69%，涵盖机械、电气、液压、制冷、涂装、焊接、气动、结构、航电、复材、飞控、模具设计、电子、嵌入式软件、通讯、传感等专业人才，学科专业齐全。同时，公司拥有“国家认定企业技术中心”、“航空地面装备制造技术国家地方联合工程实验室”，设立了“博士后科研工作站”，并且被评定为“国家火炬计划重点高新技术企业”、“国家创新型企业”。

公司作为高新技术认证企业，在发展过程中积极自主创新，并重视科研成果的转化和知识产权的保护。截至 2021 年 12 月 31 日，公司在空港装备领域拥有专利 345 项，其中发明专利 57 项，实用新型专利 257 项，外观专利 31 项，软件著作权 2 项，参与起草或修订国家标准 5 个，行业标准 4 个，有力推动了我国空港装备行业整体水平的提升。

因此，公司凭借强大的技术团队和丰厚的技术储备可有效支撑项目实施具备技术可行性。

### 3) 日益增长的市场需求和客户粘性是项目产能消化的重要保障

航空业作为国家的重点新兴战略产业之一，近年来一直受到国家及地方相关产业政策及规划的大力扶持。2021 年，随着我国新冠疫情的逐渐得到控制，民航业保持着高速恢复速度，2021 年，全行业完成运输总周转量 856.75 亿吨公里，比上年增长 7.3%。国内航线完成运输总周转量 641.14 亿吨公里，比上年增长 9.1%，其中，港澳台航线完成 3.01 亿吨公里，比上年下降 5.5%；国际航线完成运输总周转量 215.61 亿吨公里，比上年增长 2.3%。未来随着疫情进一步稳定，民航市场需求将迎来迅速回升。

公司产品具有非标准、定制化的特点，根据客户的不同需求来定制化的生产空港装备产品，技术工艺及客户粘性方面的优势帮助公司降低产品被竞争对手同类产品替代的风险。通过长期的技术创新积淀，公司在核心技术领域尤其是空港装备方面形成了多项自主知识产权以及非专利技术，技术工艺较为成熟、先进，所生产的产品能够基本覆盖市场上各类客户的技术要求及产品特殊要求，产品力相对较强。同时，在与主要客户的长期合作中，公司已形成一套完整的售后服务体系，能够快速响应客户需求并针对不同客户提供定制化服务，对相关产品的技术图纸进行分解、细化，结合公司对于行业技术前沿、产品类型变动趋势的理解，

---

与客户沟通优化产品技术设计，进而提升履约供货效率，为客户创造更大的附加值。因此，公司与主要客户建立了长期稳定的合作关系，较强的客户粘性为项目的产能消化提供了有力保证。

### **（三）补充流动资金项目**

公司本次公开发行可转换公司债券拟以 15,749.55 万元的募集资金补充流动资金，以此满足公司经营规模持续增长带来的资金需求。补充流动资金的必要性分析如下：

#### **1、业务规模增长，补充营运资金**

受益于国家宏观政策和下游市场需求的双重刺激，公司业务规模保持较快增长。2019-2021 年，公司营业收入分别达到了 26.84 亿元、30.92 亿元、32.41 亿元，复合增长率达到 9.88%（追溯调整后）。随着募集资金投资项目顺利实施，公司产能、产品种类以及客户数量将不断增加，公司面临的应收账款和生产备货所需营运资金压力逐步增大。因此，公司亟需通过本次募集资金补充流动资金，增强公司资金实力，缓解未来生产经营规模扩大带来的资金压力，为公司可持续发展奠定坚实基础。

#### **2、优化财务结构，降低经营风险**

公司目前主要通过自身资本积累和负债融资渠道为快速发展的业务提供资金支持。2019 年至 2021 年各期末，公司合并资产负债率分别为 38.56%、42.58%、39.84%（追溯调整后）。未来随着公司业务规模继续扩大，对资金的需求将不断提升，若长时间保持较高的资产负债率将影响公司的经营能力，不利于公司长期健康发展。同时，由于新冠疫情、产业政策变动等外部因素影响，公司经营不确定性风险仍然存在。因此，通过本次募集资金补充流动资金有利于公司保持充足的资金储备，优化公司资本结构，提升公司偿债能力和资产流动性，有效改善财务状况，提升公司资金实力和抗经营风险能力，从而增强公司后续的融资能力，以满足公司业务快速增长需求。

### **四、本次发行对公司经营管理和财务状况的影响**

#### **（一）对公司经营管理的影响**

本次公开发行可转债募集资金用途符合国家相关的产业政策及上市公司整体战略发展方向。公司本次募投项目围绕主营业务，并结合未来市场趋势及公司

---

业务发展需要展开，有助于缓解公司业务不断拓展过程中对资金的需求。本次募投项目投产后，有利于公司实现应急保障装备等产品的产能扩充、提升空港装备产品的生产能力，提高公司的行业地位和综合竞争力，符合公司及全体股东的利益。

## **（二）对公司财务状况的影响**

本次发行募集资金到位后，公司总资产将有所增加，将进一步增强公司的资本实力和抗风险能力。募集资金到位后，随着未来可转债的转股，公司的资产负债率将逐步降低，资本结构优化，公司偿债能力进一步提高，进一步支持公司未来发展战略的有效实施。本次发行完成后，由于募投项目建设需要一定的周期，在初始投入运营的初期，公司净资产收益率可能会因为财务摊薄而有一定程度的降低。但随着募投项目建设完毕并逐步实现预设目标，公司的经营规模和盈利能力将得到进一步提升，进一步增强公司综合实力，促进公司持续健康发展，有利于公司的长远发展。

## **五、本次开发行可转换公司债券募集资金使用可行性分析结论**

经审慎分析，董事会认为，本次开发行可转换公司债券募集资金投资项目符合国家相关政策和产业规划，符合公司的现实情况和战略需求，具有切实必要性。同时，募集资金投资项目具有广阔的市场前景，将会给公司带来良好的投资收益，从而有利于公司的持续发展，有利于增强公司的核心竞争力，符合全体股东的根本利益。

威海广泰空港设备股份有限公司董事会

2022年12月6日