



关于珠海英搏尔电气股份有限公司
申请向特定对象发行股票的
审核中心意见落实函的回复报告
(修订稿)

保荐机构（主承销商）



东北证券股份有限公司
NORTHEAST SECURITIES CO., LTD.

（住所：长春市生态大街 6666 号）

二〇二二年四月

深圳证券交易所：

根据深圳证券交易所（以下简称“深交所”或“贵所”）于 2022 年 3 月 24 日出具的《关于珠海英搏尔电气股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函》（审核函〔2022〕020058 号）（以下简称“落实函”）的要求，珠海英搏尔电气股份有限公司（以下简称“英搏尔”“发行人”或“公司”）与东北证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）、北京国枫律师事务所（以下简称“律师”）对相关问题进行了核查和落实，对申请材料进行了修改、补充。现对落实函所列问题的落实情况和募集说明书的修改情况逐条书面回复，并提交贵所，请予审核。

说明：

1、除非文义另有所指，本回复报告中所使用的简称或名词释义与《珠海英搏尔电气股份有限公司向特定对象发行 A 股股票并在创业板上市募集说明书》（以下简称“募集说明书”）一致。涉及募集说明书补充披露或修改的内容已在募集说明书及本回复报告中以楷体加粗方式列示。

2、本回复报告部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

3、本回复报告中的字体代表以下含义：

落实函所列问题	黑体（加粗）
落实函所列问题的回复	宋体
涉及对募集说明书等申请文件的修改内容	楷体（加粗）

目 录

问题一	4
-----------	---

问题一

2021年1-9月，发行人实现营业收入45,522.40万元；截至2021年9月30日，公司研发人员为374人。回复文件称，发行人预计本次募集资金到位后第3年公司营业收入将达到383,150.63万元，研发人员将增至1200人。此外，2021年1-9月，公司电机控制器总成毛利率为23.27%、电驱总成（驱动总成）毛利率为-0.68%、电源总成毛利率为16.78%，本次募投项目预测驱动总成和电源总成毛利率区间为25%至30%。回复文件称，随着驱动总成业务在2021年第四季度开始陆续量产，预计公司驱动总成类业务毛利率将迎来较好的改善。

请发行人补充说明：（1）结合募投项目收入测算过程、在手订单、意向性合同（如有）等说明营业收入增幅较大的合理性，相关测算是否谨慎；（2）结合现有业务规模、现有员工总数、现有研发人员数量、研发项目或实验室所需人员情况，说明新增研发人员数量的具体测算依据，新增规模的必要性、合理性，是否超出公司业务规模和研发所需；（3）结合对未来新增研发费用、研发人员薪酬的测算情况及其占营业收入及净利润的比重，说明新增研发人员对公司未来业绩的影响；（4）结合发行人2021年第四季度驱动总成等募投项目对应产品的毛利率情况，说明本次募投项目毛利率测算的合理性。

请发行人补充披露（3）中的风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、结合募投项目收入测算过程、在手订单、意向性合同（如有）等说明营业收入增幅较大的合理性，相关测算是否谨慎

（一）募投项目收入测算过程

1、项目一收入测算过程

（1）计算基础（假设条件）

序号	指标	参考指标及原因
1	单价	驱动总成、电源总成：（1）以公司2021年下半年以来签署的订单为基础，结合上下游市场供求状况、与合作客户的合作情况以及技术进步所带来市场影响，进行适当调整；（2）根据同行业企业的同类产品进行对比后进行定价；（3）考虑到产品上市后的市场竞争等因素，产品单价先逐年递减，后趋于稳定。

序号	指标	参考指标及原因
2	销量	(1) 根据下游新能源汽车的市场规模进行保守的估计；(2) 生产类型企业，其新产品的产能释放通常存在爬坡期。本次募投项目也是分年逐步达产。(3) 根据公司目前在手订单及潜在客户订单进行预估。

(2) 计算过程

本项目营业收入系根据项目建设期间各产品预计的销量及预计销售单价计算得出，产品主要包括驱动总成及电源总成，募投项目运营期内预计营业收入测算如下：

序号	项目类型/名称	单位	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年至 T+10 年
1	营业收入（含税）	万元	67,800.00	153,454.00	233,907.74	247,516.92
1.1	驱动总成	万元	46,612.50	105,499.63	160,811.57	170,167.88
1.2	电源总成	万元	21,187.50	47,954.38	73,096.17	77,349.04

以下为本项目的产能、产能利用率及产量情况：

类目	产线名称	项目构成	单位	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年至 T-10 年
第一阶段 (技术改造 10 万台套)	驱动总成	技改产能	万台套	10	10	10	10
		产能利用率	%	50	75	100	100
		实际产量	万台套	5	7.5	10	10
	电源总成	技改产能	万台套	10	10	10	10
		产能利用率	%	50	75	100	100
		实际产量	万台套	5	7.5	10	10
第一阶段 (各新增 10 万台套)	驱动总成	新增产能	万台套	10	10	10	10
		产能利用率	%	50	75	100	100
		实际产量	万台套	2.5	7.5	10	10
	电源总成	新增产能	万台套	10	10	10	10
		产能利用率	%	50	75	100	100
		实际产量	万台套	2.5	7.5	10	10
第二阶段 (各新增 10 万台套)	驱动总成	新增产能	万台套	-	10	10	10
		产能利用率	%	-	50	75	100
		实际产量	万台套	-	2.5	7.5	10
	电源总成	新增产能	万台套	-	10	10	10
		产能利用率	%	-	50	75	100
		实际产量	万台套	-	2.5	7.5	10

本项目分为原有产线的技术改造及产品产能扩张两部分，产品均为驱动总成及电源总成产品，在技术改造和产能扩张方面，T+1、T+2 年的产能利用率均分别 50%、75%，T+3 年达产。公司的生产模式系以销定产，因此项目的产量均预设当年实现销售。销量系根据下游新能源汽车市场规模结合公司目前在手订单、潜在客户订单预估得出。

本项目包含了驱动总成、电源总成两类产品，建设当年售价分别预估为 5,500 元/套及 2,500 元/套。

近年来，新能源汽车行业技术加速迭代，产品市场竞争激烈且行业标准尚未完全统一，结合行业及历史经验，产品推出市场前几年价格通常会有一定幅度下降，年降幅比例在 1%至 5%不等；待行业标准统一、产品技术稳定、市场竞争缓和后，产品价格预计将保持相对稳定。因此，综合考虑多种因素，假设本项目每年（T+2 至 T+4 年）各类产品单价存在 3%的跌幅，从第 4 年开始保持稳定。以下产品的定价依据是以公司 2021 年下半年以来签署的同类产品订单为基础，结合上下游市场供求状况、与客户合作情况以及技术进步所带来的市场影响等，进行适当调整；同时，结合同行业企业同类产品进行对比后最终定价。

类目	产线名称	变动趋势	单位	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年至 T-10 年
驱动总成	A0 级至 C 级车	-3%	元/台套	5,500.00	5,335.00	5,174.95	5,019.70
电源总成	A0 级至 C 级车	-3%	元/台套	2,500.00	2,425.00	2,352.25	2,281.68

2、项目二收入测算过程

（1）计算基础（假设条件）

序号	指标	参考指标及原因
1	单价	单电控（电机控制器）、单电机、电源及电源总成：（1）以公司 2021 年下半年以来签署的订单为基础，结合上下游市场供求状况、与合作客户的情况以及技术进步所带来的市场影响，进行适当调整；（2）根据同行业企业的同类产品进行对比后进行定价；（3）考虑到产品上市后的市场竞争等因素，产品单价先逐年递减，后趋于稳定。
2	销量	（1）根据下游新能源汽车的市场规模进行保守的估计；（2）生产型企业，其新产品的产能释放通常存在爬坡期。本次募投项目也是分年逐步达产。（3）根据公司目前在手订单及潜在客户订单进行预估。

（2）计算过程

本项目营业收入系根据项目建设期间各产品预计的销量及预计销售单价计算得出，本次募投项目产品主要包括单电控（电机控制器）、单电机、电源及电源总成，募投项目运营期内预计营业收入测算如下：

序号	项目类型/名称	单位	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年至 T+10 年
1	营业收入（含税）	万元	-	33,617.50	91,702.47	118,601.86	115,043.80
1.1	单电控	万元	-	13,842.50	35,883.57	46,409.42	45,017.14
1.2	单电机	万元	-	14,125.00	41,465.46	53,628.67	52,019.81
1.3	电源及电源总成	万元	-	5,650.00	14,353.43	18,563.77	18,006.86

以下为本项目的产能、产能利用率及实际产量情况：

类别	产线名称	项目构成	单位	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年至 T+10 年
单电控	单电控 (A00 级) 20 万套	产能	万台套	-	20	20	20	20
		产能利用率	%	-	50	75	100	100
		实际产量	套	-	5	15	20	20
	单电控 (特种车) 10 万套	产能	万台套	-	10	10	10	10
		产能利用率	%	-	50	75	100	100
		实际产量	套	-	2.5	7.5	10	10
单电机	单电机 (A00 级) 20 万套	产能	万台套	-	20	20	20	20
		产能利用率	%	-	50	75	100	100
		实际产量	套	-	5	15	20	20
	单电机 (特种车) 10 万套	产能	万台套	-	10	10	10	10
		产能利用率	%	-	50	75	100	100
		实际产量	套	-	2.5	7.5	10	10
电源及电源总成	电源及电源总成 (A00 级) 20 万套	产能	万台套	-	20	20	20	20
		产能利用率	%	-	50	75	100	100
		实际产量	套	-	5	15	20	20

本项目具体可分为 A00 级车型单电控、特种车单电控、A00 级车型单电机、特种车单电机和 A00 级车型电源及电源总成的产能扩张，以上产品 T+1、T+2 年的产能利用率分别 50%、75%，T+3 年达产，公司的生产模式系以销定产，因此项目的产量均预设当年实现销售。销量系根据下游新能源汽车、低速车、特种车和场地车等市场规模及公司目前在手订单、潜在客户订单预估得出。

与项目一类似，假设本项目每年（T+2 至 T+5 年）各类产品单价存在 3% 的跌幅，从第 5 年开始保持稳定。

以下产品的定价依据是以公司 2021 年下半年以来签署的同类产品订单为基础，结合上下游市场供求状况、与客户的合作情况以及技术进步所带来市场影响，进行适当调整而定；同时，结合同行业企业同类产品进行对比后最终定价。

类目	产线名称	变动趋势	单位	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年至 T+10 年
单电控	A00 级	-3%	元/台套	1,000.00	970.00	940.90	912.67	885.29
	特种车	-3%	元/台套	2,500.00	2425.00	2352.25	2281.68	2213.23
单电机	A00 级	-3%	元/台套	1,200.00	1164.00	1129.08	1095.21	1062.35
	特种车	-3%	元/台套	2,800.00	2716.00	2634.52	2555.48	2478.82
电源及电源总成	A00 级	-3%	元/台套	900.00	873.00	846.81	821.41	796.76

由于本次募投中珠海生产基地技术改造及产能扩张项目预计第 1 年投产，第 4 年 100% 达产；山东菏泽新能源汽车驱动系统产业园项目（二期）预计第 2 年投产，第 4 年 100% 达产，结合公司现有产能，预计项目投资建设的第 1-10 年公司现有及未来营业收入情况如下：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 至 T+10 年
现有营业收入-不含募投项目 (a)	65,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00
其中：微型低速车收入	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00
新增营业收入 (b)	60,000.00	165,550.00	288,150.63	323,998.92	320,850.19
珠海生产基地技术改造及产能扩张项目	60,000.00	135,800.00	206,998.00	219,041.52	219,041.52
山东菏泽新能源汽车驱动系统产业园项目（二期）	-	29,750.00	81,152.63	104,957.40	101,808.67
预计营业收入-含募投项目 (c=a+b)	125,000.00	182,550.00	305,150.63	340,998.92	337,850.19

注：现有业务营业收入取值系公司 2021 年未经审计数值，约为 95,000 万元，其中 A0-C 业务收入约 30,000.00 万元，微型低速车业务收入约 17,000 万元，由于涉及技改，上表中 T+1 年现有业务收入已不考虑 A0-C 级业务收入，T+2 年开始现有业务收入仅考虑微型低速车业务收入，并假设未来保持不变。

由上表可见，T+3 年，公司营业收入预计达到 305,150.63 万元。

（二）在手订单

公司通过多年运营，在新能源汽车行业积累了丰富的客户资源，已与多家国内知名新能源车企建立并维持了长期、稳定的合作关系，如上汽通用五菱、吉利、

威马、奇瑞、长安等。公司与客户达成合作意向后，以签订框架协议的方式（一般一年一签）约定合作条款，具体采购数量以买方实际采购下单为准。

受益于良好的行业景气度，自 2019 年开始，公司的收入规模逐年提升。截至 2022 年 1 月 31 日，公司在手订单金额为 13.45 亿元；截至 2022 年 3 月 25 日，公司在手订单金额为 17.26 亿元，具体情况下表所示：

项目		车型				产品功率			合计
		A0 至 C 级	A00 级	特种车	低速车	大功率 (70kW 以上)	中功率 (10kW 至 70kW)	小功率 (10kW 以下)	
总成类 订单	金额（万元）	69,491.75	47,948.98	6,391.71	1.76	69,491.75	54,309.92	32.53	123,834.20
	金额占比	40.26%	27.78%	3.70%	0.00%	40.26%	31.47%	0.02%	71.75%
非总成 类订单	金额（万元）	3,353.40	30,289.29	8,505.15	6,619.06	3,438.36	35,183.74	10,144.79	48,766.89
	金额占比	1.94%	17.55%	4.93%	3.83%	1.99%	20.38%	5.88%	28.25%
合计	金额（万元）	72,845.15	78,238.27	14,896.86	6,620.82	72,930.11	89,493.66	10,177.32	172,601.09
	金额占比	42.20%	45.33%	8.63%	3.84%	42.25%	51.85%	5.90%	100.00%

如上表，截至 2022 年 3 月 25 日在手订单中，总成类订单金额合计 123,834.20 万元、占比 71.75%，非总成类订单金额合计 48,766.89 万元、占比 28.25%。具体到车型而言，在手订单中 A0 至 C 级车的订单金额为 72,845.15 万元、占比 42.20%，A00 级与特种车的订单金额合计为 93,135.13 万元、占比 53.96%；具体到产品功率而言，总成类订单主要为中大型功率产品，主要在项目一实施，非总成类订单主要为中小型功率产品，主要在项目二实施。随着在手订单陆续组织生产并实现销售，预计公司将迎来长足的发展。

（三）下游客户定点情况（意向性订单）

2020 年下半年至今，公司主要产品新增定点车型情况如下：

产品类型	2020 年下半年	2021 年上半年	2021 年下半年	2022 年 1-3 月
电机控制器	五菱 E50 电控 杭叉 3.5T 行走电控 杭叉 3.5T 油泵电控 易咖智车电控 御捷 QV22 电控 雷丁 A10E 电控 江淮 E10X 电控 上汽大通 AIV 一汽红旗混动电控	奇瑞 JH11EV 电控 江淮 E50a 电控 一汽大众混动电控 五菱混动电控 吉麦 EC01 电控 吉麦 EC02 电控 吉麦 F01 电控 雷丁 Coco 电控 长安 A158 电控 通用五菱 GSEV 电控 山东鸿日 JS10 电控	长安新能源 A158 电控 日照鸿日 JS10/U8 电控 宏瑞世英小虎 R1、R2 电控 湖南星邦智能臂车电控 合肥悠遥 Y01 电控 广东玛西尔高尔夫球车电控 杭叉集团仓储车电控 雷丁汽车集团 A11E 电控 厦门戴尔乐高尔夫球车电控 深圳敖翔高尔夫球车电控	奇瑞 JH11-天劲 电控

电机	杭叉 3.5T 行走电机 杭叉 3.5T 油泵电机 江淮 E10X 电机	广州小鹏 E28 电机 广州小鹏 E38 电机	杭叉集团低压平衡重叉车电机 雷丁汽车集团 A11E 电机	
驱动总成	枫盛 SD3B 五合一总成 枫盛 SD1A 五合一总成 杭叉 2-3.8T 驱动总成 上汽大通 EV31 驱动总成	安凯 Q5 驱动总成 江淮 E10X 五合一总成 山东鸿日 JS10 驱动总成	杭叉集团高压平衡重叉车驱动二合一 安徽安凯 Q5 驱动总成 安徽江淮全新平台动力六合一 上汽大通 EV31/EV69/EV65 六合一	北京盒子智行 BM-400 项目 120kw 驱动总成 北京盒子智行 BM-600 项目 160kw 驱动总成 上汽大通 MILa90kw 六合一 上汽大通 MILa 120kw 六合一
电源总成	枫盛 SD1A 电源总成 枫盛 ME01 电源总成 杭叉 2-3.8T 电源总成 雷丁 A10E 电源总成 江淮 E10X 电源总成 江淮 6.6kW 电源总成 江淮 3.3kW 电源总成 江淮 iEV6E 电源总成 昌河 DV611 电源总成	上汽大通 EV64 DC 模块 通用五菱混动 DC 模块 通用五菱 GSEV 电源总成 奇瑞 JH11EV 电源总成 江淮 E10 五合一总成 江淮 E50a 电源总成 江淮 X811 电源总成 重庆瑞驰 EC71 电源总成 重庆瑞驰 EC35 电源总成 安凯 Q5 电源总成 奇鲁 QL01EV 电源总成 吉麦 EC01 电源总成 吉麦 EC02 电源总成 吉麦 F01 电源总成 新龙马 M3 电源总成 鸿日 JS10 电源总成	合众新能源 EP12/EP30 电源总成 长城 ES11 电源总成 轻橙时代 N08 电源总成 日照鸿日 JS10/U8 电源总成 宏瑞世英小虎 R1、R2 电源总成 珠海凯邦电机 2.5T 物流车电源 合肥悠遥 Y01 电源总成 杭叉集团高压平衡重叉车电源总成 通用五菱 E300p.kiwi 电源总成 通用五菱 N3001 物流车平台电源总成 重庆瑞驰 EC505 电源总成 雷丁汽车集团 A11E 电源总成 安徽安凯 Q5 电源总成 安徽江淮 M3EV 电源总成 江苏华梓 E 华电源总成	吉麦 EC01G-E3 电源总成 吉麦 EC02-C 电源总成

公司所处行业较为典型的量产项目，公司在与整车厂交流并获得其需求意向之后，及时反馈并推动公司内部各相关部门进行方案讨论、技术答辩，得到客户的需求确认。后续经过商务谈判或招投标，进一步签署框架协议或定点函。签订框架协议后，公司将进一步配合客户进行产品的研发、试制、检测验证等，在提供样件检测、小批量试制都得到客户认可之后，公司将正式进行批量生产，并依据合同规定与订单要求，向客户提供产品和售后服务。由于量产前的开发周期较长，一般已经定点确定后，客户不会轻易终止合作。

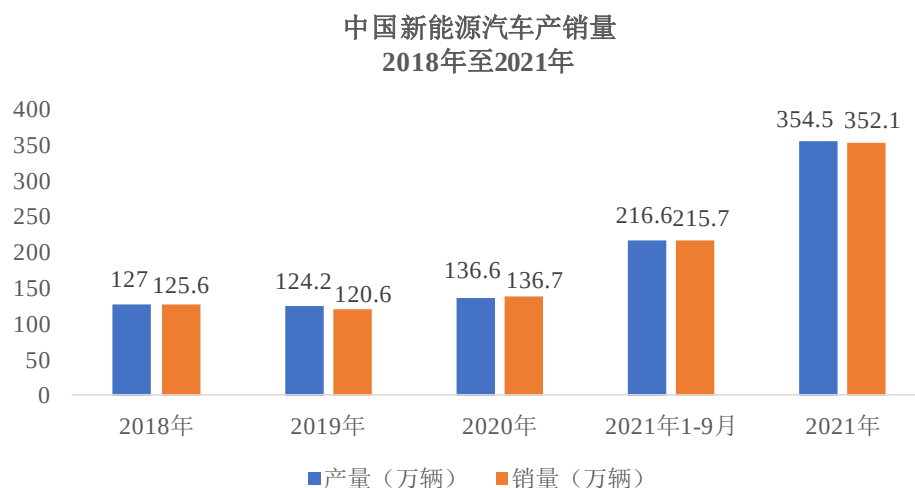
一般而言，公司与主要客户通过签署年度框架协议、按需求发起订单开展合作，个别客户如杭叉集团未签署年度框架协议，双方基于友好合作基础，根据实

际订单履约。根据公司目前已量产和已定点即将量产的车型预计销量统计的合作清单，预计 2022 年销售额为 40.39 亿元（仅为公司根据整车厂排产计划预测的数据，不构成业绩承诺）。由于车型推向市场后，是否能够持续热销存在一定的不确定性，该预计数据存在一定的波动，保守估计，2022 年全年营业收入较 2021 年将大幅增长。

（四）说明营业收入增幅较大的合理性，相关测算是否谨慎

新能源汽车行业属于国家重点发展的战略新兴产业，十四五规划提出要加快发展现代产业体系，巩固壮大实体经济，新能源汽车和智能（网联）汽车成为制造业核心竞争力提升中的一项。同时，在“碳中和、碳达峰”的背景下，新能源汽车相关利好政策出台，提出至 2025 年新能源汽车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右；并继续免征购置税，将新能源汽车推广应用财政补贴政策实施期限延长至 2022 年底，加快新能源汽车产业市场化发展的步伐。各地政府亦陆续出台多项优惠政策，积极引进新能源汽车产业落地，新能源汽车产业上下游企业正处于产能快速扩张期，公司所处的新能源汽车动力系统核心零部件行业也将迎来市场快速发展的机遇。

我国新能源汽车行业的发展已经从政策驱动转为市场驱动。近年来，新能源汽车快速发展，随着技术加速迭代推动产品成本下降，新能源汽车性价比不断提升，新能源汽车市场渗透逐步提升，零售渗透率已由 2017 年的 2.2%的上升至 2021 年的 14.8%，新能源汽车市场需求呈现快速增长态势。2021 年，我国新能源汽车产销量分别达到 354.5 万辆和 352.1 万辆，较 2020 年分别增长 159.52%和 157.57%，呈现产销两旺局面。



数据来源：中国汽车工业协会

国务院颁布的《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》提出，到 2025 年，我国新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右；到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流。我国新能源汽车行业市场空间仍然较为广阔。

我国新能源汽车行业的发展已经从政策驱动转为市场驱动。随着政策补贴不断退坡，双积分政策成为驱动汽车行业“电动化”的重要因素。目前，新能源汽车整车厂在定价时已可不考虑补贴因素。随着技术持续进步，新能源汽车的性价比逐步凸显，市场渗透率正逐年攀升，行业正逐步进入市场化竞争阶段，“降本增效”成为行业共识，优势企业加速成长，通过技术进步适应市场多样化需求，提升产品竞争力以进一步扩大市场份额。

综上所述，在国家政策大力扶持下，新能源汽车行业正处于蓬勃发展阶段。随着新能源汽车市场渗透率的持续提升，新能源汽车零部件企业有望得到长足的发展。同时，结合公司目前在手订单及跟主流整车厂定点合作情况，本次募投项目的营业收入预测增幅较大具有合理性，相关测算谨慎、合理。

二、结合现有业务规模、现有员工总数、现有研发人员数量、研发项目或实验室所需人员情况，说明新增研发人员数量的具体测算依据，新增规模的必要性、合理性，是否超出公司业务规模和研发所需

（一）现有业务规模、现有员工总数、现有研发人员数量

1、公司情况

报告期内，公司业务规模及员工情况如下表所示：

项目	2021年1-9月 /2021-09-30	2020年 /2020-12-31	2019年 /2019-12-31	2018年 /2018-12-31
营业收入（万元）	45,522.40	42,096.69	31,847.95	65,468.34
员工总数	1,290	855	831	963
其中：研发人员	374	233	173	149
研发人员占比	28.99%	27.25%	20.82%	15.47%

截至 2022 年 3 月 25 日，公司员工总数 2,071 人，其中研发人员 465 人，研发人员较 2021 年 9 月 30 日已有较大幅度的增加。截至 2022 年 3 月 25 日，公司在手订单 17.26 亿元，随着公司营业收入的逐年增加，预计员工总数及研发人员数量将同步增加。

2、同行业情况

公司与同行业可比上市公司 2020 年员工总数、研发技术人员及营业收入情况对比如下：

公司	营业收入 (万元)	员工总数	研发人员数量	人均营业收入 (万元/人)	研发人员人均营业收入 (万元/人)
欣锐科技	35,369.70	970	357	36.46	99.07
英威腾	228,643.42	3,245	1,363	70.46	167.75
蓝海华腾	40,070.06	366	149	109.48	268.93
大洋电机	777,646.56	12,632	2,051	61.56	379.15
正海磁材	195,394.03	1,747	264	111.85	740.13
平均值	255,424.75	3,792	837	67.36	305.24
平均值(剔除正海磁材)	270,432.44	4,303	980	62.84	275.95
英搏尔 -2020-12-31	42,096.69	855	233	49.24	180.67
英搏尔 -2021-9-30	45,522.40	1,290	374	35.29	121.72
英搏尔 -2021-12-31	95,000.00	1,510	427	62.91	222.48
英搏尔 -T+3 年	305,150.63	-	1,200	-	254.29

注 1：同行业可比上市公司取自 2020 年报数据。

注 2：公司 2021 年营业收入取值系公司 2021 年未经审计数值，约为 95,000 万元。

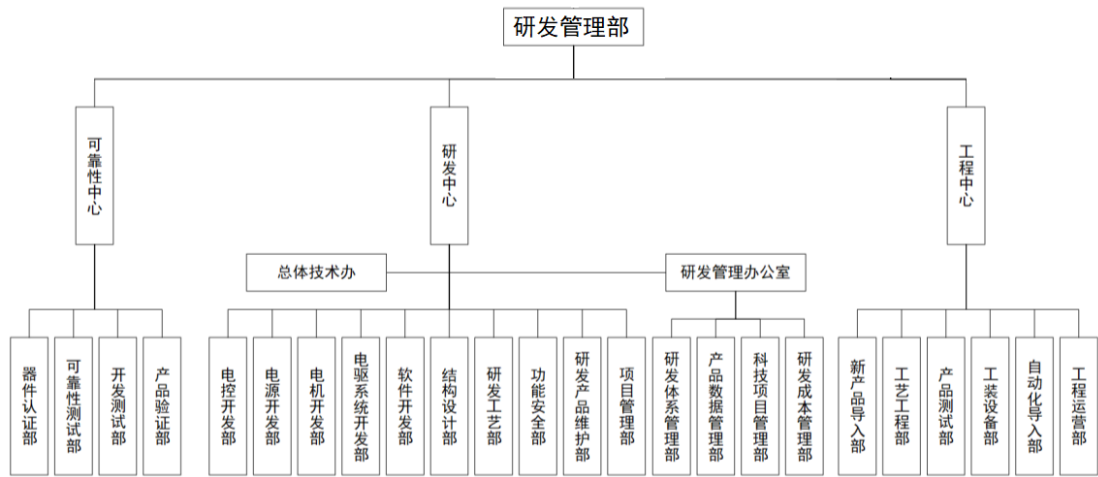
由上表可见，由于正海磁材研发人员人均营业收入明显偏高，剔除正海磁材后行业平均值为 275.95 万元/人，公司未来 3 年研发人员人均营业收入与同行业上市公司 2020 年平均值不存在较大差异。随着本次募投项目建成投产后，公司经营规模将持续扩大，公司需要在技术创新、产品开发、工艺改进等方面持续投

入，基于未来行业发展及客户对产品需求，预计公司未来 3 年研发人员增至 1200 人，符合行业发展趋势及公司未来经营状况的需求，具有合理性。

(二) 研发项目及实验室所需人员测算

1、公司研发体系

公司研发人员主要从事新能源汽车的驱动系统和电源系统的研究开发工作，应用领域主要为新能源乘用车领域和**特种车**领域。公司研发业务下设三个一级部门，即可靠性中心、研发中心和工程中心，共同支撑新产品从设计到量产的过程，具体如下图所示：



根据业务属性的不同，公司研发下设八个实验室，即电动汽车软件开发与实验室、电驱总成开发实验室、电机及电驱系统仿真分析实验室、电机控制器开发实验室、电源开发实验室、结构与研发工艺实验室、工艺工程实验室和可靠性中心器件认证实验室。2020 年以来，公司产品获得了众多主流客户的认可，其中乘用车领域获得了吉利、长安、长城、一汽大众、上汽大通、小鹏、合众等整车厂的新项目定点，特种车领域获得了杭叉集团、湖南星邦、浙江鼎力、山东临工等众多细分领域龙头企业的新项目定点。此外，公司积极加大国际市场开拓并逐渐取得成效，2021 年公司已和大陆集团签署了战略合作协议。

2、研发项目情况

截至 2022 年 3 月，公司在研项目超过 100 个，研发资源较为紧张，公司正在大力招聘相关领域的专业研发人员。公司不同客户的在研项目数量如下表所示：

客户名称	项目数量	研发人员需求	客户名称	项目数量	研发人员需求
------	------	--------	------	------	--------

威马汽车	3	44	小鹏汽车	2	33
枫盛汽车（吉利系）	6	94	合众汽车	3	27
上汽大通	6	94	长安新能源	1	13
上汽通用五菱	17	181	东风乘用车	2	22
江淮汽车	9	117	一汽大众	3	33
奇瑞汽车	2	25	重庆瑞驰	4	56
长城汽车	1	15	杭叉集团	12	99
东风日产	1	7	其他客户	30+	300+

注：因不同研发项目的内容、复杂程度及涉及的学科领域不同，配置的人员数量有一定的差异。受研发资源限制，上述在研项目研发人员需求统计中存在不同项目共享研发人员情形，尤其是电机、电控、电控软件、电源软件、电磁等专业领域的负责人。

根据公司战略规划，未来三年公司产品和研发能力需有效提升，与国际一流水平看齐，以满足主流整车厂新产品的研发需求。目前，与国际一流水平相比，公司研发体系在以下领域尚存在一定的差距，包括电机控制器 ASPICE（Automotive SPICE，软件流程改进和能力测定的汽车行业定制化版本）流程、MBD（基于模型设计）应用层平台、AUTOSAR（汽车开放系统架构，下同）架构及信息安全平台领域；扁线电机的平台开发及自动化生产产线的建设领域；基于 SiC（碳化硅）技术，满足功能安全，AUTOSAR 架构及信息安全要求的 11kW/22kW 车载充电系统的平台化开发领域；基于新的试验室场地部署、CNAS 认证（中国合格评定国家认可委员会（China National Accreditation Service for Conformity Assessment, CNAS）的认证）要求和参考国际大厂可靠性试验室运营模式，在环境可靠性试验室、EMC 试验室、安规试验室、器件可靠性试验室、失效分析试验室、RoHS（The Restriction of the use of certain Hazardous substances in Electrical and Electronic Equipment, 即在电子电气设备中限制使用某些有害物质指令，欧盟标准）检测试验室、硬件测试试验室等 7 大试验室领域。

基于公司现有开发产品及未来两到三年新客户、新产品开发及新平台建设，同时考虑新能源汽车行业的持续快速发展，结合公司在手订单和下游客户定点情况，预计 T+3 年公司业务规模有望快速增长至 30.52 亿元，公司研发人员增加至 1200 人左右。公司新建研发中心将配套多个实验室，以满足客户多样化需求，不同实验室的人员规划情况如下表所示：

楼层	实验室名称	人员规划	说明
12	电动汽车软件开发与实验室	未来三年达到 200 人左右	为适应当前汽车行业对软件开发日益提高的高标准要求，如满足 ASPICE (Automotive Software Process Improvement and

楼层	实验室名称	人员规划	说明
			Capacity dEtermination”，汽车软件过程改进及能力评定），ISO26262（道路车辆功能安全标准），ISO21434（汽车网络安全标准）等体系标准，充分支持平台及客户项目开发，实现平台提升及突破，公司将在电控软件、电源软件、基础软件开发等方面增加软件架构工程师、软件需求工程师、软件开发工程师等人员，预计未来三年人员需求：电控软件 50 人、电源软件 38 人、基础软件开发 35 人、软件测试 37 人、软件质量流程 5 人、软件项目管理 6 人、上位机 12 人、售前技术支持 17 人。
11	电驱总成开发实验室	未来三年达到 100 人左右	为满足电驱总成新项目转量产技术、量产产品维护及质量提升，随着在研项目转入量产持续增多，公司业务提升需求，预计新客户及新项目年度开发需求超过 10 个，每个项目新增负责工程师 1-2 名，计划今年新增研发人员 10-15 人，预计 T+3 年本部门研发人员 100 人，总项目数 60-70 个。
10	电机及电驱系统仿真分析实验室	未来三年达到 100 人左右	满足客户各种仿真计算要求，配合客户从整车的纬度去开发驱动系统，做好新产品的开发，研发前沿技术，在电磁设计板块、结构件仿真、NVH（噪声、振动与声振粗糙度，下同）仿真等方面增加工程师等人员，未来三年预计电磁设计板块 27 人、结构件仿真 25 人、NVH 仿真 18 人、流体与温度仿真 20 人、电机新技术与新工艺预研 10 人。
9	电机控制器开发实验室	未来三年达到 120 人左右	提升新材料如 SiC（碳化硅）、IGBT（Insulated Gate Bipolar Transistor，绝缘栅双极型晶体管）、MOSFET（金属氧化物半导体场效应晶体管）应用开发能力，满足厂家定制化开发，提升电控产品功能安全方面的系统和电路硬件相关的独立开发能力，具备系统方案包含结构、整机工艺，软硬件等的设计，评估能力，满足特种车领域（叉车、场地车、工程车、电摩等）、乘用车领域（纯电动、混动等）、商用车（大巴、物流等）的产品和差异化项目的开发转产能力，增加相应人员配备，预计未来三年本实验室主管与文员各 1 人、专家 4 人、高级工程师 30 人、工程师 60 人、项目工程师 24 人。
8	电源开发实验室	未来三年可达 120 人左右	当前电源业务快速增长，客户数量和定点项目数量迅速增加，基于市场未来三年的项目数量预测，未来三年电源量产平台将包含低速车及特种车充电机、低速车 DC（直流转换器）、2.2kW、3.3kW、6.6kW、11kW、乘用车单体 DC 等约 10 个平台，公司预计未来三年需求工程师（负责客户前期技术对接和评估）扩充至 10 人、电源项目开发人员（负责立项后的项目开发）扩充至 40 人、平台维护及预研人员 60 人、技术专家 4 人、团队主管及项目管理等 6 人。
7	结构与研发工艺实验室	未来三年可达 160 人左右	1、结构开发部分为 6 个小组：电源结构开发组（主管、高级工程师及工程师合计 20 人）、电控结构开发组（主管、高级工程师及工程师合计 20 人）、电机结构开发组（主管、高级工程师及工程师合计 15 人）、系统总成开发组（主管、高级工程师及工程师合计 30 人）、包装运输开发组（主管、工程师合计 6 人）、平台开发组（主管、高级工程师及文员合计 9 人）。 2、研发工艺部门需积极参与技术调研、对标，制定技术规划及研究；参与国内外新工艺和新装备的调研和技术交流；完成新产线工艺规划、设备选型、建设等工作，并对产品工艺可行性及工艺优化等，预计未来三年需求研发工艺专家 4 人、PCB 设计专家 1 人、研发工艺工程师 15 人、PCB（印刷线路板）设计工程师 30 人、数据库工程师与项目管理 10 人。

楼层	实验室名称	人员规划	说明
6	工艺工程实验室	未来三年可达 100 人左右	包括新产品导入过程工艺开发、工艺文件编制、工装设备开发、产线规划和建设、ATE（自动化测试设备）策划和实施、自动化装备导入，有助于提升公司整体生产效率，未来三年预计在新产品导入、自动化、产品测试、工装设备等方面分别增加至 30 人、23 人、12 人、35 人等。
5	研发管理办、项目管理及研发产品维护部办公室	未来三年可达 115 人左右	1、针对汽车行业对项目管理专业化的要求，完善研发行政管理、HRBP（HR BUSINESS PARTNER，人力资源业务合作伙伴，负责整个研发中心人员招聘、培训培养、日常运营计划的管理等，下同）、研发体系管理、产品数据管理等职能在内的研发管理团队建设，统筹研发工作，提高研发中心运作效率，研发管理办未来三年预计经理 1 人、研发管理与流程体系专家 1 人、HRBP 部门 7 人、研发体系管理部 17 人、产品数据管理部 9 人； 2、汽车行业产品开发流程较为严谨与复杂，且我司总成类产品设计及工艺流程均较为复杂，平均每名项目管理人员可负责 2-3 个项目，根据未来 3 年的业务规划，同步开发的新项目数量将达到 130 个以上，项目管理部人员需求预计 45 人以上。 3、研发维护分生产维护和市场维护，预计未来三年各需求 15 人，同时整体团队管理、文员、人员储备等 5 人。
4	可靠性中心（器件认证部、可靠性测试部等）	未来三年可达 100 人左右	涉及器件认证、安规实验和设计验证等部门人员增加，器件认证部主要包括线束认证、模拟器件认证、数字器件认证，电机产品认证、电子原材料认证、减速器原材料认证、磁性元件认证、开关器件认证、结构件认证等，预计未来三年需求 80 人左右；安规实验室主要完成涉及到产品安全的认证与测试，及行业内涉及汽车相关法律法规的分析和企业标准制定预计未来三年需求 20 人左右；
3	可靠性中心（环境实验室、性能实验室）	未来三年可达 80 人左右	为匹配中高端客户及实验室规划，及时响应客户产品研发需求，在产品验证可靠性方面增加 EMC 人员、环境实验室、测功台架等人员，未来三年预计 EMC 人员 11 人、环境实验室 19 人、测功台架 27 人、电源 20 人，验证部经理、文员、样品管理员等 3 人。
2	可靠性中心（耐久实验室）		
1	可靠性中心（测功台架实验室、EMC 实验室）		
-1	可靠性中心（半消音室、机械实验室）		
合计		未来三年 1200 人左右	

（三）新增规模的必要性、合理性，是否超出公司业务规模和研发所需

1、先进技术为新能源汽车零部件行业未来的核心竞争力

近年来，新能源汽车快速发展，随着技术加速迭代推动产品成本下降，新能源汽车性价比不断提升，新能源汽车市场渗透逐步提升，零售渗透率已由 2017 年的 2.2% 的上升至 2021 年的 14.8%，新能源汽车市场需求呈现快速增长态势。2021 年，我国新能源汽车产销量分别达到 354.5 万辆和 352.1 万辆，较 2020 年

分别增长 159.52%和 157.57%，呈现产销两旺局面。国务院颁布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》提出，到 2025 年，我国新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右；到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆的主流。我国新能源汽车行业市场空间仍然较为广阔。

新能源汽车电机、电控、电源是驱动电车的核心部件，相当于传统燃油车的发动机和变速箱，对新能源汽车的质量、性能、安全等方面都有着重要的影响。技术先进性、产品稳定性及市场认可度，都将决定一家公司的发展潜力，其中技术先进性是最关键的一环。

新能源汽车零部件行业属于技术密集型产业，其特性为技术知识占比较大，研发费用较高，产品附加价值高，增长速度快。目前，新能源汽车零部件行业正处于行业升级换代重要时刻，作为电机控制器核心原材料的半导体元器件，第三代半导体材料 SiC 即将走向市场。新一代半导体材料拥有高频、高功率、耐高温、抗高辐射、光电性能优异等特点，特别适合于制造电力电子、微波射频、光电子等元器件，与新能源汽车所代表的电气化、智能化趋势天然契合。能否抓住新一代材料变革的机遇，并在第一时间运用于自身产品，在行业洗牌之时攫取更大份额的市场，是目前各大新能源汽车零部件厂商都在关注的问题。

2、建设行业领先的标准化实验室体系有助于满足中高端客户需求

由于新能源汽车零部件行业技术迭代速度较快，行业主流车企在功能安全、信息安全、Autosar 架构等领域均有差异化的需求，研发创新能力已经成为企业可持续发展的重要支撑力量。在“创新驱动”国家战略驱动下，近年来国家大力支持企业研发创新，国家及地方政府均出台多项支持国家实验室建设的举措。

为满足珠海生产基地聚焦 A0 级至 C 级新能源汽车总成业务发展需要，公司拟围绕威马、小鹏、吉利、上汽大通、大众、奇瑞、江淮、长安、上汽通用五菱等中高端客户的产品研发设计需求，引进如三综合振动台、高转速测功台架 20000rpm、总成测功台架、定制高低温实验室箱、专业耐久试验台架等关键设备、打造器件失效分析实验室、电磁兼容实验室、环境实验室、测功机性能实验室、NVH 半消音实验室、可靠性耐久实验室、机械实验室等关键实验环境。项目建成后，珠海研发中心有望成为行业领先的标准化实验室体系，具备种类更丰富、

场景更精细的自主试验能力，可以大幅提高公司产品研究的深度及广度，有利于快速响应不同客户不同产品定制化的研发需求，提升自身核心竞争力。

3、横跨驱动和电源两大业务板块，对研发人员的需求逐年增加

自成立至今，公司始终专注于新能源汽车动力系统产品的研发、生产，并较早意识到产品测试开发能力的重要性，通过十余年深耕此行业的经验，在技术方面拥有着深厚的积累。公司不断吸引动力系统行业专家加入企业，已形成以驱动总成和电源总成为主的核心研发团队。同行业可比公司如欣锐科技专注于电源业务，英威腾、蓝海华腾、大洋电机、正海磁材等从事的相关业务主要为驱动领域，而公司产品 and 业务横跨驱动和电源两大板块，截至 2022 年 3 月 25 日在手订单 17.26 亿元中，驱动类业务金额为 11.49 亿元、占比 66.56%，电源类业务 5.69 亿元、占比 32.98%（其余为电子油门踏板等产品），随着业务规模的持续扩大，公司对不同产品类型的研发人员的需求逐年增加。

相比于公司现有第三代驱动总成和电源总成产品，募投项目的总成产品将采用新一代生产工艺，在产品流转、陶瓷片安装、灌胶、螺丝锁付、合装上料、产品测试、产品老化、电机生产、定转子合装等工序进行技改，技改后预计可有效降低原材料成本、用工成本，并提高生产效率，从而有助于提升总成产品的毛利率。尤其是电机生产方面的改良，使用扁线电机替换圆线电机，可较大幅度降低该工序的生产成本，预计综合成本降幅可达 20%左右。

此外，公司拟通过项目三的实施成立可靠性中心，下设器件认证部、研发测试部、DV/PV（汽车电气和电子部件验证试验）验证测试部等部门。新的研发中心建成后，公司将有更充足的场地空间容纳更多可靠性测试认证设备，将有效提升公司产品测试研发能力及规模，大幅降低测试外包的比重，促进自身测试验证环节的自主可控及效率地提升。未来，随着公司测试验证能力及规模的逐渐提升，公司将开展更多客户产品验证工作，将直接推动产品定点数量的增加，为公司未来业绩增长奠定坚实基础。

综上，由于新能源汽车行业技术迭代较快，且公司产品涉及动力系统及电源系统两大领域，随着新技术逐渐成熟应用，国内一流主机厂对产品和服务的要求越来越高，公司需要在研发方面持续投入并组建专业化服务团队，结合行业发展

和公司在手订单、定点情况等，预计未来 3 年公司研发人员将增加至 1200 人，新增规模具有合理性和必要性，未超出公司业务规模和研发所需。

三、结合对未来新增研发费用、研发人员薪酬的测算情况及其占营业收入及净利润的比重，说明新增研发人员对公司未来业绩的影响

（一）未来新增研发费用占营业收入及净利润的比重

近年来，新能源汽车行业迅速发展，为保持公司产品具备核心竞争力，公司在研究开发方面持续投入，报告期内，公司研发费用均为费用化支出，其占营业收入比例如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-9 月	2020 年	2019 年	2018 年
研发费用	6,263.43	4,235.05	5,246.81	4,601.62
营业收入	45,522.40	42,096.69	31,847.95	65,468.34
研发费用占营业收入比例	13.76%	10.06%	16.47%	7.03%

由上表可见，报告期内，公司研发费用占营业收入比例平均值为 11.83%。

本次募投项目一、项目二新增研发费用按照新增营业收入一定比例计算，具体如下所示：

项目	项目一	项目二
研发费用占营业收入比例	10.00%	6.00%

项目一和项目二的研发费用率不一致，主要是因为项目二的主营产品较为成熟，核心技术及团队主要从珠海引进，后续的研发主要在现有产品的优化升级；而项目一实施地点珠海地处粤港澳大湾区，人才荟萃，公司易于招聘优秀人才，因此公司将未来核心的研发团队和研发功能主要集中在珠海，导致项目一的研发费用率高于项目二。与报告期内研发费用占营业收入比例平均值 11.83%相比，项目一和项目二研发费用合计占营业收入比例较低，主要系本次募投项目达产后，公司营业收入将有明显增长，规模效应逐渐显现，因此导致项目一和项目二研发费用合计占营业收入比例较低，具有合理性。

本次募投项目新增研发费用占营业收入和净利润的比例如下表所示：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年
1、本次募投项目新增研发费用（a）	6,000.00	15,365.00	25,568.96	28,201.60	28,012.67	28,012.67	28,012.67	28,012.67	28,012.67	28,012.67
1.1 珠海生产基地技术改造及产能扩张项目	6,000.00	13,580.00	20,699.80	21,904.15	21,904.15	21,904.15	21,904.15	21,904.15	21,904.15	21,904.15
1.2 山东菏泽新能源汽车驱动系统产业园项目（二期）		1,785.00	4,869.16	6,297.44	6,108.52	6,108.52	6,108.52	6,108.52	6,108.52	6,108.52
2、对营业收入的影响										
2.1 现有营业收入-不含募投项目（b）	65,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00
其中：微型低速车收入	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00	17,000.00
2.2 新增营业收入（c）	60,000.00	165,550.00	288,150.63	323,998.92	320,850.19	320,850.19	320,850.19	320,850.19	320,850.19	320,850.19
2.2.1 珠海生产基地技术改造及产能扩张项目	60,000.00	135,800.00	206,998.00	219,041.52	219,041.52	219,041.52	219,041.52	219,041.52	219,041.52	219,041.52
2.2.2 山东菏泽新能源汽车驱动系统产业园项目（二期）		29,750.00	81,152.63	104,957.40	101,808.67	101,808.67	101,808.67	101,808.67	101,808.67	101,808.67
2.3 预计营业收入-含募投项目（d=b+c）	125,000.00	182,550.00	305,150.63	340,998.92	337,850.19	337,850.19	337,850.19	337,850.19	337,850.19	337,850.19
2.4 新增研发费用占预计营业收入比重（a/d）	4.80%	8.42%	8.38%	8.27%	8.29%	8.29%	8.29%	8.29%	8.29%	8.29%
3、对净利润的影响										
3.1 现有净利润-不含募投项目（e）	3,250.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年	T+4 年	T+5 年	T+6 年	T+7 年	T+8 年	T+9 年	T+10 年
其中：微型低速车业务净利润	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00	850.00
3.2 新增净利润（f）	-1,706.22	5,953.82	19,218.80	23,593.83	22,601.66	22,135.01	21,757.21	21,308.71	22,298.73	23,650.78
3.2.1 珠海生产基地技术改造及产能扩张项目	-1,706.22	4,136.12	11,610.15	13,227.55	12,954.62	12,673.49	12,440.21	12,141.96	13,334.71	14,344.12
3.2.2 山东菏泽新能源汽车驱动系统产业园项目（二期）		1,817.70	7,608.65	10,366.28	9,647.04	9,461.52	9,317.00	9,166.75	8,964.02	9,306.66
3.3 预计净利润-含募投项目（g=e+f）	1,543.78	6,803.82	20,068.80	24,443.83	23,451.66	22,985.01	22,607.21	22,158.71	23,148.73	24,500.78
3.4 新增研发费用占净利润比重（a/g）	388.66%	225.83%	127.41%	115.37%	119.45%	121.87%	123.91%	126.42%	121.01%	114.33%

注：1、现有业务营业收入取值系公司 2021 年未经审计数值，约为 95,000 万元，其中 A0-C 业务收入约 30,000.00 万元，微型低速车业务收入约 17,000 万元，由于涉及技改，上表中 T+1 年现有业务收入已不考虑 A0-C 业务收入，T+2 年开始现有业务收入仅考虑微型低速车业务收入，并假设未来保持不变；

2、现有业务净利润取值系来自公司披露的 2021 年度业绩预告，并假设未来保持不变。业绩预告显示，公司 2021 年归属于上市公司股东的净利润为 4,600-5,600 万元，此处取值为区间的中位数，即 5,100 万元，整体净利率在 5%左右，其中微型低速车业务净利润按照其收入*整体净利率计算得出；

3、上述假设仅为测算本次募投项目新增研发费用对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对 2021 年度盈利情况的承诺，也不代表公司对 2021 年度经营情况及趋势的判断。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

由上表可见，新增研发费用占净利润的比例较高，公司持续研发投入为保持公司具备核心竞争力、推动公司可持续发展奠定坚实基础。但上述新增研发投入与效益产生之间有一定的滞后效应，如公司新增研发投入未能产生预期效益，公司的经营业绩将会受到不利影响。

（二）未来新增研发人员薪酬占营业收入及净利润的比重

截至 2021 年 9 月 30 日，公司研发人员为 374 人。由于新能源汽车行业技术迭代较快，且公司产品涉及动力系统及电源系统两大领域，随着新技术逐渐成熟应用，国内一流主机厂对产品和服务的要求越来越高，公司需要在研发方面持续投入并组建专业化服务团队，未来 3 年公司将根据行业发展及公司经营需要陆续增加研发人员，预计 T+3 年研发人员将增加至 1200 人，研发人员将增加 826 人。

根据 2021 年 1-9 月，公司研发人员平均薪酬为 10.63 万元，折算成年薪为 14.17 万元/年。以此计算，未来新增研发人员 826 人的薪酬将达到 11,704.42 万元（不考虑研发费用资本化情形），新增研发人员薪酬占 T+1 至 T+3 年公司营业收入及净利润比例如下表所示：

单位：万元

项目	T+1 年	T+2 年	T+3 年
累计新增研发人员数量	240	500	826
研发人员平均薪酬	14.17	14.17	14.17
新增研发人员薪酬	3,400.80	7,085.00	11,704.42
预计营业收入-含募投项目	125,000.00	182,550.00	305,150.63
新增研发人员薪酬占营业收入比例	2.72%	3.88%	3.84%
预计净利润-含募投项目	1,543.78	6,803.82	20,068.8
新增研发人员薪酬占净利润比例	220.29%	104.13%	58.32%

由上表可见，T+3 年，新增研发人员薪酬占营业收入比例为 **3.84%**，占净利润比例为 **58.32%**。

（三）说明新增研发人员对公司未来业绩的影响

在“创新驱动”国家战略驱动下，近年来国家大力支持企业研发创新，2021 年全社会研发投入 2.79 万亿元，同比增长 14.2%。我国十四五规划提出要“激励企业加大研发投入，实施更大力度的研发费用加计扣除、高新技术企业税收优惠等普惠性政策。”

《财政部 税务总局关于进一步完善研发费用税前加计扣除政策的公告》（财政部 税务总局公告 2021 年第 13 号）：“制造业企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，自

2021年1月1日起，再按照实际发生额的100%在税前加计扣除；形成无形资产的，自2021年1月1日起，按照无形资产成本的200%在税前摊销。”同时，国家各省市也不断加大对企业研发支出支持力度。

公司所处的新能源汽车行业是国家重点支持的战略性新兴产业，具有广阔的发展前景，同时新能源汽车技术迭代较快。新能源汽车驱动、电源总成作为总成级产品，对于生产企业的电机控制器及电机的设计能力、电力电子设计能力、控制算法设计能力、精密机械加工制造能力及成本控制能力等综合实力要求较高。

公司以创新为发展驱动力，一直注重产品的研发设计，公司在研究开发方面持续投入。经过多年的自主研发，公司掌握了多个新能源驱动系统领域核心技术，不仅为公司快速响应市场需求、推出性能稳定、质量可靠的产品奠定技术基础，也推动了新能源汽车行业的发展和突破。公司为国家高新技术企业，获得“广东省工业设计中心”“省级企业技术中心”“国家知识产权优势企业”“广东省大湾区新能源汽车产业技术创新联盟”等荣誉。截至2021年9月30日，公司共拥有专利161项，其中发明专利24项、实用新型128项、外观5项、国外专利4项，软件著作权17项。

综上所述，虽然新增研发人员对公司未来业绩造成一定的影响，即T+3年，新增研发人员薪酬占营业收入比例为3.84%，占净利润比例为58.32%，但是，随着公司大力引进驱动和电源领域的专业人才，将有助于保持公司的产品研发能力和企业核心竞争力，为公司的可持续发展奠定坚实基础。

四、结合发行人2021年第四季度驱动总成等募投项目对应产品的毛利率情况，说明本次募投项目毛利率测算的合理性

本次募投项目中，项目一主要生产A0-C级驱动总成、电源总成产品，项目二主要生产A00级、新能源特种车单电机、单电控等产品，项目一和项目二相关产品预测毛利率情况如下所示：

产品	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
项目一 (驱动总成)	13.48%	21.85%	25.89%	26.18%	26.02%	25.86%	25.72%	25.55%	26.25%	26.84%
项目一 (电源总成)	16.50%	22.64%	25.61%	25.82%	25.70%	25.58%	25.48%	25.36%	25.87%	26.30%
项目二 (单体产品等)	-	22.20%	28.07%	28.74%	28.20%	27.96%	27.77%	27.57%	27.31%	27.75%

从上表可见，由于募投项目产能逐渐释放，从 T+1 至 T+4 年，产品毛利率处于上升趋势，满产后，募投项目产品毛利率逐渐趋于稳定。

上述募投项目产品毛利率与公司 2021 年第四季度对应产品毛利率比较如下：

产品类型	募投项目预计	2021 年第四季度
驱动总成	13%至 27%	7.81%
电源总成	16%至 27%	25.62%
单体产品	20%至 29%	20.11%

从上表可见，公司募投项目产品毛利率与 2021 年第四季度产品毛利率存在一定差异，具体分析如下：

（一）驱动总成

项目一驱动总成产品预测毛利率为 13%至 27%，高于 2021 年第四季度对应产品毛利率（7.81%）。由于募投项目的驱动总成产品是在公司现有第三代驱动总成产品的基础上迭代升级，现有相关产品的典型代表为动力三合一等第三代驱动总成产品，2021 年第四季度公司已销售 9,538 台第三代驱动总成产品，其毛利率为 10.17%，接近于项目一 T+1 年产品毛利率。项目一驱动总成产品预测毛利率高于 2021 年第四季度对应产品毛利率主要系规模效应、产品创新与工艺改进及大宗原材料价格变化所致，具体分析如下：

1、规模效应逐渐凸显

2021 年 1-9 月公司驱动总成销量为 9,504 台，本次募投项目一建成后，驱动总成规模预计将达到 30 万台套。产品规模大幅增加，规模效应将逐渐显现，单位固定成本将有效减少。随着公司多年在新能源汽车配套产品生产和服务经验中不断强化技术转移能力，形成工艺路线的优化改进，规模化生产经验不断提升。

同时，驱动总成在推出初期，为应对激烈市场竞争，通常以偏低售价取得国内主流整车厂的订单，争取更大的市场占有率。公司与国内主流整车厂达成战略合作伙伴关系，在产品受到市场认可后，将再进一步深化合作，争取更多车型定点，并提升产品价格话语权。随着公司经营规模的逐渐扩大，公司对上下游的议价能力将有较大的提升。

2、产品创新与工艺优化

本次募投项目将建设专注于乘用车用高度集成动力总成、永磁同步扁线电机、混合动力电控系统等课题研发及相应测试能力的高新技术研发中心，可有效提升公司总成产品的研发能力，提高产品和服务附加值。本次募投项目一将应用新技术，开发新产品，未来驱动总成产品将大幅应用扁线电机等新型技术。

扁线电机生产工艺技术是实现驱动系统高效化、轻量化、小型化、低成本化的主要技术路线，与传统圆线相比，扁线电机具有体积小、材料省、效率高、导热强、温升高、噪音小等优势。2021 年特斯拉国产 Model3/Y 开始换装扁线电机，比亚迪、广汽等也大范围应用，预计后续将成为主流方案，扁线电机渗透率有望快速提高，市场潜在规模庞大。未来募投项目应用扁线电机，产品性能有较好的提升，预计产品毛利率亦有所提升。

相比于现有第三代驱动总成产品，募投项目的驱动总成产品将采用新一代的驱动总成生产工艺，其工艺改良情况如下表所示：

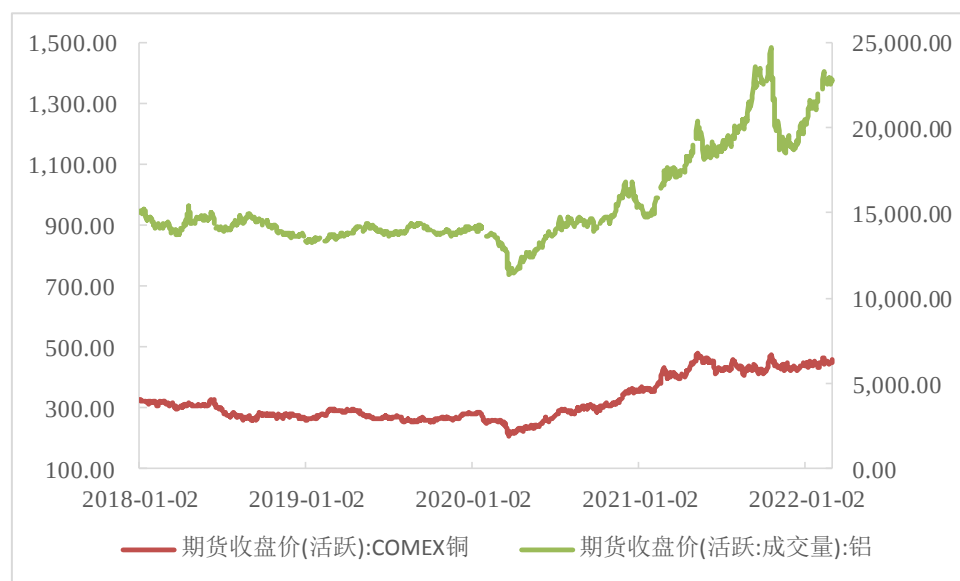
序号	工序	技改说明	技改前后对比
1	产品流转	手工线转自动线	技改前轨道无动力，无定位。技改后自动轨道，有精准阻挡定位功能，生产节拍可控，工装自动回转。
2	陶瓷片安装	新增检测设备	技改前人工检查，容易疲劳，有不良流出风险。技改后精准检测，杜绝不良流出，检测数据可追溯。
3	灌胶	半自动设备改为全自动设备	技改前设备只有定量功能，因胶水比重有差异，出胶量不准。技改后设备有流量监控，称重监控，胶量可控，数据可追溯。
4	螺丝锁付	人工打螺丝改为自动打螺丝	技改前人工打螺丝效率低，一致性不好。技改后自动打螺丝一致性好，节拍可控，数据可追溯。
5	合装上料	人工搬运改为机械手搬运	技改前人工搬运效率低，物流成本高。技改后可提升效率，节拍可控，减少人的劳动强度。
6	产品测试	离线测试改为在线测试	技改前人工搬运离线测试效率低，物流成本高。技改后在线测试可提升效率，节拍可控，测试数据可追溯，减少人的劳动强度。
7	产品老化	自制的老化架改为标准老化柜	技改前自制老化车，测试效率低，数据不稳定。技改后标准老化柜，节拍可控，参数稳定，老化数据可追溯。
8	电机生产	扁线电机工艺替换圆线电机工艺	技改前电机体积大、功率密度低、转矩密度小、成本高，电机种类繁多；技改后，电机体积小、重量轻、功率密度提升 48%、转矩密度提升 35%，综合成本节约 20%左右，且可实现大规模平台化产品的生产，节约了开发费用及设计周期。
9	定转子合装	半自动合装机改为全自动合装机	技改前人工配合上料，打胶。技改后全自动上料，打胶，合装，节拍可控，参数可灵活优化，数据可追溯。

上述工艺改良预计将可有效降低单位产品原材料成本、用工成本，并提高生产效率，从而导致驱动总成产品毛利率逐渐提升。

3、大宗原材料价格变化

驱动总成产品中主要材料为硅钢片、漆包线、永磁体，主要材料受大宗商品（铜、铝）价格波动影响较大，2021 年以来受大宗商品价格持续大幅上涨的影响，驱动总成类产品成本上升明显。

根据纽约金属交易所的公开数据，2018至2020年初，COMEX铜的期货收盘价存在一定的小幅下滑趋势，但随后一路上行至450元/吨左右，并高位震荡；根据上海期货交易所的公开数据铝的期货收盘价自2018年初至2020年初相对平稳，基本在14,000元/吨附近震荡，并于2020年3月23日达到最低点，即11,345元/吨，此后陆续波动上涨至2021年10月18日的高点24,695元/吨，上涨幅度为117.67%。



受上游原材料涨价及传导至下游的滞后性，公司 2021 年 1-9 月驱动总成毛利率为-0.68%，随着第四季度上游原材料上涨动力减弱和原材料价格逐渐向下游传导，2021 年第四季度驱动总成毛利率已上升至 7.81%，较前三季度有明显改善，部分高端产品毛利率已经达到 10.17%。

当前大宗原材料价格上涨主要系新冠疫情导致供应链“供需错配”以及各国为应对疫情影响推出大量宽松货币政策，短期来看，大宗原材料价格上涨较大拖累了驱动总成产品毛利率。但从中长期来看，随着疫情的逐渐可控以及疫苗的广泛推广，上游产能恢复和扩张产能陆续释放后，供需结构预计将逐步恢复正常，同时，以美国为首的西方主要经济体正在推进加息步伐，预计未来上游大宗原材料持续上涨动力不足，可为本次募投项目毛利率提升奠定良好的基础。

随着供应链上游材料价格回落至正常水平，同时价格传导机制更加灵活，公司募投项目驱动总成产品毛利率有望提升至合理水平。

（二）电源总成

项目一电源总成产品预测毛利率为 16%至 27%，与 2021 年第四季度公司电源总成产品毛利 25.62%相比，差异较小，具有合理性。

（三）单体产品

由于公司 A00 级和新能源特种车电机、电控产品通常采用组合方式进行销售，例如 2021 年第四季度向主要核心客户销售 A00 级车用成套产品（含电机、电控、电源三合一产品）24,362 台，综合毛利率为 26.69%；2021 年第四季度公司向主要核心客户销售特种车电机、电控成套产品共 8,598 台套，综合毛利率为 29.36%，因此，项目二采用组合产品综合毛利率进行对比分析。项目二相关产品预测综合毛利率为 20%至 29%，较 2021 年第四季度公司单体产品毛利率 20.11%略高，主要系规模效应、人工成本及合同履行成本下降所致，具体分析如下：

1、规模效应显现

随着项目二建成并投产，产品规模大幅增加，规模效应将逐渐显现，单位固定成本将减少。同时随着公司规模的逐渐扩大，公司对上游供应商及下游客户议价能力将有所上升，集中采购亦会降低公司产品采购成本。

2、人工成本下降

目前公司单体产品仍在珠海生产，未来公司将在项目二所在地山东省菏泽市配套单体产品生产能力。根据菏泽市统计局发布的 2020 年菏泽城镇私营单位就业人员年平均工资为 48,503 元，低于珠海市城镇私营单位就业人员年平均工资的 68,612 元，随着项目二建成并投产，公司将充分利用菏泽地区较低的人工成本生产产品，进而提升产品毛利率。

3、合同履行成本（运输成本）下降

项目二所在地菏泽地理位置优越，位于鲁苏豫皖四省交界地带，项目二投产后，可有效辐射周边及北方地区单体产品对应的 A00 级新能源汽车及新能源特种车客户群体，缩短运输半径，降低产品物流成本。

综上所述，本次募投项目毛利率测算具有合理性。

五、请发行人补充披露（3）中的风险

关于新增研发人员对公司未来业绩影响的情况，公司已在募集说明书“第六节 风险因素”之“二、募集资金运用的风险”之“（五）新增研发人员相关费用较高风险”补充披露，具体如下：

报告期内，公司研发费用总额分别为 4,601.62 万元、5,246.81 万元、4,235.05 万元和 6,263.43 万元，研发费用率分别为 7.03%、16.47%、10.06%和 13.76%。截至 2021 年 9 月 30 日，公司研发人员为 374 人，根据行业及公司发展需要，公司将加大研发投入，预计未来 3 年公司研发人员将增加至 1200 人左右，T+3 年，新增研发费用占营业收入比例为 8.38%，占净利润比例为 127.41%；新增研发人员薪酬占营业收入比例为 3.84%，占净利润比例为 58.32%。公司未来新增研发人员将为保持公司具备核心竞争力、推动公司可持续发展奠定坚实基础。但上述新增研发人员和研发投入与效益产生之间有一定的滞后效应，如公司新增研发人员和研发投入未能产生预期效益，公司的经营业绩将会受到一定的不利影响。

六、保荐机构及会计师的核查程序及核查意见

（一）保荐机构和会计师核查程序

1、查阅发行人本次募投项目可行性研究报告和效益测算资料，了解项目一和项目二效益预测的计算基础及计算过程；

2、获取发行人截至 2022 年 3 月 25 日已签订的在手订单资料，了解按照车型及功率等不同维度的分类情况；

3、获取发行人截至 2022 年 3 月 25 日下游客户定点情况，了解发行人的意向性订单，并了解发行人 2022 年收入增长情况；

4、获取发行人报告期内和截至 2022 年 3 月 25 日员工花名册，以及营业收入、业务规模等；

5、获取同行业可比上市公司 2020 年营业收入及员工数据等，并计算人均营业收入、研发人员人均营业收入等数据，并与发行人对比分析；

6、访谈发行人总经理，了解发行人研发体系、研发项目、实验室人员配置，以及新增研发人员的必要性和合理性等；

7、查阅发行人本次募投项目可行性研究报告和效益测算资料，分析未来募投项目新增研发费用、研发人员薪酬的测算情况，论证新增研发人员对发行人未来业绩的影响；

8、获取发行人本次募投项目效益测算明细，并就募投项目对应产品预测毛利率与发行人第四季度情况进行对比分析；

9、访谈发行人销售总监，了解募投项目对应产品预测毛利率与发行人第四季度毛利率是否存在差异，差异的原因与合理性，以及提升毛利率的措施。

（二）保荐机构和会计师核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人本次募投项目的营业收入预测增幅较大具有合理性，相关测算谨慎、合理；

2、根据行业发展和发行人在手订单、下游整车厂定点情况、研发项目及实验室人员配置等，预计未来3年研发人员将增加至1200人，新增规模具有合理性和必要性，未超出公司业务规模和研发所需；

3、募投项目达产后（T+3年），新增研发人员薪酬占营业收入比例为**3.84%**，占净利润比例为**58.32%**；随着发行人大力引进驱动和电源领域的专业人才，将有助于保持公司的产品研发能力和企业核心竞争力，为公司的可持续发展奠定坚实的基础；

4、本次募投项目毛利率测算具有合理性。

经核查，会计师认为：

1、发行人本次募投项目的营业收入预测增长情况，与会计师核查过程中了解的原因不存在重大不一致情形，相关测算谨慎、合理；

2、发行人新增研发人员情况，与会计师核查过程中了解的情况不存在重大不一致情形，新增规模具有合理性和必要性；

3、新增研发人员对公司未来业绩的影响情况，与会计师核查过程中了解的情况不存在重大不一致情形；

4、本次募投项目毛利率测算与会计师核查过程中了解的情况不存在重大不一致情形，具有合理性。

（本页无正文，为《关于珠海英搏尔电气股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函的回复报告》之签章页）

珠海英搏尔电气股份有限公司
2022年4月1日



发行人董事长声明

本人已认真阅读珠海英搏尔电气股份有限公司本次落实函回复报告的全部内容，本次落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长：



姜桂宾

珠海英搏尔电气股份有限公司



（本页无正文，为《关于珠海英搏尔电气股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核中心意见落实函的回复报告》之签章页）

保荐代表人：

朱晨

朱晨

张晓平

张晓平



保荐机构总经理关于落实函回复报告的声明

本人已认真阅读珠海英搏尔电气股份有限公司本次落实函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次落实函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：

何俊岩

何俊岩

