

证券代码：300648

证券简称：星云股份



福建星云电子股份有限公司

与兴业证券股份有限公司

关于申请向特定对象发行股票审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（福州市湖东路 268 号）

二〇二〇年九月

深圳证券交易所：

根据贵所上市审核中心于 2020 年 7 月 17 日出具的《关于福建星云电子股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函（审核函〔2020〕020039 号）》（以下简称“审核问询”），福建星云电子股份有限公司（以下简称“星云股份”、“公司”或“发行人”）会同中介机构就审核问询问题进行了逐项落实，现对审核问询问题回复如下：

说明：

1、如无特别说明，本《福建星云电子股份有限公司与兴业证券股份有限公司关于申请向特定对象发行股票审核问询函的回复》（以下简称“本问询回复”）中的简称或名词释义与《福建星云电子股份有限公司 2020 年向特定对象发行股票募集说明书》（以下简称“《募集说明书》”）中的相同。

2、本问询回复中任何表格若出现总计数与所列各分项数值之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

3、本问询回复中涉及公司 2020 年的相关财务数据未经审计。

4、本问询回复中的字体代表以下含义：

审核问询函所列问题	黑体加粗
审核问询函所列问题答复、引用原募集说明书内容	宋体
对募集说明书的修改和补充	楷体加粗

一、发行人本次拟向特定对象发行股票募集资金不超过 4 亿元，用于新能源汽车电池智能制造装备及智能电站变流控制系统产业化项目（以下简称项目一）、锂电池电芯化成分容设备及小动力电池包组装自动线设备生产线项目（以下简称项目二）、信息化系统升级建设项目及补充流动资金。项目一和项目二预计建成后税后内部收益率分别为 14.04%、15.27%。请发行人补充说明或披露：（1）披露项目一和项目二预计效益的具体测算过程、测算依据，结合发行人报告期内相关业务收入、毛利率等的变动情况、同行业可比公司的经营情况等说明效益测算的谨慎性、合理性；（2）项目一中主要产品为锂电池检测系统和锂电池智能制造设备，项目二中主要产品为消费类及小动力电池测试设备和化成分容设备，请结合上述产品的应用领域、市场需求变化、在手订单情况、产能利用率、销售金额、毛利率以及对发行人整体毛利的贡献，说明扩大现有产能或升级设备的必要性；（3）项目一中拟新增储能变流器（PCS）、各类不间断电源（UPS）变流器以及充电桩等产品，请结合上述产品的应用领域、市场需求变化，人员和技术储备情况等，说明新增上述产品的必要性。

请保荐人、会计师和发行人律师核查并发表明确意见。

【问题回复】

（一）披露项目一和项目二预计效益的具体测算过程、测算依据，结合发行人报告期内相关业务收入、毛利率等的变动情况、同行业可比公司的经营情况等说明效益测算的谨慎性、合理性。

1、披露项目一和项目二预计效益的具体测算过程、测算依据

发行人已于《募集说明书》之“第三章 董事会关于本次募集资金使用的可行性分析”中补充披露以下内容：

“四、本次发行募投项目的预计效益测算

（一）项目一的预计效益具体测算过程、测算依据

1、产能规划及利用率

本项目达产后产能规划如下：

产品类型	应用领域	单位	数量
------	------	----	----

产品类型		应用领域	单位	数量
电池模组生产线		锂电池智能制造装备	条	100
电池 PACK 生产线		锂电池智能制造装备	条	25
大功率测试/检测设备		锂电池检测系统	套	550
储能变流器 (PCS)		储能装备	套	120
UPS 变流器	工业电源类	储能装备	件	3,500
	基站电源类		件	2,000
	家用电源类		件	2,500
充电桩		智能充电基础设施	套	1,100

本项目计划建设期 42 个月，计划项目于第 3 年开始投产。产能利用率第 3 年 (T3) 达到 65%，第 4 年 (T4) 达到 95%，第 5 年 (T5) 达到 100%，具体如下：

产品类型	单位	T3	T4	T5	•••	T10
电池模组生产线	条	65	95	100	100	100
电池 PACK 生产线	条	16	24	25	25	25
大功率测试/检测设备	套	358	523	550	550	550
储能变流器 (PCS)	套	78	114	120	120	120
UPS 变流器 (工业电源类)	件	2,275	3,325	3,500	3,500	3,500
UPS 变流器 (基站电源类)	件	1,300	1,900	2,000	2,000	2,000
UPS 变流器 (家用电源类)	件	1,625	2,375	2,500	2,500	2,500
充电桩	套	715	1,045	1,100	1,100	1,100
产能利用率		65.00%	95.00%	100.00%	100.00%	100.00%

2、营业收入测算

项目根据计划建设进度逐步释放产能，第 5 年 (T5) 达产后，预计实现年收入合计 50,075 万元，测算中，产品销售单价参考公司目前同类产品单价。预计营业收入表如下：

单位：万元

项目	T3	T4	T5	•••	T10
电池模组生产线	1,950	2,850	3,000	3,000	3,000
电池 PACK 生产线	8,125	11,875	12,500	12,500	12,500
大功率测试/检测设备	7,150	10,450	11,000	11,000	11,000
储能变流器 (PCS)	7,800	11,400	12,000	12,000	12,000

UPS 变流器（工业电源类）	2,275	3,325	3,500	3,500	3,500
UPS 变流器（基站电源类）	1,105	1,615	1,700	1,700	1,700
UPS 变流器（家用电源类）	569	831	875	875	875
充电桩	3,575	5,225	5,500	5,500	5,500
收入合计	32,549	47,571	50,075	50,075	50,075

公司已充分做好了项目前期的可行性研究工作，对募投项目所涉及行业及产品进行了深入的了解和分析，结合行业发展趋势、下游市场容量及公司自身资源能力等基本情况，最终确定项目投入及产出内容。

3、营业成本测算

公司参照历史成本等进行营业成本测算，直接材料依据公司目前同类产品的直接材料费用占收入比进行测算；用工成本参考公司现有同类人员薪酬水平；制造费用由折旧摊销费用、间接人工、其他制造费用构成，折旧摊销根据公司目前采用的会计政策，采用年限平均法计算本项目投资的生产用固定资产及无形资产的折旧摊销，测算过程如下：

单位：万元

项目	T3	T4	T5	•••	T10
营业成本	19,005.30	27,432.61	28,850.90	28,850.90	28,850.90
其中：直接材料	15,909.24	23,251.96	24,475.75	24,475.75	24,475.75
直接人工	1,020.00	1,496.00	1,572.50	1,572.50	1,572.50
制造费用	2,076.06	2,684.65	2,802.65	2,802.65	2,802.65
营业收入	32,549	47,571	50,075	50,075	50,075
毛利率	41.61%	42.33%	42.38%	42.38%	42.38%

4、期间费用测算

公司持续充实人才团队，已经形成较为完善的管理制度，组建了多层次、专业性强的管理、市场、研发、生产团队。且公司在募投项目实施前已提前布局，招聘及培训相关人员，进行相关的研发和市场投入，为项目实施提供必要保障。公司现有管理人员、销售人员及研发人员能够基本满足本项目的运营需要，在项目效益测算中，期间费用的薪酬部分主要为项目直接相关人员的薪酬，其他管理和销售等人员薪酬成本不再增加；此外，预计公司业务规模扩张将有助于摊薄期间费用。因此，本项目期间

费用率预计较公司历史费率水平有一定下降。

5、税金及附加测算

增值税、城市维护建设税、教育费附加及地方教育附加根据项目实施主体目前适用税率进行计算。

6、项目收益率测算

本项目现金流量的估算，系以现金的流入与现金的流出作为计算的依据，现金流入包括全部的募投项目销售收入、回收固定/无形资产余值、回收流动资金；现金流出包括建设投资、流动资金、经营成本、税金与附加及所得税。

根据测算的项目税后净现金流量，本项目建成后税后内部收益率为 14.04%，税后投资回收期（含建设期）为 8.62 年，项目具有良好的经济效益。

（二）项目二的预计效益具体测算过程、测算依据

1、产能规划及利用率

本项目达产后产能规划如下：

产品类型	应用领域	单位	数量
消费类及小动力电池测试系统产品系列	锂电池检测系统	套	140
动力电池电芯测试系统-化成分容电源自动化设备系列产品	锂电池检测系统	套	160
动力电池电芯测试系统-电芯化成压床自动化设备系列产品	锂电池检测系统	套	80

本项目计划建设期 12 个月，计划项目产能利用率第 2 年（T2）达到 50%，第 3 年（T3）达到 80%，第 4 年（T4）达到 100%，具体如下：

产品类型	单位	T2	T3	T4	•••	T10
消费类小动力电池测试设备系列	套	70	112	140	140	140
化成分容电源自动化设备系列产品	套	80	128	160	160	160
电芯化成压床自动化设备系列产品	套	40	64	80	80	80
产能利用率	-	50.00%	80.00%	100.00%	100.00%	100.00%

2、营业收入测算

项目根据计划建设进度逐步释放产能，第4年（T4）达产后，实现年收入合计6,800.00万元，测算中，产品销售单价参考公司目前同类产品单价。预计营业收入表如下：

单位：万元

项目	T2	T3	T4	...	T10
消费类小动力电池测试设备系列	1,400	2,240	2,800	2,800	2,800
化成分容电源自动化设备系列产品	1,200	1,920	2,400	2,400	2,400
电芯化成压床自动化设备系列产品	800	1,280	1,600	1,600	1,600
收入合计	3,400	5,440	6,800	6,800	6,800

3、营业成本测算

公司参照历史成本等进行营业成本测算，直接材料依据公司目前同类产品的直接材料费用占收入比进行测算；用工成本参考公司现有同类人员薪酬水平；制造费用由折旧摊销费用、间接人工、其他制造费用构成，折旧摊销根据公司目前采用的会计政策，采用年限平均法计算本项目投资的生产用固定资产及无形资产的折旧摊销，测算过程如下：

单位：万元

项目	T2	T3	T4	...	T10
营业成本	2,108.03	3,107.91	3,823.33	3,823.33	3,823.33
其中：直接材料	1,404.00	2,246.40	2,808.00	2,808.00	2,808.00
直接人工	331.50	442.00	552.50	552.50	552.50
制造费用	372.53	419.51	462.83	462.83	462.83
营业收入	3,400	5,440	6,800	6,800	6,800
毛利率	38.00%	42.87%	43.77%	43.77%	43.77%

4、期间费用测算

公司持续充实人才团队，已经形成较为完善的管理制度，组建了多层次、专业性强的管理、市场、研发、生产团队。且公司在募投项目实施前已提前布局，招聘及培训相关人员，进行相关的研发和市场投入，为项目实施提供必要保障。公司现有管理人员、销售人员及研发人员能够基本满足本项目的运营需要，在项目效益测算中，期

间费用的薪酬部分主要为项目直接相关人员的薪酬，其他管理和销售等人员薪酬成本不再增加；此外，预计公司业务规模扩张将有助于摊薄期间费用。因此，本项目期间费用率预计较公司历史费率水平有一定下降。

5、税金及附加测算

增值税、城市维护建设税、教育费附加及地方教育附加根据项目实施主体目前适用税率进行计算。

6、项目收益率测算

本项目现金流量的估算，系以现金的流入与现金的流出作为计算的依据，现金流入包括全部的募投项目销售收入、回收固定/无形资产余值、回收流动资金；现金流出包括建设投资、流动资金、经营成本、税金与附加及所得税。

根据测算的项目税后净现金流量，本项目建成后税后内部收益率为 15.27%，税后投资回收期（含建设期）为 7.61 年，项目具有良好的经济效益。”

2、结合发行人报告期内相关业务收入、毛利率等的变动情况、同行业可比公司的经营情况等说明效益测算的谨慎性、合理性。

（1）报告期相关业务收入、毛利率变动情况

项目一的主要产品锂电池检测系统和锂电池智能制造设备、项目二的主要产品消费类及小动力电池测试设备和化成分容设备与公司现有除检测服务和其他类以外的主营业务产品（即锂电池保护板检测系统、锂电池成品检测系统、锂电池组充放电检测系统、锂电池组工况模拟检测系统、锂电池组自动化组装设备、动力电池模组/电池组 EOL 检测系统、锂电池组 BMS 检测系统）属于同类产品。

公司现有同类产品在售期间的收入、毛利率的变动情况如下：

项目	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
收入（万元）	18,815.33	32,416.92	29,029.85	29,638.96
综合毛利率（%）	53.42	42.31	46.52	52.22

报告期内，公司与本次募投（项目一、项目二）同类产品的收入整体保持增长，本次募投的规划具有必要性，预计项目投产后能够进一步提升公司的收入规模；现有

同类产品的综合毛利率在 42.31-53.42%之间，预计效益测算中，项目一和项目二达产年度的综合毛利率分别为 42.38%、43.77%，综合毛利率预估具有合理性。

(2) 同行业可比公司的比较分析

目前国内上市公司中，除发行人外尚无以锂电池检测设备及自动化组装系统为主营业务的公司。本回复中，除发行人所属的 C40 仪器仪表制造业（根据中国证监会《上市公司行业分类指引》）全部上市公司平均值外，同时选取赢合科技（主营新能源智能设备）、杭可科技（主营锂电池生产线后处理系统）、先导智能（主营锂电设备整线解决方案）作为可比上市公司进行指标对比（数据来自 Wind，下同）。

股票代码	可比上市公司	主营业务/主要产品
300457.SZ	赢合科技	该公司致力于锂电池自动化生产设备的研发、设计、制造、销售与服务，产品广泛应用于锂电池生产的各个主要工序。
688006.SH	杭可科技	该公司是一家从事可充电电池设计、研发生产的高新技术企业，在充放电机、内阻测试仪等后处理系统核心设备的研发、生产方面拥有核心技术和能力，并能提供锂离子电池生产线后处理系统整体解决方案。
300450.SZ	先导智能	该公司专业从事高端自动化成套装备的研发设计、生产销售，为锂电池、光伏电池/组件、汽车、薄膜电容器等节能环保及新能源产品的生产制造商提供高端全自动智能装备及整体解决方案。
300648.SZ	星云股份	公司是国内领先的以锂电池检测系统为核心的智能制造解决方案供应商。公司产品线覆盖消费类锂电池检测、小动力产品锂电池检测、新能源汽车动力锂电池检测及储能相关产品等多个领域。

①可比上市公司毛利率情况

公司	毛利率（%）			
	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
杭可科技	50.93	49.36	46.66	49.91
赢合科技	43.60	35.42	32.80	32.45
先导智能	40.25	39.33	39.08	41.14
以上 3 家上市公司平均（注）	44.93	41.37	39.51	41.17
仪器仪表制造业上市公司平均	38.63	38.51	39.00	40.33
星云股份	54.00	43.66	45.29	51.89
星云股份本次募投项目一达产年度	42.38			

星云股份本次募投项目二达产年度	43.77
-----------------	-------

注：“以上3家上市公司平均”取杭可科技、赢合科技、先导智能的指标值相加之和除以3，下同。

本次募投项目测算毛利率与发行人报告期内毛利率、类似行业上市公司毛利率接近。

②可比上市公司营业收入情况

公司	营业总收入（万元）			
	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
杭可科技	60,749.53	131,302.58	110,930.62	77,098.28
赢合科技	124,274.45	166,976.44	208,728.51	158,633.12
先导智能	186,388.95	468,397.88	389,003.50	217,689.53
以上3家上市公司平均	123,804.31	255,558.97	236,220.88	151,140.31
仪器仪表制造业上市公司平均	53,036.01	113,335.70	106,757.60	99,935.57
星云股份	22,264.05	36,558.39	30,275.73	30,858.32
公司	营业收入同比增长率（%）			
	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
杭可科技	-3.53	18.36	43.88	87.95
赢合科技	25.13	-20.00	31.58	86.52
先导智能	0.15	20.41	78.70	101.75
以上3家上市公司平均	7.25	6.26	51.39	92.07
仪器仪表制造业上市公司平均	9.19	9.17	9.72	28.08
星云股份	39.04	20.75	-1.89	36.17

效益测算中的产品销售单价参考公司目前同类产品单价。报告期内，发行人及类似行业上市公司营业收入整体保持增长，同时发行人营业收入规模明显低于其他类似上市公司，报告期内产能利用率较高（参见下文本题（二）回复之3），募投项目实施后预计可扩大发行人产能，提升发行人收入水平。

综上，发行人报告期内收入整体保持增长，收入规模低于类似行业上市公司，本次募投项目测算毛利率与类似行业上市公司及发行人报告期内水平接近，发行人项目一、项目二的预计效益测算较为谨慎、合理。

3、补充说明公司2019年营业收入增速明显低于产品生产量增速的原因及合理性，

相关产品是否存在降价趋势，项目效益测算中产品单价参考目前同类产品单价是否谨慎合理。

2018年度、2019年度公司主要产品的生产和销售情况如下：

2019年度	营业收入（单位：万元）	单位	销售量	生产量	库存量	销售均价
检测系统	18,870.10	通道	7,950	9,265	1,903	2.37万元/通道
自动化组装系统	13,546.81	台	450	550	132	30.10万元/台
2018年度	营业收入（单位：万元）	单位	销售量	生产量	库存量	销售均价
检测系统	22,007.02	通道	5,693	5,811	588	3.87万元/通道
自动化组装系统	7,022.82	台	185	196	32	37.96万元/台
2019年度较2018年度增减幅度	营业收入（单位：万元）	单位	销售量	生产量	库存量	销售均价
检测系统	-14.25%	通道	39.65%	59.44%	223.64%	-38.76%
自动化组装系统	92.90%	台	143.24%	180.61%	312.50%	-20.71%

（1）公司2019年营业收入增速明显低于产品生产量增速的原因及合理性

公司2019年营业收入、产品生产量分产品类别的变动情况如下：

项目	2019年				2018年	
	营业收入（万元）	同比变化	生产量	同比变动	营业收入（万元）	生产量
检测系统	18,870.10	-14.25%	9,265 通道	59.44%	22,007.02	5,811 通道
自动化组装系统	13,546.81	92.90%	550 台	180.61%	7,022.82	196 台

2019年公司检测系统产品和自动化组装系统产品的生产量较2018年分别同比增长59.44%、180.61%，远高于营业收入的增速，主要原因包括：

①期末产成品和发出商品余额增幅较大

单位：万元

存货项目	2019年12月31日	2018年12月31日	增长率
产成品	1,843.58	1,233.43	49.47%
发出商品	4,565.62	1,918.75	137.95%
合计	6,409.20	3,152.18	103.33%

公司根据客户订单安排生产、结合下游需求进行备货，同时主要产品需在运达客户端后进行安装、调试和试运行，经客户验收后确认收入，周期较长。完成生产的产品除在当年实现对外销售外，部分形成期末存货。随着下游需求和订单的增长，公司2019

年末的存货余额增幅较大，年末产成品和发出商品的金额合计 6,409.20 万元，同比增长 103.33%。2019 年末检测系统和自动化组装系统的库存量分别为 1,903 通道、132 台，较 2018 年末分别增长 223.64%和 312.50%。2019 年末公司为在手订单增加备货，期末产成品和发出商品增长幅度较大是 2019 年营业收入增速低于产品生产量增速的主要原因（存货增长的原因具体参见下文问题五之“（一）存货增长、存货周转率下滑的原因及合理性”的回复）。

②当年平均销售单价有所下降

按照当年的销售量测算，2019 年，检测系统和自动化组装系统的平均销售单价分别为 2.37 万元/通道、30.10 万元/台，比 2018 年分别下降 38.76%、20.71%。

综上，2019 年末产成品和发出商品余额增长幅度较大和当年平均销售单价下降导致了 2019 年营业收入增速低于产品生产量增速。

（2）关于 2019 年产品平均销售单价下降的说明

①受产品结构变动等因素影响，检测系统平均销售单价有所下降

2019 年公司检测系统产品的平均销售单价为 2.37 万元/通道，较 2018 年降低 1.50 万元/通道。报告期内公司检测系统产品可分为 6 类，由于检测系统产品定制化程度高，导致产品单价因产品类型、客户需求等方面的不同存在较大差异；各期整体平均售价也随产品结构不同等原因存在一定波动，各类型检测系统产品平均销售单价和销售量占比如下：

项目	平均单价（万元/通道）		销售量（通道）占比	
	2019 年度	2018 年度	2019 年度	2018 年度
	A	B	C	D
锂电池保护板检测系统	5.69	5.27	7.80%	13.10%
锂电池成品检测系统	5.38	5.44	3.77%	3.88%
锂电池充放电检测系统	1.24	2.26	85.74%	78.89%
锂电池 BMS 检测系统	102.93	23.30	0.06%	0.41%
动力电池模组/模组 EOL 检测系统	18.44	23.00	1.13%	1.30%
锂电池工况模拟测试系统	26.12	32.61	1.50%	2.42%
检测类产品综合平均单价	2.37	3.87	100.00%	100.00%

检测系统产品平均销售单价变动因素分析如下：

单位：万元/通道

项目	各类产品单价对平均单价变动的影响	各类产品销量结构对平均单价变动的	对平均单价的影响合计
----	------------------	------------------	------------

	(2019年度 V2018年度)	影响(2019年度 V2018年度)	
	E= (A-B) *D	F= (C-D) *A	G=E+F
锂电池保护板检测系统	0.06	-0.30	-0.24
锂电池成品检测系统	0.00	-0.01	-0.01
锂电池充放电检测系统	-0.80	0.08	-0.72
锂电池 BMS 检测系统	0.32	-0.36	-0.04
动力电池模组/模组 EOL 检测系统	-0.06	-0.03	-0.09
锂电池工况模拟测试系统	-0.16	-0.24	-0.40
合计	-0.64	-0.86	-1.50

由上表可见，2019年公司检测系统产品平均销售单价下降的主要原因包括：单通道售价较低的锂电池充放电检测系统销售数量占比较高且平均销售单价下降，以及单价较高的锂电池工况模拟测试系统销售单价和销售数量占比下降。

②自动化组装系统产品销售额增长，销售单价有所下降

2019年公司自动化组装系统相关产品的平均销售单价为30.10万元/台，较2018年降低7.86万元/台，该类产品2019年收入大幅增加，达到13,546.81万元，较2018年增长92.90%，平均销售单价有一定下调。

综上，锂电池充放电检测系统、锂电池工况模拟测试系统、自动化组装系统等产品的销售单价下降是造成公司2019年产品平均销售单价下降的主要因素，上述几类产品销售单价下降，一方面是作为相对成熟的产品随着销售量的增加以及市场竞争影响导致价格有所下调，另一方面公司也通过技术创新、工艺改进以及供应链成本管控等降低单位成本，提升了能够承受的降价空间。随着公司销售规模的扩大，部分相对成熟的产品呈现降价趋势具有合理性。

(3) 本次募投项目效益测算中产品单价参考目前同类产品单价的合理性

本次募投项目效益测算中各类产品单价取值如下：

募投项目产品	单位	效益测算中产品单价	目前同类产品单价水平	单价取值说明
电池模组生产线	条	30万元	约30万元	由于规格、构成、应用领域等不同，单价差异较大，参见说明①
电池PACK生产线	条	500万元	约300-1,000万元	集成多类自动化设备，定制化程度较高，单价差异较大，参见说明②
大功率测试/检测设备	套	20万元	约10-60万元	包含公司产品中的多类测试系统产

消费类及小动力电池测试系统产品系列	套	20 万元	约 20 万元	品，参见说明③
动力电池电芯测试系统-化成分容电源自动化设备系列产品	套	15 万元	约 14-26 万元	
动力电池电芯测试系统-电芯化成压床自动化设备系列产品	套	20 万元		
储能变流器	套	100 万元	约 100 万元	新增产品，单价参考市场价格及公司目前试生产订单定价，参见说明④
UPS 变流器	件	0.35-1 万元	约 0.35-1 万元	
充电桩	套	5 万元	约 5-6 万元	

发行人产品定制化程度较高，销售单价因产品类型、构成、客户需求等方面的不同而存在较大差异，本次募投项目效益测算中产品单价参考目前同类产品单价谨慎合理取值，具体说明如下：

①电池模组生产线测算单价取值说明

不同类型的电池模组生产线由于所包含设备的数量、规格、构成以及应用领域（汽车/手机/电动自行车等）的不同，导致单价差异较大。本次募投项目效益测算中，选取应用于手机等消费电子产品领域的电池模组测试生产线，参考发行人过往同类产品的销售单价水平，测算单价取值 30 万元，取值谨慎合理。

②电池 PACK 生产线测算单价取值说明

该产品集成多台自动化相关设备，同类产品的单价通常由 300 万元至 1,000 余万元不等。参考发行人过往同类产品的销售单价水平，募投效益测算中该产品单价取值为 500 万元，取值谨慎合理。

③锂电池检测系统相关产品测算单价取值说明

该系列产品应用于多个领域、多个生产制造环节，产品结构和实现功能有所不同，单价也差异较大。定价主要参考发行人同类或相似产品（锂电池工况模拟测试系统、锂电池充放电检测系统、动力电池模组/模组 EOL 检测系统），2018 年、2019 年，发行人锂电池工况模拟测试系统相关产品单价分别为 32.61 万元/通道、26.12 万元/通道，该类产品每台通常有 2 个通道，因此单台售价可达 50 万元以上；锂电池充放电检测系统相关产品单价分别为 2.26 万元/通道、1.24 万元/通道，该类产品通常每台有 12 个左右的通道，因此单台售价可达 14-27 万元；动力电池模组/模组 EOL 检测系统相关产品通常为单通道，每台单价分别为 18.44 万元、23.00 万元。

本次募投项目效益测算中，参考现有同类和相似产品的单价水平，锂电池检测系统产品的测算单价取值为 15-20 万元，取值谨慎合理。

④本次募投新增储能充电类产品测算单价取值说明

本次募投项目新增储能充电类产品，其中储能变流器指储能变流控制系统，构成包括 PCS、DC/DC（直流斩波器）、配电控制系统和配件等，单价为全套系统价格，约 100 万元。UPS（包括基站/家用/工业电源）变流器根据规格不同，单价取值区间为 0.35-1 万元。

该类产品测算单价参考市场价格及发行人目前少量试生产订单的价格水平，取值谨慎合理。

综上，本次募投项目效益测算中产品单价与公司报告期内同类产品单价不存在重大差异。虽然报告期内部分成熟产品随着销量的扩大单价有所下降，但本次募投项目主要是在现有产品技术升级的基础上扩大产能和应用领域。公司坚持研发和市场等投入，努力保持和提升产品性能与附加值。本次募投将根据新能源汽车、电子产品等下游市场的发展和技术迭代趋势，进一步升级公司产线与产品，同时丰富公司在储能和充电基础设施领域产品的布局，公司在本次募投项目效益测算中的产品单价取值参考了现有同类或相似产品的价格，取值谨慎合理。

（4）风险披露

发行人已于《募集说明书》之“第五章 与本次发行相关的风险因素”中披露了“毛利率下降风险”，披露存在未来公司可能由于市场环境变化、主要产品销售价格下降、较高毛利业务的收入金额或占比下降等不利因素而导致综合毛利率水平下降，从而可能对公司盈利能力产生不利影响的风险。

综上，公司 2019 年营业收入增速明显低于产品生产量增速主要原因包括 2019 年末产成品和发出商品余额增长幅度较大、产品结构变动和部分产品单价下降，2019 年营业收入增速低于产品生产量增速具有合理性；锂电池充放电检测系统、锂电池工况模拟测试系统、自动化组装系统等产品的单价下降是造成公司 2019 年产品平均销售单价下降的主要因素，随着公司销售规模的扩大，部分相对成熟的产品呈现降价趋势具有合理性；本次募投项目效益测算中的产品单价参考目前同类产品单价，未超出合理范围，单价取值谨慎合理；公司已进行相关风险披露。

（二）项目一中主要产品为锂电池检测系统和锂电池智能制造设备，项目二中主要

产品为消费类及小动力电池测试设备和化成分容设备，请结合上述产品的应用领域、市场需求变化、在手订单情况、产能利用率、销售金额、毛利率以及对发行人整体毛利的贡献，说明扩大现有产能或升级设备的必要性。

项目一和项目二的上述产品应用于锂电池检测和锂电池智能制造领域，上述产品与发行人报告期内现有主营产品属于同类可比产品：

本次募投项目的主要产品		同类可比现有主营产品
项目一	电池模组生产线、电池PACK 生产线	锂电池组自动化组装设备
	大功率测试/检测设备	
项目二	消费类小动力电池测试设备	锂电池保护板检测系统、锂电池成品检测系统、锂电池组充放电检测系统、锂电池组工况模拟检测系统、动力电池模组/电池组 EOL 检测系统、锂电池组 BMS 检测系统
	化成分容电源自动化设备系列产品、电芯化成压床自动化设备系列产品	

上述产品市场需求量大，报告期内同类可比产品对发行人毛利贡献高，发行人现有产能利用率高、在手订单充裕，具体分析如下：

1、应用领域

上述产品主要应用领域如下：

项目	产品类型	应用领域	应用场景示例
项目一	电池模组生产线	锂电池智能制造	3C 产品、电动工具、电动自行车、新能源汽车及储能领域
	电池 PACK 生产线	锂电池智能制造	
	大功率测试/检测设备	锂电池检测	新能源汽车
项目二	消费类及小动力电池测试系统产品系列	锂电池检测	3C 产品、电动工具、电动自行车
	动力电池电芯测试系统-化成分容电源自动化设备系列产品	锂电池检测	新能源汽车
	动力电池电芯测试系统-电芯化成压床自动化设备系列产品	锂电池检测	新能源汽车

2、市场需求变化

(1) 锂电池设备市场发展状况及前景

一方面，锂电池生产设备市场的良好发展支撑着锂电池生产、制造、检测等过程

有序、高效进行；另一方面，锂电池检测设备能充分保障锂电池及下游以锂电池为部件的产品的性能与安全，是最终赢得消费者信赖的重要基础。近年来，我国锂电池生产、检测设备市场发展较快，据高工产研锂电研究所（GGII）数据显示，2018年国产锂电池生产、检测设备产值分别达到140亿元和35亿元，较2014年的产值，年复合增长率分别为21.14%和30.68%。受新增产能带动，到2022年，预计国产锂电设备的市场份额将达到180-190亿元。

伴随着下游市场对锂电池各方面性能提出了更高的要求，锂电池行业企业必须持续推进技术升级以满足消费者的要求，锂电池设备技术迭代速度正不断加快，锂电池设备的整体更换周期缩短，设备替换市场需求已不仅来源于设备磨损，技术升级越来越多成为设备替换的主要原因，上述因素将共同推动我国锂电池设备持续、稳步发展。

（2）新能源汽车市场发展带动锂电池整体出货量持续上升，锂电池设备需求增长

石油资源随着全球长期的、不间断大量使用，现已面临枯竭，根据《BP世界能源统计年鉴2020》数据显示，截至2019年底，全球石油储量为1.73万亿桶。从开采量来看，以2019年的储产比计算，全球石油还可以现有的水平开采50年，因此新能源汽车发展普及已是必然趋势。近年来，受益于我国各级政府的一系列政策扶持，新能源汽车产业得以快速发展，根据中国汽车工业协会数据显示，2019年我国新能源汽车产销量分别达到124.2万辆和120.6万辆，相较于2015年34.05万辆与33.11万辆的产销量，年复合增长率分别为38.20%和38.15%。

工信部于2019年12月份公布的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》（征求意见稿）提出新能源汽车产业的发展愿景为：“到2025年，新能源汽车市场竞争力明显提高，新能源汽车新车销量占比达到25%左右”，2019年我国新能源汽车新车销量占汽车总销量的比例仅为4.68%，仍有巨大的增长空间。

新能源汽车是动力电池的主要应用领域，近年来依托于新能源汽车市场快速发展，我国动力电池及整体锂电池出货量持续增长，根据高工产研锂电研究所（GGII）数据显示，动力锂电池于2017年已成为锂电池消费结构中占比最大的领域，且受新能源汽车动力电池需求带动，2019年我国锂电池总出货量达117GWh，其中动力锂电池出货量为71GWh，同比增长9.2%，占锂电池总出货量的60.68%。

此外，自2020年以来我国锂电池产业链相关公司积极进行锂电池产能扩建、投产开工，例如：

公司	2020年以来披露的产能扩建/投产开工计划
宁德时代 (300750.SZ)	2月27日,宁德时代发布公告称计划总投资不超过100亿元建设宁德车里湾锂离子电池生产基地项目
亿纬锂能 (300014.SZ)	3月31日,亿纬锂能投资25亿元建设的高性能锂离子动力电池项目在荆门市开工,该项目建成后,湖北亿纬动力有限公司年产能可达21.5GWh以上
长虹能源 (836239)	4月,长虹能源投资19.58亿元建设的绵阳锂电池一期项目正式开工,将致力于研发生产广泛应用于电动汽车、电动自行车、低速车、平衡车等领域的锂离子电池产品
达志科技 (300530.SZ)	5月6日,达志科技披露非公开发行股票预案。计划非公开发行股票不超过3168.27万股(含本数),募资总额不超过10.73亿元(含本数),投建2.4GWh锂离子动力电池建设项目和高性能动力电池研发中心项目
南都电源 (300068.SZ)	6月20日,南都电源子公司安徽网电通科技有限公司建设的年产6GWh新能源锂电池项目及锂电资源再生项目在界首市田营科技园开工

因此,未来依托于新能源汽车需求拉动,持续增长的锂电池出货量将直接为我国锂电池检测设备及自动化组装系统需求的稳步增长提供充足的动力,市场前景可期。

(3) 锂离子电池检测多样化,检测系统往集成化发展

2007年之前,锂离子电池主要用于手机、笔记本电脑、数码相机、音视频播放器等便携式电子设备。早期锂离子电池产品标准主要以便携式电子产品领域为主。近年来,锂离子电池的应用已经逐渐扩展到汽车、家电、电动自行车、储能等领域。这些领域的应用条件、产品设计与便携式电子设备存在较大差异,此外,与其他二次电池相比,锂离子电池在发生强烈碰撞或者温度过高时,稳定性会变差;同时也容易因为短路、过充等原因导致烧毁或者爆炸。因此对此类“新型”锂离子电池产品的功率性能、安全性能等标准有了新的要求,使得检测系统种类更加丰富,此前相对单一的电池检测方式逐渐变得多样化。当前,锂电池检测系统基本可实现功能性、安全性及可靠性检测,根据2018年工信部发布的《电动汽车用锂离子动力蓄电池安全要求(征求意见稿)》显示,目前试验方法已包括过放电、过充电、短路、加热、温度循环等20种。

综上,锂电池检测需求朝多样化发展,因此产品种类单一、无法满足多样化需求的锂电池设备厂商已难以获得市场的青睐,而能够同时满足多道工序使用要求的集成化设备系统将成为未来锂电池检测市场的发展趋势。在市场和技术的推动下,未来能够满足多种检测用途的集成化锂电池检测系统将成为市场相关企业的发展重心。

(4) 消费类锂电池迭代速度快、小动力锂电池渗透率提升,促进设备更新需求提升

消费类及小动力锂电池主要应用于手机、电脑、电动自行车、无人机等产品,随

着应用产品迭代升级速度加快，锂电池技术也处于加速升级阶段。在国家政策和消费者偏好的双重影响下，消费类及小动力锂电池朝着高能量密度、高安全性、高循环次数、低衰减性及便携性的技术方向加速发展，从而推动锂电池相关配套设备不断迭代升级，设备的更新周期缩短。

在消费类锂电池领域，近年来，伴随着技术的快速发展，全球以智能手机为代表的消费类电子市场持续快速发展，可穿戴设备（无线耳机、智能手表等）、无人机、智能音箱等各类新兴消费电子领域已经成为新的市场热点。据 IDC 数据显示，可穿戴设备出货量预计 2024 年将达到 5.268 亿台，2019-2024 年复合增长速度 9.38%。而无线耳机作为可穿戴设备增长的主要驱动力，据 GFK 数据显示，预计 2020 年 TWS 耳机出货量将达 1.5 亿只，市场规模将增至 1000 亿元，超过其他类型耳机。由于锂电池是消费类电子产品的主要能量载体，消费电子产品的迭代升级和多样化发展，对锂电池在安全性、能量效率、能量输出等方面均提出了更高、更多样化的要求。消费类电子锂电池技术的快速发展，进一步刺激了锂电池智能制造设备的更新需求。

在小动力锂电池领域，伴随着环保理念的持续深化，锂电池逐渐取代传统的铅酸及镍氢等电池成为电动自行车、叉车、园林工具等终端应用领域的新动力源，加之锂电池技术的持续升级促使电池成本日益降低，锂电池在小动力应用领域的渗透率逐渐提升。据高工产研锂电研究所（GGII）数据显示，2019 年中国小动力锂电池出货量为 14.7GWh，产值规模已超 100 亿元，其市场增速已连续 2 年超过 50%。另外，2019 年中国电动二轮车用锂电池出货量为 6.1GWh，同比增长 79.6%，预计未来五年锂电自行车将迎来良好的发展机遇，年均增长率将超过 30%。因此，小动力锂电池具有庞大的可替换存量市场。

综上，在消费类锂电池领域和小动力锂电池领域，具备技术领先优势的锂电池设备厂商将在新的市场要求下取得更快的发展。

3、产能利用率较高，在手订单充裕

报告期内公司产能利用率情况如下：

项目	2020年 1-6月			
	单位	产能	生产量	产能利用率
检测系统	通道	4,271	4,035	94.47%
自动化组装系统	台	140	121	86.43%

项目	2019年度			
	单位	产能	生产量	产能利用率
检测系统	通道	9,770	9,265	94.80%
自动化组装系统	台	546	550	100.70%
项目	2018年度			
	单位	产能	生产量	产能利用率
检测系统	通道	5,940	5,811	97.83%
自动化组装系统	台	200	196	98.00%
项目	2017年度			
	单位	产能	生产量	产能利用率
检测系统	通道	6,650	6,509	97.88%
自动化组装系统	台	180	172	95.56%

如上表所示，公司报告期内产能利用率较高。

2019年度、2020年1-6月，发行人实现营业收入36,558.39万元、22,264.05万元，同比分别增长20.75%、39.04%，2020年上半年公司实现归属于上市公司股东的净利润3,323.45万元，业绩较去年同期大幅提升。截至2020年3月31日，公司在手订单中产品销售订单金额（含税）约2.03亿元，2020年4月至7月公司新增产品销售订单金额（含税）约3.07亿元，其中，与募投项目产品相关在手订单金额分别约为1.85亿元、2.93亿元，分产品类别列示如下：

单位：万元

项目	截至2020年3月31日	2020年4月至7月新增
锂电池组BMS检测系统	361.20	560.70
动力电池模组/电池组EOL检测系统	231.44	18.00
锂电池保护板检测系统	2,270.14	6,754.16
锂电池成品检测系统	697.97	1,723.87
锂电池组充放电检测系统	3,350.04	4,130.86
锂电池组工况模拟检测系统	1,552.72	1,965.74
锂电池组自动化组装设备	6,648.41	13,030.34
动力电池电芯化成分容设备	3,464.99	1,130.90
与募投项目产品相关在手订单合计	18,576.91	29,314.57

综上，发行人的业务规模持续增长，产能利用率保持较高水平，目前在手的订单较为充裕，继续扩大现有产能具有必要性。

4、同类产品销售金额、毛利率以及对发行人整体的贡献

各类锂电池检测系统和锂电池智能制造设备是发行人报告期内的主营产品，毛利率较高，本次募投项目一和项目二中生产线和设备产品可比的同类产品贡献了发行人报告期内主要的销售收入和毛利：

单位：万元，%

项目	2020年1-6月				2019年度				2018年度				2017年度			
	营业收入	收入占比	毛利率	毛利占比												
同类产品	18,815.33	84.51	53.42	83.61	32,416.92	88.67	42.31	85.93	29,029.85	95.88	46.52	98.49	29,638.96	96.05	52.22	96.65
公司整体	22,264.05	100	54.00	100	36,558.39	100	43.66	100	30,275.73	100	45.29	100	30,858.32	100	51.89	100

伴随着新能源汽车、电子产品等下游市场的发展和技术迭代，对锂电池设备的需求量和技术更新升级要求相应提升，本次募投项目在增加公司产能基础上，也将升级生产线，顺应市场发展趋势，有助于增加公司利润来源，提升公司核心竞争力。

综上所述，发行人扩大产能、升级设备具有必要性。

（三）项目一中拟新增储能变流器（PCS）、各类不间断电源（UPS）变流器以及充电桩等产品，请结合上述产品的应用领域、市场需求变化，人员和技术储备情况等，说明新增上述产品的必要性。

项目一中拟新增产品应用于储能装备与智能充电基础设施领域，市场需求看好，发行人已具备相应的人员和技术储备，具体分析如下：

1、应用领域

项目一中拟新增产品的应用领域为储能装备与智能充电基础设施：

产品类型		应用领域
储能变流器（PCS）		储能装备
UPS 变流器	工业电源类	储能装备
	基站电源类	
	家用电源类	
充电桩		智能充电基础设施

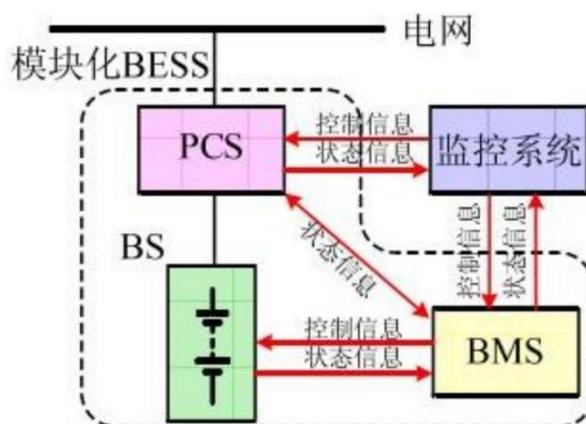
2、市场需求变化

储能市场及充电基础设施市场的需求变化情况具体如下：

（1）储能市场需求变化

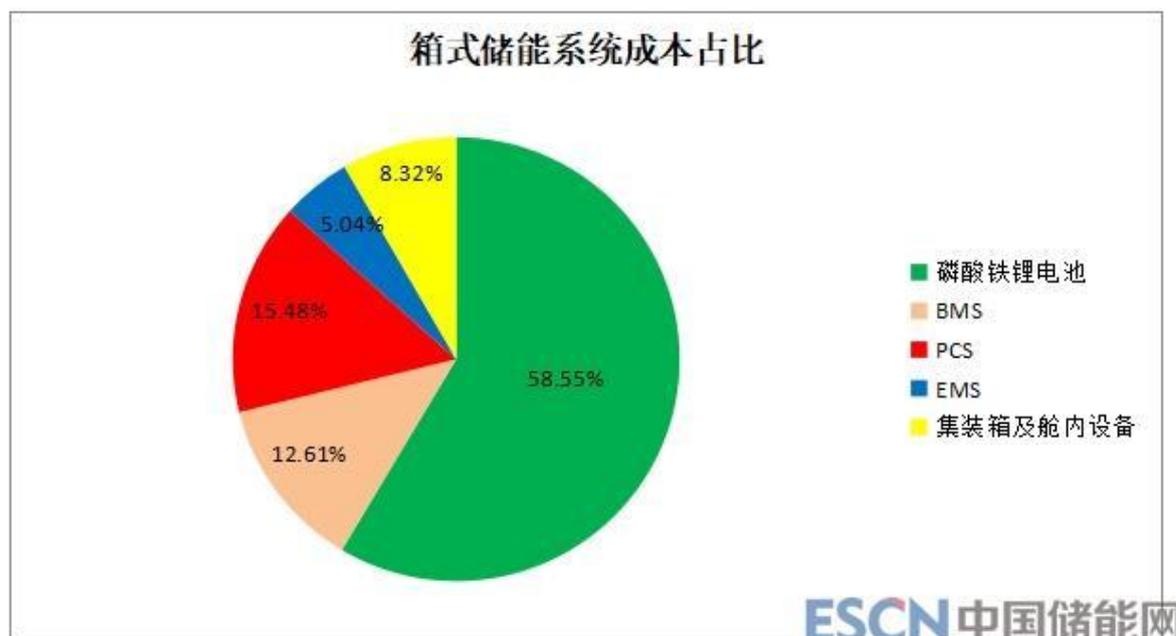
①储能变流器市场

储能变流器（PCS）由 DC/AC 双向变流器、控制单元等构成，可控制蓄电池的充电和放电过程，进行交直流的变换，在无电网情况下可以直接为交流负荷供电，是电池储能系统（BESS）的重要组成部分。电池储能系统主要包含电池系统（BS）、电池管理系统（BMS）、储能变流器（PCS）、监控系统等，结构如下：



图片来源：energy trend，海通证券研究所

在储能项目中，PCS 连接着储能电池与交流电网，对于能量的存储、传输具有重要作用。近年来，储能系统建设成本呈下降趋势，根据中国储能网数据，储能系统成本结构如下：



数据来源：中国储能网

储能变流器是储能项目建设的关键装备，与储能项目建设息息相关，其市场需求受储能技术升级、新能源发电领域快速发展而迎来重要发展契机，具体如下：

A. 储能技术升级，储能变流器市场需求加速提升

储能变流器作为储能行业的重要基础性设备，根据 IHS Markit 发布的《Energy Storage Inverter (PCS) Report 2018》，2018 年全球 PCS 的出货量达到 3GW，市场规模接近 4 亿美元，此外，并网型储能逆变器的出货量将以 25% 的年复合增长率增长，至 2022 年，规模将增至 7GW，市场规模约达 6 亿美元，发展前景广阔。

与此同时，近年来我国的储能事业取得了长足的发展，根据中关村储能产业技术联盟（CNESA）数据显示，截至 2019 年底，我国已投运储能项目累计装机规模为 32.4GW，同比增长 3.6%，占全球投运储能项目累计装机规模的 17.6%，其中，抽水蓄能累计装机规模为 30.3GW，占我国总累计装机规模的 93.52%。但随着以锂电池储能方式为主导的电化学储能市场崛起，抽水蓄能装机规模增速趋缓，占总累计装机规模的比例逐渐下降，2019 年我国电化学储能累计装机规模为 1,709.6MW，同比增长 59.4%，市场发展迅速，且在储能应用领域拓宽、实现规模化生产、成本的下降等因素的驱动下，CNESA 预计 2024 年我国电化学储能累计装机规模将达 15,529.9MW，2019-2024 年复合增长率为 55.47%，市场发展迅速。

图表 2012-2019 年我国电化学储能市场累计装机规模情况



数据来源：CNESA

伴随着电力体制改革的深入、市场机制以及价格机制日益完善，储能市场将有望快速发展，并带动储能变流器等重要储能相关设备市场需求的快速增长。

B. 新能源发电是电力行业发展重要趋势，成为储能变流器市场需求又一驱动力

我国拥有广阔地域面积的同时面临着能源分布不均与能源供需协调的问题，为此进行了南水北调、西气东输等工程的建设。针对新能源发电领域供给端而言，我国的风能主要集中在西北、华北、东北等地区；太阳能主要集中在西部的高原地区；而大多数的能源需求集中在人口密度较高、各产业相对集中的中、东部地区，供需的地域差异导致采用新能源进行发电的方式存在能源消纳问题。

近年来，可有效改善能源消纳、能源供需地域差异等问题的锂电池储能技术在新能源发电存储、运输过程中的重要程度日渐显现。2019 年我国弃风电量 169 亿千瓦时，全国平均弃风率 4%，同比下降 3 个百分点；弃光电量 46 亿千瓦时，全国平均弃光率 2%，同比下降 1 个百分点，进一步提升新能源发电的利用水平，加之锂电池储能技术还可提高新能源发电并网的安全性及稳定性，市场需求将在新能源发电市场的稳步提升下同步增长，因此，储能变流器作为新能源发电领域电能存储、传输的重要组成部分，受新能源发电市场的稳步增长拥有良好的发展前景。

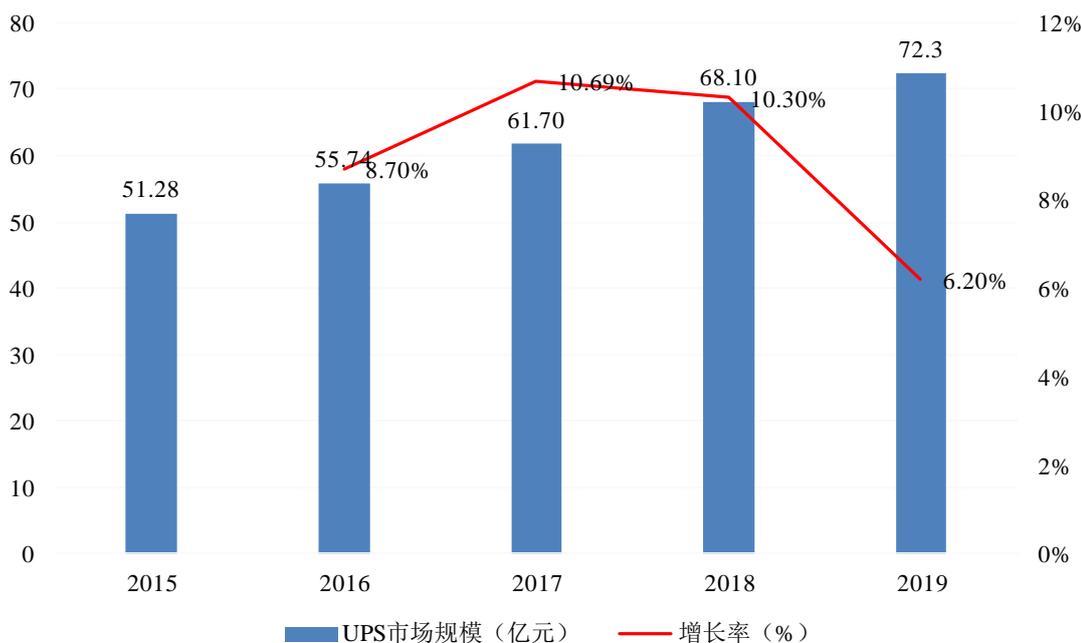
② 不间断电源市场

不间断电源即 UPS，是一种含有储能装置，以逆变器、整流器、蓄电池等为主要元件，能够为负载设备提供输出电压的频率、幅度稳定的电源设备，保障负载设备的安全运行。其工作原理为：市电正常时，UPS 对市电的电压、频率进行在线控制，为负载设备提供电压和频率稳定的优质交流电源，同时给直流储能蓄电池组充电；市电出现故障时（如断电、过/欠压、瞬间突波等），逆变器立即将蓄电池直流电源逆变成电压和频率稳定的交流电源提供给负载设备，以在一定时间内维持负载设备的正常工作，防止硬件损坏及数据丢失，实现信息的不间断传递。

A. UPS 市场规模稳步提升

改革开放前，我国经济增长缓慢，UPS 市场需求较少，并以进口为主，直至上世纪八十年代末，我国 UPS 市场发展步伐逐渐加快。当前，随着工业化、信息化建设的不断推进，我国的 UPS 市场逐渐发展壮大，根据赛迪顾问数据显示，2019 年我国 UPS 市场规模为 72.3 亿元，同比增长 6.2%，呈稳步增长的发展态势。

图表 2015-2019 年我国 UPS 市场规模



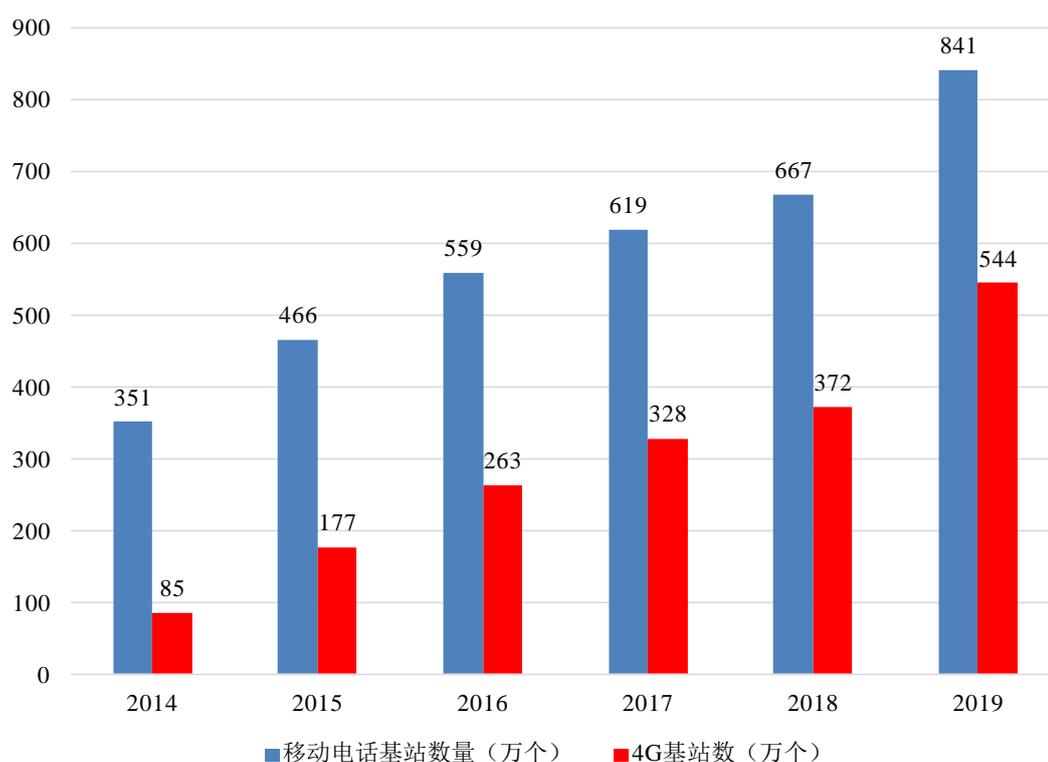
数据来源：赛迪顾问

未来，伴随着新一代信息技术的快速发展，互联网、大数据、人工智能与制造业融合持续深化，且向预制化、定制化、模块化方向发展，并与电网产生更多互动，UPS的应用程度不断深化，市场规模将持续扩大。

B. 基站建设持续增长，5G 时代迎来增长新动力

据赛迪顾问数据显示，目前我国的 UPS 应用以电信运营、金融、互联网、政府、制造等行业为主，伴随着我国大力推广互联网，电信运营在 2018 年应用市场结构中占比最高，市场规模达到 13.5 亿元，占整体市场的 19.8%。作为 UPS 最大的应用领域，其推动 UPS 市场不断增长的主要动力来源于移动通信基站的建设，根据工信部发布的《2019 年通信业统计公报》数据表明，2019 年全国净增移动电话基站 174 万个，总数达 841 万个，其中 4G 基站总数达到 544 万个。

图表 2014-2019 年全国移动电话基站发展情况



数据来源：工信部

当前，伴随着互联网普及率不断提升，3G/4G 基站建设趋缓，5G 商业服务启动、5G 标准统一完善等意味着 5G 基站的建设正式步入轨道，截至 2019 年 11 月 21 日，全国已开通 5G 基站 11.3 万个，且 2019-2025 年将是 5G 基站建设的主要周期，从而促使我国储能电池（UPS）市场将迎来新一轮的增长驱动力，市场空间进一步拓宽，并且 5G 基站对应的储备电池需求增量逐渐增加，同时储备电池将有望由铅酸电池替代成锂电池。根据中银国际证券数据显示，预计 2019-2025 年期间，5G 基站对锂电池的需求量分别为 3.9GWh、23.1GWh、28.9GWh、31.4GWh、21.0GWh、23.9GWh、23.1GWh，合计带来 155.4GWh 的锂电池需求增量。

C.我国工业领域快速发展将带动工业 UPS 市场稳步增长

根据 IHS 数据显示，2018 年全球工业 UPS 市场达到 18 亿美元。并且，数字化和自动化升级仍是工业 UPS 应用的长期增长动力。预计 2017 年到 2022 年，工业 UPS 应用市场的年复合增长率为 3.5%。我国在装备制造、汽车制造等高端工业领域取得重大突破，且精益管理的理念深入人心，均促使国内工业企业日益重视对昂贵精密仪器和高科技生产设备的电源保护，工业 UPS 产品将成为行业发展增长点。

D.政策及技术推动家庭储能发展，锂电池有望在家庭储能市场占领一席之地

作为储能的重要一环，家庭储能国际市场已具有一定规模。家庭储能市场最早诞生于德国，德国政府实施了“百万屋顶计划”，对民间使用光伏电力给予高额度的补贴，促进了德国乃至欧洲家庭储能市场的兴起。根据 Wood Mackenzie 研究显示，欧洲已经成为全球最大的家庭储能市场，预计欧洲累计部署的住宅储能容量到 2024 年将达到 6.6GWh。

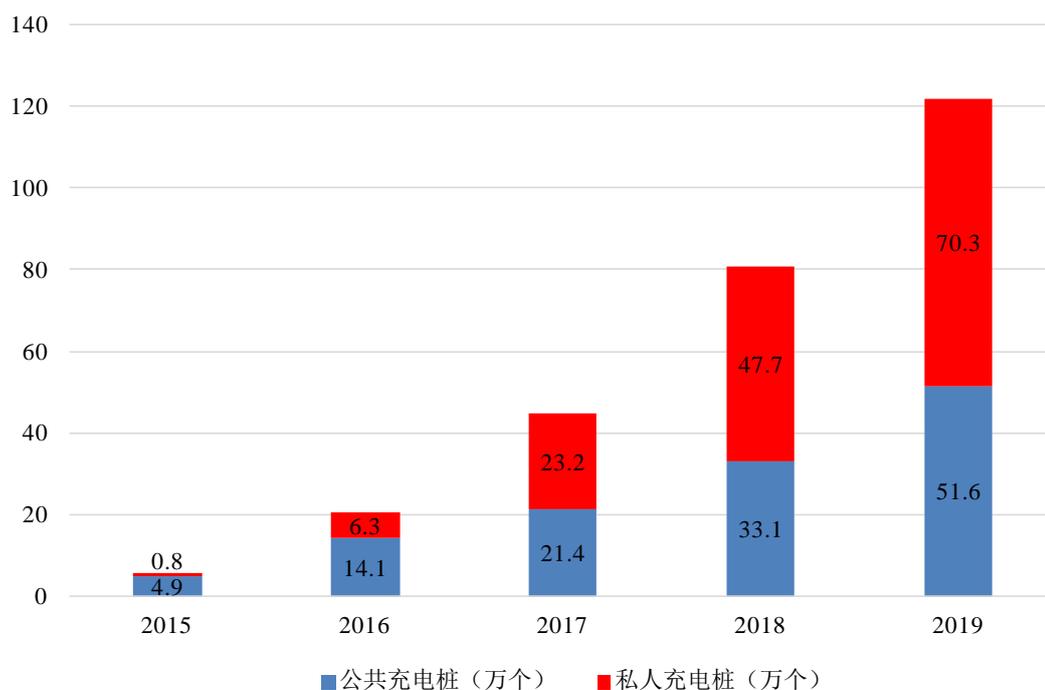
与此同时，随着我国能源发展方向从传统的化石能源向新能源扩展，储能相关政策不断推出，我国的家庭储能产业在技术、政策及市场的推动下开始发展。家庭储能市场潜力巨大，随着锂电池的成本逐年下降，在技术、效率等层面的优势逐渐体现，且电动汽车动力电池将迎来回收潮，众多研究机构已试图通过回收动力电池来建立更为廉价的储能系统。综上，锂电池有望在家庭储能市场占领一席之地，也将促进其配套的产业发展。

（2）充电桩市场需求变化

①充电桩保有量不断提升

新能源汽车主要通过充电桩进行补给，自 2015 年以来，受益于新能源汽车产销高速增长的拉动，加之各项政策的扶持，并逐步将新能源汽车购置补贴资金转向充电基础设施建设及运营环节，我国充电桩市场发展步伐逐渐加快。据中国电动汽车充电基础设施促进联盟（EVCIPA）数据显示，截至 2019 年 12 月，我国充电基础设施保有量达到 121.9 万台，其中公共充电基础设施保有量达到 51.64 万台，较 2018 年增长约 12.89 万台，同比增幅达 33.27%，处于快速建设阶段。

图表 2015-2019 年我国充电基础设施建设情况



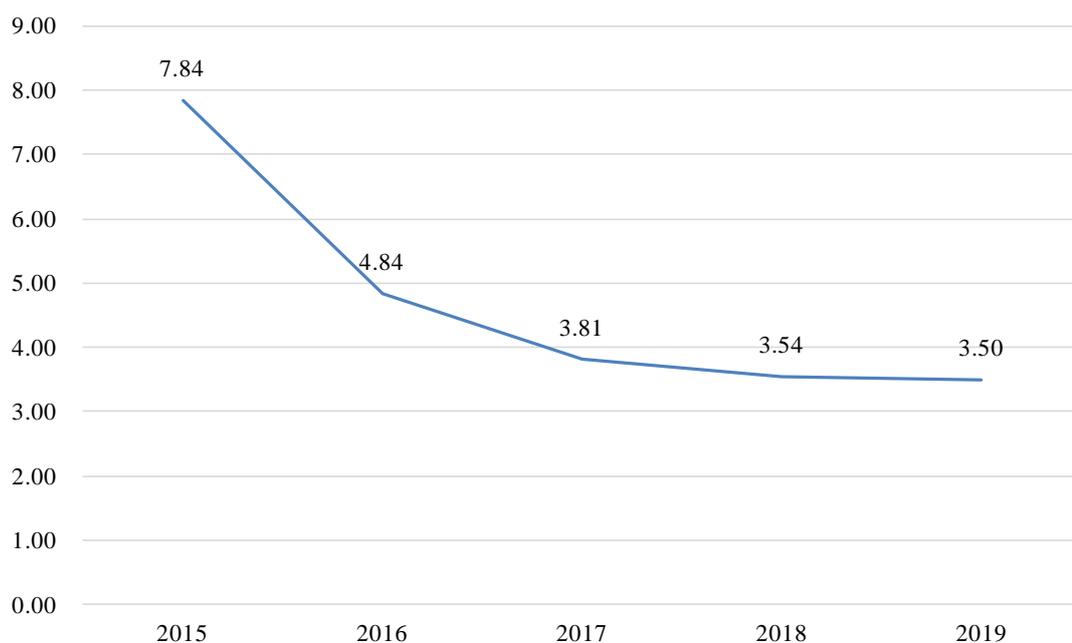
数据来源：EVCIPA

未来，充电桩的市场需求将继续受到新能源汽车高速增长的拉动，以及当前车桩配比政策规划目标尚有一定距离等因素的积极影响，充电桩市场的保有量、新建量预计将持续上升，保持快速发展。

②车桩配比仍处高位，充电桩市场空间广阔

近年来，我国新能源汽车在各级政府政策大力支持下快速发展，并随着政策补贴的退坡，行业将进入更为市场化的竞争中，保持高速增长的同时促进行业健康、有序发展。受新能源汽车高速增长拉动，我国充电桩的建设不断加快，保有量快速上升，但整体充电桩的保有量仍远落后于新能源汽车的保有量，车桩配比处于高位，根据EVCIPA的数据显示，2015年我国新能源汽车与充电桩保有量配比为7.84:1，2019年已发展至3.50:1，车桩市场并行愈加合理。

图表 2015-2019年我国新能源汽车保有量与充电桩保有量配比情况



数据来源：EVCIPA

与此同时，发改委、国家能源局、工信部、住房和城乡建设部等四部门于 2015 年颁布的《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020 年）》指出，总体目标是到 2020 年基本建成适度超前、车桩相随、智能高效的充电基础设施体系，新增集中式充换电站超过 1.2 万座、分散式充电桩超过 480 万个，以满足全国 500 万辆电动汽车的充电需求，即车桩比约为 1:1。因此，在政策的驱动下，充电桩的市场需求将稳步提升。

③充电桩市场广阔，进一步提高配套储能设备市场需求空间

充电桩、站作为新能源汽车的重要基础设施，伴随着新能源汽车的高速发展，充电桩保有量亦得以逐年迅速上涨，2019 年我国充电桩保有量为 121.9 万个，同比增长 50.87%。与此同时，储能变流器作为充电桩、站建设的重要组成部分，是储能电池与新能源汽车之间、储能电池与电网之间的重要桥梁，除可通过将电压调整至适配新能源汽车充电电压对新能源汽车进行能量补给外，还可缓解大规模新能源汽车瞬时充电对电网造成的冲击，同时通过电价波峰波谷的充放电价差实现盈利。

未来，新能源汽车发展将带动充电桩、站等基础配套设施市场需求稳步增长，进而推动储能变流器等充电桩配套设备市场需求增长。

3、人员和技术储备情况等

(1) 公司整体人员和技术储备

公司是较早专业从事锂离子电池检测设备研发及生产销售业务的高新技术企业，

拥有掌握良好研发能力和具备丰富研发经验的技术管理团队。核心技术人员和管理人员长期从事锂电池检测、电力电子、自动化、储能等领域的工作，具有专业知识和实践经验。

公司高度重视人才队伍建设，通过多年的培养和引进，公司拥有多名资深工程技术专家，具有丰富的研发生产经验。公司建立了包括软件工程师、机械工程师、电气工程师、硬件工程师在内的全方位的研发团队，形成了有效的培养机制，为后续研发提供有力的人才保障。

公司通过攻关锂电池智能制造、锂电池检测、锂电池储能系统等核心关键技术，组建了福建省锂电池系统装备工程技术研究中心、福建省企业技术中心、福州大学-星云股份智慧新能源研究中心、福州市专家工作站等高端科研平台和试验场所，逐步构建起具有行业领先水平的体系化创新研发平台；同时，公司相继与华中科技大学、福州大学等省内外多所高校建立起长期战略合作关系。

报告期内，公司持续进行研发投入，研发费用保持在较高水平：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
研发费用	3,295.11	14.80%	5,824.71	15.93%	5,259.36	17.37%	4,119.11	13.35%

多年来，公司通过持续的研发投入以及研发技术改进，积累了技术创新经验和成果，形成了研发团队，为项目实施提供了技术保障。

(2) 公司针对新增产品的人员和技术等储备

针对新增产品，公司于电源产品研发部下专设智慧能源技术开发一部和开发二部，于测试系统软件研发部下专设智慧能源应用软件开发部，于信息系统软件及平台软件研发部下专设智慧能源软件平台开发部，于产品部下设智慧能源产品部，配备了专业的人员。截至2020年6月30日，公司的技术研发人员人数及占比、项目新增产品的相关专业人员人数情况如下：

项目	2020年6月30日	
	人数	占比
公司员工	1,174	100%
技术研发人员	393	33.48%

新产品相关专业人员	27	2.30%
-----------	----	-------

截至 2020 年 6 月 30 日，公司技术研发人员 393 人，占员工总数的 33.48%，其中本次募投项目新增产品直接相关的专业人员 27 人，新增产品项目目前处于起步阶段，其技术与公司现有技术具有相关性，公司长期以来的研发创新、人才储备和技术积累为新增产品提供了基础与协助。未来随着募投项目逐步开展，公司将适时继续推进新产品团队建设。

公司的星云一体式非车载直流充电机（120kw、180kw、240kw 共三款产品）获得了中电协继电保护及自动化设备分会技术标准中心颁发的《产品型号注册证书》，并获得了国家电动汽车充换电系统质量监督检验中心及许昌开普检测研究院股份有限公司联合颁发的《电磁兼容检验证书》和《通信规约检验证书》。

公司的星云智能变流器系列产品通过产品型式试验及初次工厂检查，符合相关认证规则的要求，并于 2020 年 7 月 8 日取得了中国质量认证中心颁发的《太阳能产品认证证书》。

公司新增产品相关的技术成果正在申请或已获授权的专利情况如下：

序号	已授权专利名称/ 正在申请专利的发明创造名称	专利类型	专利申请号/专利号	状态
1	具有削峰填谷功能的直流储能后备电源	实用新型	ZL201821651112.3	已取得专利证书
2	一种智能基站后备储能电源	实用新型	ZL201821651329.4	
3	一种组合式的基站后备储能电源	实用新型	ZL201821648503.X	
4	智能充电基站	外观设计	ZL201830430898.5	
5	充电桩（双枪双屏）	外观设计	ZL201830032095.4	
6	分体式充电桩（双枪单屏）	外观设计	ZL201930040058.2	
7	一体式充电桩（双枪单屏）	外观设计	ZL201930039940.5	
8	具有削峰填谷功能的直流储能后备电源及控制方法	发明	201811184193.5	受理
9	一种智能基站后备储能电源及控制方法	发明	201811183673.X	
10	一种组合式的基站后备储能电源及控制方法	发明	201811183660.2	
11	一种充电桩独立双枪功率协调控制方法	发明	201811202095.X	
12	一种充电桩软件自动在线升级方法及系统	发明	201910129394.3	
13	一种用户侧物联化智能光储设备能量动态分配方法	发明	201910412268.9	
14	一种智能储能充电一体化装置及其充放电控	发明	201910922386.4	

	制方法			
15	一种实现汽车卖电的方法、装置、系统、设备和介质	发明	201911307603.5	
16	一种电池放电保护方法、装置、设备和介质	发明	201911308114.1	
17	一种电动汽车分布式储能方法、装置、设备和介质	发明	201911308115.6	
18	一种直流一体式充放电电桩、放电方法、设备和介质	发明	201911307504.7	
19	一种充电桩功率动态分配系统及方法	发明	201911303055.9	
20	一种半桥 DCDC 变换电路	实用新型	201922009121.9	

公司新增产品相关的计算机软件著作权包括：

著作权人	登记证书编号	发证日期	登记号	软件名称
福建星云电子股份有限公司	软著登字第 5164752 号	2020/3/24	2020SR0286056	星云新能源汽车智能充电站运营管理平台[简称：充电站运营管理平台]V1.0
福建星云电子股份有限公司	软著登字第 5164772 号	2020/3/24	2020SR0286076	星云智慧能源储能电站运营管理平台 V1.0

综上所述，上述产品市场需求看好，公司已有相应人员和技术等储备，新增上述产品具有必要性。

（四）中介机构核查意见

保荐人、会计师和发行人律师执行的核查程序包括：

- 1、查阅本次发行预案、论证分析报告、募集说明书；
- 2、查阅本次募投项目可行性研究报告，了解、复核本次募投项目预计效益测算过程和主要依据；
- 3、查阅并分析发行人财务报告；
- 4、了解行业、市场相关情况；
- 5、访谈发行人主要客户和供应商；
- 6、对比类似行业上市公司财务数据；
- 7、了解发行人相应的人员和技术等储备情况；
- 8、查阅和了解行业相关政策、研究报告；
- 9、了解发行人在手订单情况、近期经营情况；
- 10、查阅发行人分产品销售数量和单价情况，分析发行人产品单价变动原因，了解发行人募投项目测算单价依据等。

经核查，保荐人、会计师和发行人律师认为：项目一和项目二的预计效益测算过程合理、测算依据充分，预计效益测算具有谨慎性、合理性；发行人募投项目效益测算中产品单价参考目前同类产品单价谨慎合理；项目一和项目二中产品扩大现有产能或升级设备具有必要性；项目一中拟新增产品市场需求看好，发行人已有相应人员和技术储备，项目一拟新增产品具有必要性。

二、发行人首次公开发行股票（以下简称首发）募投项目新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目未实现预计效益。请发行人补充说明或披露：（1）说明首发募投项目与本次募投项目的关系，是否存在相同或相似的项目建设、是否存在重复建设；（2）说明首发募投项目未实现预计效益的原因及合理性，项目可行性是否发生重大不利变化，是否对本次募投项目实施造成不利影响，如是，请充分披露相关风险。请保荐人核查并发表明确意见。

【问题回复】

（一）说明首发募投项目与本次募投项目的关系，是否存在相同或相似的项目建设、是否存在重复建设。

公司首发募投项目包括新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目、中小型锂电池检测系统产业化项目、研发中心项目和补充流动资金。其中，新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目、中小型锂电池检测系统产业化项目所形成的产品与报告期内公司主营产品一致，具体如下：

主营产品	新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目	中小型锂电池检测系统产业化项目
锂电池保护板检测系统		√
锂电池成品检测系统		√
锂电池组充放电检测系统	√	√
锂电池组工况模拟检测系统	√	
动力电池模组/电池组 EOL 检测系统	√	
锂电池组 BMS 检测系统	√	
锂电池组自动化组装设备	√	√

本次募投项目一、项目二属于产能的扩充（包括现有产能扩充及新增产品）及产品线的升级，能够形成产品及收入，本次募投与首发募投项目的关系如下：

本次募投项目	产品类型	是否新产品	应用领域	与首发募投项目的关系	主要建设内容
项目一 新能源汽车电池智能制造装备及智能电站变流控制系统产业化项目	电池模组生产线、电池PACK生产线	主营产品扩充、升级	锂电池智能制造装备	扩充公司现有产品产能，并进行技术升级。	新建生产线
	大功率测试/检测设备		锂电池检测系统		
	储能PCS、UPS变流器	是	储能装备	产品延伸，新增储能变流器（PCS）、各类不	
	充电桩	是	智能充电基		

			基础设施	不间断电源（UPS）变流器以及充电桩产能，进一步丰富公司在储能和充电基础设施领域产品布局。	
项目二 锂电池电芯化成分容设备及小动力电池包组装自动线设备生产线项目	消费类及小动力电池测试系统产品系列	主营产品扩充、升级	锂电池检测系统	提升消费类及小动力电池测试设备和化成分容设备产能，提高生产效率，并深化公司业务在锂电池产线中前段布局，有效提高公司的核心竞争力。	对现有生产线进行改造升级
	动力电池电芯测试系统-化成分容电源自动化设备系列产品	报告期内已有小批量生产			
	动力电池电芯测试系统-电芯化成压床自动化设备系列产品				
项目三 信息化系统升级建设项目	更新软硬件设备，在现有的信息化建设基础上，进一步优化公司主要系统，加深信息技术在公司各项管理的渗透，提升管理水平。				
项目四 补充流动资金	支持公司业务发展，优化公司财务结构，增强公司营运能力和竞争力。				

伴随着新能源汽车、电子产品等下游市场总量的增加和锂电池技术（如成分材质、能量密度等）的快速发展，锂电池检测设备的需求量和技术升级要求相应提升，本次募投将对公司现有产品进行扩充和升级，有助于发行人把握市场机遇、保持技术优势。同时本次募投将建设部分专用生产线，降低生产工序切换带来的损耗，提升生产效率。

综上，本次募投项目不是无效的重复建设，而是对首发募投及公司现有业务的扩充升级和拓展，符合公司发展战略，有助于公司抓住新能源汽车及动力锂电池、储能产业快速发展的契机，扩大业务收入，增加利润来源。

（二）说明首发募投项目未实现预计效益的原因及合理性，项目可行性是否发生重大不利变化，是否对本次募投项目实施造成不利影响，如是，请充分披露相关风险。

1、首发募投项目未实现预计效益的原因及合理性

首发募投项目实现效益情况对照表如下：

单位：万元

投资项目		2017-2019年度及2020半年度累计预计效益 (来源：项目可行性研究报告)	最近三年一期实际效益				累计实现效益	是否达到累计预计效益
序号	项目名称		2017	2018	2019	2020.1-6		

1	新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目	7,289.25	2,736.24	1,244.04	219.22	1,464.19	5,663.69	否
2	中小型锂电池检测系统产业化项目	4,530.09	3,497.87	801.39	103.48	1,631.01	6,033.75	是
3	研发中心项目	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用
4	补充流动资金	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用

由上表可见，首发募投项目中，“中小型锂电池检测系统产业化项目”实现了2017-2020上半年度累计预计效益，而“新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目”未实现最近三年一期累计预计效益，主要系该项目2019年度实现效益较低。

2019年度“新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目”实现效益如下：

单位：万元

项目	产品应用领域	项目收入	项目成本	项目毛利率	项目毛利	项目效益
新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目	新能源汽车	26,585.52	16,724.45	37.09%	9,861.07	219.22

2019年度募投项目实现效益较低的主要原因包括：

(1) 由于新能源汽车补贴政策变化、产品结构调整变动等原因，导致募投项目毛利率有所下降。

2019年度，新能源汽车应用领域下游客户受新能源补贴政策退坡的影响较大，导致相应产品的销售定价承压，进而影响公司首发募投项目-新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目的效益。产品结构方面，毛利率较低的锂电池组自动化组装设备产品2019年销售收入占比上升，也拉低了公司新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目产品综合毛利率。

(2) 公司继续进行产业布局，开拓新市场的同时加大研发投入，使得销售、研发及管理费用较上年同期有所增加，导致项目实现效益下降。

公司主营业务技术含量较高，为保持技术优势和市场服务优势，报告期内公司坚持对销售渠道、市场服务、技术研发等方面的职工薪酬等投入，2017-2019年度，公司期间费用占营业收入的比重分别为30.96%、41.96%及40.87%，期间费用及占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占营业收入的比重	金额	占营业收入的比重	金额	占营业收入的比重
销售费用	5,845.80	15.99%	4,676.53	15.45%	3,241.47	10.50%
管理费用	3,180.78	8.70%	2,797.88	9.24%	2,195.41	7.11%
研发费用	5,824.71	15.93%	5,259.36	17.37%	4,119.11	13.35%
财务费用	90.78	0.25%	-31.06	-0.10%	0.36	0.001%
费用合计	14,942.07	40.87%	12,702.71	41.96%	9,556.34	30.96%

2017年末、2018年末、2019年末，公司员工人数分别为930人、1016人、1137人，相应费用支出增加，参见下文问题四之回复。

(3) 根据会计政策相应计提应收账款坏账准备增加，导致公司信用减值损失增加、项目实现效益减少。

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额(万元)	收入占比	金额(万元)	收入占比	金额(万元)	收入占比
应收账款坏账损失计提	890.41	2.44%	411.90	1.36%	412.57	1.34%

项目	2019年末		2018年末		2017年末	
	金额(万元)	总资产占比	金额(万元)	总资产占比	金额(万元)	总资产占比
应收账款	21,013.10	22.81%	16,002.38	22.73%	14,310.34	22.06%

2019年公司坏账准备增加的主要原因包括：

①公司主要客户包括新能源汽车类等锂电池制造企业及锂电池应用产品生产企业，该企业由于原料采购、设备和厂房投入等资金需求较大，为保持资金周转灵活通常要求上游供应商采用赊销模式。同时，2019年新能源汽车及其相关行业受到新能源汽车补贴政策变化等因素的影响，相关企业客户的回款期整体有所延长。

②公司基于谨慎性原则，对预计无法收回的应收账款单项计提了坏账准备。

③2019年度公司回款周期较长的锂电池组自动化组装设备收入占比较高。

2、项目可行性未发生重大不利变化，未对本次募投项目实施造成重大不利影响

(1) 产业发展仍受鼓励，利好政策继续推出

锂电池相比传统的铅镍电池具有节能环保的优势，新能源相关产业发展受到政府

的鼓励与支持。近年来，国务院、发改委、工信部及财政部等多个部委，统筹规划，研究、制定并陆续推出了一系列对新能源相关产业的扶持政策，引导、支持、鼓励和规范新能源汽车产业，推动产业健康、可持续发展。

国家已经明确了补贴逐步退坡的相关规定，补贴门槛逐渐提高、补贴逐步退坡的总体趋势没有改变，市场对此已有充分预期。且国家后续将通过颁布双积分、产业发展规划、补贴退坡放缓等政策，进一步保障和支持新能源汽车产业的平稳健康发展。

2020年以来，新的产业利好政策陆续出台，包括：2020年4月23日，国家工业和信息化部等四部委发布关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知；2020年5月22日，两会《政府工作报告》提出加强新型基础设施建设，建设充电桩，推广新能源汽车；2020年6月18日，国家发展改革委、国家能源局发布关于做好2020年能源安全保障工作的指导意见，提出推动储能技术应用，加强充电基础设施配套电网建设与改造等；2020年7月15日工业和信息化部办公厅、农业农村部办公厅、商务部办公厅发布关于开展新能源汽车下乡活动的通知；2020年7月17日，国家能源局网上新闻发布会表示积极推进充电基础设施规划建设等。

（2）公司业务发展态势回升

2019年度，公司毛利率虽有下滑，但仍保持在较高水平，达到40%以上。2019年度及2020年1-6月，公司分别实现营业收入36,558.39万元、22,264.05万元，同比增长20.75%、39.04%。截至2020年3月31日，公司在手的产品销售及检测服务订单合计金额（含税）约2.8亿元，其中产品订单金额（含税）约2.03亿元，2020年4月至7月公司新增产品销售订单金额（含税）约3.07亿元，订单充裕，产能利用率高。且宁德时代、孚能科技、比亚迪、亿纬锂能等多家公司下游客户近期正大规模融资，进行业务扩张，有利于公司未来业务的继续发展。

2019年度，公司较高的费用支出主要系市场和研发等战略布局投入，已于2020年上半年收到一定成效，2020年上半年公司产品和客户结构优化，产品得到行业内优质大客户的认可，海外市场取得突破，毛利率提升，公司2020年1-6月实现归属于母公司股东的净利润3,323.45万元，业绩较上年同期大幅增长。

（3）本次募投项目达产后有望扩大公司收入规模、拓展新的利润增长点，摊薄费用，增加公司盈利来源。

综上，公司首发募投项目未实现预计效益具有一定合理性，项目可行性未发生重

大不利变化，未对本次募投项目实施造成重大不利影响。

3、相关风险披露

发行人已于《募集说明书》中对市场需求波动风险、产业政策变化风险、毛利率下降风险、应收账款及应收票据规模较大的风险等风险进行披露，并对费用投入较高影响业绩的风险进行补充披露，参见《募集说明书》及下文问题四之回复。

（三）保荐人核查意见

保荐人的核查程序包括：

- 1、查阅发行人前次募集资金使用情况报告及鉴证报告；
- 2、了解、分析发行人首发募投项目未实现预计效益的原因；
- 3、查阅并分析发行人财务报告；
- 4、查询行业相关政策等情况；
- 5、查阅本次募投项目可行性研究报告；
- 6、了解发行人近期经营情况；
- 7、查阅发行人募集说明书风险披露情况等。

经核查，保荐人认为：发行人本次募投项目与首发募投项目的产品存在一定重合，但并非是简单的重复建设；首发募投项目中新能源汽车动力锂电池检测系统产业化项目未实现预计效益原因主要是由于：（1）新能源汽车补贴政策变化、产品结构调整变动等导致毛利率有所下降；（2）公司战略布局投入，费用支出增长；（3）计提应收账款坏账准备，导致该项目 2019 年实现效益较低，具有合理性；发行人首发募投项目可行性未发生重大不利变化，不会对本次募投项目实施造成重大不利影响。

三、发行人《2019年年度报告》显示，发行人通过自筹及借款方式开展“新能源汽车电池智能制造装备及智能电站变流控制系统产业化项目”，预计收益为21,457.48万元，截至2019年末累计投入12,855.91万元，项目进度为42.68%。请发行人说明上述项目与本次募投项目之“新能源汽车电池智能制造装备及智能电站变流控制系统产业化项目”的关系，是否为同一项目，如是，请说明截至目前的资金投入情况及项目进展，本次募集资金数额是否包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金。请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

【问题回复】

(一) 上述项目与本次募投项目之“新能源汽车电池智能制造装备及智能电站变流控制系统产业化项目”的关系、资金投入情况及项目进展

上述项目与本次募投项目之“新能源汽车电池智能制造装备及智能电站变流控制系统产业化项目”为同一项目，该项目最早于2018年8月完成项目备案，发行人于《2019年年度报告》（2020年4月25日披露）说明了项目截至2019年末的投资进度。发行人根据市场变化及公司发展需要，调整了投资项目的建设内容、投资总额，更新了投资项目备案信息，并于本次发行预案（2020年4月28日披露）中披露了更新后的相关信息：

项目	项目备案更新前	项目备案更新后
项目名称	新能源汽车电池智能制造装备及智能电站变流控制系统产业化项目	
企业名称	福建星云电子股份有限公司	
备案时间	2018年8月	2020年4月
建设地址	福建省福州市马尾区快安马江大道南侧，珍珠路东侧	
项目总投资	30,120万元	47,335.26万元
新增生产	新能源汽车动力锂电池检测系统、自动化设备、智能电站变流控制系统	电池模组生产线、电池PACK生产线、大功率测试/检测设备、储能变流器（PCS）、UPS变流器、充电桩

截至2020年6月30日，该项目已投资金额约为1.64亿元，主要为土建和工程勘测等费用，项目尚在前期建设中。

(二) 本次募集资金数额不包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金

本次募投项目中的新能源汽车电池智能制造装备及智能电站变流控制系统产业化项目报告期内已开始投入，截至审议本次发行预案的董事会日（2020年4月27日）已投入金额为13,946.27万元，剩余投资金额大于拟使用募集资金投入金额，不存在置换

董事会前投入的情形：

项目	金额（万元）
投资总额（a）	47,335.26
董事会前已投入（b）	13,946.27
铺底流动资金金额（c）	9,837.34
董事会后还需投入（a-b-c）	23,551.65
拟使用募集资金投入金额 d	23,000.00
是否存在置换董事会前投入的情形（d>a-b-c）	否

（三）中介机构核查意见

保荐人和会计师执行的核查程序包括：

- 1、了解项目投资主要情况；
- 2、查阅投资项目备案证明；
- 3、审阅发行人在建工程明细；
- 4、查阅本次募投项目明细并进行测算；
- 5、实地走访查看在建工程等。

经核查，保荐人和会计师认为：（1）发行人通过自筹及借款方式开展的“新能源汽车电池智能制造装备及智能电站变流控制系统产业化项目”与本次募投项目之“新能源汽车电池智能制造装备及智能电站变流控制系统产业化项目”是同一项目，本次募投项目备案对项目的建设内容、投资总额进行了更新；（2）截至2020年6月30日，“新能源汽车电池智能制造装备及智能电站变流控制系统产业化项目”已投资金额约为1.64亿元，主要为土建和工程勘测等费用，项目尚在前期建设中；（3）本次募集资金数额不包含本次发行相关董事会决议日前已投入资金。

四、最近三年及一期，发行人归母净利润分别为 6262.47 万元、2051.55 万元、354.84 万元、-315.16 万元，同比增长 23.34%、-67.24%、-82.70%，-280.26%，最近三年发行人综合毛利率分别为 51.89%、45.29%和 43.66%。请发行人补充说明或披露：

(1) 结合行业政策变化、产品结构调整、各产品毛利率等，说明发行人净利润和毛利率持续下滑的原因及合理性，并与同行业可比公司情况对比分析；(2) 说明针对业绩下滑采取的应对措施及有效性；(3) 说明导致业绩下滑的影响因素是否已消除，是否对本次募投项目及未来持续经营能力造成重大不利影响，并充分披露相关风险。请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

【问题回复】

(一) 结合行业政策变化、产品结构调整、各产品毛利率等，说明发行人净利润和毛利率持续下滑的原因及合理性，并与同行业可比公司情况对比分析。

1、行业政策变化

报告期内，新能源汽车补贴出现退坡，例如：2019 年 3 月 26 日，财政部、工业和信息化部、科技部、发展改革委发布《关于进一步完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》，提出稳步提高新能源汽车动力电池系统能量密度门槛要求，适度提高新能源汽车整车能耗要求，提高纯电动乘用车续航里程门槛要求。根据新能源汽车规模效益、成本下降等因素以及补贴政策退坡退出的规定，降低新能源乘用车、新能源客车、新能源货车补贴标准，促进产业优胜劣汰，防止市场大起大落等要求。

新能源汽车补贴退坡影响下，行业增速放缓，市场集中度提升，整车成本压降和资金压力向上游传导。行业政策变化对公司部分产品价格、回款等造成一定影响。

2、产品结构调整及各产品毛利率

报告期内，2017 年-2019 年公司综合毛利率下降主要是由于产品销售结构的变动和部分产品毛利率下降所致。即公司毛利率较高的锂电池保护板检测系统产品收入占比下降，毛利率较低的锂电池组自动化组装设备产品 2019 年销售收入占比上升，拉低了公司综合毛利率。

报告期内，各类产品毛利率的变化：

产品名称	毛利率			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	A	B	C	D

锂电池保护板检测系统	88.63%	82.85%	81.41%	82.41%
锂电池成品检测系统	77.67%	75.94%	75.54%	79.26%
锂电池组充放电检测系统	26.07%	31.45%	36.13%	41.22%
锂电池组工况模拟检测系统	39.76%	45.40%	52.83%	55.51%
锂电池组自动化组装设备	35.52%	33.94%	32.18%	35.90%
动力电池模组/电池组 EOL 检测系统	37.26%	38.31%	40.32%	46.97%
锂电池组 BMS 检测系统	78.36%	51.52%	76.77%	78.57%
其他	56.65%	53.36%	13.95%	42.11%
其他业务收入	91.31%	89.87%	80.33%	83.19%
综合毛利率	54.00%	43.66%	45.29%	51.89%

报告期内，各类产品销售收入占比变化：

产品名称	收入占比			
	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
	E	F	G	H
锂电池保护板检测系统	25.75%	9.66%	12.98%	18.89%
锂电池成品检测系统	4.46%	4.42%	3.97%	4.11%
锂电池组充放电检测系统	15.43%	23.09%	33.48%	27.67%
锂电池组工况模拟检测系统	6.20%	8.50%	14.87%	12.75%
锂电池组自动化组装设备	29.45%	37.06%	23.20%	27.59%
动力电池模组/电池组 EOL 检测系统	1.47%	4.54%	5.62%	3.21%
锂电池组 BMS 检测系统	1.74%	1.41%	1.77%	1.83%
其他	15.27%	11.06%	3.95%	3.77%
其他业务收入	0.23%	0.26%	0.16%	0.18%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，各类产品毛利率的变化和各类产品销售收入占比变化对综合毛利率的影响：

产品名称	各类产品毛利率变动对综合毛利率的影响	各类产品销售收入占比变动对综合毛利率的影响	毛利率和收入占比综合影响	各类产品毛利率变动对综合毛利率的影响	各类产品销售收入占比变动对综合毛利率的影响	毛利率和收入占比综合影响	各类产品毛利率变动对综合毛利率的影响	各类产品销售收入占比变动对综合毛利率的影响	毛利率和收入占比综合影响
	2020年1-6月 VS2019年度	2020年1-6月 VS2019年度	2020年1-6月 VS2019年度	2019年度 VS2018年度	2019年度 VS2018年度	2019年度 VS2018年度	2018年度 VS2017年度	2018年度 VS2017年度	2018年度 VS2017年度
	$I=(A-B)*F$	$J=(E-F)*A$	$K=I+J$	$L=(B-C)*G$	$M=(F-G)*B$	$N=L+M$	$O=(C-D)*H$	$P=(G-H)*C$	$Q=O+P$
锂电池保护板检测系统	0.56%	14.26%	14.82%	0.19%	-2.75%	-2.56%	-0.19%	-4.81%	-5.00%
锂电池成品检测系统	0.08%	0.03%	0.11%	0.02%	0.34%	0.36%	-0.15%	-0.11%	-0.26%
锂电池组充放电检测系统	-1.24%	-2.00%	-3.24%	-1.57%	-3.27%	-4.84%	-1.41%	2.10%	0.69%
锂电池组工况模拟检测系统	-0.48%	-0.91%	-1.39%	-1.10%	-2.89%	-3.99%	-0.34%	1.12%	0.78%
锂电池组自动化组装设备	0.59%	-2.70%	-2.11%	0.41%	4.70%	5.11%	-1.03%	-1.41%	-2.44%
动力电池模组/电池组 EOL 检测系统	-0.05%	-1.14%	-1.19%	-0.11%	-0.41%	-0.52%	-0.21%	0.97%	0.76%
锂电池组 BMS 检测系统	0.38%	0.26%	0.64%	-0.45%	-0.19%	-0.64%	-0.03%	-0.05%	-0.08%
其他	0.36%	2.38%	2.74%	1.56%	3.79%	5.35%	-1.06%	0.03%	-1.03%
其他业务收入	0.00%	-0.04%	-0.04%	0.02%	0.08%	0.10%	-0.01%	-0.01%	-0.02%
合计	0.20%	10.14%	10.34%	-1.03%	-0.60%	-1.63%	-4.43%	-2.17%	-6.60%

从上表可见，2017-2019 年度内综合毛利率下降主要受以下几个因素影响：

- ①毛利率较高的产品种类即锂电池保护板检测系统收入占比下降；
- ②毛利率较低的产品种类即锂电池组自动化组装设备收入占比上升；
- ③收入占比较高的产品种类即锂电池组充放电检测系统 2019 年度毛利率、收入占比下降。

公司锂电池保护板检测系统等产品的市场需求和销售收入受到客户产能增加、产品更新换代等因素的影响，因此存在一定的波动性，同时公司结合下游大型客户的需求，提升了锂电池组自动化组装设备产品销售收入。

公司坚持市场和研发等投入，产品类型和客户资源较为丰富，报告期内总营业收入和毛利总额相对稳定或增长。2020 年 1-6 月，公司毛利率较高的锂电池保护板检测系统产品收入占比和公司综合毛利率有所提升。

3、报告期内公司战略布局投入增加

报告期内公司坚持进行产业布局，开拓新市场的同时加大研发投入，使得销售、研发及管理费用有所增加，导致 2017-2019 年度净利润下降。2020 年 1-6 月公司营业收入增长，费用占营业收入的比重有所降低。

公司主营业务技术含量较高，为保持和提升技术优势和市场服务优势，报告期内公司坚持对销售渠道、市场服务、技术研发等方面的职工薪酬等投入，报告期内，公司期间费用占营业收入的比重分别为 30.96%、41.96%、40.87% 及 35.14%，期间费用及占营业收入比重的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业收入的比重	金额	占营业收入的比重	金额	占营业收入的比重	金额	占营业收入的比重
销售费用	2,602.37	11.69%	5,845.80	15.99%	4,676.53	15.45%	3,241.47	10.50%
管理费用	1,718.48	7.72%	3,180.78	8.70%	2,797.88	9.24%	2,195.41	7.11%
研发费用	3,295.11	14.80%	5,824.71	15.93%	5,259.36	17.37%	4,119.11	13.35%
财务费用	207.13	0.93%	90.78	0.25%	-31.06	-0.10%	0.35	0.001%
费用合计	7,823.09	35.14%	14,942.07	40.87%	12,702.71	41.96%	9,556.34	30.96%

(1) 报告期内，期间费用具体分析如下：

①销售费用主要项目列示如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
工资、社保及福利等	1,722.70	3,188.26	2,499.33	1,920.09
差旅费	250.27	897.05	757.28	468.09
物料消耗	152.05	587.12	203.30	157.90
业务招待费	76.09	335.72	449.40	190.65
运杂费	87.01	222.92	187.45	128.46
折旧费	49.68	117.00	99.82	45.01
行政办公管理费	51.46	109.52	78.94	60.99
租金	52.40	94.09	70.25	84.54
汽车费	19.88	72.15	122.21	97.13
其他	49.99	69.73	17.60	26.22
参展费	27.33	50.29	75.65	52.62
设备修缮	20.34	41.68	45.47	0.61
检测费	22.57	30.01	31.43	1.73
中标服务费	13.29	22.94	24.44	0.00
业务宣传费	7.31	7.32	13.96	7.43
合计	2,602.37	5,845.80	4,676.53	3,241.47
其中薪酬、差旅费、业务招待费占销售费用总额比重	78.74%	75.63%	79.25%	79.56%

销售费用主要为员工薪酬、差旅费、业务招待费及其他费用。销售费用逐年增加主要原因是公司为了获得更多销售订单而增加市场投入，并基于扩大产品覆盖面、丰富产品线等未来发展考虑提前进行市场布局，导致销售相关部门人员薪酬及差旅费等支出相应增加。

②管理费用主要项目列示如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
工资、社保及福利等	865.91	1,852.46	1,644.32	1,086.72
无形资产摊销	142.38	274.48	212.06	96.04
行政办公管理费	118.06	248.88	178.25	237.09
折旧费	124.66	187.76	160.97	108.14
中介机构服务费	217.25	131.44	139.28	116.91

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
业务招待费	44.26	129.43	125.13	213.47
租金	100.80	102.60	87.12	44.16
差旅费	26.96	87.14	79.83	102.77
装修费	45.75	62.78	15.46	1.94
培训费	0.00	-	8.82	98.48
其他	32.45	103.81	146.64	89.69
合计	1,718.48	3,180.78	2,797.88	2,195.41
其中薪酬占管理费用总额比重	50.39%	58.24%	58.77%	49.50%

管理费用主要为员工薪酬，公司报告期内管理费用逐年增加主要系对管理人员投入加大，薪酬增加所致。

③研发费用列示如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
研发费用	3,295.11	5,824.71	5,259.36	4,119.11

公司研究开发按项目进行管理，研发费用包括研发人员薪酬、研发材料成本、研发设备折旧费等。报告期内公司保持较高的研发投入力度，研发费用支出增长较快。

(2) 报告期内公司员工人数的变化情况：

员工	平均人数				增长人数		
	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	2020年1-6月VS2019年度	2019年度vs2018年度	2018年度vs2017年度
人数(单位:人)	1,148	1,090	999	847	58	91	152

从上表可见，报告期内公司员工人数逐年增加，与管理费用、销售费用、研发费用中薪酬变动方向一致。

(3) 报告期内公司员工人均薪酬情况：

项目	2020年度	2019年度	2018年度	2017年度
应付职工薪酬总额（万元）	14,317.99（注）	13,400.11	11,234.19	8,453.62
平均人数（根据期内各月人数/月份数，单位：人）	1,148	1,090	999	847
人均年薪酬水平（万元）	12.47	12.29	11.25	9.98

注：为保持口径一致，2020年应付职工薪酬总额按1-6月职工薪酬*2估算全年数据。

4、根据会计政策相应计提应收账款坏账准备增加，导致公司信用减值损失增加、利润减少。

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
应收账款坏账损失计提	663.44	2.98%	890.41	2.44%	411.90	1.36%	412.57	1.34%

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年末		2018年末		2017年末	
	金额	总资产占比	金额	总资产占比	金额	总资产占比	金额	总资产占比
应收账款	24,897.74	23.46%	21,013.10	22.81%	16,002.38	22.73%	14,310.34	22.06%

2019年公司坏账准备增加的主要原因包括：

①公司主要客户包括新能源汽车类等锂电池制造企业及锂电池应用产品生产企业，该企业由于原料采购、设备和厂房投入等资金需求较大，为保持资金周转灵活通常要求上游供应商采用赊销模式。同时，2019年新能源汽车及其相关行业受到新能源汽车补贴政策变化等因素的影响，相关企业客户的回款期整体有所延长。

②公司基于谨慎性原则，对预计无法收回的应收账款单项计提了坏账准备。

③2019年度公司营业收入及回款周期较长的锂电池组自动化组装设备收入占比上升，应收账款余额相应增加。

5、同行业可比公司情况

发行人是以锂电池检测系统为核心的智能制造解决方案供应商，目前国内上市公司中，尚无其他以锂电池检测设备及自动化组装系统为主营业务的公司，这里选取发行人所属的C40仪器仪表制造业上市公司整体平均值及赢合科技（主营新能源智能设备）、杭可科技（主营锂电池生产线后处理系统）、先导智能（主营锂电设备整线解决方案）进行分析。

(1) 报告期内类似行业上市公司毛利率情况

公司	毛利率（%）			
	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度

杭可科技	50.93	49.36	46.66	49.91
赢合科技	43.60	35.42	32.80	32.45
先导智能	40.25	39.33	39.08	41.14
以上 3 家上市公司平均	44.93	41.37	39.51	41.17
仪器仪表制造业上市公司平均	38.63	38.51	39.00	40.33
星云股份	54.00	43.66	45.29	51.89

(2) 报告期内类似行业上市公司营业收入情况

公司	营业总收入（万元）			
	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
杭可科技	60,749.53	131,302.58	110,930.62	77,098.28
赢合科技	124,274.45	166,976.44	208,728.51	158,633.12
先导智能	186,388.95	468,397.88	389,003.50	217,689.53
以上 3 家上市公司平均	123,804.31	255,558.97	236,220.88	151,140.31
仪器仪表制造业上市公司平均	53,036.01	113,335.70	106,757.60	99,935.57
星云股份	22,264.05	36,558.39	30,275.73	30,858.32

(3) 报告期内类似行业上市公司净利润增长率情况

公司	归属母公司股东的净利润同比增长率（%）			
	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
杭可科技	10.02	1.73	58.50	101.31
赢合科技	45.80	-49.25	46.90	78.34
先导智能	-41.93	3.12	38.13	84.93
以上 3 家上市公司平均	4.63	-14.80	47.84	88.19
仪器仪表制造业上市公司平均	1.84	10.60	-52.43	47.89
星云股份	2,143.00	-82.70	-67.24	23.34

由上表可见，2017-2019 年度，发行人的毛利率虽有所下滑，但仍然保持在较高的水平，2019 年度毛利率与类似行业上市公司接近，发行人所处的仪器仪表制造业上市公司整体毛利率同样呈现下降趋势，同时，类似行业上市公司的净利润增长率同样持续下降。

此外，由上表可见，发行人报告期内营业收入规模低于类似行业上市公司，因此 2017-2019 年度在坚持战略投入，费用支出上升的情况下，费用率相对较高，净利润下降，规模效应暂未完全显现。

综上，2017-2019 年度内公司净利润和毛利率下滑具有合理性。

(二) 说明针对业绩下滑采取的应对措施及有效性。

公司针对报告期内业绩下滑采取的应对措施及有效性包括：

1、坚持市场开拓

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年1-6月		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
出口收入	3,623.97	16.28%	328.20	2.05%	864.04	2.36%
内销收入	18,640.08	83.72%	15,684.84	97.95%	35,694.35	97.64%
营业收入	22,264.05	100.00%	16,013.03	100.00%	36,558.39	100.00%

2020 年上半年，公司海外市场取得突破，实现出口收入 3,623.97 万元，超过 2019 年度全年出口收入。部分出口产品毛利率达到 80% 以上，提升了公司综合毛利率，同时实现内销收入 18,640.08 万元，同比增长 18.84%，坚持市场开拓取得一定成效。

2、推进战略布局，优化产品和客户结构

(1) 高毛利率产品销售收入占比情况

单位：万元

项目	2020年1-6月			2019年度		
	营业收入	占比	毛利率	营业收入	占比	毛利率
锂电池保护板检测系统	5,733.43	25.75%	88.63%	3,530.07	9.66%	82.85%
营业收入总额	22,264.05	100.00%	54.00%	36,558.39	100.00%	43.66%

2020 年上半年，公司产品和客户结构有所优化，毛利率较高的产品销售收入占比较 2019 年度提升。

(2) 前五名客户销售收入占比情况

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
前五名客户销售收入	13,090.10	21,144.77	13,190.12	13,526.55
占营业收入总额比例	58.79%	57.84%	43.57%	43.83%

公司产品得到部分行业内优质客户的认可，推进战略布局取得成效，主要客户包括宁德时代、孚能科技、比亚迪、欣旺达等大型锂电池厂商和上汽通用、广

汽等新能源汽车厂家。

3、保持研发投入

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度	
	金额	占比	金额	占比
研发费用	3,295.11	14.80%	5,824.71	15.93%
营业收入	22,264.05	100.00%	36,558.39	100.00%

公司为提升核心竞争力，继续保持较高的研发投入水平，2020年1-6月公司研发费用支出占营业收入14.80%，同时营业收入较去年同期增长39.04%，核心技术成果转化有所显现。

公司2020年1-6月实现归属于母公司股东的净利润3,323.45万元，较上年同期大幅增长，公司业务发展态势良好。

（三）说明导致业绩下滑的影响因素是否已消除，是否对本次募投项目及未来持续经营能力造成重大不利影响，并充分披露相关风险。

导致公司最近三年业绩下滑的影响因素主要包括行业政策、毛利率、费用支出和坏账损失计提。2020年上半年，公司实现营业收入约2.22亿元，同比增长约39%，归属于母公司股东的净利润约3,323万元，同比增长约2,143%，业绩同比明显提升，导致业绩下滑的影响因素已有所改善，同时公司已在《募集说明书》中披露相关风险，具体分析如下：

1、导致业绩下滑的影响因素已有所改善，不会对本次募投项目及未来持续经营能力造成重大不利影响

（1）产业政策

新能源相关产业仍然受到国家政府的鼓励与支持，市场对相关补贴逐步退坡已有充分预期，且部分新的相关政策陆续出台，例如：

时间	相关政策情况
2020年4月23日	国家工业和信息化部等四部委发布关于完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知，提出延长补贴期限，平缓补贴退坡力度和节奏等
2020年5月22日	两会《政府工作报告》提出加强新型基础设施建设，建设充电桩，推广新能源汽车
2020年6月18日	国家发展改革委、国家能源局发布关于做好2020年能源安全保障工作的指导意见，提出推动储能技术应用，加强充电基础设施配套电网建设与改造等

2020年7月15日	工业和信息化部办公厅、农业农村部办公厅、商务部办公厅发布关于开展新能源汽车下乡活动的通知，提出各地要运用新闻媒体、微博微信、广播电视等渠道，重点宣传新能源汽车绿色、智能、安全以及使用成本低、驾乘体验好、维护保养方便、配置选择丰富等优势，为新能源汽车推广应用营造良好舆论环境等要求
2020年7月17日	国家能源局网上新闻发布会表示积极推进充电基础设施规划建设

国家政策预计将进一步保障和支持新能源产业的平稳健康发展，预计未来市场资源逐步向大型、优质企业集中。公司的下游客户均为行业主流企业或上市公司，根据公开披露信息，宁德时代、比亚迪、孚能科技、亿纬锂能、欣旺达、国轩高科等公司下游客户也在推进较大规模的融资和扩产（具体参见下文问题五之“（一）存货增长、存货周转率下滑的原因及合理性”的回复），有利于增加公司未来的市场开拓机会。

公司2020年上半年营业收入和净利润同比增长，在手订单较为充足，未来业绩具有一定保障。

（2）毛利率

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	2019年度
营业收入	22,264.05	16,013.03	36,558.39
营业成本	10,241.16	9,431.89	20,596.90
毛利率	54.00%	41.10%	43.66%

2020年上半年，公司在坚持技术研发的同时根据市场情况优化产品和客户结构，毛利率较高的产品销售收入有所增长，公司整体毛利率达到54%，毛利率水平较2019年度有所提升。

（3）费用支出

项目	2020年1-6月		2019年1-6月		2019年度	
	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
销售费用	2,602.37	11.69%	2,657.15	16.59%	5,845.80	15.99%
管理费用	1,718.48	7.72%	1,418.25	8.86%	3,180.78	8.70%
研发费用	3,295.11	14.80%	2,478.30	15.48%	5,824.71	15.93%
合计	7,615.96	34.21%	6,553.70	40.93%	14,851.29	40.62%
营业收入	22,264.05	100.00%	16,013.03	100.00%	36,558.39	100.00%

公司的市场、研发等方面投入的成果于本年度有所显现，市场开拓取得一定

突破，公司在坚持研发等投入的同时重视费用管控，各项费用支出占营业收入的比率下降。

(4) 坏账损失计提

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年1-6月	2019年度
应收账款坏账损失计提	663.44	223.47	890.41
归属于母公司股东的净利润	3,323.45	148.17	354.84

公司2020年上半年业绩同比提升，经营活动现金流较2019年度改善，公司仍然按照会计政策谨慎计提坏账损失，但坏账损失计提较净利润的占比下降。公司主要客户为行业内大型企业，主要应收款项的坏账损失风险较低。

综上，导致业绩下滑的主要影响因素中，产业政策、毛利率和费用支出因素已有改善，应收账款坏账损失方面，公司严格按照会计政策计提坏账准备。影响因素整体已有改善，不会对本次募投项目及未来持续经营能力造成重大不利影响。

2、补充披露相关风险

序号	导致业绩下滑的因素	情况	风险披露
(1)	新能源行业政策变化	行业发展仍然受国家支持，新政策出台；部分下游客户不断发展并进行较大规模融资扩张	已披露“产业政策变化风险”
(2)	毛利率下降	2020年上半年毛利率明显提升	已披露“毛利率下降风险”
(3)	费用支出较高	费用投入的成果有所显现；2020年上半年费用占比相对下降	已补充披露“费用投入较高影响业绩的风险”
(4)	应收账款坏账损失计提	严格按照会计政策计提坏账准备	已披露“应收账款及应收票据规模较大的风险”

发行人已于《募集说明书》之“第五章 与本次发行相关的风险因素”中披露了“市场需求波动风险”、“产业政策变化风险”、“毛利率下降风险”以及“应收账款及应收票据规模较大的风险”。结合公司实际情况，发行人将于《募集说明书》之“第五章 与本次发行相关的风险因素”中补充披露“费用投入较高影响业绩的风险”，具体如下：

“九、费用投入较高影响业绩的风险

2017年度、2018年度、2019年度和2020年1-6月，公司期间费用总额分别

为 9,556.34 万元、12,702.71 万元、14,942.07 万元、7,615.96 万元，占当期营业收入的比重分别为 30.96%、41.96%、40.87%、34.21%，期间费用较高主要系公司为保持和提升核心竞争力，在销售渠道、市场服务、技术研发等方面增加投入。如果公司的投入未收到理想成效，可能产生费用支出较高影响经营业绩的情况。”

（四）中介机构核查意见

保荐人和会计师的核查程序包括：

- 1、向相关人员了解发行人报告期内业绩下滑的原因及应对措施；
- 2、了解行业相关政策情况；
- 3、查阅并分析发行人财务报表及收入、毛利率和费用明细；
- 4、函证和访谈发行人主要客户；
- 5、查阅类似行业上市公司财务数据并进行分析；
- 6、了解发行人 2020 年上半年经营情况；
- 7、查阅发行人募集说明书风险披露情况等。

经核查，保荐人和会计师认为：发行人净利润和毛利率持续下滑具有合理性，针对业绩下滑采取的应对措施有效，导致业绩下滑的影响因素已有改善，未对本次募投项目及未来持续经营能力造成重大不利影响；发行人已补充披露费用投入较高影响业绩的风险。

五、最近三年及一期，发行人存货账面价值分别为 8,612.20 万元、13,099.78 万元、17,283.22 万元、19036.26 万元，最近三年存货跌价准备金额分别为 543.19 万元、138.13 万元、771.57 万元。2019 年发行人存货周转率为 1.36 次。请发行人结合同行业公司情况，补充说明存货持续增长、2019 年存货周转率下滑的原因及合理性，存货减值计提是否充分，并充分披露相关风险。请保荐人和会计师核查并发表明确意见。

【问题回复】

（一）存货增长、存货周转率下滑的原因及合理性

1、存货账面价值较高符合公司业务特点。报告期内，存货明细如下：

单位：万元

存货种类	2020年6月30日			2019年12月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	5,648.21	59.98	5,588.23	3,573.89	98.58	3,475.31	4,144.77	113.45	4,031.32	2,122.76	38.56	2,084.20
在产品	3,845.92		3,845.92	3,497.91		3,497.91	1,606.79		1,606.79	1,188.71	19.49	1,169.22
自制半成品	4,574.94	520.10	4,054.84	4,702.67	547.59	4,155.08	5,012.70	640.44	4,372.26	4,431.99	579.91	3,852.08
产成品	2,966.13	434.33	2,531.80	1,843.58	226.46	1,617.12	1,233.43	30.26	1,203.17	820.73	17.55	803.18
发出商品	3,807.13	495.71	3,311.42	4,565.62	415.07	4,150.55	1,918.75	32.51	1,886.24	834.52	133.18	701.34
委托加工物资										2.18		2.18
劳务成本	443.51		443.51	387.25		387.25						
合计	21,285.84	1,510.12	19,775.72	18,570.92	1,287.70	17,283.22	13,916.44	816.66	13,099.78	9,400.89	788.69	8,612.20

由上表可以看出，公司的存货主要分为原材料、在产品、自制半成品、产成品、发出商品等，其中原材料包括电子元器件、结构件和其他配件等；在产品主要为根据备货需要和销售订单安排生产的尚未完工的产品；自制半成品包括自产的主机、机柜、主控模块、电源模块等系统设备及组件；产成品主要为完工待发产品；发出商品主要为已发货，需要安装调试经客户验收后确认收入的产品。

公司存货构成符合实际经营状况。

公司产品类型较多，所需原材料种类规格众多，同时新能源汽车领域部分产品生产周期较长，为了保证交货期，公司需要进行备货，此外公司主要产品需要在经过客户安装调试、验收后确认收入，因此报告期末存在较高金额的发出商品。公司存货余额较高符合业务特点。

2、收入和订单增长

2019 年度、2020 年 1-6 月，发行人实现营业收入 36,558.39 万元、22,264.05 万元，同比增长 20.75%、39.04%，2018 年末、2019 年末的存货余额相应增长。

公司在手订单充裕，同时公司预计部分下游客户有较高的产能扩大和采购需求，相应增加了备货：

单位：万元

项目	金额（含税）	成本（注）
截止 2020 年 3 月 31 日在手产品销售订单	20,393.79	9,403.52
2020 年 4 月至 7 月新增在手产品销售订单	30,719.99	13,296.53
合计	51,113.78	22,700.05
2020 年 6 月 30 日存货账面余额		21,285.84
存货账面余额占在手产品销售订单成本比重		93.77%

注:成本=销售订单金额（含税）/1.13* 2020 年 1-6 月成本率

由上表可见，公司期末大部分存货有相应订单支持，其中锂电池保护板测试系统、锂电池成品检测系统、锂电池组 BMS 检测系统的主机通用性比较强，故备货较多。

综上，报告期内，随着持有和预计订单的上升，公司为能按时交货而进行生产备料及成品备货，从而使存货余额不断增加。2019 年度公司营业收入增长，同时公司预计 2020 年度市场需求和订单额将上升，因此增加了存货储备，年末存货余额增长，2019 年存货周转率有一定下滑。

3、下游客户发展及产能扩大

公司部分下游客户不断发展并融资扩张，例如：

客户	2019 年度营业收入		2019 年度归属于母公司股东净利润		融资情况
	金额（万元）	增长率	金额（万元）	增长率	
宁德时代 (300750)	4,578,802.06	54.63%	456,030.74	34.64%	2020 年 7 月 17 日公告《非公开发行股票发行情况报告书》，募集资金总额约 197 亿元，用于宁德时代湖西锂离子电池扩建项目、江苏时代动力及储能锂离子电池研发与生产项目（三期）等。
亿纬锂能 (300014)	641,164.16	47.35%	152,200.81	166.69%	2020 年 3 月 9 日公告《创业板非公开发行 A 股股票预案》，募集资金总额不超过 25 亿元人民币，投资于面向 TWS 应用的豆式锂离子电池项目等。

欣旺达 (300207)	25,240.66	24.10%	75,096.59	7.06%	2020年7月20日公告《公开发行可转换公司债券发行结果公告》，发行人民币112,000.00万元可转债，用于消费类锂离子电芯扩产项目及补充流动性资金
孚能科技 (688567)	244,962.87	7.65%	13,122.77	267.78%	2020年7月10日公告《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》，拟使用募集资金约34.37亿元投入年产8GWh锂离子动力电池项目和补充运营资金。
比亚迪 (002594)	12,773,852.30	-1.78%	161,445.00	-41.93%	2020年3月7日公告《关于非公开发行可交换公司债券的公告》，募集资金总额不超过人民币30亿元补充流动资金。 2020年4月27日公告《2020年面向合格投资者公开发行公司债券（第一期）（疫情防控债）在深圳证券交易所上市的公告》，发行总额20亿元。
国轩高科 (002074)	495,889.86	-3.28%	5,125.38	-91.17%	2020年5月29日公告《2020年度非公开发行A股股票预案》，募集资金总额不超过人民币730,620.73万元，用于国轩电池年产16GWh高比能动力电池产业化项目等。

公司预计以优质大客户为代表的下游产能和市场需求会有所增长，因此相应提前备货。

4、报告期内，公司锂电池组自动化组装设备销售规模增加，该产品生产周期与验收周期较其他测试类设备相比较长，导致公司相应原材料、在产品与发出商品价值上升较多。

5、同行业公司情况

公司	存货账面价值（万元）			
	2020/6/30	2019/12/31	2018/12/31	2017/12/31
杭可科技	77,304.65	83,754.80	78,099.57	60,506.04
赢合科技	79,978.10	65,697.70	58,277.15	49,032.37
先导智能	264,640.19	215,270.59	241,323.12	255,906.63
以上3家上市公司平均	140,640.98	121,574.36	125,899.95	121,815.01
仪器仪表制造业上市	30,874.75	28,971.09	25,994.12	22,783.10

公司平均				
星云股份	19,775.72	17,283.22	13,099.78	8,612.20
	存货账面价值增长率(%)			
公司	2020年上半年度末	2019年末 vs2018	2018年末 vs2017	2017年末 vs2016
	vs2019年末	年末	年末	年末
杭可科技	-7.70	7.24	29.08	65.77
赢合科技	21.74	12.73	18.85	3.82
先导智能	22.93	-10.80	-5.70	149.27
以上3家上市公司平均	15.68	3.06	14.08	72.95
仪器仪表制造业上市				
公司平均	6.57	11.45	14.09	13.89
星云股份	14.42	31.94	52.11	-18.82

由上表可见，发行人存货账面价值增长率高於类似行业上市公司，但这与发行人存货账面价值绝对值明显低於类似行业上市公司有关。报告期内，类似行业上市公司存货账面价值整体同样呈持续增长趋势，且金额较高。

最近三年一期，类似行业上市公司存货周转率如下：

公司	存货周转率(次)			
	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
杭可科技	0.37	0.82	0.85	0.80
赢合科技	0.96	1.74	2.61	2.23
先导智能	0.46	1.24	0.95	0.71
以上3家上市公司平均	0.60	1.27	1.47	1.25
仪器仪表制造业上市公司平均	1.11	2.55	2.71	2.92
星云股份	0.55	1.36	1.53	1.54

2019年度发行人存货周转率为1.36，较2018年度有一定下降，主要原因为发行人营业收入增长，订单充裕，预计部分下游大客户产能和市场需求增长，相应增加了存货储备。

报告期内发行人存货周转率处于类似行业上市公司正常区间内。

（二）存货减值计提充分性

1、存货跌价准备计提情况

报告期末，发行人主要存货库龄在1年以内，库龄较长的存货主要为通用配件，不存在重大的减值风险。发行人已根据会计准则，于资产负债表日，对存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。

存货跌价政策：存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

2、发行人存货跌价准备与类似行业上市公司对比情况

报告期内各年度末，发行人存货跌价准备整体计提比例高于类似行业上市公司平均水平（数据来自年度报告、半年度报告、招股说明书）：

单位：万元

公司	2020年6月30日			2019年12月31日			2018年12月31日			2017年12月31日		
	存货	存货	计提比	存货	存货	计提比	存货	存货跌价	计提比	存货	存货跌价	计提比
	账面余额	跌价准备	例	账面余额	跌价准备	例	账面余额	准备	例	账面余额	准备	例
杭可科技	81,049.27	3,744.62	4.62%	87,875.63	4,120.83	4.69%	79,812.33	1,712.76	2.15%	61,053.53	547.49	0.90%
赢合科技	80,884.67	906.56	1.12%	66,492.00	794.29	1.19%	58,535.55	258.40	0.44%	49,200.10	167.74	0.34%
先导智能	266,755.73	2,115.54	0.79%	220,240.07	4,969.48	2.26%	242,375.73	1,052.61	0.43%	256,478.06	571.43	0.22%
以上3家 上市公司 平均值	142,896.56	2,255.57	2.18%	124,869.23	3,294.87	2.71%	126,907.87	1,007.92	1.01%	122,243.90	428.89	0.49%
星云股份	21,285.84	1,510.11	7.09%	18,570.92	1,287.70	6.93%	13,916.44	816.66	5.87%	9,400.89	788.69	8.39%

发行人存货减值计提充分，报告期内各期末存货跌价整体计提比例高于类似行业上市公司。

（三）风险披露

发行人将于《募集说明书》之“第五章 与本次发行相关的风险因素”中补充披露存货周转的风险如下：

“十、存货周转的风险

2017年12月31日、2018年12月31日、2019年12月31日、2020年6月30日，公司存货账面价值分别为8,612.20万元、13,099.78万元、17,283.22万元、19,775.72万元，存货金额持续增长；2017年度、2018年度、2019年度、2020年1-6月，公司存货周转率分别为1.54、1.53、1.36、0.55，存货周转率有所下降。如果未来销售不能及时消化存货，将可能导致增加占用营运资金、加大计提存货跌价准备等风险，从而对公司的经营业绩和现金流产生不利影响。”

（四）中介机构核查意见

保荐人和会计师执行的核查程序包括：

- 1、了解公司存货构成及存货余额较高的原因，分析公司存货余额明细；
- 2、现场走访公司厂区，查看存货情况，进行存货监盘；
- 3、查阅类似行业上市公司存货相关财务数据并进行对比分析；
- 4、了解下游市场情况，查阅公司在手订单；
- 5、函证和访谈发行人主要客户、供应商等；
- 6、查阅发行人募集说明书风险披露情况。

经核查，保荐人和会计师认为：（1）报告内，发行人报告期内存货余额增长、2019年存货周转率下降的主要原因为提前备货，符合业务与行业特点；（2）发行人存货减值计提充分。

（本页无正文，为福建星云电子股份有限公司《关于福建星云电子股份有限公司 2020 年申请向特定对象发行股票审核问询函的回复》之签章页）

本人已认真阅读福建星云电子股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，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。

董事长：_____

李有财

福建星云电子股份有限公司

年 月 日

（本页无正文，为兴业证券股份有限公司《关于福建星云电子股份有限公司 2020 年申请向特定对象发行股票审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人

吕泉鑫

苏洲炜

兴业证券股份有限公司

年 月 日

（本页无正文，为兴业证券股份有限公司《关于福建星云电子股份有限公司 2020 年申请向特定对象发行股票审核问询函的回复》之签章页）

本人已认真阅读福建星云电子股份有限公司本次问询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，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，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。

保荐机构董事长、法定代表人：_____

杨华辉

兴业证券股份有限公司

年 月 日