



关于北京航天恒丰科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件
的第二轮审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO.,LTD.

（北京市朝阳区安立路66号4号楼）

二〇二二年三月

深圳证券交易所：

贵所于 2022 年 1 月 4 日出具的《关于北京航天恒丰科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2022〕010007 号）（以下简称“问询函”）已收悉，非常感谢贵所对申请文件提出的宝贵意见。北京航天恒丰科技股份有限公司（以下简称“公司”或“发行人”）会同中信建投证券股份有限公司（以下简称“保荐人”或“保荐机构”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《招股书》一致；

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致；

问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
引用原招股说明书内容	宋体（不加粗）
对招股书的修改、补充	楷体（加粗）

目录

问题 1. 关于主营业务收入	3
问题 2. 关于发行人房产	13
问题 3. 关于创业板定位	35
问题 4. 关于主要客户	71
问题 5. 关于资金流水核查	100
问题 6. 关于主要原材料采购	111
问题 7. 关于委托加工	123
问题 8. 关于毛利率	128
问题 9. 关于应收账款	140
问题 10. 关于关联交易与股份支付	146
问题 11. 关于实际控制人控制的其他企业及发行人股东	163

问题 1. 关于主营业务收入

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 2020 年发行人第三方回款 1,043.87 万元，金额较大，主要为 2019 年末应收账款账龄较长的客户，其中部分客户由于经营不善，自身或其实际控制人被列为失信被执行人。

(2) 终端客户对发行人产品的户均采购量较大，如 2019 年 6 户农民合计采购了 1,670.62 吨公司产品。

请发行人：

(1) 说明 2020 年第三方回款涉及的应收账款客户与最终回款人的关系，最终回款人为其代付款项的资金来源及合理性，部分客户或其实际控制人被列为失信被执行人后仍然通过第三方向发行人支付货款的合理性。

(2) 结合公司产品在终端客户处的使用方法、典型农作物推荐用量等，说明终端客户户均采购量较大的合理性，并进一步说明发行人最终销售的真实性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对终端客户采取的具体核查方式。

回复：

一、说明 2020 年第三方回款涉及的应收账款客户与最终回款人的关系，最终回款人为其代付款项的资金来源及合理性，部分客户或其实际控制人被列为失信被执行人后仍然通过第三方向发行人支付货款的合理性

公司 2020 年第三方回款涉及的应收账款客户与最终回款人的具体情况如下：

单位：万元

序号	应收账款客户	客户或其实际控制人是否被列为失信被执行人	最终回款人	应收账款客户与最终回款人关系	最终回款人的资金来源	回款金额
1	许伟	否	北京宏兴惠农科技有限公司	应收账款客户是最终回款人控股股东及实际控制人	自筹资金	524.49

序号	应收账款客户	客户或其实际控制人是否被列为失信被执行人	最终回款人	应收账款客户与最终回款人关系	最终回款人的资金来源	回款金额
2	内蒙古丰之源农资经销有限公司	该客户非失信被执行人，其实际控制人刘瑞平为失信被执行人	北京宏兴惠农科技有限公司	应收账款客户为最终回款人的实际控制人许伟向公司介绍的客户	应收账款客户的实际控制人	198.81
	内蒙古瑞博农业科技有限公司	该客户非失信被执行人，其实际控制人刘瑞平为失信被执行人				43.83
	小计	-	-	-	-	242.64
3	赤峰航天恒丰农业发展有限公司	该客户非失信被执行人，其实际控制人孙雪瑞为失信被执行人	内蒙古成诚有机肥料有限公司	应收账款客户的实际控制人与最终回款人的实际控制人为亲属关系	自筹资金	122.52
4	金文秀	否	金阳、李凤娟	直系亲属	自有资金	95.03
5	其他客户（注）	-	-	-	-	59.19
合计		-	-	-	-	1,043.87

注：其他客户相关情况具体参见下文“5、其他客户”

1、北京宏兴惠农科技有限公司代许伟回款

公司应收账款客户许伟持有最终回款人北京宏兴惠农科技有限公司 51.00% 的股份，是最终回款人北京宏兴惠农科技有限公司的实际控制人。

应收账款客户许伟在 2018 年以前是公司的个人经销商，是公司长期的合作伙伴。报告期内，公司为规范经销商的管理，不再与个人经销商开展经销业务，许伟通过其控股的北京宏兴惠农科技有限公司与公司开展业务。许伟 2018 年以前向其客户赊销肥料，但是由于其客户未及时回款，导致许伟资金链紧张，对公司形成了账龄较长的应收账款。公司考虑许伟为长期合作伙伴，对许伟的应收账款给予了一定的宽限期。报告期内，随着许伟的业务逐步恢复，许伟于 2020 年通过其控股的北京宏兴惠农科技有限公司清偿了前期所欠货款。

最终回款人北京宏兴惠农科技有限公司的资金来源为其自筹资金。

综上，最终回款人北京宏兴惠农科技有限公司为许伟控股的公司，许伟的应收账款由北京宏兴惠农科技有限公司代付具有合理性。

2、北京宏兴惠农科技有限公司代内蒙古丰之源农资经销有限公司、内蒙古瑞博农业科技有限公司回款

应收账款客户内蒙古丰之源农资经销有限公司和内蒙古瑞博农业科技有限公司均为最终回款人北京宏兴惠农科技有限公司实际控制人许伟向公司介绍的客户。

内蒙古瑞博农业科技有限公司、内蒙古丰之源农资经销有限公司分别于2016年和2017年向许伟（最终回款人北京宏兴惠农科技有限公司的实际控制人，许伟为公司报告期前的个人经销商）采购生物有机肥并要求提供合格发票，由于许伟个人不能开具符合对方要求的发票，且其当时尚未设立公司，因此许伟介绍上述两个客户直接与公司签订合同。同时，由于上述两家公司要求公司赊销，因此许伟出具《担保书》，如果上述应收账款客户不能支付货款，由许伟本人代为支付。

公司对上述两个客户的应收账款为上述两笔业务形成。由于上述两个客户长期未向公司支付相关货款，且其均由许伟介绍，因此，公司一方面要求许伟协助解决该笔欠款；另一方面公司于2019年起诉了内蒙古瑞博农业科技有限公司，并出于诉讼策略的考虑，于2020年另案起诉了其实际控制人刘瑞平（内蒙古瑞博农业科技有限公司和内蒙古丰之源农资经销有限公司为刘瑞平和王淑娟夫妇名下公司）及其关联公司，并采取了诉讼保全措施。

2020年10月，公司、许伟及刘瑞平就上述回款事项达成一致意向，刘瑞平同意偿还公司货款，公司同意于收款后撤诉。基于上述情形，北京宏兴惠农科技有限公司于2020年10月自筹资金将公司上述应收账款客户等额应收款项242.64万元转账给公司。由于刘瑞平为失信被执行人且内蒙古瑞博农业科技有限公司因涉诉银行账户被冻结，刘瑞平通过其配偶王淑娟于同月转账给许伟232.64万元，通过其任法定代表人且持股40%（第一大股东）的内蒙古鑫雨种业有限公司于同月转账给北京宏兴惠农科技有限公司10.00万元，合计242.64万元。

最终回款人北京宏兴惠农科技有限公司的资金实际来源于应收账款客户的实际控制人。

尽管公司应收账款客户的实际控制人被列为失信被执行人，但是其通过其名

下公司持续开展农业方面业务，并陆续偿还前期所欠债务，其被列为失信被执行人后仍通过第三方向公司支付货款具有合理性。

综上，应收账款客户内蒙古丰之源农资经销有限公司、内蒙古瑞博农业科技有限公司是最终回款人北京宏兴惠农科技有限公司实际控制人向公司介绍的客户，最终回款人为其代付款项具有合理性，应收账款客户的实际控制人刘瑞平被列为失信被执行人后仍然通过北京宏兴惠农科技有限公司向发行人支付货款具有合理性。

3、内蒙古成诚有机肥料有限公司代赤峰航天恒丰农业发展有限公司回款

内蒙古成诚有机肥料有限公司实际控制人李孝在 2018 年以前是公司的个人经销商，是公司长期的合作伙伴。李孝与其侄女婿孙雪瑞共同经销公司产品，2015 年孙雪瑞独资设立赤峰航天恒丰农业发展有限公司经销公司产品。

报告期前及 2018 年度，赤峰航天恒丰农业发展有限公司因经营不善，对公司形成了相关应收账款。2018 年，李孝成立内蒙古成诚有机肥料有限公司独立经销公司产品。为追回应收账款，公司一方面于 2019 年起诉孙雪瑞；另一方面，李孝参与了赤峰航天恒丰农业发展有限公司与公司的经销业务，公司要求李孝解决该笔应收账款的回款。李孝考虑与公司的长期合作关系及与孙雪瑞的亲属关系，于 2020 年代赤峰航天恒丰农业发展有限公司归还了应收账款，具有合理性。

最终回款人内蒙古成诚有机肥料有限公司的资金来源为自筹资金。

基于上述情形，虽然公司应收账款客户的实际控制人孙雪瑞于 2019 年被列为失信被执行人，最终回款人内蒙古成诚有机肥料有限公司代其归还了相关货款，具有合理性。

4、金阳、李凤娟代金文秀回款

最终回款人金阳、李凤娟均为公司应收账款客户金文秀的直系亲属，其中金阳为金文秀儿子，李凤娟为金文秀配偶。

公司应收账款客户金文秀为公司 2018 年前的个人经销商，因经营不善长期未支付公司货款，形成相关应收账款。为收回货款，公司于 2019 年起诉了金文秀，其直系亲属代金文秀陆续归还了所欠货款。

最终回款人金阳和李凤娟代应收账款客户金文秀付款的资金来源为自有资金。

综上，最终回款人金阳、李凤娟作为金文秀直系亲属代其还款，具有合理性。

5、其他客户

2020 年其他应收账款客户通过第三方回款主要类别及金额具体如下：

单位：万元

序号	类别	金额
1	客户的法定代表人、股东或员工代为支付	37.60
2	法院执行支付	10.23
3	客户直系亲属代为支付	10.00
4	上下游公司代为支付	1.36
合计		59.19

如上表所示，2020 年，其他应收账款客户通过第三方回款主要为应收账款客户的法定代表人、股东或员工代客户支付货款，金额较小。

综上，2020 年公司第三方回款为 1,043.87 万元，金额较大，主要为报告期之前客户与公司形成的应收账款。报告期内，公司通过诉讼、催款等方式积极催收，应收账款客户及其相关方逐步归还了前期所欠货款。

报告期内，公司加强了第三方回款的内部控制，主动与客户沟通减少其代付货款的行为，同时随着公司聚焦微生物菌剂业务，客户群体由个人经销商、小型种植户逐步转变为肥料生产企业，第三方回款的情形得到有效改善。报告期内，通过第三方回款形成的收入占营业收入比例分别为 1.07%、0.26%、0.13%和 1.29%（政府、事业单位财政代为支付），占比较小，第三方回款的内部控制得到了有效执行。

二、结合公司产品在终端客户处的使用方法、典型农作物推荐用量等，说明终端客户户均采购量较大的合理性，并进一步说明发行人最终销售的真实性

报告期内，中介机构穿透核查的全部终端客户情况如下：

穿透核查的全部终端客户	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	数量（家）	销量（吨）	数量（家）	销量（吨）	数量（家）	销量（吨）	数量（家）	销量（吨）

农民	8	351.37	14	704.58	6	1,670.62	8	733.86
种植基地	2	85.00	2	489.58	-	-	-	-
合计	10	436.37	16	1,194.16	6	1,670.62	8	733.86
公司对经销商的销量	-	5,576.30	-	4,199.15	-	7,174.03	-	5,800.66
穿透核查的全部终端客户的销量占比	-	7.83%	-	28.44%	-	23.29%	-	12.65%

中介机构穿透核查的全部终端客户的名称、所在地、种植作物品种、对公司产品的采购量具体如下：

期间	序号	终端客户名称	终端客户类型	所在地	种植作物品种	采购量(吨)
2021年 1-6月	1	代婧	农民	山东省潍坊市	水果、蔬菜	98.20
	2	叶爱国	农民	北京市大兴区	葡萄、果树	98.00
	3	廊坊市广阳区连国名优果树苗木专业合作社	种植基地	河北省廊坊市	果树	55.00
	4	刘青和	农民	黑龙江省牡丹江市	马铃薯	45.00
	5	王大鹏	农民	黑龙江省牡丹江市	马铃薯	34.00
	6	马庭喜	农民	甘肃省兰州市	蒜苗、松花	32.12
	7	北京绿兴果业有限公司	种植基地	北京市大兴区	梨树、桃树	30.00
	8	陈子军	农民	山东省潍坊市	草莓	21.00
	9	吴艮龙	农民	陕西省西安市	猕猴桃	20.00
	10	马自斌	农民	甘肃省兰州市	蔬菜	3.05
	合计	—	—	—	—	436.37
2020年	1	锡林浩特市沃原奶牛场	种植基地	内蒙古自治区锡林郭勒盟锡林浩特市	脱毒马铃薯、青贮玉米	400.00
	2	程石波	农民	陕西省西安市	猕猴桃	121.24
	3	刘为康	农民	山东省潍坊市	西红柿、黄瓜	115.43
	4	永登县恒远种植农民专业合作社	种植基地	甘肃省兰州市	草莓、西红柿	89.58
	5	宋联合	农民	内蒙古自治区赤峰市	西红柿、黄瓜、豆角	88.73
	6	刘安庆	农民	黑龙江省牡丹江市	土豆、甜瓜	70.00

期间	序号	终端客户名称	终端客户类型	所在地	种植作物品种	采购量(吨)
	7	付建军	农民	内蒙古自治区赤峰市	西红柿、黄瓜	61.98
	8	黄明春	农民	吉林省长春市	玉米	42.00
	9	李秀玲	农民	黑龙江省大庆市	黄瓜等蔬菜	38.60
	10	陆广叶	农民	黑龙江省牡丹江市	土豆、玉米	35.00
	11	蒋宣芳	农民	辽宁省营口市	蔬菜	32.16
	12	杜乃强	农民	山东省潍坊市	小麦、玉米、大姜	31.53
	13	才宝龙	农民	黑龙江省大庆市	黄瓜等蔬菜	30.00
	14	王金波	农民	辽宁省营口市	蔬菜	23.65
	15	刘爱福	农民	河北省保定市	生菜	8.00
	16	张玉民	农民	吉林省长春市	香瓜、西红柿	6.25
	合计	—	—	—	—	1,194.16
2019 年	1	程石波	农民	陕西省西安市	猕猴桃	1,385.00
	2	刘为康	农民	山东省潍坊市	西红柿、黄瓜	94.28
	3	杜乃强	农民	山东省潍坊市	小麦、玉米、大姜	94.96
	4	赵瑞	农民	陕西省西安市	葡萄	50.78
	5	刘爱福	农民	河北省保定市	生菜	41.60
	6	张玉民	农民	吉林省长春市	香瓜、西红柿	4.00
	合计	—	—	—	—	1,670.62
2018 年	1	才宝龙	农民	黑龙江省大庆市	黄瓜等蔬菜	183.42
	2	刘为康	农民	山东省潍坊市	西红柿、黄瓜	131.40
	3	李秀玲	农民	黑龙江省大庆市	黄瓜等蔬菜	125.90
	4	程石波	农民	陕西省西安市	猕猴桃	85.55
	5	杜乃强	农民	山东省潍坊市	小麦、玉米、大姜	79.25
	6	刘安庆	农民	黑龙江省牡丹江市	土豆、甜瓜	64.00
	7	赵瑞	农民	陕西省西安市	葡萄	59.34
	8	黄明春	农民	吉林省长春市	玉米	5.00
	合计	—	—	—	—	733.86

如上表所示，存在少量终端客户户均采购量较大（年度采购量大于 100 吨）

的情况，具体分析如下：

1、程石波

2019 年度，程石波累计采购公司生物有机肥 1,385.00 吨，采购量较大。主要原因为程石波于 2019 年 5 月 7 日与所在地合作社签订了《协耕用地协议》。根据《协耕用地协议》，合作社将 2000 亩猕猴桃种植用地承包给程石波（承包方）作为协耕用地，承包期限自 2019 年 7 月 1 日至 2020 年 10 月 30 日，承包收益为程石波确保猕猴桃产量不低于 2000 公斤/亩，该产量归合作社，超出部分的收益归承包方所有。

猕猴桃各生长周期对于生物有机肥的用量具体如下：

生长周期	用量情况
花芽分化肥	摘果后施，及时补充养分，促进伤口愈合，施用0.10吨/亩
基肥	疏松土壤、培肥地力、保护根系安全越冬，施用0.20-0.25吨/亩
催芽肥	生长发芽，施用0.20-0.24吨/亩
开花肥	作物开花，施用0.10吨/亩
坐果肥	作物结果，施用0.10吨/亩
果实膨大肥	果实生长，施用0.20吨/亩
着色肥	果实着色，施用0.20吨/亩
叶面肥	在坐果、膨大和着色期，用菌粉100克兑水100公斤，喷施3-4次，两次间隔15天
合计	整个生长周期需要施肥1.10-1.19吨/亩

猕猴桃每年种植一次，在整个生长周期里施用公司的生物有机肥累计用量为 1.10-1.19 吨 / 亩，2000 亩猕猴桃种植用地预计生物有机肥施用量为 2,200.00-2,380.00 吨。2019-2020 年，程石波向公司累计采购生物有机肥 1,506.24 吨，对公司生物有机肥的采购量在预计生物有机肥施用量的范围内，采购具有合理性。

2020 年，程石波种植的猕猴桃长势虽然良好，但是 2020 年第三季度西安地区阴雨天气频繁，异常天气影响了猕猴桃的收储，而程石波无冷库，在水果保存方面缺少经验，猕猴桃大量腐烂。由于承包猕猴桃种植用地未获得预期收益，程石波到期不再承包该种植用地，2020 年度程石波对公司生物有机肥的采购量大幅下降。

2、锡林浩特市沃原奶牛场

锡林浩特市沃原奶牛场是以“种植、养殖业为主，多种经营发展为辅”的国有农牧场。1964年由原机耕农场杭盖分场和柴达木分场归并建立，场区总面积16.36万亩，目前主要种植脱毒马铃薯、青贮玉米、中药材等农作物，养殖纯种德系西门塔尔母牛。

脱毒马铃薯整个生长周期生物有机肥的用量具体如下：

生长周期	用量情况
底肥	200-240kg/亩生物有机肥
中耕培土肥	100-120kg/亩生物有机肥
开花期	菌粉300-400g/亩滴灌
薯块膨大期	菌粉每次用200g/亩，连续用3次，两次间隔15天左右。
合计	整个生长周期生物有机肥施肥量不低于约0.30吨/亩

青贮玉米整个生长周期的用量具体如下：

生长周期	用量情况
底肥	40kg/亩
喇叭口期	40kg/亩
合计	整个生长周期生物有机肥施肥量约0.10吨/亩

如上表所示，脱毒马铃薯、青贮玉米每年种植一次，每亩施肥量约为0.10-0.50吨。锡林浩特市沃原奶牛场种植脱毒马铃薯、青贮玉米等作物的节水灌溉基地面积为2.20万亩，预计总施肥量为2,200.00-11,000.00吨。2020年，该终端客户对公司生物有机肥的采购量为400.00吨，采购量存在合理性。

3、才宝龙、李秀玲以及刘为康

才宝龙、李秀玲以及刘为康主要采购公司的生物有机肥，用于种植西红柿、黄瓜等蔬菜。

西红柿各期生物有机肥的具体用量如下：

生长周期	用量情况
底肥	施用240kg/亩
追肥	生长期多次追肥，采收两次后，追施生物有机肥80kg，全部生长期施用6-8次

合计	整个生长周期需要施有机肥约0.72-0.88吨/亩
----	---------------------------

黄瓜各期生物有机肥的具体用量如下：

生长周期	用量情况
底肥	施用240kg/亩
追肥	采收两次后，追施生物有机肥80kg，全部生长期施用4-5次
合计	整个生长周期需要施有机肥约0.56-0.64吨/亩

才宝龙、李秀玲、刘为康利用温室大棚种植西红柿、黄瓜等蔬菜。大棚种植蔬菜每年一般种植三到四季，按照每年种植三季计算，西红柿每年生物有机肥的施用量为 2.16 吨/亩，黄瓜每年生物有机肥的施用量为 1.68 吨/亩，每 50 亩蔬菜大棚施肥量在 84.00-108.00 吨。才宝龙、李秀玲以及刘为康均为当地的种植大户，自有及亲属土地种植面积合计均在 50 亩以上，年生物有机肥采购量超过 100 吨具有合理性。

综上，部分终端客户户均采购量较大具有合理性，公司最终销售是真实的。

【中介机构核查情况】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

对 2020 年度第三方回款的具体核查程序：

1、访谈公司管理层，结合公司自身经营模式、整体行业特征，分析第三方回款的原因、必要性及商业合理性；

2、抽查大额第三方回款相关销售合同、发货单据、银行回款、诉讼文件等，获取相关客户代付款确认依据及代付款协议，核实和确认第三方的真实性；

3、通过国家企业信用信息公示系统、信用中国等公开信息查询，确认 2020 年主要应收账款客户及其实际控制人是否为失信被执行人；

4、访谈最终回款人北京宏兴惠农科技有限公司实际控制人许伟、内蒙古成诚有机肥料有限公司实际控制人李孝、应收账款客户内蒙古丰之源农资经销有限公司、内蒙古瑞博农业科技有限公司实际控制人刘瑞平；视频访谈金文秀直系亲属金阳、李凤娟，对最终回款人与应收账款客户之间的关系进行了解，对最终回

款人代付应收账款客户的原因进行了解；

5、核查最终回款方北京宏兴惠农科技有限公司及其实际控制人许伟、内蒙古成诚有机肥料有限公司及其实际控制人李孝 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日资金流水，确认其代付款项的资金来源。金文秀直系亲属金阳和李凤娟以涉及个人隐私为由未提供资金流水，但是出具了确认函，确认其代付款项资金来源为自有资金，不存在接受航天恒丰及其关联方等提供的体外资金或通过其他私下利益交换方式，再将资金转入航天恒丰的情形。

6、结合发行人、实际控制人、董监高等关联方资金流水，检查是否存在发行人及其关联方将资金打给第三方回款单位再转至发行人的情况。

对终端客户采取的具体核查方式：

1、获取发行人产品在终端客户处的使用方法、推荐用量的相关说明文件，通过网络查询的方式对发行人产品的使用方法、推荐用量的合理性进行复核；

2、获取程石波承包猕猴桃种植地的《协耕用地协议》、猕猴桃的施种方案。获取锡林浩特市沃原奶牛场的公司简介，了解其施种品种和施种面积；

3、对采购量较大的终端客户进行访谈，确认其采购量较大的真实性，对其他终端用户进行了实地走访或视频访谈。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、第三方回款基于真实业务背景，具有商业合理性；报告期内，发行人及其实际控制人、董监高和其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系和其他利益安排。

2、部分终端客户采购量较大，符合其采购需求以及生物有机肥的使用方法和不同生长期的施肥量，公司最终销售具有合理性和真实性。

问题 2. 关于发行人房产

申报文件显示：

申请文件及首轮问询回复显示，发行人现有土地为租赁取得，现有研发与生产经营所用房屋来自于向窦店村委会、窦店合作社和农牧总公司的租赁，并存在自主加建改造的情形。现有房屋具体情形如下：

（1）部分房产为昊远隆基初始建设，发行人通过承继昊远隆基在窦店村委会与昊远隆基《土地租赁合同》项下的权利和义务方式取得，并在其基础上进行改扩建。

（2）发行人研发大楼主体框架由农牧总公司初始建设，并由发行人根据其与农牧总公司签署的《房屋租赁合同》在原主体框架基础上进行装修并增设相关附属设施。

（3）发行人对相关车及仓库、办公房屋、研发大楼、其他房屋（车库、车棚、宿舍、锅炉房等）作为固定资产做了入账处理。

请发行人：

（1）结合与窦店村委会、窦店合作社和农牧总公司相关租赁协议的具体内容、发行人现用房屋的改扩建情况，以列表形式说明发行人现有房屋的权属及租赁情况（名称、权属情况、面积、具体用途）。

（2）说明发行人在租赁土地上除租赁房屋外，自建、扩建房屋的产权权属约定、权属瑕疵情况，并结合《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 18 的要求说明相关瑕疵及不规范情形能否在短期内整改（包括整改或搬迁的计划与期限等）。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、结合与窦店村委会、窦店合作社和农牧总公司相关租赁协议的具体内容、发行人现用房屋的改扩建情况，以列表形式说明发行人现有房屋的权属及租赁情况（名称、权属情况、面积、具体用途）

1、相关租赁协议具体内容

发行人与窦店村委会、窦店合作社、农牧总公司、昊远隆基等主体签署的租赁协议或其出具的确认函，具体内容如下：

协议名称	签署日期	签署主体	具体内容	协议约定的标的
《土地租赁合同》	2005.07.18	窦店村委会、吴远隆基	(1) 租赁标的：窦店村委会将位于北京市房山区窦店镇窦店村村东、京广铁路西侧面积 33.5 亩的土地（后调整为 31.97 亩，见下述“2018 年 1 月 16 日，窦店村委会、窦店合作社及航天恒丰签署《补充协议》”部分，以下简称“标的土地”）出租给吴远隆基。 (2) 租期及租金：租期 2005.07.21-2025.07.21，租金总额 202.11555 万元（1-5 年 8.71 万元/年、6-10 年 9.581 万元/年、11-15 年 10.5391 万元/年、16-20 年 11.59301 万元/年）。 (3) 所有权归属：租期内吴远隆基有权根据生产经营需要建设厂房、办公用房及其他相关设施，其所有权归吴远隆基，租期届满后地上不动产（指生产用房、办公用房）归窦店村委会所有；在同等条件下，吴远隆基有对该土地的优先购买权，购买时只限于土地费用，不包括地上物的费用，地上物随土地归吴远隆基所有；租期届满后同等条件下吴远隆基有优先承租权。 如遇政府规划需要拆迁，按政府有关规定执行，对于吴远隆基投资的地上物建筑和配套设施等相关费用要给予补偿。	标的土地、吴远隆基初始建设房产（即标的房产 1）
《合作协议书》	2012.02.01	发行人、吴远隆基	(1) 吴远隆基投入承租土地以及享有所有权的地上现存建筑物（“标的房产 1”，包括：制剂车间 3,515 m²、质检办公楼(2 层)1,570.8 m²、饲料车间 648 m²、锅炉房 246.8 m²、危品库 48 m²、泵房 14 m²共计 6,042.6 m²及现状铁栏杆围墙约 400 米），航天恒丰投入现金及设备进行微生物菌剂的加工、生产及运营，航天恒丰须向吴远隆基支付项目合作的固定收益合计 825 万元（1-5 年 55 万/年、6-10 年 65 万/年、11-13 年 75 万/年），合作期 2012.02.01-2025.01.31。 (2) 因吴远隆基提供的土地或地上建筑物影响发行人正常生产经营的，发行人有权进行整改，吴远隆基在能力范围内基于必要的协调配合。（说明：发行人根据自身需要对标的房产 1 进行了内外装修及改扩建，并增设了相关附属设施，以下简称“航天恒丰新增设施 1”） (3) 在双方合作期限内，如吴远隆基的地上建筑物涉及拆迁，导致发行人无法在该地继续经营的，相关部门或机构对于该地上建筑物的拆迁补偿归吴远隆基所有，停产停业、设备及发行人投入的固定资产损失等补偿归发行人所有。	标的房产 1 及其改扩建（即航天恒丰新增设施 1）
《协议书》	2018.01.16	窦店村委会、吴远	(1) 各方一致同意，自 2017 年 7 月 21 日起吴远隆基在上述《土地租赁合同》项下的权	标的土地、标的房产 1、航天恒丰

协议名称	签署日期	签署主体	具体内容	协议约定的标的
		隆基、发行人	义全部转移至发行人，发行人须向昊远隆基支付预期可得利益及昊远隆基已付未到期租金共计 450.447925 万元。 (2) 昊远隆基与发行人于 2012 年 2 月 1 日签订的《合作协议书》于 2017 年 7 月 20 日终止。 (3) 《土地租赁合同》到期后，由窦店村委会与发行人另行签订租赁合同。	新增设施 1
《补充协议》	2018.01.16	窦店村委会、窦店合作社、发行人	将发行人承租的标的土地面积调整为 31.97 亩，全部为工业用地用途的集体土地使用权。调整原因系：33.5 亩中有 1.53 亩系林地用地，该林地地块位于发行人生产经营场所以外且实际亦用于树木种植；为规范土地使用权租赁的合规性进行调整。	标的土地
《房屋租赁合同》	2018.05.08	农牧总公司、发行人	(1) 租赁标的：发行人承租位于房山区窦店镇窦店村东、房窑路北侧的 4 层楼房（建筑面积 6,579 平米、占地面积 1,674 平米，房屋现状为主体结构部分）（“标的房产 2”，位于标的土地上）。 (2) 租期及租金：租金为每年 59.2 万元，租期 2018.05.10-2038.05.09。 (3) 所有权归属：租赁期内发行人对房屋装修、装饰等添置的设施享有所有权；合同期满或终止/解除，租赁标的范围内的一切固定资产（包括航天恒丰对房屋装修、装饰不可拆除部分）均无偿归农牧总公司所有；发行人投入的动产归发行人所有；合同期满，发行人有优先承租权。 如遇各级政府规划拆迁，发行人按照农牧总公司通知规定的期限将租赁标的物返还农牧总公司，农牧总公司房屋及附属设施拆迁补偿费归农牧总公司所有；在合同有效期内发行人投资对房屋及附属设施的装修、装饰的补偿费归发行人所有。	农牧总公司初始建设房产（即标的房产 2）及其改扩建（航天恒丰新增设施 2）
《关于航天恒丰科技股份有限公司租赁窦店村土地地上建筑物相关问题的确认函》	2020.08.31	窦店村委会、窦店合作社	(1) 标的房产 1 视为航天恒丰的投入，航天恒丰新增设施 1 系航天恒丰在租赁期间的额外投入；租赁期满且航天恒丰不续租的，标的房产 1、航天恒丰新增设施 1 归窦店村委会及窦店合作社所有，届时窦店村委会及窦店合作社须向航天恒丰给予补偿，补偿金额另行协商。续租期内，对于标的房产及标的房产的新增设施，航天恒丰无需向窦店村委会、窦店合作社支付任何形式的费用。 (2) 鉴于标的房产 1 视为航天恒丰投入，如未来航天恒丰所租赁标的土地集体使用权依法可以流转并登记确权，窦店村委会、窦店合作社应积极协助航天恒丰就标的房产 1 办理不动产权属证书，且航天恒丰无需另行支付价款。	标的房产 1、航天恒丰新增设施 1

协议名称	签署日期	签署主体	具体内容	协议约定的标的
			(3) 如因标的房产 1 规划、建设、施工、装修、改造等行为存在的法律瑕疵被相关政府部门给予行政处罚, 需由窠店村委会、窠店合作社承担相应责任; 如因此给航天恒丰造成损失的, 则窠店村委会、窠店合作社向航天恒丰进行补偿。	
《协议书》	2021.08.10	窠店村委会、窠店合作社、农牧总公司、发行人	(1) 为理顺房地一体的法律关系, 农牧总公司同意自本协议生效之日起将其在 2018 年 5 月 8 日所签署《房屋租赁合同》项下的权利义务一并转让予窠店合作社; 由航天恒丰向农牧总公司支付补偿金 579.5 万元, 本协议生效后 10 个工作日内支付 379.5 万, 2021 年 11 月 30 日前支付 200 万。 (2) 租赁期间内, 窠店合作社不再另行收取租金; 租赁期满公司享有续租选择权, 如不续租, 窠店村委会、窠店合作社同意向航天恒丰给予补偿。 (3) 同等条件下, 在标的房产 2 办妥不动产权证书且法律允许转让的情况下, 航天恒丰对标的房产 2 享有优先购买权, 购买时无需另行支付转让价款。 (4) 各方确认, 如因标的房产 2 建设、施工、装修、改造等行为存在的法律瑕疵被相关政府部门行政处罚的, 由窠店村委会、窠店合作社、农牧总公司依各自责任承担; 如因此给公司造成损失, 则由窠店村委会、窠店合作社、农牧总公司向公司补偿, 窠店村委会、窠店合作社与农牧总公司就此补偿责任承担连带责任。	标的房产 2、航天恒丰新增设施 2
《不动产租赁补充协议》	2020.12.30	窠店村委会、窠店合作社、发行人	对于标的土地及标的房产 1 租赁期限届满时, 发行人享有续租选择权。	标的土地、标的房产 1

2、发行人现用房屋的改扩建情况

发行人现用房屋改扩建情况如下:

房屋名称	具体用途	面积 (m²)	取得方式/改扩建具体情况
车间及仓库	成品库房	5,136.20	昊远隆基初始建设, 发行人通过承继昊远隆基在窠店村委会与昊远隆基《土地租赁合同》项下的权利和义务方式取得, 并进行改扩建
	库房	1,914.70	发行人承继昊远隆基在窠店村委会与昊远隆基《土地租赁合同》项下的权利和义务后通过改扩建方式取得
	发酵车间	1,283.00	
	室外水电及土建	-	
办公房屋	办公楼	2,426.88	昊远隆基初始建设, 发行人通过承继昊远隆基在窠店村委会与昊远隆基《土地租赁合同》

房屋名称	具体用途	面积（m²）	取得方式/改扩建具体情况
			项下的权利和义务方式取得，并进行改扩建
研发大楼	研发大楼	6,579.00	主体框架由农牧总公司初始建设，并由发行人根据其于农牧总公司签署的《房屋租赁合同》在原主体框架基础上进行装修并增设相关附属设施
其他	锅炉房	191.76	昊远隆基初始建设，发行人承继自窠店村委会与昊远隆基《土地租赁合同》项下的权利和义务，并进行改扩建
	车棚	35.56	昊远隆基初始建设，发行人通过承继昊远隆基在窠店村委会与昊远隆基《土地租赁合同》项下的权利和义务方式取得，并进行改扩建
	车库	656.50	
	宿舍	223.11	
	厨房餐厅	306.43	
	门卫房	35.04	

3、发行人现用房屋的权属及租赁情况

经核查上述租赁协议、发行人现用房屋的改扩建情况，发行人向窠店合作社承租标的土地，所涉生产经营性用房系昊远隆基、农牧总公司在标的土地初始建设，并经发行人改扩建、装饰装修取得；所涉房屋的权属及租赁如下：

房屋名称	具体用途	面积（m²）	权属情况
车间及仓库	成品库房	5,136.20	根据《民法典》第 209 条规定，“不动产物权的设立、变更、转让和消灭，经依法登记，发生法律效力；未经登记，不发生法律效力，但是法律另有规定的除外。”发行人现用房屋尚未办理不动产权登记，尚未产生物权。根据本题回复“（一）/1、相关租赁协议具体内容”所述协议及确认函，现用房屋均系发行人投入或视为发行人投入，但基于“房地一体”原则，发行人不享有标的土地的不动产权，故无法办理现用房屋的不动产权登记。根据《土地管理法》（2019 年修正）第六十三条规定“土地利用总体规划、城乡规划确定为工业、商业等经营性用途，并经依法登记的集体经营性建设用地，土地所有权人可以通过出让、出租等方式交由单位或者个人使用”，《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 修订）第三十八条规定“国土空间规划确定为工业、商业等经营性用途，且已依法办理土地所有权登记的集体经营性建设用地，土地所有权人可以通过出让、出租等方式交由单位或者个人在一定年限内有偿使用”；但截至目前，对于集体经营性建设用地交由第三方使用的土地使用权证及地
	库房	1,914.70	
	发酵车间	1,283.00	
	室外水电及土建	-	
办公房屋	办公楼	2,426.88	昊远隆基初始建设，发行人通过承继昊远隆基在窠店村委会与昊远隆基《土地租赁合同》项下的权利和义务方式取得，并进行改扩建
研发大楼	研发大楼	6,579.00	
其他	锅炉房	191.76	
	车棚	35.56	
	车库	656.50	
	宿舍	223.11	
	厨房餐厅	306.43	
	门卫房	35.04	

房屋名称	具体用途	面积（㎡）	权属情况
			上房屋权属证书的办理，尚未有对应细则出台，待相关政策细化出台后，窦店村委会、窦店合作社将依法积极协助发行人办理现用房屋的不动产权证书，且航天恒丰无需另行支付购房价款。

根据《企业会计准则第4号——固定资产》规定，“固定资产是指同时具有下列特征的有形资产：1、为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的；2、使用寿命超过一个会计年度”；“固定资产同时满足下列条件的，才能予以确认：（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；（2）该固定资产的成本能够可靠地计量”。结合公司房屋及建筑物实际情况，报告期内公司房屋及建筑物主要用于生产、仓储、研发和经营管理等，均为生产经营所必需。报告期内，公司持续盈利，经营情况良好，固定资产预期能够持续为公司带来经济利益流入；报告期内，房屋及建筑物均系发行人投入或视为发行人投入，成本能够可靠计量。

综上，公司的瑕疵房产预期能够持续为公司带来经济利益流入，且其成本能够可靠计量，因此报告期内房屋及建筑物满足固定资产确认条件，故将其确认为固定资产核算的会计处理符合《企业会计准则第4号——固定资产》的规定。

二、说明发行人在租赁土地上除租赁房屋外，自建、扩建房屋的产权权属约定、权属瑕疵情况，并结合《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题18的要求说明相关瑕疵及不规范情形能否在短期内整改（包括整改或搬迁的计划与期限等）

经核查，目前发行人仅有一处厂区，厂区所涉土地系租赁取得，所涉房产系昊远隆基、农牧总公司在上述土地初始建设，并经发行人改扩建、装饰装修取得，涉及土地及房屋面积占公司生产经营使用土地及房屋的比例为100%；发行人生产经营产生的收入、毛利、利润均源于该厂区。发行人租赁土地情况详见本题回复“（一）/1、相关租赁协议具体内容”部分，自建、扩建房屋的产权权属约定详见本题回复“（一）/1、相关租赁协议具体内容”及“（一）/3、发行人现用房屋的权属及租赁情况”部分。

1、发行人土地房产权属瑕疵情况

（1）发行人租赁土地权属瑕疵情况

瑕疵具体类型	①《土地管理法》（2019年修正）生效实施前，发行人不具备标的土地的适格承租主体资格。 ②《土地管理法》（2019年修正）生效实施后，发行人租赁标的土地事项未及时提交窦店村村民大会或村民代表大会审议。
瑕疵形成原因	①根据《土地管理法》（2004年修正）第四十三条，兴办乡镇企业和村民建设住宅经依法批准可使用本集体经济组织农民集体所有的土地的，或者乡（镇）村公共设施和公益事业建设经依法批准可使用农民集体所有的土地。因此，发行人不具备使用农民集体所有土地的主体资格。 ②根据《土地管理法》（2019年修正）第六十三条，集体经营性建设用地出让、出租等，应当经本集体经济组织成员的村民会议三分之二以上成员或者三分之二以上村民代表的同意。该法生效实施后，发行人租赁标的土地事项未及时提交窦店村村民大会或村民代表大会审议。
现状	①发行人已具备标的土地的适格承租主体资格。 ②窦店村于2021年6月9日召开村民代表大会，就向发行人出租标的土地及地上建筑等事项进行了补充审议。
现阶段瑕疵解决进展	①根据《土地管理法》（2019年修正），发行人已成为标的土地的适格承租方。 ②窦店村于2021年6月9日召开村民代表大会，就向发行人出租标的土地及地上建筑等事项进行了补充审议。
处罚责任承担主体	根据《土地管理法》（2019年修正），发行人已成为标的土地的适格承租方，且已履行完毕窦店村民代表大会的追认审议程序。 就租赁土地瑕疵事项，现已规范解决。
合规证明	北京市规划和自然资源委员会房山分局、北京市规划和自然资源委员会房山分局第三规划国土所、北京市房山区窦店镇人民政府已就发行人租赁标的土地及其上建筑物合规性出具证明，窦店合作社及窦店村委会亦出具确认函；详见本题回复之“（二）/2、发行人就生产经营所涉地块及房屋建筑物已取得的证明、确认及承诺”部分。
具体法律依据	《土地管理法》（2004年修正）、《土地管理法》（2019年修正）。

（2）发行人自建、扩建房屋的权属瑕疵情况如下：

瑕疵具体类型	①发行人现用房屋建设前，建设方未办理报建手续，未办理相关建设工程规划许可证、施工许可证。 ②发行人现用房屋未办理不动产权登记。
瑕疵形成原因	①根据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《建筑工程施工许可管理办法》、《北京市禁止违法建设若干规定》、《北京市城乡规划条例》等法律规定，有关房屋建设前，建设单位须履行报建手续，办理建设工程规划许可证及施工许可证。 发行人现用房屋未办理报建手续，未办理相关建设工程规划许可证、施工许可证。 ②发行人不享有标的土地的不动产权。
现状	建设手续尚待补办。
现阶段瑕疵解决进展	对报建手续问题：尚待集体经营性建设用地通过出让、出租方式交由第三方使用的土地使用权证及地上房屋权属证书办理细则出台后，由窦店合作社在办理地上建筑不动产权属证书时根据要求办理。
处罚责任承担主体	发行人现用房屋分别由昊远隆基、农牧总公司在窦店合作社名下的集体经营性建设用地上初始建设，后经发行人改扩建形成。 依据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《建筑工程施工许可管理办法》、《北京市禁止违法建设若干规定》、《北京市城乡规划条例》等法律规定，应由窦店合作社办理相关报建手续，责任

	主体系寰店合作社。
合规证明	根据《北京市禁止违法建设若干规定》，“街道办事处、乡镇人民政府负责对本行政区域内未依法取得建设工程规划许可证、临时建设工程规划许可证、乡村建设规划许可证、临时乡村建设规划许可证以及选址意见书、规划综合实施方案等规划文件但进行建设的情形进行查处。”对乡镇违章建筑的查处部门系乡镇人民政府；据此，北京市房山区寰店镇人民政府已出具《关于北京航天恒丰科技股份有限公司租赁土地和房产情况的说明》明确，发行人在用房产未列入拆除、拆迁计划；就本说明出具日前租赁土地上发生的建筑物建设、施工、扩建、改造、装修等行为，寰店镇人民政府不会就此采取拆除、没收、罚款等行政处罚措施。因此，发行人在用房屋面临拆除或处罚风险较小。 同时，北京市规划和自然资源委员会房山分局、北京市规划和自然资源委员会房山分局第三规划国土所、北京市房山区寰店镇人民政府已就发行人租赁标的土地及其上建筑物合规性出具证明，寰店合作社及寰店村委会亦出具确认函；详见本题回复之“（二）/2、发行人就生产经营所涉地块及房屋建筑物已取得的证明、确认及承诺”部分。
具体法律依据	《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《建筑工程施工许可管理办法》、《北京市禁止违法建设若干规定》、《北京市城乡规划条例》。

2、发行人就生产经营所涉地块及房屋建筑物已取得的证明、确认及承诺

（1）主管部门出具的合规证明

合规性证明出具部门	主管部门权限依据	合规性证明出具时间及内容	包含的土地及/或房屋的范围
北京市规划和自然资源委员会房山分局	①根据《中华人民共和国城乡规划法》，“县级以上地方人民政府城乡规划主管部门负责本行政区域内的城乡规划管理工作。” ②根据《北京市城乡规划条例》，“城乡规划工作是各级人民政府的重要职责。市人民政府领导本市的城乡规划工作。区人民政府按照规定权限负责本行政区域内的城乡规划工作。乡镇人民政府按照规	2021.01.04 出具《关于北京航天恒丰科技股份有限公司租赁土地情况的说明》，内容如下： “经核查，北京航天恒丰科技股份有限公司（以下简称“航天恒丰”）租赁位于北京市房山区寰店镇寰店村东、京广铁路西侧的农村集体经营性建设用地及其上建筑物，我分局就该等租赁情况确认如下： 航天恒丰所租赁土地为依法登记的农村集体经营性建设用地，土地权利人为北京市房山区寰店镇寰店村经济合作社；该租赁土地在《房山分区规划（国土空间规划）（2017年-2035年）》国土空间规划分区为城镇建设用地。 北京航天恒丰科技股份有限公司自2018年1月1日以来一直遵守有关土地和规划法律法规的规定，不存在被自然资源管理部门行政处罚的情况。”	前述证明系针对航天恒丰租赁的“位于北京市房山区寰店镇寰店村东、京广铁路西侧的农村集体经营性建设用地”（即标的土地）出具，包含航天恒丰生产经营所用全部土地。
北京市规划和自然资源委员会房山分局第三规划	的城乡规划工作。区人民政府按照规定权限负责本行政区域内的城乡规划工作。乡镇人民政府按照规	2020.12.31 出具《确认函》，主要内容如下： “经核查，北京市房山区寰店镇寰店村经济合作社位于北京市房山区寰店镇寰店村村东、京广铁路西侧的农村集体经营性建设用地上建筑物及其附属设施不在违法建设图斑清单内，可以租赁给北京航天恒丰科技股份有限公司作为经营场所使用；其不动产权属证书正在办理	前述证明系针对标的土地及地上所有建筑物与附属设施出具，包含航天恒丰生产经

国土所	定权限负责本行政区域内的相关城乡规划工作。街道办事处在区人民政府的领导下配合规划自然资源主管部门做好城乡规划管理的有关工作，参与辖区设施规划编制、建设和验收。” 据上，发行人所用土地的主管部门系房山区城乡规划主管部门。	过程中，其办理无障碍，不存在处罚风险。 自本确认函出具日前，北京市房山区窦店镇窦店村经济合作社一直遵守有关土地和规划法律法规的规定，不存在被自然资源管理部门行政处罚的情形。”	营所用全部土地与房屋。
北京市房山区窦店镇人民政府	根据《北京市禁止违法建设若干规定》，“街道办事处、乡镇人民政府负责对本行政区域内未依法取得建设工程规划许可证、临时建设工程规划许可证、乡村建设规划许可证、临时乡村建设规划许可证以及选址意见书、规划综合实施方案等规划文件但进行建设的情形进行查处。” 据上，对乡镇违章建筑的查处部门系乡镇人民政府。	2021.01.04 出具《关于北京航天恒丰科技股份有限公司租赁土地和房产情况的说明》，主要内容如下： “北京航天恒丰科技股份有限公司（以下简称“航天恒丰”）为房山区重点扶持企业，为支持航天恒丰顺利上市，现将航天恒丰租赁土地和房产情况说明如下： 一、土地租赁情况 航天恒丰（统一社会信用代码：911101116812383633）所租赁的土地位于窦店镇窦店村，土地证号：京房集有（2012）第 01682 号（以下简称“租赁土地”）。该租赁土地为依法登记的农村集体经营性建设用地，土地权利人为北京市房山区窦店镇窦店村经济合作社。航天恒丰承租上述租赁土地合法有效。 二、房产租赁情况 航天恒丰所租赁的房产及其附属设施位于租赁土地上，航天恒丰租赁房产后根据自身办公、研发、生产需要对租赁房产进行了扩建、改造、装修（与租赁土地上的原有房产及其附属设施统称为“租赁房产”），并自行承担了相关费用及成本。经核查，租赁房产不在违法建筑图斑清单内，可以作为航天恒丰经营场所使用，该等租赁及使用符合相关法律、法规及规范性文件的要求；租赁房产未列入拆除、拆迁计划。窦店镇人民政府确认，就本说明出具日前租赁土地上发生的建筑物建设、施工、扩建、改造、装修等行为，窦店镇人民政府不会就此采取拆除、没收、罚款等行政处罚措施，并将积极协助办理租赁房产对应的不动产权属证书。”	前述证明系针对标的土地及地上所有建筑物出具，包含航天恒丰生产经营所用全部土地与房屋。

（2）就所用土地及房屋建筑物相关权属方已出具确认函

2021 年 1 月 5 日，窦店合作社及窦店村委会出具《关于北京航天恒丰科技股份有限公司租赁土地和房产情况的确认函》，主要内容如下：

“北京航天恒丰科技股份有限公司（以下简称“航天恒丰”）为房山区重点扶持企业，为支持航天恒丰顺利上市，现对航天恒丰租赁土地和房产情况确认如下：

一、土地租赁情况

航天恒丰（统一社会信用代码：911101116812383633）所租赁的土地位于窦店镇窦店村，土地证号：京房集有（2012）第 01682 号（以下简称“租赁土地”）。该租赁土地为依法登记的农村集体经营性建设用地，土地权利人为北京市房山区窦店镇窦店村经济合作社（以下简称“窦店合作社”）。航天恒丰承租上述租赁土地合法有效。

二、房产租赁情况

航天恒丰所租赁的房产及其附属设施位于租赁土地上，航天恒丰租赁房产后根据自身办公、研发、生产需要对租赁房产进行了扩建、改造、装修（与租赁土地上的原有房产及其附属设施统称为“租赁房产”），并自行承担了相关费用及成本。

窦店合作社确认，租赁房产对应的不动产权属证书正在办理中，其办理无障碍。

北京市房山区窦店镇窦店村村民委员会在此对上述情况予以确认。”

（3）发行人实际控制人出具相关承诺函

2021 年 5 月 18 日，发行人控股股东、实际控制人出具承诺：“如发行人或其附属公司因租赁土地、房产法律瑕疵而无法继续承租使用，就发行人或其附属公司因厂房搬迁而造成的损失，包括但不限于搬迁费用、因生产停滞所造成的损失以及其他费用，本人愿意承担连带赔偿责任，并足额补偿发行人及其附属公司所遭受的一切损失”。

3、发行人获取房屋产权证书的可行性

作为窦店村委会下设的集体经济组织，窦店合作社于 2012 年 12 月 31 日进

行了集体土地所有权的初始登记，取得京房集有（2012）第 01682 号《集体土地所有证》，窦店合作社拥有坐落于房山区窦店镇窦店村的面积为 202,461.92 平方米的 110111103001JA00115 号宗地的集体土地所有权。发行人厂区所在标的土地即为该地块的一部分。

根据《土地管理法》（2019 年修正）第六十三条规定“土地利用总体规划、城乡规划确定为工业、商业等经营性用途，并经依法登记的集体经营性建设用地，土地所有权人可以通过出让、出租等方式交由单位或者个人使用”，《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 修订）第三十八条规定“国土空间规划确定为工业、商业等经营性用途，且已依法办理土地所有权登记的集体经营性建设用地，土地所有权人可以通过出让、出租等方式交由单位或者个人在一定年限内有偿使用”；《关于推进北京城市副中心高质量发展的实施方案》规定“优化集体土地利用政策。因地制宜集约节约利用集体土地资源，结合城市副中心产业布局要求支持乡村振兴，研究集体经营性建设用地出让、出租和土地发展权收益相关政策。”

据此，我国已依法办理土地所有权登记的集体经营性建设用地，土地所有权人可以通过出让、出租等方式交由单位或者个人在一定年限内有偿使用。因此，发行人获取现用房屋的产权证书具有可行性。

截至目前，根据《北京市国土资源和房屋管理局关于印发<北京市农民集体建设用地使用权流转试点办法>的通知》（京国土房管集[2003]645 号），经市政府审议并批准，在北京市全市先选择两个乡（镇）进行试点，即在怀柔区及延庆县两个区县内各选一个镇开展试点，规范农民集体建设用地使用权流转行为；根据《北京市大兴区人民政府关于印发<大兴区农村集体经营性建设用地入市试点工作方案>的通知》（京兴政发(2015)32 号），北京市大兴区探索建立“同权同价、流转顺畅、收益共享”的农村集体经营性建设用地入市制度，农村集体经营性建设用地共分为前期准备、整理开发、入市交易和项目建设四个环节，并详细规定了各环节的主要程序。鉴于发行人使用的标的土地位于北京市房山区，不在前述北京市农村集体经营性建设用地流转试点区域内，根据《中共北京市房山区委农村工作领导小组办公室关于印发<关于进一步规范村级集体土地经营管理工作的试行办法>的通知》（房农组办发〔2020〕1 号），其明确“本办法中的村

级集体经营性建设用地只限于采取承包和租赁方式经营，暂不得采取入股、联营、出让、转让、互换、出资、赠与、抵押等其他方式经营（集体租赁住房项目除外），采取其他形式经营要待《中华人民共和国土地管理法实施条例》施行后，按照届时政策另行规定”。根据本题回复“（一）/1、相关租赁协议具体内容”及“（二）/2、发行人就生产经营所涉地块及房屋建筑物已取得的证明、确认及承诺”所述，待集体经营性建设用地通过出让、出租等方式交由第三方使用的土地使用权证及地上房屋权属证书办理的对应细则出台，窦店村委会、窦店合作社将依法积极协助发行人办理现用房屋的不动产权证书，且航天恒丰无需另行支付购房价款。

4. 结合《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题18的要求说明相关瑕疵及不规范情形能否在短期内整改（包括整改或搬迁的计划与期限等）

综上，并根据《首发业务若干问题解答》问题18，就发行人生产经营所用土地与房屋情况分析如下：

问题18所述 核查类型	问题18要求 核查内容	发行人所涉 基本情况	核查分析意见
发行人存在使用或租赁使用集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产等情形的	其取得和使用是否符合《土地管理法》等法律法规的规定	发行人租赁使用31.97亩农村集体经营性建设用地及其上建造的房产	（1）根据2004年8月28日至2019年12月31日期间生效适用的《土地管理法》（2004年修正），发行人不具备《土地管理法》（2004年修正）规定的租赁、使用集体所有土地的主体资格。 （2）根据2020年1月1日实施的《土地管理法》（2019年修正），发行人已成为标的土地的适格承租方。 （3）窦店村已分别于2021年5月27日、2021年6月9日召开村民代表大会，就发行人租赁标的土地及其上建造的房产事项进行补充审议。 综上，发行人已成为标的土地的适格承租方，且窦店村已依据《土地管理法》（2019年修正）审议通过向航天恒丰出租标的土地及地上建筑物事宜，发行人租赁、使用标的土地符合现行《土地管理法》（2019年修正）的要求。
	是否依法办理了必要的审批或租赁备案手续	发行人租赁使用土地及其上房产办理了必要的审批手续；未办理租赁备案手续	（1）如上述，窦店村已分别于2021年5月27日、2021年6月9日召开村民代表大会，就发行人租赁标的土地及其上建造的房产事项进行补充审议。 （2）根据2011年2月1日实施的《商品房屋租赁管理办法》，“城市规划区内国有土地上的商品房屋租赁（以下简称房屋租赁）及其监督管理，适用该办法”；“城市规划区外国有土地上的房

问题 18 所述 核查类型	问题 18 要求 核查内容	发行人所涉 基本情况	核查分析意见
			屋租赁和监督管理，参照该办法执行”。因此，集体土地上的房屋不适用上述办法，可以不进行商品房租赁备案。 同时，经电话咨询房山区住房和城乡建设委员会，其业务办理主要针对国有土地上商品房屋的租赁登记，对于租赁集体土地上房屋不强制办理租赁备案。 依据 2021 年 1 月 1 日实施的《中华人民共和国民法典》第七百零六条规定，“当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力”。 综上，发行人所用房屋不属于《商品房屋租赁管理办法》项下必须办理租赁备案情形，未办理上述租赁备案手续不影响发行人占用、使用所用房屋法律关系的设立及效力，不影响发行人对该等房产的使用，不影响发行人的生产经营。
	有关房产是否为合法建筑	有关房产未办理报批报建手续	根据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《建筑工程施工许可管理办法》、《北京市禁止违法建设若干规定》、《北京市城乡规划条例》等法律规定，有关房产开工建设前须办理建设规划许可证及施工许可证。 经核查，①发行人生产经营所用主要房屋分别由昊远隆基、农牧总公司在窦店合作社名下的集体经营性建设用地上初始建设，窦店合作社作为集体土地的所有权人，应由窦店合作社办理相关报建手续，但因建设成本由昊远隆基、农牧总公司承担，并由昊远隆基、农牧总公司具体对接工程建设，窦店合作社未办理相关报建手续，昊远隆基、农牧总公司亦未以窦店合作社名义办理；同时，鉴于当时集体土地使用权流转受限，昊远隆基、农牧总公司不享有所涉土地的权属，无法依据相关法律规定以自身名义办理建设开发手续。因此，上述初始建设存在法律瑕疵。②基于上述历史遗留问题，发行人后续在所用房产上进行改扩建、内外装修，窦店合作社未能办理相关报建手续，发行人亦无法以自身名义办理相关报建手续。
	是否可能被行政处罚	相关主管部门已出具不处罚证明	如本题回复之“（一）/2. 发行人就生产经营所涉地块及房屋建筑物已取得的证明、确认及承诺”部分所述，相关主管部门已出具合规证明，明确发行人

问题 18 所述 核查类型	问题 18 要求 核查内容	发行人所涉 基本情况	核查分析意见
			使用的土地房产不在违法建设图斑清单内，未列入拆除、拆迁计划，不会采取拆除、没收、罚款等行政处罚措施。综上，发行人租赁使用土地及其上建筑物被处罚的风险较小。
	是否构成重大违法行为	不构成重大违法行为	根据《首发业务若干问题解答》问题 11，“重大违法行为”是指发行人及其控股股东、实际控制人违反国家法律、行政法规，受到刑事处罚或情节严重行政处罚的行为。 截至目前，发行人及其控股股东、实际控制人未因该等租赁使用受到刑事处罚或情节严重行政处罚，不构成《首发业务若干问题解答》所述“重大违法行为”。且如本题回复之“（一）/2. 发行人就生产经营所涉地块及房屋建筑物已取得的证明、确认及承诺”部分所述，相关主管部门已出具合规证明，明确发行人使用的土地房产不在违法建设图斑清单内，未列入拆除、拆迁计划，不会采取拆除、没收、罚款等行政处罚措施。
上述土地为发行人自有或虽为租赁但房产为自建的，如存在不规范情形且短期内无法整改	结合该土地或房产的面积占发行人全部土地或房产面积的比例、使用上述土地或房产产生的收入、毛利、利润情况，评估其对于发行人的重要性	发行人目前仅有一处厂区，厂区所涉土地系租赁取得，所涉房产系发行人租赁，并进行改扩建、装饰装修取得；发行人生产经营产生的收入、毛利、利润均源于该厂区 发行人生产经营所用土地、房屋现状对发行人持续经营能力及生产经营的稳定性不构成重大不利影响	（1）如本题回复“（二）/1/（2）”及“（二）/2”部分所述，北京市房山区窦店镇人民政府已出具《关于北京航天恒丰科技股份有限公司租赁土地和房产情况的说明》明确，发行人在用房产未列入拆除、拆迁计划；就本说明出具日前租赁土地上发生的建筑物建设、施工、扩建、改造、装修等行为，窦店镇人民政府不会就此采取拆除、没收、罚款等行政处罚措施。因此，发行人生产经营所用房屋、土地面临拆除或处罚风险较小。 （2）根据相关协议约定，发行人对所用土地、房屋拥有优先续租权、优先购买权，窦店村委会、窦店合作社、农牧总公司及发行人控股股东、实际控制人就发行人的潜在损失出具补偿承诺。 （3）根据《土地管理法》（2019 年修正）、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 修订），我国已依法办理土地所有权登记的集体经营性建设用地，土地所有权人可以通过出让、出租等方式交由单位或者个人在一定年限内有偿使用。因此，发行人获取现用房屋的产权证书具有可行性，根据本题回复“（一）/1. 相关租赁协议具体内

问题 18 所述 核查类型	问题 18 要求 核查内容	发行人所涉 基本情况	核查分析意见
			容”及“（二）/2. 发行人就生产经营所涉地块及房屋建筑物已取得的证明、确认及承诺”所述，待集体经营性建设用地通过出让、出租等方式交由第三方使用的土地使用权证及地上房屋权属证书办理的对应细则出台，窦店村委会、窦店合作社将依法积极协助发行人办理现用房屋的不动产权证书，且航天恒丰无需另行支付购房价款。 （4）发行人拟购置备用土地以新建厂房。 综上，发行人生产经营所用土地、房屋现状对发行人持续经营能力、生产经营的稳定性不构成重大不利影响。
	如面积占比较低、对生产经营影响不大，应披露将来如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、有无下一步解决措施等，并对该等事项做重大风险提示		（1）被处罚的责任主体 根据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《建筑工程施工许可管理办法》，并经电话咨询北京市规划和自然资源委员会房山分局，上述情形下，办理相关报建审批许可的责任主体系窦店合作社，故未来如因土地等问题被处罚的责任承担主体系窦店合作社。根据北京市规划和自然资源委员会房山分局第三规划国土所于 2020 年 12 月 31 日出具的《确认函》，北京市房山区窦店镇窦店村经济合作社不存在被自然资源管理部门行政处罚的情形。 （2）搬迁的费用及承担主体 相关搬迁费用或由此造成的损失由窦店村委会、窦店合作社、农牧总公司向发行人补偿，且发行人控股股东、实际控制人承担兜底责任；具体如下： ①2020 年 8 月 31 日，窦店村委会、窦店合作社出具《关于航天恒丰科技股份有限公司租赁窦店村土地地上建筑物相关问题的确认函》，明确：如因昊远隆基所建房屋建筑物规划、建设、施工、装修、改造等行为存在的法律瑕疵被相关政府部门给予行政处罚，由窦店村委会、窦店合作社承担相应责任；如因此给发行人造成损失的，则窦店村委会、窦店合作社向发行人进行补偿。 ②2021 年 8 月 10 日，窦店村委会、窦店合作社、农牧总公司与发行人签署《协议书》，约定：如因研发楼建设、施工、装修、改造等行为存在的法律瑕疵被相关政府部门行政处罚的，由窦店

问题 18 所述 核查类型	问题 18 要求 核查内容	发行人所涉 基本情况	核查分析意见
			村委会、窦店合作社、农牧总公司依各自责任承担；如因此给发行人造成损失，则由窦店村委会、窦店合作社、农牧总公司向发行人补偿，窦店村委会、窦店合作社与农牧总公司就此补偿责任承担连带责任。 ③2021 年 5 月 18 日，发行人控股股东、实际控制人出具承诺：“如发行人或其附属公司因租赁土地、房产法律瑕疵而无法继续承租使用，就发行人或其附属公司因厂房搬迁而造成的损失，包括但不限于搬迁费用、因生产停滞所造成的损失以及其他费用，本人愿意承担连带赔偿责任，并足额补偿发行人及其附属公司所遭受的一切损失”。 （3）下一步解决措施 ①积极办理所涉房产的不动产权证书 2020 年 12 月 31 日，北京市规划和自然资源委员会房山分局第三规划国土所出具《确认函》，明确所涉不动产权属证书正在办理过程中，其办理无障碍，不存在处罚风险。 2021 年 1 月 5 日，窦店合作社及窦店村委会出具《关于北京航天恒丰科技股份有限公司租赁土地和房产情况的确认函》，明确航天恒丰所租赁土地合法有效，租赁房产对应的不动产权属证书正在办理中，其办理无障碍。 根据本题回复“（二）/3. 发行人获取房屋产权证书的可行性”所述，发行人获取现用房屋的产权证书具有可行性，待集体经营性建设用地通过出让、出租等方式交由第三方使用的土地使用权证及地上房屋权属证书办理的对应细则出台，窦店村委会、窦店合作社将依法积极协助发行人办理现用房屋的不动产权证书，且航天恒丰无需另行支付购房价款。 ②购置备用土地以新建厂房 2020 年 12 月 17 日，发行人与北京高端制造业（房山）基地管理委员会签署《微生物菌生产和研发基地建设项目战略合作协议》，发行人拟购买位于北京市高端制造基地总面积不超过 60 亩的工业用地（最终以国有建设用地使用权出让合同为准），用于发行人生产和研发基地建设。根据发行人的发展规划，其中 40 亩土地为本次募投项目用

问题 18 所述 核查类型	问题 18 要求 核查内容	发行人所涉 基本情况	核查分析意见
			地，不超过 20 亩土地将根据未来市场环境变化及公司战略规划作为后期生产研发场地的预留。 2021 年 8 月 18 日，房山区高精尖联席会办公室下发《房山区高精尖工业及科研项目准入与落地联审联席会会议纪要》（第 5 期），会议原则同意发行人微生物菌剂生产和研发基地建设项目准入与落地，原则通过本项目合作协议。 2021 年 11 月 3 日，发行人与基地管委会签署《微生物菌剂生产和研发基地建设项目合作协议》，确定本次募投项目用地选址。 2022 年 1 月 11 日，基地管委会出具《关于北京航天恒丰科技股份有限公司用地情况的说明》，明确其募投用地的征地工作已完成，规划综合实施方案已通过市规自委房山分局初审，下一步将上报北京市规自委进行审核。该地块计划于 2022 年 3 月完成土地入市工作。 （4）重大风险提示 发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”之“（七）租赁经营及搬迁风险”及“第四节 风险因素”之“五、法律风险/（五）租赁经营及搬迁风险”部分披露风险提示。
发行人生产经营用的主要房产系租赁上述土地上所建房产的	其是否对发行人持续经营构成重大影响	发行人已取得相关主管部门出具的合规证明，发行人所用房屋、土地面临拆除或处罚风险较小；发行人对所用土地、房屋拥有优先续租权、优先购买权，窦店村委会、窦店合作社、农牧总公司及发行人控股股东、实际控制人就发行人的潜在损失出具补偿承诺；根据《土地管理法》（2019 年修正）、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 修订），发行人获取现用房屋的产权证书具有可行性；此外，发行人拟购置备用土地以新建厂房。因此，尽管发行人无自有土地、生产经营所用主要房屋存在上述瑕疵情形，发行人生产营业所用土地、房屋现状对发行人持续经营能力、生产经营的稳定性不构成重大不利影响。 详见上述“上述土地为发行人自有或虽为租赁但房产为自建的，如存在不规范情形且短期内无法整改”情形下的分析及本题回复“（二）/3.发行人获取房屋产权证书的可行性”部分。	
	如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、有无下一步解决措施等，并对该等事项做重大风险提示		

另，经检索市场同类案例，汇总如下：

公司名称	反馈问题	公司回复及解决措施
美格智能	公司目前的厂房、宿舍及办公	（1）详细说明所涉房产的瑕疵解决进展

(002881, 2017年6月发行上市)	场所为租赁取得,除少量办理不动产权证书外,其余出租方均未提供相关权属证明。请发行人说明关联方凤凰股份租赁房屋用作生产经营场所是否可能存在协议解除或其他重大风险;请保荐机构、律师核查发行人的资产完整性,是否构成本次发行上市的障碍,发表核查意见。	①发行人承租的无权属证明的厂房、宿舍,出租方凤凰股份已将其作为历史遗留生产经营性违法建筑向宝安区福永街道农村城市化历史遗留违法建筑信息普查工作办公室进行了历史遗留违法建筑申报,尚待确权审查中,尚待实施细则出台后再对已经申报的历史遗留违法建筑进行处理。 ②发行人承租的无权属证明的办公场所该房屋系在无权属证明的土地上建造,且不属于《深圳经济特区处理历史遗留生产经营性违法建筑若干规定》规定的“历史遗留生产经营性违法建筑”该房屋建设未取得有关主管部门的审批,系违法建筑,无房屋产权证。 (2)相关部门出具证明文件,明确所涉地块实际使用人及地上建筑物所有人为凤凰股份;发行人不存在因违反土地管理方面的法律法规被调查或行政处罚的记录;发行人承租厂房所在地块,尚未经该局纳入城市更新改造范围,也没有规划在未来五年内对其进行改造。 (3)出租方凤凰股份向发行人出租土地及房屋履行了内部审议程序。 (4)出租方出具书面承诺,明确发行人可以按照约定用途合法使用所涉土地及建筑物;如被征收、拆迁等则提供替代房产并就发行人所受损失给予补偿;发行人享有优先续租权。 (5)发行人控股股东、实际控制人出具兜底责任承担承诺。 因此,发行人向出租方租赁房屋用作生产经营场所具有连续性和稳定性,上述租赁房屋对发行人资产完整性不构成实质性影响,亦不会对发行人本次上市构成重大实质性障碍。
铭普光磁(002902, 2017年9月发行上市)	发行人目前使用的生产厂房、办公场所大量为租赁取得,且产权存在瑕疵。请保荐机构和发行人律师补充核查并披露:(1)发行人存在的租赁房产瑕疵对发行人生产经营所产生重大影响;(2)发行人主要生产用地厂房是否存在搬迁计划,若实施,其对发行人生产经营的重大影响;(3)请保荐机构、发行人律师根据国家有关土地管理的法律、法规及规范性	(1)论证租赁关系长期稳定且未违反土地管理法律规定:截至2016.12.31,发行人合计租赁27,950.79平方米,其中25679平方米系位于未取得土地权属证明的集体土地上,占比92%;该等地块均为集体非农用地中的建设用地。但出租方与承租方建立了长期稳定关系,租期内未有纠纷,不存在租赁房屋提前收回或合同终止情形。 (2)说明强拆风险小:村委会、镇规划所出具证明,其租赁房产未来五年没有拆迁规划。 (3)实际控制人出具兜底责任承担承诺:承诺若因出租方无权处分租赁房产或者租赁房产系非法建筑等原因致使发行人无法继续使

	文件，就发行人土地使用、房产租赁、募集资金投资项目用地是否合法合规发表明确意见。	用租赁房产的，其将承担发行人因厂房搬迁而造成的损失。 （4）替代性生产基地构建：发行人及子公司已取得合计47,157.6平方米的国有土地使用权，发行人将自建厂房及配套设施。 （5）搬迁难度小：瑕疵租赁上的厂房将进行搬迁，且主要生产线搬迁无需高精度调试，具有易拆卸、易搬迁性，且新、旧地址间隔较近，搬迁不会对发行人生产经营产生较大影响。
禾信仪器 (688622, 2021年9月在科创板发行上市)	截至招股说明书签署之日，公司及子公司办公场所均为租赁房产，尚未拥有自有房产，公司拥有两项土地使用权。 请发行人说明：（1）租赁房屋的具体用途并分析租赁房屋与所提供产品或服务的内在联系；（2）说明生产经营所用场地主要通过租赁取得是否会影响公司的持续经营； （3）说明发行人所租赁房屋的权属是否存在纠纷或潜在纠纷，有关房产是否为合法建筑，是否办理租赁备案手续、相关租赁合同是否合法有效，是否存在不能续租的风险； （4）租赁价格是否公允；（5）说明前述事项是否影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力，发行人是否可能被行政处罚、是否构成重大违法行为，是否构成本次发行上市的法律障碍。 请发行人说明：（1）发行人及其子公司承租在集体建设用地上建设的房产，且尚未取得房屋权属证书的原因，有关房产是否为合法建筑、是否可能被行政处罚、是否构成重大违法行为，是否存在纠纷或潜在纠纷；（2）瑕疵房产占发行人营业收入及利润的比例，对公司的生产经营的影响。 请保荐机构以及发行人律师核查，并就下列事项发表意见且说明具体理由和依据：（1）发行人是否存在使用或租赁使用集体建设用地、划拨地、	（1）上述租赁房屋均由公司或子公司实际占有和使用，用于公司及子公司进行产品研发、生产、销售和管理等日常经营活动。发行人及子公司生产经营对所涉房屋功能设计并无特殊要求，同类型的房屋也较为常见，具有较高可替代性；公司目前生产经营中所应用的机器设备均不属于不可拆卸的大型设备，能够在较短时间内完成搬迁。因此，公司生产经营所用场地主要通过租赁取得不会影响公司的持续经营。 （2）公司及子公司租赁的房屋均为合法建筑，房屋权属清晰，不存在纠纷。 （3）公司上述租赁房屋中第 1-2 项已办理租赁备案手续，第 3-8 项未办理租赁备案手续；上述租赁物业未办理房屋租赁备案登记不影响租赁合同的有效性，且预计未来发生违约或不能续租的风险较小。 （4）上述租赁房屋租金均参照当地经济发展水平，由双方协商确定，租赁价格公允合理。 （5）发行人及其子公司承租的位于集体建设用地上建设的房产未办理产权证的原因系：该等房屋的投资建设主体广州开发区金融控股集团有限公司以租赁的方式取得集体建设土地的使用权，无法办理集体建设土地使用权证，根据《不动产登记操作规范（试行）》，申请集体建设用地使用权及建筑物、构筑物所有权登记的主体为集体建设用地使用权人，因此，广州开发区金融控股集团有限公司未能取得房产权属证书。 公司租赁的上述房产已办理相关报建手续，系合法建筑。 （6）瑕疵房产上进行的经营活动产生的收入及利润占公司禾信康源收入利润的100%，但租赁上述房产并不会对公司的生产经营产生重大不利影响，主要原因为： ①该等房产为合法建筑，未办理权属证书不影响房产的使用。 ②上述房产所在的广州开发区科技企业加速

	农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产等情形，是否符合《土地管理法》等法律法规的规定、是否依法办理了必要的审批或租赁备案手续、有关房产是否为合法建筑、是否可能被行政处罚、是否构成重大违法行为出具明确意见；（2）发行人获取上述土地使用权的合规性；（3）评估租赁的房屋对于发行人的重要性，是否对发行人持续经营能力构成重大不利影响。 请发行人说明：如因土地问题被处罚的责任承担主体、搬迁的费用及承担主体、有无下一步解决措施等，并对该等事项做重大风险提示。	器系政府主导建设的面向科技企业的工业园区，配套设施与园区管理完善，公司符合入园条件，在租赁期限内未发生过纠纷，预计未来不能继续使用上述房产的风险较小。 ③公司已取得一项国有建设用地使用权并在该宗地上建设了生产车间、仓储中心、总部办公及配套辅助厂房、研发中心厂房以及综合运营管理中心作为研发、生产经营场地，预计将于 2021 年搬迁至新建厂房中。 ④公司的生产研发对房屋无特殊设计要求，即使无法使用上述租赁房产，公司也可在短时间内完成搬迁，不会对生产经营产生重大不利影响。 ⑤公司实际控制人已出具兜底责任承担承诺。
--	--	--

综上，结合《首发业务若干问题解答》相关要求及市场同类案例，经核查，就发行人无自有土地、生产经营所用主要房屋存在瑕疵的情形，发行人已取得相关主管部门出具的合规证明，发行人所用房屋、土地面临拆除或处罚风险较小；发行人对所用土地、房屋拥有优先续租权、优先购买权，窠店村委会、窠店合作社、农牧总公司及发行人控股股东、实际控制人就发行人的潜在损失出具补偿承诺，发行人获取现用房屋的产权证书具有可行性，此外，发行人拟购置备用土地以新建厂房。因此，尽管发行人无自有土地、生产经营所用主要房屋存在上述瑕疵情形，发行人生产营业所用土地、房屋现状对发行人持续经营能力、生产经营的稳定性不构成重大不利影响，对本次发行不构成障碍，发行人符合发行上市条件。

【中介机构核查情况】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人租赁土地、房屋建筑物所涉租赁协议及其补充协议、土地所有权属证明文件；

2、查阅发行人在租赁土地和房屋建筑物上改扩建、装饰装修所涉施工合同、工程款支付凭证，以及房屋建筑物入账明细；

3、查阅发行人所在地人民政府、规划和自然资源委员会、住房和城乡建设委员会出具的证明文件；

4、查阅发行人租赁土地所属窦店村委会及土地所有权人窦店合作社出具的确认函；

5、查阅发行人实际控制人就土地房产事项出具的承诺；

6、登录发行人所在地相关主管部门官网、中国裁判文书网、人民法院公告网等查询发行人因土地和房屋建筑物租赁事项的涉诉情况；

7、查阅发行人土地和房屋建筑物租赁所涉关联交易的三会文件、独立董事意见；

8、查阅《首发业务若干问题解答（2020年6月）》、市场同类案例；

9、查阅发行人募投项目用地的备案及环评批复文件、发行人与北京市高端制造（房山）基地管理委员会签署的《微生物菌生产和研发基地建设项目战略合作协议》及其补充协议、《房山区高精尖工业及科研项目准入与落地联审联席会议纪要》（第5期）、基地管委会就发行人用地情况出具的说明，了解发行人为获取募投用地所采取的措施及最新进展；

10、电话咨询发行人生产经营所用土地与房屋所涉主管部门。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人现用房屋均系发行人投入或视为发行人投入，但基于“房地一体”原则，发行人不享有标的土地的不动产权，故无法办理现用房屋的不动产权登记；根据《土地管理法》（2019年修正）第六十三条、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021修订）第三十八条，我国已依法办理土地所有权登记的集体经营性建设用地，土地所有权人可以通过出让、出租等方式交由单位或者个人在一定年限内有偿使用。因此，发行人获取现用房屋的产权证书具有可行性；待集体经营性建设用地通过出让、出租等方式交由第三方使用的土地使用权证及地上房屋权属证书办理的对应细则出台，窦店村委会、窦店合作社将依法积极协助发行人办理现用房屋的不动产权证书，且航天恒丰无需另行支付购房价款。

2、发行人已取得相关主管部门出具的合规证明，发行人生产营业所用房屋、土地被拆除或处罚的风险较小；发行人对所用土地、房屋拥有优先续租权、优先购买权，窦店村委会、窦店合作社、农牧总公司及发行人控股股东、实际控制人就发行人的潜在损失出具补偿承诺，根据《土地管理法》（2019 年修正）第六十三条、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 修订）第三十八条，发行人获取现用房屋的产权证书具有可行性，此外，发行人购置备用土地以新建厂房。因此，发行人生产营业所用土地、房屋现状所涉不规范情形短期内无法整改完毕，但该等不规范情形不影响发行人对上述土地、房屋的使用，对发行人持续经营能力、生产经营的稳定性不构成重大不利影响，对本次发行不构成障碍，发行人符合发行上市条件。

问题 3. 关于创业板定位

申请文件及首轮问询回复显示，发行人主要产品为生物有机肥、微生物菌剂，所处行业为化学原料和化学制品制造业。报告期内，研发投入金额分别为 911.52 万元、574.40 万元、459.88 万元和 231.71 万元，占营业收入的比例分别为 12.44%、5.47%、3.61%和 3%。

请发行人：

（1）说明主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况，发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势，发行人成长性、创新性的具体表现。

（2）结合公司所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况，说明研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性，发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续经营。

（3）结合技术及产品更新迭代情况、行业技术进步方向，说明发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性。

（4）结合上述问题，进一步说明发行人自身的创新、创造、创意或其中一

项特征的具体表现，并完善《关于符合创业板定位要求的专项说明》。

请保荐人发表明确意见，并完善《关于发行人符合创业板定位要求的专项意见》

回复：

一、说明主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况，发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势，发行人成长性、创新性的具体表现

（一）说明主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况，行业内主要技术路线和行业内最新技术情况

1、发行人主营业务开展所采用技术工艺、专利技术与同行业可比公司之间的具体差异情况

微生物肥料的技术工艺主要包括菌株的筛选培育、工业化发酵制备、产品应用等环节，在有效控制成本的基础上不断丰富菌株品类和功能、适配出适合不同菌株发酵的培养基配方和培育环境参数、提升发酵转化率和有效活菌数、拓展终端产品应用场景等是行业生产厂商进行微生物资源开发的主要方向，亦是技术差异的具体体现。

从技术开发到技术应用需要经过客户需求交流、小试、中试、工艺验证、田间实验、工业生产等一系列较为复杂的步骤过程，这一过程往往需要较长的周期，而该等工艺技术系结合独有的设计方案、大量实验和生产数据积累，涉及不同菌种的机理研究、适宜菌株生长的培养基最佳组合、发酵生产的温度、湿度、压力、pH 等环境参数，形成的上述工艺指标是各生产厂商的核心技术与商业机密。

同行业可比公司主要包括上市公司蔚蓝生物（证券代码：603739）、上市公司芭田股份（证券代码：002170）的全资子公司阿姆斯以及新三板挂牌公司根力多（证券代码：831067）、金穗生态（证券代码：837221）、力力惠（证券代码：837918）和爱福地（证券代码：873275），经查询主要可比公司的公开资料暂未披露微生物肥料领域技术工艺的具体指标。

此外，选取行业内主要可比公司微生物肥料相关已授权的代表性发明专利情况进行对比分析如下：

公司名称	菌株资源领域	发酵制备领域	产品应用领域
航天恒丰	● 解淀粉芽孢杆菌菌株、组合物和用途（ZL 201811496692.8） ● 耐草甘膦的侧孢短芽孢杆菌菌株、组合物和用途（ZL 201811502647.9） ● 耐草甘膦的胶质类芽孢杆菌 JD-07、菌剂及应用（ZL 201910370351.4）	● 侧孢短芽孢杆菌和枯草芽孢杆菌混合培养的发酵培养基及其发酵方法（ZL 201310361771.9） ● 微生物发酵合成 γ-氨基丁酸的方法及发酵培养基（ZL 201210302371.6） ● 立塔型多级循环联动的发酵系统（ZL 201510058854.X）	● 用于护坡的微生物菌剂及其制备方法和应用（ZL 202011243209.2） ● 一种含有螯合钙的土壤改良剂及其制备方法（ZL 201710559813.8） ● 一种生物有机复合肥料及其制备方法和用途（ZL 201410736034.7）
蔚蓝生物	● 一种解淀粉芽孢杆菌及其应用（专利号：ZL 201510054680.X）	● 一种微藻培养基及其应用（ZL 201310189796.5）	● 一种复合解磷菌剂及其在农业生产中的应用（ZL 201610408722.X） ● 一种用于防治植物病害的枯草芽孢杆菌及其应用（ZL 201911023523.7） ● 一种降解垃圾的微生物菌剂（ZL 201310434210.7）
根力多	● 贝莱斯芽孢杆菌 K01 及其应用（ZL 202110114861.2） ● 滋养节杆菌 Ar13 及其作为植物根际促生菌的应用（ZL 201210103736.2）	-	● 一种枯草芽孢杆菌、其菌剂、以及其制剂在水果保鲜领域的应用（ZL 201010197538.8）
力力惠	● 短小芽孢杆菌及其培养方法和应用（ZL 201410020058.2）	-	● 一种抗花生连作复合菌剂的制备及应用（ZL 201510113137.2） ● 一种地衣芽孢杆菌发酵工艺及用于制备防止黄瓜灰霉病的微生物菌剂和生物有机肥（ZL 201810775873.8）
爱福地	-	● 一种微生物肥料中复合菌种的制备方法（ZL 201310380440.X）	● 一种重金属污染土壤修复剂（ZL 201610504326.7）

公司名称	菌株资源领域	发酵制备领域	产品应用领域
金穗生态	● 山梨假丝酵母及其应用（ZL 202010117378.5）	● 一种用于好氧发酵的可调节供氧系统（ZL 201310576264.7） ● 一种生物有机肥生产工艺（专利号：ZL 201310576504.3）	● 一种用于好氧发酵阶段的复合微生物菌（ZL 201310574947.9）
阿姆斯	-	● 一种胶冻样类芽孢杆菌工业化保护剂（专利号：ZL 201310207430.6）	● 一种土壤重金属修复生物改良剂及其制备方法（ZL 201710556915.4） ● 一种马铃薯专用抗病菌剂及其制备方法（ZL 201810095550.4）

数据来源：国家知识产权局下属中国及多国专利审查信息查询网站

（1）菌株资源领域

菌株创新是微生物肥料企业发展所需的核心技术能力。菌株创新首先是挖掘、筛选、拓展新的功能菌种，选育具有作物亲和性、地域适应性、优良生产性能的功能菌株，明确功能菌种对土壤理化性质和肥力的影响；其次是优化菌株组合，使不同功能菌株协同互补、菌株与载体功能叠加组合产品，实现效果最优；同时，采用回归应用环境、添加植物或土壤浸提物等菌种活性保持技术进行复壮，防止菌种退化。目前，国内能够独立开展分离、筛选、复壮菌株的生产企业较少。

发行人通过在培养基中加入增效因子，定向诱导选育高效微生物菌株，截至目前已选育和保藏 80 余株菌株。例如，发行人通过紫外诱变筛选的一株解淀粉芽孢杆菌菌株（保藏编号 CGMCCNo:16748），除能高效降解淀粉外，该菌株的其它性状与野生型解淀粉芽孢杆菌菌株保持一致，可用于高效降解作物秸秆、增加土壤腐殖质、提高土壤肥力、抑制有害微生物繁殖等功能，并形成了发明专利“解淀粉芽孢杆菌菌株、组合物和用途”。除此之外，草甘膦是一种有机磷类除草剂，残存的草甘膦不仅对土壤、水体等造成了较大的污染，还严重阻碍了土壤微生物生长和功能的发挥。发行人针对耐草甘膦特性的侧孢短芽孢杆菌菌株和胶质类芽孢杆菌进行了研究，分别形成了“耐草甘膦的侧孢短芽孢杆菌菌株、组合物和用途”和“耐草甘膦的胶质类芽孢杆菌 JD-07、菌剂及应用”两个发明专利。

在菌种资源领域，行业主要可比公司所取得的发明情况如下：

行业主要可比公司对不同菌种都有各自研究，在菌种资源领域单独申请了发明专利。蔚蓝生物筛选的一株解淀粉芽孢杆菌菌株（保藏编号 CCTCCNO: M2015075），能显著抑制病原菌的生长繁殖，有效防治草莓白粉病、黄瓜灰霉病等植物病害，并形成了发明专利“一种解淀粉芽孢杆菌及其应用”。此发明专利虽然与发行人的“解淀粉芽孢杆菌菌株、组合物和用途”同属解淀粉芽孢杆菌，但同名菌种不同菌株的生理特性和功效性存在较大差异，表现出明显不同的功能；根力多研究的贝莱斯芽孢杆菌 K01、滋养节杆菌 Ar13 能产生抗菌活性物质和挥发性抑菌物质，可抑制多种病原菌的生长，可应用于植物促生和植物病害的生物防治，分别形成了专利“贝莱斯芽孢杆菌 K01 及其应用”和“滋养节杆菌 Ar13 及其作为植物根际促生菌的应用”；力力惠研究的短小芽孢杆菌 LX11 菌株在防治花生根腐病、白绢病和茎腐病上效果显著，形成专利“短小芽孢杆菌及其

培养方法和应用”；金穗生态研究的一株山梨假丝酵母（保藏编号：CGMCCNo.18954），能够在高锤度的糖蜜酒精浓缩液中生长，并且能发酵糖蜜酒精浓缩液变成优良的肥料，形成专利“山梨假丝酵母及其应用”。

据上，发行人自主分离菌种，并对核心菌种进行了发明专利保护，部分同行业公司可比公司也建立了相应的专利技术保护。

（2）发酵制备领域

菌株的发酵和提取是微生物菌剂生产的基础，高效的发酵培养基和精准的发酵工艺控制才能最大限度发挥菌株的转化能力。发酵完成后的提取工艺也十分重要，直接决定菌剂成品的含菌浓度和产品质量。发酵培养基配方、发酵及提取工艺需要长期技术积累和生产经验总结，具有较强的技术壁垒。

发行人利用发酵动力学及能量守恒原理，对细胞生长、产物积累、基质消耗、代谢产物反馈抑制等进行多维度参数分析，科学计算大量实验及生产数据积累，从而优化培养基配方来调整单位产量的原料投放。例如，为高效率、低成本制成高含 γ -氨基丁酸的乳酸菌发酵液，发行人取得发明专利“微生物发酵合成 γ -氨基丁酸的方法及发酵培养基”，从而提高了生物转化率，缩短了生产周期。发行人取得的发明专利“侧孢短芽孢杆菌和枯草芽孢杆菌混合培养的发酶培养基及其发酶方法”涉及侧孢短芽孢杆菌和枯草芽孢杆菌两种具有生防作用的微生物混合培养方法，通过对培养基中碳源、氮源、无机盐等成分的改进，以及对发酶条件如 pH、温度、转速、通气量、接种量等优化获得了可以显著提高两种微生物生物量的培养基及培养方法，另外，采用本发酶方法可以使得混合培养的侧孢短芽孢杆菌和枯草芽孢杆菌的发酶过程达到完全同步一致，两株细菌的数量均能够在 20 小时之内达到最大，产芽孢率在 90%以上。此外，在发酶设备改进方面，发行人取得专利“立塔型多级循环联动的发酶系统”，通过系统性的发酶装置设计，使得一级发酶系统与二级发酶系统的同步发酶，促进沼液在系统内的循环流动，带动菌种的均匀分布，提高系统内的发酶效率。

在发酶制备领域，行业主要可比公司所取得的发明情况如下：

①在培养基配方方面，除了发行人取得上述专利以外，蔚蓝生物研究的一种防止微藻附壁结团的培养基，能有效抑制微藻附壁结团，从而简化微藻的生产工

艺，减小对生产设备的损耗，并取得专利“一种微藻培养基及其应用”。

②在产品的制备方法方面，爱福地取得的发明专利“一种微生物肥料中复合菌种的制备方法”，公开了一种复合微生物菌剂的制备方法，能有效保持菌种活性，菌种间的协同性强；金穗生态取得了专利“一种生物有机肥生产工艺”，公开了多次发酵、翻抛和曝气步骤，使废料中的有机体完全腐熟，使得工艺堆制时间短、有机肥效高。

③在辅助生产方面，金穗生态提供一种用于好氧发酵的可调节供氧系统，对发酵槽内的氧气浓度和供养管道内的氧气流量、温度、湿度进行监控及调节，实现生物有机肥的发酵进行数据化监测，并形成专利“一种用于好氧发酵的可调节供氧系统”；阿姆斯为延长菌种的保藏时间和保藏活性，研制出适用于常温条件下保藏工业化生产的胶冻样类芽孢杆菌发酵液，并形成专利“一种胶冻样类芽孢杆菌工业化保护剂”。

据上，发行人在培养基、发酵设备（含发酵参数控制）及代谢产物等关键工艺节点均进行了发明专利保护，形成了发酵工艺链条式的专利保护体系。

（3）产品应用领域

化学肥料和传统农药的应用已经进入瓶颈期，同时中国养殖的品种和数量位居全球前列，大量的畜禽粪便如何合理化处理，也是实现农业废弃物资源化利用的难题。现阶段，微生物菌剂主要作为农业生产资料为作物提供养分，但随着对微生物菌剂技术的深入研究，产品种类已向多菌种、多养分、多功能产品拓展。当前，作物病害防治以化学防治为主，往往会使土壤微生物环境遭到破坏，化学农药易污染环境、农药残留危害人体健康等缺点日渐严重。因此，利用微生物菌剂的生防功效，逐渐成为现代病虫害绿色防控技术研究的热点。此外，有机物料腐熟菌剂和土壤修复菌剂在农作物秸秆、畜禽粪便腐熟和酸性土壤、盐碱土、次生盐渍化土壤改良等方面得到了较好的研究及应用。

发行人在作物生长和营养健康形成了促生型菌剂和抗病性菌剂系列产品，如取得的专利“一种含有复合微生物菌群的矿物肥料及其制备方法”，通过用枯草芽孢杆菌和胶冻样芽孢杆菌扩接培养发酵吸附制得的复合微生物菌剂，可以为作物生长提供营养，预防和治疗作物因缺钙和镁而引起的生理性病害；在土壤修复

领域，研发集微生物、胞外多糖、矿物质和有机质四种成分于一体的土壤修复菌剂系列产品，例如形成了专利“一种含有螯合钙的土壤改良剂及其制备方法”，通过枯草芽孢杆菌的发酵过程对碳酸钙进行溶解螯合，生产有机酸钙，实现生物螯合钙的快速吸收。另外在对枯草芽孢杆菌的发酵培养过程中，加入了黄芪粉，能够提高枯草芽孢杆菌的活菌数和芽孢形成率，以保证所述土壤改良剂的活性。

除此之外，发行人创新性的使用微生物技术，选育出适合在山体岩石、沙漠戈壁等恶劣自然环境下能够快速生长的微生物菌株，将该类型功能菌株进行特有工艺发酵产出菌剂产品。例如，形成了专利“用于护坡的微生物菌剂及其制备方法和应用”，将解淀粉芽孢杆菌和哈茨木霉菌菌株混合发酵培养后，与从枝菌根真菌形成的微生物菌剂，不仅可以改进根际微生物和土壤酶活性，抑制土壤中有害微生物的数量与活动，提高护坡植物的成活率；而且与秸秆板基质配合使用，可快速降解纤维素，同时促进土壤团粒结构的形成，进而提升护坡植物的成活率，实现从绿色修复根源上解决生态问题。此专利技术综合运用到发行人的促生型菌剂、抗病性菌剂、土壤修复菌剂和有机物料腐熟菌剂系列产品，实现技术成果的产业化综合应用。

在产品应用领域，行业主要可比公司所取得的发明情况如下：

①作物营养方面，蔚蓝生物取得的专利“一种复合解磷菌剂及其在农业生产中的应用”，研制的复合解磷菌剂是由具有解磷功能的微生物和酶制剂复配而成，既能有效地解离土壤中被固定的无机磷，又能高效地转化不易被植物自然吸收的有机磷，从而可以有效减少化学磷肥的使用量，提高种植效益，减少环境污染。

②生物防控方面，蔚蓝生物筛选自江西抚州枯萎病高发病地块的一株枯草芽孢杆菌，对尖孢镰刀菌具有显著抑制作用，可有效防治常见作物病害，并形成了专利“一种用于防治植物病害的枯草芽孢杆菌及其应用”；根力多筛选的枯草芽孢杆菌 J18 是一株对水果和农作物病害有广谱抗性的拮抗菌，被证实对黑斑病、梨轮纹病、葡萄灰霉病、西瓜枯萎病等都有显著的防治效果，并形成了专利“一种枯草芽孢杆菌、其菌剂、以及其制剂在水果保鲜领域的应用”；力力惠针对降低重茬作物的病情指数，缓解花生连作障碍研制的一款复合菌剂包括抗连作花生生防菌和化感物质降解菌剂，并形成了专利“一种抗花生连作复合菌剂的制备及应用”，其又制得具有生防功效的地衣芽孢杆菌，能够有效防止黄瓜灰霉病，形

成了专利“一种地衣芽孢杆菌发酵工艺及用于制备防止黄瓜灰霉病的微生物菌剂和生物有机肥”；阿姆斯利用芽孢杆菌和淡紫拟青霉间的相互作用，能够高效拮抗马铃薯早疫病、疮痂病的病原菌，并形成了专利“一种马铃薯专用抗病菌剂及其制备方法”。

③在土壤修复方面，阿姆斯将特定比例的微生物菌剂、生物质炭、有机硅、氮原料、速效钙、磷矿粉和氨基酸进行复配，利用生物手段有效修复土壤重金属污染，改良土壤理化性状，形成了专利“一种土壤重金属修复生物改良剂及其制备方法”；爱福地使用添加了微生物菌种的专用修复剂施用于土壤中把重金属稳定化，降低其迁移性和生物活性，形成了专利“一种重金属污染土壤修复剂”。

④废弃物料处理方面，蔚蓝生物对餐厨垃圾降解提供了嗜酸乳杆菌、嗜热脂肪芽孢杆菌、类产碱假单胞菌和酿酒酵母的协同作用的微生物菌剂，使得降解率达到 80%，并形成了专利“一种降解垃圾的微生物菌剂”；金穗生态提供一种用于好氧发酵阶段的复合微生物菌，可快速分解有机物，代谢出抗氧化物质，生成复杂而稳定的生态系统，并形成专利“一种用于好氧发酵阶段的复合微生物菌”。

据上，发行人在作物营养、生物防控、土壤修复应用领域均进行了发明专利保护，发明专利与发行人的菌剂产品类别对应性较强，行业主要可比公司亦在各自专长领域也进行了专利技术保护。

2、行业内主要技术路线和行业内最新技术情况

微生物肥料的技术工艺主要包括菌株的筛选培育、工业化发酵制备、产品应用等环节，行业内对于微生物肥料产品研发、生产的核心技术均主要体现在新菌株的开发研究、培养基配方优化、发酵环境调控等方面。由于微生物资源开发原理和流程是大致趋同的，行业普遍认为短时间内不存在其他基本技术路线，并且也不会发生快速迭代和变更的风险。

根据农业农村部微生物肥料和食用菌菌种质量监督检验测试中心的网站查询结果显示，截至 2022 年 3 月 13 日，已登记的微生物肥料产品登记证共计 9,600 个，上述全部登记证的核心技术指标最高值仍为有效活菌数 $\geq 6,000$ 亿/g，即航天恒丰在 2018 年的登记的一款微生物菌剂产品（登记证号：微生物肥（2018）准字（3251）号）。

（二）发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势，发行人成长性、创新性的具体表现

1、发行人核心技术、经营模式等方面的核心竞争力与优势

（1）核心技术方面

发行人在菌种分离、筛选、驯化、保藏等方面掌握核心技术，拥有自主菌种资源库，已选育和保藏 80 余株菌株。在发酵工艺控制及高含量浓缩菌剂制备技术方面，发行人通过自动化设备及数字化控制系统高效调节微生物发酵参数，提高转化效率，建立智能化工厂，应用自主开发的软件控制系统实现温湿度、气体、恒温水循环、液体配比、生物分析过程的全流程自动化生产，能生产出有效活菌数 $\geq 6,000$ 亿/g 的微生物菌剂产品，达到国家标准的 3,000 倍。发行人拥有自主研发的高效培养基配方，利用自主筛选的微生物分解培养基中的营养物质，掌握微生物代谢产物产生和调控技术，在结合菌株生理功能与生物反应器参数研究的基础上，形成微生物代谢产物活性和浓度参数，增加了几丁质酶、蛋白酶的活性及胞外多糖含量等企业技术指标。

（2）经营模式方面

发行人采取以直销为主、经销为辅的销售模式，其中微生物菌剂主要以直销为主，2018 至 2020 年度发行人直销比例分别为 80.58%、83.15%和 91.69%，直销比例逐步提高。发行人与同行业可比公司相比拥有客户资源优势，通过坚持实施大客户战略，近年来与先正达集团、中农集团等大型农业集团建立了稳定的合作关系。发行人依托对市场需求格局和各领域用户的深入了解，快速响应客户的需求，巩固与老客户的长期战略合作伙伴关系，同时借助公司现有的品牌优势及良好的信誉，发展和培育新客户。发行人时刻关注微生物肥料行业的发展趋势，增加对客户现有产品的市场渗透率，把握消费升级的机遇，开发一批高附加值、高技术门槛、具有广阔市场前景的菌剂系列产品，以满足客户的多样化需求。

2、发行人成长性、创新性的具体表现

（1）发行人成长性的具体表现

地为粮之本。近年来，在“化肥、农药零增长”、“绿色农业”、“生态农业”等农业需求结构调整的大背景下，微生物肥料作为安全、优质、环境友好型

的绿色农业投入品，市场需求不断增长。

2018 年-2021 年 1-6 月，公司营业收入分别是 7,328.18 万元、10,508.91 万元、12,750.59 万元和 7,721.14 万元，报告期前三年年均复合增长率为 31.91%，2021 年 1-6 月收入同比增长 36.15%；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别是 706.25 万元、2,493.79 万元、4,752.94 万元和 2,148.30 万元，报告期前三年年均复合增长率为 159.42%，2021 年 1-6 月净利润同比增长 49.11%，报告期内公司成长性良好。

（2）发行人创新性的具体表现

发行人是一家以微生物学为基础，利用微生物发酵工艺技术，为农作物健康与土壤修复领域客户提供功能性微生物制品的高新技术企业，已成为行业内为数不多既掌握高含量功能性微生物菌剂研发技术，又具备规模化生产能力的企业。微生物肥料是安全、优质、环境友好型的绿色农业投入品，不仅能够促进作物生长、改善作物品质、增加作物抗逆性、提高肥料利用效率，更重要的是具有活化土壤养分、改善土壤理化性质、保护土壤生物多样性、促进“土壤碳中和”的作用。微生物肥料在化肥零增长行动中发挥着关键作用，实现了统筹运用新技术、新产品、新业态以促进农业可持续发展。

发行人作为我国绿色农业相关技术和理念的倡导者、推广者，坚持以微生物技术为引擎，聚焦作物生长和营养健康、病虫害绿色防控、土壤肥力生态修复、废弃物料循环利用等领域，微生物菌剂系列产品占公司主营业务收入比重逐年大幅增加。发行人坚定围绕微生物菌株基础研究，通过开发微生物的不同功能，为客户提供多种功能性微生物菌剂系列产品，未来将打造“微生物+”生态系统，把功能性微生物制品从肥料领域逐步拓展至生物农药、饲料添加剂、水质净化、矿山复垦等多个领域，实现资源高效、低碳、可循环利用。

二、结合公司所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况，说明研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性，发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续经营

（一）结合公司所在行业技术进步的方向和趋势、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况，发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况

1、行业技术进步的方向和趋势

美国国家科学院、工程院和医学院联合发布了题为《到 2030 年推动食品与农业研究的科学突破》的研究报告，介绍了农业领域亟待突破的五大研究方向。其中，微生物组技术对认知和理解农业系统运行至关重要，被列为五大研究方向之一。土壤和植物微生物组之间的相互作用表征极为重要，土壤微生物组与气候变化中的碳、氮和诸多其他要素的循环息息相关，并通过一些尚未被人类认知的过程影响着全球关键生态系统服务功能，加深对基本微生物组成部分的理解以及强化它们在养分循环中的作用对确保全球农业可持续生产至关重要。

微生物组同样是未来我国农业领域势必投入、不可或缺的关键核心技术，而在微生物肥料细分领域的主要方向和趋势主要如下：

（1）不断深化新型功能菌株的筛选培育及机理研究

菌株创新是微生物肥料企业发展的核心原生动力，采用现代高通量筛选技术，结合现代基因工程技术等手段，筛选培育具有促生、抗病、土壤修复、分解腐熟有机物料等多种功能的优良菌株，新功能菌株的选育、不同功能菌株的组合、菌株在产品中的活性保持及其在应用环境中的定殖与互作等是主要技术发展方向。除此之外，产学研过程中不仅要关注菌株分离、田间试验和生长原因分析，而且还需对微生物本身的突变性、生物学特性和机理进行深入研究。

（2）微生物肥料有效活菌数向高菌含量提升

有效活菌数指标是微生物肥料的核心技术指标，关系到菌种活性、代谢物功效及肥料品质。随着高浓度液体发酵技术在农用微生物菌剂生产过程中的应用，

目前我国登记的微生物菌剂产品的有效活菌数从 1 亿/g 上升至 6,000 亿/g。未来随着生产厂商的研发投入、工艺优化、新设备改进,产业化的微生物菌剂有效活菌数有望实现更高含量。

(3) 微生物代谢产物调控研究持续深入

微生物代谢物同样也是评价菌种与产品功能的重要指标。微生物代谢物种类繁多,含量差异大,功能多样且具有交互作用。目前行业内关注的微生物代谢物主要有植物激素类物质、维生素类、有机酸、功能酶类等。研究表明,如解淀粉芽孢杆菌、胶冻样芽孢杆菌和环状芽孢杆菌可通过分解土壤中难溶的磷、钾,产生激素类物质促进植物生长,同时抑制土传病原菌对植物的入侵。未来,对菌株产生的代谢物研究会持续深入,以及将其种类、产生量等作为重要的产品选择依据和功能评价指标。

(4) 向定制化生产的功能型复合菌剂转化

目前,我国微生物肥料产品的使用正逐渐由单一菌种向复合菌种转化,由功能模糊型向功能明确型转化,由单一功能向多功能复合转化。随着我国测土配方施肥工作的推进,生产企业需要对病原菌特点、作物种类、土壤类型、复种指数、气候条件、发病程度等多重因子进行机理研究,量身定制出适应于不同区域、不同作物和不同肥力水平的专用微生物制剂。

(5) 水溶性粉剂和液体剂型的占比将逐步提高

以色列的节水灌溉是世界农业绿色发展的先进典范,尤其对我国新疆等西北干旱地区有着重要的借鉴意义。通过水肥一体化技术、灌溉与施肥同时进行,可实现节水、灌溉与平衡施肥的统一化生态系统。微生物肥料的剂型主要分为粉剂、颗粒和液体三种,目前在登记的微生物肥料产品中,粉剂仍然是主要剂型,占产品总数的一半左右,其次分别为颗粒剂型、液体剂型。随着农业微生物菌剂的后处理工艺由吸附向干燥等技术手段过渡,以及为适应滴灌农业完全水溶的技术特征,水溶性粉剂和液体剂型的占比将逐步提高。

2、发行人主要技术指标及与国内外行业内先进技术指标的比较情况

根据农业农村部颁发的肥料产品登记证,微生物肥料的登记信息包含通用名称、产品形态、有效菌种、技术指标(有效成份及含量)、适用作物/区域等。

根据农业农村部微生物肥料和食用菌菌种质量监督检查中心网站的产品登记信息统计（查询地址：<http://www.biofertilizer95.cn/zhdjcpml>；查询截至日期：2022年3月13日），发行人与同行业可比公司主要技术指标对比情况如下：

（1）产品登记证数量及类型对比情况

类别	航天恒丰	蔚蓝生物	阿姆斯	根力多	力力惠	金穗生态	爱福地
微生物菌剂	22	19	15	7	5	2	4
土壤修复菌剂	2	0	5	2	0	0	0
有机物料腐熟剂	1	0	1	1	0	0	1
生物有机肥	4	2	5	7	3	3	2
复合微生物肥料	4	0	9	2	4	2	3
微生物肥料产品登记证合计数量	33	21	35	19	12	7	10

注：微生物菌剂包括产品通用名登记为微生物菌剂、根瘤菌菌剂

据公开数据统计，行业平均水平约为每家企业拥有 3 个登记证。截至目前，发行人拥有农业农村部颁发的微生物肥料登记证 33 个，远高于行业平均水平。与同行业可比公司相比，发行人已登记产品体系更加丰富，拥有促生型菌剂、抗病型菌剂、土壤修复菌剂、有机物料腐熟剂、生物有机肥、复合微生物肥料等全系列产品。其中，微生物菌剂是发行人重点发展领域，也是行业未来重点发展方向。在该品系，发行人在作物的促生及抗病、土壤修复、有机物料腐熟等方面均形成了成熟的产品。

（2）有效活菌数含量对比情况

类别	航天恒丰	蔚蓝生物	阿姆斯	根力多	力力惠	金穗生态	爱福地
有效活菌数指标最高值（亿/g）	≥6,000.0	≥200.0	≥1,000.0	≥50.0	≥50.0	≥2.0	≥3,000.0
其中液体有效活菌数指标最高值（亿/mL）	≥100.0	≥100.0	≥50.0	≥10.0	≥50.0	≥2.0	≥2.0
有效活菌数≥1,200 亿/g 的登记证数量	5	0	0	0	0	0	1

有效活菌数指标是微生物肥料的核心技术指标，目前全部登记证最高值仍为有效活菌数≥6,000 亿/g，即发行人在 2018 年的登记的一款超高浓缩的粉剂产品。同行业可比公司登记的液体产品有效活菌数指标最高值≥100.0 亿/mL，发行人

也已具备此技术水平的登记产品。发行人在超浓缩菌剂（有效活菌数 1,200 亿/g 以上）拥有 5 个登记产品，同行业可比公司中仅爱福地拥有 1 个此技术指标的登记产品。

（3）登记的菌种数量及类型对比情况

类别	航天恒丰	蔚蓝生物	阿莫斯	根力多	力力惠	金穗生态	爱福地
数量合计	11	8	11	9	1	6	8
枯草芽孢杆菌	√	√	√	√	√	√	√
胶冻样类芽孢杆菌	√	√	√	√	-	-	√
解淀粉芽孢杆菌	√	√	√	√	-	√	-
地衣芽孢杆菌	√	√	√	√	-	-	-
巨大芽孢杆菌	√	√	-	√	-	√	-
酿酒酵母	√	-	√	-	-	√	√
淡紫紫孢菌	√	-	√	-	-	-	√
侧孢短芽孢杆菌	√	-	√	-	-	√	-
植物乳杆菌	√	√	-	-	-	-	-
哈茨木霉	√	-	-	-	-	-	-
长枝木霉	√	-	-	-	-	-	-
贝莱斯芽孢杆菌	-	-	-	√	-	√	-
黑曲霉	-	-	-	√	-	-	√
多粘类芽孢杆菌	-	√	-	-	-	-	-
甲基营养型芽孢杆菌	-	√	-	-	-	-	-
大豆根瘤菌	-	-	√	-	-	-	-
米曲霉	-	-	√	-	-	-	-
花生根瘤菌	-	-	√	-	-	-	-
紫云英根瘤菌	-	-	√	-	-	-	-
弗氏链霉菌	-	-	-	√	-	-	-
类球红细菌	-	-	-	√	-	-	-
类干酪乳杆菌	-	-	-	-	-	-	√
纤维素链霉菌	-	-	-	-	-	-	√
棘孢木霉	-	-	-	-	-	-	√

目前，发行人已公开登记的菌种数量 11 个。此外，发行人正在申请中的产品登记证还涉及如白僵菌、娄彻氏链霉菌等 5 个新菌种，将继续扩大从菌种资源

库到产品应用的范围。

(4) 产品适用作物/范围对比情况

类别	航天恒丰	蔚蓝生物	阿姆斯	根力多	力力惠	金穗生态	爱福地
数量合计	20	10	23	17	9	7	12
辣椒	√	√	√	√	√	√	√
番茄/西红柿	√	√	√	√	√	-	√
黄瓜	√	√	√	-	√	√	√
油菜/小油菜	√	√	√	√	√	-	-
花生	√	√	√	-	-	-	√
苹果	√	-	√	√	√	-	√
小白菜	√	√	-	√	-	√	-
西瓜	√	-	√	√	√	-	-
葡萄	√	-	√	√	√	-	-
水稻	√	-	√	√	-	-	√
棉花	√	-	√	√	-	-	√
马铃薯	√	-	-	√	-	-	√
玉米	√	-	√	√	-	-	-
小麦	√	-	√	√	-	-	-
柑橘	√	-	√	-	-	-	-
白菜/大白菜	√	-	-	√	-	-	-
大姜	√	-	-	-	-	-	√
大豆	√	-	√	-	-	-	-
大蒜	-	√	-	-	-	-	√
紫云英	-	-	√	-	-	-	-
生菜	-	-	√	-	√	-	-
芹菜	-	√	-	-	-	√	-
茄子	-	√	-	-	-	-	-
甜瓜	-	√	-	-	-	-	√
韭菜	-	-	-	√	-	-	-
砂糖桔	-	-	√	-	-	-	-
菠菜	-	-	-	-	√	-	-
香蕉	-	-	-	-	-	√	-
芥菜	-	-	-	-	-	√	-

类别	航天恒丰	蔚蓝生物	阿姆斯	根力多	力力惠	金穗生态	爱福地
甘蔗	-	-	√	-	-	√	-
梨树	-	-	-	√	-	-	-
桃树	-	-	√	-	-	-	-
甘薯	-	-	√	-	-	-	-
酸性土壤	√	-	√	-	-	-	-
盐碱土壤	-	-	√	-	-	-	-
碱性土壤	-	-	-	√	-	-	-
农作物秸秆	√	-	-	√	-	-	√
有机物料腐熟	-	-	√	-	-	-	-

发行人微生物肥料产品登记的使用作物/范围，包括水稻、小麦、辣椒、番茄等 20 种类型，覆盖了我国主要大田作物和经济作物，与同行业可比公司相比处于第一梯队。同时，发行人还在继续进行登记作物拓展研究工作，进一步提升菌剂的广泛适用性。

综上所述，与同行业可比公司相比，发行人在微生物肥产品登记证数量及类型、有效活菌数含量、登记菌种的数量及类型、产品适用作物/范围等方面均处于领先地位，具备综合技术优势。

发行人已将上述产品登记证主要技术指标及同行业可比公司比较情况在招股说明书之“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况”之“（五）与同行业可比公司的对比分析”之“3、登记证数量和关键业务指标比较”中补充披露。

3、发行人自身技术实力及其先进性、目前研发投入的主要方向及成果等情况

（1）发行人自身技术实力及其先进性

公司自成立以来一直专注于微生物肥料领域，利用微生物菌株筛选培育、高效培养基配方优化、微生物代谢物调控及自动化、数字化、智能化的微生物发酵系统等核心技术，自主选育出品质优良的功能性微生物菌株，通过特有的发酵工艺进行产业化生产，并将菌剂按照应用需求进行复配，生产出有助于增强土壤肥力和改善土壤环境的生物活性产品。

微生物的发酵生产过程，是有生命的菌体在特定环境下，经过繁殖、分解、合成、代谢等一系列生化反应得到代谢产物的过程。公司在发酵工艺控制及高含量浓缩菌剂制备具有明显技术优势，能生产出有效活菌数 $\geq 6,000$ 亿/g 的微生物菌剂产品，达到国家标准的 3,000 倍，也是目前国内已登记的微生物肥料有效活菌数指标最高的产品，远高于其他同行业公司登记指标。

发行人是农业农村部、国家发展改革委等八部委认定的农业产业化国家级重点龙头企业，国家农安中心认定的首批全国生态环保优质农业投入品（肥料）生产试点单位。发行人拥有农业农村部授予的农用微生物菌剂利用重点实验室，人力资源和社会保障部、全国博士后管委会授予的博士后科研工作站，北京市科委认定的市级企业科技研究开发机构资质，并与邓子新院士及其科研团队联合组建院士工作站。截至目前，发行人获得授权发明专利 19 件、实用新型专利 30 件、软件著作权 6 项。

（2）目前研发投入的主要方向及成果等情况

发行人研发工作主要包括前端菌种研发、中试和后端量产工艺技术的创新与改进。为继续深化公司在微生物菌剂领域的技术优势，公司将按照微生物菌种筛选与鉴定、代谢产物特性研究、发酵工艺优化、生产工艺制定、田间试验示范的科学流程，为未来新产品产业化奠定坚实基础。

截至本回复报告出具日，发行人主要在研项目情况及阶段性成果如下：

序号	项目名称	项目内容及拟达到目标	阶段性成果
1	秸秆生物处理技术研究与应用	本项目旨在结合微生物学、化学、生物工程等学科，培育生产黄贮饲料的微生物菌剂。该产品将秸秆中的纤维素和木质素降解，打破纤维素、木质素的复合结构，菌剂能够与秸秆纤维充分接触，从而增加微生物菌体蛋白和挥发性脂肪酸的合成量，提高秸秆的营养价值和消化率，使秸秆变成优质饲料，代替部分粮食，有效节省粮食。	已取得了 1 个有机物料腐熟剂登记证； 完成了 1 份第三方检测机构出具的样品检验报告。
2	液体功能型菌剂研究与开发	该项目旨在解决高浓度活孢子在液体菌肥中存活期延长的难题，在自然界中从健康作物的根际土壤中分离、筛选出具有解磷、解钾、耐盐碱且抗病性强的功能型菌株，并通过试验研究结合小试，获取微生物菌株培养的最佳培养基成分以及比例，从而确定微生物的抗菌谱、适宜生存条	2021 年取得 4 个液体剂型微生物肥料登记证； 正在申请 6 项发明专利。

序号	项目名称	项目内容及拟达到目标	阶段性成果
		件，最终完成液体菌剂的工业化发酵工艺、生产工艺的制定。	
3	棉花黄萎病防控专用菌剂研究与开发	棉花黄萎病是一种危害严重而且难以防治的土传病害，该病在我国棉花主产区危害日趋严重。针对目前棉花黄萎病的多发发现象，研发一种专用的微生物菌剂及其制备方法，增强棉花黄萎病的防治效果，棉花化肥用量、农药用量显著减少，抗黄萎病能力显著提高，棉花增产 10%以上，且品质有所提高。	完成了棉花田间试验报告并正在申请 1 个微生物菌剂登记证，技术成果涉及一种解淀粉芽孢杆菌微生物菌剂，有效活菌数 $\geq 1,650$ 亿/g；正在申请 1 个微生物菌剂登记证的作物拓展，由原有的适应作物拓展到棉花等。
4	马铃薯微生物拌种剂研究与开发	马铃薯是目前人类最重要的粮菜兼用的食用作物和宜做工业原料的经济作物，本项目旨在研究开发出一种马铃薯生物拌种剂及其制备方法，有效激发种薯萌发，提高发芽率和出苗率。拌种剂拌种时可以吸收马铃薯切块伤口的水分，降低切口水分损失率，促进伤口愈合；通过在马铃薯切面定殖，起到防治土传病害侵染的作用。	完成了马铃薯田间试验报告并正在申请 2 个微生物菌剂登记证，技术成果分别涉及娄彻氏链霉菌、多粘类芽孢杆菌的新功能菌种开发应用；正在申请 1 个微生物菌剂登记证的作物拓展，由原有的适应作物拓展到马铃薯等。
5	花生及瓜果类白粉病防控菌剂研究与开发	白粉病是作物种植中常见病害，由于白粉病菌很容易产生抗性，在防治上一直是难题。针对上述问题，本项目旨在通过白粉病的诱发规律及传播途径而研制出特定微生物菌剂产品，可穿透直接作用于作物菌源，使生物源迅速依附到作物组织表层吞噬病菌，致使白粉病菌枯竭死亡，可以实现对多种作物的白粉病的防治起到良好效果。	完成了大姜间试验报告并正在申请 1 个微生物菌剂登记证，技术成果涉及球孢白僵菌的新功能菌种开发应用；正在申请 1 个微生物菌剂登记证的作物拓展，由原有的适应作物拓展到花生等。
6	微生物技术在水质净化领域应用研究	本项目针对现今微生物水质净化剂所含菌种单一，水质净化效果差等现象，旨在利用微生物技术分离筛选出具有净化水质、分解有害物质效果的菌株，开发出一种高效的、复合的、无毒害的微生物水质净化剂，集复合菌种的优势于一体，增加水质净化剂中的菌株种类和菌株数量、增强菌株活性，而且能够提高菌株在水体中定殖能力，通过生物硝化和反硝化作用全面净化水质。	正在进行菌种机理研究，从污染河道的自然环境中分离筛选出沼泽红假单胞细菌、硝化细菌和光合细菌三株微生物菌株，并在实验室展开菌株耐盐性、耐热性、耐金属离子胁迫性等抗性研究。

(二) 说明研发费用较低对发行人持续经营的具体影响，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性，发行人研发费用较低是否合理，能否支撑发行人的持续经营

1、研发投入情况及合理性

报告期内，公司研发项目及投入情况如下：

单位：万元

项目名称	研发费用支出				
	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年 1-6 月	合计
菜田果园面源污染综合防治技术与集成示范	189.17	-	-	-	189.17
微生物矿物质土壤调理剂的开发及示范	84.16	249.79	-	-	333.95
复合功能型生物有机肥无害化生产技术研发与集成示范	394.32	1.50	-	-	395.82
畜禽粪便、秸秆生物高效无害化处理技术集成与示范	226.00	0.80	-	-	226.80
房山区设施农业尾菜循环利用及土壤修复技术研究及集成示范	17.87	240.17	167.50	-	425.54
微生物预防蔬菜根结线虫病发技术研发及集成示范	-	51.17	-	-	51.17
液体功能型菌剂研究与开发	-	30.97	152.06	112.76	295.79
秸秆生物处理技术研究与应用	-	-	107.15	94.38	201.53
农用微生物菌剂科普项目	-	-	33.17	23.10	56.27
棉花黄萎病防控专用菌剂研究与开发	-	-	-	0.56	0.56
马铃薯微生物拌种剂研究与开发	-	-	-	0.91	0.91
合 计	911.52	574.40	459.88	231.71	2,177.51
营业收入	7,328.18	10,508.91	12,750.59	7,721.14	-
占营业收入的比例	12.44%	5.47%	3.61%	3.00%	-

（1）发行人产品研发周期相对较长，研发规划需结合多种因素综合考虑

根据《肥料登记管理办法》、《肥料登记行政许可事项服务指南》等政策规定，肥料生产企业为申请肥料登记证需提交田间试验报告，“申请人应按相关技术要求在中国境内开展规范的田间试验，提交每一种作物 1 年 2 个以上（含）不同地区或同一地区 2 年以上（含）的试验报告，并附由相应检测资质单位出具的田间试验供试样品检测报告”。因此，行业内生产企业研发并取得相应的肥料登记证需要经过约 2 年的作物自然生长观察周期。

由于产品的研发周期较长，发行人在规划每年研发投入规模时会综合考虑自身现有的产品结构、市场需求、技术积累以及研发面临的约束条件确定研发投入规模。

（2）2018 年进行前瞻性布局，研发成果显著，研发投入呈现周期性高点

发行人于 2018 年取得了研发周期的阶段性成果，当年获得新产品登记证 17 个，占公司现有全部登记证 50%以上，实现了微生物肥料产品体系的全面布局。同时，发行人通过自主创新，逐步攻克了菌种选育、发酵控制、配方优化、代谢物调控等多个工艺环节关键技术，在 2018 年成功实现了微生物菌剂有效活菌数 $\geq 6,000$ 亿/g 的研发成果，奠定了行业领先的技术优势并保持至今。2018 年的研发项目支出较多，研发费用占营业收入的比例为 12.44%，呈现出周期性高点的特征。

（3）2019-2020 年处于研发成果市场化推广阶段，研发投入相对回落

2019-2020 年，发行人主要经营策略是进行产品的市场推广，并在 2018 年研发的产品体系基础上不断优化，适配菌种组合针对具体区域作物进行产品改良，研发投入强度低于研发初期阶段，属研发合理安排。另外，发行人将业务领域拓展到农作物秸秆的降解处理领域，在 2020 年取得了 1 个有机物料腐熟剂的产品登记证。

（4）2021 年加大精准研发力度，研发投入预计大幅回升

随着对新疆地区棉花黄萎病、海南地区槟榔黄化病、基于微生物技术的荒漠化治理等研发方向的陆续深入开展，下半年研发材料、实验费等投入的相应增加，发行人 2021 年度研发费用总额预计较 2020 年度大幅上升。当年发行人新取得 4 个液体剂型的产品登记证，从而更好适应节水灌溉市场的产品需求，此外也将密切关注微生物技术在农业领域研究的前沿动态，发掘微生物菌剂产品的新应用场景，及时启动新技术、新产品研发。

（5）持续进行自主研发，科技成果转化率高

报告期内，发行人结合微生物前沿动态、农业市场需求、自身发展战略，循序渐进进行研发投入，追求高效研发成果转化。发行人作为创新型生产企业，在经营过程中注重核心技术在产品中的实际应用，保障量产质量稳定性、产品性能

与成本的平衡等产业化综合效益。

发行人的研发方向与产品推广有着较为密切的关联性，例如通过“微生物预防蔬菜根结线虫病技术研发及集成示范”、“菜田果园面源污染综合防治技术研究与集成示范”等研发项目，发行人有效总结出功能性菌株对作物的抗逆性原理，获得了“耐草甘膦的侧孢短芽孢杆菌菌株、组合物和用途”等菌株领域发明专利，并申请了多项微生物菌剂登记证，定制出的靶向抗病性菌剂产品，对作物因重茬引起的根腐病、枯萎病、根结线虫等病害有显著防控效果。

发行人的研发方向会充分考虑市场的需求痛点，例如在 2021 年公司持续加大全国重点区域农业生物防控开发力度。黄萎病是一种在棉花种子和土壤之间传播的疾病，它广泛分布于世界各地也发生在中国所有的棉花产区，是棉花生产中的一种破坏性疾病。针对新疆地区棉花黄萎病的侵害，公司启动“棉花黄萎病防控专用菌剂研究与开发”项目，成功引用了长期对解淀粉芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌等菌种的研究成果，开发出防控专用微生物菌剂，已在新疆数十万亩棉花种植田地进行推广，有效增强棉花对土传病害的预防抵抗力，并在 2021 年 1-6 月形成相关销售收入 1,941.75 万元。

为积极响应国家对秸秆生物质开发利用的政策引导，发行人通过“畜禽粪便、秸秆生物高效无害化处理技术集成与示范”、“秸秆生物处理技术研究与应用”等项目持续研究，选育诱变高酶活纤维素酶菌株，成功研发出有机物料腐熟剂。该菌剂产品含有枯草芽孢杆菌、酿酒酵母、植物乳杆菌、长枝木霉等多种功能性菌种，互不拮抗，形成了良好的协同作用，并申请了相应的有机物料腐熟剂登记证，实现微生物发酵技术对秸秆的综合处理。

报告期内，发行人各年度申请及获授权专利数量、获得微生物肥料产品登记证数量具体情况如下：

单位：个				
项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
申请发明专利数量	6	12	1	12
申请实用新型专利数量	0	3	1	0
获授权发明专利数量	4	3	0	0
获授权实用新型专利数量	2	1	1	26

获得新产品登记证数量	4	1	0	17
------------	---	---	---	----

发行人产品在研发周期、成本可控条件下，依然实现了更具针对性的技术开发和产品迭代，技术水平和产品性能处于行业领先，充分体现了发行人研发效率和转化率较高。针对核心技术和产品，发行人各年均申请了相应的专利保护，并及时对新产品进行了申请登记。

(6) 与同行业可比公司研发投入金额、研发成果相比，发行人研发投入具有合理性且在部分成果领域具有一定优势

①与同行业可比公司相比，研发费用率不存在显著差异

报告期内，发行人研发费用金额及其占营业收入比率与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

序号	公司简称	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		研发费用 金额	占营业收入 比率	研发费用 金额	占营业收入 比率	研发费用 金额	占营业收入 比率	研发费用 金额	占营业收入 比率
1	蔚蓝生物	4,669.20	8.50%	7,991.35	8.32%	7,499.80	8.86%	6,969.32	8.56%
2	根力多	369.69	0.92%	623.09	0.94%	465.94	0.90%	509.61	1.21%
3	金穗生态	-	已摘牌	-	已摘牌	561.59	3.63%	364.13	2.84%
4	爱福地	114.12	2.68%	395.49	6.43%	303.07	5.92%	278.36	5.08%
5	力力惠	147.17	1.25%	411.23	1.65%	415.52	2.14%	358.89	1.81%
平均值		1,325.04	3.34%	2,355.29	4.34%	1,849.18	4.29%	1,696.06	3.90%
本公司		231.71	3.00%	459.88	3.61%	574.40	5.47%	911.52	12.44%

2018 年度由于发行人处于研发周期高点，研发项目投入较大，导致研发费用占营业收入的比例为 12.44%，高于同行业可比公司平均值。除此之外，公司报告期各期研发费用占比与同行业可比公司平均值无显著差异。

②发行人研究专注于植物保护领域的微生物制剂开发，蔚蓝生物研发集中在动物保护领域，双方研发方向存在一定差异

上市公司蔚蓝生物主营业务为酶制剂、微生态制剂以及动物保健品三大板块。2018 年至 2021 年 1-6 月，蔚蓝生物研发投入分别为 6,969.32 万元、7,499.80 万元、7,991.35 万元和 4,669.20，相应占当期营业收入比例分别为 8.56%、8.86%、8.32%和 8.50%。研发费用金额及占营业收入比例在行业中处于较高水平，且研

发费用占营业收入的比例除 2018 年外均高于发行人。

目前，蔚蓝生物设有酶制剂技术中心、微生态技术中心、营养与健康技术中心、海洋与水产技术中心、兽用生物制品技术中心、国家动保工程技术研究中心、中兽药技术中心、兽用药物技术中心 8 大技术中心。截至 2021 年上半年，拥有专职研发人员 216 人，国内授权发明专利 264 件，新兽药注册证书 37 个。蔚蓝生物在动保领域的研发投入取得成果，近十年，合计新兽药注册数量在动保行业排名前五，其中：中兽药类新兽药注册数量排名第二，化学药品类新兽药注册数量排名前五。

根据蔚蓝生物2020年年度报告，蔚蓝生物2020年度动物保健品板块主要研发项目投入情况如下：

单位：万元

项目名称	适应症或功能主治	研发投入金额	情况进度
细胞大规模悬浮培养关键技术研究及灭活疫苗系列产品开发	攻克大规模生物反应器细胞悬浮培养与病毒增殖技术，实现生物反应器大规模细胞悬浮培养技术对多种灭活疫苗工艺的升级开发与应用，开发的新型动物灭活疫苗系列产品用于动物疫病防控。	314.90	已结题
海水消毒剂的研制	用于海水消毒	187.93	已结题
新流二联灭活疫苗新工艺的开发	用于预防鸡新城疫、禽流感	89.25	试生产阶段
禽流感病毒悬浮培养技术的开发	用于预防禽流感	77.34	获得临床批件，完成临床试验
鸡新城疫病毒悬浮培养技术的开发	用于预防鸡新城疫	71.21	获得临床批件，完成临床试验
复方磺胺嘧啶混悬液的开发	主用于防治鸡大肠埃希菌、沙门氏菌感染；淡水鱼气单胞菌、假单胞菌、弧菌、爱德华氏菌等引起的细菌疾病，如细菌性败血症	69.20	已结题
防治肾性水肿的新兽药五皮饮的研制及应用	鸡痛风	66.33	质量标准复核
地美硝唑预混剂的开发	抗原虫药。用于猪密螺旋体性痢疾和禽组织滴虫病	58.80	已结题
腹泻疫苗生产工艺的优化	用于预防猪流行性腹泻病	53.58	中试阶段
鸭浆大二联灭活疫苗新工艺的开发	用于预防鸭浆膜炎与大肠杆菌病	51.63	中试阶段

如上表所示，蔚蓝生物单个研发项目的年投入金额情况与发行人无显著差异。

根据蔚蓝生物披露的研发投入情况，除上述动物保健品板块研发项目外，还涉及酶制剂和微生态制剂板块（未披露研发项目投入明细）。总体而言，蔚蓝生物研发产品种类较多，研发布局广阔，形成了以酶制剂、兽药等领域为核心，研发项目在方向广度和项目数量方面均多于发行人。

此外，蔚蓝生物主要产品研发的流程和监管体系与发行人存在显著差异。例如：兽药类产品有着严格的监管体制，根据《兽药管理条例》和《新兽药研制管理办法》的相关规定，研制新兽药应当进行安全性评价，在临床前研究阶段，通过毒理学研究等对一类新化学药品和抗生素对靶动物和人的健康影响进行风险评估。临床试验完成后，新兽药研制者可向国务院兽医行政管理部门提出新兽药注册申请。由于蔚蓝生物和发行人的主要研发产品应用领域及相关监管体制存在显著差异，导致二者在研发投入、研发成果取得等方面可比性较低。

蔚蓝生物的微生态制剂板块（涵盖畜禽微生态、水产微生态、植物微生态、食品益生菌、环境微生物），尤其是其中的植物微生态仅是细分领域方向之一。目前，发行人是专注于植物领域的微生物制剂研究，并逐步拓展到废弃物料处理、环境修复、水质净化等方向，与蔚蓝生物相比研发的针对性更强、方向更聚焦、投入规模有限，符合创新性企业的阶段性研发特征，追求较高的商业成果转化效率。因此，发行人的研发投入金额和占营业收入比率均低于蔚蓝生物具有客观合理性。

③与根力多、金穗生态、爱福地、力力惠等同行业公司相比，发行人研发成果具有一定数量优势

报告期内，发行人与同行业可比公司各年度获授权发明专利数量的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	合计
根力多	2	0	2	0	4
金穗生态	3	1	2	0	6
力力惠	1	0	0	1	2
爱福地	0	0	2	0	2
航天恒丰	4	3	0	0	7

注：数据来源公司年报、中国及多国专利审查信息查询及企查查网站

根力多、金穗生态、力力惠、爱福地等挂牌公司主要以微生物肥料为主营业务，根据上述同行业可比公司已披露的年报数据显示，各家年度研发费用金额均在一千万元以内，与发行人研发投入规模相近。2018-2020 年，发行人积累了菌株资源开发到应用的技术研究，并加强了知识产权保护力度，期间申请了多项发明专利，并于 2020-2021 年度，分别获得 3 项和 4 项授权发明专利。报告期内，发行人合计新增 7 项发明专利，与同行业可比公司相比具有一定数量优势。

报告期内，发行人与同行业可比公司各年度获得微生物肥料产品登记证数量的对比情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	合计
根力多	5	4	0	6	15
金穗生态	1	1	0	4	6
力力惠	0	1	5	5	11
爱福地	0	0	0	4	4
航天恒丰	4	1	0	17	22

数据来源：农业农村部微生物肥料和食用菌菌种质量监督检验测试中心

根据《肥料登记管理办法》等相关法律法规规定，我国实行肥料产品登记管理制度，规定企业需要对微生物肥料产品进行产品登记、备案，履行产品检验、田间试验和审批等程序。与同行业可比公司相比，发行人已登记产品体系更加丰富，拥有促生型菌剂、抗病型菌剂、土壤修复菌剂、有机物料腐熟剂、生物有机肥、复合微生物肥料等全系列产品。报告期内，发行人合计新增 22 项产品登记证，与同行业可比公司相比产品登记成果显著，具有一定数量优势。

综上所述，报告期内发行人研发投入波动系与产品开发周期相匹配，发行人坚持研发前瞻性、精准性、持续性，实现高效成果转化，符合自身经营特点，技术实力能够支撑持续经营，研发费用率与同行业可比公司相比，整体上不存在较大差异，在新增的发明专利、产品登记证领域的研发成果具有一定数量优势。

2、研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性

2018 至 2021 年，发行人研发费用略有下降，主要系匹配发行人业务发展阶段，农业肥料研发周期波动所致。在此过程中，发行人积极进行市场化拓展，通

过自动化、数字化、智能化的微生物发酵工厂，实现微生物菌剂产业化规模年产 20,000 吨，进入技术成果带动产业化的快速发展阶段。由此成功积累了中农集团、先正达集团等大型集团客户，实现收入、净利润逐年显著增长。

作为国内微生物肥料产业重要的开拓者和市场推动者，发行人通过持续的自主研发形成了以微生物菌剂为核心，涵盖生物有机肥和复合微生物肥料的丰富产品体系，已拥有农业农村部颁发的微生物肥料登记证 33 个。未来，发行人坚持以微生物技术为引擎，致力于打造“微生物+”生态系统，将功能性微生物制品从肥料领域逐步拓展至生物农药、饲料添加剂、水质净化、矿山复垦等多个领域，实现资源高效、低碳、可循环利用。为保持发行人在行业内产品体系的竞争力，需要持续研发投入到新菌种选育、发酵工艺探索、新技术成果转化等领域。

发行人通过对培养基配方、发酵参数等核心技术环节持续研究改进，对微生物代谢产物等关键技术节点深入研究，持续提高发酵液中活菌数含量和代谢产物浓度，持续完善超浓缩菌粉生产工艺路径，优化微生物菌剂生产效率，降低发酵过程的单位能耗。发行人通过自主开发的软件控制系统，实现温湿度、气体、恒温水循环、液体配比、生物分析过程等全流程自动化、数字化、智能化，提升生产稳定性，提高生产效率。基于在上述环节的持续研发，发酵液活菌数量从 40 亿/ml-50 亿/ml 提升到了 200 亿/ml-300 亿/ml，芽孢形成率从 50%-70%提高到 98% 以上，生产周期从 50 小时缩短到 10-15 小时，有效降低了单位生产成本。

综上所述，发行人的研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面密切相关，起到决定性影响，重要性突出。

三、结合技术及产品更新迭代情况、行业技术进步方向，说明发行人未来研发持续投入计划，是否存在提高研发投入的必要性和可能性

1、技术及产品更新迭代情况

微生物肥料行业涉及微生物学、土壤学、作物学等诸多学科，需要综合利用生物工程、多肽技术、多元整合等多种技术，需要企业具备先进的研发水平和产业化技术，以保障微生物的活性及功效，确保规模化生产转化率。

微生物菌剂是微生物肥料的核心制品，产品种类逐渐向多菌种、多养分、多功能产品拓展，应用作物也从最初的豆科、油料和纤维类作物，扩展到粮食、糖

料、蔬菜、水果、烟草、中草药和观赏花卉等作物。利用微生物菌株的生防功效，制成的专用抗病型菌剂能够预防病虫害发生；配合农药使用，可以实现微生物“防”、农药“治”、先防后治、生防药治。在环保和生态修复方面已有针对土壤酸性、板结、盐碱化的微生物土壤修复剂，在农作物秸秆分解方面已存在有机物料腐熟菌剂。

2、行业技术进步方向

智能肥料是下一代产品的发展方向。相对于传统肥料，智能肥料具有生产能耗低，污染排放少，环境友好，有效匹配作物需求，达到增产提质、提高肥料效率的作用。智能肥料可以通过各种渠道、机制来感应外界条件变化（例如 pH、温度、植物根部信号物质），使肥料对不同时期农作物的养分需求做出敏感性回应从而释放养分，可以与植物的生长周期相契合，从而避免肥料浪费，增加利用效率，具有智能控释效果。《科学美国人》月刊联合世界经济论坛将智能肥料入选为 2019 年“十大新兴技术”。

依据国务院印发的《生物产业发展规划》、农业农村部印发的《农业绿色发展技术导则（2018—2030 年）》等一系列文件对微生物肥料产业发展提出的要求，结合微生物肥料多功能、高效、绿色、经济等特点和新一代微生物肥料所具备的主动响应、系统调控、功能多样、环境友好等智能型肥料特征，中国农业科学院农业资源与农业区划研究所李俊等专家在发表的《我国微生物肥料产业需求与技术创新》¹提出，“未来 5~10 年我国微生物肥料产业优先研发的 7 项新技术分别是：微生物肥料优良生产菌株筛选及发酵工艺技术、微生物农田土壤净化修复技术、共生固氮微生物应用新技术、微生物种子包衣技术、有机资源综合利用微生物转化新技术、作物秸秆快速腐解还田微生物及其配套技术、新型复合配套技术”。

3、发行人未来研发持续投入计划

发行人核心技术基于行业主流技术路线进行开发，与行业技术进步方向保持同步。发行人在研发资源分配上坚持立足当前、兼顾未来，紧跟生物工程、环境

¹ 李俊,姜昕,马鸣超,关大伟,曹凤明,李力.我国微生物肥料产业需求与技术创新[J].中国土壤与肥料,2019 (02):1-5.

修复等技术发展趋势，开展先导性研发，具体包括优良菌株筛选及发酵工艺技术研究、有机固体废弃物综合循环利用与产业化研究、土壤面源污染修复技术集成、盐碱土壤生物修复技术研究、纤维素降解菌株筛选及发酵技术研究、功能型真菌菌株筛选及固液混合发酵技术研究、防控线虫菌株筛选及发酵技术集成、低温条件下秸秆还田技术研究集成等。

4、提高研发投入的必要性和可能性

微生物技术在农业资源利用、工业污染治理、生物防控等方面的前期研究取得了一定进展，为诸多下游行业提供了绿色解决方案，但相关产品尚未得到大规模应用。因此，深入挖掘微生物菌剂在上述领域的应用效果并实现其规模化生产显得尤为重要。

发行人将继续开发微生物技术在农业废弃物循环利用、土传病害生物防治以及生态修复等领域的应用，并通过建设研发基地、配备先进实验设备、吸收国内外高精尖人才，实现公司研发实力的大幅提升。总之，发行人为保持行业领先的技术优势，提高市场占有率，有必要持续提高研发投入。

发行人围绕“应用研究、开发产品、服务客户”的宗旨开展研发工作，以实现生态农业、健康养殖、绿色环境、循环经济为发展目标。发行人建立了以市场需求为导向、以微生物技术为手段、以智能发酵为途径、以质量控制为标准的研发模式，为客户提供不同应用需求的功能性产品。发行人将匹配业务发展需要，结合行业技术发展方向，积极开展研发工作。公司相关研发机制、技术及经营经验积累以及财务情况，有能力支持发行人逐步提高相关研发投入，助力企业强化技术优势。

综上所述，发行人存在提高研发投入的必要性和可能性。

四、结合上述问题，进一步说明发行人自身的创新、创造、创意或其中一项特征的具体表现，并完善《关于符合创业板定位要求的专项说明》

（一）公司行业定位符合《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条及《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第三条的相关要求

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业为

“4 生物产业-4.3 生物农业及相关产业-4.3.3 生物肥料制造”。国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》规定：“农业生物技术开发与应用”、“有机废弃物无害化处理及有机肥料产业化技术开发与应用”、“农作物秸秆综合利用”、“‘三废’处理用生物菌种和添加剂开发与生产”等属于鼓励类项目。

农业农村部发布的《“十四五”全国农业农村科技发展规划》，将“开展农业微生物组学研究,揭示微生物生物固氮与植物互作、养分高效利用等机理”被列为突破农业农村关键领域重大科技问题之一。农业农村部、国家发展改革委等六部门联合印发《“十四五”全国农业绿色发展规划》，明确要求减少化肥使用量，增加绿色产品供给，实施有机肥替代，推行生物防治的绿色防控技术。

在国家粮食安全和农业绿色发展等战略中，微生物肥料均被列为绿色新型投入品和优先支持发展的生物制品。微生物肥料具备的主动响应、系统调控、功能多样、环境友好等方面特点，适应我国农业绿色发展的需求，为促进农业绿色高质量发展提供了新的思路与技术。

公司自成立以来，始终专注于微生物肥料的研发和生产，在功能性菌株、培养基配方、生产工艺、提质增效等环节精益求精、持续优化，不断提升菌剂发酵转化和提取效率，始终保持精耕细作的成本管控模式，不断提高生产要素的综合利用水平，推动微生物肥料产品效益持续提高。

综上，微生物肥料属于战略性新兴产业重点产品，符合国家粮食安全战略和绿色环保产业政策，公司所处行业属于鼓励类行业，符合创业板行业定位要求。

（二）公司符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第三条、《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第三条及《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第二条中关于创新、创造、创意方面的定位要求

1、创新、创造、创意特征

公司是一家以微生物学为基础，利用微生物发酵工艺技术，为农作物营养健康与土壤修复领域客户提供功能性微生物制品的高新技术企业。经过十多年持续创新发展，公司已成为行业内为数不多既掌握高含量功能性微生物菌剂研发技

术，又具备规模化生产能力的企业，在我国微生物发酵行业中具有较高的企业知名度，近三年主营产品微生物菌剂的市场占有率在国内排名前三位²。

公司在发展早期阶段即将战略定位于微生物菌剂为核心的产品结构，并进行了大量的前期研发投入，自主研制的促生型菌剂、抗病型菌剂、土壤修复菌剂、有机物料腐熟菌剂等系列产品，具有安全、优质、环境友好型的特性，在推动化肥使用量零增长行动中成为不可或缺的绿色投入品。除直接将微生物菌剂销售给终端种植企业、农户外，公司还将产品销售给如中化化肥、中农集团等大型肥料生产企业，与化学肥料复配形成有机无机复混肥料、复合肥料等，能够促进土壤肥力，改善作物养分供应，实现化肥提质增效。公司通过生物技术赋能，在不改变传统肥料生产工艺、施肥方式、施肥用量条件下，提高化肥利用率，帮助化肥产业转型升级，为国家减少化肥用量提供了新技术、新产品。

微生物资源属于可再生资源，生产过程低碳、环保、耗能少，依靠微生物技术创新改变过去高投入、高能耗、高污染的粗放型农业生产发展方式，推进农业农村绿色发展。农田土壤有机碳库储量对于确保粮食产量和温室气体减排至关重要，公司推出的多功能微生物肥料系列产品，适合我国区域特点的肥料施用、秸秆还田，既补充土壤有机质，又能储碳控碳，为构建土壤健康新模式提升耕地固碳水平，农业助力国家“双碳目标”提供了重要路径。

公司是农业农村部、国家发展改革委等八部委认定的农业产业化国家级重点龙头企业，国家农安中心认定的首批全国生态环保优质农业投入品（肥料）生产试点单位。公司拥有农业农村部授予的农用微生物菌剂利用重点实验室，人力资源和社会保障部、全国博士后管委会授予的博士后科研工作站，北京市科委认定的市级企业科技研究开发机构资质，并与邓子新院士及其科研团队联合组建院士工作站。

2、技术创新

公司自创立以来始终将对国家政策的快速跟进、对市场趋势的精准把控和对客户需求的敏锐洞察作为实现创新转化的路径，以微生物技术为引擎，形成了完整的自主研发体系，掌握包括微生物菌株筛选培育、高效培养基配方优化、微生

² 引用自中国微生物学会出具的证明

物代谢物调控及自动化、数字化、智能化的微生物发酵系统等诸多核心技术。

(1) 拥有自主选育的功能性菌株资源库，形成从菌种机理研究到工业化生产的技术成果转化体系

菌株资源方面，公司以微生物菌剂为核心产品，自主选育出高效、多功能的微生物菌种，现保存功能菌株 80 余株。公司创新性地研究不同功能菌种的组合效应，攻克了传统单一菌种不够稳定、活性不高、功能不强、菌株发酵时间长等技术难题，成为微生物菌剂领域重要的开拓者和技术推动者。目前，公司已登记的微生物肥料产品菌种数量共计 11 种，与同行业可比公司相比处于领先地位。除常见的芽孢杆菌广泛应用外，公司还将具有较强分解纤维素能力的哈茨木霉、长枝木霉应用在土壤修复及有机物料腐熟的产品市场。此外，公司正在申请中的产品登记证还涉及如白僵菌、娄氏链霉菌等 5 个新菌种，也将继续扩大从菌种资源库到产品应用的范围。

(2) 拥有领先的菌剂发酵技术，建有自动化、数字化、智能化的微生物发酵系统

发酵工艺方面，公司凭借多年研发投入，在高含量浓缩菌剂制备领域形成较强的技术优势，通过对离心转速、离心时间、喷雾干燥温度等技术参数研究，实现超高含量菌剂产品工业化量产。公司建立了智能化工厂，应用自主开发的软件控制系统可以实现温湿度、气体、恒温水循环、液体配比、生物分析过程的全流程自动化生产，实现规划年产 2 万吨微生物菌剂规模，产能规模属于行业前列水平。

培养基是培育微生物生长繁殖和积累代谢产物的营养来源。公司在传统配方基础上进行营养成分精准配比，科学计算大量实验及生产数据积累，探索不同菌种、不同培养条件下最佳配方比例，形成公司自主研发的培养基最优配方。公司通过优化培养基配方来优化单位产量的原料投放，提高生物转化率，缩短生产周期。公司通过在培养基中加入自主研发的高效专用增效剂，快速提高活菌总数和芽孢形成率。发酵液活菌数量从 40 亿/ml-50 亿/ml 提升到了 200 亿/ml-300 亿/ml，芽孢形成率从 50%-70%提高到 98%以上，生产周期从 50 小时缩短到 10-15 小时。

微生物代谢物同样也是评价产品功能的重要指标，微生物代谢物种类繁多，

含量差异大，功能多样且具有交互作用。公司装配了先进气流分布器的发酵罐，建立了“培养环境-细胞代谢-过程调控”的动态模型，精准调控发酵过程的关键参数，提升发酵的生物利用率和转化率，降低发酵过程的能耗和成本。并且在结合菌株生理功能与生物反应器参数研究的基础上，形成微生物代谢产物活性和浓度参数，增加了几丁质酶、蛋白酶的活性及胞外多糖含量等企业技术指标。

（3）以微生物菌剂为核心，拥有功能多、应用广、品类新的产品矩阵

公司凭借多年对微生物行业的深刻理解和工业化发酵工艺的深度挖掘，目前实现商业化的产品主要聚焦在农业微生物肥料领域，产品划分为微生物菌剂、生物有机肥等系列产品，其中微生物菌剂按照功能类型分为促生型菌剂、抗病型菌剂、土壤修复菌剂及有机物料腐熟菌剂，覆盖应用场景丰富。其中，微生物菌剂是公司重点发展领域，也是行业未来重点发展方向。

在微生物菌剂领域的探索与研究使得公司开发的新菌种及其对应产品应用领域逐渐从农业作物营养向生态修复等行业拓展，随着对新疆地区棉花黄萎病、海南地区槟榔黄化病、基于微生物技术的荒漠化治理等研发方向的陆续深入开展，公司下一步将针对全国不同种植区域的具体作物典型病害，自主选育出不同的抗病型菌株，对病原菌特点、作物种类、土壤类型、复种指数、气候条件、发病程度等多重因子进行机理研究，量身定制出有效预防作物病害的靶向产品，并且加大对荒漠、盐碱地等生态治理业务相关产品的研发和市场开拓，具有鲜明的创新特征。

3、模式和业态创新

化肥、农药的大量使用在带来粮食增产的同时也造成了诸多问题，比如耕地板结、土壤酸化、环境污染等，不仅浪费资源、增加农业生产成本，也影响作物养分吸收，造成肥料利用效率低下。随着我国农业生产“转方式、调结构”的需求愈发紧迫，必须依靠科技创新改变过去高投入、高能耗、高污染、资源过度开发的粗放型发展方式，必须统筹运用新技术、新模式、新业态以促进建设具有社会、环境和经济三者之间可持续性的和有韧性的农业粮食系统。发展微生物肥料是解决制约“节本增效、质量安全、绿色环保”问题的有效途径，是落实“藏粮于地、藏粮于技”的必由之路，更是全球绿色农业发展的必然趋势。

公司通过十多年的微生物技术研究，将业务重点逐步转向多功能、高含量的微生物菌剂，并且处于产业链上游，确立了在该领域的优势地位。生产模式方面，公司使用智能化发酵生产设备，通过软件系统进行远程自动控制，在大幅提高生产效率、降低生产成本的同时，实现了产品质量的稳定性。销售模式方面，区别于传统的肥料销售模式，公司依据下游客户不同业务需求进行有针对性的微生物菌剂开发、复配及销售，有效满足了多元化、多场景的产品需求，发挥产业链上下游协同效应。通过技术和销售服务结合的模式，公司为客户提供了全面优质的服务，积累了良好业内口碑，与先正达集团、中农集团等大型集团建立了稳定的合作关系。

4、新旧产业融合

随着微生物技术研究深入和产业化技术的成熟，微生物菌剂应用范围日趋广泛。微生物菌剂除了应用在肥料领域外，随着下游应用领域的不断增加，与作物营养、饲料加工、生物农药、生态修复等传统产业之间具有广阔的融合空间。

依据市场需求和行业发展趋势，公司在原有技术、产品的基础上，积极探索自然界丰富的微生物资源。未来，公司将继续坚持聚焦主业、精益求精的工匠精神，巩固在微生物肥料行业的领先地位。同时，公司将加大自主创新能力，在审慎判断的基础上，重点加强棉花黄萎病拮抗菌株、水稻除青苔菌剂、马铃薯拌种剂、线虫防控型菌剂等研究，同时密切关注微生物菌剂研究的前沿动态，对于生物农药、饲料添加剂、水质净化、矿山复垦等具有充分市场潜力的特定领域，积极整合投入研究资源，推动规模化生产，有效促进新旧产业深度融合，为微生物菌剂产品发展打开思路、拓宽道路。

5、在专利保护、研发成果、技术参数等方面的领先性水平

（1）专利保护方面

公司拥有较为完备的知识产权保护体系，在作物营养、生物防控、土壤修复应用领域均进行了发明专利保护，截至目前已获得授权发明专利 19 件、实用新型专利 30 件、软件著作权 6 项。在菌株资源领域，公司将培育的功能性菌株进行编码保护，并申请了发明专利如“解淀粉芽孢杆菌菌株、组合物和用途（ZL 201811496692.8）”、“耐草甘膦的胶质类芽孢杆菌 JD-07、菌剂及应用（ZL

201910370351.4)”等发明专利，在行业中具有鲜明的自身特色。此外，在培养基、发酵设备（含发酵参数控制）及代谢产物等关键工艺节点也形成了链条式的专利保护。

（2）研发成果方面

据公开数据统计，行业平均水平约为每家企业拥有 3 个登记证。截至目前，发行人拥有农业农村部颁发的微生物肥料登记证 33 个，远高于行业平均水平。与同行业可比公司相比，发行人已登记产品体系更加丰富，拥有促生型菌剂、抗病型菌剂、土壤修复菌剂、有机物料腐熟剂、生物有机肥、复合微生物肥料等全系列产品。公司微生物肥料产品登记的使用作物/范围，包括水稻、小麦、辣椒、番茄等 20 种类型，覆盖了我国主要大田作物和经济作物，与同行业公司相比处于第一梯队。同时，公司还在继续进行登记作物拓展研究工作，进一步提升菌剂的广泛适用性。

（3）技术参数方面

有效活菌数指标是微生物肥料的核心技术指标，公司自主研制的一款微生物菌剂产品（登记证号：微生物肥（2018）准字（3251）号），其核心技术指标有效活菌数 $\geq 6,000$ 亿/g，达到国家标准的 3,000 倍，该款产品是国内已登记的微生物肥料有效活菌数指标最高的产品。目前，市场上绝大多数参与者登记的微生物菌剂类产品有效活菌数指标普遍在 1,000 亿/g 以下，而公司在有效活菌数 1,200 亿/g 以上就拥有 5 个登记产品，涵盖枯草芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌等菌种，已完全掌握主要功能性菌种高含量工业化发酵能力，技术指标远高于其他同行业公司。

发行人已在《关于符合创业板定位要求的专项说明》之“三、公司自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”以及招股说明相应处进行补充完善。

【中介机构核查情况】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

1、查阅了国家及有关部门出台的微生物肥料相关政策文件，通过知网查阅有关行业研究学术文献，了解行业政策环境、技术发展水平及未来趋势；

2、登录国家知识产权局下属中国及多国专利审查信息查询网站、企查查等，检索发行人及同行业可比公司相关专利信息；

3、登录农业农村部微生物肥料和食用菌菌种质量监督检查测试中心网站，检索发行人及同行业可比公司相关微生物肥料产品登记信息；

4、查阅了同行业可比公司的年度报告、招股说明书等公开文件，登录同行业可比公司网站，查阅关于主营业务、产品介绍、技术指标等描述；

5、访谈了发行人总经理，了解发行人先进性、成长性、核心技术和竞争力优势，研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面的重要性，以及发行人未来研发持续投入计划。

6、访谈研发部门核心技术人员，了解研发方向、研发项目的具体内容、研发成果等情况，取得了发行人的产品申请及登记信息、专利申请及授权信息、实验检测报告等，了解研发费用波动的原因和研发成果。

7、查阅了《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《战略性新兴产业分类（2018）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《“十四五”全国农业农村科技发展规划》、《“十四五”全国农业绿色发展规划》等相关法规政策文件，调查发行人的行业属性以及创新、创造、创意的特征。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人将行业内主要可比公司微生物肥料相关代表性授权发明专利的情况进行了对比分析，在菌种资源、发酵制备、产品应用等领域形成了专利保护体系；行业短时间内不存在其他基本技术路线，并且也不会发生快速迭代和变更的风险；发行人经过多年积累，在行业内备较强的技术实力和竞争力。

2、发行人的技术进步方向和趋势与微生物肥料行业的趋势相符；与同行业可比公司相比，发行人在微生物肥产品登记证数量及类型、有效活菌数含量、登记菌种的数量及类型、产品适用作物/范围等方面均处于领先地位，具备综合性

的技术优势；发行人在研发投入的方向均与主营业务相关，现有研发项目均已取得相关成果或一定进展；发行人研发费用波动系与产品开发周期相匹配，研发转化率高，符合自身经营特点，技术实力能够支撑持续经营；研发投入对发行人持续经营能力、产品竞争力、成本控制等方面具有重要影响。

3、发行人核心技术基于行业主流技术路线进行开发，与行业技术进步方向趋同，未来将持续提升研发投入以进一步提升技术和工艺水平。发行人为保持行业领先的技术优势，提高市场占有率，持续提高研发投入具有必要性，且根据相关研发机制、技术及经营经验积累以及财务情况，有能力支持逐步提高相关研发投入。

4、发行人符合创新、创造、创意特征，并已对《关于符合创业板定位要求的专项说明》进行完善。

问题 4. 关于主要客户

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）新疆航天兆丰科技有限公司于 2021 年 4 月底注册设立，设立之初即成为发行人第一大客户，2021 年 1-6 月发行人对其销售金额为 1,941.75 万元；该客户企业名称与发行人相似。

（2）报告期内，内蒙古沃力丰生物科技有限公司、白城市泓沅生物科技有限公司、北京恒升丰农生物科技有限公司等公司在注册设立当年或次年即成为发行人主要客户，且交易金额较大。

（3）2021 年 1-6 月，发行人对白城市泓沅生物科技有限公司的销售金额大幅下降，对北京宏兴惠农科技有限公司的销售金额大幅上升。

请发行人：

（1）说明新疆航天兆丰科技有限公司与发行人企业名称相似的合理性，双方是否存在潜在关联关系或其他特殊关系。

（2）结合客户或供应商企业名称中存在“航天”“恒丰”或其他相似名称的情形（如西安恒丰航天生物科技有限公司）及与发行人的交易情况，说明相关

客户或供应商与发行人是否存在潜在关联关系或其他特殊关系，其企业名称与发行人相似的合理性。

(3) 分别逐月列示报告期内发行人对新疆航天兆丰科技有限公司、内蒙古沃力丰生物科技有限公司、白城市泓沅生物科技有限公司、北京恒升丰农生物科技有限公司的销售情况，并结合上述客户主营的农作物品种、种植面积、农作物不同生长阶段产品用量以及报告期内生产经营规模、对相关产品田间试验的参与或考察情况、发行人对其大额销售的持续性、客户注册设立前与发行人的交易规模等，说明上述公司在注册设立当年或次年即成为发行人主要客户且交易金额较大的合理性。

(4) 说明 2021 年 1-6 月发行人对白城市泓沅生物科技有限公司、北京宏兴惠农科技有限公司的销售金额大幅变动的原因及合理性，报告期内对其他主要客户销售金额大幅变动的原因及合理性。

(5) 结合发行人向白城市泓沅生物科技有限公司委托加工生物有机肥的相关情况，说明发行人在其具备生物有机肥产能的情况下仍向其销售微生物菌剂和生物有机肥的合理性。

(6) 说明报告期内是否存在开始合作当年即成为发行人主要客户的情形，如存在，请结合公司销售规模分析原因及合理性。

(7) 结合报告期各期发行人前五名客户的平均毛利率情况，说明发行人对上述客户销售毛利率是否公允，报告期各期前五大客户变动原因及发行人对相关客户销售收入变动的合理性。

请保荐人、发行人律师对问题（1）-（2）发表明确意见，请保荐人、申报会计师对问题（3）-（7）发表明确意见。

回复：

一、说明新疆航天兆丰科技有限公司与发行人企业名称相似的合理性，双方是否存在潜在关联关系或其他特殊关系

1、新疆航天兆丰科技有限公司与发行人企业名称相似的合理性

根据公开渠道网络核查并经新疆航天兆丰科技有限公司（以下简称“新疆航

天兆丰”）确认，新疆航天兆丰的基本情况如下：

公司名称	新疆航天兆丰科技有限公司
统一社会信用代码	91659004MABKXP601X
住所	新疆五家渠市城区北工业园区中小创业园 15 号厂房
法定代表人	张长江
注册资本	1,500 万元
公司类型	其他有限责任公司
经营范围	自然科学研究和试验发展；复合微生物肥料研发；生物农药技术研发；生物化工产品技术研发；化工产品生产（不含许可类化工产品）；肥料销售；机械设备销售；农林牧副渔业专业机械的安装、维修；非主要农作物种子生产（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2021 年 4 月 28 日
营业期限至	长期
登记机关	新疆生产建设兵团第六师市场监督管理局

新疆航天兆丰的股东穿透情况如下：

序号	第一层出资人	出资比例	第二层出资人	出资比例	第三层出资人	出资比例	穿透后持有人	穿透后持有人性质
1	北京航天兆丰投资有限公司	70%	新疆和路实业有限公司	60%	刁于和	96%	刁于和	自然人
					刁云凯	4%	刁云凯	自然人
			北京航天兆丰科贸有限公司	40%	吴琼	98%	吴琼	自然人
					姜艳梅	2%	姜艳梅	自然人
2	李胜男	30%	-	-	-	-	李胜男	自然人

结合上述新疆航天兆丰的基本情况与股东穿透情况，就其与发行人企业名称相似的合理性说明如下：

新疆航天兆丰系北京航天兆丰投资有限公司（以下简称“北京航天兆丰”）的控股子公司，其母公司北京航天兆丰成立于 2006 年 10 月 9 日，早于发行人成立时间 2008 年 10 月 6 日；因此，新疆航天兆丰于 2021 年 4 月 28 日成立时，其命名系其母公司商号的承继体现，与发行人无关。

2、新疆航天兆丰与发行人不存在潜在关联关系或其他特殊关系

北京航天兆丰于 2020 年 11 月与发行人开始洽谈合作，为了更好地做好新疆市场，于 2021 年 4 月投资成立了新疆航天兆丰。新疆航天兆丰凭借成熟的销售渠道以及农资行业销售资源，于 2021 年 5 月正式与发行人开始交易，交易内容

主要为采购发行人微生物菌剂产品；其终端客户主要包括新疆新农现代投资发展有限公司和新疆农佳乐农业科技发展有限公司。

经核查，除上述正常业务往来外，新疆航天兆丰及其关联方等与发行人及其董监高等关联方不存在潜在关联关系、资金往来或其他特殊关系，具体情况如下：

核查范围	与新疆航天兆丰的关系说明	与发行人及其董监高等关联方是否存在关联关系、资金往来或其他特殊关系
北京航天兆丰	新疆航天兆丰的直接控股股东	否（注1）
新疆和路实业有限公司	新疆航天兆丰的间接控股股东	否（注1）
北京航天兆丰科贸有限公司	新疆航天兆丰的间接参股股东	否（注1）
黑龙江兆丰生物科技有限公司	新疆航天兆丰的控股子公司	否
刁于和	新疆航天兆丰的实际控制人	否（注1）
	北京航天兆丰的经理	
	新疆和路实业有限公司的监事	
李胜男	刁于和的子女	否
	新疆航天兆丰的直接参股股东	
刁云凯	刁于和的弟弟	否（注1）
	新疆航天兆丰的间接参股股东、执行董事	
	新疆和路实业有限公司的总经理、执行董事	
吴琼	新疆航天兆丰的间接参股股东、监事	否（注1）
	北京航天兆丰的监事	
	北京航天兆丰科贸有限公司的经理、执行董事	
姜艳梅	新疆航天兆丰的间接参股股东	否（注1）
	北京航天兆丰科贸有限公司的监事	
张长江	刁于和的配偶	否
	新疆航天兆丰的总经理	
	北京航天兆丰的执行董事	
赵庆宏	曾任职北京航天兆丰的董监高，2021.08.27 离任	否
申海荣	曾任职北京航天兆丰的董监高，2021.08.27 离任	否
吴杰	曾持股北京航天兆丰科贸有限公司，并任其总经理、执行董事，2015.12.17 退出持股并离任	否
王天奎	曾持股北京航天兆丰科贸有限公司，并任其监事，2015.12.17 退出持股并离任	否
刁于和、张长江、刁云凯、吴琼、姜艳梅等关联自然人直接或间接控制的企业或者担任董事、高管的企业		否

注 1：经核查，北京航天兆丰于 2020 年 11 月投资持有北京维京新兴产业股权投资基金中心（有限合伙）（以下简称“维京投资”）的 20%股权、于 2021 年 1 月投资持有北京维京数字经济股权投资基金中心（有限合伙）20%股权、于 2018 年 12 月投资持有北京维京投资有限公司 18%股权（以下合称“维京企业”），维京企业的实际控制人为王森林。王森林于 2018 年 3 月通过全国股转系统盘后协议转让方式入股发行人、维京投资于 2020 年 12 月通过全国股转系统大宗交易方式入股发行人，王森林及维京投资为发行人现有股东，合计持有发行人 5.7324%股份，北京航天兆丰通过维京投资持有发行人 0.8950%股份。经发行人及新疆航天兆丰实际控制人刁于和确认，刁于和与王森林系朋友关系，故入股维京企业；并经王森林介绍，看好发行人业务发展前景，决定利用新疆市场的资源与发行人开展合作。北京航天兆丰投资维京企业、王森林及维京投资投资发行人、发行人与新疆航天兆丰开展业务合作事项之间不存在不正当的利益输送关系。

据上，北京航天兆丰的直接间接股东新疆和路实业有限公司、北京航天兆丰科贸有限公司、刁于和、刁云凯、吴琼、姜艳梅均通过北京航天兆丰间接持有发行人股份，间接持股发行人股份的比例均在 1%以下。

综上，新疆航天兆丰的关联方北京航天兆丰、新疆和路实业有限公司、北京航天兆丰科贸有限公司、刁于和、刁云凯、吴琼、姜艳梅虽与发行人之间存在间接持股关系，但不构成关联方，亦不存在不当利益输送关系。

二、结合客户或供应商企业名称中存在“航天”“恒丰”或其他相似名称的情形（如西安恒丰航天生物科技有限公司）及与发行人的交易情况，说明相关客户或供应商与发行人是否存在潜在关联关系或其他特殊关系，其企业名称与发行人相似的合理性

1、相似名称之客户核查

根据公开渠道网络核查、与发行人企业名称相似的客户（以下简称“相似客户”）及发行人确认，并结合相似客户与发行人的交易情况，相似客户与发行人之间关联关系或其他特殊关系、企业名称相似合理性如下：

序号	相似客户名称	成立时间	注册资本 (万元)	股权结构 (注 1)	董监高 (注 2)	合作期间	销售 内容	与发行人交易金额 (万元)				合作期间与 发行人是否 存在关联关 系或其他特 殊关系	企业名称相似 的合理性
								2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度		
1	新疆航 天兆丰 科技有 限公司	2021.04.28	1,500	详见本题 “（一）” 所述	详见本题 “（一）” 所述	2021.05 至今	微生物 菌剂	1,941.75	-	-	-	否，详见本 题“（一）” 所述	详见本题 “（一）” 所述
2	甘肃恒 丰沃野 农资科 技有限 公司	2018.02.07	100	张国帅持股 100%	张国帅（执 行董事、经 理） 李海红（监 事）	2018.02 至今	生物有 机肥、 微生物 菌剂	48.31	41.43	72.07	93.97	公司董事、 高管杜蓉蓉 与张国帅之 间存在 19.78 万元 资金往来 (注 3)	主要经销发 行人产品，使用 “恒丰”、“航 天恒丰”字样有 助于产品的营 销推广
3	河南省 德瑞恒 丰科技 发展有 限公司 （“德 瑞恒 丰”）	2016.09.23 成立， 2020.03.27 已注销	800	田金鹏持股 50% 张晋军持股 50%	田金鹏（执 行董事、经 理） 张晋军（监 事）	2018.03 至 2019.08	生物有 机肥、 微生物 菌剂	-	-	14.98	18.79	否	主要经销发 行人产品，使用 “恒丰”、“航 天恒丰”字样有 助于产品的营 销推广；后田金 鹏与张晋军经 营理念不合，故 注销该公司
4	北京华 盛恒丰 生物技 术有限	2021.08.06	200	田金鹏持股 100%	田金鹏（执 行董事、经 理） 陆广良（监	2021.10 至今	微生物 菌剂	-	-	-	-	否	与德瑞恒丰系 同一实际控制 人；德瑞恒丰注 销后，田金鹏新

序号	相似客户名称	成立时间	注册资本 (万元)	股权结构 (注 1)	董监高 (注 2)	合作期间	销售 内容	与发行人交易金额 (万元)				合作期间与 发行人是否 存在关联关 系或其他特 殊关系	企业名称相似 的合理性
								2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度		
	公司 (“华盛生物”)				事)								设华盛恒丰, 系 企业名称的承 继。采购发行人 产品后自用于 自有农田
5	赤峰航天恒丰 农业发展有限 公司	2015.07.27	500	孙雪瑞持股 100%	孙雪瑞 (执 行董事、经 理) 纪秀萍 (监 事)	2015.07 至 2018.08	生物有 机肥	-	-	-	42.75	否	主要经销发行 人产品, 使用 “恒丰”、“航 天恒丰”字样有 助于产品的营 销推广
6	西安恒 丰航天 生物科 技有限 公司 (“西 安恒 丰”)	2011.05.24 成立, 2017.09.30 已注销	100	陈燕斌持股 60% 王涛持股 40%	陈燕斌 (执 行董事、总 经理) 王涛 (监事)	2011.05 至 2017.05	生物有 机肥	-	-	-	-	否 (注 4)	采购发行人产 品后大部分自 用, 少量经销; 使用“航天恒 丰”字样有助 于产品的营销 推广

注 1: 除新疆航天兆丰外, 其余 5 家相似客户均为自然人股东直接持股, 不存在机构股东; 且除新疆航天兆丰 2021 年 11 月 16 日股东由北京航天兆丰投资有限公司持股 100%变更为北京航天兆丰投资有限公司持股 70%、李胜男持股 30%外, 其余 5 家相似客户在存续期间内未发生股东变更。

注 2: 上述 6 家相似客户存续期间不存在董监高人员变动。

注 3: 2018 年 2 月, 发行人董事、高管杜蓉蓉与张国帅之间存在 19.78 万元资金往来, 具体情况如下表所示:

资金往来方	往来对手	往来日期	往来金额（元）	资金往来的原因及合理性
杜蓉蓉	张国帅	2018.02.01	47,000.00	经杜蓉蓉及张国帅确认，张国帅注册甘肃恒丰沃野农资科技有限公司前以个人名义与航天恒丰合作多年，而后航天恒丰基于规范运作要求，建议个人客户成立公司与航天恒丰开展合作。鉴于公司注册、开户等时间所限，而张国帅当时有在手订单急需发货，故张国帅以个人账户向杜蓉蓉支付货款，而后航天恒丰发货。甘肃恒丰沃野农资科技有限公司于2018年2月7日成立，其对公账户开具后于2018年2月27日以对公账户支付对应货款至航天恒丰对公账户，紧接着杜蓉蓉将该笔款项返还至张国帅个人账户。
		2018.02.24	50,000.00	
		2018.02.24	30,650.00	
		2018.02.25	50,000.00	
		2018.02.25	13,900.00	
		2018.02.25	6,250.00	
		2018.02.26	-170,000.00	
		2018.02.27	-27,800.00	

注 4:

①西安恒丰注销后，2018 年 12 月公司实际控制人刘海明向王涛提供借款 40 万元，利率 5%/年，供王涛资金周转之需；2020 年 12 月前述借贷关系终止。

②王涛现投资并任职执行董事及总经理职务的西安益华农生物科技有限公司、海南佳贝多农业科技有限公司分别自 2017 年 8 月起、2021 年 11 月起与航天恒丰开展业务合作。

经访谈上述相似客户³，其确认其企业名称命名系自身意愿，在其开展经营活动中，就与航天恒丰的合作关系未作夸大宣传，不存在侵害发行人的合法权益的行为。

2、相似名称之供应商核查

经核查，报告期内，不存在与发行人企业名称相似的供应商。

³ 除赤峰航天恒丰农业发展有限公司无法联系外，就其余 5 家相似客户均已访谈确认。

三、分别逐月列示报告期内发行人对新疆航天兆丰科技有限公司、内蒙古沃力丰生物科技有限公司、白城市泓沣生物科技有限公司、北京恒升丰农生物科技有限公司的销售情况，并结合上述客户主营的农作物品种、种植面积、农作物不同生长阶段产品用量以及报告期内生产经营规模、对相关产品田间试验的参与或考察情况、发行人对其大额销售的持续性、客户注册设立前与发行人的交易规模等，说明上述公司在注册设立当年或次年即成为发行人主要客户且交易金额较大的合理性

1、新疆航天兆丰

(1) 公司报告期内对新疆航天兆丰的销售情况

报告期内，公司对新疆航天兆丰的销售情况如下：

期间	产品	销售收入（万元）	销售数量（吨）
2021年5月	微生物菌剂	248.54	32.00
2021年6月	微生物菌剂	1,693.20	198.24
合计	—	1,941.75	230.24

新疆航天兆丰设立于2021年4月28日，报告期内，公司向新疆航天兆丰销售的产品为抗病型菌剂，主要用于防控新疆棉花黄萎病。新疆航天兆丰根据最终客户要求将公司微生物菌剂进行加工，再销售至新疆农资公司下属农佳乐连锁公司，农佳乐连锁公司利用其在新疆地区的网点销售至终端农户。

(2) 农作物品种、种植面积、农作物不同生长阶段产品用量以及报告期内生产经营规模

公司向新疆航天兆丰销售的微生物菌剂产品主要用于新疆棉花，棉花不同生长阶段的产品用量具体如下：

生长周期	施用量
出苗水（第一水）	降盐压碱、促进生根、提升出苗率，随水滴灌最少用量150克/亩
头水（第二水）	保苗壮苗旺苗，随水滴灌最少用量100克/亩
现蕾期（第三水）	预防落花，随水滴灌最少用量100克/亩
初花期（第四水）	预防黄萎病，随水滴灌最少用量50克/亩
花铃期（第五水）	预防重茬病害，随水滴灌最少用量50克/亩
吐絮期（第六水）	提升产量，随水滴灌最少用量50克/亩

生长周期	施用量
合计	微生物菌剂在棉花整个生长周期用量最少为500克/亩

如上表所示，棉花在新疆地区每年种植一次，在棉花整个生长周期里面最少使用微生物菌剂 500 克/亩，使用方法为将肥料、微生物菌剂混合，通过滴灌施肥。2021 年 1-6 月，公司向新疆航天兆丰销售 230.24 吨微生物菌剂，按照棉花整个生长周期最少使用量 500 克/亩，可以施种棉花的面积约为 46 万亩。

新疆航天兆丰的销售规模具体如下：

期间	产品	产量（吨）	销量（吨）	销售收入（万元）
2022 年 1-2 月	微生物菌剂	179.80	45.66	710.56
2021 年度	微生物菌剂	222.00	132.00	2,046.00
合计	—	401.80	177.66	2,756.56

注：上述数据来自与新疆航天兆丰提供的历年产销量汇总表

新疆航天兆丰的客户主要包括新疆农佳乐农业科技发展有限公司和新疆新农现代投资发展有限公司。

2021 年，新疆航天兆丰为新疆农佳乐农业科技发展有限公司生产 132.00 吨微生物菌剂成品，已经全部销售；新疆航天兆丰为新疆新农现代投资发展有限公司生产 90.00 吨微生物菌剂成品，为生产备货。

2022 年 1-2 月，新疆航天兆丰为新疆农佳乐农业科技发展有限公司生产 40.00 吨微生物菌剂成品，已经全部销售；新疆航天兆丰为新疆新农现代投资发展有限公司生产 139.80 吨微生物菌剂成品，销售 5.66 吨，其余为生产备货。

新疆航天兆丰与新疆农佳乐农业科技发展有限公司累计签订 172 吨微生物菌剂销售订单，上述销售订单均已实现终端销售。

2021 年 11 月，新疆航天兆丰与新疆新农现代投资发展有限公司签订 1,600.00 吨微生物菌剂合作协议，用于棉花种植，发货时间集中在 2022 年 3-8 月（覆盖棉花种植期）。考虑到 2021 年四季度和 2022 年初的疫情管控以及春节假期等因素，为避免因货物无法正常运输、工人无法正常开工等情形导致无法按时供货，新疆航天兆丰制订了周密的生产计划，相应进行原材料备货后，陆续开展生产加工工作，以保证 2022 年 3-8 月可以完成产品交付。

新疆航天兆丰拥有 1 万吨菌粉生产线，其产能可消化向公司采购微生物菌剂。

（3）新疆航天兆丰对相关产品田间试验的参与或考察情况

新疆航天兆丰刁于和于 2020 年 11 月通过王森林了解到公司微生物菌剂产品，认为公司产品在新疆具有广阔的市场空间。2021 年，刁于和借助其在新疆市场的业务资源，推动公司与新疆生产建设兵团第六师 101 团开展技术对接。公司于 2021 年 4 月 15 日与新疆生产建设兵团第六师 101 团开展棉花、番茄和葡萄田间试验，刁于和全程跟踪，在田间试验获得明显的阶段性效果后，刁于和成立新疆航天兆丰与公司建立业务合作关系。

（4）公司对新疆航天兆丰大额销售的持续性

①公司产品在新疆市场的可替代性较低

新疆地区的种植土壤以盐碱地为主，连年施肥导致盐碱程度不断加剧，新疆农业种植大量使用除草剂，导致除草剂在土壤中的残留浓度日益增加。解决上述两个问题的主要方法为水淋和生物降解，而新疆淡水资源匮乏，使得生物降解成为较为可行的解决方法。同时，新疆常见的种植作物，如棉花、葡萄、番茄等，均为重茬作物，黄萎病为棉花重茬病害中之“癌症”，农药对其束手无策，生物防治成为目前的主要突破口。此外，受限于新疆滴灌设施承载体量，必须使用超浓缩、高浓度的微生物菌剂（有效活菌数 1,200.00 亿/g 以上）。

公司的微生物菌剂产品不仅能解决新疆土壤的盐碱问题和农药残留问题，而且经田间试验验证可以有效控制黄萎病发生，且公司完全掌握全水溶、超浓缩微生物菌剂产品的生产工艺，公司的微生物菌剂产品在新疆市场的可替代性较低。

②公司对新疆航天兆丰的持续大额销售具有较强的市场基础

刁于和于 2021 年 4 月 28 日成立新疆航天兆丰后，向公司采购微生物菌剂，利用自身业务资源向新疆农资（集团）有限责任公司控股子公司新疆农佳乐农业科技发展有限公司销售产品。2021 年末，新疆航天兆丰与新疆新农现代投资发展有限公司（隶属于新疆生产建设兵团第六师）建立了业务合作关系，计划未来向其开展大规模销售，并拓展与新疆生产建设兵团其他师的业务合作，进而将产品在新疆全域推广，因此公司对新疆航天兆丰的大额销售具有较强的市场基础。

2021 年 7-12 月，公司对新疆航天兆丰的销售情况如下：

期间	产品	销售收入（万元）	销售数量（吨）
2021 年 10 月	微生物菌剂	497.09	64.00
2021 年 11 月	微生物菌剂	2,485.44	320.00
2021 年 12 月	微生物菌剂	994.17	128.00
合计	—	3,976.70	512.00

新疆航天兆丰根据其实际需求向公司下达销售订单，公司获得订单后 1-2 月内完成产品生产并向客户供货。截至 2021 年 12 月 31 日，公司对新疆航天兆丰销售产品的在手订单为 1,031.39 万元，未来客户根据其实际需求再向公司下达销售订单。

综上所述，公司对新疆航天兆丰的大额销售具有较强的持续性。

（5）新疆航天兆丰注册设立前与公司的交易规模

新疆航天兆丰注册设立前，其实际控制人及关联方未与公司发生业务。

综上，新疆航天兆丰的实际控制人刁于和在新疆市场深耕多年，其在设立新疆航天兆丰之前积极推动公司与新疆生产建设兵团第六师 101 团开展技术对接，并开展田间试验，在田间试验获得明显的阶段性效果后，刁于和成立新疆航天兆丰与公司建立业务合作关系。因此，新疆航天兆丰在注册设立当年即成为公司主要客户且交易金额较大具有合理性。

2、内蒙古沃力丰生物科技有限公司（以下简称“沃力丰”）

（1）公司报告期内对沃力丰的销售情况

报告期内，发行人对沃力丰的销售情况如下：

期间	产品	销售收入（万元）	销售数量（吨）
2021 年 3 月	生物有机肥	4.62	33.00
2021 年 4 月	微生物菌剂	10.98	15.61
合计	—	15.60	48.61
2020 年 3 月	生物有机肥、微生物菌剂	295.68	1,088.00
2020 年 6 月	微生物菌剂	0.69	0.36
2020 年 7 月	微生物菌剂	0.54	0.20
合计	—	296.91	1,088.56

期间	产品	销售收入（万元）	销售数量（吨）
2019年1月	复合微生物肥、生物有机肥	43.75	163.55
2019年2月	复合微生物肥、生物有机肥	160.42	595.00
2019年3月	复合微生物肥、生物有机肥、微生物菌剂	610.18	2,152.46
2019年4月	生物有机肥、微生物菌剂	460.61	1,651.29
2019年5月	生物有机肥、微生物菌剂	48.98	166.30
2019年6月	微生物菌剂、生物有机肥	1,669.26	2,478.40
2019年7月	微生物菌剂、生物有机肥	32.91	96.78
2019年8月	微生物菌剂、生物有机肥	25.74	34.83
2019年11月	微生物菌剂	0.17	0.10
合计	—	3,052.02	7,338.70

沃力丰设立于2019年1月11日，报告期内，沃力丰向公司采购微生物菌剂、生物有机肥以及少量复合微生物肥。沃力丰将微生物菌剂作为原材料加工成复合微生物肥或生物有机肥，将采购的生物有机肥和复合微生物肥通过简单加工形成自有品牌产品，销售至所在地周边农户。

（2）农作物品种、种植面积、农作物不同生长阶段产品用量以及报告期内生产经营规模

周边农户购买沃力丰的复合微生物肥和生物有机肥主要种植玉米、甜瓜和葵花等。主要作物各生长阶段的产品施用量具体如下：

作物	施用量
玉米	底肥40kg/亩
	喇叭口期40kg/亩
合计	80kg/亩
甜瓜	底肥80kg/亩
	追肥期80kg/亩
	拉蔓期40kg/亩
	坐瓜期40kg/亩
合计	240kg/亩
葵花	底肥40kg/亩
	追肥80kg/亩
	花期40kg/亩

作物	施用量
	出盘期40kg/亩
合计	200 kg/亩

如上表所示，沃力丰生产的复合微生物肥或生物有机肥用于玉米、甜瓜、葵花（每年一季种植）的施用量分别为 80kg/亩、240kg/亩和 200kg/亩。

沃力丰 2019-2021 年的销售规模具体如下：

期间	产品	产量（吨）	销量（吨）	销售收入（万元）
2021 年	复合微生物肥	3,800.00	3,600.00	1,440.00
2020 年	复合微生物肥	6,500.00	6,500.00	2,275.00
2019 年	生物有机肥	5,000.00	5,000.00	1,600.00
	复合微生物肥	760.00	760.00	230.00
	菌剂	2,012.00	2,012.00	1,700.00
合计	—	18,072.00	17,872.00	7,245.00

注：上述数据来自与沃力丰提供的历年产销量汇总表

以 2019 年为例，沃力丰对外销售生物有机肥和复合微生物肥合计 5,760.00 吨，可用于种植 7.20 万亩玉米或 2.40 万亩甜瓜或 2.88 万亩葵花。

2019-2021 年期间，沃力丰向公司累计采购了微生物菌剂 3,108.18 吨（主要为有效活菌数 20 亿/g 的促生型菌剂），其中 2,012.15 吨微生物菌剂于 2019 年制成沃力丰自有品牌产品（2,012.00 吨）后直接用于盐碱地改良使用，1,096.03 吨微生物菌剂用于生产复合微生物肥或生物有机肥（有效活菌数 2 亿/g）。2019-2021 年期间，沃力丰还向公司累计采购生物有机肥 5,069.81 吨和复合微生物肥 297.88 吨，制成沃力丰自有品牌的产品对外销售。2019-2021 年期间，沃力丰累计产量为 18,072.00 吨，剔除向公司采购生物有机肥和复合微生物肥的采购量（按照 1:1 掺混）以及沃力丰微生物菌剂的对外销售量，每吨微生物菌剂生产 9.75 吨复合微生物肥或生物有机肥（计算过程为（18,072.00-2,012.00-5,069.81-297.88）/1,096.03）。

由于沃力丰向公司采购的微生物菌剂有效活菌数为 20 亿/g，制成的复合微生物肥或生物有机肥的有效活菌数为 2 亿/g，理论比例应为 10:1，考虑生产过程中的合理损耗，沃力丰采购公司产品的规模具有合理性。

沃力丰拥有年产 10 万吨的微生物肥料生产线，其产能可消化向公司采购的微生物菌剂量。

2019-2021 年期间，沃力丰累计产量为 18,072.00 吨，累计销量为 17,872.00 吨，产品基本实现终端销售。

（3）沃力丰对相关产品田间试验的参与或考察情况

公司与沃力丰合作之前已经在内蒙古深耕多年，生物有机肥或微生物菌剂在抗盐碱（内蒙古主要为盐碱地）并促进作物生长方面具有较明显优势。公司产品在当地已经有一定的知名度，故未单独为沃力丰做产品田间试验。

基于公司产品的良好效果以及在内蒙古当地的知名度，沃力丰实际控制人徐寒自 2018 年起对公司产品进行了充分的考察和产品验证，最终选择公司作为合作伙伴。

（4）公司对沃力丰大额销售的持续性

报告期内，公司对沃力丰的销售收入逐期减少，主要原因为 2020 年受疫情影响，所在地内蒙古巴彦淖尔疫情防控措施严格，沃力丰生产及销售受到重大影响（内蒙古春耕施肥期为每年 3-5 月），2020 年起逐渐减少对公司产品的采购量。

2021 年 7-12 月，公司未向沃力丰销售产品。沃力丰根据其实际需求向公司下达销售订单，公司获得订单后 1-2 月内完成产品生产并向客户供货。截至 2021 年 12 月 31 日，公司对沃力丰在手订单为 54.90 万元，未来客户根据其实际需求再向公司下达销售订单。

综上，鉴于公司产品在抗盐碱地方面的优势以及当地作物的刚性需求，公司对沃力丰的销售具有可持续性。

（5）沃力丰注册设立前与公司的交易规模

沃力丰注册设立前，其实际控制人及关联方未与公司发生业务。

综上，沃力丰实际控制人徐寒在内蒙古巴彦淖尔市深耕观光种植园等业务多年，并于 2018 年将产业拓展至生物有机肥料行业，经全国考察后选择公司作为合作伙伴。沃力丰在注册设立当年即成为公司主要客户且交易金额较大具有合理性。

3、白城市泓沣生物科技有限公司（以下简称“白城泓沣”）

（1）公司报告期内对白城泓沣的销售情况

报告期内，发行人对白城泓沣的销售情况如下：

期间	产品	销售收入（万元）	销售数量（吨）
2021 年 2 月	微生物菌剂	15.53	5.00
合计	—	15.53	5.00
2020 年 3 月	微生物菌剂、生物有机肥	31.41	107.85
2020 年 5 月	微生物菌剂	622.57	2,040.85
2020 年 6 月	微生物菌剂	1.59	0.22
2020 年 10 月	微生物菌剂	283.64	65.50
2020 年 11 月	微生物菌剂	592.72	1,850.00
合计	—	1,531.93	4,064.42
2019 年 3 月	生物有机肥	3.98	15.00
2019 年 5 月	生物有机肥	13.40	1.68
2019 年 11 月	微生物菌剂	543.13	1,864.75
2019 年 12 月	微生物菌剂	1,266.99	4,350.00
合计	—	1,827.50	6,231.43
2018 年 11 月	微生物菌剂、生物有机肥	300.72	1,031.13
合计	—	300.72	1,031.13

白城泓沣设立于 2018 年 11 月 14 日，报告期内，白城泓沣主要采购公司的促生型微生物菌剂，经销少量生物有机肥产品。白城泓沣采购促生型微生物菌剂经过进一步加工成复合微生物肥，销售至白城市周边农户。白城泓沣采购的生物有机肥经销给当地农村合作社。

白城泓沣 2020 年 5 月向公司采购微生物菌剂的金额较 2019 年 5 月大幅增长，主要原因为白城泓沣于 2020 年拓展了追肥（包括返青肥、分蘖肥、孕穗肥等）产品。

（2）农作物品种、种植面积、农作物不同生长阶段产品用量以及报告期内生产经营规模

周边农户采购白城泓沣的复合微生物肥产品，主要用于种植水稻和玉米。水稻和玉米各生长阶段的产品施用量具体如下：

作物	施用量
水稻	底肥40kg/亩
	返青肥20kg/亩
	分蘖肥40kg/亩
	孕穗肥20kg/亩
	120kg/亩
玉米	底肥40kg/亩
	喇叭口期40kg/亩
	80kg/亩

如上表所示，白城泓沅生产的复合微生物肥用于水稻（每年一季种植）施用量为 120kg/亩，用于玉米（每年一季种植）施用量为 80kg/亩。

2018-2021 年白城泓沅的销售规模具体如下：

期间	产品	产量（吨）	销量（吨）	销售收入（万元）
2021 年	复合微生物肥	13,500.00	14,000.00	5,200.00
2020 年	复合微生物肥	50,000.00	49,000.00	14,400.00
2019 年	复合微生物肥	52,000.00	52,000.00	14,500.00
2018 年	复合微生物肥	9,500.00	9,000.00	2,340.00
合计	—	125,000.00	124,000.00	36,440.00

注：上述数据来自与白城泓沅提供的历年产销量汇总表

以 2019 年为例，白城泓沅对外销售 52,000.00 吨复合微生物肥料，可用于种植 43.33 万亩水稻或 65.00 万亩玉米。

2018-2021 年期间，白城泓沅向公司累计采购了微生物菌剂 12,282.72 吨（主要为有效活菌数 20 亿/g 的微生物菌剂，及少量有效活菌数 2,000 亿/g 的微生物菌剂），累计生产复合微生物肥（有效活菌数 2 亿/g）125,000.00 吨，即每吨微生物菌剂生产 10.18 吨生物有机肥（计算过程：125,000.00/12,282.72）。

由于白城泓沅向公司采购的微生物菌剂产品有效活菌数主要为 20 亿/g，制成的复合微生物肥或生物有机肥的有效活菌数为 2 亿/g，理论比例应为 10:1，因此白城泓沅采购公司产品的规模具有合理性。

白城泓沅现有年产 10 万吨微生物肥料生产线，产能可消化向公司采购的微生物菌剂量。

2018-2021 年期间，白城泓沔复合微生物肥的累计产量为 125,000.00 吨，累计销量为 124,000.00 吨，产品基本实现终端销售。

（3）白城泓沔对相关产品田间试验的参与或考察情况

公司与白城泓沔合作之前，已于 2013 年与白城市金龙艳生物有机肥科技有限责任公司（以下简称“白城金龙艳”）合作。公司与白城金龙艳的日常业务沟通主要通过白城金龙艳的原股东、执行董事兼总经理李成艳。2018 年 11 月李成艳与其他合伙人成立白城泓沔，继续与公司开展业务。李成艳现为白城泓沔主要股东兼总经理，由于李成艳对公司的产品非常了解，且公司产品功效在此前的合作中已经验证，故公司对白城泓沔销售的产品未单独进行田间试验。

（4）公司对白城泓沔大额销售的持续性

2021 年 1-6 月，公司对白城泓沔的销售收入大幅减少，系白城泓沔应收账款出现逾期，公司减少对其的销售。截至目前，白城泓沔已经归还相关逾期款项，公司已对其恢复销售。

2021 年 7-12 月，公司对白城泓沔的销售情况如下：

期间	产品	销售收入（万元）	销售数量（吨）
2021 年 9 月	微生物菌剂	320.39	1,000.00
合计	—	320.39	1,000.00

白城泓沔根据其实际需求向公司下达订单，公司获得订单后 1-2 月内完成产品生产并向客户供货。截至 2021 年 12 月 31 日，公司对白城泓沔在手订单为 126.72 万元，未来客户根据其实际需求再向公司下达销售订单。

综上，公司对白城泓沔的销售具有持续性。

（5）白城泓沔注册设立前与公司的交易规模

白城泓沔注册设立前，公司与白城金龙艳存在交易。2018 年，公司向白城金龙艳的销售额为 62.62 万元。

综上，白城泓沔在注册设立后次年成为公司主要客户是因为公司与白城泓沔的主要股东兼总经理李成艳有长期合作的历史，双方开展业务合作具有合理性。

4、北京恒升丰农生物科技有限公司（以下简称“恒升丰农”）

(1) 公司报告期内对恒升丰农的销售情况

报告期内，发行人对恒升丰农的销售情况如下：

期间	产品	销售收入（万元）	销售数量（吨）
2020 年 5 月	微生物菌剂	436.89	75.00
2020 年 11 月	微生物菌剂	349.51	60.00
合计	—	786.41	135.00
2019 年 11 月	生物有机肥、微生物菌剂	691.70	1,726.30
合计	—	691.70	1,726.30

恒升丰农设立于 2019 年 2 月 21 日，报告期内，恒升丰农向公司采购微生物菌剂和生物有机肥，微生物菌剂经过加工制成生物有机肥，生物有机肥经包装后制作成恒升丰农自有品牌产品，销售至北京市房山区窦店镇种植企业。

(2) 农作物品种、种植面积、农作物不同生长阶段产品用量以及报告期内生产经营规模

窦店镇企业采购恒升丰农产品主要种植玉米、小麦、果树以及蔬菜。恒升丰农产品采用纯有机质（牛粪等）添加微生物菌剂，制作有效活菌数 6 亿/g 的生物有机肥，不添加氮、磷、钾营养物质，能够有效培肥地力、疏松土壤，改善土壤团粒结构，得到了当地政府的支持与推广，因此各类农作物使用恒升丰农产品的单位施肥量较大，约为底肥 3.00 吨/亩。恒升丰农 2019 年采购量较大，采购 1,426.30 吨微生物菌剂、300.00 吨生物有机肥，约可用于施种 0.48 万亩农作物。

2019-2021 年恒升丰农的销售规模具体如下：

期间	产品	产量（吨）	销量（吨）	销售收入
2021 年	生物有机肥	6,650.00	6,650.00	1,064.00
2020 年	生物有机肥	22,000.00	22,000.00	3,080.00
2019 年	生物有机肥	22,900.00	22,900.00	3,206.00
合计	—	51,550.00	51,550.00	7,350.00

注：上述数据来自与恒升丰农提供的历年产销量汇总表

2019-2021 年期间，恒升丰农向公司累计采购了微生物菌剂 1,891.30 吨（其中有效活菌数 20 亿/g 的促生型菌剂采购量为 1,702.00 吨，有效活菌数 1,500 亿/g 及以上的抗病型菌剂采购量为 189.30 吨）和 300 吨生物有机肥，累计生产生物有机肥（有效活菌数 6 亿/g）51,550.00 吨。

通常情况下，1,702.00 吨有效活菌数 20 亿/g 的微生物菌剂可生产 5,673.33 吨有效活菌数 6 亿/g 的生物有机肥，189.30 吨有效活菌数 1,500 亿/g 的微生物菌剂可生产 47,325.00 吨有效活菌数 6 亿/g 的生物有机肥，理论上累计可生产 52,998.33 吨生物有机肥。恒升丰农 2019-2021 年期间生物有机肥实际产量为 51,250.00 吨（剔除恒升丰农向公司采购的 300 吨生物有机肥，计算过程：（51,550.00-300.00））略低于理论产量 52,998.33 吨，考虑生产过程中的合理损耗，恒升丰农采购公司产品的规模具有合理性。

恒升丰农现有年产 5 万吨生物有机肥的生产线，现有产能能够消化向公司采购的微生物菌剂。

2019-2021 年期间，恒升丰农生物有机肥的累计产量为 51,550.00 吨，累计销量为 51,550.00 吨，产品均已实现终端销售。

（3）恒升丰农对相关产品田间试验的参与或考察情况

公司于 2018 年 4 至 10 月委托北京市土肥工作站在窦店镇的玉米、黄瓜、梨树、小麦作物上进行了生物有机肥田间试验，恒升丰农主要股东全程跟踪考察。

（4）公司对恒升丰农大额销售的持续性

根据窦店镇人民政府开展的《窦店镇 2019 年生态治理及农业基础设施建设项目》介绍：“根据窦店地区土壤特点情况，经专家论证，确定施用生物有机肥进行土壤改良非常有效。施用生物有机肥不仅可以减少化肥和农药用量，降低土壤面源污染，有效降低化肥对地下水的污染，还具有显著的增产效果，其中大田作物可增产 10%以上。因此，迫切需要资金投入进行改良，只有培肥土地，才能提高粮食产量和质量。生物有机肥是改良窦店地区农业用地土壤的有效方式。”从上述项目可知，当地政府支持生物有机肥在当地农业的使用。

2021 年 7-12 月，公司对恒升丰农的销售情况如下：

期间	产品	销售收入（万元）	销售数量（吨）
2021 年 9 月	微生物菌剂	96.12	330.00
合计	—	96.12	330.00

恒升丰农根据其实际需求向公司下达订单，公司获得订单后 1-2 月内完成产品生产并向客户供货。截至 2021 年 12 月 31 日，公司对恒升丰农的在手订单为

73.92 万元，未来客户根据其实际需求再向公司下达销售订单。

综上，恒升丰农作为当地肥料生产企业，采购公司菌剂具有可持续性。

(5) 恒升丰农注册设立前与公司的交易规模

该客户成立前，公司未与其及关联方开展业务。

综上，恒升丰农于 2019 年 2 月成立，在注册设立当年成为公司主要客户，系该客户与公司均处于北京市房山区窦店镇，选择与公司业务合作主要是考虑到双方距离近，需求响应快。公司对该客户的销售具有合理性。

四、说明 2021 年 1-6 月发行人对白城市泓沱生物科技有限公司、北京宏兴惠农科技有限公司的销售金额大幅变动的原因及合理性，报告期内对其他主要客户销售金额大幅变动的原因及合理性

2021 年 1-6 月，公司对白城泓沱的销售收入为 15.53 万元，较 2020 年度的 1,531.93 万元大幅减少。销售金额大幅变动的主要原因为 2021 年 1-6 月由于大宗原材料（如尿素等）大幅上涨，白城泓沱生产复合微生物肥用于采购原材料的资金支出大幅增加，使得其资金链紧张，对公司的应收账款出现逾期。鉴于双方的长期合作关系，公司对其应收账款给予一定的宽限期。同时，由于存在逾期欠款，公司主动减少对该客户的销售，导致 2021 年 1-6 月对该客户的销售金额大幅下降。截至目前，白城泓沱已经归还相关逾期款项，公司已对其恢复销售。

2021 年 1-6 月，公司对北京宏兴惠农科技有限公司的销售收入为 861.56 万元，较 2020 年度的 247.90 万元大幅增加。销售金额大幅变动的主要原因为 2020 年北京宏兴惠农科技有限公司及其实际控制人许伟是公司的长账龄应收账款客户，公司在给予其宽限期的同时也限制与该客户的业务规模。2020 年底，该客户经营情况改善并归还所欠公司货款，公司在 2021 年 1-6 月增加了对该客户的业务规模，使得该客户当年的销售金额大幅增加。

报告期内，公司对其他主要客户销售金额大幅变动的情况具体如下：

单位：万元

主要客户	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年	收入大幅变动原因
新疆航天兆丰科技有限公司	1,941.75	-	-	-	参见本问题三的回复
先正达集团股份有	774.68	1,453.46	4.79	-	公司产品2019年通过客

主要客户	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年	收入大幅变动原因
限公司下属公司					户测试取得良好效果后，于2020年起批量采购
西安益华农生物科技有限公司	665.24	879.00	1,426.41	479.83	公司对该客户2019年收入大幅增加一方面由于该客户自身业务量增长，使得公司对该客户的直销收入大幅增加，另一方面该客户2019年开始经销公司的生物有机肥，使得经销收入增加。2020年受疫情影响，该客户采购量有所减少
中国农业生产资料集团公司下属公司	242.80	1,553.41	243.82	524.92	公司2020年对该客户收入大幅增加，系该客户下属公司五洲丰等当年开始采购公司高菌抗病型菌剂产品
内蒙古汇祥生物科技有限公司	207.08	967.28	199.34	1,913.17	该客户2019年因被银行抽贷，资金链紧张，导致其采购公司产品较2018年大幅减少，2020年起，该客户资金情况得到改善，对公司产品的采购逐渐恢复
内蒙古沃力丰生物科技有限公司	15.60	296.91	3,052.02	-	参见本问题三回复
北京恒升丰农生物科技有限责任公司	-	786.41	691.70	-	参见本问题三回复
广西南宁庄稼源农资有限公司	396.78	632.76	390.13	686.51	报告期内，该客户根据自身业务需要采购公司产品，交易金额具有一定波动性

如上表所示，报告期内对其他主要客户销售金额大幅变动的原因具有合理性。

五、结合发行人向白城市泓沱生物科技有限公司委托加工生物有机肥的相关情况,说明发行人在其具备生物有机肥产能的情况下仍向其销售微生物菌剂和生物有机肥的合理性

公司向白城泓沱委托加工生物有机肥主要原因为 2020 年疫情期间河北地区委托加工厂商无法按时生产，比如疫情期间公司主要委托加工厂商迁安市福盛畜牧科技有限公司因所在地疫情管控无法生产，公司不得不寻找新的委托加工厂商。考虑到白城泓沱所在地受疫情影响较小，且具备生物有机肥的生产能力，经

双方协商，公司委托白城泓润加工生物有机肥。

白城泓润虽然具备生物有机肥产能，但是白城泓润产品为复合微生物肥。白城泓润通过采购公司的微生物菌剂添加有机质和无机养分生产复合微生物肥，再销售至当地周边农户。

由于当地农村合作社对生物有机肥具有少量的需求，单独生产该产品不够经济，白城泓润故向公司采购生物有机肥经销至当地农村合作社。

综上，公司向白城泓润销售微生物菌剂、生物有机肥与公司委托其加工生物有机肥，业务相互独立。公司在其具备生物有机肥产能的情况下仍向其销售微生物菌剂和生物有机肥具有合理性。

六、说明报告期内是否存在开始合作当年即成为发行人主要客户的情形，如存在，请结合公司销售规模分析原因及合理性

报告期内，开始合作当年即成为发行人主要客户的情形具体如下：

单位：万元

客户名称	合作年度	销售期间	销售金额	占当期营业收入比例
新疆航天兆丰科技有限公司	2021年	2021年1-6月	1,941.75	25.15%
内蒙古沃力丰生物科技有限公司	2019年	2019年度	3,052.02	29.04%
北京恒升丰农生物科技有限责任公司	2019年	2019年度	691.70	6.58%

公司向上述三个客户销售的原因及合理性请参见本问题三的回答。

七、结合报告期各期发行人前五名客户的平均毛利率情况，说明发行人对上述客户销售毛利率是否公允，报告期各期前五大客户变动原因及发行人对相关客户销售收入变动的合理性

报告期各期，公司前五名客户的平均毛利率情况如下：

年度	序号	客户名称	主要产品	毛利率	同类产品平均毛利率	差异百分比
2021年 1-6月	1	新疆航天兆丰科技有限公司	微生物菌剂	66.79%	50.07%	16.72%
	2	山东施可丰生物科技有限公司	微生物菌剂	47.23%	50.07%	-2.84%
	3	北京宏兴惠农科技有限公司	生物有机肥	28.18%	27.75%	0.43%
	4	先正达集团股份有限公司下属公司	微生物菌剂	39.49%	50.07%	-10.58%

年度	序号	客户名称	主要产品	毛利率	同类产品平均毛利率	差异百分比
	5	西安益华农生物科技有限公司	生物有机肥	28.54%	27.75%	0.79%
2020 年	1	中国农业生产资料集团公司下属公司	微生物菌剂	37.82%	55.77%	-17.95%
	2	白城市泓沅生物科技有限公司	微生物菌剂	70.82%	55.77%	15.05%
	3	先正达集团股份有限公司下属公司	微生物菌剂	40.65%	55.77%	-15.12%
	4	山东施可丰生物科技有限公司	微生物菌剂	61.11%	55.77%	5.34%
	5	内蒙古汇祥生物科技有限公司	生物有机肥	26.10%	30.21%	-4.11%
2019 年	1	内蒙古沃力丰生物科技有限公司	微生物菌剂、生物有机肥	54.30%	生物有机肥 27.47% 微生物菌剂 61.17%	—
	2	白城市泓沅生物科技有限公司	微生物菌剂	65.14%	61.17%	3.97%
	3	西安益华农生物科技有限公司	生物有机肥、微生物菌剂	44.97%	生物有机肥 27.47% 微生物菌剂 61.17%	—
	4	北京恒升丰农生物科技有限责任公司	微生物菌剂	38.26%	61.17%	-22.91%
	5	广西南宁庄稼源农资有限公司	生物有机肥	37.21%	27.47%	9.74%
2018 年	1	内蒙古汇祥生物科技有限公司	生物有机肥	20.39%	27.06%	-6.67%
	2	广西南宁庄稼源农资有限公司	生物有机肥	32.32%	27.06%	5.26%
	3	中国农业生产资料集团公司下属公司	微生物菌剂	54.56%	55.61%	-1.05%
	4	西安益华农生物科技有限公司	微生物菌剂	51.35%	55.61%	-4.26%
	5	白城市泓沅生物科技有限公司	微生物菌剂	73.02%	55.61%	17.41%

如上表所示，部分前五大客户平均毛利率与公司相关产品的平均毛利率有较大差异（差异在±5%以上）的客户，主要原因如下：

1、航天兆丰

2021 年 1-6 月，公司向该客户销售微生物菌剂毛利率较高，主要原因为公司向该客户销售用于防控新疆棉花黄萎病的抗病型菌剂，该产品为高菌定制型全水溶产品，产品定价较高，毛利率高于平均水平。

2、先正达集团股份有限公司下属公司、中国农业生产资料集团公司下属公司

报告期各期，公司向上述客户销售微生物菌剂毛利率较低，主要原因为：（1）向上述大型战略客户定制的高菌抗病型菌剂产品定价略低于其他客户，加之承担运费，因此抗病型微生物菌剂的毛利率偏低；（2）公司向上述大型战略客户推广液体促生型菌剂、水溶修复型土壤修复菌剂等较多新产品，在推广与试用期产品定价较低，毛利率较低，因此上述两个大型战略客户的毛利率低于平均水平。

3、白城市泓沅生物科技有限公司

报告期各期，公司向该客户销售的微生物菌剂毛利率较高，主要原因为公司向该客户销售的产品用于白城地区水稻种植，由于水稻适合在酸性土壤生长，但白城地区主要为盐碱地，公司研制的促生型菌剂具有去除盐碱功能，可以满足当地水稻种植的需求。此外，公司研制该产品在满足客户对菌种功能要求的同时，选用的载体原材料成本相对较低，因此毛利率高于平均水平。

4、北京恒升丰农生物科技有限责任公司

2019 年，公司向该客户销售的微生物菌剂毛利率较低，主要原因为公司向该客户销售的部分促生型菌剂中含研发废料，研发废料单位成本较高，拉低了该客户整体毛利率，因此该客户当年毛利率低于平均水平。

5、广西南宁庄稼源农资有限公司

报告期内，公司向该客户销售的生物有机肥毛利率较高，主要原因为公司向该客户销售纯有机颗粒型生物有机肥，该产品通过有机肥料和促生型菌剂制备而成，不含高成本的营养物质，因此毛利率高于平均水平。

6、内蒙古汇祥生物科技有限公司

2018 年，公司向该客户销售的生物有机肥毛利率较低，主要原因为公司承接了该客户施用于甜菜的生物有机肥订单，该笔订单因业务量大，产品定价较低，毛利率低于平均水平。

综上，报告期内，部分前五大客户的毛利率与公司相关产品的平均毛利率有差异，但都有合理的原因，前五大客户的毛利率水平整体公允。

报告期内，公司主要客户变化较大，主要原因为：1、产品转型：公司聚焦微生物菌剂产品的研发与生产，而生物有机肥产品不再作为业务发展重点，因此报告期内主要客户如先正达集团下属公司、中农集团公司下属公司、山东施可丰生物科技有限公司对微生物菌剂产品的采购数量以及采购金额持续增加；2、客观因素：部分主要客户如内蒙古汇祥生物科技有限公司、内蒙古沃力丰生物科技有限公司因自身经营原因或受疫情影响，报告期内对公司产品采购量波动较大。

报告期内，相关客户收入变动的合理性参见本问题四的回复。

【中介机构核查情况】

一、请保荐人、发行人律师对问题（1）-（2）发表明确意见

（一）核查过程

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序

1、查阅发行人报告期内的采购、销售合同台账，检索与发行人企业名称相似的客户、供应商，并核查其与发行人之间的交易协议；

2、公开渠道检索名称相似客户、供应商的董监高、穿透后的持有人等信息，与发行人、发行人实际控制人、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员等关联方的资金流水、《基本情况调查问卷》核对，了解其与发行人之间是否存在关联关系、资金往来（指金额在5万元以上的资金往来，下同）或其他特殊关系；

3、就与发行人企业名称相似的客户、供应商情况，访谈发行人实际控制人，了解双方合作历史、交易情况、是否存在关联关系或其他特殊关系、企业名称相似的合理性；

4、访谈名称相似客户，并取得部分名称相似客户的营业执照、公司章程。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、新疆航天兆丰的命名与发行人无关，系其母公司商号的承继体现；新疆航天兆丰与发行人不存在潜在关联关系或其他特殊关系。

2、除已披露的发行人董事、高管杜蓉蓉与甘肃恒丰沃野农资科技有限公司

控股股东、实际控制人张国帅之间存在 19.78 万元资金往来及发行人实际控制人刘海明与西安恒丰航天生物科技有限公司股东、监事王涛之间 40 万元借贷关系（前述资金往来均已终止）外，6 家相似客户与发行人之间不存在潜在关联关系或其他特殊关系，其企业名称与发行人相似具有其合理性，不存在侵害发行人的合法权益的行为。

报告期内，不存在与发行人企业名称相似的供应商。

二、请保荐人、申报会计师对问题（3）-（7）发表明确意见

（一）核查过程

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序

1、通过企查查等公开途径查询主要客户新疆航天兆丰科技有限公司、内蒙古沃力丰生物科技有限公司、白城市泓沭生物科技有限公司、北京恒升丰农生物科技有限公司的股权结构、注册时间、经营规模等基本情况。

实地走访上述主要客户，对上述客户主营的产品、产品施用的农作物品种、所在地农作物品种整体的种植面积、农作物不同生长阶段产品用量进行了解。

报告期内客户生产经营规模的核查程序及获得证据如下：

客 户	核查程序	证据
航 天 兆 丰	1、实地走访，现场查看客户生产线情况 2、获取企业投资项目备案证明	1、现场访谈记录及生产线照片 2、建设规模为年产1万吨微生物菌剂的企业投资备案证明
沃 力 丰	1、实地走访、现场查看客户生产线 2、获取环评批复	1、现场访谈记录及生产线照片 2、巴彦道尔市生态环境局出具的沃力丰年产10万吨新型肥料及有机固体废弃物无害化资源化利用项目环境影响报告表的批复
白 城 泓 沭	1、实地走访、现场查看客户生产线 2、获取环评批复	1、现场访谈记录及生产线照片 2、白城市姚北区环境保护局出具的微生物复合肥料生产项目环境影响报告表的批复（年产10万吨）
恒 升 丰 农	1、实地走访、现场查看客户生产线 2、获取生产设备采购合同	1、现场访谈记录及生产线照片 2、生产设备的采购合同

对相关产品田间试验的参与或考察情况的核查程序及获得证据如下：

客户	田间试验	证据
航天兆丰	2021年4月15日公司与新疆生产建设兵团第六师101团开展棉花、番茄和葡萄田间试验	1、公司与新疆生产建设兵团第六师101团签订的《2021年棉花施用抗病型菌剂试验协议书》； 2、中国棉花公证检验五家渠省际联合实验室棉样测试指标记录单； 3、微生物菌剂在棉花上的应用示范田签订专家签订书
恒升丰农	2018年4至10月公司委托北京市土肥工作站在窦店镇的玉米、黄瓜、梨树、小麦作物上进行了生物有机肥田间试验	1、黄瓜、玉米、小麦、梨树的肥料效应鉴定田间试验报告； 2、窦店镇2019年生态治理及农业基础设施建设项目项目论证报告

获取新疆航天兆丰科技有限公司、内蒙古沃力丰生物科技有限公司、白城市泓沅生物科技有限公司、北京恒升丰农生物科技有限公司历年产销量汇总表，对上述客户向公司采购产品的数量和上述客户的产量进行对比分析，分析主要客户向公司采购产品的数量是否与其产量具有匹配关系，获取主要客户销量情况，了解其产品的终端销售情况。

获取发行人 2021 年 7-12 月对上述客户的销售明细，以及截至 2021 年 12 月 31 日对上述客户的在手订单情况，并向发行人、上述客户了解大额销售的持续性；

与发行人管理层相关人员访谈，了解上述主要客户的合作历史、合作背景、订单获取方式、销售内容、定价政策、信用期限等情况，了解客户注册设立前与发行人的交易规模。

2、复核白城市泓沅生物科技有限公司、北京宏兴惠农科技有限公司以及其他主要客户报告期各期的销售金额及占比、销售量及占比；与发行人管理层访谈，了解白城市泓沅生物科技有限公司、北京宏兴惠农科技有限公司以及其他主要客户收入大幅变动的原因。通过走访主要客户，向客户了解报告期内收入大幅变动的原因；

3、获取白城市泓沅生物科技有限公司销售微生物菌剂、生物有机肥业务的销售明细账，查阅销售合同、出库单、销售发票等原始单据；获取发行人委托白城市泓沅生物科技有限公司加工生物有机肥的委托加工合同、双方关于委托加工费的确认函等原始单据。与公司管理层了解白城市泓沅生物科技有限公司委托加工业务的交易背景，实地走访了解白城市泓沅生物科技有限公司采购微生物菌剂

和生物有机肥的商业背景及合理性，以及发行人在其具备生物有机肥产能的情况下仍向其销售微生物菌剂和生物有机肥的合理性；

4、获取报告期各期主要客户中注册成立当年即成为发行人主要客户的客户名单，通过公开途径查询客户股权结构，是否与发行人、实际控制人、董监高及其他关联方存在关联关系；向发行人管理层和客户了解注册成立当年或次年即成为发行人主要客户的原因及合理性；

5、结合报告期各期主要客户的销售金额、成本金额及毛利率明细，对主要客户与其他客户销售同类产品的毛利率执行分析性复核，分析报告期内前五名客户销售毛利率是否公允。对每年新增客户的合作背景、交易内容进行调查，对交易金额及毛利率变动情况进行分析性复核，对发行人对相关客户销售收入变动情况进行分析性复核。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内新疆航天兆丰科技有限公司、内蒙古沃力丰生物科技有限公司、白城市泓沅生物科技有限公司、北京恒升丰农生物科技有限公司在成立之前已对发行人产品进行了考察及验证，在开始合作当年即成为发行人主要客户，具有商业合理性。

2、2021年1-6月发行人对白城市泓沅生物科技有限公司、北京宏兴惠农科技有限公司以及报告期内对其他主要客户销售金额大幅变动具有合理性。

3、白城市泓沅生物科技有限公司所生产复合微生物肥料与向发行人购买的微生物菌剂和生物有机肥产品不同。发行人在白城泓沅具备生物有机肥产能的情况下仍向其销售微生物菌剂和生物有机肥具有合理性。

4、报告期内存在开始合作当年即成为发行人主要客户的情形，上述客户在开始合作当年即成为发行人主要客户具有合理性。

5、发行人对报告期内前五名客户销售毛利率整体公允，报告期各期前五大客户变动及发行人对相关客户销售收入变动具有合理性。

问题 5. 关于资金流水核查

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期内，董事长吕中文与主要客户内蒙古汇祥生物科技有限公司、关联方窦店农牧工商总公司存在大额资金往来。

（2）报告期内，客户股东许伟、员工杜蓉蓉和李洪祥通过公司员工张少欢向并不相识的供应商监事万学义借款，金额较大。

（3）吕中文、刘海明、杜蓉蓉等公司董监高人员的银行流水中存在大量同事间相互转账且部分转账金额较大的情形。

请发行人：

（1）说明吕中文与内蒙古汇祥生物科技有限公司、窦店农牧工商总公司资金往来的背景、原因及合理性，是否存在书面约定及拆借过程是否与书面约定相符；窦店农牧工商总公司作为集体企业，与吕中文之间的拆借是否符合其内部管理要求。

（2）说明许伟、杜蓉蓉和李洪祥通过张少欢向并不相识的万学义借款的合理性，是否符合商业逻辑。

（3）说明报告期内吕中文、刘海明、杜蓉蓉等公司董监高人员的银行流水中存在大量同事间相互转账的合理性，逐笔说明其中金额较大的情形，并进一步说明是否存在董监高个人为公司代垫成本费用的情形。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、说明吕中文与内蒙古汇祥生物科技有限公司、窦店农牧工商总公司资金往来的背景、原因及合理性，是否存在书面约定及拆借过程是否与书面约定相符；窦店农牧工商总公司作为集体企业，与吕中文之间的拆借是否符合其内部管理要求

报告期内，吕中文与内蒙古汇祥生物有限公司（下称“内蒙古汇祥”）、北京市房山区窦店农牧工商总公司（下称“农牧总公司”）资金往来如下：

单位：万元

资金往来对手方	资金往来时间	资金转出	资金转入	情况说明
内蒙古汇祥	2018 年 8 月 30 日	200.00	-	吕中文提供借款
	2018 年 9 月 5 日	300.00	-	
	2020 年 11 月 26 日	-	200.00	内蒙古汇祥归还本金
	2020 年 11 月 27 日	-	200.00	
	2020 年 11 月 30 日	-	100.00	
	2020 年 12 月 14 日	-	60.00	内蒙古汇祥支付利息
农牧总公司	2019 年 8 月 12 日	-	400.00	农牧总公司提供借款
	2019 年 9 月 18 日	3.4472	-	吕中文支付利息
	2019 年 10 月 21 日	3.3360	-	
	2019 年 11 月 12 日	3.4472	-	
	2019 年 12 月 13 日	403.4472	-	吕中文归还本金及支付当期利息

1、吕中文与内蒙古汇祥资金拆借情况

（1）背景、原因及合理性

2017 年末，内蒙古汇祥获得客户赤峰佰惠生农业发展有限公司的大额订单，需购买大量原材料以供生产。同期，恰逢内蒙古汇祥购置土地、升级改造生产线，以上事项造成内蒙古汇祥资金紧张。同时，内蒙古汇祥是公司的重要客户，长期向公司采购生物有机肥等产品，与公司董事长吕中文相识多年，由此向吕中文提出借款需求。

内蒙古汇祥是赤峰市林西县当地具有一定影响力的企业，双方的长期合作使吕中文对其经营状况、还款能力及其实际控制人较为了解，因此，吕中文向内蒙古汇祥提供借款，并约定了利息。

（2）是否存在书面约定及拆借过程是否与书面约定相符

2018 年 8 月 25 日，吕中文与内蒙古汇祥签署《借款协议》，约定内蒙古汇祥向吕中文个人借款 500 万元用于企业经营使用，按照年利率 5% 支付利息，借款期限至 2020 年年底。

内蒙古汇祥将前述借款主要用于购买原材料，少量用于厂房扩建及生产线升级改造，均为企业经营之需，符合《借款协议》约定；截至 2020 年 12 月，吕中

文收到借款本金 500 万元及利息 60 万元，前述借贷关系终止。

综上，吕中文与内蒙古汇祥之间的资金拆借具有合理性，双方就此借贷关系已签署书面《借款协议》，拆借过程符合《借款协议》约定。

2、吕中文与农牧总公司资金拆借情况

（1）背景、原因及合理性

2016 年 5 月，公司定向增资，邓少雄、张文辉、焦新琥参与认购；同时公司实际控制人吕中文、刘海明与认购对象邓少雄、张文辉、焦新琥签署《投资协议之补充协议》，就业绩承诺与补偿、回购、增资价格调整等事项进行约定，具体详见《招股说明书》“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人股本情况”之“（九）发行前涉及的对赌协议及其解除情况”之“2、与邓少雄、张文辉和焦新琥等人对赌协议的签署和解除情况”。公司在全国股转系统挂牌后，因实际控制人吕中文、刘海明未完成业绩承诺，实际控制人刘海明、吕中文、程淑琴于 2019 年 3 月至 8 月期间受让邓少雄、张文辉、焦新琥所持公司的剩余股份，存在大额资金需求。

农牧总公司系北京市房山区窦店镇窦店村集体企业，吕中文由于上述回购事项导致资金紧张，便向公司所在地的农牧总公司提出借款请求，为支持窦店村招商引资企业的发展，农牧总公司经履行完内部程序后，于 2019 年 8 月 12 日向吕中文提供借款 400 万元。吕中文与农牧总公司的资金拆借具有合理性。

（2）是否存在书面约定及拆借过程是否与书面约定相符

2019 年 8 月 9 日，吕中文及其配偶王波与农牧总公司签署《借款合同》（合同编号：京 2019 借字第 001 号），约定吕中文向农牧总公司借款 400 万元，用于流动资金周转，按月利率 8.34%收取利息，按月付息，付息为下收息，即放款当日的一个月后收取上个月月息，贷款实际使用天数不足一个月的，按实际使用天数。同时，农牧总公司与刘海明另行签署《保证合同》（合同编号：京 2019 保（个人）字第 001 号），刘海明对上述借款承担连带担保责任。

（3）是否符合农牧总公司内部管理要求

经核查，《窦店村集体“三资”管理和财务管理制度》中对于对外借支现金

事项的要求如下：“窦店村属各单位、各部门对外借支现金的事项必需上报窦店农牧工商总公司（窦店投资管理有限公司）审批，并报请村党委审核。签订借款合同，借款人提供抵押资产和担保人，并遵循有偿使用的原则，其借款利息不得低于同期银行贷款利率”。

窦店村党委会、窦店村村民代表大会分别于 2019 年 7 月 30 日、2019 年 8 月 1 日审议通过上述关于吕中文借款事项，同意农牧总公司向吕中文提供借款 400 万元、借款期限 6 个月、借款利率 8.34%/月；吕中文及其配偶王波与农牧总公司于 2019 年 8 月 9 日签署《借款合同》、刘海明与农牧总公司于同日签署《保证合同》。农牧总公司于 2019 年 8 月 12 日内部审核同意后放款。

综上，吕中文与农牧总公司资金拆借具有合理性，双方签署《借款合同》、《保证合同》，拆借过程与书面约定相符，双方资金拆借符合农牧总公司内部管理要求。

二、说明许伟、杜蓉蓉和李洪祥通过张少欢向并不相识的万学义借款的合理性，是否符合商业逻辑

许伟为公司多年的重要客户（许伟报告期前为公司个人客户，现持有公司客户——北京宏兴惠农科技有限公司 51%股权，为该客户实际控制人），与公司董事长吕中文相熟。2018 年，许伟因个人原因找到吕中文借款，吕中文与张少欢沟通了相关拆借资金需求。同期，公司创始员工及董事会秘书、财务总监杜蓉蓉有房产购置需求，公司销售总监李洪祥因家人治病急需资金，两人向张少欢提出借款需求。张少欢担任公司采购负责人，与公司供应商（临沂亿诚信农资有限公司）监事万学义相识，了解万学义个人经济实力，且曾通过自己业内关系为万学义介绍并撮合成业务，因此向万学义借款。

基于上述背景，许伟、杜蓉蓉和李洪祥向张少欢借款，张少欢向万学义借款，均具有合理性。

张少欢曾通过自己业内关系为万学义介绍并撮合成业务，因此，在张少欢有上述资金需求时，万学义向张少欢提供借款，且未就相关借款向张少欢收取利息，符合商业逻辑。

三、说明报告期内吕中文、刘海明、杜蓉蓉等公司董监高人员的银行流水中存在大量同事间相互转账的合理性，逐笔说明其中金额较大的情形，并进一步说明是否存在董监高个人为公司代垫成本费用情形

1、报告期内吕中文、刘海明、杜蓉蓉等公司董监高人员的银行流水中存在大量同事间相互转账的合理性

公司设立以来，吕中文、刘海明和杜蓉蓉三人作为公司的核心经营者，在多年的艰难创业历程中结下了深情厚谊。创业以来，杜蓉蓉除在日常工作中负责公司事务外，一直协助吕中文、刘海明处理个人事务。

报告期内，吕中文、刘海明、杜蓉蓉存在购置房产、贷款、回购股份、换汇等资金需求，部分事项由个别员工协助办理，因此，吕中文、刘海明、杜蓉蓉等公司董监高人员及个别员工的银行流水中存在相互转账的情形具有合理性。

2、大额资金流水说明

报告期内，董监高人员的银行流水中与同事间转账超过 30 万元的列示如下：

序号	时间	资金转出方	资金转入方	转账金额 (万元)	往来说明
1	2018/2/27	刘海明	杜蓉蓉	80.00	刘海明该笔资金来源为房山区人才引进奖励。刘海明将该笔资金转给杜蓉蓉,委托其代为理财。为证明该事项真实发生,中介机构获取了《北京市房山区人才工作领导小组文件》、航天恒丰财务凭证、公司支付奖励的银行账户转账记录、杜蓉蓉个人银行账户购买理财记录等资料
2	2018/3/6	吕中文	杜蓉蓉	100.00	杜蓉蓉作为公司的创始员工,为公司发展做出重要贡献。2018年,杜蓉蓉为获取北京户口,按照《北京市引进人才管理办法(试行)》要求,需满足“近3年累计自主投入5000万元以上(含)、资金到位且运营效果良好的科技创新团队的主要创始人和核心合伙人(指持股比例不低于10%且列前3位的人员)”的条件方可申请,于是计划在公开市场增持航天恒丰股份。鉴于杜蓉蓉自公司创始以来对公司的重要贡献,吕中文、刘海明积极帮助杜蓉蓉满足落户所需的股权比例要求。由于个人资金有限,杜蓉蓉向吕中文合计借款143万元(吕中文分三笔转账给杜蓉蓉,三次转账金额分别为100万元、30万元和13万元)用于公开市场增持航天恒丰股份。杜蓉蓉于2019年8月向吕中文偿还上述款项,其中,一笔135万元因操作失误先转至刘海明账户,后由刘海明于当日转账给吕中文,一笔7.5万元直接转至吕中文账户,一笔0.5万元通过现金支付吕中文。为证明该事项真实发生,中介机构获取了《北京市引进人才管理办法(试行)》、杜蓉蓉股票交易记录等资料
3	2018/3/6	吕中文	杜蓉蓉	30.00	
4	2018/3/8	刘海明	杜蓉蓉	280.35	基于本表第2、3条的情况,杜蓉蓉向刘海明借款用于增持航天恒丰股份。为证明该事项真实发生,中介机构获取了杜蓉蓉的股票交易记录
5	2018/7/3	杜蓉蓉	王慧平	100.00	吕中文通过抵押个人房产贷款116.5万元,为满足受托支付要求,相关贷款相继通过杜蓉蓉、王慧平账户转入吕中文账户。为证明该事项真实发生,中介机构获取了吕中文抵押贷款合同、涉及该笔贷款相关人员的银行流水等资料
6	2018/7/3	王慧平	吕中文	60.00	
7	2018/7/4	王慧平	吕中文	40.00	
8	2018/7/13	张少欢	杜蓉蓉	33.75	杜蓉蓉因个人购房需求向张少欢借款,最终资金来源为万学义,详见问题5/(二)回复。为证明该事项真实发生,中介机构对万学义、苏海珍、张少欢、许伟及河北厚安生物科技有限公司负责人冯伟对借款情况进行了访谈,获取了相关借款协议及

序号	时间	资金转出方	资金转入方	转账金额 (万元)	往来说明
					完成还款说明,同时获取了张少欢撮合临沂亿诚信农资有限公司与河北厚安生物科技有限公司签订的合同订单,并在访谈中对张少欢、万学义及冯伟就本次撮合业务的具体情况进行确认
9	2018/8/2	杜蓉蓉	刘海明	30.00	刘海明于 2018 年 8 月底购买二套住房,由于首付比例较高,自有资金不足,因此,杜蓉蓉、吕中文转账相关款项给刘海明,供其支付购房款。为证明该事项真实发生,中介机构获取了刘海明的购房合同及相关付款记录
10	2018/8/7	吕中文	刘海明	48.50	
11	2018/8/8	杜蓉蓉	刘海明	33.00	
12	2018/8/22	吕中文	杜蓉蓉	50.00	该两笔转账背景同本表第 2、3 条所述事项
13	2018/8/22	吕中文	杜蓉蓉	54.22	
14	2018/8/23	刘海明	杜蓉蓉	50.00	杜蓉蓉代刘海明管理闲置资金。其中 25 万元于当月 27 日转回刘海明银行账户,相关资金由刘海明全部用于支付其购房款。为证明该事项真实发生,中介机构获取了刘海明的购房合同及相关付款记录
15	2018/8/28	杜蓉蓉	吕中文	40.00	内蒙古汇祥向吕中文提出借款请求,详见问题 5/(一)回复,杜蓉蓉向吕中文转账资金 40 万元。为证明该事项真实发生,中介机构对内蒙古汇祥相关负责人进行了访谈,获取了借款协议、还款记录、内蒙古汇祥还款前后的银行账户流水,以及借款前后内蒙古汇祥进行土地购置、原材料采购等事项的付款记录等
16	2018/8/28	杜蓉蓉	刘海明	140.00	杜蓉蓉向刘海明转账供其支付购房款。为证明该事项真实发生,中介机构获取了刘海明的购房合同及相关付款记录
17	2018/9/4	杜蓉蓉	吕中文	100.00	内蒙古汇祥向吕中文提出借款请求,详见问题 5/(一)回复,杜蓉蓉向吕中文转账资金合计 142.5 万元
18	2018/9/5	杜蓉蓉	吕中文	42.50	
19	2018/9/29	王慧平	吕中文	100.00	吕中文通过抵押个人房产贷款 270 万元,为满足受托支付要求,相关贷款通过王慧平账户转入。为证明该事项真实发生,中介机构获取了吕中文抵押贷款合同、涉及该笔贷款相关人员的银行流水等资料
20	2018/9/29	王慧平	吕中文	100.00	
21	2018/9/29	王慧平	吕中文	70.00	

序号	时间	资金转出方	资金转入方	转账金额 (万元)	往来说明
22	2018/11/27	刘海明	吕中文	50.00	吕中文、刘海明共同投资北京亦达，各持股 50%。由于吕中文手中资金紧张，向刘海明借款 50 万元用于北京亦达实缴出资。为证明该事项真实发生，中介机构获取了北京亦达的银行账户流水、工商登记资料、投资协议等资料
23	2018/12/13	吕中文	王慧平	140.00	吕中文委托王慧平协助办理其个人事务，其中，40 万元由王慧平帮助吕中文换汇，后因计划有变，剩余 100 万元转回吕中文账户
24	2018/12/24	刘海明	杜蓉蓉	48.46	杜蓉蓉协助刘海明办理其父母老家房屋重建，取现 40.81 万元交刘海明表弟吴朝永具体办理，后经综合评估，未对房屋进行重建，仅对现有房屋进行修缮，2019 年 1 月 6 日，吴朝永将余款 31.53 万元转回杜蓉蓉账户，由杜蓉蓉继续代为理财
25	2018/12/24	王慧平	吕中文	50.00	该两笔转账为本表第 23 项所述王慧平将剩余 100 万元转回吕中文账户
26	2018/12/25	王慧平	吕中文	50.00	
27	2019/1/2	刘海明	杜蓉蓉	100.00	刘海明将该笔资金转给杜蓉蓉，委托其代为理财。为证明该事项真实发生，中介机构获取了杜蓉蓉购买理财的记录
28	2019/1/6	吴朝永	杜蓉蓉	31.53	修缮房屋余款，详见本表第 24 条解释
29	2019/4/18	刘海明	吕中文	100.00	其中，71 万元用于吕中文回购邓少雄、焦新琥持有的航天恒丰股份，28 万元于 2019 年 4 月 19 日用于吕中文归还银行贷款。为证明该事项真实发生，中介机构获取了相关股票交易记录
30	2019/4/22	刘海明	吕中文	100.00	吕中文于 2019 年 4 月 19 日用于归还银行贷款
31	2019/4/23	刘海明	杜蓉蓉	56.36	杜蓉蓉代刘海明管理资金，其中 55 万元进行理财，其余部分用于代刘海明偿还购车贷款。为证明该事项真实发生，中介机构获取了刘海明购车付款记录
32	2019/8/9	吕中文	刘海明	100.00	吕中文偿还 2018 年 11 月 27 日投资北京亦达所向刘海明借款 50 万元（本表第 19 条），并转账给刘海明 50 万元供其回购航天恒丰股份
33	2019/8/12	吕中文	刘海明	150.00	吕中文将农牧总公司部分借款转账给刘海明，供其回购航天恒丰股份。为证明该事项真实发生，中介机构获取了相关股票交易记录
34	2019/8/19	杜蓉蓉	刘海明	135.00	杜蓉蓉通过刘海明账户，偿还吕中文 2018 年 3 月 6 日 143 万元借款，详见本表第

序号	时间	资金转出方	资金转入方	转账金额 (万元)	往来说明
35	2019/8/19	刘海明	吕中文	135.00	2、3 条解释
36	2019/8/19	杜蓉蓉	刘海明	135.00	供刘海明回购航天恒丰股份。为证明该事项真实发生，中介机构获取了相关股票交易记录
37	2019/11/21	杜蓉蓉	张少欢	260.00	杜蓉蓉朋友贷款 266.5 万元，为满足受托支付要求，260 万元相继通过杜蓉蓉、张少欢、苏国仓账户后转回杜蓉蓉朋友账户，另外 6 万元杜蓉蓉直接转回其朋友账户，剩余 0.5 万元以现金交付其朋友。为证明该事项真实发生，中介机构获取了吕中文抵押贷款合同、涉及该笔贷款相关人员的银行流水等
38	2019/12/13	刘海明	吕中文	100.00	2019 年末航天恒丰分红，刘海明分得 274.72 万元，归还吕中文借款 2 笔合计 200 万元，详见本表第 32、33 条解释
39	2019/12/14	刘海明	吕中文	100.00	
40	2019/12/20	杜蓉蓉	刘海明	50.00	委托理财赎回，转回刘海明账户
41	2019/12/23	吕中文	张少欢	31.50	吕中文转账给张少欢代为处理个人事务
42	2020/3/10	张少欢	程淑琴	52.00	亲属借款，张少欢为程淑琴表弟。刘海明、程淑琴夫妇为支付购房款，向张少欢的姐姐张坛借款合计 180 万元，通过张少欢转入程淑琴账户。为证明该事项真实发生，中介机构获取了程淑琴向张坛借款的借款协议
43	2020/3/13	张少欢	程淑琴	50.00	
44	2020/3/14	张少欢	程淑琴	50.00	
45	2020/3/17	张少欢	吕中文	30.00	吕中文委托张少欢代为换汇，因换汇需求有变，张少欢全额退回换汇资金（吕中文委托张少欢换汇的资金来源系通过第三方将其理财款直接转账至张少欢）
46	2020/3/17	张少欢	吕中文	50.00	
47	2020/3/19	杜蓉蓉	刘海明	300.00	刘海明朋友存在资金需求，杜蓉蓉将相关资金转账至刘海明账户。后因需求有变，无需该笔借款，刘海明于当日将该笔款项转回杜蓉蓉账户
48	2020/3/19	刘海明	杜蓉蓉	300.00	
49	2020/3/20	杜蓉蓉	于春雨	50.00	于春雨向杜蓉蓉借款 3 笔合计 150 万元，用于蓟县老家宅基地翻修、地上建筑建造。为证明该事项真实发生，中介机构对于春雨进行了访谈，确认该笔资金的用途，并获取了于春雨老家宅基地的影像资料等

序号	时间	资金转出方	资金转入方	转账金额 (万元)	往来说明
50	2020/3/24	杜蓉蓉	张少欢	50.00	刘海明、程淑琴夫妇购房向张少欢姐姐张坛借款合计 180 万元，详见本表第 42、43、44 条解释。刘海明委托杜蓉蓉代为还款。为证明该事项真实发生，中介机构获取了程淑琴向张坛借款的借款协议
51	2020/3/24	杜蓉蓉	于春雨	50.00	详见本表第 49 条解释
52	2020/3/25	杜蓉蓉	于春雨	50.00	
53	2020/4/3	杜蓉蓉	张少欢	30.00	杜蓉蓉向张少欢偿还借款（前手借款详见本表第 8 条），详见问题 5/（二）回复

3、董监高个人是否存在为公司代垫成本费用情形

经核查，公司的董事、监事及高级管理人员不存在为公司代垫成本费用的情形。

【中介机构核查情况】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人、发行人实际控制人、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及其他关键岗位人员的银行流水，并获取上述主体对提供账户完整性的声明，并对超过 5 万元的资金往来进行重点核查；

2、获取内蒙古汇祥提供的《借款协议》、银行往来记录，访谈内蒙古汇祥相关人员及吕中文确认借款事实，查阅赤峰佰惠生农业发展有限公司大额订单、内蒙古汇祥土地权属证书，了解内蒙古汇祥与吕中文借款的原因、背景及合理性；

3、获取农牧总公司关于对外借支现金的管理制度，查阅审议吕中文申请借款 400 万元事项的窦店村党委会文件、村民代表大会会议决议、《借款合同》、《保证合同》及农牧总公司审批通过的《放款申请书》，访谈农牧总公司的相关人员及吕中文，了解借款的原因、背景及合理性，核查农牧总公司向吕中文提供借款是否符合其内部管理要求；

4、获取吕中文、刘海明、程淑琴、杜蓉蓉等人关于航天恒丰的证券交易记录，核实相关股份买卖情况；

5、对万学义、苏海珍、张少欢、许伟及河北厚安生物科技有限公司负责人冯伟等人进行访谈，了解借款的原因、背景及借还款资金来源。取得许伟、杜蓉蓉和李洪祥通过张少欢向万学义借款的相关《借款协议》，取得张少欢通过个人业内关系帮助万学义撮合的业务订单，核实万学义向张少欢提供资金支持的商业合理性；

6、获取《北京市房山区人才工作领导小组文件》确认刘海明入选“引支工程”人员名单。核对公司银行流水，查看银行回单，确认该笔资金用途；

7、获取吕中文抵押个人房产贷款的贷款合同，获取涉及受托支付相关人员

的银行流水，确认资金最终流向；

8、获取刘海明、杜蓉蓉等人购房、购车付款记录、贷款记录及因购房借款的借据，确认相关资金往来实际使用情况；

9、获取于春雨与杜蓉蓉发生借款的借据，以及于春雨对蓟县老家宅基地翻修翻情况的说明；

10、访谈吴朝永，对其帮助刘海明父母修缮老家房屋事宜进行确认，并说明资金使用情况；

11、对发行人主要客户、供应商进行走访，询问主要客户、供应商与发行人董监高人员之间是否存在资金往来或代垫成本费用情形；

12、查看核查对象资金流水的交易对手方，检查报告期内是否与相关方存在异常资金往来。对异常往来通过访谈、获取支撑依据、流水穿透核查确认是否存在资金往来或代垫成本费用情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、吕中文与内蒙古汇祥、农牧总公司资金往来具有真实背景，具有合理性，资金往来存在书面约定；农牧总公司作为集体企业，与吕中文之间的拆借符合其内部管理要求。

2、许伟、杜蓉蓉和李洪祥等人通过张少欢向并不相识的万学义借款具有合理性，符合商业逻辑。

3、经核查，公司不存在董监高个人为公司代垫成本费用情形。

问题 6. 关于主要原材料采购

申请文件及首轮问询回复显示，发行人主要原材料的采购价格具有公允性。

请发行人：

（1）结合报告期内向不同供应商采购同类主要材料的价格差异，进一步说明主要原材料采购价格的公允性。

(2) 结合发行人自身发酵培育枯草芽孢杆菌的单位成本，说明对外采购枯草芽孢杆菌价格的公允性。

(3) 说明报告期内是否向个人供应商采购原材料的情形及是否符合公司内控要求。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合报告期内向不同供应商采购同类主要材料的价格差异，进一步说明主要原材料采购价格的公允性

报告期内，公司采购的主要原材料为水溶性有机物、有机基质、禽畜粪便、腐植酸、酒糟和尿素。公司向不同供应商采购同类主要材料情况如下：

1、水溶性有机物

报告期内，公司向主要供应商采购水溶性有机物的具体情况如下：

年度	供应商名称	采购金额 (万元)	采购数量 (吨)	采购单价 (元/吨)
2021年 1-6月	山东益昊生物科技有限公司	887.19	443.46	20,006.16
	潍坊益昊生物技术有限公司	155.04	101.14	15,329.25
	洛阳仓连仓实业有限公司	232.15	127.00	18,279.53
2020年	山东益昊生物科技有限公司	570.46	446.70	12,770.47
	潍坊益昊生物技术有限公司	251.18	125.50	20,014.34
	河南莲花酶工程有限公司	536.76	327.40	16,394.50

注：公司 2018 年度、2019 年度未采购水溶性有机物

公司自 2020 年起重点开发全水溶菌剂产品，并于当年采购水溶性有机物作为微生物菌剂产品的载体。水溶性有机物由植物氨基酸、淀粉、葡萄糖、蛋白酶、维生素等多个物料根据不同配比混合而成，公司根据具体微生物菌剂产品需求如菌株适应性、具体作物、土壤环境等因素，对不同物料进行配比后，再委托供应商定制。

报告期内，公司向不同供应商采购水溶性有机物的价格差异，主要原因为公司采购的各批次水溶性有机物物料配比不同，采购单价存在差异。以 2020 年公司向山东益昊生物科技有限公司与潍坊益昊生物技术有限公司采购水溶性有机

物为例，水溶性有机物不同物料组成的采购单价具体如下：

供应商	物料组成	采购金额 (万元)	采购数量 (吨)	采购单价 (元/吨)
山东益昊生物科技有限公司	30%预糊化淀粉，30%玉面淀粉，10%葡萄糖，7%植物氨基酸，23%酵母膏	69.30	99.00	7,000.00
	50%预糊化淀粉，20%玉面淀粉，3%蛋白酶,20%葡萄糖，6%酵母膏，1%维生素E	99.00	99.00	10,000.00
	40%预糊化淀粉，30%玉面淀粉，3%蛋白酶，20%葡萄糖，5%植物氨基酸，2%维生素K	270.78	180.52	15,000.00
	40%预糊化淀粉，30%玉面淀粉，6%蛋白酶，10%葡萄糖，10%植物氨基酸，2%维生素K，2%酵母膏	93.94	50.18	18,720.00
	50%预糊化淀粉，20%玉面淀粉，7%蛋白酶，10%葡萄糖，10%植物氨基酸，2%维生素K，1%维生素E	37.44	18.00	20,800.00
	合计	570.46	446.70	12,770.47
潍坊益昊生物技术有限公司	40%预糊化淀粉，30%玉面淀粉，3%蛋白酶，20%葡萄糖，5%植物氨基酸，2%维生素K	25.50	17.00	15,000.00
	50%预糊化淀粉，20%玉面淀粉，7%蛋白酶，10%葡萄糖，10%植物氨基酸，2%维生素K，1%维生素E	225.68	108.50	20,800.00
	合计	251.18	125.50	20,014.34

如上表所示，公司向山东益昊生物科技有限公司与潍坊益昊生物技术有限公司采购的水溶性有机物中，不同物料构成的水溶性有机物采购单价存在差异，而采购单价为 15,000.00 元/吨和 20,800.00 元/吨的两种水溶性有机物，其物料构成是一致的，采购单价亦一致。因此，公司水溶性有机物采购单价的差异系具体物料构成不同所致，公司向不同供应商采购水溶性有机物的价格差异具有合理性。

报告期内，水溶性有机物各物料的采购价格依据该物料的市场价格确定。以 2021 年 6 月公司向山东益昊生物科技有限公司采购的水溶性有机物为例，该批次水溶性有机物各物料的采购价格、各物料的公开市场报价具体如下：

供应商	采购金额 (万元)	采购单价 (元/吨)	具体物料	物料 配比	物料采购价格 (元/吨)	物料公开市 场报价 (元/吨)
山东益昊生物科技有限公司	337.26	25,500.00	预糊化淀粉	35.00%	5,536.00	5,000.00-6,800.00
			玉米淀粉	30.00%	3,342.00	2,600.00-3,550.00
			蛋白酶	8.00%	204,270.38	140,000.00-240,000.00

供应商	采购金额 (万元)	采购单价 (元/吨)	具体物料	物料 配比	物料采购价格 (元/吨)	物料公开市 场报价 (元/吨)
			葡萄糖	20.00%	4,023.00	4,000.00- 4,600.00
			植物氨基酸	5.00%	2,053.00	1,100.00- 3,280.00
			维生素K	2.00%	265,546.00	175,000.00- 400,000.00

注 1：物料采购价格来自于供应商每次供货所提供的物料清单；

注 2：上述具体物料的公开市场报价均来自阿里巴巴采购批发网；查询日期为 2022 年 1 月 10 日

如上表所示，该批次采购的水溶性有机物各物料的采购价格与市场公开报价无显著差异。

综上，公司水溶性有机物的采购定价具有公允性。

2、有机基质

报告期内，公司向供应商采购有机基质的具体情况如下：

年度	供应商名称	采购金额 (万元)	采购数量 (吨)	采购单价 (元/吨)
2020年	迁安市福盛畜牧科技有限公司	225.00	221.00	10,180.95
2019年	迁安市福盛畜牧科技有限公司	563.11	405.90	13,873.12
2018年	迁安市福盛畜牧科技有限公司	482.04	239.80	20,101.75

注 1：2018-2020 年公司只向迁安市福盛畜牧科技有限公司一家供应商采购有机基质；

注 2：公司 2021 年 1-6 月未采购有机基质

公司采购有机基质作为微生物菌剂的载体。由于有机基质水溶效果较差，报告期内随着公司重点开发全水溶微生物菌剂产品，公司逐步减少了对有机基质的采购。

报告期内，公司向迁安市福盛畜牧科技有限公司采购的有机基质由玉米粉、豆粕粉、纤维素酶等多个物料根据不同配比混合而成。与水溶性有机物采购相同，公司根据具体产品需求对不同物料进行配比后再委托供应商定制。报告期内，从该供应商采购有机基质的单价呈逐年下降趋势，系公司通过菌株功能优化，逐步减少了有机基质中单价较高的原料占比，进而降低了采购价格。

对于同一物料组成的有机基质，报告期各期的采购单价情况具体如下：

物料组成	采购期间	采购金额 (万元)	采购数量 (吨)	采购单价 (元/吨)
玉米粉40%，豆粕粉20%，纤维素酶5%	2018年	26.37	10.20	25,700.00- 27,000.00

，木聚糖酶3%，中性蛋白酶3%，麦芽糊精29%	2019年	46.96	20.04	23,000.00-24,000.00
玉米粉60%，纤维素酶1.5%，木聚糖酶1%，中性蛋白酶1.2%，麦芽糊精37%	2019年	267.99	248.50	10,500.00-11,400.00
	2020年	32.55	31.00	10,500.00

如上表所示，同一物料组成的有机基质，报告期各期的采购单价差异无明显差异。因此，报告期内，公司向迁安市福盛畜牧科技有限公司采购有机基质的采购价格差异系有机基质各批次的物料配比不同所致。

报告期内，有机基质各物料的采购价格依据该物料的市场价格确定。以 2020 年 5 月公司向迁安市福盛畜牧科技有限公司采购的有机基质为例，该批次有机基质的各物料的采购价格、各物料的公开市场报价具体如下：

供应商	采购金额 (万元)	采购单价 (元/吨)	具体物料	物料配比	物料采购价格 (元/吨)	物料公开市场 报价 (元/吨)
迁安市福盛畜牧科技有限公司	163.20	10,200.00	预糊化淀粉	49.00%	5,477.21	5,000.00-6,800.00
			麦芽糊精	48.00%	3,694.00	3,300.00-4,500.00
			纤维素酶	1.00%	120,193.00	120,000.00-320,000.00
			木聚糖酶	1.00%	230,264.00	130,000.00-323,400.00
			蛋白酶	1.00%	223,847.71	140,000.00-240,000.00

注 1：物料采购价格来自于供应商每次供货所提供的物料清单；

注 2：上述具体物料的公开市场报价均来自阿里巴巴采购批发网；查询日期为 2022 年 1 月 10 日

如上表所示，该批次采购的有机基质各物料的采购价格与市场公开报价无显著差异。

综上，公司有机基质的采购定价具有公允性。

3、禽畜粪便

报告期内，公司向主要供应商采购禽畜粪便的具体情况如下：

年度	供应商名称	具体原材料	采购金额 (万元)	采购数量 (吨)	采购单价 (元/吨)
2021年1-6月	北京窦店恒升畜牧养殖中心	牛粪	0.55	10.00	550.00
2020年	北京窦店恒升畜牧养殖中心	牛粪	180.00	2,812.50	640.00
2019年	北京窦店恒升畜牧养殖中心	牛粪	380.00	5,937.50	640.00

注 1：2019 -2021 年 6 月，公司仅向北京窦店恒升畜牧养殖中心一家供应商采购牛粪；
注 2：公司 2018 年未采购有机基质

续表：

年度	供应商名称	具体原材料	采购金额 (万元)	采购数量 (吨)	采购单价 (元/吨)
2021年1-6月	迁安市福源奶牛场	蚯蚓粪	1.10	23.00	480.00
2020年	迁安市福盛畜牧科技有限公司	蚯蚓粪	4.90	102.00	480.00
2019年	迁安市福盛畜牧科技有限公司	蚯蚓粪	7.38	188.00	392.65
2018年	迁安市福盛畜牧科技有限公司	蚯蚓粪	288.33	6,144.70	469.23

注 1：2018-2020 年，公司仅向迁安市福盛畜牧科技有限公司一家供应商采购蚯蚓粪；
2021 年 1-6 月，公司仅向迁安市福源奶牛场一家供应商采购蚯蚓粪

报告期内，公司主要采购牛粪、蚯蚓粪用于有效活菌数 20.00 亿/g 促生型菌剂的载体，随着公司在促生型菌剂产品上逐步提升有效活菌数以及开发液体促生型菌剂，2020 年起对上述原材料的采购量逐步减少。

牛粪、蚯蚓粪等禽畜粪便虽然价格低廉，但运输成本占比很大，此外市场上该类产品的品质参差不齐，公司选择该类供应商时优先选择临近公司即北京、河北省的供应商进行考察，在原材料质量满足公司要求的前提下再进行采购，因此报告期内仅从单一供应商采购同类禽畜粪便产品。

牛粪通过电话询价，2021 年 8 月的市场公开报价具体如下：

市场同类供应商	市场同类供应商背景	市场询价 (元/吨)	市场公开 报价来源
陕西联合利农有限公司、内蒙古正镶白旗沃土农牧业有限公司	1、陕西联合利农有限公司成立于2002年，是一家集农用肥料生产销售、养殖污染治理、生态循环农业开发为一体的综合性科技企业，已建成年产1.5万吨微生物肥料生产线；（背景信息来自：公司官网） 2、内蒙古沃土农牧业科技有限公司成立于2019年，注册资本1500万，注册地位于内蒙古自治区锡林郭勒盟正镶白旗明安图镇朝格温都开发区电子商务产业园，法定代表人为斯琴图。经营范围包括有机肥料、生物有机肥料、微生物菌肥料、中微量元素肥料、水溶肥料、复合肥料、复混肥料、掺混肥料、化工产品（危险化学品、监控化学品及易燃易爆品除外）的生产（禁止类、限制类项目除外）、销售；生物技术的研发及推广；牛、羊养殖及销售；牛肉干、奶食品、食用农产品、民族工艺品销售。（背景信息来自：爱企查网站）	550.00-700.00	电话询价

如上表所示，公司牛粪的采购价格与市场公开报价差异较小。

蚯蚓粪通过网络查询，2021 年 8 月的市场公开报价具体如下：

市场同类供应商	市场同类供应商背景	公开市场报价 (元/吨)	市场公开报价来源
石家庄市藁城区发达生物发酵肥有限公司	石家庄市藁城区发达生物发酵肥有限公司是一家生产自然晒干鸡粪肥、烘干颗粒鸡粪肥、发酵鸡粪肥有机肥、腐熟牛粪、发酵羊粪、膨化颗粒牛羊粪、蚯蚓粪以及精致颗粒有机肥料的厂家，年交易额：501.00-1,000.00万元。 (背景和年交易额信息来自：阿里巴巴采购批发网)	400.00	阿里巴巴采购批发网

如上表所示，公司蚯蚓粪的采购价格与市场公开报价差异较小。

综上，公司禽畜粪便的采购定价具有公允性。

4、腐植酸

报告期内，公司向主要供应商采购腐植酸的具体情况如下：

年度	供应商名称	采购金额 (万元)	采购数量 (吨)	采购单价 (元/吨)
2021 年 1-6 月	内蒙古百惠生物科技有限公司	20.75	500.00	415.00
2020 年	张家口维盛贸易有限公司	10.88	253.00	430.00
	沔田宝农业科技有限公司	10.55	155.21	680.00
2019 年	张家口维盛贸易有限公司	351.79	6,150.91	571.94
	内蒙古绿优达商贸有限公司	85.77	1,545.15	555.08
	内蒙古锡城农业发展有限公司	26.56	457.86	580.00
2018 年	张家口维盛贸易有限公司	165.02	2,935.15	562.21
	内蒙古绿优达商贸有限公司	141.81	2,419.32	586.17
	内蒙古锡城农业发展有限公司	103.17	2,019.90	510.78

注 1：2021 年 1-6 月，公司仅向内蒙古百惠生物科技有限公司一家供应商采购腐植酸

报告期内，公司采购腐植酸作为有机物料生产生物有机肥，随着公司聚焦微生物菌剂业务，2020 年起对腐植酸的采购逐步减少。腐植酸市场供应量大，采购价格公开透明。

如上表所示，2020 年从沔田宝农业科技有限公司采购的腐植酸价格较高，系当年委托沔田宝农业科技有限公司加工生物有机肥过程中，临时需要采购少量腐植酸，该供应商报价较高。2018 年、2019 年不同供应商采购腐植酸的价格差异较小。

腐植酸通过网络查询，2021 年 8 月的市场公开报价具体如下：

市场同类 供应商	市场同类供应商背景	公开市场报价 (元/吨)	市场公开 报价来源
山东景丰腐植酸 科技有限公司	山东景丰腐植酸科技有限公司注册资1,800.00万元，是一家致力于腐植酸研发生产销售的高新科技型企业，年交易额超过2,000.00万元。 (背景和年交易额信息来自：阿里巴巴采购批发网)	400.00-550.00	百度爱采购网站

如上表所示，公司腐植酸的采购价格与市场公开报价差异较小。

综上，公司腐植酸的采购定价具有公允性。

5、酒糟

报告期内，公司向主要供应商采购酒糟的具体情况如下：

年度	供应商名称	采购金额 (万元)	采购数量 (吨)	采购单价 (元/吨)
2021 年 1-6 月	沣田宝农业科技有限公司	244.79	794.40	3,081.42
	陕西中衡肥业有限公司	43.91	110.73	3,965.00
	东营鑫增生物有机肥有限公司	29.08	90.00	3,231.50
2020 年	陕西中衡肥业有限公司	242.44	805.44	3,010.00
	沣田宝农业科技有限公司	71.38	227.94	3,131.61
	运城市晋化肥业有限公司	31.38	98.00	3,202.00
2019 年	沣田宝农业科技有限公司	688.17	2,116.20	3,251.89
	陕西中衡肥业有限公司	324.30	1,038.38	3,123.15
	迁安市福盛畜牧科技有限公司	62.71	176.00	3,562.80
2018 年	河北中仓化肥有限公司	370.64	1,201.96	3,083.65
	沣田宝农业科技有限公司	358.27	1,123.76	3,188.14
	迁安市福盛畜牧科技有限公司	250.82	704.00	3,562.80

报告期内，公司采购酒糟主要作为有机物料生产生物有机肥。公司向不同供应商采购酒糟价格略有波动，在整体采购单价区间在 3,000.00-4,000.00 元/吨，采购单价整体差异较小。

酒糟通过网络查询，2021 年 8 月的市场公开报价具体情况如下：

市场同类 供应商	市场同类供应商背景	公开市场 报价 (元/吨)	市场公 开报价 来源
山东林然化	山东林然化工有限公司主营化肥、无机酸、合成树脂	3,200.00	阿里巴

工有限公司	、煤焦化产品等行业，主要从事松香、肥料原料、碳酸丙烯酯洗涤原料、机制木炭、黄腐酸钾、氨基酸等的销售，年营业额：301.00-500.00万元。 (背景和年交易额信息来自：阿里巴巴采购批发网)		巴采购 批发网
-------	--	--	------------

如上表所示，酒糟的采购价格与市场公开报价差异较小。

综上，公司酒糟的采购定价具有公允性。

6、尿素

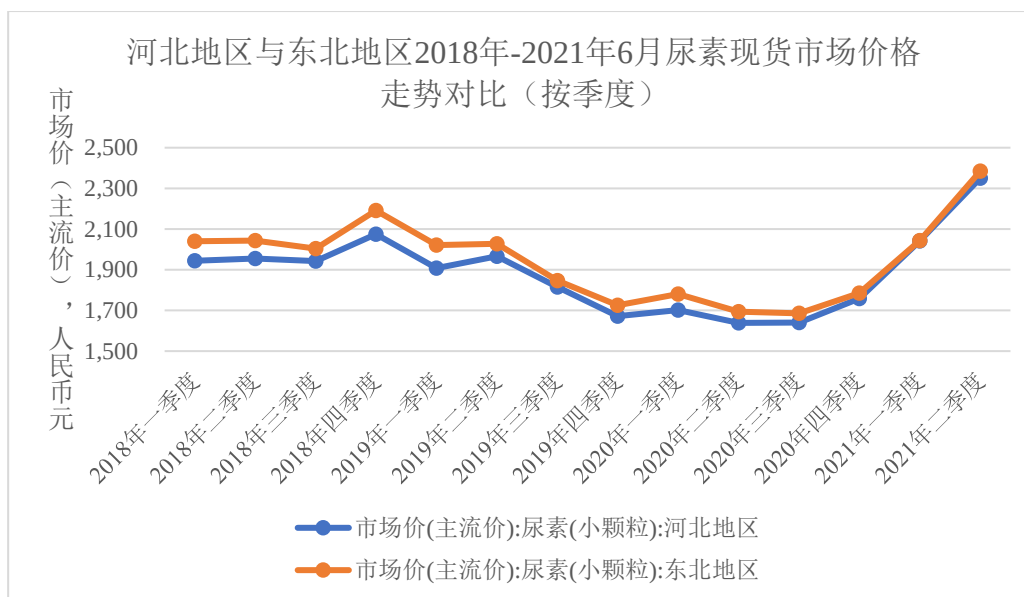
报告期内，公司向主要供应商采购尿素的具体情况如下：

年度	供应商名称	采购金额 (万元)	采购数量 (吨)	采购单价 (元/吨)
2021 年 1-6 月	内蒙古远兴能源销售有限责任公司	193.00	1,000.00	1,930.00
	陕西中衡肥业有限公司	21.62	114.96	1,880.38
	石家庄市吴进京贸易有限公司	21.09	106.00	1,989.81
2020 年	内蒙古远兴能源销售有限责任公司	173.15	1,007.00	1,719.44
	沅田宝农业科技有限公司	66.93	388.62	1,722.26
	北京郁美科技有限公司	34.20	200.00	1,710.00
2019 年	石家庄市吴进京贸易有限公司	263.77	1,281.00	2,059.06
	中化化肥有限公司河北分公司	89.23	450.00	1,982.78
	内蒙古远兴能源销售有限责任公司	80.85	493.00	1,640.00
2018 年	中化化肥有限公司河北分公司	170.81	872.00	1,958.82
	石家庄市吴进京贸易有限公司	119.20	600.00	1,986.67

注 1：2018 年，公司仅向中化化肥有限公司河北分公司和石家庄市吴进京贸易有限公司两家供应商采购尿素

报告期内，公司采购尿素主要作为营养物料生产生物有机肥。2019 年，公司从内蒙古远兴能源销售有限责任公司采购的尿素价格为 1,640.00 元/吨，采购价格较低，主要是因为尿素在 2019 年度价格下降幅度较大，公司从内蒙古远兴能源销售有限责任公司采购的尿素集中在 2019 年第四季度，该季度尿素市场价格为年内低点，而从其他供应商的采购集中在 2019 年前三季度。

报告期内，尿素现货市场价格走势，具体如下：



数据来源: wind

除 2019 年外, 同一年度不同供应商采购单价整体差异较小。同时, 公司从主要供应商采购尿素的采购单价与现货市场价格差异较小。

综上, 公司尿素的采购定价具有公允性。

报告期内, 公司向不同供应商采购同类主要材料价格存在波动, 主要为原材料具体含量不同、市场价格波动等原因影响, 平均采购单价与市场价格差异整体较小, 采购价格公允。

二、结合发行人自身发酵培育枯草芽孢杆菌的单位成本, 说明对外采购枯草芽孢杆菌价格的公允性

报告期内, 公司对外采购枯草芽孢杆菌价格如下:

年份	供应商名称	采购数量 (吨)	采购金额 (万元)	采购单价 (元/吨)
2019 年	洛阳仓连仓实业有限公司	20.00	39.60	19,800.00
	邢台思倍特生物科技有限公司	23.75	48.23	20,305.26
采购均价		—	—	20,074.29
2020 年	河北东琨生物科技有限公司	15.00	30.90	20,600.00
	河南莲花酶工程有限公司	53.00	90.50	17,075.47
	河南新仰韶生物科技有限公司	76.00	150.47	19,800.00
	洛阳仓连仓实业有限公司	102.02	207.10	20,300.00
	山东益昊生物科技有限公司	33.00	99.00	30,000.00

采购均价	—	—	20,714.68
------	---	---	-----------

报告期内，公司外采的枯草芽孢杆菌主要为有效活菌数为 2,000.00 亿/g 的产品，对比公司 2019 年、2020 年自主发酵培育含枯草芽孢杆菌 2,000.00 亿/g 以上产品的单位成本如下：

年份	生产数量 (吨)	直接材料 (万元)	总成本 (万元)	直接材料占比	完工单价 (元/吨)
2019 年	330.00	495.34	549.60	90.13%	16,654.56
2020 年	1,283.53	1,691.97	1,758.23	96.23%	13,698.43

通过对比可知，2019 年、2020 年，公司自主发酵培育的枯草芽孢杆菌单位成本分别为 16,654.56 元/吨和 13,698.43 元/吨，低于对外采购枯草芽孢杆菌价格。对外采购枯草芽孢杆菌是弥补临时菌液产能不足的偶发行为，采购需求比较急迫，同时公司产品对有效活菌数含量要求高，市场上可供选择的供应商有限，因此对外采购的枯草芽孢杆菌价格高于自主发酵的成本。

同时，市场上同类供应商及其公开市场报价具体如下：

单位：元/吨

原材料名称	报告期内采购价格区间	市场同类供应商	市场同类供应商的背景情况	公开市场报价	市场价格来源
枯草芽孢杆菌	20,074.29-20,714.68	济南金雨源生物技术有限公司	济南金雨源生物技术有限公司批发零售酵母浸粉，骨蛋白胨，大豆蛋白胨，鱼蛋白胨，牛肉蛋白胨，胰蛋白胨，酵母浸膏，牛肉浸膏等微生物培养基、枯草芽孢杆菌，乳酸，酵母菌，地衣芽孢杆菌，白僵菌，侧孢芽孢杆菌，绿色木霉菌，哈茨木霉菌，巨大芽孢杆菌，EM 菌，胶冻样芽孢杆菌等微生物菌剂。年交易额：501.00-1,000.00 万元。 (背景和年交易额信息来自：阿里巴巴采购批发网)	20,000.00	阿里巴巴采购批发网
		山东伟多丰生物技术有限公司	山东伟多丰生物技术有限公司是一家经营化工及微生物产品的专业公司，产品销往全国各地。公司业务涵盖食品、工业、农业、微生物、饲料等多个行业，在同行业享有较高声誉。年营业额：人民币 501 万元/年 - 700 万元/年。 (背景和年交易额信息来自：阿里巴巴采购批发网)	20,000.00	阿里巴巴采购批发网

注 1：市场同类供应商市场价格的查询时间为 2021 年 10 月 28 日；

注 2：公司外采的枯草芽孢杆菌主要为有效活菌数为 2,000.00 亿/g 的产品，同类供应商的公开报价为有效活菌数 2,000.00 亿/g 的枯草芽孢杆菌。

如上表所示，公司对外采购枯草芽孢杆菌的采购价格与市场上同类供应商的

公开市场报价差异较小。

综上，公司对外采购枯草芽孢杆菌价格公允。

三、说明报告期内是否向个人供应商采购原材料的情形及是否符合公司内控要求

报告期内，公司无向个人供应商采购原材料的情形。

【中介机构核查情况】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司采购部负责人、生产管理部负责人，了解报告期内公司不同原材料采购金额及占比变动原因；了解影响原材料采购价格的主要因素，复核主要原材料采购价格，对比公司原材料价格与市场价格差异情况；

2、获取报告期各期供应商采购明细表，查阅主要供应商的采购合同、物料清单，核查主要供应商的背景，对采购金额进行函证；

3、走访报告期内主要供应商，了解公司与供应商的采购业务情况，采购价格的制定情况；

4、获取公司自身发酵培育枯草芽孢杆菌的成本结算单，对比自产枯草芽孢杆菌的单位成本与外采枯草芽孢杆菌单位成本差异，与管理层了解差异原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内向不同供应商采购同类主要材料的采购价格公允。

2、对比自身发酵培育枯草芽孢杆菌的单位成本，发行人对外采购枯草芽孢杆菌价格公允。

3、报告期内不存在向个人供应商采购原材料的情形。

问题 7. 关于委托加工

申请文件及首轮问询回复显示，报告期各期，发行人委托加工金额分别为 283.35 万元、278.80 万元、614.83 万元和 403.91 万元，占营业成本的比例分别为 6.14%、4.99%、9.55%和 9.21%。

请发行人：

（1）结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 32，说明发行人委托加工相关会计处理是否准确。

（2）说明报告期内向主要委托加工商外协采购的金额，并结合委托加工业务过程说明委托加工费的公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 32，说明发行人委托加工相关会计处理是否准确

按照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 32 中列示情形，发行人外协加工业务会计处理情况对比如下：

首发问题 32	发行人外协加工的实际情况
（1）双方签订合同的属性类别，合同中主要条款，如价款确定基础和定价方式、物料转移风险归属的具体规定	公司与外协厂商签订委托加工合同，价款确定基础和定价方式为根据动力燃料费、设备使用费、人工成本、加工利润等综合定价，物料转移至外协厂商后，外协厂商承担保管风险
（2）生产加工方是否完全或主要承担了原材料生产加工中的保管和灭失、价格波动等风险	加工方承担了保管和灭失风险，不承担价格波动风险
（3）生产加工方是否具备对最终产品的完整销售定价权	最终产品的完整销售定价权由公司完全承担，生产加工方无最终产品的销售定价权
（4）生产加工方是否承担了最终产品销售对应账款的信用风险	最终产品销售对应账款的信用风险由公司完全承担，生产加工方未承担最终产品销售对应账款的信用风险
（5）生产加工方对原材料加工的复杂程度，加工物料在形态、功能等方面变化程度等	对于生物有机肥业务，生产加工方负责混合搅拌、堆肥发酵、烘干造粒、分筛包装等环节，生产工序较为简单，加工物料功能并没有发生本质变化；对于微生物菌剂业务，生产加工方负责吸附、混合、包装等环节或菌株发酵环节；吸附、混合、包装等环节生产工艺较为简单，加工物料功能并没有发生本质变化；菌株发酵环节产生的产品作为原材料与公司自有菌剂复配后形成产品再对外出售

对于外协加工业务，公司提供核心菌剂原液及生产配方，加工商仅进行简单的外协加工工序，产品的功能方面没有发生本质性的变化，生产过程中耗用的营养物质等原材料价格最终由公司承担，加工商不承担相关原材料价格波动的风险；最终产品的销售价格由公司确定，加工商无最终产品的销售定价权，加工商也不承担最终产品销售对应收账款的信用风险。

委托加工费的具体核算方式：

（1）外协厂商受托加工生成产成品后，向公司发出委托加工确认函，对每批次委托加工的产成品数量、委托加工费与公司进行确认，双方确认无误后各自在委托加工确认函上加盖公章。

（2）双方确认委托加工费后，公司要求委托加工商开出委托加工费发票，收到发票后支付委托加工费。部分外协厂商要求先支付委托加工费，则公司在收到委托加工费发票后冲销预付账款（委托加工费）。

（3）成本结转：委托加工物资验收后，公司完成产成品或原材料入库操作。形成产成品的委托加工费，按照生产批次结转至产成品。对于形成原材料的委托加工费，结转至对应的原材料成本。

综上所述，结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题32，发行人委托加工相关会计处理准确。

二、说明报告期内向主要委托加工商外协采购的金额，并结合委托加工业务过程说明委托加工费的公允性

1、微生物菌剂发酵环节

报告期内，微生物菌剂发酵环节委托加工商的名称、委托加工数量、委托加工费金额、委托加工费单价情况如下：

年度	委托加工商	委托加工数量 (吨)	委托加工费金额 (万元)	委托加工费单价 (元/吨)
2021年 1-6月	河南崤函生物科技有限公司	50.00	36.80	7,360.00
	合计	50.00	36.80	—
2020年度	迁安市福盛畜牧科技有限公司	73.48	0.52	70.77
	河南崤函生物科技有限公司	400.00	503.20	12,580.00
	合计	473.48	503.72	—

2019 年度	迁安市福盛畜牧科技有限公司	762.78	5.01	65.68
	合计	762.78	5.01	—
2018 年度	迁安市福盛畜牧科技有限公司	2,202.08	11.63	52.81
	四川什邡市星天丰科技有限公司	200.00	7.00	350.00
	合计	2,402.08	18.63	—

报告期内，微生物菌剂产品委外加工费分别为 18.63 万元、5.01 万元、503.72 万元和 36.80 万元，委托加工费占当期采购额的比例分别为 0.39%、0.10%、9.12% 和 1.15%，占比较小。其中 2020 年微生物菌剂委外加工费金额较大，系受疫情影响，部分客户订单延迟至下半年，导致 2020 年下半年公司承接微生物菌剂订单激增，自有菌剂发酵产能不足，故委托河南崤函生物科技有限公司生产有效活菌数 1,000.00 亿/克和 1,200.00 亿/g 的枯草芽孢杆菌作为公司微生物菌剂产品的原材料。对于该笔委托加工业务，公司向河南崤函生物科技有限公司提供了需要发酵的枯草芽孢杆菌、发酵该菌种所需的培养基和专用发酵参数、载体，该供应商仅使用其设备进行发酵，发酵后制备成菌剂运回公司，公司再与其他菌种进行复配后对外销售。

公司委托河南崤函生物科技有限公司加工枯草芽孢杆菌的委托加工费单价较高，主要原因为 2020 年下半年公司自有菌剂发酵产能不足时，市场上大多数菌剂生产厂商自身产能都很紧张，能够满足公司高有效活菌数生产要求的厂商更少，公司为满足客户订单需求不得不接受较高价格的委托加工费。河南崤函生物科技有限公司承接公司加急的委托加工订单后，需要临时排产，并将其发酵设备进行清洗与系统消毒，收取了较高的设备使用费，因此 2020 年委托加工费较高。

2021 年 1-6 月，公司委托河南崤函生物科技有限公司加工枯草芽孢杆菌，委托加工费的单价为 7,360.00 元/吨，较 2020 年有较大幅度的下降，一方面 2021 年 1-6 月公司委托该外协厂商加工的微生物菌剂有效活菌数为 1,000.00 亿/g，而 2020 年委托加工的微生物菌剂有效活菌数为 1,200.00 亿/g，由于菌含量低且发酵量小，发酵耗能（水、电、汽）低，另一方面，2021 年 1-6 月公司产能压力较小，对委托加工费的议价能力增加，该委托加工厂商降低了设备使用费。

2018 年，公司委托四川什邡市星天丰科技有限公司加工土壤修复菌剂，该笔业务为临时性业务且委托加工量小，外协厂商收取的委托加工费较高。

各委托加工厂商的委托加工费具体定价规则如下：

委托加工商	委托加工业务过程	定价	定价依据
迁安市福盛畜牧科技有限公司	公司提供原材料，委托加工厂商仅负责掺混、包装工艺，生产低菌（20 亿/克）微生物菌剂	50-150 元/吨	人工成本、加工利润
河南崤函生物科技有限公司	公司提供原单一菌种（枯草芽孢杆菌）、发酵培养基及专用发酵参数，外协厂商仅进行发酵，生产高菌含量枯草芽孢杆菌	根据发酵量逐笔定价	发酵耗能、设备使用费、发酵营养液、加工利润
四川什邡市星天丰科技有限公司	公司提供菌剂，外协厂商提供硅、钙、镁等原料，生产土壤修复菌剂	350 元/吨	动力燃料费（水、电价格）、人工成本、加工利润

如上表所示，各委外厂商加工产品不同、加工环节、加工量不同，定价存在差异具有合理性。

2、生物有机肥委外加工

报告期内，生物有机肥委托加工商的名称、委托加工数量、委托加工费金额、委托加工费单价情况如下：

年度	委托加工商	委托加工数量 (吨)	委托加工费金额 (万元)	委托加工费单价 (元/吨)
2021 年 1-6 月	白城市泓沅生物科技有限公司	8,562.44	188.37	220.00
	山东绿亨生物科技有限公司	192.00	4.99	260.00
	沅田宝农业科技有限公司	1,274.28	33.13	260.00
		353.00	11.30	320.00
	合计	10,381.72	237.79	—
2020 年度	迁安市福盛畜牧科技有限公司	3,741.50	21.07	56.31
	沅田宝农业科技有限公司	2,368.56	61.58	260.00
	白城市泓沅生物科技有限公司	5,953.60	142.89	240.00
	合计	12,063.66	225.54	—
2019 年度	迁安市福盛畜牧科技有限公司	14,209.04	177.67	125.04
	沅田宝农业科技有限公司	4,076.44	103.95	255.00
	合计	18,285.48	281.62	—
2018 年度	迁安市福盛畜牧科技有限公司	8,162.21	129.28	158.39
	沅田宝农业科技有限公司	2,524.80	60.60	240.00
	河北中仓化肥有限公司	2,469.20	64.20	260.00

年度	委托加工商	委托加工数量 (吨)	委托加工费金额 (万元)	委托加工费单价 (元/吨)
	中农集团控股四川农资有限公司	952.00	32.37	340.00
	内蒙古耕宇化肥有限公司	994.68	23.87	240.00
	合计	15,102.89	310.32	—

报告期内，生物有机肥委外加工费分别为 310.32 万元、281.62 万元、225.54 万元和 237.79 万元，委托加工费占当期采购额的比例分别为 6.52%、5.56%、4.08% 和 7.43%，占比较小。

各委托加工商的委托加工费具体定价规则如下：

委托加工商	委托加工业务过程	定价	定价依据
迁安市福盛畜牧科技有限公司	公司提供菌液及有机肥原料，外协厂商造肥、掺混、包装	仅掺混、包装：50-55 元/吨； 提供造肥、掺混、包装：215-240 元/吨	设备使用费、耗能、人工成本、加工利润
山东绿亨生物科技有限公司	公司提供菌剂，外协厂商提供有机肥原料、造肥	260 元/吨	设备使用费、耗能、人工成本、加工利润
沭田宝农业科技有限公司	公司提供菌剂，外协厂商提供有机肥原料、造肥	240-320 元/吨	设备使用费、耗能、人工成本、加工利润
白城市泓沭生物科技有限公司	公司提供菌剂及有机肥原料，外协厂商造肥	220-240 元/吨	设备使用费、耗能、人工成本、加工利润
河北中仓化肥有限公司	公司提供菌剂，外协厂商提供有机肥原料、造肥	260 元/吨	设备使用费、耗能、人工成本、加工利润
内蒙古耕宇化肥有限公司	公司提供菌剂，外协厂商提供有机肥原料、造肥	240 元/吨	设备使用费、耗能、人工成本、加工利润
中农集团控股四川农资有限公司	公司提供菌剂，外协厂商提供有机肥原料、造肥	生产、转运、装卸水电费 240 元/吨，加工费 100 元/吨	设备使用费、耗能、人工成本、加工利润

如上表所示，如涉及到造肥工艺，外协厂商的委托加工费定价普遍在 215-320 元之间。迁安市福盛畜牧科技有限公司如不使用造肥机生产，仅提供掺混、包装工艺则收费较低，中农集团控股四川农资有限公司加工定价较高，另收 100 元/吨加工费，主要系由于该业务为偶发性业务，系公司为节省运输成本，选择客户临近的供应商进行委托加工。

综上，各委托加工商主要依据设备使用费、人工成本、能耗成本、加工利润进行定价，委托加工费具有公允性。

【中介机构核查情况】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、获取报告期内委托加工业务的全部明细资料，包括委托加工业务合同、具体委托加工产品、委托加工量、委托加工费及其计算单据；
- 2、与管理层就委托加工业务的业务流程、内部控制、具体加工过程进行沟通，了解会计核算方法，查询报告期内委托加工业务的具体会计核算分录，确认委托加工相关会计处理的准确性；
- 3、获取委托加工业务的业务流程相关资料，包括委托加工通知单、委托加工费确认函、委托加工产品的质量检测报告等；
- 4、对主要委托加工商进行实地走访，具体访谈的委托加工商包括：迁安市福盛畜牧科技有限公司、河南崤函生物科技有限公司、沔田宝农业科技有限公司、白城市泓沭生物科技有限公司、内蒙古耕宇化肥有限公司。现场了解委托加工业务的过程、委托加工费定价依据。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、结合中国证监会《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题32，发行人委托加工相关会计处理准确。
- 2、报告期内，发行人与主要委托加工商的加工费具有公允性。

问题8. 关于毛利率

申请文件及首轮问询回复显示：

- （1）报告期内，发行人微生物菌剂毛利率高于可比公司蔚蓝生物类似产品毛利率。
- （2）2021年1-6月，可比公司生物有机肥类似产品毛利率均出现大幅下滑，发行人生物有机肥毛利率降幅较小。
- （3）2021年1-6月，促生型菌剂毛利率大幅下滑，主要因为本期消化了部分前期长库龄产品。

(4) 报告期内，发行人大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥在不同销售模式下毛利率差异较大，在相同销售模式下不同时期的毛利率波动也较大。

请发行人：

(1) 结合可比公司蔚蓝生物微生物菌剂相关产品的技术特点及应用情况，说明发行人微生物菌剂毛利率高于蔚蓝生物相关产品毛利率的合理性。

(2) 说明 2021 年 1-6 月可比公司生物有机肥类似产品毛利率均出现大幅下滑的原因，发行人生物有机肥毛利率降幅较小的原因及合理性。

(3) 说明 2021 年 1-6 月销售的长库龄促生型菌剂的产品内容、库龄情况、销售金额、毛利率、主要销售对象及对方愿意购买长库龄产品的合理性。

(4) 结合发行人对直销客户和经销商销售策略的差异，说明发行人大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥在不同销售模式下毛利率差异较大的原因及合理性，是否符合行业惯例。

(5) 说明发行人大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥在相同销售模式下不同时期的毛利率波动较大的原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合可比公司蔚蓝生物微生物菌剂相关产品的技术特点及应用情况，说明发行人微生物菌剂毛利率高于蔚蓝生物相关产品毛利率的合理性

报告期内，蔚蓝生物微生态制剂产品与公司微生物菌剂产品毛利率对比如下：

公司	可比产品	公式	2021年1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
蔚蓝生物	微生态制剂	A	未披露	48.49%	50.21%	52.47%
航天恒丰	微生物菌剂	B	50.07%	55.77%	61.17%	55.61%
差异	-	C=A-B	-	-7.28%	-10.96%	-3.14%

蔚蓝生物微生态制剂产品应用领域较多，广泛用于饲料、农业、食品、保健、医药等领域，蔚蓝生物未单独披露与公司微生物菌剂相关产品植物微生态制剂的

产品毛利率，无法直接比较蔚蓝生物植物微生态制剂的毛利率与公司微生物菌剂的毛利率差异。

从蔚蓝生物微生物菌剂相关产品的技术特点与应用情况进行比较分析如下：

1、产品应用领域存在差异

蔚蓝生物产品包括酶制剂，如饲料酶、工业酶、食品酶、生物催化用酶等；微生态制剂，如畜禽微生态、水产微生态、植物微生态、食品微生态等；动物保健品，如生物制品、中兽药、兽用化药，产品应用于饲料、农业、食品、保健、医药等多个领域。公司产品在报告期内逐步以微生物菌剂为主，产品应用领域聚焦微生物在农业领域的应用。

2、产品技术特点存在差异

蔚蓝生物在菌剂类登记证数量及有效活菌数指标上与公司比较情况如下：

公司	部级肥料登记证数量 (个)	其中菌剂类登记证数量 (个)	有效活菌数指标最高值 (亿/g)
蔚蓝生物	21	19	≥200.00
航天恒丰	33	25	≥6,000.00

注 1：肥料登记证数量查询地址：农业农村部官网-肥料登记与备案；

注 2：有效活菌数最高指标值查询地址：农业农村部官网-肥料登记与备案（<http://202.127.42.127/moafer/list.jsp>）；查询日期：2022 年 1 月 17 日。

如上表所示，公司菌剂类登记证数量和最高有效活菌数指标均高于蔚蓝生物。公司持续开发并销售高菌含量的抗病型微生物菌剂产品。报告期内，抗病型菌剂产品按有效活菌数分类的收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月			2020 年度		
	营业收入	营业收入占比	毛利率	营业收入	营业收入占比	毛利率
高菌（1,200 亿/g 以上）	3,149.35	70.94%	63.65%	5,597.30	82.80%	61.15%
中菌（20 亿/g-1,200 亿/g（含））	1,284.29	28.93%	40.78%	916.17	13.55%	50.35%
低菌（20 亿/g（含）以下）	5.93	0.13%	18.12%	246.26	3.65%	15.28%
合计	4,439.57	100.00%	56.97%	6,759.73	100.00%	58.01%

续表：

单位：万元

项目	2019 年度			2018 年度		
	营业收入	营业收入占比	毛利率	营业收入	营业收入占比	毛利率
高菌（1,200 亿/g 以上）	730.47	60.73%	54.35%	284.90	60.90%	53.84%
中菌（20 亿/g-1,200 亿/g（含））	415.84	34.57%	30.48%	144.46	30.88%	54.57%
低菌（20 亿/g（含）以下）	56.41	4.70%	15.08%	38.42	8.22%	37.68%
合计	1,202.72	100.00%	44.26%	467.78	100.00%	52.73%

如上表所示，高菌抗病型微生物菌剂的产品收入和毛利率呈逐年上升的趋势。有效活菌数在 1,200 亿/g 及以上的产品，因市场上同类产品竞争较少，报告期内维持较高的毛利率水平。

综上，公司借助高有效活菌含量和有针对性的菌种功能对外销售的微生物菌剂产品毛利率整体较高，具有合理性。

二、说明 2021 年 1-6 月可比公司生物有机肥类似产品毛利率均出现大幅下滑的原因，发行人生物有机肥毛利率降幅较小的原因及合理性

2021 年 1-6 月，可比公司生物有机肥类似产品和公司生物有机肥毛利率具体情况如下：

可比公司简称	相似产品类别	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
根力多	生物有机肥	12.96%	30.16%	39.08%	未披露
力力惠	有机肥料	29.53%	38.34%	33.36%	30.92%
爱福地	生物有机肥	-19.58%	36.55%	19.06%	未披露
金穗生态	生物有机肥	已摘牌	已摘牌	40.35%	37.45%
平均	-	7.64%	35.02%	33.96%	34.19%
航天恒丰	生物有机肥	27.75%	30.21%	27.47%	27.06%

2021 年 1-6 月，同行业可比公司生物有机肥毛利率仅为 7.64%，其中，2021 年 1-6 月爱福地生物有机肥的销售收入仅为 1.05 万元，其毛利率变化可参考性较低；根力多 2021 年 1-6 月生物有机肥毛利率出现较大幅度下滑，根据根力多 2021 年半年报披露，2020 年第四季度开始肥料行业受通货膨胀影响，原材料价格上涨近 1000 元/吨；力力惠未在其 2021 年半年报中披露 2021 年 1-6 月有机物料毛利率下滑的原因。

2021 年 1-6 月，公司生物有机肥毛利率降幅较小，主要原因为：1、2021 年 1-6 月，公司生产生物有机肥的原材料以禽畜粪便、腐植酸、酒糟为主，上述原材料在 2021 年 1-6 月未出现价格大幅上涨的情形，而尿素等营养物质虽然采购价格上涨，但是公司减少了该类原材料的使用，从而有效的控制了生物有机肥的成本。2、2021 年 1-6 月，公司根据生物有机肥的市场价格对部分产品进行了调价，如大田作物型生物有机肥常规产品销售价格从 2020 年的 2,404.62 元/吨上调至本期的 2,679.69 元/吨。上述两方面原因使得 2021 年 1-6 月公司生物有机肥毛利率降幅较小。

综上，2021 年 1-6 月，公司生物有机肥毛利率降幅较小的原因具有合理性。

三、说明 2021 年 1-6 月销售的长库龄促生型菌剂的产品内容、库龄情况、销售金额、毛利率、主要销售对象及对方愿意购买长库龄产品的合理性

2021 年 1-6 月销售的长库龄促生型菌剂情况具体如下：

单位：万元

序号	产品内容	库龄情况	销售对象	销售金额	毛利率
1	有效活菌数 20 亿/g 促生型菌剂	1-2 年	内蒙古天保丰肥业有限责任公司	67.11	-8.07%
2	有效活菌数 20 亿/g 促生型菌剂	1-2 年	湖北鄂中生态工程股份有限公司	57.67	-3.60%
3	有效活菌数 20 亿/g 促生型菌剂	1-2 年	山东三方化工集团有限公司	44.43	-52.22%
4	有效活菌数 20 亿/g 促生型菌剂	1-2 年	其他客户	36.17	-23.51%
合计	—	—	—	205.37	-19.09%

公司长库龄促生型菌剂产品为低含量（有效活菌数 $\geq$ 20.00 亿/g）促生型菌剂产品，主要作为生物有机肥或复合微生物肥料的原材料，也可独立销售，报告期内公司将该产品作为常规库存储备。随着公司聚焦微生物菌剂业务，公司重点开发高有效活菌数的促生型菌剂和液体促生型菌剂。2021 年 1-6 月，公司一方面将长库龄促生型菌剂用于原材料生产生物有机肥对外出售，另一方面低价销售了部分长库龄的促生型微生物菌剂。

公司微生物菌剂产品保质期为常温下保持 3 年，低温可长期保存，菌数随温度升高而衰减。对方愿意购买长库龄产品的原因主要包括：1、公司长库龄微生物菌剂未出保质期，加之公司采用低温保存的方式，菌数衰减程度较低。2、上

述客户对长库龄产品的采购量均较小，同时也购买当期生产的产品，与长库龄产品混合使用，并不影响客户的使用。3、产品售价较低。综上，客户购买长库龄产品具有合理性。

四、结合发行人对直销客户和经销商销售策略的差异，说明发行人大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥在不同销售模式下毛利率差异较大的原因及合理性，是否符合行业惯例

报告期内，公司销售策略为以直销为主，经销为辅。公司直接与肥料生产企业、农业种植企业等客户签订销售合同。针对规模较小的零散种植户，公司则通过经销商渠道以经销的模式进行销售。销售策略具体比较如下：

项目	直销客户	经销商
定价政策	保留合理毛利基础上，双方协商一单一议价	
折扣返利政策	无折扣返利政策	
销售任务	无销售任务要求	
结算方式	公司销售收款大部分情况下采用汇款或票据的形式，同时也存在极少量直接收取现金的情况	
信用政策	现款现结或 6 个月信用期	

报告期内，不同销售模式下的生物有机肥产品毛利率情况如下：

单位：万元

项目	销售模式	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率
大田作物型生物有机肥	直销	1,149.14	27.56%	1,925.95	31.01%	2,070.27	21.66%	942.96	31.50%
	经销	963.27	27.61%	464.52	19.12%	1,218.64	25.70%	862.33	19.49%
	合计	2,112.41	27.59%	2,390.47	28.70%	3,288.91	24.46%	1,805.29	25.77%
经济作物型生物有机肥	直销	9.61	33.83%	125.51	55.57%	582.83	36.16%	2,445.97	25.26%
	经销	168.28	29.48%	289.43	31.67%	507.46	36.98%	508.25	40.33%
	合计	177.89	29.72%	414.94	38.90%	1,090.29	36.54%	2,954.22	27.85%

公司直销模式和经销模式的生物有机肥产品毛利率存在显著差异，主要原因如下：

1、公司大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥均存在常规产品和定制产品，各类产品的毛利率存在差异，且定制产品的毛利率普遍高于常规产品，常规产品和定制产品在直销模式和经销模式下均有销售。报告期各期，公司各类

产品在不同销售模式下的收入占比不同，导致各销售模式下的综合毛利率存在差异。

2、公司在经销模式下给予经销商一定的价格优惠（即利润空间），同种产品在同一时期经销模式下的毛利率整体上比直销模式下的毛利率低。

为比较不同销售模式下的生物有机肥的毛利率差异，在大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥产品中选取常规产品进行对比，其毛利率如下表所示：

单位：万元

主要产品	项目	2021 年 1-6 月	2020 年	2019 年	2018 年
大田作物型 生物有机肥 常规产品	直销收入	362.06	1,475.32	1,176.06	628.12
	占当期大田作物型生物有机肥收入比例	17.14%	61.72%	35.76%	34.79%
	直销毛利率	34.95%	26.59%	22.99%	27.42%
	经销收入	356.90	337.10	531.49	710.37
	占当期大田作物型生物有机肥收入比例	16.90%	14.10%	16.16%	39.35%
	经销毛利率	31.75%	15.78%	20.19%	18.96%
	毛利率差异 (直销毛利率-经销毛利率)	3.20%	10.81%	2.80%	8.46%
经济作物型 生物有机肥 常规产品	直销收入	8.89	4.79	255.10	383.79
	占当期经济作物型生物有机肥收入比例	5.00%	1.15%	23.40%	12.99%
	直销毛利率	31.53%	13.57%	25.40%	26.81%
	经销收入	167.63	190.00	232.86	212.33
	占当期经济作物型生物有机肥收入比例	94.23%	45.79%	21.36%	7.19%
	经销毛利率	29.38%	15.98%	21.47%	20.11%
	毛利率差异 (直销毛利率-经销毛利率)	2.15%	-2.41%	3.93%	6.70%

2020 年，公司经济作物型生物有机肥常规产品直销毛利率略低于经销毛利率，主要原因为 2020 年上半年受疫情影响，当期原材料价格下降。公司向直销客户销售经济作物型生物有机肥常规产品因销量小，销售的产品均为前期库存产品，产品成本较高，毛利率较低。而公司向经销商销售的经济作物型生物有机肥常规产品除前期库存产品外还有 2020 年委托加工的产品，2020 年委托加工的产品因原材料价格下降，其产品成本较低，使得毛利率高于前期库存产品。上述情

形导致 2020 年公司经济作物型生物有机肥常规产品直销毛利率略低于经销毛利率。

除 2020 年外，公司生物有机肥常规产品直销模式下的毛利率均高于经销模式，毛利率差异存在合理性。

根据蔚蓝生物招股说明书披露的微生态制剂直销与经销毛利率具体如下：

产品	项目	2018 年 1-6 月	2017 年	2016 年	2015 年
微生态制剂	直销毛利率	52.46%	58.40%	66.37%	65.45%
	经销毛利率	55.12%	54.80%	58.29%	59.82%
	差异	-2.65%	3.60%	8.08%	5.63%

如上表所示，蔚蓝生物直销毛利率整体上高于经销毛利率。因此，公司同种生物有机肥产品直销毛利率高于经销毛利率符合行业惯例。

五、说明发行人大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥在相同销售模式下不同时期的毛利率波动较大的原因

报告期内，公司不同销售模式下各类生物有机肥毛利率情况具体如下：

生物有机肥类别	销售模式	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
大田作物型	直销	27.56%	31.01%	21.66%	31.50%
	经销	27.61%	19.12%	25.70%	19.49%
经济作物型	直销	33.83%	55.57%	36.16%	25.26%
	经销	29.48%	31.67%	36.98%	40.33%

大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥在相同销售模式下，不同时期毛利率波动较大，具体原因如下：

1、大田作物型生物有机肥

大田作物型生物有机肥分为常规产品与定制产品，常规产品即通用的大田作物型产品，定制产品是根据农作物不同生长周期定制的产品，如追肥型产品、冲施型产品以及只用有机物料和促生型菌剂制作的纯有机颗粒型产品。

（1）直销模式

报告期内，直销模式下大田作物型产品收入、毛利率具体如下：

单位：万元

销售模式	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率
直销模式	1,149.14	27.56%	1,925.95	31.01%	2,070.27	21.66%	942.96	31.50%

报告期内，除 2019 年外，直销模式下大田作物型生物有机肥毛利率相对稳定。2019 年度毛利率略低，系 2019 年公司为开发新客户，低价向部分客户销售大田作物型定制产品，拉低了当年毛利率。2019 年收入、毛利情况具体如下：

单位：万元

客户名称	销售单价 (元/吨)	平均单价 (元/吨)	收入	毛利率
广西合浦冠华农业有限公司	950.00	2,124.10	105.17	-26.96%
北京世纪大德环保科技有限公司	800.00		20.00	-41.51%
其他客户	—	—	1,945.10	26.65%
合计	—	—	2,070.27	21.66%

如果剔除上表两个低毛利率客户，2019 年度其他客户毛利率为 26.65%，较其他各期差异较小。

(2) 经销模式

报告期内，大田作物型生物有机肥在经销模式下毛利率存在一定的波动性，系常规产品与定制产品收入结构及毛利率存在差异所致。经销模式下常规产品和定制产品生物有机肥产品收入、毛利率具体如下：

单位：万元

产品类别	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率
常规	356.90	31.75%	337.10	15.78%	531.49	20.19%	710.37	18.96%
定制	606.37	25.18%	127.42	27.96%	687.15	29.96%	151.96	21.99%
合计	963.27	27.61%	464.52	19.12%	1,218.64	25.70%	862.33	19.49%

2020 年，公司大田作物型生物有机肥常规产品在经销模式下毛利率略有下降，原因为 2020 年上半年受疫情影响当期的原材料价格出现暂时性下降，进而影响生物有机肥市场价格下降，公司当期向经销商销售的大田作物型生物有机肥销售价格随市场价格下调。同时，2020 年上半年生物有机肥的委托加工受疫情

影响无法正常开展，公司向经销商销售的生物有机肥产品为 2019 年库存产品，单位成本较高。因此，在产品销售价格下降且单位成本较高的影响下，大田作物型生物有机肥毛利率出现下降。2021 年 1-6 月，受原材料价格上涨影响，生物有机肥市场价格上涨，公司对生物有机肥常规产品价格进行上调。同时，公司生产生物有机肥原材料以禽畜粪便、腐植酸、酒糟为主，上述原材料在 2021 年 1-6 月未出现价格大幅上涨的情形，而尿素等原材料虽然采购价格上涨，但是公司减少了该类原材料的使用，从而有效的控制了产品成本。上述两方面，使得大田作物型生物有机肥 2021 年 1-6 月毛利率上升。

报告期内，定制产品根据客户的需求差异、产品售价及成本差异，毛利率存在一定的差异。

2、经济作物型生物有机肥

经济作物型生物有机肥主要分为常规产品和定制产品，常规产品即通用产品，定制产品是公司根据客户或经销商反馈的需求定制的特色产品，如适用于滴灌的经济作物型生物有机肥、添加硅钙镁等营养物质的产品。但是由于定制类产品单笔销售量小，生物有机肥又需要委托加工，随着公司报告期内聚焦微生物菌剂业务，公司逐步减少了该类业务。

（1）直销模式

报告期内，直销模式下经济作物型产品收入、毛利率具体如下：

单位：万元

销售模式	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率
直销模式	9.61	33.83%	125.51	55.57%	582.83	36.16%	2,445.97	25.26%

如上表所示，报告期内，公司不再将该类产品作为业务重点，直销模式下经济作物型生物有机肥收入快速下降，而毛利率呈现较大波动。其中 2018 年毛利率较低，主要是因为公司 2018 年向内蒙古汇祥生物科技有限公司销售了甜菜专用、定制型等多种经济作物型生物有机肥产品，该笔订单业务量大，定价较低，毛利率仅为 15.96%，拉低了当年的毛利率。2020 年毛利率较高，主要是由于公司为客户定制了部分高菌型生物有机肥，拉高了毛利率。

（2）经销模式

报告期内，经销模式下经济作物型生物有机肥毛利率呈逐期下降的趋势，系常规产品与定制产品收入结构及毛利率存在差异所致。经销模式下常规经济作物型和定制经济作物型生物有机肥产品收入、毛利率具体如下：

单位：万元

销售模式	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额	毛利率
常规	167.63	29.38%	190.00	15.98%	232.86	21.47%	212.33	20.11%
定制	0.64	56.95%	99.43	61.64%	274.61	50.13%	295.93	54.83%
合计	168.28	29.48%	289.43	31.67%	507.46	36.98%	508.25	40.33%

经销模式下，公司 2020 年经济作物型生物有机肥毛利率有所下降是因为 2020 年上半年受疫情影响当期的原材料价格下降，进而影响生物有机肥市场价格下降，公司当期向经销商销售的经济作物型生物有机肥销售价格随市场价格下调。同时，2020 年上半年生物有机肥的委托加工受疫情影响无法正常开展，公司向经销商销售的生物有机肥产品为 2019 年库存产品，单位成本较高。因此，在产品销售价格下降且单位成本较高的影响下，经济作物型生物有机肥毛利率出现下降。2021 年 1-6 月，受原材料价格上涨影响，生物有机肥市场价格上涨，公司对生物有机肥常规产品价格进行上调。同时，公司生产经济作物型生物有机肥原材料以禽畜粪便、腐植酸、酒糟、膨润土为主，上述原材料在 2021 年 1-6 月未出现价格大幅上涨的情形，而尿素等原材料虽然采购价格上涨，但是公司减少了该类原材料的使用，从而有效的控制了产品成本。上述两方面，使得经济作物型生物有机肥 2021 年 1-6 月毛利率上升。

报告期内，定制经济作物型生物有机肥毛利率较为稳定。

【中介机构核查情况】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取报告期内发行人微生物菌剂的毛利率情况，查阅蔚蓝生物的招股说明书、定期报告，了解其微生态制剂的技术特点及应用情况，对比分析发行人微

生物菌剂和蔚蓝生物微生态制剂的毛利率的差异原因；

2、获取报告期内发行人生物有机肥各细分产品毛利率，访谈发行人管理层，了解 2021 年 1-6 月同行业可比公司生物有机肥毛利率普遍下降的原因。通过查阅同行业可比公司的定期报告，对比分析 2021 年 1-6 月发行人生物有机肥毛利率降幅较小的原因及合理性；

3、获取发行人长库龄微生物菌剂产品的各期末库存量、报告期内销售量、销售价格、销售毛利率、销售客户明细，访谈发行人管理层，了解销售对象购买该长库龄微生物菌剂产品的原因及合理性；

4、获取报告期内发行人不同销售模式下大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥毛利率情况。与发行人管理层访谈，了解不同销售模式下毛利率差异较大的原因。结合报告期内发行人不同销售模式下生物有机肥产品的销售价格、产品成本，对比分析不同销售模式下毛利率差异较大的原因及合理性；查阅同行业可比公司的招股说明书、定期报告，分析不同销售模式下毛利率差异是否符合行业惯例；

5、获取报告期内发行人相同销售模式下大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥在不同时期的毛利率情况，与发行人管理层访谈，了解相同销售模式下不同时期毛利率波动较大的原因。结合发行人相同销售模式下，不同期间生物有机肥产品的销售价格、产品成本，对比分析相同销售模式下不同时期毛利率波动较大的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、同行业可比公司蔚蓝生物微生态制剂相关产品用途较为广泛，其综合毛利率低于发行人微生物菌剂毛利率具有合理性。

2、2021 年 1-6 月可比公司生物有机肥类似产品毛利率均出现大幅下滑的原因为 2020 年第四季度起，肥料行业普遍受通货膨胀的影响，原材料价格大幅上涨，导致 2021 年 1-6 月生物有机肥的毛利率大幅下降。发行人生物有机肥毛利率降幅较小的原因为生物有机肥不再是业务发展的重点方向，在保证毛利的基础上开展业务，不追求该类业务的销量，因此毛利率降幅较小。发行人生物有机肥

毛利率降幅较小具有合理性。

3、2021 年 1-6 月，公司低价销售长库龄促生型菌剂产品主要是由于长库龄微生物菌剂未出保质期，购买客户购买量普遍较低，并不影响客户使用，客户低价购买长库龄促生型菌剂产品具有合理性。

4、发行人大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥在不同销售模式下毛利率差异较大的原因系各类生物有机肥具体产品的销售毛利率存在差异。通过对比同一具体生物有机肥产品在不同销售模式下的毛利率差异，经销模式下毛利率普遍低于直销模式下毛利率，系发行人给予经销商一定的价格优惠，符合行业惯例。

5、在不同时期，发行人大田作物型生物有机肥和经济作物型生物有机肥在相同销售模式下的毛利率波动较大系受不同时期销售的具体产品毛利率影响，相关波动具有合理性。

问题 9. 关于应收账款

申请文件及首轮问询回复显示，截至 2021 年 7 月 31 日，发行人 2021 年 6 月末应收账款期后回款比例较低。

请发行人补充说明截至目前报告期各期末应收账款的期后回款情况，主要客户的回款进度是否与信用政策相符，坏账准备的计提是否充分。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、期后回款情况

截至 2021 年 12 月 31 日，公司报告期各期末应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 6 月 30 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	2,475.47	2,984.38	5,299.14	2,631.12
期后回款金额	1,771.52	2,897.44	5,299.14	2,631.12
期后回款金额占应收账款账面余额比例	71.56%	97.09%	100.00%	100.00%

如上表所示，报告期各期末公司应收账款期后回款比例分别为 100.00%、100.00%、97.09%和 71.56%，期后回款比例较高。2020 年起，受疫情以及部分客户自身经营情况出现问题，部分客户未能如期付清货款。公司逐步加大了对应收账款客户的欠款催收工作。截至 2021 年末，未回款金额占比较小。

二、主要客户的回款进度是否与信用政策相符

2021 年 6 月 30 日，前五大客户期末欠款及期后回款情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	期末应收账款	期末应收账款逾期金额	坏账准备	期后回款金额
1	新疆航天兆丰科技有限公司	1,941.75	-	-	-	-
2	山东施可丰生物科技有限公司	944.47	-	-	-	-
3	北京宏兴惠农科技有限公司	861.56	351.13	-	17.56	248.41
4	先正达集团股份有限公司下属公司	774.68	72.41	-	3.62	72.41
5	西安益华农生物科技有限公司	665.24	662.27	-	33.11	448.88

2020 年 12 月 31 日，前五大客户期末欠款及期后回款情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	期末应收账款	期末应收账款逾期金额	坏账准备	期后回款金额
1	中国农业生产资料集团公司下属公司	1,553.41	-	-	-	-
2	白城市泓沣生物科技有限公司	1,531.93	567.61	-	28.38	567.61
3	先正达集团股份有限公司下属公司	1,453.46	36.69	-	1.83	36.69
4	山东施可丰生物科技有限公司	1,127.77	-	-	-	-
5	内蒙古汇祥生物科技有限公司	967.28	650.61	650.61	32.53	650.61

2019 年 12 月 31 日，前五大客户期末欠款及期后回款情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	期末应收账款	期末应收账款逾期金额	坏账准备	期后回款金额
1	内蒙古沃力丰生物科技有限公司	3,052.02	1,236.64	1,177.01	61.83	1,236.64
2	白城市泓沣生物科技有限公司	1,827.50	756.44	-	37.82	756.44
3	西安益华农生物科技有限公司	1,426.41	839.18	-	41.96	839.18
4	北京恒升丰农生物科技有限责任公司	691.70	151.60	-	7.58	151.60

5	广西南宁庄稼源农资有限公司	390.13	105.15	20.37	5.26	105.15
---	---------------	--------	--------	-------	------	--------

2018 年 12 月 31 日，前五大客户期末欠款及期后回款情况具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	期末应收账款	期末应收账款逾期金额	坏账准备	期后回款金额
1	内蒙古汇祥生物科技有限公司	1,913.17	559.97	290.30	28.00	559.97
2	广西南宁庄稼源农资有限公司	686.51	-	-	-	-
3	中国农业生产资料集团公司下属公司	524.92	16.57	-	0.83	16.57
4	西安益华农生物科技有限公司	479.83	225.67	-	11.28	225.67
5	白城市泓沅生物科技有限公司	300.72	113.51	-	5.68	113.51

报告期内，公司给予主要客户 6 个月的信用期。如上表所示，内蒙古沃力丰生物科技有限公司、内蒙古汇祥生物科技有限公司、广西南宁庄稼源农资有限公司受其自身经营情况影响，出现了应收账款逾期的情况，但上述客户均为公司长期合作伙伴，在自身经营状况好转后及时向公司回款。除上述客户外，公司主要客户回款情况良好，主要客户的回款进度与信用政策相符。

三、坏账准备的计提是否充分

1、公司坏账计提政策具体如下：

（1）2019 年 1 月 1 日前，应收账款坏账计提准备的政策为：

①单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大的判断依据或金额标准：

金额 100 万元及以上的应收账款、金额 50 万元及以上的其他应收款。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法：

期末对于单项金额重大的应收款项（包括应收账款、其他应收款）单独进行减值测试。如有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

②按信用风险特征组合计提坏账准备应收款项：

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	5.00	5.00
1—2 年	10.00	10.00
2—3 年	40.00	40.00
3 年以上	100.00	100.00

③单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

单独计提坏账准备的理由：单项金额不重大且按照组合计提坏账准备不能反映其风险特征的应收款项。

坏账准备的计提方法：根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。经单独测试后未减值的单项金额重大的应收款项，应当包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。

（2）2019 年 1 月 1 日以后，公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

根据应收账款历史数据集合，公司计算的平均迁徙率具体如下：

账龄	指代	2018-2019年迁徙率	2017-2018年迁徙率	2016-2017年迁徙率	三年平均迁徙率
1年以内 (含1年)	A	43.22%	56.19%	15.63%	38.35%
1至2年	B	96.46%	38.05%	72.88%	69.13%
2至3年	C	71.59%	0.00%	42.13%	37.91%
3至4年	D	0.00%	0.00%	100.00%	33.33%
4至5年	E	0.00%	0.00%	82.49%	27.50%
5年以上	F	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

根据平均迁徙率计算的历史损失率具体如下：

账龄	公式	计算历史损失率	原历史损失率
1年以内（含1年）	$A*B*C*D*E*F$	0.92%	5.00%
1至2年	$B*C*D*E*F$	2.40%	10.00%
2至3年	$C*D*E*F$	3.47%	40.00%
3至4年	$D*E*F$	9.17%	100.00%
4至5年	$E*F$	27.50%	100.00%
5年以上	F	100.00%	100.00%

通过应收账款迁徙率方式计算出的历史损失率低于原来的账龄计提比例，基于谨慎性和一致性原则，公司对损失率不进行调整，即 2019 年起按照原来的账龄计提比例作为预期损失率。2019 年公司应收账款依据风险特征划分的预期信用损失率情况具体如下：

账龄	预期损失率
1年以内（含1年）	5.00%
1至2年	10.00%
2至3年	40.00%
3至4年	100.00%
4至5年	100.00%
5年以上	100.00%

2、坏账计提政策同行业对比情况

报告期内，公司采用账龄分析法计提应收账款坏账的比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	采用账龄分析法计提应收账款坏账的比例					
	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
蔚蓝生物	5.00%	10.00%	40.00%	100.00%	100.00%	100.00%
根力多	5.00%	20.00%	30.00%	50.00%		100.00%
金穗生态	3.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
爱福地	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
力力惠	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
本公司	5.00%	10.00%	40.00%	100.00%	100.00%	100.00%

如上表所示，公司采用账龄分析法计提应收账款坏账的比例与上市公司蔚蓝生物一致，采用了较为严谨的坏账计提比例，坏账准备计提充分。

【中介机构核查情况】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解发行人销售与收款有关的内部控制制度并执行穿行测试，判断内部控制是否有效执行；分析发行人报告期内各期末应收账款余额变动的原因，应收账款与营业收入的关系；

2、与销售部负责人访谈，了解报告期内主要客户的信用政策、信用期和结算方式，报告期内对主要客户的信用政策是否发生变化以及对发行人财务和经营状况的影响情况；

3、与财务部负责人进行访谈，了解发行人关于应收账款整个存续期信用损失率的确定方式和依据、报告期内应收账款坏账计提政策，比较发行人与同行业可比公司应收账款坏账计提政策和计提比例是否存在重大差异，了解报告期内应收账款逾期情况，逾期客户逾期原因，未来收回可能性，期后应收账款回款情况，分析应收账款坏账准备计提比例设置的合理性；

4、核查发行人报告期内应收账款周转率的变化并与同行业可比公司进行对比；取得发行人报告期内各期末应收账款账龄明细表、应收账款坏账计算表，结合客户的信用政策，通过检查、重新计算等方式判断应收账款坏账准备的计算准确性；对发行人报告期内主要应收客户的企业性质和还款能力进行核查，确认发行人各期坏账准备计提是否充分、准确；

5、获取公司对不同客户的信用政策，核查报告期内发行人逾期应收账款客户类型、逾期金额、逾期原因、账龄、坏账准备计提情况、期后回款情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、截至目前报告期各期末发行人应收账款的期后回款情况良好。

2、报告期发行人主要客户的回款进度基本与信用政策相符。

3、发行人应收账款坏账准备计提充分。

问题 10. 关于关联交易与股份支付

申请文件及首轮问询回复显示，报告期内发行人向关联方中化化肥及其关联企业销售不同种类菌剂产品的金额分别为 0 万元、4.79 万元、1,453.46 万元和 774.68 万元；向该关联方采购尿素、磷酸一铵等产品分别为 261.35 万元、416.95 万元、172.11 万元和 0 万元；向关联方寰岛投资及其关联方销售各类生物菌剂 5.24 万元、3.5 万元、868.35 万元和 0 万元。

请发行人：

（1）结合同行业可比公司相关产品与发行人存在的差异、发行人产品的特点与优势、关联方所需产品的市场供需关系等因素，进一步说明关联交易开展的必要性与持续性。

（2）结合同时期同类产品向第三方销售、采购价格的情况，分交易对象、具体产品、单项金额及交易总额等项目，进一步说明向关联方先正达集团及其子公司（中化化肥及其子公司）开展关联销售产品的定价公允性。

（3）结合市场同类产品的第三方交易价格，中化化肥、寰岛投资及其关联企业关联交易的公允性，分析并说明前述股东入股发行人未做股份支付处理的依据与合理性。

（4）结合中化化肥 2020 年 10 月入股发行人股份支付处理的依据与思路，分析并说明中化化肥 2020 年 3 月入股发行人未做股份支付处理的原因与合理性，并结合《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的规定，模拟测算股份支付事项对发行人的影响。

（5）结合具体协议条款及《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，说明是否存在股权激励对象在公司上市前后发生退伙情形的相关约定，激励对象持有的合伙企业收益权、分红权是否有限制条件或与其服务年限、业绩条款挂钩，并分析股权激励计划中关于可行权条件及等待期的认定是否准确。

请保荐人发表明确意见，请申报会计师对问题（2）-（5）发表明确意见。

请保荐人、申报会计师说明对发行人董监高、关键岗位人员与中化化肥等关

关联方相关人员是否存在资金往来所采取的核查程序、核查证据和核查结论。

回复：

一、结合同行业可比公司相关产品与发行人存在的差异、发行人产品的特点与优势、关联方所需产品的市场供需关系等因素，进一步说明关联交易开展的必要性与持续性

报告期内，关联方先正达集团下属公司、寰店投资关联方向公司采购的产品均为微生物菌剂产品，且以抗病型微生物菌剂产品为主，因此下文主要针对微生物菌剂产品进行分析。

1、同行业可比公司相关产品与发行人存在的差异

报告期内，同行业可比公司相关产品与发行人存在差异具体如下：

可比公司	可比公司的主要产品	与发行人产品差异
蔚蓝生物	1、酶制剂产品：包括饲料酶、工业酶、食品酶、生物催化酶； 2、微生态制剂产品：禽畜微生态、水产微生态、植物微生态、食品益生菌、环境微生物； 3、动物保健品：生物制品、中兽药、兽用化药	蔚蓝生物产品种类较多，用途广泛，其中酶制剂产品广泛用于饲料企业、纺织、洗涤、造纸等企业，微生物制剂产品广泛用于饲料、农业、食品、保健、医药等领域，动物保健品用于养殖场。蔚蓝生物更多用于饲料、动物保护、禽畜养殖等领域，所用的菌种与发行人产品存在差异。其中仅微生态制剂产品中的植物微生态与发行人产品类似
根力多	有机无机复混肥、生物有机肥、微生物肥料、水溶肥、土壤调理剂	根力多以生物蛋白控释肥、有机无机复混肥，经销有机肥料为主，微生物菌剂产品销售收入占比较小。 发行人报告期内逐步聚焦微生物菌剂产品的开发与销售，逐步提升菌剂产品的有效活菌数，根力多与发行人在业务发展方向上存在差异
爱福地	微生物菌剂、水溶肥、复合肥、复合微生物肥料、生物有机肥	爱福地产品结构与发行人相似，以微生物菌剂为主。从产品属性看，爱福地产品主要以有效活菌数 20 亿/g 以下为主，而公司主要以有效活菌数 20 亿/g 以上的产品为主。从产品用途看，爱福地产品主要用于改善土壤微生态环境，提高肥料利用效率，以促生功能为主。而公司产品用途更加广泛，除了促生型菌剂，还有抗病型菌剂、土壤修复菌剂、有机物料腐熟菌剂
力力惠	复混肥、有机肥料、其他产品等	力力惠以复混肥销售为主，而发行人微生物菌剂产品为主，双方产品结构存在较大差异
金穗生态	普通生物有机肥、有机肥干粉类、功能性生物有机肥等	金穗生态以生物有机肥为主，而发行人微生物菌剂产品为主，双方产品结构存在较大差异

如上表所示，同行业可比公司蔚蓝生物的产品线较多，其植物微生态产品与

公司微生物菌剂产品类似；爱福地产品结构与公司产品结构相似，以微生物菌剂为主。其他同行业可比公司以微生物肥料及有机肥料为主，公司以微生物菌剂为主要业务方向，不断提升微生物菌剂产品功能，从产品结构上与其他同行业可比公司存在差异。

2、发行人产品的特点与优势

（1）菌株资源

公司通过在培养基中加入增效因子，定向诱导选育高效微生物菌株，截至目前已选育和保藏 80 余株菌株。公司部分特色菌株列举如下：

核心菌株	功能
枯草芽孢杆菌（亚种）	1、提高肥效：钝化 Cl^- ，提高 K^+ 、 NH_4^+ 的利用率 2、生防功能：短期内繁殖形成优势种群，促进有益厌氧菌的繁殖，抑制有害菌的生长 3、促生作用：分泌大量小分子代谢物、多种生物酶、有机酸、细菌素等，促生效果突出
海洋芽孢杆菌（行业独有）	1、离子络合：产大分子有机物络合氯离子，形成化合物 2、吸收功能：以氯离子为培养基，吸收氯离子能力强 3、抗逆作用：耐受性强，肥料和土壤高盐分中死亡率低
沼泽红假单胞菌	1、水体净化：降解水体COD，去除水体中绿藻等物质 2、净化空气：促进 H_2S 和氨氮化物氧化还原，去除异味
淡紫拟青霉	1、生防功能：线虫天敌，寄生于卵，也能侵染幼虫和雌虫，明显减轻多种作物线虫病的危害 2、促生环保：促进难溶磷酸盐的溶解，促进许多化学聚合物（如农药、制革废水等）的分解
哈茨木霉	生防功能：根腐病防控专用菌株，土传病害克星
白僵菌	杀虫作用：产生白僵素、卵孢霉菌等物质，引进昆虫中毒

上述特色菌株根据作物、环境、客户需求可单一使用也可复配使用，其产生的代谢物能够与高无机养分耦合，可以实现提高肥效、促进作物营养成分吸收、减少病虫害的功效。

（2）超高含量菌剂浓缩技术

对于促生型菌剂，有效活菌数高，菌株分泌的植物激素、几丁质酶等活性物质多，一般情况下促生效果更好；对于抗病型菌剂，有效活菌数高，菌株产生抗菌蛋白和抗生素等高分子化合物多，可更有效抑制土壤病原菌的生长和繁殖，提高植物抗逆性。

公司利用浓缩技术制备高含量菌剂，是解决菌剂产品市场应用关键技术环

节。通过对技术参数中的离心转速、离心时间、喷雾干燥温度等研究，实现超高含量菌剂产品工业化量产。

（3）微生物代谢物调控技术

公司利用自主筛选的微生物分解培养基中的营养物质，产生微生物代谢产物。微生物菌剂国家标准中主要核心指标为有效活菌数，公司在结合菌株生理功能与生物反应器参数研究的基础上，形成微生物代谢产物活性和浓度参数，增加了几丁质酶、蛋白酶的活性及胞外多糖含量的技术指标，并形成土壤微生物修复菌剂产品。通过微生物代谢物的调控，公司微生物菌剂产品分解的代谢物能够更有效对特定土壤进行修复。

（4）产品系列持续拓展

公司选育的菌株最终形成产品的研发过程与生物医药的研发过程类似，均需要经历复杂、长期、大量的实地实验，根据不同场景的实验效果不断调整菌株的培养配方、复配方式及与无机物的结合使用方式等，最终形成产品投入市场。

经过多年积累，公司自主研发形成多种微生物产品系列，主要分为微生物+肥料、微生物+矿产资源、微生物+有机、微生物+单质元素、微生物+农药、微生物+工业固体废弃物六大类产品，可用于多种不同场景。公司一方面聚焦微生物菌剂产品的开发与推广，另一方面不断丰富微生物菌剂产品系列，满足不同用户的需求。

3、关联方所需产品的市场供需关系

报告期内，关联方先正达集团下属公司与窦店投资关联方所需产品为微生物菌剂产品，以抗病型微生物菌剂产品为主。

（1）供给情况

微生物菌剂属于微生物肥料行业的核心领域，近年来受到化肥零增长行动政策影响，行业景气度持续提升，市场参与者不断涌入。但是，现阶段市场仍存在整体水平参差不齐、生产率与效能较低、菌株与低端产品同质化严重等现象，旗舰企业和知名品牌较少，因此功能有特色、菌数含量高、效果稳定性好的抗病型微生物菌剂产能供给偏紧。

（2）需求情况

随着绿色农业的持续推进，我国微生物菌剂行业迎来了发展的春天。其中，促生型菌剂作为环境友好型绿色投入品，与化肥、有机肥配合使用，可提高作物品质、改良土壤结构、提高肥料利用率；抗病型菌剂因其针对不同农作物病虫害有着良好的生防功效，可与农药配合使用，实现了微生物“防”、农药“治”、先防后治、生防药治的技术创新，降低农药使用量和农业面源污染。微生物菌剂产品的市场需求不断增加。

4、关联交易开展的必要性与持续性

（1）先正达集团下属公司

先正达集团下属公司基于自身需求，采购公司微生物菌剂产品具有必要性与持续性：

①先正达集团更换已选定供应商的可能性较低

由于供应商的产品需要满足先正达集团目标产品及生物肥料生产线的全部参数要求，且先正达集团产品的生产体量较大，对原材料供应商的品控非常严格，因此先正达集团的供应商遴选程序设置非常复杂，需经历“技术指标检测-提供必要的产品说明（如需）-小试（菌种性能测定）-应用融合测试-定价采买-生产验证-生产设备调整-质量检测-出具田间验证报告-进入采购系统”等多个程序，且验证周期较长（一般需要三年），故一旦选定供应商，先正达集团更换已选定供应商的可能性较低。

②菌种种类丰富

先正达集团在微生物领域尚处于发展阶段，公司拥有较为丰富的菌种库，保藏菌种 80 余株，可以满足其生物肥料生产需求。

③菌剂功能性强

先正达集团有特定功能菌剂需求；而公司具有为客户定制、复配功能型菌剂产品的技术能力。

④菌-肥契合度高

先正达集团具备菌-肥耦合能力，需要能与肥料工艺相融合的定制菌剂；而

公司具有与肥料工艺相融合的定制菌剂供应能力，且菌剂已经过先正达集团技术验证。

⑤产品独特性强

公司具有整套制备超浓缩菌剂的技术能力，能够生产有效活菌数 $\geq 1,500.00$ 亿/g的菌剂产品，能够满足先正达集团产品转型升级，而市场上具备相关能力的企业较少。

综上，公司在上述方面均能满足先正达集团的采购与生产需要，先正达集团采购公司微生物菌剂产品具有必要性与持续性。

(2) 窦店投资关联方

养殖场因经营中产生的畜禽粪便存在硫化氢和氨气等污染性物质，属于环保部门重点监察对象。而微生物菌剂通过自身消化、分解、转化、中和，可将畜禽粪便中的污染性物质快速去除，在牛场垫料中加入功能型菌剂，可以使养殖场的污染排放符合环保监察要求。

报告期内，公司向窦店投资的关联方北京窦店恒升畜牧养殖中心销售的牛场垫料专用微生物菌剂、腐熟菌剂，系经定制化开发并经测试合格后的成熟产品，相关产品在市场上具有稀缺性特点，北京窦店恒升畜牧养殖中心采购公司的相关产品系基于其客观需要，因此公司与北京窦店恒升畜牧养殖中心的上述关联交易具有必要性与持续性。

二、结合同时期同类产品向第三方销售、采购价格的情况，分交易对象、具体产品、单项金额及交易总额等项目，进一步说明向关联方先正达集团及其子公司（中化化肥及其子公司）开展关联销售产品的定价公允性

报告期内，公司向先正达集团及其子公司开展关联销售产品（中化化肥及其子公司）情况如下：

期间	交易对象	具体产品	单项收入金额 (万元)	关联销售 平均单价 (元/吨)	同期同类产品第三 方销售单价区间 (元/吨)	定价公允性
2021 年 1-6 月	中化化肥有限公司	液体促生型菌剂	32.55	3,845.88	2,135.92- 5,825.24	关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		低菌抗病	4.13	3,059.33	3,592.23	该产品为中化化肥采

期间	交易对象	具体产品	单项收入金额 (万元)	关联销售 平均单价 (元/吨)	同期同类产品第三 方销售单价区间 (元/吨)	定价公允性
		型菌剂				购用于实验验证的产品，产品在验证期内，销售量较小。 公司基于自身产品推广的需要，其产品定价较当期相似产品第三方定价略低
		中菌抗病 型菌剂	75.39	8,680.00	7,572.82-8,543.69	该产品主要为有效活菌数 100 亿/g 液体抗病型菌剂，关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		高菌抗病 型菌剂	24.11	47,369.86	21,359.22-94,660.19	公司的高菌抗病型菌剂主要为定制产品，同类产品价格区间相对较大，关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		土壤修复 菌剂	19.81	1,650.49	1,650.49-2,135.92	关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		交易总额	156.00	—	—	—
	中化山东肥业有限公司	中菌抗病 型菌剂	570.87	23,300.97	11,650.49-31,067.96	该产品为有效活菌数 1500-2000 亿/g 的定制化抗病型菌剂，同类产品价格区间相对较大，关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		交易总额	570.87	—	—	—
	中化吉林长山化工有限公司	高菌抗病 型菌剂	36.41	24,271.85	21,359.22-94,660.19	该产品为有效活菌数 2000 亿/g 的定制化抗病型菌剂，同类产品价格区间相对较大，关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		交易总额	36.41	—	—	—
	中化现代农业（新疆）有限公司	高菌抗病 型	7.13	71,317.47	21,359.22-94,660.19	该产品为有效活菌数 1500 亿/g 的定制化抗病型菌剂，同类产品价格区间相对较大，关联方产品定价较当

期间	交易对象	具体产品	单项收入金额 (万元)	关联销售 平均单价 (元/吨)	同期同类产品第三 方销售单价区间 (元/吨)	定价公允性
2020 年						期同类产品第三方定价不存在显著差异
		交易总额	7.13	—	—	—
	中化现代农业 (云南) 有限公司	中菌抗病 型菌剂	4.27	8,543.69	7,572.82-8,543.69	该产品为有效活菌数100 亿/g 液体抗病型菌剂, 关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		交易总额	4.27	—	—	—
	中化化肥有限公司	促生型菌剂	29.01	5,431.16	3,495.15-6,796.12	该产品主要为定制化液体促生型菌剂, 关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		低菌抗病型	67.78	3,106.82	3,592.23-5,165.05	该产品为中化化肥采购用于实验验证的产品, 产品在验证期内, 销售量较小。公司基于自身产品推广的需要, 其产品定价较当期相似产品第三方定价略低
		中菌抗病型菌剂	22.37	11,650.49	10,970.87-16,504.85	该产品为有效活菌数1000 亿/g 的定制化抗病型菌剂, 关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		高菌抗病型菌剂	32.24	42,536.57	21,359.22-129,126.21	该产品为定制化高菌抗病型菌剂产品, 同类产品价格区间相对较大, 关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		土壤修复菌剂	65.09	2,029.99	1,728.16-2,186.41	关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		有机物料腐熟剂	0.03	17,475.73	12,621.36-23,786.41	关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		交易总额	216.52	—	—	—
	中化山东肥业	中菌抗病型菌剂	3.45	13,786.41	—	该产品为中化山东定制的有效活菌数 50 亿

期间	交易对象	具体产品	单项收入金额 (万元)	关联销售 平均单价 (元/吨)	同期同类产品第三 方销售单价区间 (元/吨)	定价公允性
	有限公司					/g 胶冻样芽孢杆菌菌剂产品，无同类第三方可比产品
		高菌抗病型菌剂	600.73	24,772.58	21,359.22-129,126.21	该产品为有效活菌数 1,500-2,000 亿/g 的定制化抗病型菌剂，同类产品价格区间相对较大，关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		交易总额	604.18	—	—	—
	中化农业科技（湖北）有限公司	促生型菌剂	8.74	2,912.62	2,543.690-3,106.80	关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		中菌抗病型菌剂	52.35	19,904.76	—	该产品为中化湖北定制的有效活菌数 400 亿/g 抗病型菌剂产品，无同类第三方可比产品
		高菌抗病型菌剂	399.91	26,342.97	21,359.22-129,126.21	该产品为有效活菌数 1,500-2,000 亿/g 的定制化抗病型菌剂，同类产品价格区间相对较大，关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		交易总额	461.00	—	—	—
	中化吉林长山化工有限公司	高菌抗病型菌剂	109.22	24,271.84	21,359.22-129,126.21	该产品为有效活菌数 1,500-2,000 亿/g 的定制化抗病型菌剂，同类产品价格区间相对较大，关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异
		交易总额	109.22	—	—	—
	福建中化智胜化肥有限公司	中菌抗病型菌剂	1.20	13,398.06	10,970.87-16,504.85	该产品为有效活菌数 1,000 亿/g 的定制化抗病型菌剂，同类产品价格区间相对较大，关联方产品定价较当期同类产品第三方定价不存在显著差异

期间	交易对象	具体产品	单项收入金额 (万元)	关联销售 平均单价 (元/吨)	同期同类产品第三 方销售单价区间 (元/吨)	定价公允性
		高菌抗病 型菌剂	24.08	30,097.09	21,359.22-129,126.21	该产品为有效活菌数 1,500-2,000 亿/g 的定 制化抗病型菌剂，同 类产品价格区间相对 较大，关联方产品定 价较当期同类产品第 三方定价不存在显著 差异
		交易总额	25.28	—	—	—
	中化现 代农业 有限公 司	土壤修复 菌剂	19.41	8,294.75	—	该产品为中化现代农 业定制的有效活菌数 100 亿/g 土壤修复菌 剂产品，无同类第三 方可比产品
		实验产品	0.48	—	—	—
		交易总额	19.89	—	—	—
	中化现 代农业 (甘肃) 有限公 司	中菌抗病 型菌剂	9.61	16,019.42	10,970.87-16,504.85	该产品为有效活菌数 1,000 亿/g 的定制化抗 病型菌剂，关联方产 品定价较当期同类产 品第三方定价不存在 显著差异
		交易总额	9.61	—	—	—
	中化现 代农业 (新疆) 有限公 司	高菌抗病 型菌剂	7.13	71,317.48	21,359.22-129,126.21	该产品为有效活菌数 1,500 亿/g 的定制化抗 病型菌剂，同类产品 价格区间相对较大， 关联方产品定价较当 期同类产品第三方定 价不存在显著差异
		土壤修复 菌剂	0.55	8,543.69	—	该产品为中化现代 (新疆) 定制的有效 活菌数 100 亿/g 土壤 修复菌剂产品，无同 类第三方可比产品
		交易总额	7.68	—	—	—
		实验产品	0.01	—	—	—
	中化临 沂研究 院	交易总额	0.01	—	—	—
2019 年	中化化 肥有限 公司	中菌抗病 型菌剂	4.66	11,650.49	11,650.49- 32,038.83	该产品为中化化肥定 制的为有效活菌数 1,000 亿/g 枯草芽孢杆 菌菌剂产品，关联方 产品定价较当期同类 产品第三方定价不存

期间	交易对象	具体产品	单项收入金额 (万元)	关联销售 平均单价 (元/吨)	同期同类产品第三 方销售单价区间 (元/吨)	定价公允性
						在显著差异
		实验产品	0.13	—	—	—
		交易总额	4.79	—	—	—

上表所示的公司向先正达集团下属公司销售产品的定价为全年销售同类产品的税后平均售价。除部分产品系高度定制化产品，无第三方可比价格，或少数产品的定价与同类产品第三方公司的销售定价略有差异，公司向先正达集团下属公司销售产品的销售定价与同类产品第三方公司的销售定价不存在显著差异，定价具有公允性。

三、结合市场同类产品的第三方交易价格，中化化肥、寰岛投资及其关联企业关联交易的公允性，分析并说明前述股东入股发行人未做股份支付处理的依据与合理性

1、中化化肥及其关联企业

报告期内，先正达集团下属公司关联销售的第三方交易价格参见本问题二之回复。

报告期内，先正达集团下属公司关联采购的第三方交易价格具体如下：

单位：元/吨

年份	具体内容	关联采购税 前平均价格	无关联第三方采 购税前平均价格	差异比例	无关联第三方名称
2020 年度	硫基复合肥	2,345.00	2,550.00	8.74%	邹平鸿运生物科技有 限公司（市场询价）
2019 年度	尿素	1,982.78	2,059.06	3.85%	石家庄市吴进京贸易 有限公司
	磷酸一铵	2,200.91	2,216.02	0.69%	
	氯化钾	2,312.12	2,392.02	3.46%	
	尿素	1,982.78	2,059.06	3.85%	
2018 年度	尿素	1,958.82	1,986.67	1.42%	石家庄市吴进京贸易 有限公司
	磷酸一铵	2,241.16	2,194.85	-2.07%	

注：报告期内，公司不存在向无关联第三方采购硫基复合肥的情况，在回答本《回复》期间通过市场询价硫基复合肥税前市场价格为 2,550.00 元/吨，略高于公司 2020 年向关联方采购硫基复合肥的平均价格，系 2021 年化工原料价格上涨所致。

由上表所示，公司向先正达集团下属公司关联采购的价格与无关联第三方同

类产品采购价格不具有显著差异，定价具有公允性。

2、寰店投资及其关联企业

报告期内，寰店投资的关联方关联销售的第三方交易价格具体如下：

单位：元/吨

年份	具体内容	关联销售税 前平均价格	无关联第三方销 售税前平均价格	差异比例	无关联第三方名称
2020 年度	腐熟菌剂	18,000.00	18,000.00	-	宁夏夏能生物科技 有限公司
	牛场垫料专用微 生物菌剂产品	80,000.00	80,000.00	-	内蒙古天保丰肥业 有限责任公司
2019 年度	腐熟菌剂	18,000.00	18,000.00	-	河南广源生物有机 肥有限公司
2018 年度	腐熟菌剂	18,000.00	18,000.00	-	临沂旺田生物科技 有限公司

注：牛场垫料专用微生物菌剂产品为定制化产品，无直接可比产品。根据其该菌剂原料构成（枯草芽孢杆菌、解淀粉芽孢杆菌 2,000 亿/g、有机基质）、有效活菌数选择相似产品对比。

由上表所示，公司向寰店投资的关联方关联销售的价格与无关联第三方同类产品销售价格不具有显著差异，定价具有公允性。

报告期内，寰店投资的关联方关联采购的第三方交易价格具体如下：

单位：元/吨

年份	具体内容	关联采购税前平 均价格	市场询价	询价公司
2021 年 1-6 月	牛粪	550.00	550-700	陕西联合利农 有限公司、内 蒙古正镶白旗 沃土农牧业有 限公司
2020 年度	牛粪	640.00		
2019 年度	牛粪	640.00		

注：报告期内，公司不存在向无关联第三方采购牛粪的情况。通过市场询价牛粪的市场价格在 550-700 元/吨之间，公司向关联方采购牛粪的平均单价与市场价格接近，交易价格具有公允性。

由上表所示，公司向寰店投资的关联方关联采购的价格与同类产品市场价格不具有显著差异，定价具有公允性。

综上，公司向中化化肥、寰店投资及其关联企业关联交易的价格与无关联第三方交易价格不存在显著差异，交易价格具有公允性。

3、前述股东入股发行人未做股份支付处理的依据与合理性

先正达集团下属各公司之间以及寰店投资的关联方北京寰店恒升畜牧养殖

中心均独立运营，各关联方根据自身需要采购公司产品，关联交易与中化化肥、寰岛投资入股公司无关联。

2020 年 3 月，中化化肥入股发行人未做股份支付处理的原因主要包括：1、2020 年上半年为疫情期间，公司的生产经营受到疫情影响，未来经营增长存在不确定性；2、中化化肥于 2020 年 3 月入股，以公司 2019 年度每股收益 0.33 元/股为基础，此次入股价格 5.35 元/股对应的市盈率为 16.21 倍。参考 2020 年同行业可比公司力力惠（新三板公司）进行股票定向发行，发行价格为 1.40 元/股，发行市盈率为 15.56 倍。公司当时与力力惠同为新三板公司，估值水平相当，交易价格定价合理。因此，中化化肥 2020 年 3 月入股发行人未做股份支付处理具有合理性。

2020 年 12 月，寰岛投资以 9.56 元/股入股，结合定增时点 2020 年度盈利预测的每股收益为 0.67 元，寰岛投资本次增资价格 9.56 元/股对应的市盈率为 14.27 倍，交易价格定价合理。

综上，中化化肥 2020 年 3 月入股、寰岛投资 2020 年 12 月增资入股公司的价格均具有公允性，无需确认股份支付。

四、结合中化化肥 2020 年 10 月入股发行人股份支付处理的依据与思路，分析并说明中化化肥 2020 年 3 月入股发行人未做股份支付处理的原因与合理性，并结合《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的规定，模拟测算股份支付事项对发行人的影响

根据《首发业务若干问题解答》问题 26 的要求，公司在确定公允价值时，应综合考虑如下因素：①入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化；②行业特点、同行业并购重组市盈率水平；③股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标因素的影响；④熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，如近期合理的 PE 入股价，但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；⑤采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的每股净资产价值或账面净资产。

公司在确定公允价值时即综合考虑股份支付实施或发生当年市盈率、市净率

等指标因素的影响和熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值，参考同期合理的 PE 入股价格确定为公允价值。具体如下：

1、中化化肥于 2020 年 10 月从实际控制人控制的公司北京亦达信息咨询中心（有限合伙）以 5.35 元/股受让 52.6058 万股，参照 2020 年 12 月外部 PE 股东增资价格每股 9.56 元作为公允价格，该外部股东增资价格对应的 2020 年度盈利预测的每股收益为 0.67 元，对应的市盈率为 14.27 倍，中化化肥从北京亦达受让股份的价格明显低于同期 PE 入股价，根据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 有关股份支付的规定应确认为股份支付。

2、中化化肥于 2020 年 3 月以 5.35 元/股分别从王波、杜蓉蓉、沈沉受让 200.00 万股、210.00 万股、430.20 万股，此次中化化肥的入股价格综合考虑了公司所处行业及成长性，以公司 2019 年度每股收益 0.33 元/股为基础，此次入股价格 5.35 元/股对应的市盈率为 16.21 倍。2020 年，同行业可比公司力力惠（新三板公司）进行股票定向发行，发行价格为 1.40 元/股，参考 2019 年度每股收益为 0.09 元/股，发行市盈率为 15.56 倍，中化化肥此次入股对应的市盈率较同行业可比公司发行市盈率无明显差异。经查询深圳证券交易所指数机构国证指数 2019 年 12 月 31 日发布的化学原料和化学制品制造业静态市盈率为 19.86 倍。中化化肥入股航天恒丰（新三板公司）的市盈率较上市公司静态市盈率存在一定折价具有合理性，价格具有公允性。

综上，中化化肥 2020 年 3 月入股公司的认购价格具有公允性、公司相关权益工具公允价值的计量方法及结果具有合理性，因此未确认股份支付费用处理具有合理性，符合《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 26 的要求。

对中化化肥 2020 年 3 月入股发行人未做股份支付处理模拟测算股份支付事项对发行人的影响：

单位：万元

入股方	成交时间	入股方式	自实际控制人及董事会秘书受让/认购数量（万股）①	入股价格（元/股）②	外部 PE 价格（元/股）③	应确认股份支付金额④=①*（③-②）
中化化肥	2020 年 3 月	大宗交易	410.00	5.35	9.56	1,726.10

如上所示，如将模拟测算股份支付金额于 2020 年 3 月采取于授予日一次性确认的方式，则将增加公司 2020 年资本公积 1,726.10 万元，增加销售费用 1,726.10 万元，减少净利润 1,726.10 万元，减少未分配利润 1,726.10 万元。经模拟测算，如果考虑 2020 年 3 月股份支付的影响，2020 年净利润将调整为 3,303.41 万元，扣除非经常性损益后的净利润将调整为 3,026.84 万元。

五、结合具体协议条款及《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，说明是否存在股权激励对象在公司上市前后发生退伙情形的相关约定，激励对象持有的合伙企业收益权、分红权是否有限制条件或与其服务年限、业绩条款挂钩，并分析股权激励计划中关于可行权条件及等待期的认定是否准确

报告期内，公司涉及两次股份支付：

1、公司董事会秘书杜蓉蓉分别于 2018 年 8 月 20 日、22 日从实际控制人程淑琴处通过二级市场分别以 9.00 元/股、4.50 元/股价格受让 0.10 万股、48.30 万股，成交金额分别为 0.90 万元、217.35 万元，于 2018 年 8 月 28 日从实际控制人刘海明处通过二级市场以 2.25 元/股价格受让 11.10 万股，成交金额 24.98 万元，因受让价格低于 2018 年 7 月外部 PE 股东增资价格，确认股份支付。公司不存在设立有限合伙企业作为持股平台进行股权激励的情形，上述股票均系杜蓉蓉从二级市场购入并直接持有，公司亦未与杜蓉蓉签署涉及行权、等待期、收益、分红、服务期、业绩条款等事项的激励协议，故杜蓉蓉与公司之间亦不涉及激励对象退伙相关事项的约定。

2、中化化肥于 2020 年 10 月 15 日从实际控制人控制的公司北京亦达信息咨询中心（有限合伙）以 5.35 元/股受让 52.6058 万股，成交金额 281.44 万元。因受让价格低于 2020 年 11 月外部 PE 股东增资价格，确认股份支付。公司不存在设立有限合伙企业作为持股平台进行股权激励的情形，上述股票均系中化化肥从二级市场购入并直接持有，公司亦未与中化化肥签署涉及行权、等待期、收益、分红、服务期、业绩条款等事项的激励协议，故中化化肥与公司之间亦不涉及激励对象退伙相关事项的约定。

【中介机构核查情况】

一、请保荐人发表明确意见，请申报会计师对问题（2）-（5）发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取报告期内发生的全部关联交易明细，就关联交易发生原因、合理性、可持续性访谈发行人管理层；

2、实地走访主要关联方，了解关联交易发生的业务背景、合理性及可持续性；

3、了解关联交易定价情况，分析报告期内关联销售、关联采购金额大幅增加是否与中化化肥、寰店投资入股发行人有关，是否存在利益输送；

4、结合报告期内发行人向非关联第三方销售或采购同类产品的定价情况或对关联交易所涉市场同类产品进行询价，复核关联交易定价的公允性；

5、了解中化化肥、寰店投资入股或转股期间公司公允价值的确定方式，判断入股或转股的价格是否低于同期合理的 PE 入股价格；获取与股份支付相关的入股协议、合作协议等协议，审阅相关协议或合同中是否明确约定服务期等限制条款，复核公司对股份支付的会计处理。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司与先正达集团下属公司及寰店投资关联方开展的关联交易具有必要性与持续性。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司向关联方先正达集团及其子公司（中化化肥及其子公司）开展关联销售产品的定价具有公允性。

2、中化化肥、寰店投资及其关联企业关联交易具有公允性，2020 年 3 月中化化肥入股、2020 年寰店投资入股，发行人未做股份支付处理主要原因为入股

价格在该时期是公允的，因此未作股份支付处理。

3、中化化肥 2020 年 3 月入股发行人未做股份支付处理具有合理性，模拟测算股份支付事项对发行人的影响为增加公司 2020 年资本公积 1,726.10 万元，增加销售费用 1,726.10 万元，减少净利润 1,726.10 万元，减少未分配利润 1,726.10 万元。

4、结合具体协议条款及《企业会计准则第 11 号——股份支付》的规定，公司不存在股权激励对象在公司上市前后发生退伙情形，激励对象未持有合伙企业份额。

二、请保荐人、申报会计师说明对发行人董监高、关键岗位人员与中化化肥等关联方相关人员是否存在资金往来所采取的核查程序、核查证据和核查结论

（一）核查程序、核查证据

1、保荐机构及申报会计师对发行人、发行人控股股东、实际控制人、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及其他关键岗位人员全部达到重要性水平的资金流水进行了核查；

2、获取发行人关联方清单及其公开披露的实际控制人、董事、监事、高级管理人员名单。核查发行人、发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他关键岗位人员是否与关联方的实际控制人、董事、监事、高级管理人员等存在资金往来。若存在相关资金往来，核查相关资金往来实质是否具备合理性；

3、获取航天恒丰外部董事、中化化肥副总经理马跃的银行流水。核查是否存在与发行人、发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其他关键岗位人员存在资金往来；

4、对发行人主要客户、供应商进行走访，询问主要客户、供应商与发行人董监高人员之间是否存在资金往来或代垫成本费用的情形。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师未发现与中化化肥、农牧总公司等关联方相关人员存在资金往来。

问题 11. 关于实际控制人控制的其他企业及发行人股东

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人实际控制人吕中文 2020 年将其所持恒丰药业（现更名为大农丰收）55%的股权作价 200 万元转让给苏国仓，二人报告期内存在借贷关系。

（2）发行人目前共有股东 19 名，最近一年新增股东 6 名。

请发行人：

（1）说明吕中文与苏国仓借贷事项的具体情况，吕中文 2020 年在转让恒丰药业股权的情形下，存在抵押个人房产获得银行存款用于恒丰药业经营周转的原因与合理性。

（2）说明恒丰药业、北京亦达从事的主要业务，与发行人是否存在竞争性业务。

（3）以列表形式补充说明现有股东的锁定期承诺及依据、入股发行人的具体原因、是否存在向发行人控股股东或实际控制人借款的情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、说明吕中文与苏国仓借贷事项的具体情况，吕中文 2020 年在转让恒丰药业股权的情形下，存在抵押个人房产获得银行存款用于恒丰药业经营周转的原因与合理性

1、吕中文与苏国仓借贷事项的具体情况

苏国仓于 2019 年 5 月投资并持有恒丰药业股权，并于 2019 年 11 月起担任恒丰药业执行董事。

报告期内，吕中文与苏国仓的大额银行流水（5 万元以上）中借贷事项涉及的金额及具体用途等情况如下：

单位：万元

往来分类	资金流入（吕中文）	资金流出（吕中文）	往来差额（吕中文）	情况说明
------	-----------	-----------	-----------	------

往来分类	资金流入(吕中文)	资金流出(吕中文)	往来差额(吕中文)	情况说明
用于吕中文资金周转	370.90	397.00	-26.1	2019年5月26日-29日,吕中文分3笔向苏国仓筹措资金共计270.9万元用于回购航天恒丰股份。2020年3月14日、16日,吕中文分2笔向苏国仓筹措资金共计100万元用于支付北京亦达的投资款 吕中文银行账户资金流出除用于归还其向苏国仓借款外,其差额为苏国仓对吕中文的负债
吕中文向苏国仓借款用于恒丰药业日常经营使用	224.20	-	224.20	吕中文曾系恒丰药业控股股东,为维持恒丰药业正常运转,向苏国仓拆借资金主要用于恒丰药业经营
其他	156.43	156.43	0.00	2020年10月21日,苏国仓向吕中文借款156.43万元,由于苏国仓原计划有变,该笔资金未使用。苏国仓于当月22日、25日全额归还借款
合计	751.53	553.43	198.10	-

由于恒丰药业经营不善,处于亏损状态,同时,航天恒丰近年来的业务快速发展,吕中文需要负责航天恒丰日常经营管理,时间精力有限,因此,欲退出恒丰药业。

基于上述原因,经协商,吕中文将其所持恒丰药业55%股权作价200万元转让给苏国仓,并以吕中文向苏国仓借贷差额与上述股权转让价款相抵。本次股权转让完成后,恒丰药业更名为“北京大农丰牧药业有限公司”,吕中文彻底退出恒丰药业。

2、吕中文2020年在转让恒丰药业股权的情形下,存在抵押个人房产获得银行存款用于恒丰药业经营周转的原因与合理性

吕中文原持有恒丰药业55%股权,作为恒丰药业大股东,吕中文存在通过抵押个人房产获得银行存款用于恒丰药业经营周转的情况,具有合理性。经查阅吕中文银行流水、银行贷款合同及个人信用报告,至2019年12月17日,吕中文最后一次通过中国民生银行股份有限公司北京魏公村支行以个人房产抵押担保获得248万元银行贷款,并用于恒丰药业经营周转,此后,吕中文未再通过抵押个人房产获得银行贷款,亦不存在将银行贷款用于恒丰药业经营周转的情形。

2020年3月2日，吕中文与苏国仓签署《股权转让协议》，约定吕中文将其所持恒丰药业55%股权转让给苏国仓，经《评估报告》（德瑞评报字[2020]第E-039号）评估，双方协商作价200万元，由苏国仓与吕中文借贷的差额抵扣；2020年11月12日，恒丰药业办理完毕本次股权转让的工商变更登记。

综上，作为恒丰药业大股东，吕中文抵押个人房产获得银行贷款用于恒丰药业经营周转具有合理性；2020年3月，《股权转让协议》签署后，吕中文不存在抵押个人房产获得银行贷款用于恒丰药业经营周转的情况。

二、说明恒丰药业、北京亦达从事的主要业务，与发行人是否存在竞争性业务

经核查，发行人、恒丰药业、北京亦达的主营业务如下：

企业名称	成立时间	经营范围	主营业务及开展情况
航天恒丰	2008年10月6日	技术开发；技术咨询；技术转让；销售肥料、生物肥料、叶面肥、农药、农用机械；委托加工生物肥料；货物进出口；代理进出口；技术进出口；种植农作物；生产微生物菌剂和肥料、生产配肥菌剂、复合微生物肥料	利用微生物发酵工艺技术，为农作物健康与土壤修复领域客户提供功能性微生物制品
恒丰药业	2004年9月8日	制造小容量注射剂、粉剂 / 预混剂、口服液剂	兽药产品的研发、生产与销售；业务发展缓慢，且处于亏损状态
北京亦达	2018年11月7日	商务信息咨询、企业管理咨询、教育信息咨询（中介除外）	2018年12月-2020年10月间持有航天恒丰股份，除此之外，未实际开展经营

综上，恒丰药业、北京亦达与发行人主营业务存在显著差异，不存在相同或相似业务，不存在竞争性业务。

三、以列表形式补充说明现有股东的锁定期承诺及依据、入股发行人的具体原因、是否存在向发行人控股股东或实际控制人借款的情形

截至本问询函回复出具日，发行人现有股东有关锁定期的承诺及依据如下表所示：

承诺人	承诺人性质	承诺内容	承诺依据
刘海明、	公司控股股东	(1) 除《深圳证券交易所创业板股票上市规则》规定的豁免情形之	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2020年12月修订）第2.3.4

承诺人	承诺人性质	承诺内容	承诺依据
吕中文、王波和程淑琴	和实际控制人	外，自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。同时，本人将主动向公司申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。 （2）公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于首次公开发行的发行价，或者上市后6个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于首次公开发行的发行价，本人持有公司股票将在上述锁定期限届满后自动延长6个月的锁定期；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。若公司股票在此期间发生除权、除息的，发行价格将作相应调整。 （3）在锁定期满后，在本人任职公司董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让公司股份不超过所持有的股份总数的25%。在本人离职后半年内，本人不转让所持有的公司股份。如本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后6个月内本人亦遵守本条承诺。 （4）若本人在锁定期满后两年内减持的，减持价格将不低于公司股票首次公开发行价格（若发生除权、除息事项的，减持价格作相应调整）；且本人减持公司股票时，将提前三个交易日予以公告，尽量避免短期内大量减持对公司股价二级市场走势造成重大影响；如届时中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所对股票减持存在新增规则 and 要求的，本人将遵守该等规则和要求。 （5）若本人的股份锁定期承诺与证券监管机构的最新监管意见不相符，本人将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。上述锁定期届满后，将按照中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所的有	条：“上市公司控股股东、实际控制人及其一致行动人减持本公司首发前股份的，应当遵守下列规定： （一）自公司股票上市之日起三十六个月内，不得转让或者委托他人管理其直接和间接持有的首发前股份，也不得提议由上市公司回购该部分股份；（二）法律法规、中国证监会规定、本规则以及本所业务规则对控股股东、实际控制人股份转让的其他规定。” 《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（2013年）规定：“发行人控股股东、持有发行人股份的董事和高级管理人员应在公开募集及上市文件中公开承诺：所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末收盘价低于发行价，持有公司股票的锁定期限自动延长至少6个月。”“持股5%以上股东减持时，须提前三个交易日予以公告。” 《公司法》第141条规定“公司董事、监事、高级管理人员应当向公司申报所持有的本公司的股份及其变动情况，在任职期间每年转让的股份不得超过其所持有本公司股份总数的百分之二十五。上述人员离职后半年内，不得转让其所持有的本公司股份。”

承诺人	承诺人性质	承诺内容	承诺依据
		关规定执行。 (6) 若违反上述承诺, 本人将不符合承诺的所得收益上缴公司所有, 并承担相应法律后果, 赔偿因未履行承诺而给公司或投资者带来的损失。	
杜蓉蓉	首次公开发行股票前持有5%以上股份股东, 公司董事, 高级管理人员	(1) 自公司股票上市之日起十二个月内, 不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购该部分股份。同时, 本人将主动向公司申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。 (2) 公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于首次公开发行的发行价, 或者上市后6个月期末(如该日不是交易日, 则为该日后第一个交易日)收盘价低于首次公开发行的发行价, 本人持有公司股票将在上述锁定期限届满后自动延长6个月的锁定期; 在延长锁定期内, 不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份, 也不由公司回购该部分股份。若公司股票在此期间发生除权、除息的, 发行价格将作相应调整。 (3) 在锁定期满后, 在本人任职公司董事、监事、高级管理人员期间, 本人每年转让公司股份不超过所持有的股份总数的25%。在本人离职后半年内, 本人不转让所持有的公司股份。如本人在任期届满前离职的, 在就任时确定的任期内和任期届满后6个月内本人亦遵守本条承诺。 (4) 若本人在锁定期满后两年内减持的, 减持价格将不低于公司股票首次公开发行价格(若发生除权、除息事项的, 减持价格作相应调整); 且本人减持公司股票时, 将提前三个交易日予以公告, 尽量避免短期内大量减持对公司股价二级市场走势造成重大影响; 如届时中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所对股票减持存在新增规则 and 要求的, 本人将遵守该等规则和要求。	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》(2020年12月修订)第2.3.3条: “公司股东持有的首发前股份, 自发行人股票上市之日起十二个月内不得转让。” 《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》(2013年)规定: “发行人控股股东、持有发行人股份的董事和高级管理人员应在公开募集及上市文件中公开承诺: 所持股票在锁定期满后两年内减持的, 其减持价格不低于发行价; 公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价, 或者上市后6个月期末收盘价低于发行价, 持有公司股票的锁定期限自动延长至少6个月。” “持股5%以上股东减持时, 须提前三个交易日予以公告。” 《公司法》第141条规定“公司董事、监事、高级管理人员应当向公司申报所持有的本公司的股份及其变动情况, 在任职期间每年转让的股份不得超过其所持有本公司股份总数的百分之二十五。上述人员离职后半年内, 不得转让其所持有的本公司股份。”

承诺人	承诺人性质	承诺内容	承诺依据
		(5) 若本人的股份锁定期承诺与证券监管机构的最新监管意见不相符，本人将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。上述锁定期届满后，将按照中国证券监督管理委员会及深圳证券交易所的有关规定执行。 (6) 若违反上述承诺，本人将不符合承诺的所得收益上缴公司所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给公司或投资者带来的损失。	
中化化肥	首次公开发行股票前持有5%以上股份股东	(1) 自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。同时，本企业将主动向公司申报本企业直接或间接持有的公司股份及其变动情况。 (2) 若本企业在锁定期满后实施减持的，将提前三个交易日予以公告，尽量避免短期内大量减持对公司股价二级市场走势造成重大影响；将认真遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所届时关于股票减持的规则和要求。 (3) 若违反上述承诺，本企业将不符合承诺的所得收益上缴公司所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给公司或投资者带来的损失。	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2020年修订）第2.3.3条：“公司股东持有的首发前股份，自发行人股票上市之日起十二个月内不得转让。” 《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（2013年）规定：“持股5%以上股东减持时，须提前三个交易日予以公告。”
窦店投资	首次公开发行股票前持有5%以上股份股东	(1) 自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。同时，本企业将主动向公司申报本企业直接或间接持有的公司股份及其变动情况。 (2) 若本企业在锁定期满后实施减持的，将提前三个交易日予以公告，尽量避免短期内大量减持对公司股价二级市场走势造成重大影响	《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》第三条规定：“发行人提交申请前12个月内新增股东应当承诺所持新增股份自取得之日起36个月内不得转让。” 《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（2013年）规定：“持股5%以上股东减持时，须提前三个交易日予以公告。” 在上述限售规定基础上，自愿将限售起始日延长至公司股票上市之日

承诺人	承诺人性质	承诺内容	承诺依据
		；将认真遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所届时关于股票减持的规则和要求。 （3）若违反上述承诺，本企业将不符合承诺的所得收益上缴公司所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给公司或投资者带来的损失。	起三十六个月。
王森林	首次公开发行股票前间接持有5%以上股份股东	（1）自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。同时，本人将主动向公司申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。 （2）若本人在锁定期满后实施减持的，将提前三个交易日予以公告，尽量避免短期内大量减持对公司股价二级市场走势造成重大影响；将认真遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所届时关于股票减持的规则和要求。 （3）若违反上述承诺，本人将不符合承诺的所得收益上缴公司所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给公司或投资者带来的损失。	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2020年12月修订）第2.3.3条：“公司股东持有的首发前股份，自发行人股票上市之日起十二个月内不得转让。” 《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（2013年）规定：“持股5%以上股东减持时，须提前三个交易日予以公告。” 王森林与维京投资系一致行动人，在上述限售规定基础上，自愿将限售期限延长至公司股票上市之日起三十六个月。
维京投资	首次公开发行股票前间接持有5%以上股份股东之一致行动人	（1）自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人处置管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。同时，本企业将主动向公司申报本企业直接或间接持有的公司股份及其变动情况。 （2）若本企业在锁定期满后实施减持的，将提前三个交易日予以公告，尽量避免短期内大量减持对公司股价二级市场走势造成重大影响	《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》第三条规定：发行人提交申请前12个月内新增股东应当承诺所持新增股份自取得之日起36个月内不得转让。 《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（2013年）规定：“持股5%以上股东减持时，须提前三个交易日予以公告。” 王森林与维京投资系一致行动人，在上述限售规定基础上，自愿将限售起始日延长至公司股票上市之日

承诺人	承诺人性质	承诺内容	承诺依据
		；将认真遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所届时关于股票减持的规则和要求。 （3）若违反上述承诺，本企业将不符合承诺的所得收益上缴公司所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给公司或投资者带来的损失。	起三十六个月。
程疆、徐世祺、鑫睿投资	首次公开发行股票前持股股东	（1）本人/本企业自取得公司股票之日起三十六个月内，不转让或者委托他人处置管理本人/本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。同时，本人/本企业将主动向公司申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。 （2）若违反上述承诺，本人/本企业将不符合承诺的所得收益上缴公司所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给公司或投资者带来的损失。	《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》第三条规定：发行人提交申请前12个月内新增股东应当承诺所持新增股份自取得之日起36个月内不得转让。
仇强、李秀平、杜语、王云、九号投资、西藏科鑫、杭州凯泰	首次公开发行股票前持股股东	（1）自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人/本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购该部分股份。同时，本人/本企业将主动向公司申报本人直接或间接持有的公司股份及其变动情况。 （2）若违反上述承诺，本人/本企业将不符合承诺的所得收益上缴公司所有，并承担相应法律后果，赔偿因未履行承诺而给公司或投资者带来的损失。	《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2020年12月修订）第2.3.3条：“公司股东持有的首发前股份，自发行人股票上市之日起十二个月内不得转让。”

经核查，截至本问询函回复出具日，公司现有股东入股发行人的具体原因、与发行人控股股东或实际控制人（即刘海明、吕中文、程淑琴、王波）借款的情形如下表所示：

序号	股东名称	入股原因	是否存在向发行人控股股东或实际控制人借款的情形
1	刘海明	股改，系发行人的发起人，于2015年净	是，与吕中文之间存在借款情

序号	股东名称	入股原因	是否存在向发行人控股股东或实际控制人借款的情形
		资产折股	形，详见“问题 5/（三）”所述。
2	吕中文	股改，系发行人的发起人，于 2015 年净资产折股	刘海明与程淑琴系夫妻关系是，与刘海明之间存在借款情形，详见“问题 5/（三）”所述。
3	中化化肥	看好发行人发展前景，分别于 2020 年 3 月、2020 年 10 月通过全国股转系统大宗交易及集合竞价取得股份	否
4	杜蓉蓉	作为公司高管，看好发行人发展前景，于 2016 年 5 月增资入股	否；吕中文于 2019 年 8-12 月期间向寰店投资的控股股东农牧总公司借款 400 万元，详见“问题 5/（一）”所述
5	寰店投资	作为发行人注册地的集体企业，看好发行人发展前景，于 2020 年 12 月定增入股	否
6	维京投资	于 2020 年 12 月自其实际控人王森林处通过全国股转系统以大宗交易方式受让发行人股份	否
7	九号投资	看好发行人发展前景，于 2018 年 7 月定增入股	否
8	西藏科鑫		否
9	杭州凯泰		否
10	王森林	看好发行人发展前景，于 2018 年 3 月以盘后协议转让方式受让发行人股份	否
11	鑫睿投资	看好发行人发展前景，于 2020 年 10 月通过全国股转系统以大宗交易方式受让发行人股份	否
12	程淑琴	股改，系发行人的发起人，于 2015 年净资产折股	否；程淑琴与刘海明系夫妻关系
13	程疆	看好发行人发展前景，于 2020 年 10 月通过全国股转系统以大宗交易方式受让发行人股份	否
14	徐世祺	看好发行人发展前景，于 2020 年 10 月通过全国股转系统以大宗交易方式受让发行人股份	否
15	仇强	看好发行人发展前景，于 2016 年 5 月增资入股	否
16	王波	股改，系发行人的发起人，于 2015 年净资产折股	否；吕中文与王波系夫妻关系
17	李秀平	看好发行人发展前景，于 2020 年 2 月通过全国股转系统以大宗交易方式受让发行人股份	否
18	杜语	通过全国股转系统集合竞价交易	否
19	王云	通过全国股转系统集合竞价交易	否

【中介机构核查情况】

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、获取吕中文的银行抵押贷款合同、房产证、个人信用报告、相关资金借款协议以及银行流水；
- 2、获取苏国仓与吕中文存在往来的银行流水及双方签署的《股权转让协议》；
- 3、获取相关人员就吕中文贷款事项的说明；
- 4、查阅北京亦达和恒丰药业的工商资料，并访谈北京亦达和恒丰药业的管理层；
- 5、查阅发行人全体股东签署的本次发行前股东所持股份的锁定、持股及减持意向的承诺；
- 6、查阅了《公司法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2020年12月修订）、《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》（2013年）、《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》等文件中关于锁定期规定；
- 7、查阅发行人全体股东填写的《基本情况调查问卷》及部分主要股东提供的证券交易记录，了解相关股东入股情况，以及现有股东对发行人增资或受让发行人股权时，是否存在发行人控股股东、实际控制人向其提供借款、垫资或担保等资助的情形；
- 8、获取发行人实际控制人、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及其他关键岗位人员的银行流水，并获取上述主体对提供账户完整性的声明，对超过5万元的资金往来进行重点核查。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

- 1、作为恒丰药业大股东，吕中文抵押个人房产获得银行贷款用于恒丰药业经营周转具有合理性；2020年3月，《股权转让协议》签署后，吕中文不存在

抵押个人房产获得银行贷款用于恒丰药业经营周转的情况。

2、恒丰药业、北京亦达与发行人主营业务不存在相同或相似业务，不存在竞争性业务。

3、发行人已按照列表形式说明发行人现有股东锁定期的承诺及依据、入股发行人的具体原因、是否存在向发行人控股股东或实际控制人借款的情形。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于北京航天恒丰科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之盖章页）

北京航天恒丰科技股份有限公司



发行人董事长声明

本人作为北京航天恒丰科技股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读本次审核问询函回复的全部内容，本次审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。”

董事长：_____

吕中文

北京航天恒丰科技股份有限公司



（本页无正文，为《关于北京航天恒丰科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：

韩东哲

韩东哲

李旭东

李旭东



关于本次审核问询函回复报告的声明

本人作为北京航天恒丰科技股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函回复报告郑重声明如下：

“本人已认真阅读北京航天恒丰科技股份有限公司本次审核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，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、完整性承担相应法律责任。”

董事长：_____

王常青

