

---

北京德恒律师事务所  
关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司  
首次公开发行股票并上市的  
补充法律意见（五）

---



北京德恒律师事务所  
DeHeng Law Offices

北京市西城区金融街 19 号富凯大厦 B 座 12 层  
电话:010-52682888 传真:010-52682999 邮编:100033

## 目 录

正文.....	4
一、问题 1.关于“双高”产品 .....	4
二、问题 2.关于实际控制人.....	57
三、问题 3.关于关联交易与独立性.....	66

**北京德恒律师事务所**  
**关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司**  
**首次公开发行股票并上市的**  
**补充法律意见（五）**

德恒01F20150813-24号

**致：内蒙古双欣环保材料股份有限公司**

北京德恒律师事务所（以下简称“本所”）受内蒙古双欣环保材料股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”）委托，担任发行人首次公开发行股票并上市事项（以下简称“本次发行上市”）的专项法律顾问。本所根据《公司法》《证券法》《第12号编报规则》《律师事务所从事证券法律业务管理办法》《律师事务所证券法律业务执业规则（试行）》和《监管规则适用指引——法律类第2号》等有关法律、法规、部门规章、规范性文件等有关规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，于2022年6月16日出具了《北京德恒律师事务所关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并上市的法律意见》《北京德恒律师事务所关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并上市的律师工作报告》，于2022年9月23日出具了《北京德恒律师事务所关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见（一）》（以下简称“《补充法律意见（一）》”）。2022年9月20日，中国证监会向发行人下发《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（文件号为221465号，以下简称“《第一轮反馈意见》”）。2022年11月13日，本所针对《第一轮反馈意见》中要求发行人律师核实、发表法律意见的有关问题进行核查并出具了《北京德恒律师事务所关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见（二）》。由于主板注册制的实施，本所律师结合《注册管理办法》等文件的有关规定，于2023年2月24日更新出具了《北京德恒律师事务所关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并上市的法律意见》《北京德恒律师事务所关于内蒙古

双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并上市的律师工作报告》；于2023年3月28日出具了《北京德恒律师事务所关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见（三）》《北京德恒律师事务所关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见（四）》，以上文件统称“《原法律意见》”。

2023年3月25日，深圳证券交易所向发行人下发《关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函》（文件号为审核函〔2023〕110041号，以下简称“《审核问询函》”）。现本所就《审核问询函》中要求发行人律师核实、发表法律意见的有关问题进行核查并出具《北京德恒律师事务所关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见（五）》（以下简称“本补充法律意见”）。

除非特别说明，本补充意见所述报告期指2020年、2021年、2022年。

为出具本补充意见之目的，本所按照中国有关法律、法规和规范性文件的规定，在《原法律意见》依据的事实的基础上，就本补充意见所涉及的相关事实和资料进行了补充调查，并就有关事项向发行人相关负责人员及其他相关人员进行询问和必要的讨论，并取得了相关证明材料。

本补充意见是对《原法律意见》的补充，并构成《原法律意见》不可分割的一部分，本所在《原法律意见》中所作的声明事项适用于本补充意见；本补充意见所使用的术语、名称、缩略语，除特别说明外，与本所出具的《原法律意见》中的含义相同。

本所同意将本补充意见作为发行人本次发行上市所必备的法定文件，随其他申报材料一同上报，并保证本补充意见的真实性、准确性和完整性。

基于上述，本所经办律师根据现行法律、法规、部门规章和规范性文件的要求，按照我国律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，在进行充分核查的基础上，出具补充意见如下：

## 正文

### 一、问题 1.关于“双高”产品

申报材料显示：

（1）发行人主要产品中，聚乙烯醇属于《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高环境风险”中（以下简称“双高”产品）的“高污染”产品，电石、副产品乙醛属于“高污染、高环境风险”产品。报告期内，发行人聚乙烯醇、电石、乙醛合计销售收入占各期主营业务收入的比例分别为 84.29%、87.58%、85.05%和 85.69%。

（2）报告期各期，发行人环保投资分别为 2,824.06 万元、3,443.15 万元、5,671.56 万元和 689.10 万元，环保费用成本支出分别为 2,558.63 万元、2,925.08 万元、3,309.45 万元和 1,923.26 万元。

（3）发行人募投项目包括年产 1.2 万吨 PVB 树脂及年产 1.6 万吨 PVB 功能性膜项目、年产 6 万吨水基型胶粘剂项目、PVA 产业链节能增效技术改造项目、电石生产线节能增效技术改造项目等。

请发行人：

（1）说明除主要产品聚乙烯醇、电石与副产品乙醛外，发行人原材料、生产过程中产生的排放物是否存在属于“双高”产品情况。

（2）说明发行人是否针对“双高”产品采取有效措施减少高污染、高环境风险产品的生产，采取相关措施对发行人未来生产经营的影响以及压降计划的有效性；针对“高环境风险”产品，请说明发行人是否满足环境风险防范措施要求，应急预案管理制度是否健全，近一年内是否未发生重大特大突发环境事件等要求；针对“高污染”产品，请说明发行人是否满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求，是否达到行业清洁生产先进水平，近一年内是否无因环境违法行为受到重大处罚的情形。

**（3）说明报告期内环保投资和环保费用成本支出的主要构成，与生产规模的匹配性；2022年上半年环保投资金额降幅较大的原因。**

**（4）说明募投项目是否涉及“双高”产品、是否新增“双高”产品产能。**

请保荐人、发行人律师发表明确意见，并对问题（2）进行专项核查并发表明确意见。

**回复：**

**核查过程：**

针对上述问题，本所律师履行了如下核查程序：

1. 查阅发行人采购明细表并与《环境保护综合名录（2021年版）》比对，了解发行人主要原材料涉及“双高”产品的情形；
2. 了解发行人“双高”原材料采购背景、合理性及应对措施，分析发行人采购“双高”原材料对生产经营的影响；
3. 查阅发行人采购、环保、安全生产制度，了解发行人针对“双高”原材料采取的管理措施；
4. 查阅发行人排污许可证并与《环境保护综合名录（2021年版）》比对，了解发行人生产过程中产生的主要污染物涉及“双高”产品的情形；
5. 查阅发行人污染物排放台账，分析其排放达标情况；
6. 查阅《环境保护综合名录（2021年版）》，查看发行人产品被列入该名录的相关情况；
7. 查阅发行人审计报告、销售明细表，核查发行人“双高”产品的销售金额及占比情况；
8. 查阅行业研究报告、学术文献、政策文件等资料，了解发行人所处行业及下游行业发展情况；
9. 查阅行业报道、学术文献、政策说明等资料；
10. 访谈发行人生产负责人，了解发行人电石乙炔法生产聚乙烯醇的生产工艺和污染物排放情况；

11. 查阅发行人排污许可证、所处行业的特别排放限值、超低排放要求等相关排放标准，核查发行人相关污染物排放数据并与相关排放标准进行对比；

12. 核查发行人循环经济产业链布局情况；

13. 查阅内蒙古自治区生态环境厅、鄂尔多斯市生态环境局出具的关于发行人生态环境保护工作方面情况的说明，查阅鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局出具的发行人环境保护合规情况的证明；

14. 访谈发行人管理层，了解发行人针对“双高”产品的未来发展规划及压降计划；

15. 查阅发行人压降计划测算资料、意向性协议，分析发行人压降计划可行性、有效性及对生产经营的影响；

16. 查阅鄂尔多斯市生态环境局、内蒙古自治区生态环境厅出具的关于发行人压降计划可行性、有效性的认定说明；

17. 查阅发行人应急管理制度；

18. 访谈发行人管理层，查阅已取得的主管部门说明，确认发行人未发生重大特大突发环境事件等情况；

19. 查阅发行人清洁生产评价工作验收资料，查阅发行人所处行业污染物排放标准文件并与发行人污染物排放情况进行对比；

20. 查阅发行人报告期内环保投资和费用成本支出明细，分析环保投入、环保相关成本费用是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配，分析发行人环保投资变动原因；

21. 查阅发行人募投项目可行性研究报告，分析是否涉及“双高”产品生产及产能新增情形。

#### **核查结果：**

**（一）说明除主要产品聚乙烯醇、电石与副产品乙醛外，发行人原材料、生产过程中产生的排放物是否存在属于“双高”产品情况**

1. 原材料属于“双高”产品情况

## (1) 发行人主要原材料涉及“双高”产品的具体情况

根据 2008 年“双高”产品名录最初发布时的定义，“高污染”产品是指在生产过程中污染严重、难以治理的产品，“高环境风险”产品是指在生产、运贮过程中易发生污染事故、危害环境和人体健康的产品。

经核查，报告期各期，发行人采购金额排名前 50（合计采购金额占采购总额的比例超过 90%）的原材料中，涉及《环境保护综合名录（2021 年版）》中“高污染”或“高环境风险”产品的原材料包括兰炭、甲醇、液碱、片碱、偶氮二异丁腈、焦粒、聚乙烯醇。报告期内，发行人对相关原材料的采购金额及占采购总额的比例情况如下：

单位：万元

原材料名称	“双高”产品情形	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
兰炭	高污染产品	91,914.09	50.26%	67,789.80	45.04%	34,624.99	44.27%
甲醇	高污染、高环境风险产品（天然气制甲醇工艺、焦炉煤气制甲醇工艺、联醇法工艺除外）	5,625.48	3.08%	3,311.81	2.20%	2,230.83	2.85%
液碱、片碱	高污染产品	1,074.90	0.59%	491.46	0.33%	404.24	0.48%
偶氮二异丁腈	高环境风险产品	516.59	0.28%	674.20	0.45%	598.27	0.76%
焦粒	高污染产品	121.57	0.07%	7,864.78	5.23%	5,917.11	7.56%
聚乙烯醇	高污染产品	-	-	3,063.65	2.04%	-	-
合计		<b>99,252.63</b>	<b>54.28%</b>	<b>80,132.06</b>	<b>53.24%</b>	<b>43,775.45</b>	<b>55.93%</b>

注 1：发行人采购的液碱、片碱为不同形态的氢氧化钠，对应“双高”产品名录中的“烧碱”

注 2：发行人采购的焦粒为颗粒较小的焦炭，对应“双高”产品名录中的“焦炭”

报告期内，发行人采购的主要“双高”原材料为兰炭，报告期采购金额及占比较高，主要系发行人电石产品经营规模较高，对兰炭的采购需求较大。发行人生产经营未因兰炭属于“高污染”产品而受到显著不利影响，主要原因系：（1）“高污染”产品是指在生产过程中污染严重、难以治理的产品。发行人采购兰炭后用于生产电石，不涉及兰炭本身的生产过程，不存在其生产过程的污染问题；（2）发行人兰炭供应商主要为神木地区的优质兰炭生产企业，整体生产工艺及环保治理水平相对较高，发行人能够取得较为稳定的兰炭供给；

(3) 发行人建设了完善的环保设施，环保处理水平较高，在“双高”原材料的使用过程中亦不会产生高污染情形。

除兰炭外，发行人报告期内对其他“双高”原材料的采购金额及占比相对较低。其中，在甲醇方面，根据发行人相关供应商出具的说明并结合公开资料，发行人采购的大部分甲醇系采取焦炉煤气工艺制成，属于“双高”产品名录规定的除外工艺，由该工艺生产的甲醇不属于“双高”产品；在焦粒方面，发行人 2022 年调整采购策略，大幅减少了对焦粒的采购规模；在聚乙烯醇方面，发行人 2021 年采购聚乙烯醇，主要系发行人彼时由于产能负荷原因无法满足客户采购需求，故临时采购聚乙烯醇后进一步加工后销售，具有偶发性、不属于发行人常规采购行为。

#### (2) 发行人对于“双高”原材料的管理措施

##### 1) 发行人针对“双高”原材料制定了有效的采购管理制度并有效执行

报告期内，针对上述“双高”原材料，发行人建立了较为健全的供应商管理制度，根据各类原材料的产品特性筛选产品优质、具备一定市场知名度的供应商。对于兰炭、甲醇等采购金额较高的“双高”原材料，发行人结合对产品质量、行业地位、厂商信用等指标的综合评价，择优选取优质供应商，并建立稳定合作关系，保证“双高”原材料供应的稳定性和可持续性，降低“双高”原材料的供应风险。与此同时，发行人注重对相关供应商环保处理能力的评价与考察，从而提高“双高”原材料的供应质量。

##### 2) 发行人针对“双高”原材料建立了完善的环保处理设施与处理措施

报告期内，虽然发行人不从事涉及“双高”产品的原材料的自主生产（除偶发性采购的聚乙烯醇外），不涉及相关原材料生产过程中的污染情形，但发行人在较为完善的环保设施体系的基础上，对于“双高”原材料采取有针对性的环保措施，最大限度地降低了“双高”原材料在使用过程中的污染或环境风险情形。如针对主要“双高”原材料兰炭，发行人在 2018 年-2020 年期间投入近 2,000 万元建设兰炭堆棚等环保设施，有效降低了兰炭在储存和使用过程中的潜在环保问题。

##### 3) 发行人针对“双高”原材料制定了完善的安全生产管理制度并有效执行

报告期内，发行人针对“双高”原材料建立了完善的安全生产管理制度，并有效执行了相关内控措施，具体如下：

① 发行人制定了《安全、环保和职业健康（HSE）生产责任制度》，明确公司各级领导、各部门各级人员 HSE 责任分工。在此基础上，发行人建立了包括《重大危险源管理制度》《危险源辨识、风险评价和风险控制管理制度》在内的安全生产内控制度，进一步明确甲醇储罐区等重大危险源的辨识与管理，降低安全事故风险。

② 发行人严格开展“员工四级安全教育”，同时聘请第三方机构对涉及“双高”原材料的特种作业人员进行严格培训，做到持证上岗。在公司日常生产经营过程中，持续开展环境保护、安全生产等方面的宣传教育工作，不定期举办培训、宣讲活动，降低“双高”原材料使用中的安全风险。

③ 根据发行人《安全检查和隐患排查治理制度》，公司不定期组织环保与安全检查，并持续关注环保设备的运行及使用情况、“双高”原材料仓储是否符合要求、生产操作是否规范，并及时消除潜在的环保及安全隐患。针对排污设备、安全生产设备定期检修，确保“双高”原材料使用过程各类污染物妥善处置。

此外，发行人环境保护主管部门出具了相关合法合规证明，证明报告期内发行人未发生重大环保事故，不存在重大因违反关于环境保护的法律、法规、规章和规范性文件而受到环境保护部门行政处罚的情形。同时通过网络公开信息查询，报告期内，发行人不存在因使用“双高”原材料而导致污染事故的情形。

综上所述，发行人针对“双高”原材料制定了完善的采购、环保、安全生产管理制度，报告期内相关制度有效执行，不存在因“双高”原材料发生环保事故或受到行政处罚的情形。

## 2. 生产过程中产生的排放物属于“双高”产品情况

发行人生产过程中产生的主要污染物及处理情况如下：

### （1）双欣环保

类别	名称	生产设施/无组织排放监测点	主要处理方法	处理设施	执行标准	达标排放情况
废气	二氧化硫	主烟囱、焚烧炉	电石渣湿法脱硫、一炉一塔、碱洗	脱硫塔、碱洗塔	《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011) 《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2020)	达标
	氮氧化物	主烟囱、焚烧炉	SNCR+SCR 脱硝设施、二次焚烧	SNCR+SCR、焚烧炉		达标
	颗粒物	主烟囱、焚烧炉	布袋除尘、水洗除尘	布袋除尘器、水洗塔		达标
	林格曼黑度	主烟囱、焚烧炉	布袋除尘、水洗除尘	布袋除尘器、水洗塔		达标
	非甲烷总烃	厂界	尾气用吸收塔冷凝回收、酸气用碱液吸收	冷凝器、吸收塔	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)	达标
	挥发性有机物	有机厂生产过程中尾气排空、排渣酸气逸散	尾气用吸收塔冷凝回收、酸气用碱液吸收	冷凝器、吸收塔	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)	达标
废水	脱硫废水	锅炉脱硫	进入污水处理系统处置，经中水膜处理后回用	污水处理、中水回用设施、浓盐水分盐结晶装置	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	达标
	循环冷却系统排水	冷却设备				达标
	生活污水	厂区				达标
一般固废	电石渣	乙炔发生器	送水泥窑协同处置	水泥厂	《固体废物污染环境防治法》	达标
	脱硫石膏	脱硫塔	送水泥窑协同处置	水泥厂		达标
	锅炉灰渣	锅炉	依托渣场存放	渣场		达标
危废	污泥	污水脱泥机	危废库暂存，委托有资质单位处置	危废库房	《固体废物污染环境防治法》	达标
	废活性炭	合成反应器	危废库暂存，委托有资质单位处置	危废库房		达标
	醋酸残渣	再沸器	危废库暂存，委托有资质单位处置	危废库房		达标
	废矿物油	运转设备	危废库暂存，委托有资质单位处置	危废库房		达标
	丁烯醛	合成、精馏	焚烧处置	焚烧炉		达标
	废硫酸	合成装置	储罐暂存，委托有资质单位处置	储罐		达标
	废催化剂	锅炉脱硝	委托有资质单位处置	危废库房		达标
噪声	稳态噪声	厂区设备	采取消音设备、消音场所等消音措施	隔离室、消音器	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	达标

注：表格中发行人废水执行标准系浓盐水分盐结晶工程建成前，公司废水经过处理、回用后排放至园区污水处理厂前适用的排放标准。截至 2021 年末，公司已建成浓盐水分盐结晶工程并开始联合试运转，实现了废水的全部回用和零外排

## (2) 双欣化学

类别	名称	产生设施	主要处理方法	处理设施	执行标准	达标排放情况
废气	二氧化硫	石灰窑、烘干窑、水泥窑	石灰及电石渣脱硫	石灰及电石渣脱硫装置	《工业窑炉大气污染物排放标准》GB 9078-1996 排放标准 《水泥工业大气污染	达标
	氮氧化物	石灰窑、烘干窑、水泥窑	SNCR 脱硝设施、布袋除尘	SNCR+布袋除尘		达标

类别	名称	产生设施	主要处理方法	处理设施	执行标准	达标排放情况
	颗粒物	石灰窑、烘干窑、水泥窑、电石炉	电袋除尘、布袋除尘	电袋除尘、布袋除尘	《大气污染物排放限值》GB 4915-2013 无组织排放标准	达标
	林格曼黑度	烘干窑、水泥窑	布袋除尘	布袋除尘		达标
	颗粒物	石料厂破碎机	布袋除尘	布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 有组织排放标准及无组织排放标准	达标
废水	生活污水	石料厂生活污水	输送至双欣环保污水处理系统集中处置		《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	达标
	循环冷却水	生产设备冷却				达标
一般固废	除尘灰	电石炉	依托渣场	/	/	达标
	炉渣	烘干窑	依托水泥厂处置、水泥停产期间依托渣场	水泥厂	《固体废物污染环境防治法》	达标
	废石料	石料厂破碎机	回填	/	《一般工业固体废物储存、处置场污染物控制标准》(GB 18599-2001)	达标
危废	废矿物油	设备检维修过程	定期委托有资质单位处置	危废专用库房	《固体废物污染环境防治法》	达标
噪声	稳态噪声	厂区设备	采取隔离、室内、消音措施	采取隔离、室内、消音措施，达到厂界排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	达标

经比对《环境保护综合名录（2021年版）》，双欣环保主要污染物中的丁烯醛属于“高环境风险产品”，除此之外，发行人生产过程产生的污染物不涉及“双高”产品情形。对于丁烯醛，发行人根据相关法规及监管要求自主建设了焚烧炉装置，对产生的丁烯醛进行妥善处理。报告期内，发行人包括丁烯醛在内的主要污染物均实现达标排放，不存在引发高环境风险的情形。

（二）说明发行人是否针对“双高”产品采取有效措施减少高污染、高环境风险产品的生产，采取相关措施对发行人未来生产经营的影响以及压降计划的有效性；针对“高环境风险”产品，请说明发行人是否满足环境风险防范措施要求，应急预案管理制度是否健全，近一年内是否未发生重大特大突发环境事件等要求；针对“高污染”产品，请说明发行人是否满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求，是否达到行业清洁生产先进水平，近一年内是否无因环境违法行为受到重大处罚的情形

发行人主要产品中，聚乙烯醇属于“高污染”产品，电石属于“高污染、高环境风险”产品；副产品乙醛属于“高污染、高环境风险”产品。报告期内，相关产品收入及占发行人主营业务收入的比重如下：

单位：万元

产品名称	2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
聚乙烯醇	212,620.14	43.86%	170,753.35	38.79%	111,972.11	36.36%
电石	191,896.73	39.59%	197,552.64	44.88%	152,603.99	49.56%
乙醛	5,748.96	1.19%	6,100.26	1.39%	5,108.32	1.66%
合计	<b>410,265.83</b>	<b>84.64%</b>	<b>374,406.25</b>	<b>85.05%</b>	<b>269,684.42</b>	<b>87.58%</b>

1. 发行人是否针对“双高”产品采取有效措施减少高污染、高环境风险产品的生产，采取相关措施对发行人未来生产经营的影响以及压降计划的有效性

虽然发行人主要产品聚乙烯醇、电石等产品被列入名录（2021年版），但保持相关行业稳定发展具有客观必要性：从产业地位角度而言，电石、聚乙烯醇属于重要的基础化工原料，对于国民经济发展具有重要作用，在下游需求稳定增长、行业供给增长有限的情况下，保持产业链有序经营具有现实意义；从能源结构角度而言，“电石—聚乙烯醇”产业链系煤化工产业的重要分支，符合我国以煤为主的能源结构国情，有利于促进煤化工产业高质量发展、降低能源对外依赖度；从地区发展角度而言，“电石—聚乙烯醇”产业链作为西北地区的重要产业之一，是践行区域协调发展战略、因地制宜地建设国家重要化工产业基地的关键举措。

相较于传统电石、聚乙烯醇生产过程产生的污染或环境风险，发行人生产工艺具有突出的清洁环保优势，在长期生产经营中发挥了行业、地区示范作用，业务发展具有客观合理性。发行人采取了联产法电石乙炔法的清洁生产工艺，建立了集约化的循环经济产业链布局，通过采用清洁技术、改进生产工艺、使用先进设备、上下游一体化布局、污染物综合利用等方式，在聚乙烯醇生产中克服了传统制造工艺存在的电石渣、电石渣滤液等污染物排放弊端，在电石生产中通过密闭式电石炉工艺有效降低了传统开放式、内燃式电石炉工艺存在的电石炉尾气排放导致的污染物排放环境污染及环境风险，不存在对环境造成严重污染或重大风险的情形。

根据内蒙古自治区生态环境厅出具的专项说明，双欣环保及双欣化学“长期以来高度重视环境保护和污染治理工作，严格按照环评批复要求落实环保方面投入，采取先进的生产工艺和污染物治理措施，在环境保护方面工作效果突出”、“虽然电石乙炔法生产聚乙烯醇被列为《环境保护综合名录（2021年版）》的‘高污染产品’、电石被列为《环境保护综合名录（2021年版）》的‘高污染、高环境风险产品’，但该公司采取了一系列清洁生产工艺和措施，生产装置及环保措施达到国内先进水平，所有废气、废渣、废水均实现了资源化再利用，全生产流程中污染物排放量低，有效解决了传统电石乙炔法存在的电石渣、电石渣滤液外排所造成的环境污染等问题，有效降低了污染物排放水平及环境风险”。

基于面向产业链下游延伸、提升高附加值产品占比、实现业务结构优化升级等战略规划考虑，发行人拟适当减少现有电石、聚乙烯醇产品生产，优化聚乙烯醇产品结构、增加高附加值品类 PVA 生产，并增加如 PVB、PVA 光学膜、VAE 乳液等产业链下游高附加值产品生产，在经营业绩不发生重大不利变化的同时，实现业务升级、提升公司竞争力，促进公司向绿色化、低碳化、高端化方向发展。

上述内容具体说明如下：

（1）电石乙炔法聚乙烯醇被列为名录（2021年版）的“高污染产品”的初衷是传统电石乙炔法生产工艺外排电石渣、电石渣滤液等高污染产物，早期“双高”名录所针对的“开放式、内燃式电石炉工艺生产的电石”存在粉尘等高污染和环境风险产物排放问题，但发行人通过密闭式电石炉工艺和联产法电石乙炔法等特色循环工艺实现了上述重点污染物的有效处理和综合利用，电石渣转化为水泥熟料外售，不外排电石渣、电石渣滤液，电石炉尾气经净化后作为燃料气或原料气进行综合利用、不外排粉尘，清洁生产水平与环境保护效果与“双高”名录针对的传统生产工艺存在显著区别

根据名录（2021年版），石油乙烯法工艺以及天然气乙炔法工艺生产的聚乙烯醇被列入“高污染产品”的除外工艺，名录（2021年版）认定其排放情况为：分别采用乙烯、天然气和乙炔作为原料，生产过程中无电石废渣和废水排

出，能源消耗小，污染物产生量少且较易处理，危害程度较低。发行人采用电石乙炔法生产路线，系基于我国“富煤、贫油、少气”的能源结构下国内聚乙烯醇行业的主流工艺。与石油乙烯法、天然气乙炔法相比，传统电石乙炔法因生产过程中伴生大量电石渣等原因，污染偏高、清洁化水平偏低；根据《环境保护综合名录（2013年版）》，“开放式、内燃式电石炉工艺生产的电石”被列为“高污染、高风险”产品，即“双高”名录最早界定的电石系采用开放式、内燃式电石炉工艺生产。在该等工艺下，每生产1吨电石产生约100kg粉尘，排放后造成大气环境污染与风险。

但从发行人实际情况而言，发行人建立了自石灰石矿至聚乙烯醇下游产品的循环经济产业链，采取密闭式电石炉工艺及联产法电石乙炔法等先进生产工艺，长期以来持续加强清洁生产技术和污染物处理水平，实现了电石渣、电石渣滤液、电石炉尾气等重点污染物的有效处理和综合利用，达到废气超低排放、废水回用不外排、固废综合利用不外排，电石渣转化为水泥熟料外售，不外排电石渣、电石渣滤液，解决了开放式、内燃式电石炉工艺和传统电石乙炔法的环境污染、风险问题。因此，公司实际环保水平与名录针对的传统一般性工艺情况存在显著区别。

## （2）发行人聚乙烯醇和电石业务发展具有客观合理性

### 1）发行人聚乙烯醇和电石业务符合产业政策，不存在被限制生产情形

发行人的聚乙烯醇业务符合国家产业政策，受到《产业结构调整指导目录（2019年本）》《新材料产业发展指南》等产业政策的明确鼓励和支持，被内蒙古自治区经济和信息化委员会认定为战略性新兴产业；发行人电石业务的生产经营符合国家产业政策和准入条件。

根据原环境保护部办公厅（现已更名为“生态环境部办公厅”）《关于提供环境保护综合名录（2017年版）的函》（环办政法函[2018]67号），双高产品名录出台的目的系供各部门制定和调整有关产业、税收、贸易、信贷等政策时参考，该文件并未规定名录内产品属于禁止或限制生产的产品。发行人在生产经营过程中，亦未发生被限制生产的情况。

因此，发行人的聚乙烯醇和电石业务符合产业政策要求，不存在被限制生产的情形。

2) 相比于传统工艺，发行人实现了对重点污染物的妥善处理，环境风险较低

①发行人以联产法电石乙炔法的清洁工艺生产聚乙烯醇，有效降低了传统生产模式的环境污染

A. 电石乙炔法聚乙烯醇被列为名录（2021年版）的“高污染产品”的初衷是传统电石乙炔法生产工艺外排电石渣、电石渣滤液等高污染产物，但发行人通过特色循环工艺实现了上述重点污染物的有效处理和综合利用，电石渣转化为水泥熟料外售，不外排电石渣、电石渣滤液，清洁生产水平与环境保护效果与名录（2021年版）针对的传统电石乙炔法生产工艺存在显著区别

根据名录（2021年版），聚乙烯醇除外工艺包括石油乙烯法工艺以及天然气乙炔法工艺，名录（2021年版）认定其排放情况为：分别采用乙烯、天然气和乙炔作为原料，生产过程中无电石废渣和废水排出，能源消耗小，污染物产生量少且较易处理，危害程度较低。发行人采用电石乙炔法生产路线，系基于我国“富煤、贫油、少气”的能源结构下国内聚乙烯醇行业的主流工艺。与石油乙烯法、天然气乙炔法相比，传统电石乙炔法因生产过程中伴生大量电石渣等原因，污染偏高、清洁化水平偏低。但从公司实际情况而言，公司建立了自石灰石矿至聚乙烯醇下游产品的循环经济产业链，长期以来持续加强清洁生产技术和污染物处理水平，实现了电石渣、电石渣滤液等重点污染物的有效处理和综合利用，达到废气超低排放、废水回用不外排、固废综合利用不外排，解决了传统电石乙炔法的环境污染问题。因此，公司实际环保水平与名录针对的传统一般性工艺情况存在显著区别。

B. 发行人通过采取一系列清洁生产技术、工艺，克服了传统电石乙炔法在环境污染方面的弊端

在电石乙炔法工艺路线下，聚乙烯醇的主要生产环节包括乙炔发生、醋酸乙烯合成及精馏、聚醋酸乙烯聚合、聚乙烯醇醇解和废液回收等。与石油乙烯法、天然气乙炔法相比，传统电石乙炔法的工艺区别主要位于生产流程前端的

乙炔发生或醋酸乙烯合成阶段，集中体现为在以电石为主要原料、采用湿法乙炔发生工艺的情况下，乙炔产出的过程中副产大量的电石渣（碱性固废）、电石渣滤液（碱性废水），导致环境污染高。

发行人自从事聚乙烯醇产品的生产经营以来，高度重视电石乙炔法的环境影响及治理，长期以来持续加强清洁生产技术攻关，实现了对乙炔发生等生产环节产生的电石渣、电石渣滤液等重点污染物的有效处理和综合利用，突破了传统电石乙炔法的环境污染难题，并对全生产流程中的重点废气、废水等污染物均达成了低排放水平，从而实现清洁化生产。具体说明如下：

生产环节	产生污染物类型	传统电石乙炔法下排放情况	发行人生产工艺下排放情况
乙炔发生	电石渣 (碱性固废)	采用择地堆存、湿法烧制水泥等方法，前者不仅占用土地，而且产生大量的碱性废水和二次扬尘，造成环境污染；后者不仅能耗高，而且收尘难度大，极易造成二次污染	采用高掺电石渣生产水泥新型干法生产工艺，以电石渣为原料生产水泥熟料，通过电石渣脱水、预烘干、管磨机、新型干法预分解窑煅烧等一系列节能环保综合技术，在降低二次污染的同时实现污染物综合利用
	电石渣滤液 (碱性废水)	电石和水在湿法乙炔发生器中反应后，产生的电石渣滤液具有较强的碱性，不能直接排放，否则会造成环境污染。若通过中和酸性废水方式处理排放，则会造成大量新鲜工业水浪费	采用电石渣滤液循环利用技术，电石渣浆液排出后依次进入电石渣浆液乙炔回收装置及浓缩池，上层清液全部回用至乙炔发生器。在实现滤液有效处理的同时，降低水资源消耗
	乙炔 (挥发废气)	在电石渣浆液进入浓缩池后，滤液中溶解的乙炔气体易大量挥发至大气，造成原料浪费和环境污染	采用电石渣浆液乙炔回收装置，从乙炔发生器排出的电石渣浆液首先进入乙炔回收装置，通过负压解析与闪蒸技术，将溶解在电石渣浆液中的乙炔气体回收，降低乙炔气体挥发污染，并提高原料利用效率
醋酸乙烯合成	次氯酸钠废水（次钠废水）	次氯酸钠系在乙炔清净装置中用于洗脱乙炔气体的溶液，在洗净乙炔气体之后会产生大量次氯酸钠废水。该废水污染物成分复杂，由于总磷含量较高，难以通过传统的污水系统有效处理，易造成环境污染	采用独立的次氯酸钠废水回用装置，在不通过传统污水系统处理的同时，有效降低氯离子含量，实现废次钠水全部进入乙炔发生系统回收利用，解决了次氯酸钠废水的处理问题
醋酸乙烯合成及精馏、聚醋酸乙烯聚合、聚乙烯醇醇解、废液回收等	废水	聚乙烯醇行业生产工序数量多、过程复杂，在合成、精馏、聚合、醇解、回收等工序中会产生大量工业废水。在传统工艺下，工业废水多通过污水生化处理装置处理后直接外排。但由于废水总量大，在不进行循环利用的情况下，将导致污染物排放总量高、存在一定环境风险，且造成水资源浪费	在污水处理装置的基础上进一步建成独立的中水回用装置、浓盐水分盐结晶装置，采用生化处理、超滤加反渗透双膜以及预处理、膜浓缩、纳滤分盐、多效蒸发等工艺，对经过生化处理后的工业废水进行进一步处理，最终实现废水“零排放”，最大程度上降低废水污染，同时提高水资源利用率
动力工程	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物 (锅炉废气)	多采用炉内脱硫，并配套布袋除尘工艺，脱硫及除尘效率较低，无专门的脱硝装置。在环	建设湿法脱硫塔（一炉一塔）、SCR+SNCR脱硝装置等高规格环保设施，达到主要废气的超低排放标准

生产环节	产生污染物类型	传统电石乙炔法下排放情况	发行人生产工艺下排放情况
		保政策不断强化、废气排放标准趋严的趋势下，难以实现更低水平的排放	（《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011））

通过采取上述清洁生产技术、设备及工艺，公司在联产法电石乙炔法生产工艺下克服了传统电石乙炔法中污染物排放的弊端，改进了资源密集、高排放的传统生产模式，有效降低了重点污染物、废弃物的排放，实现了经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。

## ②发行人在电石产品的生产和经营中有效降低了污染物排放及环境风险

发行人生产的电石属于名录（2021年版）中的“高污染、高环境风险”产品，但发行人在电石业务的生产经营中通过采取密闭式电石炉工艺、资源就地转化、废物资源循环利用、强化污染治理等措施，有效降低了电石生产及利用过程中的污染，严格控制了环境风险，具体说明如下：

### A. 发行人密闭式电石炉工艺与“双高”名录早期针对的传统开放式、内燃式生产工艺存在显著区别

根据《环境保护综合名录（2013年版）》，“开放式、内燃式电石炉工艺生产的电石”被列为“高污染、高环境风险”产品，即“双高”名录最早界定的电石系采用开放式、内燃式电石炉工艺生产。在该等工艺下，每生产1吨电石产生约100kg粉尘，排放后造成大气环境污染。发行人电石生产装置全部为密闭式电石炉，在电石炉上方设置耐高温炉盖，生产过程产生的大量含有CO的炉气在隔绝空气的状态下用抽气设备抽出后进行处理和利用，含有CO的炉气不直接燃烧，而是经过净化处理后作为燃料气或原料气进行利用，正常生产时无粉尘等废气直接排放。

因此，发行人密闭式电石炉工艺所生产的电石解决了“双高”名录早期所关注的开放式、内燃式电石炉工艺存在的环境污染与风险问题。

### B. 发行人将部分电石作为原材料，就地转化生产为醋酸乙烯及聚乙烯醇，降低电石在储运、使用过程中的环境风险

发行人构建了以聚乙烯醇为核心的“石灰石—电石—醋酸乙烯—聚乙烯醇—聚乙烯醇特种纤维等下游产品”一体化循环经济产业链。在上述产业链中，

电石作为原材料制备乙炔，进而生产醋酸乙烯、聚乙烯醇以及聚乙烯醇特种纤维等下游产品。通过构建循环经济产业链，实现电石的就地转化和高效利用，有效降低了电石在存储及运输过程中的潜在污染。

#### C. 发行人采取多种手段降低能耗，从源头减少污染物排放

双欣化学采用国内先进的全密闭大型埃肯炉，通过长期技术实践在原料均化、生产装备改良、炉气净化除尘及综合利用方面形成了核心技术，并通过多种方式细化能耗管理，单位电石产品综合能耗达到国家标准规定的先进值，从而从源头上减少了生产过程的污染物排放。报告期内，发行人在电石生产中所采取的主要节能减排措施如下：

节能方式	具体节能减排措施
优化设备选型	采用国内先进的全密闭大型埃肯炉，提高电石冶炼过程中能源利用效率，降低单位电石产品冶炼电耗，减少烟气污染
采取节能降耗核心技术	形成了电石原料品位实时检测及均化控制技术，通过实施兰炭均化，稳定入炉原料质量，利于电石炉工况控制，避免因配比调整导致电耗增加
	形成了电石炉尾气（一氧化碳）高效率综合利用技术，通过尾气净化及利用环节的技术创新，解决了因净化不充分导致的尾气燃烧利用效率低，以及因供气、用气不平衡导致的尾气放散问题，减少能源浪费
	形成了电石炉多通道炉盖散热技术，通过优化炉盖结构设计，减少停产检修次数，保证安全生产的同时避免频繁起停炉造成能耗浪费
开展节能技术改造	在电石冶炼的输变电环节实施变压器低压侧无功动态补偿，提高功率因数，提高用电效率
	实现气烧窑余热综合利用，为厂区、生活区供暖、供热水
细化生产能耗管理	严格控制进厂兰炭水分，要求冬季小于 18%，夏季小于 16%，以减少烘干时间，减少烘干破损，降低烘干能耗；建设兰炭全封闭堆棚，避免淋浇雨水，降低烘干能耗，并降低扬尘污染
	开展精细化生产管理引入自动出炉装置，严格控制电石炉出炉时间在 20 分钟以内，增加冶炼时间，减少出炉过程中热损失和无组织排放污染

#### D. 发行人对照行业清洁生产先进标准，持续加强污染物治理

双欣化学严格对照电石行业清洁生产标准，致力于最大程度降低电石生产过程中的污染物排放。自 2015 年起，双欣化学每 3 年自愿开展清洁生产评价工作，连续三次通过审核、验收合格。双欣化学大气污染物排放量已达到《清洁生产标准电石行业》（HJ / T 430—2008）规定的国内清洁生产先进水平，具体参见本问题“3. 针对‘高污染’产品，说明发行人是否满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求，是否达到行业清洁生产先进水平，近一年内是否无因环境违法行为受到重大处罚的情形”的回复。

根据内蒙古自治区生态环境厅出具的专项说明，双欣环保及双欣化学“长期以来高度重视环境保护和污染治理工作，严格按照环评批复要求落实环保方面投入，采取先进的生产工艺和污染物治理措施，在环境保护方面工作效果突出”、“虽然电石乙炔法生产聚乙烯醇被列为《环境保护综合名录（2021年版）》的‘高污染产品’、电石被列为《环境保护综合名录（2021年版）》的‘高污染、高环境风险产品’，但该公司采取了一系列清洁生产工艺和措施，生产装置及环保措施达到国内先进水平，所有废气、废渣、废水均实现了资源化再利用，全生产流程中污染物排放量低，有效解决了传统电石乙炔法存在的电石渣、电石渣滤液外排所造成的环境污染等问题，有效降低了污染物排放水平及环境风险”。

综上所述，公司自身在上下游一体化生产及资源综合利用过程克服了行业高污染的传统弊端，有效降低了污染物排放和环境风险。

③发行人建立了以循环经济模式为核心的产业链布局，实现上下游一体化经营与资源综合利用

自设立以来，发行人坚持绿色、可持续的发展理念，致力于一体化经营，通过持续加强技术创新和工艺升级，对传统生产工艺不断改进，建立了以聚乙烯醇为核心的“石灰石—电石—醋酸乙烯—聚乙烯醇—聚乙烯醇特种纤维等下游产品”循环经济产业链。经过长期的研发积累和生产实践，发行人现已成为国内聚乙烯醇及上下游领域内的重要企业，成功实现了基础化工原料（电石）、精细化工材料（聚乙烯醇及相关产品）业务板块的有机结合，并致力于进一步加强在 PVA 下游高附加值材料、节能环保材料等领域的业务布局，构建了具备示范意义的循环经济产业链发展模式。

在循环经济模式下，发行人兼顾产品生产、污染物处理、资源节约的协同，遵循产品生产的再使用（Reuse）原则、废弃物的再循环（Recycle）原则、资源利用的减量化（Reduce）原则，实现了经济效益、环境效益和社会效益的协调发展。在产品生产方面，以电石作为原材料制备乙炔，进而生产醋酸乙烯、聚乙烯醇以及聚乙烯醇特种纤维等下游产品，实现聚乙烯醇上下游一体化、集约化协同发展，有效提升了原材料的利用效率和供应稳定性，降低生产

成本。同时，全产业链生产能力的构建有利于生产企业深入掌握产业链各环节的关键技术和工艺，提升技术创新能力，提高产品附加值，从而提升了经济效益；在污染物处理方面，发行人将电石炉尾气作为原料煅烧白灰，以电石渣等固废作为原料生产水泥熟料、实现电石渣及滤液循环利用，采用湿法脱硫技术、以电石渣为脱硫剂达到锅炉烟气超低排放标准，通过中水回用和分盐结晶技术将生产废水全部净化回用等有效措施，实现了污染物综合利用，克服了传统生产模式的污染物排放弊端，从而提升了环境效益；在资源节约方面，发行人依托一体化布局，采取热电联产、电石炉尾气回用、废水回用等措施，有效节约了电力、蒸汽、水资源等，从而提升了社会效益。通过构建循环经济产业链布局，发行人实现上下游一体化经营与资源综合利用，达到了经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。

④发行人为地方政府认定的循环经济示范企业，在国内 PVA 产业、当地园区中具有重要地位

通过循环经济产业链布局，发行人在国内聚乙烯醇产业、内蒙古地区均具有显著地位。在行业范围内，根据中国化纤工业协会统计，以集团口径计算，发行人是国内第三大的聚乙烯醇生产企业，已成为全国聚乙烯醇三大生产基地之一。作为内蒙古自治区乃至西北地区、全国的代表性聚乙烯醇、电石供应商，发行人处于多个供应链中的重要环节，在产业链和国民经济中发挥着重要作用。随着发行人向聚乙烯醇高端应用领域的持续延伸，公司对下游行业的价值将日益提升；在地区范围内，发行人位于内蒙古自治区鄂尔多斯市西部蒙西高新技术工业园区内，蒙西工业园为内蒙古自治区第一家省级高新技术工业园区、国家级循环经济示范园区、国家循环经济标准化试点示范基地、国家首批新材料成果转化及产业化示范基地、国家级生态工业园区等，已形成以新型化工、高新材料等为主导产业的循环经济产业聚集区。发行人作为园区的龙头企业之一，于 2010 年即被认定为内蒙古自治区第四批工业循环经济试点示范企业，在工业园、地区产业链中发挥着重要作用。

（3）保持“电石—聚乙烯醇”产业链稳定发展具有客观必要性

1) 聚乙烯醇和电石作为重要化工原料，对完善工业体系、推动进口替代、

## 促进社会经济发展等具有重要作用

### ①下游应用领域广泛，在工业体系中占据重要地位

聚乙烯醇系国家鼓励发展的高分子材料，可以用于生产聚合助剂、特种纤维、胶粘剂、安全玻璃夹层膜（PVB膜）、水溶膜、光学膜等，广泛应用于精细化工、绿色建筑、造纸、纤维、汽车、可降解包装、光电、医药等领域，对国民经济和社会发展具有较高价值，受到《新材料产业发展指南》等国家政策的明确支持和鼓励，同时属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中石化化工领域和轻工领域的鼓励类项目；电石作为PVC、PVA、BDO等重要化工产业的原材料，最终应用于精细化工、建材、包装、日用品、农业、医药、纺织、造纸、汽车等领域，是我国化工产业关键链条。“电石—聚乙烯醇”产业链在我国工业体系中占据重要地位，与国民经济基础领域息息相关，发行人主营业务发展具有较高的社会、经济价值。

### ②实现高端材料进口替代，推动新兴、战略性材料发展

随着社会经济的发展以及产品质量的提升，聚乙烯醇下游应用空间持续拓展，光学膜、水溶膜、PVB等高附加值新兴领域对聚乙烯醇的需求不断提升。但与全球发达地区相比，目前我国高端、特种产品供给能力相对不足，下游应用仍受制先进技术“卡脖子”问题，属于国家重点鼓励的高端材料进口替代领域，具有较大的市场提升空间。

电石在推动下游新兴行业发展中发挥着重要作用，其下游BDO产品是生产可降解塑料、锂电材料NMP、纺织原料氨纶等的主要原材料，其中PBAT、PBS等可降解塑料在可持续发展要求下，展现出尤其巨大的发展潜力。2022年4月，国家发改委、工信部联合印发《关于化纤工业高质量发展的指导意见》，提出“生物基化学纤维和可降解纤维材料产量年均增长20%以上”的发展目标；据中化新网、华泰证券统计，2022年至2024年期间国内预计投产的PBAT（含PBS）产能合计已超过400万吨/年。作为上游基础原料，电石行业发展对保障新兴、战略性材料供给具有重要意义。

### 2) 在行业需求增长、供给弹性偏弱背景下，保障优势产能的必要性提升

近年来，社会经济发展和应用领域拓宽带动我国“电石—聚乙烯醇”市场需求呈现稳中有升的增长态势，特别是高附加值、新兴应用领域的市场需求快速增长。随着下游汽车、建筑、可降解材料、绿色包装及医药等产业的持续发展，电石和聚乙烯醇的市场空间将进一步打开，需求景气有望长期维持。

在此背景下，行业供给侧弹性的相对不足进一步提高了保障存量优势产能的必要性。具体而言，电石行业进入壁垒较高，新增产能难度较大，预计未来供给增量有限；聚乙烯醇行业经历整合后进入供需整体平衡状态，优势产能逐渐集中于以发行人为代表的少数头部企业。基于行业供需现状，如果行业供给大幅压减，难以满足下游需求，可能对下游行业和国民经济健康发展产生不利影响。举例言之，电石作为“电石—BDO—PBAT”产业链的核心上游原材料，在国家政策大力支持可降解材料发展、PBAT 在建及拟建项目活跃、电石行业在现行产业政策下产能整体上只减不增的背景下，如果未来行业内有效电石产能进一步压减、市场供给明显收缩，在电石需求超过供给的情况下可能无法充分满足下游密集建设中的可降解塑料项目需求，不利于产业转型发展。

基于此，确保电石、聚乙烯醇优势产能释放具有较强必要性。

### 3) 以电石乙炔法联产聚乙烯醇符合我国能源结构的基本国情

长期以来，我国的基本能源国情为“富煤、贫油、少气”，以煤为主的能源结构短期内难以根本改变。“以煤为主”的能源消费结构决定了煤化工产业在我国国民经济中具有举足轻重的地位。在电石乙炔法技术路线下，电石及聚乙烯醇生产所需的主要能源类型为煤炭，可通过国内丰富的煤矿资源进行供给，与石油乙烯法、天然气乙炔法技术路线的能源需求类型分别为石油、天然气相比，电石乙炔法高度契合我国的基本能源结构，在原材料供应成本及稳定性方面更具优势。

能源是国民经济发展的的重要支撑，我国石油、天然气自给能力较弱，2020年油气对外依存度分别达到 73%和 43%，在此能源国情下，“电石—聚乙烯醇”等煤化工产业的中长期稳定发展具有客观必要性，能够充分发挥煤炭能源的相对资源优势，有效缓解石油和天然气供需矛盾，防范国际形势波动下的能源安全风险，对降低能源对外依赖、保障国家能源安全、稳定宏观经济运行具

有重要的战略意义。根据中国化学纤维工业协会统计，目前电石乙炔法在国内聚乙烯醇企业的生产路线中处于主导地位，占国内聚乙烯醇总生产能力的 60% 以上。预计在未来较长一段时间内，电石乙炔法仍将是我国聚乙烯醇行业的主流生产工艺。

综上，发行人主要产品符合我国能源结构的基本国情，并且作为煤化工的重要环节，在国家不断强调立足国情以及煤炭产业重要地位的背景下预计不会被“一刀切”式地限制发展，仍将长期在产业链中发挥重要作用。

4) “电石—聚乙烯醇”产业链是践行区域协调发展战略、因地制宜地建设国家重要化工产业基地的关键环节

区域分工是现代国民经济的突出特征。由于各区域之间存在着经济发展条件和基础方面的差异，在资源和要素不能完全、自由流动的情况下，为满足整体发展需求，各个区域在经济交往中必然需要按照比较利益的原则，选择和发展具有优势的产业。区域分工能够使各区域充分发挥资源、要素、区位等方面的优势，进行专业化生产，有利于提高各区域的经济效益和国民经济发展的总体效益。

发行人位于我国西北地区，煤炭、石矿等自然资源富集，相比于我国东部、南方地区而言，具备更优的煤化工产业发展条件，在我国长期以来的能源结构和区域分工下，内蒙古自治区肩负着发展国家煤化工等资源密集型产业的重要使命，已建设成为国家重要的能源和战略资源基地、化工生产基地，承担了为国民经济下游广泛产业提供重要化工原料的重要职能。内蒙古自治区的关键地位受到国家重视，国家发改委、工信部于 2017 年下达《现代煤化工产业创新发展布局方案》，将鄂尔多斯市规划为 4 个现代煤化工产业示范区之一；2021 年、2022 年十三届全国人大会议内蒙古代表团审议中明确把内蒙古自治区建设成为“我国北方重要生态安全屏障、祖国北疆安全稳定屏障，建设国家重要能源和战略资源基地、农畜产品生产基地，打造我国向北开放重要桥头堡”的战略定位，希望内蒙古“切实履行维护国家生态安全、能源安全、粮食安全、产业安全的重大政治责任”。

煤化工产业因主要位于产业链上游，担负着为下游广泛产业提供基础化工原料的职能，客观上致使西北地区生产企业面临更高的环保及能耗管理压力，但在保障国民经济平稳发展和能源安全等方面发挥着重要作用。

基于此，发行人主要产品符合我国产业发展的区域分工。长期以来，国家、地方政府明确支持发行人所在地区“电石—聚乙烯醇”产业链的发展。如在国家工信部等三部门《“十四五”原材料工业发展规划》等政策“支持地方结合自身优势和产业基础，合理布局符合战略性新兴产业分类目录的新材料项目”的指引下，内蒙古自治区发改委发布《乌海及周边地区“十四五”产业发展规划》，鼓励鄂托克经济开发区延伸发展聚乙烯醇（PVA）产业链，拓展水溶性材料、功能性膜等新材料领域；鄂尔多斯市发改委在地区“十四五”规划中，提出“发展聚合氯化铝、氯化石蜡、PVA（聚乙烯醇）、有机硅等新型产品，形成多产业相互融合、循环发展的产业体系”。

（4）发行人已制定切实可行的双高产品压降计划，方案实施后进一步优化产品结构，提升产品附加值，实现业务优化升级，压降计划对未来生产经营不存在重大不利影响

发行人已制定明确的发展规划，将严格依照法规政策要求组织生产，在目前已建在建项目外不再新增双高产品产能，并采取有效措施减少“双高”产品的生产、增加下游高附加值非双高产品产量占比。中长期而言，有利于发行人提升产品附加值、优化业务结构，促进公司向绿色化、低碳化、高端化方向发展。

1) 发行人将严格遵守法律法规、产业政策以及其他监管规定，在政策允许范围内组织生产及销售

发行人生产、销售的聚乙烯醇、电石等产品虽然被列入名录（2021年版），但当前相关法律法规、行业标准及其他监管政策并未明确限制聚乙烯醇和电石等的应用。相反，聚乙烯醇和电石作为产业链上游重要的基础化工和精细化工材料，基于其独特的性能特点以及我国以煤为主的能源结构，该等产品的下游应用领域广泛、市场需求量大且呈增长趋势，当前仍然具有较高的经济价值和社会价值。在未来一段时间内，聚乙烯醇、电石仍将是重要的化工产业

链上游原材料，中长期内亦难以被完全取代。发行人将严格遵守法律法规、行业标。

2) 发行人承诺，除目前已建在建项目外，未来不再新建双高项目、不再新增双高产品产能。

3) 发行人拟采取有效措施减少“双高”产品生产、增加下游高附加值产品产量、实现业务优化升级

发行人未来将围绕现有循环经济业务布局，向“双高”产品下游的非“双高”领域进一步延伸，适当减少现有“双高”产品生产，增加下游高附加值产品的产销规模，提升盈利能力及可持续发展能力。发行人已制定截至 2027 年末的明确、有效的压降计划，压降计划具有可行性，压降计划实施后不会对公司生产经营造成重大不利影响，具体说明如下：

#### ①压降计划具体内容

##### A. 直接减少原有产线的“双高”产品生产、销售规模

a. 发行人未来将围绕现有循环经济业务布局，向“双高”产品下游的非“双高”领域进一步延伸，适当减少现有“双高”产品生产，增加下游高附加值产品的产销规模，提升盈利能力及可持续发展能力。发行人已制定截至 2027 年末的明确、有效的压降计划，压降计划具有可行性，压降计划实施后不会对公司生产经营造成重大不利影响。

b. 公司拟减少现有电石产品生产，年产量不超过 70 万吨，年产量在现有产能基础上减少约 20%。

B. 以电石、聚乙烯醇为原材料向下游延伸，在减少“双高”产品销量的同时，增加非“双高”产品的产销量

a. 公司拟加大聚乙烯醇特种纤维市场开发力度，增加聚乙烯醇特种纤维产销量，实现聚乙烯醇产品向下游转化的同时，增加非“双高”产品聚乙烯醇特种纤维的生产、销售规模。

b. 公司已基本完成醋酸乙烯-羧酸类等共聚物项目建设，生产用于氯乙烯类聚合反应的环保助剂，投产后将逐步增加醋酸乙烯下游非“双高”产品的生产、销售规模。

c. 公司募投项目之一拟投向“年产 1.2 万吨 PVB 树脂及年产 1.6 万吨 PVB 功能性膜项目”，该项目系向 PVA 下游 PVB 市场的延伸，建成后预计每年实现 PVA 内部直接转化约 9,000 吨，并增加非“双高”产品 PVB 的生产和销售规模。

d. 公司募投项目之一拟投向“年产 6 万吨水基型胶粘剂项目”，该项目系 VAC 及 PVA 向下游 VAE 乳液市场的延伸，建成后将内部直接转化 PVA 约 1,500 吨/年，并增加非“双高”产品 VAE 乳液年产销规模 6 万吨左右。

e. 公司拟新建 20 万吨/年醋酸乙烯产能，实现电石产品向下游转化，全部达产后预计每年减少电石销售约 20 万吨，并增加非“双高”产品醋酸乙烯生产、销售规模。

f. 随着新建醋酸乙烯生产线，在实现电石产品内部转化的同时，通过对电石渣综合利用，新增非“双高”产品水泥熟料产销量。

g. 公司拟实施“年产 10 万吨 DMC 配套年产 3 万吨锂电池用 EMC/DEC 项目”，增加锂电池上游原材料、非“双高”产品 DMC、EMC、DEC 产销量。

h. 公司拟新建聚乙烯醇下游产品 PVA 光学膜、PVA 水溶膜项目，建成后将增加 PVA 内部转化利用规模，同时增加下游高附加值、非“双高”产品产销量。

上述计划实施后，随着“双高”产品产销量减少，叠加下游非“双高”产品产销量增加影响，预计发行人 2027 年“双高”产品的产量、收入及毛利占比均将下降至 40% 以下。中长期而言，上述计划兼具社会效益和经济效益，计划实施有利于提升发行人高附加值产品占比，进一步推动产业链布局完善，实现生产经营绿色化、低碳化、高端化，加速推进新材料产品应用开发和产业升级，促进发行人长期可持续发展。发行人压降计划具有有效性。

## ②压降计划可行性

发行人上述压降计划主要围绕长期经营、趋于成熟的聚乙烯醇循环经济产业链布局开展业务升级与延伸，具备良好的技术与市场基础，压降计划具有较强的可行性。

A. 长期的 PVA 产业链经营经验与完善的基础设施建设为压降计划执行提供了系统的实施基础

发行人压降计划在现有业务的基础上，围绕主要产品向下游高附加值方向延伸，规划产品如 PVB 膜、水基型胶粘剂、聚合环保助剂等主要以现有电石、醋酸乙烯、聚乙烯醇等为原材料组织生产。具体而言，PVB 膜以聚乙烯醇为主要原材料，通过先将聚乙烯醇溶解然后经泵送至缩合釜反应器中，加入丁醛、盐酸及其它助剂发生缩合反应，生成 PVB 树脂，然后再经过配料、挤出与成膜系统生产 PVB 膜；水基型胶粘剂、聚合环保助剂的主要原材料均为醋酸乙烯，与聚乙烯醇的生产工艺类似，均由醋酸乙烯与其他辅料、催化剂进行聚合反应后制得产品；新建醋酸乙烯项目主要原材料为电石、醋酸，原辅材料及生产工艺与发行人现有醋酸乙烯项目一致；DMC/EMC/DEC 项目以发行人现有产品电石生产过程产生的电石炉尾气为主要原料，电石尾气通过提纯装置获得合格的 CO 送至 DMC 装置通过液相羰化法生产 DMC。

相关规划项目与发行人长期聚焦的主要业务具有较强的关联性与协同度，具体体现在：在原材料供应方面，发行人现有主要产品聚乙烯醇、电石、醋酸乙烯（即上述项目涉及的主要原材料）具有较好的产能基础，能够为未来规划产品提供稳定的原材料供给；在生产工艺方面，规划新产品与发行人现有聚乙烯醇及相关产品的聚合、醇解、精馏等核心生产环节方面具有相似性与共同性；在生产装置方面，规划新产品生产所需的反应器、分离装置、精馏系统等属于发行人所处行业领域的专用生产设备，与发行人现有产线的生产装置具有相似性。依托深厚的产业化基础，发行人能够针对下游高附加值产品制定行之有效的研发与生产方案，为压降计划的系统实施奠定了有效基础。

B. 政策支持与需求增长为发行人压降计划顺利实施提供了有利的外部环境

发行人压降计划布局的新增产品主要系聚乙烯醇产业链中发展前景良好的高附加值新兴领域。其中，PVB、光学膜、水溶膜作为 PVA 下游高端、特种功

性能膜材料，属于国家重点鼓励的高端材料发展方向，在汽车、建筑、光电、绿色包装及医药等领域的需求快速增长，具有较大的市场提升空间；水基型胶粘剂相较于传统合成胶粘剂更加环境友好，受到产业政策明确鼓励和支持，正在逐渐成为合成胶粘剂的主流产品；公司布局的 DMC/EMC/DEC 是应用广泛的有机溶剂和化学中间体，作为锂电材料有望受益于新能源产业而持续发展，此外，公司采用电石炉工业尾气综合利用的方式生产相关产品，进一步发挥了循环产业链布局的资源优势与环保优势。

发行人压降计划所布局新产品的下游应用领域、政策支持情况如下：

产品名称	应用领域	政策名称	政策内容
PVB	建筑夹层玻璃、汽车夹层玻璃以及双玻光伏组件等	《重点新材料首批次应用示范指导目录（2019年版）》	将汽车级 PVB 膜片纳入国家重点新材料首批次应用示范指导目录
		《战略性新兴产业分类（2018）》	高性能塑料及树脂制造属于“3.3 先进石化化工新材料”，是国家战略性新兴产业产品
		《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》	加快先进有机材料关键技术产业化。重点发展聚碳酸酯、特种聚酯等高性能工程塑料，……聚乙烯醇缩丁醛胶膜，新一代锂离子电池用特种化学品、电子气体、光刻胶、高纯试剂等高端专用化学品等产品
水基型胶粘剂	纸张粘结、建筑防水和涂料、界面剂等	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	将“改性型、水基型胶粘剂”列入石化化工类鼓励类项目
		《鼓励外商投资产业目录（2019年版）》	将“胶粘剂、密封胶”等精细化工产业列为鼓励外商投资产业
聚合环保助剂	PVC（聚氯乙烯）等	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	将“环保催化剂和助剂”列入石化化工类鼓励类项目
		《中国涂料行业“十四五”规划》	促进国产助剂上游基础原料产业链的完善，清除同质化现象，进行结构性改革
DMC/EMC/DEC	新能源汽车、储能、消费电子及电动工具等	《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》	围绕新一代信息技术、生物技术、新能源、高端装备等战略性新兴产业，……，加快发展高端聚烯烃、电子化学品……等产品
		《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》	到 2025 年，纯电动乘用车新车平均电耗降至 12.0 千瓦时/百公里，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的 20%左右。到 2035 年，纯电动汽车成为新销售车辆主流，公共领域用车全面电动化
		《产业结构调整指导目录(2019年本)》	将氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂列为鼓励类项目
光学膜	液晶电视、手机、平板、偏光眼镜等各类液晶显示设备	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	将薄膜场效应晶体管（TFT-LCD）有机发光二极管（OLED）、电子纸显示、激光显示、3D 显示等新型平板显示器件、液晶面板产业用玻璃基板等关键部件及关键材料纳入“鼓励类”目录
		《重点新材料首批次应用示范指导目录》	将光学薄膜纳入“先进半导体材料和新型显示材料”目录，适用于重点新材料首批次应用保险补偿机制试点工作
		《推动轻工业高质量发展的指导意见》	要求高端光学膜等塑料制品“增加升级创新产品”，实现“构建高质量的供给体系”
水溶膜	洗衣凝珠、农药包装环保	《新材料产业发展指南》	将先进基础材料、关键战略材料和前沿新材料列为新材料产业发展重点方向。其中高性能

产品名称	应用领域	政策名称	政策内容
	袋、医用包装 洗涤袋、食品 包装、种子带 等		能膜材料被列入关键性战略材料
		《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	要重点发展高性能膜材料，功能陶瓷等战略新材料，大力提升功能材料在重大工程中的保障能力

C. 深厚的研发积累与丰富的技术储备为压降计划的有效实施提供了充分的技术基础

长期以来，公司致力于围绕 PVA 产业链高附加值及下游新兴领域开展新产品、新技术、新工艺的研发工作，已建立以自主研发为基础、与科研院所与行业领先企业协同创新为辅的完善研发体系。在自主研发方面，经过多年的技术创新和生产实践，公司在聚乙烯醇及上下游领域掌握了多项核心技术与生产工艺，形成了国内先进的技术成果，先后参与起草和制订国家、地方及行业标准 7 项，通过内蒙古自治区科技成果鉴定 15 项，取得授权专利超过 180 项，发表行业论文 93 篇，独立承担了内蒙古自治区科技重大专项“高性能聚乙烯醇绿色制造关键技术研究及产业化示范”、国家重点研发计划“科技助力经济 2020”重点专项项目“PVA 生产线智能化建设与改造”等重大科研项目。在合作研发方面，公司积极开展产学研合作，与天津大学、华东理工大学等院校以及中科院成都有机所、中科院山西煤化所等科研机构建立了良好合作，与国际领先的聚乙烯醇生产企业 MCC 建立了技术交流与协作关系，在合作交流过程中掌握了部分特种及下游高附加值产品的技术工艺，为公司技术创新工作提供有效助力。

截至本补充法律意见出具日，发行人在 PVB、VAE 乳液、DMC/EMC/DEC 等压降计划规划产品方面已初步完成技术路线设计与项目建设准备工作，在聚合环保助剂方面已完成产线建设与试生产、销售。具体而言，在 PVB、VAE 乳液项目实施的关键环节——高品质原材料供应方面，发行人已实现相应 PVA、醋酸乙烯专用料的稳定生产，计划分别于 2025 年 6 月、2026 年 6 月前建成投产；在 DMC/EMC/DEC 项目方面，发行人依托现有电石产线，能够获取丰富的电石炉尾气作为 DMC 生产的重要原材料，具有丰富的规模经济与协同效应，并与中科院成都有机所、中国化学赛鼎工程公司、华东理工大学等专业机构、科研院所开展合作以完善技术方案，截至目前已取得 9 项相关专利，完成了项

目前期规划、项目备案并开展前期建设工作，项目主体工程 28 个单体中 26 个已开工、11 个已完成主体结构建造，已完成 70% 以上的设备采购合同签订，计划于 2024 年 6 月前投产；在聚合环保助剂方面，通过自主研发及 MCC 技术指导，发行人已打通产品生产路径、完成产线建设并进入试生产阶段，2023 年 1-4 月生产规模已达到 1,000 吨左右；在 PVA 光学膜、PVA 水溶膜项目方面，发行人已开展前瞻性研发并形成部分专项技术储备，其中在 PVA 水溶膜方面已进入水溶膜专用料的试生产阶段，PVA 光学膜方面已取得 18 项相关发明专利，并专门设立子公司重庆光谱作为后续项目落地的实施主体。

因此，公司稳健的研发实力、清晰的产业规划为压降计划规划产品落地奠定了技术基础。

D. 稳定的市场地位与丰富的客户资源为压降计划经济效益的实现提供了有效的市场保障

发行人作为国内聚乙烯醇产业链的代表性企业之一，具有较为先进的市场地位与企业形象，与产业链上下游知名企业建立了稳定的伙伴关系，具有成熟的客户群体与广阔的市场空间，能够为压降计划的新增产能消化、经济效益释放提供有效保障。一方面，公司与建滔集团、吉林化纤、东方雨虹、美巢、保定印钞厂、泰国暹罗水泥集团、印度 RAMCO 公司、意大利 LANDINI 公司等多家下游行业内具有较强影响力的厂家建立了稳定合作关系，产品出口全球 40 余个国家，建立了较高的市场认可度与品牌声誉，具备未来向新市场延伸的良好客户基础。另一方面，聚乙烯醇产业链具有一定的进入壁垒，近年来随着产业政策调整、供给结构优化，聚乙烯醇及相关产品的有效产能逐渐集中于行业头部企业之中。发行人作为全国聚乙烯醇行业头部企业之一，具有较强的先发优势、规模优势，未来有望在现有行业地位的基础上不断巩固市场竞争力，为未来新增产能消化、项目经济效益实现提供市场保障。

与此同时，发行人压降计划所规划的新建产品具有良好的市场需求前景，且截至本补充法律意见出具日，发行人已实现部分压降计划规划产品的初步销售或与部分潜在客户开展前期意向性沟通，部分规划产品的目标客户与发行人

现有客户群体之间存在重叠关系，规划新增产能具有良好的市场消化预期，具体如下：

a. PVB

i. PVB 下游客户需求规模较高，产能消化具备市场基础

发行人 PVB 膜片、PVB 树脂产品的目标客户群体为信义玻璃、福耀玻璃、南玻集团等大型玻璃生产企业，相关企业为发行人拟拓展的新客户，其产能规模大，在建筑玻璃、汽车玻璃等 PVB 膜的主要应用领域有广泛的布局，对 PVB 膜片及树脂的需求较高。主要玻璃生产厂商在建筑及汽车领域的产品布局及产量情况如下：

单位：万平方米/万片

公司名称	产品类型	生产规模
<b>建筑领域</b>		
株洲旗滨集团股份有限公司	节能建筑玻璃，主要分为镀膜玻璃、中空玻璃、夹层玻璃等	3,910.00
信义玻璃控股有限公司	主要生产 Low-E 玻璃、中空玻璃、钢化玻璃、夹层玻璃等	5,214.00
中国南玻集团股份有限公司	工程玻璃，包括镀膜玻璃、夹胶玻璃、钢化玻璃等	3,811.00
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	主要产品包括离线低辐射镀膜、节能中空、安全夹层、彩釉等	816.50
福莱特玻璃集团股份有限公司	主要包括 Low-E 玻璃、夹层玻璃、中空节能玻璃等	1,541.34
山东金晶科技股份有限公司	深加工玻璃及节能玻璃，包括镀膜玻璃、夹胶玻璃、钢化玻璃等	1,149.36
<b>建筑领域玻璃生产规模合计</b>		<b>16,442.19</b>
<b>汽车领域</b>		
福耀玻璃工业集团股份有限公司	汽车玻璃，主要为夹层玻璃（前挡）生产线，钢化玻璃（后挡）生产线	13,104.00
上海耀皮玻璃集团股份有限公司	汽车加工玻璃，包括各类汽车的前挡、后挡、车门、天窗等玻璃	1,530.15
信义玻璃控股有限公司	主要生产 SOLACO 隔热汽车玻璃、Solar-X 热反射汽车玻璃、前挡风夹层玻璃等	2,675.00
<b>汽车领域玻璃生产规模合计</b>		<b>17,309.15</b>

资料来源：上市公司年度报告

注 1：信义玻璃建筑领域、汽车领域生产规模口径分别为 2020 年、2022 年产能数据，其余公司为 2022 年产量数据注

2：除信义玻璃汽车领域生产规模单位为万片，其余公司生产规模单位均为万平方米

在建筑工程领域，夹层玻璃系国内大型玻璃生产企业重点布局的主要产品之一。据国家统计局统计，2021 年我国夹层玻璃产量已达到 1.32 亿平方米，根据皖维高新公开披露的收购公告，按照每平方米夹层玻璃需要 PVB 中间膜

1.14MM（厚度）\*1.069g/cm<sup>3</sup>（密度）计算，我国 PVB 中间膜的需求约 16.03 万吨。

在汽车领域，目前国内主要玻璃企业生产规模已超过 1.5 亿平方米/年，PVB 中间膜作为汽车前挡玻璃的关键组成部分，是下游各大汽车玻璃企业的重要生产原料，在汽车新增及替换市场均有可观的持续性需求。

此外，在光伏领域，PVB 中间膜相较于传统光伏胶膜具有粘结性强、抗冲击性强、耐老化等优势，且 PVB 组件的工艺特点更适用于新兴的光伏建筑一体化（BIPV）模式，随着光伏行业规模扩容、新型 BIPV 模式渗透以及 PVB 原料国产化率提升，未来光伏玻璃领域对 PVB 膜的需求将持续放量。

ii. 国内 PVB 供给相对紧俏，发行人基于产品与经验优势有望快速切入市场

中高端 PVB 膜片生产对树脂原料具有较高要求，目前主要市场份额由美国首诺公司、日本积水化学、美国杜邦等企业占据，国内同时配套 PVB 树脂和中间膜生产能力、能够量产高性能 PVB 膜片的企业仍在少数，国产替代空间广阔。发行人凭借自主生产优质 PVA 带来的原材料优势，能够制得适用于中高端 PVB 市场的高品质产品。

在客户开拓方面，PVB 下游大型玻璃生产企业对于产品安全性等指标要求较高，通常会根据产成品的实测性能，采取招标的形式确定供应商。发行人基于长期的 PVA 产业链经营经验，对 PVB 市场和客户情况较为熟悉，开展了如市场调研、客户沟通等充分的前期市场准备工作。根据前期调研情况，发行人拟基于潜在客户在功能性特殊膜片等方面的需求情况，比照全球范围内的高端工厂进行产线设计，并加强与潜在客户的沟通交流，以便于在产品落地后快速通过下游客户的认证程序，切入 PVB 市场。

#### b. VAE 乳液

在 VAE 乳液方面，VAE 乳液产品的目标客户群体与发行人现有客户群体之间存在重叠关系，如浙江春雨新材料科技有限公司、西安汉港新材料科技有限公司等生产商客户以及广州闽维聚乙烯醇销售有限公司、宁波长圣化工有限公司、廊坊双贵化工产品销售有限公司等贸易商客户。其中，浙江春雨新材料科技有限公司等潜在生产商客户从事以 VAE 乳液为外采原材料的下游产品生产

业务；广州闽维聚乙烯醇销售有限公司等贸易商客户原本即从事 VAE 乳液产品的贸易业务，是在 PVA 和 VAE 领域销售经验丰富、具备一定经营规模的贸易企业，报告期内与发行人保持稳定合作关系。发行人基于长期以来在聚乙烯醇产品方面与该等客户的良好合作基础以及前期沟通情况，预计有较大把握增加对相关客户的 VAE 乳液产品供应。

截至本补充法律意见出具日，发行人已与部分客户签订了关于 VAE 乳液产品的意向合作协议，达成合作意向的 VAE 乳液预计年销售规模已超过 25,000 吨，占募投规划年产能比例超过 40%，对应的年度销售金额（不含税）超过 1.65 亿元。除了已建立合作意向的客户之外，公司仍在提高新客户的开发力度，持续寻找潜在客户。

#### c. 聚合环保助剂

在聚合环保助剂方面，聚合环保助剂是聚氯乙烯（PVC）生产必不可少的化学助剂，PVC 具有良好的物理及力学性能，广泛应用于工业、农业、建筑、交通运输、电力电讯和包装等领域。中国是目前全世界第一大 PVC 生产国，全国年产能近 3,000 万吨，对应较高的聚合环保助剂需求规模。以往聚合环保助剂的生产技术主要被国外化工企业掌握，发行人通过长期的自主研发并借助 MCC 技术指导，已完成聚合环保助剂产线的初步建设、进入试生产并对外销售阶段。针对聚合环保助剂市场，发行人采取原有客户与新客户相结合的模式，一方面通过过往合作关系稳定、同时开展聚合环保助剂贸易业务的贸易商客户进行市场开拓，另一方面基于电石业务长期以来积累的 PVC 客户资源、市场口碑与靠近 PVC 主产区的区位优势，开发新的 PVC 客户，增加聚合环保助剂销售规模。

#### d. 新建醋酸乙烯

在新建醋酸乙烯方面，醋酸乙烯下游产品包括聚乙烯醇、VAE 乳液、EVA 树脂等重要产品。其中，以醋酸乙烯为原料生产的 EVA 树脂是生产光伏胶膜等产品的重要原材料。随着我国光伏产业的快速发展，EVA 树脂将成为未来醋酸乙烯需求的重要增长点。目前我国 EVA 树脂行业处于供给紧平衡状态，根据中国化工信息中心数据，2021 年国内新建成投产的 EVA 产能达 80 万吨/年，同时

仍有 410 万吨/年左右的拟/在建产能。EVA 树脂将成为未来醋酸乙烯消费增长的重要推动力，发行人新增醋酸乙烯产能预计将随着 EVA 树脂等下游领域的增长得到有效消化。

发行人已针对醋酸乙烯市场开展了前期市场调研、客户沟通工作，完成了对于新增产能消化的充分论证。一方面，发行人将继续巩固与吉林奇峰化纤股份有限公司及其下属公司、中国石油天然气股份有限公司大庆石化分公司等现有醋酸乙烯客户的良好合作关系，随着原有客户扩产、采购需求增加以及双方合作关系的加深，提升发行人对原有醋酸乙烯客户的销售规模。另一方面，发行人将聚焦光伏行业，大力开发从事醋酸乙烯下游 EVA 树脂生产、销售的新增客户，打开醋酸乙烯新的应用市场。基于此，发行人，新增醋酸乙烯产能预计可通过增量市场销售、内部生产自供、增量市场销售等方式充分消纳

#### e. DMC/EMC/DEC

在 DMC/EMC/DEC 方面，作为动力电池主要原材料之一电解液的重要原材料之一，在新能源汽车行业长期向好发展的背景下，DMC/EMC/DEC 具有较为确定的市场需求基础。发行人在稳步开展 DMC/EMC/DEC 产线建设的同时，积极开发未来新增客户，已同步与电解液行业的潜在大型客户广州天赐高新材料股份有限公司、深圳新宙邦科技股份有限公司以及显影液行业的目标客户杭州格林达电子材料股份有限公司、沧州信联化工有限公司进行初步对接与产品推介，预计完成产品投产后可进入试用阶段。此外，东莞市广欣化工有限公司、山东八巨化工有限公司、河南八方化工实业有限公司等客户亦已与发行人就 DMC/EMC/DEC 签订了意向买卖合同，已签署意向买卖合同的合计年度销售规模已基本覆盖 DMC/EMC/DEC 达产后的年产能规模，满产后年度销售收入可达到 7 亿元左右。随着 DMC/EMC/DEC 产线后续建成达产，新增产能具有较为可期的产能消化前景。

除上述产品外，发行人积极围绕 PVA 水溶膜、PVA 光学膜等中长期规划的下游高附加值、非“双高”产品开展生产与销售布局，如在 PVA 水溶膜方面，发行人已取得客户购买意向合计规模约 5,000 吨/年，对应年度销售收入超过 3 亿元，以进一步丰富中长期业绩来源、提升盈利能力。

因此，先进的市场地位与丰富的客户资源为发行人压降计划规划产品经济效益的实现提供了市场保障。

综上所述，发行人压降计划具有较高的可行性。

### ③压降计划对发行人未来生产经营的影响

A. 生产经营保持稳定运行，经营模式不会因压降计划实施而发生重大不利变化

发行人本次压降计划系依托于长期经营的循环经济产业链布局，适当压减“双高”产品产销规模、投建下游高附加值产品，本质上属于对发行人现有产品结构的优化升级，并非颠覆已成熟运转的业务体系。相关规划项目与发行人长期聚焦的主要业务具有较强的关联性与协同度，具体体现在：

在原材料供应方面，发行人压降计划规划新产品 PVB、VAE 乳液、聚合环保助剂等主要以现有电石、醋酸乙烯、聚乙烯醇等为原材料组织生产，其中，PVB 以聚乙烯醇为主要原材料；水基型胶粘剂、聚合环保助剂的主要原材料均为醋酸乙烯，与聚乙烯醇的生产工艺类似，均由醋酸乙烯与其他辅料、催化剂进行聚合反应后制得产品；新建醋酸乙烯项目主要原材料为电石、醋酸，原辅材料及生产工艺与发行人现有醋酸乙烯项目一致；DMC/EMC/DEC 项目以发行人现有产品电石生产过程产生的电石炉尾气为主要原料。发行人现有主要产品聚乙烯醇、电石、醋酸乙烯（即上述项目涉及的主要原材料）具有较好的产能基础，能够为未来规划产品提供稳定的原材料供给。

在生产工艺方面，规划新产品与发行人现有聚乙烯醇及相关产品的聚合、醇解、精馏等核心生产环节方面具有相似性与共同性。

在生产装置方面，规划新产品生产所需的反应器、分离装置、精馏系统等属于化工领域较为通用的生产设备，与发行人现有产线的生产装置具有相似性。

基于此，压降计划实施后，发行人主营业务、主要产品不会发生重大变化，原有原材料供应体系、生产工艺流程、销售模式与渠道等仍将保持平稳运转，不会因压降计划实施而对发行人稳定、持续经营造成重大不利影响。

## B. “双高”产品的产销量、收入、毛利规模及占比将显著、稳步下降

2022年，发行人主营业务收入中主要产品的产量、收入、毛利规模及占比情况如下：

单位：吨、万元

序号	产品名称	产量	产量占比	主营业务收入金额	主营业务收入占比	主营业务毛利金额	主营业务毛利占比
1	电石	819,816	45.49%	191,896.73	39.59%	26,671.47	21.61%
2	聚乙烯醇	122,688	6.81%	212,620.14	43.86%	77,116.89	62.49%
3	醋酸乙烯	272,992	15.15%	37,663.40	7.77%	13,316.43	10.79%
4	聚乙烯醇特种纤维	7,097	0.39%	16,527.02	3.41%	4,913.16	3.98%
5	乙醛	8,061	0.45%	5,748.96	1.19%	874.69	0.71%
6	水泥熟料等	571,649	31.72%	20,285.00	4.18%	517.16	0.42%
“双高”产品合计 (1+2+5)		<b>950,566</b>	<b>52.74%</b>	<b>410,265.83</b>	<b>84.64%</b>	<b>104,663.05</b>	<b>84.81%</b>
主营业务合计		<b>1,802,304</b>	<b>100.00%</b>	<b>484,741.24</b>	<b>100.00%</b>	<b>123,409.79</b>	<b>100.00%</b>

压降计划实施后，2023年至2027年期间，发行人“双高”产品的产量、收入、毛利规模和占比整体将实现稳定的渐进式下降。除2023年大部分规划项目尚未落地导致相关指标变动相对较小外，2024年至2027年发行人“双高”产品收入及毛利占比年均保持10个百分点左右的下降幅度，并在2027年实现“双高”产品产量、收入、毛利占比均低于40%。根据现有压降计划，发行人2023年至2027年主营业务收入中主要产品的初步测算情况如下：

a. 2023年：现有“双高”产品产量降低，“双高”产品收入占比下降至80%左右

单位：吨、万元

序号	产品名称	产量	产量占比	主营业务收入金额	主营业务收入占比	主营业务毛利金额	主营业务毛利占比
原有产能							
1	电石	806,416	43.87%	180,177.87	42.22%	37,584.82	34.17%
2	聚乙烯醇	119,680	6.51%	156,709.01	36.72%	49,968.26	45.43%
3	醋酸乙烯（现有产能）	266,560	14.50%	36,232.77	8.49%	10,462.19	9.51%
4	聚乙烯醇特种纤维	7,920	0.43%	15,865.85	3.72%	3,977.53	3.62%
5	乙醛	8,530	0.46%	5,431.55	1.27%	930.30	0.85%
6	水泥熟料等	624,075	33.95%	21,685.94	5.08%	1,673.64	1.52%

序号	产品名称	产量	产量占比	主营业务收入金额	主营业务收入占比	主营业务毛利金额	主营业务毛利占比
<b>募投新增产能</b>							
7	水基型胶粘剂	-	-	-	-	-	-
8	PVB 树脂及功能性膜	-	-	-	-	-	-
<b>其他在建/拟建产能</b>							
9	聚合环保助剂	5,000	0.27%	10,619.47	2.49%	5,399.47	4.91%
10	醋酸乙烯（拟建产能）	-	-	-	-	-	-
11	DMC/EMC/DEC	-	-	-	-	-	-
<b>“双高”产品合计（1+2+5）</b>		<b>934,626</b>	<b>50.85%</b>	<b>342,318.43</b>	<b>80.22%</b>	<b>88,483.37</b>	<b>80.44%</b>
<b>主营业务合计</b>		<b>1,838,181</b>	<b>100.00%</b>	<b>426,722.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>109,996.20</b>	<b>100.00%</b>

注 1：在上述测算中，报告期内已销售产品的销售价格、毛利率基于 2020 年-2022 年平均水平进行测算，募投及其他拟投产销售产品的销售价格、毛利率基于行业特征、市场情况、发行人现有产品情况、与潜在客户前期沟通情况等并结合已开展的项目可行性研究情况进行测算，后同

注 2：除上表列示产品外，发行人将积极推进 PVA 光学膜、PVA 水溶膜等项目建设，实现聚乙烯醇进一步延伸转化、增加下游“非双高”产品产销量，后同

注 3：上表仅为示意性测算，不构成业绩承诺或盈利预测，后同

根据发行人压降计划，2023 年发行人“双高”产品电石、聚乙烯醇产量将在 2022 年基础上有所减少，同时，随着醋酸乙烯下游产品聚合环保助剂的投产，发行人“双高”产品收入占主营业务收入的比重、“双高”产品毛利占主营业务毛利的比重将下降至 80% 左右。

b. 2024 年：DMC 等下游产品投产，“双高”产品收入、毛利占比降至 70% 左右

单位：吨、万元

序号	产品名称	产量	产量占比	主营业务收入金额	主营业务收入占比	主营业务毛利金额	主营业务毛利占比
<b>原有产能</b>							
1	电石	794,716	41.68%	172,928.60	38.06%	36,072.63	30.17%
2	聚乙烯醇	117,000	6.14%	151,846.77	33.42%	48,408.36	40.49%
3	醋酸乙烯（现有产能）	278,040	14.58%	39,422.59	8.68%	11,383.25	9.52%
4	聚乙烯醇特种纤维	8,640	0.45%	17,308.20	3.81%	4,339.13	3.63%
5	乙醛	8,000	0.42%	5,094.11	1.12%	872.50	0.73%
6	水泥熟料等	640,486	33.59%	22,768.95	5.01%	1,635.27	1.37%
<b>募投新增产能</b>							
7	水基型胶粘剂	-	-	-	-	-	-
8	PVB 树脂及功能性	-	-	-	-	-	-

序号	产品名称	产量	产量占比	主营业务收入金额	主营业务收入占比	主营业务毛利金额	主营业务毛利占比
	膜						
其他在建/拟建产能							
9	聚合环保助剂	8,000	0.42%	16,991.15	3.74%	8,639.15	7.23%
10	醋酸乙烯（拟建产能）	-	-	-	-	-	-
11	DMC/EMC/DEC	52,000	2.73%	28,017.70	6.17%	8,206.23	6.86%
“双高”产品合计（1+2+5）		<b>919,716</b>	<b>48.23%</b>	<b>329,869.48</b>	<b>72.60%</b>	<b>85,353.49</b>	<b>71.39%</b>
主营业务合计		<b>1,906,882</b>	<b>100.00%</b>	<b>454,378.07</b>	<b>100.00%</b>	<b>119,556.51</b>	<b>100.00%</b>

2024年，发行人“双高”产品电石、聚乙烯醇产量将在2023年基础上进一步降低，此外，随着非“双高”产品聚乙烯醇特种纤维产销量提高、聚合环保助剂产能爬坡以及DMC/EMC/DEC建成投产，发行人“双高”产品的收入及毛利占比将稳步下降至70%左右。

c. 2025年：DMC/EMC/DEC产量爬坡、PVB树脂及功能性膜投产，“双高”产品收入及毛利占比降至65%以下

单位：吨、万元

序号	产品名称	产量	产量占比	主营业务收入金额	主营业务收入占比	主营业务毛利金额	主营业务毛利占比
原有产能							
1	电石	759,616	38.97%	164,814.39	33.73%	34,380.02	26.16%
2	聚乙烯醇	114,900	5.89%	145,366.93	29.75%	46,315.96	35.24%
3	醋酸乙烯（现有产能）	266,560	13.68%	26,425.43	5.41%	7,630.33	5.81%
4	聚乙烯醇特种纤维	8,184	0.42%	16,394.71	3.35%	4,110.12	3.13%
5	乙醛	8,000	0.41%	5,094.11	1.04%	872.50	0.66%
6	水泥熟料等	645,146	33.10%	23,938.07	4.90%	1,485.95	1.13%
募投新增产能							
7	水基型胶粘剂	-	-	-	-	-	-
8	PVB树脂及功能性膜	4,800	0.25%	11,132.74	2.28%	3,154.98	2.40%
其他在建/拟建产能							
9	聚合环保助剂	12,000	0.62%	25,486.73	5.22%	12,958.72	9.86%
10	醋酸乙烯（拟建产能）	-	-	-	-	-	-
11	DMC/EMC/DEC	130,000	6.67%	70,044.25	14.33%	20,515.56	15.61%
“双高”产品合计（1+2+5）		<b>882,516</b>	<b>45.28%</b>	<b>315,275.44</b>	<b>64.51%</b>	<b>81,568.48</b>	<b>62.07%</b>

序号	产品名称	产量	产量占比	主营业务收入金额	主营业务收入占比	主营业务毛利金额	主营业务毛利占比
	主营业务合计	1,949,206	100.00%	488,697.36	100.00%	131,424.14	100.00%

2025 年，发行人“双高”产品电石、聚乙烯醇产量将在 2024 年基础上继续下降，此外，随着前期已建成 DMC/EMC/DEC 项目的产销量爬坡，募投项目投向的 PVB 树脂及功能性膜建成投产在提高聚乙烯醇内部转化率、减少聚乙烯醇对外销售的同时，增加下游高附加值、非“双高”产品 PVB 的产销规模，发行人“双高”产品收入、毛利占比将下降至 65% 以下。

d. 2026 年：PVB 树脂产量爬坡，水基型胶粘剂及新建醋酸乙烯投产，“双高”产品收入、毛利占比降至 50% 以下

单位：吨、万元

序号	产品名称	产量	产量占比	主营业务收入金额	主营业务收入占比	主营业务毛利金额	主营业务毛利占比
<b>原有产能</b>							
1	电石	724,516	35.52%	123,895.90	22.50%	25,844.49	16.76%
2	聚乙烯醇	112,400	5.51%	133,002.08	24.16%	42,309.35	27.44%
3	醋酸乙烯（现有产能）	278,040	13.63%	26,650.50	4.84%	7,695.32	4.99%
4	聚乙烯醇特种纤维	8,640	0.42%	17,308.20	3.14%	4,339.13	2.81%
5	乙醛	8,000	0.39%	5,094.11	0.93%	872.50	0.57%
6	水泥熟料等	648,403	31.79%	24,755.23	4.50%	1,381.58	0.90%
<b>募投新增产能</b>							
7	水基型胶粘剂	21,000	1.03%	13,938.05	2.53%	3,523.74	2.29%
8	PVB 树脂及功能性膜	13,600	0.67%	34,816.37	6.32%	11,529.59	7.48%
<b>其他在建/拟建产能</b>							
9	聚合环保助剂	15,000	0.74%	31,858.41	5.79%	16,198.40	10.50%
10	醋酸乙烯（拟建产能）	80,000	3.92%	69,253.57	12.58%	19,996.92	12.97%
11	DMC/EMC/DEC	130,000	6.37%	70,044.25	12.72%	20,515.56	13.30%
	“双高”产品合计（1+2+5）	844,916	41.43%	261,992.09	47.58%	69,026.34	44.76%
	主营业务合计	2,039,599	100.00%	550,616.67	100.00%	154,206.59	100.00%

2026 年，发行人在持续降低“双高”产品电石、聚乙烯醇产量的同时，将实现新建醋酸乙烯以及募投项目水基型胶粘剂产品的投产，此外 PVB 树脂及功

能性膜、聚合环保助剂等非“双高”产品产销量继续爬坡，发行人“双高”产品的收入及毛利占比将下降至 50% 以下。

e. 2027 年：水基型胶粘剂及新建醋酸乙烯产量提升，“双高”产品收入、毛利占比降至 40% 以下

单位：吨、万元

序号	产品名称	产量	产量占比	主营业务收入金额	主营业务收入占比	主营业务毛利金额	主营业务毛利占比
<b>原有产能</b>							
1	电石	700,000	32.38%	81,097.80	13.23%	16,916.87	10.02%
2	聚乙烯醇	110,000	5.09%	124,563.00	20.33%	39,581.21	23.43%
3	醋酸乙烯（现有产能）	266,560	12.33%	24,654.27	4.02%	7,118.91	4.21%
4	聚乙烯醇特种纤维	8,184	0.38%	16,394.71	2.68%	4,110.12	2.43%
5	乙醛	8,000	0.37%	5,094.11	0.83%	872.50	0.52%
6	水泥熟料等	651,686	30.14%	25,578.84	4.17%	1,276.38	0.76%
<b>募投新增产能</b>							
7	水基型胶粘剂	54,000	2.50%	35,840.71	5.85%	9,497.57	5.62%
8	PVB 树脂及功能性膜	15,600	0.72%	41,097.35	6.71%	14,229.57	8.42%
<b>其他在建/拟建产能</b>							
9	聚合环保助剂	18,000	0.83%	38,230.09	6.24%	19,438.09	11.51%
10	醋酸乙烯（拟建产能）	200,000	9.25%	150,228.30	24.51%	35,352.67	20.93%
11	DMC/EMC/DEC	130,000	6.01%	70,044.25	11.43%	20,515.56	12.15%
<b>“双高”产品合计（1+2+5）</b>		<b>818,000</b>	<b>37.83%</b>	<b>210,754.92</b>	<b>34.39%</b>	<b>57,370.58</b>	<b>33.97%</b>
<b>主营业务合计</b>		<b>2,162,030</b>	<b>100.00%</b>	<b>612,823.43</b>	<b>100.00%</b>	<b>168,909.45</b>	<b>100.00%</b>

2027 年，发行人“双高”产品电石产量降低至 70 万吨，聚乙烯醇产量降低至 11 万吨，与报告期相比均实现明显压降。同时，随着高附加值下游非“双高”产品水基型胶粘剂、PVB 树脂及功能性膜、聚合环保助剂等产品产销规模继续提升，以及新建醋酸乙烯产能释放，预计发行人 2027 年“双高”产品的产量、收入及毛利占比均将下降至 40% 以下，压降计划效果显著。

f. 压降计划整体实施效果概览

整体而言，压降计划实施后，发行人 2023 年至 2027 年“双高”产品的产量占比、收入占比以及毛利占比均将呈现稳步、渐进下降趋势，整体变动情况如下：

表：压降计划实施后发行人“双高”产品预计产量变动情况

单位：吨

项目	产品类别	2022 年度 实际产量	2025 年度 预测产量	2027 年度 预测产量	区间增长 率	区间复合 增长率
“高污染、高环境风险”产品	电石	819,816	759,616	700,000	-14.61%	-3.11%
	聚乙烯醇	122,688	114,900	110,000	-10.34%	-2.16%
	乙醛	8,061	8,000	8,000	-0.76%	-0.15%
非“高污染、高环境风险”产品	醋酸乙烯	272,992	266,560	466,560	70.91%	11.31%
	聚乙烯醇特种纤维	7,097	8,184	8,184	15.32%	2.89%
	水泥熟料等	571,649	645,146	651,686	14.00%	2.66%
	PVB 树脂及功能性膜	-	4,800	15,600	/	/
	水基型胶粘剂	-	-	54,000	/	/
	聚合环保助剂	-	12,000	18,000	/	/
	DMC/EMC/DEC	-	130,000	130,000	/	/
合计		<b>1,802,303</b>	<b>1,949,206</b>	<b>2,162,030</b>	<b>19.96%</b>	<b>3.71%</b>
“高污染、高环境风险”产品 占总产量比例		<b>52.74%</b>	<b>45.28%</b>	<b>37.83%</b>	/	/

注 1：公司电石、乙醛为“高污染、高环境风险产品”，聚乙烯醇为“高污染产品”

注 2：区间增长率=（2027 年度预测产量-2022 年度实际产量）/2022 年度实际产量

注 3：区间复合增长率为 2027 年度预测产量相比于 2022 年实际产量的年均复合增速

表：压降计划实施后发行人“双高”产品预计收入变动情况

单位：万元

项目	产品类别	2022 年度 实际收入	2025 年度 预测收入	2027 年度 预测收入	区间增长 率	区间复合 增长率
“高污染、高环境风险”产品	电石	191,897	164,814	81,098	-57.74%	-15.82%
	聚乙烯醇	212,620	145,367	124,563	-41.42%	-10.14%
	乙醛	5,749	5,094	5,094	-11.39%	-2.39%
非“高污染、高环境风险”产品	醋酸乙烯	37,663	26,425	174,883	364.33%	35.95%
	聚乙烯醇特种纤维	16,527	16,395	16,395	-0.80%	-0.16%
	水泥熟料等	20,285	23,938	25,579	26.10%	4.75%
	PVB 树脂及功能性膜	-	11,133	41,097	/	/

项目	产品类别	2022年度 实际收入	2025年度 预测收入	2027年度 预测收入	区间增长率	区间复合 增长率
	水基型胶粘剂	-	-	35,841	/	/
	聚合环保助剂	-	25,487	38,230	/	/
	DMC/EMC/DEC	-	70,044	70,044	/	/
	合计	484,741	488,697	612,823	26.42%	4.80%
	“高污染、高环境风险”产品 占总收入比例	84.64%	64.51%	34.39%	/	/

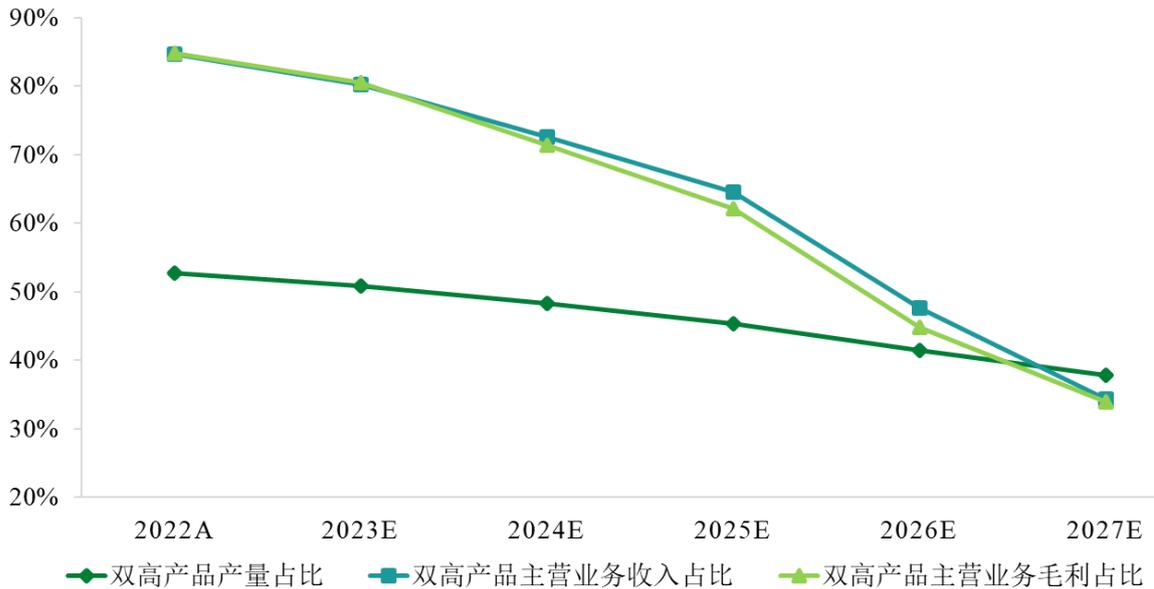
注 1: 公司电石、乙醛为“高污染、高环境风险产品”，聚乙烯醇为“高污染产品”

注 2: 总收入口径为主营业务收入

注 3: 区间增长率=(2027 年度预测收入-2022 年度实际收入)/2022 年度实际收入

注 4: 区间复合增长率为 2027 年度预测收入相比于 2022 年实际收入的年均复合增速

图：压降计划实施后发行人“双高”产品占比预计变动情况



C. “双高”产品产销压减所减少的经济效益能够随着产品附加值提升、产品品类丰富得到有效填补，发行人经营业绩不会因压降计划实施受到重大不利影响

在压降计划实施过程中，短期内公司“双高”产品产销规模的下降在一定程度上减少了收入及利润，但随着剩余产能的产品结构优化，附加值提升所增加的经济效益能够弥补产销量下降的不利影响。且随着压降计划中募投项目、在建/拟建项目在近年内的投产销售，发行人能够迅速增加新的业绩增长来源。因此，发行人经营业绩不会因压降计划实施而受到重大不利影响。

D. 产品结构优化升级，高附加值产品品类增加、占比提高

随着压降计划的实施，发行人产品矩阵得到有效丰富，业务结构将实现稳步升级。通过布局 PVB 膜、水基型胶粘剂、DMC/EMC/DEC 等下游高附加值产品，公司产品结构优化，能够更好地满足下游领域对高端、高附加值产品的市场需求。同时，随着公司的产品品类丰富，有助于公司进一步完善产业链布局，提升市场地位、业务多样性和抗风险能力。

#### E. 发行人盈利水平与综合竞争力将随着压降计划实施而显著增强

上述压降计划实施后，尽管发行人缩减了“双高”产品产销量，但随着高附加值下游产品的投产销售，发行人的盈利能力将进一步提高。发行人压降计划规划产品的市场竞争及发行人市场竞争力情况分析如下：

在 PVB 方面，中高端 PVB 膜片生产对树脂原料具有较高要求，目前主要市场份额由美国首诺公司、日本积水化学、美国杜邦等企业占据，国内同时配套 PVB 树脂和中间膜生产能力、能够量产高性能 PVB 膜片的企业仍在少数，国产替代空间广阔。近年来，聚乙烯醇行业的头部企业依托于长期的产业链经营基础，随着生产技术进步，逐步开始向下游 PVB 方向延伸，如发行人同行业可比公司皖维高新已实现 PVB 量产销售。随着募投项目实施，发行人亦将建立起“PVA-PVB 树脂-PVB 膜”的完整产业链，成为国内 PVB 生产厂商中少数同时具备 PVA 自主供应能力的企业。依托丰富的生产经验与稳定的产品质量，发行人能够为 PVB 生产自主提供优质 PVA 原材料，并凭借长期以来对下游客户需求的深入理解及过硬的产品质量把控能力，提升 PVB 产品性能与竞争优势。

在 VAE 乳液方面，汉高、陶氏杜邦、富乐、3M 等国际龙头企业在胶粘剂领域的布局较早，产品主要集中在技术含量较高的高性能胶粘剂。国内企业中，以湖北回天新材料股份有限公司、成都硅宝科技股份有限公司、北京高盟新材料股份有限公司等上市公司为代表的国内厂商逐步具备了一定的自主研发能力与生产规模，国内企业具备进一步开拓市场的条件与能力。VAE 乳液生产所需的主要原材料醋酸乙烯、聚乙烯醇均可由发行人自产自供，从而为 VAE 乳液生产提供高质量的原材料。在长期的醋酸乙烯生产、经营过程中，发行人积累了较强的技术研发与产品提质能力，建立了成熟的管理团队与生产队伍，奠定了 VAE 乳液产品市场竞争力的基础。

在聚合环保助剂方面，聚合环保助剂的生产技术主要集中在国外厂商之中，近年来国内主要依赖进口使用，导致进口悬浮剂产品的市场价格居高不下。通过自主研发及 MCC 技术指导，发行人已打通聚合环保助剂的产品生产路径、完成产线建设并进入试生产阶段，2023 年 1-4 月生产规模已达到 1,000 吨左右、销售规模达到 2,000 万元左右。已签订订单充分体现了客户对发行人聚合环保助剂产品竞争力的认可。

在 DMC/EMC/DEC 方面，根据百川盈孚数据，截至 2022 年 6 月，国内电池级 DMC 年产能仅 23 万吨。随着动力电池与储能电池需求量的高速增长，DMC 需求量同步扩张，具有广阔的市场前景。目前，国内 DMC 产能主要集中在山东华鲁恒升化工股份有限公司、胜华新材料集团股份有限公司、山东海科新材料科技股份有限公司、中盐安徽红四方股份有限公司等厂商。面对供给缺口，具备成本优势、技术优势、规模优势、品质优势的企业有望增加市场份额。发行人依托现有电石产线，能够获取丰富的电石炉尾气作为 DMC 生产的重要原材料，具有一定的生产成本优势；与中科院成都有机所、中国化学赛鼎工程公司、华东理工大学等专业机构、科研院所开展合作以完善技术方案，截至目前已取得 9 项相关专利，技术方案具有一定先进性；规划年产能 10 万吨以上，具有较好的规模优势；以电池级标准进行质量管理，能够有效提升产品品质。目前，发行人 DMC/EMC/DEC 项目建设进度良好、投产预期明确，项目投产后市场前景良好。

基于初步测算情况，压降计划实施后，公司 2027 年主营业务收入将达到 60 亿元左右、主营业务毛利金额将达到 17 亿元左右（仅为初步测算，不构成盈利预测或业绩承诺），销售收入及利润水平实现进一步增长，综合竞争力显著提高。

基于此，发行人压降计划通过压减现有“双高”产品产销量，投建高附加值产能、优化调整现有产品结构，将有效地降低“双高”产品产量、收入及毛利占比，同时实现更高的经济效益、巩固在行业中的优势地位并显著增强市场竞争力，压降计划实施对于发行人未来生产经营不存在重大不利影响。

鄂尔多斯市生态环境局于 2023 年 4 月 25 日出具《关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司及其子公司“高污染、高环境风险产品”的产品压降计划认定说明》，确认经组织专家对发行人“双高”产品压降计划进行论证后，结合专家意见结论，认为公司压降计划具有可行性，实施后可有效降低聚乙烯醇和电石两种产品的产量及外销量，新增电石渣可全部综合利用，具有良好的经济效益和环境效益。

内蒙古自治区生态环境厅于 2023 年 5 月 8 日出具《关于反馈内蒙古双欣环保材料股份有限公司及其子公司“高污染、高环境风险产品”产品压降计划有关意见的函》，原则同意鄂尔多斯市生态环境局关于发行人“双高”产品压降计划“具有可行性，实施后可有效降低聚乙烯醇和电石两种产品的产量及外销量，新增电石渣可全部综合利用，具有良好的经济效益和环境效益”的审核论证结论。

综上所述，电石、聚乙烯醇行业有序发展对于促进国民经济发展、保持行业供需平衡、保障国家能源安全、践行区域协调发展战略等方面具有客观必要性；发行人电石、聚乙烯醇业务符合产业政策，通过循环产业链布局、清洁生产工艺克服了聚乙烯醇传统电石乙炔法生产工艺存在的外排电石渣、电石渣滤液等高污染产物的弊端，实现了重点污染物的有效处理和综合利用，在电石生产中采取密闭式电石炉工艺有效降低了传统开放式、内燃式电石炉所存在的污染物排放及环境风险，业务发展具有客观合理性；发行人拟采取有效措施减少“双高”产品生产、增加下游高附加值产品产量，进一步完善产业链布局，压降计划具有较强的有效性与可行性，压降计划实施后对发行人生产经营不会产生重大不利影响。

2. 针对“高环境风险”产品，说明发行人是否满足环境风险防范措施要求，应急预案管理制度是否健全，近一年内是否未发生重大特大突发环境事件等要求

发行人销售产品中，主要产品电石、副产品乙醛属于“高环境风险”产品。针对上述产品，发行人采取了有效的环境风险防范措施，制定了健全的应急预案管理制度，近一年内未发生重大特大突发环境事件，具体情况如下：

### （1）发行人满足环境风险防范措施要求

报告期内，发行人电石、乙醛产品生产、储存、运输等环节的主要环境风险为废气、废水、一般固废及危废的排放。针对该等环境风险，发行人生产项目均制定了严密合理的环境风险防范措施，项目建设均严格按照环保主管部门的环评批复要求开展，并取得竣工环境保护验收；日常生产经营中防范措施均稳定运行，有效地保障了环境安全，能够满足环境风险防范措施要求，具体情况如下：

#### 1) 双欣环保

**废气：**公司针对主要污染物均配备了有效的治理措施。对二氧化硫、氮氧化物等分别由脱硫塔、碱洗塔、SNCR+SCR 脱硝设施、焚烧炉等专业设备处理后有组织排放。对颗粒物等污染物采用布袋除尘器、水洗塔进行有效除尘。对生产过程中其他废气污染物采用尾气用吸收塔冷凝回收、酸气用碱液吸收等方式，确保废气达标排放。公司对主烟囱排口的颗粒物、氮氧化物、二氧化硫污染物采取在线监测，汞及其化合物、林格曼黑度等污染物委托有资质的第三方机构每季度检测并报环保局备案。焚烧炉排口的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等污染物委托有资质的第三方每季度检测并报环保局备案。其他排口排放的废气主要为 VOCs，均委托有资质的第三方每季度检测并报环保局备案，确保各项废弃物排放符合监管要求。

**废水：**工业废水、生活污水排至厂内综合污水处理站经生化 and 反渗透等深化处理后回用，少量高盐废水交由园区污水处理厂统一处理，无直接外排。截至 2021 年末，公司已建成浓盐水分盐结晶工程，自主处理高盐废水后回用，实现了废水的全部回用和零外排。

**固体废物：**一般固废中电石渣、脱硫石膏作为双欣化学生产水泥熟料的原料实现循环利用，无对外排放，锅炉灰渣运至渣场处理；危险废物中丁烯醛由公司自建焚烧炉处置，其他危废均委托有资质单位处置。

**噪声：**通过加装消音器、隔音罩等消音设备和采用隔离室隔断等方式降低传播。

#### 2) 双欣化学

废气：对于二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，公司分别配备了石灰及电石渣脱硫装置、SNCR 脱硝设施以及电袋除尘、布袋除尘设施，大大降低了污染物排放及环境风险；对于其他污染物公司采取布袋除尘等方式，进一步减少对环境的污染。针对生产过程中的主要污染物，公司采取在线监测的方式，确保排放符合环保要求，其他废气污染物委托有资质的第三方每季度检测并报环保局备案。

废水：双欣化学产生的废水主要为生活废水和生产过程中的冷却水，污染物含量较低，汇入双欣环保污水处理系统经生化 and 反渗透等深化处理后回用，少量高盐废水交由园区污水处理厂统一处理，无直接外排。截至 2021 年末，公司已建成浓盐水分盐结晶工程，自主处理高盐废水后回用，实现了废水的全部回用和零外排。

固体废物：在一般固废方面，炉渣用于制造水泥熟料实现循环利用，其他运输至园区渣场处置；在危废方面，双欣化学委托有资质单位处置。

噪声：通过加装消音器、隔音罩等消音设备和采用隔离室隔断等方式降低噪声传播。

综上所述，发行人制定了有效的风险防范措施，根据内蒙古自治区生态环境厅出具的专项说明，双欣环保及双欣化学“长期以来高度重视环境保护和污染治理工作，严格按照环评批复要求落实环保方面投入，采取先进的生产工艺和污染治理措施，在环境保护方面工作效果突出”、“虽然电石乙炔法生产聚乙烯醇被列为《环境保护综合名录（2021 年版）》的‘高污染产品’、电石被列为《环境保护综合名录（2021 年版）》的‘高污染、高环境风险产品’，但该公司采取了一系列清洁生产工艺和措施，生产装置及环保措施达到国内先进水平，所有废气、废渣、废水均实现了资源化再利用，全生产流程中污染物排放量低，有效解决了传统电石乙炔法存在的电石渣、电石渣滤液外排所造成的环境污染等问题，有效降低了污染物排放水平及环境风险”。

（2）发行人应急预案管理制度健全、近一年内未发生重大特大突发环境事件等情况

为有效应对突发环境事件，将突发环境事件对人员、财产和环境造成的损失降至最小程度、最大限度地保障企业员工及周围人民群众的生命财产安全及环境安全，发行人建立并运行了符合标准“GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015”的环境管理体系，双欣环保、双欣化学分别取得了《环境管理体系认证证书》（编号：02122E10424R3M），《环境管理体系认证证书》（编号：04421E10631R1L）；双欣环保、双欣化学均设立了专职环境管理机构安健环部，并配备多名环保管理人员，负责环境监督管理工作；发行人及子公司制定并实施了《环保管理制度》、《环保应急管理制度》、《危险废物污染防治责任制》、《土壤及地下水污染排查管理制度》、《危险废物管理制度》等环保管理制度，并按照制度定期开展培训、突发环境事件应急演练等工作。

针对突发环境事件，发行人建立了健全的应急预案管理制度，生产主体双欣环保与双欣化学均编制了《突发环境事件应急预案》，从预防与预警、信息报告和通报、应急响应和救援以及后期处置四个方面对日常环境事件和突发环境事件的相应处理措施进行了全面的规定，确保事故发生后各项应急救援工作能够高效、有序地进行，最大限度地减少事故造成的环境污染。上述应急预案均已在所在地环境保护主管部门备案。

报告期内，发行人未发生重大特大突发环境事件。根据环保主管部门出具的相关证明文件，发行人在报告期内不存在因违反关于环境保护的法律、法规、规章和规范性文件而受到环境保护部门行政处罚的情形。

综上，发行人满足环境风险防范措施要求，已建立健全的应急预案管理制度并有效执行，近一年内未发生重大特大突发环境事件。

3. 针对“高污染”产品，说明发行人是否满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求，是否达到行业清洁生产先进水平，近一年内是否无因环境违法行为受到重大处罚的情形

发行人销售产品中，主要产品聚乙烯醇、电石以及副产品乙醛属于“高污染”产品，其中乙醛作为电石法制聚乙烯醇的副产物，不涉及污染物单独排放。针对电石、聚乙烯醇被列入名录（2021年版）的“高污染产品”，传统电石乙炔法生产工艺外排电石渣、电石渣滤液等高污染产物，但发行人通过循环

产业链布局与清洁生产工艺实现了上述重点污染物的有效处理和综合利用，电石渣转化为水泥熟料外售，不外排电石渣、电石渣滤液，清洁生产水平与名录（2021年版）针对的传统一般性工艺情况存在显著区别。

发行人生产经营满足国家或地方污染物排放标准及已出台的超低排放要求、达到行业清洁生产先进水平、近一年内无因环境违法行为受到重大处罚的情形，具体如下：

（1）发行人满足国家或地方污染物排放标准和已出台的超低排放要求

1) 双欣环保

报告期内，双欣环保执行的排放标准主要为《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）等。公司严格按照相关法律法规和排污许可证的要求，对各类污染物处理达标后进行排放，并定期聘请有资质的机构对公司污染物排放情况进行检测。报告期内，公司的污染物排放符合相关法律法规和排污许可证的要求，符合排放标准要求。

根据 2015 年 12 月原环境保护部、国家发展和改革委员会、国家能源局发布的《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（以下简称“《工作方案》”），目标到 2020 年，全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放（即在基准氧含量 6% 条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米）。

根据原环境保护部 2011 年 7 月发布的《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）（以下简称“《排放标准》”），自 2012 年 1 月 1 日起，重点地区的火力发电锅炉及燃气轮机组执行大气污染物特别排放限值。

根据 2019 年 11 月内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过的《内蒙古自治区乌海市及周边地区大气污染防治条例》（以下简称“《防治条例》”），自 2020 年之后有色金属冶炼（不含氧化铝）、钢铁、

水泥、燃煤发电、平板玻璃、焦化、石化和化工等行业执行大气污染物特别排放限值。

双欣环保自 2019 年起主要污染物排放浓度即已提前达到《排放标准》《防治条例》所规定的大气污染物特别排放限值，并提前达到《工作方案》所提到的力争在 2020 年实现的超低排放要求，且在 2020 年-2022 年持续满足该等特别排放限值与超低排放要求。具体如下表所示：

主要污染物	类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度	排放达标 情况
二氧化硫 (mg/Nm <sup>3</sup> )	特别排放限值	50	50	50	达标
	超低排放标准	35	35	35	
	发行人平均排放浓度	12.38	13.82	16.76	
氮氧化物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	特别排放限值	100	100	100	达标
	超低排放标准	50	50	50	
	发行人平均排放浓度	28.67	30.14	47.6	
颗粒物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	特别排放限值	20	20	20	达标
	超低排放标准	10	10	10	
	发行人平均排放浓度	4.00	5.09	3.06	

## 2) 双欣化学

报告期内，双欣化学执行的排放标准主要为《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）、《水泥工业大气污染物排放限值》（GB 4915-2013）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）等。公司严格按照相关法律法规和排污许可证的要求，对各类污染物处理达标后进行排放，并定期聘请有资质的机构对公司污染物排放情况进行检测。报告期内，公司的污染物排放符合相关法律法规和排污许可证的要求，符合排放标准要求。

根据 2019 年 11 月内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十六次会议通过的《内蒙古自治区乌海市及周边地区大气污染防治条例》，有色金属冶炼（不含氧化铝）、钢铁、水泥、燃煤发电、平板玻璃、焦化、石化和化工等行业应当执行大气污染物特别排放限值，国家、自治区排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业，执行现有排放标准。双欣化学生产项目主要

生产设施包括石灰窑、干燥窑（即碳材烘干窑）及水泥窑。其中石灰窑及干燥窑现行排放标准为《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）标准，水泥窑现行排放标准为《水泥工业大气污染物排放限值》（GB 4915-2013）。

在报告期内已出台的排放标准中，《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）未规定大气污染物特别排放限值，因此发行人石灰窑及干燥窑仍执行现有排放标准，不涉及超低排放要求，报告期内双欣化学石灰窑及干燥窑排放情况均达标。《水泥工业大气污染物排放限值》（GB 4915-2013）规定了大气污染物特别排放限值，双欣化学水泥窑污染物排放情况均在特别排放限值之内，具体排放达标情况如下表所示：

排口	执行标准	主要污染物	类型	2022年度	2021年度	2020年度	排放达标情况
石灰窑	《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)	二氧化硫 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放浓度限值	850	850	850	达标
			发行人平均排放浓度	7.63	34.50	67.47	
		氮氧化物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放浓度限值	240	240	240	达标
			发行人平均排放浓度	100.15	70.35	72.23	
		颗粒物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放浓度限值	200	200	200	达标
			发行人平均排放浓度	19.19	5.18	17.55	
干燥窑	《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)	二氧化硫 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放浓度限值	850	850	850	达标
			发行人平均排放浓度	20.73	82.54	107.62	
		氮氧化物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放浓度限值	/	/	/	/
			发行人平均排放浓度	/	/	/	
		颗粒物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	排放浓度限值	200	200	200	达标
			发行人平均排放浓度	38.40	58.98	60.28	
水泥窑	《水泥工业大气污染物排放限值》(GB 4915-2013)	二氧化硫 (mg/Nm <sup>3</sup> )	特别排放限值	100	100	100	达标
			发行人平均排放浓度	1.43	2.07	4.35	
		氮氧化物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	特别排放限值	320	320	320	达标
			发行人平均排放浓度	218.70	193.56	186.11	
		颗粒物 (mg/Nm <sup>3</sup> )	特别排放限值	20	20	20	达标
			发行人平均排放浓度	12.87	14.72	12.34	

注：《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）未规定石灰窑氮氧化物排放限值，适用《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）规定的新污染源大气污染物排放限值

报告期内，发行人大气污染物排放浓度维持在较低水平，且整体呈下降趋势，各窑口污染物排放浓度均远低于相应的污染物排放标准及已出台的特别排放限值或超低排放要求。

报告期内，发行人大气污染物排放浓度维持在较低水平，且整体呈下降趋势，各窑口污染物排放浓度均远低于相应的污染物排放标准及已出台的特别排放限值或超低排放要求。

根据鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局出具的说明，发行人及其子公司“能够遵守国家 and 地方环境保护方面的法律、法规、规章和规范性文件的规定，其已建项目已落实污染物总量削减替代要求，且已根据相关规定取得污染物总量批复文件及环境影响评价批复文件，已建成投产项目符合环境影响评价批复文件要求，不存在污染物超标排放情形，亦未对周边环境造成重大影响”。

根据内蒙古自治区生态环境厅出具的专项说明，双欣环保及双欣化学“长期以来高度重视环境保护和污染治理工作，严格按照环评批复要求落实环保方面投入，采取先进的生产工艺和污染物治理措施，在环境保护方面工作效果突出，根据环保执法检查和环境监测数据显示：该企业在本地区及周边同行业中的环保工作方面处于较好水平”。

综上所述，报告期内，发行人及其子公司能够满足国家或地方污染物排放标准及已出台的特别排放限值或超低排放要求，不存在超标排放情形。

（2）发行人达到行业清洁生产先进水平、近一年内未有因环境违法行为受到重大处罚等情形

#### 1) 双欣环保

发行人高度重视电石乙炔法的环境影响及治理，长期以来持续加强清洁生产技术攻关，在聚乙烯醇生产过程中清洁化水平较高。经比照《合成纤维制造业（维纶）清洁生产评价指标体系》，发行人聚乙烯醇产品在资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标等方面达到国内先进水平；部分主要指标如工业水重复利用率、单位废水产生量、化学需氧量产生量等已达到国际先进水平。

发行人严格落实国家及地区环境法律、法规，建立了完善的清洁生产管理体系，并定期开展清洁生产审核。2019年，鄂尔多斯市工信局对发行人进行了清洁生产审核评价，依据国家《工业清洁生产评价指标体系编制通则》和行业清洁生产标准等有关规定，确认发行人清洁生产验收合格。

## 2) 双欣化学

双欣化学严格对照电石行业清洁生产标准，致力于最大程度降低电石生产过程中的污染物排放。自2015年起，双欣化学每3年自愿开展清洁生产评价工作，连续三次通过审核、验收合格。2022年3月，鄂尔多斯市工信局出具《鄂尔多斯市工业和信息化局关于鄂尔多斯市双欣化学工业有限责任公司自愿性清洁生产审核验收合格的通知》（鄂工信发[2022]24号），确认“对照国家《工业清洁生产评价指标体系编制通则》和《清洁生产标准电石行业》等有关规定，企业清洁生产水平达到国内先进水平”。

根据内蒙古自治区生态环境厅出具的专项说明，双欣环保及双欣化学“采取先进的生产工艺和污染物治理措施，在环境保护方面工作效果突出”、“虽然电石乙炔法生产聚乙烯醇被列为《环境保护综合名录（2021年版）》的‘高污染产品’、电石被列为《环境保护综合名录（2021年版）》的‘高污染、高环境风险产品’，但该公司采取了一系列清洁生产工艺和措施，生产装置及环保措施达到国内先进水平，所有废气、废渣、废水均实现了资源化再利用，全生产流程中污染物排放量低，有效解决了传统电石乙炔法存在的电石渣、电石渣滤液外排所造成的环境污染等问题，有效降低了污染物排放水平及环境风险”。

鄂尔多斯市生态环境局鄂托克旗分局出具说明，确认发行人及其子公司能够遵守国家和地方环境保护方面的法律、法规、规章和规范性文件的规定，不存在重大违反环境保护的法律、法规、规章和规范性文件而受到环境保护部门行政处罚的情形。

综上所述，发行人及子公司达到行业清洁生产先进水平，近一年内不存在因环境违法行为受到重大处罚等情形。

### （三）说明报告期内环保投资和环保费用成本支出的主要构成，与生产规模的匹配性；2022年上半年环保投资金额降幅较大的原因

#### 1. 说明报告期内环保投资和环保费用成本支出的主要构成

报告期内，发行人环保投入分为环保投资和环保费用成本支出两类。其中，环保投资主要为环保设施的建设及扩建支出，环保费用主要包括清理费用、材料费用、人工费用、检测费用及环保税费等。具体情况如下：

##### （1）双欣环保

报告期内，双欣环保的环保投资主要构成如下：

单位：万元

项目	投资用途	2022年度	2021年度	2020年度
浓盐水分盐结晶项目	废水处理	255.64	4,004.77	-
超低排放项目	废气治理	-	3.90	1,699.13
酸气治理项目	VOC治理	-	6.96	202.96
合计		<b>255.64</b>	<b>4,015.63</b>	<b>1,902.09</b>

报告期内，双欣环保 2021 年环保投资增加较多，主要原因系公司开展浓盐水分盐结晶项目以实现废水完全回用、无外排，相应的环保设施建设支出增加。

报告期内，双欣环保的环保费用成本支出主要构成如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
清理费用	1,630.94	1,591.00	1,495.82
材料费用	711.44	613.14	469.96
人工费用	864.02	274.20	243.39
检测费用	64.24	93.03	42.27
环保税	38.15	50.05	82.42
合计	<b>3,308.79</b>	<b>2,621.41</b>	<b>2,333.87</b>

##### （2）双欣化学

报告期内，双欣化学的环保投资主要构成如下：

单位：万元

项目	投资用途	2022年度	2021年度	2020年度
----	------	--------	--------	--------

项目	投资用途	2022 年度	2021 年度	2020 年度
在线检测系统项目	废气治理	130.55	-	-
3×600TPD 套筒窑低 NOx 改造项目	废气治理	331.36	-	-
水泥窑处置电石净化灰项目	固废处置	250.98	-	-
石灰石矿堆棚项目	物料堆存	23.27	166.98	-
2.4MW 屋顶分布式光伏发电项目	清洁发电	-	28.69	-
二期石灰石堆棚项目	物料堆存	-	670.11	456.82
兰炭堆棚项目	物料堆存	-	-	160.30
水泥分厂危险废物处置工程项目	危废处置	-	27.60	372.98
水泥熟料堆棚项目	物料堆存	-	-	-
铁尾矿堆棚项目	物料堆存	-	192.48	106.88
停车棚 90.45Kwp 分布式光伏发电项目	清洁发电	-	52.87	-
一期石灰石堆棚项目	物料堆存	-	517.20	444.09
<b>合计</b>		<b>736.17</b>	<b>1,655.93</b>	<b>1,541.06</b>

报告期内，双欣化学的环保费用成本支出主要构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
清理费用	387.50	300.00	248.18
检测费用	120.31	107.58	23.58
材料费用	55.47	54.86	64.12
绿化费用	5.38	13.57	4.16
环保税	202.08	212.03	251.18
<b>合计</b>	<b>770.75</b>	<b>688.04</b>	<b>591.22</b>

## 2. 报告期内环保投资和环保费用与生产规模的匹配性

报告期内，发行人环保投资主要在筹建环保设施或需要对原环保设施改建、扩建时发生，相关环保设施投资不会导致发行人产品产能变化，与当期生产规模无直接匹配关系，故选取环保费用与生产规模进行匹配分析。具体分析如下：

### （1）双欣环保

报告期内，双欣环保的环保费用与聚乙烯醇生产规模的匹配情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------	---------

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
环保投入（万元）	3,564.43	6,637.04	4,235.96
其中：环保费用（万元）	3,308.79	2,621.41	2,333.87
聚乙烯醇产量（吨）	122,688.41	121,574.40	127,849.97
单位聚乙烯醇产量的环保费用（元/吨）	269.69	215.62	182.55

报告期内，双欣环保单位聚乙烯醇产量所对应的环保费用呈上升趋势，主要原因系：2021 年，公司开展全生产系统计划性大检修，环保设施维护增加了材料等费用支出；2022 年，公司实施高盐废水综合治理开发、聚乙烯醇制造动力系统碳减排研发及浓盐水处理工段等环保研发项目以进一步优化环保处理能力，增加了人工等费用支出。

## （2）双欣化学

报告期内，双欣化学的环保费用与电石生产规模的匹配情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
环保投入（万元）	1,506.92	2,343.97	2,132.28
其中：环保费用（万元）	770.75	688.04	591.22
电石产量（吨）	819,816.40	747,580.98	856,448.37
单位电石产量的环保费用（元/吨）	9.40	9.20	6.90

报告期内，双欣化学 2021 年、2022 年单位电石产量对应的环保费用相比于 2020 年有所增加，主要原因系双欣化学实施了较多环保投资项目，相关项目的验收及环境在线监测需求增加，导致检测费用提高。此外，双欣化学进一步提升了环保管理力度，除尘灰处理等成本增加，使得清理费用提高。

综上所述，报告期内发行人环保投资整体金额较高，系发行人在已有环保体系基础上对环保治理设施的进一步完善；发行人单位产品产量所对应的环保费用成本支出有所提升，体现了发行人为进一步提升环保治理能力所增加的环保投入力度。发行人环保投资和环保费用与生产规模及生产经营需要相匹配。

### 3. 2022 年上半年环保投资金额降幅较大的原因

报告期内，发行人环保投资金额分别为 3,443.15 万元、5,671.56 万元、991.81 万元，其中 2022 年 1-6 月环保投资金额为 689.10 万元。发行人 2022 年 1-6 月及 2022 年度环保投资金额相较 2021 年度同期有所下降，主要原因系环保

投资类支出并非均匀发生，发行人在 2021 年集中完善环保设施建设，在浓盐水分盐结晶项目、石灰石堆棚项目等环保项目中投资规模较高。随着上述项目建设陆续完成，发行人环保设施体系已趋于完善，故 2022 年环保投资金额有所下降，更多以日常环保费用支出为主要投入，具有合理性。

#### （四）说明募投项目是否涉及“双高”产品、是否新增“双高”产品产能

发行人募投项目不涉及额外生产“双高”产品、不新增“双高”产品产能，具体如下：

项目名称	项目类型	是否涉及“双高”产品额外生产
年产 1.2 万吨 PVB 树脂及年产 1.6 万吨 PVB 功能性膜项目	PVB 树脂、PVB 功能性膜生产项目	不涉及
年产 6 万吨水基型胶粘剂项目	水基型胶粘剂生产项目	不涉及
PVA 产业链节能增效技术改造项目	节能技改项目	不涉及
电石生产线节能增效技术改造项目	节能技改项目	不涉及
研发中心建设项目	研发项目	不涉及
PVA 产品中试装置建设项目	研发项目	不涉及

在上述项目中，“年产 1.2 万吨 PVB 树脂及年产 1.6 万吨 PVB 功能性膜项目”、“年产 6 万吨水基型胶粘剂项目”分别系对非“双高”产品 PVB、水基型胶粘剂的产能建设，不涉及“双高”产品生产；“PVA 产业链节能增效技术改造项目”、“电石生产线节能增效技术改造项目”分别旨在降低发行人现有聚乙烯醇、电石等产品生产过程中的能源消耗、提升生产效率，系对现有生产工艺及节能技改水平的进一步优化，不涉及新增聚乙烯醇、电石等产品产能；“研发中心建设项目”、“PVA 产品中试装置建设项目”拟建设高水平的研发场所及装置以加强对特种 PVA 产品、PVA 下游产品等高附加值产品的研发能力，主要目的为提升技术创新能力、研发转化效率，不涉及新增“双高”产品产能。

因此，发行人募投项目不涉及额外生产“双高”产品、不新增“双高”产品产能，与“双高”产品相关的募投项目系针对原有产品生产工艺及节能降耗水平的进一步优化或研发能力提升建设。

## 二、问题 2.关于实际控制人

申报材料显示：

乔玉华通过双欣资源、安特尔间接控制发行人股东大会 62.10%的表决权，为发行人实际控制人。乔玉华之弟乔玉文通过安特尔、双欣资源和洪湖聚智间接持有发行人 14.01%的股份。发行人未认定乔玉文为实际控制人。

请发行人：

说明发行人历史上关于控股股东、实际控制人的认定及变化情况；乔玉华、乔玉文在发行人历史上的持股比例、管理层任职、董事会席位情况；乔玉文是否存在不适宜担任实际控制人的情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

核查过程：

针对上述问题，本所律师履行了如下核查程序：

1. 核查了乔玉华、乔玉文调查表、个人简历、身份信息；
2. 核查了发行人全套工商档案及公司章程中对于股东大会、董事会表决权事项相关约定；
3. 核查了发行人及双欣化工、双欣资源、安特尔等工商底档及相关公司章程中对于股东会、董事会表决权事项相关约定、发行人股东调查表，穿透核查了乔玉华、乔玉文历史上直接、间接持有发行人股份数量及占比的变动情况；
4. 核查了发行人历史上管理层、监事会和董事会席位情况；
5. 就乔玉文是否存在不适宜担任实际控制人的情形等内容对其进行访谈，并取得了乔玉文的无犯罪记录证明；
6. 查询裁判文书网、执行信息公开网、中国检察网、证券期货市场失信记录查询平台、国家企业信用信息公示系统等公开网站。

核查结果：

（一）说明发行人历史上关于控股股东、实际控制人的认定及变化情况

1. 发行人历史上控股股东的认定及变化情况

经核查，发行人历史上股东所持股份比例变化及发行人控股股东认定情况如下：

序号	设立/变动日期	股东名称	持股比例	控股股东认定
1	2009.06	双欣化工	98.00%	双欣化工
		双欣资源	2.00%	
2	2009.11	双欣化工	99.00%	双欣化工
		双欣资源	1.00%	
3	2014.02	双欣化工	82.88%	双欣化工
		双欣资源	0.84%	
		渤海信托	16.28%	
4	2018.11	双欣化工	99.16%	双欣化工
		双欣资源	0.84%	
5	2018.12	双欣化工	95.01%	双欣化工
		双欣资源	0.84%	
		洪湖聚智	2.70%	
		洪湖聚利	0.75%	
		洪湖聚融	0.70%	
6	2020.09	双欣化工	68.70%	双欣化工
		双欣资源	0.84%	
		洪湖聚智	2.70%	
		洪湖聚利	0.75%	
		洪湖聚融	0.70%	
		蒙兴基金	26.32%	
7	2020.11	双欣化工	63.70%	双欣化工
		双欣资源	0.84%	
		洪湖聚智	2.70%	
		洪湖聚利	0.75%	
		洪湖聚融	0.70%	
		蒙兴基金	26.32%	
		中国华融	5.00%	
8	2020.12	双欣化工	57.11%	双欣化工
		双欣资源	0.84%	
		洪湖聚智	2.70%	

序号	设立/变动日期	股东名称	持股比例	控股股东认定
		洪湖聚利	0.75%	
		洪湖聚融	0.70%	
		蒙兴基金	26.32%	
		中国华融	5.00%	
		华鑫信托	6.59%	

由上表可知，发行人历史上双欣化工始终持有其 50% 以上的股份，为发行人控股股东，发行人历史上控股股东无变化。

## 2. 发行人历史上实际控制人的认定及变化情况

经核查，发行人控股股东双欣化工历史上股东所持股权比例变化情况如下：

序号	设立/变动日期	股东名称	持股比例
1	2007.11	双欣资源	80.00%
		内蒙古双欣矿业有限公司	20.00%
2	2008.11	双欣资源	80.00%
		安特尔	20.00%
3	2009.10	双欣资源	40.13%
		安特尔	10.03%
		建银国际	49.84%
4	2011.12	双欣资源	89.97%
		安特尔	10.03%
5	2012.08	双欣资源	82.49%
		安特尔	9.20%
		建惠吉盛	4.56%
		富含矿业	3.75%
6	2012.11	双欣资源	77.79%
		安特尔	8.67%
		建惠富吉	5.69%
		建惠吉盛	4.30%
		富含矿业	3.54%
7	2012.11	双欣资源	73.61%

序号	设立/变动日期	股东名称	持股比例
		安特尔	8.21%
		建惠富吉	5.38%
		建惠吉盛	4.07%
		富合矿业	3.35%
		富安矿业	5.38%
8	2015.05	双欣资源	68.39%
		安特尔	7.63%
		建惠富吉	5.00%
		建惠吉盛	3.78%
		富合矿业	3.11%
		富安矿业	5.00%
		华融西部开发	7.09%
9	2016.12	双欣资源	68.39%
		安特尔	7.63%
		汇融盛景	8.78%
		富合矿业	3.11%
		富安矿业	5.00%
		华融西部开发	7.09%
10	2021.03	双欣资源	75.48%
		安特尔	7.63%
		汇融盛景	8.78%
		富合矿业	3.11%
		富安矿业	5.00%
11	2021.06	双欣资源	75.48%
		安特尔	7.63%
		汇融盛景	8.78%
		富合矿业	3.11%
		富利成长	2.50%
		金冠源	2.50%
12	2021.06	双欣资源	75.48%
		安特尔	7.63%
		汇融盛景	8.78%

序号	设立/变动日期	股东名称	持股比例
		融信国创	1.55%
		富利成长	4.06%
		金冠源	2.50%
13	2021.06	双欣资源	92.37%
		安特尔	7.63%

经核查，乔玉华自双欣资源 2005 年 4 月成立至今，一直直接持有其 50.00%以上的股权，自 2009 年 6 月（发行人设立）至今直接持有安特尔 77%的股权。从上表持股比例可知，双欣资源 2009 年 10 月至 2011 年 12 月期间未持有双欣化工 50%以上的股权，但乔玉华可以通过控制安特尔和双欣资源控制双欣化工 50.16%股权的表决权，故乔玉华自双欣资源 2005 年 4 月设立至今，一直为其实际控制人，自发行人设立以来一直为其实际控制人，未发生过变化。

综上，双欣化工自发行人成立以来一直为其控股股东，乔玉华一直为其实际控制人，未发生过变化。

## （二）乔玉华、乔玉文在发行人历史上的持股比例、管理层任职、董事会席位情况

### 1. 乔玉华在发行人历史上的持股比例、管理层任职、董事会席位情况

#### （1）乔玉华在发行人历史上的持股比例情况

乔玉华未直接持有发行人股份，其通过双欣化工、双欣资源、洪湖聚智、洪湖聚融、洪湖聚利间接持有发行人股份比例及控制发行人表决权比例的变动情况如下：

序号	时间	间接持股比例	控制发行人表决权比例
1	2009.06	77.00%	100.00%
2	2009.10	39.39%	100.00%
3	2009.11	39.01%	100.00%
4	2011.07	29.60%	100.00%
5	2011.12	56.19%	100.00%
6	2012.08	51.57%	100.00%
7	2012.11	48.66%	100.00%

序号	时间	间接持股比例	控制发行人表决权比例
8	2012.11	46.08%	100.00%
9	2013.12	63.14%	100.00%
10	2014.02	52.86%	83.72%
11	2015.05	49.16%	83.72%
12	2018.11	58.69%	100.00%
13	2018.12	56.29%	100.00%
14	2020.09	40.89%	73.68%
15	2020.11	37.96%	68.68%
16	2020.12	34.10%	62.10%
17	2021.01	35.68%	62.10%
18	2021.01	35.70%	62.10%
19	2021.02	35.72%	62.10%
20	2021.02	35.81%	62.10%
21	2021.03	38.93%	62.10%
22	2021.03	39.01%	62.10%
23	2021.06	46.44%	62.10%

注：自 2021 年 6 月以来，乔玉华间接持有发行人股份比例未变化。

综上，乔玉华自发行人设立以来控制发行人表决权的比例始终高于 50%。

## （2）乔玉华在发行人历史上的管理层任职、董事会席位情况

经核查发行人工商档案、查阅乔玉华调查表，其历史上未在发行人处担任高级管理人员；其自发行人设立以来一直担任发行人董事，曾于 2009 年 6 月至 2016 年 9 月担任发行人董事长。

## 2. 乔玉文在发行人历史上的持股比例、管理层任职、董事会席位情况

### （1）乔玉文在发行人历史上的持股比例情况

乔玉文未直接持有发行人股份，其通过双欣化工、双欣资源、洪湖聚智、洪湖聚融、洪湖聚利间接持有发行人股份比例及控制发行人表决权比例的变动情况如下：

序号	时间	间接持股比例	控制发行人表决权的比例
1	2014.06	15.79%	0.00%

序号	时间	间接持股比例	控制发行人表决权的比例
2	2015.05	14.68%	0.00%
3	2018.11	17.95%	0.00%
4	2018.12	16.95%	0.00%
5	2020.09	12.35%	0.00%
6	2020.11	11.48%	0.00%
7	2020.12	10.33%	0.00%
8	2021.01	10.80%	0.00%
9	2021.01	10.80%	0.00%
10	2021.02	10.81%	0.00%
11	2021.02	10.84%	0.00%
12	2021.03	11.77%	0.00%
13	2021.03	11.79%	0.00%
14	2021.06	14.01%	0.00%

注：自 2021 年 6 月以来，乔玉文间接持有发行人股份比例未变化。

## （二）乔玉文在发行人历史上的管理层任职、董事会席位情况

经核查发行人工商档案、查阅乔玉文调查表并对其本人进行访谈，其历史上未在发行人处担任高级管理人员、监事和董事。

## （三）乔玉文是否存在不适宜担任实际控制人的情形

### 1. 乔玉文非发行人共同实际控制人

乔玉文系实际控制人乔玉华的弟弟，不属于乔玉华的直系亲属。虽然其间接持有发行人股份比例达到 5% 以上，但其无可支配的发行人股份表决权，不享有股东大会提案权、召集权以及董事的提名权；乔玉文也未担任发行人董事、监事和高级管理人员，并未在发行人经营决策中发挥重要作用，不具备可以与实际控制人共同扩大其所能够支配发行人股份表决权数量的行为或者事实，且根据乔玉华、乔玉文确认，乔玉华和乔玉文未签署过一致行动协议或实际存在类似安排，因此，乔玉文不属于共同实际控制人。

### 2. 乔玉文不存在不适宜担任实际控制人的情形

（1）根据乔玉文提供的无犯罪记录证明、经本所律师与其进行访谈并查询执行信息公开网等公开网站，乔玉文最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，亦不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，不存在不适宜担任实际控制人的情形。

（2）经查询中国证监会、上交所和深交所网站，截至本补充法律意见出具日，乔玉文不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形，最近 12 个月内未受到证券交易所公开谴责，不存在重大失信行为。

（3）经核查乔玉文签署的调查表并经查询国家企业信用信息公示系统等公开网站，截至本补充法律意见出具日，乔玉文不存在对外投资控制的企业，不存在与发行人同业竞争的情形，亦不存在严重影响发行人独立性或者显失公平的关联交易。

同时，乔玉文已承诺：“自发行人股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

如发行人股票上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（期间发行人如有分红、派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行相应调整，下同），或者发行人上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）股票收盘价低于发行价，本人持有发行人股份的锁定期限自动延长 6 个月。

上述承诺为本人真实意思表示，本人自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督，若违反上述承诺本人将依法承担相应责任。

本人如违反上述承诺，违规操作收益将归发行人所有。如本人未将违规操作收益上交发行人，则发行人有权扣留应付本人现金分红中与应上交发行人的违规操作收益金额相等的部分直至本人履行上述承诺。”

综上，乔玉文不存在不适宜担任实际控制人的情形，且乔玉文已比照实际控制人出具股份锁定及减持承诺，不存在通过不认定共同实际控制人而规避股份锁定的情形。

### 三、问题 3.关于关联交易与独立性

#### 申报材料显示：

（1）香港高先为发行人与三菱化学基于合作需要成立的合资公司，负责合作品牌产品的海外销售业务；报告期内，发行人向香港高先销售聚乙烯醇的收入金额分别为 0 万元、173.99 万元、5,748.84 万元和 6,701.27 万元，交易金额逐年增大。

（2）控股股东双欣化学曾制定资金管理制度，由控股股东资金结算部根据控股股东及各成员单位资金总体计划，对资金需求进行协调。

#### 请发行人：

（1）说明与香港高先签订《基本购销合同》的主要内容、约定期限；结合销售价格公允性、香港高先报告期内主要财务数据、报告期各期末香港高先库存情况等说明是否存在通过香港高先为发行人输送利益情形。

（2）说明对控股股东的资金管理制度的具体执行情况；报告期内是否存在将发行人资金归集至控股股东账户的情况，如是，请说明具体情况，是否构成控股股东对发行人资金占用。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

#### 核查过程：

针对上述问题，本所律师履行了如下核查程序：

1. 取得发行人与香港高先签订的《基本购销合同》以及其他相关合同；
2. 取得并查阅报告期内发行人销售台账；
3. 取得 2020 年、2021 年和 2022 年经亚太会计师事务所审计的香港高先审计报告；
4. 了解香港高先的库存情况；

5. 取得发行人曾执行的资金管理制度，核查相关制度的执行情况和终止情况；

6. 核查发行人是否存在资金归集至控股股东账户的情况。

#### 核查结果：

（一）说明与香港高先签订《基本购销合同》的主要内容、约定期限；结合销售价格公允性、香港高先报告期内主要财务数据、报告期各期末香港高先库存情况等说明是否存在通过香港高先为发行人输送利益情形

1. 基本购销合同的主要内容、约定期限

发行人与香港高先签订的《基本购销合同》的主要内容和约定期限情况如下：

合同条款	合同内容
合同定价方式	合同产品价格跟随市场波动，以发行人与香港高先签订的单独合同或销售订单为准
付款	发行人与香港高先另行签订单独合同，对支付方式、支付日期及其他支付条件进行确认。 根据另行签订的相关合同，香港高先的付款方式主要为提单日期 20 天/34 天/50 天/80 天/110 天内全额电汇
交付方式	发行人与香港高先另行确认交付条件，发行人交付给香港高先指定的下游客户时，为完成交付时点。 前述交付条件主要根据发行人与香港高先另行签订合同中约定的贸易术语确定，贸易术语主要包括 FOB、CIF、CFR，以上三种贸易术语的交付时点均为越过船舷
所有权转移时点	在交付完成时，产品的所有权由发行人转移至香港高先
合同期限	合同的有效期为自签署之日起满一年的期间，如果在合同期满前 3 个月，发行人与香港高先未对合同的延长提出书面异议，合同应在相同条件下延长 1 年，此后亦同

2. 结合销售价格公允性、香港高先报告期内主要财务数据、报告期各期末香港高先库存情况等说明是否存在通过香港高先为发行人输送利益情形

（1）发行人对香港高先销售价格公允性

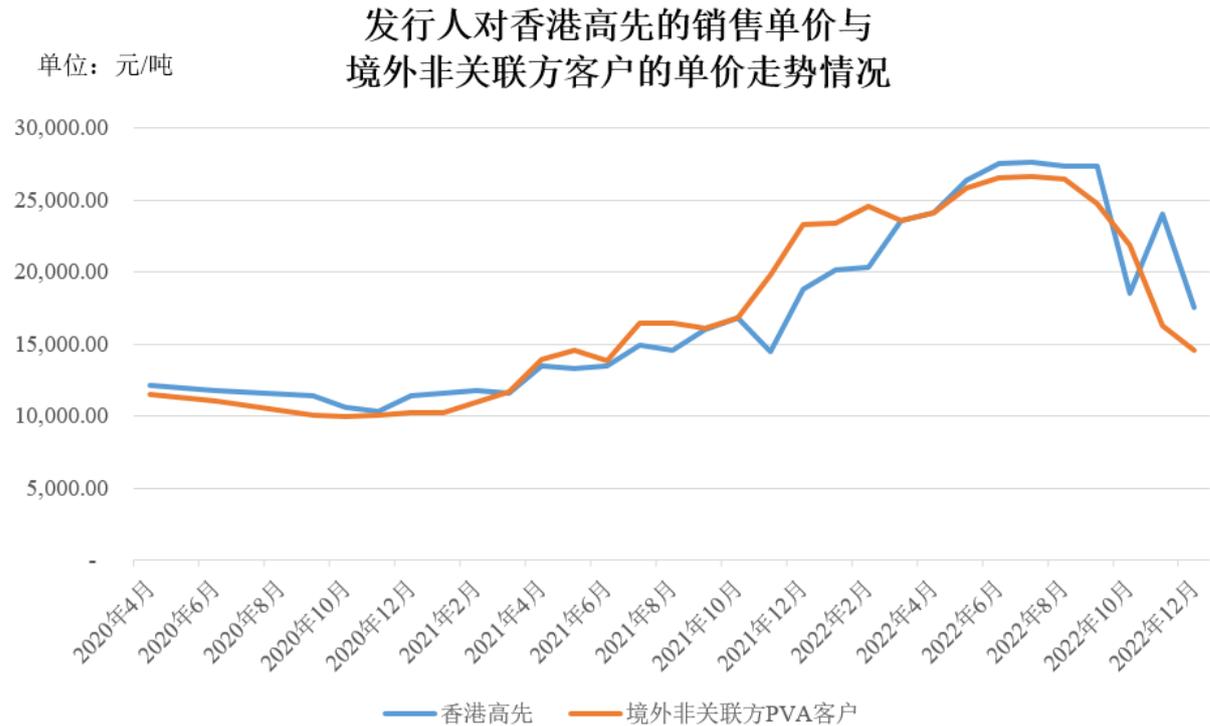
报告期内，发行人向香港高先销售高先诺尔 PVA 产品，并最终由香港高先实现境外销售。报告期内，发行人向香港高先销售的高先诺尔 PVA 均价与向境外非关联方客户销售的双欣品牌 PVA 均价对比如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
香港高先平均单价	24,072.61	14,535.40	11,437.74
境外非关联方客户平均单价	23,563.89	15,493.77	10,843.75
差异率	2.16%	-6.19%	5.48%

报告期内，发行人对香港高先的销售单价与境外非关联方客户的单价走势情况如下：



2020 年，发行人对香港高先的销售单价高于发行人境外非关联客户的聚乙烯醇平均销售单价，主要原因系：2020 发行人向香港高先销售产品均为高先诺尔品牌聚乙烯醇，为日本三菱化学旗下高端聚乙烯醇品牌之一，在世界范围内具有一定知名度，在产品质量、客户认可度方面高于发行人其他外销聚乙烯醇品牌，因此 2020 年全年销售单价相对较高；2021 年，国内聚乙烯醇市场价格大幅上升，处于景气周期，出于境内外市场同步的考虑，发行人相应提高对其他聚乙烯醇产品的外销价格，而高先诺尔品牌当年处于市场推广阶段，虽参考市场价格同步提价，但提价幅度相对平缓，因此综合导致该年香港高先销售单价低于境外整体销售单价；2022 年，随着高先诺尔品牌的市场推广逐见成效，高先诺尔品牌产品凭借其产品质量、客户认可度方面的优势，销售均价小幅高于其他境外聚乙烯醇产品。

综上，报告期各期，发行人向香港高先销售的高先诺尔 PVA 均价与向境外非关联方客户销售的双欣品牌 PVA 均价不存在异常差异，关联交易定价公允，不存在通过香港高先为发行人输送利益的情形。

## （2）香港高先报告期内主要财务数据

报告期内，香港高先经亚太会计师事务所审计的主要财务数据情况如下：

财务指标	2022 年度/2022.12.31	2021 年度/2021.12.31	2020 年度/2020.12.31
总资产（万美元）	947.36	1,253.55	761.21
净资产（万美元）	564.26	526.04	429.01
收入（万美元）	173.99	161.73	101.40
净利润（万美元）	306.60	325.03	169.87

注：报告期内，香港高先收入低于净利润，主要原因系香港高先净利润还来自于其全资子公司内蒙高先的分红，使得其净利润高于收入

报告期内，香港高先经营状况稳定，不存在异常情形。

## （3）报告期各期末香港高先库存情况

报告期内，香港高先在确认下游客户的订单意向和需求后，与发行人签订销售合同并由发行人向香港高先的下游客户直接发货，因此香港高先不存在库存，亦不存在通过配合发行人突击销售、囤积库存的方式向发行人输送利益的情形。

综上，发行人对香港高先销售价格公允，报告期内香港高先主要财务数据稳定，报告期各期末香港高先拥有的发行人产品库存为零，不存在通过香港高先为发行人输送利益情形。

**（二）说明对控股股东的资金管理制度的具体执行情况；报告期内是否存在将发行人资金归集至控股股东账户的情况，如是，请说明具体情况，是否构成控股股东对发行人资金占用**

### 1. 对控股股东的资金管理制度的具体执行情况

#### （1）2020 年 5 月 29 日前资金管理制度执行情况

发行人控股股东双欣化工为保障资金安全、加强资金监控，制定了资金管理制度，2020 年 5 月 29 日以前，发行人作为控股股东下属的拟上市主体，不存

在资金归集至控股股东账户的情形，在保持一定财务独立性的同时，尚未终止执行双欣化工部分资金管理制度，仍需执行的制度如下：

①付款、票据贴现的稽核

发行人作为控股股东下属的重要经营主体，为协助发行人进一步保障资金和银行账户安全、控制不必要的贴现成本，针对对外付款和票据贴现，发行人在履行内部决策和审批程序后，由控股股东资金结算部进行最终稽核，确保对外付款具备真实的业务背景，票据贴现合理。

②按月制定资金计划

发行人曾执行《内蒙古双欣能源化工有限公司资金计划管理制度（修订）》，发行人需按月制定资金计划，资金支出在计划内申请付款。

（2）2020年5月29日后资金管理制度终止情况

2020年5月29日，发行人筹划上市，控股股东双欣化工发布《关于拟上市主体停止执行集团资金管理（监管）的通知》，为充分保证发行人财务的独立性，终止对发行人执行相关资金管理制度，所有资金业务的收支审批、执行由发行人根据其内部规定自行决策、审批，终止执行前述付款和票据贴现的稽核程序，发行人无需再制定和提交资金计划。

2. 报告期内是否存在将发行人资金归集至控股股东账户的情况

报告期内，发行人不参与控股股东资金上划下拨管理安排，亦无需将收款资金、票据上划至控股股东，不存在资金归集的情形。

但报告期内控股股东及其成员单位在资金短缺时，曾存在与发行人之间进行资金拆借的情形。自2020年末至本补充法律意见出具日未再发生新的关联方资金占用行为，截至2021年12月31日，发行人已不存在关联方资金占用情形。

（以下无正文）

（此页无正文，为《北京德恒律师事务所关于内蒙古双欣环保材料股份有限公司首次公开发行股票并上市的补充法律意见（五）》之签署页）

北京德恒律师事务所



负责人

王 丽

经办律师：

杨兴辉

经办律师：

王华塋

经办律师：

张鼎城

2023年5月20日