

北京市金杜律师事务所
关于道尔道科技股份有限公司
首次公开发行股票并在主板上市
之
补充法律意见书（二）

二〇二三年十二月

致：道尔道科技股份有限公司

北京市金杜律师事务所（以下简称金杜或本所）接受道尔道科技股份有限公司的委托，作为公司首次公开发行股票并在主板上市（以下简称本次发行上市）的专项法律顾问，根据《中华人民共和国证券法》《中华人民共和国公司法》《首次公开发行股票注册管理办法》《深圳证券交易所股票上市规则》《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《公开发行证券公司信息披露的编报规则第12号——公开发行证券的法律意见书和律师工作报告》等中华人民共和国境内（以下简称中国境内，为本补充法律意见书之目的，不包括中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区和中国台湾地区）法律、行政法规、规章和规范性文件及中国证券监督管理委员会（以下简称中国证监会）的有关规定，金杜已就发行人本次发行上市事宜于2023年6月25日出具了《北京市金杜律师事务所关于道尔道科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市的法律意见书》（以下简称《法律意见书》）和《北京市金杜律师事务所关于道尔道科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市的律师工作报告》（以下简称《律师工作报告》），已于2023年9月20日出具了《北京市金杜律师事务所关于道尔道科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市之补充法律意见书（一）》（以下简称《补充法律意见书（一）》）。

本所现根据深圳证券交易所（以下简称深交所）上市审核中心于2023年11月3日出具的《关于道尔道科技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第二轮审核问询函》（审核函〔2023〕110197号，以下简称《二轮审核问询函》）的要求，出具本补充法律意见书。

本补充法律意见书是对本所已出具的《法律意见书》《律师工作报告》《补充法律意见书（一）》的补充，并构成其不可分割的一部分。

本所在《法律意见书》中发表法律意见的前提、声明和假设同样适用于本补充法律意见书。除非文义另有所指，本补充法律意见书中的简称和词语与《法律意见书》《补充法律意见书（一）》具有相同含义。

本补充法律意见书仅供发行人为本次发行上市之目的使用，不得用作任何其他

他目的。金杜同意将本补充法律意见书作为发行人本次发行上市申请所必备的法定文件，随其他申报材料一起上报，并愿意承担相应的法律责任。

金杜及经办律师依据上述法律、行政法规、规章、规范性文件和证监会的有关规定以及本补充法律意见书出具日以前已经发生或者存在的事实，严格履行了法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用原则，对发行人本次发行相关事项进行了充分的核查验证，保证本补充法律意见书所认定的事实真实、准确、完整，对本次发行所发表的结论性意见合法、准确，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并承担相应法律责任。

金杜根据《二轮审核问询函》中涉及的发行人律师部分以及发行人在补充核查期间的变化情况，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对相关事项做了进一步核查，并补充了工作底稿，现补充说明并发表意见如下（下列问题根据《二轮审核问询函》有关问题原文摘录）：

申报材料及审核问询回复显示：

（1）发行人钢弹簧浮置板道床系统和汽轮发电机组基础减隔振（震）系统的相关核心技术非通用技术，隔离式减振垫、消能阻尼器和橡胶隔震支座的相关核心技术为在行业通用技术的基础上进行改进提升。目前行业内的参与者大部分已掌握减隔振（震）技术原理。

（2）尹学军、隔而固（青岛）授权的浮置道床专利应用于发行人早期的钢弹簧浮置道床相关项目。

（3）发行人关联方富华美科技历史经营期间未形成专利或核心技术，富华美科技为钢弹簧隔振器业务的对外销售主体，发行人为钢弹簧隔振器的设计研发中心和制造基地。富华美科技外部股东不参与富华美科技的日常经营，不涉及技术方面的支持或指导。

请发行人：

（1）说明非通用技术与通用技术的具体差异及区分标准，基于行业通用技术进行开发的难度，相关改进方法是否由同行业公司普遍掌握；结合核心技术具体应用场景、主要工艺环节的技术难点，进一步说明发行人主要产品技术壁垒的具体体现。

（2）说明对授权专利的具体借鉴、升级过程，发行人现有钢弹簧浮置板道床系统与隔而固（青岛）、其他主要竞争对手同类产品的技术路线是否存在差异，是否存在相关知识产权纠纷。

（3）说明富华美科技历史经营期间，两位外部股东在不参与日常经营、不涉及技术指导的情况下，提供的行业与业务指导的具体内容、其对富华美科技业务发展的重要性；富华美科技2016年后已无新增业务，而相关股东直至2022年才完成退出并按10年投资期限计算补偿款的合理性；发行人实控人向富华美科技外部股东支付股权投资款的背景是否真实、准确，发行人是否从相关交易中获益，发行人业务获取是否存在合规性风险。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

（一）说明非通用技术与通用技术的具体差异及区分标准，基于行业通用技术进行开发的难度，相关改进方法是否由同行业公司普遍掌握；结合核心技术具体应用场景、主要工艺环节的技术难点，进一步说明发行人主要产品技术壁垒的具体体现。

1. 非通用技术与通用技术的具体差异及区分标准，基于行业通用技术进行开发的难度，相关改进方法是否由同行业公司普遍掌握

鉴于本所律师非轨道减振技术领域的专业人员，本所律师就相关问题对发行人技术中心总监进行访谈。根据发行人技术中心总监的说明以及发行人的确认，减隔振（震）行业目前尚无明确的“通用技术”和“非通用技术”的标准化定义。一般情况下，通用技术是指可通过公开渠道获取，在行业、产业中被广泛认可并采用的标准型技术。在实践和应用层面，大多数企业在自身经验积累、探索而掌握的技术基础上不断优化和改进，技术的差异最终体现在批量化生产条件下，产品性能水平及稳定性、生产效率的高低上。对于部分产品，发行人通过多年技术研发、工艺改进和对关键工艺的理解，在通用技术的基础上进行改良和创新，并自主研发形成了产品应用层面的核心技术及工艺，以提高产品性能、提高生产效率或适应新的需求。

非通用技术则指享有一定价值的可以利用的、为有限范围专家或企业知晓的、未在任何地方公开过其完整形式的技术知识、经验、数据、方法或者上述对象的组合。本补充法律意见书所指非通用技术，是指在发行人所了解的范围内，由发行人独有的核心关键技术。

发行人钢弹簧浮置板道床系统和汽轮发电机组基础减隔振（震）系统的相关核心技术为非通用技术；发行人隔离式减振垫、消能阻尼器和橡胶隔震支座的相关核心技术为在行业通用技术的基础上进行改进提升，相关技术基于行业通用技术进行开发的难度以及同行业公司掌握的情况如下：

产品类型	公司技术优势	同行业公司的掌握情况	开发难度
隔离式减振垫	(1) 运用仿真技术和配方设计相结合，确保产品符合要求； (2) 采用二段法打胶混炼工艺，胶料性能波动小，不易受人为因素影响，一段打胶产生的应力也能得到充分释放； (3) 采用自动恒张力成型机并进行相应工艺研发，降低人为因素干扰，胶胚成型效果更好； (4) 硫化工艺采用独特跑气结构的模具，跑气效果好，硫化效率更高，减少帆布浪费。	(1) 行业内多数企业在刚度设计上没有形成理论与实际相结合的、具有基本一致性的经验和方法，可能导致成品检测结果与理论计算相差较大情况； (2) 行业内多数企业配方配合打胶混炼工艺一般为一段法炼胶，打胶效率高，但胶料稳定性受人为因素影响较明显； (3) 行业内多数企业没有配置自动恒张力成型机，人为因素较多，无法保证成型效果； (4) 行业内多数企业硫化工艺一般采用人工手动排气，排气效果差，成品质量难控制。	(1) 需要掌握多体系统动力学和系统设计与三维动力仿真技术与能力； (2) 需要具备成熟的生产加工工艺、生产设备并掌握胶料配方； (3) 需具备大量橡胶和化学品检测设备，以及产品技术参数的检验能力。

产品类型	公司技术优势	同行业公司的掌握情况	开发难度
黏滞阻尼器(消能阻尼器)	(1) 已建成自主化零部件生产加工线, 所有零部件全部可实现自主生产; (2) 黏滞阻尼器核心零部件可实现除了小孔出力以外多孔出力、变直径孔、S 型孔的结构形式; (3) 采用真空注油法, 使用 PLC 控制, 可精确控制硅油注入量, 使得产品间隙控制在 0.5mm 以内, 注油效率提升 50%; (4) 产品缸筒外观处理采用镀硬铬处理, 镀层厚度不低于 30μm, 防腐、防磕碰, 可有效保证产品和结构同寿命。	(1) 同行业多数企业黏滞阻尼器产品多数为外购配件组装产品, 其产品性能不能达到行业检测标准; (2) 同行业多数企业目前黏滞阻尼器内部结构单一, 不能满足多工况条件下的减震消能; (3) 同行业多数企业目前黏滞阻尼器产品硅油主要依赖于人工, 内部真空状态不能满足产品性能要求; (4) 同行业多数企业黏滞阻尼器外观以油漆防腐为主, 其防腐、防磕碰能力极差。	(1) 需具备先进的产品的生产加工工艺和生产设备; (2) 需要经过长期的技术沉淀和项目产品检测试验, 并进行数据积累和分析, 掌握模型建立和分析的能力; (3) 需具备产品的检测设备和检测技术能力。
屈曲约束支撑(消能阻尼器)	(1) 焊接采用龙门埋弧焊, 具有生产效率较高、质量高、焊缝成型美观的优点; (2) 灌浆料采用流动性和密实性更好的灌浆料, 并采用高压注浆机进行注浆, 保证产品约束机制的性能, 从而保证产品性能。	(1) 行业内多数企业目前屈曲约束支撑内部芯材主要为 Q235B 材料焊接为主, 此材料的延伸性差; (2) 行业内多数企业屈曲约束支撑的约束机制主要为商品混凝土, 其自流动性较差, 对产品的密实性受影响; (3) 行业内多数企业产品无粘结层厚度普遍较薄, 摩擦力增加, 影响产品的整体性能。	

产品类型	公司技术优势	同行业公司的掌握情况	开发难度
橡胶隔震 支座	(1) 采用专有配套的结构性能计算方法并结合到成品检测进行复核验证,使产品最终性能得以更好地满足设计和使用; (2) 采用二段法打胶,胶料的性能波动较小,不易受人为因素影响; (3) 钢板表面处理采用多道工序严格处理彻底,保证硫化粘接效果; (4) 硫化采用国内顶尖设备,硫化过程自动化程度高,保证设置硫化时间、温度、压力不受人为因素影响。	(1) 行业内多数企业以常规橡胶隔震支座的生产为主,在结构及性能计算上没有形成理论与实际相结合的具有基本一致性的经验和方法,可能导致成品检测结果与理论计算相差较大情况; (2) 行业内多数企业配方配合打胶混炼工艺一般为一段法炼胶,打胶效率高,但胶料稳定性受人为因素影响较明显; (3) 行业内多数企业板面表面处理可能存在清理不彻底导致硫化粘接工艺受影响的情况; (4) 行业内多数企业硫化工艺一般人为手动控制时间、温度、压力,硫化受人为因素影响。	(1) 建筑隔震产品需与建筑结构设计密切契合到产品的结构设计,以及需要根据支座性能要求研发对应的橡胶配方; (2) 需经过长期的技术沉淀掌握运用多体系系统动力学和系统设计与三维仿真技术能力; (3) 需具备大量的技术积累,不断提升创新研发和工艺改进能力; (4) 需具备大量橡胶和化学品检测设备,以及产品技术参数的检验能力。

发行人基于行业通用技术开发上述产品相关核心技术的难度主要体现在需掌握并积累多体系统动力学、系统设计、三维仿真、模型建立和分析等技术和能力，需具备成熟的生产加工工艺和先进的生产设备，需具备相关产品/原材料的检测设备与检验能力等；由于开发难度较高，同行业多数公司未掌握发行人的技术开发方法，发行人相关核心技术在产品性能稳定性、生产效率及质量控制等方面具有优势。

具体而言，就隔离式减振垫相关技术，行业内多数企业未掌握发行人使用的二段法打胶混炼工艺、胶料稳定性受影响，未配置发行人使用的自动恒张力成型机，胶坯成型效果受人为因素影响，未掌握发行人的独特跑气结构模具、排气效果差且影响产品质量，且在刚度设计上未形成理论与实际相结合的具有基本一致性的经验和方法，可能导致成品检测结果与理论计算相差较大，因此发行人相关技术在胶料性能稳定性、胶坯成型效果、硫化效率等方面具备优势，并能通过仿真技术和配方设计相结合，确保产品符合要求。

就黏滞阻尼器相关技术而言，行业内多数企业主要依赖人工，未掌握发行人的PLC控制真空注油法，未掌握发行人的镀硬铬处理工艺，因此其产品防腐、防磕碰能力差，且相较发行人产品内部结构单一，不能满足多工况条件下的减震消能，因此发行人相关技术在注油效率、防腐性能/产品寿命、结构形式等方面具备优势。

就屈曲约束支撑相关技术而言，行业内多数企业未使用发行人的龙门埋弧焊且焊接材料延伸性差，灌浆料自流性相较发行人差，影响产品密实性，且产品无粘结层厚度普遍较薄，导致摩擦力增加，因此发行人相关技术在焊缝成型美观度、产品约束机制性能、生产效率、产品质量等方面具备优势。

就橡胶隔震支座相关技术而言，行业内多数企业未掌握发行人使用的二段法打胶混炼工艺，胶料稳定性受影响，未掌握发行人的钢板表面处理工艺，硫化粘接工艺受影响，未使用顶尖设备而以人为控制为主，硫化稳定性较差，且在结构及性能计算上未形成理论与实际相结合的具有基本一致性的经验和方法，因此发行人相关技术在胶料性能稳定性、硫化粘接效果、硫化稳定性等方面具备优势，并通过采用专有配套的结构性能计算方法、结合成品检测进行复核验证等方式，

使产品性能得以更好地满足设计和使用。

综上所述，发行人基于行业通用技术进行开发升级形成的相关技术具有一定开发难度，且不由同行业公司普遍掌握。

2. 结合核心技术具体应用场景、主要工艺环节的技术难点，进一步说明发行人主要产品技术壁垒的具体体现

根据本所律师对发行人技术中心总监的访谈以及发行人的确认，发行人主要产品技术壁垒在产品应用的具体体现如下：

产品类型	具体应用场景	技术壁垒的具体体现
钢弹簧浮置板道床系统	城市轨道交通轨道（包含地铁、有轨电车等）、160km/h 及以下市域/市郊铁路和城际铁路、TOD 开发轨道等需要使用高等、特殊减振措施的领域	（1）钢弹簧浮置板技术和核心产品应有独立的知识产权保护，区别于同类产品； （2）需经过长期的技术沉淀，掌握运用多体系统动力学和系统设计与三维动力仿真技术与能力，能根据相关规范及项目招标技术要求，提出合理可靠的轨道减振系统设计施工方案和参数，同时进行系统仿真计算，验证系统设计和产品参数可靠性； （3）需具备大量多种产品和零部件检验检测设备和技术能力，具备产品线上检测能力与经验，并经过专业的检测设备进行试验验证后，确保产品检验检测合格后进行批量生产，满足项目要求。
隔离式减振垫	城市轨道交通轨道（包含地铁、有轨电车等）、市域/市郊、城际铁路、重载铁路、客运专线、高速铁路、TOD 开发轨道等需要使用高等减振措施的领域	（1）减振垫产品为成熟的减振垫产品专利或专有设计，具有较高的技术专利要求； （2）需具有较强的减振系统深化设计能力和多体系统动力学仿真计算能力要求； （3）需具备减振垫产品研发和批量生产能力，研发和机加工能力要求较高； （4）需具备全套的检测试验设备，测试周期长，测试方法专业，对检测人员能力要求较高。

消能阻尼器	《建设工程抗震管理条例》中要求的高烈度设防地区、地震重点监视防御区的学校、幼儿园、医院、养老机构、儿童福利机构、应急指挥中心、应急避难场所、广播电视等建筑	(1) 对产品的防腐性能要求高，需实现产品与结构同寿命； (2) 需对产品性能优化设计，并进行多元化产品的设计开发，耗能上满足小、中、大及特大地震下的抗震要求，满足结构抗风要求下的附加阻尼比； (3) 需进行多元化产品屈服承载力、屈服位移、刚度、附加阻尼的试验论证，保证产品的性能符合建筑减震抗震要求。
橡胶隔震支座	《建设工程抗震管理条例》中要求的高烈度设防地区、地震重点监视防御区的学校、幼儿园、医院、养老机构、儿童福利机构、应急指挥中心、应急避难场所、广播电视等建筑	(1) 需经过长期对建筑结构进行整体深化设计和细部结构设计，积累丰富的建筑隔震设计经验，为复杂多元的建筑隔震项目提供设计需求； (2) 需经过长期对建筑隔震结构理论设计计算与实际产品的性能检测差异对比并形成一定规律，进一步将经验规律应用到产品设计中； (3) 需长期对特定结构点设置的隔震监测系统监测大量的实时数据用于分析产品的稳定性和安全性等； (4) 需长期对不同地区产品的使用情况阶段性进行跟踪测量形变量及高度差，对比不同地区气候条件，地理环境对建筑隔震产品的性能要求。
汽轮发电机组基础减隔振（震）系统	(1) 各类核电汽轮发电机组基础减隔振（震）领域； (2) 二次再热火电汽轮发电机组基础减隔振（震）领域； (3) 大型水轮发电机组基础减隔振（震）领域； (4) 核电汽轮发电机组凝汽器基础减隔振（震）领域； (5) 燃气轮机、空气压缩机等大型动力设备基础减隔振（震）领域；	(1) 需经过长期的系统设计、技术积累和动力分析计算，对竖向振动位移、振动速度、水平向减震性能、隔振效率、横向变形等主要技术指标进行严格的控制，保证系统整体的隔振减震性能； (2) 需通过残余应力、疲劳、盐雾、刚度、横向低周往复、横向极限位移、蠕变等大量试验，对产品各项性能进行检测验证，保证产品的长效品质； (3) 需经过专用三向振动台设备开展振动

	(6) 碎煤机、磨煤机、汽动给水泵等动力机器基础减隔振(震)领域; (7) 建筑隔振领域	台试验,分析横垂向固有频率、隔振器加速度、位移、底座剪力、弹簧横向变形及应力、地震荷载作用下隔振器及弹簧状态等指标是否符合要求,必要时开展整体减隔振(震)缩尺模型试验,确保系统设计和产品性能符合核电要求; (4) 根据需要可通过设置监测系统,对弹簧、阻尼器等核心零部件进行监测,保证系统的长效正常运营,确保设备的长期安全运营。
--	--	---

发行人主要产品技术壁垒在主要工艺环节的具体体现如下:

产品类型	主要工艺环节	工艺环节的技术难点	技术壁垒的具体体现
钢 弹 簧 浮 置 板 道 床 系 统	弹簧设计与制造	需根据不同产品要求匹配不同性能的弹簧	开展系统仿真计算及钢弹簧隔振器的深度结构设计,确认弹簧各类参数,同时满足静刚度及疲劳特性要求
	阻尼材料选择	需根据不同产品要求匹配不同性能的阻尼材料	开展系统仿真计算及钢弹簧隔振器的深度结构设计,确认满足阻尼比 5%-10%的阻尼材料及其配比、重量
	下料、零件加工	加工精度要求高	采用激光下料以及加工中心进行零件精加工
	焊接	需保证焊接的一致性及稳定性、保证焊缝质量合格	使用焊接机器人及焊接工装来保证焊接质量
隔 离 式 减 振 垫	配料	需自动化称量控制,称量精度和多套配方进行切换	使用自动小料配料系统,确保精确称量,降低人员工作强度与环境影响;使用防错系统,防止原材料的混装
	密炼	密炼温度和密炼时间的控制	对密炼打胶温度的变化快速灵敏做出反馈,通过自动化较高的密炼上下辅助设备及整体联动的软件程序智能控制打胶时间、投料时间等
	硫化	需确保胶胚在硫化时产生的气体及时排出	采用独特跑气结构的模具,多种排气结构并用,硫化效率高
黏 滞 阻	机加工	加工精度要求较高	缸筒、轴、活塞、导向套的结构设计既满足设

产品类型	主要工艺环节	工艺环节的技术难点	技术壁垒的具体体现
尼器（消能阻尼器）			计需求同时便于加工生产
	装配、注油	零部件之间的配合精度要求较高，装配过程中需确保硅油无气泡和浮尘，保证成品阻尼力满足 15%的规范要求	使用 PLC 控制，可精确控制硅油注入
屈曲约束支撑（消能阻尼器）	下料	核心部件需满足切割热变形要求	采用激光下料控制焊接变形
	焊接	过渡段和耗能段焊接变形、焊接收缩量、焊缝成型质量等需满足规范验收标准	采用龙门焊接设备，保证焊缝成型质量
	灌浆	需保证产品约束机制的性能	灌浆料采用流动性和密实性更好的灌浆料，并采用高压注浆机进行注浆
橡胶隔震支座	塑炼（一段密炼）/混炼（加硫密炼）	密炼温度与密炼时间的紧密配合	对密炼打胶温度的变化快速灵敏做出反馈，通过自动化较高的密炼上下辅助设备及整体联动的软件程序智能控制打胶时间、投料时间等
汽轮发电机组基础减振（震）系统	弹簧设计与制造	需根据不同产品要求匹配不同性能的弹簧	开展系统仿真计算及钢弹簧隔振器的深度结构设计，确认弹簧各类参数，同时满足静刚度及疲劳特性要求
	阻尼材料选择	需根据不同产品要求匹配不同性能的阻尼材料	开展系统仿真计算及钢弹簧隔振器的深度结构设计，确认满足阻尼系数和动力粘度等技术指标要求的阻尼材料及其配比、重量
	下料、零件加工	零件的加工精度要求较高	采用激光下料以及加工中心进行零件精加工
	焊接	需保证焊接的一致性及稳定性、保证焊缝质量合格	靠焊接机器人及焊接工装来保证焊接质量

综上所述，发行人主要产品的技术壁垒在应用场景的体现主要为通过长期的技术积累，具备结合具体项目情况开展系统设计和产品设计、使得各项技术参

数满足要求的能力，并能通过检验、测试、监测等手段确保产品质量与稳定性；发行人主要产品的技术壁垒在各类产品的主要工艺环节具有直接的具体体现，主要体现为仿真计算能力、生产方法和生产加工设备的先进性。

（二）说明对授权专利的具体借鉴、升级过程，发行人现有钢弹簧浮置板道床系统与隔而固（青岛）、其他主要竞争对手同类产品的技术路线是否存在差异，是否存在相关知识产权纠纷。

1. 说明对授权专利的具体借鉴、升级过程

（1）对授权专利的具体借鉴

2012年3月18日，专利权人尹学军及隔而固（青岛）与发行人签署《专利实施许可合同》，将标的专利“浮置道床”（ZL200410035441.1）（即授权专利）在中国范围内以独占实施许可的方式许可发行人使用。

2022年1月25日，尹学军（甲方一）、隔而固（青岛）（甲方二）与发行人（乙方）签署《专利实施许可协议书》，就前述授权专利约定如下“各方重申，乙方自2012年3月18日至本协议签署日以‘普通实施许可’方式使用标的专利，各方对此均无异议”“甲方同意乙方继续以‘普通实施许可’方式使用标的专利，使用期限自本协议签署日至2024年7月22日”。

根据授权专利“浮置道床”（专利有效期：2004年7月23日-2024年7月22日）的《发明专利说明书》，授权专利“涉及一种铁路的轨道结构，它包括浮置板和弹簧隔振器，浮置板弹性地支承于弹簧隔振器上”，其“克服了现有技术中橡胶浮置板等仅能满足低中档减振要求且结构复杂等缺陷，满足了铁路中高档减振要求”，授权专利“不仅结构简单，而且提高了系统的稳定性，增强了行车安全”。

根据本所律师对技术中心总监的访谈以及发行人的确认，考虑传统橡胶浮置板具有自身容易产生共振导致车内振动和噪声加剧、系统稳定性较低、结构复杂的缺陷，发行人产品借鉴授权专利的设计结构以解决上述问题，主要如下：

1）外筒形状借鉴授权专利，在外筒设置顶升挡块和与支承挡块，增强产品结构受力和系统稳定性；

2）内外筒连接方式借鉴授权专利，在内筒与外筒之间设置调平板与锁紧板，并用螺栓紧固，并在内筒底部设置了水平限位装置，使得产品具备各向稳定性和弹性，无需横向支撑，简化设计结构；

3) 板端连接方式借鉴授权专利，采用剪力铰连接方案使其具备较强的连接刚度，具有抗剪作用，维持浮置板系统整体性，协调道床板变形，提高了列车运行的平稳性和安全性。

(2) 对授权专利升级过程

根据本所律师对技术中心总监的访谈以及发行人的确认，并经本所律师查阅发行人自有专利说明书，发行人在借鉴授权专利的设计结构的基础上，对授权专利产品作了进一步升级，并形成自有专利，具体如下：

升级点	具体内容	形成的自有专利
外筒形状	对比授权专利的外筒设计，发行人产品在外筒采用高强度“工”字型承力结构，进一步提高产品的承载力，同时对所受的力进行有效的分解；并对外筒的生产工艺技术进行优化提升。	一种新型隔振器外套筒（ZL201920291259.4）
调平板和锁紧板	1.考虑在浮置板顶升过程中，由于隧道地基高低不平，现阶段的浮置板无法根据不同的工况进行调平，使减振效果不佳，发行人产品通过选择不同厚度的调平板排列组合成调平板组件来适应不同工况，从而调平浮置板，进而与锁紧板配合卡接在外筒连接块下部，螺栓通过锁紧孔将调平板锁紧到内筒上部并与外筒配合达到减振效果； 2.通过改进外形，对锁紧板结构进行优化，提升材料利用率，降低整体制造成本。	1.调平板结构（ZL202320884216.3） 2.一种隔振器锁紧板（ZL202121797221.8）
板端连接方式	1.将钢弹簧浮置板凸台的耦合设计用于横向链接相邻两块浮置板，使用剪力铰确保浮置板链接处能够承受行车时钢弹簧浮置板间的剪力和轴力； 2.研发平板型剪力铰及侧置式剪力铰对预制板的板端连接方式进行优化，解决剪力铰结构在进行使用时不可以通过横向和垂向同时固定安装，从而导致该剪力铰受力不平衡的技术问题。	1.预制式钢弹簧浮置板（ZL201420798126.3） 2.一种浮置板道床的剪力铰（ZL202320924859.4）

升级 点	具体内容	形成的自有 专利
		6)

此外，根据本所律师对技术中心总监的访谈以及发行人的确认，发行人自有轨道减振技术和产品发展并非完全基于对授权专利的借鉴和升级。自 2008 年设立以来，发行人亦通过自身技术创新、产学研合作和行业技术经验积累，并依托江苏省科技成果转化专项资金项目逐步形成自有核心技术“钢弹簧浮置轨道隔振技术”和“钢弹簧装配式浮置轨道隔振技术”。上述技术已相继申请了“一种浮置道床用观察筒焊接装置”（专利号：ZL201910951730.2）等多项发明专利并获得授权。同时，发行人获得了多项实用新型专利授权，如“一种铺设浮置道床的调高调平装置”（专利号：ZL201420798089.6）、“浮置道床隔振钢弹簧高度可调的外套筒”（专利号：ZL201420798120.6）等。

对比授权专利，发行人自有核心技术“钢弹簧浮置轨道隔振技术”和“钢弹簧装配式浮置轨道隔振技术”在产品结构、阻尼性能、系统设计、板端连接方式、减振效果、可维修性等方面与授权专利具有显著的差异，发行人已完成了自主研发和产品迭代，其现有核心技术及主要产品减振降噪效果更好、耐久度更高、更具通用性。

发行人在轨道减振产品方面的自有核心技术的关键时间节点和发展过程如下：

时间节点	事项	发展过程
2008年	开始开展钢弹簧浮置板技术研发	确定攻关钢弹簧浮置道床隔振技术、打破国外技术垄断的战略方向
2011年	与中国铁道科学研究院签署《技术开发（合作）合同》，开展“轨道交通浮置道床减振系统研发及产业化”合作研发项目	开展产学研合作，研发具有自主知识产权的浮置道床减振系统，开展理论研究、生产制造、产品集成、防腐、试验检测方法等研发
2012年	与隔而固（青岛）达成“浮置道床”发明专利授权	借鉴授权专利的设计结构，克服传统橡胶浮置板自身容易产生共振导致车内振动和噪

时间节点	事项	发展过程
		声加剧、系统稳定性较低、结构复杂存在的缺陷，并根据实用场景进行技术升级
2012年	“轨道交通浮置道床减振系统研发及产业化”项目获批江苏省第十五批省级科技创新与成果转化（重大科技成果转化）专项引导资金项目	优化升级隔振元件，开展浮置道床轻型化、简洁化研究，研发配套施工机械，编制完善企业标准
2013年	“轨道交通浮置道床减振系统”通过科技成果鉴定	突破螺旋弹簧道床隔振技术、侧向失稳控制及延长疲劳寿命技术、水平调节技术、防腐防锈技术、阻尼技术等多项关键技术，总体技术水平经鉴定为国内领先、国际先进
2015年	江苏省科技成果转化专项资金项目“轨道交通浮置道床减振系统研发及产业化”完成项目验收	完成具有自主知识产权的浮置道床减振系统开发，多项技术指标达到和超过国际同类产品技术水平
2018年	完成自主研发项目“一种钢弹簧道床用型结构隔振器研发及产业化”并于次年获得相关专利授权	完成轨道减振用二代钢弹簧隔振器，提高生产效率和材料利用率，连接板优化为C型结构，使具有一定安全隐患的上部顶升升级为下部顶升，提升效率和安全性，连接板采用锻压或铸造成型工艺，保证产品不降低自身性能和质量前提下实现轻量化，提升了施工和运维效率
2020年	结合城市轨道交通钢弹簧浮置板轨道设计优化方案静动力学特性分析，开展新型弹簧隔振器研发	从钢弹簧浮置道床隔振系统整体布局、隔振器布置、刚度均匀化、过渡段优化等方面进行系统设计优化，针对现浇板和预制板，优化提升了隔振器刚度并适当降低隔振器配置，建立三维耦合有限元模型进行方案验证和优化，使系统总体配置数量和刚度更合理，实现对系统的成本控制。同时成功研发完成新型刚度隔振器产品，可向下游客户提供更具价格竞争力的产品
2022年	通过中国城市轨道交通协会第二批自主化装备评审，并成功入选	攻克了浮置板道床系统减振特性、系统优化等技术难题，达到国内领先水平；优化产品

时间节点	事项	发展过程
	《城市轨道交通第二批自主化装备推荐清单》（中城轨[2023]24号）	结构，采用 C 型块或工型块连接板，提高了现场施工效率，隔振器阻尼剂性能达到国内领先；轻量化设计，提高钢材利用率，去除整体连接板的冗余设计；优化产品设计，采用机器人焊接，增加了隔振器的品质和产能；优化设计施工工艺，大幅提高施工进度；国内外首次研发应用浮置板辅助监测系统；制定产品企业技术标准

综上，发行人在外筒形状、内外筒连接方式和板端连接方式上借鉴了授权专利的设计结构，克服传统橡胶浮置板自身容易产生共振导致车内振动和噪声加剧、系统稳定性较低、结构复杂的缺陷；同时，发行人在借鉴授权专利的设计结构的基础上，在外筒形状、调平板和锁紧板、板端连接方式方面对授权专利产品作了进一步升级。

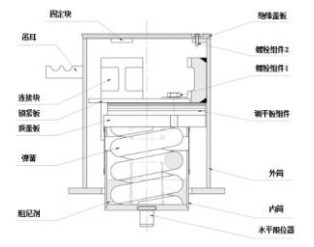
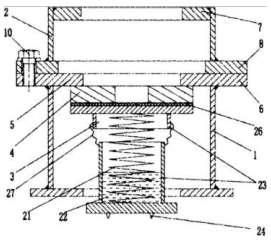
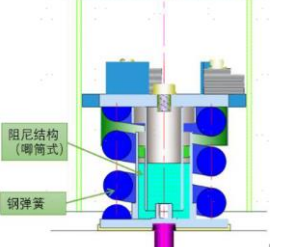
2. 发行人现有钢弹簧浮置板道床系统与隔而固（青岛）、其他主要竞争对手同类产品的技术路线是否存在差异，是否存在相关知识产权纠纷

（1）发行人现有钢弹簧浮置板道床系统与隔而固（青岛）、其他主要竞争对手同类产品的技术路线是否存在差异

根据本所律师对发行人技术中心总监的访谈以及发行人的确认，目前行业内钢弹簧浮置板道床系统主要有两种技术路线，一种为以隔而固（青岛）和发行人为代表的“浸泡式阻尼结构”技术路线，另一类为以北京九州一轨环境科技股份有限公司（以下简称九州一轨）为代表的“唧筒式阻尼结构”。行业内目前绝大部分企业均采用“浸泡式阻尼结构”的“质量-弹簧”隔振系统技术路线，该种技术路线有利于振动能量在阻尼剂作用下快速耗散，减振效果更好，耐久性也更持久，有利于确保产品长效服役的性能和工程质量。两种技术路线产品目前都具有较为广泛的应用，总体上性能良好。发行人现有钢弹簧浮置板道床系统的主要竞争对手即为隔而固（青岛）、九州一轨。

发行人现有钢弹簧浮置板道床系统与隔而固（青岛）、九州一轨的技术路线

对比如下：

具体技术路线	发行人	隔而固（青岛）	九州一轨
图示			
主要结构	质量-弹簧系统，浸泡式阻尼结构，内筒中设置阻尼材料，弹簧下部浸泡在阻尼材料中。	质量-弹簧系统，浸泡式阻尼结构，内筒中设置阻尼材料，弹簧下部浸泡在阻尼材料中。	质量-弹簧系统，唧筒式阻尼结构，隔振器中部设有（唧筒式）阻尼筒，阻尼筒内置阻尼剂，该阻尼筒跟随弹簧上下运动，与阻尼剂直接作用，产生阻尼力。
能量转换方式	道床振动时，弹簧将机械能转化为弹性势能储存，弹簧在阻尼剂中运动，阻尼剂变形并耗散能量。当振动消失时，弹簧又将储存的能量转化为机械能，以减小振动和冲击的影响。	道床振动时，弹簧将机械能转化为弹性势能储存，弹簧在阻尼剂中运动，阻尼剂变形并耗散能量。当振动消失时，弹簧又将储存的能量转化为机械能，以减小振动和冲击的影响。	道床振动时，弹簧将机械能转化为弹性势能储存，振动迫使阻尼结构和阻尼剂变形耗能。当振动消失时，弹簧又将储存的能量转化为机械能，以减小振动和冲击的影响。
核心减振元件	单簧技术为主	单簧和双簧（大小套簧）技术为主	单簧技术
产品组合方式	内置式、侧置式、共享式等多种类型隔振器布置	内置式、侧置式、共享式等多种类型	“统一内置”隔振器布置，产品类型较为单一
生产工艺	外筒以钢板卷焊、冲压	外筒以焊接工艺为主	外筒为无缝钢管切割焊

具体技术路线	发行人	隔而固（青岛）	九州一轨
	工艺为主		接为主
密封防水方式	水带防水护套+不锈钢卡箍+PVC 衬套为主，防水性能可靠	防水橡胶圈+密封圈为主	“潜水钟”式防水裙边等
阻尼性能	不溶于水，恶劣运营环境适应性强	易溶于水	不溶于水
顶升工艺	下部顶升，更安全可靠	上部顶升	下部顶升
产品监测	设置断簧指示器（机械式、电子式为主）	设置变形监测装置	设置断簧监测装置

注：九州一轨数据来自其招股说明书、反馈意见回复等资料，隔而固（青岛）数据来自其在中国国家标准化管理委员会企业标准信息公共服务平台公开发布的企业标准、宣传手册、部分招标文件、专利和公开发表的论文。

结合上表，发行人与隔而固（青岛）的产品主要结构、能量转换方式、产品组合方式等基本一致，但在产品的核心减振元件技术、生产工艺、密封防水方式、阻尼性能、顶升工艺、产品监测等方面有较大差异：发行人在产品密封防水、阻尼性能与顶升施工工艺等方面具备优势，且设置断簧指示器对产品的运营状态进行监测。

发行人与九州一轨在钢弹簧浮置板道床系统技术路线方面，总体上均采用质量-弹簧系统，但在能量转换方式、产品主要结构、产品组合方式、密封防水方式等方面存在较大差异。发行人在产品多样性、生产工艺、密封防水方式等方面具备优势，在复杂恶劣的地下运营环境中对确保产品的长期运营具有更良好的保障。

（2）发行人与隔而固（青岛）、其他主要竞争对手是否存在相关知识产权纠纷

根据《招股说明书（申报稿）》的披露，发行人已形成包括钢弹簧浮置轨道隔振技术、隔离式减振垫浮置道床减振技术、建筑减震成套技术、建筑隔震成套技术、核电汽轮发电机组基础减隔振（震）系统技术等 11 项核心技术，并已取得对应专利权提供法律保护，已具备自主知识产权体系，对授权专利不存在依赖。

授权专利的专利所有权人尹学军（甲方一），隔而固（青岛）（甲方二）已在与发行人（乙方）签订的《专利实施许可协议书》确认，“甲乙双方各自在本协议许可使用的专利基础上做出的新的发明创造的专利申请权，归做出发明创造的一方所有”，“甲方承诺甲方不得且放弃依据任何法律法规、合同（无论程序上或是实体上）向乙方或者乙方关联方（指本协议签署之日前已存在的关联方，下同）就其实施过的标的专利主张任何权利，或者向乙方或者乙方关联方追究任何责任；甲方承诺乙方或者乙方关联方有权继续实施标的专利及乙方在此基础上通过自行改进而获得授权的专利。”

同时，隔而固（青岛）出具的《关于合作情况的说明》亦确认道尔道科技及其关联方与隔而固（青岛）及其关联方之间不存在任何争议或纠纷，也不存在任何正在进行中的知识产权、商业秘密等方面的侵权情形。

此外，根据发行人提供的专利证书、手续合格通知书、国家知识产权局出具的证明文件及发行人的确认，并经本所律师在国家知识产权局中国及多国专利审查信息查询网站（cpquery.cponline.cnipa.gov.cn/）、企信网、中国裁判文书网（wenshu.court.gov.cn/）、人民法院公告网（rmfygg.court.gov.cn/）等网站，并经发行人确认，截至本补充法律意见书出具日，发行人所拥有专利与隔而固（青岛）、其他主要竞争对手之间均不存在知识产权纠纷。

综上，本所认为，发行人与隔而固（青岛）或其他主要竞争对手不存在相关知识产权纠纷。

（三）说明富华美科技历史经营期间，两位外部股东在不参与日常经营、不涉及技术指导的情况下，提供的行业与业务指导的具体内容、其对富华美科技业务发展的重要性；富华美科技 2016 年后已无新增业务，而相关股东直至 2022

年才完成退出并按 10 年投资期限计算补偿款的合理性；发行人实控人向富华美科技外部股东支付股权投资款的背景是否真实、准确，发行人是否从相关交易中获益，发行人业务获取是否存在合规性风险。

1. 说明富华美科技历史经营期间，两位外部股东在不参与日常经营、不涉及技术指导的情况下，提供的行业与业务指导的具体内容、其对富华美科技业务发展的重要性

经本所律师对富华美科技外部股东以及发行人实际控制人商文明进行访谈，考虑 2010 年轨道减振行业起步时间不长，相关产品在国内知名度、普及率较低，极少数人了解先进的轨道减振行业信息，两位富华美科技外部股东作为轨道减振行业的专家，在富华美科技成立初期提供了行业信息及业务方面的指导，具体内容如下：

（1）行业资讯方面，在富华美科技设立初期，为富华美科技提供国内外轨道减振行业相关资讯，如国内外先进轨道减振产品使用运行案例、行业政策、行业发展趋势、国内客户需求、主要竞争对手产品服务、商业模式及富华美科技优劣势分析等，供富华美科技经营管理团队参考制定经营策略；

（2）业务指导方面，利用自身企业管理和行业销售经验，曾为富华美科技早期的功能定位、机构设置、人员配置以及业务核心等方面提供参考建议，协助富华美科技明确业务发展方向和实施路径；

（3）产品普及推广方面，以行业专家身份提供产品性能、应用场景以及国内外成功运行案例的介绍，协助说明产品可利用性和先进性。

就其对富华美科技业务发展的重要性，根据富华美科技外部股东、发行人实际控制人商文明的说明，在富华美科技筹备及设立阶段，（1）考虑当时国内减振行业起步时间不长，两位富华美科技外部股东的专业知识和行业经验帮助富华美科技获取先进行业资讯，并根据市场需求快速确定产品定位和经营策略；（2）根据富华美外部股东的建议，富华美科技的早期功能定位、人员配置、销售方式借鉴了行业知名企业的先进经验，降低初创企业试错成本；（3）在产品普及推

广过程中，富华美外部股东以专家身份进行提供产品性能、应用场景以及国内外成功运行案例的介绍，增强对轨道减振产品适用性、先进性的说服力。

根据本所律师对富华美科技外部股东的访谈确认，富华美科技外部股东并非隔而固（青岛）技术岗位员工，不存在侵犯隔而固（青岛）知识产权或商业秘密的情形；作为外部投资人，其并未实际在富华美科技任职或参与富华美科技经营管理。富华美科技的实际经营管理者为商文明。

根据隔而固（青岛）出具的《关于合作情况的说明》，轨道减振行业的客户主要是以公开招投标的形式采购减振产品，富华美外部股东不存在将属于隔而固（青岛）或其关联方的商业机会或商业利益转移给富华美科技或其关联方的情形，亦未利用职务之便为其本人或富华美科技及其关联方谋取相关商业机会。

综上，富华美科技外部股东在富华美科技成立初期提供了行业资讯、业务开展和产品普及推广方面的指导，在富华美科技筹备和设立阶段发挥了一定积极作用，但其重要性有限。

2. 富华美科技 2016 年后已无新增业务，而相关股东直至 2022 年才完成退出并按 10 年投资期限计算补偿款的合理性

（1）富华美科技外部股东退出时间的合理性

根据有关各方于 2010 年 10 月 16 日签订的《投资协议》，“若公司成立 10 年后未能实现盈利，则乙方有权退出，由甲方或其关联方、或指定方收回乙方股权，并本着友好协商的原则，甲方或其关联方、或指定方应向乙方支付补偿款，补偿款应为乙方投资价款按年投资收益率 16%，且按照年复利计算的收益，对乙方投资予以补偿（具体金额由甲乙双方按照前述计算标准确定）。 ”

根据本所律师对富华美科技外部股东进行访谈了解，一方面，考虑《投资协议》约定以富华美科技成立 10 年未盈利作为退出行权条件，2016 年该等条件尚未触发；另一方面，考虑《投资协议》亦约定了一定的年化收益率，即使富华美科技没有实质性业务，外部股东的收益也有保障。因此，富华美科技外部股东未要求提前退出。

另外，经发行人实际控制人商文明书面确认，富华美科技外部股东和商文明在富华美科技设立 10 年后，即 2020 年底开始磋商关于富华美科技股权处置方案。商文明也表示同意收购外部股东持有富华美科技的股权并支付补偿款。各方参考《投资协议》的约定，以富华美科技设立 10 年作为投资期限计算参考，并经协商一致，最终于 2022 年 1 月就股权转让和投资补偿相关事项签署《投资补偿协议》以及相关股权转让协议。

综上，本所认为，富华美科技外部股东退出时间具有合理性。

（2）投资期限计算的合理性

根据本所律师对富华美科技外部股东进行访谈，考虑富华美科技自 2016 年起已无新增业务，各方参考《投资协议》的约定，以富华美科技设立 10 年作为投资期限计算参考，并经协商一致，最终于 2022 年 1 月就股权转让和投资补偿相关事项签署《投资补偿协议》以及相关股权转让协议。

经与富华美科技外部股东、实际控制人商文明访谈确认，其确认股权转让价格和补偿金额是各方协商一致，符合《投资协议》的原意，其对股权转让和补偿没有其他异议；前述约定为各方真实意思表示，具有合理性，不存在争议或潜在纠纷。

综上，以富华美科技设立 10 年作为投资期限计算，综合考虑了富华美科技业务起止时间以及《投资协议》的原意，各方均已确认该等投资期限和补偿款计算具有合理性。

综上所述，本所认为，富华美科技外部股东退出时间具有合理性，且各方均已确认该等投资期限和补偿款计算具有合理性。

3. 发行人实控人向富华美科技外部股东支付股权投资款的背景是否真实、准确，发行人是否从相关交易中获益，发行人业务获取是否存在合规性风险

（1）实控人向富华美科技外部股东支付股权投资款的背景是否真实、准确

经查阅各方签署的《股权转让协议》《投资补偿协议》、相关股权转让款银行支付凭证以及书面确认，并经本所律师对富华美科技外部股东、实际控制人商文明进行访谈确认，富华美科技外部股东股权受让主体北京奥景源（同为商文明实际控制公司）已按照《股权转让协议》《投资补偿协议》的约定，向协议指定银行账户分别支付股权转让款和投资补偿款。

根据发行人实际控制人的确认，前述股权处置方案、补偿款的计算和支付事实与相关协议约定内容相符，发生背景真实、准确，且为各方真实意思表示、具有合理性，不存在争议或潜在纠纷。

经本所律师核查发行人、控股股东、实际控制人、北京奥景源等关联法人的资金流水以及发行人关于分红的股东会决议，并经实际控制人确认，实际控制人控制的北京奥景源于 2022 年向富华美科技外部股东支付款项的资金来源于振华集团提供的借款，振华集团提供借款的资金来源系发行人向股东的分红款，发行人不存在为实际控制人垫付向富华美科技外部股东支付款项的情形。

发行人向股东分红发生于报告期内的 2020 年 12 月与 2021 年 7 月，分红的目的主要系为解决因历史原因形成的控股股东对发行人的资金占用、以及解决振华集团旗下的江苏汇龙水务集团有限公司业务板块的运营资金需求等。

经本所律师核查：（1）就分红事项，发行人已按照当时有效的公司章程要求召开股东会，并经公司当时全体股东¹一致审议通过，分红决策程序合法合规；

（2）经本所律师对发行人财务总监进行访谈，并经发行人确认，报告期初的现金分红未对公司财务状况和生产运营产生重大不利影响；（3）前述发行人在报告期初的分红早于发行人股份制改制的基准日，不影响发行人截至股改基准日的净资产值和股份公司设立时的注册资本充足性；（4）前述分红已在首次申报时的报告期末（2022 年 12 月 31 日）前实施完毕，不影响发行人报告期末的未分配利润金额，继而未对发行人上市后的中小股东利益造成影响。

¹ 作出分红有关的股东会决议时，公司的股东为振华集团、商文明、代光秀、商国杰。

综上，本所认为，发行人实际控制人向富华美科技外部股东支付股权投资款的背景真实、准确。

（2）发行人是否从相关交易中获益

经查阅发行人工商档案、相关会议文件，并经与富华美科技外部股东、实际控制人以及发行人财务总监的访谈确认，自发行人设立以来，富华美科技外部股东未对道尔道科技进行投资或提供资金支持、未参与道尔道科技经营管理。

同时，富华美科技在历史经营期间未形成专利或核心技术，自 2016 年起已无实际运营。报告期，发行人与富华美科技相互独立，不存在富华美科技及其外部股东向发行人提供业务、技术或资金等方面支持的情形。

隔而固（青岛）亦出具《关于合作情况的说明》确认，轨道减振行业的客户主要是以公开招投标的形式采购减振产品，富华美外部股东不存在将属于隔而固（青岛）或其关联方的商业机会或商业利益转移给富华美科技或其关联方的情形，亦未利用职务之便为其本人或富华美科技及其关联方谋取相关商业机会。

根据本所律师对富华美科技外部股东的访谈确认，富华美科技股权转让、补偿款的计算和支付事项与道尔道科技不存在利益关系，不存在道尔道科技从中获益的情形，富华美科技外部股东与道尔道科技之间在经济、技术等任何方面均不存在争议或潜在纠纷。

综上，本所认为，发行人并未从富华美科技相关交易中获益。

（3）发行人业务获取是否存在合规性风险

经本所律师核查，轨道减振行业主要由业主方/施工方发布物资需求，通过招投标（包括公开招标、邀请招标）或竞争性谈判等方式获取业务。根据发行人提供的重大销售合同对应的招投标文件、中标通知书以及发行人的确认，并经本所律师访谈发行人主要客户确认，报告期内，发行人主要客户为中国中铁和中国铁建等大型央企工程单位，发行人主要通过公开招投标或竞争性谈判等方式获得业务，该等业务获取方式符合相关法律法规、客户内部采购管理相关规定。

经查阅发行人工商档案、相关会议文件，并经实际控制人的确认，自发行人设立以来，富华美科技外部股东从未参与道尔道科技经营管理，亦未向发行人提供业务、技术或资金等方面的支持。隔而固（青岛）亦出具《关于合作情况的说明》确认，轨道减振行业的客户主要是以公开招投标的形式采购减振产品，富华美科技外部股东不存在将属于隔而固（青岛）或其关联方的商业机会或商业利益转移给富华美科技或其关联方的情形，亦未利用职务之便为其本人或富华美科技及其关联方谋取相关商业机会。

根据发行人主管市场监督管理部门出具的书面确认文件，并经本所律师在公开信息渠道进行核查，报告期内，发行人及其控股子公司不存在因业务获取方式违反相关法律法规规定而被予以行政处罚的情形。

综上，本所认为，报告期内，富华美科技外部股东未参与发行人的日常经营管理，不存在因富华美科技外部股东事项导致发行人业务获取存在合规性风险的情形。

综上所述，本所认为，实际控制人向富华美科技外部股东支付股权投资款的背景真实、准确；发行人并未从富华美科技股权转让和补偿相关交易中获益；报告期内，富华美科技外部股东未参与发行人的日常经营管理，不存在因富华美科技外部股东事项导致发行人业务获取存在合规性风险的情形。

（四）核查程序

针对本问题，本所律师履行了如下核查程序：

1. 访谈发行人技术负责人，了解非通用技术与通用技术的具体差异及区分标准、基于行业通用技术进行开发的难度、同行业公司掌握情况、发行人主要产品技术壁垒的具体体现、发行人现有钢弹簧浮置板道床系统与隔而固（青岛）、其他主要竞争对手同类产品的技术路线差异情况、发行人轨道减振技术和产品自主创新发展历史、发行人自有核心技术与隔而固授权专利的对比、升级等；

2. 取得并查阅了相关专利说明书；

3. 取得并查阅了《招股说明书（申报稿）》；

4. 取得并查阅了发行人提供的专利证书、手续合格通知书、国家知识产权局出具的证明文件；

5. 在国家知识产权局中国及多国专利审查信息查询网站（cpquery.cponline.cnipa.gov.cn/）、企信网、中国裁判文书网（wenshu.court.gov.cn/）、人民法院公告网（rmfygg.court.gov.cn/）等网站等公开信息网站进行核查；

6. 取得并查阅了尹学军、隔而固（青岛）与发行人签署的《专利实施许可协议书》，以及隔而固（青岛）出具的《关于合作情况的说明》；

7. 取得并查阅了各方就投资设立富华美科技签署的《投资协议》，以及就富华美科技股权处置及投资补偿事项签署的《股权转让协议》《投资补偿协议》；

8. 对富华美科技外部股东、发行人实际控制人商文明和发行人财务总监进行访谈确认；

9. 取得并查阅了北京奥景源支付股权转让款、投资补偿款银行支付凭证以及发行人、控股股东、实际控制人、北京奥景源等关联法人报告期内的银行流水凭证；

10. 取得并查阅了发行人工商档案、相关会议文件；

11. 取得并查阅了发行人主管市场监督管理部门出具的书面确认文件。

（五）核查结论

经核查，本所认为：

1. 通用技术和非通用技术的划分标准主要依据是，在发行人所了解的范围内，相关技术是否由发行人独有。通过对通用技术进行改良和创新，发行人自主研发形成了产品应用层面的核心技术及工艺，以提升产品性能、提高生产效率或适应新的需求，并形成独有的核心技术，发行人基于行业通用技术进行开发升级形成的相关技术具有一定开发难度，且不由同行业公司普遍掌握，发行人相关核心技术在产品性能稳定性、生产效率及质量控制等方面具有优势。发行人主要产品的技术壁垒在应用场景的体现主要为通过长期的技术积累，具备结合具体项目

情况开展系统设计和产品设计、使得各项技术参数满足要求的能力，并能通过检验、测试、监测等手段确保产品质量与稳定性；发行人主要产品的技术壁垒在各类产品的主要工艺环节具有直接的具体体现，主要体现为仿真计算能力、生产方法和生产加工设备的先进性。

2. 发行人在外筒形状、内外筒连接方式和板端连接方式上借鉴了授权专利的设计结构，克服传统橡胶浮置板自身容易产生共振导致车内振动和噪声加剧、系统稳定性较低、结构复杂的缺陷；同时，发行人在借鉴授权专利的设计结构的基础上，在外筒形状、调平板和锁紧板、板端连接方式方面对授权专利产品作了进一步升级。

3. 行业内钢弹簧浮置板道床系统技术路线主要包括以隔而固（青岛）和发行人为代表的“浸泡式阻尼结构”和以九州一轨为代表的“唧筒式阻尼结构”，绝大多数企业采用“浸泡式阻尼结构”技术路线。发行人与九州一轨在钢弹簧浮置板道床系统技术路线方面，总体上均采用质量-弹簧系统，但在能量转换方式、产品主要结构、产品组合方式、密封防水方式等方面存在较大差异；发行人与隔而固（青岛）的产品主要结构、能量转换方式、产品组合方式等基本一致，但在产品的核心减振元件技术、生产工艺、密封防水方式、阻尼性能、顶升工艺、产品监测等方面有较大差异；发行人在产品密封防水、阻尼性能与顶升施工工艺等方面具备优势，且设置断簧指示器对产品的运营状态进行监测。

4. 发行人与隔而固（青岛）或其他主要竞争对手不存在相关知识产权纠纷。

5. 富华美科技外部股东在富华美科技成立初期提供了行业资讯、业务指导、和产品普及推广方面的指导，在富华美科技筹备和设立阶段发挥了一定积极作用，但其重要性有限。

6. 富华美科技外部股东退出时间具有合理性，且各方均已确认该等投资期限和补偿款计算具有合理性。

7. 实际控制人向富华美科技外部股东支付款项的资金来源系发行人向股东的分红款，分红决策程序合法合规，不存在由发行人垫付的情形，相关背景真实、准确；发行人并未从富华美科技相关交易中获益；报告期内，富华美科技外部股

东未参与发行人的日常经营管理,不存在因富华美科技外部股东事项导致发行人业务获取存在合规性风险的情形。

（本页无正文，为《北京市金杜律师事务所关于道尔道科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市的补充法律意见书（二）》之签章页）



经办律师：

刘晓光

冯霞

单位负责人：

王玲

二〇二三年十二月十四日