

沃克森（北京）国际资产评估有限公司关于对上海证券交易所  
《关于无锡新宏泰电器科技股份有限公司发行股份及支付现金购买  
资产并募集配套资金暨关联交易草案信息披露的问询函》  
核查意见的回复

沃克森（北京）国际资产评估有限公司

地址：北京市海淀区首体南路 22 号国兴大厦 21 层

电话：010-52800787

传真：010-88019300

邮编：100048

沃克森（北京）国际资产评估有限公司关于对上海证券交易所  
《关于无锡新宏泰电器科技股份有限公司发行股份及支付现金购买  
资产并募集配套资金暨关联交易草案信息披露的问询函》

核查意见的回复

上海证券交易所：

无锡新宏泰电器科技股份有限公司（以下简称“新宏泰”）于 2017 年 8 月 15 日收到上海证券交易所出具的《关于无锡新宏泰电器科技股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易草案信息披露的问询函》（上证公函【2017】2115 号），沃克森（北京）国际资产评估有限公司（以下简称“评估师”）作为本次重大资产重组评估师，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就反馈意见所提相关问题进行了认真调查、核查及讨论，就问询函中提及的需要评估师核实的相关问题发表核查意见如下：

9、草案披露，标的公司每 12 个月至少接受一次监督检查，《铁路产品认证证书》5 年有效期届满需要重新进行认证审核。除标的公司外，还有 7 家公司持有 CRCC 核发的动车组闸片认证证书（不含试用证书），相较而言标的公司是在 2013 年 9 月最早取得证书的公司。请补充披露：（1）标的公司所有产品取得认证的情况、到期日及收入占比，已到期的后续认证进展情况，是否存在重大不确定性及对持续盈利能力的影响；（2）报告期内，标的公司所处行业的政策变化情况，标的公司产品的市场占有率变化情况；（3）结合行业技术、下游市场开拓能力等具体情况，说明标的资产的核心竞争力；（4）结合国内取得认证证书的公司数量逐渐增多，行业竞争格局所发生的变化情况，说明上述变化对标的公司的市场、产品价格的影响，本次评估是否考虑上述因素的影响。请财务顾问和评估师发表意见。

一、标的公司所有产品取得认证的情况、到期日及收入占比，已到期的后续认证进展情况，是否存在重大不确定性及对持续盈利能力的影响；

【回复】标的公司截止评估基准日认证产品、适用车型、证书编号、有效期

等信息统计如下表：

序号	产品名称	适用车型	证书编号	有效期至
1	TS355	CRH3C、CRH380A、CRH380AL、CRH380B、 CRH380BL、CRH2C二阶段、CRH380BG、CRH380CL	CRCC10213P11109R1 M-3	2017年9月 23日
2	TS399	CRH380B	CRCC10213P11109R1 M-3	2017年9月 23日
3	TS399B	CRH3C、CRH380A、CRH380AL、CRH380B、 CRH380BL、CRH2C二阶段、CRH380BG、CRH380CL	CRCC10213P11109R1 M-3	2017年9月 23日
4	TS566	CRH5A、CRH5G	CRCC10213P11109R1 M-1	2017年9月 23日
5	TS588A	CR400AF、CR400BF	CRCC10213P11109R1 M-6	2017年9月 23日
6	TS122	CRH1系列	CRCC10213P11109R1 M	2017年9月 23日
7	TS123	CRH1系列	CRCC10213P11109R1 M-2	2017年9月 23日

注：根据 CRCC 产品认证实施规则，认证证书认证申请单元按型式、用途等划分。因此，可能存在同一认证证书对应公司多种产品或同一公司产品对应不同认证证书的情况。

报告期内标的公司各个型号的产品收入占比情况如下：

报告期内，天宜上佳产品收入及其占当期主营业务收入比重情况如下：

产品名称	2015 年度		2016 年度		2017 年 1-4 月份	
	收入金额 (元)	占主营业 务收入比 重	收入金额 (元)	占主营业 务收入比 重	收入金额 (元)	占主营业 务收入比 重
TS355	175,529,579.49	64.01%	327,027,253.67	69.38%	104,387,452.99	48.96%
TS399	36,190,355.01	13.20%	62,514,529.91	13.26%	48,235,811.96	22.63%
TS566	15,741,099.75	5.74%	46,202,559.27	9.80%	32,349,181.97	15.17%
TS588A	2,199,615.38	0.80%	9,265,982.91	1.97%	13,643,461.50	6.40%
TS122	36,179,460.02	13.19%	22,106,837.61	4.69%	11,848,290.60	5.56%
合成 闸瓦	2,652,283.77	0.97%	1,315,338.37	0.28%	2,000,217.34	0.94%
合成 闸片	5,732,785.54	2.09%	2,933,359.13	0.62%	724,570.79	0.34%
合计	<b>274,225,178.83</b>	<b>100.00%</b>	<b>471,365,860.87</b>	<b>100.00%</b>	<b>213,188,987.15</b>	<b>100.00%</b>

截止本意见回复，标的公司截止评估基准日拥有 CRCC 铁路产品认证证书 5 张，涵盖 7 个产品，证书有效期均为 2017 年 9 月 23 日。

2017 年 5 月 15 日标的公司向中铁检验认证中心(以下简称中心)提交了 CRCC

产品认证复评申请书，中心受理标的公司申请后于 2017 年 6 月 16 日与公司重新签订了《产品认证合同书》，2017 年 6 月 26 日中心向标的公司下达了《受理产品认证申请通知书》，2017 年 7 月 21 日中铁检验认证中心安排审核组长向标的公司下发了《工厂质量保证能力现场审查通知书》及《企业现场审查计划》，于 2017 年 08 月 04 日至 2017 年 08 月 05 日对标的公司进行为期两天的现场审核。中铁检验认证中心工厂质量保证能力现场审查组审查结论为“受审核方企业生产条件对认证产品基本具备保证能力，推荐批准认证”。2017 年 8 月 5 日，国家铁路产品质量监督检验中心金属化学检验站对标的公司申请认证产品进行抽样，产品抽样检测于 2017 年 8 月 14 日开始，检测周期约为 3 周。中铁检验认证中心收到检测报告后约 2 周内完成认证结果评价，并核发 CRCC 铁路产品认证证书。

综上所述，标的公司 CRCC 后续认证不会对持续经营能力产生重大影响。

## 二、报告期内，标的公司所处行业的政策变化情况，标的公司产品的市场占有率变化情况；

**【回复】：**报告期内标的公司所处行业的政策变化情况如下：

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），标的公司主营业务所属行业为“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业。”

天宜上佳主营业务属于国务院 2015 年 5 月 8 日发布的《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号文）中十大重点发展领域之“先进轨道交通装备制造”行业。报告期内国家颁布了各类产业政策支持该行业发展。

### 1、行业主要法律法规及政策规定

#### 1.1 行业管理体制

政府主要是通过颁布相关法律法规、政策以及规划，对行业进行引导和监管。轨道交通装备制造行业的相关管理部门包括国家发改委、交通运输部、工信部等。标的公司主营产品所属的铁路制动系统行业的主管部门有国家铁路局、中国铁路总公司、中铁检验认证中心与中国铁道科学研究院。

国家铁路局组织拟订和监督实施铁路技术标准、铁路运输和工程建设市场秩序、政策措施等，并负责铁路安全生产监督管理工作。中国铁路总公司负责铁路运输统一调度指挥、拟订铁路投资建设计划、建设目前期工作、管理建设项目

等工作，负责国家铁路运输安全，承担铁路安全生产主体责任，为铁路机车车辆专用设备的主管部门。中铁检验认证中心负责铁路产品生产许可证和制造特许证的发放、考核和检验。中国铁道科学研究院为原铁道部直属科研机构，是中国铁路行业唯一的多学科、多专业的综合性研究院，负责相关产品检验。行业管理体制上则表现为在国家宏观产业政策指导下的行业自律管理和行业协会协调。

中国铁道学会主要负责开展国内铁道学术交流活动，开展铁道科技决策咨询，提供政策建议，接受委托，开展技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术中介等工作；接受政府有关部门委托，开展科技成果鉴定、技术资格认证、技术政策和技术标准制定及课题研究等工作；积极开展厂会协作，促进铁道企业技术进步和产品开发。

中国城市轨道交通协会经民政部报国务院批准成立，是我国城市轨道交通领域的国家一级协会，主要负责促进企业间的有效整合，合理配置我国轨道交通产业的科技资源、人才资源、资金资源，提高我国轨道交通产业核心竞争力。组织开展对我国城市轨道交通领域规划、建设、运营管理、生产的调查研究。

## 1.2 主要法律法规

行业涉及的主要法律法规包括：《中华人民共和国铁路法》（修订）、《铁路技术管理规程》、《铁路运输基础设施生产企业审批办法》、《铁路安全管理条例》、《铁路主要技术政策》、《铁路产品认证管理办法》等。

## 1.3 主要产业政策及制定时间

行业法规	颁布机构	实施时间
《铁路标准化“十三五”发展规划》	国家铁路局	2017年
《中长期铁路网规划》	国家发展和改革委员会，交通运输部，中国铁路总公司	2016年
《铁路专用设备缺陷产品召回管理办法》	交通运输部	2016年
《中华人民共和国铁路法》（修订）	全国人大常委会	2015年
《铁路运输基础设施生产企业审批办法》	交通运输部	2014年
《铁路安全管理条例》	国务院	2014年
《铁路运输基础设施生产企业审批办法》	交通运输部	2014年
《铁路主要技术政策(2013)》	铁道部	2013年
《铁路产品认证管理办法》	铁道部、国家认证认可监督管理委员会	2012年
《铁路“十二五”发展规划》	铁道部	2012年

行业涉及的主要产业政策包括：

### 1.3.1 《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》

2017年2月3日，国务院发布《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》，明确提出到2020年，我国铁路营业里程将达到15万公里，高速铁路营业里程将达到3.0万公里并覆盖80%以上的城区常住人口100万以上的城市，城市轨道交通运营里程将达到6,000公里，动车组列车承担铁路客运量的比重将由2015年末的46%提升至2020年末的60%。

### 1.3.2 《中长期铁路网规划》

2016年7月，中国国家发改委发布最新修订的《中长期铁路网规划》，规划提出到2020年，一批重大标志性项目建成投产，铁路网规模达到15万公里，其中高速铁路3万公里，覆盖80%以上的大城市，为完成“十三五”规划任务、实现全面建成小康社会目标提供有力支撑。到2025年，铁路网规模达到17.5万公里左右，其中高速铁路3.8万公里左右，网络覆盖进一步扩大，路网结构更加优化，骨干作用更加显著，更好发挥铁路对经济社会发展的保障作用。展望到2030年，基本实现内外互联互通、区际多路畅通、省会高铁连通、地市快速通达、县域基本覆盖。

### 1.3.3 《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》

2014年11月16日，国务院发布《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》，提出加快推进铁路投融资体制改革，按照市场化方向，不断完善铁路运价形成机制，向地方政府和社会资本放开城际铁路、市域（郊）铁路、资源开发性铁路和支线铁路的所有权、经营权。

### 1.3.4 《国务院关于改革铁路投融资体制加快推进铁路建设的意见》

2013年8月9日，国务院发布《关于改革铁路投融资体制加快推进铁路建设的意见》，提出与经济社会发展需要、其他交通方式和国外先进水平相比，铁路仍然是综合交通运输体系的薄弱环节，发展相对滞后。当前，铁路管理体制进行了重大改革，实现了政企分开，面对铁路发展的新形势新要求，应加快改革铁路投融资体制，推进“十二五”铁路建设，争取超额完成2013年投资计划，切实做好明后两年建设安排。

### 1.3.5 《铁道部关于鼓励和引导民间资本投资铁路的实施意见》

2012年5月，铁道部发布《铁道部关于鼓励和引导民间资本投资铁路的实施意见》（铁政法〔2012〕97号），结合铁路行业特点，提出“鼓励民间资本参与铁路技术创新，投资铁路新型运输设备、轨道桥梁设备、电气化铁路设备器材、节能环保设备器材、安全检验检测设备及其他铁路专用设备的研发、设计、制造和维修，平等参与设备采购投标”的实施意见。

### 1.3.6 《高端装备制造业“十二五”发展规划》

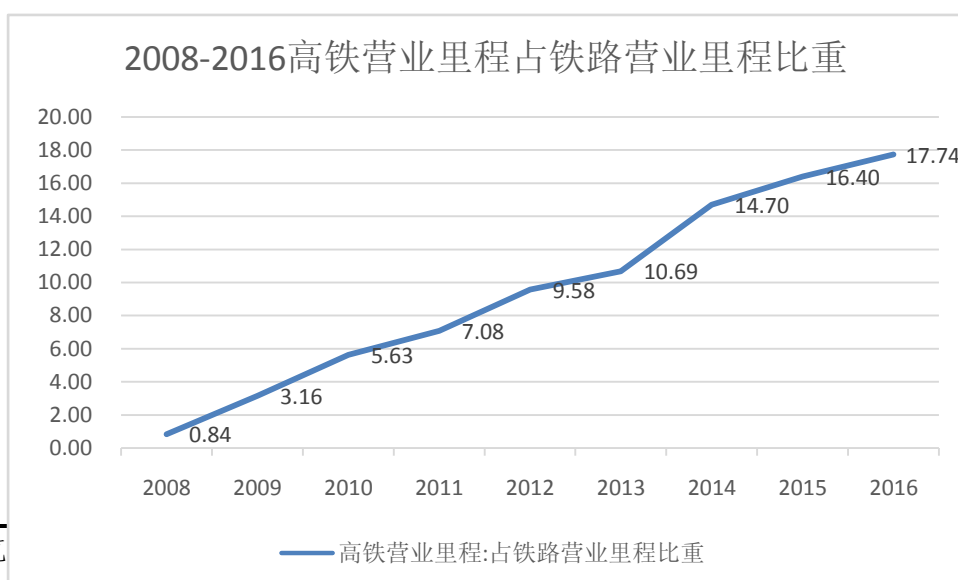
2012年5月，国家工业和信息化部发布《高端装备制造业“十二五”发展规划》，将2015年的行业发展目标设定为：轨道交通装备产业年销售产值超过4,000亿元，产品满足我国轨道交通建设需要；行业研发投入占产品销售收入比重达到5%以上，主要产品达到国际先进水平，并批量进入国际市场。

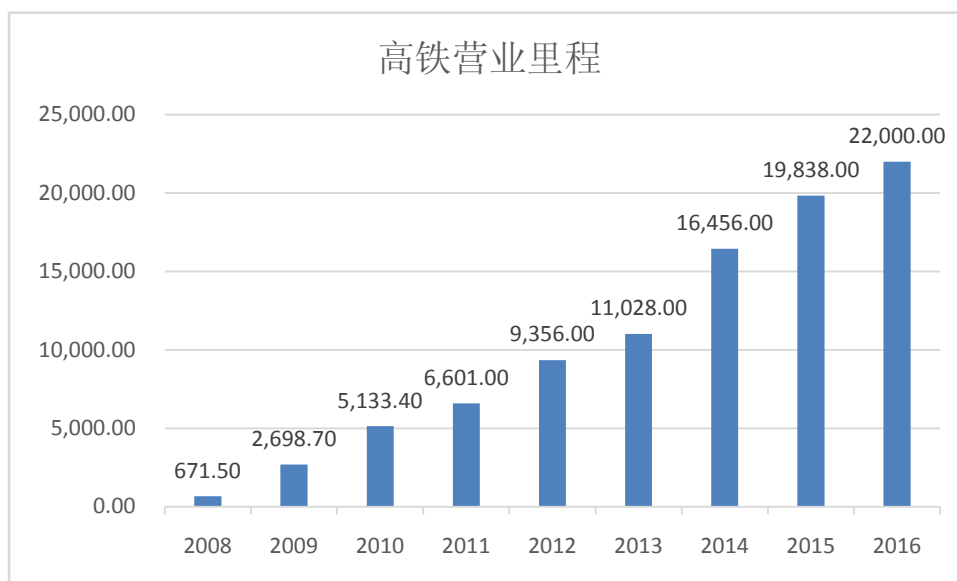
同时，将动车组制动系统作为未来重点发展方向，指出：“重点开展为高速铁路客车、重载铁路货车、新型城市轨道交通装备等配套的轮轴轴承、传动齿轮箱、发动机、转向架、钩缓、减振装置、牵引变流器、绝缘栅双极型晶体管(IGBT)器件、大功率制动装置、供电高速开关等关键零部件的研发和制造，提高质量水平，满足整机配套需求。”

## 2、行业现状与发展前景及竞争情况

### 2.1 行业现状分析

2.1.1 高铁建设是“十二五”期间亮点，高铁营业里程达到1.9万公里。中国自2008年开通高铁，高铁在铁路营业里程的占比不到1%，截至2016年我国高铁占铁路营业里程17.74%，由此可见高铁建设发展非常迅速。（数据来源：Wind资讯）



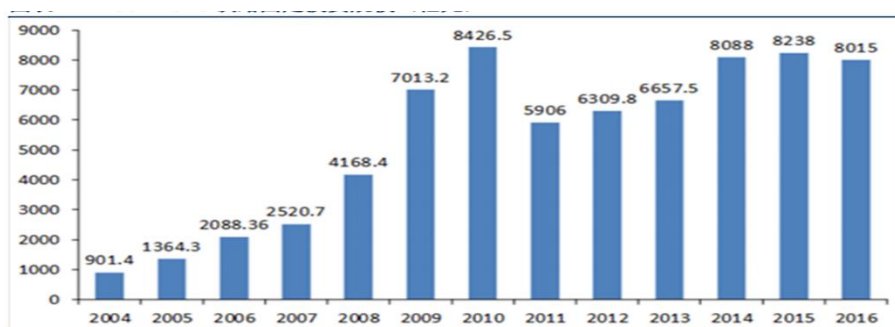


数据来源：Wind 资讯

2016 年末全国铁路营业里程达到 12.4 万公里，比上年增长 2.5%，其中高铁营业里程超过 2.2 万公里。全国铁路路网密度 129.2 公里/万平方公里，增加 3.2 公里/万平方公里。全年完成铁路固定资产投资 8015 亿元，投产新线 3281 公里，其中高速铁路 1903 公里。（数据来源：2016 年交通运输行业发展统计公报）

从 2002 年到 2010 年，铁路投资大体呈现出先慢后快的增长态势。2011 年 7.23 甬温线特别重大铁路交通事故后和刘志军案以后，铁路投资放缓，从 2010 年的 8427 亿降到 5906 亿。在经历了缓慢的爬坡以后，2014 年，铁路投资再度站上 8000 亿，15 年完成投资额 8238 亿，16 年投资额达 8015 亿。

2004-2016 年铁路固定投资规模（亿元）



数据来源：交通运输行业发展统计公告

2.1.2“十二五”期间，我国城市轨道交通累计新投运线路 2019 公里，完成投资 12289 亿元，客运量 528 亿人次，规模快速增长、客运效果不断向好、系统制式和线网层次逐步丰富、网络化格局基本形成，运营服务水平稳步提高。（数据来



源：城市轨道交通 2015 年度统计和分析报告)

## 2.2 行业发展趋势

2.2.1 2016 年，我国高铁营运里程达 2.2 万公里，占铁路营运里程的比重为 17.74%，动车组拥有量达 2,586 组，总计 20,688 辆。由《中长期铁路网规划》可知，到 2020 年，一批重大标志性项目建成投产，铁路网规模达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，覆盖 80%以上的大城市，为完成“十三五”规划任务、实现全面建成小康社会目标提供有力支撑。到 2025 年，铁路网规模达到 17.5 万公里左右，其中高速铁路 3.8 万公里左右，网络覆盖进一步扩大，路网结构更加优化，骨干作用更加显著，更好发挥铁路对经济社会发展的保障作用。展望到 2030 年，基本实现内外互联互通、区际多路畅通、省会高铁连通、地市快速通达、县域基本覆盖，高铁总里程有望达到 4.5 万公里。届时，高速铁路网基本连接省会城市和其他 50 万人口以上大中城市，实现相邻大中城市间 1—4 小时交通圈。

高铁市场不但内需旺盛，海外市场也获突破。高铁海外市场需求巨大，随着“一带一路”战略的推进，“十三五”期间出口有望成为轨交行业一大亮点。

2.2.2 从城市人口布局来看，城轨发展潜力巨大。根据国务院办公厅 2003 年 9 月发布的《关于加强城市快速轨道交通建设管理的通知》，发展地铁的城市应符合如下要求：地方财政一般预算收入在 100 亿以上，国内生产总值达到 1000 亿以上，城区人口在 300 万人以上，规划线路的客流规模达到单向高峰每小时 3 万人以上。根据第六次人口普查数据：我国 339 个地级以上城市中，人口超过千万的城市 13 个；超过百万的城市 303 个，发展潜力巨大。

## 2.2.3 中国标准动车组情况

2017 年 6 月 26 日，我国自主研发的中国标准动车组“复兴号”在京沪线投入运营。中国标动是指形成中国标准体系的动车组，其大量采用中国国家标准、行业标准、中国铁路总公司企业标准等技术标准，同时采用了一批国际标准和国外先进标准，具有良好的兼容性能，在 254 项重要标准中，中国标准占 84%。中国标准动车组整体设计以及车体、转向架、牵引、制动、网络等关键技术都是我国自主研发，具有完全自主知识产权。中国标准动车组现有两种型号，其中青岛四方生产的“蓝海豚”命名为 CR400AF、长客股份生产的“金凤凰”被命名为 CR400BF，列车实验速度 400km/h 以上、持续运行速度 350km/h。

中国高铁出海是国家“一带一路”战略下,高端装备输出的重要内容。中国标准动车组确立的技术标准,为出海的高技术壁垒扫清障碍。中国标准动车组在确立了成本优势、国家支持优势、经验优势后,技术优势正式形成。

中国标准动车组的设计研制,遵循了安全可靠、简统化、系列化、经济性、节能环保等原则,在方便运用、环保、节能、降低全寿命周期成本、进一步提高安全冗余等方面加大了创新力度。研制期间,先后完成总体技术条件制定、方案设计、整车型式试验、科学实验、空载运行、模拟载荷试验等工作,在大西线开展了型式试验,在郑徐线开展了高速交会试验,在哈大、京广高铁进行了载客运行,各项考核指标全部符合标准规范和运用要求,安全性、舒适性及各项性能指标以及运用适应性、稳定性、可靠性、制造质量均达到设计要求,整车性能指标实现较大提升,设计寿命由 20 年提高到 30 年。

中国标准动车组构建了体系完整、结构合理、先进科学的技术标准体系,涵盖了动车组基础通用、车体、走行装置、司机室布置及设备、牵引电气、制动及供风、列车网络标准、运用维修等 10 多个方面,达到国际先进水平。

标的公司于 2017 年 1 月 5 日取得证书编号为 CRCC10217P11109R1M-6 铁路产品认证证书,该认证认证的高铁闸片适用的列车型号为 CR400AF 和 CR400BF。截止评估基准日的公司是唯一获得 CR400AF 和 CR400BF 高铁闸片认证的供应商。

根据中国铁路 95306 网,铁路物资采购商务平台显示,2017 年 4 月 14 日铁总发布中国标动三款配套设备招标项目,分别采购司机操控系统、列控系统和机车无线通信设备各 100 套,对应动车组约 50 列,表明铁总对中国标动的采购正逐步展开。十三五期间,动车组招标采购空间巨大。

### 3、标的公司产品的市场占有率变化情况

根据《2017-2022 年中国高铁刹车片市场研究及投资前景预测报告》,可知:一列动车组一年需更换刹车片 3-4 次。

我国动车组保有量呈上升趋势,根据中国铁路总公司官方网站发布的《铁道统计公报》:2014 年动车组 1404 列(8 节),2015 年 1883 列(8 节),2016 年 2586 列(8 节)。根据 2013 年度动车组招标情况,350KM 以上动车组占比 62.16%,按

350KM 以上动车组保有量占比 62%进行计算,从不同动车组车型刹车片需求来看,350KM 以上动车组每列需要 160 片,250KM 每列需求量在 160-190 片之间。根据高铁运行的经验数据分析,高铁刹车片一般每年需要更换 3-4 次。

12306 网站公布的 2017 年 6 月 1 日全部 G、D、C 字头共计 5386 个车次,这些车次在 6 月 1 日当天运行公里数为 329 万公里,折合全年运行 12 亿公里,考虑暑运和春运因素后,预计每年运营里程为 13-14 亿公里,根据国家铁路局 2016 年铁道统计公报显示,中国动车组是 2586 列(8 节车厢为一列),考虑到部分车次为 16 节一列的情况,判断每年每列动车闸片更换 3 次左右是合理的。谨慎考虑后,本次预测按照保守估计每年更换 2.5 次。

根据上述数据计算出 2014 年至 2016 年度天宜上佳市场占有率如下表:

项目	2014 年度	2015 年度	2016 年度
天宜上佳销售量(片)	39,953.00	101,701.00	205,465.00
市场保有量(片)	561,600.00	753,200.00	1,034,400.00
市场占有率	7.11%	13.50%	19.86%

从上述表格统计数据可知:2014 年至 2016 年度,天宜上佳在高铁闸片市场的占有率逐年攀升。

### 三、结合行业技术、下游市场开拓能力等具体情况,说明标的资产的核心竞争力;

【回复】标的公司主要从事粉末冶金闸片及机车、城轨车辆闸片、闸瓦生产和销售。标的公司在行业中的技术达到国内先进水平,属于高新技术企业。

#### 1、粉末冶金闸片生产技术介绍如下:

天宜上佳动车组粉末冶金闸片技术是经过多年研发、生产形成的成熟技术,通过对国内外既有闸片的运行情况统计分析,在此基础上不断创新、优化形成。该技术涉及专利、技术诀窍、生产配方等。高铁闸片生产技术具有以下特点:

##### 1.1 高可靠性

标的公司高铁闸片通过了 CRCC 认证,多次在中国铁道科学研究院“高速铁路系统试验国家工程实验室”基础制动试验台进行了 1:1 制动动力台架试验,试验结果表明,闸片摩擦磨损性能稳定,与制动盘匹配良好;摩擦系数、制动距离、

制动温度、磨耗量等技术指标符合 350km/h 及以上高速列车技术要求，部分指标优于进口产品。最高试验速度 530km/h。

### 1.2 经济性

充分考虑到各种用户的需求，提供不同速度等级、不同寿命的闸片供用户选择，通过合理的闸片结构设计和配方优化，提高闸片寿命，降低用户的采购成本、安装成本。降低闸片安装带来的松动脱落等风险。

### 1.3 安全舒适性

闸片采用弹性浮动结构，摩擦系数平稳、噪音低，保证车辆制动安全，减少噪音污染。

### 标的公司生产技术与行业比较

标的公司闸片制造技术与常规制造技术的比较优势如下：

技术流程	常规技术说明	天宜上佳技术说明	天宜上佳技术优势
混料	一般采用V型、枣核型混料机或三维立体型混料机	新型混料设备，采用定制的变频双向反向螺旋式混料机，通过螺旋轴与混料机按相反方向转动提高混合料均匀性	1、减少混料时间； 2、提高混合料均匀性。
压制	手动压制或半自动压制	自动双向压制	1、提高压坯密度和毛坯均匀性； 2、提高生产效率。
烧结	钟罩炉、井式炉	热压连续烧结炉	1、提高生产效率； 2、提高产品一致性。
烧结	钟罩炉、井式炉	热压连续烧结炉	1、提高生产效率； 2、提高产品一致性。

## 2、城轨合成闸片闸瓦生产技术

天宜上佳合成闸片闸瓦生产技术吸取了国内外复合材料生产技术的经验，通过技术及工艺改进，不断创新优化，形成了自主的合成闸片、闸瓦技术。天宜上佳可生产 32 种型号的合成闸瓦、闸片，且生产的产品已经在广州、成都、上海、北京、天津等地得到了广泛的应用和推广。

合成闸瓦、闸片生产技术具有以下特点：

### 1.1 高可靠性

标的公司部分合成闸瓦、闸片已经经过了装车试验，闸瓦、闸片的性能均符合铁标及各车辆段列车的使用要求，同时闸瓦、闸片在使用的过程中，制动平稳、噪音较小，与制动盘和车轮踏面具有良好的匹配性。

## 1.2 经济实用性

合成闸瓦、闸片的设计研发，充分考虑列车的使用工况及客户的需求，通过合理的结构设计和配方优化，降低了闸瓦、闸片的生产成本，同时提高了闸瓦、闸片的使用寿命，从而降低用户的采购成本、劳动力。

## 1.3 安全舒适性

合成闸片、闸片具备稳定的摩擦系数平稳、较低的噪音，一方面确保了列车的行驶安全，一方面改善了乘车的舒适度。同时在原材料的选购方面，均采用符合标准要求的无毒无害物质，由此减少了对环境的污染，降低了对人类的健康危害。

### 标的公司闸片制造技术与常规制造技术的比较

技术流程	常规技术说明	天宜上佳技术说明	天宜上佳技术优势
混料 (密炼)	强力加压捏炼机	采用滚轴较小间隙、可调速、控压的密闭式密炼机	1、减少混料时间； 2、提高混合料均匀性、提高了混合料的合格率； 3、改善了工作环境； 4、减少了劳动强度，提高了生产效率。
压制	手动压制	半自动压制	1、提高生产效率； 2、提高产品一致性。

## 3、标的公司的下游市场开拓能力的说明

由于铁路系统自身的行业特性，国内动车组整车生产制造和运营服务主要集中在少数企业，下游行业集中度较高。在此情况下，下游企业在议价、供货和产品性能要求的谈判上更有优势。但是由于动车组闸片属于高铁运行安全的关键零部件，铁路运行及管理部门更加关注产品质量安全和供货安全，在安全和价格之间，铁路运行及管理部门首选安全因素而不是价格因素，因此下游行业对于本行业的产品价格预计不会产生重大不利影响。由于下游行业较为集中，下游行业对本行业产品的需求会影响本行业的供货数量。同时，随着国家产业政策的推动和动车组制造技术的进步，下游企业对高性能零部件的要求越来越高，这将促使本行业加快技术革新和新产品研发速度以满足它们的各项要求。

天宜上佳有两种销售模式：一种是通过招投标形式，一种是通过将产品直接销售给地方铁路局下属公司的形式。截止评估基准日，天宜上佳已与中国铁路总

公司下属 18 个铁路局中包括北京、上海、哈尔滨等 15 个铁路局提供动车组粉末冶金闸片。

标的公司拥有较为强大的销售团队，销售部设有销售副总 1 人，销售总监 1 人，区域销售经理 6 人，26 个售后服务站售后服务人员 50 人，销售内勤人员 4 人。

#### 4、天宜上佳在行业技术及下游市场开拓能力方面的核心竞争力

天宜上佳的核心竞争力在行业技术及下游市场开拓能力方面主要体现在：

##### 4.1 技术优势

标的公司产品具有高可靠性，标的公司高铁闸片通过了 CRCC 认证，多次在中国铁道科学研究院“高速铁路系统试验国家工程实验室”基础制动试验台进行了 1:1 制动动力台架试验，试验结果表明，闸片摩擦磨损性能稳定，与制动盘匹配良好；摩擦系数、制动距离、制动温度、磨耗量等技术指标符合 350km/h 及以上高速列车技术要求，部分指标优于进口产品。最高试验速度 530km/h。

标的公司产品具有经济性，充分考虑到各种用户的需求，提供不同速度等级、不同寿命的闸片供用户选择，通过合理的闸片结构设计和配方优化，提高闸片寿命，降低用户的采购成本、安装成本。降低闸片安装带来的松动脱落等风险

标的公司产品具有安全舒适性，闸片采用弹性浮动结构，摩擦系数平稳、噪音低，保证车辆制动安全，减少噪音污染。

标的公司作为时速 300 公里以上速度等级动车组闸片的研发和生产厂家，目前还承担了“时速 350 公里中国标准动车组”粉末冶金制动闸片（TS588A）的研制任务。按铁路总公司计划：2015 年二季度由南、北车各交付一台样车进行整车型式试验，两列车的制动闸片均由标的公司提供，并且具备唯一性。中国标准动车组按计划于 2017 年投入批量生产，将是未来中国高铁的主力车型。

截止评估基准日，标的公司母公司拥有 10 项发明专利及 44 项实用新型专利，标的公司全资子公司天仁道和拥有 7 项实用新型专利，2 项外观设计专利。

2010 年 12 月，标的公司获颁国家高新技术企业证书；2015 年 3 月，《高速列车/动车组制动系统用粉末冶金闸片结构、配方研发及产业化》项目获得“2015 年度北京市科学技术奖”三等奖；2015 年 9 月，《中国标准动车组（时速 350 公里）

制动闸片研制》项目入选 2015 年度“北京市科技计划”；2016 年 3 月，标的公司与北京科技大学、北京有色金属研究总院等研究机构共同承担国家“十三五”重点研发计划“高铁制动系统铜合金闸片的制备和应用”课题，将建立 400km/h 速度等级闸片企业标准并通过 1:1 制动台架试验；2017 年 6 月 23 日，标的公司全资子公司天仁道和“高速列车基础制动材料研发及智能制造示范生产线”项目中标国家工信部、财政部“2017 年工业强基工程项目”

## 2.2 市场优势

标的公司高铁闸片市场优势显著增强，经济效益增长势头迅猛。

标的公司是国内较早应用摩擦材料新技术的企业，拥有多个系列的摩擦材料产品品种，分别应用于铁路货车、客车、机车，地铁领域，能满足多方面市场需求。除欧洲发达国家外，标的公司是向整车制造厂制动系统提供粉末冶金制动闸片配套的唯一国内生产商。

2017 年 6 月 26 日，中国铁路总公司牵头组织研制、具有完全自主知识产权、达到世界先进水平的中国标准动车组 CR400AF 与 CR400BF“复兴号”正式投入运营，标的公司生产的粉末冶金闸片 TS588A/32 在 2017 年 1 月 15 日获得中铁检验认证中心出具的《铁路产品认证证书》（编号：CRCC10217P11109R1M-6），适用于中国标准动车组 CR400AF 与 CR400BF。截至本报告书出具日，标的公司为中国标准动车组闸片唯一供应商。

2013 年 11 月 22 日，标的公司与长客股份签订销售合同，向长客股份提供动车组粉末冶金制动闸片 10,000 片，成功实现进口替代。截止评估基准日，标的公司已向中国铁路总公司下属 18 个铁路局中包括北京、上海、哈尔滨等 15 个铁路局提供动车组粉末冶金闸片。

## 4.3 研发能力

自 2004 年铁道部首次进口动车组开始，作为制动系统的核心关键零部件，动车组粉末冶金闸片长期依赖进口，严重影响国家高铁战略安全。2009 年 11 月 3 日标的公司设立以来，依靠自主研发，在动车组粉末冶金闸片的材料配方、工艺路线、生产装备等方面陆续取得重大突破。2013 年 11 月 22 日，标的公司与长客股份签订销售合同，向长客股份提供动车组粉末冶金制动闸片 10,000 片，成功实现进口替代。

标的公司在高铁动车制动闸片研发领域拥有雄厚实力与广泛的合作网络，与北京科技大学、西南交通大学建立了稳定的“产、学、研”合作关系，并与行业相关技术专家签订了聘用协议。同时，2016年3月，标的公司与北京科技大学、北京有色金属研究总院等研究机构共同承担国家“十三五”重点研发计划“高铁制动系统铜合金闸片的制备和应用”课题，将建立400km/h速度等级闸片企业标准并通过1:1制动台架试验；2017年6月23日，标的公司全资子公司天仁道和“高速列车基础制动材料研发及智能制造示范生产线”项目中标国家工信部、财政部“2017年工业强基工程项目”。

#### 4.4 区域优势

标的公司作为海淀区中关村高新技术企业，有着极大的区域优势。

中关村是目前国内轨道交通产业规模最大、研发实力最强的区域，占据着设计研发、整车制动、信号控制、运营服务等产业链的高端环节。众多轨道交通领域集团总部的集聚、大量的高校和科研院所以及活跃的资本，为标的公司的发展提供了在技术、人才、项目、市场和资金等方面的丰富资源。

报告期内天宜上佳持续保持研发投入、强化销售力度，2015年、2016年、2017年1-4月营业收入分别为27,463.76万元、47,149.85万元、21,318.90万元，营业收入呈现快速增长趋势，充分体现了天宜上佳产品技术的先进性及下游市场客户的开拓能力。

**四、结合国内取得认证证书的公司数量逐渐增多，行业竞争格局所发生的变化情况，说明上述变化对标的公司的市场、产品价格的影响，本次评估是否考虑上述因素的影响。**

**【回复】**随着国内取得认证证书的公司数量逐渐增多，势必会造成粉末冶金闸片竞争更加激烈，势必会影响整个行业的竞争格局的变化，也势必会影响产品价格。

##### 1、对标的公司市场的影响

###### 1.1 近几年标的公司销售情况

标的公司有两种销售模式：一种是通过招投标形式，一种是通过将产品直接销售给地方铁路局下属公司的形式。截止评估基准日，全国铁总下属18家路局已经有15家路局已采购了标的公司的高铁闸片。



评估人员走访了标的公司的部分客户，根据现场访谈得知，高铁闸片需求量随着车次的增加和新增动车组每年都在攀升，闸片的需求量会随着未来新开通的线路以及老线路上增加的车辆密度上涨。

### 1.2 海外市场简述：

中国轨交跻身世界，一带一路打开市场，海外产业链整合不断推进，高铁市场不但内需旺盛，海外市场也获突破。高铁海外市场需求巨大，随着一带一路战略的推进，“十三五”期间出口有望成为轨交行业一大亮点。“一带一路”十年发展规划的确立正大幅提升中国轨交海外市场拓展的力度。标的公司作为国内首家打破高铁闸片垄断的企业，也势必随着国家高铁“走出去”战略占领世界高铁闸片的一席之地。

### 1.3 企业产量预测

上庄镇厂区的产能我们根据企业生产线设备的瓶颈产能计算总产能，计算后上庄镇厂区的年产量上限为 39 万片。标的公司为分别在北京窦店和天津武清新建新厂区，其中北京窦店新厂区全部生产高铁闸片，天津武清新厂区生产合成闸瓦闸片，两个新厂区计划 2018 年底竣工，2019 年二季度正式搬迁投产。根据新厂区可研报告及政府规划文件显示，窦店在建项目为高速列车基础制动材料研究院及智能制造示范生产线项目，年产量为 80 万片，预计于 2018 年底建成投产；天津武清新厂区可研报告及政府规划文件显示，武清在建项目为年产 20 万件铁路机车车辆制动闸片项目，年产量为 20 万片，预计于 2018 年底建成投产。在预测期中，2017-2018 年产量总上限为 39 万片，2019 年及以后高铁闸片年产量上限为 80 万片，合成闸瓦闸片年产量上限为 20 万片。

### 1.4 中国动车组数量预测

根据 2013 年至 2016 年铁道统计公报显示，2013 年至 2016 年每年动车组逐年增加，详见下表：

单位：标准列

单位	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
标准组	1,003.00	1,404.00	1,883.00	2,586.00
比上年度增加	178	401	479	380

根据中国中车（股票代码 601766.SH）2016 年年报显示，中国中车每年产量为 449 标准组，根据该增长速度，我们预测出 2017 年 5-12 月至 2023 年的动车标准组数量如下表：

单位：标准列

单位	2017年 5-12月	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年
标准组	2,987	3,436	3,885	4,334	4,783	5,232	5,681
比上年增加	401	449	449	449	449	449	449

每标准组需要安装闸片 160 片，按每年更新 2.5 次计算出高铁闸片的需求量如下表：

单位	2017年 5-12月	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年
标准组（组）	2,987	3,436	3,885	4,334	4,783	5,232	5,681
动车组闸片需求量（片）	1,194,800	1,446,240	1,625,840	1,805,440	1,985,040	2,164,640	2,344,240

### 1.5“复兴号”中国标准动车组预测

根据中国铁路 95306 网，铁路物资采购商务平台显示，2017 年 4 月 14 日铁总发布中国标动三款配套设备招标项目，分别采购司机操控系统、列控系统和机车无线通信设备各 100 套，对应动车组约 50 列，表明铁总对中国标动的采购正逐步展开。十三五期间，动车组招标采购空间巨大，“复兴号”上线运营有望带来动车组招标重回高位。我们预测中国标准动车组的数量如下表：

单位：标准列

项目	2017年5-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
中国标准动车组	50	80	200	400	400	400	400

根据上述预测并结合历史销售情况，历史年度及未来企业高铁闸片的销售量及市场占有率统计如下：

单位：片

产品规格	2017年 5-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
TS122	20,000	30,000	30,000	35,000	35,000	40,000	50,000
TS566	20,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
TS355	80,000	120,000	125,000	140,000	150,000	160,000	200,000
TS399	10,000	40,000	43,000	54,000	75,000	100,000	100,000
TS588A	7,399	48,800	100,000	160,000	250,000	330,000	400,000
合计	137,399	268,800	328,000	419,000	540,000	660,000	780,000
市场保有量 预计	1,194,800	1,446,240	1,625,840	1,805,440	1,985,040	2,164,640	2,344,240
市场占有率	11.50%	18.59%	20.17%	23.21%	27.20%	30.49%	33.27%

随着国内取得认证证书的公司数量逐渐增多，同种类型的产品竞争厂家会增

多，这样导致市场占有率增长速度有所下降。

## 2、对标的公司产品价格的影响

高速列车制动力主要有电制动力和摩擦力，而摩擦制动力是列车安全停车的最后保障。摩擦制动力依靠制动系统中的制动盘和刹车片之间的摩擦来实现，而制动系统中刹车片性能的好坏对列车制动效果有着非常大的影响。

高铁刹车片作为高铁行车安全的重要零部件，对列车安全起着关键作用，虽然高铁闸片实行招标集采制度，但是铁路运营及管理部门对高铁闸片零部件的质量为首选因素，铁路运营及管理部门更关心的是闸片的质量安全和供应安全，铁路运营及管理部门在采购高铁闸片零部件时，质量安全和供应安全因素高于价格因素。

2013 年以前，我国国内高铁闸片市场被境外公司垄断，垄断的背后是价格较高，即当时价格在 1.5 万元/片左右，标的公司打破行业垄断后，截止评估基准日时点，国内高铁闸片市场价格在 2500 元/片左右（不含税），高铁闸片价格大幅下降的过程已经基本完成，现阶段价格降幅在不断减少。

综上所述，铁路运营及管理部门未来为了保证质量安全和供应安全，未来价格大幅下降的空间已经不大，以后年度销售价格应是以小幅下降，标的公司预计基本在 5 年后价格会趋于稳定。

TS588A 型号闸片是为中国标准动车组“复兴号”配套零部件，截止评估基准日，全国只有标的公司独家拥有复兴号动车组制动闸片的 CRCC 认证。针对 588A 型号价格在 2017 年至 2019 年不降价，从 2020 年开始价格逐渐下降，至 2023 年价格降至与其他型号高铁闸片一致。

经过预测后各个型号未来预测价格情况表：

单位：元

项目	2017 年 5-12 月	2018 年度	2019 年度	2030 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
TS122 (200-250)	2,235.53	2,168.46	2,125.09	2,103.84	2,082.80	2,061.97	2,000.00
TS566 (200-250)	1,199.63	1,199.63	1,199.63	1,199.63	1,199.63	1,199.63	1,199.63
TS355 (300-350)	2,162.13	2,097.26	2,055.32	2,034.76	2,014.42	2,014.42	2,000.00
TS399	2,275.27	2,207.02	2,162.88	2,119.62	2,077.23	2,056.45	2,000.00
TS588A (标动)	2,435.90	2,435.90	2,435.90	2,314.10	2,198.40	2,088.48	2,000.00

注：TS566 型号高铁闸片使用的是 10 块摩擦块，其他型号高铁闸片使用的是 18 块摩擦块，TS566 型号的价格低于其他型号。

综上所述，随着国内取得认证证书的公司数量逐渐增多，行业竞争格局所发

生的变化，评估盈利预测考虑了市场占有率的变化和价格变化因素影响。

## 五、核查意见

经核查，评估师认为，标的公司不存在重大不确定性及对持续盈利能力的影响。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），标的公司主营业务所属行业为“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。从2014年开始标的公司在高铁闸片的市场占有率逐年攀升，且销售量也随着市场占有率的提升在大幅上升。标的公司的核心竞争力体现在技术优势、市场优势、研发优势、区域优势。随着国内取得认证证书的公司数量逐渐增多，行业竞争格局所发生的变化，评估盈利预测考虑了市场占有率的变化和价格变化因素影响。

（本页无正文，为《沃克森（北京）国际资产评估有限公司关于对上海证券交易所<关于无锡新宏泰电器科技股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易草案信息披露的问询函>核查意见的回复》之签章页）

沃克森（北京）国际资产评估有限公司



（盖章）

2017年9月6日