本资产评估报告依据中国资产评估准则编制

浙江三维橡胶制品股份有限公司拟发行股份购买资产涉及的广西三维铁路轨道制造有限公司股东全部权益价值评估项目

资 产 评 估 报 告

坤元评报〔2018〕260 号

（共一册，第一册）

坤元资产评估有限公司

二〇一八年五月三十日

目　录

资产评估师声明 1

资产评估报告·摘要 2

资产评估报告·正文 4

一、 委托人、被评估单位及其他评估报告使用人 4

二、 评估目的 15

三、 评估对象和评估范围 15

四、 价值类型及其定义 22

五、 评估基准日 22

六、 评估依据 23

七、 宏观经济及行业分析 25

八、 评估方法 45

九、 评估程序实施过程和情况 65

十、 评估假设 66

十一、 评估结论 67

十二、 特别事项说明 69

十三、 资产评估报告使用限制说明 73

十四、 资产评估报告日 74

资产评估报告·附件

一、委托人和被评估单位的承诺函 76

二、评估机构备案公告及资产评估机构证券业资格证书 78

三、签名资产评估师职业资格证书登记卡 80

四、被评估单位基准日审计报告 82

五、评估对象涉及的主要权属证明资料 98

资产基础法评估结果汇总表及明细表 106

资产评估师声明

一、本资产评估报告依据财政部发布的资产评估基本准则和中国资产评估协会发布的资产评估执业准则和职业道德准则编制。

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定及本资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，本资产评估机构及资产评估师不承担责任。

本资产评估报告仅供委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。

本资产评估机构及资产评估师提示资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

三、本资产评估机构及资产评估师遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观和公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

四、评估对象涉及的资产、负债清单及盈利预测由委托人、被评估单位申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认；委托人和其他相关当事人依法对其提供资料的真实性、完整性、合法性负责。

五、本资产评估机构及资产评估师与资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

六、资产评估师已经对资产评估报告中的评估对象及其所涉及资产进行现场调查；已经对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验，对已经发现的问题进行了如实披露，并且已提请委托人及其他相关当事人完善产权以满足出具资产评估报告的要求。

七、本资产评估机构出具的资产评估报告中的分析、判断和结果受资产评估报告中假设和限制条件的限制，资产评估报告使用人应当充分考虑资产评估报告中载明的假设、限制条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

浙江三维橡胶制品股份有限公司拟发行股份购买资产涉及的广西三维铁路轨道制造有限公司股东全部权益价值评估项目

资 产 评 估 报 告

坤元评报〔2018〕260 号

摘 要

以下内容摘自资产评估报告正文，欲了解本评估项目的详细情况和合理理解评估结论，应当认真阅读资产评估报告正文。

一、委托人和被评估单位及其他资产评估报告使用人

本次资产评估的委托人为浙江三维橡胶制品股份有限公司(以下简称三维股份)，本次资产评估的被评估单位为广西三维铁路轨道制造有限公司(以下简称广西三维)。

根据《资产评估委托合同》，本资产评估报告的其他使用人为国家法律、法规规定的资产评估报告使用人。

二、评估目的

由于三维股份拟发行股份收购广西三维股权，为此需要对广西三维的股东全部权益价值进行评估。

本次评估目的是为该经济行为提供广西三维股东全部权益价值的参考依据。

三、评估对象和评估范围

评估对象为涉及上述经济行为的广西三维的股东全部权益。

评估范围为广西三维申报的并经过天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计的截至 2017 年 12 月 31 日公司全部资产及相关负债。按照广西三维提供的 2017 年 12 月 31 日经审计的会计报表反映，资产、负债和股东权益的账面价值分别为 818,638,146.60 元、138,516,061.81 元和 680,122,084.79 元。

四、价值类型

本次评估的价值类型为市场价值。

五、评估基准日

评估基准日为 2017 年 12 月 31 日。

六、评估方法

根据评估对象、价值类型、资料收集情况等相关条件，本次分别采用资产基础法和收益法进行评估。

七、评估结论

经综合分析，本次评估最终采用收益法评估结论作为广西三维股东全部权益的评估值，广西三维股东全部权益的评估价值为 1,474,000,000 元（大写为人民币壹拾肆亿柒仟肆佰万元整），与账面值 680,122,084.79 元相比，评估增值 793,877,915.21 元，增值率为 116.73%。

八、评估报告的使用有效期

本评估结论仅对发行股份购买资产之经济行为有效。本评估结论的使用有效期为一年，即自评估基准日 2017 年 12 月 31 日起至 2018 年 12 月 30 日止。

资产评估报告的特别事项说明和使用限制说明请参阅资产评估报告正文。

浙江三维橡胶制品股份有限公司拟发行股份购买资产涉及的广西三维铁路轨道制造有限公司股东全部权益价值评估项目

资 产 评 估 报 告

坤元评报〔2018〕260 号

浙江三维橡胶制品股份有限公司：

坤元资产评估有限公司接受贵公司委托，根据有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，分别采用资产基础法和收益法，按照必要的评估程序，对贵公司拟发行股份购买资产事宜涉及的广西三维铁路轨道制造有限公司股东全部权益在 2017 年 12 月 31 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托人、被评估单位及其他评估报告使用人

（一）委托人概况

1. 名称：浙江三维橡胶制品股份有限公司(以下简称三维股份)
2. 住所：三门县海游街道下坑村
3. 法定代表人：叶继跃
4. 注册资本：人民币壹亿贰仟陆佰玖拾捌万元
5. 公司类型：股份有限公司（上市）
6. 统一社会信用代码：9133100014812902XL
7. 发照机关：浙江省工商行政管理局
8. 经营范围：橡胶制品、塑料制品（不含医用）、帆布制造、销售。

（二）被评估单位概况

一）企业名称、类型与组织形式

1. 名称：广西三维铁路轨道制造有限公司(以下简称广西三维或公司)
2. 住所：黎塘工业集中区东部产业园
3. 法定代表人：吴善国

4. 注册资本：人民币壹亿零贰佰捌拾万元

5. 公司类型：有限责任公司

6. 统一社会信用代码：91450126697614 36X5

7. 发照机关：宾阳县工商行政管理和质量技术监督局

8. 经营范围：混凝土轨枕、道岔、接触网支柱、橡胶垫板、套管、尼龙挡板座、挡板、螺纹道钉、弹条、城市地铁、高速铁路、轨道交通设施铁路线上料产品生产销售。

9. 历史沿革

广西三维成立于 2009 年 11 月 24 日，初始注册资本 5,280 万元，成立时股东出资额、出资方式及出资比例如下：

股东名称	出资额（万元）	出资方式	出资比例
吴善国	2,376.00	货币资金	45.00%
叶继跃	2,376.00	货币资金	45.00%
叶继艇	528.00	货币资金	10.00%
合 计	**5,280.00**		**100.00%**

广西三维设立时的注册资本由南宁金誉联合会计师事务所审验，并出具了金誉设验字[2009]第 2481 号验资报告。

2013 年 10 月 28 日，广西三维根据股东会决议及章程修正案规定，申请增加注册资本人民币 5,000 万元，由吴善国、叶继跃、叶继艇于 2013 年 11 月 11 日之前交足，变更后注册资本为人民币 10,280 万元。

变更后股东出资额、出资方式及出资比例为：

股东名称	出资额（万元）	出资方式	出资比例
吴善国	4,626.00	货币资金	45.00%
叶继跃	4,626.00	货币资金	45.00%
叶继艇	1,028.00	货币资金	10.00%
合 计	**10,280.00**		**100.00%**

截至评估基准日，公司股权结构无变动。

二）被评估单位前 2 年及截至评估基准日的资产、负债状况及经营业绩

1. 母公司报表

单位：人民币元

项目名称	2015 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
总资产	638,467,846.55	736,716,939.89	818,638,146.60
总负债	262,299,718.72	207,874,805.86	138,516,061.81

净资产	376,168,127.83	528,842,134.03	680,122,084.79
项目名称	**2015 年度**	**2016 年度**	**2017 年度**
营业收入	549,730,992.41	418,910,943.78	427,456,994.65
营业成本	320,080,503.72	146,690,757.01	151,696,778.48
利润总额	175,936,242.60	183,361,378.54	178,636,134.21
净利润	146,153,224.77	152,674,006.20	151,279,950.76
净资产收益率	38.85%	28.87%	22.24%

2. 合并报表

单位：人民币元

项目名称	**2015 年 12 月 31 日**	**2016 年 12 月 31 日**	**2017 年 12 月 31 日**
总资产	628,741,930.68	714,172,528.45	778,928,104.64
总负债	240,873,323.30	177,184,749.55	104,383,964.05
净资产	387,868,607.38	536,987,778.90	674,544,140.59
项目名称	**2015 年度**	**2016 年度**	**2017 年度**
营业收入	609,102,083.28	422,546,527.49	431,661,910.91
营业成本	377,685,120.56	148,919,441.07	154,383,803.00
利润总额	178,530,072.95	179,342,430.12	170,753,590.18
净利润	148,747,055.12	149,119,171.52	143,548,705.54
净资产收益率	38.35%	27.77%	21.28%

上述 2015 年度报表未经审计，2016 年度及基准日财务报表均已经注册会计师审计，且均出具了无保留意见的审计报告。

三）被评估单位经营情况

1. 公司概况

广西三维位于湘桂铁路、南广铁路、柳南铁路交会中心的宾阳县黎塘镇，距柳南高速公路黎塘出口 10 公里，距高铁动车站 5 公里，距黎塘铁路编组站 2 公里，公司成品库配置铁路装卸线 350 多米，为轨枕的储存和运输创造了有利条件。

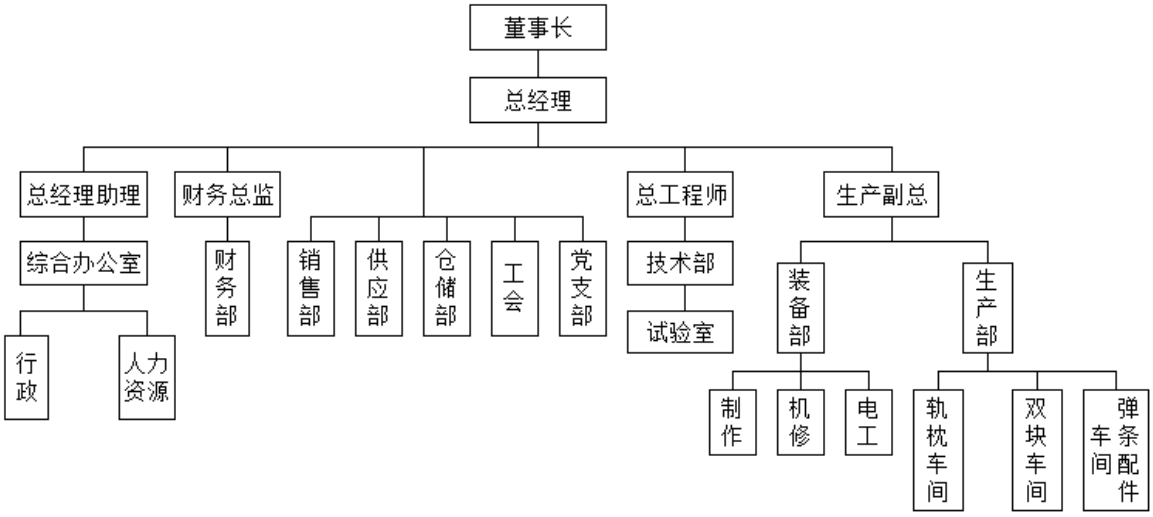
公司占地面积 255 亩，工业生产建筑 3 万余平方米。现有员工 600 多人，其中工程技术人员 72 人。公司建立了完整的质量管理体系，通过了 IS09001-2008 标准认证。公司主要生产四大类产品：混凝土制品、铁制品、橡胶制品、尼龙塑料制品，其中混凝土制品有生产线 4 套，预应力混凝土轨枕生产线年产约 246 万根，并配备了一套完善的试验、检验设备。

广西三维是国内较大的高速铁路及城市地铁（预应力）混凝土枕及配件生产基地之一；亦是广西唯一的预应力混凝土枕生产厂家。公司长期与铁道科学研究院、中铁咨询轨道工程设计研究院、中铁二院工程集团等多家科研机构开展技术合作，

不断研究开发产品，技术实力较强，销售市场覆盖全广西乃至国内较发达城市，如湘桂线、南广线、南钦线、柳南线、黔张常、安六、铜玉、渝黔、深茂、桂广等；以及成都、贵阳、广州、南京、深圳等较发达城市。2015 年 7 月，公司研发的米枕出口远销南美洲阿根廷。

2. 组织机构

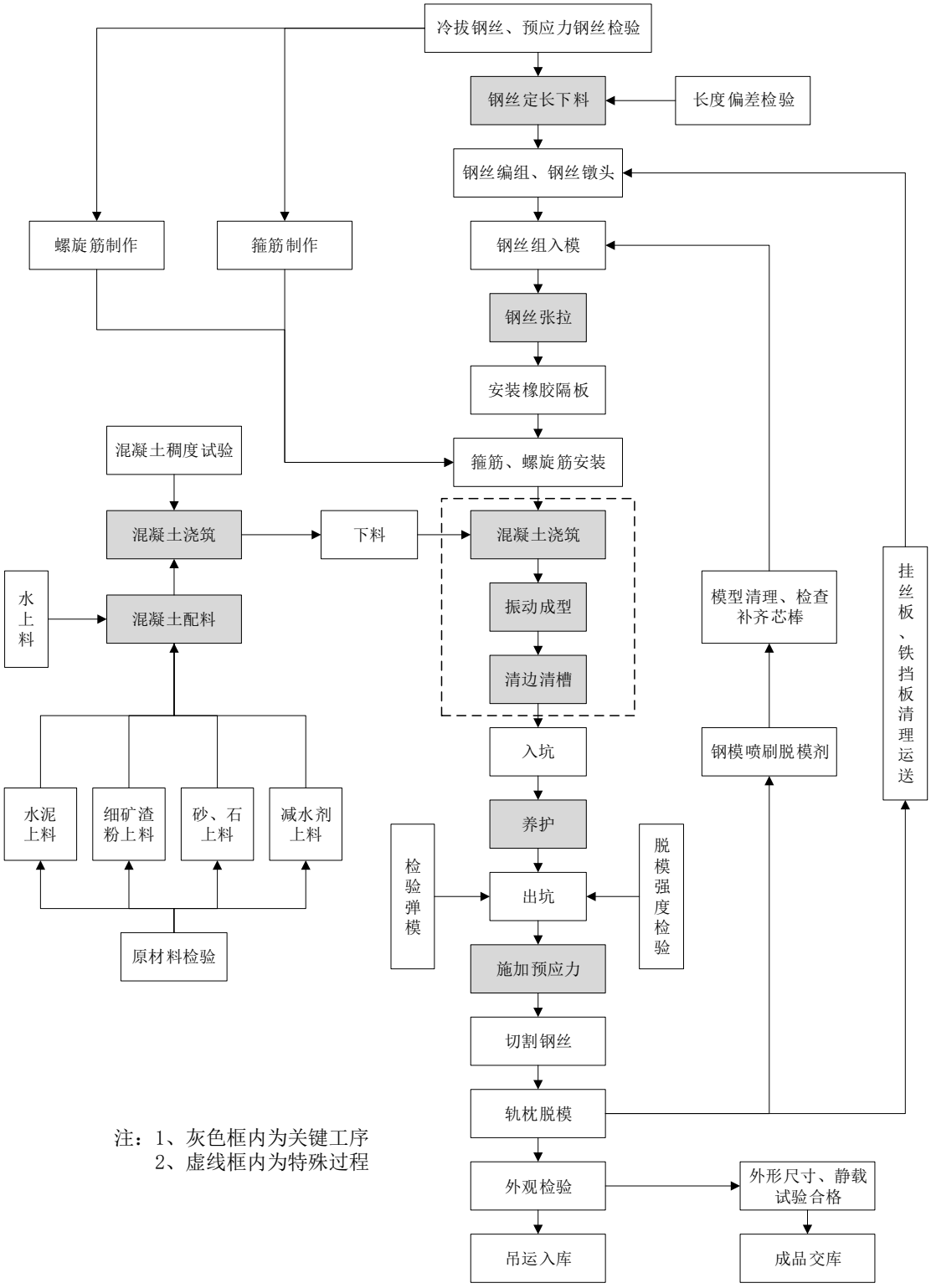
根据广西三维提供的资料，其部门设置情况如下：



3. 生产流程

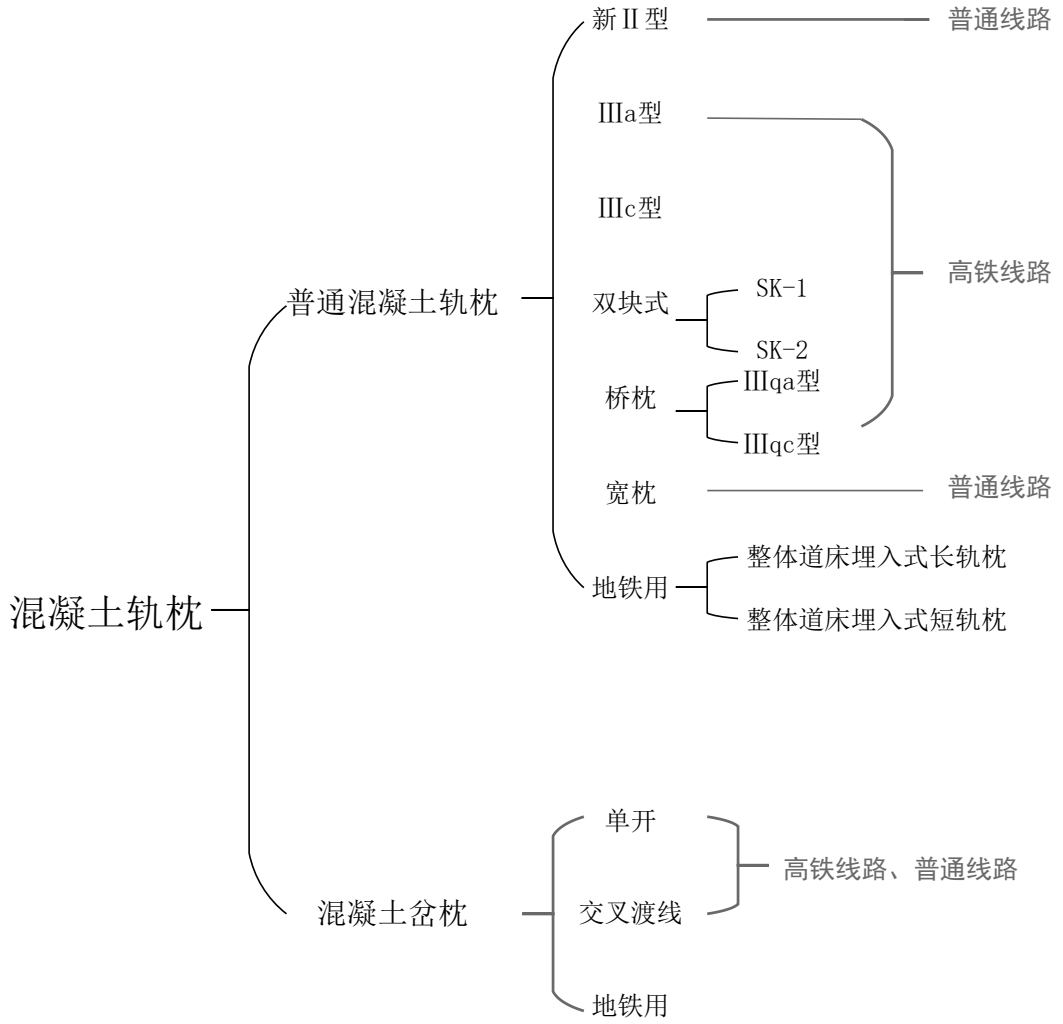
广西三维主营业务为铁路轨道预应力混凝土轨枕的研发、生产和销售。

广西三维混凝土轨枕产品生产流程图如下所示：



4. 主要产品及用途

广西三维的主要产品分类如下图所示：



（1）普通混凝土轨枕产品

普通混凝土轨枕产品主要用于非交叉轨道铺设，公司代表产品包括新Ⅱ型、Ⅲa型、Ⅲc 型、桥枕（包括Ⅲqa 型和Ⅲqc 型）、双块式轨枕（包括 SK-1 型和 SK-2 型）、宽枕和城市轨道用轨枕（包括整体道床埋入式长轨枕和整体道床埋入式短轨枕），其中新Ⅱ型枕与Ⅲa 型枕还有存在电容枕版本。

（2）混凝土岔枕产品

混凝土岔枕是铁路道岔上的专用轨枕，道岔是一种使机车车辆从一股道转入另一股道的线路连接设备，也是轨道的薄弱环节之一，通常在车站、编组站大量铺设，从而充分发挥线路的通过能力。岔枕的功能是支承道岔区钢轨，保持岔区轨道的轨距和线路方向，并将道岔区钢轨件的荷载传递至道床，因此岔枕的受力状况与产生的应力较普通线路上的轨枕更为复杂，也就要求岔枕的结构强度、稳定性、使用耐久性比普通轨枕更高。公司代表产品包括单开岔枕、交叉渡线岔枕和地铁用岔枕。

（3）产品具体规格及主要应用场合

规格型号	钢轨类型（kg/m）	最高时速（km/h）	适用轨道	主要应用场合
新Ⅱ型枕	50、60	≤140	有砟	普速铁路
Ⅲa 型枕	60、75	≤200	有砟	高速铁路
Ⅲc 型枕	60、75	≤200	有砟	高速铁路
Ⅲqa 型枕	50、60	≤250	有砟	高速铁路
Ⅲqc 型枕	50、60	≤250	有砟	高速铁路
SK-1 型枕	50、60	≤250	无砟	高速铁路
SK-2 型枕	50、60	≤250	无砟	高速铁路
宽枕	50、60	≤140	有砟	普速线路、火车站台
整体道床埋入式长轨枕	60	≥120	无砟	地铁
整体道床埋入式短轨枕	60	≥120	无砟	地铁
单开岔枕	50、60	≤250	有砟、无砟	普速铁路、高速铁路
交叉渡线岔枕	50、60	≤250	有砟、无砟	普速铁路、高速铁路
地铁用岔枕	50、60	≥120	无砟	地铁

5. 主要竞争对手及行业地位

(1) 主要竞争对手

根据国家质量监督检验检疫总局官方网站查询信息，截至 2018 年 4 月底，我国约有 100 家混凝土枕生产企业持有由国家质检总局（现为国家市场监督管理局）颁发的混凝土枕《全国工业产品生产许可证》。其中分布最为密集的省份依次是陕西（12 家）、内蒙古（10 家）、四川（9 家）、江西（9 家）、河南（7 家）及安徽（7 家）。西藏自治区和广东省目前尚无持有有效生产许可的混凝土枕制造企业。

在广西三维主要业务区域四川、湖南、贵州及云南境内的获证企业统计如下：

序号	名称	股权结构	注册资本（万元）	企业性质
四川	成铁德阳轨道有限责任公司	中国铁路成都局集团有限公司（100%）	17,683	国有
	四川省川铁枕梁工程有限公司	四川省铁路集团有限责任公司（100%）	50,000	国有
	中铁八局集团桥梁工程有限责任公司	中铁八局集团有限公司（100%）	10,000	国有
	中铁二十三局集团第四工程有限公司	中铁二十三局集团有限公司（100%）	50,000	国有
	成都继瑜轨道装备有限公司	北京继瑜宏业物资有限公司（100%）	6,000	民营
	中铁十七局集团有限公司西成铁路客运专线四川段游仙轨枕场	中铁十七局集团有限公司分公司	-	国有
	中铁上海工程局集团第一工程有限公司乐山制板场	中铁上海工程局集团第一工程有限公司分公司	-	国有
	四川公路桥梁建设集团有限公司德阳制枕场	四川公路桥梁建设集团有限公司分公司	-	国有
湖南	中铁株洲桥梁有限公司[4]	中国铁建重工集团有限公司（100%）	10,000	国有
	中铁四局集团第一工程有限公司张家界制梁场	中铁四局集团第一工程有限公司分公司	-	国有

序号	名称	股权结构	注册资本（万元）	企业性质
	中铁三局集团桥隧工程有限公司怀化轨枕场	中铁三局集团桥隧工程有限公司分公司	-	国有
贵州	中铁十五局集团都匀桥梁工程有限公司	中铁十五局集团有限公司（100%）	30,000	国有
	中铁十九局集团第一工程有限公司毕节制梁场	中铁十九局集团第一工程有限公司分公司	-	国有
	中铁二局第六工程有限公司黔西轨枕场	中铁二局第六工程有限公司分公司	-	国有
	中铁五局集团建筑工程有限责任公司	中铁五局集团有限公司（100%）	51,000	国有
云南	昆明铁路轨枕有限责任公司	中铁八局集团桥梁工程有限责任公司（100%）	1,000	国有
	中铁物资平顶山轨枕有限公司云南广通分公司	中铁物资平顶山轨枕有限公司分公司	-	国有
	中铁一局集团物资工贸有限公司威信轨枕场	中铁一局集团物资工贸有限公司分公司	-	国有
	中铁十局集团有限公司丘北制枕场	中铁一局集团物资工贸有限公司分公司	-	国有

(2) 行业地位

广西三维目前是广西自治区境内唯一一家获得《全国工业产品生产许可证》的轨枕生产企业，近年来先后参与了贵广铁路、云桂铁路、湘壮铁路、柳南铁路、铜玉铁路、海南高铁、玉林铁路改造、黎湛铁路改造等铁路项目建设，以及重庆、成都、深圳、南宁、郑州、武汉等地铁项目建设，业务辐射范围涵盖云、川、贵、广、桂、鄂、豫、琼、渝等周边地区，地方市场占有率较高。邻近省份中的主要竞争对手包括四川省境内的成铁德阳轨道有限责任公司、广东省境内的乐昌市安捷铁路轨枕有限公司和湖南省境内的中铁株洲桥梁有限公司，上述三家轨枕制造企业都属于国资企业。

除此之外，广西三维轨枕目前年产量可达 246 万根左右，产品线涵盖多种不同型号，产品质量广受业界好评，是该行业较有实力的私营企业之一。

6. 公司主要业务模式

(1) 采购模式

根据混凝土轨枕的产品特性与质量要求，为了规范管理，控制质量和成本，广西三维制定了严格的采购管理制度，从供应商选择、物料计划编制、采购计划编制和具体采购方式等方面对采购工作进行了规范。

针对供应商认定，广西三维根据品质、技术、交货能力、成本和服务等因素筛选出优质的供应商并建立合格供应商名录。对于质量可靠、信誉良好、有长期的业务积累的供应商，为加强物料供货渠道的稳定性，广西三维通常与之建立良好的长

期合作关系。

广西三维对水泥、河沙等原材料采用“以销定采”的政策，对于钢材、石碴则采用“以销定采，适量储备为辅”的采购模式。“以销定采”主要是以产品订单情况和基础库存情况为参考依据，根据产品订单的实际情况确定采购量和采购日期，保证为客户按时供货。“以销定采，适量储备为辅”是在“以销定采”的基础上，针对钢材及石碴供应行业的市场价格、国家政策等因素综合考虑，为避免石碴存货不足或锁定钢材进货价格，在仓储能力允许的情况下会提前采购。

广西三维采购业务流程主要包括确定采购需求、通过询价及对比筛选原材料供应商、进行采购审批、与供应商签订合同、原材料检验入库、结算等步骤。

(2) 生产模式

广西三维多年来一直实行“以销定产”的生产模式。根据每年已经签订销售合同和未签订销售合同的预计数量,由销售部下达指标,技术部评审后确定生产计划。对于特定规格型号的产品，完全按照订单生产。

对于常用规格型号产品，由于客户提货的进度取决于各铁路线路的建设进度的需要，会要求广西三维分阶段供货。因此广西三维在根据客户供货要求进行生产的同时，会合理分配产能，提前进行生产从而做到既备有合理库存，又可做到全年均衡生产。

(3) 销售模式

广西三维的主要产品为混凝土枕产品，主要客户包括中国机械设备工程股份有限公司、各级铁路局及其下属铁路公司和中国中铁等。广西三维采用直销的模式进行产品销售，在保证产品质量的前提下，及时、高效、稳定地为下游客户提供混凝土枕产品。

根据行业特征和客户性质,广西三维销售产品的过程通常需要经过招投标程序。在投标前，广西三维通过公开的招标网站等获取客户采购信息，确定参与报价或竞标；在招投标过程中，根据客户要求进行报价或竞标，同时支付投标保证金；在确定中标后，获取供货资格，签订购销合同，然后组织安排生产，按约定进行发货，并由甲方进行现场验收。验收完成后，客户按合同约定比例扣除质量保证金后支付销售货款，并于工程完工验收后返还产品质量保证金。

对于不需要履行招投标程序的客户，广西三维的销售过程为：获取客户的需求

信息、签订购销合同、按合同约定安排生产和发货，在验收后按合同约定比例扣除质量保证金后支付销售货款，并于工程完工验收后返还产品质量保证金。

(4) 盈利模式

广西三维的盈利模式主要来源于混凝土轨枕的销售，在该模式下，广西三维通过参与招投标获得客户订单，根据客户要求为客户提供相应型号和数量的混凝土轨枕产品，然后按照合同约定向业主收取合同款项。通过向众多客户提供优质的混凝土轨枕产品，广西三维在业界获得了良好的声誉。

广西三维采取的价格策略以保障质量安全和及时供应为前提，综合考虑原材料成本、运输距离及市场竞争情况确定产品价格，以优质服务和稳定质量保证持续盈利。

(5) 结算模式

广西三维的主要客户包括中国机械设备工程股份有限公司、各级铁路局及其下属铁路公司和中国中铁等。各项目的结算方式略有不同，一般流程如下：签订合同后以提交履约保函或者支付履约保证金的方式作为履行合同的担保。履约保函的金额一般为合同总金额的 10%，履约保函的到期时间以双方约定时间为准。按客户要求供货后,由于付款进度受线路整体施工进度及内部结算审批程序等多种因素影响，付款周期通常较长。此外，客户一般会在合同中约定以合同总额的 5%-10%作为质保金，在质保期满后（合同条款一般约定为客户收货并验收合格之后 12~24 个月）30 天内由客户向广西三维支付上述质保金。

7. 公司的竞争优势及劣势

（1）公司的竞争优势

A. 先发优势

因为混凝土枕质量关乎铁路运营安全，所以铁路管理部门对该类产品实施严格的市场准入标准，混凝土枕生产厂商需要拥有《全国工业产品生产许可证》，或者通过中铁检验认证中心（CRCC）的认证才能进入该市场。广西三维目前是广西省境内唯一一家获得《全国工业产品生产许可证》的轨枕生产企业，近年来先后参与了贵广铁路、云桂铁路、湘壮铁路、柳南铁路、铜玉铁路、海南高铁、玉林铁路改造、黎湛铁路改造等铁路项目建设，以及重庆、成都、深圳、南宁、郑州、武汉等地铁项目建设，业务辐射范围涵盖云、川、贵、广、桂、鄂、豫、琼、渝等周边地区市

场占有率较高。因此，广西三维在该行业具备较强的先发优势，有利于保持公司稳定的盈利能力。

B．技术优势

公司将创新视为企业发展的源动力，紧密围绕混凝土轨枕制造领域的需求开展新工艺和新技术的研发与创新，不断推出新产品，持续的技术创新推动了公司的成长，使公司成为了业内产品型号最齐全、质量最出色的企业之一。为了进一步抓住市场机遇、扩大公司在该领域的先发优势，公司采取内部自主研发与技术引进相结合的路线，在混凝土掺和料、外加剂、配料搅拌和养护温度以及高铁预应力混凝土岔枕等方面形成了一系列核心技术，提高了混凝土轨枕的强度和耐久性，产品质量在行业中处于领先水平。广西三维于 2016 年被认定为广西壮族自治区企业技术中心，2017 年获评广西工业企业质量管理标杆，广西三维还将进一步投入研发，增强产品竞争能力，以维持公司的市场地位。

C．产品质量优势

公司建立了完善的品质管理制度体系，颁布了多项质量控制的内部管理制度和文件，并根据产品成熟度的不同，对生产工艺进行差异化管理，严控产品质量。同时，公司不断进行产品载荷试验，保证了产品质量的可靠性、稳定性。公司长期以来按质量管理体系的要求生产，对生产的全过程进行严格的质量控制，至今未发生过重大质量安全事故。产品先后在北京、沈阳、哈尔滨、成都、南宁、兰州、上海、呼和浩特等铁路局；海南东环客运专线、柳南客运专线、贵广客运专线、南广客运专线、云贵客运专线、沿海客运专线、湘桂铁路、洛湛铁路等新建铁路；沈阳地铁、重庆地铁、深圳地铁、南宁地铁、成都地铁、上海地铁、南京地铁、郑州地铁、武汉地铁等轨道交通；以及各地方港务局、钢铁公司、矿务局等重点项目建设中广泛使用，建立起了极佳的企业信誉及客户认可度。

D．战略布局优势

目前公司正在积极进行自身的战略布局，除了已完成部分技术改革之外，还分别在惠州和三门建立了新的生产线。惠州生产线主要对应广州及周边城市地铁，三门生产线对应温州市场，并可同时辐射周边地区。由于两条生产线距离宁波港和广州港的距离较近，因此在进一步提升产能和抢占当地市场的同时还有利于公司未来的出口战略。随着“一带一路”政策的不断推进，高铁技术成功迈出国门，使得铁

路配件的海外订单成为可能。公司在进军海外市场方面的战略布局有望在未来给公司发展提供更多助力。

（2）公司的竞争劣势

A．人才劣势

公司目前处于发展上升时期，需要相应的技术人员和销售人员来承接、组织和实施。目前，技术骨干、销售骨干的培养和补充、供给还有缺口。随着目标市场需求的增大、竞争的升级，对高端技术人才需求使公司在未来竞争中面临挑战。公司将加速“外招内培”，对外引入高端人才进一步提升技术实力，对内注重培养当地员工保证人员的稳定性，并实行更多的惠工措施，吸引和稳定优秀员工，适应公司不断扩大的人才需求。

B．管理劣势

公司在成本控制、会计核算上存在核算不够规范的情况，由于轨枕产品供货后需要经由业主方验收通过，收入确认存在滞后性。人员有一定的流动性也反映了公司在人员稳定性方面尚有改善的空间。公司目前已认识到管理上的短板，近年来引入管理咨询公司，旨在优化工作流程，提升管理品质。

（三）委托人与被评估单位的关系

委托人三维股份拟发行股份收购被评估单位广西三维股权。

（四）其他资产评估报告使用人

根据《资产评估委托合同》，本资产评估报告的其他使用人为国家法律、法规规定的资产评估报告使用人。

二、评估目的

由于三维股份拟发行股份收购广西三维股权，为此需要对广西三维的股东全部权益价值进行评估。

本次评估目的是为该经济行为提供广西三维股东全部权益价值的参考依据。

三、评估对象和评估范围

评估对象为涉及上述经济行为的广西三维的股东全部权益。

评估范围为广西三维申报的并经过天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计的截至 2017 年 12 月 31 日公司全部资产及相关负债，包括流动资产、非流动资产及流

动负债、非流动负债。按照广西三维提供的业经天健会计师事务所（特殊普通合伙）审计的 2017 年 12 月 31 日会计报表反映，资产、负债和股东权益的账面价值分别为 818,638,146.60 元、138,516,061.81 元和 680,122,084.79 元。具体内容如下：

金额单位：人民币元

项　　目	账面原值	账面净值
一、流动资产		579,810,238.50
二、非流动资产		238,827,908.10
其中：长期股权投资		165,416,353.97
固定资产	98,190,155.05	52,126,546.95
在建工程		86,388.00
无形资产		17,928,429.07
递延所得税资产		3,270,190.11
资产总计		818,638,146.60
三、流动负债		138,316,061.81
四、非流动负债		200,000.00
负债合计		138,516,061.81
股东权益合计		680,122,084.79

除货币资金和往来款外，公司账面列示的主要资产为存货、长期股权投资、建筑物类固定资产、设备类固定资产、土地使用权和其他无形资产，账面未记录的可辨认无形资产主要为商标、专利及专有技术。具体如下：

1. 存货

列入评估范围的存货为原材料、产成品和发出商品。原材料为轨距挡板钢、冷拔钢丝、预应力钢丝、圆钢等，产成品主要为标准轨枕、岔枕、轨距挡板等，发出商品为标准轨枕、岔枕、轨距挡板等。原材料、产成品均存放于公司车间及仓库内，发出商品存放于客户施工现场。

2. 长期股权投资

长期股权投资共 5 项，包括 4 家全资子公司及 1 家合作经营公司。基本情况如下表：

序号	被投资单位名称	投资日期	投资比例	账面余额（元）	备注
1	广西宾阳成跃铁路轨枕有限公司	2010 年 12 月		15,664,040.42	合作经营
2	广东三维轨道交通装备有限公司	2016 年 5 月	100.00%	71,000,000.00	
3	浙江五维铁路轨道有限公司	2017 年 5 月	100.00%	31,000,000.00	
4	成都三维轨道交通科技有限公司	2017 年 7 月	100.00%		未出资
5	天津市三维铁路轨道有限公司	2011 年 10 月	100.00%	50,000,000.00	注销
6	减值准备			2,247,686.45	

(1) 广西宾阳成跃铁路轨枕有限公司（以下简称宾阳成跃）

对宾阳成跃的长期股权投资账面价值为 13,416,353.97 元，其中账面余额15,664,040.42 元,减值准备 2,247,686.45 元。宾阳成跃成立于 2001 年 3 月 16 日，为中外合作经营企业，取得南宁市工商行政管理局颁发的注册号为450100400003182 的《营业执照》，注册地址为南宁市宾阳县黎塘镇东区，注册资本为 918 万元人民币，法定代表人为吴善国，经营范围为：生产和销售铁路线路混凝土轨枕,岔枕、桥枕、站枕(达到生产经营条件后方可开展经营活动)。宾阳成跃已于2018 年 5 月 29 日注销。

公司由柳州宁铁物资工业总公司（原名柳州铁路物资工业总公司，以下简称甲方）、浙江三维橡胶制品有限公司（现更名为浙江三维橡胶制品股份有限公司，以下简称乙方）和彭文成（以下简称丙方）组建，设立时注册资本为 918 万元，其中乙方出资 688 万元，丙方出资 28 万美元；2010 年 11 月，浙江三维橡胶制品有限公司将所持股权转让给广西三维。根据公司章程约定，董事会是合营公司的最高权力机构，由 5 名董事组成，其中甲方 2 名，广西三维 3 名，董事会会议作出决议的事项，须经董事会会议的二分之一以上的董事通过，重大问题或紧急事项的决议必须由全体董事一致通过方可有效。

(2) 广东三维轨道交通装备有限公司（以下简称广东三维）

广东三维的长期股权投资账面余额为 71,000,000.00 元,投资比例为 100.00%。广东三维成立于 2016 年 5 月 20 日，取得惠阳区工商行政管理局颁发的统一社会信用代码为 91441303MA4UPQYU0D 号的《企业法人营业执照》，注册地址为惠州市惠阳区镇隆镇高田工业区富国工业厂房一层(仅作办公使用)，注册资本 8,000 万元人民币，法定代表人为叶继艇，经营范围为：混凝土轨枕、轨道板、道岔、接触网支柱、橡胶垫板、套管、尼龙挡板座、挡板、螺纹道钉、弹条、城市地铁、高速铁路、轨道交通设施铁路线上料产品生产销售。

根据该公司提供的业经审计的 2017 年 12 月 31 日的会计报表反映，资产、负债及股东权益分别为 65,095,285.12 元、79,627.70 元和 65,015,657.42 元。2017 年度营业收入为 0 元，利润总额为-5,247,259.12 元，净利润为-5,247,259.12 元。

(3) 浙江五维铁路轨道有限公司（以下简称浙江五维）

对浙江五维的长期股权投资账面余额为 31,000,000.00 元,投资比例为 100.00%。

浙江五维成立于 2017 年 3 月 23 日，取得三门县市场监督管理局颁发的统一社会信用代码为 91331022MA29W9Q70C 号的《企业法人营业执照》，注册地址为浙江省三门县海润街道滨海新城金鳞体育场内，注册资本 5,000 万元人民币，法定代表人为吴善国，经营范围为：铁路专用设备器材、配件制造；城市轨道交通设备制造。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）。截至评估基准日，该公司已取得土地并准备开始建设。

根据该公司提供的业经审计的 2017 年 12 月 31 日的会计报表反映，资产、负债及股东权益分别为 30,214,783.28 元、224,099.89 元和 29,990,683.39 元。2017 年度营业收入为 0 元，利润总额为-1,009,316.61 元，净利润为-1,009,316.61 元。

(4) 成都三维轨道交通科技有限公司（以下简称成都三维）

对成都三维的长期股权投资账面余额为 0 元，投资比例为 100.00%。成都三维成立于 2017 年 7 月 28 日，取得新津县行政审批局颁发的统一社会信用代码为 91510132MA6DF62U6W 号的《企业法人营业执照》，注册地址为成都市新津县新材料产业功能区宝峰东路南侧，注册资本 5,000 万元人民币，法定代表人为叶继艇，经营范围为：轨道交通设备研发；混凝土轨枕、道岔、接触网支柱、橡胶垫板、套管、尼龙挡板座、挡板、螺纹道钉、弹条、城市地铁、高速铁路、轨道交通设施铁路线上料产品、装配式预制构件生产、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。截至评估基准日，该公司尚未展开实质经营活动且尚未设立财务账套。

(5) 天津市三维铁路轨道有限公司（以下简称天津三维）

对天津三维的长期股权投资账面余额为 50,000,000.00 元,投资比例为 100.00%。天津三维成立于 2011 年 10 月 13 日,取得天津市工商行政管理局西青分局颁发的统一社会信用代码为 91120111583275822N 号的《企业法人营业执照》，注册地址为天津西青高端金属制品工业区盛达四支路 18 号，注册资本 5,000 万元人民币，法定代表人为吴善国，经营范围为：混凝土轨枕、管片、道岔、接触网支柱、橡胶垫板、套管、尼龙挡板座、挡板、螺纹道钉、弹条、城市地铁、高速铁路、轨道交通设施铁路线上料产品及混凝土预构件制造、加工、销售。（以上经营范围涉及行业许可的凭许可证件，在有效期限内经营，国家有专项专营规定的按规定办理）。天津三维已于 2018 年 1 月 29 日被批准注销。

3. 建筑物类固定资产

列入评估范围的建（构）筑物共 41 项，其中房屋建筑物 12 项，主要为生产车间、综合办公楼及宿舍楼等，建于 2010-2014 年，分别为钢结构与混合结构，建筑面积合计 31,930.93 平方米；构筑物 29 项，为简易厂房、道路、围墙、水沟及铁路装卸线等。上述资产均位于南宁市宾阳县黎塘镇黎塘工业集中区东部产业园。除三车间、配电房、正门卫及后门卫 4 项建筑物（建筑面积合计约 2,861.31 平方米）截至评估基准日尚未办理《不动产权证书》外，未发现其他房屋建筑物存在法律权属资料瑕疵情况。

4. 设备类固定资产

列入评估范围的设备类固定资产共计 1,559 台（套/辆），主要包括普通机床、摇臂钻床、刨床、冲床等金属切削设备，枕模、型模等纯轨枕模具，一线装备、搅拌站、养护温控系统等轨枕生产专用设备，锅炉、起重机、变配电等公用工程设备，硬度计、红外测温仪、高速碳硫分析仪等仪器类设备，以及电脑、空调、打印机等办公设备和车辆等。除在外车辆及 2,514 米装卸线轨道安装于全资子公司广东三维外，其余所有设备均分布于广西三维厂区内。

5. 土地使用权

列入评估范围的土地使用权共 4 宗，面积合计为 170,501.70 平方米，位于南宁市宾阳县黎塘镇黎塘工业集中区东部产业园。土地使用权规划用途为工业用地，土地开发程度已达到“五通一平”。上述土地均系广西三维以出让或转让方式取得，土地款项均已付清。

6. 账面未记录的可辨认无形资产

账面未记录的可辨认无形资产主要为商标、专利技术及专有技术（混凝土轨枕制造技术）。具体情况如下：

（1）商标

序号	注册号	商标名称	证载注册人	类号	有效期至	他项权利	备注
1	20403390	SWGD	广西三维	19	2017.8.13	无	

（2）专利

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利号	申请日	有效期	取得方式
1	一种无砟轨道板模具	实用新型	广西三维	ZL 201621446812X	2016.12.27	10 年	原始取得
2	墩头器快速截止阀	实用新型	广西三维	ZL 2015201588824	2015.03.20	10 年	原始取得
3	轨枕码垛机	实用新型	广西三维	ZL 201520156122X	2015.03.19	10 年	原始取得
4	立模机	实用新型	广西三维	ZL 2015201389055	2015.03.12	10 年	原始取得
5	接头挡板切边模具	发明专利	广西三维	ZL 201510105743X	2015.03.11	20 年	原始取得
6	锅炉烟气处理装置	实用新型	广西三维	ZL 201520130921X	2015.03.09	10 年	原始取得
7	轨枕脱模装置	实用新型	广西三维	ZL 2015201294750	2015.03.06	10 年	原始取得
8	轨枕运送小车	实用新型	广西三维	ZL 2015201294765	2015.03.06	10 年	原始取得
9	弯箍机夹具	实用新型	广西三维	ZL2015201295768	2015.03.06	10 年	原始取得
10	空间四活动度可控码垛机器人	发明专利	广西大学	ZL2010106162590	2010.12.31	2014.6.1 -2019.7.1	独占许可
11	预应力混凝土轨道板及其生产方法	发明专利	广西三维	201610381479.70	2016.6.1	20 年	已受理
12	一种先张法预应力混凝土快速限位装配轨道板	发明专利	广西三维	201611104042.50	2016.12.5	20 年	已受理
13	一种用于装配式轨道板的新型钢筋混凝土基座板	发明专利	广西三维	201710789228.70	2017.9.5	20 年	已受理
14	一种预应力钢筋精准定长切断下料机	发明专利	广西三维	201711012286.50	2017.10.26	20 年	已受理
15	一种地铁短轨枕脱模平台	发明专利	广西三维	201721528554.40	2017.11.16	20 年	正在办理
16	一种钢筋自动下料机的切断传动离合器装置	发明专利	广西三维	201721520009.00	2017.11.15	20 年	正在办理
17	一种混凝土脱模剂喷洒装置	发明专利	广西三维	201721519753.90	2017.11.15	20 年	正在办理
18	一种混凝土脱模剂搅拌装置	发明专利	广西三维	201721519752.40	2017.11.15	20 年	正在办理
19	一种岔枕固定钢模中间隔板的无底孔固定装置	发明专利	广西三维	201721531950.20	2017.11.16	20 年	正在办理
20	一种无砟轨道板钢筋骨架绝缘结构"	发明专利	广西三维	201721531950.20	2017.11.16	20 年	正在办理
21	一种3D打印堆叠成形调整道床面标高的方法	发明专利	广西三维	201711283786.20	2017.12.7	20 年	正在办理
22	一种混凝土脱模剂喷洒装置	实用新型	广西三维	201721519753.90	2017.11.15	10 年	正在办理
23	一种混凝土脱模搅拌装置	实用新型	广西三维	201721519752.40	2017.11.15	10 年	正在办理
24	一种岔枕固定钢模中间隔板的无底孔固定装置	实用新型	广西三维	201721531949.x	2017.11.16	10 年	正在办理
25	一种无砟轨道板钢筋骨架绝缘结构"	实用新型	广西三维	201721531950.20	2017.11.16	10 年	正在办理
26	一种预应力钢筋精准定长切断下料机	实用新型	广西三维	201721390271.8	2017.10.26	10 年	正在办理

（3）专有技术（混凝土轨枕制造技术）

广西三维一直专注于混凝土轨枕制造，通过技术引进和自主研发，在混凝土掺和料、外加剂、配料搅拌和养护温度以及高铁预应力混凝土岔枕等方面形成了一系列核心技术，大幅度提高了混凝土轨枕的强度和耐久性，产品质量在同业中处于领先水平。

A.高性能混凝土掺和料技术

广西三维通过不同配比、不同掺量下混凝土的力学性能和耐久性试验，对矿物掺和料进行了效应分析，经试验及理论分析，对矿渣微粉、粉煤灰等矿物掺和料通过物理及化学方法激活掺和物活性。同时，采用矿物掺和料作为高性能混凝土的功能性组份材料，通过优化配合比，使矿物掺和料通过胶凝效应、诱导激活效应、表面微晶化效应、界面耦合效应、微集料效应来改善混凝土工作性能，提高混凝土强度及耐久性，从而延长了混凝土轨枕的寿命，也降低了维修和养护成本，受到了客户的青睐。

B.高效外加剂技术

广西三维通过对聚羧酸减水剂、塑化剂等外加剂主要性能的试验对比，采用低掺量的聚羧酸减水剂，使混凝土具有很高的减水率。同时，通过混凝土试拌试验，改变拌合工艺，采用添加适量的引发剂、塑化剂，改善聚羧酸减水剂发生自由基共聚反应，达到减水、增塑、提高混凝土强度和混凝土的耐久性能。该技术不仅提高了混凝土早期强度和后期强度，还利于混凝土耐久性的提高，降低水泥用量。

C.混凝土配料搅拌控制技术

广西三维采用一体化控制技术，将工业用 PC、一台下位 PLC、若干台称量控制器及现场器件一体化组合，可实现混凝土浇注、运输、生产的统一调控，可实现多级配混凝土的生产，极大地提高了搅拌速度，同时，通过计算机管理可实现在搅拌楼各线出料车道中，对运输车辆自动识别，提高搅拌楼的搅拌效率。

该技术自动化程度高，提高了搅拌效率的同时充分利用了有限资源，有利于实现节能降耗的生产模式，降低操作人员劳动强度，减少了劳动力成本，并且能够保证混凝土质量和节省水泥，可用于混凝土工程量大、工期长、工地集中的大、中型水利、电力、桥梁等工程。

D.混凝土养护温度控制技术

广西三维采用实时温度采集、数据传输、存储、输出的控制系统。该系统一体

化和自动化程度高，可以实现一体化的显示、管理、备份、查询、保存和打印功能，而且适应性强，数据运行安全可靠，易于扩展。只要选择合理的养护参数，就可对任意混凝土箱梁进行自动养护，达到良好的效果，同时，还有通风机降温的全自动养护温控。

该技术能够有效提升混凝土的抗渗性，降低操作人员的劳动强度，减少了劳动力成本，有利于节能降耗。

E.高铁预应力混凝土岔枕技术

广西三维为了满足高速铁路运行条件，合理调整岔枕间距，垂直于道岔直股钢轨布置，岔枕下部为合理厚度的一级碎石道床，起到支撑作用。同时，垫板与混凝土的联结采用螺钉与预埋塑料套管，岔枕承轨面为无挡肩形式。然后通过采用上下分体定位技术，用固定底座控制套管水平距离尺寸，用固定轴控制套管垂直度，以成形岔枕底部预留孔。除此之外，还采用成型控制技术，调整钢模各固定底座相关尺寸，控制模型高度与产品高度一致，从而有效地控制产品成型尺寸。

该技术能够使混凝土岔枕具备纵横向阻力大，稳定性高的优点，达到高速铁路的要求，其承载能力还可以根据不同的高速运行条件进行设计，满足长期使用的耐久性目的。

除上述账外无形资产外，广西三维未申报且经评估专业人员核实后未发现对评估对象价值有重大影响的账面未记录的其他资产和可辨认无形资产。

委托评估对象和评估范围与上述经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。

四、价值类型及其定义

（一）价值类型及其选取：评估价值类型包括市场价值和市场价值以外的价值（投资价值、在用价值、清算价值、残余价值等）两种类型。经评估人员与委托方充分沟通后，根据本次评估目的、市场条件及评估对象自身条件等因素，最终选定市场价值作为本评估报告的评估结论的价值类型。

（二）市场价值的定义：市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、评估基准日

为使得评估基准日与拟进行的经济行为和评估工作日接近，由委托人确定本次

评估基准日为2017年12月31日，并在资产评估委托合同中作了相应约定。

评估基准日的选取是委托人根据本项目的实际情况、评估基准日尽可能接近经济行为的实现日，尽可能减少评估基准日后的调整事项等因素后确定的。

六、评估依据

（一）法律法规依据

1. 2016年7月2日第46号主席令公布的《资产评估法》；

2. 《公司法》、《证券法》等；

3. 其他与资产评估有关的法律、法规等。

（二）评估准则依据

1.《资产评估准则——基本准则》（财政部财资〔2017〕43号）；

2.《资产评估职业道德准则》（中评协〔2017〕30号）；

3.《资产评估执业准则——资产评估程序》（中评协〔2017〕31号）；

4.《资产评估执业准则——资产评估报告》（中评协〔2017〕32号）；

5.《资产评估执业准则——资产评估委托合同》（中评协〔2017〕33号）；

6.《资产评估执业准则——资产评估档案》（中评协〔2017〕34号）；

7.《资产评估执业准则——利用专家工作及相关报告》（中评协〔2017〕35号）；

8.《资产评估执业准则——企业价值》（中评协〔2017〕36号）；

9.《资产评估执业准则——无形资产》（中评协〔2017〕37号）；

10.《资产评估执业准则——不动产》（中评协〔2017〕38号）；

11.《资产评估执业准则——机器设备》（中评协〔2017〕39号）；

12.《资产评估机构业务质量控制指南》（中评协〔2017〕46号）；

13.《资产评估价值类型指导意见》（中评协〔2017〕47号）；

14.《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协〔2017〕48号）；

15.《专利资产评估指导意见》（中评协〔2017〕49号）；

16.《商标资产评估指导意见》（中评协〔2017〕51号）。

（三）权属依据

1.广西三维及下属子公司提供的《企业法人营业执照》、公司章程和验资报告；

2.与资产及权利的取得及使用有关的经济合同、协议、会计报表及其他会计资料；

3．国有土地使用权出让合同、不动产权证书、商标注册证、专利证书、车辆行驶证、发票等权属证明；

4．其他产权证明文件。

（四）取价依据

1．被评估单位提供的资产评估申报明细表及相关的会计资料；

2．被评估单位提供的评估基准日审计报告；

3．被评估单位提供的工程图纸、合同、发票等原始资料；

4．南宁市 2017 年 12 月建材市场价格信息；

5．国家发展改革委 2015 年 2 月 11 日颁布的发改价格[2015]299 号《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》；

6．中华人民共和国财政部 2016 年 7 月 6 日颁布的财建[2016]504 号《财政部关于印发<基本建设项目建设成本管理规定>的通知》；

7．原城乡建设环境保护部 1985 年 1 月 1 日颁发全国统一的《房屋完损等级评定标准》和《鉴定房屋新旧程度的参考依据》以及《房屋不同成新率的评分标准及修正系数》；

8．宾阳县土地市场价格的调查资料；

9．主要设备的购货合同、发票、付款凭证；有关设备的近期检测、维修、保养报告；向生产厂家或其代理商的询价记录；

10.机械工业出版社出版的《2017 机电产品报价手册》及互联网上查询的设备、车辆等报价信息；

11.《中华人民共和国车辆购置税暂行条例》及其他市场价格资料、询价记录；

12．商务部、发改委、公安部和环境保护部联合发布的商务部令 2012 年第 12 号《机动车强制报废标准规定》；

13．中国统计出版社出版的《最新资产评估常用数据与参数手册》、中国建筑工业出版社 1999 年出版的《造价工程师常用数据手册》

14．主要原材料、产成品的市场价格信息调查资料；

15．中国人民银行公布的评估基准日贷款利率；

16．被评估单位的历史经营资料和经营规划；

17．相关行业统计资料、市场发展及趋势分析资料、类似公司和资产经营的相

关资料；

18．从“同花顺 iFinD”终端查询的相关数据；

19．企业会计准则及其他会计法规和制度、部门规章等；

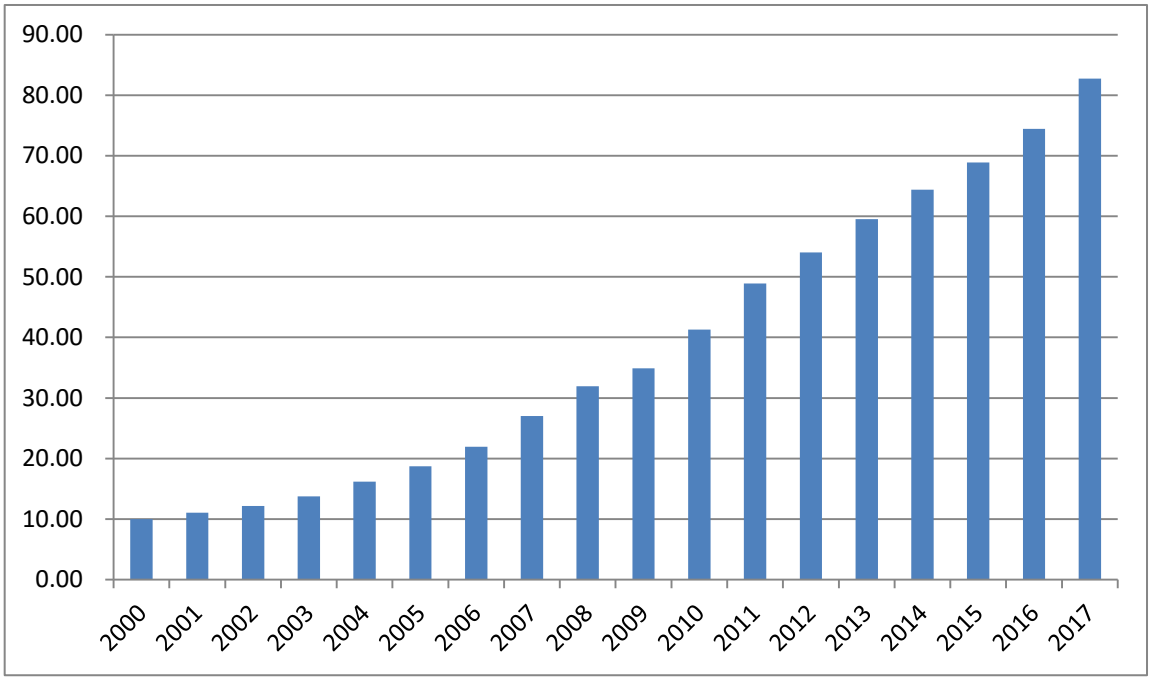
20．评估专业人员市场调查、询价及对资产核实、勘察、分析等所搜集的佐证资料；

21．其他资料。

七、宏观经济及行业分析

（一）宏观经济因素分析

改革开放以来，我国经济得到前所未有的快速增长。进入二十一世纪后，我国经济继续保持稳步高速增长。特别是经过“十一五”、“十二五”两个五年计划以及“十三五”开年，我国的经济飞速发展。



近年 GDP 数据（金额单位：万亿元，数据来源：同花顺 ifind）

2017 年以来，面对复杂严峻的国内外形势，各地区、各部门在党中央、国务院的坚强领导下，认真贯彻落实新发展理念，积极适应引领发展新常态，坚持稳中求进工作总基调，适度扩大总需求，坚定不移推进供给侧结构性改革，引导良好发展预期，推动大众创业、万众创新，加快培育新动能，国民经济运行总体平稳、稳中有进、稳中提质、好于预期。

初步核算，全年国内生产总值827,122亿元，按可比价格计算，比上年增长6.9%。分季度看，一季度同比增长6.9%，二季度增长6.9%，三季度增长6.8%，四季度增长6.8%。分产业看，第一产业增加值65,468亿元，比上年增长3.9%；第二产业增加值334,623亿元，增长6.1%；第三产业增加值427,032亿元，增长8.0%。

1．粮食生产再获丰收，畜牧业稳定增长

全年全国粮食总产量61791万吨，比上年增加166万吨，增长0.3%。其中，夏粮产量14,031万吨，增长0.8%；早稻产量3,174万吨，下降3.2%；秋粮产量44,585万吨，增长0.4%。棉花产量549万吨，增长2.7%。全年猪牛羊禽肉产量8,431万吨，比上年增长0.8%。其中，猪肉产量5,340万吨，增长0.8%；牛肉产量726万吨，增长1.3%；羊肉产量468万吨，增长1.8%；禽肉产量1,897万吨，增长0.5%。生猪存栏43,325万头，比上年下降0.4%；生猪出栏68,861万头，增长0.5%。

2．工业生产增长加快，企业利润较快增长

全年全国规模以上工业增加值比上年实际增长6.6%，增速比上年加快0.6个百分点。分经济类型看，国有控股企业增加值增长6.5%，集体企业增长0.6%，股份制企业增长6.6%，外商及港澳台商投资企业增长6.9%。分三大门类看，采矿业增加值下降1.5%，制造业增长7.2%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长8.1%。高技术产业和装备制造业增加值分别比上年增长13.4%和11.3%，增速分别比规模以上工业快6.8和4.7个百分点。全年规模以上工业企业产销率达到98.1%。规模以上工业企业实现出口交货值123,230亿元，比上年增长10.7%。12月份，规模以上工业增加值同比增长6.2%，环比增长0.52%。

3．服务业保持较快发展，商务活动指数持续处于景气区间

2017年全年全国服务业生产指数比上年增长8.2%，增速比上年加快0.1个百分点。12月份，全国服务业生产指数同比增长7.9%，比上月加快0.1个百分点。1-11月份，规模以上服务业企业营业收入同比增长13.9%，比上年同期加快2.5个百分点；规模以上服务业企业营业利润增长30.4%，加快28.2个百分点；战略性新兴服务业、生产性服务业、科技服务业营业收入同比分别增长18.0%、15.0%和15.1%。

2017年12月份，服务业商务活动指数为53.4%。邮政快递、电信广播电视和卫星传输服务、互联网软件信息技术服务、银行、保险等行业商务活动指数均位于57.0%以上的较高景气区间。从市场需求看，服务业新订单指数为50.9%，连续8个月位

于景气区间。从市场预期看，服务业业务活动预期指数为 60.3%，连续 7 个月保持在高位景气区间。

4．投资结构不断优化，商品房待售面积继续减少

全年全国固定资产投资（不含农户，下同）631,684 亿元，比上年增长 7.2%，增速比上年回落 0.9 个百分点。其中，国有控股投资 232,887 亿元，增长 10.1%；民间投资 381,510 亿元，增长 6.0%，比上年加快 2.8 个百分点，占全部投资的比重为 60.4%。分产业看，第一产业投资 20,892 亿元，增长 11.8%；第二产业投资 235,751 亿元，增长 3.2%，其中制造业投资 193,616 亿元，增长 4.8%；第三产业投资 375,040 亿元，增长 9.5%。基础设施投资 140,005 亿元，增长 19.0%，比上年加快 1.6 个百分点。高技术制造业、装备制造业投资比上年分别增长 17.0%和 8.6%，分别加快 2.8 和 4.2 个百分点；高耗能制造业投资比上年下降 1.8%。固定资产投资到位资金 629815 亿元，比上年增长 4.8%。新开工项目计划总投资 519,093 亿元，增长 6.2%。1-12 月份固定资产投资与 1-11 月同比持平，12 月固定资产投资与上月环比增长 0.53%。

全年全国房地产开发投资 109,799 亿元，比上年增长 7.0%，增速比上年加快 0.1 个百分点，其中住宅投资增长 9.4%。房屋新开工面积 178,654 万平方米，增长 7.0%，其中住宅新开工面积增长 10.5%。全国商品房销售面积 169,408 万平方米，增长 7.7%，其中住宅销售面积增长 5.3%。全国商品房销售额 133,701 亿元，增长 13.7%，其中住宅销售额增长 11.3%。房地产开发企业土地购置面积 25,508 万平方米，增长 15.8%。12 月末，全国商品房待售面积 58,923 万平方米，比上年末下降 15.3%。全年房地产开发企业到位资金 156,053 亿元，增长 8.2%。

5．市场销售平稳较快增长，消费升级态势明显

全年社会消费品零售总额 366,262 亿元，比上年增长 10.2%，增速比上年回落 0.2 个百分点。其中，限额以上单位消费品零售额 160,613 亿元，增长 8.1%。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额 314,290 亿元，增长 10.0%；乡村消费品零售额 51,972 亿元，增长 11.8%。按消费类型分，餐饮收入 39,644 亿元，增长 10.7%；商品零售 326,618 亿元，增长 10.2%，其中限额以上单位商品零售 150,861 亿元，增长 8.2%。消费升级类商品较快增长，通讯器材、体育娱乐用品及化妆品类商品分别增长 11.7%、15.6%和 13.5%。12 月份，社会消费品零售总额同比增长 9.4%，环比增长 0.7%。

全年全国网上零售额 71,751 亿元，比上年增长 32.2%，增速比上年加快 6.0 个百分点。其中，实物商品网上零售额 54,806 亿元，增长 28.0%，占社会消费品零售总额的比重为 15.0%，比上年提高 2.4 个百分点；非实物商品网上零售额 16,945 亿元，增长 48.1%。

6．进出口规模进一步扩大，贸易结构继续优化

全年进出口总额 277,921 亿元，比上年增长 14.2%，扭转了连续两年下降的局面。其中，出口 153,318 亿元，增长 10.8%；进口 124,603 亿元，增长 18.7%。进出口相抵，顺差 28,716 亿元。一般贸易进出口增长 16.8%，占进出口总值的比重为 56.4%，比上年提高 1.3 个百分点。机电产品出口增长 12.1%，占出口总额的 58.4%，比上年提高 0.7 个百分点。12 月份，进出口总额 27,065 亿元，同比增长 4.5%。其中，出口 15,342 亿元，增长 7.4%；进口 11722 亿元，增长 0.9%。

7．居民消费价格涨势温和，工业生产者价格由降转升

全年居民消费价格比上年上涨 1.6%，涨幅比上年回落 0.4 个百分点。其中，城市上涨 1.7%，农村上涨 1.3%。分类别看，食品烟酒价格下降 0.4%，衣着上涨 1.3%，居住上涨 2.6%，生活用品及服务上涨 1.1%，交通和通信上涨 1.1%，教育文化和娱乐上涨 2.4%，医疗保健上涨 6.0%，其他用品和服务上涨 2.4%。在食品烟酒价格中，粮食价格上涨 1.5%，猪肉价格下降 8.8%，鲜菜价格下降 8.1%。12 月份，居民消费价格同比上涨 1.8%，环比上涨 0.3%。全年工业生产者出厂价格比上年上涨 6.3%，结束了自 2012 年以来连续 5 年下降的态势；12 月份同比上涨 4.9%，环比上涨 0.8%。全年工业生产者购进价格比上年上涨 8.1%，12 月份同比上涨 5.9%，环比上涨 0.8%。

8．居民收入增长加快，农村居民收入增长快于城镇

全年全国居民人均可支配收入 25,974 元，比上年名义增长 9.0%；扣除价格因素实际增长 7.3%，比上年加快 1.0 个百分点。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 36,396 元，扣除价格因素实际增长 6.5%；农村居民人均可支配收入 13,432 元，扣除价格因素实际增长 7.3%。城乡居民人均收入倍差 2.71，比上年缩小 0.01。全国居民人均可支配收入中位数 22,408 元，比上年名义增长 7.3%。按全国居民五等份收入分组，低收入组人均可支配收入 5,958 元，中等偏下收入组人均可支配收入 13,843 元，中等收入组人均可支配收入 22,495 元，中等偏上收入组人均可支配收入 34,547 元，高收入组人均可支配收入 64,934 元。全年全国居民人均消费支出

18,322 元，比上年名义增长 7.1%，扣除价格因素实际增长 5.4%。全年农民工总量 28,652 万人，比上年增加 481 万人，增长 1.7%。其中，本地农民工 11,467 万人，增长 2.0%；外出农民工 17,185 万人，增长 1.5%。农民工月均收入水平 3,485 元，比上年增长 6.4%。

9．供给侧结构性改革深入推进，转型升级取得新成效

“三去一降一补”扎实推进。钢铁、煤炭年度去产能任务圆满完成。全国工业产能利用率为 77.0%，创 5 年新高。商品房库存水平持续下降，12 月末商品房待售面积比上年末减少 10616 万平方米。工业企业杠杆率不断降低，11 月末规模以上工业企业资产负债率为 55.8%，比上年同期下降 0.5 个百分点。企业成本继续下降，1-11 月份规模以上工业企业每百元主营业务收入中的成本为 85.26 元，比上年同期减少 0.28 元。短板领域投资加快，全年生态保护和环境治理业、水利管理业、农业投资分别比上年增长 23.9%、16.4%和 16.4%，分别快于全部投资 16.7、9.2 和 9.2 个百分点。

创新发展持续发力，新动能继续较快增长。全年全国新登记企业 607.4 万户，比上年增长 9.9%，日均新登记企业 1.66 万户。航空航天、人工智能、深海探测、生物医药等领域涌现出一批重大科技成果。新产业新产品蓬勃发展，工业战略性新兴产业增加值比上年增长 11.0%，增速比规模以上工业快 4.4 个百分点；工业机器人产量比上年增长 68.1%，新能源汽车增长 51.1%。经济结构继续优化。全年第三产业增加值对国内生产总值增长的贡献率为 58.8%，比上年提高 1.3 个百分点；消费是经济增长主动力，最终消费支出对国内生产总值增长的贡献率为 58.8%，高于资本形成总额 26.7 个百分点。绿色发展扎实推进，万元国内生产总值能耗比上年下降 3.7%。

10．人口总量平稳增长，城镇化率持续提高

2017 年年末中国大陆总人口（包括 31 个省、自治区、直辖市和中国人民解放军现役军人，不包括香港、澳门特别行政区和台湾省以及海外华侨人数）139,008 万人，比上年末增加 737 万人。全年出生人口 1,723 万人，人口出生率为 12.43‰；死亡人口 986 万人，人口死亡率为 7.11‰；人口自然增长率为 5.32‰。从性别结构看，男性人口 71,137 万人，女性人口 67,871 万人，总人口性别比为 104.81（以女性为 100）。从年龄构成看，16 至 59 周岁的劳动年龄人口为 90,199 万人，占总人口

的比重为 64.9%；60 周岁及以上人口 24,090 万人，占总人口的 17.3%，其中 65 周岁及以上人口 15,831 万人，占总人口的 11.4%。从城乡结构看，城镇常住人口 81,347 万人，比上年末增加 2,049 万人；乡村常住人口 57,661 万人，减少 1,312 万人；城镇人口占总人口比重（城镇化率）为 58.52%，比上年末提高 1.17 个百分点。全国人户分离人口（即居住地和户口登记地不在同一个乡镇街道且离开户口登记地半年以上的人口）2.91 亿人，比上年末减少 98 万人；其中流动人口 2.44 亿人，比上年末减少 82 万人。年末全国就业人员 77,640 万人，其中城镇就业人员 42,462 万人。

总的来看，2017 年国民经济延续了稳中有进、稳中向好的发展态势，整体形势好于预期，决胜全面小康迈出坚实步伐。同时也要看到，经济运行中仍存在不少困难和挑战，提质增效任重道远。下阶段，我们要更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和中央经济工作会议精神，坚持稳中求进工作总基调，坚持新发展理念，紧扣我国社会主要矛盾变化，按照高质量发展的要求，统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持深化供给侧结构性改革，统筹推进稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险各项工作，坚决打好防范化解重大风险、精准脱贫、污染防治三大攻坚战，促进经济社会持续健康发展。

（二）公司所处行业现状与发展前景分析

1. 公司所处行业分类

广西三维主营业务为铁路轨道预应力混凝土轨枕的研发、生产和销售。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），标的公司所处行业属于“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”中的“C371 铁路运输设备制造”。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），广西三维所处行业属于“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。

2. 行业主管部门、监管体制、主要产业政策

（1）轨枕制造行业主管部门

混凝土轨枕制造行业是铁路专用运输设备制造业（《上市公司行业分类指引》-C37）的重要组成部分，目前行业管理体制基本形成了以政府职能部门依法执政、各企业自主经营的市场格局。

行业的主管部门有国家发改委、交通运输部、中国铁路总公司、中铁检验认证

中心等。

A．国家发改委

国家发改委主要承担着混凝土轨枕制造行业发展的宏观管理职能，负责规划铁路行业重大建设项目，拟订全社会铁路行业固定资产投资总规模和投资结构的调控目标、政策及措施。

B．交通运输部

交通运输部承担涉及综合运输体系的规划协调工作，会同有关部门组织编制综合运输体系规划，指导交通运输枢纽规划和管理。其下设国家铁路局具体负责起草铁路监督管理的法律法规和规章草案，参与研究铁路发展规划、政策和体制改革，组织拟订铁路技术标准并监督实施，以及组织或参与铁路生产安全事故调查处理等工作。

C．国家市场监督管理总局

原国家质量监督检验检疫总局负责预应力混凝土枕《全国工业产品生产许可证》管理。根据十三届全国人大一次会议审议的国务院机构改革方案，组建国家市场监督管理总局，作为国务院直属机构。不再保留国家工商行政管理总局、国家质量监督检验检疫总局、国家食品药品监督管理总局。

国家市场监督管理总局负责市场综合监督管理，统一登记市场主体并建立信息公示和共享机制，组织市场监管综合执法工作，承担反垄断统一执法，规范和维护市场秩序，组织实施质量强国战略，负责工业产品质量安全、食品安全、特种设备安全监管，统一管理计量标准、检验检测、认证认可工作等。

D．中国铁路总公司

中国铁路总公司的主要负责铁路运输统一调度指挥、国家铁路客货运输经营管理，负责拟订铁路投资建设计划，提出国家铁路网建设和筹资方案建议，并负责建设项目前期工作、管理建设项目等工作。中国铁路总公司是承担铁路安全生产的责任主体。

E．中铁检验认证中心

中铁检验认证中心（CRCC）主要负责包括混凝土轨枕产品的检验认证，促进产品质量提高，确保运输安全，是具有明确法律地位的第三方认证机构。

（2）行业法规和政策政策

A．轨枕制造行业主要法律法规

序号	名称	颁布部门	颁布时间
1	《中华人民共和国铁路法》（2015 年修正版）	全国人大常务委员会	2015 年 4 月 24 日
2	《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》	国务院	2005 年 9 月 1 日
3	《铁路技术管理规程》（中华人民共和国铁道部令第 29 号）	中国铁路总公司	2006 年 9 月 27 日
4	《铁道行业技术标准管理办法》（国铁科法32〔2014〕23 号）	中国铁路总公司	2014 年 6 月 1 日
5	《铁路建设项目物资设备管理办法》（铁建设32〔2012〕216 号）	中国铁路总公司	2012 年 9 月 12 日
6	《铁路产品认证管理办法》（铁科技〔2012〕95 号）	中国铁路总公司	2012 年 5 月 11 日
7	《中华人民共和国铁道行业标准——混凝土枕》（TB/T 2190-2013）	中华人民共和国铁道部	2013 年 2 月 20 日
8	《CRCC 产品认证实施规则——铁路产品认证通用要求》（V1.3）（中铁认函[2017]113 号）	中铁检验认证中心	2017 年 3 月 17 日
9	《CRCC 产品认证实施规则——预应力混凝土枕》（V1.1）（中铁认函[2017]448 号）	中铁检验认证中心	2017 年 11 月 30 日
10	《CRCC 产品认证实施规则——特定要求-扣件-金属类部件》（V1.2）（中铁认函[2017]252 号）	中铁检验认证中心	2017 年 7 月 12 日

B．行业标准

由于混凝土轨枕是我国铁路轨道设备中极为重要的一环，所以对混凝土轨枕的安全性、稳定性、耐用性等方面有着严格的要求，中国铁道部为此发布了多项相关行业标准，具体如下：

序号	标准名称	标准编号	实施时间
1	预应力混凝土枕疲劳试验方法	TB/T 1878-2002	2002 年 12 月 1 日
2	预应力混凝土枕静载抗裂试验方法	TB/T 1879-2002	2002 年 12 月 1 日
3	铁路混凝土	TB/T 3275-2011	2012 年 1 月 1 日
4	混凝土枕	TB/T 2190-2013	2013 年 6 月 1 日
5	高速铁路有砟轨道预应力混凝土轨枕	TB/T 3300-2013	2013 年 6 月 1 日
6	高速铁路有砟轨道预应力混凝土桥枕	TB/T 3299-2013	2013 年 6 月 1 日
7	有砟轨道混凝土岔枕	TB/T 2080-2014	2015 年 5 月 1 日
8	CRTS 双块式无砟轨道混凝土枕	TB/T 3397-2015	2016 年 2 月 1 日

C．轨枕制造行业政策

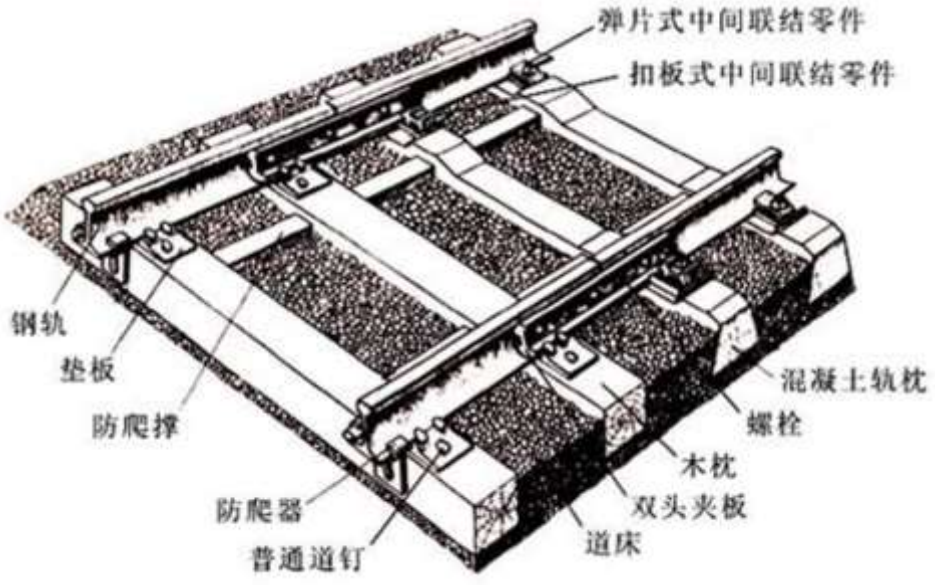
序号	时间	产业政策	主要内容
1	2017 年	《铁路“十三五”发展规划》	在全面贯通“四纵四横”高速铁路主骨架的基础上，推进“八纵八横”主通道建设；推进主要城市群之间区际干线铁路建设，以中西部地区为重点，拓展中西部路网覆盖面；加快建设与新型城镇化发展相适应、服务城市群间及内部旅客运输的城际铁路。统筹干线、城际铁路和城市交通的有效衔接及合理分工，鼓励适宜地区盘活存量资产、优先利用既有铁路提供城际、城市运输服务，有序新建市域（郊）铁路，强化城市群内部便捷高效连接。
2	2016 年	《中长期铁路网规划》	到 2020 年，一批重大标志性项目建成投产，铁路网规模达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，覆盖 80%以上的大城市；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；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。
3	2016 年	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	完善现代综合交通运输体系。坚持网络化布局、智能化管理、一体化服务、绿色化发展，建设国内国际通道联通、区域城乡覆盖广泛、枢纽节点功能完善、运输服务一体高效的综合交通运输体系。构建内通外联的运输通道网络，建设现代高效的城际城市交通，打造一体衔接的综合交通枢纽，推动运输服务低碳智能安全发展。
4	2015 年	《关于进一步鼓励和扩大社会资本投资建设铁路的实施意见》	推进投融资方式多样化，支持社会资本以独资、合资等多种投资方式建设和运营铁路，向社会资本开放铁路所有权和经营权；支持铁路总公司以股权转让、股权置换、资产并购和重组改制等资本运作方式盘活铁路资产；拓宽铁路发展基金吸引社会资本的渠道，支持通过设立专项信托计划和公募基金产品募集铁路发展基金。
5	2014 年	《铁路发展基金管理办法》	铁路发展基金是中央政府支持的、以财政性资金为引导的多元化铁路投融资市场主体。基金的设立和运作要按照加快完善现代市场体系和加快转变政府职能的要求，充分考虑铁路行业特点和发展实际，发挥市场配置资源的决定性作用，发挥政府的积极引导和监督管理作用，保护投资人合法权益。
6	2014 年	《国家新型城镇化规划（2014-2020 年）》	完善综合运输通道和区际交通骨干网络，强化城市群之间交通联系，加快城市群交通一体化规划建设，发挥综合交通运输网络对城镇化格局的支撑和引导作用；到 2020 年，快速铁路网基本覆盖 50 万以上人口城市；提升东部地区城市群综合交通运输一体化水平，建成以城际铁路、高速公路为主体的快速客运和大能力货运网络；推进中西部地区城市群内主要城市之间的快速铁路、高速公路建设，逐步形成城市群内快速交通运输网络。

7	2013 年	《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》	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，鼓励社会资本投资建设铁路。
8	2012 年	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	实施先进轨道交通装备及关键部件创新发展工程，加强牵引传动、走行、制动、通信信号、安全保障关键技术及系统集成等轨道交通装备研发平台建设；完善试验验证条件；推进轨道交通装备标准体系建设；加快培育第三方认证机构。
9	2008 年	《中长期铁路网规划（2008 年调整）》	到 2020 年，全国铁路营业里程达到 12 万公里以上，复线率和电化率分别达到50%和60%以上；规划“四纵四横”等客运专线以及经济发达和人口稠密地区城际客运系统。建设客运专线 1.6 万公里以上。
10	2006 年	《国家中长期科技发展规划纲要（2006-2020 年）》	重点研究开发高速轨道交通控制和调速系统、车辆制造、线路建设和系统集成等关键技术，形成系统成套技术。

3. 行业概况

（1）行业主要产品概述

混凝土轨枕一般可以分为普通混凝土轨枕和混凝土岔枕两类，主要用于普通铁路、高速铁路及城市轨道交通线路中钢轨的支撑及固定，具有节约木材、使用寿命长、铺设轨道质量好、维修工作量少、费用低等优点。传统的铁路轨道结构如下图所示：



传统铁路轨道由钢轨、轨枕、轨道扣件、道床、防爬设备、道岔等部分组成，钢轨与轨枕之间由轨道扣件、道钉等零件固定，共同铺设在经平整后的道床上，轨枕之间以鹅卵石、碎石等作为道砟填充。

二十一世纪初，为适应现代铁路技术在运载能力、行驶速度上的提升，我国铁

路科研人员在保持了铁路轨道传统结构的同时,对轨道零部件的设计要求不断迭代,并逐渐研发出了如高速无砟道铁路轨道等一系列新型铁路轨道技术。轨枕作为钢轨的主要固定及支撑对象，其材质也由传统铁路轨道中的木枕演变为了稳定性、抗腐蚀性更高的混凝土轨枕。

预应力混凝土枕即采用预应力混凝土制成的铁路轨枕。预应力混凝土是指为了避免钢筋混凝土结构的裂缝过早出现，充分利用高强度钢筋及高强度混凝土，设法在混凝土结构或构件承受使用荷载前,通过施加外力,使得构件产生的拉应力减小，甚至处于压应力状态下的混凝土构件。预应力通过张拉高强度钢筋或钢丝的方法产生，预应力的施加方式又分为先张法、后张法和连续配筋法等方法，在浇灌混凝土之前张拉钢筋的制作方法即为先张法。我国预应力混凝土枕的生产工艺，就其施加预应力的时间而言均为先张法。

从力学角度，为防止横向裂缝，除了根据可能出现的最大荷载，合理在轨枕内配置预应力筋外，还需设置箍筋及螺旋筋，从而抵抗轨枕端部和中部纵裂及螺栓孔裂缝。实际操作中由于箍筋本身不成整体，且与预应力筋只是松散搭接，在防止纵裂方面效果有限，为加强防止纵裂的效果，轨枕两端严格按国家技术要求在距端口30mm 处放置两个箍筋，两个箍筋间距 20mm。

目前我国主型混凝土枕有Ⅰ型枕、Ⅱ型枕和Ⅲ型枕，承载能力依次提升。其中Ⅰ型枕已于 1980 年停产，被逐步进行替换。Ⅱ型枕主要可分为 S-2、J-2 和新Ⅱ型三个型号，新Ⅱ型枕是在原有Ⅱ型枕的基础上做出了一定的改进，底面积增加了125mm^2，混凝土量略有增加，每根轨枕重量增 23kg，使得设计承载能力更加合理地满足了荷载弯矩的要求，枕中截面得到较大幅度的加强。Ⅲ型枕是在我国铁路提速重载发展过程中研制成功的,是我国预应力混凝土枕发展中第三阶段（2000 年至今）开始采用的枕型，1998 年开始试铺，主要用于重载、高速的铁道线路，现已铺设数千万根，而且还继续应用于铁路主要干线上。Ⅲ型枕有Ⅲa 型、Ⅲb、Ⅲc 型三种，Ⅲa 型枕有挡肩和预留孔；Ⅲc 型枕有挡肩，取消预留孔改为预埋尼龙套管，均配套使用弹条Ⅱ型扣件；Ⅲb 型枕无挡肩和预留孔，有预埋铁件，配套使用弹条Ⅲ型扣件。Ⅲ型枕是目前广西三维的主要产品。

除主型混凝土枕外，我国还有各类较多的其他型式的混凝土枕，主要有用于站台的混凝土宽枕、用于道岔的混凝土岔枕和用于桥梁的混凝土桥枕。

（2）行业市场化程度及竞争格局

从宏观环境和产业政策来看，铁路基础建设行业的发展与国民经济的发展具有高度关联性，是中国经济实力及综合实力快速发展的标志之一，也是带动国民生活品质提升的重要途径之一，国家铁路和城市铁路的持续发展为混凝土枕产品提供了广阔的市场空间。

铁路运输的安全性关系重大，铁路和轨道交通设备的准入门槛相对较高。目前，国内主要地区仍对涉及铁路、城市轨道交通建设的重要零部件产品及专用设备实行生产许可证制度，生产混凝土枕需要国家质检总局（现为国家市场监督管理局）颁发的《全国工业产品生产许可证》，或者中铁检验认证中心（CRCC）颁发的《铁路产品认证证书》等。

从国内市场来看，出于运输成本角度考量，混凝土轨枕难以进行长途运输，生产地产品主要供应周边地区，辐射范围较小，呈现明显的区域性特点。同时，国内混凝土轨枕制造商多为地方铁路局或铁路物资公司的全资子公司，设立目的主要用于满足周边项目的建设需求，扩大经营生产规模意愿较低，较少存在跨区域开设分公司的情况，而私营企业进入该行业较晚，尚未形成业务覆盖全国范围的行业龙头。因此，该行业国内竞争强度不大，市场格局较为分散，市场化程度偏低。

除广西三维外，我国轨枕制造行业的主要参与者信息如下：

公司名称	企业性质	注册地	注册资金(万元)	是否上市
中铁十一局集团桥梁有限公司	国有	江西	20,000	否
成铁德阳轨道有限责任公司	国有	四川	17,683	否
中铁物资平顶山轨枕有限公司	国有	河南	16,980	否
中铁物资太原轨枕有限公司	国有	山西	12,280	否
中铁株洲桥梁有限公司	国有	湖南	10,000	否
中铁二十四局集团贵溪桥梁厂有限公司	国有	江西	7,488	否
安徽中志轨道交通装备制造有限公司	私营	安徽	5,000	否
光明铁道控股有限公司	私营	浙江	5,000	否

4. 行业市场规模与未来前景

混凝土轨枕的主要需求来自于铁路基础建设、城市轨道交通建设两大领域，其行业市场规模与铁路基础建设和城市轨道交通建设规模密切相关。

（1）铁路基础建设行业发展现状与市场规模

铁路基础建设行业是混凝土轨枕制造业的主要市场，随着近几年我国铁路基础建设行业的迅速发展，新增普通铁路、高速铁路里程持续增长。根据交通运输部公

开数据，2016 年中国铁路总运营里程达到 12.4 万公里，同比增长 2.48%；其中，高铁总运营里程达到 2.2 万公里，同比增长 15.79%。

数据来源：中国铁路总公司计划统计部

2017 年全国铁路完成固定资产投资 8,010 亿元，投资建成铁路线 3,038 公里。预计 2018 年全国铁路固定资产投资规模为 7,320 亿元，拟投产铁路线 4,000 公里。自 2011 年起，全国铁路固定资产投资规模稳步增长，预计“十三五”期间，全国铁路固定资产投资总额将继续保持年均 8,000 亿元左右的规模。

从中长期发展规划来看，国家发改委在 2016 年发布的《中长期铁路网规划》中指出，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；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；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。按照以上发展方针，未来我国铁路线路新增规模情况如下：

项目	2020 年末	2025 年末	2030 年末
铁路总营业里程（公里）	150,000	175,000	200,000
其中：高铁总营业里程（公里）	30,000	38,000	45,000
新增营业里程（公里）	26,000	25,000	25,000
其中：高铁新增营业里程（公里）	8,000	8,000	7,000

在国家政策不断支持铁路基建设施建设的同时，铁路网全年运输量亦不断上升。中国铁路总公司 2017 年统计公报显示，我国 2017 年全年旅客发送量 30.38 亿人次，同比增长 9.6%；货运发送量 29.18 亿吨，同比增长 10.1%。因此，未来预计新建铁

路线路中货运专线将更倾向于选取时速较快、运输能力较强的线路配置。而针对旧铁路线路的改造升级工作，通常会优先选择在已有线路旁新修建铁路线的模式进行，以避免旧线停运后对铁路网整体运营增加压力。

铁路设计院在规划铁路项目时会根据运输需求、设计时速等因素确定铁路轨道所使用的钢轨、混凝土轨枕的类型，而不同条件下每公里轨枕铺设数量亦有所不同。针对货运和客运两种主要铁路运输需求，目前所使用的混凝土轨枕中较为常用的是新Ⅱ型、Ⅲ型轨枕，其中新Ⅱ型主要对应辐重大、时速要求低的货运线路；Ⅲ型主要对应时速要求高的客运线路。在参考由铁科院制定的新Ⅱ型、Ⅲ型预应力混凝土轨枕生产技术标准中的相关说明后，对每公里铁路轨道轨枕铺设数量总结如下：

轨枕型号	年通过总质量区间（百万吨）	设计最高时速（公里/小时）	钢轨类型（千克/米）	轨枕铺设根数
III 型轨枕	(50,∞)	250	60	1,667
	[25,50)		50	
新 II 型轨枕	[25,50)	140	60	1,840
	[15,25)	120	50	1,680-1,760
	[8,15)	100	50	1,600-1,680
	[0,8)	80	50	1,520-1,640

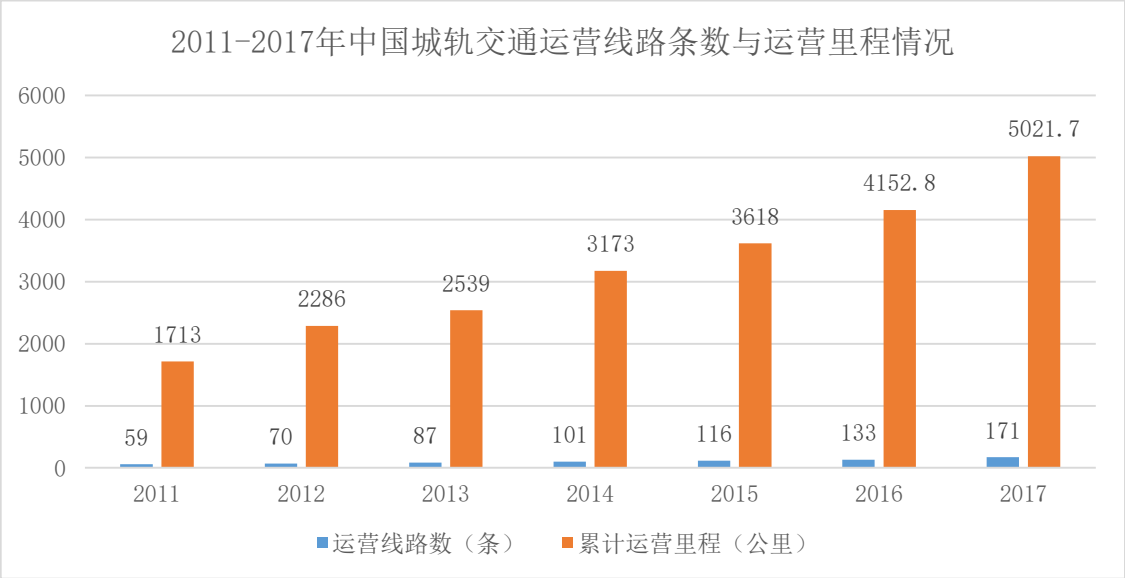
综上所述，若假设每条新增铁路线均为双向行驶线路，且每公里新增铁路轨道需铺设 1,667 根轨枕，则未来三年内，我国将新增普通混凝土轨枕需求约 7,668 万根；到 2030 年末，普通混凝土轨枕累计需求将超 2.43 亿根。

此外，随着铁路运营里程的增加，新增铁路站点将带动混凝土岔枕需求不断上升。每个新增站点所铺设的混凝土岔枕数量完全由该站点设计规模决定，无法准确预估。一般来说，大型铁路站点需要混凝土岔枕 60-80 组，每组平均约 90 根；中小型铁路站点一般需要铺设 20-30 组左右。市场需求在中长期内仍将保持较高水平。

（2）城市轨道交通建设领域发展现状与市场规模

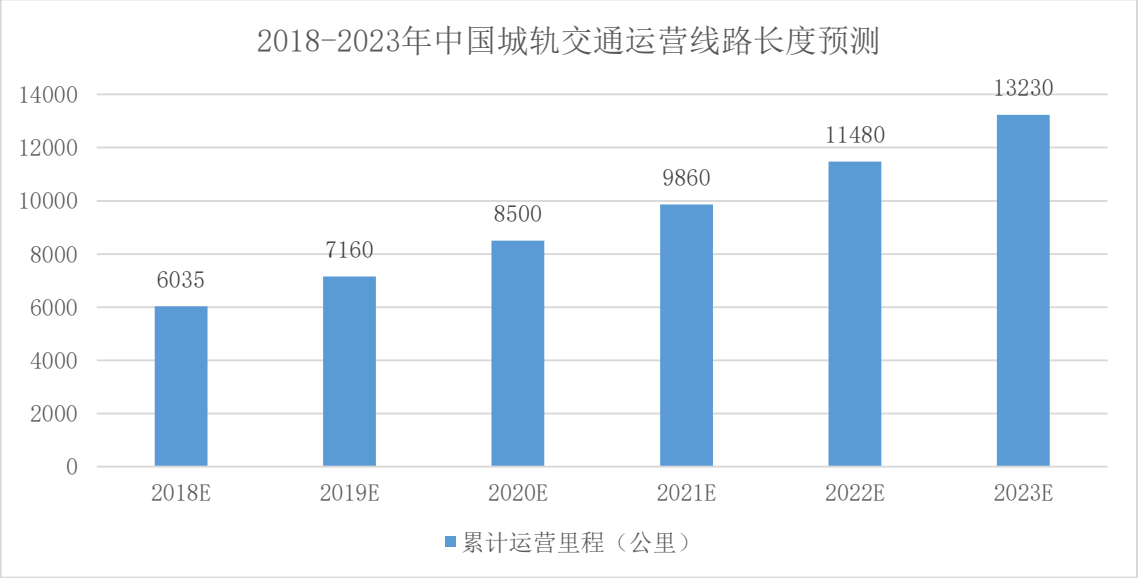
随着近年来城镇化进程的推进，越来越多的大中型城市正在积极发展城市轨道交通等公共交通体系。城市轨道交通行业的快速发展为混凝土轨枕制造业带来新的增长点，并逐渐成为其规模增长的重要驱动因素。根据前瞻产业研究院发布的《2018-2023 年中国城市轨道交通行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》和中国城市轨道交通业协会的数据显示：2011-2017 年，我国城轨交通运营线路条数逐年增长。截至 2016 年末，中国大陆地区共有 30 个城市开通轨道交通线路 133 条，总

运营里程 4,153 公里。截至 2017 年底，中国大陆包括北京、上海、广州等 35 座城市开通运营轨道交通线路，共 171 条线路，总里程达 5,083.45 公里，车站 3,269 座。



从中长期来看，根据国家发改委发展规划司《国家新型城镇化规划（2014－2020年）》中提出的以“完善综合运输通道和区际交通骨干网络，强化城市群之间的交通联系，加快城市交通一体化规划建设，改善中小城市和小城镇对外交通，发挥综合交通运输网络对城镇化格局的支撑和引导作用”为主的城镇化指导思想和加速城镇化进程目标，修建城市轨道交通系统将继续成为未来一段时间内公共交通的重点发展方向。

另一方面，随着城市轨道交通在各类公共交通中的占比逐步提升，其绿色环保以及便利的性能逐步显现。我国石油资源比较贫乏，燃气与尾气的排放污染又是未来大中城市大气污染的主要污染源，城市轨道交通具备的绿色环保与生态节约，符合发展方向。与其他交通工具相比较，地铁具备单位能耗最低、节约土地资源、不占用地上空间等众多绿色环保方面的优势。因此城镇化加速和绿色环保理念的东风将助力城市轨道行业向好，为混凝土轨枕产品提供了友谊广阔的市场。 根据前瞻产业研究院《2018-2023 年中国城市轨道交通行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》的数据，我国未来五年内的城市轨道交通运输里程增量合计将达到 7,195 公里，预计对于混凝土轨枕产品需求量将达到一千万根以上。



5. 行业发展趋势

轨枕按照材质不同可分为木枕、混凝土枕、钢枕、合成树脂轨枕等，其中木枕由于其不耐腐蚀、使用寿命短、造价高等缺点，在建国后就逐渐不再使用。20 世纪 50 年代起，我国铁路科技工作者开始研制混凝土枕，并大面积铺设于铁路正线。70—80 年代又研制并铺设了混凝土桥枕、宽轨枕、宽桥枕、岔枕等，在满足我国铁路运输日益增长需要的同时，提高了轨道稳定性，并且降低了维护需求和成本。

随着高速铁路技术的不断成熟，二十一世纪初，我国已逐渐赶超法国、日本、德国，跃升为世界高速铁路技术强国，总营运里程数稳居世界第一。为适应高速铁路技术发展要求，轨道设计由原来的有砟轨道向无砟轨道演变，在改变轨枕外形设计的同时，对轨枕的各项耐用性参数要求也有了较大提升。目前，最新的无砟轨道用轨枕分为双块式轨枕及轨枕板两种，具有稳定性强、耐久度高等特点。

与此同时，有砟轨道轨枕技术也伴随着日新月异的铁路需求不断革新。为应对日益高涨的铁路运输需求，达到对铁路网整体管控和调度的精细化、准确化，轨枕在原有设计基础上演变出了电容枕等一系列功能型轨枕，其主要作用是在列车通过瞬间产生信号反馈，使得对铁路网上所有列车的即时定位成为可能。

未来，随着材料科学的不断发展，以及超高速铁路技术的研发与应用，铁路轨道技术亦将不断迭代更新，开发出更轻、更耐用、更易于维护、更智能的新材料轨枕。

6. 影响行业发展的有利因素和不利因素

（1）有利因素

A.产业政策的支持

作为重要的基础设施和民生建设工程，铁路和城市轨道交通建设一直受到政府的高度重视，近年来国家陆续出台多项政策、规划推动轨道交通行业的发展，进而带动轨枕及相关轨道配件需求持续增长。轨枕制造行业相关的产业政策参见本节“（二）公司所处行业现状与发展前景分析”之“2. 行业主管部门、监管体制、主要产业政策”之“（2）行业法规和政策政策”之“C.轨枕制造行业政策”。

B.铁路建设持续发展

根据国家发改委联合交通运输部及中国铁路总公司 2016 年发布的《中长期铁路网规划》的规划，2020 年铁路网规模达到 15 万公里，其中高速铁路 3 万公里，覆盖 80%以上的大城市；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；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。经万德数据库查询显示，2016 年铁路运营里程为 12.4 万公里，其中高铁营运里程 2.2 万公里。因此，预计至 2020 年前，铁路运营里程增量为 2.6 万公里，其中高铁运营里程增量为 8,000 公里。此部分新建铁路运营线路及已有线路的维护保养将带来持续的轨枕及轨道扣件需求。

C.城镇化及基础设施建设需求旺盛

国家发改委发展规划司在 2014 年发布的《国家新型城镇化规划（2014－2020 年）》中提出了以“完善综合运输通道和区际交通骨干网络,强化城市群之间交通联系,加快城市群交通一体化规划建设,改善中小城市和小城镇对外交通,发挥综合交通运输网络对城镇化格局的支撑和引导作用”为主的城镇化指导思想，并预计于 2020 年达到“普通铁路网覆盖 20 万以上人口城市，快速铁路网基本覆盖 50 万以上人口城市”的发展目标。随着城镇化进程的加速发展，城际铁路及地下铁路的建设需求将为轨枕市场带来广阔的发展空间。

（2）不利因素

A.行业发展受政策影响较大

轨枕是铁路、城市轨道交通建设必不可少的关键零部件，其发展前景很大程度上取决于铁路及城市轨道交通投资和建设规模。而铁路及城市轨道交通作为国家和地方具有战略意义的基础设施领域，在规划实施上受政府政策影响较大。因此，如果国家和地方政府制定的政策有利于铁路及城市轨道交通行业的发展，轨枕及轨道

配件的市场需求量就有保障；反之，如果国家和地方的铁路、城市轨道交通建设遇到瓶颈，缺少政策支持，轨枕及轨道配件市场的需求会受到较大影响。

B.原材料价格波动性较大

轨枕的主要原材料为砂石、水泥及钢筋，其中钢材价格易受宏观经济周期、环保政策、市场供求关系等诸多因素影响。

7. 进入该行业的障碍

（1）市场准入壁垒

铁路运输的安全性关系重大，国家对涉及铁路、城市轨道交通建设的重要零部件产品及专用设备实行生产许可证制度，预应力混凝土枕的《全国工业产品生产许可证》的发证机构原为国家质监总局。自 2017 年 9 月 1 日起，国家质检总局将预应力混凝土枕生产许可下放至省级质监部门，并开始施行简化审批流程。为保证混凝土枕产品质量，中国铁路总公司已将混凝土枕纳入《中国铁路总公司铁路专用产品认证采信目录》并于 2017 年 12 月 31 日起实施认证采信管理（原国家质检总局发放许可证有效期内可直接采信）。

铁路物资招标时，投标物资如属于国家颁布生产许可证范围内的，要求投标人提供《全国工业产品生产许可证》;如属于铁路产品认证采信目录内的铁路专用设备，要求投标人提供中铁铁路产品认证中心（CRCC）颁发的《铁路产品认证证书》。因此，新进入混凝土枕生产行业的企业除需获得《全国工业产品生产许可证》外，还必须在该生产许可证到期前通过中铁检验认证中心（CRCC）的产品认证，才可参与项目投标。

（2）技术壁垒

混凝土轨枕是铁路、城市轨道交通建设所需的关键零部件，且需针对轨道铺设地点的自然环境及使用要求进行定制生产，对原材料、生产工艺和产品质量等多项指标都有严格要求，具有很强的技术性及专业性，属于技术密集型产品。目前，该行业已经形成了一套相对完整的研发体系，混凝土轨枕制造企业依据国家铁路局制定的技术标准及铁科院专项授权的技术图纸进行各类产品的研发生产，业内相关科研成果专业性较高、获取难度较大。同时，随着我国铁路行业的技术水平不断提升，铁科院对混凝土轨枕产品的质量指标要求也随之提高。因此，混凝土轨枕制造企业需要不断加大自主研发投入，更新生产工艺及设备，以满足更高的技术要求。随着

时间的推移，混凝土轨枕制造行业技术专业性会越来越强，形成较高的技术壁垒。

（3）信誉壁垒

铁路和城市轨道交通建设及运营与社会大众的日常生活息息相关，铁路主管部门和中国铁路总公司也极为重视轨道交通的安全运行。中国铁路总公司物资管理部除了指导其所属企业规范开展物资管理和招标采购工作外，也承担了建立铁路物资质量监控体系和供应商信用评价体系的职责，对各供应商铁路零部件产品的稳定性和安全性进行长期系统考核和监督。目前，行业内大多数供应商均与铁路建设业主方建立了长期稳定的业务关系，并积累了良好的信誉，先发优势比较明显。行业新进入者树立企业和产品信誉不仅需要漫长的时间积累，也需要大量的人力、物力、财力和研发等资源的持续保障，很难在短期内建立和铁路建设业主方之间的互信关系。

8. 混凝土轨枕制造行业的经营模式

（1）采购模式

混凝土枕制造行业一般采用“以销定采为主，适量储备为辅”的采购模式原材料采购主要是以产品订单情况和基础库存情况为参考依据，根据产品订单的实际情况确定采购量和采购日期，保证为客户按时供货。为避免存货不足，一般都会预备一定的安全库存量，库存量不足时需要进行原材料的采购。

（2）生产模式

混凝土枕制造行业一般采用“以销定产”的生产模式，按照销售合同签订情况及具体项目的施工进展，按月制定生产计划，同时对每种型号产品适量作出储备。在日常生产过程中，中铁检验认证中心要求轨枕制造企业对每批次产品的生产过程进行监控，并对关键工艺流程的生产参数进行记录。轨枕产品在入库前还需按规定比例进行抽样自检。所有生产监控数据及抽样检测数据需完整保存至少五年，以备中铁检验认证中心随时进行实地核查。

（3）销售模式

铁路专线的建设方通常为当地铁路局下设的项目建设公司。在完成项目前期路基工程后，铁路项目公司根据中国铁路总公司制定的《铁路建设项目甲供甲控物资设备目录》，对铁路轨道建设所需材料进行招投标采购。混凝土枕制造企业获取项目招投标信息的主要渠道为中铁各分局官网、各省市地铁官网及中国轨道交通网等专

业招投标信息网站。在经过确认竞标意愿、竞标并支付履约保证金、中标并获取供货资格、签订购销合同、组织生产等流程后，轨枕产品通常由供应商直接发往铁路项目建设现场进行验收。验收完成后，铁路项目公司按合同约定比例扣除质量保证金后支付销售货款，并于工程完工验收后返还产品质量保证金。

9. 行业的周期性、区域性、季节性特征

（1）行业周期性

目前我国铁路、城市轨道交通投资主要来自于政府预算，因此受国内宏观经济波动、国家产业政策及固定资产投资情况影响较大，因此国家交通基础设施建设与国民经济发展息息相关，其周期性与国民经济发展的周期性基本一致。混凝土枕制造行业发展具有顺应铁路、城市轨道交通投资的周期性特征。近年来，随着我国轨道交通安全技术的进步以及城市化进程的加快，铁路、城市轨道交通建设需求不断扩大，混凝土枕制造行业也随之进入到了新一轮的高速发展时期。

（2）行业区域性

混凝土枕产品由于自重原因，单位运输成本较高。铁路工程建设由于成本考虑，一般不会大批量远距离采购轨枕。因此，各轨枕厂大额订单的销售范围通常为 1,000 公里以内。部分特殊型号或尺寸的定制轨枕，由于市场上供应商相对较少，存在远距离销售的可能性。综上所述，混凝土枕制造行业存在比较明显的行业地域性限制。

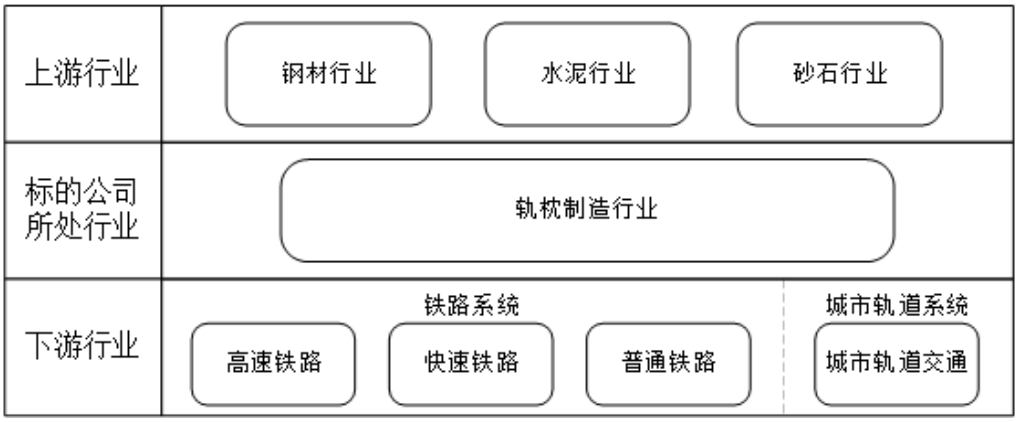
（3）行业季节性

混凝土枕制造行业需求变化的周期性特征与铁路基础设施建设施工周期密切相关。由于一季度、四季度气温较低，不利于工程施工；同时一季度期间的重大节日也影响了施工进度，导致混凝土枕制造企业二季度、三季度供货量明显高于一季度与四季度。

但由于广西三维地处广西，其产品的主要辐射范围亦属于南方各省，一季度、四季度气温较北方而言相对较高，较少出现因低温天气而影响工程施工的情况。

10. 上下游行业情况分析

混凝土枕主要由金属部件及非金属部件两部分组成，其中金属部件主要原材料是钢材，非金属部件的主要原材料是砂石、河沙、水泥。混凝土枕制造行业上下游产业链如下图所示：



（1）与上游行业的关系

混凝土枕制造上游行业主要为轨枕生产提供钢筋、水泥、砂石等原材料。其中钢筋主要用于制作混凝土轨枕中的钢丝、箍筋及螺旋筋；水泥及砂石用于混合搅拌制成混凝土。上游行业对于混凝土枕制造企业的影响主要表现在原材料价格上，原材料价格的波动会影响混凝土枕制造企业的生产成本和销售毛利。

（2）与下游行业的关系

混凝土枕制造企业主要向铁路、城市轨道交通建设方提供轨道铺设所需要的预应力混凝土枕。混凝土枕制造企业的经营情况直接受到国家对铁路及城市轨道交通行业的发展政策所影响。目前，我国铁路及城市轨道交通处于高速扩张时期，固定资产投资规模处于较高水平，总运营里程数持续增长。下游行业的高速发展将为整个产业链不断注入活力，混凝土枕制造行业市场空间广阔。

八、评估方法

（一）评估方法的选择

依据现行资产评估准则及有关规定，企业价值评估的基本方法有资产基础法、市场法和收益法。

由于国内极少有类似的股权交易案例，同时在市场上也难以找到足够数量的与被评估单位在资产规模及结构、经营范围及盈利水平等方面完全类似的可比上市公司，故本次评估不宜采用市场法。

广西三维在延续现有的经营方式和范围的情况下，未来收益能够合理预测，与企业未来收益的风险程度相对应的收益率也能合理估算，故本次评估适宜采用收益法。

由于被评估单位各项资产、负债能够根据会计政策、企业经营等情况合理加以

识别，评估中有条件针对各项资产、负债的特点选择适当、具体的评估方法，并具备实施这些评估方法的操作条件，本次评估可以采用资产基础法。

结合本次资产评估的对象、评估目的和评估师所收集的资料，确定分别采用资产基础法和收益法对委托评估的广西三维的股东全部权益价值进行评估。

在采用上述评估方法的基础上，对形成的各种测算结果依据实际状况进行充分、全面分析，综合考虑不同评估方法和测算结果的合理性后，确定其中一个测算结果作为评估对象的评估结论。

（二）资产基础法

资产基础法是指以被评估单位评估基准日的资产负债表为基础，评估表内及可识别的表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。具体是以重置各项生产要素为假设前提，根据委托评估的分项资产的具体情况选用适宜的方法分别评定估算各分项资产的价值并累加求和，再扣减相关负债评估值，得出股东全部权益的评估价值。计算公式为：

股东全部权益评估价值=Σ各分项资产的评估价值-相关负债评估价值

一）流动资产

1. 货币资金

货币资金包括库存现金、银行存款和其他货币资金，评估专业人员通过对库存现金进行盘点和查阅银行对账单、调节表及对银行存款余额进行函证等，按财务会计制度核实，未发现不符情况。故以核实后的账面值确认为评估值。

2. 应收票据

应收票据为应收的银行承兑汇票。

评估专业人员检查了票据登记情况，并对库存票据进行了盘点，按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，评估专业人员认为银行承兑汇票的信用度较高，可确认上述票据到期后的可收回性。因基准日银行承兑汇票不计息，故以核实后的账面价值为评估价值。

3. 应收账款和坏账准备

应收账款主要为应收的货款等。

评估专业人员通过检查原始凭证、基准日后收款记录及相关的文件资料、发函询证等方式确认款项的真实性。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

被评估单位的坏账准备政策采用账龄分析法，即：账龄 1 年以内（含，下同）的，按其余额的 5%计提；账龄 1-2 年的，按其余额的 10%计提；账龄 2-3 年的，按其余额的 20%计提；账龄 3-4 年的，按其余额的 30%计提；账龄 4-5 年的，按其余额的 50%计提；账龄 5 年以上的，按其余额的 100%计提。对于单项金额重大或有确凿证据表明发生了减值的应收款项（包括应收账款和其他应收款），根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

对于应收款项，经核实无充分证据表明可以全额收回，存在可能有部分不能收回或有收回风险的情形，故参照财务计提坏账准备的方法预估相应的损失金额，然后从应收款总额中扣除计算评估值。评估专业人员进行了分析计算，估计其坏账损失金额与公司计提的坏账准备金额差异不大，故将相应的坏账准备金额确认为预估坏账损失，应收账款的评估值即为其账面余额扣减预估坏账损失后的净额。

公司按规定计提的坏账准备评估为零。

4. 预付款项

预付款项为预付的货款。

评估专业人员抽查了原始凭证、合同、协议及相关资料，并择要进行函证。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，各款项期后能形成相应资产或权利，以核实后的账面值为评估值。

5. 应收利息

应收利息系应收定期保函保证金的利息。

评估专业人员检查相关合同，利息计提正确。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，该项利息收回有保障，故以核实后的账面值为评估值。

6. 其他应收款和坏账准备

其他应收款包括拆借款、备用金及保证金等。

评估专业人员通过检查原始凭证、基准日后收款记录及相关的文件资料、发函询证等方式确认款项的真实性，按财务会计制度核实，未发现不符情况。被评估单位的坏账准备政策见应收账款相关说明。

对于其他应收款项，经核实无充分证据表明可以全额收回，存在可能有部分不能收回或有收回风险的情形，故参照财务计提坏账准备的方法预估相应的损失金额，

然后从其他应收款总额中扣除计算评估值。评估专业人员进行了分析计算，估计其坏账损失金额与公司计提的坏账准备金额差异不大，故将相应的坏账准备金额确认为预估坏账损失,其他应收款的评估值即为其账面余额扣减预估坏账损失后的净额。

公司按规定计提的坏账准备评估为零。

7. 存货

存货包括原材料、产成品和发出商品。

（1）原材料

原材料主要为轨距挡板钢、冷拔钢丝、预应力钢丝、圆钢等，存放于公司的原料仓库。

评估专业人员对主要原料进行了重点抽查盘点，盘点结果显示原材料数量未见异常，也未发现积压时间长和存在品质瑕疵的原材料。

公司对原材料采用实际成本法核算，发出时采用月末一次加权平均法核算，账面成本构成合理。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

对于价格波动较大的钢材，按核实后的数量乘以现行市场价格确定评估值；对于购入时间较短，周转较快的其他原材料，由于评估单位材料成本核算比较合理，账面价值基本能够合理反映其市场价值，以核实后的账面价值为评估值。

（2）产成品

产成品包括标准轨枕、岔枕、轨距挡板等，主要存放于公司的成品库。

评估专业人员对主要产成品进行了重点抽查盘点，抽盘结果显示产成品数量未见异常，也未发现积压时间长和存在品质瑕疵的产成品。

公司产成品采用实际成本法核算，发出时采用月末一次加权平均法核算，账面成本构成合理，按财务会计制度核实，未发现不符情况。

产成品的销售价格一般高于账面成本，本次采用顺加法评估。即以完全成本为基础，根据产成品销售情况加计适当税后利润来确定评估价值，计算公式为：

评估价值= 核实后的账面余额＋适当税后利润

其中适当税后利润根据公司近期财务数据及产成品的销售情况综合确定。

（3）发出商品

发出商品系已发出但尚未结算的标准轨枕、岔枕、轨距挡板等。

评估专业人员查阅了相关销售合同，抽查了商品出库单据，并对部分发出商品

进行了函证，按财务会计制度核实，未发现不符情况。

发出商品评估方法参照产成品。

二）非流动资产

1． 长期股权投资

（1）概况

长期股权投资为对全资子公司及合作经营公司的投资。

评估专业人员查阅了被投资单位的章程、企业法人营业执照等相关公司设立文件，了解了被投资单位的生产经营情况，获取了被投资单位的经审计的评估基准日会计报表等。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

（2）具体评估方法

1）对于投资广西宾阳成跃铁路轨枕有限公司的股权投资，该公司目前正处于清算中，由于其为合作经营企业，因此根据审计后会计报表以及《广西宾阳成跃铁路轨枕有限公司中外合作经营企业合同》约定的享有份额确认为评估值。

2）对于投资广东三维轨道交通装备有限公司的股权投资，本次按同一标准、同一基准日对被投资单位进行现场核实，并采用资产基础法进行了评估，以被投资单位评估后的股东权益中被评估单位所占份额确定长期股权投资的评估值。计算公式为：

长期股权投资评估价值=被投资单位股东全部权益的评估价值×股权比例

3）对于投资浙江五维铁路轨道有限公司的股权投资，本次按同一标准、同一基准日对被投资单位进行现场核实，由于被投资单位资产以往来款项为主，其账面价值能较好地反映其实际价值，故以其业经审计的评估基准日会计报表反映的股东权益中被评估单位所占份额为评估值。

4）对于投资天津市三维铁路轨道有限公司的股权投资，该公司已于期后注销，但截至评估基准日尚未清算，故以其业经审计的评估基准日会计报表反映的股东权益中被评估单位所占份额为评估值。

5）对于投资成都三维轨道交通科技有限公司的长期股权投资，由于截至评估基准日尚未出资且公司尚未设立财务账套，故本次评估为零。

2． 建筑物类固定资产

由于列入本次评估范围的建筑物为厂区自建生产用房及附属建筑物，结合评估

目的，本次选用成本法评估。该类建（构）筑物的评估值不包含相应土地使用权的评估价值。

成本法是通过用现时条件下重新购置或建造一个全新状态的待估建（构）筑物所需的全部成本，减去待估建（构）筑物已经发生的各项贬值，得到的差额作为评估价值的评估方法。本次评估采用成新折扣的方法来确定待估建（构）筑物已经发生的各项贬值。计算公式为：

评估价值＝重置价值×成新率

（1）重置价值的确定

重置价值一般由建安工程费用、前期及其它费用、建筑规费、资金成本和开发利润组成，结合评估对象具体情况的不同略有取舍。

A．建安工程费用

对于被评估单位能提供完整的合同、预决算资料的建(构)筑物，本次评估采用定额系数调整法确定其建筑安装工程费用，即以待估建（构）筑物的将合同、预决算数据为依据，按现行工程预算定额、综合费率、基准日建材市场价格测算并结合类似建（构）筑物相关数据，确定综合调整系数，最终确定基准日建安工程费用。

B．前期费用和其他费用

前期费用和其他费用主要包括勘察设计费、工程监理费和建设单位管理费。结合基本建设的有关规定和被评估单位费用的实际发生情况，按建安工程费计取（对于尚未取得《不动产权证书》或相关规划审批资料的房屋建筑物不予计取）。

C．建筑规费

建筑规费主要为城市市政基础设施配套费。结合基本建设的有关规定和被评估单位费用的实际发生情况，按建筑面积计取（对于尚未取得《不动产权证书》或相关规划审批资料的房屋建筑物不予计取）。

D．资金成本

资金成本指筹资成本，以建安工程费用、前期及其它费用、建筑规费为基数，按正常建设工期确定计息周期，利率取金融机构同期贷款利率，资金视为在建设期内均匀投入。

E．开发利润

开发利润即投资者对建（构）筑物投资的回报，是开发费用在合理的投资回报

率（利润率）下应得的经济报酬，利润率参照当地类似资产开发平均利润率来确定（对于尚未取得《不动产权证书》或相关规划审批资料的房屋建筑物不予计取）。

对于被评估单位不能提供完整的预决算资料且面积相对较小的建（构）筑物，根据其实际情况结合当地房屋重置价格标准及参照类似建（构）筑物重置价格，确定建（构）筑物结构、装饰、设备等各分项工程的单方重置价格，并通过相应的结构及时间调整确定建（构）筑物的重置价值。

（2）成新率的确定

A. 主要建（构）筑物

对于主要建（构）筑物分别按年限法、完损等级打分法确定的成新率，经加权平均，确定综合成新率。计算公式为：

综合成新率$K = A_1 \times K_1 + A_2 \times K_2$

其中A_1、A_2分别为加权系数，K_1为年限法成新率，K_2为完损等级评定成新率。

a.年限法

依据待估建（构）筑物的经济耐用年限、已使用年限及使用维护保养情况、使用环境等预估其尚可使用年限，最终计算确定成新率。计算公式为：

年限法成新率（K_1）＝尚可使用年限/经济耐用年限×100%

建（构）筑物的经济耐用年限标准如下：

类别	非生产用	生产用
混合结构房屋	50 年	40 年
钢结构	30-40 年	
构筑物	10-30 年	

b.完损等级打分法

即将建（构）筑物分为结构、装饰和设备等部分，按具体建（构）筑物确定其造价比例，然后将每部分中具体项目结合标准打分，综合打分情况确定每一部分成新率，最后以各部分的成新率和所占造价比例加权得出整项建（构）筑物的成新率，用公式表示如下：

完损等级打分法成新率（K_2）＝（结构部分比重×结构部分完损系数＋装饰部分比重×装饰部分完损系数＋设备部分比重×设备部分完损系数）×100%

打分标准参照原城乡建设环境保护部 1985 年 1 月 1 日颁发全国统一的《房屋完损等级评定标准》和《鉴定房屋新旧程度的参考依据》以及《房屋不同成新率的评

分标准及修正系数》的有关内容进行。

B. 其他建（构）筑物

对于其他建（构）筑物成新率以年限法为基础，结合其实际使用情况、维修保养情况和评估专业人员现场勘察时的经验判断综合评定。

3. 设备类固定资产

根据本次资产评估的特定目的、相关条件和委估设备的特点，确定采用成本法评估。成本法是指首先估测在评估基准日重新建造一个与评估对象相同的资产所需的成本即重置成本，然后估测被评估资产存在的各种贬值因素，并将其从重置成本中予以扣除而得到被评估资产价值的方法。计算公式为：

评估价值＝重置价值×成新率

（1）重置价值的评定

重置价值由设备现行购置价、运杂费、安装调试费、合理期限内资金成本和其他必要合理费用中的若干项组成。其中：

机器设备重置价值＝现行购置价+运杂费+安装调试费+其他费用+资金成本

车辆重置价值＝车辆购置价+车辆购置税+其他费用

A. 现行购置价

a.专用设备：通过直接向生产厂家询价和参考同类设备近期购置价格为主，查询《2017 机电产品报价手册》等为辅获得现行购价。获得市场信息后，进行必要的真实性、可靠性判断，并将参照物有关信息与标的物进行分析、比较、修正，最后评定现行购置价格。

b.通用机器设备：主要查询《2017 机电产品报价手册》等获得现行购价；对不能直接获得市价的设备，则先取得类似规格型号设备的现行购价，再用功能成本系数法、技术先进性系数法及价格指数法等方法对其进行调整。

c.电脑、空调及其他办公设备等：通过互联网查阅询价，以当前市场价作为购置价。

d.车辆：通过上网查询以及向经销商询价等方法确定现行购置价。

B. 相关费用

根据设备的具体情况分别确定如下：

a.运杂费：以设备现行购置价为基数，一般情况下，运杂费费率参照中国统计

出版社出版的《最新资产评估常用数据与参数手册》中的机器设备国内运杂费率参考指标，结合设备体积、重量及所处地区交通条件和生产厂家距离安装地点的远近而评定具体费率；对现行购置价内已包含运费的设备，则不再另计运杂费。

b.安装调试费：以设备现行购置价为基数，根据设备安装调试的具体情况、现场安装的复杂程度和附件及辅材消耗的情况评定费率。对现行购置价内已包含安装调试费的设备或不需安装即可使用的设备，不再另计安装调试费。

一般情况下，安装调试费率参照中国统计出版社出版的《最新资产评估常用数据与参数手册》中的机器设备安装调试费率参考指标，结合实际类似工程的结算资料分析后确定。

c.其他费用：其他费用主要包括设计费、监理费和建设单位管理费等，根据被评估单位的实际发生情况和相关取费标准计取相应费率。

d.资金成本：按设备购置费用、前期工程费及其他相关费用、合理建设周期和评估基准日执行的银行贷款基准利率确定。计算公式为：

资金成本＝（设备购置费用+前期工程费及其他相关费）÷2×合理建设工期×同期贷款基准利率

合理的建设周期根据现行相关定额规定，结合实际情况确定。对建设周期不足半年者不考虑资金成本。在计算资金成本时，按资金在建设期内均匀投入考虑。

e.车辆费用：车辆的相关费用考虑车辆购置税及其他费用。其中车辆购置税为车辆不含税市价的 10%，其他费用主要为车检费、办照费等。

（2）成新率的确定

根据各种设备特点及使用情况，确定设备成新率。

A. 设备成新率

按照现场勘察的设备技术状态，环境条件、负荷大小、生产班次、生产效率、设备完好率、产品质量稳定性、设备管理、维护保养水平以及技术改造、大修、运行状况等因素加以分析研究，采用年限法确定其成新率。计算公式为：

成新率＝尚可使用年限/经济使用年限×100%

尚可使用年限参照中国统计出版社出版的《最新资产评估常用数据与参数手册》中的机器设备经济寿命年限参考指标，结合现场勘察了解设备来源、使用操作班次及时间、保养维修情况、设备完好率、故障率及工作环境条件、设备外观等各方面

因素后确定。

设备经济使用年限参照中国统计出版社出版的《最新资产评估常用数据与参数手册》中的机器设备经济寿命年限参考指标确定。

B．运输车辆成新率

依据国家颁布的车辆报废标准，首先以车辆行驶里程和使用年限两种方法计算理论成新率，然后采用孰低法确定其理论成新率，最后对车辆进行现场勘察，如车辆技术状况与孰低法确定的成新率无大差异则成新率不加调整，若有差异则根据实际情况进行调整。

a.勘察法成新率 A

b.年限法成新率 B＝尚可使用年限/经济使用年限×100%

c.行驶里程成新率 C＝尚可行驶里程/经济行驶里程×100%

d.综合成新率＝min{A,B,C}

4． 在建工程

列入评估范围的在建工程为化验室扩建工程。

评估专业人员核查了各项目的财务记录，核对相关领用记录及付款凭证等，对项目账面记录的明细构成进行了整理，按财务会计制度核实，未发现不符情况。评估专业人员在核查财务记录的基础上，进行了实地查勘。

经综合分析，确定采用成本法评估，即按照正常情况下在评估基准日重新形成该在建工程已经完成的工程量所需发生的全部费用确定重置价值。由于该项目建设不久，支出合理，工程进度正常，材料等的市场价格变化不大，故以核实后的账面值为评估价值。

5． 无形资产—土地使用权

列入评估范围的土地使用权共 4 宗，面积合计为 170,501.70 平方米，位于南宁市宾阳县黎塘镇黎塘工业集中区东部产业园。

（1）土地使用权的价值内涵

列入本次评估范围的宗地评估价格指待估宗地在评估基准日（即 2017 年 12 月 31 日），宗地外部条件为“五通”（即通路、通供水、通排水、通电、通讯），设定宗地内部条件为“一平”（即场地平整），宗地性质为国有出让的工业用途土地在剩余使用年限内的国有土地使用权价格。

（2）评估方法的选择

依据《资产评估执业准则—不动产》的规定，资产评估师执行不动产评估业务，应当根据评估对象特点、价值类型、资料收集情况等相关条件，分析市场法、收益法和成本法三种资产评估基本方法以及假设开发法、基准地价修正法等衍生方法的适用性，恰当选择评估方法。

由于待估宗地所在区域近期工业用地成交案例比较容易取得，且市场法能够比较直接反映工业用地的地价水平，故适宜采用市场法进行评估。

（3）选用的评估方法简介及参数的选取路线

市场法是在求取一宗待评估土地的价格时，根据替代原则，将待估土地与在较近时期内已经发生交易的类似土地交易实例进行对照比较，并依据后者已知的价格，参照该土地的交易情况、期日、区域、个别因素、使用年期、容积率等差别，修正得出待估土地的评估基准日地价的方法。计算公式为：

评估地价$V = V_B \times A \times B \times C \times D \times E \times F$

式中：V_B——比较案例价格；

A——待估宗地交易情况指数/比较案例交易情况指数

B——待估宗地期日地价指数/比较案例期日地价指数

C——待估宗地区域因素条件指数/比较案例区域因素条件指数

D——待估宗地个别因素条件指数/比较案例个别因素条件指数

E——待估宗地使用年期指数/比较案例使用年期指数

F——待估宗地容积率指数/比较案例容积率指数

（4）评估值的确定

土地评估值＝土地单价×土地面积×（1+契税税率）

6. 无形资产—其他无形资产

（1）概况

无形资产--其他无形资产包括金蝶 K3EPR 财务软件、汉软 MES1.0 企业管理软件及企业申报的未入账的商标、专利以及专有技术等。

对于账内无形资产，评估专业人员查阅了相关合同、账簿、原始凭证等，了解了各种软件的使用情况，并对其摊销情况进行了复核，按财务会计制度核实，未发现不符情况。

对于企业申报的账外无形资产，评估专业人员查阅了相关的商标证书、专利证

书及技术资料合同等资料，了解了使用情况，未发现与企业申报不符的情况。

（2）评估具体方法及过程

对于账内软件等，本次以可取得的交易价格并结合软件的技术因素等综合分析确定评估值。

对于企业申报的未在账面列示的商标、专利及专有技术，由于商标、专利以及专有技术等无形资产对企业的贡献一般是共同产生作用，且难以进行严格区分，故本次以无形资产组合来估算其价值（以下统称无形资产组合）。

专利及专有技术等具体情况详见本报告“**三、评估对象和评估范围**”相关说明。

1）价值内涵

本次无形资产组合包括商标、专利及专有技术，其中商标资产的评估对象是指受法律保护的注册商标专用权的价值，专利及专有技术资产的评估对象是其所有权（独占许可权）的价值。

2）评估特殊假设

A.假设无形资产组合的使用范围、使用对象与商品的销售情况一致；

B.假设无形资产组合的对应产品的收入、成本等在年度内均匀稳定发生；

C.假设无形资产组合对应的主要经营业务保持相对稳定不会遭遇重大挫折，总体格局维持现状；

D.假设无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素，造成对无形资产及企业的重大不利影响。

当这些前提及假设条件因素因未来经济环境发生较大变化等原因改变时，评估人员将不承担由于前提及假设条件的改变而推导出不同评估结果的责任。

（3）评估方法

对于无形资产组合的评估方法主要包括市场法、收益法和成本法。

由于目前国内外与评估对象相似的转让案例极少，且信息不透明，缺乏可比性，因此不适宜采用市场法评估。

由于无形资产的投入、产出存在弱对应性，即很难通过投入的成本来反映资产的价值，因此也不适宜采用成本法评估。

根据可以收集到资料的情况确定对无形资产组合的评估采用收益法，即预测利用该无形资产组合销售产品、经营业务可能取得的收益，通过一定的分成率确定评

估对象能够为企业带来的利益，折现后加和得出该评估对象在一定的经营规模下在评估基准日的公允价值。计算公式为：

$$V=\sum_{i=1}^{n}\frac{A_i}{(1+r)^{ti}}=\sum_{i=1}^{n}\frac{\text{无形资产对应的产品收入}\times\text{分成率}}{(1+r)^{ti}}$$

式中：V --待估无形资产组合价值；

A_i--第 i 年无形资产组合纯收益；

r--折现率；

n--收益年限；

ti--第 i 年的折现期。

7. 递延所得税资产

递延所得税资产为被评估单位计提坏账准备及递延收益产生的可抵扣暂时性差异而形成的所得税资产。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

因递延所得税资产为在确认企业所得税中会计准则规定与税收法规不同所引起的纳税暂时性差异形成的资产，资产基础法评估时，难以全面准确地对各项资产评估增减额考虑相关的税收影响，故对上述所得税资产以核实后的账面价值为评估价值。

三）流动负债

1. 短期借款

短期借款为保证及质押借款。

评估专业人员查阅了有关借款合同及相关资料，了解借款条件、期限，通过查阅账簿、记账凭证等了解借款、还款、逾期情况，并对银行借款进行了函证，回函相符。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，该借款应需支付，以核实后的账面价值为评估价值。

2. 应付账款

应付账款为应付货款等。

评估专业人员通过查阅账簿及原始凭证，了解款项发生的时间、原因和期后付款情况，选取部分款项进行函证，对未收到回函的样本项目，采用替代程序审核了债务的相关文件资料核实交易事项的真实性。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，各款项均需支付，以核实后的账面值为评估值。

3. 预收款项

预收款项系预收的货款。

评估专业人员查阅了账簿及原始凭证，了解款项内容和期后提供资产（权利）或偿还款项的情况；检查对方是否根据合同、协议支付款项；对账龄较长的款项，关注是否已具备确认收入的条件。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，各款项期后均需正常结算，以核实后的账面值为评估值。

4. 应付职工薪酬

应付职工薪酬为应付工资。

评估专业人员检查了该公司的劳动工资和奖励制度，查阅章程等相关文件规定，复核被评估单位计提依据，并检查支用情况。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，各项目期后均需支付，以核实后的账面价值为评估值。

5. 应交税费

应交税费包括应交的增值税、企业所得税、城市维护建设税、印花税、水利建设基金、教育费附加、地方教育附加以及代扣代缴的个人所得税等。

评估专业人员查阅了相关税收政策，了解被评估单位所涉税种、税率，取得相应申报资料及其他证明文件，复核各项税金及附加的计、缴情况，并了解期后税务稽查和税款缴纳情况。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，各项税费期后均需支付，以核实后的账面价值确认评估值。

6. 其他应付款

其他应付款包括应付的往来款、运输费、质保金、工程款等。

评估专业人员通过查阅账簿及原始凭证，了解款项发生的时间、原因和期后付款情况，选取部分款项进行函证，对未收到回函的样本项目，评估专业人员采用替代程序审核了债务的相关文件资料核实交易事项的真实性。按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，因各款项均需支付，以核实后的账面值为评估值。

四）非流动负债

非流动负债为递延收益，系公司收到的政府下发的地铁岔枕关键技术研究及应

用项目补助款摊余额。

评估专业人员检查了相关资料和账面记录等，上述项目补助原始发生额正确，企业在受益期内摊销，摊销合理，按财务会计制度核实，未发现不符情况。

经核实，上述补助对应的项目现已完成，款项期后不需支付，故评估为零。

（三）收益法

收益法是指通过将被评估资产的预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估方法。

一）收益法的的应用前提

1．投资者在投资某个企业时所支付的价格不会超过该企业（或与该企业相当且具有同等风险程度的同类企业）未来预期收益折算成的现值。

2．能够对未来收益进行合理预测。

3．能够对与未来收益的风险程度相对应的收益率进行合理估算。

二）收益法的模型

结合本次评估目的和评估对象，采用企业自由现金流折现模型确定企业自由现金流价值，并分析公司溢余资产、非经营性资产（负债）的价值，确定企业整体价值，然后扣除公司的付息债务后确定公司的股东全部权益价值。计算公式为：

股东全部权益价值＝企业整体价值-付息债务价值

企业整体价值＝企业自由现金流评估值±非经营性资产（负债）的价值＋溢余资产价值

本次评估采用分段法对企业的收益进行预测，即将企业未来收益分为明确的预测期期间的收益和明确的预测期之后的收益。计算公式为：

$$\text{企业自有现金流量评估值}=\sum_{t=1}^{n}\frac{FCFF_t}{(1+r_t)^{ti}}+P_n\times(1+\mathrm{r}_n)^{-tn}$$

式中：n——明确的收益预测年限

$FCFF_t$—第t年的企业现金流

r——加权平均资本成本

t——明确的收益预测年限中的第t年

ti、tn——第t年的折现期

P_n——第n年以后的连续价值

三）收益期与预测期的确定

1．收益期与预测期的确定

本次评估假设公司的存续期间为永续期，即收益期为永续期。采用分段法对公司的收益进行预测，即将公司未来收益分为明确的预测期间的收益和明确的预测期之后的收益，其中对于明确的预测期的确定综合考虑了行业特性、企业状况及业务特征等，取 5 年（即至 2022 年末）作为预测期分割点。

2．企业自由现金流的确定

(1) 收益口径

本次对于广西三维的收益采用模拟合并的口径进行预测，对公司及下属子公司广东三维（剔除宾阳成跃、浙江五维和天津三维）的收入、成本、税金、费用、营运资金和资本性支出等按合并抵消后的金额进行预测。

(2) 营业收入和营业成本的确定

根据宏观经济形势、产品下游行业发展形势、市场竞争情况、国内政策导向等外部因素，结合企业自身优劣势、经营管理措施等内部因素综合分析确定未来预测期的营业收入。根据历史毛利率变动水平并结合产品销售价格、原材料、人工、制造费用的预计波动情况综合分析最终确定营业成本。

(3) 税金及附加的确定

按预测的营业收入和近年税金及附加占收入的比率计算确定。

(4) 期间费用的确定

A．销售费用的确定

销售费用主要由职工薪酬、差旅费、运输费、业务费、折旧费及其他费用等构成，该费用一般来说随着企业规模的扩大和业务的拓展会有一个基本同步的增长趋势。根据销售费用的性质，考虑了各项费用与收入的不同比例关系，对不同类型的费用采用趋势分析进行预测。

B．管理费用的确定

管理费用主要由职工薪酬、办公费、差旅费、业务招待费、汽车费用、折旧与摊销、税金、咨询服务费、研发费等构成。根据管理费用的性质，采用了不同的方法进行了预测。对于折旧费以公司的管理固定资产规模按财务折旧方法模拟测算后预测，对于其他费用项目则主要采用了趋势预测分析法预测。

C．财务费用（不包括利息支出）的确定

财务费用主要考虑了财务手续费和保函保证金的利息收入。经评估专业人员分析及与企业相关人员沟通了解，根据历史年度手续费和收入的比例关系对手续费进行预测，同时根据广西三维与中国银行宾阳县黎塘支行签署的相关协议，按照一年期定期存款利率预测利息收入。

(5) 资产减值损失

参考同行业上市公司的资产减值损失占收入比例并结合公司实际情况进行预测。

(6) 公允价值变动收益及营业外收支的预测

对于营业外收入和支出（除水利基金），由于不确定性较大，无法预计，故不予考虑。对于水利基金，根据桂财税[2017]32 号，自 2017 年月 1 日起，减半征收广西当地水利建设基金,减半政策执行至 2020 年 12 月 31 日。故预测时对 2018 年-2020 年水利基金减半预测，其他年份按照正常比例予以考虑。

(7) 所得税费用的确定

对于所得税费用的预测不考虑纳税调整事项。计算公式为：

所得税=应纳税所得额×当年所得税税率

其中：应纳税所得额=息税前利润总额

息税前利润总额=主营业务收入－主营业务成本－税金及附加＋其他业务利润－销售费用－管理费用-财务费用（不含利息支出）-资产减值损失＋公允价值变动损益＋营业外收入－营业外支出

根据桂工信政法确认函【2013】120 号及桂工信政法函【2015】706 号，广西三维所生产混凝土枕系列产品符合国家鼓励类产业政策，可根据国家发展改革委发布的《西部地区鼓励类产业目录》（中华人民共和国国家发展和改革委令第 15 号），自 2014 年 10 月 1 日起，减按 15%税率缴纳企业所得税。该政策有效期至 2020 年 12 月 31 日。

广西三维于 2015 年 11 月 30 日被广西壮族自治区科学技术厅、广西壮族自治区财政厅、广西壮族自治区国家税务局和广西壮族自治区地方税务局联合认定为高新技术企业，取得编号为 GR201545000096 的高新技术企业证书，证书有效期为 3 年。因其研发费用未达到相关要求，故本次评估对 2021 年至永续期按 25%的企业所得税税率。

预测期根据广西三维及其子公司广东三维适用的所得税政策计算各年加权所得税税率。

(8) 息前税后利润的确定

息前税后利润＝息税前利润总额－所得税费用

(9) 折旧及摊销的预测

长期资产的折旧（摊销）是由两部分组成的，即对基准日现有的长期资产(存量资产)以及基准日后新增的长期资产（增量资产）按企业会计计提折旧（摊销）的方法(直线法)计提折旧（摊销）。对基准日后新增的长期资产(增量资产)，按投入使用的时间开始计提折旧（摊销）。

年折旧（摊销）额=长期资产原值×年折旧（摊销）率

对于上述折旧和摊销，在明确的收益预测期内以具体测算数进行确定，在永续期则将后续折旧及摊销总额折现至永续期初后进行年金化确定每年的折旧及摊销金额。

(10) 资本性支出的确定

资本性支出主要为现有的长期资产（存量资产）以及基准日后新增的长期资产（增量资产）的更新。其中新增资产主要为广东三维的轨枕生产线及轨道板生产线设备、轨道板生产模具、在建厂房后续支出等。

对于存量资产及新增资产的更新，我们按照资产在评估基准日（或投入使用时）的重置价格水平和经济使用年限确定未来年度所需的资产更新支出总额，在明确的收益预测期内以具体测算数进行确定，在永续期则将后续支出总额折现至永续期初后进行年金化确定每年的更新支出。

(11) 营运资金增减额的确定

营运资金主要为经营性流动资产减去不含有息负债的经营性流动负债。

随着公司生产规模的变化，公司的营运资金也会相应的发生变化，具体表现在最低现金保有量、应收账款、预付款项、存货的周转和应付、预收款项、应付职工薪酬、应交税费等的变动上。

对于未来各年最低现金保有量，按照各年平均 2 个月的付现成本以及各年保函保证金余额计算。

对于应收账款、预付款项、应付账款和应交税费等，参考公司前两年的情况，

分别按照营业收入或营业成本的一定比例计算。

(12) 企业自由现金流的确定

企业自由现金流=息前税后利润＋折旧及摊销－资本性支出－营运资金增加额

因本次评估的预测期为持续经营假设前提下的无限年期，因此还需对明确的预测期后的永续年份的企业现金流进行预测。评估假设预测期后各年企业现金流将保持稳定。

3．折现率的确定

（1）折现率计算模型

在企业价值评估中，评估值对应的是企业所有者的权益价值和债权人的权益价值，对应的折现率是企业资本的加权平均资本成本（$WACC$）。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E+D} + K_d \times (1-T) \times \frac{D}{E+D}$$

式中：$WACC$——加权平均资本成本；

K_e——权益资本成本；

K_d——债务资本成本；

T——所得税率；

D/E——企业资本结构

债务资本成本K_d采用现时的平均利率水平，权数参照同行业上市公司平均债务构成确定。

权益资本成本按国际通常使用的*CAPM*模型求取，计算公式如下：

$$K_e = R_f + \beta \times ERP + R_s = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + R_s$$

其中：K_e——权益资本成本

R_f——目前的无风险报酬率

R_m——市场收益率

β——系统风险系数

ERP——市场风险溢价

R_s——公司特定风险调整系数

（2）模型中有关参数的计算过程

1）无风险报酬率R_f

国债收益率通常被认为是无风险的，本次评估用评估基准日长期国债的到期收

益率作为无风险利率R_f。

2）系统风险系数β

通过“iFind”查询与公司类似的可比上市公司近 24 个月含财务杠杆的β系数，计算被评估企业带目标财务杠杆的β系数。

3）市场收益率R_m及市场风险溢价ERP

A. 衡量股市ERP指数的选取：估算股票市场的投资回报率首先需要确定一个衡量股市波动变化的指数，中国目前沪、深两市有许多指数，评估专业人员选用沪深 300 指数为 A 股市场投资收益的指标。

B. 指数年期的选择：本次对具体指数的时间区间选择为 2008 年到 2017 年。

C.指数成分股及其数据采集：由于沪深 300 指数的成分股是每年发生变化的，因此评估专业人员采用每年年末时沪深 300 指数的成分股。

为简化本次测算过程，评估专业人员借助同花顺 IFinD 资讯的数据系统选择每年末成分股的各年末交易收盘价作为基础数据进行测算。由于成分股收益中应该包括每年分红、派息和送股等产生的收益，因此评估专业人员选用的成分股年末收盘价是包含了每年分红、派息和送股等产生的收益的复权年末收盘价格，以全面反映各成分股各年的收益状况。

经计算分析，得到沪深 300 成分股的各年算术平均及几何平均收益率，以全部成分股的算术或几何平均收益率的加权平均数作为各年股市收益率，再与各年无风险收益率比较，得到股票市场各年的 ERP 。由于几何平均收益率能更好地反映股市收益率的长期趋势，故采用几何平均收益率估算的 ERP 的算术平均值作为目前国内股市的风险收益率。

4）企业特定风险调整系数R_s

在分析公司规模、自身经营状况、管理等方面的风险及对策的基础上综合确定公司的特定风险调整系数。

4. 公司非经营性资产、溢余资产的确定

非经营性资产（负债）是指对主营业务没有直接“贡献”或暂时不能为主营带来“贡献”的资产（负债）。广西三维其他应收(付)款中部分与经营无关的收付款、刚成立且实际经营期难以确定的长期股权投资等可作为非经营性资产(负债)考虑。非经营性资产（负债）价值按照资产基础法中各项资产（负债）的评估值确定。

溢余资产是指生产经营中不需要的资产，如多余现金、有价证券、与预测企业收益现金流不相关的其他资产等。经分析，参照公司近年最低现金保有政策以及考虑其他货币资金必须的保证金外，认为公司货币资金中部分超出了企业日常经营之必需，可作为溢余资产。

除上述非经营性资产（负债）及溢余资产外，其余资产均为经营性资产。

5．付息债务价值

付息债务主要为短期借款，按资产基础法中相应负债的评估价值确定其价值。

九、评估程序实施过程和情况

本项资产评估工作于 2018 年 2 月 2 日开始，评估报告日为 2018 年 5 月 30 日。整个评估工作分五个阶段进行：

（一）接受委托阶段

1．项目调查与风险评估，明确评估业务基本事项，确定评估目的、评估范围和对象、评估基准日；

2．接受委托人的资产评估项目委托，签订资产评估委托合同；

3．制定资产评估工作计划；

4．组成项目小组，并对项目组成员进行培训。

（二）资产核实阶段

1.评估机构根据资产评估工作的需要，向被评估单位提供资产评估申报表表样，并协助其进行资产清查工作；

2.了解被评估单位基本情况及委估资产状况，并收集相关资料；

3.审查核对被评估单位提供的资产评估申报表和有关测算资料；

4.根据资产评估申报表的内容进行现场核实和勘察，查阅资产购建、运行、维修等相关资料，并对资产状况进行勘查、记录；

5.查阅委估资产的产权证、合同、发票等产权证明资料，核实资产权属情况；

6.收集轨枕行业资料，了解被评估单位的竞争优势和风险；

7.获取被评估单位的历史收入、成本以及费用等资料，了解其现有的经营状况和发展规划；

8.收集并查验资产评估所需的其他相关资料。

（三）评定估算阶段

1．根据委估资产的实际状况和特点，制订各类资产的具体评估方法；

2．开展市场调研、询价工作；

3．对委估资产进行评估，测算其评估价值；

4．在被评估单位提供的未来收益预测资料的基础上，结合被评估单位的实际情况，查阅有关资料，合理确定评估假设，形成未来收益预测。然后分析、比较各项参数，选择具体计算方法，确定评估结果。

（四）结果汇总阶段

1．分析并汇总分项资产的评估结果，形成评估结论；

2．对各种方法评估形成的测算结果进行分析比较，确定评估结论；

3．编制初步评估报告；

4．对初步评估报告进行内部审核；

5．征求有关各方意见。

（五）出具报告阶段

征求意见后，正式出具评估报告。

十、评估假设

1. 基本假设

(1)本次评估以委估资产的产权利益主体变动为前提，产权利益主体变动包括利益主体的全部改变和部分改变。

(2)本次评估以公开市场交易为假设前提。

(3)本次评估以被评估单位按预定的经营目标持续经营为前提，即被评估单位的所有资产仍然按照目前的用途和方式使用，不考虑变更目前的用途或用途不变而变更规划和使用方式。

(4)本次评估以被评估单位提供的有关法律性文件、各种会计凭证、账簿和其他资料真实、完整、合法、可靠为前提。

(5)本次评估以宏观环境相对稳定为假设前提，即国家现有的宏观经济、政治、政策及被评估单位所处行业的产业政策无重大变化，社会经济持续、健康、稳定发展；国家货币金融政策保持现行状态，不会对社会经济造成重大波动；国家税收保持现行规定，税种及税率无较大变化；国家现行的利率、汇率等无重大变化。

(6)本次评估以被评估单位经营环境相对稳定为假设前提，即被评估单位主要经营场所及业务所涉及地区的社会、政治、法律、经济等经营环境无重大改变；被评估单位能在既定的经营范围内开展经营活动，不存在任何政策、法律或人为障碍。

2. 具体假设

（1）本评估预测是基于被评估单位提供的持续经营状况下的发展规划和盈利预测并经过评估专业人员剔除明显不合理部分后的基础上的；

（2）假设被评估单位完全遵守所有有关的法律和法规，其所有资产的取得、使用等均符合国家法律、法规和规范性文件；

（3）假设被评估单位的主要经营业务内容保持相对稳定，其主营业务不会遭遇重大挫折，总体格局维持现状；

（4）假设被评估单位每一年度的营业收入、成本费用、改造等的支出，在年度内均匀发生；

（5）假设无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素，造成对企业重大不利影响。

评估专业人员根据资产评估的要求，认定这些评估假设在评估基准日时成立，当以上评估假设条件发生变化，评估结论将失效。

十一、评估结论

1. 资产基础法测算结果

在本报告所揭示的评估假设基础上，广西三维的资产、负债及股东全部权益的测算结果为：

资产账面价值 818,638,146.60 元，评估价值 909,262,825.19 元，评估增值 90,624,678.59 元，增值率为 11.07%；

负债账面价值 138,516,061.81 元，评估价值 138,316,061.81 元，评估减值 200,000.00 元，减值率为 0.14%；

股东全部权益账面价值 680,122,084.79 元，评估价值 770,946,763.38 元，评估增值 90,824,678.59 元，增值率为 13.35%。

资产评估结果汇总表如下：

金额单位：人民币元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
	A	B	C=B-A	D=C/A*100
一、流动资产	579,810,238.50	606,471,819.14	26,661,580.64	4.60
二、非流动资产	238,827,908.10	302,791,006.05	63,963,097.95	26.78
其中：长期股权投资	165,416,353.97	173,769,847.94	8,353,493.97	5.05
固定资产	52,126,546.95	75,801,080.00	23,674,533.05	45.42
在建工程	86,388.00	86,388.00		
无形资产	17,928,429.07	49,863,500.00	31,935,070.93	178.13
其中：无形资产—土地使用权	16,567,444.78	17,230,000.00	662,555.22	4.00
无形资产-其他无形资产	1,360,984.29	32,633,500.00	31,272,515.71	2,297.79
递延所得税资产	3,270,190.11	3,270,190.11		
资产总计	818,638,146.60	909,262,825.19	90,624,678.59	11.07
三、流动负债	138,316,061.81	138,316,061.81		
四、非流动负债	200,000.00		-200,000.00	-100.00
负债合计	138,516,061.81	138,316,061.81	-200,000.00	-0.14
股东权益合计	680,122,084.79	770,946,763.38	90,824,678.59	13.35

评估结论根据以上评估工作得出，详细情况见评估明细表。

2. 收益法测算结果

在本报告所揭示的假设前提条件基础上，广西三维股东全部权益价值的测算结果为 1,474,000,000 元，比账面价值增加 793,877,915.21 元，增值率为 116.73%。

3. 两种方法测算结果的比较分析和评估价值的确定

广西三维股东全部权益价值采用资产基础法的测算结果为 770,946,763.38 元，采用收益法的测算结果为 1,474,000,000 元，两者相差 703,053,236.62 元，差异率为 91.19%。

经分析，评估专业人员认为上述两种评估方法的实施情况正常，参数选取合理。但在资产基础法评估中很难考虑诸如人力资本、销售网络、管理效率及商誉等价值，且资产基础法以企业单项资产的再取得成本为出发点，有忽视企业的获利能力的可能性。而收益法是从企业未来发展的角度，通过合理预测企业未来收益及其对应的风险，综合评估企业股东全部权益价值，在评估时，不仅考虑了各分项资产是否在企业中得到合理和充分利用、组合在一起时是否发挥了其应有的贡献等因素对股东全部权益价值的影响，同时也考虑了行业竞争力、公司的管理水平、人力资源、要

素协同作用等资产基础法无法考虑的因素对股东全部权益价值的影响。根据广西三维所处行业和经营特点，收益法评估价值能比较客观、全面地反映企业的股东全部权益价值，故取收益法测算结果 1,474,000,000 元（**大写为人民币壹拾肆亿柒仟肆佰万元整**），作为广西三维股东全部权益的评估价值。

十二、特别事项说明

1．在对被评估单位股东全部权益价值评估中，本公司评估专业人员对被评估单位提供的评估对象和相关资产的法律权属资料及其来源进行了一般的核查验证，除下列事项外，未发现其他评估对象及所涉资产的法律权属资料存在未披露的瑕疵事项。提供有关资产真实、合法、完整的法律权属资料是被评估单位的责任，评估专业人员的责任是对被评估单位及下属公司提供的资料作一般的核查验证，评估报告不能作为对评估对象和相关资产的法律权属的确认和保证。若被评估单位不拥有前述资产的所有权，或对前述资产的所有权存在部分限制，则前述资产的评估结果和被评估单位股东全部权益价值评估结果会受到影响。

列入评估范围的三车间、配电房、正门卫及后门卫 4 项建筑物（建筑面积合计约 2,861.31 平方米）截至评估基准日尚未办理《不动产权证书》。

2.对上述尚未办理不动产权证的房屋建筑物评估中未考虑取得相关权证需发生的费用对评估结果的影响；对其建筑面积是在广西三维申报数据的基础上经评估人员现场测量确定的，若该面积与实际办理产权证时的测绘面积存在差异，将影响评估结果。

3．截至评估基准日，广西三维存在以下资产抵押、质押等事项：

（1）根据广西三维与中国银行宾阳支行所签订的 2017 年宾中银质字 001 号《保证金质押总协议》及 2016 年宾中银质字 001 号《保证金质押总协议》，存放于中国银行宾阳支行的保证金已设置质押权，系广西三维向中国银行宾阳支行的保函业务提供质押担保，质押期由每笔保证金所对应担保的特定主债权清偿情况而定。

（2）广西三维产成品中混凝土IIIa 枕（25,000 根）及混凝土岔枕（50,000 根）在评估基准日已设置质押权，系为该公司向宾阳县农村信用合作联社永安分社的借款提供质押担保，质押期限为 2017 年 3 月 16 日至 2018 年 3 月 16 日。截至评估基准日的借款余额为 1,500 万元。

（3）不动产抵押事项：

被担保人	抵押物	抵押权人	面积（m^2）	抵押担保金额（万元）	到期日
广西三维铁路轨道制造有限公司	桂（2017）宾阳县不动产权第 0005542 号	中国银行股份有限公司宾阳支行	房屋：24,057.24 土地：111,901.80	7,700	2019.11.22
广西三维铁路轨道制造有限公司	桂（2017）宾阳县不动产权第 0005535 号	中国银行股份有限公司宾阳支行	土地：10,375.13	700	2019.11.22
广西三维铁路轨道制造有限公司	桂（2017）宾阳县不动产权第 0005533 号	中国银行股份有限公司宾阳支行	土地：9,165.97	600	2019.11.22

被评估单位承诺，截至评估基准日，除上述事项外，不存在其他资产抵押、质押、对外担保、未决诉讼、重大财务承诺等或有事项。

4．截至评估基准日，广西三维及下属全资子公司广东三维存在以下租赁事项：

序号	出租方	租赁所在地	面积	租金	期限	备注
1	吴光正	南宁市青秀区竹溪路 73 号领东尚层 1205 号	117.27 平方米	3,000 元/月	2016.12.30-2018.12.29	
2	杨小明	镇隆镇高田工业区	两栋房屋共 5 层半	96,000 元/年	2016.5.15-2018.5.14	

5．截至评估基准日，广西三维存在以下列入评估范围的账外无形资产：

（1）商标

序号	注册号	商标名称	证载注册人	类号	有效期至	他项权利	备注
1	20403390	SWGD	广西三维	19	2017.8.13	无	

（2）专利

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利号	申请日	有效期	取得方式
1	一种无砟轨道板模具	实用新型	广西三维	ZL 201621446812X	2016.12.27	10 年	原始取得
2	墩头器快速截止阀	实用新型	广西三维	ZL 2015201588824	2015.03.20	10 年	原始取得
3	轨枕码垛机	实用新型	广西三维	ZL 201520156122X	2015.03.19	10 年	原始取得
4	立模机	实用新型	广西三维	ZL 2015201389055	2015.03.12	10 年	原始取得
5	接头挡板切边模具	发明专利	广西三维	ZL 201510105743X	2015.03.11	20 年	原始取得
6	锅炉烟气处理装置	实用新型	广西三维	ZL 201520130921X	2015.03.09	10 年	原始取得
7	轨枕脱模装置	实用新型	广西三维	ZL 2015201294750	2015.03.06	10 年	原始取得
8	轨枕运送小车	实用新型	广西三维	ZL 2015201294765	2015.03.06	10 年	原始取得
9	弯箍机夹具	实用新型	广西三维	ZL2015201295768	2015.03.06	10 年	原始取得

序号	专利名称	专利类型	专利权人	专利号	申请日	有效期	取得方式
10	空间四活动度可控码垛机器人	发明专利	广西大学	ZL2010106162590	2010.12.31	2014.6.1-2019.7.1	独占许可
11	预应力混凝土轨道板及其生产方法	发明专利	广西三维	201610381479.70	2016.6.1	20 年	已受理
12	一种先张法预应力混凝土快速限位装配轨道板	发明专利	广西三维	201611104042.50	2016.12.5	20 年	已受理
13	一种用于装配式轨道板的新型钢筋混凝土基座板	发明专利	广西三维	201710789228.70	2017.9.5	20 年	已受理
14	一种预应力钢筋精准定长切断下料机	发明专利	广西三维	201711012286.50	2017.10.26	20 年	已受理
15	一种地铁短轨枕脱模平台	发明专利	广西三维	201721528554.40	2017.11.16	20 年	正在办理
16	一种钢筋自动下料机的切断传动离合器装置	发明专利	广西三维	201721520009.00	2017.11.15	20 年	正在办理
17	一种混凝土脱模剂喷洒装置	发明专利	广西三维	201721519753.90	2017.11.15	20 年	正在办理
18	一种混凝土脱模剂搅拌装置	发明专利	广西三维	201721519752.40	2017.11.15	20 年	正在办理
19	一种岔枕固定钢模中间隔板的无底孔固定装置	发明专利	广西三维	201721531950.20	2017.11.16	20 年	正在办理
20	一种无砟轨道板钢筋骨架绝缘结构"	发明专利	广西三维	201721531950.20	2017.11.16	20 年	正在办理
21	一种 3D 打印堆叠成形调整道床面标高的方法	发明专利	广西三维	201711283786.20	2017.12.7	20 年	正在办理
22	一种混凝土脱模剂喷洒装置	实用新型	广西三维	201721519753.90	2017.11.15	10 年	正在办理
23	一种混凝土脱模搅拌装置	实用新型	广西三维	201721519752.40	2017.11.15	10 年	正在办理
24	一种岔枕固定钢模中间隔板的无底孔固定装置	实用新型	广西三维	201721531949.x	2017.11.16	10 年	正在办理
25	一种无砟轨道板钢筋骨架绝缘结构"	实用新型	广西三维	201721531950.20	2017.11.16	10 年	正在办理
26	一种预应力钢筋精准定长切断下料机	实用新型	广西三维	201721390271.8	2017.10.26	10 年	正在办理

另，企业持有混凝土轨枕制作的专有技术，由于商标、专利以及专有技术等无形资产对企业的贡献一般是共同产生作用，且难以进行严格区分，故本次以无形资产组合来估算其价值。

6. 对于投资天津市三维铁路轨道有限公司的股权投资，该公司已于2018年1月

29日被批准注销，但截至评估基准日尚未清算，本次评估以其业经审计的评估基准日会计报表反映的股东权益中被评估单位所占份额为评估值，未考虑清算期间损益对评估结果的影响。

7．在资产基础法评估时，除存货外，未对其他资产的评估增减额作可能涉及的纳税准备。

8．2018 年 1 月，根据股东叶继艇和叶继跃分别与公司员工持股平台公司广西众维投资合伙企业（有限合伙）签署的股权转让协议，约定股东叶继艇将其持有公司 1.946%的股权 200 万股作价 1,200 万元转让给广西众维投资合伙企业(有限合伙)，叶继跃将其持有公司 1.265%的股权 130 万股作价 780 万元转让给广西众维投资合伙企业（有限合伙)；根据股东叶继跃分别与章国平、郑有营、廖环武、刘彪、王友清、黄修鹏、麻万统、祖恺先、金海兵签署的股权转让协议，约定股东叶继跃将其持有公司 8.46%的股权 870 万股作价 5,220 万元转让给公司 9 名管理人员。

9．本次评估中，评估师未对各种设备在评估基准日时的技术参数和性能做技术检测，评估师在假定被评估单位提供的有关技术资料和运行记录是真实有效的前提下，且在未借助任何检测仪器的条件下，通过实地勘察作出判断。

10．本次评估中，评估师未对各种建（构）筑物的隐蔽工程及内部结构（非肉眼所能观察的部分）做技术检测，评估师在假定被评估单位提供的有关工程资料是真实有效的前提下，且在未借助任何检测仪器的条件下，通过实地勘察作出判断。

11．本评估结果是依据本次评估目的、以报告中揭示的假设前提而确定的股东全部权益的现时市场价值，没有考虑特殊的交易方式可能追加或减少付出的价格等对评估价值的影响，也未考虑宏观经济环境发生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响。本次评估对象为企业股东全部权益价值，部分股东权益价值并不必然等于股东全部权益价值和股权比例的乘积，可能存在控制权溢价或缺乏控制权折价。

12．本次股东全部权益价值评估时，评估专业人员依据现时的实际情况作了评估专业人员认为必要、合理的假设，在资产评估报告中列示。这些假设是评估专业人员进行资产评估的前提条件。当未来经济环境和以上假设发生较大变化时，评估专业人员将不承担由于前提条件的改变而推导出不同资产评估结果的责任。

13．本评估机构及评估专业人员不对资产评估委托人和被评估单位提供的有关

经济行为批文、营业执照、验资报告、审计报告、权证、会计凭证等证据资料本身的合法性、完整性、真实性负责。

14．本次评估对被评估单位可能存在的其他影响评估结果的瑕疵事项，在进行资产评估时被评估单位未作特别说明而评估师根据其执业经验一般不能获悉的情况下，评估机构和评估专业人员不承担相关责任。

评估报告使用人应注意上述特别事项对评估结论的影响。

十三、资产评估报告使用限制说明

1．本资产评估报告只能用于资产评估报告载明的评估目的和用途。

2．委托人或者其他资产评估报告使用人未按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告的，资产评估机构及资产评估师不承担责任。

3．除委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。

4．资产评估报告使用人应当正确理解评估结论。评估结论不等同于评估对象可实现的价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

5．本评估结论的使用有效期为一年，即自评估基准日 2017 年 12 月 31 日起至 2018 年 12 月 30 日止。当评估目的在评估基准日后的一年内实现时，可以以评估结论作为交易价格的参考依据，超过一年，需重新确定评估结论。

6．如果存在评估基准日期后、有效期以内的重大事项，不能直接使用本评估结论。若资产数量发生变化，应根据原评估方法对资产价值额进行相应调整；若资产价格标准发生重大变化，并对资产评估价值已经产生明显影响时，委托人应及时聘请评估机构重新确定评估结果。

7.当政策调整对评估结论产生重大影响时，应当重新确定评估基准日进行评估。

十四、资产评估报告日

本资产评估报告日为 2018 年 5 月 30 日。

坤元资产评估有限公司

资产评估师：