
中联资产评估集团有限公司关于中铁二局股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易申请文件一次反馈意见的回复
(修订稿)

中国证券监督管理委员会：

根据贵会 2016 年 7 月 1 日签发的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（161133 号）（以下简称“《反馈通知书》”）的要求，中联资产评估集团有限公司对《反馈通知书》中所提出的问题 14、15、16、17 题和事项进行了核查、补充，并经修订，现将情况说明如下：

14. 申请材料显示，置出资产收益法评估结果低于资产基础法评估结果，评估无形资产账面价值为 0，增值主要来自于专利技术。申请材料同时显示，二局有限承接的主要非股权类资产中包括 19 项土地使用权。请你公司补充披露：1) 置出资产资产基础法评估是否考虑了经济性贬值的影响。2) 上述 19 项土地使用权的入账情况、评估情况及其合理性。3) 置出资产专利技术评估相关参数选取的合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

（一）置出资产资产基础法评估是否考虑了经济性贬值的影响

资产的经济性贬值是指由于外部条件的变化引起资产闲置、收益下降等而造成的资产价值损失。就表现形式而言，资产的经济性贬值主要表现为运营中的资产利用率下降，甚至闲置，并由此引起资产的运营收益减少。

本次置出资产中主要为建筑施工类企业和房地产开发企业。

对于房地产开发类企业，其主要资产为存货，包含开发产品和开发成本，在评估过程中均参考了基准日时点及报告出具日前当地市场情况、企业实际销售情

况等客观数据，对其收入、成本、费用的预测均符合市场情况，与收益法估值的原理本质上相同。

对于建筑施工类企业，其主要资产为建筑施工直接相关及配套的房屋建筑物类资产和设备类资产。本次评估过程中未发现房屋建筑物类资产存在利用率下降甚至闲置的情况，也未发现设备类资产存在群体性的利用率下降甚至闲置的情况。

本次评估范围内的个别企业涉及极少量设备类资产存在闲置或待报废的情形，此类设备类资产未对企业生产经营构成实质性影响，属于企业正常生产经营过程中的正常事项，本次评估在确定其价值时，充分考虑了其闲置或待报废等因素对其价值的影响，基本按残值估算其价值。

综上，置出资产所涉及的企业目前都处于正常经营活动中，企业所拥有的资产并未出现利用率下降，甚至闲置等情况，本次评估在评估过程中未发现置出资产存在经济性贬值的迹象。因此，本次资产基础法评估过程中未考虑经济性贬值因素的影响。

(二) 上述 19 项土地使用权的入账情况、评估情况及其合理性

根据《企业会计准则讲解》，企业外购的房屋建筑物，实际支付的价款中包括土地以及建筑物的价值，则应当对支付的价款按照合理的方法在土地和地上建筑物之间进行分配；如果确实无法在地上建筑物与土地使用权之间进行合理分配的，应当全部作为固定资产核算。

二局有限承接的中铁二局 19 项土地使用权均为外购商品房（住宅、办公）对应的分摊土地使用权，其价值无法与地上建筑物合理分配，因此等该土地使用权与房屋建筑物等一并在固定资产-房屋建筑物科目核算。

结合上述入账情况，本次评估对于外购商品房（及其对应的分摊土地使用权）均采用市场比较法进行评估，没有单独对此类分摊土地使用权进行评估，其评估方式具有合理性。

(三) 置出资产专利技术评估相关参数选取的合理性

1. 无形资产评估方法说明

考虑到被评估单位所处行业的技术壁垒特征及所生产产品的技术附着属性

均较为显著，纳入本次评估范围的专利技术类无形资产对其主营业务收入的具有一定的价值贡献，且该等无形资产的价值贡献能够保持一定的延续性，故采用收入分成法对纳入本次评估范围的专利技术类无形资产进行评估。由于纳入本次评估范围的各项专利技术类无形资产在被评估单位各业务流程中共同发挥作用，本次评估综合考虑纳入评估范围内的专利技术的价值。其基本公式为：

$$P = K \times \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{(1+r)^i}$$

式中：

P：专利技术类无形资产的评估价值；

R_i：基准日后第 i 年预期销售收入；

K：专利技术类无形资产综合分成率；

n：收益期；

i：折现期；

r：折现率。

2. 指标合理性分析

以中铁二局工程有限公司专利技术评估说明为例：

① R_i：预期销售收入合理性分析

评估对象的营业收入主要从事各类型工业、能源、交通、民用工程项目的施工工程承包、工程技术开发与咨询等业务，评估通过对我国工程基建市场发展状况及道路项目施工行业的分析，结合对评估对象经会计师审计的近几年收入、成本等生产经营情况的分析，并对评估对象的战略定位、主要职能等综合因素的分析基础上，参照企业未来发展规划对企业未来营业收入进行预测，另外，考虑到评估对象业务收入使用专利技术的概率，按照企业总收入的一定比例确定无形资产相关收入，符合被评估单位的实际情况，具有合理性。

② K：专利、著作权综合分成率合理性分析

技术资产交易中确定利润分成率的主要依据是“三分说”和“四分说”。“三分说”认为企业所获收益是由资金、管理能力、技术这三个因素综合形成的，作

用的权重均为 1/3，也可为 2:4:4，视具体情况而定。“四分说”认为企业获得由资金、组织、劳动和技术这四个因素综合形成，作用权重各占 1/4。联合国工业发展组织在对印度等发展中国家引进技术进行分析后认为，利润分成率的取值一般为 16%-27%较为合理。结合本次评估所在行业情况进行分析，近三年行业销售净利率平均如下表：

证券代码	证券简称	2012 年	2013 年	2014 年	平均值
601390.SH	中国中铁	1.66%	1.80%	1.75%	1.74%
601186.SH	中国铁建	1.79%	1.78%	1.95%	1.84%
600528.SH	中铁二局	1.09%	0.85%	0.52%	0.82%
平均值		1.52%	1.48%	1.41%	1.47%

则本次评估收入提成率的取值上限设为 $1.47\% \times 27\% = 0.40\%$ ，下限设为 $1.47\% \times 16\% = 0.23\%$ 。

将影响分成率取值的法律因素、技术因素、经济因素细分为无形资产类型及法律状态、保护范围、侵权判定、技术所属领域、先进性、创新性、成熟度、供求关系等 11 个因素，分别给予权重和评分，采用加权算术平均计算确定分成率的调整系数，即委估专利权、专有技术、计算机软件著作权的分成率在取值范围内所处的位置。

根据纳入评估范围的专利权、专有技术、计算机软件著作权的性质、特点等，按分成率测评表，确定各影响因素的取值及分成率的调整系数。分成率调整系数测评结果见下表：

评价因素	权重(%)	评分值范围	评分值	加权评分值
法律状态	12	0~100	80	9.60
保护范围	9	0~100	80	7.20
侵权判定	9	0~100	80	7.20
技术所属领域	5	0~100	60	3.00
替代技术	10	0~100	20	2.00
先进性	5	0~100	40	2.00
创新性	5	0~100	40	2.00
成熟度	10	0~100	100	10.00
应用范围	10	0~100	20	2.00
技术防御力	5	0~100	60	3.00
供求关系	20	0~100	40	8.00
合计(取整)	100			56.00

经逐项调整,确定各因素的调整系数,委估技术分成率的调整系数为 $r=56\%$ 。

根据技术分成率的取值范围及调整系数,可最终得到分成率。

计算公式为:

$$K=m+(n-m)\times r$$

式中: K —委估技术的分成率

m —分成率的取值下限

n —分成率的取值上限

r —分成率的调整系数

则: $K=0.23\%+(0.40\%-0.23\%)\times 56.00\%=0.33\%$

根据联合国工业发展组织在对印度等发展中国家引进技术进行分析后的分成比例,结合被评估单位无形资产的技术特点来确定被评估单位的无形资产分成率,符合国际惯例和被评估单位实际情况,分成率选取相对合理。

③ n: 收益期合理性分析

收益预测年限取决于专利的经济寿命年限,即能为投资者带来超额收益的时间。由于各领域科学技术的不断进步和快速更新,可能会使某一领域在某一时期出现科技成果的经济寿命短于法律(合同)有效期的现象。因而科技成果的经济寿命期限可以根据专利的更新周期剩余经济年限来确定。专利的更新周期有两大参照系,一是产品更新周期,在一些高新技术和新兴产业,科学技术的进步往往很快转化为产品的更新换代;二是技术更新周期,即新一代技术的出现替代现役技术的时间。具体测算时通常根据同类技术的历史经验数据,运用统计模型来进行分析。剩余寿命预测法是一种常用的直接估算技术资产尚可使用经济年限的预测方法。这种方法由评估机构有关技术专家、行业主管专家和经验丰富的市场营销专家进行讨论,根据产品的市场竞争状况、可替代性、技术进步和更新趋势做出综合性预测。

纳入本次评估范围的各项专利,陆续于 2006 年~2015 年形成,相关产品及

服务已在市场销售多年，升级及替代技术亦处于研发过程中，预计该等专利收益年限到 2020 年底结束符合专利类无形资产经济寿命年限和相关产品和技术更新周期，预测具有合理性。

④ r: 折现率合理性分析

采用社会平均收益率模型来估测评估中适用的折现率。

折现率 = 无风险报酬率 + 风险报酬率

A. 无风险报酬率

参照国家近三年发行的五年期国债利率的平均水平，按照五年期国债利率平均水平确定无风险收益率 r_f 的近似，即 $r_f = 3.46\%$ 。

序号	国债代码	国债名称	期限	实际利率
1	101203.SZ	国债 1203	5 年	0.0314
2	101214.SZ	国债 1214	5 年	0.0295
3	101301.SZ	国债 1301	5 年	0.0315
4	101313.SZ	国债 1313	5 年	0.0309
5	101323.SZ	国债 1323	5 年	0.0413
6	101401.SZ	国债 1401	5 年	0.0447
7	101408.SZ	国债 1408	5 年	0.0404
8	101426.SZ	国债 1426	5 年	0.0353
9	101503.SZ	国债 1503	5 年	0.0331
10	101511.SZ	国债 1511	5 年	0.031
11	101519.SZ	国债 1519	5 年	0.0314
平均				3.46%

B. 风险报酬率

影响风险报酬率的因素包括技术风险、市场风险、资金风险和管理风险。根据无形资产的特点和目前评估惯例，各个风险系数的取值范围在 0%-8%之间，各风险系数计算公式如下：

$$r = a + (b - a) \times s$$

式中：r—风险系数；

a—风险系数取值的下限；

b—风险系数取值的上限；

s—风险系数的调整系数。

I. 技术风险

表 1：技术风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
0.3	技术转化风险(a)				40			12.00
0.2	技术替代风险(b)				40			8.00
0.2	技术权利风险(c)				40			8.00
0.3	技术整合风险(d)			60				18.00
合计								46.00

各风险因素取值说明：

a. 技术转化风险：工业化生产(0)；小批量生产(20)；中试(40)；小试(80)；实验室阶段(100)。委估技术取 40 分；

b. 技术替代风险：无替代产品(0)；存在若干替代产品(40)；替代产品较多(100)。委估技术风险取 40 分。

c. 技术权利风险：发明专利及经过撤销及异议的实用新型专利，撤销无效的软件著作权(10)；实用新型专利(60)；处于申请阶段的专利、登记有效的软件著作权(100)。委估技术涉及授权的发明专利、实用新型专利、登记有效的软件著作权，以及处于申请阶段的发明专利，风险取 40 分。

d. 技术整合风险：相关技术完善(0)；相关技术在细微环节需要进行一些调整，以配合委估技术的实施(20)；相关技术在某些方面需要进行一些调整(40)；某些相关技术需要进行开发(60)；相关技术的开发存在一定的难度(80)；相关技术尚未出现(100)。委估技术风险取 60 分。

$$\text{技术风险系数} = 0\% + (8\% - 0\%) \times 46.00\% = 3.68\%$$

II. 市场风险

表 2：市场风险取值表

权重	考虑因素	分权重	分值	合计
----	------	-----	----	----

权重	考虑因素	分权重	分值					合计
			100	80	60	40	20	
0.8	市场容量风险(a)	1				40		32.00
0.2	市场竞争风险	市场现有竞争风险(b)	0.8				20	3.2
		市场潜在竞争风险(c)	0.2				20	0.80
合计								36.00

各风险因素取值说明：

a. 市场容量风险：市场总容量大且平稳(0)；市场总容量一般，但发展前景好(20)；市场总容量一般且发展平稳(40)；市场总容量小，呈增长趋势(80)；市场总容量小，发展平稳(100)。委估技术对应的产品，市场总容量一般，发展前景好，取 40 分。

b. 市场现有竞争风险：市场为新市场，无其他厂商(0)；市场总厂商数量较少，实力无明显优势(20)；市场总厂商数量较多，但其中有几个厂商具有较明显的优势(60)；市场总厂商数量众多，且无明显优势(100)。委估技术取 20 分。

c. 市场潜在竞争风险:该风险由以下三个因素决定：

表 3：市场潜在竞争风险取值表

权重	考虑因素	分值					合计
		100	80	60	40	20	
0.1	规模经济(d)					20	2.0
0.4	投资额及转换费用(e)					20	8.0
0.5	销售网络(f)					20	10.0
合计							20.0

d. 是规模经济性：市场存在明显的规模经济(0)；市场存在一定的规模经济(40)；市场基本不具规模经济(100)。委估技术取 20 分。

e. 投资额及转换费用：项目的投资额及转换费用高(0)；项目的投资额及转换费用中等(40)；项目的投资额及转换费用低(100)。委估技术取 20 分。

f. 销售网络。产品的销售依赖固有的销售网络(0)；产品的销售在一定程度上依赖固有的销售网络(40)；产品的销售不依赖固有的销售网络(100)。委估技术产品销售部分依赖固有的销售网络，取 20 分。

$$\text{市场风险系数} = 0\% + (8\% - 0\%) \times 36.00\% = 2.88\%$$

III. 资金风险

表 4: 资金风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
0.5	融资风险(a)				40			20.0
0.5	流动资金风险(b)					20		10.0
	合计							30.0

各风险因素取值说明:

a. 融资风险。项目投资额低, 取 0 分, 项目投资额中等, 取 40 分, 项目投资额高取 100 分。委估技术生产项目投资额较低, 取 40 分。

b. 流动资金风险。流动资金需要额少, 取 0 分; 流动资金需要额中等取 40 分; 流动资金需要额高, 取 100 分。委估技术产品生产所需流动资金较少, 取 20 分。

$$\text{资金风险系数} = 0\% + (8\% - 0\%) \times 30\% = 2.40\%$$

IV. 管理风险

表 5: 管理风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计
		100	80	60	40	20	0	
0.2	销售服务风险(a)					20		4.00
0.3	质量管理风险(b)				40			12.00
0.5	技术开发风险(c)				40			20.00
	合计							36.00

各风险因素取值说明:

a. 销售服务风险。已有销售网点和人员(0); 除利用现有网点外, 还需要建立一部分新销售服务网点(20); 必须开辟与现有网点数相当的新网点和增加一部分新人力投入(60); 全部是新网点和新的销售服务人员(100)。委估技术产品已有部分固定客户, 取 20 分。

b. 质量管理风险。质保体系建立完善, 实施全过程质量控制(0); 质保体系建立但不完善, 大部分生产过程实施质量控制(40); 质保体系尚待建立, 只在个

别环节实施质量控制(100)。公司质保体系基本完善，实施全过程质量控制，取40分。

c. 技术开发风险。技术力量强，R&D投入高(0)；技术力量较强，R&D投入较高(40)；技术力量一般，有一定R&D投入(60)；技术力量弱，R&D投入少(100)。公司技术力量较强，R&D投入较高，技术开发风险取40分。

$$\text{管理风险系数} = 0\% + (8\% - 0\%) \times 36\% = 2.88\%$$

$$\text{则，风险报酬率} = 3.68\% + 2.88\% + 2.40\% + 2.88\% = 11.84\%$$

$$\text{即：折现率} = 3.46\% + 11.84\% = 15.30\%$$

通过分析，无风险报酬率根据国家近三年发行的五年期国债利率的平均水平确定，指标选取相对合理。风险报酬率分别对影响风险报酬率的因素包括技术风险、市场风险、资金风险和管理风险进行分析，根据被评估单位的实际情况进行打分确定，指标符合被评估单位的实际情况，选取具有合理性。

(四) 评估师核查意见

经核查，评估师认为，1) 置出资产资产基础法评估未考虑经济性贬值的影响是具有合理性；2) 上述19项土地使用权的入账情况、评估情况具有合理性；3) 置出资产专利技术评估相关参数选取具有合理性。

15. 申请材料显示，中铁山桥、中铁科工收益法评估结果低于资产基础法评估结果。申请材料同时显示，中铁山桥所属的业务领域发展已经趋于饱和，中铁山桥、中铁宝桥、中铁科工主营收入中均包含钢结构制造与安装业务，中铁宝桥与中铁山桥同时经营道岔及相关配件业务。请你公司：1) 补充披露中铁山桥发展趋于饱和的业务领域的具体情况，中铁宝桥是否也涉及该类业务，并结合上述情况补充披露中铁山桥、中铁宝桥的无形资产采用收益法评估的合理性。2) 结合中铁山桥、中铁宝桥、中铁科工的行业发展趋势，及中铁山桥、中铁科工收益法评估结果低于资产基础法评估结果的情况，补充披露中铁山桥、中铁宝桥及中铁科工盈利能力的可持续性。3) 补充披露中铁山桥、中铁科工资产基础法评估结果是否考虑了经济性贬值的影响。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

(一) 补充披露中铁山桥发展饱和的业务领域的具体情况，中铁宝桥是否也涉及该类业务，并结合上述情况补充披露中铁山桥、中铁宝桥的无形资产采用收益法评估的合理性

1. 中铁山桥所处钢结构行业发展趋于“饱和”的具体情况

(1) 钢结构行业发展趋于“饱和”的说明

钢结构行业细分市场较多，不同类型的钢结构产品的市场竞争情况、参与企业数量以及行业门槛差异较大。钢结构行业中，行业门槛较低的轻型钢结构、中低层钢结构产品领域由于对参与企业的技术、资质、实力要求较低，该业务领域呈现了发展趋于饱和的情况。在高层钢结构、桥梁钢结构等高端钢结构产品领域，由于对资金、资质、品牌、设计能力等要求高，入行壁垒高，该业务领域目前的参与者数量相远低于低端钢结构企业数量，相比之下高端钢结构产品领域竞争较为有序。

(2) 钢结构行业的细分市场情况

依据钢结构的承重属性划分，钢结构可以分为轻型钢结构和重型钢结构，轻型钢结构主要用于不承受大载荷的建筑构造，如轻型厂房、活动房屋、仓库等；

相对轻型钢结构而言,重型钢结构由于其载荷能力强,应用到高层建筑物、桥梁、重型设备等领域,按照应用领域的不同,重型钢结构又可划分为桥梁钢结构、设备钢结构(主要为起重机械设备、船舶设备、海洋平台设备、电力设备等大型设备)、空间钢结构、高层钢结构等四大类。钢结构的结构类型、用途及特点具体如下:

结构类型		主要用途	主要特点
桥梁钢结构		公路桥梁、铁路桥梁、市政桥梁等	跨度大、荷载能力强
大型设备钢结构	起重机械设备	门吊、桥机、港机等各式起重机械	荷载能力强
	海洋平台设备	海洋石油钻井平台等	强度高、安全性高
	船舶设备	舱盖、船板、船舶分段制造、浮动船坞等	密封性好、荷载能力强
	电力设备	发电厂主厂房与锅炉框架、输变电铁塔等	自重轻、耐热性好
空间钢结构		大型工业厂房、候机楼 车站、大型体育场馆、博物馆、展览馆等	大跨、空间大
高层钢结构		大型商业场所、写字楼、高层酒店、电视塔等	高耸、重载
轻型钢结构		轻型工业厂房、仓库、各类交易市场、活动房屋、小型展览厅等	轻型、便捷

根据中国钢结构行业统计,建筑钢结构(包括轻型钢结构、多高层钢结构、空间钢结构)占钢结构总产量的比重约 59%,为钢结构主要应用领域,桥梁钢结构占比约 10%。

(3) 钢结构行业门槛分析

以轻型钢结构为主的市场中,由于对产品的生产精度较低,设计能力要求较低,实际上形成了一个低端细分市场,生产企业数量大,竞争充分,因此门槛低;而在以重型钢结构、大跨度空间钢结构和桥梁钢结构等为主导的高端市场中,由于设备的非标准特性,往往对建造商的设计能力提出了更高的要求,并且由于施工难度大、工艺复杂,资金和企业资质要求高,因此在中高端钢结构市场中形成较高的壁垒,进入门槛高。行业进入门槛分析如下:

市场	主要细分	设计能力	产品精度	毛利率	企业数量	进入门槛	利润积累持续性
低端产品市场	轻型钢结构	低要求	低要求	低	众多	低	数量众多、利润摊薄，企业利润持续积累性不强
中、高端产品市场	高层重型钢结构、大跨度空间钢结构、桥梁钢结构、锅炉钢架和海洋平台钢结构等	因项目而异，对设计能力要求很高	要求高	高	较少	高	高门槛限制了后进入者，企业长期利润积累较强

(4) 钢结构行业细分市场竞争情况

钢结构行业企业众多但多为小规模企业，市场总体集中度不高；轻钢结构和非轻钢结构分别形成低、高端局部竞争格局，呈现了低端市场饱和竞争、高端市场有序竞争的态势。

① 建筑钢结构市场

据不完全统计，我国工商登记从事钢结构的企业超过 1 万家，有固定生产场所的规模企业 5,000 多家，多数企业主要从事于建筑钢结构相关的轻型钢结构产品的生产。根据中国钢结构协会统计，目前拥有钢结构制造企业资质的单位共 375 家，但多数为年产 1 万吨以下的中小企业，年产 10 万吨以上的企业仅 50 多家。钢结构大部分企业生产规模较小，行业集中度不高，市场竞争较为激烈，绝大多数企业主要参与低端产品市场的竞争。

② 桥梁钢结构市场

近年来，在桥梁钢结构等中高端市场，集中化趋势逐渐显现，行业领先企业逐步形成垄断优势，包揽了绝大多数重点工程的承建。主要原因为：1) 业主对钢结构企业尤其是桥梁的资质、技术、品牌要求越来越高，行业领先者的优势通常会在项目承建中不断得到积累和强化；2) 业主希望承建商涵盖设计、制造、施工、安装等综合能力，以满足其便捷、高效、缩短工期等实际需求，具有一体化服务能力的领先企业将更有竞争优势。据中国钢结构协会统计，年工程能力超过 5 万吨的企业仅有中铁山桥、中铁宝桥、武船重工、中铁九桥、武桥重工等企

业。

2. 中铁山桥、中铁宝桥的钢结构业务发展情况

中铁山桥及中铁宝桥主要从事桥梁钢结构的建造。报告期内中铁山桥及中铁宝桥建筑钢结构收入占比极低，预计未来也将不大规模参与发展趋于饱和，且专业化要求较低的建筑钢结构行业。

3. 中铁山桥、中铁宝桥无形资产采用收益法评估的合理性

由于中铁山桥和中铁宝桥的无形资产主要是轨道道岔、桥梁钢结构专利技术，具有先进性，生产的产品能为企业带来一定的超额收益，采用收益法评估具有合理性。

(二) 结合中铁山桥、中铁宝桥、中铁科工的行业发展趋势，及中铁山桥、中铁科工收益法评估结果低于资产基础法评估结果的情况，补充披露中铁山桥、中铁宝桥及中铁科工盈利能力的可持续性

1. 标的公司所处行业面临着历史战略机遇

从宏观经济形势看，在经济结构不断优化、新增长点不断涌现、质量效益不断提高的经济新常态背景下，2015 年国家将继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，积极实施“一带一路”、京津冀协同发展、长江经济带三大战略，稳步推进新型城镇化，预计 GDP 增幅将在 7%左右，固定资产投资将增长 15%左右，这些将从宏观层面上为标的公司营造转型的氛围，提供增长的动力。

从市场需求与行业状况看，2015 年国家将继续加大铁路、公路、轨道交通、重大水利、电力、棚户区改造等基础设施领域的投资力度，其中全国铁路拟新开工项目达 60 项，这些项目的总投资约 1 万亿元，国内基建市场需求比较旺盛。特别是 2014 年末国家启动了铁路、公路、市政、水利、能源等重点基础设施领域投融资机制改革，积极推广政府和社会资本合作（PPP）模式，将进一步刺激基建市场需求，对企业发展产生积极影响。同时，2015 年国家将继续从组织、体制、机制、商务、外交、金融等方面强力推动“走出去”，铁路等交通基建项目是“走出去”布局的重点，海外市场空间将继续扩大，为公司的海外经营提供

前所未有的历史机遇。

2. 中铁山桥、中铁科工两种评估方法结果差异

中铁山桥收益法评估结果股东全部权益价值 393,029.95 万元，比资产基础法评估结果股东全部权益价值为 400,435.79 万元略低 7,405.84 万元，差异率仅为 1.85%，不存在实质差异。中铁科工收益法评估结果股东全部权益价值 82,587.86 万元，比资产基础法评估结果股东全部权益价值为 89,189.40 万元略低 6,601.54 万元，差异率仅为 7.40%，不存在实质差异。

收益法评估时按照基准日时点的市场情况来预计未来发展情况，对于一般性的工业制造企业，在对其未来年度收入增长进行预测时，主要依据企业在手合同及重大谈判过程中的合同作为依据；资产基础法仅基于企业现有的资产与负债配置进行的估值，与企业经营趋势的关联度相对较弱。两种估值方法思路的不同导致了在同一时点可能会出现不同的估值结果，相同配置的资产与负债情形下，收益法的结果往往会因基准日时点行业景气程度的不同而变化较大，而资产基础法受行业景气程度的影响相对较小。因此，就某一特定时点而言，收益法结果低于资产基础法结果并不直接反应企业未来持续盈利能力的问题。

3. 中铁山桥、中铁宝桥和中铁科工盈利能力的可持续性

(1) 中铁山桥

作为中国第一孔铁路钢桥、第一组铁路道岔的诞生地，中铁山桥拥有 120 余年经营铸就的桥梁钢结构和道岔行业优秀品牌、领先的技术与经验、突出的技术研发与人才优势，是中国钢梁钢结构、铁路道岔、地铁道岔、有轨电车道岔、大型工程机械制造规模最大的企业之一，中铁山桥的桥梁钢结构和道岔两大主导产品海内外均具备一定的影响力。尽管受最近两年国家经济发展波动影响，中铁山桥收入存在小幅波动，但仍保持盈利状态，且营业收入、净利润等指标未发生重大不利变动，2015 年销售净利率较 2014 年的 5.75% 稳步提升至 6.00%，整体盈利能力未发生重大不利变化。

因此，随着国家“十三五”规划及相关国家战略的实施，铁路运输及相关制

造企业将迎来新一轮行业发展机遇；依托现有行业领先地位和竞争优势，未来中铁山桥的收入预期正面，盈利能力预计将持续保持。

（2）中铁宝桥

中铁宝桥在国内外业内享有较高的声誉，在全国同行业处于领先地位，是“中国 100 家最大交通运输设备制造业企业”之一，是铁道部确立的“铁道器材研究发展基地”；中铁宝桥拥有领先的技术优势，主项产品技术含量、工艺装备达到了国际先进水平，“中铁宝桥”品牌受到社会和市场的广泛赞誉和认可。报告期内，中铁宝桥盈利能力良好，未发生重大不利变化。

在新一轮行业发展机遇的重大利好下，依托领先的行业地位和突出的竞争优势，预计中铁宝桥将保持良好的盈利能力。

（3）中铁科工

中铁科工集团是原铁道部工程机械标准化技术归口单位，在工程机械研究设计与制造领域，特别是铁路施工装备研发与制造领域，一直享有盛誉，在铁路与轨道交通工程等大型专用施工设备研制领域、大型桥梁钢结构的制造及架设技术及设备制造的核心部分电气液压系统领域等均拥有突出的技术优势。报告期内，中铁科工实现稳定增长，2015 年，中铁科工实现收入 250,532.28 万元，较 2014 年提高 17.19%；净利润 3,580.25 万元，较 2014 年增加 13.48%。

因此，在新一轮行业发展机遇的重大利好下，中铁科工将依托其在铁路施工装备研发与制造领域的竞争优势，集中优势大力发展工程机械制造业务，预计将保持良好的盈利能力。

（三）补充披露中铁山桥、中铁科工资产基础法评估结果是否考虑了经济性贬值的影响

中铁山桥和中铁科工属工业制造类企业，其主要资产为存货、房屋建筑物、机器设备和土地等。本次评估过程中企业都在正常生产经营，未发现房屋建筑物资产存在利用率下降甚至闲置的情况，也未发现设备类资产存在群体性的利用率下降甚至闲置的情况。

本次评估范围内的个别企业涉及极少量设备类资产存在闲置或待报废的情形，此类设备类资产未对企业生产经营构成实质性影响，属于企业正常生产经营过程中的正常事项，本次评估在确定其价值时，充分考虑了其闲置或待报废等因素对其价值的影响，基本按残值估算其价值。

经核实，就中铁山桥、中铁科工整体生产而言，并无外部条件的变化引起资产闲置的情形，因此本次评估未考虑经济性贬值的影响。

（四）评估师核查意见

经核查，评估师认为：1) 公司已补充披露中铁山桥发展趋于饱和的业务领域的具体情况，及其对中铁宝桥和中铁科工所属行业的影响；结合中铁山桥、中铁宝桥专利技术的技术水平及盈利能力，相关无形资产采用收益法评估具有合理性；2) 结合中铁山桥、中铁宝桥及中铁科工行业发展情况及各自竞争优势，中铁山桥、中铁宝桥及中铁科工盈利能力具有可持续性；3) 中铁山桥、中铁科工资产基础法评估结果未考虑经济性贬值的影响。

16. 申请材料显示，中铁宝桥存货评估增值 3,233.21 万元，增值主要来自于产成品和在产品。申请材料同时显示，截至 2015 年末，中铁宝桥在产品 and 产成品存货跌价准备余额分别为 75.72 万元和 110.43 万元。请你公司结合在产品 and 产成品跌价准备计提情况，补充披露中铁宝桥存货评估增值的合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

（一）结合在产品 and 产成品跌价准备计提情况，补充披露中铁宝桥存货评估增值的合理性

中铁宝桥的在产品 and 产成品主要是道岔和钢结构，均为非标定制产品。在本次评估基准日 2015 年 9 月 30 日，经对照签订的合同售价与制作成本比较，由于受原材料价格变化影响，或竞争性议价中订价偏低，少部分产品售价低于制造成本而产生评估减值。具体为：39 项产成品中，有 5 项减值，减值额 31.70 万元，减值幅度在 0.05%-7.18%之间；116 项在产品中，有 17 项减值，减值额 170.56

万元，减值幅度在 0.42%-31%，其中 14 项在 15%以内。

除上述出现减值的存货外，中铁宝桥其余多数产品能取得合理的毛利率，并出现评估增值。其中，在产品（自制半成品）评估增值 3,050.33 万元，增值率 54.93%，主要受 4 笔单开道岔订单影响，该产品技术含量高，单个产品金额大，毛利率较高，评估增值 2,415.34 万元，占在产品总增值额的 79.18%。排除这 4 笔订单产品，在产品整体增值率为 20%。产成品增值 20.25%，与在产品增值幅度基本一致，与企业正常情况下的增值水平相当。由于增值项数和增值额均远大于减值项数和减值额，所以整体计算为增值，相关结论具有合理性。

2015 年末，在产品和产成品计提跌价准备分别为 110.43 万元和 75.72 万元，合计 186.15 万元，与评估基准日时的减值产品的评估减值额 202.16 万元基本吻合。

单位：万元

项目	评估减值金额	计提跌价准备金额
在产品	170.56	110.43
产成品	31.70	75.72
合计	202.26	186.15

2015 年末计提跌价准备，是针对单个具有减值迹象的产成品或在产品计提的，并非针对产成品或在产品整体而言。评估时，是对全部产品进行评估，既包含了减值产品的评估值，也包含增值产品的评估值，最后增减值反映的是整体汇总情况。综上所述，中铁宝桥存货评估增值具有合理性。

（二）评估师核查意见

经核查，评估师认为：中铁宝桥存货虽存在计提跌价准备情况，但由于中铁宝桥评估增值的存货规模大于评估减值的存货规模，全部存货整体评估结果出现评估增值，相关结论具有合理性。

17. 申请材料显示, 中铁装备预测营业收入增长率高于报告期水平, 中铁装备主要技术中仅有复合盾构机和土压平衡盾构机处于大批量生产阶段。中铁装备收益法评估折现率约为 11.13%。请你公司: 1) 补充披露中铁装备 2015 年 10-12 月预测营业收入和净利润的实现情况。2) 结合 2016 年一季度的业绩情况, 补充披露中铁装备 2016 年预测营业收入和净利润的可实现性。3) 结合行业发展趋势、行业地位、技术水平、合同签订和执行情况等, 补充披露中铁装备收益法评估中营业收入的预测依据及合理性。3) 结合同行业可比交易, 补充披露中铁装备收益法评估中折现率取值的合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复:

(一) 补充披露中铁装备 2015 年 10-12 月预测营业收入和净利润的实现情况

中铁装备 2015 年 10-12 月预测营业收入和净利润的实现情况如下:

单位: 万元

项目	2015 年 10-12 月 实现数	2015 年 10-12 月 预测数	2015 年 10-12 月实现数 占预测数比例
主营业务收入	40,170.54	39,971.02	100.50%
净利润	2,472.74	1,971.79	125.41%

2015 年 10-12 月, 中铁装备实现主营业务收入 40,170.54 万元、净利润 2,472.74 万元, 与预测数相比, 实现程度分别为 100.50% 及 125.41%。

(二) 结合 2016 年一季度的业绩情况, 补充披露中铁装备 2016 年预测营业收入和净利润的可实现性

中铁装备 2016 年一季度及上半年预测营业收入和净利润的实现情况如下:

单位: 万元

项目	2016 年 1-3 月实现数	2016 年度预测数	2016 年 1-3 月实现数占 年度预测数比例
主营业务收入	49,792.88	207,704.00	23.97%

扣除非经常性损益后的净利润	8,265.06	26,431.86	31.27%
项目	2016年1-6月实现数	2016年度预测数	2016年1-6月实现数占年度预测数比例
主营业务收入	102,595.43	207,704.00	49.40%
扣除非经常性损益后的净利润	18,985.53	26,431.86	71.82%

注：以上数据未经审计。

中铁装备2016年1-3月以及2016年1-6月的经营成果分别完成了预定的盈利预测计划。从目前的订单数量、企业生产情况和行业的整体状况来分析，2016年业绩预测实现具有可行性。

（三）结合行业发展趋势、行业地位、技术水平、合同签订和执行情况等补充披露中铁装备收益法评估营业收入的预测依据及合理性

1. 行业发展趋势

伴随着城市新一轮地铁建设热潮和公路铁路隧道、水利工程隧道、越江隧道、电站排水洞、城市地下综合管线隧道的建设的大量发展，境内新建各类隧道、隧洞，每年至少以600公里的速度飞速增长，考虑到中国企业已经开始向国外市场进军的态势，保守估计，在今后5到10年期间，我国掘进机国内外市场容量应该不小于每年150台套，市场潜力巨大。具体如下所述：

（1）轨道交通建设市场

据中国轨道交通网统计，2015年中国各城市轨道交通新增运营线路共计20条，新增运营里程334.68公里，车站259座。截至2015年底，中国共有轨道交通运营里程达3,286.51公里，车站2,257座。

另外，2016年3月28日发改委、交通部联合印发《交通基础设施重大工程建设三年行动计划》表示未来三年有序推进城市轨道交通建设，逐步优化大城市轨道交通结构，明确2016-18年将新开工的地铁里程为2,470公里，总投资16,497亿元，激发了一批二、三线城市建设轨道交通的积极性。

（2）铁路建设市场

2014年第三季度开始,全国铁路建设全面提速。2015年,据中国铁路总公司数据,全国完成投资新线9,531公里,其中高铁3,306公里,完成投资额8,238亿元。根据国家“十三五”规划纲要,“十三五”期间,高铁营业里程将达到3万公里,覆盖80%以上的城市,铁路固定资产投资额将达到3.5万亿至3.8万亿。未来两年,总计投产运营8,887公里。总体来看,未来较长一段时间,国内铁路固定资产投资仍将稳定增长,国家加快铁路建设发展的基调不变,利好铁路建设设备之一的隧道掘进机械。

(3) 公路建设市场

2013年,国务院发布了《国家公路网规划(2013—2030)》,根据规划,到2030年,国家公路网总规模将达到40万公里,期间新改建公路总投资为4.7万亿元。其中普通国道26.5万公里,8,000公里新建,10万公里需要改造,投资约2.2万亿元;高速公路11.8万公里,其中新建2.5万到3.3万公里,投资2.5万亿元,另外在西部地广人稀地区,还有1.8万公里的远期规划。

(4) 水利建设市场

近年来,国家对水利建设高度重视,中央和地方两级在水利方面投资不断加大,2013年总投资4,397亿元,2014年略有增加,预计未来几年还将保持高位运行。2015年,国家启动了一批重大水利项目,并开始了引汉济渭、引江济淮、滇中引水工程的前期工作,开展了南水北调中线后续工程论证及西线工程的前期工作,加快了西江大藤峡、淮河出山店、黄河古贤的控制性枢纽工程的前期工作,预计到2020年,水利投资总额将超过4万亿元。

(5) 地下空间建设市场

在地下城市道路和综合管廊建设和地下空间建设方面。发展地下交通是解决城市道路拥堵的方向和出路。除地铁外,还包括地下道路,在这方面,巴黎、东京、新加坡、西雅图、波士顿等城市已经有了成功范例。北京在2005年就提出了“北京市城中心地区地下空间开发利用规划”,提出四纵两横地下快速路系统方案;上海、南京、无锡等地都已经开始或者建成了若干地下道路。城市地下综合管廊的建设计划,正在全国36个城市试点。

(6) 海外市场

随着众多发展中国家对基础设施建设投入的增加,我国新兴的掘进机产品在试探性的进入海外市场,表现基本良好,预计今后一段时间,以东南亚、南亚、南美、非洲为主的掘进机市场潜力很大,逐步打入欧美澳等发达地区的可能性也很大。

2. 行业地位

中铁装备为专业从事隧道掘进机(盾构机和硬岩掘进机)研发制造和技术服务的大型国有企业,公司盾构年产能 100 台。公司属于技术密集型企业,先后被列入国家火炬计划高新技术企业、工信部品牌培育示范企业,河南省 10 家创新方法示范企业、50 家重点培育的装备制造企业。

近年来,公司紧紧依托国家“863”计划“973”计划项目,相继承担了“6.3m 全断面隧道掘进机研究设计”、“盾构掘进机刀盘刀具与液压驱动系统关键技术研究及其应用”、“砂砾复合地层盾构切削与测控系统关键技术研究及其应用”、“大直径泥水盾构消化吸收与设计”、“复合盾构样机研制”等科研项目。同时,作为国内掘进机研发制造的开拓者和领军者,中铁装备坚持走自主创新之路,先后与浙江大学、盾构国家重点实验室及中国中铁共同联合攻关,公司获得国内发明专利 11 项,国际发明专利 4 项。2013 年“盾构装备自主设计制造关键技术及产业化”科研项目荣获国家科技进步一等奖。市场占有率连续三年保持国内第一,技术水平国内领先、国际先进,尤其盾构的地质适宜性设计处于世界领先水平。2014 年 5 月,习近平总书记到公司调研考察时做出了“中国产品向中国品牌转变”的重要论述,激励中铁装备在打造民族知名品牌的道路上再创辉煌。

中铁装备在专注于国内市场的同时,积极推进“走出去”的国际化道路。成立了香港公司、德国公司和新加坡、澳大利亚、巴西等代理机构,产品先后出口新加坡、马来西亚、埃塞俄比亚等国。2013 年 11 月,成功收购德国维尔特公司硬岩掘进机及竖井钻机知识产权和品牌使用权,成为世界上能独立生产硬岩掘进机(TBM)并具有自主知识产权的企业之一。

3. 技术水平

在中国日益重视开发利用地下空间的今天，隧道掘进机产业具有十分广阔的市场前景。集团公司作为国家“863”隧道掘进机产业化基地，掌握部分关键核心技术和自主知识产权，但与国外先进水平还存在差距。海瑞克研发的超前探测孤石系统等先进技术已实现搭载应用于各类型隧道掘进机上，继续引领着行业技术发展；针对发展最为成熟的土压平衡盾构，国内外厂商根据工程需求提出的整机性能和配置，更加具有价格优势；泥水平衡盾构技术仍以欧洲和日本技术占据主流，国内泥水盾构技术发展时间较短，集团公司前期开展的技术储备还没真正实现转化应用，需加快追赶与国际先进水平间的差距；硬岩掘进机 TBM 技术，作为 TBM 应用大国，自主设计制造 TBM 才刚刚起步，应对山岭隧道复杂岩层条件，国产化 TBM 关键技术的发展和完善有着较长的路要走，而集团公司完成收购的德国 WIRTH 技术，需要经过一定时期的消化理解才能真正转化为竞争力；在隧道配套施工专用设备技术方面，阿特拉斯的凿岩机、凿岩台车设备技术，日本矿研的各类钻机设备技术等在上世界上遥遥领先，集团公司在实现自主研制的道路上，还需要突破掌握关键技术并经历一定时期的技术总结和积累。

在重难点工程需求方面，还有着较多关键技术亟待突破。穿越溶洞、穿越高强度孤石等特殊施工条件，对于隧道掘进机地质适应性下的设计、制造技术，对于特定工程双模式掘进转换技术以及重难点工程施工应用技术等等，这些都需要加强研究，实现突破。

在智能化制造需求方面，随着科学技术的不断进步，互联网、物联网、大数据等技术日新月异，智能制造技术不断进步，将信息技术融于制造技术打造真正的智能化装备产品，成为工程装备产品新时期的新要求。

4. 合同签订情况

根据中铁装备的合同签订情况，截至 2016 年 5 月 31 日，中铁装备尚未执行的产品销售业务模式合同总价合计 463,258.79 万元，预计 2016 年底能确定开票金额合计 160,747.73 万元，2017 年能确定开票金额合计 152,994.64 万元，2018 年能确定开票金额合计 149,516.42 万元，分别占到同期预测数的 77.4%、63.7%、

54.6%，考虑到未来新签订单，上述在手合同对于实现预测数据提供了有效的保障。

综上所述，中铁装备主要服务领域铁路建设未来将保持较高的投资水平，轨道交通快速增长，公路、水利和地下空间建设对隧道掘进机的需求旺盛，海外市场具有较大的潜力；中铁装备处在行业领先地位，拥有先进的技术水平，其开发的世界首台马蹄形盾构机已于 2016 年 7 月下线；郑州基地 TBM 厂房的投产也在产能方面为中铁装备生产经营提供了基础；目前中铁装备拥有充足的订单，未来三年的预计开票金额的业绩承诺覆盖程度达到 50%以上。因此，中铁装备收益法评估中的营业收入预测具有合理性。

（四）结合同行业可比交易，补充披露中铁装备收益法评估折现率的合理性

1. 本次评估折现率的计算过程

本次评估采用加权平均资本成本模型（WACC）确定折现率 r

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e$$

式中：

w_d ：评估对象的债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E + D)}$$

w_e ：评估对象的股权资本比率；

$$w_e = \frac{E}{(E + D)}$$

r_d ：所得税后的付息债务利率；

r_e ：股权资本成本，按资本资产定价模型（CAPM）确定股权资本成本；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon$$

式中：

r_f ：无风险报酬率；

rm: 市场预期报酬率;

ε: 评估对象的特性风险调整系数;

βe: 评估对象股权资本的预期市场风险系数;

$$\beta_e = \beta_u \times (1 + (1-t) \times \frac{D}{E})$$

βu: 可比公司的无杠杆市场风险系数;

$$\beta_u = \frac{\beta_i}{1 + (1-t) \frac{D_i}{E_i}}$$

βi: 可比公司股票(资产)的预期市场平均风险系数

$$\beta_i = 34\%K + 66\%\beta_x$$

式中: K: 一定时期股票市场的平均风险值, 通常假设 K=1;

βx: 可比公司股票(资产)的历史市场平均风险系数

$$\beta_x = \frac{Cov(R_x; R_p)}{\sigma_p}$$

式中: $Cov(R_x, R_p)$: 一定时期内样本股票的收益率和股票市场组合收益率的协方差;

σp: 一定时期内股票市场组合收益率的方差。

Di、Ei: 分别为可比公司的付息债务与权益资本

通过以上公式计算, 最终得出中铁装备的折现率, 如下表:

折现率

项目	2015年10-12月	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	永续年
折现率	0.1136	0.1113	0.1114	0.1114	0.1113	0.1114	0.1114

2. 近两年可比交易案例折现率情况

上市公司	标的资产	评估基准日	所属行业	折现率
海默科技	清河机械	2014年2月28日	制造业	11.44%
新时达	会通科技	2015年6月30日	制造业	11.10%
山东威达	苏州德迈科	2015年8月31日	制造业	11.10%
英洛华	东磁稀土	2015年8月31日	制造业	11.62%
雪人股份	四川佳运	2015年9月30日	制造业	10.25%

科大智能	上海冠致	2015年10月31日	制造业	11.88%
------	------	-------------	-----	--------

中铁装备折现率数值为 11.36%、11.13%、11.14%，介于 10.25%与 11.88% 之间，处在合理范围内。

（四）评估师核查意见

经核查，评估师认为，1) 中铁装备 2015 年 10-12 月及 2016 年一季度预测营业收入和净利润完成情况良好，相关预测具有可实现性；2) 中铁装备行业发展趋势稳定、行业地位及技术水平领先、合同签订和执行情况良好，收益法评估营业收入的预测依据具有合理性；3) 中铁装备收益法评估折现率具有合理性。

（此页无正文，系《中联资产评估集团有限公司关于中铁二局股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易申请文件一次反馈意见的回复（修订稿）》之盖章页）

