

# 中国同辐股份有限公司



(住所：中国北京西城区复兴门外大街 A2 号 6 层 611 室)

## 2019 年公开发行公司债券

### 募集说明书摘要

(面向合格投资者)

主承销商、债券受托管理人



中国国际金融股份有限公司

(住所：北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸写字楼 2 座 27 层、28 层)

财务顾问



中核财务有限责任公司

募集说明书摘要签署日期：2019 年 12 月 11 日

## 声明

本募集说明书摘要的目的仅为向投资者提供有关本次发行的简要情况，并不包括募集说明书全文的各部分内容。募集说明书全文同时刊载于上海证券交易所网站。投资者在做出认购决定之前，应仔细阅读募集说明书全文，并以其作为投资决定的依据。

# 目 录

<b>第一节 发行概况</b> .....	<b>5</b>
一、本次债券的发行授权及核准.....	5
二、本次债券发行的基本情况及发行条款.....	5
三、本次债券发行及上市安排.....	8
四、本次债券发行的有关机构.....	8
五、认购人承诺 .....	12
六、发行人与本次发行的有关机构、人员的利害关系.....	12
<b>第二节 发行人及本次债券的资信状况</b> .....	<b>14</b>
一、信用评级 .....	14
二、发行人主要资信情况 .....	16
<b>第三节 发行人基本情况</b> .....	<b>18</b>
一、发行人概况 .....	18
二、发行人历史沿革及历次股本变化情况.....	19
三、最近三年及一期实际控制人变化情况.....	23
四、最近三年及一期重大资产重组情况.....	23
五、发行人股本总额和主要股东持股情况.....	23
六、发行人的权益投资情况 .....	24
七、发行人控股股东和实际控制人的基本情况.....	28
八、发行人的独立性情况 .....	30
九、发行人法人治理结构 .....	31
十、发行人内部控制制度情况.....	35
十一、发行人董事、监事和高级管理人员的基本情况.....	36
十二、发行人主要业务情况 .....	47
十三、发行人的关联方和关联交易情况.....	68
十四、发行人合法合规情况 .....	80
十五、发行人信息披露制度及投资者管理管理的相关制度安排.....	81
<b>第四节 财务会计信息</b> .....	<b>83</b>
一、最近三年及一期财务会计资料.....	84
二、最近三年及一期合并财务报表范围.....	94
三、最近三年及一期的主要财务指标.....	95
<b>第五节 募集资金运用</b> .....	<b>97</b>

一、本次发行公司债券募集资金数额.....	97
二、募集资金专项账户管理安排.....	97
三、本次债券募集资金使用计划.....	97
四、募集资金运用对发行人财务状况的影响.....	97
<b>第六节 备查文件.....</b>	<b>99</b>
一、备查文件内容.....	99
二、备查文件查阅地点.....	99

## 第一节 发行概况

### 一、本次债券的发行授权及核准

2019年4月23日至4月25日，发行人以书面传签方式召开第二届董事会第二次会议，审议通过了《关于中国同辐股份有限公司符合面向合格投资者公开发行公司债券条件的议案》、《关于中国同辐股份有限公司面向合格投资者公开发行公司债券方案的议案》、《关于建议中国同辐股份有限公司股东大会授权董事长全权办理本次发行公司债券相关事宜的议案》，同意公司在中国境内以公开发行的方式申请发行人民币5亿元公司债券，并向股东大会申请授权董事长，根据有关法律法规的规定和监管意见，全权办理与发行本次债券发行有关的全部事项。

2019年6月28日，发行人召开2018年度股东大会，审议并批准公司以公开发行的方式申请发行人民币5亿元公司债券，该决议有效期自股东大会通过之日起至中国证券监督管理委员会核准本次债券发行届满二十四个月之日止，同时股东大会批准授权董事长全权办理与债券发行有关的全部事项。

2019年12月2日，经中国证监会“证监许可[2019]2628号”核准，公司将在中国境内向合格投资者公开发行不超过5亿元（含5亿元）的公司债券。发行人将综合市场等各方面情况确定债券的发行时间、发行规模及其他具体发行条款。

### 二、本次债券发行的基本情况及发行条款

**发行主体：**中国同辐股份有限公司。

**债券名称：**中国同辐股份有限公司2019年公开发行公司债券。

**债券期限：**本次债券为3年期。

**发行规模：**发行总规模为人民币5亿元。

**债券利率及其确定方式：**本次债券为固定利率债券，采用单利按年计息，不计复利。

票面年利率将根据网下询价结果，由发行人与主承销商按照国家有关规定协商确定，在债券存续期内固定不变。

**票面金额：**本次债券票面金额为 100 元。

**发行价格：**本次债券按面值平价发行。

**债券形式：**实名制记账式公司债券。投资者认购的本次债券在登记机构开立的托管账户托管记载。本次债券发行结束后，债券认购人可按照有关主管机构的规定进行债券的转让等操作。

**发行对象及向公司股东配售安排：**本次债券的发行对象为符合《管理办法》规定的合格投资者。本次债券不向发行人股东优先配售。

**起息日：**本次债券的起息日为 2019 年 12 月 16 日。

**付息债权登记日：**本次债券的付息债权登记日将按照上交所和中国证券登记公司的相关规定办理。在付息债权登记日当日收市后登记在册的本次债券持有人，均有权就其所持本次债券获得该付息债权登记日所在计息年度的利息。

**付息日期：**本次债券付息日为 2020 年至 2022 年间每年的 12 月 16 日。如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；顺延期间付息款项不另计利息。

**兑付债权登记日：**本次债券的兑付债权登记日将按照上交所和中国证券登记公司的相关规定办理。

**兑付日期：**本次债券的兑付日为 2022 年 12 月 16 日。如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；顺延期间兑付款项不另计利息。

**还本付息方式及支付金额：**本次债券采用单利按年计息，不计复利。每年付息一次，到期一次还本，最后一期利息随本金的兑付一起支付。本次债券于每年的付息日向投资者支付的利息金额为投资者截至付息债权登记日收市时所持有的本次债券票面总额与对应的票面利率的乘积；于兑付日向投资者支付的本息金额为投资者截至兑付债权登记日收市时所持有的本次债券最后一期利息及所持有的债券票面总额的本金。

**付息、兑付方式：**本次债券本息支付将按照证券登记机构的有关规定统计债券持有

人名单，本息支付方式及其他具体安排按照证券登记机构的相关规定办理。

**担保情况：**本次债券无担保。

**信用评级及资信评级机构：**经中诚信证评综合评定，发行人的主体信用等级为 AA+，本次债券的信用等级为 AA+。中诚信证评将在本次债券有效存续期间对发行人进行定期跟踪评级以及不定期跟踪评级。

**主承销商、簿记管理人、债券受托管理人：**发行人聘请中国国际金融股份有限公司作为本次债券的主承销商、簿记管理人、债券受托管理人。

**财务顾问：**发行人聘请中核财务有限责任公司作为本次债券的财务顾问。

**发行方式：**本次债券发行采取网下面向合格投资者询价配售的方式。网下申购由发行人、主承销商根据簿记建档情况进行债券配售。

**网下配售规则：**主承销商根据网下询价结果对所有有效申购进行配售，机构投资者的获配金额不会超过其有效申购中相应的最大申购金额。配售依照以下原则进行：按照投资者的申购利率从低到高进行簿记建档，按照申购利率从低向高对认购金额进行累计，当所有投资者的累计有效申购金额超过或等于本次债券发行总额时所对应的最高申购利率确认为发行利率，申购利率在最终发行利率以下（含发行利率）的投资者按照价格优先的原则配售；申购利率相同且在该利率上的所有申购不能获得足额配售的情况下，按照等比例原则进行配售，同时适当考虑长期合作的投资者优先。发行人和主承销商有权决定本次债券的最终配售结果。

**承销方式：**本次债券由主承销商组织承销团，以主承销商余额包销的方式承销。本次债券发行最终认购不足部分全部由主承销商余额包销，主承销商应足额划付其承担余额包销责任比例对应的募集款项。

**拟上市交易场所：**上交所

**募集资金用途：**本次债券募集资金扣除发行费用后拟用于补充公司流动资金及适用的法律法规允许的其他用途。

**募集资金专项账户：**

账户名称：中国同辐股份有限公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司北京中关村分行

银行账户：11050163360009999886

**税务提示：**根据国家有关税收法律、法规的规定，投资者投资本次债券所应缴纳的税款由投资者承担。

### 三、本次债券发行及上市安排

#### （一）本次债券发行时间安排

发行公告刊登日期：2019年12月11日。

发行首日：2019年12月13日。

预计发行期限：2019年12月13日和2019年12月16日，共2个工作日。

#### （二）本次债券上市安排

本次发行结束后，本公司将尽快向上海证券交易所提出关于本次债券上市交易的申请。具体上市时间将另行公告。

### 四、本次债券发行的有关机构

#### （一）发行人

名称：中国同辐股份有限公司

法定代表人：孟琰彬

住所：北京市西城区复兴门外大街A2号6层611室

联系人：王慧、梁文浩

电话：010-6851 5220、010-6851 5230

传真： 010-6851 2374

## (二) 主承销商及其他承销机构

### 1、主承销商、簿记管理人、债券受托管理人

名称： 中国国际金融股份有限公司

法定代表人： 沈如军

住所： 北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层

项目负责人： 许菲菲、许丹

项目组成员： 姚旭东、吴思宇、李鑫、张磊、梅秀振、曾子章、廖宇楷、俞悦

电话： 010-6505 1166

传真： 010-6505 1156

### 2、分销商

名称： 申港证券股份有限公司

法定代表人： 邵亚良

住所： 中国（上海）自由贸易试验区世纪大道1589号长泰国际金融大厦  
16/22/23楼

联系人： 周金龙

电话： 021-20639659

传真： 021-20639423

## (三) 发行人律师

名称： 北京市中伦律师事务所

负责人： 张学兵

住所： 北京市朝阳区建国门外大街甲6号SK大厦28、31、33、36、37层

经办律师： 贾琛、王源  
电话： 010-5957 2288  
传真： 010-6568 1022

#### **(四) 会计师事务所**

名称： 中天运会计师事务所（特殊普通合伙）  
负责人： 祝卫  
注册地址： 北京市西城区车公庄大街 9 号五栋大楼 B 座 7/8 层  
经办会计师： 李钰、李锦麟  
电话： 010-8839 6776  
传真： 010-8839 5200

#### **(五) 资信评级机构**

名称： 中诚信证券评估有限公司  
法定代表人： 闫衍  
住所： 上海市黄浦区西藏南路 760 号安基大厦 12 楼  
联系人： 邢杰、毛巧巧  
电话： 021-6033 0988  
传真： 021-6033 0991

#### **(六) 财务顾问**

名称： 中核财务有限责任公司  
法定代表人： 陈书堂  
住所： 北京市西城区三里河南四巷 1 号

联系人： 王江楠  
电话： 010-6855 5856  
传真： 010-6903 2754

**(七) 簿记管理人收款银行**

账户名称： 中国国际金融股份有限公司  
开户银行： 中国建设银行北京市分行国贸支行  
银行账户： 1100 1085 1000 5600 0400  
人行系统支  
付号： 105100010123  
联系人： 杨熙  
联系电话： 010-6505 1166

**(八) 发行人募集资金专项账户开户银行**

银行名称： 中国建设银行股份有限公司北京中关村分行  
经办人员： 陈灿  
办公地址： 北京市海淀区知春路 96 号  
电话： 010-51998477  
传真： 010-51998477

**(九) 本次债券申请上市的证券交易所**

名称： 上海证券交易所  
总经理： 蒋峰  
办公地址： 上海市浦东南路 528 号证券大厦

电话： 021-6880 8888

传真： 021-6880 4868

#### **(十) 本次债券登记、托管、结算机构**

名称： 中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

负责人： 聂燕

办公地址： 上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号

电话： 021-58708888

传真： 021-58899400

## **五、 认购人承诺**

认购、购买或以其他合法方式取得本次债券的投资者被视为作出以下承诺：

(一) 接受募集说明书对本次债券项下权利义务的所有规定并受其约束；

(二) 本次债券的发行人依有关法律、法规的规定发生合法变更，在经有关主管部门批准后并依法就该等变更进行信息披露时，投资者同意并接受该等变更；

(三) 本次债券发行结束后，发行人将申请本次债券在上交所上市交易，并由主承销商代为办理相关手续，投资者同意并接受这种安排；

(四) 同意中金公司作为本次债券的债券受托管理人，并视作同意《中国同辐股份有限公司 2019 年公开发行公司债券之债券受托管理协议》项下的相关规定；

(五) 同意发行人与债券受托管理人为本次债券共同制定的《中国同辐股份有限公司 2019 年公开发行公司债券之债券持有人会议规则》并受之约束。

## **六、 发行人与本次发行的有关机构、人员的利害关系**

截至 2019 年 6 月 30 日，中金香港子公司 CICC Financial Trading Limited 持有中国

同辐（1763.HK）共 90,000 股。

除上述事项之外，本公司与本次发行有关的中介机构及其法定代表人或负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他重大利害关系。

## 第二节 发行人及本次债券的资信状况

### 一、信用评级

经中诚信综合评定，发行人的主体信用级别为 AA+，评级展望为稳定，本次债券的信用级别为 AA+。中诚信出具了《中国同辐股份有限公司 2019 年公开发行公司债券信用评级报告》，该评级报告在上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn>）和中诚信网站（<http://www.ccxr.com.cn>）予以公布。

#### （一）信用评级结论及标识所代表的涵义

经中诚信综合评定，发行人的主体信用级别为 AA+，评级展望为稳定，该级别反映了发行主体偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低。本次债券信用级别为 AA+，该级别反映了本次债券安全性很强，受不利经济环境的影响较小，违约风险很低。

#### （二）评级报告的内容摘要

中诚信证评肯定了股东背景雄厚、核心产品市场竞争力强以及盈利能力和获现能力较强等正面因素对公司业务发展及信用水平的支持。同时，中诚信证评也关注到行业政策变化、期间费用控制能力有待提升以及原材料价格波动风险等因素可能对公司经营及整体信用状况所造成的影响。

##### 1、正面：

（1）股东背景雄厚。公司作为中核集团的同位素和辐照技术应用行业平台，中核集团作为国家核科技工业的主体，拥有完整的核科技工业体系，是我国目前唯一具备完整的核燃料循环工业体系和完整的核技术、核科技开发创新体系的企业。截至 2019 年 3 月末，中核集团注册资本为 595.00 亿元，2018 年实现营业总收入为 1,525.09 亿元，实现利润总额为 159.50 亿元，保持极强的盈利能力。

（2）核心产品市场竞争力强。公司是中国领先的诊断及治疗用放射性药品及放射源产品制造商。公司也是中国领先的伽玛射线辐照装置 EPC 服务提供商及辐照服务提

供应商。公司占据中国同位素及辐照技术行业的市场领导地位。

(3) 盈利能力和获现能力较强。公司核心产品竞争力较强，药品业务毛利率高达75%以上，2016~2018年以及2019年上半年度分别实现营业收入24.05亿元、27.13亿元、32.58亿元和16.59亿元，实现净利润4.34亿元、4.74亿元、5.69亿元和2.72亿元，经营活动净现金流分别为4.65亿元、4.39亿元、4.23亿元和-0.24亿元。

## 2、关注：

(1) 行业政策变化。随着国家基本医疗保险制度改革的深入、相关政策法规的调整或出台，我国药品降价的趋势仍将持续，尤其是随着卫生部门药品网上招标采购、医疗保险对药费支付设置限制标准等政策的推进，可能导致公司产品价格的下降。

(2) 期间费用控制能力有待提升。2016~2018年以及2019年上半年度公司期间费用合计分别为11.92亿元、13.71亿元、16.23亿元和8.65亿元，占营业收入的比例分别为49.54%、50.53%、49.81%和52.15%，期间费用收入占比高，对公司利润造成一定侵蚀，公司期间费用控制能力有待提升。

(3) 原材料价格波动风险。公司药品业务所需要的核素需从国外采购，且部分需从美国采购。药品业务采购对外依赖大，原材料价格易受汇率波动及贸易进出口政策影响，具有一定不确定性。

### (三) 跟踪评级安排

根据中国证监会相关规定、评级行业惯例以及中诚信评级制度相关规定，自首次评级报告出具之日（以评级报告上注明日期为准）起，中诚信将在本次债券信用级别有效期内或者本次债券存续期内，持续关注本次债券发行人外部经营环境变化、经营或财务状况变化以及本次债券偿债保障情况等因素，以对本次债券的信用风险进行持续跟踪。跟踪评级包括定期和不定期跟踪评级。

在跟踪评级期限内，中诚信将于本次债券发行主体及担保主体（如有）年度报告公布后两个月内完成该年度的定期跟踪评级，并根据上市规则于每一会计年度结束之日起6个月内披露上一年度的债券信用跟踪评级报告。此外，自本次评级报告出具之日起，中诚信将密切关注与发行主体、担保主体（如有）以及本次债券有关的信息，如发生可能影响本次债券信用级别的重大事件，发行主体应及时通知中诚信并提供相关资料，中

诚信将在认为必要时及时启动不定期跟踪评级，就该事项进行调研、分析并发布不定期跟踪评级结果。

中诚信的定期和不定期跟踪评级结果等相关信息将根据监管要求或约定在中诚信网站（www.ccxr.com.cn）和交易所网站予以公告，且交易所网站公告披露时间不得晚于在其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间。

如发行主体、担保主体（如有）未能及时或拒绝提供相关信息，中诚信将根据有关情况进行分析，据此确认或调整主体、债券信用级别或公告信用级别暂时失效。

## 二、发行人主要资信情况

### （一）公司获得银行授信的情况

发行人资信情况良好，与多家银行等金融机构长期保持合作伙伴关系。截至 2019 年 6 月 30 日，发行人获得贷款银行的授信额度共计为 5.85 亿元，其中已使用授信额度为 1.05 亿元，尚有 4.80 亿元授信额度未使用。

### （二）最近三年与主要客户发生业务往来时的违约情况

最近三年及一期，发行人与主要客户发生业务往来时，不存在因未按期履行合同而遭受重大处罚及诉讼的行为，不存在重大违法、违规或不诚信行为，商业信用良好。

### （三）最近三年及一期债券发行和偿还情况

报告期内，公司未发行任何债券。

### （四）本次发行后的累计债券余额及其占发行人最近一期净资产的比例

截至募集说明书签署日，发行人累计公司债券（《证券法》规定的、发行期限为一年期以上的公开发行人公司债券、企业债券）余额为 0。如发行人本次申请的不超过 5 亿元（含 5 亿元）公司债券经中国证监会核准并全部发行完毕，发行人的累计最高公司债券余额为 5 亿元，占发行人截至 2019 年 6 月 30 日经审计净资产（合并资产负债表中所有者权益合计数）的比例为 11.16%，未超过发行人最近一期末净资产的 40%。

(五) 最近三年及一期的主要偿债指标

	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
流动比率	2.04	2.23	1.82	1.34
速动比率	1.87	2.07	1.68	1.22
资产负债率(%)	38.51	37.16	47.58	58.30
	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
EBIT利息保障倍数	64.45	65.60	61.04	42.34
贷款偿还率(%)	100.00	100.00	100.00	100.00
利息偿付率(%)	100.00	100.00	100.00	100.00
经营活动现金净流量(万元)	-2,384.08	42,346.20	43,923.89	46,542.09

注：(1) 流动比率=流动资产÷流动负债；

(2) 速动比率=(流动资产-存货)÷流动负债；

(3) 资产负债率=总负债÷总资产；

(4) EBIT利息保障倍数=(利润总额+计入财务费用的利息支出+资本化利息支出)/(计入财务费用的利息支出+资本化利息支出)；

(5) 贷款偿还率=实际贷款偿还额÷应偿还贷款额；

(6) 利息偿付率=实际支付利息÷应付利息。

## 第三节 发行人基本情况

### 一、发行人概况

**公司名称：**中国同辐股份有限公司

**英文名称：**China Isotope & Radiation Corporation

**法定代表人：**孟琰彬

**成立日期：**1983年1月31日

**注册资本：**31,987.49万元（正在办理工商变更）

**实缴资本：**31,987.49万元（正在办理工商变更）

**注册地址：**北京市西城区复兴门外大街A2号6层611室

**办公地址：**北京市海淀区厂洼中街66号

**邮政编码：**100045

**互联网网址：**www.china-isotope.com

**公司类型：**股份有限公司（上市、国有控股）

**所属行业：**制造业

**经营范围：**体内放射性药品、体外放射性诊断试剂（有效期至2021年12月31日）；销售I、II、III、IV、V类放射源；销售II、III类放射装置；销售非密封放射性物质；丙级非密封放射性物质工作场所（有效期至2022年06月30日）；销售I、II、III类医疗器械；进出口业务；电子产品、通讯设备、轻工产品、汽车配件、化工原料与化工产品（不含危险化学品）、钢材、纸张、轻纺产品、日用百货、文化用品的销售；物业管理；文化交流；与上述业务相关的技术咨询、技术服务。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

**股票上市交易所：**香港联交所

**股票简称：**中国同辐

**股票代码：**1763.HK

统一社会信用代码：91110000100001019X

信息披露事务负责人和联系方式：

项 目	信息披露事务负责人
姓名	吴来水
联系地址	北京市海淀区厂洼中街 66 号
电话	86-10-68511807
传真	86-10-68512374
电子信箱	ir@circ.com.cn

## 二、发行人历史沿革及历次股本变化情况

### （一）发行人前身中国同位素公司的历史沿革

经国务院批准，中国同位素公司于 1983 年 1 月 31 日成立，由核工业部以 400 万元流动资金出资组建，经济性质为全民所有制企业，董事长为蒋心雄，总经理为牟维强，营业执照编号为工商企内字 01101 号。

1984 年，国家工商总局出具《核定注册资金通知书》（（84）工商企核字第 050 号），核定中国同位素公司注册资金为 200 万元。

1991 年 12 月，中国同位素公司第一次增加注册资金。本次注册资金变更事宜于 1991 年 12 月 2 日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素公司换领了注册号为 10000101-9 的《企业法人营业执照》，变更后的注册资金为 441 万元。

1993 年 8 月，中国同位素公司第二次增加注册资金。本次注册资金变更事宜于 1993 年 8 月 20 日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素公司换领了注册号为 10000101-9 的《企业法人营业执照》，变更后的注册资金为 1,212 万元。

2001 年 2 月，中国同位素公司核减注册资金。根据财政部批发的《企业国有资产变动产权登记表》，中国同位素公司 1999 年末企业国有资产产权登记实收资本为 796 万元，中国同位素公司 2001 年 1 月向国家工商总局申请核减注册资金，本次注册资金变更事宜于 2001 年 2 月 20 日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素公司换领了注册号为 1000001000101 的《企业法人营业执照》，变更后的注册资金为 796

万元。

2002年8月，中国同位素公司第三次增加注册资金。本次注册资金变更事宜于2002年8月14日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素公司换领了注册号为1000001000101的《企业法人营业执照》，变更后的注册资金为1,110.7万元。

2003年9月，中国同位素公司第四次增加注册资金。本次注册资金变更事宜于2003年9月25日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素公司换领了注册号为1000001000101的《企业法人营业执照》，变更后的注册资金为1,724.8万元。

2005年12月，中国同位素公司第五次增加注册资金。本次注册资金变更事宜于2005年12月26日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素公司换领了注册号为1000001000101的《企业法人营业执照》，变更后的注册资金为5,000万元。

## **（二）发行人前身中国同位素有限公司的历史沿革**

2007年12月，经中核集团批准，中国同位素公司改制为有限责任公司，名称变更为“中国同位素有限公司”，经评估及验资后，中国同位素公司改制事宜于2007年12月14日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素公司换领了注册号为1000001000101的《企业法人营业执照》，注册资本为5,000万元，实收资本为5,000万元，公司类型为一人有限责任公司（法人独资），法定代表人为王国光。

2008年5月，中国同位素有限公司第一次增加注册资本。本次注册资本变更事宜于2008年5月26日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素有限公司换领了注册号为100000000001017的《企业法人营业执照》，变更后的注册资本为6,000万元，实收资本为6,000万元。

2009年6月，中国同位素有限公司第二次增加注册资本。本次注册资本变更事宜于2009年6月4日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素有限公司换领了注册号为100000000001017的《企业法人营业执照》，变更后的注册资本为6,280万元，实收资本为6,280万元。

2010年4月，中国同位素有限公司第三次增加注册资本。本次注册资本变更事宜于2010年4月13日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素有限公司换

领了注册号为 100000000001017 的《企业法人营业执照》，变更后的注册资本为 7,400 万元，实收资本为 7,400 万元。

2011 年 5 月，中国同位素有限公司增加股东核动力院、原子能院并变更公司类型。2011 年 3 月 21 日，经国务院国资委批复，中核集团进一步整合国有资产在核技术应用的资源及相应业务，分别与原子能院、核动力院签订《股权划转协议》，中核集团同意将其持有的中国同位素有限公司 26.92% 股权划转至原子能院、21.15% 的股权划转至核动力院。本次股东及公司类型变更事宜于 2011 年 5 月 27 日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素有限公司换领了注册号为 100000000001017 的《企业法人营业执照》，公司类型为有限责任公司，注册资本为 7,400 万元，实收资本为 7,400 万元。本次股权无偿划转后，中国同位素有限公司的股权结构如下：

股东名称	出资金额（万元）	持股比例
中核集团	3,842.82	51.93%
原子能院	1,992.08	26.92%
核动力院	1,565.10	21.15%
合计	<b>7,400.00</b>	<b>100.00%</b>

2011 年 5 月，根据《财政部关于将原子能院、核动力院分别持有的原子高科和中核高通股权划转到同位素公司的批复》（财防[2011]2 号）、国务院国资委《关于中国核工业集团公司所属公司股份无偿划转有关问题的批复》（国资产权[2011]338 号）、中核集团《关于中国同位素有限公司增加新股东的决定》（中核体发〔2011〕24 号），核动力院将所持中核高通约 90.38% 的股权划转至中国同位素有限公司，中核集团将所持原子高科约 17% 股权划转至中国同位素有限公司，划转完成后，中国同位素有限公司分别持有原子高科及中核高通约 68.28% 及 90.38% 的股权。

### （三）发行人的历史沿革

2011 年 12 月，根据中核集团核技术产业平台重组规划，中国同位素有限公司改制为股份有限公司，名称变更为“中国同辐股份有限公司”，中国同位素有限公司改制事宜于 2011 年 12 月 6 日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，发行人换领了注册号为 100000000001017 的《企业法人营业执照》，注册资本为 20,000 万元，实收资本为 20,000

万元，公司类型为股份有限公司（非上市），法定代表人为王国光，发起人为中核集团、原子能院、核动力院。本次变更后，中国同辐的股本结构如下：

股东名称	出资金额（万股）	持股比例
中核集团	10,386.00	51.93%
原子能院	5,384.00	26.92%
核动力院	4,230.00	21.15%
<b>合计</b>	<b>20,000.00</b>	<b>100.00%</b>

2017年3月，发行人第一次增加注册资本。2016年12月21日，发行人、中核集团、核动力院、原子能院、中核基金、四〇四公司、宝原投资、航天基金及航天资产签订增资协议，中核集团以国有项目资本金6,000万元向发行人增资，其他增资方以现金对发行人增资，增资价格为21.3万元/股，发行人注册资本增加至23,990.61万元，股份总数增加至23,990.61万股。本次注册资本变更事宜于2017年3月14日经国家工商总局办理了工商变更登记手续，中国同位素有限公司换领了统一社会信用代码为91110000100001019X的《营业执照》，变更后的注册资本为23,990.61万元。

本次增资后，公司的股本结构如下：

股东名称	持股数量（万股）	持股比例
中核集团	10,667.69	44.47%
原子能院	5,853.48	24.40%
核动力院	4,699.48	19.59%
中核基金	1,877.93	7.83%
四〇四公司	375.59	1.57%
航天资产	234.74	0.98%
宝原投资	140.85	0.59%
航天基金	140.85	0.59%
<b>合计</b>	<b>23,990.61</b>	<b>100.00%</b>

2018年7月6日，中国同辐于香港联交所主板上市，发行79,968,700股（绿鞋前），实际发行79,968,800股。发行上市后，公司的股本结构如下：

股东名称	持股数量（万股）	持股比例
中核集团	10,667.69	33.35%
原子能院	5,853.48	18.30%
核动力院	4,699.48	14.69%
中核基金	1,877.93	5.87%
四〇四公司	375.59	1.17%
航天资产	234.74	0.73%
宝原投资	140.85	0.44%
航天基金	140.85	0.44%
H 股公众股东	7,996.88	25.00%
合计	<b>31,987.49</b>	<b>100.00%</b>

### 三、最近三年及一期实际控制人变化情况

最近三年及一期，发行人的控股股东均为中核集团，实际控制人均为国务院国资委，未发生变化。

### 四、最近三年及一期重大资产重组情况

最近三年及一期发行人未发生其他达到《上市公司重大资产重组管理办法》所规定标准的资产购买、出售和置换情况。

### 五、发行人股本总额和主要股东持股情况

#### （一）发行人股本结构

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人股本总额为 319,874,900 股，股本结构如下表所示：

单位：股

股份类别	股份数量	股份比例
内资股	239,906,100	75.00%
H 股	79,968,800	25.00%
股本总额	<b>319,874,900</b>	<b>100.00%</b>

#### （二）发行人主要股东持股情况

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人主要股东持股情况如下表所示：

单位：股

序号	股东名称	股份类别	持股数量	占已发行类别股份比例	占已发行全部股份比例
1	中国核工业集团有限公司	内资股	106,676,903	44.47%	33.35%
2	中国原子能科学研究院	内资股	58,534,835	24.40%	18.30%
3	中国核动力研究设计院	内资股	46,994,835	19.59%	14.69%
4	北京中核产业投资基金（有限合伙）	内资股	18,779,342	7.83%	5.87%
5	通程控股有限公司	H股	11,906,400	14.89%	3.72%
6	北京工业发展投资管理有限公司	H股	10,899,000	13.63%	3.41%
7	中国国有企业结构调整基金股份有限公司	H股	8,155,000	10.20%	2.55%
8	上海医药香港（投资）有限公司	H股	8,006,000	10.01%	2.50%

## 六、发行人的权益投资情况

### （一）发行人的控股子公司情况

截至2019年6月30日，发行人一级控股子公司基本情况如下表所示：

单位：万元

序号	公司名称	注册地	注册资本	主营业务	持股比例（%）	表决权比例（%）
1	中核同兴（北京）核技术有限公司	北京市	3,000	核技术应用	51.00	51.00
2	成都中核高通同位素股份有限公司	成都市	7,058.3407	核技术应用	92.72	92.72
3	中国同位素深圳有限公司	深圳市	700	其他	100.00	100.00
4	北京中同蓝博医学检验实验室有限公司	北京市	1,000	医疗试剂检测	100.00	100.00
5	中国同位素上海有限公司	上海市	525.32	贸易	100.00	100.00
6	张家港市中核华康辐照有限公司	张家港市	1,000	工业辐照	直接持有42.00%，通过华东辐照持有10.15%	直接持有42.00%，通过华东辐照持有10.15%
7	深圳市中核海得威生物科技有限公司	深圳市	2,500	生物医药生产销售	直接持有34.10%，通过原子高科持有20.00%	直接持有34.10%，通过原子高科持有20.00%

序号	公司名称	注册地	注册资本	主营业务	持股比例 (%)	表决权比例 (%)
8	北京北方生物技术研究所有限公司	北京市	8,600	生物医药生产销售	100.00	100.00
9	原子高科股份有限公司	北京市	13,256	核技术应用	68.28	68.28
10	中核海南海原开发有限公司	海口市	2,000	工业辐照	92.65	92.65
11	中核比尼(北京)核技术有限公司	北京市	200	核技术应用	80.00	80.00
12	苏州中核华东辐照有限公司	吴江市	2,760	工业辐照	51.59	51.59
13	中核同辐(四川)辐射技术有限公司	眉山市	4,748	工业辐照	100.00	100.00
14	中核同辐(长春)辐射技术有限公司	长春市	3,285	工业辐照	100.00	100.00
15	中核(泰州)辐照科技有限公司	泰州市	5,700	工业辐照	86.00	86.00
16	北京三金电子集团有限公司	北京市	6,995	房地产租赁	100.00	100.00
17	中核高能(天津)装备有限公司	天津市	10,000	机械加工	100.00	100.00
18	宁波君安药业科技有限公司	宁波市	124.1148	体内放射性药品(体内植入剂碘 125 密封资源、氯化铯 89 小容量注射剂)的生产、研发和销售业务	100.00	100.00

注：发行人、中核(泰州)辐照科技有限公司及曹茂奋已在 2017 年 12 月 14 日签订的《资产购买协议》中约定，自资产交割完成后的五年内，如中核(泰州)辐照科技有限公司未能上市，发行人承诺将收购曹茂奋持有的中核(泰州)辐照科技有限公司 14% 股权，具体收购时间由双方协商确定。

发行人重要控股子公司简介如下：

### 1、原子高科股份有限公司

原子高科成立于 2001 年 5 月 18 日，并于 2006 年 7 月 28 日在全国中小企业股份转让系统挂牌，证券代码为 430005，经营范围为技术转让、技术咨询、技术服务；销售医疗器械 I、II 类；经营本企业和成员企业自产产品及技术出口业务；本企业和成员企业

生产所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及技术的进口业务（但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）；经营进料加工和“三来一补”业务；产品设计；检测服务（不含公共安全检测服务）；生产体内放射性药品（限北京市房山区新镇北坊生产）（放射性药品生产许可证有效期至 2021 年 12 月 31 日）；销售体内放射性药品（放射性药品经营许可证有效期至 2021 年 12 月 31 日）；生产 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类，销售 I 类、II 类、III 类、IV 类、V 类，使用 II 类、III 类、IV 类、V 类放射源（限北京市房山区新镇北坊生产、经营、使用）；生产、销售、使用非密封放射性物质，甲级、乙级、丙级非密封放射性物质工作场所（限北京市房山区新镇北坊生产、经营、使用）；销售 II，使用 I、II 类射线装置（限北京市房山区新镇北坊经营、使用）（辐射安全许可证有效期至 2021 年 09 月 30 日）；销售 III 类医疗器械。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）（经营场所：北京市房山区新镇街道办事处三强路 1 号）

截至 2018 年 12 月 31 日，原子高科资产总计 166,155.16 万元，所有者权益合计 111,101.07 万元。2018 年度，原子高科实现营业收入 99,620.10 万元，净利润 25,364.93 万元。

2019 年 8 月 30 日，原子高科公告拟向全体在册股东定向发行股票，发行股票数量不超过（含）32,100,000 股，募集资金总额不超过（含）67,410 万元。发行股票的数量以实际认购数量为准，认购超出发行数量上限的，超出部分无效。截至募集说明书签署日，该股票发行事宜已经原子高科 2019 年第三次临时股东大会审议通过。

## **2、成都中核高通同位素股份有限公司**

中核高通成立于 2002 年 6 月 11 日，经营范围为放射性同位素产品的开发；即时标记放射药物中心、核医学应用技术推广中心、核技术服务及相关产业的投资与管理；与核技术应用相关的新产品的研发、生产和销售（法律、法规禁止的或国家有专项规定的除外）；进出口贸易（国家法律、法规禁止的和有专项规定的除外）。放射性同位素产品的生产、销售（以生产、销售许可证核定的范围和期限从事经营）；放射性物品（1 类），放射性物品（2 类），放射性物品（3 类），普通货运（仅限成都中核高通同位素股份有限公司夹江分公司凭道路运输经营许可证经营在有效期内经营）销售；危险化学品（不

带储存设施经营（仅限票据交易）（凭危险化学品经营许可证在核定范围及有效期内从事经营）、第三类医疗器械（未取得相关行政许可（审批），不得开展经营活动）。

截至 2018 年 12 月 31 日，中核高通资产总计 53,136.61 万元，所有者权益合计 11,011.78 万元。2018 年度，中核高通实现营业收入 29,021.55 万元，净利润 1,543.15 万元。

### 3、深圳市中核海得威生物科技有限公司

海得威成立于 1996 年 8 月 9 日，经营范围为体内放射性药品，胶囊剂，II类 6821 医用电子仪器设备，II类 6833 医用核素设备，II类 6870 软件，II类 6840 临床检验分析仪器的研制、开发、生产及销售。II类 6840 体外诊断试剂，II类、III类 6854 手术室、急救室、诊疗室设备及器具，II类 6841 医用化验和基础设备器具，II类、III类 6840 临床检验分析仪器，II类、III类 6833 医用核素设备，II类、III类 6828 医用磁共振设备，II类、III类 6824 医用激光仪器设备，II类、III类 6823 医用超声仪器及有关设备，II类 6822 医用光学器具、仪器及内窥镜设备，II类 6821 医用电子仪器设备的经营销售。使用乙级非密封放射性物质工作场所；食品添加剂经营销售,与本公司产品相关的配件、耗材、原料药、实验用配制试剂的配制及销售，咨询服务、医疗器械租赁服务。

截至 2018 年 12 月 31 日，海得威资产总计 197,686.01 万元，所有者权益合计 59,728.48 万元。2018 年度，海得威实现营业收入 143,490.46 万元，净利润 29,430.25 万元。

发行人于 2019 年 6 月 28 日与海得威其余全体股东订立增资协议，各方已同意按现有持股比例以现金方式对海得威同比例增资 1.75 亿元。增资完成后，各股东持股比例仍将保持不变，海得威注册资本将由 0.25 亿元增加到 2 亿元。

#### （二）发行人的合营、联营企业情况

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人重要合营、联营企业基本情况如下表所示：

单位：万元

序号	公司名称	注册地	注册资本	主营业务	持股比例	表决权比例
1	上海欣科医药有限公司	上海市	153 万美元	研制、生产放射性体内用药品（放射性显像剂、尿素[ <sup>14</sup> C] 呼气试验胶囊及其药盒、用于治疗	49.00%	49.00%

序号	公司名称	注册地	注册资本	主营业务	持股比例	表决权比例
				癌症的放射性籽源), 提供科技咨询、技术服务, 销售自产产品		
2	南京慈基医学技术服务有限公司	南京市	75.8	医疗器械销售	33.64%	33.64%
3	南京临床核医学中心	南京市	12.5	医疗服务	15.00%	15.00%
4	深圳西卡姆同位素有限公司	深圳市	100 万美元	生产经营火警烟感探测器	49.00%	49.00%
5	中核核素医疗投资有限公司	北京市	10,000	资产管理、投资管理、项目管理、医院管理	49.00%	49.00%
6	上海深景医药科技有限公司	上海市	7,200	医药科技领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务	通过原子高科持有 40.00%	通过原子高科持有 40.00%

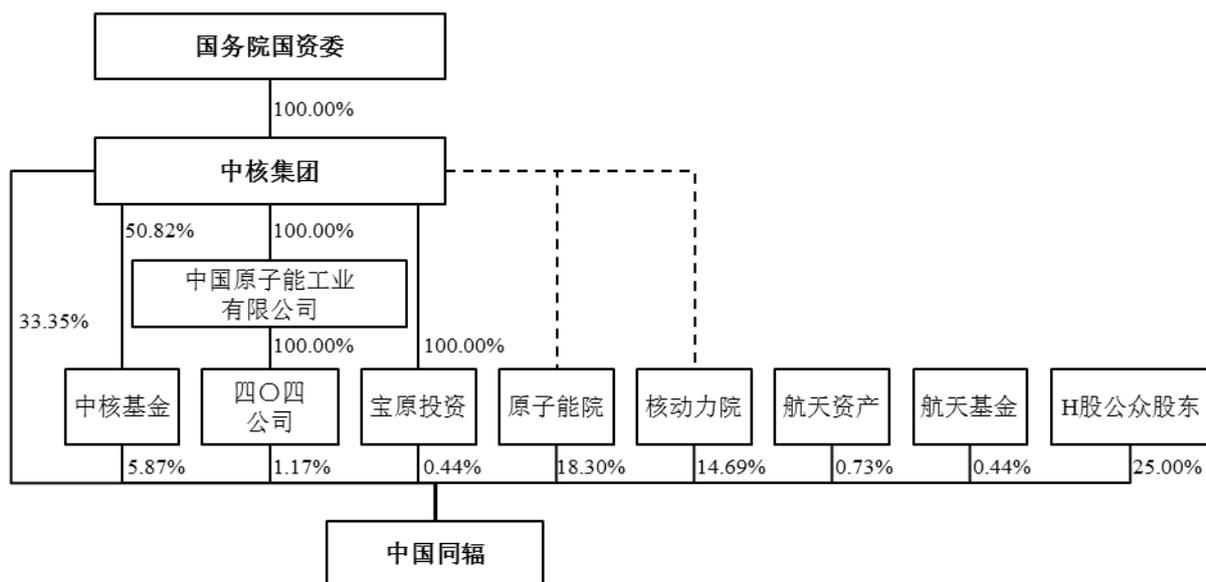
对于发行人经营活动具有战略意义的合营企业为上海欣科医药有限公司, 其简介如下:

上海欣科医药有限公司是由美国 GMS 公司(原美国欣科国际公司)和中国同辐股份有限公司(原中国同位素有限公司)于 1993 年共同投资创建的一家中美合资企业, 位于上海莘庄工业区内, 1995 年正式投入营业。公司的主要经营范围是: 研制、生产放射性体内用药品(放射性显像剂、尿素<sup>[14C]</sup>呼气试验胶囊及其药盒、用于治疗癌症的放射性籽源), 提供科技咨询、技术服务, 销售自产产品等。截至 2018 年 12 月 31 日, 上海欣科资产总计 20,619.84 万元, 所有者权益合计 8,758.48 万元。2018 年度, 上海欣科实现营业收入 25,562.96 万元, 净利润 5,092.27 万元。

## 七、发行人控股股东和实际控制人的基本情况

### (一) 发行人的股权结构

截至 2019 年 6 月 30 日, 发行人与控股股东、实际控制人间股权控制关系如下图所示:



注：原子能院与核动力院为隶属于中核集团的事业单位法人

## （二）发行人控股股东的情况

截至 2019 年 6 月 30 日，中核集团直接持有发行人 33.35% 的股权，直接及间接持有发行人 73.83% 的股权，是发行人的控股股东。中核集团的基本情况如下：

注册名称：中国核工业集团有限公司

类型：有限责任公司（国有独资）

成立日期：1999 年 6 月 29 日

注册地址：北京市西城区三里河南三巷 1 号

注册资本：5,950,000 万元

统一社会信用代码：91110000100009563N

法定代表人：余剑锋

经营范围：核燃料、核材料、铀产品以及相关核技术的生产、专营；核军用产品、核电、同位素、核仪器设备的生产、销售；核设施建设、经营；乏燃料和放射性废物的处理处置；铀矿勘查、开采、冶炼；核能、风能、太阳能、水能、地热、核技术及相关领域的科研、技术开发、技术咨询、技术转让、技术培训、技术服务；国务院授权范围内的国有资产经营；投资及投资管理、资产管理；国防、核军工、核电站、工业与民用工程(包括石油化工、能源、冶金、交通、电力、环保)的施工、总承包；建筑材料、装饰材料、建筑机械、建筑构件的研制、生产；货物进出口、技术进出口、代理进出口；承包境外核

工业工程、境外工业与民用建筑工程、境内国际招标工程;对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员;基础软件服务、应用软件服务;销售机械设备、仪器仪表、化工材料、电子设备、建筑材料、装饰材料、有色金属、计算机、软件及辅助设备;电力供应、售电;房地产开发;物业管理;医疗服务。(企业依法自主选择经营项目,开展经营活动;医疗服务以及依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

截至 2018 年 12 月 31 日,中核集团资产合计 67,968,837.46 万元,负债合计 48,688,746.02 万元,所有者权益合计 19,280,091.45 万元。2018 年度,中核集团实现营业收入 15,250,906.12 万元,净利润 1,252,032.25 万元。(以上财务数据均已经审计)

截至 2019 年 6 月 30 日,中核集团直接持有的发行人股份不存在权属争议、质押和冻结情况。

### **(三) 发行人实际控制人的情况**

中核集团为国务院国资委直接管理中央国有企业,因此发行人实际控制人为国务院国资委。

## **八、发行人的独立性情况**

发行人已按照《公司法》、《证券法》、国务院国资委的相关规章及规范性文件、香港联交所《企业管治守则》的要求,建立了较为完善的法人治理结构,具有独立完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力,在业务、人员、资产、机构、财务等方面独立于控股股东及实际控制人。

### **(一) 业务独立**

发行人主要从事诊断及治疗用放射性药品及医用和工业用放射源产品的研究、开发、制造及销售。发行人及其下属重要经营实体具备独立完整的供应、生产及销售系统,具有独立完整的业务体系和自主经营的能力。

发行人与控股股东及其控制的其他企业之间已签署公平、合理的关联交易协议,不存在显失公平的关联交易安排。发行人控股股东已向公司作出不竞争承诺函。

### **(二) 资产独立**

发行人资产完整,具备与生产经营有关的生产系统和配套设施,合法拥有与生产经

营有关的土地、房屋、知识产权、商标以及其他资产的所有权和使用权。发行人具有独立的采购和产品销售系统。发行人控股股东及其控制的其他企业不存在违规占用公司的资金、资产和其他资源的情况。

### **（三）人员独立**

发行人建立有独立的劳动、人事、工资管理体系，独立于控股股东及其控制的其他企业。截至 2019 年 6 月 30 日，发行人高级管理人员没有在控股股东担任管理职务。

### **（四）机构独立**

发行人建立健全了内部经营管理机构，建立了相应的内部管理制度，独立行使经营管理职权，不存在与控股股东及其控制的其他企业机构混同的情形。

### **（五）财务独立**

发行人设有独立的财务部门，有独立的财务人员，财务运作独立于控股股东；发行人建立了独立的财务核算体系，独立作出财务决策；发行人制定了规范的财务会计制度。

发行人已开设独立的银行账户，不存在与控股股东及其控制的其他企业共享银行账户的情况。发行人独立纳税，不存在与控股股东及其控制的其他企业混合纳税的现象。

## **九、发行人法人治理结构**

发行人按照《公司法》、香港联交所《上市规则》及现代企业制度要求，不断完善公司法人治理结构，制订了《公司章程》并建立了由股东大会、董事会、监事会、经营层组成的治理结构体系；同时构建了较为完善的制度体系，规范各项议事规则和程序，形成了集中控制、分级管理、责权利分明的管理机制，确保公司经营工作有序、高效地进行。

### **（一）股东大会**

根据《公司章程》，股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

- 1、决定公司的经营方针和投资计划；
- 2、选举和更换非由职工代表出任的董事，决定有关董事的报酬事项；
- 3、选举和更换非由职工代表出任的监事，决定有关监事的报酬事项；
- 4、审议批准董事会的报告；

- 5、审议批准监事会的报告；
- 6、审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 7、审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 8、对公司增加或减少注册资本做出决议；
- 9、对公司合并、分立、重组、解散和清算等事项作出决议；
- 10、对公司发行债券作出决议；
- 11、对公司聘用、解聘或者不再续聘进行年度审计的会计师事务所作出决议；
- 12、修改公司章程；
- 13、审议代表公司表决权的股份百分之三以上（含百分之三）的股东的提案；
- 14、审议批准公司在一年内购买、出售重大资产或者担保金额超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项；
- 15、审议批准公司章程第六十二条规定的对外担保事项；
- 16、审议批准股权激励计划；
- 17、审议批准变更募集资金用途；
- 18、法律、行政法规和本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。

## （二）董事会

根据《公司章程》，公司设董事会。董事会设董事长一名；同时设执行董事，非执行董事及独立非执行董事。独立非执行董事总数不少于四名。

董事会行使下列职权：

- 1、负责召集股东大会，并向大会报告工作；
- 2、执行股东大会的决议；
- 3、决定公司的经营计划和投资方案；
- 4、制订公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5、制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；
- 6、制订公司增加或者减少注册资本的方案以及发行公司债券的方案；

7、拟订回购本公司股票或者合并、分立、解散或变更公司形式的方案；

8、审批金额不高于最近一期经审计总资产 30% 以下的重大资产收购和出售事宜，并可根据实际需要授权给经营管理层决定；

9、聘任或者解聘公司总经理，并根据总经理的提名决定聘任或者解聘副总经理、总会计师、总法律顾问、总工程师等高级管理人员，根据董事长的提名决定聘任或者解聘董事会秘书；

10、决定上述高级管理人员薪酬事项；

11、制定公司的基本管理制度；

12、制订公司章程的修改方案；

13、决定公司内部管理机构的设置；

14、决定董事会专门委员会的设置和调整；

15、按照《上市规则》的规定需董事会决策的投资、收购或出售资产、融资、关联交易等事项；

16、负责评估及厘定公司达成策略目标时所愿意接纳的风险性质及程度，并确保公司设立及维持合适及有效的风险管理及内部监控系统，持续监督公司的风险管理及内部监控系统，并确保最少每年检讨一次公司及其附属公司的风险管理及内部监控系统是否有效；

17、除《公司法》和本章程规定由股东大会决议的事项外，决定公司的其他重大事务；

18、法律、行政法规、本章程以及股东大会授予的其他职权。

### **（三）监事会**

根据《公司章程》，公司设监事会，监事会是公司常设的监督性机构，负责对董事会及其成员以及高级管理人员进行监督，防止其滥用职权，侵犯股东、公司及公司员工的合法权益。

监事会由五名监事组成，监事任期三年，可以连选连任。监事会设一名监事会主席，其任免应经三分之二以上监事会成员表决通过。

监事会成员由三名股东代表和两名公司职工代表组成。股东代表由股东大会选举和

罢免；职工代表由公司职工民主选举和罢免。

监事会行使下列职权：

- 1、检查公司财务；
- 2、对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、本章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；
- 3、当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；
- 4、核对董事会拟提交股东大会的财务报告、营业报告和利润分配方案等财务资料，发现疑问的，可以公司名义委托注册会计师、执业审计师帮助复审；
- 5、提议召开临时股东大会会议，在董事会不履行本章程规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；
- 6、向股东大会会议提出提案；
- 7、依照《公司法》的有关规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；
- 8、本章程规定或股东大会授予的其他职权。

#### **（四）总经理及其他高级管理人员**

根据《公司章程》，公司设总经理一名，由董事会聘任或者解聘。

公司设副总经理若干名，总会计师一名，总法律顾问一名、总工程师一名、董事会秘书一名，由董事会聘任或者解聘。

公司总经理行使下列职权：

- 1、主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议；
- 2、组织实施公司年度经营计划和投资方案；
- 3、拟定公司内部管理机构设置方案；
- 4、拟定公司的基本管理制度；
- 5、制定公司的具体规章；
- 6、聘任或者解聘除应由董事会决定聘任或者解聘以外的负责管理人员；
- 7、提请聘任或者解聘公司副总经理、总会计师、总法律顾问、总工程师；

## 8、本章程或董事会授予的其他职权。

发行人建立了完善的“三会”工作制度，相关规定均得到有效执行。发行人股东大会审议通过了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等，对“三会”的会议规则、会议议程、表决程序等作出了明确、详尽的规定，对于保证发行人“三会”规范、高效、平稳运作，确保董事会、监事会有效行使职权起到了很好的指导作用。在完善“三会”运作的基础上，公司董事会下设审计与风险管理委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会、法治委员，同时建立完善了各专门委员会的工作制度。

## 十、发行人内部控制制度情况

公司按照《公司法》、《证券法》等法律法规和规范性文件的要求，建立健全了较为完善的内部控制制度管理体系，构建了包含 43 个管理模块、270 个业务流程的流程框架，同时，将控制活动聚焦到战略规划管理、全面预算管理、投资管理、融资管理、人力资源管理、研究与开发管理、法律事务管理等重点业务内部控制活动，形成了规范的管理体系。

总体来看，公司内部控制制度较为完善，能够保障公司的业务运营效率、管理的合法合规以及资产的安全，并能够满足公司未来发展的需要。

### （一）对预算的管理控制

为提升公司集团化管理水平，强化内部控制，防范经营风险，实现公司经营目标，根据实际情况及管理要求，发行人制定了《财务预算分析暂行办法》《中国同辐股份有限公司总部预算管理考核办法》、《财务预算管理暂行办法》等制度，规范了财务管理、资金管理和会计信息管理。与此同时，发行人各下属子公司财务预（决）算方案和利润分配方案，需先报请公司总部审定，再通过子公司董事会讨论决定。为促进公司价值和业绩的不断增长及管理水平的不断提高，促进管理层经营理念的更新和对资金、成本的控制和对股东投资回报的重视，发行人全面推进和实施了以经济增加值（EVA）为核心的财务预算管理方法和考核评价体系，以期实现公司的价值增量在股东、管理者和员工之间的合理分配推行由重点战略任务、党建工作、加分项、扣分项和约束性指标五类指标组成的考核评价体系。

### （二）对风险的法律合规的管理控制

建立重大交易等核心业务法律保障和法律监督的管理制度。强化合同审核、签订、

履行与后期管理，推动各业务部门加强合规管理，避免合同纠纷，降低违法违规风险。修订完善《法律纠纷管理办法》，建立包括纠纷报告、过程管理、结案分析等在内的管控机制，推动中国同辐内部控制机制的完善，提高全系统的合规管理水平。

### **（三）对财务的管理控制**

经过三十多年的发展，发行人财务管理体制不断健全和完善，目前已建立起了以财务管理为中心的集团型财务管理体制，具体包括《中国同辐财务管理制度》、《中国同辐担保管理办法》等制度，其主要特点是以集权与分权相结合的财务管理模式。具体而言，发行人通过向二级子公司、合营企业委派董事，就其重大经营战略、重大投资项目、经营目标等核心问题进行审核；二级子公司、合营企业则进行开展具体实施，并根据授权作出日常经营决策，同时接受发行人的监督和检查。

### **（四）对人力资源的管理控制**

发行人高度重视打造专业、高效的组织和团队，以建立规范化的人力资源管理为切入点，编制了包括招聘录用制度、考勤制度、劳动纪律制度、假期管理制度、薪酬福利制度、员工培训制度等在内的一系列人力资源管理制度。以制度规范为基础，公司根据自身实际建立了以绩效为导向的薪酬考核体系，有效调动员工积极性，培养人力资源队伍，并健全公司激励约束机制。

### **（五）对产品质量的管理控制**

在质量管理方面，公司始终将质量安全、EHS 安全的强化管理放在首位，持续完善质量保证体系。公司产品质量控制严格按照新版 GMP 标准执行，并制定了高于国家法定标准的公司内控质量标准，覆盖生产经营全过程。

### **（六）对重大投资决策的管理控制**

建立健全重大投资管理制度体系，结合投资管理制度、授权经营制度和三重一大制度，合法合规开展投资活动。投资前做好可行性研究，投资过程严格按照相关管理办法履行决策程序，投资过程中严格按照合同条款约定执行投资，投资后按照相关管理办法做好投后管理工作。

## **十一、发行人董事、监事和高级管理人员的基本情况**

### **（一）发行人董事、监事和高级管理人员的基本情况**

发行人现任董事、监事和高级管理人员的任职情况如下表所示：

姓名	职务	性别	任期起始时间
孟琰彬	执行董事、董事长、党委书记及法人代表	男	2017年2月
周刘来	非执行董事、副董事长	男	2017年2月
陈首雷	非执行董事、副董事长	男	2019年6月
武健	执行董事、总经理、党委副书记	男	2017年2月
杜进	执行董事、总工程师	男	2017年1月
陈宗裕	非执行董事	男	2019年6月
郭庆良	独立非执行董事	男	2017年2月
孟焰	独立非执行董事	男	2017年2月
许云辉	独立非执行董事	男	2018年5月
张庆军	监事及监事会主席	男	2017年2月
刘忠林	监事	男	2017年2月
张国平	监事	男	2019年6月
李国祥	职工监事	男	2016年8月
张轶名	职工监事	男	2016年8月
吴来水	总会计师、总法律顾问及联席公司秘书	男	总会计师自2015年12月,总法律顾问自2016年8月,公司秘书自2018年7月
范国民	副总经理	男	2016年5月
王锁会	副总经理	男	2017年1月
甘美霞	联席公司秘书	女	2018年7月

## (二) 发行人董事、监事和高级管理人员的主要工作经历

### 1、董事

#### 孟琰彬，执行董事、董事长、党委书记及法人代表

孟琰彬先生，51岁，为公司执行董事、董事长、党委书记及法人代表。在加入公司前，孟先生自1990年8月至1993年8月，担任核工业理化工程研究院五室技术干部；自1993年8月至2011年11月，历任核工业理化工程研究院院办公室主任助理、院办公室副主任、外贸办主任、外贸办院长助理兼经理和核工业理化工程研究院副院长；自2011年11月至2017年1月，担任中核（天津）机械有限公司总经理、党委副书记。孟先生自2017年1月起担任公司党委书记；自2017年2月起，担任公司执行董事、董

事长及法人代表；自 2019 年 9 月起担任宝原投资党委书记。

孟先生于 1990 年 7 月获东北大学（原名东北工学院）机械二系机械设计与制造专业学士学位；于 2004 年 9 月获天津大学工商管理硕士学位。孟先生于 1991 年 8 月获助理工程师资格；于 2001 年 5 月获高级工程师资格；于 2009 年 7 月，获得天津市专利优秀奖（移动式放射性废水处理装置）；于 2009 年 9 月，获核工业理化工程研究院科学技术一等奖（移动式放射性废水处理设备）；于 2011 年 5 月，获国务院政府颁发的特殊津贴专家资格；于 2014 年 1 月，入选参加天津市新型企业家培训工程；于 2015 年 3 月，获天津市国防工业五一劳动奖章；于 2015 年 4 月，获天津市五一劳动奖章；自 2015 年 9 月至今担任清华大学机械工程系学生创新创业实践导师，自 2016 年 8 月至今，担任天津市工业工程学会理事。

#### **周刘来，非执行董事、副董事长**

周刘来先生，57 岁，为公司非执行董事、副董事长。在加入公司前，周先生自 1983 年 8 月至 1985 年 7 月，于原子能院情报处编辑出版室工作；自 1985 年 8 月至 1986 年 7 月，参加中央讲师团（赴湖南省溆浦县教师进修学校）工作；自 1986 年 8 月至 2002 年 11 月，历任中核集团核工业研究生部教务处副主任、主任和研究生部主任助理、副主任、常务副主任、党委书记、核工业培训中心副主任；自 2002 年 11 月至 2011 年 11 月，担任核工业管理干部学院院长、核工业培训中心主任、党委书记、核工业党校副校长；自 2011 年 11 月至 2012 年 7 月，担任宝原投资党委书记兼纪检组长、副总经理；自 2012 年 7 月至 2018 年 12 月，担任原子能研究院党委书记、副院长；自 2013 年 6 月起至 2019 年 4 月，担任北京埃索特核电子机械有限公司法人代表及董事；自 2018 年 12 月起至今，担任中核集团战略咨询委员会委员；自 2018 年 12 月起至今，担任中国原子能科学研究院顾问。周先生自 2013 年 3 月起至今，担任公司非执行董事、副董事长。

周先生于 1983 年 7 月，获北京大学计算数学专业理学学士学位；于 2000 年 1 月，获清华大学工商管理硕士学位。

#### **陈首雷，非执行董事、副董事长**

陈首雷先生，54 岁，为公司非执行董事、副董事长。自 1986 年 10 月起至 2007 年 12 月，陈先生在核工业第五研究设计院工作，历任财务处助理会计师、财务处会计师、

财务科副科长、财务处代副处长、财务处副处长、财务处处长、财务资产部主任；自 2008 年 1 月至 2013 年 1 月，担任中国核电工程财会部副主任、高级会计师；自 2013 年 1 月至 2016 年 3 月，担任中国核电工程监察审计部主任；自 2017 年 2 月至 2019 年 3 月，担任公司股东代表监事。自 2016 年 3 月起至今，陈先生担任中国核动力院总会计师。自 2019 年 6 月起至今，陈先生担任公司非执行董事、副董事长。

陈先生于 1995 年 7 月获得武汉大学审计（会计）专业学士学位。陈先生于 1989 年 10 月获助理会计师资格；于 1993 年 11 月获会计师资格；于 2000 年 3 月获高级会计师资格。

### **武健，执行董事、总经理、党委副书记**

武健先生，56 岁，为公司执行董事、总经理、党委副书记。在加入公司前，武先生自 1983 年 8 月至 1991 年 6 月，担任中国原子能科学研究院同位素研究所助理工程师；自 1991 年 6 月至 1996 年 12 月，担任中国同位素公司工程师；自 1992 年 11 月至 1995 年 1 月，担任深圳西卡姆同位素有限公司生产制造部经理、工程师；自 1997 年 1 月至 1998 年 4 月，担任中国同位素公司国外经营部副经理；自 1998 年 4 月至 2000 年 3 月，担任中国同位素公司总经理助理兼贸易部经理、高级工程师；自 2000 年 3 月至 2000 年 8 月，赴苏州医学院公派学习；自 2001 年 6 月至 2002 年 5 月，再次获得公派资格赴英国 AEAT 公司工作学习。自 2002 年 3 月至 2002 年 7 月担任深圳西卡姆同位素有限公司总经理，并自 2002 年 7 月至 2011 年 2 月担任中国同位素有限公司副总经理。自 2011 年 3 月至 2012 年 2 月，担任公司筹备组成员；自 2012 年 2 月至 2016 年 5 月，担任公司副总经理，并自 2016 年 5 月起至今担任公司总经理及党委副书记，自 2017 年 2 月起担任公司执行董事。自 2012 年 4 月至 2016 年 4 月，武先生担任原子高科董事，并自 2016 年 4 月起至 2017 年 6 月担任原子高科董事长。自 2012 年 5 月至 2019 年 4 月担任中核高通董事。自 2007 年 2 月至 2017 年 3 月，担任海得威董事长。自 2016 年 8 月至 2018 年 6 月担任北京双原同位素技术有限公司副董事长。

武先生于 1991 年 6 月获北京化工大学（原名北京化工学院）生产过程自动化专业工学学士学位；于 2010 年 1 月，获得中国人民大学高级管理工商管理硕士学位。武先生为研究员级高级工程师。自 2005 年 4 月起，兼任南京临床核医学检验中心副理事长；于 2008 年，获中核集团高新技术产业突出贡献者资本运作奖；于 2013 年，获国

务院政府颁发的特殊津贴专家资格；自 2014 年 10 月起，担任中华医学会核医学分会第十届、第十一届委员会常务委员；自 2016 年 7 月起，担任北京医学会核医学分会第十届委员会常务委员；自 2017 年 1 月起，担任中国同位素与辐射行业协会第六届理事会常务副理事长。

### **杜进，执行董事、总工程师**

杜进先生，54 岁，为公司执行董事、总工程师。在加入公司前，杜先生自 1986 年 8 月至 1997 年 5 月，担任原子能院同位素所工程师、副研究员；自 1995 年 5 月至 1995 年 8 月，赴芬兰 MAP Medical Technologies 公司进修；自 1996 年 3 月至 1996 年 9 月，作为访问学者赴日本原子能研究所同位素部工作；自 1997 年 6 月至 2002 年 1 月，担任芬兰 MAP Medical Technologies Oy 公司高级研究员；自 2002 年 2 月至 2006 年 6 月，担任原子能院同位素所研究员，兼任北京大学医学部放射性药物联合实验室教授。杜先生自 2006 年 6 月至 2016 年 5 月，担任公司的前身中国同位素公司，以及公司的研究员、副总工程师；自 2017 年 1 月至 2018 年 6 月，担任上海欣科医药董事；自 2015 年 4 月至 2019 年 4 月，兼任原子高科董事；自 2016 年 5 月起至今，担任公司总工程师；自 2017 年 1 月起至今，担任公司执行董事。

杜先生于 1986 年 7 月获武汉化工学院有机化工专业工学学士学位；于 1998 年 12 月获芬兰 Jyvaskyla 大学无机与分析化学专业硕士学位，于 2001 年 8 月获芬兰 Jyvaskyla 大学无机与分析化学专业博士学位。杜先生于 2002 年 11 月获国防科学技术奖二等奖，于 2016 年获国务院政府特殊津贴专家资格。杜先生于 2012 年 6 月起担任中国同位素与辐射行业协会同位素专委会副主任委员；自 2013 年 1 月起担任中国原子能科学研究院同位素研究所客座研究员；自 2013 年 3 月起，担任中国核学会核化学与放射化学分会第八届、第九届委员会常务委员；自 2013 年 11 月起，担任《核化学与放射化学》杂志编辑委员会委员；自 2014 年 10 月起，担任《同位素》杂志第五届、第六届编辑委员会副主编；自 2014 年 10 月起，担任中国核学会同位素专委会副主任委员、副理事长；自 2015 年 5 月至 2017 年 11 月，担任中华医学会核医学分会第十届委员会放射性药分子学组副组长；自 2015 年 12 月起，担任中国抗癌协会肿瘤核医学专业委员会第一届委员会常务委员；同时，自 2015 年 7 月起，担任全国核能标准化技术委员会(SAC/TC58)委员、放射性同位素分技术委员会(SAC/TC58/SC4)副主任委员；自 2016 年 12 月起，担任中

核集团第四届科学技术委员会委员及核技术产业化专业委员会副主任；自 2018 年 5 月起，担任中国核学会放射性药物分会副理事长。

### **陈宗裕，非执行董事**

陈宗裕先生，59 岁，为公司非执行董事。自 1982 年 8 月起至 1995 年 8 月在二七二厂子弟中学担任校长、书记；自 1995 年 8 月至 1996 年 8 月，担任中核总矿冶局局长助理。自 1996 年 8 月至 2002 年 5 月，陈宗裕先生在二七二厂工作，担任纪委副书记、纪监审计处处长、纪委书记、党委副书记及党委书记。2002 年 6 月至 2014 年 3 月，陈宗裕先生在江西矿冶局工作，担任副局长、纪检组长，党组书记、书记；自 2011 年 3 月至 2014 年 4 月于中核江西核电筹建处担任主任；自 2014 年 3 月至 2016 年 7 月，在上海中核浦原有限公司担任总经理、党委书记；自 2014 年 4 月至 2016 年 7 月，其也担任中国核工业集团有限公司上海联络部主任；自 2016 年 7 月至 2018 年 11 月，在上海中核浦原有限公司担任副总经理；2018 年 11 月至今，担任中国核工业集团有限公司专职董事；自 2019 年 6 月起至今，担任公司非执行董事。

陈先生于 1982 年 7 月毕业于湖南师范大学历史专业，获得学士学位。

### **郭庆良，独立非执行董事**

郭庆良先生，63 岁，为公司独立非执行董事。在加入公司前，郭先生自 2000 年 6 月起至 2007 年 8 月，担任山东省委政策研究室副主任；自 2007 年 8 月起至 2013 年 1 月，担任司法部办公厅主任；自 2013 年 1 月起至 2016 年 5 月，担任中国法律服务（香港）有限公司董事长；2017 年 2 月起至今，担任第八届中国公证协会副会长。郭先生目前为公司提名委员会及薪酬与考核委员会委员。

郭先生于 1983 年 6 月获曲阜师范学院法学学士学位。

### **孟焰，独立非执行董事**

孟焰先生，64 岁，为公司独立非执行董事。孟先生现也担任中央财经大学会计学院教授兼博士研究生导师。孟先生自 2007 年 6 月起，担任中国会计学会常务理事；自 2011 年 3 月起，担任中国成本研究会理事。孟先生自 2009 年 8 月至 2016 年 2 月，担任万华化学集团股份有限公司独立董事；自 2012 年 4 月至 2018 年 3 月，担任中粮地产（集团）股份有限公司（股票代码：000031.SZ）独立董事；自 2005 年 6 月起至今，担任映美控股有限公司（股票代码：02028.HK）独立非执行董事；自 2009 年 11 月起至

今，担任龙源电力集团股份有限公司（股票代码：00916.HK）独立非执行董事；自 2016 年 4 月起至今，担任北京巴士传媒股份有限公司（股票代码：600386.SH）独立董事；自 2017 年 12 月起至今，担任北京首创股份有限公司（股票代码：600008.SH）独立董事；自 2018 年 6 月起至今，担任中国外运股份有限公司（股票代码：00598.HK）独立非执行董事。孟先生目前为公司审计和风险管理委员会委员及薪酬与考核委员会主席。

孟先生于 1982 年 7 月获中央财政金融学院会计学专业学士学位；于 1988 年 7 月，获中央财政金融学院会计学专业硕士学位；并于 1997 年 8 月，获财政部财政科学研究所博士学位。孟先生于 1993 年 9 月获国家教育委员会和国家人事部颁发的全国优秀教师称号；于 1997 年 10 月，获国务院授予的国务院政府特殊津贴；于 2011 年 9 月，获教育部授予的高等学校教学名师奖。

### **许云辉，独立非执行董事**

许云辉先生，43 岁，为公司独立非执行董事。加入公司前，自 2006 年 8 月至 2010 年 7 月，许先生曾任 Pacific Alliance Group 董事总经理，并自 2010 年 6 月至 2012 年 3 月担任黑石集团（香港）有限公司董事总经理。自 2012 年 4 月起，许先生一直担任绿城中国控股有限公司（香港联交所股份代号：3900）独立非执行董事。自 2012 年 3 月起，许先生一直担任 PAG 太盟投资集团管理合伙人。自 2018 年 5 月起至今，许先生一直担任公司独立非执行董事。

许先生于 1998 年获香港大学工商管理学士学位；于 2002 年获香港大学国际与公共事务硕士学位；于 2004 年获欧洲工商管理学院(INSEAD)工商管理硕士学位。许先生为英国特许公认会计师公会会员，并持有投资管理研究联合会特许金融分析师资格以及香港特许秘书公会会士资格。许先生为香港永久性居民且通常居于香港。

## **2、监事**

### **张庆军，监事及监事会主席**

张庆军先生，49 岁，为公司监事及监事会主席。在加入公司前，张先生历任中核集团第四研究设计院会计员、财务处主任助理、财务部副主任、财务部主任；自 2005 年 8 月至 2007 年 2 月，挂职于中核集团审计部；自 2010 年 10 月至 2012 年 6 月，担任中核集团财务部副主任；自 2011 年 5 月至 2012 年 10 月，担任公司监事；自 2012 年 6 月至 2015 年 3 月，担任中核四川环保工程公司（821 厂）总会计师；自 2015 年 3 月至

今，担任中核集团财务与资本运营部副主任。张先生自 2017 年 2 月起，担任公司监事及监事会主席。

张先生于 1998 年 6 月毕业于石家庄管理干部学院化工部；于 2009 年 9 月毕业于中国人民大学继续教育学院。张先生为高级会计师、注册会计师和注册资产评估师。张先生也自 2016 年 1 月起担任华龙国际核电技术有限公司监事，并于 2017 年 9 月起担任中核新能源有限公司监事会主席。张先生曾获 2013 年度中国国防科技工业企业管理创新成果二等奖及中核集团管理创新成果二等奖。

### **刘忠林，监事**

刘忠林先生，51 岁，为公司监事。在加入公司前，刘先生自 1990 年 7 月至 2010 年 12 月，历任中国兵器工业第六设计研究院财务处会计师、财务处副处长、财务处处长、财务审计部部长、副总会计师、总会计师；自 2010 年 12 月至 2012 年 7 月，担任中国兵器工业北方工程设计研究院有限公司总会计师；自 2012 年 7 月至 2015 年 7 月，担任山东特种工业集团有限公司总会计师；自 2015 年 7 月起至今，担任原子能院总会计师。刘先生自 2017 年 2 月起至今，担任公司监事。

刘先生于 1990 年 7 月获得沈阳工业学院财务会计专业学士学位。刘先生为研究员级高级会计师，并拥有中国注册会计师资格。刘先生于 1993 年 4 月获“北方设计研究院新长征突击手”称号；于 1995 年 6 月代表国防科工委参加河北省会计法规知识大赛，获得三等奖；于 1999 年及 2000 年获得“北方设计研究院优秀共产党员”称号。

### **张国平，监事**

张国平先生，48 岁，为公司监事。自 1992 年 7 月至 2001 年 4 月，张先生在中国核动力研究设计院二所从事动力设备试验研究；自 2001 年 5 月至 2017 年 9 月，张先生在中国核动力研究设计院二所科学技术办公室从事科研项目管理工作，自 2009 年 6 月起至 2017 年 9 月担任科学技术办公室主任；自 2017 年 10 月至今，张先生担任中国核动力研究设计院资产经营管理处副处长。自 2019 年 6 月起至今，张先生担任公司监事。

张先生于 1992 年 7 月毕业于浙江大学，获得电厂热能动力工程专业学士学位。

### **李国祥，职工监事**

李国祥先生，43 岁，为公司职工监事。在加入公司前，李先生自 1997 年 8 月至 1998

年 8 月，在北方所工作；于 1998 年 8 月至 2013 年 4 月，历任中国同位素公司医学产品部高级工程师、副经理。李先生自 2013 年 4 月至 2016 年 7 月，担任公司医学应用部副经理；自 2016 年 7 月起至今，担任公司医学应用部副经理（主持公司业务工作）；自 2017 年 7 月起，担任公司北京分公司总经理；自 2016 年 8 月起至今，担任公司职工监事。

李先生于 1997 年 7 月获得华东理工大学生物工程学院应用生物学系生物化学专业学士学位。李先生为合资格高级工程师。

### **张轶名，职工监事**

张轶名先生，37 岁，为公司职工监事。在加入公司前，自 2006 年 7 月至 2012 年 7 月，就职于北京市辐射安全技术中心。张先生自 2012 年 8 月起至今于公司安全质量部工作。自 2016 年 6 月至 2017 年 8 月，担任核工业大连应用技术研究挂职副所长；自 2017 年 8 月至 2019 年 4 月，担任公司安全质量部副经理（主持公司业务工作）；自 2019 年 4 月起，担任公司安全质量部经理。张先生自 2016 年 8 月起至今，担任公司职工监事。

张先生于 2006 年 7 月，获华华北科技学院电子信息工程专业学士学位；于 2012 年 6 月，获清华大学核能与核技术工程领域工程专业工程硕士学位。张先生为高级工程师；其研究项目低本底伽玛能谱分析装置于 2016 年 3 月获中国国家知识产权局颁发实用新型专利资格。

## **3、高级管理人员**

### **武健，执行董事、总经理**

武健先生，56 岁，为公司执行董事、总经理，其履历请参阅募集说明书及本摘要“第六节 发行人基本情况”之“十一 发行人董事、监事和高级管理人员的基本情况”之“（二）发行人董事、监事和高级管理人员的主要工作经历”之“1、董事”相关内容。

### **吴来水，总会计师、总法律顾问及联席公司秘书**

吴来水先生，46 岁，为公司总会计师、总法律顾问及联席公司秘书。在加入公司前，自 1997 年 4 月至 1997 年 11 月，吴先生担任深圳中核协合实业公司五金塑料制品厂会计；自 1997 年 11 月至 1998 年 4 月，担任深圳中核协合实业公司会计；自 1998 年 4 月至 2005 年 8 月，担任深圳中核集团有限公司出纳、会计；自 2005 年 8 月至 2006

年 12 月，担任中核集团资产经营部公司管理处副处长；自 2007 年 1 月至 2009 年 3 月，担任深圳中核集团有限公司财务部副经理；自 2009 年 4 月至 2010 年 12 月，担任中国同位素有限公司风险审计部经理；自 2011 年 1 月至 2014 年 7 月，担任中核集团审计部审计处处长；自 2014 年 7 月至 2015 年 12 月，担任中核第四研究设计工程有限公司总会计师；自 2015 年 12 月至今，担任公司总会计师；自 2016 年 8 月至今，担任公司总法律顾问；自 2016 年 4 月至 2019 年 4 月，兼任原子高科和中核高通董事；自 2016 年 5 月至 2019 年 4 月，兼任中国同位素上海有限公司法人代表及执行董事；自 2016 年 1 月起至今，担任中核融资租赁有限公司监事；自 2018 年 7 月起至今担任公司联席公司秘书

吴先生于 1995 年 7 月毕业于上海建筑材料工业学院会计学专业。吴先生于 2014 年获“全国内部审计先进工作者”称号。吴先生为高级会计师，获得中国注册会计师、中国注册税务师、国际注册会计师(ACCA)资格。

#### **杜进，执行董事、总工程师**

杜进先生，54 岁，为公司执行董事、总工程师，其履历请参阅募集说明书及本摘要“第六节 发行人基本情况”之“十一 发行人董事、监事和高级管理人员的基本情况”之“（二） 发行人董事、监事和高级管理人员的主要工作经历”之“1、董事”相关内容。

#### **范国民，副总经理**

范国民先生，49 岁，为公司副总经理。在加入公司前，范先生自 1995 年 7 月至 2001 年 7 月，担任中国原子能科学研究院同位素所 52 室火警源组组长；自 2001 年 7 月至 2003 年 3 月，担任中国原子能科学研究院同位素所经营部主任；自 2003 年 3 月至 2012 年 6 月，担任原子高科同位素事业部营销部主任、总裁助理、副总裁、高级工程师；自 2012 年 7 月至 2012 年 9 月，担任海得威副总经理、高级工程师；自 2012 年 9 月至 2016 年 5 月担任海得威总经理。范先生自 2016 年 5 月起至今，担任公司副总经理。范先生于 2017 年 6 月及 2017 年 7 月分别获委任为原子高科董事长及中核高通董事长；自 2017 年 3 月起至今，担任海得威董事长；自 2017 年 1 月起至今，担任欣科副董事长；自 2016 年 8 月起至今，担任北京双原同位素技术有限公司副董事长。

范先生于 1995 年 7 月，获四川大学（前称四川联合大学）化学系理学学士学位（放射化学专业）。范先生拥有高级工程师资格。

### 王锁会，副总经理

王锁会先生，45岁，为公司副总经理。在加入公司前，王先生自1997年7月至1999年3月，担任核工业第四研究设计院助理工程师；自1999年3月至2002年6月，担任中核四达建设监理有限公司监理工程师；自2002年7月至2007年12月，担任核工业第四研究设计院室主任、高级工程师；自2008年1月至2017年1月，担任中核集团规划发展部主任科员、副处长、处长。王先生自2017年1月起至今，担任公司副总经理；自2017年5月18日起至2019年4月，担任中核同兴董事长；自2017年5月起至2019年4月，担任比尼公司董事长；自2018年1月起至2019年4月，担任中核（泰州）辐照科技有限公司董事；自2018年5月起，担任中核核素医疗投资有限公司副董事长；自2019年3月起，担任中核安科锐（天津）医疗科技有限责任公司董事长；自2019年5月起，担任中国同位素与辐射行业协会放射医学与辐射防护分会（放射医学与辐射防护联盟）副理事长。

王先生于1997年7月，获河北科技大学机械工程系化工设备与机械专业学士学位；于2010年1月，获清华大学工程物理系核能与核技术工程领域工程硕士学位。王先生拥有高级工程师资格。

### 甘美霞，联席公司秘书

甘美霞女士，52岁，为公司联席公司秘书。甘女士为卓佳专业商务有限公司企业服务分部执行董事，亦为英国特许秘书及行政人员工会及香港特许秘书公会资深会员。甘女士于企业秘书服务方面拥有超过27年经验。甘女士自2018年7月起至今担任公司联席公司秘书。

### （三）发行人董事、监事和高级管理人员在其他单位主要任职情况

发行人董事、监事和高级管理人员在其他单位主要任职情况如下表所示：

姓名	任职单位名称	担任的职务
孟琰彬	中国宝原投资有限公司	董事长、党委书记
周刘来	中国核工业集团有限公司	战略与咨询委员会委员
	中国原子能科学研究院	顾问
陈首雷	中国核动力研究设计院	总会计师
陈宗裕	中国核工业集团有限公司	专职董事

姓 名	任职单位名称	担任的职务
郭庆良	第八届中国公证协会	副会长
孟焰	中央财经大学会计学院	教授、博士生导师
	中国会计学会	常务理事
	中国成本研究会	理事
	映美控股有限公司	独立非执行董事
	龙源电力集团股份有限公司	独立非执行董事
	北京巴士传媒股份有限公司	独立董事
	北京首创股份有限公司	独立董事
许云辉	中国外运股份有限公司	独立非执行董事
	PAG 太盟投资集团	管理合伙人
张庆军	绿城中国控股有限公司	独立非执行董事
	中国核工业集团有限公司	财务与资本运营部副主任
刘忠林	中国原子能科学研究院	总会计师
张国平	中国核动力研究设计院	资产经营管理处副处长
王锁会	中国同位素与辐射行业协会放射医学与辐射防护分会（放射医学与辐射防护联盟）	副理事长
甘美霞	卓佳专业商务有限公司	企业服务分部企业服务分部执行董事

## 十二、发行人主要业务情况

### （一）发行人所在行业情况

#### 1、行业发展概况

中国同辐属于核医药行业。以核医药为代表的核技术医疗应用，是核技术应用的主要发展方向之一，目前主要的应用场景包括显像诊断及治疗用放射性药品、尿素呼气试验药盒及测试仪、放射免疫分析药盒及医用放射源产品等。

根据弗若斯特沙利文的资料，2017年，中国同位素医疗应用市场规模达43.82亿元，2013年至2017年的复合年增长率为12.1%。预计2022年将增至人民币106.34亿元，复合年增长率为19.4%。

相较美国市场而言，中国同位素医疗应用市场渗透率较低，增长潜力巨大。2017年，中国同位素医疗应用的人均支出仅为3.2元，而同期美国高达56.5元。

## 2、行业驱动因素

### (1) 显像诊断及治疗用放射性药品

显像诊断及治疗用放射性药品可用于多种疾病的诊断、治疗及疗效评价，包括癌症及神经退行性疾病。该类药品的驱动因素主要包括重病发病率及死亡率增加、购买力提高、技术进步以及核医学体系的不断完善。

#### 1) 重病发病率及死亡率增加

根据 2016 年 NHFPC（国家卫计委，2018 年 2 月更名为国家卫健委）年鉴，2015 年，因癌症死亡的人数占城乡居民死亡总人数的 25.0%。此外，2016 年，年逾 65 岁且更容易患上神经退行性疾病的人口数量达到 1.5 亿人，占中国总人口的 10.9%。预期该等更容易患上神经退行性疾病的人口数量将持续增长。与其他医疗显像设备相比，PET（/CT）显像能够发现肿瘤的形态学变化及代谢变化，可以对肿瘤进行诊断、分期、预后判断、疗效评价等。庞大的患者群体表明，诊断用放射性药品具有进一步增长的潜力。

#### 2) 购买力提高

PET（/CT）和 SPECT 显像对患者而言经济负担较重，而未被广泛采用。中国医疗保险覆盖面的加大及可支配收入的增加将增加患者使用该等服务的意愿。随着购买力提高，诊断及治疗用放射性药品市场预期将加快发展。

#### 3) 技术进步

疾病诊断及治疗采用的技术不断改进。PET（/CT）和 SPECT 显像可以生成人体功能过程的三维图像，从而生成更精确的显像图像。PET（/CT）和 SPECT 在医院及其他医疗显像中心应用程度的提高有助于增加诊断用放射性药品的需求。放射免疫疗法是一种定向治疗，可将单克隆抗体与放射性同位素结合，识别并附着癌细胞，之后直接传输辐射到癌细胞特定部位，该疗法的应用为患者提供更多有效的疾病诊断和治疗选择。

#### 4) 核医学体系的不断完善

尽管大型公立医院均设有单独的核医学科，然而，县级医院普遍缺少自身的核医学科。中华医学会核医学分会于 2015 年开始积极倡导在各个县设立核医学科的计划。因此，放射性药品的应用预期将随着核医学体系的完善而得以进一步推广。

### (2) 呼气试验药盒及测试仪

呼气试验药盒及测试仪用于诊断胃内是否感染幽门螺杆菌，其驱动因素主要包括日益提升的健康意识、高效的测试方法以及慢性病患率率的增加。

#### 1) 日益提升的健康意识

中国经济的稳定增长使得患者的健康意识及医疗支出增加并提升了医疗服务需求，鼓励了患者参加体检。NHFPC 的统计数据显示，中国体检次数由 2011 年的 3.44 亿次增至 2015 年的 3.85 亿次，该期间的复合年增长率为 2.8%。

#### 2) 高效的测试方法

在 2019 年 6 月公布的“《中国幽门螺杆菌根除与胃癌防控专家共识》”中明确指出：“呼气试验（ $^{13}\text{C}$  或  $^{14}\text{C}$ ）是临床最常应用的非侵入性试验，具有检测准确性较高、操作方便和不受胃内灶性分布影响等优点；对于部分 Hp 抗体阳性又不能确定是否有 Hp 现症感染时，呼气试验是有效的补充检测方法，适用于有条件的地区开展。”

由于呼气试验方法在临床应用中具有非侵入性且易于操作的特点，故更适用于大规模推广。比较而言，侵入式方法存在依从性差及不易操作等局限性，在患者中使用有限。因此，预计尿素呼气试验药盒及测试仪市场未来随着检测技术的推广将得到进一步发展。

#### 3) 慢性病患率率的增加

根据 2016 年中国胃病调查，消化性溃疡及慢性胃炎的患病率分别达到 10% 及 30%，其中幽门螺杆菌是主要致病菌。该等疾病的流行将增加使用呼气试验产品进行检测的需求。

### **(3) 体外免疫诊断试剂及药盒**

体外免疫诊断试剂及药盒的驱动因素主要包括独立医学检验实验室的快速增长、医疗支出及疾病早期治疗意识的增长、人口老龄化及慢性病患率率的增加。

#### 1) 独立医学检验实验室的快速增长

过往，中国几乎 90% 的体外诊断测试在医院的内部检验科或临床实验室进行。随着体外诊断技术的发展，近年缺乏足够资源的中小型医院无法升级其临床实验室，配备先进的设备（如免疫检测及分子诊断）。因此，近年独立医学检验中心数量不断扩大，进一步推动了免疫检测试剂市场的发展。

## 2) 医疗支出及疾病早期治疗意识的增长

中国的总医疗支出由 2011 年的 24,346 亿元增至 2015 年的 40,975 亿元，推动对体外诊断的需求日益增加。同时，各种疾病早期治疗意识的增长进一步推动医疗产品及服务的消费增加。因此，体外诊断市场（包括免疫试剂及药盒）将相应扩大。

## 3) 人口老龄化及慢性病患者率的增加

2018 年，年龄在 65 岁以上的人口占人口总数的比例达到 11.94%。随着老龄化程度加深，患与年龄相关的疾病人群不断扩大，需要体外诊断测试及相关产品的中国居民数量也随之逐渐增加。另外，不健康的生活方式、工作压力大及环境污染等一些复杂因素也导致中国的慢性病患者率上升，如心血管系统疾病及恶性肿瘤，此推动了体外诊断市场（包括免疫试剂及药盒）的消费需求。

### **(4) 放射源产品**

放射源产品的市场驱动因素主要包括癌症发病率及死亡率增加、技术进步以及潜在应用领域广泛。

#### 1) 癌症发病率及死亡率增加

放射治疗在癌症治疗中效果显著且发挥着越来越重要的作用。根据 2017 年 NHFPC 年鉴，癌症导致的死亡人数占城市及农村居民死亡人数的 26.1% 及 23.2%。患癌人数增加推动了放射源医疗应用市场的发展。

#### 2) 技术进步

癌症治疗技术不断演化。新型立体定向放射外科采用精确聚焦的辐射束治疗颅内、颈部及身体其他部位的肿瘤。其将大剂量辐射聚集在病变部位，而对周边健康组织影响很小，与传统治疗相比可保护更多健康组织。该技术为疾病治疗提供了更有效的选择，在市场中越来越受到关注。

#### 3) 潜在应用领域广泛

工业用放射源的应用正在扩大。工业用放射源可应用于辐照服务、无损探伤及石油测井等。工业用放射源的广泛应用刺激了中国上游制造市场的发展。

### **(5) 辐照**

辐照行业的市场驱动因素主要包括有利的政策环境、市场认可度日益提高以及技术

不断创新。

### 1) 有利的政策环境

辐照被认为是中国需发展的先进技术，因此，近年来，促进辐照行业的发展已被纳入多项中国政府计划。中国政府已就辐照服务市场陆续出台许多法规，以促进及加快其发展进程。

### 2) 市场认可度日益提高

由于中国的辐照技术日益成熟、完善，辐照的安全和效能已大幅提升。因此，辐照服务越来越受到最终用户的认可。

### 3) 技术不断创新

近几年辐照技术在高导热辐射交联地暖管等领域实现了技术突破，进一步扩大了辐照技术向更广的领域发展。

## 3、行业竞争格局

### (1) 显像诊断及治疗用放射性药品

根据弗若斯特沙利文的资料，2017年，发行人为中国最大的显像诊断及治疗用放射性药品制造商，占据40.4%的市场份额。2017年，中国显像诊断及治疗用放射性药品市场份额情况如下：

名称	市场份额
中国同辐股份有限公司	40.4%
烟台东诚药业集团股份有限公司	21.6%
上海欣科医药有限公司	10.5%
天津赛德生物制药有限公司	8.7%
北京智博高科生物技术有限公司	5.7%
其他	13.2%

### (2) 尿素呼气试验药盒及测试仪

根据弗若斯特沙利文的资料，按2017年的收入计，发行人是中国最大的尿素呼气试验药盒及测试仪制造商，占据的市场份额为78.0%。2017年，中国尿素呼气试验药盒及测试仪市场份额情况如下：

名称	市场份额
中国同辐股份有限公司	78.0%
Beijing Richen-force Science & Technology	19.1%
其他	2.8%

### (3) 体外免疫诊断试剂及药盒

根据弗若斯特沙利文的资料，按 2017 年的收入计算，公司是最大的放射免疫分析药盒制造商，占据 35.0% 的市场份额。就体外免疫诊断试剂（放射免疫分析药盒除外）而言，整体市场分散，竞争较为激烈。

### (4) 放射源产品

公司在放射源产品市场占据领导地位。根据弗若斯特沙利文的资料，按 2017 年的收入计算，公司是中国医用放射源市场的最大制造商，占据 84.5% 的市场份额。根据弗若斯特沙利文的资料，按 2017 年的收入计算，公司是中国最大的工业用放射源市场供应商，占据 53.4% 的市场份额。

### (5) 辐照

中国辐照服务市场相对分散，根据弗若斯特沙利文的资料，按 2017 年的收入计算，公司是中国第三大的辐照服务提供商，占据 4.8% 的市场份额。辐照 EPC 服务市场方面，公司拥有三家经中国环保部批准在国内从事辐照装置 EPC 项目的合格 EPC 服务提供商中的两家。根据弗若斯特沙利文的资料，按 2014 年至 2017 年的合并收益计，公司是中国最大的伽玛射线辐照装置设计、制造及安装 EPC 服务提供商。

## (二) 发行人的竞争优势

### 1、公司是中核集团的核技术应用平台

中核集团拥有全面的核技术产业体系，包括核能、核燃料回收、核环保工程及核技术应用产业。凭借过往几十年积累的核技术专长和实践经验，中核集团引领中国的核技术应用产业。作为中核集团的核技术应用平台，公司的有机增长及未来发展将能得到中核集团的持续、大力支持，尤其是通过利用中核集团既有的核反应堆和回旋加速器、专业技术人员资源以及研发和专有技术的实力实现同位素原料生产及辐照产品研发的国产化。例如，公司计划与原子能院及核动力院合作，利用其核反应堆，借以实现显像诊

断及治疗用放射性药品以及放射源产品的放射性同位素原料的生产国产化。

## 2、公司是中国同位素和辐照技术应用领域具有市场领导地位的企业，能把握中国同位素和辐照技术行业的增长潜力

公司是中国领先的诊断及治疗用放射性药品及放射源产品制造商，同时也是中国领先的伽玛射线辐照装置 EPC 服务提供商及辐照服务提供商。公司占据中国同位素及辐照技术行业的市场领导地位。

**显像诊断和治疗用放射性药品：**按 2017 年的收入计算，公司是中国最大的若干主要显像诊断和治疗用放射性药品生产商，产品包括钼铯发生器、锝<sup>[99mTc]</sup>标记系列注射液、氟<sup>[18F]</sup>脱氧葡萄糖注射液、碘<sup>[131I]</sup>化钠口服溶液以及氯化锶<sup>[89Sr]</sup>注射液等。公司提供最全面的显像诊断和治疗用放射性药品组合，涵盖骨、心脏、脑、肺、肝胆、肾脏、淋巴、甲状腺等脏器的显像诊断及甲亢与甲状腺癌、骨转移癌、前列腺癌及脑癌等疾病的治疗。公司是中国尿素呼气试验技术的领先者，是中国首家研究、开发、生产及销售用于诊断幽门螺旋杆菌感染的尿素呼气试验药盒及测试仪的公司，在中国拥有最多的尿素呼气试验产品专利，也是中国唯一既能够生产碳-13 尿素呼气试验药盒、碳-14 尿素呼气试验药盒，也能够生产尿素呼气试验测试仪的公司。公司是中国第一家从事体外放射免疫诊断药盒研究、开发、制造及销售业务的公司，也是其他体外非放射免疫诊断试剂的首批生产商之一。按 2017 年的收入计算，公司是中国最大的放射免疫诊断药盒生产商。公司体外免疫诊断试剂及药盒涉及放射免疫、酶联免疫、化学发光免疫、时间分辨免疫及胶体金五类免疫诊断途径，涵盖甲状腺功能、性腺、肿瘤、心血管、肾病、内分泌、糖尿病、胃肠病、骨代谢、肝炎类、病毒、细胞因子及高血压因子等相关疾病的检测。

**放射源产品：**按 2017 年的收入计算，公司是中国最大的医用及工业用放射源产品生产商，也是中国放射源产品品种最齐全的放射源产品生产商，是中国唯一一家具备辐照用钴-60 密封籽源、医用钴-60 密封源、无损探伤铯-192 及硒-75 放射源、核反应堆铷-252 启动中子源、石油测井用镅-241/钷中子源及铯-137 放射源等生产能力的放射源产品生产商。

**辐照：**公司拥有经中国环保部批准在中国从事辐照装置设计、制造及安装的三家合格 EPC 服务提供商中的两家。此外，按 2017 年的收入计算，公司也是中国第三大辐照

服务提供商。公司是中国唯一一家覆盖从放射源产品的上游生产与辐照装置的下游设计和安装再到提供辐照服务整合的公司。

中国同位素医疗应用市场的渗透率较低而增长潜力巨大。作为中国同位素及辐照技术行业的先驱者及市场领导者，公司较现有竞争对手及潜在市场进入者具有显著优势，能够受益于前景向好的中国同位素及辐照技术产业涌现的良机。

### **3、公司拥有丰富的产品组合和领先的技术优势**

公司在中国拥有全面的医用及工业用同位素产品组合。截至 2019 年 6 月 30 日，公司的药品组合包括 53 种已注册显像诊断及治疗用放射性药品、4 种已注册尿素呼气试验药盒、9 种已注册尿素呼气试验测试仪以及 138 种已注册体外免疫诊断试剂及药盒。截至 2019 年 6 月 30 日，公司的放射源产品组合包括 7 种医用放射源产品及 70 多种工业用放射源产品。

公司也大力投资专有技术，以支持公司不断扩大的产品组合。公司的研发投入带来了自主开发技术、专有技术以及新产品。公司在中国同位素和辐照技术应用行业领先的技术优势还体现在公司的技术人员参与中国同位素和辐照技术应用行业相关产品国家技术标准的起草。公司的研发团队参与了以下标准的起草工作：《密封放射源一般要求和分级》（GB4075-2009）、《裂变钼 99-锝 99m 色层发生器》（GB13172-2009）、《锡 113-铟 113m 发生器标准》（GB/T11810-2008）、《放射性同位素产品的分类和命名原则》（GB/T14503-2008）、《高活度钴-60 密封放射源》（GB/T7465-2015）和《人绒毛膜促性腺激素放射免疫分析试剂盒》（EJ/T950-95）等。

### **4、公司拥有覆盖全国的产品销售网络及丰富的营销手段**

为加强公司系统的市场管理能力，统筹市场开发资源，提高市场开拓能力，提高市场竞争能力，2018 年公司分别成立放射性药品营销中心、放射源营销中心、近距离治疗事业部，在各细分领域市场继续深耕细作，充分挖掘市场潜力，推动中国同辐存量产业的快速做大。2018 年公司新启动核素诊疗技术临床推广项目 10 家，验收挂牌 4 家医院。截至 2018 年 12 月 31 日全国参与医院已达 47 家。核医学临床诊疗应用的加快普及，有效助力公司产品拓展市场。公司正努力打造“核医学整体解决方案”平台，向全国各大医院提供核医学整体解决方案服务，加快推进从提供产品到提供系统解决方案的转变，从而也加快我国医疗机构核医学科室的普及，促进我国核医学事业的发展壮大。公司通

过自有销售人员、技术服务推广商及分销商进行各项营销活动，截至 2018 年 12 月 31 日，销售网络已覆盖中国 31 个省、直辖市及自治区。此外，公司拥有广泛的终端用户基础。截至 2018 年 12 月 31 日，公司销售网络覆盖的医院及其他医疗机构超过 11,000 家，其中包括中国 1,800 家三级医院、5,000 家二级医院以及 4,400 家一级医院。

## **5、强大的研发能力使得公司拥有丰富的待开发产品组合**

公司拥有强大的研发实力。截至 2018 年 12 月 31 日，公司共有 186 名研发人员，其组成的研发团队专注于钻研及优化生产技术、新产品开发及现有产品的安全和功效升级。研发流程方面，公司先进行详细的市场分析，再根据自身优势、行业专长及市场需求严格精选研发项目。截至 2018 年 12 月 31 日，公司已注册 230 多项专利及已提交 70 多项专利申请。公司一直积极研发各种显像诊断及治疗性药品，致力于填补中国各治疗领域的空白，从而满足医疗需求。截至 2018 年 12 月 31 日，公司拥有九种在研发的显像诊断及治疗用放射性药品，包括一种待批准生产的放射性药品（即治疗用碘<sup>[131I]</sup>化钠胶囊），一种处于临床试验阶段的放射性药品（即碘<sup>[131I]</sup> MIBG 注射液），一种待申请批准进入临床试验的治疗用放射性药品（即钯<sup>[103Pd]</sup>密封籽源），一种待批准进入临床试验的显像诊断放射性药品（即氟<sup>[18F]</sup>化钠注射液），四种处于其他各研发阶段的显像诊断及治疗用放射性药品。

## **6、公司拥有经验丰富且具远见卓识的管理团队**

公司的管理团队在中国同位素和辐照技术行业积累了丰富经验，对该领域的历史及未来趋势具有深刻理解。公司的主要高级管理成员在中国同位素和辐照技术行业拥有数十年经验，且在监督显像诊断和治疗用放射性药品生产中累积了丰富的实践经验。公司的高级管理团队带领公司占据中国同位素和辐照技术行业的领先地位，取得了优秀的过往业绩。

### **（三）发行人主营业务情况**

#### **1、发行人的主营业务**

发行人是中国同位素及辐照技术应用领域的领军企业。公司主要从事诊断及治疗用放射性药品及医用和工业用放射源产品的研究、开发、制造及销售。公司也提供辐照灭菌服务及伽玛射线辐照装置的设计、制造及安装的 EPC 服务。此外，公司也向医院及其他医疗机构提供独立医学检验实验室服务。根据弗若斯特沙利文的资料，按 2017 年

的收入计算，公司是中国最大的显像诊断及治疗用放射性药品、尿素呼气试验药盒及测试仪以及放射源产品制造商。

## 2、发行人的主要产品和服务及经营情况

2016年、2017年、2018年及2019年1-6月，发行人分别实现主营业务收入239,139.52万元、270,126.54万元、324,133.40万元及164,622.32万元。从收入构成来看，放射性药品销售及检验分部收入占公司主营业务收入的比重最高。

最近三年及一期，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、%

项 目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金 额	占 比	金 额	占 比	金 额	占 比	金 额	占 比
放射性药品销售及检验	139,628.31	84.82	266,329.47	82.17	222,165.57	82.25	188,731.00	78.92
放射源	15,278.85	9.28	39,357.89	12.14	30,458.15	11.28	29,848.05	12.48
辐照	3,287.94	2.00	6,213.19	1.92	6,234.81	2.31	5,284.04	2.21
其他	6,427.23	3.90	12,232.86	3.77	11,268.00	4.17	15,276.42	6.39
<b>收入合计</b>	<b>164,622.32</b>	<b>100.00</b>	<b>324,133.40</b>	<b>100.00</b>	<b>270,126.54</b>	<b>100.00</b>	<b>239,139.52</b>	<b>100.00</b>

### (1) 放射性药品销售及检验

在该分部，发行人主要从事各种显像诊断及治疗用放射性药品、尿素呼气试验药盒及测试仪以及体外免疫诊断试剂及药盒的研究、开发、制造及销售。公司主要直接向中国的医院及其他医疗机构出售该等药品，用于各种疾病的诊断、治疗及疗效评价。

公司在该分部还提供独立医学检验实验室服务。独立医学实验室，又称第三方医学实验室或医学独立实验室，是指在卫生行政部门许可下，具有独立法人资格的专业从事医学检测的医疗机构。其与医院建立业务合作，集中收集并检测合作医院采集的标本；检验后将检验结果送至医院，应用于临床。

公司的放射性药品涵盖三大类产品：

显像诊断及治疗用放射性药品：用于多种疾病的诊断、治疗及疗效评价；

尿素呼气试验药盒及测试仪：用于诊断胃脏是否感染幽门螺杆菌；

体外免疫诊断试剂及药盒：用于有关诊断甲状腺功能、性腺、肿瘤、心血管、肾病、内分泌、糖尿病、胃肠病、骨代谢、肝炎类、病毒、细胞因子、高血压因子的体外免疫检测。

## 1) 显像诊断及治疗用放射性药品

显像诊断及治疗用放射性药品主要用于多种疾病的诊断、治疗及疗效评价。截至2018年12月31日，公司有10种显像诊断及治疗用放射性药品被纳入中国人力资源和社会保障部发布的国家医疗保险药品目录。

公司主要的显像诊断及治疗用放射性药品介绍如下：

产品	主要诊断/治疗范围	用药途径	所含放射性同位素的半衰期	建议保质期
氟 <sup>[18F]</sup> 脱氧葡萄糖注射液	肿瘤的鉴别、分期及疗效评价、也用于心肌活度的诊断及脑显像	静脉注射	109分钟	6小时
钼铈发生器	一种可以通过钼-99衰变获取铈 <sup>[99mTc]</sup> 的仪器；铈 <sup>[99mTc]</sup> 可与配套的冻干药盒形成显像诊断放射性药品，用于成像，诊断心脏病、骨转移癌及其他形式的疾病	-	钼-99的半衰期为66小时	裂变型：14天； 凝胶型：15天
铈 <sup>[99mTc]</sup> 标记注射液 <sup>1</sup>	大脑、血管、心肌、骨、肝脏、肾脏、淋巴结及肺等组织相关疾病的诊断	静脉注射	6小时	6小时
碘 <sup>[131I]</sup> 化钠口服溶液	甲亢、甲状腺癌及转移癌以及其他甲状腺相关疾病的诊断及治疗	口服	8天	30天
碘 <sup>[125I]</sup> 密封籽源	前列腺癌或其他不适宜手术肿瘤的治疗，也可以用于原发肿瘤切除后残余病灶的植入治疗	微创手术植入	59.4天	2个月
氯化锶 <sup>[89Sr]</sup> 注射液	前列腺癌及乳腺癌等晚期恶性肿瘤骨转移所致疼痛的缓解	静脉注射	50.6天	28天

注：锝<sup>[99mTc]</sup>标记注射液包括 7 种锝相关注射液（包括锝<sup>[99mTc]</sup>双半胱乙酯注射液、锝<sup>[99mTc]</sup>二巯丁二酸盐注射液、锝<sup>[99mTc]</sup>甲氧异胍注射液、锝<sup>[99mTc]</sup>聚合白蛋白注射液、锝<sup>[99mTc]</sup>喷替酸盐注射液、锝<sup>[99mTc]</sup>双半胱氨酸注射液及锝<sup>[99mTc]</sup>亚甲基二膦酸盐注射液）。

2016 年、2017 年及 2018 年公司主要的显像诊断及治疗用放射性药品产量明细如下表：

项目	2018 年			2017 年			2016 年		
	年设计产能 <sup>1</sup>	实际生产量	利用率 <sup>2</sup>	年设计产能 <sup>1</sup>	实际生产量	利用率 <sup>2</sup>	年设计产能 <sup>1</sup>	实际生产量	利用率 <sup>2</sup>
氟 <sup>[18F]</sup> 脱氧葡萄糖注射液（居里） <sup>3</sup>	11,600	4,453	38.4%	11,600	4,343	37.4%	11,600	4,999	43.1%
钼锝发生器（居里） <sup>3</sup>	32,445	15,903	49.0%	28,000	16,146	57.7%	28,000	10,737	38.3%
锝 <sup>[99mTc]</sup> 标记注射液（针） <sup>3</sup>	567,000	396,333	69.9%	567,000	344,471	60.8%	567,000	294,642	52.0%
碘 <sup>[131I]</sup> 化钠口服溶液（居里）	21,986	12,961	59.0%	17,000	13,395	78.8%	17,000	15,300	90.0%
碘 <sup>[125I]</sup> 密封籽源（粒） <sup>4</sup>	800,000	378,069	47.3%	350,000	304,871	87.1%	200,000	260,000	130.0%
氯 <sup>[89Sr]</sup> 化锶注射液（针） <sup>3</sup>	65,000	8,952	13.8%	35,000	14,615	41.8%	35,000	14,034	40.1%

注：1、年设计产能的计算乃基于各批放射性药品的单位、一个工作日或一个工作周内可生产的批次以及一年内的工作日或工作周的数目（受到相关辐射安全许可规定的每年最高辐射性水平限制）。

2、利用率按所示期间的实际产量除以同期年设计产能计算得出。

3、显像诊断及治疗用放射性药品的利用率相对较低，主要系公司主要基于医院及其他医疗机构对相关产品的需求安排生产所致。药品使用量受到限制，且医院及其他医疗机构在需要产品为其病人作诊断及治疗时才订购公司的产品。

4、报告期内，碘<sup>[125I]</sup>密封籽源的利用率超过 100%，原因是公司为应对订单增加情况增派生产人员及安排于星期六及星期日加班工作。

## 2) 尿素呼气试验药盒及测试仪

尿素呼气试验药盒主要包括尿素<sup>[14C]</sup>呼气试验药盒及尿素<sup>[13C]</sup>胶囊呼气试验药盒。尿素呼气试验测试仪主要包括卡式<sup>14C</sup>幽门螺杆菌测试仪、液闪<sup>14C</sup>幽门螺杆菌测试仪及红外<sup>13C</sup>尿素呼气试验测试仪。

尿素呼气试验是诊断幽门螺杆菌的无创性方法。就尿素呼气试验而言，病人首先吞服含碳-13 或碳-14 标记制成的尿素胶囊，若胃感染幽门螺杆菌，尿素则会分解并生成

二氧化碳，二氧化碳被胃粘膜吸收融进血液，再经血液入肺随呼气排出体外。收集呼出气体的样本后，测量呼出二氧化碳中的碳-13 或碳-14 同位素含量。如果呼气中发现碳-14 或碳-13 含量发生明显变化，则表明胃已感染幽门螺杆菌；相反，则表明没有感染幽门螺杆菌。

根据弗若斯特沙利文的资料，按 2017 年的收入计算，公司是中国最大的尿素呼气试验药盒及测试仪制造商，占据 78.0% 的市场份额。

公司主要的尿素呼气试验药盒及测试仪产品介绍如下：

产品	诊断对象	药盒保质期/测试仪建议使用期限
尿素 <sup>14</sup> C呼气试验药盒	幽门螺杆菌	12 个月
尿素 <sup>13</sup> C胶囊呼气试验药盒	幽门螺杆菌	24 个月
卡式 <sup>14</sup> C 幽门螺杆菌测试仪	幽门螺杆菌	8 年
液闪 <sup>14</sup> C 幽门螺杆菌测试仪	幽门螺杆菌	10 年
红外 <sup>13</sup> C 尿素呼气试验测试仪	幽门螺杆菌	10 年

2016 年、2017 年及 2018 年公司主要的尿素呼气试验药盒及测试仪产品产量明细如下表：

项目	年设计产能 <sup>1</sup>	2018 年		2017 年		2016 年	
		实际生产量(盒)	利用率 <sup>2</sup>	实际生产量(盒)	利用率 <sup>2</sup>	实际生产量(盒)	利用率 <sup>2</sup>
尿素 [ <sup>13/14</sup> C] 呼气试验药盒	23,000,000	26,414,999	114.8%	23,244,049	101.1%	31,239,297	135.8%
尿素 [ <sup>13/14</sup> C] 呼气试验测试仪	6,200	4,135	66.7%	5,613	90.5%	5,196	83.8%

注：1、年度设计产能的计算乃基于一个工作日内可生产的产品数目及一年内的工作日的数目。尿素<sup>14</sup>C 呼气试验药盒的年度设计产能也受限于相关辐射安全许可规定的每年最高放射性水平。

2、利用率按所示期间的实际产量除以同期年设计产能计算得出。

3、尿素<sup>13/14</sup>C 呼气试验药盒的利用率超过 100.0%，原因是公司为应对产品订单量增加而增派生产人员及安排加班。

### 3) 体外免疫诊断试剂及药盒

体外免疫诊断试剂主要通过抗原抗体结合反应进行测定。原理是通过体外反应或速度来判断体内物质的性质及数量，从而判断人体的生理状态。根据弗若斯特沙利文的资料，公司是国内专门从事体外免疫诊断试剂研究、开发、制造及销售的首批制造商之一；按 2017 年的收入计算，公司是中国最大的放射免疫分析药盒制造商，占据 35.0% 的市场份额。

公司主要的体外免疫诊断试剂及药盒介绍如下：

产品	诊断范围	保质期
放射免疫分析药盒	肝炎类、甲状腺功能、性腺、肿瘤、心血管、肾病、内分泌、糖尿病、胃肠病及骨代谢	1 个月
酶联免疫诊断试剂	传染病类、肝炎类、甲状腺功能、肿瘤、糖尿病、病毒及细菌	12 个月
化学发光免疫诊断试剂	传染病类、肝炎类、甲状腺功能、性腺、肿瘤及糖尿病	12 个月
时间分辨免疫诊断试剂	肝炎类、甲状腺功能、性腺、肿瘤及糖尿病	12 个月
胶体金免疫诊断试剂	肝炎类及肿瘤	18 个月

2016 年、2017 年及 2018 年公司主要的体外免疫诊断试剂及药盒产品产量明细如下表：

项目	年设计产能 <sup>1</sup>	2018		2017		2016	
		实际生产量(盒)	利用率 <sup>2</sup>	实际生产量(盒)	利用率 <sup>2</sup>	实际生产量(盒)	利用率 <sup>2</sup>
放射免疫分析药盒	200,000	113,249	56.6%	131,783	65.9%	114,387	57.2%
酶联免疫诊断试剂、化学发光免疫诊断试剂及时间分辨免疫诊断试剂 <sup>3</sup>	100,000	56,246	56.2%	48,465	48.5%	49,137	49.1%
胶体金免疫诊断试剂 <sup>4</sup>	100,000	304	0.3%	1,276	1.3%	649	0.6%

注：1、年度设计产能的计算乃基于各批产品的数目及一年内可生产的批次。放射免疫分析药盒的年度设计产能也受限于相关辐射安全许可规定的每年最高放射性水平。

2、利用率按所示期间的实际产量除以同期年设计产能计算得出。

3、酶免试剂、化学发光试剂及时间分辨试剂的主要生产工艺流程相同。酶免试剂、化学发光试剂及时间分辨试剂共享一条生产线。因此，这三类产品合并计算年设计产能及利用率。

4、由于公司在报告期内仅生产及销售一种胶体金免疫诊断试剂产品，故胶体金免疫诊断试剂的利用率不高。

## (2) 放射源

公司是中国领先的放射源产品制造商。根据弗若斯特沙利文的资料，以 2017 年的收入计算，公司是中国最大的医用及工业用放射源产品制造商，分别占市场份额的 84.5% 及 53.4%。在该分部，公司业务主要包括医用及工业用放射源产品的研究、开发、生产，及向中国的放射性治疗设备制造商、辐照服务提供商、无创检测设备制造商及服务供应商和油田营运商销售该等产品，以分别用于放射治疗、辐照服务、无损探伤及油田示踪剂技术服务。

公司主要的放射源产品介绍如下：

产品	应用	放射性同位素的半衰期
<b>放射医疗用放射源</b>		
钴-60 伽玛刀源	伽玛刀	5.3 年
铱-192 近距离治疗源	近距离治疗	73.8 天
<b>工业用放射源</b>		
辐照服务用钴-60 放射源	辐照装置	5.3 年
铷-252 启动中子源	核反应堆启动	2.6 年
铱-192 无损探伤放射源	无损探伤设备	73.8 天
铯-137 放射源	辐射侦测设备	30.2 年
镅铍中子源	测井应用	432.2 年

## (3) 辐照

在该分部，公司主要向国内的医疗器械、食品、中药及化妆品等制造商提供辐照灭菌服务及向国内的辐照服务提供商提供伽玛射线辐照装置设计、制造及安装的 EPC 服务。

就辐照服务而言，公司通过自主拥有的辐照装置向医疗器械、中药、化妆品及食品制造商提供辐照服务以进行灭菌处理。辐照装置储藏有钴-60 密封源，其可释放辐射并杀死有害微生物。待灭菌产品无需拆封即可移送至辐照装置内室进行钴-60 安全杀菌辐

照。根据弗若斯特沙利文的资料，按 2017 年的收入计算，公司是中国第三大辐照服务提供商。

公司通过北京、苏州、海口、长春及成都的子公司在国内拥有并营运 9 座辐照装置。由于存在运输成本，辐照服务的客户通常位于辐照服务提供商 200 公里至 300 公里范围内。公司将 9 座辐照装置安置于毗邻中国长三角、珠三角、东北地区以及西南地区等人口聚集处，以抓住前述经济发达地区不断增长的市场灭菌需求。

就 EPC 服务而言，公司是中国辐照装置设计、制造及安装的先驱，拥有三家经中国环保部批准在国内从事辐照装置 EPC 项目的合格 EPC 服务提供商中的两家。公司（作为辐照装置项目总承包商）所提供的服务包括设计、设备及原材料采购、施工及安装、测试、试运营、客户联合检查及验收以及客户人员培训。公司承诺对辐照装置项目的所有事宜承担所有责任，并现场协调将辐照装置与客户的设施进行整合，以为客户提供定制化的终端解决方案。

#### **（4）其他业务**

发行人的其他业务主要包括技术服务、废源处理等。同时，核医学装备业务作为新增产业，正在加速推进布局。公司已在天津设立中核高能（天津）装备有限公司，作为公司核医学装备平台加快引进国外先进技术，并与国内一流企业合作。2019 年 1 月 28 日，中核高能（天津）装备有限公司已与美国 Accuray Asia Limited 公司在中国境内设立一家附属公司，从事生产、销售高端放疗设备。

### **3、发行人的销售模式**

#### **（1）放射性药品**

公司已建立起全国性的放射性药品销售网络。截至 2018 年 12 月 31 日，公司由自身销售人员、技术服务推广商及分销商组成的销售网络覆盖中国 31 个省、直辖市及自治区。此外，公司拥有广泛的最终用户基础。截至 2018 年 12 月 31 日，公司销售网络覆盖的医院及其他医疗机构超过 11,000 家，其中包括中国 1,800 家三级医院、5,000 家二级医院以及 4,400 家一级医院。

#### **1) 显像诊断及治疗用放射性药品**

公司主要通过自有销售人员直接向医院及其他医疗机构出售显像诊断及治疗用放射性药品。其次，公司向分销商出售少量碘<sup>[131]</sup>I 化钠口服溶液以供其向医院及其他医疗机构进一步分销及销售。公司也在国内委聘技术服务推广商向医院及其他医疗机构营销

及推广碘<sup>[125I]</sup>密封籽源及氯化锶<sup>[89Sr]</sup>注射液。

公司由自有销售人员销售的显像诊断和治疗用放射性药品主要为氟<sup>[18F]</sup>脱氧葡萄糖注射液、钼铯发生器、锝<sup>[99mTc]</sup>标记注射液及碘<sup>[131I]</sup>化钠口服溶液；通过技术服务推广商的推广及营销手段出售的药品主要为碘<sup>[125I]</sup>密封籽源及大部分氯化锶<sup>[89Sr]</sup>注射液；此外委聘上海欣科及其子公司担任公司在中国相关指定地区的碘<sup>[131I]</sup>化钠口服溶液的独家分销商。

公司委聘技术服务推广商的原因主要是其掌握当地市场深入的行业及市场信息，能够向客户提供优质、及时的技术服务和售后服务。同时，公司对技术服务推广商提供技术培训，确保当地客户获取优质、及时的技术及售后服务。根据弗若斯特沙利文的资料，委聘技术服务推广商营销及技术推广碘<sup>[125I]</sup>密封籽源及氯化锶<sup>[89Sr]</sup>注射液是业内惯例。

## **2) 尿素呼气试验药盒及测试仪**

公司主要向技术服务推广商服务的医院及其他医疗机构出售尿素<sup>[13C]</sup>胶囊呼气试验药盒及尿素<sup>[14C]</sup>尿素呼气试验药盒，并以向中国的合资格药物分销公司出售尿素<sup>[13C]</sup>胶囊呼气试验药盒作为补充，借此将产品转售给最终用户。

公司主要向中国的合资格分销商出售尿素呼气试验测试仪，其再向客户转售或向二级分销商出售并作进一步分销及销售。

委托技术服务推广商营销及推广销售尿素呼气试验药盒属行业惯例。技术服务推广商深入了解并推广公司的产品，凭借他们的行业专长及推广实力可成功提高公司产品的销售额。

## **3) 体外免疫诊断试剂及药盒**

就放射免疫分析药盒而言，公司主要通过自身销售人员向医院及其他医疗机构直接出售放射免疫分析药盒。就其他体外免疫诊断试剂而言，公司主要向分销商出售体外免疫诊断试剂，而分销商再向客户转售；该项业务以通过自身销售人员向医院及其他医疗机构直接出售作为补充。

### **(2) 放射源**

公司主要直接向国内的放射性治疗设备制造商、辐照服务提供商、无创检测设备制造商及服务供应商和油田营运商等客户销售放射源产品。放射源产品按放射性水平（以居里计量）出售。公司通常会与客户签订标准销售协议，当中载有产品类别、规格、数

量、单价及运输方式等特定条款。

### **1) 医用放射源产品**

公司主要的医用钴-60 放射源客户为中国境内有关伽玛刀及伽玛射线放疗设备制造商。公司一般与客户就每宗交易订立销售协议，销售合约一般会订明产品类型、单价、数目、运输途径、交付地点、装运时间及付款方式。

### **2) 工业用放射源**

辐照服务用钴-60 放射源主要客户为中国的第三方辐照服务提供商。公司也向提供辐照服务的子公司提供钴-60 放射源。其他工业用放射源产品的主要客户为国内的无损探伤设备制造商、无损探伤服务商及油田运营商。公司通常与客户就每宗交易签订销售协议。

### **(3) 辐照**

就辐照服务而言，公司一般直接向客户提供辐照服务，而不依赖任何中介或代理。公司的辐照服务客户主要为国内的医疗器械、食品、中药及化妆品制造商。公司通常会与客户订立标准框架服务合同。公司随后于服务合同期限内执行相关客户订单，按要求对每批产品进行灭菌处理。就 EPC 服务而言，公司通常直接与每位客户订立 EPC 服务合同。

## **4、发行人的生产及采购模式**

### **(1) 放射性药品**

#### **1) 放射性药品的制造**

放射性药品的生产过程始于原材料、包装材料及其他耗材的采购。公司对接收的全部材料进行质量控制测试，在生产过程中仅使用合格材料。公司根据预先设定的标准化程序生产及包装产品，并对每批制成品进行全规格的质量控制测试。在确认产品符合规格后，公司的质量保证团队将核准产品销售。

公司的制造及生产设施遍及中国各地，截至 2019 年 6 月 30 日，公司有显像诊断及治疗用放射性药品生产设施 12 套，分布在北京、上海、广州、天津等地；尿素呼气试验药盒及测试仪生产设施两套，位于在深圳、桐城两地；体外免疫诊断试剂及药盒生产设施 1 套，位于北京地区。

#### **2) 放射性药品的原材料及供应商**

显像诊断及治疗用放射性药品主要原材料为自波兰、加拿大、俄罗斯、南非及比利

时的海外供应商进口的放射性同位素，如碘-131 溶液、钼-99 溶液、磷-32 溶液、碘-125 溶液、锶-89 溶液等。公司通常与供应商就每宗交易订立销售合同，当中会订明产品类别、单价、数量、运输方法、交付地点、装运时间及付款方式。

尿素呼气试验药盒及测试仪的主要原材料为碳-13 及碳-14 粉末。截至 2018 年 12 月 31 日，公司向美国生产商设在上海的贸易附属公司采购碳-13。公司一般与该供应商订立一年期采购协议，并按采购协议规定每月执行采购订单。公司主要向美国及俄罗斯的海外生产商采购碳-14。公司一般与碳-14 供应商就各宗交易订立销售合同，当中会订明产品种类、单价、总量、运输方式、交货地点、装运时间及付款方式。

体外免疫诊断试剂及药盒的主要原材料为碘-125 溶液及各种抗原和抗体。公司主要从美国的海外供应商采购碘-125 溶液，并从中国的供应商采购抗原和抗体。公司通常与主要原材料供应商订立体外免疫诊断试剂及药盒的标准采购订单。

## **(2) 放射源**

### **1) 放射源产品的制造**

#### **A. 医用钴-60 密封源**

公司主要从俄罗斯及加拿大的海外供应商进口医用钴-60 原料，用于生产医用钴-60 源产品。钴-60 运送至公司的基地进行加工及封装，从而得到具有特定放射性水平的各种物理形态。

#### **B. 辐照服务用钴-60 密封源**

公司管理辐照服务用钴-60 密封源的生产及销售，但自身并不生产产品。公司的辐照服务用钴-60 在浙江省秦山第三核电运营的核反应堆生产，其后运输至原子能院的基地，在此经过加工及双层封装后具有不同放射性活度。辐照装置交付通常与钴-60 的运送或装载同时进行。由于钴-60 的放射性会以每年约 12% 的速度减少，故钴-60 须不时进行再补充。钴-60 密封源通过国家批准的运输容器及程序交付予客户。

公司已就辐照服务用钴-60 密封源生产事宜与关联方订立合同，具体如下：

与中核北方核燃料元件签订钴-59 调节棒组件供应合同，据此，公司将自中核北方核燃料元件购买钴-59 调节棒组件；

与秦山第三核电签订钴-59 调节棒组件辐照合同，据此，秦山第三核电将负责钴-59 调节棒组件辐照工作；

及与原子能院签订钴-60 放射源产品封装合同及放射源运输合同，据此，原子能院

负责将秦山第三核电所生产的钴-60 运输至原子能院生产基地，并将钴-60 放射源封装以将钴-60 密封源产品交付予客户。

公司依赖关联方生产辐照服务用钴-60 密封源。根据弗若斯特沙利文的资料，该等关联方为中国辐照服务用钴-60 密封源的唯一合格供应商。公司认为，关联方于现有合同期满后终止续约的风险很小，因为该等实体均由公司的控股股东共同控制。

### C. 其他工业用放射源产品

公司进口铷-252、铯-192、铯-137、镅-241 及其他放射性同位素原材料，以生产其他工业用放射源产品。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司拥有放射源产品生产设施 3 套，位于北京、四川夹江等地区。

## 2) 放射源产品的原材料及供应商

放射医疗用钴-60 密封源主要原材料为自加拿大及俄罗斯的海外供应商进口的钴-60。公司主要从俄罗斯、波兰、比利时等购买工业用放射源产品所需的放射性同位素（不包括辐照服务用钴-60 放射源）。公司通常会就每项交易与供应商签订销售合同，当中会对产品类别、单价、数量、运输方式、交付地点、装运时间及付款方式进行详细规定。2019 年 4 月，公司在秦山核电重水堆 1 号顺利出产医用钴-60，有望摆脱进口依赖，进一步提高核心产品竞争力。

### (3) 辐照

#### 1) 原材料及供应商

##### A. 辐照服务

辐照服务的主要原材料为自中核同兴采购的辐照服务用钴-60 密封源。过往，公司也自俄罗斯及加拿大的海外供应商采购钴-60 密封源。公司须每年采购及补充钴-60 密封源。

##### B. EPC 服务

公司就提供 EPC 服务采购的主要原材料为(i)为特定辐照装置设计的定制机械及设备（如辐照箱、板源架及钴源升降装置）及(ii)用于运送辐照目标产品的传送系统。公司（作为 EPC 项目总承包商）负责就制造辐照装置主要机械及设备甄选及委任合格供应商。公司主要自境内供应商采购定制机械及设备以及传送系统。定制机械及设备以及传送系统的采购合同通常会载有设备名称、数量、规格、交付时间及保修期。

## 5、发行人的相关业务资质

公司业务资质受定期检验、检查及审核，且公司须根据有关中国法律法规维持或重续业务经营所需的必要许可、牌照及批准。有关公司业务的主要许可包括药品生产许可证、放射性药品生产许可证、药品经营许可证、放射性药品经营许可证、GMP 认证、医疗器械生产许可证、医疗器械经营许可证及医疗机构执业许可证。发行人确认当前已获得业务经营所需的所有必要许可、牌照及批准。

### （四）发行人的经营方针和战略

中国同辐作为中核集团的核技术应用产业平台，以“同济民生、福泽社会”为使命，以“做大做强做优”为发展战略，以“投控源头、做强核心、扩张应用”为路径，坚持“产业化、国际化”战略理念，强化“同心多元”发展，着眼于打造国际一流的核技术应用产品和服务供应商。

未来，公司将在发展战略的指导下，进一步加快产能建设，加大科研投入，扎实提升企业管理水平，持续完善市场服务体系，提升公司产品销量，同时通过资本运作实现产业延伸和扩张，助力集团发展。

产能建设方面，为及时满足中国人口中心地区对放射性药品日益增长的需求，公司将加速推进医药中心网络布局，为 2022 年形成覆盖全国主要城市的网络布局体系打下坚实基础。同时，有序推进河北省及四川省两个新型现代化生产研发基地的建设，通过医药基地的陆续建成进一步提升研发及生产能力，达到显像诊断及治疗用放射性药品的规范化及规模化的生产经营要求，以满足中国正在不断增长的放射性药品市场。

科研创新方面，公司将更加明确科技引领定位，在体系架构、考核机制、薪酬体系以及人才引进与激励措施等方面大力推动改革创新工作，加速推进中国同辐研究院建设，加快专业人才培养。同时，公司将进一步加强与国内外高等院校、科研机构、企业的合作，开展各项技术研究，提高新产品研发能力，持续提升核心竞争力。

管理方面，公司将扎实推进精益管理，构建精益文化，形成精益管理体系，持续提升生产现场及工艺、物流、安全质量等方面管理水平，降低成本，提高质量。同时，公司将加快信息化平台建设，逐步将信息化技术渗透到企业价值链的各个环节，实现企业管理和各项工作效率的大幅提升。

资本运作方面，公司将不断提升资本运作能力，积极推动产业纵横延伸发展，围绕各产业方向战略定位，聚焦重点项目，集中优势资源，在放射性药物、医学诊断、辐照

应用、核医学装备等领域开展对本产业有支撑作用的战略性资本运作，逐步实现由销售产品向提供服务的转变，努力打造“核医学整体解决方案”平台。

公司将以市场需求为导向，以经济效益为目标，全力推动核技术应用产业快速发展，积极发展及经营包括药品、放射源产品、辐照，以及独立医学检验实验室服务和其他业务，同时将围绕发展战略，加大研发力度、加强资本运作、扩充产能，拥抱行业机遇，进一步巩固并加强在同位素和辐射技术行业的领导地位，努力成为国际一流的核技术应用产品和服务供应商。

### 十三、发行人的关联方和关联交易情况

#### （一）发行人的关联方情况

##### 1、发行人的控股股东及实际控制人

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人的控股股东为中核集团，实际控制人为国务院国资委。发行人控股股东及实际控制人情况参见募集说明书及本摘要“第六节 发行人基本情况”中“七、发行人控股股东和实际控制人的基本情况”。

##### 2、发行人的子公司

发行人一级控股子公司基本情况参见募集说明书及本摘要“第六节 发行人基本情况”中“六、发行人的权益投资情况”中“（一）发行人的控股子公司情况”。

##### 3、发行人的合营和联营企业

发行人合营或联营企业情况参见募集说明书及本摘要“第六节 发行人基本情况”中“六、发行人的权益投资情况”中“（二）发行人的合营、联营企业情况”。

##### 4、发行人的其他关联方有关信息

其他关联方名称	其他关联方与本公司关系
中核（北京）期刊出版有限公司	同受最终控制方控制
核电秦山联营有限公司	同受最终控制方控制
中国原子能科学研究院	同受最终控制方控制
中国核工业北京 401 医院	同受最终控制方控制
北京原丰科技开发总公司	同受最终控制方控制
中国原子能工业有限公司	同受最终控制方控制
中国核动力研究设计院	同受最终控制方控制

西安核仪器厂	同受最终控制方控制
北京埃索特核电子机械有限公司	同受最终控制方控制
中国核电工程有限公司	同受最终控制方控制
中核北方核燃料元件有限公司	同受最终控制方控制
中国辐射防护研究院	同受最终控制方控制
中核第四研究设计工程有限公司	同受最终控制方控制
大连中核科技开发中心	同受最终控制方控制
中核（北京）核仪器厂	同受最终控制方控制
核工业大连应用技术研究所	同受最终控制方控制
中核甘肃华原企业总公司	同受最终控制方控制

## （二）发行人与关联方发生的关联交易

### 1、购销商品、提供和接受劳务的关联交易

#### （1）采购商品和接受劳务的关联交易

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
大连中核辐射技术有限公司	接受劳务	24.71	-	-	23.40
大连中核科技开发有限公司	购买商品	-	603.89	-	-
广元八二一建设工程有限责任公司	购买商品	-	106.34	-	-
河南核净洁净技术有限公司	购买商品	-	4.40	142.34	-
核工业北京化工冶金研究院	购买商品	-	1.12	-	-
核工业二七〇研究所	购买商品	-	2.45	-	-
核工业机关服务中心	接受劳务	117.22	-	57.89	41.36
核工业计算机应用研究所	购买商品、接受劳务	-	29.17	-	-
核工业研究生部	接受劳务	-	0.02	-	-
秦山第三核电有限公司	接受劳务	1,923.60	4,294.01	-	0.30
四川省核工业辐射测试防护院	接受劳务	5.19	-	-	0.24

兴原认证中心有限公司	购买商品、接受劳务	-	12.53	-	-
中国辐射防护研究院	购买商品、接受劳务	-	342.55	509.06	-
中国核电工程有限公司	接受劳务	21.23	-	-	16.34
中国核动力研究设计院	接受劳务	7.82	22.84	94.34	3,612.77
中国核动力研究设计院设备制造厂	购买商品	-	12.17	-	-
中国核动力研究设计院一所	购买商品	-	2,206.14	-	-
中国核工业中原建设有限公司	购买商品	-	100.37	-	-
中国原子能出版传媒有限公司	接受劳务	-	0.01	-	-
中国原子能科学研究院	接受劳务、购买商品、其他	1,174.48	6,103.22	2,077.19	17.83
中核（北京）传媒文化有限公司	购买商品	0.31	1.34	204.85	877.38
中核（北京）期刊出版有限公司	接受劳务	-	9.16	-	0.94
中核北方核燃料元件有限公司	接受劳务	551.25	968.06	-	1,470.81
中核第四研究设计工程有限公司	接受劳务	1.42	36.86	-	305.13
中核核电运行管理有限公司	接受劳务	-	142.34	-	94.34
中核华夏环境工程技术有限公司	购买商品	-	107.00	-	-
中核四川环保工程有限责任公司	接受劳务	-	246.23	4.81	-
中核四达建设监理有限公司	接受劳务	2.50	-	56.57	190.00

(2) 出售商品和提供劳务的关联交易

单位：万元

关联方	关联交易内容	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
北京核工业医院	销售货物	28.57	431.27	9.74	-

北京原康科贝特核技术有限公司	销售货物	-	0.58	-	-
大连中核辐射技术有限公司	销售货物	-	30.19	605.05	-
大连中核科技开发有限公司	提供劳务	8.21	15.43	-	140.88
核动力运行研究所	销售货物	-	3.99	-	-
核工业北京地质研究院	销售货物	1.51	1.70	-	17.09
核工业大连应用技术研究	销售货物	-	2.33	-	-
核工业二九〇研究所	销售货物	0.10	-	-	25.96
核工业工程研究设计有限公司	销售货物	153.84	-	-	33.20
核工业四一九医院	销售货物	0.11	11.77	-	0.63
核工业四一六医院	提供劳务	0.28	163.06	6.74	36.92
核工业四一七医院	销售货物	22.54	37.58	-	2.04
核工业总医院（苏州大学附属第二医院）	销售货物、提供劳务	11.72	17.40	-	9.71
秦山第三核电有限公司	销售货物	-	28.02	-	-
上海欣科医药有限公司	销售货物、提供劳务	146.45	8,611.28	-	773.50
深圳西卡姆同位素有限公司	销售货物、提供劳务	-	277.31	-	-
深圳中核集团有限公司	提供劳务	0.21	-	1.09	1,039.58
四川省成都 416 医院	销售货物	54.72	146.83	48.84	44.06
西安核设备有限公司	提供劳务	4.61	21.25	-	154.40
中国辐射防护研究院	销售货物、提供劳务	21.39	46.65	13.84	-
中国核动力研究设计院	销售货物	1,137.53	71.29	34.17	-
中国核动力研究设计院设备制造厂	提供劳务	106.60	357.84	35.85	-
中国核动力研究设计院一所	销售货物	17.30	21.00	-	-
中国核动力院第四研究所	销售货物、提供劳务	-	5.87	-	-

中国核工业第五建设有限公司	销售货物	33.11	58.26	-	-
中国核工业二四建设有限公司	销售货物	2.04	0.97	-	-
中国原子能科学研究院	销售货物	182.34	271.10	-	-
中核第四研究设计工程有限公司	销售货物	338.71	-	-	-
中核华辰建筑工程有限公司	销售货物	0.82	-	-	-
中核建中核燃料元件有限公司	销售货物、提供劳务	-	827.59	-	-
中核苏阀科技实业股份有限公司	提供服务	3.25	-	-	-
中核武汉核电运行技术股份有限公司	销售货物	128.31	35.50	-	-

## 2、关联方应收应付款项

### (1) 应收项目

发行人截至 2019 年 6 月 30 日及 2018 年 12 月 31 日的关联方应收项目如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	北京埃索特核电子机械有限公司	6.58	0.79	6.58	0.20
应收账款	北京核工业医院	246.28	0.22	201.96	6.06
应收账款	成都核工业 416 医院	4.13	0.50	4.13	0.12
应收账款	核动力运行研究所	1.00	0.02	1.00	0.01
应收账款	核工业北京地质研究院	1.19	0.04	-	-
应收账款	核工业大连应用技术研究所	639.23	639.23	639.23	131.96
应收账款	核工业工程研究设计有限公司	158.75	4.86	-	-
应收账款	核工业四一九医院	0.12	0.00	12.60	0.38
应收账款	核工业四一六医院	137.81	4.13	85.32	2.56
应收账款	核工业四一七医院	30.19	0.91	38.25	1.15
应收账款	核工业总医院（苏州大学附属第二医院）	12.02	0.36	13.62	0.41

项目名称	关联方	2019年6月30日		2018年12月31日	
应收账款	三门核电有限公司	56.09	1.68	89.47	2.68
应收账款	上海欣科医药有限公司	-	-	6,086.04	182.58
应收账款	四川省成都416医院	67.18	4.01	173.90	5.22
应收账款	西安核仪器厂	0.77	0.01	-	-
应收账款	中国辐射防护研究院	3.92	0.04	-	-
应收账款	中国核动力研究设计院设备制造厂	203.31	30.87	84.08	2.52
应收账款	中国核动力研究设计院一所	72.32	13.15	61.46	1.84
应收账款	中国核动力院第四研究所	6.45	0.11	6.45	0.19
应收账款	中国核工业二三建设有限公司	3.13	0.09	-	-
应收账款	中国原子能科学研究院	47.12	1.41	24.06	0.72
应收账款	中国原子能科学研究院同位素所	20.60	14.06	20.60	0.62
应收账款	中核第四研究设计工程有限公司	19.65	0.59	-	-
应收账款	中核苏阀科技实业股份有限公司	3.25	0.10	-	-
应收账款	中核武汉核电运行技术股份有限公司	53.62	1.59	25.11	0.75
应收账款	中核院成都电子机械公司	5.20	3.55	5.20	0.16
应收账款	横店文荣医院	-	-	628.48	18.85
应收账款	西安核仪器厂(262厂)	-	-	7.13	0.21
应收账款	中国辐射防护研究院科技成果转化中心	-	-	3.92	0.12
应收账款	中核甘肃华原企业总公司	-	-	0.04	0.00
<b>合计</b>		<b>1,799.89</b>	<b>722.31</b>	<b>8,218.64</b>	<b>359.32</b>
应收票据	中国核动力研究设计院设备制造厂	-	-	146.31	-
预付款项	中国辐射防护研究院	40.41	-	-	-
预付款项	中国原子能科学研究院	61.38	-	1.33	-
预付款项	中核第四研究设计工程有限公司	5.00	-	5.00	-
预付款项	中核北方核燃料元件有限公司	58.12	-	58.12	-
预付款项	中国核动力研究设计院	83.26	-	75.00	-
预付款项	中核立信(北京)科技有限公司	17.10	-	-	-
预付款项	大连中核科技开发有限公司	28.52	-	-	-
预付款项	山西中辐科技有限公司	3.29	-	-	-
预付款项	西安中核核仪器有限公司	-	-	6.00	-
预付款项	中核(北京)传媒文化有限公司	-	-	0.34	-

项目名称	关联方	2019年6月30日		2018年12月31日	
预付款项	中核核电运行管理有限公司	-	-	672.66	-
<b>合计</b>		<b>297.08</b>	-	<b>818.45</b>	-
其他应收款	核工业大连应用技术研究所	0.13	-	-	-
其他应收款	三门核电有限公司	3.57	-	3.57	-
其他应收款	中国原子能科学研究院	25.04	-	498.38	-
其他应收款	中核第四研究设计工程有限公司	14.25	-	5.25	-
其他应收款	大连中核科技开发有限公司	2.00	-	-	-
其他应收款	中国核工业集团公司	1,344.74	-	1,344.72	-
其他应收款	中国原子能工业广州公司	104.74	-	104.74	-
其他应收款	核动力院北京办事处 02 单位	1.45	-	1.45	-
其他应收款	中核财务有限责任公司	1.13	-	1.13	-
其他应收款	原子能出版社	0.30	-	-	-
其他应收款	深圳西卡姆同位素有限公司	172.63	-	65.28	-
其他应收款	中核（北京）期刊出版有限公司	39.98	-	-	-
其他应收款	中核新能核工业工程有限责任公司	5.35	-	-	-
其他应收款	中核环保科技有限公司	1.93	-	-	-
其他应收款	核工业机关服务中心	1.73	-	0.43	-
其他应收款	中国原子能出版传媒有限公司	0.02	-	-	-
其他应收款	中国核工业职工思想政治工作研究会	-	-	0.30	-
其他应收款	中国核电工程有限公司	-	-	5.58	-
其他应收款	集团保卫部	-	-	0.02	-
其他应收款	中国核动力研究设计院一所	425.82	425.82	425.82	425.82
<b>合计</b>		<b>2,144.81</b>	<b>425.82</b>	<b>2,456.66</b>	<b>425.82</b>
应收股利	上海欣科医药有限公司	2,634.48	-	299.33	-
应收股利	深圳西卡姆同位素有限公司	2,021.16	-	-	-
<b>合计</b>		<b>4,655.64</b>	-	<b>299.33</b>	-

发行人截至 2017 年 12 月 31 日及 2016 年 12 月 31 日的关联方应收项目如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2017年12月31日	2016年12月31日
------	-----	-------------	-------------

		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	四川省成都 416 医院	47.42	-	-	-
应收账款	三门核电有限公司	98.97	-	403.81	-
应收账款	上海欣科医药有限公司	364.90	-	2,497.98	-
应收账款	深圳西卡姆同位素有限公司	245.24	-	39.93	-
应收账款	西安核设备有限公司	6.50	-	-	-
应收账款	西安核仪器厂	36.37	-	5.09	-
应收账款	中国辐射防护研究院	4.16	-	11.44	-
应收账款	中国核动力研究设计院第一研究所	38.20	-	-	-
应收账款	中国原子能科学研究院	337.55	-	81.87	-
应收账款	中国原子能科学研究院同位素所	20.60	-	-	-
应收账款	大连中核辐射技术有限公司	707.23	-	-	-
应收账款	广东希埃医药有限公司	108.99	-	-	-
应收账款	北京埃索特核电子机械有限公司	6.58	-	-	-
应收账款	上海原普同位素科技有限公司	0.61	-	-	-
应收账款	中核武汉核电运行技术股份有限公司	2.20	-	-	-
应收账款	福建福清核电有限公司	30.79	-	0.70	-
应收账款	核动力院驻京办事处	0.45	-	0.45	-
应收账款	核工业大连应用技术研究所	97.50	-	97.50	-
应收账款	中国核工业北京 401 医院	357.18	-	233.49	-
应收账款	中核甘肃华原企业总公司	0.04	-	0.04	-
应收账款	中国核工业第五建设有限公司	5.76	-	-	-
<b>合计</b>		<b>2,517.22</b>	<b>-</b>	<b>3,372.30</b>	<b>-</b>
预付款项	中国辐射防护研究院	340.20	-	-	-
预付款项	中国原子能科学研究院	29.35	-	322.87	-
预付款项	核工业大连应用技术研究所	-	-	1.20	-
预付款项	核工业二〇三研究所	-	-	6.50	-
预付款项	山西中辐科技有限公司	-	-	3.29	-
预付款项	深圳西卡姆同位素有限公司	5.35	-	10.10	-
预付款项	中国原子能工业有限公司上海办事处	-	-	1.20	-

项目名称	关联方	2017年12月31日		2016年12月31日	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
预付款项	中核第四设计研究有限公司	-	-	25.00	-
预付款项	中核第四研究设计工程有限公司	5.00	-	5.00	-
预付款项	秦山第三核电有限公司	320.62	-	-	-
预付款项	中核北方核燃料元件有限公司	58.12	-	-	-
预付款项	中国核动力研究设计院	75.50	-	-	-
预付款项	原子能出版社	0.03	-	-	-
预付款项	中核建中核燃料元件有限公司	68.50	-	-	-
<b>合计</b>		<b>902.67</b>	<b>-</b>	<b>375.16</b>	<b>-</b>
其他应收款	三门核电有限公司	3.57	-	23.57	-
其他应收款	中国核动力研究设计院	1,086.23	-	-	-
其他应收款	中国原子能工业广州公司	104.74	-	-	-
其他应收款	中国原子能科学研究院	385.88	-	276.88	-
其他应收款	核动力院北京办事处 02 单位	1.45	-	5,350.33	-
其他应收款	核工业大连应用技术研究所	-	-	300.00	-
其他应收款	核工业第四设计研究院	-	-	6.00	-
其他应收款	中国核电工程公司	5.58	-	5.58	-
其他应收款	中国核工业集团公司	1,353.84	-	1,345.44	-
其他应收款	中核（北京）期刊出版有限公司	46.89	-	68.78	-
其他应收款	中核第四研究设计工程有限公司	9.00	-	9.00	-
其他应收款	中核财务有限责任公司	1.13	-	-	-
其他应收款	原子能出版社	0.01	-	-	-
其他应收款	核工业机关服务中心	0.43	-	-	-
其他应收款	中国中核宝原资产控股公司	0.06	-	-	-
其他应收款	深圳西卡姆同位素有限公司	116.45	-	-	-
其他应收款	中国核动力研究设计院一所	425.82	425.82	425.82	425.82
<b>合计</b>		<b>3,541.06</b>	<b>425.82</b>	<b>7,811.39</b>	<b>425.82</b>
应收股利	上海欣科医药有限公司	-	-	299.33	-

(2) 应付项目

发行人截至 2019 年 6 月 30 日及 2018 年 12 月 31 日的关联方应付项目如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日
		账面余额	账面余额
应付账款	中国原子能科学研究院	1,046.61	3,448.47
应付账款	中核第四研究设计工程有限公司	34.00	-
应付账款	大连中核科技开发有限公司	6.25	-
应付账款	核工业计算机应用研究所	0.70	-
应付账款	秦山第三核电有限公司	2,806.71	1,300.57
应付账款	中国核电工程有限公司	38.38	38.38
应付账款	中核华夏环境工程技术有限公司	10.70	-
应付账款	中国核工业中原建设有限公司	14.37	-
应付账款	中核建中核燃料元件有限公司	0.04	0.04
应付账款	中核四〇四有限公司	8.00	8.00
应付账款	上海欣科医药有限公司	-	454.17
<b>合计</b>		<b>3,965.77</b>	<b>5,249.63</b>
预收账款	核工业北京地质研究院	-	2.26
预收账款	中国辐射防护研究院	16.22	24.22
预收账款	中国原子能科学研究院	150.82	128.38
预收账款	中国核动力研究设计院	134.67	146.13
预收账款	大连中核科技开发有限公司	1.80	19.34
预收账款	中核（北京）期刊出版有限公司	16.49	-
预收账款	中核建中核燃料元件有限公司	1,031.80	822.20
预收账款	四川省成都 416 医院核医学科	3.84	-
预收账款	西安核设备有限公司	3.40	0.90
预收账款	中核能源科技有限公司	748.00	748.00
预收账款	中国原子能工业有限公司	330.00	-
预收账款	中核控制系统工程有限公司	1.50	-
预收账款	中国核工业第五建设有限公司	3.64	25.76
预收账款	核工业北京化工冶金研究院	4.60	-
预收账款	核动力运行研究所	-	1.00
预收账款	中核第四研究设计工程有限公司	-	332.27
预收账款	中国核工业总公司北京核仪器厂	-	0.20

项目名称	关联方	2019年6月30日	2018年12月31日
		账面余额	账面余额
<b>合计</b>		<b>2,446.77</b>	<b>2,250.66</b>
其他应付款	核工业大连应用技术研究所	0.41	-
其他应付款	中国核动力研究设计院一所	1,181.75	33.01
其他应付款	中国原子能科学研究院	2,289.65	10.18
其他应付款	中核第四研究设计工程有限公司	30.00	24.00
其他应付款	中国核工业集团公司	80.11	110.11
其他应付款	中核新能核工业工程有限责任公司	10.00	-
其他应付款	秦山第三核电有限公司	51.30	201.30
其他应付款	中国核电工程有限公司	72.00	72.00
其他应付款	中国核工业中原建设有限公司	8.00	-
其他应付款	中核四达建设监理有限公司	10.00	-
其他应付款	南京临床核医学中心	0.13	-
其他应付款	中核（北京）传媒文化有限公司	14.00	55.08
其他应付款	北京核工业医院	-	4.75
其他应付款	横店文荣医院	-	66.50
其他应付款	中国核动力研究设计院	175.12	175.12
其他应付款	中国核动力研究设计院一所房费	0.61	2.54
其他应付款	核工业管理干部学院	-	3.81
其他应付款	中国同位素与辐射行业协会	-	2.00
其他应付款	北京原科技术开发有限公司	4,080.16	-
<b>合计</b>		<b>8,003.24</b>	<b>760.40</b>
应付股利	中国核工业集团公司	1,307.86	1,600.15
应付股利	中国原子能科学研究院	717.64	878.02
应付股利	中国核动力研究设计院	576.16	2,007.15
应付股利	北京中核产业投资基金（有限合伙）	230.23	281.69
应付股利	中国中核宝原资产控股公司	17.27	21.13
应付股利	中核四〇四有限公司	46.05	56.34
<b>合计</b>		<b>2,895.20</b>	<b>4,844.48</b>

发行人截至 2017 年 12 月 31 日及 2016 年 12 月 31 日的关联方应付项目如下：

单位：万元

项目名称	关联方	2017年12月31日	2016年12月31日
		账面余额	账面余额
应付账款	上海欣科医药有限公司	751.61	736.25
应付账款	中核建中核燃料元件有限公司	68.54	0.04
应付账款	中核四〇四有限公司	8.00	8.00
应付账款	中国原子能科学研究院	2,883.83	1,885.37
应付账款	秦山第三核电有限公司	2,291.07	2,357.87
应付账款	中国核电工程有限公司	38.38	38.38
应付账款	中国核动力研究设计院设备制造厂	12.55	-
应付账款	中核第四研究设计工程有限公司	1.00	1.00
应付账款	中核清原环境技术工程有限责任公司	165.80	-
应付账款	深圳西卡姆同位素有限公司	5.25	-
<b>合计</b>		<b>6,226.03</b>	<b>5,026.91</b>
预收款项	中国辐射防护研究院	7.08	8.07
预收款项	中国原子能科学研究院	87.71	47.93
预收款项	中国核工业第五建设有限公司	-	20.52
预收款项	四川省成都416医院核医学科	3.84	10.98
预收款项	中国核动力研究设计院	112.65	97.25
预收款项	西安核设备有限公司	9.90	-
预收款项	核工业北京地质研究院	2.26	-
预收款项	中核能源科技有限公司	74.80	-
预收款项	中核建中核燃料元件有限公司	288.00	-
预收款项	南京临床核医学中心	16.63	-
预收款项	大连中核科技开发有限公司	2.70	-
<b>合计</b>		<b>605.57</b>	<b>184.74</b>
其他应付款	中核（北京）期刊出版有限公司	-	30.00
其他应付款	中国核电工程有限公司	72.00	72.00
其他应付款	中国核工业集团公司	80.05	82.55
其他应付款	中国原子能科学研究院	1.53	4.35
其他应付款	中国核动力研究设计院	6,170.51	847.98
其他应付款	秦山第三核电有限公司	151.30	151.30

其他应付款	北京四达贝克斯工程监理有限公司	18.64	18.64
其他应付款	中核第四研究设计工程有限公司	15.00	14.00
其他应付款	中核清原环境技术工程有限责任公司	580.30	-
其他应付款	中核商务中心	105.27	-
其他应付款	南京临床核医学中心	0.13	-
其他应付款	核工业计算机应用研究所	5.83	-
其他应付款	北京核工业医院	24.28	-
其他应付款	中核（北京）传媒文化有限公司	14.00	-
<b>合计</b>		<b>7,238.85</b>	<b>1,220.82</b>
应付股利	中国核动力研究设计院	3,704.66	3,940.06

### （三）规范关联交易的措施

为加强公司的关联交易管理工作，规范关联交易行为，有效防范和控制经营风险，保证关联交易的合法性、公允性、合理性，维护中国同辐及中国同辐全体股东的合法权益，发行人制定了相关关联交易管理控制措施，包括：1、公司与关联方之间的关联交易应签订书面协议，遵循平等、自愿等原则；2、协议内容应明确、具体并符合《上市规则》的有关规定；3、关联交易应符合法律、法规，以及有关中国同辐股票上市地监管规定；4、关联交易活动应遵循公正、公平、公开的原则，关联交易的价格原则上不能偏离市场独立第三方的价格或收费的标准；5、中国同辐股东、董事、监事、高级管理人员不得利用其关联关系损害中国同辐利益，否则应当承担赔偿责任。

发行人聘请了独立董事，确保董事会的独立性和法人治理结构的完善。根据香港上市规则的规定，对于不可豁免的关联交易公司独立董事需要确认（1）关联交易的条款是否公平合理；（2）关联交易是否在日常业务中按一般商务条款或更佳条款进行；及（3）关联交易是否符合公司及其股东的整体利益。发行人发生的关联交易均按照相关规定履行了必要的决策程序，不存在损害发行人及其他股东利益的情形。

## 十四、发行人合法合规情况

最近三年及一期，发行人依法纳税，不存在受到重大行政处罚的情况。

## 十五、发行人信息披露制度及投资者管理管理的相关制度安排

为切实保护投资人的利益，发行人按照《公司章程》、香港联交所适用于公司的相关规定以及其他法律、法规和规范性文件，并结合公司内部管理控制的要求，遵循充分、完整、真实、准确、及时的信息披露原则，制定了《信息披露事务管理办法》，并履行相应的信息披露义务。

发行人坚持通过积极的投资者关系管理，加强与投资者的沟通。一方面公司适时向股东报告公司的表现和业务情况，另一方面的也积极安排投资分析员会议、新闻发布会和非交易路演、投资者来访、反向路演等，向股东、投资者和公众介绍公司的运营状况，并解答他们的提问。同时，发行人也按照香港联交所的监管要求，按月披露公司的证券变动月报表。发行人董事会办公室是公司信息披露事务管理部门，负责组织和协调外部律师、合规顾问以及公司内部其他部门开展公司信息披露事务，具体执行信息收集、整理和披露工作，确保披露信息的合规性、真实性、完整性和及时性。发行人财务管理部也将会同董事会办公室共同开展本期债券有关的信息披露事务。本期债券存续期内信息披露安排如下：

### （一）定期报告的披露

在本期债券存续期内，发行人将根据《上海证券交易所公司债券上市规则（2015年修订）》公开披露定期报告，包括年度报告和中期报告，其中年度报告将在每个会计年度结束之日起4个月内刊登在上交所网站，中期报告将在每个会计年度的上半年结束之日起2个月内刊登于上交所网站。

定期报告至少包括如下内容：

- 1、发行人概况；
- 2、发行人的经营和财务状况；
- 3、发行人已发行的未到期债券及其变动情况，包括但不限于募集资金的使用情况、增信措施及其变化情况、债券兑付兑息情况、偿债保障措施执行情况，报告期内债券持有人会议召开情况；
- 4、债券受托管理人在履行受托管理职责时可能存在利益冲突情形以及相关风险防范、解决机制（如有）；

5、涉及发行人的重大诉讼事项以及其他可能影响债券按期偿付的重大事项。

## （二）临时报告的披露

本期债券存续期间，发生下列可能影响发行人偿债能力或者债券价格的重大事项，或者存在关于发行人及本期债券的重大市场传闻的，发行人将及时向上交所提交并披露临时报告，说明事件的起因、目前的状态和可能产生的后果。重大事项包括：

- 1、发行人经营方针、经营范围或者生产经营外部条件等发生重大变化；
- 2、本期债券信用评级发生变化；
- 3、发行人主要资产被查封、扣押、冻结；
- 4、发行人发生未能清偿到期债务的违约情况；
- 5、发行人当年累计新增借款或者对外提供担保超过上年末净资产的 20%；
- 6、发行人放弃债权或者财产，超过上年末净资产的 10%；
- 7、发行人发生超过上年末净资产 10%的重大损失；
- 8、发行人作出减资、合并、分立、解散及申请破产的决定；
- 9、发行人涉及重大诉讼、仲裁事项或者受到重大行政处罚；
- 10、发行人情况发生重大变化导致可能不符合本期债券上市条件；
- 11、发行人涉嫌犯罪被司法机关立案调查，发行人董事、高级管理人员涉嫌犯罪被司法机关采取强制措施；
- 12、其他对投资者作出投资决策有重大影响的事项；
- 13、法律、行政法规、规章的规定或中国证监会、上交所规定的其他事项。

## 第四节 财务会计信息

募集说明书及本摘要所载财务数据及有关分析说明反映了公司最近三年及一期的财务状况、经营成果及现金流量。

募集说明书及本摘要所载 2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月财务报表，均以持续经营假设为基础编制，根据实际发生的交易和事项，按照财政部于 2006 年 2 月 15 日颁布的《企业会计准则——基本准则》和 38 项具体会计准则、其后颁布的企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定、以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的披露规定编制。

募集说明书及本摘要所载 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-6 月财务信息均源于公司 2016 年度、2017 年度、2018 年度财务报告及 2019 年 1-6 月中期财务报告。公司 2016 年度、2017 年度、2018 年度财务报告及 2019 年 1-6 月中期财务报告已经中天运会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具“中天运[2019]审字第 91062 号”的标准无保留意见的审计报告。

2019 年 4 月 30 日，中华人民共和国财政部发布了《财政部关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号），要求执行企业会计准则的非金融企业应当按照企业会计准则和一般企业财务报表格式的要求编制财务报表。发行人已按照该通知规定的一般企业财务报表格式（适用于已执行新金融准则或新收入准则的企业）编制公司的 2016 年-2019 年上半年财务报表。

本节仅就公司重要会计科目和财务指标变动情况进行分析，建议投资者进一步参阅发行人经审计的最近三年及一期财务报表以了解财务报表的详细情况。

募集说明书及本摘要中，部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，这些差异系由于四舍五入造成。

## 一、最近三年及一期财务会计资料

### (一) 最近三年及一期合并财务报表

#### 1、最近三年及一期合并资产负债表

单位：万元

项目	2019/6/30	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
<b>流动资产：</b>				
货币资金	233,112.20	261,575.68	149,673.11	101,783.22
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	10.37	15.17
应收票据	4,129.58	4,777.71	2,377.81	1,579.24
应收账款	190,877.86	168,065.80	149,902.27	121,419.88
预付款项	12,132.83	9,318.99	11,790.13	5,309.44
其他应收款	13,520.25	7,944.96	8,069.59	6,507.21
存货	41,427.02	34,372.31	26,670.70	22,947.60
一年内到期的非流动资产	-	-	156.11	163.45
其他流动资产	2,699.74	2,595.74	1,229.99	894.03
<b>流动资产合计</b>	<b>497,899.47</b>	<b>488,651.20</b>	<b>349,880.09</b>	<b>260,619.22</b>
<b>非流动资产：</b>				
可供出售金融资产	-	-	4,725.15	4,725.15
长期应收款	3,299.52	3,220.61	3,070.18	2,926.76
长期股权投资	10,142.51	12,842.61	12,019.93	10,985.27
其他权益工具投资	12,600.05	12,549.07	-	-
投资性房地产	1,401.31	1,452.59	1,559.21	1,685.84
固定资产	48,583.50	45,973.28	38,095.51	38,827.27
在建工程	82,925.18	70,068.80	37,730.61	14,271.04
使用权资产	4,941.54	-	-	-
无形资产	17,318.34	13,572.59	7,645.39	7,040.66
开发支出	3,693.31	2,912.68	1,965.06	11.58
商誉	4,194.24	567.04	567.04	567.04
长期待摊费用	1,126.38	1,227.14	763.47	1,300.60
递延所得税资产	21,218.73	20,626.32	15,562.91	12,124.59
其他非流动资产	19,522.51	16,710.61	-	6,453.25

非流动资产合计	230,967.11	201,723.34	123,704.45	100,919.03
资产总计	728,866.59	690,374.54	473,584.54	361,538.25
项目	2019/6/30	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
流动负债：				
短期借款	10,500.00	-	-	48,000.00
应付账款	14,604.17	16,983.85	19,925.10	11,993.20
预收款项	12,051.60	8,879.92	9,082.47	8,425.31
合同负债	351.44	-	-	-
应付职工薪酬	7,774.28	14,217.72	12,125.70	13,706.93
应交税费	8,647.03	13,643.70	9,643.97	7,239.35
其他应付款	181,787.46	163,917.37	139,771.16	104,712.38
一年内到期的非流动负债	6,699.16	71.43	71.43	81.43
其他流动负债	2,096.42	1,707.68	1,291.48	905.60
流动负债合计	244,511.57	219,421.67	191,911.31	195,064.19
非流动负债：				
长期借款	9,940.98	15,000.00	15,000.00	-
租赁负债	3,310.98	-	-	-
长期应付款	1,004.10	928.31	-	-
长期应付职工薪酬	4,472.70	4,459.60	4,051.10	3,089.80
预计负债	11,604.47	11,328.64	10,581.12	10,010.24
递延收益	4,507.85	4,562.50	3,789.03	2,602.72
递延所得税负债	1,338.18	834.65	0.89	2.09
非流动负债合计	36,179.26	37,113.70	33,422.14	15,704.85
负债合计	280,690.84	256,535.37	225,333.45	210,769.04
所有者权益（或股东权益）：				
实收资本（或股本）	31,987.49	31,987.49	23,990.61	20,000.00
资本公积	213,858.79	218,619.73	89,214.10	5,118.59
其他综合收益	2,220.90	2,140.64	-192.78	294.39
其中：外币报表折算差额	370.43	328.31	33.45	526.47
专项储备	2,956.67	2,423.51	1,395.60	1,123.54
盈余公积	11,274.46	11,274.46	10,059.72	5,470.29
未分配利润	94,087.31	83,759.46	65,696.63	63,833.06
归属于母公司所有者权益合计	356,385.62	350,205.29	190,163.87	95,839.86

少数股东权益	91,790.13	83,633.88	58,087.22	54,929.35
<b>所有者权益（或股东权益）合计</b>	<b>448,175.75</b>	<b>433,839.17</b>	<b>248,251.09</b>	<b>150,769.21</b>
<b>负债和所有者权益（或股东权益）总计</b>	<b>728,866.59</b>	<b>690,374.54</b>	<b>473,584.54</b>	<b>361,538.25</b>

## 2、最近三年及一期合并利润表

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
<b>一、营业总收入</b>	<b>165,901.77</b>	<b>325,841.13</b>	<b>271,283.65</b>	<b>240,532.31</b>
其中：营业收入	165,901.77	325,841.13	271,283.65	240,532.31
<b>二、营业总成本</b>	<b>133,845.31</b>	<b>258,323.95</b>	<b>218,985.36</b>	<b>191,939.80</b>
其中：营业成本	45,307.25	91,623.82	77,915.27	69,419.63
税金及附加	2,019.00	4,412.69	3,994.91	3,357.33
销售费用	67,827.64	130,591.86	109,624.81	93,539.25
管理费用	15,163.75	30,083.23	20,393.31	18,031.53
研发费用	4,048.94	8,002.16	7,892.10	6,773.37
财务费用	-521.26	-6,389.82	-835.05	818.69
其中：利息费用	147.65	274.47	437.24	1,242.03
利息收入	1,214.54	1,853.67	1,565.21	765.93
加：其他收益	258.47	325.30	448.86	-
投资收益（损失以“-”号填列）	1,409.09	2,562.40	3,668.89	2,934.24
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	1,487.07	2,377.95	3,508.09	2,877.92
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-4.80	0.36
信用减值损失	-710.71	-3,031.75	-	-
资产减值损失	-	-	-1,522.15	-1,234.77
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	3.64	-	-
<b>三、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>	<b>33,013.32</b>	<b>67,376.77</b>	<b>54,889.09</b>	<b>50,292.34</b>
加：营业外收入	112.71	317.94	1,026.77	1,191.00
减：营业外支出	330.98	210.30	230.93	142.41
<b>四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b>	<b>32,795.05</b>	<b>67,484.41</b>	<b>55,684.93</b>	<b>51,340.93</b>

减：所得税费用	5,603.41	10,549.02	8,333.18	7,930.91
<b>五、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>	<b>27,191.64</b>	<b>56,935.39</b>	<b>47,351.75</b>	<b>43,410.02</b>
（一）按经营持续性分类				
持续经营净利润	27,191.64	56,935.39	47,351.75	43,410.02
终止经营净利润	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类：				
归属于母公司所有者的净利润	14,249.51	31,162.80	27,121.21	26,296.47
少数股东损益	12,942.12	25,772.59	20,230.54	17,113.55
<b>六、其他综合收益的税后净额</b>	<b>80.26</b>	<b>1,242.94</b>	<b>-481.63</b>	<b>404.69</b>
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	80.26	1,242.94	-487.18	404.58
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益	38.14	-301.38	11.40	-79.35
其中：1、重新计量设定受益计划净负债或净资产的变动	-0.10	-301.38	11.40	-79.35
2、权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其他综合收益中享有的份额	-	-	-	-
3、其他权益工具投资公允价值变动	38.24	-	-	-
4、企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
5、其他	-	-	-	-
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	42.12	1,544.32	-493.03	484.04
其中：1、权益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中享有的份额	-	-	-	-
2、其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3、可供出售金融资产公允价值变动损益	-	1,249.46	-	-
4、金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
5、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-	-
6、其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
7、现金流量套期损益的有效部分	-	-	-	-
8、外币财务报表折算差额	42.12	294.86	-493.03	484.04
9、其他	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的	-	-	5.55	0.11

税后净额				
<b>七、综合收益总额</b>	<b>27,271.90</b>	<b>58,178.33</b>	<b>46,870.12</b>	<b>43,814.71</b>
归属于母公司所有者的综合收益总额	14,329.77	32,405.75	26,634.03	26,701.16
归属于少数股东的综合收益总额	12,942.12	25,772.59	20,236.09	17,113.55

### 3、最近三年及一期合并现金流量表

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>				
销售商品、提供劳务收到的现金	173,831.20	352,393.20	283,816.95	279,343.03
收到的税费返还	280.20	176.93	150.11	695.22
收到其他与经营活动有关的现金	13,814.48	26,615.93	31,111.98	17,370.70
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>187,925.88</b>	<b>379,186.06</b>	<b>315,079.04</b>	<b>297,408.96</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	64,504.31	126,794.87	96,926.99	101,372.65
支付给职工以及为职工支付的现金	33,300.36	46,798.10	39,549.35	36,338.32
支付的各项税费	29,192.34	52,577.07	46,789.98	39,957.92
支付其他与经营活动有关的现金	63,312.95	110,669.82	87,888.84	73,197.98
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>190,309.96</b>	<b>336,839.86</b>	<b>271,155.16</b>	<b>250,866.87</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>-2,384.08</b>	<b>42,346.20</b>	<b>43,923.89</b>	<b>46,542.09</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>				
收回投资收到的现金	-	8.73	-	-
取得投资收益收到的现金	-	2,488.40	2,225.12	2,327.31
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	13.52	86.80	11.88	11.91
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	149.61
收到其他与投资活动有关的现金	-	1,832.43	387.45	745.81
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>13.52</b>	<b>4,416.37</b>	<b>2,624.44</b>	<b>3,234.63</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	24,548.18	41,815.56	22,582.93	12,806.95
投资支付的现金	576.00	1,494.00	-	4,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	10,283.71	21,139.84	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	214.49	1,976.17	873.50	245.11
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>35,622.38</b>	<b>66,425.57</b>	<b>23,456.43</b>	<b>17,052.07</b>

投资活动产生的现金流量净额	-35,608.86	-62,009.20	-20,831.99	-13,817.43
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>				
吸收投资收到的现金	2,803.58	148,349.82	81,363.00	217.50
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	2,803.58	5,085.75	2,363.00	217.50
取得借款收到的现金	9,940.98	-	15,000.00	42,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	1.46	120.27	23.93	-
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>12,746.02</b>	<b>148,470.09</b>	<b>96,386.93</b>	<b>42,217.50</b>
偿还债务支付的现金	1,500.00	-	42,000.00	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,319.50	19,694.64	32,042.07	46,576.90
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	1,024.22	10,711.07	14,130.42	13,213.91
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	250.00	-
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>4,819.50</b>	<b>19,694.64</b>	<b>74,292.07</b>	<b>46,576.90</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>7,926.52</b>	<b>128,775.45</b>	<b>22,094.86</b>	<b>-4,359.40</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>110.86</b>	<b>3,815.06</b>	<b>-10.33</b>	<b>10.99</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>-29,955.57</b>	<b>112,927.51</b>	<b>45,176.42</b>	<b>28,376.25</b>
加：期初现金及现金等价物余额	258,891.42	145,963.90	100,787.48	72,411.23
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>228,935.85</b>	<b>258,891.42</b>	<b>145,963.90</b>	<b>100,787.48</b>

## （二）最近三年及一期母公司财务报表

### 1、最近三年及一期母公司资产负债表

单位：万元

项目	2019/6/30	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
<b>流动资产：</b>				
货币资金	71,763.73	147,938.63	43,853.20	13,632.68
应收票据	433.48	352.25	642.79	473.17
应收账款	12,237.74	9,930.68	10,879.47	9,593.54
预付款项	1,944.70	3,989.50	6,843.27	1,493.11
其他应收款	41,440.68	37,491.29	39,994.61	16,362.89
存货	5,665.04	5,125.75	1,762.07	1,098.37
其他流动资产	55,207.84	2,642.02	1,600.00	750.00

<b>流动资产合计</b>	<b>188,693.21</b>	<b>207,470.12</b>	<b>105,575.42</b>	<b>43,403.75</b>
<b>非流动资产：</b>				
可供出售金融资产	-	9,418.00	4,714.00	4,714.00
长期股权投资	99,874.23	80,237.85	46,215.14	41,330.26
其他权益工具投资	12,588.90	-	-	-
投资性房地产	32.28	40.23	69.30	85.90
固定资产	1,276.74	1,363.93	1,555.90	1,745.62
无形资产	378.15	387.87	212.62	101.23
开发支出	11.58	11.58	11.58	11.58
递延所得税资产	2,402.54	2,428.98	2,428.80	1,538.80
<b>非流动资产合计</b>	<b>116,564.42</b>	<b>93,888.44</b>	<b>55,207.33</b>	<b>49,527.39</b>
<b>资产总计</b>	<b>305,257.63</b>	<b>301,358.56</b>	<b>160,782.75</b>	<b>92,931.14</b>
<b>流动负债：</b>				
短期借款	-	-	-	40,000.00
应付票据及应付账款	1,850.99	2,957.43	11,902.44	8,580.34
预收款项	2,364.72	3,024.48	2,561.06	1,177.86
应付职工薪酬	374.72	1,064.03	1,054.20	1,395.87
应交税费	254.38	757.65	930.84	318.38
其他应付款	13,939.94	15,609.23	4,705.25	9,709.90
其他流动负债	-	-	-	6,000.00
<b>流动负债合计</b>	<b>18,784.75</b>	<b>23,412.82</b>	<b>21,153.78</b>	<b>67,182.35</b>
<b>非流动负债：</b>				
长期应付职工薪酬	2,426.10	2,461.00	2,336.80	2,208.50
递延所得税负债	792.73	-	-	-
<b>非流动负债合计</b>	<b>3,218.83</b>	<b>2,461.00</b>	<b>2,336.80</b>	<b>2,208.50</b>
<b>负债合计</b>	<b>22,003.57</b>	<b>25,873.82</b>	<b>23,490.58</b>	<b>69,390.85</b>
<b>所有者权益（或股东权益）：</b>				
实收资本（或股本）	31,987.49	31,987.49	23,990.61	20,000.00
实收资本（或股本）净额	31,987.49	31,987.49	23,990.61	20,000.00
资本公积	223,980.76	223,980.76	94,330.76	13,321.37
其他综合收益	2,024.04	-354.03	-195.83	-134.93
专项储备	419.23	419.23	221.18	209.62
盈余公积	11,290.19	11,473.06	10,277.88	5,697.35

其中：法定公积金	11,290.19	11,473.06	10,277.88	5,697.35
未分配利润	13,552.35	7,978.24	8,667.58	-15,553.11
<b>所有者权益（或股东权益）合计</b>	<b>283,254.06</b>	<b>275,484.74</b>	<b>137,292.17</b>	<b>23,540.30</b>
<b>负债和所有者权益（或股东权益）总计</b>	<b>305,257.63</b>	<b>301,358.56</b>	<b>160,782.75</b>	<b>92,931.14</b>

## 2、最近三年及一期母公司利润表

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
<b>一、营业总收入</b>	<b>9,912.10</b>	<b>21,578.57</b>	<b>18,846.16</b>	<b>19,080.82</b>
其中：营业收入	9,912.10	21,578.57	18,846.16	19,080.82
<b>二、营业总成本</b>	<b>10,773.67</b>	<b>19,023.42</b>	<b>19,511.77</b>	<b>19,965.31</b>
其中：营业成本	3,920.65	8,736.78	6,516.62	6,097.59
税金及附加	43.35	138.08	215.03	226.76
销售费用	3,794.44	7,228.35	7,679.10	8,300.79
管理费用	3,877.25	8,955.96	5,625.36	3,985.74
其中：党建工作经费	-	286.94	231.30	-
研发费用	-	231.38	-	0.11
财务费用	-862.03	-6,337.30	-481.23	1,300.97
其中：利息费用	-	91.10	325.11	1,452.68
利息收入	983.36	1,121.70	796.15	195.86
资产减值损失	-	-	-43.12	53.37
信用减值损失	231.71	70.16	-	-
其他	-	-	-	-
加：其他收益	-	19.32	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	10,211.37	9,408.64	46,394.83	15,908.48
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	1,556.71	2,950.79	2,612.42	-
汇兑收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	-4.99	-	-
<b>三、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>	<b>9,581.51</b>	<b>11,978.12</b>	<b>45,729.22</b>	<b>15,023.99</b>

加：营业外收入	0.53	7.64	348.33	272.48
其中：政府补助	0.53	6.08	-	-
债务重组利得	-	-	-	-
减：营业外支出	34.19	29.20	5.46	13.06
其中：债务重组损失	-	-	-	-
<b>四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b>	<b>9,547.84</b>	<b>11,956.56</b>	<b>46,072.09</b>	<b>15,283.41</b>
减：所得税费用	43.59	4.80	-245.24	64.97
<b>五、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>	<b>9,504.25</b>	<b>11,951.76</b>	<b>46,317.33</b>	<b>15,218.44</b>
（一）按经营持续性分类：				
持续经营净利润	9,504.25	11,951.76	46,317.33	15,218.44
终止经营净利润	-	-	-	-
<b>六、其他综合收益的税后净额</b>	<b>38.14</b>	<b>-158.20</b>	<b>-60.90</b>	<b>-41.93</b>
（一）不能重分类进损益的其他综合收益	-0.10	-158.20	-60.90	-41.93
其中：1、重新计量设定受益计划变动额	-0.10	-158.20	-60.90	-
2、权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3、其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-	-
4、企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
5、其他	-	-	-	-
（二）将重分类进损益的其他综合收益	38.24	-	-	-
其中：1、权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-
2、其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3、金融资产重分类计入其他综合收益的金额	38.24	-	-	-
4、其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
5、现金流量套期损益的有效部分	-	-	-	-
6、外币财务报表折算差额	-	-	-	-
7、其他	-	-	-	-
<b>七、综合收益总额</b>	<b>9,542.38</b>	<b>11,793.56</b>	<b>46,256.43</b>	<b>15,176.51</b>

### 3、最近三年及一期母公司现金流量表

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>				
销售商品、提供劳务收到的现金	8,585.52	26,433.86	21,748.60	22,549.06
收到的税费返还	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	2,234.18	3,965.80	4,726.52	5,262.85
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>10,819.70</b>	<b>30,399.66</b>	<b>26,475.11</b>	<b>27,811.90</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	8,529.19	20,904.09	16,356.08	13,386.04
支付给职工以及为职工支付的现金	3,759.54	5,508.38	4,336.26	3,327.37
支付的各项税费	931.27	1,661.07	1,588.28	2,066.77
支付其他与经营活动有关的现金	5,479.19	9,252.11	10,733.81	3,267.25
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>18,699.20</b>	<b>37,325.64</b>	<b>33,014.43</b>	<b>22,047.42</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>-7,879.49</b>	<b>-6,925.99</b>	<b>-6,539.32</b>	<b>5,764.48</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>				
收回投资收到的现金	-	-	-	14,211.67
取得投资收益收到的现金	7,862.92	11,301.80	17,527.65	0.05
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	18.56	-	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>7,862.92</b>	<b>11,320.36</b>	<b>17,527.65</b>	<b>14,211.72</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	166.44	4,309.80	227.50	107.64
投资支付的现金	19,689.26	12,983.52	120.00	5,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	21,140.00	700.00	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	750.00	750.00
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>19,855.70</b>	<b>38,433.32</b>	<b>1,797.50</b>	<b>5,857.64</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-11,992.77</b>	<b>-27,112.96</b>	<b>15,730.15</b>	<b>8,354.08</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>				
吸收投资收到的现金	-	143,264.07	79,000.00	-
取得借款收到的现金	-	-	-	40,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	101.96	-	-
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>-</b>	<b>143,366.03</b>	<b>79,000.00</b>	<b>40,000.00</b>

偿还债务支付的现金	-	-	40,000.00	10,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	6,070.03	9,050.23	17,970.31	33,123.28
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>6,070.03</b>	<b>9,050.23</b>	<b>57,970.31</b>	<b>43,123.28</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>-6,070.03</b>	<b>134,315.80</b>	<b>21,029.69</b>	<b>-3,123.28</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>-1,205.10</b>	<b>3,808.58</b>	-	-
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>-27,147.39</b>	<b>104,085.43</b>	<b>30,220.52</b>	<b>10,995.27</b>
加：期初现金及现金等价物余额	147,938.63	43,853.20	13,632.68	2,637.40
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>120,791.24</b>	<b>147,938.63</b>	<b>43,853.20</b>	<b>13,632.68</b>

## 二、最近三年及一期合并财务报表范围

### （一）截至 2019 年 6 月 30 日纳入发行人合并报表范围的子公司

截至 2019 年 6 月 30 日，纳入发行人合并范围的一级子公司的具体情况参见募集说明书及本摘要“第五节 发行人基本情况”中“四、发行人的组织结构和权益投资情况”中“（二）发行人的控股子公司情况”。

### （二）2019 年 1-6 月发行人合并报表范围变化情况

序号	公司名称	变动情况	变动原因
1	派特（北京）科技有限公司	本期新增	非同一控制下企业合并
2	宁波君安药业科技有限公司	本期新增	非同一控制下企业合并
3	上海优品生物科技有限公司	本期新增	非同一控制下企业合并
4	北京市雷克机电工程技术有限公司	本期新增	同一控制下企业合并

### （三）2018 年发行人合并报表范围变化情况

序号	公司名称	变动情况	变动原因
1	北京三金电子集团有限公司	本期新增	非同一控制下企业合并
2	中核高能（天津）装备有限公司	本期新增	投资设立

### （四）2017 年发行人合并报表范围变化情况

序号	公司名称	变动情况	变动原因
1	中核（泰州）辐照科技有限公司	本期新增	投资设立

### （五）2016年发行人合并报表范围变化情况

序号	公司名称	变动情况	变动原因
1	中核（北京）期刊出版有限公司	本期减少	非主业剥离

## 三、最近三年及一期的主要财务指标

### （一）发行人最近三年及一期主要财务指标

#### 1、合并报表口径

主要财务指标	2019/6/30	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
流动比率	2.04	2.23	1.82	1.34
速动比率	1.87	2.07	1.68	1.22
资产负债率（%）	38.51	37.16	47.58	58.30
主要财务指标	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
EBIT 利息保障倍数（倍）	64.45	65.60	61.04	42.34
EBITDA 利息保障倍数（倍）	73.76	71.55	67.41	46.41
应收账款周转率（次）	0.92	2.05	2.00	2.11
存货周转率（次）	1.20	3.00	3.14	3.16
应付账款周转率（次）	2.87	4.96	4.88	4.03
总资产周转率（次）	0.23	0.56	0.65	0.73
营业毛利率（%）	72.69	71.88	71.28	71.14
营业利润率（%）	19.90	20.68	20.23	20.91
总资产收益率（%）	3.83	9.78	11.34	13.10
净资产收益率（%）	6.17	16.69	23.73	28.44
贷款偿付率（%）	100.00	100.00	100.00	100.00
利率偿付率（%）	100.00	100.00	100.00	100.00

注：2019年1-6月数据未经年化。以上指标涉及的2015年数据未经审计。

#### 2、母公司报表口径

主要财务指标	2019/6/30	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
流动比率	10.05	8.86	4.99	0.65

主要财务指标	2019/6/30	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
速动比率	9.74	8.64	4.91	0.63
资产负债率（%）	7.21	8.59	14.61	74.67

## （二）上述财务指标的计算方法

上述各指标的具体计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

资产负债率=负债合计/资产总计

EBIT 利息保障倍数=（利润总额+计入财务费用的利息支出）/（计入财务费用的利息支出+已资本化的利息费用）

EBITDA 利息保障倍数=（利润总额+计入财务费用的利息支出+折旧+摊销）/（计入财务费用的利息支出+已资本化的利息费用）

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

存货周转率=营业成本/存货平均余额

应付账款周转率=营业成本/应付账款平均余额

总资产周转率=营业收入/平均资产总额

营业毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入×100%

营业利润率=营业利润/营业收入×100%

总资产收益率=净利润/总资产平均余额×100%

净资产收益率=净利润/净资产平均余额×100%

如无特别说明，本节中出现的指标均依据上述口径计算。

## 第五节 募集资金运用

### 一、本次发行公司债券募集资金数额

根据《管理办法》的相关规定，结合公司财务状况及未来资金需求，经公司董事会决定，并经公司股东批准，公司向中国证监会申请不超过 5 亿元（含 5 亿元）公司债券发行额度，采用一次发行的方式。本次债券发行规模为 5 亿元。

### 二、募集资金专项账户管理安排

发行人按照《管理办法》的相关要求，设立了本次债券募集资金专项账户，用于本次债券募集资金的接收、存储、划转与本息偿付。募集资金专项账户相关信息如下：

账户名称：中国同辐股份有限公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司北京中关村分行

银行账户：11050163360009999886

### 三、本次债券募集资金使用计划

本次债券募集资金扣除发行费用后，拟用于补充公司流动资金及适用的法律法规允许的其他用途。通过上述安排，可以在一定程度上满足公司营运资金需求、优化公司财务结构。

充足的资金供应是公司进一步扩大业务规模、提升营运效率的必要条件，同时也有利于公司保持合理健康的财务结构。因此，发行人拟将本次债券募集资金用于补充营运资金。随着发行人经营规模的不断扩大，公司对营运资金的需求逐步增加，因此通过发行本次债券募集资金补充营运资金将对公司正常经营发展提供有力保障。

### 四、募集资金运用对发行人财务状况的影响

#### （一）对发行人负债结构的影响

以 2019 年 6 月 30 日发行人财务数据为基准，本次债券发行完成且根据上述募集资

金运用计划予以执行后，发行人合并财务报表的资产负债率水平将略有上升，由发行前的 38.51% 上升为发行后的 42.46%，将上升 3.95 个百分点；母公司财务报表的资产负债率水平将亦将有所上升，由发行前的 7.21% 上升为发行后的 20.27%，将上升 13.06 个百分点。

## **（二）对于发行人短期偿债能力的影响**

以 2019 年 6 月 30 日发行人财务数据为基准，本次债券发行完成且根据上述募集资金运用计划予以执行后，发行人合并财务报表的流动比率将由发行前的 2.04 增加至发行后的 2.24，母公司财务报表的流动比率将由发行前的 10.05 增加至发行后的 12.71。发行人流动比率将有一定的提高，流动资产对于流动负债的覆盖能力得到提升，短期偿债能力有所增强。

## 第六节 备查文件

### 一、备查文件内容

募集说明书及本摘要的备查文件如下：

一、发行人经审计的 2016 年度、2017 年度、2018 年度财务报告及 2019 年 1-6 月中期财务报告

二、主承销商出具的核查意见；

三、法律意见书；

四、本次债券信用评级分析报告；

五、《债券持有人会议规则》；

六、《债券受托管理协议》；

七、中国证监会核准本次发行的文件；

在本期债券发行期内，投资者可以至发行人、主承销商处查阅募集说明书及本摘要全文及上述备查文件，或访问上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn>）查阅募集说明书及本摘要。

### 二、备查文件查阅地点

#### 1、中国同辐股份有限公司

地址：北京市西城区三里河南四巷 1 号

联系人：王慧、梁文浩

联系电话：010-6851 5220、010-6851 5230

传 真：010-6851 2374

#### 2、中国国际金融股份有限公司

地址：北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸写字楼 2 座 27 层

联系人：姚旭东、吴思宇、李鑫、许菲菲、许丹、张磊、梅秀振、曾子章、廖宇楷、俞悦

联系电话：010-6505 1166

传 真：010-6505 1156

投资者若对募集说明书及本摘要存在任何疑问，应咨询自己的证券经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

(本页无正文,为《中国同辐股份有限公司 2019 年公开发行公司债券募集说明书摘要》  
之盖章页)

