

盛屯矿业集团股份有限公司
拟发行股份及支付现金购买四环锌锗科技
股份有限公司 97.22% 股权项目
资产评估报告

天兴评报字（2018）第 1161 号



北京天健兴业资产评估有限公司
PAN-CHINA ASSETS APPRAISAL CO.,LTD

二〇一九年一月二十一日

目 录

声明	1
资产评估报告摘要	2
资产评估报告	4
一、委托人、被评估单位和评估委托合同约定的其他评估报告使用者概况 ..	4
二、评估目的	39
三、评估对象和评估范围	39
四、价值类型	40
五、评估基准日	42
六、评估依据	42
七、评估方法	44
八、评估程序实施过程和情况	56
九、评估假设	58
十、评估结论	59
十一、特别事项说明	59
十二、资产评估报告的使用限制说明	64
十三、资产评估报告日	65
资产评估报告附件	67

声 明

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

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定及本资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，本资产评估机构及资产评估师不承担责任。本资产评估报告仅供委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。本资产评估机构及资产评估师提示资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

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

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

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

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

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

盛屯矿业集团股份有限公司
拟发行股份及支付现金购买四环锌锆科技股份有限公司
97.22%股权项目
资产评估报告摘要

天兴评报字（2018）第 1161 号

北京天健兴业资产评估有限公司接受盛屯矿业集团股份有限公司的委托，按照有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观、公正的原则，采用资产基础法和收益法，按照必要的评估程序，对盛屯矿业集团股份有限公司拟发行股份及支付现金购买的四环锌锆科技股份有限公司 97.22% 股权而涉及的四环锌锆科技股份有限公司的股东全部权益，在 2018 年 6 月 30 日的市场价值作出了公允反映。现将资产评估情况报告如下：

一、评估目的：因盛屯矿业集团股份有限公司拟发行股份及支付现金购买四环锌锆科技股份有限公司 97.22% 股权，需要对涉及的四环锌锆科技股份有限公司股东全部权益进行评估，为该经济行为提供价值参考依据。

二、评估对象：四环锌锆科技股份有限公司的股东全部权益。

三、评估范围：四环锌锆科技股份有限公司于评估基准日经审计的全部资产及相关负债。

四、价值类型：市场价值。

五、评估基准日：2018 年 6 月 30 日。

六、评估方法：资产基础法和收益法。

七、评估结论：

本次评估，评估人员采用资产基础法和收益法对评估对象分别进行了评估，经分析最终选取收益法评估结果作为评估结论。

经收益法评估，四环锌锆科技股份有限公司公司股东全部权益价值为 209,419.60 万元，评估增值 126,408.36 万元，增值率为 152.28%。

报告使用者在使用本报告的评估结论时，请注意本报告正文中第十一项“特别事项说明”对评估结论的影响；并关注评估结论成立的评估假设及前提条件。

我们特别强调：本评估意见仅作为交易各方进行股权交易的价值参考依据，

而不能取代交易各方进行股权交易价格的决定。

本报告及其结论仅用于本报告设定的评估目的，而不能用于其他目的。

根据国家的有关规定，本评估报告使用的有效期限为 1 年，自评估基准日 2018 年 6 月 30 日起，至 2019 年 6 月 29 日止。

以上内容摘自评估报告正文，欲了解本评估项目的全面情况和合理理解评估结论，请报告使用者在征得评估报告所有者许可后，认真阅读评估报告全文，并请关注特别事项说明部分的内容。

盛屯矿业集团股份有限公司
拟发行股份及支付现金购买四环锌锆科技股份有限公司
97.22%股权项目
资产评估报告

天兴评报字（2018）第 1161 号

盛屯矿业集团股份有限公司：

北京天健兴业资产评估有限公司接受贵单位的委托，按照有关法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观和公正的原则，采用资产基础法和收益法，按照必要的评估程序，对盛屯矿业集团股份有限公司拟发行股份及支付现金购买四环锌锆科技股份有限公司 97.22%股权而涉及的四环锌锆科技股份有限公司的股东全部权益在 2018 年 6 月 30 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

一、委托人、被评估单位和评估委托合同约定的其他评估报告使用者概况

（一）委托人概况

企业名称：盛屯矿业集团股份有限公司（以下简称“盛屯矿业”）

注册地址：厦门市翔安区双沪北路 1 号之 2 二楼

法定代表人：陈东

注册资本：183,074.2227 万元

公司类型：其他股份有限公司(上市)

成立时间：1997-01-14（前身成立时间早，上市时间为 1996 年 5 月 31 日）

经营范围：对矿山、矿山工程建设业的投资与管理；批发零售矿产品、有色金属；黄金和白银现货销售；经营各类商品和技术的进出口（不另附进出口商品目录），但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外；信息咨询；智能高新技术产品的销售、服务；接受委托经营管理资产和股权；投资管理（法律、法规另有规定除外）。

（二）被评估单位概况

1. 基本信息

企业名称：四环锌锆科技股份有限公司（以下称“四环锌锆”）

注册地址：四川省雅安市石棉县回隆乡竹马工业园区

法定代表人：刘强

注册资本：53,874 万元

企业类型：其他股份有限公司（非上市）

成立时间：2005 年 3 月 2 日

经营范围：锌锆技术的研发、推广、应用；锌锆系列产品冶炼、深加工、销售；新能源材料、电子材料研发、生产、销售；有色金属、稀贵金属冶炼、销售；锌锆原料伴生金属及废渣综合回收、加工、销售；锌焙砂加工、销售；硫酸生产、销售；建筑材料、化工产品（危险化学品除外）销售；道路运输。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

2. 历史沿革

（1）2005 年 3 月，汇得利（石棉县汇得利锌业有限公司，被评估单位前身）设立

2005 年 1 月 31 日，刘菁、张国友、王荣辉、张伟 4 位自然人共同签署《石棉县汇得利锌业有限公司出资协议书》，协议约定刘菁、张国友、王荣辉、张伟 4 位自然人分别以实物出资 125.00 万元，设立石棉县汇得利锌业有限公司，注册资本 500 万元。

2005 年 3 月 1 日，四川雅洲资产评估事务所出具《资产评估报告书》（雅洲评报字[2005]1-07 号）：确认在评估基准日 2005 年 2 月 25 日，刘菁、张国友、王荣辉、张伟委托评估的电解锌生产线设备的评估总价值为 5,437,240.00 元。

2005 年 3 月 1 日，四川宇龙会计师事务所出具《验资报告》（川宇龙验字[2005]001 号）：截止 2005 年 2 月 25 日，汇得利已收到全体股东缴纳的注册资本合计人民币 500.00 万元，出资方式均为实物。

汇得利成立时，股东的出资情况及股本结构如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	刘菁	125.00	25.00	实物
2	张国友	125.00	25.00	实物
3	王荣辉	125.00	25.00	实物

4	张伟	125.00	25.00	实物
合计		500.00	100.00	-

(2) 2005 年 5 月，第一次股权转让

2005 年 5 月，张伟将其持有的 7.75% 股权转让给张光会；张国友将其持有的 12.75% 股权转让给张光会；张伟将其持有的 5% 股权转让给陈章河；王荣辉将其持有的 12.75% 股权转让给付小军；刘菁将其持有的 12.75% 股权转让给任雅飞。

2005 年 5 月，汇得利通过股东会决议，全体股东一致同意前述转让，并通过公司章程修正案。

本次变更完成后，汇得利的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	张光会	102.50	20.50
2	付小军	63.75	12.75
3	任雅飞	63.75	12.75
4	刘菁	61.25	12.25
5	张国友	61.25	12.25
6	王荣辉	61.25	12.25
7	张伟	61.25	12.25
8	陈章河	25.00	5.00
合计		500.00	100.00

(3) 2005 年 5 月，第一次股权转让

2006 年 8 月，张光会将其持有的 20.50% 股权转让给刘菁，陈章河将其持有的 5.00% 股权转让给张伟。

2006 年 8 月，汇得利通过股东会决议，全体股东一致同意前述转让，并通过公司章程修正案。

本次变更完成后，汇得利的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	刘菁	163.75	32.75
2	张伟	86.25	17.25
3	付小军	63.75	12.75
4	任雅飞	63.75	12.75
5	张国友	61.25	12.25

6	王荣辉	61.25	12.25
合计		500.00	100.00

(4) 2007 年 8 月，第三次股权转让

2007 年 8 月，付小军将其持有的 12.75% 股权转让给王安术；张国友将其持有的 4.32% 股权转让给王安术；张国友将其持有的 7.93% 公司股权转让给刘菁；王荣辉将其持有的 12.25% 股权转让给刘菁。

2007 年 8 月，汇得利通过股东会决议，全体股东一致同意前述转让，并通过公司章程修正案。

本次变更完成后，汇得利的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	刘菁	264.65	52.93
2	张伟	86.25	17.25
3	王安术	85.35	17.07
4	任雅飞	63.75	12.75
合计		500.00	100.00

(5) 2009 年 8 月，第一次增资

2009 年 8 月 9 日，汇得利通过股东会决议，全体股东一致同意将注册资本由 500.00 万元增加至 2,500.00 万元，其中刘菁新增出资 1,058.60 万元，王安术新增出资 341.40 万元，任雅飞新增出资 255.00 万元，张伟新增出资 345.00 万元。同日，汇得利就前述变更事项通过了公司章程修正案。

2009 年 8 月 21 日，四川雅诚会计师事务所有限责任公司出具的川雅诚验发（2009）第 037 号《验资报告》审验确认：截至 2009 年 8 月 21 日止，汇得利已收到股东刘菁、王安术、任雅飞、张伟缴纳的新增注册资本（实收资本）合计人民币 2,000.00 万元，出资方式为货币资金。

本次增资完成后，汇得利的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	刘菁	1,323.26	52.93
2	张伟	431.25	17.25
3	王安术	426.75	17.07
4	任雅飞	318.75	12.75

合计	2,500.00	100.00
----	----------	--------

(6) 2011 年 3 月，第四次股权转让

2011 年 3 月，刘菁将其持有的 20.00%股权转让给代长琴；刘菁将其持有的 20.00%股权转让给张英；刘菁将其持有的 12.93%股权转让给朱德平；张伟将其持有的 7.06%股权转让给朱德平；张伟将其持有的 10.18%股权转让给陈旭东；任雅飞将其持有的 9.82%股权转让给陈旭东；任雅飞将其持有的 2.93%股权转让给王安术。

2011 年 3 月，汇得利通过股东会决议。全体股东一致同意前述转让，并通过公司章程修正案。

本次变更完成后，汇得利的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	王安术	500.00	20.00
2	朱德平	500.00	20.00
3	张英	500.00	20.00
4	代长琴	500.00	20.00
5	陈旭东	500.00	20.00
合计		2,500.00	100.00

(7) 2012 年 7 月，第五次股权转让

2012 年 7 月，王安术将其持有的 20.00%股权转让给四环电锌（四川四环电锌有限公司），朱德平将其持有的 20.00%股权转让给四环电锌，张英将其持有的 20.00%股权转让给四环电锌，代长琴将其持有的 20.00%股权转让给四环电锌，陈旭东将其持有的 20%股权转让给四环电锌。

2012 年 7 月，汇得利通过股东会决议，全体股东一致同意前述转让，并通过公司章程修正案。

本次变更完成后，汇得利的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	四川四环电锌有限公司	2,500.00	100.00
合计		2,500.00	100.00

(8) 2012 年 10 月，第六次股权转让

1) 股权转让情况

2012 年 10 月，四环电锌持有的 60.00%股权转让给张英，四环电锌持有的 20%股权转让给王安术，四环电锌持有的 20.00%股权转让给代长琴。

2012 年 10 月，全体股东一致同意前述转让，并通过公司章程修正案。

本次变更完成后，汇得利的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	张英	1,500.00	60.00
2	王安术	500.00	20.00
3	代长琴	500.00	20.00
合计		2,500.00	100.00

2) 2012 年两次股权转让的背景和原因

经了解，历史上汇得利和四环电锌股东之间存在重叠，业务也基本相同。股东经过协商，希望将两者之间业务整合为一个公司，并于 2012 年 7 月通过股权转让的方式，使汇得利成为四环电锌的全资子公司，并计划后续解散汇得利，将所有业务纳入四环电锌。但由于当时汇得利承担了政府重金属污染治理项目，项目主体不能变更，因此后续无法解散汇得利，股东又将汇得利股权恢复至个人，在此过程中朱德平、陈旭东退出，张英成为公司控股股东，张英、刘强夫妇成为公司实际控制人。

(9) 2012 年 10 月，第六次股权转让

1) 增资手续

2015 年 5 月 18 日，汇得利通过股东会决议，全体股东一致同意将公司注册资本由 2,500.00 万元增加至 39,215.00 万元，其中盛屯集团（深圳盛屯集团有限公司）以货币出资认缴新增注册资本 20,000.00 万元，四环电锌有限公司以实物、土地使用权认缴新增注册资本 14,361.83 万元，石棉乾锐（石棉乾锐金属有限公司）以实物出资认缴新增注册资本 372.79 万元，石棉顺达（四川省石棉县顺达有色金属有限责任公司）以实物出资认缴新增注册资本 256.58 万元，张英认缴新增注册资本 1,034.28 万元，王安术认缴新增注册资本 344.76 万元，代长琴认缴新增注册资本 344.76 万元。同日，汇得利就前述变更事项通过了新的公司章程。

2015 年 5 月，中水致远出具《资产评估报告》如下：

序号	评估报告号	评估对象与范围	金额（万元）
1	中水致远评报字[2015]3012 号	石棉乾锐纳入评估范围的机器设备	382.89

2	中水致远评报字[2015]3013 号	石棉顺达纳入评估范围的机器设备	263.53
3	中水致远评报字[2015]3014 号	四环电锌纳入评估范围的房屋建筑物、 机器设备、在建工程及土地使用权	14,750.83

2015 年 5 月 26 日，中兴华富华会计师事务所有限责任公司陕西分所出具《验资报告》（中兴华验字（2015）第 06-001 号）。截止 2015 年 5 月 26 日，汇得利已收到全体股东缴纳的注册资本合计人民币 39,215.00 万元。

本次变更完成后，汇得利的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	深圳盛屯集团有限公司	20,000.00	51.00
2	四川四环电锌有限公司	14,361.83	36.62
3	张英	2,534.28	6.46
4	王安术	844.76	2.16
5	代长琴	844.76	2.16
6	石棉乾锐金属有限公司	372.79	0.95
7	四川省石棉县顺达有色金属 有限责任公司	256.58	0.65
合计		39,215.00	100.00

2) 增资资产情况

① 四环电锌

根据中水致远出具的《评估报告》（中水致远评报字[2015]3014 号），四环电锌用于出资的资产包括房屋构筑物、机器设备、在建工程及土地使用权，有关情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	评估价值	增减值	增减率（%）
1	固定资产合计	10,851.38	13,936.14	3,084.76	28.43
	其中：房屋建筑物	3,579.05	5,632.57	2,053.52	57.38
	机器设备	7,272.32	8,303.57	1,031.24	14.18
2	在建工程	2,357.87	331.60	-2,026.27	-85.94
3	无形资产-土地使用权	443.91	483.08	39.17	8.82
资产总计		13,653.16	14,750.83	1,097.67	8.04

其中，房屋建筑物主要为浸净车间、电解房、大棚、办公楼等；设备主要为机械设备和电子办公设备；在建工程为一万吨厂区建设项目、汇得利车间、废渣

厂建设项目等，无形资产为三宗土地使用权，均为工业用地，面积共计 43,916.80 平方米。

②石棉乾锐

根据中水致远出具的《评估报告》（中水致远评报字[2015]3012 号），石棉乾锐用于出资的资产为机器设备，有关情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	评估价值	增减值	增减率（%）
1	机器设备	379.13	382.89	3.76	0.99

根据《评估报告》（中水致远评报字[2015]3012 号），石棉乾锐土地为租用土地，因此评估范围不含机器设备配套的土地和房屋构筑物，石棉乾锐拥有房屋 945m²，市场价值 335.04 万元。

③石棉顺达

根据中水致远出具的《评估报告》（中水致远评报字[2015]3013 号），石棉顺达用于出资的资产为机器设备和在建工程，有关情况如下：

单位：万元

序号	项目	账面价值	评估价值	增减值	增减率（%）
1	机器设备	251.59	263.53	11.93	4.74
2	在建工程	14.70	-	-14.70	100.00
总计		266.29	263.53	-2.76	-1.04

（10）2015 年 5 月，第七次股权转让

1) 股权转让情况

2015 年 5 月，张英将持有的 6.46% 股权转让给刘强；四环电铎将持有的 21.98% 股权转让给刘强，四环电铎将持有的 7.32% 股权转让给王安术，四环电铎将持有的 7.32% 股权转让给代长琴；石棉乾锐将持有的 0.57% 股权转让给刘强，石棉乾锐将持有的 0.19% 股权转让给王安术，石棉乾锐将持有的 0.19% 股权转让给代长琴；石棉顺达将持有的 0.39% 股权转让给刘强，石棉顺达持有的 0.13% 股权转让给王安术，石棉顺达持有的 0.13% 股权转让给代长琴。

2015 年 5 月，全体股东一致同意前述转让，并通过公司章程修正案。

本次变更完成后，汇得利的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
----	------	----------	---------

1	深圳盛屯集团有限公司	20,000.0000	51.00
2	刘强	11,531.4280	29.40
3	王安术	3,841.7860	9.80
4	代长琴	3,841.7860	9.80
合计		39,215.0000	100.00

2) 2015 年 5 月增资和转让的背景和原因

截至 2015 年 4 月 30 日，四环电锌的股权结构情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	张英	1,800.00	60.00
2	王安术	600.00	20.00
3	代长琴	600.00	20.00
合计		3,000.00	100.00

石棉乾锐股权结构如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	王安术	160.00	20.00
2	朱德平	160.00	20.00
3	张英	160.00	20.00
4	代长琴	160.00	20.00
5	陈旭东	160.00	20.00
合计		800.00	100.00

石棉顺达股权结构如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	股权比例（%）
1	余大江	228.00	60.00
2	吴忠贤	152.00	40.00
合计		380.00	100.00

四环电锌的控股股东为张英，实际控制人为刘强、张英夫妇；石棉乾锐由 5 位股东共同出资和经营，无实际控制人；石棉顺达的控股股东为余大江，实际控制人为余大江。

石棉乾锐、石棉顺达与四环电锌有多年的业务往来。2015 年盛屯集团与汇得利、四环电锌股东协商决定整合汇得利、四环电锌股东相关资产合作开展经营。2015 年 5 月，盛屯集团、四环电锌、石棉乾锐、石棉顺达、刘强、张英、王安术、

代长琴签署了《石棉县汇得利锌业有限公司增资协议》（以下简称“《增资协议》”），约定四环电锌、石棉乾锐、石棉顺达以经营性资产评估向汇得利增资，盛屯集团以现金向汇得利增资，最终达到汇得利、四环电锌、石棉乾锐原股东合计占整合后汇得利 49.00%，盛屯集团占 51.00%。

以此为原则，汇得利、四环电锌、石棉乾锐、石棉顺达资产经评估，合计价值为 19,735.46 万元，折算为汇得利公司注册资本 19,215.00 万元，占汇得利注册资本的 49.00%，盛屯集团出资 20,000.00 万元，占汇得利注册资本的 51.00%，之后四环电锌、石棉乾锐、石棉顺达将所持汇得利股权转让给刘强、王安术、代长琴，完成了《增资协议》所做的约定。

汇得利、四环电锌、石棉乾锐、石棉顺达资产评估情况具体如下：

序号	评估报告号	评估对象与范围	金额（万元）
1	中水致远评报字[2015]3011 号	汇得利股东全部权益价值	4,338.21
2	中水致远评报字[2015]3012 号	石棉乾锐纳入评估范围的机器设备	382.89
3	中水致远评报字[2015]3013 号	石棉顺达纳入评估范围的机器设备	263.53
4	中水致远评报字[2015]3014 号	四环电锌纳入评估范围的房屋建筑物、机器设备、在建工程及土地使用权	14,750.83
合计			19,735.46

(11) 2015 年 12 月，整体变更为股份公司并更名

2015 年 11 月 18 日，汇得利召开股东大会，决议根据中兴华会计师事务所出具的《审计报告》（中兴华审字（2015）第 BJ05-115 号），以 2015 年 9 月 30 日的账面净资产值 393,708,228.23 元（净资产 395,715,024.23 元，扣除专项储备 2,006,796 元）为基础，按 1.004:1 的折股比例（净资产额/总股本）折股整体变更为股份公司。

2015 年 12 月 6 日，汇得利召开创立大会，审议通过了《四环锌锆科技股份有限公司章程》、三会议事规则等，选举了公司董事会成员、监事会成员。

2015 年 12 月 6 日，中兴华会计师事务所出具《验资报告》（中兴华验字（2015）第 BJ05-53 号）确认股东出资到位。

2015 年 12 月 11 日，雅安市工商局向四环锌锆颁发了营业执照，注册号：513125000000617，股份公司正式成立。

汇得利整体变更为股份公司后，公司股本结构如下：

序号	股东姓名	持股数（股）	股权比例（%）
----	------	--------	---------

1	深圳盛屯集团有限公司	200,000,000	51.00
2	刘强	115,314,280	29.40
3	王安术	38,417,860	9.80
4	代长琴	38,417,860	9.80
合计		392,150,000	100.00

(12) 2015 年 12 月，整体变更为股份公司并更名

经全国股转公司同意，四环锌锆股票在 2016 年 8 月 8 日起在全国股转系统挂牌并公开转让，证券代码为 838792，转让方式为协议转让。

在全国股转系统挂牌后，标的公司股本结构如下：

序号	股东姓名	持股数（股）	股权比例（%）
1	深圳盛屯集团有限公司	200,000,000	51.00
2	刘强	115,314,280	29.40
3	王安术	38,417,860	9.80
4	代长琴	38,417,860	9.80
合计		392,150,000	100.00

(13) 2016 年 11 月，股票发行暨第三次增资

2016 年 10 月 31 日，四环锌锆召开第一届董事会第六次会议，审议通过《关于公司股份发行方案的议案》等议案，决议向盛屯集团发行股票，数量不超过 7,000 万股，每股价格为人民币 1.18 元，募集资金总额不超过 8,260 万元。

本次股票发行中股东认购情况如下：

序号	投资者名称	认购股数（万股）	认购金额（万元）	认购方式
1	深圳盛屯集团有限公司	7,000.00	8,260.00	现金
合计		7,000.00	8,260.00	-

2016 年 11 月 18 日，四环锌锆召开了 2016 年第二次临时股东大会，审议通过了本次股票发行相关议案。

2016 年 12 月 14 日，北京中证天通会计师事务所（特殊普通合伙）对四环锌锆本次股票发行进行了验资，并出具了中证天通（2016）证验字第 04007 号《验资报告》，对本次股票发行对象认购股份的金额足额打入募集资金专项账户事宜予以验证。

2017 年 1 月 5 日，本次发行新增股份在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让。

本次股票发行完成后，四环锌锆股东持股情况如下：

序号	股东	持股数（股）	持股比例（%）
1	深圳盛屯集团有限公司	270,000,000	58.42
2	刘强	115,314,280	24.95
3	王安术	38,417,860	8.31
4	代长琴	38,417,860	8.31
合计		462,150,000	100.00

（14）2017 年 10 月，股票发行暨第四次增资

2017 年 9 月 22 日，四环锌锆召开第一届董事会第十五次会议，审议通过了《关于公司股份发行方案的议案》等议案，决议向盛屯矿业集团股份有限公司、青岛国信招商创业投资基金合伙企业（有限合伙）、北京安泰科信息股份有限公司、深圳盛和岭南投资有限公司、成都新瑞元资产管理有限公司，自然人吴丽月、贺晓静、罗应春及朱江发行股票，合计发行股份数量不超过 7,659 万股，每股价格为人民币 3 元，募集资金总额不超过 22,977 万元。

本次股票发行中各股东认购情况如下：

序号	投资者名称	认购股数（万股）	认购金额（万元）	认购方式
1	青岛国信招商创业投资基金合伙企业（有限合伙）	1,666.00	4,998.00	现金
2	盛屯矿业集团股份有限公司	1,500.00	4,500.00	现金
3	吴丽月	1,100.00	3,300.00	现金
4	北京安泰科信息股份有限公司	1,000.00	3,000.00	现金
5	成都新瑞元资产管理有限公司	734.00	2,202.00	现金
6	贺晓静	734.00	2,202.00	现金
7	深圳盛和岭南投资有限公司	600.00	1,800.00	现金
8	罗应春	225.00	675.00	现金
9	朱江	100.00	300.00	现金
合计		7,659.00	22,977.00	-

2017 年 10 月 9 日，四环锌锆召开 2017 年第二次临时股东大会，审议通过了本次股票发行相关议案。

2017 年 10 月 21 日，中证天通会计师事务所出具《验资报告》（中证天通（2017）证验字第 0401001 号），证明公司本次发行股票募集资金已足额存入募集资金三方监管账户中。

2017 年 12 月 4 日，本次发行新增股份在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让。

本次发行完成后，四环锌锗前 10 名股东持股数量、持股比例如下：

序号	股东姓名	持股数量（股）	持股比例（%）
1	深圳盛屯集团有限公司	270,000,000	50.12%
2	刘强	105,885,280	19.65%
3	王安术	28,813,860	5.35%
4	代长琴	27,450,860	5.10%
5	青岛国信招商创业投资基金合伙企业（有限合伙）	16,660,000	3.09%
6	沈臻宇	15,000,000	2.78%
7	盛屯矿业集团股份有限公司	15,000,000	2.78%
8	吴丽月	11,000,000	2.04%
9	北京安泰科信息股份有限公司	10,000,000	1.86%
10	北京为中文化传媒有限公司	8,000,000	1.49%
合计		507,810,000	94.26%

注：上表发行后股东持股数据截至 2017 年 12 月 10 日。

（14）在全国股转系统挂牌期间的股权转让情况

从四环锌锗股票 2016 年 8 月 8 日挂牌至报告书签署日，四环锌锗转让方式为协议转让，其中最高交易价格为 3.03 元/股，最低交易价格为 2.34 元/股。股份转让为投资者根据四环锌锗公开披露信息作出的投资决策，均通过全国股转系统协议转让的方式进行，并由交易双方协商一致成交。

截至报告书出具之日，四环锌锗的股东情况如下：

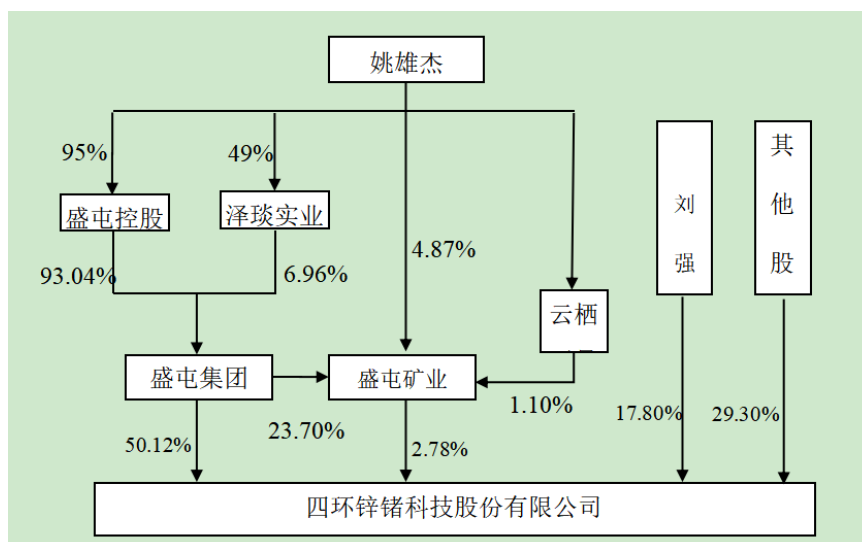
序号	交易对方名称	持股数量（股）	持股比例
1	深圳盛屯集团有限公司	270,000,000	50.12%
2	刘强	95,885,280	17.80%
3	代长琴	27,450,860	5.10%
4	王安术	25,879,860	4.80%
5	青岛国信招商创业投资基金合伙企业（有限合伙）	16,660,000	3.09%
6	盛屯矿业集团股份有限公司	15,000,000	2.78%
7	吴丽月	11,000,000	2.04%
8	苏志民	10,000,000	1.86%
9	北京安泰科信息股份有限公司	10,000,000	1.86%

10	沈臻宇	9,500,000	1.76%
11	北京为中文化传媒有限公司	8,000,000	1.48%
12	贺晓静	7,340,000	1.36%
13	成都新瑞元资产管理有限公司	7,340,000	1.36%
14	深圳盛和岭南投资有限公司	6,000,000	1.11%
15	张云峰	5,000,000	0.93%
16	姜路	2,934,000	0.54%
17	郑成	2,500,000	0.46%
18	罗应春	2,250,000	0.42%
19	潘义莉	2,000,000	0.37%
20	彭志杨	2,000,000	0.37%
21	黄芳	1,000,000	0.19%
22	朱江	1,000,000	0.19%
合计		538,740,000	100%

3. 公司股权结构

截至评估基准日，盛屯集团持有四环锌锗 50.12% 的股权，为四环锌锗控股股东；盛屯矿业持有四环锌锗 2.78% 的股权。姚雄杰通过盛屯集团和盛屯矿业间接持有四环锌锗 52.90% 的股权，为四环锌锗实际控制人。

四环锌锗的股权结构图如下：



4. 公司主要资产概况

四环锌锗科技股份有限公司主要从事锌冶炼及加工销售、有价金属回收及加工销售，主要产品有锌锭、富铅料（铅精矿）、银精矿、锗精矿等。主要资产包

含存货、固定资产、在建工程、无形资产—土地，具体资产类型及特点如下：

(1) 存货

存货包括材料采购、原材料、产成品、在产品、在用周转材料，分布在公司各个厂区内。库房保管制度健全，物品按大类堆放整齐，进出库数量登记记录及时准确。

(2) 固定资产—房屋建（构）筑物

A. 房屋建筑物共 55 项，包含办公楼、浸出车间大棚、发电机房、住宿楼等，分布在一车间、三分厂、四分厂、五分厂、六分厂等地。数量多且单位价值较大。包括钢结构、砖混结构、框架结构和钢混结构。建成于 2005 年—2018 年之间，企业资产日常使用及管理状况良好。

B. 构筑物共 148 项，包括厕所、尾气管道、煤渣沉淀池、硫酸罐基础、氧化锌料场等，包括钢混结构、砼结构、浆砌石等，建成于 2008 年—2018 年间。企业资产日常使用及管理状况良好。

(3) 固定资产—设备类资产

A. 机器设备共 1894 项，主要包括硫酸罐、沸腾炉、余热锅炉、回转窑、下料仓、烟气脱硫系统等，分布在一分厂、三分厂、四分厂、五分厂、六分厂等地。单位价值量较大，企业资产日常使用及管理状况良好

B. 车辆共 30 辆，包括皮卡车、卸货车、轿车、拖拉机等，主要为日常办公使用和各个厂区日常生产使用。

C. 电子及办公设备为各类计算机、打印机、空调等办公用设备，分布在综合办公室及各个厂区内。通用设备的规格种类较多。

设备保养状态良好，均在正常使用。

(4) 在建工程

在建工程为土建工程及设备安装工程，为企业尚在建设中或筹建中的项目。包括含锌二次资源利用湿法单系列 50kt/a 电解锌项目、五分厂和六分厂烟气脱硫系统、厂区风貌提升工程等。

(5) 土地

A. 宗地 1：石国用（2015）第 1107 号

土地使用者为：四环锌锆科技股份有限公司；土地坐落：石棉县回隆彝族乡联合村大林子组 84 号；2010 年 10 月 26 日取得土地使用权；国有土地使用证号为：

石国用（2015）第 1107 号；地号为：HL-147；土地登记用途为：工业用地；土地使用权类型为：出让；使用年限：50 年，终止日期为 2060 年 10 月 26 日；土地登记面积为：23,333.33 平方米；四至：东-回隆彝族乡联合村大林子组，南-回隆彝族乡联合村大林子组，西-回隆彝族乡联合村大林子组，北-回隆彝族乡联合村大林子组。

B. 宗地 2：石国用（2015）第 1104 号

土地使用者为：四环锌锆科技股份有限公司；土地坐落：石棉县回隆彝族乡联合村铁索组 76 号；2010 年 10 月 26 日取得土地使用权；国有土地使用证号为：石国用（2015）第 1104 号；地号为：HL-180；土地登记用途为：工业用地；土地使用权类型为：出让；使用年限：50 年，终止日期为 2060 年 10 月 26 日；土地登记面积为：20,550.26 平方米；四至：东-回隆彝族乡联合村大林子组，南-石甘公路，西-海鸥磨料厂，北-竹马河。

C. 宗地 3：石国用（2015）第 1105 号

土地使用者为：四环锌锆科技股份有限公司；土地坐落：石棉县回隆彝族乡联合村铁索组 76 号；2010 年 10 月 26 日取得土地使用权；国有土地使用证号为：石国用（2015）第 1105 号；地号为：HL-179；土地登记用途为：工业用地；土地使用权类型为：出让；使用年限：50 年，终止日期为 2060 年 10 月 26 日；土地登记面积为：9,668.07 平方米；四至：东-回隆彝族乡联合村大林子组，南-回隆彝族乡联合村大林子组，西-回隆彝族乡联合村大林子组，北-石甘公路。

D. 宗地 4：石国用（2015）第 1106 号





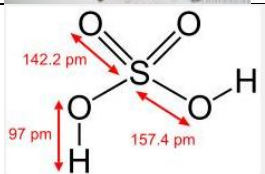
土地使用者为：四环锌锆科技股份有限公司；土地坐落：石棉县回隆彝族乡联合村铁索组 76 号；2010 年 10 月 26 日取得土地使用权；国有土地使用证号为：石国用（2015）第 1106 号；地号为：HL-181；土地登记用途为：工业用地；土地使用权类型为：出让；使用年限：50 年，终止日期为 2060 年 10 月 26 日；土地登记面积为：13,698.47 平方米；四至：东-海鸥磨料厂，南-石甘公路，西-回隆彝族乡联合村大林子组，北-竹马河。

5. 公司主营业务概况

（1）主营产品或服务

目前，四环锌锆的主要产品为锌锭、锆精矿以及高纯二氧化锆，副产品包括从单宁锆、电解锌废渣中回收得到的银精矿和硫酸。

四环锌锗的主要产品、副产品具体如下：

序号	产品名称	示意图	主要用途
主要产品			
1	锌锭产品		用途广泛，主要用于镀锌、合金、压延、油漆、医药、化学、电气等多种行业。
2	锗精矿		半导体工业的重要原料，掺有微量特定杂质的锗单晶，可用于制各种晶体管、整流器及其他器件。
3	二氧化锗		聚合反应的催化剂，含二氧化锗的玻璃有较高的折射率和色散性能，可作广角照相机和显微镜镜头。
副产品			
1	银精矿		有色金属工业生产过程中的中间产品，确定银的品位及相关元素的含量对银精矿供需双方的交易和生产工艺流程的确定有着重要的作用。
2	硫酸		用作冶金溶剂、化学农药生产的原料、化学试剂，并广泛用于医药、国防、能源等领域。

四环锌锗的主要客户为大宗商品贸易商。大宗贸易商相较于锌锭终端用户，具有回款周期短、需求量稳定的优势。

(2) 采购模式

1) 采购模式

①主要原材料

四环锌锗采购的原材料主要为锌精矿、氧化锌粉、锌焙砂。

在原材料采购方面，四环锌锗实行供应商准入制度。综合考虑矿山的采矿量及存量、综合信用评级、出厂价格及运输距离等多方面因素，四环锌锗对供应商进行综合评定；如果存在两家其他条件一致的供应商，被评估单位会优先选择除锌以外的其他有价金属不计价的供应商，从而利用综合回收优势扩大被评估单位

的收入来源，保证四环锌锗的盈利空间。

从供应商的类型来看，四环锌锗会优先选择矿山作为直接供应商；在满足原材料质量、存量及出厂价格等因素后，为避免流动资产占用或其他信用风险因素，四环锌锗会选择贸易商作为中间商对接矿山，从而在保证原材料质量的前提下，又最大限度的避免了信用风险因素。

总体看，由于周边矿山资源较多，被评估单位不存在原材料供应不足的情形。

②辅料

对于辅料的采购，被评估单位按照比质比价的原则组织采购，原则上会选取三家以上的产品进行比选。

2) 主要原材料定价模式

锌精矿的定价模式是采取“倒推”方法定价：行业内公司一般参考上海有色网公布的不同型号的锌锭价格，在此基础上减去加工费后，计算出锌精矿的原材料基础价格。各锌冶炼企业基于不同的议价能力及合作信用度，通过协商的方式最终确定原材料的采购价格。

四环锌锗目前的主要产成品为 1#锌锭，因此定价方式采用上海有色网公布的 1#锌锭现货价格减去锌精矿加工费，并结合自身的议价能力，确定最终的原材料采购价格。

3) 采购流程

四环锌锗各生产分厂在年底根据生产线产能预估第二年的产量，并将所需原材料估计使用量编制原材料使用计划报送采购部；采购部根据各生产分厂提供的计划汇总后向各合格供应商报价并协议商定次年采购计划，并与部分规模供应商签订年度采购协议，其余供应商采用月度协议；其中，四环锌锗与年度协议供应商也会在每月底根据生产计划确认下月订货量。

4) 结算模式

目前四环锌锗采用的结算方式为月均价结算，即最终结算单价为上海有色网公布的上月月均价扣抵加工费后确定。

被评估单位按照当日发货总价值（（当日上海有色网公布的 1#锌锭现货价格-加工费）*发货数量）的 80%的货款预付给供应商。双方结算完毕后，四环锌锗收到供应商开具的增值税发票后 5 个工作日内付清尾款，扣减前述已支付货款后多退少补。

结算价格=交货当月上海有色网 1#锌锭现货平均价-经双方确认的加工费

(3) 生产模式

四环锌锆目前具备 30 万吨/年的电锌废渣综合回收利用能力，年产电解锌 22 万吨，年产锆精矿及高纯二氧化锆约 30 金属吨。

四环锌锆生产模式具体如下：

1) 生产模式

四环锌锆的“四环”锌锭在行业内具有一定的知名度每年年底根据设备检修情况、市场总体预期及已经到手订单制定次年的年度生产计划，每个月底根据次月设备检修或原材料采购等情况确认实际生产量。另外，四环锌锆根据锌精矿中的其他金属成分改进生产工艺流程，降低生产成本，强化基于地域优势带来的成本优势和质量优势。

四环锌锆的主要客户均为大宗商品贸易商，在签订全年框架供货协议后，总体对商品的需求较为稳定，因此对于主要商品公司基本保持连续生产，基本不存在囤货的情况。

2) 生产流程

为提升有价金属综合回收水平，四环锌锆从源头开始按照生产配套功能，对 9 个车间的功能进行了区分，并建立了一套严格的考核体系。可以根据原材料的成分，进行工艺流程的调整，在整个生产流程中，安排不同的车间进行加工，实现锌精矿进场到最后实现销售综合回收的效益最大化。

① 锌精矿（有效成分 ZnS）加工为锌锭的主要原料

焙烧：将硫化锌精矿加到沸腾炉中沸腾焙烧，硫化锌精矿可以自行燃烧，燃烧温度在 900℃ 左右，硫化锌精矿燃烧后生成锌焙砂，燃烧过程中锌精矿中的硫化锌和氧气反应生成氧化锌（ZnO）、二氧化硫，二氧化硫通过转化生成硫酸（H₂SO₄），硫酸既是四环锌锆生产的副产品之一，也是生产所需原材料之一。

浸出：锌焙砂和硫酸反应生成硫酸锌（ZnSO₄）溶液。

净化：锌焙砂在与硫酸反应过程中，其他成分也同时与硫酸发生反应，导致硫酸锌溶液中存在其他元素（杂质），需要通过添加一些辅料，将硫酸锌溶液里的其他杂质除掉。

电解：经过净化的硫酸锌溶液，取样化验合格后，进入电解环节，硫酸锌溶液在阴阳极板中电解，阳极板是铅复合板，阴极板是纯铝板，硫酸锌溶液的锌，

在阴极板上以锌片的形式析出，阳极板上产生氧气。

剥锌及熔铸：将锌片从阴极板上剥离下来，即剥锌环节，剥离下来的锌片进行熔铸，成为锌锭。

②电锌废渣的无害化处理和综合回收

四环锌锗在综合回收方面进行了较深入的研究，具有较好的技术储备；在原料方面选择有其他附加值较高金属的锌精矿，尤其是锗、银等价值较高的有色金属，通过综合回收处理可以有效提升公司的经济效益。

焙砂浸出系统产生的浸出尾渣，含有大量的锌、锗、银、镉、铁等金属，由于含有重金属，如果渗漏，可能污染土壤及地下水，需要具有“三防”（防渗漏、防扬尘、防雨水）功能的场地堆放，后续进行无害化处理。目前电锌废渣无害化处理的主要方法是在回转窑中进行高温挥发，让有价金属挥发到布袋收尘，收集后即得氧化锌粉；作为综合回收原料，回收其中的锌、锗、铅等有价金属。

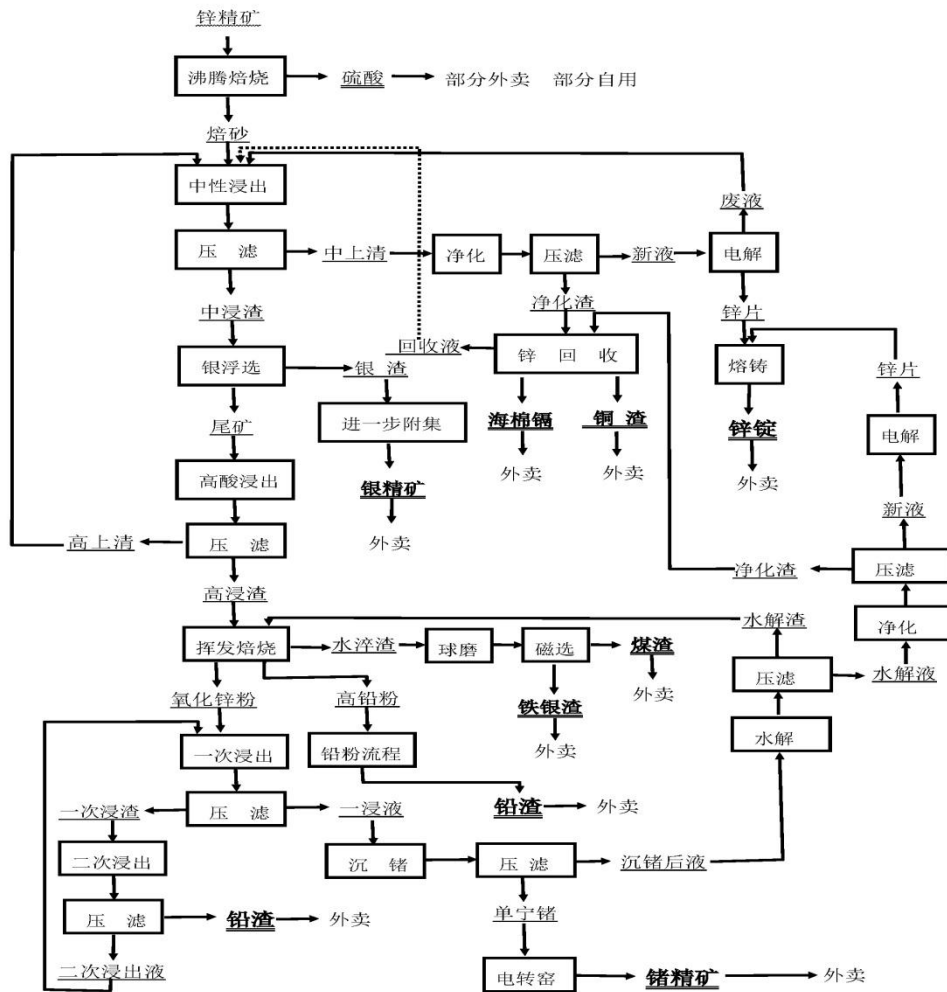
挥发焙烧：将电锌废渣和煤混合在回转窑中高温挥发，电锌废渣中的金属化合物在回转窑内与煤（C）发生氧化还原反应，金属化合物转变成金属氧化物，由于回转窑内的温度达到 1100℃-1400℃，电锌废渣中的部分金属气化挥发，冷却过程中由收尘设备回收，回收的金属混合物含氧化锌、锗、镉等，由于氧化锌含量比较高，称为氧化锌粉；剩余没有挥发的部分主要成分是钙镁铁及没有反应完的煤，经水冷却，形成水萃渣。

综合回收：氧化锌粉中含有回收价值较高的有色金属，其中锌、锗的价值较高，氧化锌粉经过浸出后经沉锗、压滤后获得单宁锗，经电转窑烘干后获得锗精矿；剩余含锌废液会再次进入电解锌过程生产锌锭。

水萃渣经过重选、磁选，将其中的铁、银与煤渣分离出来，形成铁银渣，铁银渣可以作价出售，磁选过后的剩余废渣主要成分是碳硅钙，对环境没有危害，以煤渣的形式外销给水泥厂、砖厂实现全部转化。

通过前述处理程序，实现电锌废渣无害化处理，有色金属综合回收利用，改善环境、循环经济、效益提升。

工艺流程图（总图）



3) 产品质量检验

四环锌锗设立质检部，并在产生品出库前进行质检，并出具质检单；客户在收到产品后进行抽样质检，对每批发出锌锭设定固定抽检率；若客户的抽检结果与四环锌锗的质检单不一致，则由四环锌锗派质检部专人到客户工厂复检。该批次的实际结算价格按照双方达成一致的检验结果结算。

(4) 研发模式

1) 研发人员构成

四环锌锗设立研发中心，专职负责研发技改相关的工作；同时，四环锌锗在各个生产分厂内部配备技术团队，在石棉县、汉源县等以片区划分的区域内均设置了技术专管员，主要负责已经转化生产的相关技改技术及研发应用的再升级。

1) 研发人员构成

四环锌锗设立研发中心，专职负责研发技改相关的工作；同时，四环锌锗在各个生产分厂内部配备技术团队，在石棉县、汉源县等以片区划分的区域内均设置了技术专管员，主要负责已经转化生产的相关技改技术及研发应用的再升级。

2) 研发流程

设立于各分厂的技术团队及各生产片区的技术专管员从日常生产中发掘技术改进点，并将相关改进点整理为书面项目建议书，提交至研发中心，进行项目立项申报；研发中心收到项目建议书后牵头进行初步论证，由研发中心组织小试论证，并出具试验报告，完成研发项目初审。

通过初审阶段后，由技术中心组织进行项目会审，评委由四环锌锗评审委员会委员组成，包括分管副总、生产总监、分厂厂长等组成。

对于通过项目会审的研发/技改项目，公司予以正式立项，并经技术中心协同项目部等多部门负责项目设计，需要外部设计单位设计的按公司相关流程委托外部院校或研究员，并签署合作协议。

(5) 销售及结算模式

四环锌锗的主要产品包括锌锭、锗精矿及高纯二氧化锗，主要副产品包括银精矿和硫酸，其他副产品包括海绵锗、铜渣等。

1) 销售流程

四环锌锗设立独立的销售部，并根据产品的不同配备不同的人员负责主要产品锌锭和二氧化锗的销售。标的公司在锌、锗行业，尤其是锌锭的生产和销售，拥有多年的经营历史和稳定的客户群，保持了持续稳定运营。

① 锌锭

对于主要产品锌锭，四环锌锗的主要客户均为大宗商品贸易商，主要的销售方式包括年度框架协议和月度协议，其中采用月度协议的客户占比较大。

A 月度协议

客户与四环锌锗在月底签订下月的供货协议，并对采购量及计价方式在协议中作出约定，其中锌锭的参考价格为上海有色金属网 1# 锌锭现货的月均价。

四环锌锗对以月度协议订货的客户采用“日平均”供应量每天发货（日发货量=该客户本月订货量/当月总天数），客户自行提货并支付运输费。

B 年度框架协议

四环锌锗与个别大客户签署框架协议。客户在协议中就全年发货量及产品的定价原则作出约定，各月通过邮件发函确认下月发货量，并保证全年的采购量不低于框架协议中约定的最低采购量；除非出现人为不可控因素，四环锌锗确保依据合同相关条款要求交货。

②锗精矿、二氧化锗、银精矿、硫酸

对于主要产品锗精矿、二氧化锗及其他副产品，均采用现款现货的方式销售，由客户自行提货并支付运输费。

锌金属方面，四环锌锗每年和主要客户签一次框架性的协议，框架协议中会约定全年的供货总量及价格区间；除此之外，四环锌锗与客户每月电话沟通确认实际需要量，与框架协议相比如有变动，则以书面补充协议的形式确定最终销售数量；价格参照上海有色网，扣除相应运费后最终予以确定。

锗金属方面，由于锗是小金属，客户相对比较固定，一般不会签长单，采取单次沟通模式，按照商定好的价格和产品数量，先款后货，均由客户到厂自提。

2) 销售定价方式

①锌锭的定价方式

锌锭定价方式较为透明，行业内公司以上海有色金属网(<https://hq.smm.cn/xin>)公布的不同规格的锌锭现货价格调整运费后作为最终产品定价基准。

四环锌锗目前的主要产品为 1#锌锭，因此以上海有色金属网公布的 SMM1# 锌锭现货价格的月平均价格作为销售参考价格，结合与各客户不同的议价结果确定最终销售价格。

另外，四环锌锗研发的 0#锌锭已经进入试生产阶段，将为公司带来更大的盈利空间。

②二氧化锗、银精矿、硫酸的定价

锗金属产品和银精矿的定价均参考上海有色网公布的发货当天的现货价格，现款现货。

硫酸为市场价格销售。

3) 销售结算及信用政策

4) 公司针对不同的协议方式确定不同的结算方式：

①月度协议及年度框架协议

与四环锌锗签署月度协议及年度框架协议的客户采用同种结算方式。在达成

销售协议后均在发货当月月初支付 50% 本月货款，当月 15 日-20 日按照支付日当天的上海有色网 1# 锌锭的现货价格预估剩余货款并支付，在次月初结算的时候按照上月的发货量及上海有色网 1# 锌锭的现货价格的月平均价格对已经支付的货款或多退少补或以产成品抵扣。

② 当日订单

所谓“当日订单”为当天下单，备货后发货，并按照发货当日价格结算的订单；“当日订单”均为现款现货，客户自提并支付运费。该种方式主要针对二氧化锗及产量不定的副产品。

5. 财务状况表及经营成果

财务状况表（合并口径）

金额单位：万元

项目	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31
流动资产	141,395.43	99,023.58	67,944.04
非流动资产	88,614.32	69,537.50	56,786.03
其中：可供出售金融资产	4.80	4.80	4.80
长期股权投资	-	770.31	647.34
固定资产	55,100.58	50,984.09	46,001.37
在建工程	18,532.54	13,959.82	3,678.03
无形资产	1,717.04	1,226.79	1,076.15
商誉	1,534.27	1,328.00	1,328.00
其他	11,725.08	1,263.68	4,050.34
资产总计	230,009.74	168,561.07	124,730.07
流动负债	124,381.03	71,299.99	62,585.28
非流动负债	14,237.42	9,713.00	5,850.00
负债总计	138,618.45	81,012.99	68,435.28
所有者权益	91,391.29	87,548.09	56,294.79

经营成果表（合并口径）

金额单位：万元

项目	2018 年 1-6 月	2017 年度	2016 年度
----	--------------	---------	---------

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
一、营业收入	118,270.19	217,458.55	131,929.37
减：营业成本	107,794.01	195,379.76	116,113.83
营业税金及附加	162.81	265.81	176.01
销售费用	699.81	1,493.03	1,302.01
管理费用	2,131.09	4,796.45	3,194.86
财务费用	951.36	3,168.54	2,976.24
研发费用	1,793.97	2,973.77	1,481.63
资产减值损失	6.69	-206.99	149.66
加：公允价值变动损益	-57.39	-0.45	-140.83
投资收益	-107.47	-615.48	104.43
其他收益	96.79	282.32	-
二、营业利润	4,662.39	9,254.56	6,498.73
加：营业外收入	10.67	132.89	322.08
减：营业外支出	169.81	216.02	79.23
三、利润总额	4,503.24	9,171.43	6,741.58
减：所得税费用	685.58	1,686.16	1,342.62
四、净利润	3,817.66	7,485.27	5,398.96

财务状况表（母公司口径）

金额单位：万元

项目	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31
流动资产	127,987.63	96,308.87	54,769.64
非流动资产			
其中：可供出售金融资产	4.80	4.80	4.80
长期股权投资	36,468.74	27,477.14	25,049.18
固定资产	19,173.95	18,045.44	17,384.31
在建工程	12,293.46	10,361.89	2,375.71
工程物资		30.19	
固定资产清理	10.72		
无形资产	647.84	655.40	670.51

其他	7,646.43	663.75	2,386.07
资产总计	204,233.58	153,547.48	102,640.22
流动负债	114,101.76	62,901.96	45,131.36
非流动负债	7,120.58	9,047.95	2,850.00
负债总计	121,222.35	71,949.91	47,981.36
所有者权益	83,011.23	81,597.57	54,658.87

经营成果表（母公司口径）

金额单位：万元

项目	2018年1-6月	2017年度	2016年度
一、营业收入	116,313.87	302,954.89	150,435.56
减：营业成本	110,156.94	288,365.54	137,767.80
营业税金及附加	94.37	192.51	157.33
销售费用	496.27	1,241.50	1,202.36
管理费用	2,426.69	6,364.64	5,405.20
财务费用	1,375.14	2,220.06	958.93
资产减值损失	0.10	15.31	143.80
加：公允价值变动损益	-57.39	-0.45	-140.83
投资收益	-107.47	-615.48	104.43
其他收益	96.79	194.59	-
二、营业利润	1,696.30	4,134.00	4,763.73
加：营业外收入	0.28	112.00	308.99
减：营业外支出	140.88	208.80	76.34
三、利润总额	1,555.70	4,037.19	4,996.38
减：所得税费用	233.36	470.83	961.49
四、净利润	1,322.35	3,566.37	4,034.89

注：上表中列示的 2016 年、2017 年、2018 年 1-6 月财务数据业经北京中证天通会计师事务所(特殊普通合伙)审计，并出具中证天通（2018）证审字第 0401009 号无保留意见审计报告。

6. 长期股权投资单位概况

1. 汉源四环锌锆科技有限公司

(1) 基本信息

企业名称：汉源四环锌锗科技有限公司（简称“汉源四环”）

注册地址：汉源县万里乡建坪村三组

法定代表人：胡建

注册资本：27,755.719 万元

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2011 年 7 月 28 日

经营范围：有色金属、稀有金属、贵金属等金属产品及其化工产品的生产、冶炼、加工、销售（不含以上金属的勘探采掘），有机、无机化工原料销售。（国家专营专控商品除外；其中化工产品不含化学危险品及易燃易爆物品）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

(2) 历史沿革

1) 2011 年 7 月，四川乾盛冶化（四川省乾盛冶化有限责任公司，汉源四环前身）设立

四川省乾盛冶化有限责任公司系由四川省乾盛矿业有限责任公司（四川乾盛矿业）与四川省汉源昊业（集团）有限公司（四川汉源）共同出资设立的公司。

2011 年 7 月 2 日，四川乾盛冶化召开股东会，决议通过公司设立出资事宜，其中四川乾盛矿业出资 2,520 万元，占注册资本的 90%；四川汉源出资 280 万元，占注册资本的 10%，同时选举黄加园为执行董事（法定代表人），并通过了公司章程。

2011 年 7 月 12 日，北京红日会计师事务所汉源分所出具《验资报告》：截至 2011 年 7 月 11 日止，已收到首期缴纳的注册资本合计 1,000 万元，其中四川乾盛矿业缴纳 720 万元，四川汉源缴纳 280 万元。

四川乾盛冶化设立时，股东出资情况及股权结构为：

单位：万元

股东姓名	认缴注册资本	出资比例	本期实际出资情况
四川乾盛矿业	2,520.00	90%	720.00
四川汉源	280.00	10%	280.00
合计	2,800.00	100%	1,000.00

2) 2012 年 8 月，第一次股权转让

2012 年 8 月 25 日，四川乾盛冶化召开股东会，审议通过股东四川汉源将其持有的 10% 股权转让给四川乾盛矿业，并修订公司章程。

2012 年 9 月 2 日，转让双方签订了《股份转让协议书》。

2012 年 9 月，北京红日会计师事务所汉源分所出具《验资报告》：截至 2012 年 9 月 26 日止，已收到第二期缴纳的注册资本合计 1,800 万元。

2012 年 9 月，四川乾盛冶化取得换发后的营业执照。

本次股权转让完成后，四川乾盛冶化股东出资情况如下：

单位：万元

股东姓名	出资额	出资比例
四川乾盛矿业	2,800.00	100%
合计	2,800.00	100%

3) 2015 年 3 月，第一次增资

2015 年 3 月 6 日，四川乾盛冶化召开股东会，审议通过注册资本由 2,800 万元增至 5,800 万元，由四川乾盛矿业出资 3,000 万元，出资形式为货币。

本次增资完成后，四川乾盛冶化股东出资情况如下：

单位：万元

股东姓名	出资额	出资比例
四川乾盛矿业	5,800.00	100%
合计	5,800.00	100%

4) 2015 年 9 月，第二次股权转让及第二次增资

2015 年 9 月 1 日，四川乾盛冶化召开股东会，审议通过四川乾盛矿业将其所持有的 100% 的股权转让给汇得利；同时由汇得利出资，将注册资本增至 6,136.439209 万元，并修订公司章程。

同日，四川乾盛矿业与汇得利签订《股权转让协议》：将四川乾盛矿业所持的四川乾盛冶化 100% 股权以 6,136.439209 万元转让给汇得利。2015 年 9 月 15 日，四川乾盛冶化取得换发后的营业执照。

2015 年 10 月 30 日，重庆华康资产评估土地房地产估价有限责任公司出具《资产评估报告》（重康评报字（2015）第 284 号），对汇得利拟收购四川乾盛冶化的净资产在 2015 年 4 月 30 日变现价值进行了评估，变现价值为 4,679.53 万元。

本次变更完成后，四川乾盛冶化股东出资情况如下：

单位：万元

股东姓名	出资额	出资比例
汇得利	6,136.439209	100%
合计	6,136.439209	100%

5) 2017 年 10 月，吸收合并汉源锦泰并更名

2017 年 8 月 11 日，四环锌锆召开了第一届董事会第十四次会议，审议通过了《关于全资子公司四川省乾盛冶化有限责任公司吸收合并全资子公司汉源锦泰锌锆科技有限公司议案》。根据标的公司《公司章程》的有关规定，本次吸收合并事项属于董事会的审批权限范围，无需提交股东大会审议。

2017 年 10 月 21 日，汉源锦泰锌锆科技有限公司完成注销登记，四川乾盛冶化存续经营，合并工作已完成。

2017 年 10 月 24 日，四川乾盛冶化在雅安市工商行政管理局完成变更，领取新的营业执照，注册资本增至 27,755.719209 万元，并正式更名为“汉源四环锌锆科技有限公司”（以下简称“汉源四环”）。

本次变更完成后，汉源四环股东出资情况如下：

单位：万元

股东姓名	出资额	出资比例
四环锌锆	27,755.719209	100%
合计	27,755.719209	100%

截至评估基准日，股权结构未发生变化。

(3) 企业财务状况和经营状况

财务状况表

单位：万元

项目	2016.12.31	2017.12.31	2018.6.30
流动资产	9,455.46	32,056.86	65,767.36
非流动资产	10,841.36	37,478.09	42,497.03
其中：长期股权投资			
投资性房地产			
固定资产	9,784.56	32,938.27	31,952.34
在建工程	277.81	3,415.72	6,200.11

工程物资	-	152.03	-
无形资产	405.64	571.40	611.46
其他	373.36	400.67	3,733.12
资产总计	20,296.82	69,534.95	108,264.39
流动负债	10,632.50	39,947.11	72,353.32
非流动负债	3,000.00	665.05	4,585.60
负债总计	13,632.50	40,612.16	76,938.93
所有者权益	6,664.32	28,922.80	31,325.46

经营成果表

单位：万元

项目	2016 年度	2017 年度	2018 年 1-6 月
一、营业收入	42,032.14	86,689.96	68,084.00
减：营业成本	38,704.69	80,433.16	63,840.64
营业税金及附加	18.68	48.24	44.74
销售费用	99.65	148.77	203.54
管理费用	765.91	1,203.12	647.33
财务费用	522.69	587.82	418.59
资产减值损失	5.86	149.44	6.59
加：资产处置收益			
投资收益			
其他收益	-	87.73	-
二、营业利润	1,914.67	4,207.15	2,922.58
加：营业外收入	13.10	14.39	10.39
减：营业外支出	2.89	1.82	28.93
三、利润总额	1,924.87	4,219.72	2,904.03
减：所得税费用	412.42	1,164.29	435.61
四、净利润	1,512.45	3,055.44	2,468.43

(4) 主营业务情况

汉源四环主要从事锌锆系列产品冶炼、加工及销售业务，主要产品为锌锭。

根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），汉源四环所属行业为“C 制造业”门类——“C32 有色金属冶炼和压延加工业”大类——“C3212 铅锌冶炼”。

2. 四川高锆再生资源有限公司

(1) 基本信息

企业名称：四川高锆再生资源有限公司

注册地址：石棉县工业园区竹马工业集中区

法定代表人：金鑫

注册资本：500 万元

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2014 年 11 月 11 日

经营范围：含锆废弃物资源的再生与加工；高纯二氧化锆生产、批发；金属、稀有金属及贵金属批发；新能源材料及电子材料的研发、批发；出口本企业自产的稀有金属及相关冶金、化工产品；进口本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表及其配件。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

(2) 历史沿革

1) 2004 年 11 月，四川高锆设立

四川高锆由南京中锆科技股份有限公司、刘强、范德胜于 2004 年 11 月 11 日出资设立，设立时注册资本为 2,000 万元。

四川高锆成立时，股东的出资情况及股本结构如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	南京中锆科技股份有限公司	900.00	45.00	实物
2	刘强	700.00	35.00	实物
3	范德胜	400.00	20.00	实物
合计		2,000.00	100.00	-

注：2014 年 12 月，南京中锆科技股份有限公司企业类型变更为有限责任公司。

2) 2015 年 4 月，第一次股权变更

2015 年 4 月 18 日，四川高锆召开股东会，审议通过股东刘强将所持有 35% 的股权转让给汇得利。同日，转让双方签订了《股权转让协议》。

2015 年 5 月 23 日，四环高锆取得了换发后的营业执照。

本次变更完成后，股东出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）	出资方式
----	------	----------	---------	------

1	南京中锆科技有限责任公司	900.00	45.00	实物
2	石棉县汇得利锌业有限公司	700.00	35.00	实物
3	范德胜	400.00	20.00	实物
合计		2,000.00	100.00	-

3) 2016 年 4 月，第二次股权转让

2016 年 4 月，四川高锆召开股东会，审议通过股东南京中锆科技有限责任公司将所持有 45% 的股权转让给中锆科技有限公司。同日，转让双方签订了《股权转让协议》。

2016 年 4 月 22 日，四环高锆取得了换发后的营业执照。

本次变更完成后，股东出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	中锆科技有限公司	900.00	45.00	实物
2	四环锌锆科技股份有限公司	700.00	35.00	实物
3	范德胜	400.00	20.00	实物
合计		2,000.00	100.00	-

4) 2018 年 6 月，第三次股权转让

2018 年 4 月 26 日，四川高锆召开股东会，审议通过中锆科技有限公司、范德胜将各自持有的股权转让给四环锌锆，即四环锌锆完成对四川高锆剩余股权的收购。同日，转让各方签订了《股权转让协议》。

2017 年 10 月 31 日，银信资产评估有限公司出具了银信评报字（2017）沪第 0964 号《四环锌锆科技股份有限公司拟收购股权所涉及的四川高锆再生资源有限公司股东全部权益价值资产评估报告》，对公司股东全部权益价值评估结论为 2,044.45 万元。各方协商，结合上述评估值及四川高锆向股东的借款 1,980 万元，四川高锆 65% 股权最终的转让价格确定为 2,638.35 万元。

2018 年 6 月 13 日，四川高锆取得了换发后的营业执照。

本次变更完成后，股东出资情况如下：

序号	股东姓名	出资金额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	四环锌锆科技股份有限公司	2,000.00	100.00	实物
合计		2,000.00	100.00	-

截至评估基准日，股权结构未发生变化。

(3) 企业财务状况和经营状况

财务状况表

单位：万元

项目	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31
流动资产	2,775.13	2,595.76	3,033.30
非流动资产	4,612.66	4,417.36	4,312.18
其中：长期股权投资			
投资性房地产			
固定资产	3,963.24	3,957.93	3,885.25
在建工程	38.98	123.13	40.32
无形资产	457.75	336.30	344.04
递延所得税资产	1.42		42.57
其他非流动资产	151.27		
资产总计	7,387.78	7,013.13	7,345.48
流动负债	2,995.91	2,573.82	2,963.35
非流动负债	2,531.23	2,500.00	2,509.83
负债总计	5,527.15	5,073.82	5,473.18
所有者权益	1,860.64	1,939.31	1,872.30

经营成果表

单位：万元

项目	2018年1-6月	2017年	2016年
一、营业收入	276.51		
减：营业成本	242.88		
营业税金及附加	0.75		
销售费用	4.49		
管理费用	129.34		
财务费用	69.97		
资产减值损失	5.68		
加：投资收益			

项目	2018 年 1-6 月	2017 年	2016 年
二、营业利润	-176.60		
加：营业外收入	0.05		
减：营业外支出	0.57		
三、利润总额	-177.12		
减：所得税费用	29.81		
四、净利润	-206.93		

(4) 主营业务情况

四川高锗主要从事含锗废弃物资源的再生与加工业务，主要产品为锗相关产品。

根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），四川高锗所属行业为“C 制造业”门类——“C42 废弃资源综合利用业”大类——“C4210 金属废料和碎屑加工处理”。

3. 四环国际贸易有限公司

(1) 基本信息

企业名称：四环国际贸易有限公司

注册地址：中国（四川）自由贸易试验区成都高新区天府三街 199 号 B 座 15 层

法定代表人：金鑫

注册资本：10,000 万元

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立时间：2017 年 7 月 17 日

经营范围：货物及技术的进出口；销售金属材料（不含稀贵金属）、建筑材料（不含危险品）、电器机械、化工原料（不含危险品）、矿产品（国家有专项规定的除外）、煤炭、焦炭、钢材；货运代理、装卸服务、仓储服务（不含危险品）。（依法须经批准的项目、经相关部门批准后方可开展经营活动）

(2) 历史沿革

1) 2017 年 7 月，四环贸易设立

四环贸易由四环锌铬全资出资设立，注册资本为 10,000 万元人民币。

2017 年 7 月 17 日，四环贸易取得了成都市工商行政管理局核发的《企业法人

营业执照》。

四环贸易设立时的股权结构如下：

序号	股东	认缴出资额（万元）	持股比例（%）	出资方式
1	四环锌锗	10,000.00	100.00	货币
合计		10,000.00	100.00	-

截至评估基准日，股权结构未发生变化。

（3）企业财务状况和经营状况

财务状况表

单位：万元

项目	2018.6.30	2017.12.31	2016.12.31
流动资产	23,055.66	5,627.05	
非流动资产			
其中：长期股权投资			
投资性房地产			
固定资产	0.32	0.38	
在建工程			
无形资产			
其中：土地使用权			
其他		0.01	
资产总计	23,055.98	5,627.43	
流动负债	13,027.34	3,324.40	
非流动负债			
负债总计	13,027.34	3,324.40	
所有者权益	10,028.63	2,303.03	

经营成果表

单位：万元

项目	2018年 1-6 月	2017 年	2016 年
一、营业收入	17,702.26	992.54	
减：营业成本	17,629.07	989.97	

项目	2018年1-6月	2017年	2016年
营业税金及附加	23.71	2.52	
销售费用			
管理费用	8.42	2.04	
财务费用	0.24	0.1	
资产减值损失	0.01		
加：投资收益			
二、营业利润	40.81	-2.00	
加：营业外收入		0.02	
减：营业外支出			
三、利润总额	40.81	-1.98	
减：所得税费用	10.21	-0.01	
四、净利润	30.60	-1.97	

（4）主营业务情况

四环贸易主要从事金属材料贸易业务。

根据国家统计局《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），四环贸易所属行业为“F 批发与零售业”门类——“F51 批发业”大类——“F5181 贸易代理”。

（三）资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者

根据资产评估委托合同的约定，本评估报告的使用者为委托人以及按照相关规定报送相关监管机构。

（四）委托人和被评估单位的关系

本次评估委托人为盛屯矿业集团股份有限公司，是被评估单位的参股股东。

二、评估目的

因盛屯矿业集团股份有限公司拟发行股份及支付现金购买四环锌锆科技股份有限公司 97.22% 股权，需要对涉及的四环锌锆科技股份有限公司股东全部权益进行评估，为该经济行为提供价值参考依据。

三、评估对象和评估范围

（一）评估对象

评估对象为四环锌锆科技股份有限公司于评估基准日的股东全部权益。

（二）评估范围

评估范围为四环锌锆科技股份有限公司于评估基准日的全部资产及负债，其中总资产账面价值 204,233.58 万元，负债账面价值 121,222.34 万元，净资产账面价值 83,011.24 万元。各类资产及负债的账面价值见下表：

资产评估申报汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值
流动资产	127,987.63
非流动资产	76,245.95
其中：长期股权投资	36,468.74
投资性房地产	-
固定资产	19,173.95
在建工程	12,293.46
无形资产	647.84
土地使用权	647.84
其他	7,661.96
资产总计	204,233.58
流动负债	114,101.76
非流动负债	7,120.58
负债总计	121,222.34
净资产	83,011.24

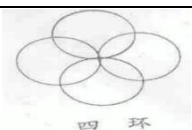
资产评估范围以被评估单位提供的评估申报表为准。委托人已承诺评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致，不重不漏。

评估范围内的资产权属清晰，为四环锌锆合法拥有，其中土地均已办理产权证，房屋大部分办理有合法的产权证，其余部分已由被评估单位出具产权承诺函，无产权纠纷。

纳入本次评估范围的商标和专利于基准日未入账但由被评估企业实际所有的共计 23 项。具体情况如下：

1. 商标

纳入本次评估范围的商标共计 1 项，商标权概况见下表：

序号	权利人	商标图形	申请/注册号	专利权期限	商品/服务
1	四环锌锆		1531324	2011/02/28- 2021/02/27	锌

2. 专利

纳入评估范围的专利共计 22 项，其中发明专利 4 项，实用新型专利 18 项，

专利概况见下表：

序号	专利号（申请号）	专利名称	专利类型	权利人	申请日
1	2016106206543	氧化锌粉的综合回收利用方法	发明专利	四环锌锆	2016-07-29
2	2012102781976	氧化锌粉回收利用方法	发明专利	四环锌锆	2014-09-11
3	2014104621561	行车跑线导电装置	发明专利	四环锌锆	2012-08-07
4	2012104028971	从电锌废渣中回收银、铜的方法	发明专利	四环锌锆	2017-11-28
5	17216218547	一种电解锌阴极板	实用新型	四环锌锆	2017-11-28
6	2017216245968	一种起重绝缘吊钩	实用新型	四环锌锆	2017-03-10
7	2017202286500	冷渣机冷却滚筒	实用新型	四环锌锆	2017-03-10
8	2017202299021	链接球磨机的回转筛	实用新型	四环锌锆	2017-03-03
9	2017201998974	沸腾炉进料口防堆积自动振打装置	实用新型	四环锌锆	2017-03-03
10	2017201999445	煤气发生炉放空阀	实用新型	四环锌锆	2017-03-03
11	2017202019270	袋式收尘器提升阀	实用新型	四环锌锆	2014-09-11
12	2014205208995	行车跑线导电装置	实用新型	四环锌锆	2014-06-30
13	201420356002X	除尘设备	实用新型	四环锌锆	2012-10-19
14	2012204436853	一种焙砂出渣增湿结构	实用新型	四环锌锆	2012-09-03
15	201220444728X	一种电解液循环池	实用新型	四环锌锆	2012-09-03
16	2012203290498	锌锭成型模具	实用新型	四环锌锆	2012-07-09
17	2012203296051	湿法冶炼锌电解液冷却装置	实用新型	四环锌锆	2012-07-09
18	201220314763X	电解锌生产过程中应用的空气冷却塔	实用新型	四环锌锆	2012-07-02
19	2012203148420	沉降仓	实用新型	四环锌锆	2012-07-02
20	2012203020164	气体脱硫装置	实用新型	四环锌锆	2012-06-26
21	2012203020200	高压进线布线结构	实用新型	四环锌锆	2012-06-26
22	2012203022314	用于中浸反应罐的进料装置	实用新型	四环锌锆	2012-06-26

以上无形资产所有权人均为四环锌锆科技股份有限公司，不存在抵押、担保等情况。

纳入评估范围的长期股权投资简要概况列表如下：

序号	股东名称	控制类型	持股比例	投资成本（万元）	账面价值（万元）
1	汉源四环锌锗科技有限公司	全资	100%	24,401.84	24,401.84
2	四环国际贸易有限公司	全资	100%	10,000.00	10,000.00
3	四川高锗再生资源有限公司	全资	100%	2,121.66	2,066.91

四、价值类型

本次评估价值类型为市场价值，本报告书所称市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、评估基准日

评估基准日是 2018 年 6 月 30 日。

评估基准日是由委托人确定的，与资产评估委托合同约定的评估基准日一致。

六、评估依据

本次评估工作中所遵循的经济行为依据、法律法规依据、评估准则依据、产权归属依据和评估取价依据为：

（一）经济行为依据

1. 盛屯矿业集团股份有限公司与北京天健兴业资产评估有限公司签订的《资产评估委托合同》。

（二）法律法规依据

1. 《中华人民共和国公司法》；
2. 《中华人民共和国证券法》
3. 《中华人民共和国物权法》；
4. 《中华人民共和国城市房地产管理法》；
5. 《中华人民共和国企业所得税法》；
6. 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第 46 号）；
7. 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》；
8. 《中华人民共和国增值税暂行条例》；
9. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》；
10. 其它相关的法律法规文件。

（三）评估准则依据

1. 《资产评估基本准则》（财资〔2017〕43号）；
2. 《资产评估职业道德准则》（中评协〔2017〕30号）；
3. 《资产评估执业准则——资产评估程序》（中评协〔2017〕31号）；
4. 《资产评估执业准则——资产评估报告》（中评协〔2017〕32号）；
5. 《资产评估执业准则——资产评估委托合同》（中评协〔2017〕33号）；
6. 《资产评估执业准则——资产评估档案》（中评协〔2017〕34号）；
7. 《资产评估执业准则——企业价值》（中评协〔2017〕36号）；
8. 《资产评估执业准则——无形资产》（中评协〔2017〕37号）；
9. 《资产评估执业准则——机器设备》（中评协〔2017〕39号）；
10. 《资产评估机构业务质量控制指南》（中评协〔2017〕46号）；
11. 《资产评估价值类型指导意见》（中评协〔2017〕47号）；
12. 《资产评估对象法律权属指导意见》（中评协〔2017〕48号）；
13. 《商标资产评估指导意见》（中评协〔2017〕51号）。

（四）资产权属依据

1. 企业法人营业执照、公司章程；
2. 主要设备购置合同、发票，以及有关协议、合同等资料；
3. 长期股权投资协议及章程；
4. 车辆行驶证、土地使用权证及房屋所有权证等相关权证；
5. 其他权属文件。

（五）评估取价依据

1. 《资产评估常用数据与参数》（第二版）；
2. 四环锌锆科技股份有限公司提供的有关技术经济指标资料；
3. 四环锌锆科技股份有限公司提供的主要材料价格表；
4. 机械工业出版社《2018中国机电产品报价手册》；
5. 被评估单位提供的《资产评估申报表》、《收益预测表》；
6. 评估基准日银行存贷款基准利率及外汇汇率；
7. 企业提供的财务报表、审计报告等相关财务资料；
8. 评估人员现场勘察记录及收集的其他相关估价信息资料；
9. 被评估单位提供的原始会计报表、财务会计经营方面的资料、以及有关协

议、合同书、发票等财务资料；

10. 企业提供的未来年度经营计划、盈利预测等资料；

11. 国家有关部门发布的统计资料和技术标准资料及价格信息资料，以及我公司收集的有关询价资料和取价参数资料等；

12. 与此次资产评估有关的其他资料。

七、评估方法

（一）评估方法简介

企业价值评估基本方法包括资产基础法、收益法和市场法。

企业价值评估中的资产基础法也称成本法，是指以被评估单位评估基准日的资产负债表为基础，评估表内及可识别的表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。收益法是从企业获利能力的角度衡量企业的价值，建立在经济学的预期效用理论基础上。

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。市场法常用的两种具体方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

（二）评估方法的选择

资产基础法是以资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法，结合本次评估情况，被评估单位可以提供、评估师也可以从外部收集到满足资产基础法所需的资料，可以对被评估单位资产及负债展开全面的清查和评估，因此本次评估适用资产基础法。

收益法的基础是经济学的预期效用理论，即对投资者来讲，企业的价值在于预期企业未来所能够产生的收益。收益法虽然没有直接利用现实市场上的参照物来说明评估对象的现行公平市场价值，但它是从决定资产现行公平市场价值的基本依据—资产的预期获利能力的角度评价资产，能完整体现企业的整体价值，其评估结论具有较好的可靠性和说服力。从收益法适用条件来看，由于企业具有独立的获利能力且被评估单位管理层提供了未来年度的盈利预测数据，根据企业历

史经营数据、内外部经营环境能够合理预计企业未来的盈利水平，并且未来收益的风险可以合理量化，因此本次评估适用收益法。

本次评估采用了资产基础法和收益法，未采用其他方法的理由如下：

市场法是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。

由于被评估单位属非上市公司，同一行业的上市公司业务结构、经营模式、企业规模、资产配置和使用情况、企业所处的经营阶段、成长性、经营风险、财务风险等因素与被评估企业相差较大，且评估基准日附近中国同一行业的可比企业的买卖、收购及合并案例较少，所以相关可靠的可比交易案例的经营和财务数据很难取得，故本次评估不适用市场法

（三）具体评估方法介绍

资产基础法

1. 流动资产及负债的评估

纳入评估范围的流动资产包括货币资金、应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款、存货、其他流动资产；负债包括短期借款、交易性金融负债、应付票据、应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费、应付利息、其他应付款、一年内到期的非流动负债、长期借款及长期应付款。

（1）货币资金：是指现金、银行存款和其他货币资金，通过对现金进行盘点，核实银行对账单、银行函证等，以核实后的价值确定评估值。

（2）应收票据：评估人员核对了账面记录，查阅了应收票据登记簿，并对应收票据进行了监盘核对，对于部分金额较大的应收票据，还检查了相应销售合同和出入库单等原始记录，故以核实后的账面值确认评估值。

（3）应收账款和其他应收款：各种应收款项在核实无误的基础上，根据每笔款项可能收回的数额确定评估值。对于有充分理由相信全都能收回的，按全部应收款额计算评估值；对于可能收不回部分款项的，在难以确定收不回账款的数额时，借助于历史资料和现场调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，参照账龄分析法，估计出这部分可能收不回的款项，作为风险损失扣除后计算评估值；对于有确凿根据表明无法收回的，按零值计算；账面上的“坏账准备”科目按零值计算。

（4）预付款项：根据所能收回的相应货物形成资产或权利的价值确定评估

值。对于能够收回相应货物的或权利的，按核实后的账面值作为评估值。对于那些有确凿证据表明收不回相应货物，也不能形成相应资产或权益的预付账款，其评估值为零。

(5) 存货：主要包括在途物资、原材料、库存商品、在产品等，对于库存时间短、流动性强、市场价格变化不大的外购存货，以核实后的账面价值确定评估值；对于库存时间长、流动性差、市场价格变化大的外购存货按基准日有效的公开市场价格加上正常的进货费用确定评估值。

库存商品：本次以市场法进行评估，市场法是以其完全成本为基础，根据其产品销售市场情况的好坏决定是否加上适当的利润，或是要低于成本，确定评估值。本次对于正常销售的产品，根据其出厂销售价格减去销售费用、全部税金和适当数额的税后净利润确定评估值。

在产品：本次对于完工程度较低的在产品、自制半成品，由于工料费用投入时间较短，价值变化不大，按核实后账面值作为评估值。

(6) 其他流动资产：包含未交增值税和待抵扣增值税等，评估人员在核实无误的基础上，通过查阅相关凭证及合同确认数据的正确性和真实性，故以核实后账面值做为评估值。

(7) 负债：各类负债在查阅核实的基础上，根据评估目的实现后的被评估企业实际需要承担的负债项目及金额确定评估值。对于负债中并非实际需要承担的负债项目，按零值计算。

2. 非流动资产的评估

纳入评估范围的非流动资产包括可供出售金融资产、长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产、长期待摊费用、递延所得税资产和其他非流动资产，主要资产评估方法如下：

(1) 长期股权投资

长期股权投资共 3 项，账面余额 36,468.74 元。被投资单位名称和评估方法如下表所示：

金额单位：万元

被投资单位名称	持股比例	账面价值	评估方法
汉源四环锌锆科技有限公司	100%	24,401.84	资产基础法

四环国际贸易有限公司	100%	10,000.00	资产基础法
四川高锗再生资源有限公司	100%	2,066.91	资产基础法
合计		36,468.74	

对于全资的长期股权投资，采用资产基础法对被投资企业进行整体评估，再按被评估单位所占权益比例计算长期股权投资评估值。

(2) 房屋建筑物

主要采用重置成本法进行评估。

评估值=评估原值×综合成新率

其中：评估原值为不含税重置全价。

①评估原值的确定

评估原值=建安综合造价+前期费用及其他费用+资金成本

对于大型、价值高、重要的建（构）筑物，根据各地执行的定额标准和有关取费文件，分别计算土建工程费用和各安装工程费用，并计算出建筑安装工程总造价。

对于价值量小、结构简单的建（构）筑物采用单方造价法确定其建安综合造价。

根据行业标准和地方相关行政事业性收费规定，确定前期及其他费用。根据基准日贷款利率和该类别建筑物的正常建设工期，确定资金成本，最后计算出重置全价

② 综合成新率的评定

A.对于价值大、重要的建（构）筑物采用勘察成新率和年限成新率综合确定，其计算公式为：

综合成新率=勘察成新率×加权系数+年限成新率×加权系数

其中：

年限成新率（%）=尚可使用年限/（尚可使用年限+已使用年限）×100%

现场勘察成新率对主要建筑物逐项查阅各类建筑物的竣工资料，了解其历年来的维修、管理情况，并经现场勘察后，分别对建筑物的结构、装修、设备三部分进行打分，填写成新率的现场勘察表，逐一算出这些建筑物的勘察成新率。

B.对于单价价值小、结构相对简单的建（构）筑物，采用年限法并根据具体情

况进行修正后确定成新率，计算公式：

$$\text{成新率} = (\text{耐用年限} - \text{已使用年限}) / \text{耐用年限} \times 100\%$$

(3) 在建工程

在建工程采用成本法评估。为避免资产重复计价和遗漏资产价值，结合在建工程特点，针对各项在建工程类型和具体情况，采用以下评估方法：

1) 工程已完工达到预定可使用状态但未转固，按相应的固定资产评估方法进行评

估。
2) 主要设备或建筑主体已转固，但部分费用项目未转的在建工程，若其价值在固定资产评估值中已包含，则该类在建工程评估值为零。

3) 未完工项目

①开工时间距基准日半年内的在建项目，根据其在建工程申报金额，经账实核

对后，剔除其中不合理支出的余额作为评估值。
②开工时间距基准日半年以上、且属于正常建设的在建项目，若在此期间投资涉及的设备、材料和人工等价格变动幅度不大，则按照账面价值扣除不合理费用后加适当的资金成本确定其评估值；若设备和材料、人工等投资价格发生了较大变化，则按照正常情况下在评估基准日重新形成该在建工程已经完成的工程量所需发生的全部费用确定重置价值；当明显存在较为严重的实体性陈旧贬值、功能性陈旧贬值和经济性陈旧贬值时，还需扣除各项贬值额，否则贬值额为零。

4) 在建工程中涉及的土地使用权，若已单独评估并在其他科目中汇总，为避免重复评估，在本科目中评估为零。

(4) 设备类资产

纳入评估范围的设备类资产包括机器设备、运输设备、电子设备三大类，结合设备特点和资料的收集情况，对设备类资产采用重置成本法进行评估。计算公式如下：

$$\text{评估值} = \text{重置全价} \times \text{成新率}$$

1) 机器设备的评估

①机器设备重置全价的确定

重置全价 = 设备购置价 + 运杂费 + 设备基础费 + 安装调试费 + 前期及其他费用 + 资金成本 - 可抵扣的增值税进项税

对于零星购置的小型设备，不需要安装的设备，重置全价 = 设备购置价格 + 运

杂费—可抵扣的增值税进项税。对于一些运杂费和安装费包含在设备费中的，则直接用不含税购置价作为重置价值。

A 设备购置价

设备购置价主要通过向厂家询价、参照《2018 机电产品报价手册》、参照同类设备近期的购置合同等价格信息，采用其中一种或者几种结合的方法确定。

B 运杂费

运杂费是指厂家或经销商销售处到设备安装现场的运输费用。本次评估，考虑生产厂家与设备所在地的距离、设备重量及外形尺寸等因素，按不同运杂费率计取。

C 安装调试费

根据设备的特点、重量、安装难易程度，参考《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》及《资产评估常用数据与参数手册》，以购置价为基础，按不同安装费率计取。

对小型、无需安装的设备，不考虑安装调试费。

D 前期及其他费用

前期及其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程建设监理费、工程招标投标代理服务费、项目建议书费、环境影响评价费等。

计算方法为工程费用或设备费乘以相应费率，相应费率根据国家有关部门颁发的收费标准记取。本次评估经测算的前期费用及其他费用费率如下表所示：

序号	费用名称	取费基数	费率%	取费依据
1	建设单位管理费	建安工程造价	0.93%	财建[2002]394号
2	勘察设计费	建安工程造价	3.90%	计价格[2002]10号
3	工程监理费	建安工程造价	2.10%	发改价格[2007]670号
4	工程招投标代理服务费	建安工程造价	0.15%	发改办价格[2003]857号
5	项目建议书费	建安工程造价	0.40%	计委计价格[1999]1283号
6	环境影响评价费	建安工程造价	0.08%	计价格[2002]125号
	合计		7.56%	

E 资金成本

根据建设项目的合理建设工期，按评估基准日适用的贷款利率，资金成本按建设期内均匀性投入计取。

资金成本=(设备购置价+运杂费+安装调试费+其他费用)×贷款利率×建设工期×1/2)

②成新率的确定

对大型、关键设备，采用勘察成新率和理论成新率按权重确定：

综合成新率=勘察成新率×0.6+理论成新率×0.4

A 勘察成新率

勘察成新率的确定主要以企业设备实际状况为主，根据设备的技术状态、工作环境、维护保养情况，依据现场实际勘察情况对设备分部位进行逐项打分，确定勘察成新率。

B 理论成新率

理论成新率根据设备的经济寿命年限（或尚可使用年限）和已使用的年限确定。

理论成新率=(经济寿命年限-已使用的年限)/经济寿命年限×100%

对于价值量低、结构轻巧、简单、使用情况正常的设备，主要根据使用时间，结合维修保养情况，以使用年限法确定成新率。

2) 车辆的评估

①车辆评估原值

车辆评估原值由购置价、车辆购置税和其它合理费用（如验车费、牌照费、手续费等）三部分构成。购置价主要参照同类车型最新交易的市场价格确定

②综合成新率的确定

对于运输车辆，以车辆行驶里程、使用年限两种方法根据孰低原则确定成新率，然后结合现场勘察情况进行调整，如果现场勘察情况与孰低法确定成新率差异不大的，则不调整。

年限成新率=(车辆法定行驶年限-已行驶年限)/车辆规定行驶年限×100%

里程成新率=(车辆法定行驶里程-累计行驶里程)/车辆法定行驶里程×100%

在确定成新率时，对于基本能够正常使用的设备(车辆)，成新率一般不低于15%。

3. 车辆评估值的确定

评估值=车辆评估原值×综合成新率

3) 电子及办公设备的评估

①电子设备重置全价的确定

电子设备多为企业办公用电脑、打印机等设备，由经销商负责运送安装调试，重置成本直接以市场采购价确定。

②成新率的确定

电子及办公设备成新率，主要依据其经济寿命年限来确定其综合成新率；对于大型的电子设备还参考其工作环境、设备的运行状况等来综合确定其成新率。

③评估价值的确定

评估值=重置全价×成新率

对于购置时间较早，已停产且无类比价格的车辆及电子设备，主要查询二手交易价采用市场法进行评估。

(5) 无形资产土地使用权

土地估价选用的估价方法应符合《城镇土地估价规程》的规定和运用的条件，并与估价目的相匹配。本评估中运用的估价方法是按照《城镇土地估价规程》的规定，根据当地地产市场的发育状况，并结合估价对象的具体特点及特定的估价目的等条件来选择的。通常的估价方法有市场比较法、收益还原法、成本逼近法、剩余法、基准地价系数修正法。经过评估人员的实地勘察及分析论证，本次评估采用市场比较法进行评估。

(6) 其他无形资产

其他无形资产主要包含商标、发明专利和实用新型专利。

1. 商标

商标权的常用评估方法包括收益法、市场法和成本法。

市场法主要通过商标市场或产权市场、资本市场上选择相同或相近似的商标权作为参照物，针对各种价值影响因素，将被评估商标与参照物商标进行价格差异的比较调整，分析各项调整结果、确定商标权的价值。使用市场法评估商标权的必要前提是市场数据相对公开、存在具有可比性的商标参照物、参照物的价值影响因素明确并且能够量化。我国商标市场交易尚处于初级阶段，商标权的公平交易数据采集相对困难，故市场法在本次评估中不具备操作性。

收益法以被评估无形资产未来所能创造的收益的现值来确定其评估价值，对商标等无形资产而言，其之所以有价值，是因为资产所有者或授权使用者能够通过销售商标产品从而带来收益。收益法适用的基本条件是商标具备持续经营的基

基础和条件、经营与收益之间存在较稳定的对应关系、未来收益和风险能够预测并可量化。当对未来预期收益的估算相对客观公允、折现率的选取较为合理时，收益法评估结果能够较为完整地体现无形资产价值，易于为市场所接受。

成本法是依据商标权形成过程中所需要投入的各种费用成本，并以此为依据确认商标权价值的一种方法。企业依法取得并持有商标权，期间需要投入的费用一般包括商标设计费、注册费、使用期间的维护费以及商标使用到期后办理延续的费用等。由于通过使用商标给企业带来的价值，和企业实际所支出的费用通常不构成直接关联，因而成本法一般适用于不使用或者刚投入使用的商标权评估。

鉴于被评估企业相关产品主要以专利等技术资源为核心，商标作为该等技术资源的外在表现，主要起标识作用，对被评估企业的业绩贡献并不显著，故采用成本法进行评估。

成本法商标评估模型

依据商标权形成过程中所需投入的各种成本费用的重置价值确认商标权价值，其基本公式如下：

$$P = C1 + C2 + C3$$

式中：

P：评估值

C1：设计成本

C2：注册及续延成本

C3：维护使用成本

根据有关规定，注册商标可因连续三年停止使用而被撤销。法律意义上的注册商标使用，包括将商标用于商品、商品包装或者容器以及商品交易文书上，或者将商标用于广告宣传、展览以及其他商业活动。具体地说，商品商标需使用在商品的出售、展览或经海关出口上，使用在商品交易文书上，使用在各种媒体对商标进行商业性宣传、展示上；服务商标需使用在服务场所、服务工具、服务用品、服务人员服饰上，使用在反映及记录发生服务的文书上，使用在各种媒体对商标进行商业性宣传、展示上。

注册商标所有人为维持商标专用权而使用商品商标，须印制商标，生产出售商品、参展（参评、参赛），或者在媒体上对商标进行商业性宣传；服务商标须印制在服务工具、服务用品、服务人员服饰上，用于服务场所装饰、招牌制作，

或者商业性媒体宣传等。对于商标所有人来说，其使用商标的形式及支出费用的意义是为了证明其实际拥有且使用了商标，以维持商标专用权。

2. 专利

专利评估基本方法包括市场比较法、重置成本法和收益法。

采用市场比较法的前提条件是要有相同或相似的交易案例，且交易行为应该是公平交易。据评估人员的市场调查及有关业内人士的介绍，目前国内没有类似专利的转让案例，本次评估由于无法找到可对比的历史交易案例及交易价格数据，故市场法不适用本次评估。

经过评估人员了解，四环锌锆所拥有的专利成本能够识别，但该类资产的价值通常表现在高科技人才的创造性智力劳动，该等劳动的成果很难以劳动力成本来衡量，重置成本法很难反应该类资产的价值。基于以上因素，本次专利不适用采用重置成本法进行评估。

收益法是指分析评估对象预期将来的业务收益情况来确定其价值的一种方法。在国际、国内评估界广为接受的基于收益的专利评估方法之一为技术提成方法。所谓技术提成方法认为在技术产品的生产、销售过程中技术对其创造的利润是有贡献的，采用适当方法估算确定专利对产品所创造的利润的贡献率，并进而确定发明专利对技术产品现金流的贡献，再选取恰当的折现率，将专利每年对现金流的贡献折为现值，以此作为专利的评估价值。具体公式如下所示：

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

式中：

P 为委估无形资产评估价值；

R_i 为预测期内第 i 年度的销售收入；

K 为技术提成率；

r 为折现率；

n 为技术剩余经济寿命。

(7) 长期待摊费用

以被评估单位评估基准日后还享有的资产和权力价值作为评估值，对于基准日后已无对应权利、价值或已经在其他资产中考虑的项目直接评估为零。对基准日

后尚存对应权利或价值的待摊费用项目，按原始发生额和尚存受益期限与总摊销期限的比例确定。

(8) 递延所得税资产

在核查账簿，原始凭证的基础上，以评估基准日后的被评估单位还享有的资产和权利价值作为评估值。

(9) 其他非流动资产

其他非流动资产主要为被评估单位预付工程款项，根据所能收回的相应货物形成资产或权利的价值确定评估值。对于能够收回相应货物的或权利的，按核实后的账面值作为评估值。对于那些有确凿证据表明收不回相应货物，也不能形成相应资产或权益的预付账款，其评估值为零。

收益法

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。

收益折现法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。股利折现法是将预期股利进行折现以确定评估对象价值的具体方法，通常适用于缺乏控制权的股东部分权益价值的评估。现金流量折现法通常包括企业自由现金流折现模型和股权自由现金流折现模型。本次收益法选取的现金流量口径为企业自由现金流，通过对企业整体价值的评估来间接获得股东全部权益价值。

本次评估以未来若干年度内的合并口径企业自由现金净流量作为依据，采用适当折现率折现后加总计算得出企业整体营业性资产的价值，然后再加上溢余资产、非经营性资产价值减去有息债务得出股东全部权益价值。

1. 评估模型：本次评估选用的是现金流量折现法，将企业自由现金流量作为企业预期收益的量化指标，并使用与之匹配的加权平均资本成本模型(WACC)计算折现率。

2. 计算公式

$$E = V - D \quad \text{公式一}$$

$$V = P + C_1 + C_2 + E' \quad \text{公式二}$$

上式中：

E：股东全部权益价值；

V：企业价值；

D：付息债务评估价值；

P：经营性资产评估价值；

C_1 ：溢余资产评估价值；

C_2 ：非经营性资产评估价值；

E' ：长期股权投资评估价值。

其中，公式二中经营性资产评估价值 P 按如下公式求取：

$$P = \sum_{t=1}^n \left[R_t \times (1+r)^{-t} \right] + \frac{R_{n+1}}{(r-g)} \times (1+r)^{-n} \quad \text{公式三}$$

上式前半部分为明确预测期价值，后半部分为永续期价值

公式三中：

R_t ：明确预测期的第 t 期的企业自由现金流；

t：明确预测期期数 0.5, 1.5, 2.5, …, n-0.5, n+0.5；

r：折现率；

R_{n+1} ：永续期企业自由现金流；

g：永续期的增长率，本次评估 $g=0$ ；

n：明确预测期第末年。

3. 收益期的确定

企业价值评估中的收益期限通常是指企业未来获取收益的年限。为合理预测企业未来收益，根据企业生产经营的特点以及有关法律法规、契约和合同等，可将企业的收益期限划分为有限期限和无限期限。由于评估基准日被评估单位经营正常，没有对影响企业继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生产经营期限、投资者所有权期限等进行限定，并可以通过延续方式永续使用。故本评估报告假设被评估单位评估基准日后永续经营，相应的未来收益期限为无限期限。

4. 预期收益的确定

本次将企业自由现金流量作为企业预期收益的量化指标。

企业自由现金流量就是在支付了经营费用和所得税之后，向公司权利要求者支付现金之前的全部现金流。其计算公式为：

企业自由现金流量=税后净利润+折旧与摊销+利息费用×(1-税率 T) - 资本性支出 - 营运资金变动

5. 折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业自由现金流，则折现率选取加权平均资本成本（WACC）确定。

6. 付息债务价值的确定

付息债务是包括企业的长短期借款等，按其市场价值确定。

7. 溢余资产及非经营性资产价值的确定

溢余资产是指与企业收益无直接关系的，超过企业经营所需的多余资产，一般指超额货币资金和交易性金融资产等；非经营性资产是指与企业收益无直接关系的，不产生效益的资产。对该类资产采用了资产基础法下的评估结果。

八、评估程序实施过程和情况

根据国家有关部门关于资产评估的规定和会计核算的一般原则，依据国家有关部门相关法律法规和规范化要求，按照与委托人的资产评估约定函所约定的事项，北京天健兴业资产评估有限公司业已实施了对委托人和被评估单位提供的法律性文件与会计记录以及相关资料的验证审核，按被评估单位提交的资产清单，对相关资产进行了必要的产权查验、实地察看与核对，进行了必要的市场调查和交易价格的比较，以及财务分析和预测等其他有必要实施的资产评估程序。资产评估的详细过程如下：

1. 接受委托及准备阶段

(1) 北京天健兴业资产评估有限公司接受委托人的委托后，从事本资产评估项目。在接受委托后，北京天健兴业资产评估有限公司即与委托人就本次评估目的、评估对象与评估范围、评估基准日、委托评估资产的特点等影响资产评估方案的问题进行了认真讨论。

(2) 根据委托评估资产的特点，有针对性地布置资产评估申报明细表，并设计主要资产调查表、主要业务盈利情况调查表等，对被评估单位参与资产评估配合人员进行指导，填写资产评估清查表和盈利预测表。

(3) 评估方案的设计

依据了解资产的特点，制定评估实施计划，确定评估人员，组成资产评估现场工作小组。

（4）评估资料的准备

收集和整理评估对象市场交易价格信息、评估对象产权证明文件等。

2. 现场清查阶段

（1）评估对象真实性和合法性的查证

根据被评估单位提供的资产和负债申报明细，评估人员针对实物资产和货币性债权和债务采用不同的核查方式进行查证，以确认资产和负债的真实准确。

（2）资产实际状态的调查

调查采用重点和一般相结合的原则，在公司管理和运营的相关人员配合下，现场实地勘察该项目所涉及的各项实物资产，了解各资产项目状态。

（3）实物资产价值构成的调查

根据被评估单位的资产特点，调查其资产价值构成的合理性和合规性，重点核查固定资产账面金额的真实性、准确性、完整性和合规性。

（4）企业历史收入、成本等生产经营情况的调查和未来盈利预测情况分析

收集被评估单位以前年度损益核算资料，进行测算分析；通过访谈等方式调查公司各项业务的现实运行情况及其收入、成本、费用的构成情况及未来发展趋势，为编制未来现金流预测做准备。

通过收集相关信息，对四环锌锗各项业务的市场环境、未来所面临的竞争、发展趋势等进行分析和预测，对公司提供的未来盈利预测的可实现性及其风险进行分析判断。

3. 选择评估方法、收集市场信息和估算过程

评估人员在现场依据针对本项目特点制定的工作计划，结合实际情况确定的作价原则及估值模型，明确评估参数和价格标准后，参考企业提供的历史资料和未来经营预测资料开始评定估算工作。

4. 评估汇总阶段

（1）评估结果的确定

依据北京天健兴业资产评估有限公司评估人员在评估现场勘察的情况以及所进行的必要的市场调查和测算，确定委托评估资产的资产基础法和收益现值法结果。

（2）评估结果的分析 and 评估报告的撰写

按照北京天健兴业资产评估有限公司规范化要求编制相关资产的评估报告书。评估结果及相关资产评估报告按北京天健兴业资产评估有限公司规定程序进行三级复核，经签字资产评估师最后复核无误后，由项目组完成并提交报告。

（3）工作底稿的整理归档。

九、评估假设

（一）一般假设

1. 交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

2. 公开市场假设：公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

3. 持续使用假设：持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

4. 企业持续经营假设：是将企业整体资产作为评估对象而做出的评估假定。即企业作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营者负责并有能力担当责任；企业合法经营，并能够获取适当利润，以维持持续经营能力。

（二）收益法评估假设

1. 国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2. 针对评估基准日资产的实际状况，假设企业持续经营。

3. 假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

4. 除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

5. 假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

6. 假设公司核心管理层不发生变化，且按现有的整体战略和经营目标经营公司。

7. 假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

8. 有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

9. 无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

10. 为简便计算，假设各预测期发生的收入、费用支出等，均在对应预测期中实现；同时我们没有考虑应收款项无法回收的风险；

11. 评估人员所依据的对比公司的财务报告、交易数据等均真实可靠。

12. 被评估单位提供的相关基础资料和财务资料真实、准确、完整。

根据资产评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化时，将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

十、评估结论

（一）资产基础法评估结论

在评估基准日持续经营假设前提下，四环锌锗科技股份有限公司总资产账面价值为 204,233.58 万元，负债账面价值为 121,222.34 万元，净资产账面价值为 83,011.24 万元。

采用资产基础法评估后的总资产为 227,558.94 万元，负债为 121,222.34 万元，净资产为 106,336.60 万元，评估增值 23,325.36 万元，增值率 28.10%。

资产基础法评估结果汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	127,987.63	131,253.26	3,265.63	2.55
非流动资产	76,245.95	96,305.68	20,059.73	26.31
其中：长期股权投资	36,468.74	45,282.23	8,813.49	24.17
投资性房地产	-	-	-	
固定资产	19,173.95	19,578.50	404.55	2.11

项目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
在建工程	12,293.46	12,517.44	223.98	1.82
无形资产	647.84	11,271.33	10,623.49	1,639.83
土地使用权	647.84	1,109.78	461.94	71.30
其他	7,661.96	7,656.18	-5.78	-0.08
资产总计	204,233.58	227,558.94	23,325.36	11.42
流动负债	114,101.76	114,101.76	-	-
非流动负债	7,120.58	7,120.58	-	-
负债总计	121,222.34	121,222.34	-	-
净资产	83,011.24	106,336.60	23,325.36	28.10

二、收益法评估结论

经收益法评估，四环锌锗科技股份有限公司公司股东全部权益价值为 209,419.60 万元，评估增值 126,408.36 万元，增值率为 152.28%。

三、评估结论的最终确定

资产基础法为从资产重置的角度评价资产的公平市场价值，仅能反映企业资产的自身价值，而不能全面、合理的体现各项资产综合的获利能力及企业的成长性，并且也无法涵盖诸如在执行合同、客户资源、专利、商誉、人力资源等无形资产的价值。

收益法是采用预期收益折现的途径来评估企业价值，不仅考虑了企业以会计原则计量的资产，同时也考虑了在资产负债表中无法反映的企业实际拥有或控制的资源，如在执行合同、客户资源、销售网络、潜在项目、企业资质、人力资源、雄厚的产品研发能力等，而该等资源对企业的贡献均体现在企业的净现金流中，所以，收益法的评估结论能更好体现企业整体的成长性和盈利能力。

我们认为资产的价值通常不是基于重新购建该等资产所花费的成本而是基于市场参与者对未来收益的预期。评估师经过对被评估单位财务状况的调查及经营状况分析，结合本次资产评估对象、评估目的，适用的价值类型，经过比较分析，认为收益法的评估结论能更全面、合理地反映企业的内含价值，故本次评估采用收益法评估结果作为本次评估的最终评估结论。

十一、特别事项说明

以下事项并非本公司评估人员执业水平和能力所能评定和估算，但该事项确实可能影响评估结论，提请本评估报告使用者对此应特别关注：

（一）本报告所称“评估价值”系指我们对所评估资产在现有用途不变并持续经营，以及在评估基准日之状况和外部经济环境前提下，为本报告书所列明的目的而提出的公允估值意见，而不对其它用途负责。

（二）报告中的评估结论是反映评估对象在本次评估目的下，根据公开市场的原则确定的公允价值，未考虑该等资产进行产权登记或权属变更过程中应承担的相关费用和税项，也未对资产评估增值额作任何纳税调整准备。评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

（三）本报告提出的评估结果是在被评估单位提供产权依据、财务会计数据、企业经营资料等基础上形成的，我们对被评估单位提供的有关评估对象法律权属资料 and 资料来源进行了必要的查验，并有责任对查验的情况予以披露，但我们不对委托评估资产的法律权属作任何形式的保证。本报告所依据的权属资料与财务资料之真实性、准确性和完整性由被评估单位负责并承担相应的责任。

（四）本次评估结果是反映评估对象在本次评估目的下，根据公开市场的原则确定的四环锌锗的净资产的市场价值，未考虑已经办理的或未来可能承担的抵押、担保等可能造成的影响，未对资产评估增值做任何纳税准备，也未考虑可能存在的或有负债、未决诉讼或任何其他可能存在的诉讼所可能产生的任何影响，以及特殊的交易方可能追加付出的价格等对评估价格的影响，同时，本报告也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响。

（五）本次评估结果基于本报告及其说明所陈述的有关假设基础之上，此等数据将会受多种市场因素影响而变化。我们对市场变化的情况不承担发表意见的责任，同时我们也没有义务为了反映报告日后的事项而进行任何修改。当前述条件以及评估中遵循的各种原则发生变化时，评估结果一般会失效。

（六）本次评估范围内可供出售金融资产—其他投资，被投资单位名称为四川攀西碚铋产业技术研究院有限责任公司，投资日期为 2015 年 9 月 1 日，投资成本为 48,000.00 元，账面价值为 48,000.00 元，持股比例为 6%，被评估单位未能提

供被投资单位于评估基准日财务数据，评估人员无法履行评估程序，评估值按账面值列示，提请评估报告使用者予以关注。

(七) 截止评估基准日，汉源四环拥有 13 项实用新型专利，具体情况如下：

序号	专利号 (申请号)	专利名称	专利类型	权利人	申请日
1	2017205750249	锌冶炼用转底炉	实用新型	汉源四环	2017-05-23
2	2017205751129	锌浸出渣中锌回收系统	实用新型	汉源四环	2017-05-23
3	2017205751523	铅锌鼓风机炉壳冷却装置	实用新型	汉源四环	2017-05-23
4	201720576361X	氧化锌回收冷却装置	实用新型	汉源四环	2017-05-23
5	2017205763639	锌锆污泥处理系统	实用新型	汉源四环	2017-05-23
6	2017205771635	用于重金属的除尘装置	实用新型	汉源四环	2017-05-23
7	2017205777133	锌锆废水处理系统	实用新型	汉源四环	2017-05-23
8	2017203140506	氧化锌焙烧进料装置	实用新型	汉源四环	2017-03-29
9	2017203140883	锌提取焙烧装置	实用新型	汉源四环	2017-03-29
10	2017203140900	氧化锌成品回收装置	实用新型	汉源四环	2017-03-29
11	2017203144333	氧化锌多层筛选装置	实用新型	汉源四环	2017-03-29
12	2017203157174	防堆积物料装置	实用新型	汉源四环	2017-03-29
13	2017203158887	氧化锌烟气冷却管道	实用新型	汉源四环	2017-03-29

注：第 1-7 项专利申请人为四川乾盛、8-13 项专利申请人为汉源锦泰锌锆科技有限公司，2017 年 10 月，四川乾盛吸收合并汉源锦泰，并将公司名称变更为汉源四环锌锆科技有限公司。截至评估基准日，上述专利尚未变更至汉源四环名下。

(八) 截止评估基准日，四环锌锆房屋建筑物权属说明

纳入本次评估范围内房屋建筑物共 55 项，房屋建筑物总建筑面积 24,726.78 平方米，其中 50 项取得了房屋所有权证，建筑面积 21,599.78 平方米，其余 5 项未办理房屋所有权证书，与企业核实，产权为四环锌锆公司所有，明细如下：

序号	建筑物名称	结构	建成年月	计量单位	建筑面积
1	宿舍(3#炉)	砖混	2010/7/1	m ²	400.00
2	办公、宿舍楼	砖混	2007/6/30	m ²	510.00
3	水处理车间 2	简易	2011/8/28	m ²	252.00
4	电解车间大棚 4	钢	2010/10/31	m ²	840.00
5	浸出车间大棚 2	钢	2011/10/31	m ²	1,125.00
合计		3,127.00 平方米			

本次评估，对于无证房屋建筑物评估人员根据被评估单位提供的相关资料核实建筑物的合法产权和建筑面积。

(九) 截止评估基准日, 汉源四环房屋建筑物权属说明

纳入本次评估范围内房屋建筑物均未办理房产证, 建筑面积为 40,513.45 平方米, 与企业核实, 产权为汉源四环公司所有。明细如下:

序号	建筑物名称	结构	建成年月	计量单位	建筑面积
1	宿舍楼	框架	2016-05-24	m ²	3,162.96
2	办公楼	框架结构	2016-05-24	m ²	1,484.00
3	食堂	框架结构	2016-05-24	m ²	350.00
4	电解车间	框架结构	2016-05-24	m ²	2,688.00
5	浸出车间	框架结构	2016-05-24	m ²	6,120.00
6	110kv 变电站	砖混结构	2016-05-24	m ²	760.00
7	大门口库房	砖混结构	2016-05-24	m ²	432.00
8	大门值班室	砖混结构	2016-05-24	m ²	53.00
9	原料库房	钢混结构	2016-05-24	m ²	1,700.00
10	沸腾炉主配电室	框架结构	2016-05-24	m ²	110.00
11	02 风机房	框架结构	2016-05-24	m ²	231.00
12	SO2 风机房	框架结构	2016-05-24	m ²	63.00
13	浸出车间	钢混	2011-12-01	m ²	3,637.28
14	电解车间	钢混	2011-12-01	m ²	3,874.74
15	住宿楼	砖混	2011-12-01	m ²	2,879.93
16	变配电室	钢混	2011-12-01	m ²	313.15
17	检斤值班房	砖混	2011-12-01	m ²	60.90
18	办公楼	钢混	2011-12-01	m ²	1,336.42
19	门面房	砖混	2011-12-01	m ²	2,002.16
20	迁移变压器房	混合	2011-12-01	m ²	95.00
21	监磅房	砖混	2011-12-01	m ²	27.39
22	厨房、饭厅	钢混	2011-12-01	m ²	1,060.00
23	食堂	钢混	2011-12-01	m ²	
24	库房工程	简易	2011-12-30	m ²	
25	辅料库化验室	砖混	2011-12-01	m ²	602.70
26	高压配电室	钢混	2011-12-01	m ²	228.80
27	原料库房	钢架	2011-12-30	m ²	1,436.50
28	给水泵房	砖混	2011-12-30	m ²	148.66
29	控制房工程	砖混	2011-12-30	m ²	73.16
30	办公楼	混合	2011-05-01	m ²	1,080.00
31	宿舍楼	混合	2011-05-01	m ²	2,600.00
32	配电室工程	砖混	2011-05-01	m ²	10.80
33	地磅房工程	砖混	2011-05-01	m ²	63.00
34	机修室工程	混合	2011-05-01	m ²	140.00

35	配电室工程	混合	2009-01-01	m ²	64.50
36	洗澡室工程	混合	2009-01-01	m ²	20.20
37	厕所工程	混合	2009-01-01	m ²	10.50
38	综合楼工程	混合	2009-01-01	m ²	935.70
39	新建库房 10 间	砖混	2017-11-30	m ²	280.00
40	三分厂电炉锌车间仓库楼(食堂)	砖混	2017-11-30	m ²	378.00
合 计		40,513.45 平方米			

本次评估，对于无证房屋建筑物评估人员根据被评估单位提供的相关资料核实建筑物的合法产权和建筑面积。

(十) 截止评估基准日，四川高锶房屋建筑物权属说明

纳入本次评估范围内未办理房产证的房屋建筑物共 1 项，建筑面积为 40.50 平方米，与企业核实，产权为四川高锶再生资源有限公司所有，资产产权清晰，具体明细如下表：

序号	建筑物名称	结构	建成年月	计量单位	建筑面积/容积
1	后门值班室	混合	2016-11-8	m ²	40.50
合 计					40.50

(十一) 在资产评估结果有效使用期内，如果资产数量及作价标准发生变化时，应当进行适当调整，而不能直接使用评估结论。

十二、资产评估报告的使用限制说明

(一) 本评估报告只能用于评估报告载明的评估目的和用途；

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

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

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

(五) 本评估报告的全部或者部分内容被摘抄、引用或者被披露于公开媒体，需评估机构审阅相关内容，法律、法规规定以及相关当事方另有约定除外；

（六）本评估报告所揭示的评估结论仅对本项目对应的经济行为有效，资产评估结果使用有效期为自评估基准日起一年，即评估基准日 2018 年 6 月 30 日至 2019 年 6 月 29 日止。当评估目的在有效期内实现时，要以评估结论作为价值的参考依据（还需结合评估基准日的期后事项的调整）。超过一年，需重新进行资产评估。

十三、资产评估报告日

资产评估报告日为 2019 年 1 月 21 日。

(本页无正文)

资产评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司

法定代表人：

资产评估师：

资产评估师：

二〇一九年一月二十一日

资产评估报告附件

- 一、资产评估委托合同（复印件）
- 二、被评估单位审计报告（复印件）
- 三、委托人和被评估单位法人营业执照副本（复印件）
- 四、委托人和被评估单位承诺函
- 五、签字资产评估师承诺函
- 六、资产评估机构资格证书（复印件）
- 七、资产评估机构法人营业执照副本（复印件）
- 八、签字资产评估师资格证明文件（复印件）
- 九、评估对象涉及的主要权属证明资料（复印件）