

山东天业恒基股份有限公司
重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权 II
价值评估报告书

鲁新广信矿评报字[2017]第 018 号

山东新广信矿产资源评估有限公司

二〇一七年四月二十二日



中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:3702120170102000696

评估委托方: 山东天业恒基股份有限公司
评估机构名称: 山东新广信矿产资源评估有限公司
评估报告名称: 山东天业恒基股份有限公司重大资产重组
之明加尔金源公司标的矿权 II
报告内部编号: 鲁新广信矿评报字[2017]第018号
评 估 值: 64900.51(万元)
报告签字人: 李叙彬(矿业权评估师)
康继燕(矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档,不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时,本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

目 录

山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ评估 报告书摘要	1
--	---

山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ评估 报告书正文：	
---	--

1、矿业权评估机构	1
2、评估委托方、矿业权人	1
3、评估目的	3
4、评估基准日	3
5、评估对象和范围	4
6、评估依据	5
7、评估原则	6
9、评估实施过程	16
10、现场勘查情况	17
11、评估方法	21
12、评估参数的确定	22
13、评估假设前提	38
14、评估结论	39
15、特别事项说明及风险提示	39
16、矿业权评估报告使用限制	41
17、矿业权评估报告日	41

18、评估机构和矿业权评估师签字盖章.....	41
-------------------------	----

**山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值
评估附表：**

附表 1：明加尔金源公司标的矿权Ⅱ完成承诺价值计算表.....	42
附表 2：明加尔金源公司标的矿权Ⅱ评估价值计算表.....	43
附表 3：明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-评估利用可采储量计算表...	44
附表 4：明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-采矿排产计划及回收金金属量 计算表.....	45
附表 5：明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-单位成本费用估算表.....	46
附表 6：明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-总成本费用估算表.....	47
附表 7：明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-利润及所得税估算表.....	48
附表 8：明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-投资估算表.....	49

山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司 标的矿权Ⅱ价值评估报告书

摘 要

鲁新广信矿评报字[2017]第 018 号

评估对象：

山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ

评估委托人：

山东天业恒基股份有限公司

评估机构：

山东新广信矿产资源评估有限公司（探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2000]001 号）

评估目的：

2014 年 4 月，《山东天业恒基股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》明确，“对于重组过程中涉及到的西澳明加尔金源公司采用收益法评估的 16 个矿段以外的矿业权（标的矿权Ⅱ），为了进一步保障上市公司及中小股东的利益，天业集团承诺在重组完成的三年后对这部分资产进行减值测试并相应以股份做补偿。减值测试的方法为在明加尔金源公司完成 2014 年-2016 年的生产运营期后，统一以截止 2016 年 12 月 31 日的前述标的矿权所形成的资源量进行收益法评估……如果减值测试评估值低于本次交易中成本法结果评估值，则差额部分由天业集团以股份支付。”

本次评估即是为了履行天业集团的上述承诺而进行的，评估目的是对天业股份重大资产重组所涉及的明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值进行减值测试评估，对确定该

重大资产重组完成三年后天业集团是否完成承诺并进行股份补偿提供公平合理的价格参考依据。

评估基准日：

2016 年 12 月 31 日

评估方法：

折现现金流量法

评估结果：

评估人员现场勘查和查阅有关地质资料，参照中国大陆及国际通用的矿业权评估准则、标准及规范，采用折现现金流量法，本着独立、客观、公正、科学的原则，经过评定估算，确定“山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ”在评估基准日 2016 年 12 月 31 日时点的公允评估价值为 12939.47 万澳元，折合人民币 64900.51 万元（评估基准日澳元/人民币汇率：1:5.0157）。

按天业股份重大资产重组所涉及的明加尔金源公司 90%股权计算，标的矿权Ⅱ完成承诺价值为人民币 58410.46 万元。

主要评估参数：

1、评估基准日保有资源量：矿石量 26480kt，金平均品位 1.3g/t，保有金金属量 1110400 盎司；

2、评估利用资源储量：矿石量 19820kt，金平均品位：1.31g/t，金金属量 837720 盎司；

3、评估利用可采储量：矿石量 18829kt，金平均品位：1.31g/t，金金属量 795837 盎司；

4、生产规模：275 万吨/年；

5、服务年限：6.85 年；评估计算年限：8.85 年；

6、黄金销售价格：1650 澳元/盎司；

7、单位总成本：1121.61 澳元/盎司；单位经营成本：998.26 澳元/盎司；

8、折现率：10.40%。

特别事项说明及风险提示：

1、本次评估工作，对符合澳大利亚 JORC 标准计算明加尔金源公司资源报告进行充分分析，确定明加尔项目新增矿段作为标的矿权Ⅱ，新增矿段保有资源量之和即为标的矿权Ⅱ保有资源量，亦即本次采用收益途径评估的标的矿权Ⅱ的资源量基础。

2、收益途径评估的最重要的假设前提，是假设参与估值的标的矿权Ⅱ能够相对独立的持续运营。

3、本次评估在天业股份和明加尔金源公司提供的各年度资源报告和勘探生产资料的基础上，进行了归纳和分析，并根据《中国矿业权评估准则》的要求进行价值估算。天业股份、天业集团和明加尔金源公司对其提交的地质和生产勘探资料的真实性、合法性、完整性负责。

4、标的矿权Ⅱ收益途径评估估算的生产规模、排产顺序，是根据明加尔现有采矿、选矿及冶炼资产情况，并对列入评估范围的各矿段矿建投资进行合理分析确定的，明加尔金源公司的黄金生产工作需根据澳大利亚及西澳大利亚州的矿业政策进行，不会受到评估设定影响。

随着明加尔公司对各矿区生产勘探投入的增加，可能发生新增资源量，也可能存在评估拟定的资源量无法经济开采等情况出现，由此极有可能导致评估拟定的生产计划与实际生产不一致。

5、本次标的矿权Ⅱ完成承诺价值，按 2014 年天业股份重大资产重组所涉及的明加尔金源公司权益比例 90%计算，评估结果为 58410.46 万元人民币。

该评估结果比重大资产重组承诺的标的矿权Ⅱ价值 57801.86 万元人民币，高出 608.60 万元人民币。

6、本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评

估人员与评估委托人及矿业权人及本次股权交易关联方之间无任何利害关系。

7、对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

8、本次评估计算过程以澳元为计算单位。最终评估结果根据评估基准日人民币与澳元汇率折算成人民币计价。汇率波动风险属不可控风险，在本次评估折现率估算中进行了考虑。

9、近年来国际黄金市场价格波诡云谲，国际黄金市场价格不仅仅受供求关系的影响，还深受国际政治、经济、军事形势变化的影响。国际金价的波动风险属不可控风险，在本次评估折现率估算中进行了考虑。

10、本评估报告含有若干附件，附件构成本报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

11、本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖评估机构公章后生效。

矿业权评估报告使用限制

1、本评估结论有效期一年，自评估基准日起计算。如超过有效期，需要重新进行评估。

2、本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

3、本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。

正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

本评估报告的所有权归评估委托人所有。

4、除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目注册矿业权评估师及本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

重要提示:

以上内容摘自《山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估报告书》，欲了解本评估项目的全面情况应认真阅读该评估报告书全文。

评估责任人员:

评估机构法定代表人:

项目负责人: 李叙彬

矿业权评估师: 李叙彬



矿业权评估师: 康继燕



山东新广信矿产资源评估有限公司

二〇一七年四月二十二日



山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司 标的矿权 II 价值评估报告书

鲁新广信矿评报字[2017]第 018 号

山东新广信矿产资源评估有限公司接受山东天业恒基股份有限公司委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，采用公认的矿业权评估方法，对“山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权 II 价值”进行了评估，并根据资产重组所涉及到的权益比例，确定承诺完成价值。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的矿业权实施了实地查勘、市场询证，并对其在评估基准日 2016 年 12 月 31 日所表现的市场价值做出了公允反映。

本评估报告所用的市场价值定义是：矿业权在评估基准日进行的公开的无限制的市场交易中能够获得的、并能被普遍接受的价格。交易中的各方都是充分拥有相关知识、信息通畅、当事人双方应各自精明、谨慎行事，不受任何强迫压制。

公平市场价值定义中的市场条件是一种假设的、理想的环境。

现将本次矿业权评估的有关情况及评估结果报告如下：

1、矿业权评估机构

评估机构名称：山东新广信矿产资源评估有限公司（以下简称“本公司”）

企业营业执照统一社会信用代码编号：91370102MA3C52WP4K

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2000]001 号

注册地址：山东省济南市历下区花园庄东路 16 号数码港 7 号楼 1-1203

法定代表人：李叙彬

注册资本：300 万元

2、评估委托方、矿业权人

2.1、评估委托方

山东天业恒基股份有限公司（以下简称“天业股份”）

中文名称	山东天业恒基股份有限公司
股票上市情况	上海证券交易所*主板，股票代码：600807
统一社会信用代码	91370000267172303L
企业类型	股份有限公司（上市、自然人投资或控股）
注册资本	88,463.4731万元人民币
法定代表人	曾昭秦
成立日期	1993年01月16日
注册地址	山东省济南市高新开发区新宇南路1号济南国际会展中心A区
经营范围	纺织、服装、鞋帽及日用品、五金交电化工（不含化学危险品）、建筑及装饰材料、日用杂货（不含烟花爆竹）、家具、摩托车、钢材、商品房、汽车（不含小轿车）、文化体育用品及器材、电子产品、通信设备（不含无线电发射器材）的销售；房屋、柜台出租；工艺美术品（含金银饰品零售、翻新）；仓储（不含危险化学品）；装饰装修、物业管理（须凭资质证书经营）；企业管理服务；电子信息技术的开发、服务及培训；房地产开发、销售（凭资质证书经营）；矿业投资；矿产品开采的技术开发、技术咨询及技术服务。（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）。

天业股份 2012 年资产重组收购天业集团全资子公司天业黄金 10%股权开始，介入矿产板块。2013 年通过重大资产重组收购天业黄金剩余 90%股份。

天业黄金的主体资产，是其拥有的位于澳大利亚子公司-明加尔金源公司 100%的股权。通过这两次收购，天业股份间接持有明加尔金源公司 100%股份。

2.2、矿业权人

矿业权人：明加尔金源公司（Minjar Gold Pty. Ltd，以下简称“明加尔金源公司”）

注册号：119514528

公司类型：自营（私有）股份有限公司

注册地址：西澳州珀斯市西珀斯国王花园道 66 号 4 楼（level 4, 66 Kings Park Road, West Perth, WA 6005）

明加尔金源公司在澳大利亚主要从事金、银等贵金属及铜、铅、锌等有色金属的勘探、开采、加工。

明加尔金源公司成立于 2006 年 5 月 3 日。该公司以黄金资源的勘探、开采和加工为主，在澳大利亚西澳洲的明加尔矿区拥有 100 多项与黄金勘探生产的矿业权。

2009 年 8 月 7 日，天业黄金以现汇收购明加尔金源公司 51%股份。2010 年 6 月天业黄金、金马公司、明加尔金源公司共同签署《股份转让和结算契约》，约定金马公司将其持有的明加尔金源公司 49%股份转让给天业黄金，天业黄金取得明加尔金源公司 100%股份。明加尔项目 2014 年下半年开始复产，现年产黄金 2.5-3.0 万盎司。

为进一步提升黄金资源储备，增强竞争力，明加尔金源公司于 2016 年 8 月通过竞价收购的方式，收购 Conquest Mining 持有的 CQT Gold 100%股权、CQT Holdings 100%股权及编号为 EPM 15597 的勘探矿权（统称 Pajingo 项目），Pajingo 项目位于澳大利亚昆士兰州 Charters Towers 镇以南大约 50 公里，Pajingo 从 1996 年开始总共生产了约 270 万盎司黄金，预计 2017-2019 年平均每年生产 6-6.5 万盎司黄金。

3、评估目的

2014 年 4 月，《山东天业恒基股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》明确，“对于重组过程中涉及到的西澳明加尔金源公司采用收益法评估的 16 个矿段以外的矿业权（标的矿权 II），为了进一步保障上市公司及中小股东的利益，天业集团承诺在重组完成的三年后对这部分资产进行减值测试并相应以股份做补偿。减值测试的方法为在明加尔金源公司完成 2014 年-2016 年的生产运营期后，统一以截止 2016 年 12 月 31 日的前述标的矿权所形成的资源量进行收益法评估……如果减值测试评估值低于本次交易中成本法结果评估值，则差额部分由天业集团以股份支付。”

本次评估即是为了履行天业集团的上述承诺而进行的，评估目的是对天业股份重大资产重组所涉及的明加尔金源公司标的矿权 II 价值进行减值测试评估，对确定该重大资产重组完成三年后天业集团是否完成承诺并需要进行股份补偿提供公平合理的价值参考依据。

4、评估基准日

本次矿业权评估基准日确定为 2016 年 12 月 31 日。

该基准日是根据《山东天业恒基股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨

关联交易报告书》，由评估双方在“矿业权评估业务合同”中约定。

报告中所采用的价格标准均为评估基准日有效的价格标准，评估价值为该评估基准日的时点有效价值。

5、评估对象和范围

根据《山东天业恒基股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》，本次评估对象为天业股份重大资产重组过程中涉及到的标的矿权 II，即“西澳明加尔金源公司采用收益法评估的 16 个矿段（标的矿权）以外的矿业权”截至“2016 年 12 月 31 日的前述标的矿权所形成的资源量”。

根据我们的核实，本次评估的标的矿权 II（重大资产重组后新增矿段）评估基准日（2016 年 12 月 31 日）保有资源量如下表：

矿权 证号	Deposit 矿段	矿石量	Au 品位	Au 金属量	备注
		Kt	g/t	oz	
M59/421	Curarawell	18,130	1.12	650,200	勘探新增矿段资源量
	Eastern Creek	540	1.41	24,500	勘探新增矿段资源量
M59/425	Midway	2,117	1.85	126,100	勘探新增矿段资源量
	Saratoga	4,198	1.73	233,500	勘探新增矿段资源量
	Capricorn	359	1.73	20,000	勘探新增矿段资源量
M59/431	Black Jack	399	1.79	22,900	勘探新增矿段资源量
M59/591	Baron Rothschild	737	1.40	33,200	勘探新增矿段资源量
	Total 合计	26,480	1.30	1,110,400	

上述标的矿权 II（重组后新增矿段）所属矿权基本情况如下表：

序号	采矿许可证号	Start Date 开始日期	Expiry Date 到期日	登记面积		矿权所有人及权益 比例
				公顷 HA	折合 km ²	
1	M59/420	24-05-1999	23-5-2020	918.00	9.18	明加尔金源公司 100%
2	M59/421	24-05-1099	23-5-2020	986.05	9.86	明加尔金源公司 100%
3	M59/425*	17-10-2003	16-10-2024	940.00	9.40	明加尔金源公司 100%
4	M59/431	17-10-2003	16-10-2024	127.35	1.27	明加尔金源公司 100%
5	M59/497	12-07-2010	11-07-2031	719.00	7.19	明加尔金源公司 100%
6	M59/591	8-12-2011	7-12-2032	577.65	5.78	明加尔金源公司 100%
	合计			4268.05	42.68	

6、评估依据

6.1、评估准则依据

6.1.1、中国《矿业权评估准则》规范：

由于本评估报告的使用在中国大陆境内，评估方法及过程参照中国矿业权评估准则进行。评估基准日前颁布并适用于本评估项目的《中国矿业权评估准则》包括：

（1）《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见》之固体矿产资源储量类型的确定（CMV 13051-2007）；

（2）《中国矿业权评估准则》（第一批九项）之下列六项准则：

矿业权评估技术基本准则（CMVS 00001-2008）；

矿业权评估程序规范（CMVS 11000-2008）；

矿业权评估业务约定书规范（CMVS 11100-2008）；

矿业权评估报告编制规范（CMVS 11400-2008）；

收益途径评估方法规范（CMVS 12100-2008）；

确定评估基准日指导意见（CMVS 30200-2008）；

（3）《中国矿业权评估准则》（第二批八项）之下列八项：

矿业权评估项目工作底稿规范（CMVS 11200-2010）；

矿业权评估项目档案管理规范（CMVS 11300-2010）；

矿业权转让评估应用指南（CMVS 20200-2010）；

矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS 30300-2010）；

矿业权评估地质勘查文件指导意见（CMVS 30400-2010）；

矿业权评估利用后续地质勘查文件指导意见（CMVS 30500-2010）；

矿业权评估利用矿山设计文件指导意见（CMVS 30700-2010）；

矿业权评估利用企业财务报告指导意见（CMVS 30900-2010）；

（4）《矿业权评估参数确定指导意见》；

6.1.2、国外矿业权评估准则规范及其他参考资料：

- (1) 《国际评估指南（第 14 编采掘业资产评估）》；
- (2) 《澳大利亚独立专家报告中矿产资源资产和矿产证券的价值评估章程和指南》（VALMIN 章程 2005 版）；
- (3) 《市场经济国家矿业权价值评估研究》（国土资源部地勘司、中国地质矿产信息研究院）；
- (4) 《矿业权评估时贴现率的选择》；
- (5) 《矿业项目评估时的贴现率及风险分析》（L.D. 史密斯）；

6.2、产权依据

标的矿权 II 所属矿区矿权证，详见附件；

6.3、行为依据

《矿业权评估委托书》；

6.4、评估采用的储量及地质资料

明加尔金源公司 2014 年-2016 年年度资源报告。包括：

《Mining Gold Pty Resource Statement(28th November 2014)》（《明加尔金源公司资源报告》（2014 年 11 月 28 日））；

《Mining Gold Pty Resource Statement(30th November 2015)》（《明加尔金源公司资源报告》（2015 年 11 月 30 日））；

《Mining Gold Pty Resource Statement(30th November 2016)》（《明加尔金源公司资源报告》（2016 年 11 月 30 日））；

这三个资源报告由资深地质专家-Jason Sharpe 签字提交的符合澳大利亚 JORC 标准的资源报告。资源报告对明加尔项目各年度资源量变化和保有资源有较详细描述。

7、评估原则

矿业权评估遵循独立性、客观性、公正性、科学性等一般资产评估原则外，根据本评估矿业权的特殊性，还坚持如下原则：

7.1、矿业权和有价值的地质勘查资料及矿产资源相依托的原则；

- 7.2、尊重地质科学和地质客观规律的原则；
- 7.3、遵守地质勘探和矿产资源开采开发规范的原则；
- 7.4、预测原则；
- 7.5、供求原则；
- 7.6、变动原则；
- 7.7、竞争原则；
- 7.8、最有效利用原则；
- 7.9、替代原则。

8、明加尔标的矿权 II 地质概况

8.1、位置交通

明加尔矿区位于西澳洲首府珀斯市北 460km 处，雅尔古镇南 50km，行政区划属西澳洲雅尔古镇管辖，矿区中心部位极值坐标：南纬 29° 49' 51"，东经 116° 56' 24"。

矿区交通方便，从珀斯出发经由大北高速，以及与之相连的直通雅尔古郡 80 km 全天候沙土路可以到达项目现场。距离珀斯 5 个半小时的行车时间或 45 分钟的飞行时间。该现场位于穆拉加丛林的不发达的农业地区边境内陆 80 km 处。详见下图：

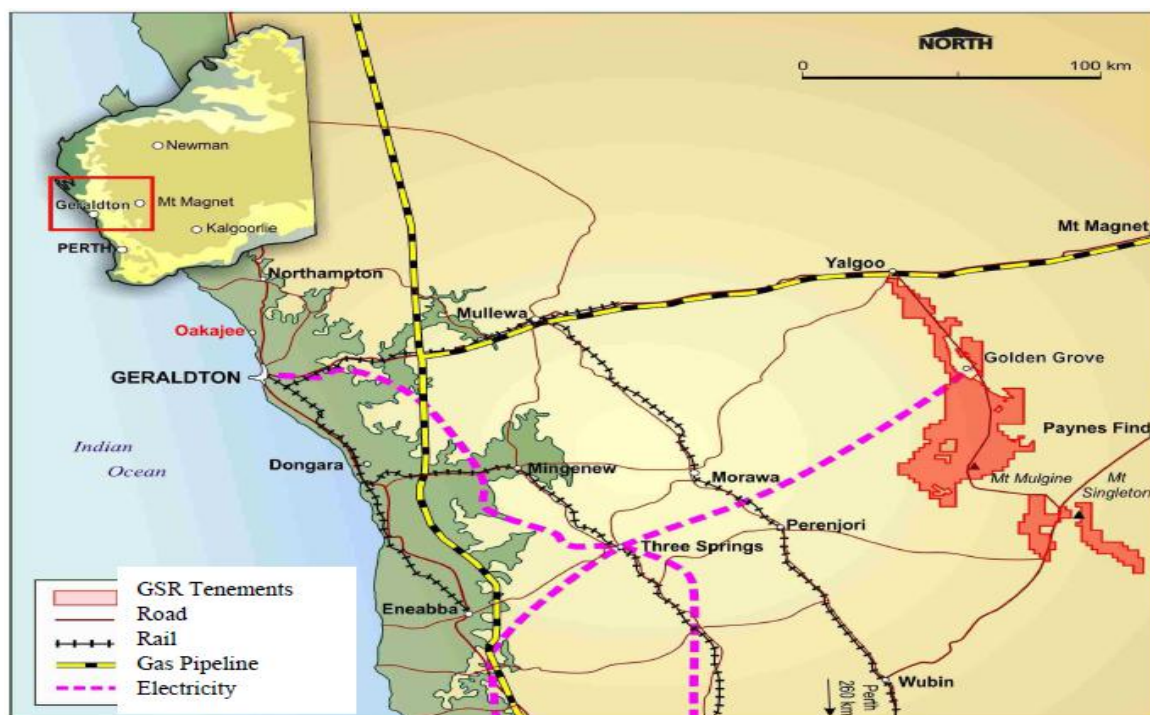


图 1：明加尔金矿区地理位置图

8.2、自然地理

矿区地势为准平原，有起伏不大的小山包，10-30m 高。植被较发育，为低矮的原始灌木林；西澳大利亚州气候类型多样，夏季气温由温暖至炎热，平均气温为29℃。冬季气温温和，平均约为18℃。矿区气候趋于干旱半干旱，雨量稀少，大部分时间都充满阳光。年平均降水量为259mm-287mm。蒸发强烈，平均每年2500mm-3100mm。

当地无农业，无土著居民。矿区所在地临近铁路，公路、电网和天然气管线，通讯畅通。

8.3、区域地质

8.3.1、区域地层

明加尔矿区位于西澳州默奇森省（Murchison）南部雅尔古-辛格尔顿绿岩带内，区内地层和构造复杂。北-东北部为基性火山岩和侵入岩、带状含铁建造（BIF）以及碎屑沉积岩。两侧花岗岩为界，是典型的太古代花岗岩-绿岩岩层，长达 190km。该绿岩带沿北北西方向延伸，是太古代伊尔岗组线形和拱形绿岩带的一支，变质程度为绿片岩相。绿岩带形成了线性弧形带，由大范围的花岗岩隔开，是典型的太古代花岗岩-绿岩地体的绿岩带。

西澳地质调查局（“GSWA”）将默奇森绿岩序列细分为两大地层序列，变质程度较低、晚期形成的莫古德拉（Mougooderra）地层岩石（主要为砾岩，伴随有碎屑岩、砂砾岩、页岩和带状含铁建造。也可见长英质火山凝灰岩和斑岩侵入岩体以及发生了蚀变的基性和超基性岩）不规则地覆盖在早期变形较多的文丁（Windanning Hill）地层岩石（铁镁质，超镁铁，长英质火山岩，隧石和条带状铁建造）之上。两者都存在基性和含铁镁质碎屑岩。

8.3.2、构造

明加尔矿区内构造复杂，一种属于放射状构造，在南部的（Mulgine）花岗岩所在区域，还有一种属于以断裂为主的剪切构造，这两种构造在多处区域重合，并且面积较大。

（1）绿岩带内的断层

区内最重要的构造就是莫古德拉（Mougooderra）剪切带（简称 MSZ）以及与之平行分布、一条名为 Chullar（简称 CSZ）的剪切带，是该地区主要的金矿和有色金属控矿构造，由一系列平行剪切带组成。

此剪切带上的矿床包括明加爾金源公司已查明的奥斯丁，M1，银石，莫纳克，巴格艾和南岛等矿床。两条剪切带呈八字状构造的断层平行于绿岩带与花岗岩的交界带。这些剪切带沿雅尔古-辛格尔顿绿岩带内的局域性背斜/向斜结构分布。

（2）矿区南部还有两条背斜构造，其中一条背斜的主体为（Mulgine）花岗岩，属于放射状断裂。花岗岩呈中凸形状，与之相邻的是放射状断裂构造，这些断裂从东南向西北方向延伸，与剪切带相交，在矿区西南部 MSZ 与放射断层形成“八”分布的断层。

（3）剪切带限制了热液活动，是默奇森省内包括明加爾黄金项目矿区内的 Mougooderra 剪金矿床的形成的因素。

8.3.3、花岗岩

默奇森省花岗岩成岩的三个阶段。早期的片麻岩和重结晶二长花岗岩形成了的大型圆顶状的复合物，占据绿岩带之间的大部分地区。两组晚期花岗岩限于绿岩带和较老的花岗岩接触地带间。默尔擎（Mulgine）花岗岩是这一区域的主要岩石，呈椭圆形分布，构成默尔擎（Mulgine）山背斜。它由几个深成岩体组成，这些岩体都是等粒状或斑状的浅色花岗岩。重要的钨钼矿化发生在 YSGB 南部的穆尔金山，在云英岩化的花岗岩和侧翼的绿岩内发生矿化。

8.3.4、区域矿产

该地区具有强烈的金矿化作用，遍布整个雅尔古-辛格里顿绿岩带。明加爾矿区所在地具备世界一流级别的有色金属和大型金矿。YSGB 绿岩带内的 Golden Grove（金色丛林）矿床的资源等级排在世界前列，目前该矿床内的资源包括 130 万吨锌，80.5 万吨铜，90 万盎司黄金，4500 万盎司白银和 14.2 万吨铅，该矿床品质居于世界前列。明加爾项目所在地和 Golden Grove 金矿所在地层有重合部分。Mt Gibson 黄金开发项目的黄金资源量达到 160 万盎司。

该绿岩带内的重要金矿还包括 Meekatharra (400 万盎司)，Cue/Day Dawn (360 万盎司)，Big Bell (350 万盎司) 以及 Mt Magnet (800 万盎司)，由于该处资源丰富，此绿岩带也是整个 Yilgarn 克拉通地带黄金产量最高的区域。

此外，区内还有重要的钨钼矿化发生在 YSGB 南部的穆尔金山，在云英岩化的花岗岩和侧翼的绿岩内发生矿化。希尔钨矿具有资源含量为 3509 万吨，0.24% 的 WO_3 。较大和品质不高的海沟钨矿床的资源含量约 84 万吨，0.14% 的 WO_3 ，0.04% 的钼。

下图为默奇森省区域地质概况及明加尔周边矿山情况：

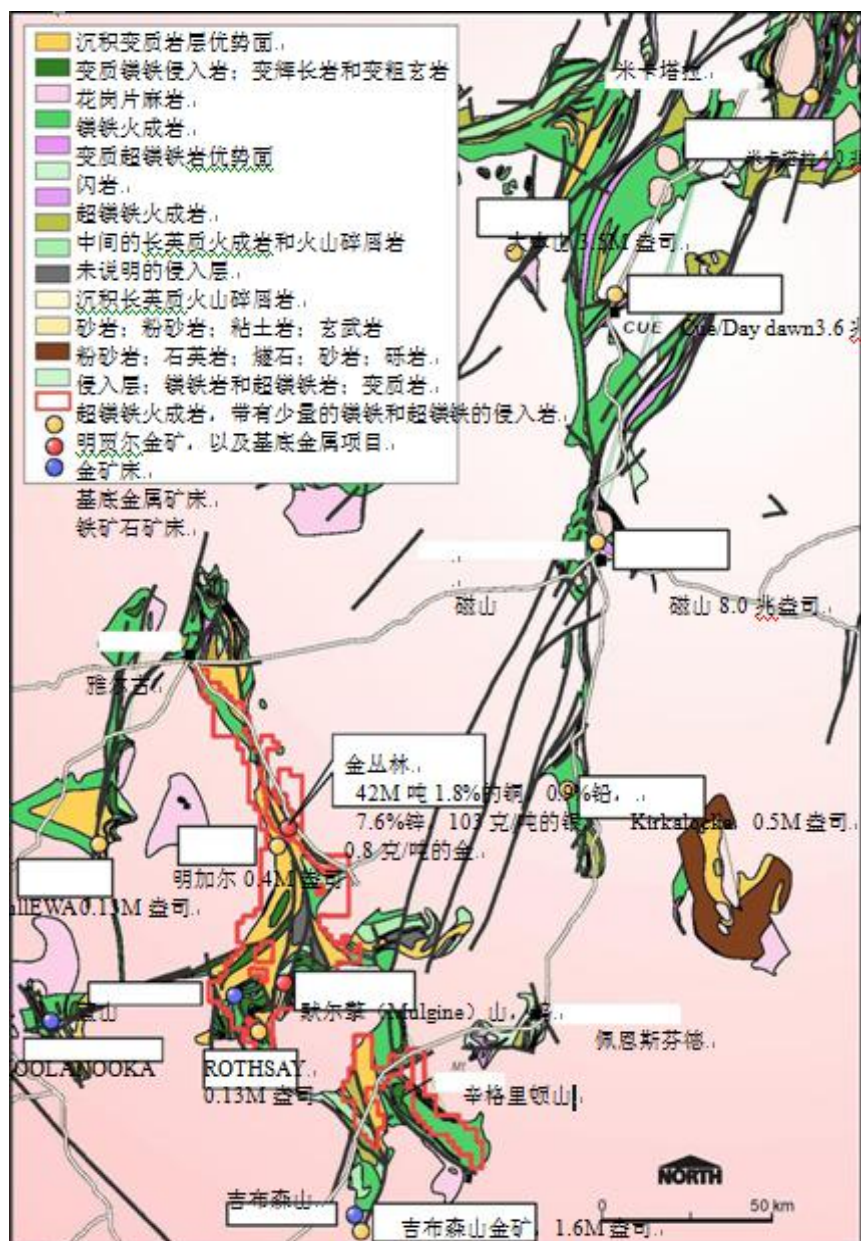


图 2：明加尔周边矿山情况

8.4、矿区地质

明加尔地区矿床，根据其成矿类型可分为三类：与剪切带相关矿床、与带状铁矿作用有关的矿床和与默尔擎（Mulgine）侵入岩作用有关的矿床。简介如下：

8.4.1、与（Mougooderra）和 Chullar（简称 CSZ）剪切带相关矿床

莫古德拉剪切带是东部莫古德拉（Mougooderra）岩系的沉积物和西部文丁（Windaning）岩系之间的发生剪切作用而产生的。

该类型矿床金矿化一般发生在超镁铁上盘序列和变质碎屑岩之间的不整合接触上。蚀变带与剪切有关，包括绢云母化-碳酸盐化-硅化、磁铁矿和黄铁矿化。蚀变带的最高黄金品位出现在窄（1m 到 3m 宽）石英脉中。

明加尔矿区与莫古德拉南北走向剪切带成矿作用有关的矿床具有相似的地质特征及成矿条件，矿化作用受到剪切带构造控制。

此类型矿床较普遍自北向南依次为是蒙蒂克里斯图、阿格莱勒、奥斯丁、M1、缙克福德、银石、李斯特、瓦伦西亚、莫纳克、圣特佩斯、瑞利、精灵、巴格艾北、巴格艾、南岛、红色小矮人、月表和魔法奇缘。

8.4.2、与带状铁矿形成作用有关矿床

此类型有 1 个矿段，即文达井矿段。

文达井（Winddine）矿段位于明加尔加工厂以南 300m 处，莫古德拉（Mougooderra）剪切带西约 1.7km 的文丁（Windaning）建造中，该建造有长英质火山岩、条带状铁矿以及镁铁质岩石组成。

金矿化体产在 15-23m 厚的含铁建造内，矿化体产状为：SN/E $\angle$ 85°。此金矿化体由薄层状赤铁矿/磁铁矿和硅质岩组成。矿体上盘岩石为玄武岩和绿泥片岩，下盘岩石为长英质火山碎屑岩、绿泥片岩和绢云片岩。

成矿部位位于北东向与南北向构造交汇处。根据航磁异常分析，该矿床在空间上和含铁建造有关。硅质岩和赤铁矿是主要蚀变矿物。

金矿化与两条黄铁矿化石英脉关系密切，条带状含铁建造之上有 7m 厚的赤铁矿化带，

赤铁矿化带之下，泥化深度可达 120m。该类型矿石为黄铁石英脉矿体，陡倾角、高品位为特征。

8.4.3、与默尔擎（Mulgine）侵入岩作用有关的矿床

默尔擎（Mulgine）花岗岩呈椭圆形分布，构成默尔擎（Mulgine）山背斜。在其周边地区，玄武岩、粗玄岩、辉长岩分布在默尔擎（Mulgine）花岗岩周围，在该区域也存在长英质火山碎屑和沉积岩。靠近铁镁质/长石斑岩/黑云母片岩触头（向东北方向延伸）的背斜枢纽带的经过剪切的镁铁物质发生了较大的矿化作用。

金矿化作用与硅化作用及绢云母化作用关系密切。石英脉及硫化物，主要是黄铁矿和砷黄铁矿，均与矿化作用有关。目前的主要矿石品位矿化作用仅仅只浅生富集着低品位的矿化作用。风化剖面向下延伸至 40m。

明加尔金源公司勘探新增矿段，在该公司拥有的 4 个采矿许可证范围内，这 4 个采矿许可范围均有探明资源量块段，新探明资源矿段（标的矿权 II）与原探明矿段（属标的矿权 I）相距较近，其对应关系如下：

序号	证号	已发现矿段（标的矿权 I）	新发现矿段（标的矿权 II）
1	M59/421	Silverstone 银石	Curarawell 克拉拉井、 Eastern Creek 东克里克
2	M59/425*	Highland Chief 高原首领、Bobby McGee 波布麦克、Camp 营地、 Trench 春池、Black dog 黑狗	Midway 中途、Saratoga 萨拉托加、 Capricorn 摩羯座
3	M59/431	Mugs Luck 马格拉克	Black Jack 黑杰克
4	M59/591	Riley 瑞利	Baron Rothschild 罗斯杰尔德男爵

对照上述成矿类型及新增矿段的空间位置与老矿段之间的关系，标的矿权 II 所涉及矿段主要是两种成矿类型：

与剪切带相关矿床：Curarawell 克拉拉井、Eastern Creek 东克里克、Baron Rothschild 罗斯杰尔德男爵。

与默尔擎（Mulgine）侵入岩作用有关的矿床：Midway 中途、Saratoga 萨拉托加、Capricorn 摩羯座、Black Jack 黑杰克。

8.5、矿体特征

现将列入本次评估范围的矿权标的 II 相关的主要矿段简介如下：

8.5.1、Curara well 克拉拉井

Curara 矿床的矿化是由具有不同物理特征的岩石并置产生的扩张区域的结果。矿段周边有大量褶皱区。岩石的扩张膨胀，在 CuraraWell 矿坑南部造成反向左旋断层。

Curara Well 矿化有三种：矿化与有色金属矿物侵入相关；与矿物质相关的矿质-玄武岩接触相关；矿化与玄武岩中的破碎侵入相关。

本矿床的矿化发生在长英矿物侵入之后，矿化主要表现在靠近突出的 felsic 的玄武岩中。

8.5.2、Baron Rothschild 罗斯柴尔德男爵

Baron Rothschild 位于明加尔金矿带的东端。该项目区包括两座历史悠久的金矿 - “Fields Find 地下矿区” 和 “Baron Rothschild” 矿，以及沿着 Paynes Find - Yalgoo 路的几个黄金靶区。

该金矿区的金矿化，位于东北向吉布森山（Mt Gibson）断层所产生的喷发/断层带。

金矿化和硫化物强度关系明显。沉积区内的岩浆喷发，发生在 BIF 单元附近和内部，造成剪切和强烈变质，岩浆岩中的金矿物通过剪切面或断裂面侵入，形成金矿化。

8.5.3、Midway 中途

Midway 岩性序列由交错的弱变形玄武岩闪长岩和高剪切的镁铁矿体组成，具有轻微的剪切单位。并被一系列的斑驳斑岩所侵蚀。矿体向东倾向 85°，西倾 80°。

8.5.4、Saratoga 萨拉托加

萨拉托加包含一套 80° 东倾的镁铁矿演示序列，两端被斑状斑岩变异侵入。岩石的初级矿化由强烈的黑云母变质的角闪岩主导，高度剪切硅化。矿化区由平行石英脉（50-60%）和弥散硫化物（5-20%）组成，主要为黄铁矿。氧化矿化作为粘土存在，具有细石英脉和铁质岩石碎片和染色。

该区深受风化，大部分超过 70 米，坚硬红土发育，耐久性的红土覆盖在硅化腐泥土

之上，造成岩体不甚稳定。

8.5.5、Capricorn

Capricorn 矿床位于萨拉托加北端以西 1 公里处。主体岩性包括剪切片状片岩的南北向岩石序列，东部和西部有镁铁矿。矿床北边由 NNE-SSW 趋向加布里奇侵入。该矿床地层被强烈地剪切和变形，并且多个矿化的隆起发生在两个分开的区域中。南部地区，剪切的片状片岩，由在上部氧化物区域向东倾斜 45° 的岩石组成，深度为 70° 左右。北部地区以加布里斯河侵入为主，由东部主要侵入 70° 至 80° 的土壤组成。风化深度达 80 米。

矿化区陡峭地呈中度浸渍，超氧化物富集区高于氧化底。矿化区从地表以下约 20-25m 处相交。矿化带的组合厚度在 5-15 米之间。金品位相对较高，通常为 2-3g /t，高品位区域高达 25g /t，平均品位可能为 1.5-3g /t。

8.5.6、Black Jack 黑杰克

Black Jack 属于 Mugs Luck 马格拉克矿床的一部分，位于一系列的玄武岩，石榴石，BIF 和超镁铁矿。金矿化的发生在剪切变形的榴辉岩、超镁铁和 BIF 单位中，与石英脉相关。黑杰克位于马格拉克金矿床的中部。和捷克东部的土壤样品中发现了重金属和砷的异常现象。

8.6、矿石特征：

8.6.1、矿石物质组成、化学成分

（1）矿石物质组成

明加尔矿区金属矿物中黄铁矿占 15-40%，黄铜矿 1%左右，磁黄铁矿少量，磁铁矿 2-15%。脉石矿物主要为石英、长石，绢云母、白云母、绿泥石，方解石等。

金矿物特征：金矿物主要为自然金，金黄色，成色较高，形态呈角粒状、片状，以角粒状为主。

自然金的粒度一般在 $4\times 6-12\times 38\mu\text{m}$ 之间，属细粒-微细粒金。金的赋存状态，金粒赋存于黄铁矿、磁黄铁矿、石英等矿物的颗粒之间，属粒间金。

载金矿物：主要载金矿物为磁铁矿、黄铁矿，黄铜矿，磁黄铁矿以及石英等。

黄铁矿：他形-半自形粒状，多聚集分布于岩石裂隙或岩石中的角砾间，或金属矿物和非金属矿物粒间，局部有聚集现象。粒度不等，一般 0.02-0.3mm，有的大于 0.3mm，以细粒黄铁矿为主。据光片观察，在半氧化带范围内可见蜂窝状黄铁矿。

黄铜矿：据光片鉴定结果，黄铜矿在矿石中的矿物含量为 1%左右，粒度较细，一般肉眼观察不到，镜下观察呈它形粒状、不规则状，多分布于黄铁矿及石英颗粒之间。

磁黄铁矿：局部可见，他形粒状，粒度一般 0.03-0.2mm，包含于黄铁矿中，有的分布于脉石矿物粒间，含量 1%左右。

磁铁矿：他形-半自形粒状，零散分布或聚集成条纹条带状集合体，粒度不等，一般 0.02-0.3mm，在文达井矿段，可见磁铁矿与石英分别聚集呈条带状相间排列。

（2）矿石化学成分

有益组分主要是金，金品位一般为 1-5g/t，单样品最高品位 86.6g/t。矿区评价平均品位 3.81g/t。

伴生组分：根据明加尔生产实际，部分矿段 Ag 含量较高，例如 M1 矿段 Ag 平均品位 19.34g/t，伴生银的品位较高，可综合回收。现场勘查时，矿山采矿生产主要集中在巴格艾南部和莫纳克南部矿段，炼金室产出金砖呈银色，Ag 品位约在 20-25%左右。



8.6.2、矿石结构、构造

矿石结构：氧化带内的氧化矿石结构不清。原生矿石结构为自形-半自形粒状结构、它形粒状结构。

矿石构造：

氧化带内矿石构造已破坏，呈松散状。

原生矿石构造包括：浸染状构造、稠密浸染状构造；

条纹状构造：磁铁矿和石英互成条带，条带宽窄不等，脉体不规则，延续较长。磁铁矿条带宽 0.1-1.5cm，沿矿体顶底板或者沿石英脉顶底板分布；

蜂窝状、孔洞状、骨架状构造。

这三种构造是半氧化矿石的主要构造。黄铁矿等硫化物氧化流失形成孔洞，硅质坚硬不易风化形成骨架。

8.6.3、矿石类型分类

根据明加尔矿区按矿石的氧化程度，矿石自然类型可分为氧化矿石和原生矿石。

按矿石中矿物组分、共生组合、结构、构造及脉石矿物种类等，可将矿石分为含金石英脉型和破碎带蚀变岩型两种。

矿石工业类型为含硫石英脉型和含硫碎裂蚀变岩型。

9、评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范（CMVS11000-2008）》，按照评估委托方及矿业权人的要求，本公司组织评估人员，对委托评估的矿业权实施了如下评估程序：

9.1、接受委托阶段

项目接洽，与评估委托方明确此次评估业务基本事项，签订业务约定书，拟定评估计划，收集与评估有关的资料，向矿业权人提供评估资料准备的清单。

9.2、尽职调查阶段

本公司专业评估人员在委托方有关人员的带领下赴西澳，在明加尔金源公司与明加尔金源公司工作人员交流，了解明加尔金源公司近年来生产经营情况、勘探工作及成果；

赴明加爾金礦區現場進行勘查，考察勘探現場、採礦場、選礦廠，煉金室，對新增礦段及資源進行重點了解，並對當地礦業開發環境進行調查；收集、核實有關礦區地質、勘查成果，對礦區範圍內有無礦業權糾紛進行了核實。

9.3、評定估算階段

依據收集的評估資料進行整理分析，採用折現現金流量法，合理選取評估參數，完成評定估算，具體步驟如下：根據所收集的資料進行歸納、整理，查閱有關法律、法規，調查澳大利亞金礦開發及銷售市場，按照既定的評估程序和方法，選取合適公允的評估參數，對委託評估的礦業權價值進行評定估算。

9.4、出具報告階段

根據評估工作情況，採用折現現金流量法，對標的礦權 II 價值進行評定估算，起草評估報告，向評估委託方提交評估報告初稿、交換評估初步結果意見，並認真對待評估委託方和礦業權人提出的意見，對報告初稿進行修改後，出具並提交正式評估報告。

10、現場勘查情況

2017 年 3 月，因為本次評估的目的，本公司礦業權評估師李叙彬、康繼燕，評估工作人員斯曉琳到位於西澳珀斯的明加爾金源公司及其下屬礦山和選礦廠進行現場勘查。

明加爾金礦位於澳大利亞西澳洲伊爾崗組綠岩帶西部的雅爾古-辛格爾頓綠岩帶（支帶）的中段。雅爾古-辛格爾頓支帶上的已知大型或較大型金礦床，除了明加爾以外，南部有吉布森山金礦，北部金色叢林銅多金屬特大型礦床（現屬中國五礦集團），北西方向的為米拉綠岩支帶，數個百噸級以上金礦床。而在明加爾東南方向 400 公里處的卡爾古麗金礦，勘查深度 1200m，探明資源量 1050 噸，是澳洲最大的金礦床。



明加尔公司机械钻探岩芯库



明加尔公司露天开采矿坑



运矿设备



明加尔尾矿库



明加尔选矿厂采用炭浆选矿，选矿工艺为重选+全泥氰化-炭浸工艺流程
此为位于 M1 的明加尔原选厂，经过更新改造升级后，年处理矿石能力达到 75 万吨/年



此为 2015-2016 年收购的 CURARAWELL 选矿厂，经过改造升级后，年处理矿石能力可
达到 200 万吨/年

11、评估方法

根据《山东天业恒基股份有限公司发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》（2014 年 4 月），本次因矿业权减值测试的目的对标的矿权 II 进行评估的方法，必须采用“收益法评估”。

根据《中国矿业权评估准则》之《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008），矿业权评估收益途径评估方法有五种：折现现金流量法、折现剩余现金流量法、剩余利润法、收入权益法、折现现金流量风险系数调整法。

这四种评估方法中，折现现金流量风险系数调整法是针对地质勘查程度较低的稳定分布的大中型沉积矿产的探矿权价值评估而设定的评估方法，明显不适用于本项目评估。收入权益法是适用于矿产资源储量规模和生产规模均为小型，或服务年限短、或资源接近枯竭的生产矿山的评估方法，也不适用于本项目评估。

折现现金流量法、折现剩余现金流量法、剩余利润法，都可用于本项目评估。但是折现剩余现金流量法和剩余利润法评估，要求能够取得比较明确的矿山投资开发合理报酬。本项目评估仅以前次重组基准日后至本次评估基准日的新增矿段资源为基础进行评估，以假设开发为前提，当前尚无法取得合理的矿山投资开发报酬计算依据，所以，本项目评估方法确定为折现现金流量法。

折现现金流量法的基本原理是：将矿业权所对应的矿产资源勘查、开发作为一个系统，将该系统评估计算年限内各年的净现金流量，折现到评估基准日的现值之和，作为该矿业权评估价值。折现现金流量法的计算公式如下：

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中：P：矿业权评估价值

CI：年现金流入量

CO：年现金流出量

$(CI-CO)_t$ ：年净现金流量

i: 折現率

t: 年序號 (t=1, 2, 3, ..., n)

n: 評估計算年限

現金流入量通常包括：產品銷售收入、回收固定資產殘（余）值、回收流動資金。
現金流出量通常包括：後續勘查投資、固定資產投資、更新改造資金、流動資金、經營成本、產品銷售稅金、企業所得稅等。

考慮到明加爾金源公司的所有礦山為一個大的採礦系統，其出產礦石全部運至明加爾金源公司所屬選礦廠選礦冶煉，因此本次評估將已形成 JORC 標準資源量的“標的礦權 II”各礦段的採礦生產及選礦廠建立統一的現金流模型，合理確定生產規模，在分析礦山數據基礎上，合理確定評估參數，統一計算標的礦權 II 評估價值。

12、評估參數的確定

12.1、標的礦權 II 保有資源量

12.1.1、評估資源量計算的依據包括：

(1) 魯新廣會礦評報字[2013]060 號礦業權評估報告書；該報告明確了上次重大資產重組時點分礦段的明加爾項目保有資源量（109.27 萬盎司）明細。

魯新廣會礦評報字[2013]060 號礦業權評估報告書評估的已查明礦段資源量基礎為澳大利亞 Runge 公司明加爾公司 11 個礦權範圍內的 16 個礦段（即標的礦權 I）資源量出具的《Minjar 項目資源摘要-更新版備忘錄》，該備忘錄估算之資源量符合澳大利亞 JORC 標準。

資源量類別	探明級別資源量 (Measured)	控制級別資源量 (Indicated)	推斷級別資源量 (Inferred)	總計
礦石量（噸）	233700	8273900	14087200	22594800
黃金金屬量（盎司）	16700	470300	605700	1092700
平均品位（克/噸）	2.22	1.77	1.34	1.50

注：上述礦石量數據四舍五入取整到百位。

分礦段明細如下表：

山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权 II 价值评估报告书

所属矿权证号	矿段名称	Measured 探明的			Indicated 指示的			Inferred 推断的			Total 合计		
		Tonnes 矿石量 (t)	Au 平均 品位 (g/t)	Au 金 属量 (盎司)	Tonnes 矿石量 (t)	Au 平 均品位 (g/t)	Au 金 属量 (盎司)	Tonnes 矿石量 (t)	Au 平均 品位 (g/t)	Au 金 属量 (盎司)	Tonnes 矿石量 (t)	Au 平均 品位 (g/t)	Au 金 属量 (盎司)
M59/406	M1	63100	1.8	3600	150800	2.3	11100	107200	4.0	13700	321100	2.8	28400
M59/421I	Silverstone 银石	65300	2.9	6000	4077400	1.6	205300	5561700	1.7	298200	9704400	1.6	509500
M59/420	Bugeye 巴格艾(含 菲利普岛)	76300	2.0	4800	733700	1.2	27300	801900	1.0	25800	1611900	1.1	57900
M59/457	Austin 奥斯丁				295800	1.3	12400	216300	1.5	10400	512100	1.4	22800
M59/219	WindinneWel 文达井	17200	2.2	1200	695700	3.3	74600	324500	1.9	20000	1037400	2.9	95800
M59/379,380	Keronima 克尔尼玛				343100	1.9	21200	112800	1.3	4800	455900	1.8	26000
M59/431	MugsLuck 马格拉克				211200	2.3	15600	112500	2.1	7600	323700	2.2	23200
M59/425	HighlandChief 高原首领	11800	2.9	1100				10700	1.3	400	22500	2.1	1500
M59/425	BobbyMcGee 波布麦克				225600	1.5	11100	47300	1.2	1800	272900	1.5	12900
M59/420,458	Monaco-Riviera 莫拉克-瑞维埃罗				593500	1.3	25300	218600	1.3	8900	812100	1.3	34200
M59/591	Riley 瑞利				64800	4.0	8300	196000	3.6	22400	260800	3.7	30700
M59/425	Camp 营地							3403700	0.9	98100	3403700	0.9	98100
M59/420	Valencia 瓦伦西亚							345000	1.3	14700	345000	1.3	14700
M59/420	StTropez 圣托佩兹				575900	1.1	20800	389300	0.8	10500	965200	1.0	31300
M59/425	Trench 春池							2098900	0.9	60500	2098900	0.9	60500
M59/425	Blackdog 黑狗				306400	3.8	37300	140800	1.7	7900	447200	3.1	45200
	合计	233700	2.3	16700	8273900	1.8	470300	14087200	1.4	605700	22594800	1.5	1092700

上表所列共 16 个矿段，在天业股份重大资产重组所进行的矿权评估中，采用收益途径的折现现金流量法评估，为“标的矿权 I”。

(2) 明加尔金源公司 2014 年-2016 年《年度资源报告》。包括：

《Mining Gold Pty Resource Statement(28th November 2014)》(《明加尔金源公司资源报告》(2014 年 11 月 28 日)；

《Mining Gold Pty Resource Statement(30th November 2015)》(《明加尔金源公司资源报告》(2015 年 11 月 30 日)；

《Mining Gold Pty Resource Statement(30th November 2016)》(《明加尔金源公司资源报告》(2016 年 11 月 30 日)；

这三个资源报告由澳大利亚地质工程师 J Sharpe 签字提交的符合澳大利亚 JORC 标准的资源报告。报告对明加尔项目各年度资源量变化和保有资源有较详细描述。

本次评估基准日为 2016 年 12 月 31 日，2016 年 11 月提交的 2016 年度资源报告为本次计算标的矿权 II 的资源量基础文件。

该报告提交的截至 2016 年 11 月 30 日明加尔项目全矿保有金金属量 210.19 万盎司。分矿段明细如下：

山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权 II 价值评估报告书

矿权证号	Deposit 矿段	Measured 探明的			Indicated 指示的			Inferred 推断的			Unclassified 未分类资源			Total 合计		
		矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量
		kt	g/t	oz	kt	g/t	oz	kt	g/t	oz	kt	g/t	oz	kt	g/t	oz
M59/219	WindinneWell	16	2.3	1200	636	3.5	70700	322	1.1	19800				974	2.9	91700
M59/379	Keronima				104	1.5	5100	118	4.0	4300				222	1.3	9400
M59/406	M1	55	1.9	3300	131	2.5	10400	107	1.2	13700				293	2.9	27400
M59/420	Bugeye South				354	1.7	19200	488	0.8	19200				842	1.4	38400
	St Tropez				579	1.1	21000	386	1.0	10400				965	1.0	31400
	Bugeye	78	2.0	4900	611	1.1	22400	563		18400				1252	1.1	45700
M59/421	Copse-Ardmore				2222	1.2	89000		1.0					2222	1.2	89000
	Curarawell				11235	1.2	428600	3790	1.3	119100	3105	1.0	102500	18130	1.1	650200
	Monaco-Rieiera				500	1.3	20800	201	1.3	8200				701	1.3	29000
	Eastern Creek				407	1.5	19000	133	1.8	5500				540	1.4	24500
	Silverstone	62	2.9	5800	3051	1.6	161800	4529	0.9	262900				7642	1.8	430500
M59/425	Trench							2099	1.3	60500				2099	0.9	60500
	Black Dog				153	1.5	7400	144	1.4	6200				297	1.4	13600
	Bobby McGee				37	1.3	1600	112	1.1	5100				149	1.4	6700

矿权 证号	Deposit 矿段	Measured 探明的			Indicated 指示的			Inferred 推断的			Unclassified 未分类资源			Total 合计		
		矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量
		kt	g/t	oz	kt	g/t	oz	kt	g/t	oz	kt	g/t	oz	kt	g/t	oz
M59/425	Camp				1070	1.0	33200	181	1.0	6300				1251	1.0	39500
	Ocean				161	1.2	6000	53	1.9	1700				214	1.1	7700
	Midway							2117	1.7	126100				2117	1.9	126100
	Saratoga							4198	1.7	233500				4198	1.7	233500
	Capricorn							359	1.1	20000				359	1.7	20000
	Highland Chief	15	2.9	1400				11	1.9	400				26	2.2	1800
M59/431	Black Jack				114	1.5	5400	230	1.8	14100	55	1.9	3400	399	1.8	22900
	Mugs Luck				115	2.4	8800	76		4500				191	2.2	13300
M59/458	Vanlencia								1.2		382	1.3	16300	382	1.3	16300
M59/497	South Island				68	1.1	2500	179	2.4	6900				247	1.2	9400
M59/591	Riley				32	3.1	3200	81	1.4	6300				113	2.6	9500
	Baron Rothschild							693	1.5	31300	44	1.3	1900	737	1.4	33200
M59/732	Austin				242	1.3	10300	214	1.5	10300				456	1.4	20600
	Total 合计	226	2.3	16600	21822	1.3	946400	21384	1.9	1014700	3586	1.1	124100	47015	1.4	2101900

12.1.2、分析上表所列各矿段，保有资源大部分在原查明资源量矿段内（即标的矿权 I）。新增的下列 7 个矿段为标的矿权 II，其截至 2016 年 11 月 30 日保有资源量如下：

矿权 证号	Deposit 矿段	Indicated 指示的			Inferred 推断的			Unclassified 未分类			Total 合计		
		矿石量	Au 品位	Au 金属量	矿石量	Au 品位	Au 金属量	矿石量	Au 品位	Au 金属量	矿石量	Au 品位	Au 金属量
		kt	g/t	oz	kt	g/t	oz	kt	g/t	oz	kt	g/t	oz
M59/421	Curarawell	11235	1.2	428600	3790	1.0	119100	3105	1.0	102500	18130	1.1	650200
	Eastern Creek	407	1.5	19000	133	1.3	5500				540	1.4	24500
M59/425	Midway				2117	1.9	126100				2117	1.9	126100
	Saratoga				4198	1.8	233500				4198	1.7	233500
	Capricorn				359	1.7	20000				359	1.7	20000
M59/431	Black Jack	114	1.5	5400	230	1.9	14100	55	2.0	3400	399	1.8	22900
M59/591	Baron Rothschild				693	1.4	31300	44	1.0	1900	737	1.4	33200
	合计	11756	1.2	453000	11520	1.5	549600	3204	1.0	107800	26480	1.3	1110400

2016 年 12 月，明加尔采矿生产动用的是 Monaco 矿段（标的矿权 I），因此，本次评估对象-标的矿权 II 在评估基准日（2016 年 12 月 31 日）保有资源量即上述资源量，合计为：

保有矿石量合计 26480kt，平均品位 1.3g/t，保有金金属量 1110400 盎司。

12.2、评估利用资源储量

评估利用资源储量的确定，根据《中国矿业权评估参数确定指导意见》下述有关评估利用资源储量的原则确定：

“对参与评估计算的保有资源储量应结合矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究或矿山设计分类处理：

a. 经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；

b. 内蕴经济资源量，属技术经济可行的，包括已通过（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案编制并审查通过、基建和生产矿山，以及经分析对比，有理由认为是经济合理的项目，分类处理如下：

探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），全部参与评估计算。

推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定等取值。（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案等中未予利用的或设计规范未做规定的，采用可信度系数调整，可信度系数在 0.5-0.8 范围取值，具体取值应按矿床（总体）地质工作程度、推断的内蕴经济资源量（333）与其周边探明的或控制的资源储量关系、矿种及矿床勘查类型等确定。矿床地质工作程度高的，或（333）资源量的周边有高级资源储量的，或矿床勘查类型简单的，可信度系数取高值；反之，取低值。”

标的矿权 II 评估基准日保有资源量中，Indicated（指示）的资源量近似于中国储量分类级别中的探明的控制的内蕴经济资源量（332），全部参与评估计算；Inferred（推断）的资源量近似于中国储量分类级别中的推断的内蕴经济资源量（333），根据地质工作程度、矿床勘查类型，可信度系数采用 0.7 参与评估计算；Unclassified（未分类）资源量性质不明确，不参与评估计算。计算公式：

评估利用资源储量=Indicated 的资源量+Inferred 的资源量×0.7

根据上述公式计算，评估利用资源储量计算结果为：

矿石量 19820kt，金平均品位：1.31g/t，金金属量 837720 盎司。

12.3、采选方案及指标

12.3.1、采矿方案及指标：

根据标的矿权 II 资源赋存情况，本次评估设定开采方案为露天开采、公路运输方式。列入评估范围的部分矿段因与已开发矿坑相邻，可考虑将相邻矿坑延伸至标的矿权 II 所属矿段进行采矿；距离已开发矿坑较远矿段部分矿段，需要提前进行矿山剥离工作。采出矿石由运矿卡车就近运往选矿厂。

本次评估经综合分析，确定综合回采率为 95%（不再单独估算设计损失率及矿石贫化率指标）。

12.3.2、选矿方案及指标：

明加尔现有选矿厂两座，一座正常生产，生产规模 75 万吨/年；还有一座是 2016 年购入选厂（位于 CURARAWELL 矿段），需对部分设施进行维修即可生产，生产规模 200 万吨/年。

两座选厂选矿工艺流程均为炭浆选矿，工艺流程为：重选+全泥氰化-炭浸工艺流程，主要由碎矿作业、磨矿作业、重选作业、炭浸作业、解吸电解及冶炼作业等组成。选矿指标如下：

处理能力： $75 \times 10^4 \text{t/a}$ ； $200 \times 10^4 \text{t/a}$ ；

碎矿产品粒度：0-12mm；

一段磨矿浓度：75%；

二段磨矿浓度：65%；

一段磨矿细度：-200 目占 60%；

浸出时间：24h；

氰化钠浓度：3-5/万；

氧化钙浓度：2-3/万。

本项目评估根据标的矿权 II 实际情况，确定选冶总回收率为 90%。

12.4、评估利用可采储量

可采储量计算公式：

可采储量=评估利用资源储量-设计损失-开采损失

=评估利用资源储量×(1-设计损失率)×采矿回采率

=评估利用资源储量×综合回采率 95%

根据上述计算的评估利用资源储量、评估确定的综合回采率，评估利用可采储量计算结果为：

矿石量 18829kt，金平均品位：1.31g/t，金金属量 795834 盎司。

各矿段评估利用可采储量计算详见附表 2。

12.5、产品方案

因资源报告提交资源量仅为金资源量，未对伴生银资源进行估值，评估确定产品方案为金锭，对外销售时按金属计价。

12.6、生产能力的确定

根据标的矿权 II 储量规模与生产规模相匹配原则，并考虑明加尔金矿区采选矿生产能力，本着合理有效利用资源和设施的原则，评估确定本项目评估生产规模为年采选生产能力 275 万吨/年。

12.7、服务年限、评估计算年限

评估计算可采储量为 1882.9 万吨（矿石量），年生产能力 275 万吨，则标的矿权 II 服务年限：

$1882.9 \div 275 = 6.85$ （年）

鉴于目前 200 万吨选厂尚需进行技术改造方能投入使用，且列入评估对象的矿坑剥离或恢复生产都需要预留时间，评估考虑两年基建期。

评估计算年限确定为 8.85 年。

12.8、黄金销售价格

无论是明加尔金源公司注册地澳大利亚，还是天业黄金和天业股份注册地中国大陆，黄金销售价格都是与国际金价及汇率密切相关的。

近年来国际金价发生了剧烈的动荡。下图为美元金价十年变动图：



由上图知，2007年下半年随着美国次贷危机引发的全球性金融危机的蔓延和发展，国际金价发生了剧烈的震荡，在15个月左右的时间里，国际金价由650美元/盎司启动（2007年8月），至2008年3月上冲至1000美元/盎司上方后快速下挫回落后，2008年10月回到700美元/盎司。而此时，也正是全球金融危机爆发并将世界经济推向严重衰退时点。

之后当多数国家相继走出衰退，世界经济恢复增长时，国际黄金价格由于美元贬值的压力、通货膨胀的威胁、复苏进程的不确定性以及国际黄金市场供求关系的变化这四大因素的影响，发生了剧烈上涨，在不到三年时间内一路上冲突破至1900美元/盎司（2011年11月），创造了国际黄金价格的历史最高记录。而2012年以来，在流动性没有进一步宽松预期、美国经济复苏势头确定、美元走强预期等因素综合作用下，黄金价格高位盘整，直到2012年9月开始下跌，至2013年4月12日、15日连续两个交易日破位，至2013年6月跌至1200美元/盎司，在短短八九个月时间，金价由1800美元+跌至1200美元后慢慢企稳，目前在1150-1350美元/盎司价格箱体震荡，底部慢慢抬高。

澳元金价则受以美元计价的国际金价和澳元/美元汇率的双重影响。下图为澳元金价十年变动图：



对比美元金价与澳元金价长期变动趋势图，可以发现 2013 年以前，澳元金价与美元金价趋势是一致的。2013 年之后则分化明显，美元金价趋势向下慢慢企稳，澳元金价则缓慢上涨。造成澳元金价与美元金价走势背离的原因，是 2013 年至今澳元美元汇率的变化。下图为 2010 年至今的澳元与美元汇率趋势图：



由于澳元与美元汇率的影响，澳元金价从 2013 年开始与美元金价相背离走出了独立行情。2013 年 -2014 年澳元金价一般在 1300-1500 澳元/盎司间波动变化，2015 年抬高至 1500-1650 澳元/盎司，2016 年则在 1550-1800 澳元/盎司范围。

总体来说，2013 年至今，澳元金价以 1300 澳元/盎司为基准，底部逐渐抬高。评估师根据这种历史变化趋势，预计 2017 年澳元金价范围在 1600-1850 澳元/盎司范围内波动。

无论是美元金价还是澳元/美元汇率，近来都趋于稳定。我们认为，除非大的国家政治经济变化，1200-1300 美元/盎司的金价将会持续较长时间，0.70-0.80 澳元/美元的汇率也将会相对稳定，澳元金价将在 1500-1800 澳元/盎司区间波动，对于 2017 年来说，最有可能的价格波动区间，在 1650-1750 澳元/盎司范围。

下图为一年、两年澳元金价走势图：



1 年澳元金价：均价 1675 澳元/盎司



2 年澳元金价：均价 1650 澳元/盎司

鉴于评估对象位于澳大利亚，黄金产品销售又不受地域限制，选取澳洲黄金市场当地价格作为评估黄金价格，是符合矿业权评估谨慎公平的评估原则的。

因此，本次评估黄金销售价格取值，我们参考近年来澳元金价的变化趋势，选取相对谨慎有较符合实际的黄金销售价格，确定为 1650 澳元/盎司。

12.9、产品销售收入

产品销售收入计算公式为：

产品销售收入=金产量×金销售价格

其中：金产量=矿石产量×矿石品位×选矿总回收率

各年金产量根据排产计划所确定的各矿段矿石产量及品位、选冶总回收率计算确定。

根据西澳黄金矿山及明加尔金源公司的选矿生产实际，本项目选冶总回收率确定为 90%。

经计算，黄金总回收量为 716251 盎司。

各年排产计划、回收金产量及黄金销售收入计算，详见附表 3、附表 7。

12.10、固定资产投资

固定资产投资包括两部分：可利用的矿山原有固定资产、各矿段矿建投资。

可利用的矿山原有固定资产，主要包括选厂及设备投资。该项投资根据明加尔公司账面固定资产分析确定。

矿建投资，主要是矿坑剥离费用和预剥离费用。西澳州露天采坑的矿建投资通常在 80-100 澳元/盎司水平，评估取中间值确定为 90 澳元/盎司，矿建投资总额确定为：

矿建投资总额=黄金总回收量×单位投资

$$=716251 \times 90 \div 10000$$

$$=6446.26 \text{（万澳元）}$$

根据固定资产的不同情况，确定固定资产的不同流出形式如下：

对于可利用的矿山原有固定资产，由于已经形成了与评估生产能力相匹配的选矿设施，在评估基准日一次性流出，评估计算服务期年平均折旧或摊销，不留残值。

对于矿建投资，按服务年限计算每一期投资，第一期矿建投资在基建期均衡流出，投产第一年折旧或摊销，之后每一期投资，在下一年折旧或摊销。

12.11、更新改造及残余值回收

本项目评估服务年限较短，不考虑更新改造投资。

鉴于澳洲矿山企业实际，评估期末不考虑回收固定资产残余值。

12.12、流动资金

根据《中国矿业权评估准则》，矿权评估流动资金专指矿山生产所需流动资金。

流动资金估算采用扩大指标法。流动资金需要量根据固定资产投资的 15%确定。

流动资金根据固定资产投资流出的不同，在评估生产期第一年或追加投资次年按比例追加流出。评估最后一年，回收全额流动资金。

12.13、成本费用

根据明加尔公司的实际情况，成本费用的估算，采用费用要素法。本项目总成本费

用的计算公式为：

总成本=营运成本+特许权使用费+企业成本+税务成本+财务费用

上述成本费用项目，仅包括与黄金生产相关的成本费用。

成本估算根据搜集到的明加尔公司成本资料，剔除其中与黄金生产无关成本费用（例如：矿石销售需按产量分摊的采矿成本；与银销售有关的采矿、选冶成本；公司运营中与矿山生产无关费用、与矿段生产无关的勘探成本），取其三年平均单位成本，作为评估单位成本。

其他特殊成本估算如下：

折旧和摊销：折旧和摊销，根据评估计算的服务年限费计提平均摊销，期末不留残值。

矿产特许权使用费：此项费用为根据澳大利亚西澳矿业政策，矿山企业生产后需向西澳州政府缴纳矿产特许权使用费，缴纳标准为产品销售收入的 2.5%。

利息费用：参照中国矿业权评估取值。按流动资金需要量的 70%估算财务费用。根据现场调查了解的西澳洲银行商业贷款利率资料，ANZ 银行的一年期商业贷款利率为 5.21%，Westpac 银行的一年期商业贷款利率为 5.07%；Bankwest 银行的一年期商业贷款利率为 5.85%。评估取其中间值，5.21%。

评估最终确定单位采选总成本：1121.61 澳元/盎司；单位经营（现金）成本为 998.26 澳元/盎司；单位运营成本 915.49 澳元/盎司。

12.14、所得税

澳大利亚黄金销售无需缴纳增值税，也无城市维护建设税、教育费附加、资源税。

澳大利亚企业所得税率为 30%。计算公式为：

企业所得税=利润总额×所得税率（30%）

销售税金及附加、所得税估算详见附表 7。

12.15、折现率

根据《中国矿业权评估参数确定指导意见》，折现率是将现金流量估值模型计算的以评估基准日保有资源量为基础估算的现金净流量折现成现值，现值之和即为标的矿权 II

的评估价值。

折现率的基本构成为：

$$\text{折现率} = \text{无风险报酬率} + \text{风险报酬率}$$

①无风险报酬率：

本项目评估无风险报酬率，参照澳大利亚政府和西澳洲政府发行的五年、十年长期政府（财政）债券利率确定。

债券项目	澳大利亚政府长期债券		西澳洲财政长期债券	
期限	5 年	10 年	5 年	10 年
债券利率	2.20%	2.74%	2.39%	2.95%

评估参照上列政府债券利率，确定无风险报酬率为 3%。

②风险报酬率：

《中国矿业权评估参数确定指导意见》建议使用的风险报酬率确定方法为“风险累加法”，将矿产勘查开发项目的各种风险报酬加以量化并予以累加，其公式为：

风险种类主要包括：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、社会风险。

风险报酬率计算公式为：

$$\text{风险报酬率} = \text{勘查开发阶段风险报酬率} + \text{行业风险报酬率} + \text{财务经营风险报酬率} + \text{社会风险报酬率}$$

《中国矿业权评估参数确定指导意见》对风险报酬率确定参考数据如下表：

风险报酬率取值参考表		
风险报酬率分类	取值范围 (%)	备注
勘查开发阶段		
普查	2.00~3.00	已达普查
详查	1.15~2.00	已达详查
勘探及建设	0.35~1.15	已达勘探及拟建、在建项目
生产	0.15~0.65	生产矿山及改扩建矿山
行业风险	1.00~2.00	根据矿种取值
财务经营风险	1.00~1.50	

勘查开发阶段风险报酬率：标的矿权 II 所有矿段有查明资源，尚需进一步勘探资料的支撑，方能列入建设计划，应属勘探及建设阶段，风险报酬率取值范围参考值为 0.35%~1.15%。根据标的矿权 II 的实际情况，评估取值 1.10%；

行业风险报酬率：近年来矿业行业风险较大，矿产品市场价格波动极大，行业风险较高。风险报酬率取值范围参考值为 1.00%~2.00%。根据标的矿权 II 的实际情况，评估取值 1.80%；

财务经营风险报酬率：财务经营风险是企业资金融通、流动以及收益分配方面的风险。风险报酬率取值范围参考值为 1.00%~1.50%。根据标的矿权 II 的实际情况，评估取值 1.50%；

社会风险报酬率：社会风险是投资所在国或者国际宏观环境的不确定性带来的因政策调整和多变造成的投资风险。对于在澳大利亚生产运营的本评估项目，社会风险还应包括汇率风险和黄金价格波动风险。《中国矿业权评估参数确定指导意见》未对社会风险报酬率设定参考取值范围。本项目评估根据历史变化，确定国家投资风险 1%，汇率风险 1.00%。黄金价格波动风险 1.00%。社会风险报酬率合计为 3.00%。

风险报酬率=1.10%+1.8%+1.5%+3.00%=7.40%

评估确定的折现率为：3.00%+7.40%=10.40%

13、评估假设前提

本评估报告所称评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

13.1、以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；

13.2、所遵循的澳大利亚矿产勘查和开发的政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

13.3、以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；

13.4、在未来矿井开发收益期内有关产品价格、成本费用、税率及利率等因素在正常范围内变动；

13.5、不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素

以及交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；

13.6、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

14、评估结论

评估人员现场勘查和查阅有关地质资料，参照中国大陆及国际通用的矿业权评估准则、标准及规范，采用折现现金流量法，本着独立、客观、公正、科学的原则，经过评定估算，确定“山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权 II”在评估基准日 2016 年 12 月 31 日时点的公允评估价值为 12939.47 万澳元，折合人民币 64900.51 万元（评估基准日澳元/人民币汇率：1:5.0157）。

按天业股份重大资产重组所涉及的明加尔金源公司 90%股权计算，标的矿权 II 完成承诺价值为人民币 58410.46 万元。

评估人员认为：

①本评估结论是在本次评估假设前提条件下，因本次特定评估目的，履行了矿业权评估程序后，对标的矿权 II 价值进行分析估算而形成的结论。

②本评估结论是在未受到委托方及其他方面干扰的情况下独立评定估算的公平市场价值。

③在本次对标的矿权 II 的评估工作中，充分考虑了中澳两国的国情和矿业开发政策的差异，以及国际市场风险的影响。

④本评估结果可作为标的矿权 II 进行减值测试的价值参考，并为确定天业股份重大资产重组完成三年后天业集团是否需进行股份补偿提供公平合理的价值参考依据。

15、特别事项说明及风险提示

15.1、本次评估工作，对符合澳大利亚 JORC 标准计算明加尔金源公司资源报告进行充分分析，确定明加尔项目新增矿段作为标的矿权 II，新增矿段保有资源量之和即为标的矿权 II 保有资源量，亦即本次采用收益途径评估的标的矿权 II 的资源量基础。

15.2、收益途径评估的最重要的假设前提，是假设参与估值的标的矿权 II 能够相对独立的持续运营。

15.3、本次评估在天业股份和明加尔金源公司提供的各年度资源报告和勘探生产资料的基础上，进行了归纳和分析，并根据《中国矿业权评估准则》的要求进行价值估算。

天业股份、天业集团和明加尔金源公司对其提交的地质和生产勘探资料的真实性、合法性、完整性负责。

15.4、标的矿权 II 收益途径评估估算的生产规模、排产顺序，是根据明加尔现有采矿及选矿、冶炼资产情况，并对列入评估范围的各矿段矿建投资进行合理分析估算确定的，明加尔金源公司的黄金生产工作需根据澳大利亚及西澳大利亚州的矿业政策进行，不会受到评估设定影响。

随着明加尔公司对各矿区生产勘探投入的增加，可能发现新增资源量，也可能存在评估拟定的资源量无法经济开采等不确定因素，由此极有可能导致评估拟定的生产计划与实际生产不一致。

15.5、本次标的矿权 II 完成承诺价值，按 2014 年天业股份重大资产重组所涉及的明加尔金源公司权益比例 90% 计算，评估结果为 58410.46 万元人民币。

该评估结果比重大资产重组承诺的标的矿权 II 价值 57801.86 万元人民币，高出 608.60 万元人民币。

15.6、本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估人员与评估委托人及矿业权人及本次股权交易关联方之间无任何利害关系。

15.7、对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

15.8、本次评估计算过程以澳元为计算单位。最终评估结果根据评估基准日人民币与澳元汇率折算成人民币计价。

汇率波动风险属不可控风险，在本次评估折现率估算中进行了考虑。

15.9、近年来国际黄金市场价格波诡云谲。国际黄金市场价格不仅仅受供求关系的影响，还深受国际政治、经济、军事形势变化的影响。

国际金价的波动风险属不可控风险，在本次评估折现率估算中进行了考虑。

15.10、本评估报告含有若干附件，附件构成本报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

15.11、本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖评估机构公章后生效。

16、矿业权评估报告使用限制

16.1、本评估结论有效期一年，自评估基准日起计算。如超过有效期，需要重新进行评估。

16.2、本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

16.3、本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。

正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

本评估报告的所有权归评估委托人所有。

16.4、除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目注册矿业权评估师及本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

17、矿业权评估报告日

本项目评估报告日即出具评估报告日期，为2017年4月22日。

18、评估机构和矿业权评估师签字盖章

评估机构法定代表人：

项目负责人：李继燕

矿业权评估师：李叙彬



矿业权评估师：康继燕



山东新广信矿产资源评估有限公司

二〇一七年四月二十二日

附表1

明加尔金源公司标的矿权Ⅱ完成承诺价值计算表

评估基准日：2016年12月31日

评估委托人：山东天业恒基股份有限公司

项目名称	明加尔金源公司标的矿权Ⅱ评估价值			天业股份重组明加尔金源公司权益比例	明加尔金源公司标的矿权Ⅱ完成承诺价值 (万元人民币)
	万澳元	澳元/人民币汇率	万元人民币		
1	2	3	4=2*3	5	6=4*5
山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ	12939.47	5.0157	64900.51	90%	58410.46

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：李叙彬

制表人：康继燕



附表2

明加尔金源公司标的矿权Ⅱ评估价值计算表

评估基准日：2016年12月31日

评估对象：山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ

单位：万澳元

序号	项目	合计	评估 基准日	评估设定基建期		评估设定生产期						
				2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年 1-11月
				1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	8.85
一	现金流入量	119452.32	0.00	0.00	0.00	15054.42	15054.42	15054.42	15054.42	15951.24	23491.37	19792.03
1	产品销售收入	118181.35				15054.42	15054.42	15054.42	15054.42	15951.24	23491.37	18521.06
2	回收固定资产残(余)值	0.00										
4	回收流动资金	1270.97										1270.97
二	现金流出量	92837.35	2261.18	470.74	470.74	11892.26	11588.23	11588.23	11588.23	12237.08	17548.25	13192.41
1	后续勘查投资											
2	无形资产投资	234.33	234.33									
3	固定资产投资	8473.11	2026.85	470.74	470.74	941.48	941.48	941.48	941.48	941.48	797.35	
4	其它投资	0.00										
5	更新改造资金(追加)	0.00										
6	流动资金	1270.97				445.25	141.22	141.22	141.22	141.22	141.22	119.60
7	经营成本	71500.18				9107.98	9107.98	9107.98	9107.98	9650.56	14212.37	11205.32
8	产品销售税金及附加	0.00										
9	企业所得税	11358.77				1397.54	1397.54	1397.54	1397.54	1503.81	2397.31	1867.49
三	净现金流量	26614.97	-2261.18	-470.74	-470.74	3162.16	3466.19	3466.19	3466.19	3714.16	5943.12	6599.63
四	折现系数 (r=10.4%)		1.0000	0.9058	0.8205	0.7432	0.6732	0.6098	0.5523	0.5003	0.4532	0.4167
五	净现金流量现值	12939.47	-2261.18	-426.40	-386.24	2350.12	2333.44	2113.68	1914.38	1858.19	2693.42	2750.06
六	标的矿权Ⅱ评估价值	12939.47										

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：李叙彬

制表人：康继燕

附表3

明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-评估利用可采储量计算表

评估基准日：2016年12月31日

评估对象：山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ

矿权证号	Deposit矿段	评估基准日保有资源量												评估利用资源量			采矿综合回收率	评估利用可采储量		
		Indicated指示的			Inferred推断的			Unclassified未分类			Total合计									
		矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量	矿石量	Au品位	Au金属量		矿石量	Au品位	Au金属量
		kt	g/t	oz	kt	g/t	oz	kt	g/t	oz	kt	g/t	oz	kt	g/t	oz		kt	g/t	oz
M59/421	Curarawell	11235	1.2	428600	3790	1.0	119100	3105	1.0	102500	18130	1.1	650200	13888	1.15	511970	95%	13194	1.15	486372
	Eastern Creek	407	1.5	19000	133	1.3	5500				540	1.4	24500	500	1.42	22850	95%	475	1.42	21708
M59/425	Midway				2117	1.9	126100				2117	1.9	126100	1482	1.85	88270	95%	1408	1.85	83857
	Saratoga				4198	1.8	233500				4198	1.7	233500	2939	1.73	163450	95%	2792	1.73	155278
	Capricorn				359	1.7	20000				359	1.7	20000	251	1.73	14000	95%	239	1.73	13300
M59/431	Black Jack	114	1.5	5400	230	1.9	14100	55	2.0	3400	399	1.8	22900	275	1.73	15270	95%	261	1.73	14507
M59/591	Baron Rothschild				693	1.4	31300	44	1.0	1900	737	1.4	33200	485	1.40	21910	95%	461	1.40	20815
	合计	11756	1.2	453000	11520	1.5	549600	3204	1.0	107800	26480	1.3	1110400	19820	1.31	837720	95%	18829	1.31	795834

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：李叙彬

制表人：康继燕

附表4

明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-采矿排产计划及回收金金属量计算表

评估基准日：2016年12月31日

评估对象：山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ

序号	项 目	合计			评估设定生产期													
					2019年		2020年		2021年		2022年		2023年		2024年		2025年 1-11月	
		矿石kt	品位 g/t	金oz	矿石产量 kt	金含量 oz	矿石产量 kt	金含量 oz	矿石产量 kt	金含量 oz	矿石产量 kt	金含量 oz	矿石产量 kt	金含量 oz	矿石产量 kt	金含量 oz	矿石产量 kt	金含量 oz
一	矿石产量	18829	1.31	795834	2750	101377	2750	101377	2750	101377	2750	101377	2750	107416	2750	158191	2329	124721
1	Curarawell	13194	1.15	486371.5	2750	101377	2750	101377	2750	101377	2750	101377	2194	80865				
2	Eastern Creek	475	1.42	21707.5									475	21708				
3	Midway	1408	1.85	83856.5									81	4843	1327	79014		
4	Saratoga	2792	1.73	155277.5											1424	79178	1368	76100
5	Capricorn	239	1.73	13300													239	13300
6	Black Jack	261	1.73	14506.5													261	14507
7	Baron Rothschild	461	1.40	20814.5													461	20815
二	选冶总回收率					90%		90%		90%		90%		90%		90%		90%
三	年回收金产量			716251		91239		91239		91239		91239		96674		142372		112249

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：李叙彬

制表人：康继燕

附表5

明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-单位成本费用估算表

评估基准日：2016年12月31日

评估对象：山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ

序号	成本项目	单位	实际发生的与金矿采选生产相关成本费用						三年平均 单位成本	评估确定 单位成本	备注
			2014年		2015年		2016年				
			总成本	单位成本	总成本	单位成本	总成本	单位成本			
			澳元	澳元/oz	澳元	澳元/oz	澳元	澳元/oz	澳元/oz	澳元/oz	
	金产量	oz	31,399.00		25,508.00		28,799.00				
	金销售量		33,294.00		25,623.00		28,581.00				
1	运营成本		26,709,867.06	850.66	24,361,755.63	955.06	27,092,787.01	940.75	915.49	915.49	
1.1	采矿成本		14,604,432.62	465.12	9,624,966.50	377.33	10,882,820.89	377.89	406.78	406.78	采用3年平均成本
1.2	加工成本		5,485,471.50	174.70	10,071,410.83	394.83	12,630,419.15	438.57	336.04	336.04	采用3年平均成本
1.3	现场管理		1,798,757.44	57.29	1,633,253.01	64.03	1,295,806.33	44.99	55.44	55.44	采用3年平均成本
1.3.1	矿区管理费用		116,625.61	3.71	817,332.76	32.04	679,401.62	23.59	19.78	19.78	采用3年平均成本
1.3.2	营房管理费用等		1,682,131.83	53.57	815,920.25	31.99	616,404.71	21.40	35.65	35.65	采用3年平均成本
1.4	维修维护		3,161,883.60	100.70	1,664,549.55	65.26	730,384.26	25.36	63.77	63.77	采用3年平均成本
1.5	环境安全医疗		1,659,321.90	52.85	1,367,575.73	53.61	1,553,356.37	53.94	53.47	53.47	采用3年平均成本
2	特许权使用费		1,231,128.00	36.98	708,681.00	27.66	1,262,992.00	44.19	36.28	41.25	按金销售收入2.5%计算
3	公司成本		439,771.92	13.21	420,907.03	16.43	266,819.00	9.34	12.99	12.99	采用3年平均成本
4	折旧摊销		2,483,157.00	74.58	2,666,082.00	104.05	4,478,161.00	156.68	111.77	122	根据评估设定投资重新计算
5	税务		398,509.20	11.97	505,892.64	19.74	1,539,300.78	53.86	28.52	28.52	采用3年平均成本
6	利息费用									1.78	重新计算。评估仅考虑与金采选生产相关流动资金利息
7	总成本合计		31,262,433.18	987.40	28,663,318.30	1,122.94	34,640,059.79	1,204.82	1,105.05	1,121.61	

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：李叙彬

制表人：康继燕

附表6

明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-总成本费用估算表

评估基准日：2016年12月31日

评估对象：山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ

序号	成本项目	评估确定单位成本费用 (澳元/oz)	评估设定生产期内总成本费用（万澳元）							
			合计	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年 1-11月
	金产（销）量oz		716251	91239	91239	91239	91239	96674	142372	112249
1	运营成本	915.49	65,572.21	8,352.85	8,352.85	8,352.85	8,352.85	8,850.45	13,034.05	10,276.30
1.1	采矿成本	406.78	29,135.74	3,711.43	3,711.43	3,711.43	3,711.43	3,932.53	5,791.43	4,566.08
1.2	加工成本	336.04	24,068.57	3,065.95	3,065.95	3,065.95	3,065.95	3,248.60	4,784.21	3,771.96
1.3	现场管理	55.44	3,970.68	505.80	505.80	505.80	505.80	535.93	789.27	622.27
1.3.1	矿区管理费用	19.78	1,416.93	180.49	180.49	180.49	180.49	191.25	281.65	222.06
1.3.2	营房管理费用等	35.65	2,553.75	325.31	325.31	325.31	325.31	344.69	507.62	400.22
1.4	维修维护	63.77	4,567.71	581.85	581.85	581.85	581.85	616.52	907.94	715.84
1.5	环境安全医疗	53.47	3,829.50	487.82	487.82	487.82	487.82	516.88	761.20	600.15
2	特许权使用费	41.25	2,954.53	376.36	376.36	376.36	376.36	398.78	587.28	463.03
3	公司成本	12.99	930.44	118.52	118.52	118.52	118.52	125.58	184.95	145.82
4	折旧摊销	121.57	8,707.44	1,271.73	1,271.73	1,271.73	1,271.73	1,271.73	1,271.73	1,077.04
5	税务	28.52	2,043.00	260.25	260.25	260.25	260.25	275.75	406.10	320.17
6	利息费用	1.78	111.18	16.24	16.24	16.24	16.24	16.24	16.24	13.75
7	总成本合计	1,121.61	80,318.80	10,395.95	10,395.95	10,395.95	10,395.95	10,938.53	15,500.34	12,296.11
8	经营成本	998.26	71,500.18	9,107.98	9,107.98	9,107.98	9,107.98	9,650.56	14,212.37	11,205.32

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：李叙彬

制表人：康继燕

附表7

明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-利润及所得税估算表

评估基准日：2016年12月31日

评估对象：山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ

序号	项目		合计	评估设定生产期						
				2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年 1-11月
1	年回收金产量	oz	716,250.60	91,238.89	91,238.89	91,238.89	91,238.89	96,674.20	142,371.95	112,248.88
2	黄金销售价格	澳元/oz		1,650.00	1,650.00	1,650.00	1,650.00	1,650.00	1,650.00	1,650.00
3	黄金销售收入	万澳元	118,181.35	15,054.42	15,054.42	15,054.42	15,054.42	15,951.24	23,491.37	18,521.06
4	总成本费用	万澳元	80,318.80	10,395.95	10,395.95	10,395.95	10,395.95	10,938.53	15,500.34	12,296.11
	其中：经营成本	万澳元	71,500.18	9,107.98	9,107.98	9,107.98	9,107.98	9,650.56	14,212.37	11,205.32
5	利润总额	万澳元	37,862.55	4,658.47	4,658.47	4,658.47	4,658.47	5,012.71	7,991.03	6,224.95
6	所得税	万澳元	11,358.77	1,397.54	1,397.54	1,397.54	1,397.54	1,503.81	2,397.31	1,867.49
7	所得税后利润	万澳元	26,503.79	3,260.93	3,260.93	3,260.93	3,260.93	3,508.90	5,593.72	4,357.47

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：李叙彬

制表人：康继燕



附表8

明加尔金源公司标的矿权Ⅱ价值评估-投资估算表

评估基准日：2016年12月31日

评估对象：山东天业恒基股份有限公司重大资产重组之明加尔金源公司标的矿权Ⅱ 单位：万澳元

选厂资产等固定资产账面值				评估确定固定资产（投资）											
序号	项目	原值	净值	序号	项目	合计	原有固定 资产	评估追加固定资产（投资）							
							评估基准 日	基建期流出		生产期流出					
								2016年12 月31日	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
	选厂资产等固定（无形）资产			一	固定资产投资	8473.11									
1	土地使用权	330.53	231.08	1	选厂资产等固定资产	2026.85	2026.85								
2	厂房及建筑物	2339.23	1933.40	2	矿建工程	6446.26		470.74	470.74	941.48	941.48	941.48	941.48	941.48	797.35
3	机器设备	60.97	30.85	二	无形资产	234.33	234.33								
4	运输工具	111.83	55.62	三	流动资产	1306.12				480.40	141.22	141.22	141.22	141.22	119.60
5	电脑	23.76	7.00												
6	软件	18.56	3.25												
	合计	2884.87	2261.18												

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司 复核人：李叙彬 制表人：康继燕

