

Zanaga 铁矿项目

Mysteel会议

2013 年11月



Zanaga 铁矿项目

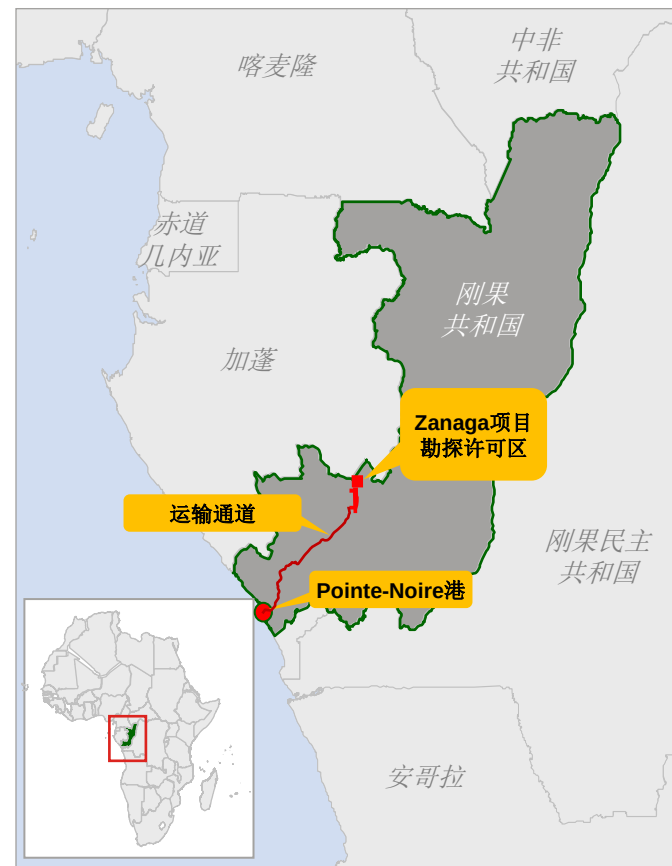
- 位于刚果共和国的优质铁矿项目
 - 资源量 – 68 亿吨 (32% Fe)
 - 储量 – 25 亿吨 (34% Fe)
- 经验丰富的管理团队
 - 嘉能可与Zanaga Iron Ore Company共同拥有并联合开发
- 预可行性研究表明**Zanaga**铁矿项目分阶段开发方案极具吸引力
 - 第一阶段 – 年产1,200万吨高品位铁精矿 + 年产200万吨DSO铁矿石
 - 第二阶段 – 提升产能至3,000万吨/年铁精矿
- 进一步推进分阶段开发方案
 - 可行性研究正在进行中
 - 社会与环境影响评估（SEIA）即将完成
 - 定计划于2014年2季度递交开采许可证申请
- 项目融资已经开始

地理位置

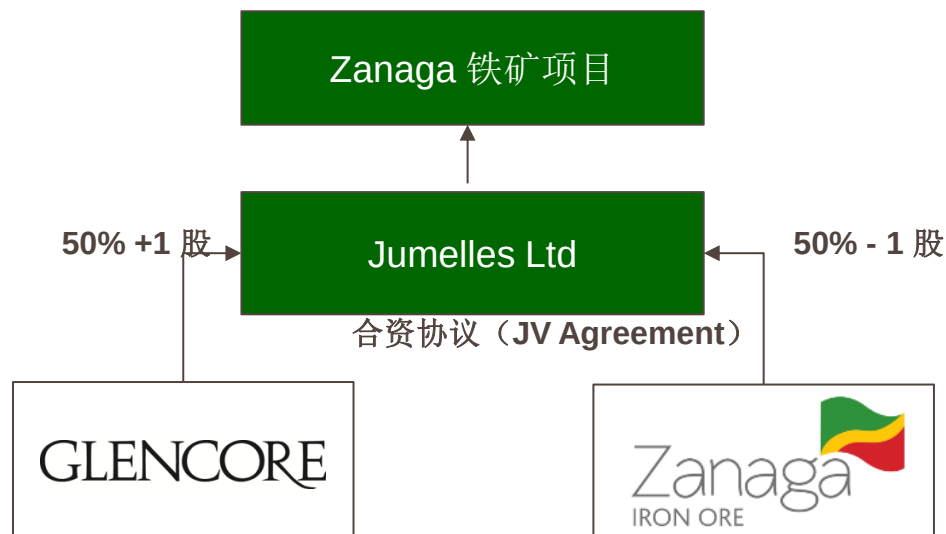
- Zanaga 铁矿项目位于刚果共和国主要港口城市Pointe Noire (黑角) 东北300公里处
- 刚果共和国是著名的矿产资源投资地区，自1999 年以来政局稳定。当地政府重视该铁矿项目， 并欢迎外来投资。
- 当地石油工业开始于1950年代
- 与中国关系密切友好

刚果共和国简介

面积	• 342,000平方公里 • 与加蓬，喀麦隆，中非共和国，刚果民主共和国及安哥拉接壤
首都	• 布拉柴维尔（Brazzaville）
语言	• 法语
人口	• 420万
经济	• GDP 2012 - 190亿美元 • GDP 2012人均(购买力平价) - 4,700美元 • 石油日产量- 30万桶 • 石油储量 -16 亿桶
政府	• 总统Dennis Sassou-Nguesso 1997年10月首次获选 • 自1999年以来政局稳定 • 最近一次大选在2009年7月 • 下次大选定于2016年

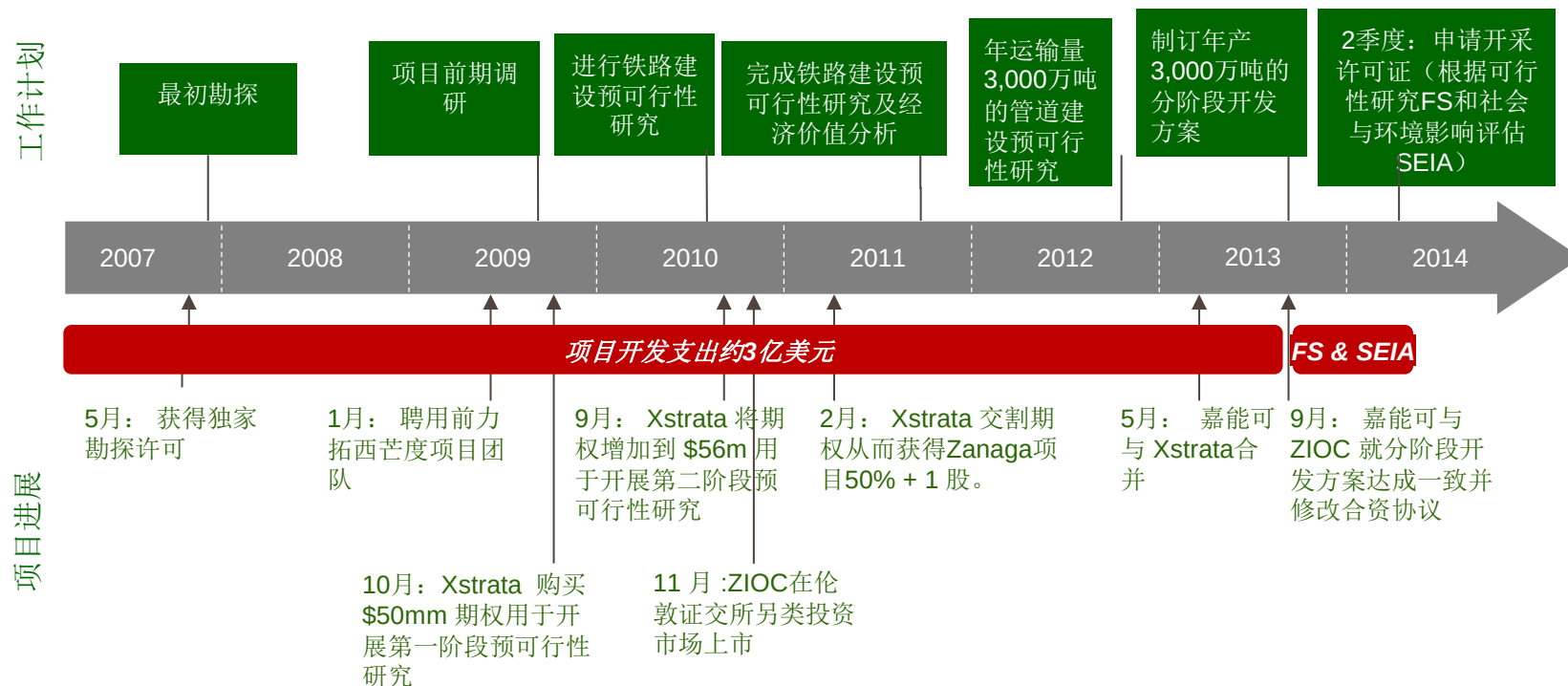


铁矿项目股权结构



- 在伦敦和香港两地证交所上市
- 目前商业信用评级 BBB (稳定) / Baa2 (稳定)
- 全球大宗商品最主要的一体化生产商及营销商。运营范围涉及到生产，冶炼，加工，第三方采购，仓储，及运输。
- 在全世界50个以上国家有超过90个分支机构；运营超过150个矿山，石油资源，农场和农业设施。员工（包括合同工）超过19万人。
- 在伦敦证交所上市 (ZIOC)
- 资产负债表现金: \$3,500万（2012年6月30日）
- 在Zanaga 铁矿项目上的独立股权

迅速的勘探和工程进展



巨大的资源量和储量

通过累计17.5万米的打孔勘探，目前已探明。

图片	岩性代码	平均铁含量	资源量					
	SOL		分类	亿吨	铁 %	二氧化硅 %	氧化铝 %	磷 %
	CAN		测定	24.0	34.0	43.0	3.3	0.048
			推定	22.9	30.8	46.6	3.0	0.052
			推测	21.0	31	46	3	0.05
			合计	68.0	32	45	3	0.05
	COL	41.1%	易碎铁英岩 600亿吨 包含高品位矿石，如铁品位>60%的DSO铁矿石					
	ITG	43.7%						
	ITF	39.7%						
	ITC	34.2%	致密铁英岩 400亿吨					
	ITT	31.3%	磁铁矿					
	BIF	30.6%						
			储量					
			分类	亿吨	铁 %			
			概算	25.0	34			
			探明	-	-			
			总储量	25.0	34			

储量和资源量根据JORC规范报告。

分阶段开发方案概述

	第一阶段：年产1,200万吨+200万吨	原方案：年产3,000万吨
初始资本支出降至原计划的1/3	约25亿-30亿美元	74亿美元
资本密度改善	约200美元/吨	245美元/吨
仍具吸引力的平均运营支出	约37-40美元/吨	23美元/吨
保持铁矿石高品位	铁含量60-62%（DSO铁矿） 铁含量66%（球团矿料）	68%（球团矿料）
充分利用现有基础设施	利用现有公路/铁路运输DSO铁矿；现有电网供电	产量大，现有设施无法满足要求
管道运输	运营支出低，适合直接远距离输送	
低成本港口运输方案	浅水港，换船转运	大型深水港

注：估算资本和运营支出时，第一阶段方案基于2013年实际美元价格，原方案基于2012年实际实际美元价格，均未考虑通胀因素。估算的运营支出包括或有支出，但不包括3%的资源税。以上数据将根据可行性研究结果进行调整。

DSO 铁矿石

第一阶段DSO铁矿石产能有望达到200万吨/年

- 至少3-5百万吨“真正的” DSO铁矿石， 另外2.5亿吨的资源可以通过有限的加工变成可销售、可使用的铁矿资源。
- 增加较低成本便可以成为造球精粉项目
- 有效利用现有公路铁路到达第一阶段的港口。
- 基于当前市场条件，运营灵活。
- 初步结果表明是吸引人的60-62%品位的铁矿

寻求提前开采DSO铁矿石

- 正在进行的公路改造
- 已经开始跟公路、铁路、港口签订协议
- 正在考察利用现有铁路和港口设施
- 提供最开始的现金流
- 积累有价值的运营经验

高品位DSO矿采样（含铁量60%）



在矿山和RN1之间的公路改造



高品位、产品抛尾率低

开采

- 开采目标是矿体的上部。那里储有超过6亿吨易碎含铁42% 铁矿石（大约20年开采寿命）
- 低开采成本源于低抛尾率和易开采矿石
- 适合以签合同方式开采
- 对矿山基础设施要求比较低和对当地社区的影响比较弱。
- 通过开采下面的致密铁英岩 (ITC)， 矿山寿命可以延长20年。
- 第二阶段将开发磁铁矿。

嘉能可 Mutanda 铜矿 – 刚果民主共和国



加工厂

- 第一阶段的1,200万吨造球精粉加200万吨烧结粉矿
 - 66% 铁造球精粉, 3% 二氧化硅, 0.5% 氧化铝
 - 60-62% 铁烧结粉矿: 产品规格根据测试结果而定
- 简化的设计只通过旋转和漂浮将褐铁矿加工成造球精粉
- 第一阶段主要加工较软和粗糙的矿石, 因此对能耗的要求比较低
- 重量回收率超过 40%
- 通过加工矿体深层的致密铁英岩, 矿山的开采寿命可以延长20年。
- 第二阶段将建设传统的磁铁矿加工厂提高铁品位到68%

嘉能可 Antapaccay 加工厂 – 秘鲁



切实可行、有竞争优势的管道运输

管道运输将被作为主要的运输方式

- 成本低并且运输量可以与该铁矿项目匹配
- 运营成本非常低
- 对环境的影响小-埋于地下
- 矿体的绝大部分适合于生产高品位精粉。铁精粉便于用管道运输
- 考虑到当地地形特征，管道建设可以大幅度降低建设风险
- 刚果有利的地形及土地征用程序(与巴西相反)

大直径管道安装



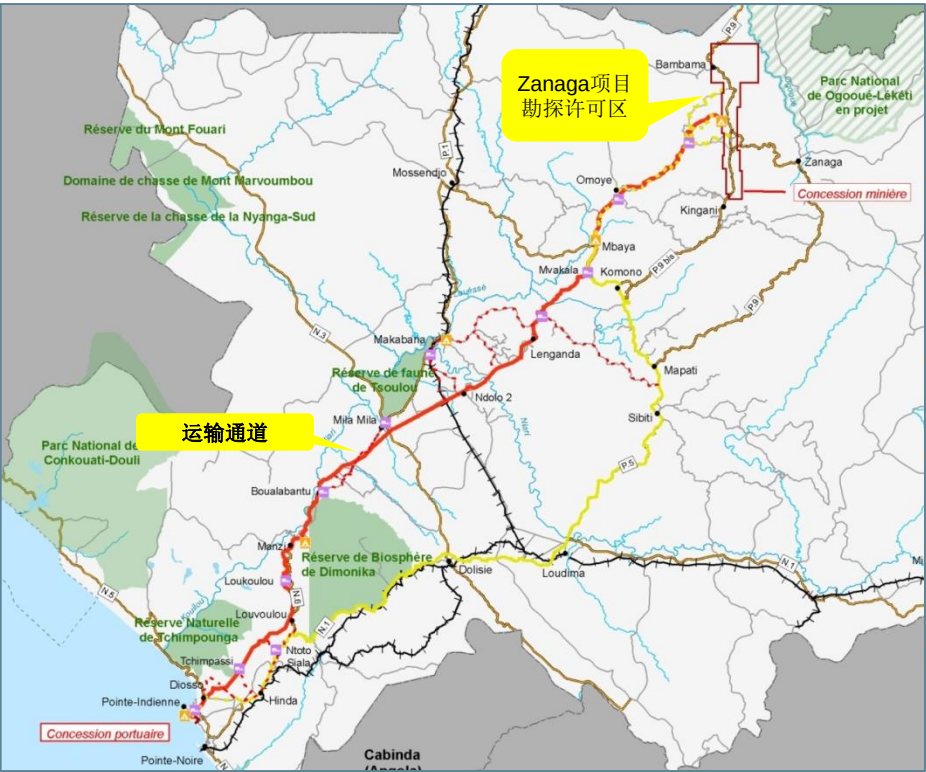
阶段发展

- 第一阶段 – 直径500mm (20英寸) 管道附带2个泵站
- 第二阶段 – 直径650mm (26英寸) 管道附带1个泵站

铁矿管道安装

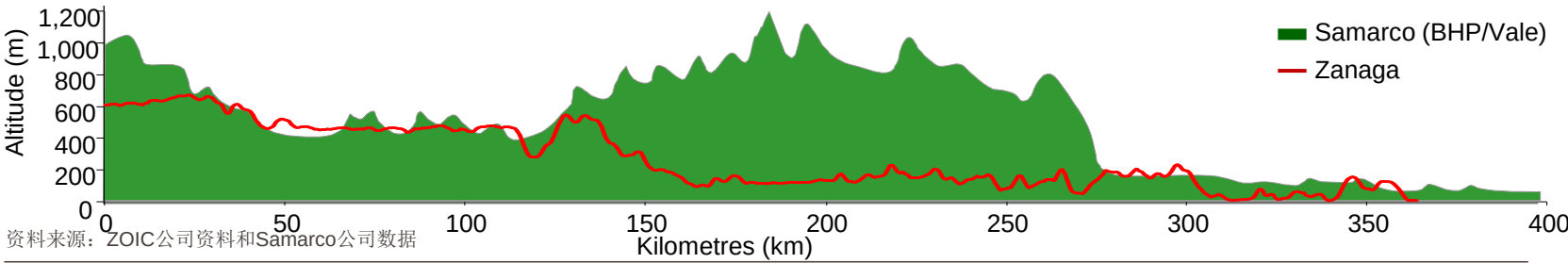
项目	国家	距离公里	直径英寸	运输量百万吨/年	年份
Zanaga Stage One	刚果(布)	370	20	12	-
Samarco 3 rd Pipeline	巴西	401	22/24	20.0	在建
Minas Rio	巴西	528	24/26	24.5	在建
Essar 2 nd Pipeline	印度	253	20	12.0	2013
CP Mining	澳大利亚	30	32	33.6	2013
BRPL Tanto-Jajpur	印度	217	13	4.0	2012
Da Hong Shan Expansion	中国	171	9	3.5	2010
Bao Tou West Mine	中国	145	14	5.5	2010
Samarco 2 nd Pipeline	巴西	398	16/14	8.3	2008
Da Hong Shan	中国	171	9	2.3	2006
Essar 1 st Pipeline	印度	266	14/16	6.8	2006
Jian Shan	中国	105	9	2.0	1997
Samarco 1 st Pipeline	巴西	398	20/18	16.0	1977

矿山到港口的物流



从	至	方式	距离
矿山	Pointe Noire	公路	470km
矿山	Pointe Noire	管道	370km
矿山	Loudima	公路	240km
Loudima	Pointe Noire	铁路	215km
矿山	Mossendjo	公路	170km
Mossendjo	Pointe Noire	铁路	360km

管道运输地形特点 - 指示性地形剖面图显示地形优于巴西



第一阶段港口的选择

- 目前第一阶段用自主建设的服务港湾（owner-built service harbour）、通过船舶转运（trans-shipping operation）
- 其他选择：
 - 第三方建造类似或深水港
 - 早期通过现有 Pointe-Noire 港口设施少量运输
- 第二阶段扩展将建设深水港

Richards Bay 的煤炭码头
多用户使用、嘉能可是股东



Porto Nuevo – 嘉能可拥有并运营



铁矿的船舶转运实例



能源发展

- 现有电网的低成本能源

- 利用来自石油工业的天然气发电
- Pointe Noire 的300MW发电厂
- 重修220KV高压电缆
- 现有水利发电

- 第一阶段将利用国家电网，并有可能利用周边地区新建水电项目的能源

- 第二阶段需要更多新建能源

- 新的天然气资源正在建设
- 政府正在考虑新建大型水电项目

- 当地现有的天然气资源将另球团加工厂更具竞争力

ENI 在 Pointe-Noire 的发电站



CSCEC 升级的电力运输线



投资概要

✓优质的铁矿项目

- 大型矿体资源可以满足长期开发
- 高质量的矿石指标

✓合理的资金要求和可预见的生产前景

- 前期可能先生产未加工的但可以直接使用的DSO铁矿石
- 低成本高产出
- 港口和能源基础设施选择性大

✓可行性研究进展顺利

- 从技术上和经济效益方面奠定了发展的基础

✓计划于2014年2季度申请开采许可证

- 可行性研究和社会与环境影响评估给予开采许可证申请有力支持

✓项目融资已经开始