

力拓诠释与自然、社区和谐共处之道

提要:据说,这是人类在太空能够看到的地球上除了长城之外的第二大工程——一个巨大的露天矿坑。很多来自中国的到访者都会不自觉地张望空中,环顾四周。但眼前的景象却令人惊奇,四周一片静谧,山脚被大片的青草和深秋黄红的树叶覆盖,天空透彻得在白天都能看到月亮。

科力托铜矿位于美国犹他州距离盐湖城 20 多英里的奥奎尔山,也是力拓科力托铜业公司的所在地。一位宇航员曾在 2007 年的 9 月 20 日,从国际空间站上,用一个数码相机加一个 800 毫米的镜头偷拍过它。图片上,它被一片绿色植被包围,与周边美国西部荒凉的沙漠地形形成了鲜明的对比。

到今年,它已经被人开采了 107 年,力拓在 1989 年收购了它,当时它归石油巨头 BP 集团的一个下属子公司所有,但是力拓认为这里依然是这个世界上为数不多的铜资源富集区,它符合力拓提出的“规模大、成本低、寿命长”的经营理念。被力拓收购之后,这里成了力拓铜业务的全球中心。

与自然、社区的共处之道

从上面看下去,科力托铜矿像是一个巨大的碗,碗口的宽度达到 4000 米。也许是因为它太巨大了,这里很难听到现场作业的 70 辆拖车的轰鸣声。运营这个铜矿的力拓科力托铜业公司说,从这个露天铜矿的底部到顶部,叠放两座埃菲尔铁塔都还看不到塔尖。

运输拖车一路盘旋下到底部,巨大的挖掘机会将一铲铲的矿石装上,一铲矿石的重量超过 20 吨,要四五下才能装满一车。拖车会将这些矿石运到一个皮带运输机口,皮带运输机有 5 英里长,再经过一个 17 英里的管道运输,这些矿石才来到冶炼厂。看不到运输机,看不到管道,因为他们都被埋在地下。

这是一个很多中国矿业企业无法想象的巨大的矿业工厂,矿区总面积达到 9 万公顷,相当于 4 万英亩,矿区长度 22 英里,100 多年的开采时间内产生的尾矿坝占地已达 8500 公顷,员工超过 2400 人。

很多来自中国的到访者都会不自觉地张望空中,环顾四周。但眼前的景象却令人惊奇,四周一片静谧,山脚被大片的青草和深秋黄红的树叶覆盖,天空透彻得在白天都能看到月亮。

力拓科力托铜业公司的人很乐于向人们讲述这里发生的故事,他们试图向所有外来者展示他们在处理矿业和环境、安全,以及与当地社区关系的做法。PiperRhodes 是力拓科力托犹他铜业公司可持续发展及健康安全环境首席顾问,10 月初的一天,他对到访的记者说,我们会有一些环境污染的产生,但我们在尽量做到经济和环境



的平衡。

Patrick Keenan 是力拓科力托铜业公司 CFO,在力拓工作已经 13 年,在 CFO 的位置上坐了 3 年。他说,我们要不断向外扩展,使得我们矿山的运营可以不断地继续下去。力拓要想不停地在这个区域挖掘下去,需要花费巨资对此地进行改造和升级。

这种改造几乎是全方位的,从环境到社区,再到矿山生产。力拓自收购之后,投入了超过 20 亿美元的资金。此外,力拓科力托犹他铜业还斥资 3.5 亿美元对历史遗留的开采废石进行了清理,并投入了约 1 亿美元进行地下水治理。

力拓科力托铜业公司甚至为了解决当地的环境和社区问题,专门出资成立了一家房地产开发公司,为员工和当地的居民建设了如同别墅般的住宅区,这里面有学校和医院,还有一个不太大的足球场。力拓为这片住宅区取名为“黎明社区”,社区原来的地方也是矿山的一部分,力拓接手之后,花了 3200 万美元清理这块土地。

力拓科力托犹他铜业公司可持续发展及健康安全环境首席顾问 PiperRhodes 说,我们希望在铜矿运作生产的过程中能够和社区和谐共处。作为“和谐共处”的一部分,在当地,力拓科力托铜矿与近 1000 家企业建立了业务关系,每年为犹他州创造约 10 亿美元的工资、税收、采购等方面的收入。

与中国不同,在国外很多地方,矿业开发所面临的首要困难是处理好开矿与当地社区和环境关系,而不是如何向政府公关。他们如果想要开矿,必须要想办法争取当地居民的同意和认可,因为一个居民的反对,都有可能会导致整个矿山开采或扩产计划的失

败。对于采矿业来说,容易招致居民反对的便是环境和安全。力拓科力托铜业公司每年的矿石开采量超过 50 万吨。这些矿石中,铜的含量在 1%以下,在公司 CFOPatrick-Keenan 看来,这样的品位的确不高。这些粗糙的矿石最初附着在坚硬的矿山上,需要先用炸药爆破,爆破时,矿坑上空会喷洒起密集的水,以防止扬尘扩散到空中。然后由巨大的拖车将炸碎的矿山运到埋在地下的管道,巨大的拖车每辆的价格超过 2000 万美元,由卡特彼勒公司生产。

在拖车走过的一些地方,可以看到雷达发射器,力拓的工人躲在远处的一个操控室内,通过一个个显示屏和按钮,监控着工地上发生的一切。一位工人介绍说,这些雷达的敏锐程度,能监控到观光台上掉下的一支笔。如果发现异常情况,监控室内的一个指令和一个按钮,就可以将所有正在运转的铲车以及拖车马上停下。

看不见工人的矿山

现在,力拓正在计划将科力托这个全球最大的露天铜矿,转入地下开采。旺盛的市场需求促使不少矿山都在投入新的产能扩张计划。另一个原因是,力拓的工程师们发现在这个巨型矿坑下面还蕴含着品位更高、储量更为丰富的金属资源。

为此,力拓已经建成了第一条地下隧道。在 2012 年春季,科力托铜业公司首席财务官 Patrick Keenan 将向集团申请批准使用地下开采的新技术,使用这个技术之后,可以使这座矿山的寿命至少延续到 2028 年。

这让力拓技术及创新执行总裁 Preston Chiaro 感到欣慰,他所领导的部门是要“做力拓今天还做不到,但明天就能做的事情”。他的部门不仅汇集了各个矿物领域的专家,而且涉及到科研机构,甚至设备制造方的外来人员。当然力拓会占据其中的主导权,技术的所有权和专利权会归力拓所有。

成熟的可以商业化应用的创新技术不仅可以让力拓保持在行业内的领先,而且同样是收入的来源。这些技术收入资源包括许可证费、技术和管理支持费用 and 专业化设备和碳材料费用等。

力拓在 2010 年用于技术创新的费用是 7500 万美元,在 2011 年,经费提高到了 1.5 亿美元。Preston Chiaro 说,经费也许每年都会有变化,因为取决于集团的重点在哪里,以及哪些技术的创新是可以被商业化应用的。

集团技术及创新执行总裁 Preston Chiaro 提出的一个任务是,要实现跨越式的创新。力拓给“跨越式”确定的衡量标准是,一项技术创新能够给集团带来 10 亿美元的收入。科

力托铜业公司首席财务官 Patrick-Keenan 即将上报的计划,就是这个部门的一个从事地下开采创新的团队。

对于矿业生产来说,一项创新技术在从研发到最终的商业化应用路途中,充满了不确定性。Preston Chiaro 的团队最快可以在两年时间内实现商业化应用,最长的一项技术则用了将近 30 年的时间。力拓通常每 5-6 年会进行一项技术的变革。他们的目标是要永远保持领先。

Preston Chiaro 经常面临着诸多挑战,其中之一是需要不断为研发团队增加新的技术人员,其次是他需要找到创新领域以对接可以商业化的项目,最难的一点是如何让一项创新技术能够达到 10 亿美元的收入。

力拓科技和创新方面一个令人惊讶的案例,是在澳大利亚一个被称为“未来矿山”的皮尔巴拉铁矿。在那里,你几乎看不到工人。

这个矿区的 11 个矿山、400 多个矿坑、1300 多公里铁路、3 个港口及其电力系统被 1000 多公里外的远程控制中心操控着,控制中心里有 300 多名工作人员,通过远程控制系统操作铁矿石从爆破,到开采,再到运输装船的全过程。力拓介绍说,这极大增强了各部门之间的沟通协调,提高了运营效率和生产安全。

科力托铜矿地下开采项目算是创新技术被商业化的另一个案例,这项技术能够让力拓将这个已经开了 107 年的矿山再多开采 30 年。工程的总投资将近 30 亿美元,需要建设 6-7 年的时间,才能达到新的开采条件。按照他们的评估,届时这里的大型拖车将会再增加 60 辆,选矿的总量能够提高 50%,自有电厂的大部分能源会从煤转换成天然气。“我们要把铜业霸主的地位保持下去。”首席财务官 Patrick Keenan 说。

科力托可能是世界上目前唯一的一座集矿业开采、冶炼、精炼于一体的铜矿区。在 2010 年,这里的销售收入达到 35 亿美元,收益是 13 亿美元,贡献了力拓整个集团利润的 10%。

力拓在当地的自有电厂为科力托的铜冶炼厂提供了主要的能源支撑,电厂一部分使用的是冶炼过程中产生的蒸汽,发电量达到 175 兆瓦。但一年当中,自有发电厂只能运营 8 个月,从 3 月到 10 月底。这之外的时间,科力托铜业公司就需要购买外用电。因为这个地区是个盆地,冬季时候自发电产生的气体弥散其间,无法散出。购买外电,就需要力拓为这个铜矿支付更多的成本。

在科力托铜业公司,集团为降低成本想出来的其中一个招数,会让人觉得几乎苛刻。它要求矿山上的拖车在排队等待时,必须要熄火。但这项决策,每年可以为力拓节省几百万美元的运营成本。

冶炼环节中,最重要的难题是二氧化硫等有害气体的排放。力拓科力托铜业公司可持续发展及健康安全环境首席顾问 Piper Rhodes 宣称,自 1997 年开始改进和提升的冶炼技术,可以回收 99%以上的二氧化碳,这是世界上最清洁的铜冶炼技术。目前有 6 个来自中国的项目都在试图购买力拓的这一技术。

Piper Rhodes 说,力拓产品的生命周期中,从矿石到最终的产品,都在考虑可回收和环境保护方面的工作。力拓为此专门成立了一个跨部门组成的产品生命周期的管理团队,这个团队的人员来自营销部、规划部、分销部等部门。

在参观力拓科力托铜矿之前,所有到访者都会提前进行安全知识教育。大到矿山的作业分布,小到逃生通道、紧急救助电话等无一例外。这些培训大同小异,但是到访者每到一处参观,都要重新开始培训。培训完后,来访者还会被要求在电脑上,就刚刚培训的内容做测试。只有通过,才能够进入参观的地方。

力拓重视安全的历史,不过才刚刚 15 年。力拓加铝宣称,自 2007 年以

来,已经把整体因工损失工时率降低了几乎 2/3,其首要目标是要在工作场所实现零伤害。力拓科力托犹他铜业公司可持续发展及健康安全环境首席顾问 PiperRhodes 说,我们希望能够把伤亡率降到最低。很多人都认为矿业在安全方面是不安全的,力拓是全球伤亡率最低的几个标本之一,我们希望能够降到零伤亡。

力拓拿自己的伤亡率与社会上的建筑、零售、信息、金融等大部分行业对比,结果显示,最近几年,力拓的伤亡率仅次于金融行业。

可持续发展的经济逻辑

当然,力拓不是一家由天使经营的公司,他们在安全、环保方面投入巨大,除了出于一个企业基本的责任感之外,还有一个重要原因是,这是对自己最有利的做法。

10 月初,世界知名钻石品牌蒂芙尼派了一个团队来科力托铜矿考察其在可持续发展方面的工作,在确定了这个铜矿符合标准后,蒂芙尼才决定与这家铜业公司继续合作。

力拓科力托犹他铜业公司可持续发展及健康安全环境首席顾问 PiperRhodes 说,蒂芙尼想通过这样做法让自己区别于一般的珠宝公司。是公司在环境、社区等方面的可持续发展成果给力拓带来了像蒂芙尼和伦敦奥运会这样的客户。

对安全和环境的重视,给力拓带来的客户还有政府。在加拿大魁北克省,力拓运营着当地最大的 Saguenay 铝业项目,这个项目由 2007 年力拓成功收购加铝而获得。力拓加铝也因此成为力拓全球铝业务的总部。

魁北克省政府把当地水资源的使用权给了力拓,让力拓可以一直使用到 2050 年。这使得力拓加铝得以建设自己的 6 座水电站,总发电量达到 2919 兆瓦,这给力拓加铝在魁北克的全资电解铝厂提供了 90%的所需电量。而力拓加铝正在改造的基蒂马特现代化电解铝项目,将完全由当地的水电站提供电力,力拓希望通过改造,能够使基蒂马特将成为世界上成本最低的电解铝厂。

力拓加铝规划与汇报部副总裁 PinaPescatore 说,这让力拓加铝在与全球铝业总计约 35%的自主发电冶炼比例相比,有着明显优势。

技术的革新和能源方面带来的成本优势,一直延续到澳大利亚。力拓加铝目前正在对其位于澳大利亚昆士兰州的雅文二期氧化铝项目进行扩产 200 万吨,按计划将于 2012 年第三季度完工,力拓加铝对该项目的生产设施规模进行了升级,并且建设了废热发电厂,电厂生产出的多余电量被销售给了第三方。

力拓加铝在澳洲的一个插曲是,目前他们正在同澳大利亚昆士兰州政府接触,来探讨接手开发中国铝业刚退出的 Aurukun 铝土矿项目的可能性。力拓加铝首席执行官 Jacynthe 在蒙特利尔对本报记者透露了这一消息。

2007 年 3 月,中铝与澳大利亚昆士兰州政府签署了该铝土矿项目的开发协议,但是今年 7 月,当地政府宣布终止与中铝的开发合作,按照此前协议,中铝为此蒙损大约 3.4 亿。据说,中铝当初拿到这块铝土矿项目,当地政府是给了中铝一个附加条件,即要在当地建设一家加工厂。由于无法达到当时和政府签订的协议的附加条件,在当时特定的环境开采,对于中铝来说收益不是特别理想,因此中铝决定放弃这一项目。

与一般的行业不同,矿业企业保持竞争力的核心基础是以较低的成本开发高质量的矿山。他们的竞争周期通常不是以年为单位,而是以几十年甚至上百年来计算。这是由矿山的运营周期来决定的,一座矿山从勘探或收购,到最终实现开采,前期的投入通常需要 3-5 年的时间。这其中技术创新、环境和社区关系建设,便成为决定

矿山能否拿下资源的关键。从事矿业开采已经将近 140 年的力拓深知其中的奥妙。它知道在哪些地方该省,而哪些地方必须要增加投入。

力拓加铝沟通和对外关系部高级副总裁 ErikRyan 说,我们致力于可持续发展是基于一个经济逻辑,我们相信可持续发展会带来许多长期效益。这些收益包括降低运营成本;通过减轻环境影响,维持或者改进产品价值和质量;增加所在社区的职业发展和就业机会,并且改善与这些国家的关系,可降低超时运营成本等。

加拿大矿业协会政府关系副总裁 PallHebert 说,矿业开采最大成本便是价格成本,在加拿大各个地区的能源价格都是不一样的,每一个省和组织都会和政府沟通要求最低的价格。

加拿大铝业协会主席 JeanSimard 说,矿山还必须要满足加拿大当地政府对环境的要求,那么矿山只能够投入更多的额外成本,因为我们无法将这些额外成本转嫁出去,而世界矿产品的价格基本又是一致的,所以企业只能不停地想办法降低成本。

对力拓来说,降低成本的关键手段便成了技术创新。而另一个降低成本更为关键也更为隐蔽的手段,则是要处理好当地环境和社区的关系,这是保证他们有机会击败竞争对手,以较低的成本拿下矿山开采权,同时降低能源和运营成本基础。

艾尔弗雷德港是力拓加铝在加拿大魁北克省东海岸运营的一个自有港口,港口以南是风景秀丽的萨圭纳峡湾出海口。这个港口对力拓加铝的重要性不言而喻,力拓加铝每年要从这里接卸 350 万吨的铝土矿、70 万吨的氧化铝,以及燃油、煅烧焦等其他原材料。

拜瑞德是这个港口的主要负责人,对他来说,运营这个港口面临着两个挑战,其中之一是港口附近的居民社区,港口离社区很近,因此只要一遇到大风天气,拜瑞德便下令停止装卸原料,防止那些细碎的白色矿粉到处乱飘。另一个挑战则是,距离港口下游 10 公里的地方就是一个国家公园,港口的运营不能影响到这个公园。

拜瑞德最为严峻的挑战发生在每年的冬季,这时港口的水面会结冰,如遇到有风的天气进港,外面的气温能让人觉得甚至有零下 100 度。港口的冰层通常有 1 米多厚,需要破冰船的引导货船进港。

这是想来都会觉得滑稽的场景:破冰船在前引导,后面跟着一艘巨大的货轮,周围冒着热乎乎的蒸汽——因为这艘货轮很可能是从南非驶来。破冰船和货轮在进港时必须耍格外小心,作为力拓社区关系的一部分——它们在行进的同时,必须要做到不能破坏港口周边的冰层、冰层上的建筑,以及正坐在那里安静地进行冰钓的某个居民。

(张向东)





天朝上品

贵州茅台酒厂集团技术开发公司荣誉出品

贵州茅台酒厂集团技术开发公司

电 话: 0852-2251996 2251111

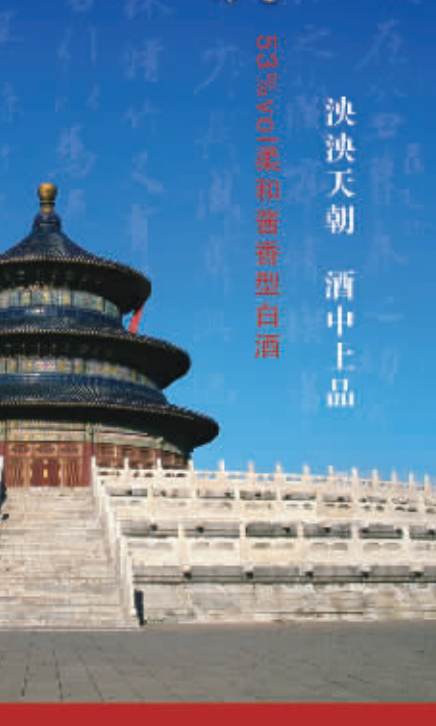
客服电话: 400-8526-999



贵州茅台酒厂集团技术开发公司

天朝上品

贵州茅台酒厂集团技术开发公司



贵州茅台酒厂集团技术开发公司

天朝上品

贵州茅台酒厂集团技术开发公司

