

**新疆天山毛纺织股份有限公司拟以向特定投资者
增发股票方式收购新疆西拓矿业有限公司部分股权项目
评估说明**

中企华评报字(2012)第 1353 号

共三册 第二册

北京中企华资产评估有限责任公司

二〇一二年十二月三十日

评估说明 目 录

第一部分 关于评估说明使用范围的声明.....	1
第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明.....	2
第三部分 评估对象与评估范围说明.....	3
一、评估对象与评估范围.....	3
二、实物资产分布情况及特点.....	3
三、企业申报的无形资产情况.....	5
四、企业申报的表外资产类型和数量.....	6
五、引用其他机构报告结论.....	6
第四部分 资产核实情况总体说明.....	7
一、资产核实人员组织、实施时间和过程.....	7
二、影响资产核实的事项及处理方法.....	9
三、核实结论.....	10
第五部分 资产基础法评估技术说明.....	12
一、流动资产评估技术说明.....	12
二、机器设备评估技术说明.....	20
三、房屋建筑物评估技术说明.....	37
四、井巷工程评估技术说明.....	54
五、土地使用权评估技术说明.....	71
六、矿业权评估技术说明.....	80
七、其他无形资产评估技术说明.....	80
八、长期待摊评估技术说明.....	81
九、负债的评估技术说明.....	81

第六部分 收益法评估说明	86
一、企业概况	86
二、宏观经济及行业情况分析	89
三、评估方法简介	97
四、现场核实的过程、内容和结果	100
五、企业经营状况和竞争能力分析	100
六、收益预测基本前提和假设	101
七、企业自由现金流量中各项参数的估算	102
八、折现率的确定	112
九、股权价值的计算过程和评估结果	114
第七部分 评估结论及分析	116
一、评估结论	116
二、评估结论与账面价值比较变动情况及原因	118
三、控制权与流动性对评估对象价值的影响考虑	120
第八部分 附件	121
附件一、关于进行资产评估有关事项的说明	121
附件二、矿业权评估技术说明	122
附件三、收益法预测表	123

第一部分 关于评估说明使用范围的声明

本评估说明仅供国有资产监督管理机构(含所出资企业)、相关监管机构和部门使用。除法律法规规定外,材料的全部或者部分内容不得提供给其他任何单位和个人,不得见诸公开媒体。

第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明

本部分内容委托方和被评估单位共同撰写并签字盖章，详细内容见附件一。

(以下无正文)

第三部分 评估对象与评估范围说明

一、评估对象与评估范围

评估对象为新疆西拓矿业有限公司(以下简称“西拓矿业”公司)在评估基准日的股东部分权益价值。

评估范围具体包括：流动资产(含货币资金、预付款项、其他应收款、存货和其他流动资产)、非流动资产(含房屋建筑物、机器设备、土地使用权、矿业权、其他无形资产和长期待摊费用)及流动负债、非流动负债等。

上述资产及负债在评估前的账面金额如下：

金额单位：人民币元

资产类型	账面原值	账面净值
流动资产		82,497,558.62
非流动资产		498,236,784.80
固定资产	382,367,160.17	379,554,231.40
其中：房屋建筑物	303,644,524.18	303,474,377.61
机器设备	78,722,635.98	76,079,853.78
无形资产		118,248,283.74
其中：土地使用权		2,702,161.30
矿业权		115,529,978.70
长期待摊费用		434,269.66
资产总计		580,734,343.42
流动负债		128,024,887.66
非流动负债		250,259,873.13
负债合计		378,284,760.79
净资产		202,449,582.63

账面值业经华寅五洲会计师事务所审计，并发表了无保留的审计意见。

根据被评估单位新疆西拓矿业有限公司的声明，其申报评估的全部资产权属归其所有，全部负债均为其在评估基准日的实际负债。

二、实物资产分布情况及特点

纳入评估范围的实物资产主要为存货、房屋建筑物、井巷工程、机器设备等，申报的实物资产主要分布在公司生产区域内，地点较集

中，实物资产的特点为：

(一)存货

本次评估的存货分为原材料、在库周转材料和产成品等。

1、原材料：主要是为生产而储备的药剂、化工油料、备品备件等，存放于企业材料库房和露天堆场，管理较为规范。各种材料周转较快，品种数量较多，均为正常使用的材料。

2、在库周转材料：在库周转材料主要是包装和化验用品，存放于厂区的车间及化验室，管理较为规范。品种数量较少，均能正常使用。

3、产成品：主要是经质量检查合格入库待售的铜精粉和锌精粉，属正常销售产品。

(二)机器设备

设备类资产包括机器设备、车辆及电子设备。

1、机器设备

本次委估的主要生产设备类型包括：运矿设备、矿石预处理设备、选矿设备、配电设备、通风设备、自动化控制设备与其他辅助设备，陆续购置于2009年至2012年间。设备分布地点较为集中，生产设备机械化、自动化程度较高，生产工艺合理，设备能有效匹配，形成了较为完整的铜锌洗选生产链。公司对主要设备定期进行精度、性能测定，维护保养到位，目前设备整体状况良好，系统封闭性好，无环境污染。

2、车辆

车辆主要包括公务办公用的小型越野客车与轿车、职工通勤用的大型普通客车、矿区内材料转运用的轻型普通货车、职工食堂买菜用的小型专项作业车(冷藏车)与产成品吊运用的大型专项作业车(随车吊)等。车辆陆续购置于2007年至2012年间，由公司办公室统筹调派并由使用人员负责日常保养和维护，目前车辆整体状况良好。

3、电子设备

电子设备主要包括电脑、打印机、复印机、传真机、空调等办公设备与电子天平、示波极谱仪、原子吸分光光度计、圆盘式粉碎机、盘式真空过滤机、排击振筛机等化验制样设备，电子设备主要购置于

2007年至2012年间，目前主要放置于公司各部门办公室与化验室，各设备、仪器使用状况良好。

(三)房屋建筑物

房屋建筑物主要为工业生产用房、生产辅助配套用房及公司在哈密市建设东路的两套商品住宅改成的办公楼。生产及生产辅助用房分布在哈密市南湖戈壁黄土坡矿区内，办公楼在哈密市建设东路兴业新天地1幢4单元28楼。生产用房是指直接进行铜锌矿采选生产的主、副井提升机房和井口房、通风机房、粗碎车间、中细碎车间、筛分车间、主厂房、浓缩间和高压配电室等房屋建筑物，生产辅助配套用房主要有生产服务的炸药库、雷管库、高压配电房、机修车间、检测中心、办公楼和职工宿舍等。生产及生产辅助用房的结构主要分为钢结构、框架结构、砖混结构，均为2010年~2012年间建造，主要集中在矿区；办公楼为高层电梯公寓，坐落在哈密市建设东路。构筑物分布在整个矿区内，主要是为生产服务的主、副井架、各个工序的皮带通廊、粉矿仓、生产水池等以及辅助生产服务的尾矿库、堆矿场地挡土墙和化粪池等，管道沟槽为矿区内各种供水供暖管道、尾矿管道等。

(四)井巷工程

黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采用主井提升由不同的水平面进行分段分层开采，主要巷道资产为主、副、风井等竖井、主、副、风井马头门、主、副、风井马头门外延车场、主、副井液压硐室、主、副井信号硐室、风井引风道、风井安全出口、中央变电所、中央水泵房、管子道、采区变电所、避灾硐室、电机车修理硐室、铲运机修理硐室、炸药库硐室、水仓、260中段主、副井环形车场、260中段上、下盘运输巷、260中段2~5穿、260中段至290分层溜井、260中段斜坡道联巷、260~310中段斜坡道、260中段工程掘进工程、290分层掘进工程、325分层掘进工程、260~310溜井、260中段铺轨等。

三、企业申报的无形资产情况

纳入评估范围的无形资产包括土地使用权、矿业权和其他无形资产等。

1、土地使用权

企业申报的无形资产为新疆西拓矿业有限公司的五宗出让土地使用权，宗地面积133,225.44平方米，证号分别为：哈密市国用(2010)第0187号、哈密市国用(2010)第0188号、哈密市国用(2010)第0189号、哈密市国用(2010)第0190号、哈密市国用(2010)第0191号，证载土地使用者为哈密市黄土坡矿业有限公司，因新疆西拓矿业有限公司吸收合并哈密市黄土坡矿业有限公司后，国有土地使用证尚未更名所致。土地使用权出让金均已缴清，土地性质均为出让，土地用途均为工业。原始入账价值为2,844,435.00元，摊销后账面价值为2,702,161.30元。

2、矿业权

企业申报的矿业权包括新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿权、新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权和新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权等3宗矿业权。矿业权的情况见下表：

序号	矿权名称	矿业权人	证号	取得时间	价款处置情况
1	新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿权	新疆西拓矿业有限公司	C6500002010013210054646	2010 年 6 月	不需缴纳价款
2	新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权	新疆西拓矿业有限公司	T01120090202024779	2011 年 3 月	不需缴纳价款
3	新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权	新疆西拓矿业有限公司	T01120110302043955	2011 年 3 月	不需缴纳价款

3、其他无形资产

主要为外购的财务和预算软件，由公司各部门使用。

四、企业申报的表外资产类型和数量

企业无申报的表外资产。

五、引用其他机构报告结论

本次评估未引用其他机构的评估报告结论。

第四部分 资产核实情况总体说明

一、资产核实人员组织、实施时间和过程

(一)核实组织工作

根据企业计划和要求，我公司人员在进入现场核实前，成立了以现场项目负责人为主的核实小组，制定了现场核实实施计划，项目组分为财务、房地产、机器设备、矿业权等小组分别就企业的资产、负债情况进行了详细的核实。项目组核实工作从2012年12月5日至2012年12月13日结束。

(二)核实主要步骤

1、指导企业相关的财务与资产管理人员在资产清查的基础上，按照评估机构提供的“资产评估明细表”、“评估调查表”及其填写要求，进行登记填报，同时收集被评估资产的产权归属证明文件和反映性能、状态、经济技术指标等情况的文件资料。

2、初步审查被评估单位提供的资产评估明细表

评估人员通过翻阅有关资料及图纸，了解涉及评估范围内具体对象的详细状况。然后仔细审核各类资产评估明细表，初步检查有无填项不全、错填、资产项目不明确，并根据经验及掌握的有关资料，检查资产评估明细表有无漏项等。

3、现场实地勘察

依据资产评估明细表、评估调查表，对申报资产进行现场勘察。针对不同的资产性质及特点，采取不同的勘察方法。

在现场勘察过程中，对机器设备查阅了主要设备的购置合同、竣工决算资料及验收记录，并和设备管理人员的广泛交流，了解设备的购置日期、产地、各项费用的支出情况，填写设备现场勘察表等。通过这些步骤比较充分地了解了设备的变更及运行情况。

对房屋建筑物逐一进行现场勘察，查阅了主要房屋建筑物的预(决)算书及施工图纸等，根据房屋的技术状况和检修记录填写房屋现场勘察记录表，特别对尚可服务年限与房屋建筑物耐用年限之间的关

系等指标，并进行现场记录。

对于井巷工程，评估人员根据被评估单位提供的评估明细表，察看了矿井巷道布置图以及相应的设计说明，确定巷道的位置、用途以及技术特征等；然后进行现场勘察了解矿井井下巷道围岩是否稳定，主要巷道大部分支护状况是否良好，是否有矿压显现和变形破坏，以及是否可满足矿井运输、通风、行人要求和需要。

对土地使用权，进行了逐一现场勘察，核对了土地权属证明资料及有关协议，并了解了当地的土地收费标准及相关政策。

4、补充、修改和完善资产评估明细表

根据现场实地勘察结果，进一步完善资产评估明细表，以做到“表”“实”相符。

5、核实产权证明文件

评估人员对评估范围内的设备、房屋建筑物、土地、矿业权的产权进行了调查，以确认作到产权清晰。经过核实，资产的产权清晰，权属无争议。

(三)核实的主要方法

在核实工作中，我们针对不同的资产性质、特点及实际情况，采取了不同的核实方法。

1、实物性资产的核实方法

(1)对于设备类资产，采取点面结合、普遍勘察与重点了解相结合的办法。评估人员通过与企业相关人员的座谈，并重点核对和分析账面值中设备价、备品备件和其他费用的情况。

(2)对于房屋建筑物，核查每一项房屋的房产状况，并与企业有关人员座谈，了解房产概况，对其面积、层高、结构、账面值等逐一落实，达到实物与明细表相符。

(3)对于井巷工程，核对矿井巷道布置图与明细表中主要巷道是否一致，核查是否有漏报和重复申报资产，通过下井观察和矿井技术人员了解各井巷的支护形式、使用状况等，并填写了现场勘查记录。

(4)对于存货，在企业全面盘点的基础上，评估人员进行了现场抽查。项目核实阶段，我们会同企业有关人员对企业申报的数量及质量

按照评估规范的要求进行了必要的核实。对原材料、在库周转材料和产成品进行了抽盘，数量和金额核实比例均达到 60%。评估人员通过对存货的数量和购入发出时间等有关情况进行了详细的核实，并收集了有关的合同和发票，了解企业入账方法。经过核查，企业的存货无腐蚀、短缺现象。

2、土地使用权

了解了土地使用权的取得时间、方式、土地开发和使用情况、周边土地环境和四至情况，核实土地权证，收集了当地的土地收费标准和相关政策。

3、矿业权

评估人员了解了矿业权取得的历史沿革及方式，收集了地质勘探、储量核实及开发利用资料，同时对是否交纳取得矿权价款进行了核实，并收集了相关证明依据。

4、流动资产、负债核实情况

对非实物性流动资产和负债进行了核实：

(1)非实物性流动资产的核实：评估人员主要通过核对企业财务总账、各科目明细账、会计凭证、银行对账单、余额调节表、相关业务合同、发询证函、审计师的审计报告及部分调整分录以及向企业业务人员进行访谈等资料和程序对非实物性流动资产进行了核实。

(2)负债的审核：主要调查负债的业务内容、形成过程、发生时间、相关业务合同、相关税金的纳税申报材料、相关费用的计提依据及标准、查阅该公司与债务人的余额对账单、审计师的审计报告及审计调整分录、款项的支付结算情况以及向企业业务人员进行访谈等资料和程序。并重点向财务或相关当事人了解申报评估的应付款项是否为基准日实际存在的债务，是否有确定的债权人等。

二、影响资产核实的事项及处理方法

由于本次评估实物资产数量较多，评估人员对价值量较大的设备和部分存货进行了现场详细勘察和核实，对其余设备采用点面结合的方式进行抽查；对于井巷工程，由于地下巷道错综复杂，评估人员只对各矿井的主要巷道进行勘查；对地下管沟和建筑物基础等隐蔽工程

由于实际条件限制，未对其进行实质性勘察，但进行了相关的替代程序。除此外本次核实过程中未发现其他影响资产核实的重大事项。

三、核实结论

本次评估经评估人员与企业相关人员共同核实，发现存在以下事项：

(一)新疆西拓矿业有限公司原下属全资子公司哈密黄土坡矿业有限公司于 2011 年 7 月 26 日与昆仑银行吐哈分行签订了《固定资产借款合同》，合同编号为 8841991108150001，贷款金额共计 25,000.00 万元，借款期限为 2011 年 7 月 26 日至 2017 年 7 月 25 日。设定的抵押担保资产为哈密黄土坡矿业有限公司的五宗土地使用权，土地证号分别为：哈密市国用(2010)第 0187 号、哈密市国用(2010)第 0188 号、哈密市国用(2010)第 0189 号、哈密市国用(2010)第 0190 号、哈密市国用(2010)第 0191 号；同时昆仑银行吐哈分行还与新疆西拓矿业有限公司控股股东新疆凯迪矿业投资股份有限公司签订了《保证合同》，为上述贷款提供担保；

(二)纳入评估范围的土地使用权共计 5 宗，面积合计 133,225.44 平方米，用地性质均为出让，已取得了国有土地使用证，证号分别为：哈密市国用(2010)第 0187 号、哈密市国用(2010)第 0188 号、哈密市国用(2010)第 0189 号、哈密市国用(2010)第 0190 号、哈密市国用(2010)第 0191 号，证载的土地使用权人均为哈密黄土坡矿业有限公司。哈密黄土坡矿业有限公司原为“西拓矿业”公司下属的全资子公司，2012 年 3 月“西拓矿业”公司对其吸收合并后已注销了原有的独立法人资格，土地使用权人的变更正在办理过程中。“西拓矿业”公司承诺尽快办理变更手续，完善产权依据；

(三)纳入评估范围的位于黄土坡矿区的房屋建筑物因建成时间不长、工程决算尚在办理过程中，故均未办理房屋所有权证，建筑面积合计 24,245.56 平方米，账面原值 109,452,374.85 元，账面净值 109,286,630.42 元。“西拓矿业”公司承诺上述房屋建筑物的产权归其所有，在完成土地使用权人变更及工程决算后，尽快办理房屋所有权证，完善产权依据；

(四)纳入评估范围的位于黄土坡矿区共 13 项房屋建筑物所占用的土地尚未办理国有土地使用证，房屋面积有 2,422.06 平方米，“西拓矿业”公司承诺上述房屋建筑物的产权归其所有，并尽快办理国有土地使用证和房屋所有权证，完善产权依据。申报的建筑面积是依据现场测量及参考预算资料、图纸、合同协议等方式确定的；

(五)纳入评估范围的位于哈密市建设东路兴业新天地的行政办公用房为外购的商品房，签订了《商品房买卖合同》，合同编号为：GF-2000-0171，房屋所有权证由开发商统一办理过程中，建筑面积 585.02 平方米，账面原值 3,038,085.00 元，账面净值 2,919,742.23 元。申报的建筑面积是依据购房合同确定的；

(六)纳入评估范围的位于黄土坡矿区共 13 项房屋建筑物所占用土地的用地手续尚在申报过程中，未取得国有土地使用证，房屋面积合计 2,422.06 平方米。哈密国土资源局出具了说明函，该部分土地使用权申请已受理，相关用地手续正在办理过程中；“西拓矿业”公司承诺尽快办理国有土地使用证，完善产权依据；

(七)纳入评估范围的美的牌 WF826 空调扇和天时达牌 TS316 手机各一台，账面原值 3,009.00 元，账面净值 1,090.96 元。设备实物已不存在，财务尚未进行账务处理导致盘亏。

除上述事项外，资产权属状况清晰，管理有序，未发现任何产权纠纷问题。

第五部分 资产基础法评估技术说明

一、流动资产评估技术说明

(一)评估范围

本次委估的流动资产为新疆西拓矿业有限公司所申报的各项流动资产，具体包括货币资金(现金、银行存款和其他货币资金)、预付款项、其他应收款、存货和其他流动资产等。上述资产经华寅五洲会计师事务所审计后，在评估基准日账面值如下所示：

流动资产汇总表

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值
货币资金	39,498,550.46
预付款项	19,028,802.77
其他应收款	5,474,840.64
减：坏账准备	789,686.06
其他应收款净额	4,685,154.58
存货	19,164,062.04
减：跌价准备	0.00
存货净额	19,164,062.04
其他流动资产	120,988.77
流动资产合计	82,497,558.62

(二)评估过程

评估过程主要划分为以下三个阶段：

第一阶段：准备阶段

对确定的评估范围内流动资产的构成情况进行初步了解，提交评估准备资料清单和资产评估明细表示范格式，按照资产评估规范化的要求，指导企业填写流动资产申报评估明细表。

第二阶段：现场调查阶段

1、核对账目：根据企业提供的流动资产评估明细表及各项资料，首先与企业提供资产负债表的相应科目核对使之相符。然后再将货币资金清单与现金盘点表、银行对账单核对；将存货清单与企业提供的基准日盘点清单进行核对，对名称或数量不符、重复申报、遗漏未报

项目进行改正，由企业重新填报，做到表、实相符。

2、评估人员、财务部门等有关人员，对基准日的现金通过倒推法进行了现场盘点，采取由企业财务人员进行盘点而评估人员在现场监盘的方式，并填写了“现金盘点表”。对纳入本次评估范围内的存货，评估人员、企业供应部门、财务等部门有关人员，采取抽查盘点方法，对存货数量、质量、购入时间、购入价格等有关情况进行了核实记录，同时填写了“存货盘点表”。存货的抽查比例达到规定要求。

第三阶段：评定估算阶段

1、将核实后的流动资产评估明细表，录入计算机；

2、对各类资产，遵照国有资产评估管理办法和评估准则的规定，有针对性地采用成本法，确定其在评估基准日的公允价值，编制相应评估汇总表；

3、提交流动资产的评估技术说明。

(三)评估说明

根据企业提供的业经华寅五洲会计师事务所审计后的 2012 年 10 月 31 日资产负债表，对企业申报的流动资产各项目评估申报明细表进行核对，在核实报表、评估明细表和实物的基础上，按照评估准则的要求，遵循独立性、客观性、公正性的工作原则，进行资产评估工作。

1、货币资金

货币资金包括现金、银行存款和其他货币资金三部分，账面价值 39,498,550.46 元。

(1)现金

是指存放在公司财务部保险柜内的现金，均为人民币。基准日账面值为 7,627.28 元。

评估人员对库存现金的评估采取实地盘点库存现金，用倒推方法(即：盘点日库存现金加评估基准日至盘点日支出的现金数减评估基准日至盘点日收入现金数等于评估基准日账面值)验证评估基准日现金账面值，并与现金日记账和总账现金账户余额相核对，以核实后的账面值确认为评估值。

评估人员在企业财务负责人及出纳员陪同下，对库存现金进行了盘点。盘点日库存现金为 1,041.00 元，盘点日付出未记账 2,149.00 元，盘点日至基准日收入 14,000.00 元，盘点日至基准日付出 18,437.19 元，推算至基准日的金额为 7,627.19 元，与申报数相差 0.09 元，系日常找零补差所致，属正常情况，不存在影响净资产事宜，故本次评估以核实后账面值 7,627.28 元作为评估值。

(2)银行存款

银行存款是指企业存放在昆仑银行吐哈分行哈密广东路支行和中国银行哈密地区分行的人民币存款，在基准日账面值 37,974,791.18 元。对银行存款的核实采取向开户银行进行函证，并以银行的对账单余额同企业银行存款日记账余额相核对的方式，如有未达账项，则编制银行存款余额调节表，平衡相符后，以核实后账面值作为评估值。

经对上述开户银行存款账面余额与银行对账单及银行询证回函情况核对，银行存款核实结果一致。

案例：以明细表(表 3-1-2)第 1 项为例

开户银行：昆仑银行吐哈分行哈密广东路支行

账号为：88412000088100000025

币种为：人民币

评估基准日银行存款账面值 37,365,972.74 元，银行对账单余额 37,365,972.74 元，企业银行存款日记账金额与银行对账单金额相符，无未达账项。同时评估人员对该存款余额向银行进行了询证，函证结果与对账单记录相符。故以核实后的账面值 37,365,972.74 元作为评估值。

按照上述评估方法确认，银行存款评估价值为 37,974,791.18 元。

(3)其他货币资金

其他货币资金为企业存放于交通银行新疆分行营业部专户的地质环境恢复保证金，账面金额为 1,516,132.00 元。对其他货币资金的核实采取向开户银行进行函证，并以银行的对账单余额同企业明细账余额相核对的方式，如有未达账项，则编制银行存款余额调节表，平衡相符后，以核实后账面值作为评估值。

经核实，地质环境恢复保证金企业已按相关规定足额定期缴纳，明细账余额与保证金账户对账单余额及询证函回函结果一致，故其他货币资金以账面余额 1,516,132.00 元作为评估值。

综上评估，货币资金账面价值 39,498,550.46 元，评估价值 39,498,550.46 元。

2、预付款项

预付款项是指企业按合同规定支付的购货款，主要包括预付的水费、电费、设备款、工程款和备件款等。账面值为 19,028,802.77 元。

评估人员查阅了相关的原始凭证和会计账簿，重点核实了大额预付款项和长期挂账的预付款的相关协议或合同，对大额应收款项进行了函证，并对回函情况进行了分析；评估人员还向企业相关人员进行了解，大部分预付款项的挂账账龄在一年以内。经核实，预付款项的账面值准确、真实，而且均能收回相应的资产权利。具体的评估方法为：对于能收回相应资产权利的预付款项，以核实后的账面值确认为评估值。

根据上述评估方法，预付款项的评估值为 19,028,802.77 元。

3、其他应收款

其他应收款是指企业同外部单位和个人的往来款项，主要为企业应收内部职工的个人借款，同外部单位的保证金、手续费、诉讼费等。账面值为 5,474,840.64 元，计提坏账准备 789,686.06 元，账面净值 4,685,154.58 元。

评估人员首先对总账、明细账、会计报表及评估明细表进行了核对；其次对于职工个人借款提请相关人员签字确认，对大额应收款项进行了函证，并对回函情况进行了分析；再次，对其他应收款发生的时间、形成的原因、账龄、债务人的资信情况等进行了调查，并判断款项收回的可能性。

对于有充分理由相信全部能收回的，按全部应收款额计算评估值；对于很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，按照账

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；账面上的“坏账准备”科目按零值计算。具体如下：

对于其他应收款的收回存在一定的风险，按账龄不同分别确定不同的风险损失，即：1年以内的其他应收款按账面值的5%计提；1-2年的其他应收款按账面值的15%计提；2-3年的其他应收款按账面值的30%计提；3-4年的其他应收款按账面值的50%计提；4-5年的其他应收款按账面值的80%计提；5年以上的其他应收款按账面值的100%计提。在确定的上述风险损失基础上，以账面值扣减风险损失后的余额确认评估值。对于坏账准备，评估为零。

其他应收款风险损失计算表

项目	1年以内	1年-2年	2年-3年	合计
其他应收款	316,900.39	5,156,940.25	1,000.00	5,474,840.64
计提比例	5%	15%	30%	
风险损失	15,845.02	773,541.04	300.00	789,686.06

按照上述方法分析确定的其他应收款风险损失为789,686.06元。
则：其他应收款评估值=其他应收款账面值-风险损失
=5,474,840.64-789,686.06
=4,685,154.58(元)

经过上述评定估算，其他应收款评估净值为4,685,154.58元。

4、存货

存货是指企业为持续生产经营而储备的原材料、在库周转材料和产成品等实物资产。其中，企业购进的原材料和在库周转材料采用实际成本计价，发出采用移动加权平均法核算，成本由买价加运费、装卸费、保险费等构成。由于企业尚处于联合试运转期间，根据相关会计准则，其产品收入可抵减在建工程中的待摊费用，故产成品账面值采用近期销售价格暂估计价。存货存放于公司库房和露天堆场，有专人保管。

存货基准日账面值为19,164,062.04元，未计提存货跌价准备。

(1)原材料

本次申报的原材料账面价值为4,069,927.82元，主要是为生产而储备的药剂、化工油料、备品备件等，以及尚未收到发票待抵扣的税金。原材料存放于企业材料库房和露天堆场，管理较为规范。各种材

料周转较快，品种数量较多，均为正常使用的材料。评估人员核查了有关原材料购入发票及其他相关资料，通过现场勘察核实，确认其存在的真实性及价值的准确性。存货中原材料的购进、发出均采用计划成本法计价，其账面价值由买价(不含增值税)加运输费，装卸费，保险费，途中合理损耗等构成。企业库房条件较好，物品摆放整齐，账卡齐全。

在此次的盘点中，没有发现冷、残、背、次的库存物资，盘点结果与账面情况基本一致，不存在盘盈、盘亏情况。

根据盘点和查阅账簿的结果，原材料的周转较快，正常使用的原材料大部分的购置时间接近基准日，因此对于正常周转使用的原材料，由于其账面值与基准日市场价格基本一致，故以核实后的账面值确认为评估值。待抵扣的税金核算无误，且真实发生，待收到发票后转至应交税金科目进项税核算，故以核实后的账面值确认为评估值。

经评定估算，原材料评估值为 4,069,927.82 元。

(2)在库周转材料

本次申报的在库周转材料账面价值为 14,267.09 元，在库周转材料主要是包装和化验用品，存放于厂区的车间及化验室，管理较为规范。品种数量较少，均能正常使用。

评估人员核查了有关材料购入发票及其他相关资料，通过现场勘察核实，确认其存在的真实性及价值的准确性。在此次的盘点中，没有发现冷、残、背、次的库存物资，盘点结果与账面一致，不存在盘盈、盘亏情况。根据盘点和查阅账簿的结果，在库周转材料其账面值与基准日市场价格基本一致，故以核实后的账面值确认为评估值。

经评定估算，在库周转材料评估值为 14,267.09 元。

(3)产成品

产成品账面值为 15,079,867.13 元，主要是经质量检查合格入库待售的铜精粉和锌精粉，属正常销售。

评估人员对企业申报的产成品进行了现场盘点，企业账面申报数量与实际相符，无盘盈盘亏现象，评估以实际数量为准。对于正常销售的铜精粉和锌精粉，根据其基准日附近不含税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。计算公式如下：

产成品评估值=产成品数量×该产成品评估基准日不含税销售单价×(1-销售费用率-销售税金及附加率-所得税率-适当净利润率)

由于企业 2012 年 8 月开始联合试运转，其损益表尚无完整年度的核算数据，故本次评估选取同行业的可比上市公司铜陵有色(000630)2011 年年度损益表数据测算。

案例：

铜精粉评估基准日库存数量为 1133.807 吨。其中，铜精粉含金品位 5.01 克/吨，铜精粉含银品位 250.25 克/吨。经计算，铜精粉含金数量为 5680.37 克(=1133.807×5.01)，铜精粉含银数量为 283.74 千克(=1133.807×250.25÷1000)。

经查询上海有色金属网、上海黄金交易所、上海华通交易市场等公布的市场价格，铜精粉含铜、黄金、白银基准日附近不含税价分别为 49,059.83 元/吨、345.62 元/克、6625 元/千克。

根据企业已签订的销售合同，铜精粉、铜精粉含金、铜精粉含银不含税销售单价按照以下公式计算：

铜精粉不含税单价=铜精粉含铜不含税市场价格×计价系数×铜精粉含铜品位-补贴运费

铜精粉含金不含税单价=黄金不含税市场价格×计价系数

铜精粉含银不含税单价=白银不含税市场价格×计价系数

经计算，铜精粉、铜精粉含金、铜精粉含银不含税销售单价如下：

铜精粉不含税单价=49,059.83×86%×21.26%-200/1.07=8,782.99 元/吨

铜精粉含金不含税单价=345.62×82%=283.41 元/克

铜精粉含银不含税单价=6625×71%=4,703.75 元/千克

可比上市公司铜陵有色(000630)2011 年年度损益表数据如下：

金额单位：人民币万元

指标	销售费用率	销售税金及附加率	所得税率	适当的净利润率
计算公式	销售费用/销售收入	税金及附加/销售收入	所得税额/销售收入	净利润/销售收入×30%
分子	20,488.25	12,177.43	33,193.29	153,432.87
分母	7,074,064.12	7,074,064.12	7,074,064.12	7,074,064.12

指标	销售费用率	销售税金及附加率	所得税率	适当的净利润率
计算公式	销售费用 /销售收入	税金及附加 /销售收入	所得税额 /销售收入	净利润 /销售收入×30%
费率%	0.29	0.17	0.47	0.65

$$\begin{aligned} \text{铜精粉评估值} &= (8,782.99 \times 1133.81 + 283.41 \times 5680.37 + 4,039.66 \times \\ &283.74) \times (1 - 0.29\% - 0.17\% - 0.47\% - 0.65\%) \\ &= 12,698,705.42(\text{元}) \end{aligned}$$

经评定估算后：产成品评估值为 19,553,549.65 元，增值额为 389,487.61 元，增值率 2.03%。

(4) 存货评估结果

存货评估汇总表

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值	评估价值	增值额	增值率%
原材料	4,069,927.82	4,069,927.82	0.00	
在库周转材料	14,267.09	14,267.09	0.00	
产成品	15,079,867.13	15,469,354.74	389,487.61	2.58
存货合计	19,164,062.04	19,553,549.65	389,487.61	2.03
减：跌价准备	0.00	0.00	0.00	
存货净额	19,164,062.04	19,553,549.65	389,487.61	2.03

5、其他流动资产

其他流动资产是企业支付的职工宿舍租金和购买的油料款，账面价值 120,988.77 元。

经查阅相关合同、账簿和记账凭证，职工宿舍租金原始入账金额为 66,670.00 元，租赁期为 2012 年 1 月至 2012 年 12 月，账面值为摊销后净值；油料款为企业预付的汽油款，账面值为未使用油料的余额。经评估人员核实后，账面金额记录真实准确，确认事实清楚，且尚在受益期内，故以核实后账面值 120,988.77 元作为评估值。

(四) 评估结果

流动资产评估结果汇总表

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值	评估价值	增值额	增值率%
货币资金	39,498,550.46	39,498,550.46	0.00	
预付款项	19,028,802.77	19,028,802.77	0.00	
其他应收款	5,474,840.64	4,685,154.58	-789,686.06	-14.42
减：坏账准备	789,686.06	0.00	-789,686.06	-100.00
其他应收款净额	4,685,154.58	4,685,154.58	0.00	
存货	19,164,062.04	19,553,549.65	389,487.61	2.03

科目名称	账面价值	评估价值	增值额	增值率%
减：跌价准备	0.00	0.00	0.00	
存货净额	19,164,062.04	19,553,549.65	389,487.61	2.03
其他流动资产	120,988.77	120,988.77	0.00	
流动资产合计	82,497,558.62	82,887,046.23	389,487.61	0.47

二、机器设备评估技术说明

(一)评估范围

评估范围内的设备类资产为新疆西拓矿业有限公司的机器设备、车辆、电子设备。其账面价值构成如下：

金额单位：人民币元

科目名称	账面原值	账面净值
机器设备	72,085,486.62	72,033,819.94
车辆	5,296,021.30	2,971,788.71
电子设备	1,341,128.07	1,074,245.14
合计	78,722,635.98	76,079,853.78

(二)设备概况

本次委估的主要生产设备类型包括：运矿设备、矿石预处理设备、选矿设备、配电设备、通风设备、自动化控制设备与其他辅助设备，陆续购置于 2009 年至 2012 年间。设备分布地点较为集中，生产设备机械化、自动化程度较高，生产工艺合理，设备能有效匹配，形成了较为完整的铜锌洗选生产链。公司对主要设备定期进行精度、性能测定，维护保养到位，目前设备整体状况良好，系统封闭性好，无环境污染。

1、主要生产系统

(1)运矿设备

井下开采出来的矿石由 XYWJD-2 地下铲运机装载至 YCC-2-6 侧卸式矿车后，经由 CJY10-6GP/250V 架线式电机车牵引拖载运输至 JKMD-2.8X4/11.5 矿用提升机处，然后由矿用提升机提升至地面，并由 TD75 带式输送机输送至矿石预处理设备处。

(2)矿石预处理设备

矿石由 PEF900X1200 鄂式破碎机进行初碎后由 TD75 带式输送机输送至 GP100S 液压圆锥破碎机处进行中碎，中碎后的矿石由 YSC2160

圆振动筛筛分后经由 GP11F 液压圆锥破碎机进行细碎，细碎后的矿石储存至粉矿仓待 MQY3200*4500 溢流型球磨机进行一段磨矿，磨矿后的矿浆经二次分级后由 MQY3200*4500 溢流型球磨机进行二段磨矿，二段磨矿后的矿浆经搅拌后形成待浮选矿浆。

(3)选矿设备

浮选矿浆经加药搅拌后由 KYF II -16 充气式浮选机进行扫选，扫选出的铜矿浆与锌矿浆。铜矿浆经 FX500-GTX4 水利旋变流器与 FX350-PUX8 水利旋变流器旋流分级后经过搅拌，经由 XCF II -16 充气式浮选机与 XCF II -8 充气式浮选机进行再次扫选与三次精选，精选后的矿浆由 NXZ-15J 浓缩机进行浓缩，浓缩后的矿浆经过 SL-12-3 全自动陶瓷过滤机过滤既形成铜精矿；锌矿浆经搅拌后由 XCF II -16 充气式浮选机与 KYF II -8 充气式浮选机进行一次粗选三次精选后，精选后的矿浆由 NXZ-12J 浓缩机进行浓缩，浓缩后的矿浆经过 SL-12-3 全自动陶瓷过滤机过滤既形成锌精矿。精选后残余的尾矿经 NXZ-45J 浓缩机进行浓缩后由 150TS-E 渣浆泵排至尾矿库。

(4)配电设备

配电设备主要为变配电用的 S9-M-1000/10 变压器、S9-M-1600/10/0.4 变压器、S9-800/10KW/400 变压器、S9-M-315/10/0.4 变压器等与各型高低压配电柜；临时供电用的 FF-C520 柴油发电机组与 PKS-C880 柴油发电机组。

(5)通风设备

通风设备主要为井下通风用的 SDF-9-7.5KW 隧道式轴流风机、FYJ-11KW 矿用局部通风机、4-7210C 离心式风机等与 K40-6-No.21-200KW 轴流风机。

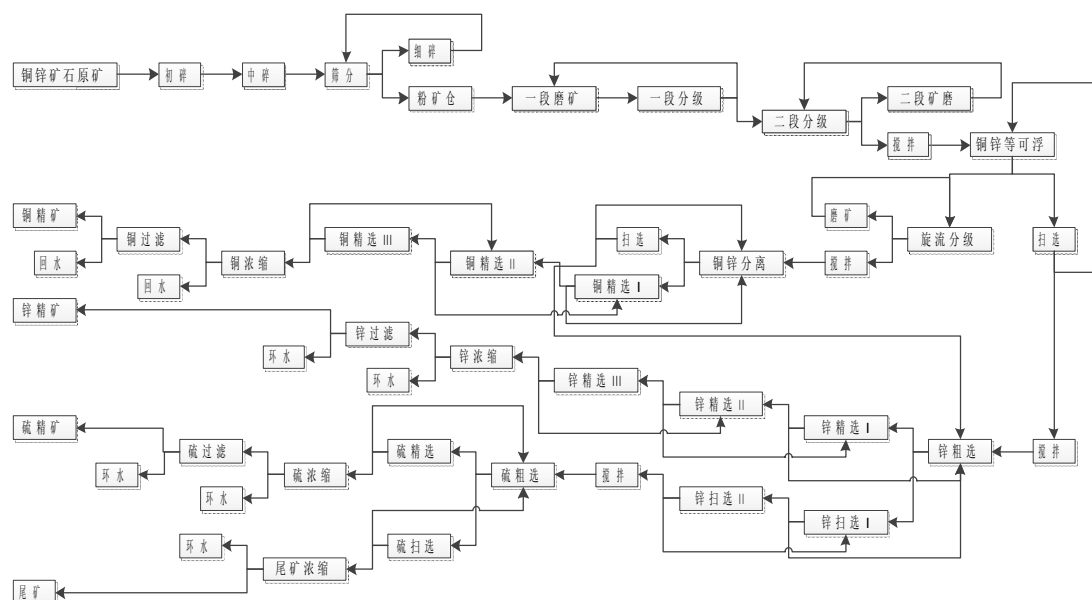
(6)自动化控制设备

自动化控制设备主要为选场自动化控制用的选矿厂自动化系统、提升绞车控制用的 JKM/SZ-SL-820KW/750V 电控系统、JKM/SZ-SL-550KW/660V 电控系统、JKM/SZ-SL-132KW/440V 电控系统、供水系统用的供水自动化控制系统、后台监控用的 TSPD-9000 后台监控系统等。

(7)其他辅助设备

其他辅助生产设备主要有压风用的 LB260-8W 喷油螺杆式空气压缩机、装卸物料用的 XG956-II 装载机、井口加热用的 SRZ15×100 空气加热器、供热供暖用的 SZL6-1.25-AII 蒸汽锅炉与 DZL-1-0.7-AII 蒸汽锅炉、矿石称重用的 SCS-150t/3.3X21m 电子汽车衡等。

生产工艺流程图如下：



2、车辆

车辆主要包括公务办公用的三菱 CFA2031A 小型越野客车、途锐 3.0 TDI V6 小型越野客车与思迪 HG7131A(I-DSI)轿车、丰田 TV7181GL-ID 轿车等；职工通勤用的金龙 XMQ6759Y4 大型普通客车；矿区内材料转运用的东风 ZN1032UBX 轻型普通货车、东风 ZN2031UBS 轻型普通货车、五十铃 QL10307GDSC 轻型普通货车；职工食堂买菜用的中集 ZJV5043XLCSD 小型专项作业车(冷藏车)；与产成品吊运用的神鹰 YG5168JSQZZ3G 大型专项作业车 (随车吊)等。车辆陆续购置于 2007 年至 2012 年间，由公司办公室统筹调派并由使用人员负责日常保养和维护，目前车辆整体状况良好。

3、电子设备

电子设备主要包括电脑、打印机、复印机、传真机、空调等办公设备与电子天平、示波极谱仪、原子吸分光光度计、圆盘式粉碎机、盘式真空过滤机、排击振筛机等化验制样设备，购置于 2007 年至 2012

年间，目前放置于公司各部门办公室与化验室，各设备、仪器使用状况良好。

4、设备管理

纳入本次评估范围的使用设备由公司机电办进行管理、检修，由各车间技术主管对各自管辖范围内的设备技术状态负责，对所管辖范围内的设备安全可靠运行负责，对主要设备分别制定合理的运行标准和工作定额，定期进行精度、性能测定，发现精度超限或效能降低时，及时进行调整或检修，维修工作实行包机维修负责制。维护人员对负责管辖范围内的设备做好巡回检查、维护和故障检修，对重点设备的关键部位坚持日常点检和定期点检，保证检修时间，并做好记录。

5、账面值构成

机器设备的账面值为企业购建时发生的实际成本，生产设备账面价值由设备的本体购置价(不含增值税)和按相同的比例摊入的安装费用、其他费用等构成。

电子设备的账面值大多只包括购置价格(2009年后购置的设备为不含税购置价)，一般无安装费、运杂费及其他费用，车辆的账面值主要包括购置价(部分 2009 年后购置的生产用车辆为不含税购置价)、购置附加税和牌照手续费等。

(三)评估过程

1、现场准备工作

对企业提供的评估明细表进行审核，核对申报表中有无虚报、重报、漏报的设备，审查申报表信息是否正确、完备，由被评估单位进行修改与补充。

根据企业设备资产的构成特点及资产评估申报明细表的内容，向企业有关资产管理部门及使用部门下发《机器设备状况调查表》、《车辆技术状况调查表》，并指导企业根据实际情况进行填写，以此作为评估的参考资料。

根据企业的实际情况、委估资产的特点制定现场勘察及评估计划。

2、现场勘察

(1)根据实物现场核对设备名称、规格、型号、生产厂家及数量是否与申报表相符;

(2)向设备管理、使用和检修人员了解设备工作条件、现有技术状况、使用强度、运行时间、近期运转情况以及维护、保养情况等;

(3)对重要、关键的设备,要求企业提供该设备的原始付款凭证、合同发票、近年来的运行状况、检修记录及有关技术资料的复印件,并向操作者了解设备在使用中是否存在技术问题,以及经常出现的故障和原因等情况,作为确定成新率时的依据之一。对强制定检的锅炉、压力容器等,由于安装完成后使用尚未满一年,尚未进行强制定检,故要求企业提供出厂合格证书与安装调试报告。

(4)对车辆,要求提供所有的车辆行驶证复印件及相关产权证明文件,并逐辆核对车辆名称、型号、规格、颜色、牌照号、行驶证、购置年限、年检记录、已行驶里程等情况,了解有无事故发生、是否按期保养,并进行现场勘察。

3、评定估算

(1)评估人员在评估作价时查阅了企业设备的历史资料,向生产厂家进行询价,查阅设备报价手册,并通过其他诸如上网询价等手段进行询价工作。

(2)设备成新率确定。首先对设备使用状况进行现场考察;其次查阅主要设备的运行、维护、检修、性能考核等记录,并与运行、检修人员交换意见;最后结合对各类设备已使用年限的运行情况进行调查,计算设备的尚可使用年限,综合确定成新率。

(3)对评估明细表进行审查和修改,然后加以初步汇总。

4、评估汇总

通过以上评定估算,综合分析评估结果的可靠性,增值率的合理性,对可能影响评估结果准确性的因素进行复查。

把本次评估所用的基础资料(如企业提供的各主要设备情况调查表、调查统计表、有关设备的合同及相关资料复印件等)及评估作业表、询价记录等编辑汇总,做为本次评估的工作底稿。

5、撰写说明

按中评协颁发的指南中有关评估技术说明基本内容与格式的要求，编写“机器设备评估技术说明”。

(四)评估方法

对于机器设备采用成本法进行评估。

评估值=重置全价×综合成新率

根据企业提供的机器设备明细清单，进行了核对，做到账表相符，同时通过对有关的合同、法律权属证明及会计凭证审查核实对其权属予以确认。在此基础上，组织专业工程技术人员对主要设备进行了必要的现场勘察和核实。

1、重置全价的确定

设备的重置全价=设备购置费+运杂费+安装工程费+前期及其他费用+资金成本

(1)设备购置费

国产机器设备主要依据《2012 机电产品报价手册》、向生产厂家询价或从有关报价资料上查找现行市场价格，对于没有查询到设备出厂价的参考最近购置的同类设备合同价格确定。

根据《中华人民共和国增值税暂行条例》和《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》的有关规定，对于增值税一般纳税人购进或者自制固定资产发生的进项税额，可凭增值税专用发票从销项税额中抵扣。本次评估中，凡符合上述条例和实施细则规定的机器设备，其设备购置价不计取增值税进项税额。

(2)运杂费

运杂费是指从设备起运地点到设备安装现场的运输费用，根据合同中约定内容，若合同价包含运杂费，则不再计取，若合同价不含运杂费，运杂费率按运输距离的长短来确定。具体计算公式为：

设备运杂费=设备购置费×运杂费率

根据《财政部、国家税务总局关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财税[2008]170号)公司购进的固定资产发生运费可按其运费总和的7%从销项税额中抵扣。

故不含税运杂费=运杂费×(1-7%)

运杂费率按照下表确定:

运输里程	取费基础	费率(%)	运输里程	取费基础	费率(%)
100KM 以内	设备购置价	1.0	1250KM 以内	设备购置价	3.3
200KM 以内	设备购置价	1.2	1500KM 以内	设备购置价	3.8
300KM 以内	设备购置价	1.4	1750KM 以内	设备购置价	4.3
400KM 以内	设备购置价	1.6	2000KM 以内	设备购置价	4.8
500KM 以内	设备购置价	1.8	2000KM 以上每增 250KM 增加	设备购置价	0.5
750KM 以内	设备购置价	2.3			
1000KM 以内	设备购置价	2.8			

(3)安装工程费

对于安装工程费,根据合同中约定内容,若合同价不包含安装工程费用,根据决算资料统计实际安装工程费用,剔出其中非正常因素造成的不合理费用后,并参考当地或行业安装工程定额中有关规定,合理确定其费用;合同中若包含上述费用,则不再重复计算。

(4)前期及其他费用

前期及其他费用根据国家相关管理部门以及行业相关规定计取。包括建设单位管理费、工程监理费、工程招标费、设计费、联合试运转费、环境影响评价费、生产准备费等,根据测算后按下表计取:

序号	项目名称	取费依据	基数	费率%
1	建设单位管理费	中色协综字[2008]010号	建安总造价	1.95
2	工程监理费	发改价格[2007]670号	建安总造价	1.68
3	招标代理服务费	计价格[2002]1980号	建安总造价	0.11
4	工程设计费	计价格[2002]10号	建安总造价	3.16
5	环境影响评价费	计价格[2002]125号	建安总造价	0.11
6	联合试运转费	中色协综字[2008]010号	建安总造价	0.29
7	生产准备费	中色协综字[2008]010号	建安总造价	1.20
	合计			8.50

(5)资金成本

根据本项目合理的建设工期,按照评估基准日相应期限的贷款利率以设备购置费、运杂费、安装工程费、前期及其他费用四项之和为基数确定。

资金成本=(设备购置费+运杂费+安装工程费+其他费用)×贷款利率×工期×0.5

基准日金融机构人民币贷款基准利率见下表:

种类项目	年利率(%)
	2012年07月06日起执行
六个月以内(含六个月)	5.60

种类项目	年利率(%)
	2012年07月06日起执行
六个月至一年(含一年)	6.00
一至三年(含三年)	6.15
三至五年(含五年)	6.40
五年以上	6.55

对于零星购置的小型设备，一般运杂费和安装费包含在设备费中，其他费用和资金成本可忽略不计。

对运输车辆，按基准日市场价格，加上车辆购置附加税和其它合理的费用(如牌照费)来确定其重置全价，即：

车辆重置全价=购置价+购置价/(1+17%)×10%+ 牌照费

2、综合成新率的确定

通过对设备使用情况(工程环境、保养、外观、开机率、完好率)的现场考察，查阅必要的设备运行、事故、检修、性能考核等记录进行修正后予以确定。

(1)对于专用设备和通用机器设备

主要依据设备经济寿命年限、已使用年限，通过对设备使用状况、技术状况的现场勘察了解，确定其尚可使用年限，然后按以下公式确定其综合成新率。

综合成新率 = 尚可使用年限/(尚可使用年限+已使用年限) × 100%

(2)对于电子设备等小型设备，主要依据其经济寿命年限来确定其综合成新率。

(3)对于车辆，依据国家颁布的车辆强制报废标准，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，其公式为：

使用年限成新率 = (规定使用年限 - 已使用年限) / 规定使用年限) × 100%

行驶里程成新率 = (规定行驶里程 - 已行驶里程) / 规定行驶里程 × 100%

综合成新率 = 理论成新率 × 调整系数

3、评估值的确定

将重置全价和成新率相乘，得出评估值。

评估值=重置全价×综合成新率

(五)典型案例

案例一：矿用提升机(固定资产---表 4-6-5 ， 序号： 7 号)

1、设备概况

设备名称：矿用提升机

规格型号：JKMD-2.8X4/11.5

存放地点：主井

生产厂家：四川矿山机器(集团)有限责任公司

数量：1 台

生产日期：2012 年 2 月

启用日期：2012 年 8 月

账面原值：2,669,016.41 元

账面净值：2,669,016.41 元

JKMD-2.8X4/11.5 提升机适用于煤矿、金属矿、非金属矿的竖井作为提升煤炭、矿石、矸石及运输材料、升降人员及设备之用。该机采用悬挂式低速直流电机驱动方式，没有减速器和联轴器，主要由主轴装置、盘形制动器装置、深度指示器系统等部件组成。主轴装置采用全焊式摩擦轮、聚氨酯摩擦衬垫，摩擦轮与主轴为高强度螺栓连接的平面摩擦连接形式，主轴与主电机共轴直联，主轴与电机转子间采用锥孔过盈连接。

主要技术参数如下：

卷筒直径：Φ2800mm

钢丝绳根数：4 根

首绳最大静张力：335kN

首绳最大静张力差：95kN

首绳直径：28mm

绳间距：300mm

提升速度：9.11m/s

提升机加、减速度：0.7m/s²

减速器传动比：11.5

衬垫摩擦系数： $\mu \geq 0.25$

提升高度：446m

提升水平：6(含井口 7 个停靠点)个

电机：Z560-2A，850kW，750V，715r/min

2、重置全价的确定

该矿用提升机重置全价由设备购置费、运杂费、安装工程费、前期及其他费用、资金成本等五部分构成。

(1)重置全价的计算

重置全价计算表

单位金额：人民币元

序号	项目名称	费率	计算公式	金额	备注
A	市场购置费			2,150,000.00	
B	不含税购置费		$B=A/1.17$	1,837,606.84	
C	国内运杂费	6.30%	$C=A \times \text{费率}$	135,450.00	运距2600km
D	不含税运杂费		$D=C \times 0.93$	125,968.50	
E	安装工程费	27.00%	$E=A \times \text{费率}$	580,500.00	含钢丝绳、配重块等
F	小计		$F=B+D+E$	2,544,075.34	
G	建设单位管理费	1.95%	$G=(A+C+E) \times \text{费率}$	55,886.03	中色协综字[2008]010号
H	工程监理费	1.68%	$H=(A+C+E) \times \text{费率}$	48,147.96	发改价格[2007]670号
I	招标代理服务费	0.11%	$I=(A+C+E) \times \text{费率}$	3,152.55	计价格[2002]1980号
J	工程设计费	3.16%	$J=(A+C+E) \times \text{费率}$	90,564.02	计价格[2002]10号
K	环境影响评价费	0.11%	$K=(A+C+E) \times \text{费率}$	3,152.55	计价格[2002]125号
L	联合试运转费	0.29%	$L=(A+C+E) \times \text{费率}$	8,311.26	中色协综字[2008]010号
M	生产准备费	1.20%	$M=(A+C+E) \times \text{费率}$	34,391.40	中色协综字[2008]010号
N	工程其他费用		$\Sigma (G \sim M)$	243,605.77	
O	资金成本	6.15%	$O=(A+C+E+N) \times \text{合理工期} \times \text{贷款利率} / 2$	191,237.68	工期2年
P	重置单价		$P=F+N+O$	2,978,920.00	十位取整

(2)有关数据计算的说明

①设备购置费

通过查阅设备购置合同及发票，了解该机在当地市场的售价情况及结合《2012 机电产品报价手册》的价格信息，最终确定该设备的购置价为 2,150,000.00 元(含税)。

②不含税购置费

根据《财政部、国家税务总局关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财税[2008]170 号)，公司购进的固定资产发生的进项税额从销项税额中抵扣。

故不含税购置费=设备购置费/(1+17%)

=1,837,606.84(元)

③ 运杂费

从厂家至矿区运距约为 2600km，根据运杂费率表运杂费率取 6.3%。

④ 不含税运杂费

根据《财政部、国家税务总局关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财税[2008]170 号) 公司购进的固定资产发生运费可按其运费总和的 7%从销项税额中抵扣。

故不含税运杂费=运杂费×(1-7%)

⑤ 安装工程费

根据企业实际发生的安装费进行测算后，该设备安装工程费取 27%。

⑥ 前期及其他费用

参照有色金属工业《工程建设其他费用定额》，前期及其他费用包括：建设单位管理费、工程监理费、工程招标费、设计费、联合试运转费、环境影响评价费、生产准备费等。经计算工程建设前期及其他费用综合费率为 8.50%。

⑦ 资金成本

资金成本以设备购置费、运杂费、安装工程费、前期及其他费用四项之和为基数，该设备从购置到投入使用的合理工期为两年，一年至三年(含三年)的年利率基准日为 6.15%，建设期投资按均匀投入。

⑧ 重置全价

重置全价=不含税购置费+不含税运杂费+安装工程费+前期及其他费用+资金成本

$$\begin{aligned} &=1,837,606.84+125,968.50+580,500.00+243,605.77+191,237.68 \\ &=2,978,920.00 \text{ (元, 十位取整)} \end{aligned}$$

3、综合成新率的确定

该设备于 2012 年 8 月投入使用，至评估基准日已使用了 0.25 年，经济寿命年限为 18 年。

评估人员在现场向设备管理、操作及维护人员详细了解了设备的

运行、维护、保养和检修情况，该设备投入使用以来运行稳定可靠，工作人员定期按规程进行维护保养；并对该设备外观、运转状态进行现场勘察，具体勘察结果见下表：

现场勘察状况表

勘察项目	勘察技术现状
主轴装置	主轴刚性良好无变形，配合间隙合理，卷筒无变形焊机良好，主轴承无异常振动
盘形制动器	工作状况良好，紧急制动稳定可靠；闸瓦磨损尚可，液压件工作良好，油缸无渗漏，密封件密封严密
深度指示器系统	位置指示准确，限速保护灵敏，在自动、半自动操纵时能较准确的给定加速、减速阶段的速度
液压站	电液调压装置系统工作较正常，油路通畅，油管接头处密封良好，油压能达到规定标准
天轮装置	天轮轴状态良好，配合间隙良好，各轮之间的轴向间隙正常，轴承经更换运行良好，天轮刚性良好无裂纹

根据该设备经济寿命年限和已使用年限，结合以上现场勘查与向企业设备管理人员了解到的情况，确定其尚可使用年限为 17.75 年。

$$\begin{aligned}
 \text{综合成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \\
 &= 17.75 / (0.25 + 17.75) \\
 &= 99\%
 \end{aligned}$$

4、评估值计算

$$\begin{aligned}
 \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\
 &= 2,978,920.00 \times 99\% \\
 &= 2,949,131.00 (\text{元，个位取整})
 \end{aligned}$$

案例二：溢流型球磨机(固定资产---表 4-6-5 ， 序号：78 号)

1、设备概况

设备名称：溢流型球磨机

规格型号：MQY3200*4500

存放地点：主厂房

生产厂家：沈阳顺达重矿机械制造有限公司

数量：2 台

生产日期：2011 年 11 月

启用日期：2012 年 8 月

账面原值：4,615,333.32 元

账面净值：4,615,333.32 元

MQY3200*450 溢流型球磨机广泛应用于金属和非金属矿山，建材

等部门粉磨各种矿石或岩石。主轴承采用球面瓦轴承，筒体直径 2700 以上采用了完全封闭式的自位调心 1200 “摇杆”型轴承，采用高铅低硬度巴式合金，其下埋设通水的冷却铜管，轴承具有静压结构，采用高低压联合油站润滑。

主要技术参数如下：

筒体直径：Φ3200mm

筒体有效长度：4500mm

有效容积：32.8m³

最大装球量：61t

工作转速：18.6r/min

电机型号：TDMK630-36

电机功率：630kW

电机转速：167r/min

重量(不含电机)：102t

外形尺寸：15600mm*6800mm*5200mm

2、重置全价的确定

该矿用溢流型球磨机重置全价由设备购置费、运杂费、安装工程费、前期及其他费用、资金成本等五部分构成。

(1)重置全价的计算

重置单价计算表

单位金额：人民币元

序号	项目名称	费率	计算公式	金额	备注
A	市场购置费			2,300,000.00	
B	不含税购置费		$B=A/1.17$	1,965,811.97	
C	国内运杂费	7.80%	$C=A \times \text{费率}$	179,400.00	运距3400km
D	不含税运杂费		$D=C \times 0.93$	166,842.00	
E	安装工程费	8.00%	$E=A \times \text{费率}$	184,000.00	
F	小计		$F=B+D+E$	2,316,653.97	
G	建设单位管理费	1.95%	$G=(A+C+E) \times \text{费率}$	51,936.30	中色协综字[2008]010号
H	工程监理费	1.68%	$H=(A+C+E) \times \text{费率}$	44,745.12	发改价格[2007]670号
I	招标代理服务费	0.11%	$I=(A+C+E) \times \text{费率}$	2,929.74	计价格[2002]1980号
J	工程设计费	3.16%	$J=(A+C+E) \times \text{费率}$	84,163.44	计价格[2002]10号
K	环境影响评价费	0.11%	$K=(A+C+E) \times \text{费率}$	2,929.74	计价格[2002]125号
L	联合试运转费	0.29%	$L=(A+C+E) \times \text{费率}$	7,723.86	中色协综字[2008]010号
M	生产准备费	1.20%	$M=(A+C+E) \times \text{费率}$	31,960.80	中色协综字[2008]010号
N	工程其他费用		$\Sigma(G \sim M)$	226,389.00	
O	资金成本	6.15%	$O=(A+C+E+N) \times \text{合理工期} \times \text{贷款利率}/2$	177,722.02	工期2年

序号	项目名称	费率	计算公式	金额	备注
P	重置单价		$P = F+N+O$	2,720,760.00	十位取整

(2)有关数据计算的说明

①设备购置费

通过查阅设备购置合同及发票，了解该机在当地市场的售价情况及结合《2012 机电产品报价手册》的价格信息，最终确定该设备的购置价为 2,300,000.00 元(含税)。

②不含税购置费

根据《财政部、国家税务总局关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财税[2008]170 号)，公司购进的固定资产发生的进项税额从销项税额中抵扣。

$$\begin{aligned}\text{故不含税购置费} &= \text{设备购置费} / (1+17\%) \\ &= 1,965,811.97(\text{元})\end{aligned}$$

③运杂费

从厂家至矿区运距约为 3400km，根据运杂费率表运杂费率取 7.8%。

④不含税运杂费

根据《财政部、国家税务总局关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财税[2008]170 号) 公司购进的固定资产发生运费可按其运费总和的 7%从销项税额中抵扣。

$$\text{故不含税运杂费} = \text{运杂费} \times (1-7\%)$$

⑤安装工程费

根据企业实际发生的安装费进行测算后，该设备安装工程费取 8.00%。

⑥前期及其他费用

参照“有色金属工业工程建设其他费用定额”，前期及其他费用包括：建设单位管理费、工程监理费、工程招标费、勘察设计费、联合试运转费、环境影响评价费、生产准备费等。经计算工程建设前期及其他费用综合费率为 8.50%。

⑦资金成本

资金成本以设备购置费、运杂费、安装工程费、前期及其他费用

四项之和为基数，该设备从购置到投入使用的合理工期为两年，一年至三年(含三年)的年利率基准日为 6.15%，建设期投资按均匀投入。

⑧重置全价

重置单价=不含税购置费+不含税运杂费+安装工程费+其他费用+资金成本

$$=1,965,811.97+166,842.00+184,000.00+226,389.00+177,722.02$$

$$=2,720,760.00 \text{ (元, 十位取整)}$$

重置全价=重置单价×数量

$$=2,720,760.00 \times 2$$

$$=5,441,520.00 \text{ (元)}$$

3、综合成新率的确定

该设备于 2012 年 8 月投入使用，至评估基准日已使用了 0.25 年，经济寿命年限为 18 年。

评估人员在现场向设备管理、操作及维护人员详细了解了设备的运行、维护、保养和检修情况，该设备投入使用以来运行稳定可靠，工作人员定期按规程进行维护保养；并对该设备外观、运转状态进行现场勘察，具体勘察结果见下表：

现场勘察状况表

设备部位	勘察技术状况
机架	机架刚性良好，基础稳固，能有效将破碎时产生的振动传递给基础，机体局部变形，主机架座有轻微磨损
定锥体	定锥外径螺纹磨损在合理范围内，与调整环内的重级螺纹啮合较好。定锥衬板有轻微磨损，不影响正常使用
动锥体	动锥衬板有轻微磨损，用锁紧螺栓固定在动锥上，紧固良好，分料盘固定良好能均匀分布給料，动锥球面轴承无异响，动锥体总成有磨损
球面瓦	球面瓦架支撑牢固，球面瓦磨损在合理范围内，球面瓦表面润滑良好
传动系统	传动轴架无裂纹，支撑牢固，传动轴有磨损，滑动轴承运行良好无异响，轴套轻微磨损，间隙在合理范围内
润滑系统	油泵压力正常，油管路通畅，各润滑点均能有效润滑
液压系统	泵箱轻微变形；主油泵压力符合设计标准，压力正常；液压元部件正常，管路通畅，接头处无渗漏。

根据该设备经济寿命年限和已使用年限，结合以上现场勘查与向企业设备管理人员了解到的情况，确定其尚可使用年限为 17.75 年。

综合成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)

$$=17.75/(0.25+17.75)$$

$$=99\%$$

4、评估值计算

$$\begin{aligned}\text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\ &= 5,441,520.00 \times 99\% \\ &= 5,387,105.00 (\text{元, 个位取整})\end{aligned}$$

案例三：小型越野客车(固定资产-----表 4-6-6, 序号：6 号)

车牌照号：新 AM2261

厂牌型号：三菱 CFA2031A 小型越野客车

生产厂家：广汽长丰

购置日期：2008 年 3 月

启用日期：2008 年 3 月

已行驶公里：141555 公里

账面原值：367,304.00 元

账面净值：40,709.60 元

1、概况

基本参数：

排 量：3.0 L

变 速 箱：5 挡手动

最大马力：163 PS

最大扭矩：244/4000N · m/rpm

进气形式：自然吸气

驱动方式：前置四驱

车身结构：SUV

长 宽 高：4830 × 1885 × 1855

轴 距：2780 mm

2、重置全价的确定

重置全价=车辆购置价+购置附加税+其他费用

车辆购置价通过网络查询及向经销商了解该车在当地市场售价为 298,000.00 元。

购置附加税按照车辆购置价格扣除增值税后的 10%计取。

证照费及其他费用按照机动车辆现行交纳费用的规定取 500.00

元;

$$\begin{aligned}\text{重置全价} &= 298,000.00 + [298,000.00 \div (1+17\%) \times 10\%] + 500.00 \\ &= 323,970.00 (\text{元, 十位取整})\end{aligned}$$

3、综合成新率的确定

(1)年限及里程成新率

根据 2000 年 12 月 18 日国家经贸委、国家计委、公安部、国家环保局联合发布的“关于调整汽车报废标准若干规定的通知”中的规定,乘员 9 座以下客车使用年限 15 年,该车已使用 4.65 年。乘员 9 座以下客车行驶里程限额 500000 公里,该车已行驶 141555 公里。

$$\text{年限成新率} = (15 - 4.65) / 15 = 69\% (\text{取整})$$

$$\text{里程成新率} = (500000 - 141555) / 500000 = 72\% (\text{取整})$$

按孰低原则,理论成新率为 69%。

(2)现场勘察情况

经评估人员对该车进行现场勘察结果如下:

发动机:启动平稳,动力性能良好,技术性能良好辅助总成齐备;

电器部分:点火装置性能良好,灯光仪表良好,空调良好,音响良好,电动门窗较灵活;

传动部分:变速箱良好,传动轴配合良好,驱动桥配合间隙良好;

控制机构:方向盘游离间隙适中,连动部位无松旷,前束良好,四轮刹车均匀;

行驶机构:大架子、前悬挂、钢板弹簧、避震器性良好,车胎花纹平均 7.5 成新;

车身:驾驶室钣金无碰刮,车门开闭灵便,座椅完好,内装饰完好;

(3)经评估人员现场勘察认为该车现场勘察情况与理论成新率基本一致。因此,该车综合成新率为 69%。

4、评估值的确定

$$\begin{aligned}\text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\ &= 323,970.00 \times 69\% \\ &= 223,539.00 (\text{元, 个位取整})\end{aligned}$$

(六)评估结果

评估结果见下表：

单位：人民币元

科目名称	账面值		评估价值		增值额		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值	原值	净值
设备类合计	78,722,635.98	76,079,853.78	84,533,720.00	82,149,238.00	5,811,084.02	6,069,384.22	7.38	7.98
机器设备	72,085,486.62	72,033,819.94	78,540,730.00	77,241,481.00	6,455,243.38	5,207,661.06	8.95	7.23
车辆	5,296,021.30	2,971,788.71	4,937,370.00	3,978,893.00	-358,651.30	1,007,104.29	-6.77	33.89
电子设备	1,341,128.07	1,074,245.14	1,055,620.00	928,864.00	-285,508.07	-145,381.14	-21.29	-13.53

三、房屋建筑物评估技术说明

(一)评估范围

纳入本次申报评估范围的房屋建(构)筑物为新疆西拓矿业有限公司所属的房屋建(构)筑物。共 92 项，其中：房屋 42 项，构筑物 31 项，管道和沟槽 19 项。具体申报情况如下表：

项 目	账面原值	账面净值
房屋建筑物	109,452,374.85	109,286,630.42
构筑物及其他辅助设施	65,093,993.01	65,089,590.87
管道和沟槽	24,015,135.38	24,015,135.38
合计	198,561,503.24	198,391,356.67

(二)资产概况

1、总体概况

本次评估的房屋建筑物主要为工业生产用房、生产辅助配套用房及公司在哈密市区的办公用房。生产及生产辅助用房分布在哈密市南湖戈壁黄土坡矿区内，办公楼在哈密市建设东路兴业新天地 1 幢 4 单元 28 楼。生产用房是指直接进行铜锌矿采选生产的主、副井提升机房和井口房、通风机房、粗碎车间、中细碎车间、筛分车间、主厂房、浓缩间和高压配电室等房屋建筑物，生产辅助配套用房主要有生产服务的炸药库、雷管库、高压配电房、机修车间、检测中心、办公楼和职工宿舍等，主要集中在矿区；办公楼为高层电梯公寓，坐落在哈密市建设东路。构筑物分布在整个矿区内，主要是为生产服务的主、副井架、各个工序的皮带通廊、粉矿仓、生产水池等以及辅助生产服务的尾矿库、堆矿场地挡土墙和化粪池等，管道沟槽为矿区内各种供水供暖管道、尾矿管道等。

2、房屋建筑物特点

主要房屋的结构包括框架结构、砖混结构、钢结构等；建造年代均为 2010 年~2012 年。房屋建筑物、构筑物 and 管道沟槽除购入的商品房外，均为自建，现将评估范围内主要建(构)筑物的概况分述如下：

(1)框架结构： 钢筋砼框架结构是指由钢筋砼柱、梁、板作为其承重构件，以各类砌体材料作为墙体围护材料的建筑。

(2)砖混结构： 砖混结构建筑物是指其主要承重构件(如：柱、墙等)是由砖砌筑而成来承受竖向荷载，钢筋砼做楼板、梁、过梁、屋架等横向构件，搁置在墙、柱上，承受并传递上部传下来的荷载的建筑物。

(3)钢结构： 钢结构是指由型钢作为其承重构件，以各类砌体材料或彩钢板作为墙体围护材料的建筑物。

评估人员对所有申报评估的建(构)筑物作了勘查核实，除核对被估项目数量与申报表所报数量是否相符外，主要是查看建筑物结构的稳定性、牢固性以及装修的完好程度。经勘查，总的情况如下：

(1)基础承载能力。各主要生产建筑物、构筑物基础稳定，未出现不均匀沉降。

(2)主体结构稳定无损坏，承重构件和非承重构件具有继续承载力和使用的功能。

(3)生产及辅助生产用房维护管理良好。

(4)屋面一般采用为现浇钢筋砼屋面板或预制大型屋面板，防水多为 SBS 改性沥青卷材刷冷底子油，房屋建(构)筑物建设于 2011 年~2012 年间，房屋较新，均能够满足继续使用的功能。

(5)配套管线基本完好，使用状况正常；

综上所述，评估人员认为本次评估范围内的房屋建筑物，均具有继续正常使用的功能，符合评估的基本要求和条件。

3、主要建筑物工程技术特征

(1)主副提升机房、锅炉房等为框架结构，采用 C25 钢筋混凝土独立基础，钢筋混凝土柱、梁承重，现浇钢筋混凝土楼屋面板，粘土空心砖砌填充墙。内墙以水泥砂浆打底，再刷面漆，外墙 370 厚 1: 3 水

泥砂浆面刷涂料。铝合金窗、钢结构门或者彩钢门。有给排水，照明供暖设施。

(2)炸药库、生产水池泵房、食堂、职工宿舍等为砖混结构，砖混结构采用砖砌条形基础，370mm 砖砌承重墙体。内外墙面为抹水泥砂浆后刷涂料，地面为水泥砂浆面层或铺地板砖，屋面板为现浇混凝土板。铝合金窗和防盗门。有照明设施、给排水或供暖设施。

(3)主厂房和浓缩间为钢结构，采用钢筋砼独立柱基础，型钢柱、梁，屋面及外墙均采用彩钢板。塑钢窗、彩钢板门，室内设有照明、给排水、供暖设施。

(4)被评估构筑物为通常做法，多采用砖混或混凝土结构。

(5)被评估管道沟槽是各种供水供暖管道、尾矿管道等。

4、权利状况

纳入本次评估范围的自建部分的房屋建筑物均未办理房屋所有权证，企业出具了相应的产权说明，承诺产权归其所有，经现场核实未办证的房屋建筑物面积同申报建筑面积基本一致。厂区所占用土地大部分已取得国有土地使用证，炸药库等 13 项房屋建筑物所占用土地正在办理权证过程中。

纳入本次评估范围的外购商品住宅(装修为办公楼)，也未取得房屋所有权证，已签订了《商品房买卖合同》，房屋所有权证由开发商统一办理过程中。

5、账面值构成，

房屋建筑物的账面值构成由其工程造价、工程建设前期费用和利息等组成。

(三)评估过程

第一阶段：准备阶段

评估人员进入现场后根据被评估单位提供的资产明细表进行账表核对，同时对资产申报表中评估项目的工程量、结构特征与申报的建筑物技术特征表所报数量和特征是否相符进行了核对，对项目不全或错误之处予以更正。

根据企业房屋建筑物资产的构成特点及资产评估申报明细表的

内容，向企业有关资产管理部门及使用部门下发《房屋建筑物评估勘察表》、《房地产调查表》，并指导企业根据实际情况进行填写，以此作为评估的参考资料。

第二阶段：现场勘察阶段

对被评估建筑物逐一进行了现场勘查，根据申报表，核对各建筑物的名称、坐落地点、结构形式、建筑面积等，并对照企业评估基准日时的资产现状，将资产申报表中的缺项、漏项进行填补，做到账实相符，不重不漏。在勘察时，还主要察看了房屋、构筑物的外型、层数、高度、跨度、内外装修、室内设施、各构件现状、基础状况以及维修使用情况，并作了详细的观察记录。

评估人员对委托评估的房屋建筑物、构筑物作详细的察看，除核实建筑物、构筑物数量及内容是否与申报情况一致外，主要查看建筑物结构、装修、设施、配套使用状况。

1、结构：为了判断建筑物基础的安全性，初步确定基础的可靠性和合理性，为评估提供依据。根据结构类型对承重墙、梁、板、柱进行细心观测，查看有无变形开裂，有无不均匀沉降，查看混凝土构件有无露筋、麻面、变形，查看墙体是否有风化以及风化的严重程度。

2、装饰：每个建筑物的装修标准和内容不尽相同，一般可分为内装修和外装修、高档装修和一般装修，但无论是对何种形式的装修，查看的主要内容是看装修的内容有无脱落、开裂、损坏，另外还要看装饰的新旧程度。

3、设备：水电设施是否完好齐全，是否畅通，有无损坏和腐蚀，能否满足使用要求。

4、围护结构：如非承重墙、门、窗、隔断、散水、防水、保温等，查看有无损坏、丢失、腐烂、开裂等现象。

第三阶段：市场调查阶段

根据采用评估方法的需要，评估人员一方面到当地工程建设主管部门和工程造价管理部门及委托单位的财务、基建等部门进行调查咨询，了解建设项目执行的概(预)算定额、取费程序及标准、建设工程项目需交纳的各项地方性规费等，以及本地区主要建筑材料现行市场

价格；另一方面依据评估对象所处地段、用途、结构选择可比案例，针对性的收集可比案例的交易情况、成交价格、成交时间以及区域因素情况和个别因素情况。

第四阶段：评估测算阶段

对自建建(构)筑物，查阅典型建(构)筑物的有关图纸及预算资料，并根据评估基准日当地的建材市场价格，按现行定额和行业取费标准进行评估值计算。

对购入的商品房，通过对当地房地产市场走访调查了解，取得了与委估房屋各项条件因素比较相近的商品住宅市场价格等情况，按有关计算程序进行评估值计算。

第五阶段：报告撰写阶段

汇总基准日的评估结果，并综合分析评估结果的可靠性、增值率的合理性，对可能影响评估结果准确性的因素进行复查，在此基础上编写评估技术说明。

(四)评估方法

本次对自建的建(构)筑物、管道沟槽的评估，采用成本法；对购入的商品房采用市场比较法评估。

1、成本法

成本法计算公式为：评估值=重置全价×综合成新率

(1)重置全价的确定

重置全价=建安综合造价+前期费用及其他费用+资金成本

①综合造价的确定

对于大型、价值高、重要的建(构)筑物，根据企业提供的预(决)算工程量，按照当地的定额标准、有关取费文件和当地评估基准日相关建筑材料的市场价格进行调整，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。即以待估建筑物的预决算中的工程量为基础或根据典型房屋和构筑物实物工程量，按照现行建筑安装工程定额(或指标)和取费标准及当地的材料价格、人工工资，确定其综合造价；计算出典型工程综合造价后，再运用类比法对类似房屋和构筑物进行分析，找出其与典型房屋和构筑物的差异因素，进行

增减调整，从而计算出与典型工程类似的房屋和构筑物的综合造价。

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。该单方造价反映了该类型建(构)筑物在评估基准日及所在地正常的施工水平、施工质量和一般装修标准下的造价情况。在此基础上根据建(构)筑物的个性(如不同的层高、跨度、装修情况、施工困难程度等)和现场测量的工作量，采用概算的方法进行价格调增和调减，将增减额折入建筑物的单方造价内，最终确定出实际的单方造价标准，以此作为建筑物工程建安综合造价的计算依据。

②前期费用及其它费用的确定

A、对于与生产相关的建筑物，前期费用及其他费用包括建设单位管理费、工程监理费、招标代理服务费等，根据中国有色金属协会“中色协综字[2008]010号”《有色金属工业工程建设其他费用定额》、各类工程消耗量定额和工程造价管理有关规定的通知，测算出合理的前期费用。前期费用及规费项目如下表：

序号	项目名称	取费依据	基数	费率%
1	建设单位管理费	中色协综字[2008]010号	建安总造价	1.95
2	工程监理费	发改价格[2007]670号	建安总造价	1.68
3	招标代理服务费等	计价格[2002]1980号	建安总造价	0.11
4	勘察设计的费	计价格[2002]10号	建安总造价	4.10
5	环境影响评价费	计价格[2002]125号	建安总造价	0.11
6	联合试运转	中色协综字[2008]010号	建安总造价	0.29
7	生产准备费	中色协综字[2008]010号	建安总造价	1.20
8	前期费率合计			9.44

B、对于非生产经营性的建(构)筑物，根据《新疆维吾尔自治区建筑及装饰工程计算规则》，计算建安工程造价，中国有色金属协会“中色协综字[2008]010号”《有色金属工业工程建设其他费用定额》等有关文件确定该类建(构)筑物的前期费用及其它费用的费用率。前期费用及规费项目如下表：

序号	项目名称	取费依据	基数	费率%
1	建设单位管理费	中色协综字[2008]010号	建安总造价	1.95
2	工程监理费	发改价格[2007]670号	建安总造价	1.68
3	招标代理服务费等	计价格[2002]1980号	建安总造价	0.11
4	勘察设计的费	计价格[2002]10号	建安总造价	4.10
5	环境影响评价费	计价格[2002]125号	建安总造价	0.11
6	前期费率合计			7.95

③资金成本的确定

为评估对象在正常建设工期内占用资金(包括综合造价、前期及其他费用)的筹资成本,即利息。根据合理的建设工期,按照基准日执行的银行贷款利率,分别测算出各房屋建筑物合理的资金成本。

资金成本=(建安综合造价+前期及其他费用)×合理工期÷2×利率

基准日金融机构人民币贷款基准利率表

种类项目	年利率(%)
	2012年7月6日起执行
六个月以内(含六个月)	5.60
六个月至一年(含一年)	6.00
一至三年(含三年)	6.15
三至五年(含五年)	6.40
五年以上	6.55

(2)综合成新率的确定

综合成新率按照以下公式确定:

综合成新率=尚可使用年限/(已使用年限+尚可使用年限)×100%

对于与矿山生产密切相关、除了用于矿山生产别无它用的房屋建(构)筑物,根据矿山剩余生产服务年限与耐用年限扣除已使用年限后孰低原则确定尚可使用年限,计算出房屋建(构)筑物的成新率。

对于除上述房屋建(构)筑物以外的,尚可使用年限根据房屋建(构)筑物经济耐用年限和已使用年限,结合现场勘查、房屋建(构)筑物历年更新改造情况、维护状况等综合确定。在综合成新率确定过程中,以被估对象能否有继续使用功能为前提,以基础和主体结构的稳定性和牢固性为主要条件,而装修和配套设施只有在基础和主体结构能继续使用的前提下计算其新旧程度,并且作为修正基础和主体结构成新率的辅助条件。

(3)评估值的计算

评估值=重置全价×综合成新率

2、市场法

本次对购买的商品住宅(行政办公楼),采用市场法进行评估。

市场法是通过搜集分析市场交易资料,从中选取三宗与估价对象处于同一供需圈内,并在用途、规模、档次、建筑结构等方面与估价

对象相同或相类似的房地产交易案例作为可比实例，通过对其交易情况、交易日期、区域因素、个别因素进行比较修正后，求取估价对象的比准价格，基本公式为：

$$\text{比准价格} = \frac{\text{比较实例房地产的交易价格}}{\text{交易情况修正系数} \times \text{交易日期修正系数} \times \text{区域因素修正系数} \times \text{个别因素修正系数}}$$

操作步骤：

- (1)调查整理与估价对象类型相近似的交易案例。
 - (2)选取与估价对象最为类似的三个可比交易案例。
 - (3)建立价格可比基础。
 - (4)进行交易情况的修正，排除交易行为中的特殊因素所造成的比较案例成交价格偏差，将比较案例的成交价格调整为正常价格。
 - (5)进行交易日期的修正，将比较案例在其成交日期时的价格调整为估价时点的价格。
 - (6)进行区域因素的修正，修正的主要内容包括：繁华程度，交通便捷程度，公共配套设施完备程度，城市规划限制等影响房地产价格的因素，将比较案例在其外部环境状况下的价格调整为估价对象外部环境状况下的价格。
 - (7)进行个别因素的修正，修正的主要内容为：功能分布、临街状况、建筑物新旧程度、装修、设施设备、平面布置、建筑结构、楼层等。根据上述因素，将比较案例与估价对象的个别因素逐一进行比较，找到由于个别因素优劣所造成的价格差异，进行调整。
 - (8)求出估价对象的比准价格。
 - (9)根据比准价格，运用算术平均法求取估价对象的价格。
- (五)典型评估案例

本次评估选择了三个典型案例来进行分析，说明成本法和市场法的具体计算过程，详见下表：

序号	案例名称	结构	计量单位	数量	评估方法
1	主厂房	钢结构	M ²	4865.40	成本法
2	初期、4号尾矿坝	干石	M ³	26990	成本法
3	行政办公用房	框架	M ²	585.02	市场法

案例一：主厂房

明细表序号：房屋建筑物评估明细表 4-6-1 第 11 项；

结构类型：钢结构；

建成年月：2012 年 8 月；

建筑面积：4865.40 平方米；

账面原值：28,557,951.84 元

账面净值：28,557,951.84 元

1、房屋概况

主厂房位于哈密市南湖戈壁黄土坡矿区内。该建筑物由河北邯邢矿冶设计院有限公司设计，采用钢结构，于 2012 年 8 月建成并投入使用。厂房最高檐高 24.7 米，最低檐高 14.1 米，采用多跨不等高式建筑。装配 10t 抓斗吊车、5t 葫芦吊车等各一台。主体结构采用 C25 现浇钢筋混凝土独立柱基础、设地基梁，地面 90cm 用机制砖砌筑，墙厚 37cm，大型 H 型钢排架柱，吊装 H 型钢屋架，屋面及墙体均采用 150mm 厚双面彩钢夹芯板，车间内设备基础采用 C20 现浇钢筋砼；地面及平台间由钢楼梯上下，楼梯为钢栏杆；楼地面以水泥砂浆找平，彩钢板半玻平开防盗门，所有窗为塑钢推拉窗；屋面为白色彩钢压型板屋面，干铺玻璃棉保温层；PVC 明管排水，明管明线供配电，白炽灯照明及供暖设施，现正常使用。

现场勘察状况：房屋结构坚固，屋面不渗漏，房屋未出现不均匀的裂缝，室内设施完好。整体外观较新。

2、重置全价的确定

(1)建筑安装工程综合造价计算

评估人员根据被评估单位提供的施工图及工程预算资料，结合现场实地勘察的该建筑物实物工程量及现行定额及现行材料价格，执行建筑行业现行相关法令性文件计算，具体计算过程如下：

建筑安装工程综合造价表

序号	费用名称	取费说明	费率%	金额
一、	直接费	直接费		13,811,022.82
1	其中：人工费	人工费		1,566,980.63
2	其中：材料费	材料费		9,548,591.96
3	其中：机械费	机械费		2,695,450.23
二、	其它直接费	直接费	1.76	243,074.00
1	施工包干费	直接费	0.84	116,012.59

新疆天山毛纺织股份有限公司拟以向特定投资者
增发股票方式收购新疆西拓矿业有限公司部分股权项目评估说明

序号	费用名称	取费说明	费率%	金额
2	施工附加费	直接费	0.92	127,061.41
三、	现场经费	直接费	6.31	871,475.54
1	临时设施费	直接费	2.14	295,555.89
2	现场管理费	直接费	4.17	575,919.65
四、	直接工程费	直接费+其它直接费+现场经费		14,925,572.36
五、	间接费	直接工程费	9.72	1,450,765.63
	企业管理费	直接工程费	8.16	1,217,926.70
六、	劳动保险费	直接工程费	3.2	477,618.32
七、	直接工程费与间接费(劳动保险费)之和	直接工程费+间接费+劳动保险费		16,853,956.31
八、	利润	直接工程费与间接费(劳动保险费)之和	6	1,011,237.38
九、	特殊地区施工增加费	其中：人工费+其中：机械费	14	596,740.32
十、	临时设施、文明施工增加费	直接费	1.08	149,159.05
十一、	远程工程增加费	现场管理费+企业管理费	8	1,793,846.36
十二、	人材机价差	人工费价差+机械费价差+材料费价差		4,336,878.49
1	人工费价差	人工价差		308,881.85
2	机械费价差	机械价差		579,661.38
3	材料费价差	材料价差		3,448,335.26
十三、	税金	直接工程费与间接费(劳动保险费)之和+利润+特殊地区施工增加费+临时设施、文明施工增加费+远程工程增加费+人材机价差	3.217	795,944.28
十四、	建安综合造价	直接工程费与间接费(劳动保险费)之和+利润+特殊地区施工增加费+临时设施、文明施工增加费+远程工程增加费+人材机价差+税金		25,537,762.18

(2) 工程建设前期及其他费用

序号	构成项目	计算公式	费率%	测算结果
(一)	建安综合造价			25,537,762.18
(二)	工程建设其他费用	①+②+③+④+⑤+⑥+⑦		2,410,764.75
①	建设单位管理费	建安综合造价×费率	1.95	497,986.36
②	工程监理费	建安综合造价×费率	1.68	429,034.40
③	招标代理服务费	建安综合造价×费率	0.11	28,091.54
④	勘察设计费	建安综合造价×费率	4.10	1,047,048.25
⑤	环境影响评价费	建安综合造价×费率	0.11	28,091.54
⑥	联合试运转费	建安综合造价×费率	0.29	74,059.51
⑦	生产准备费	建安综合造价×费率	1.20	306,453.15

(3) 资金成本

本工程项目正常建设期取 30 月，资金均匀投入，利率按 6.15% 计算，则：

$$\begin{aligned}\text{资金成本} &= (\text{建安综合造价} + \text{前期及其他费用}) \times 6.15\% \times 30 \div 12 \div 2 \\ &= (25,537,762.18 + 2,410,764.75) \times 6.15\% \times 30 \div 12 \div 2 \\ &= 2,148,543.01 \quad (\text{元}/\text{m}^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{(4)重置全价} &= \text{建安综合造价} + \text{前期及其他费用} + \text{资金成本} \\ &= 25,537,762.18 + 2,410,764.75 + 2,148,543.01 \\ &= 30,097,100.00 \quad (\text{元}, \text{佰位取整})\end{aligned}$$

3、综合成新率的确定

在熟悉该建筑物施工资料的基础上，对其结构、装饰、设备三部分进行勘察，对装修及维护使用状况进行调查。经现场勘察核实，具体情况如下表所示：

现场勘察情况

	分项	评定依据
(1) 结构	1 基础	未发现不均匀沉降
	2 承重构件	梁、板、柱、墙坚固，未见变形
	3 墙体	节点较坚固严实，未见开裂
	4 屋面	无渗漏、老化现象
	5 楼地面	有一定磨损
(2) 装修	6 门窗	无变形、锈蚀
	7 外墙	有轻微腐蚀
	8 内墙	有轻微腐蚀
	9 顶棚	无变形、脱落现象
(3) 设备	10 电器照明	使用正常
	11 给排水	给排水通畅
	12 消防	使用正常

该建筑物属生产性用房，根据矿井剩余生产服务年限与房屋建(构)筑物耐用年限扣除已使用年限后孰低原则确定尚可使用年限。

该房于 2012 年 8 月建成投入使用，截止评估基准日已使用 0.25 年，框架结构生产房屋取经济耐用年限 50 年，则剩余使用年限为 49.75 年；矿山剩余生产服务年限为 32.83 年，根据孰低原则，取房屋尚可使用年限为 32.83 年，则：

$$\begin{aligned}\text{综合成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\% \\ &= 32.83 \div (0.25 + 32.83) \times 100\% \\ &= 99\% \quad (\text{取整})\end{aligned}$$

4、评估值的确定

$$\begin{aligned}\text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\ &= 30,097,100.00 \times 99\% \\ &= 29,796,129.00 \text{ (元, 个位取整)}\end{aligned}$$

案例二：初期、4号尾矿坝

明细表序号：构筑物评估明细表 4-6-2 第 20 项；

结构类型：干石

建成年月：2012 年 8 月

坝体规格(长 x 宽 x 高)：489.65 米 x 68.9 米 x 20 米

建筑体积：352058.35 立方米

账面原值：15,169,068.10 元(账面值包含 1、2、3、5#尾矿坝)

账面净值：15,169,068.10 元(账面值包含 1、2、3、5#尾矿坝)

1、资产概况

初期、4号尾矿坝位于哈密市南湖戈壁黄土坡尾矿库区。该坝体于 2012 年 8 月建成投入使用，为干石结构，呈梯形状，坝体总长 489.65 米，下底宽 68.9 米，上底宽 3 米，坝高 20 米；建筑体积 352058.35 立方米；坝体外侧满铺干石，未勾缝。

现场勘察状况：坝体整体无不均匀沉降，未出现任何塌陷现象坝体外侧干石稳固，使用状态良好。

2、重置全价的确定

(1)建筑安装工程综合造价计算

评估人员根据被评估单位提供的施工图及工程预算资料，结合现场实地勘察的实物工程量及现行定额及现行材料价格，执行有色金属行业现行相关法令性文件计算，具体计算过程如下：

建筑安装工程综合造价表

行号	费用名称	基数说明	费率(%)	金额
一、	直接费	直接工程费+措施费		8,104,774.57
1	直接工程费	直接费+主材费+设备费+设备运杂费		7,532,318.37
1-1	其中:人工费	人工费		488,884.45
1-2	材料费	材料费		6,246,137.49
1-3	施工机械费	机械费		797,296.42
二、	措施费	环境保护费+文明施工费+安全施工费+临时设施费+夜间施工费+二次搬运费+冬雨季施工增加费+生成工具、用具使		572,456.20

新疆天山毛纺织股份有限公司拟以向特定投资者
增发股票方式收购新疆西拓矿业有限公司部分股权项目评估说明

行号	费用名称	基数说明	费率(%)	金额
		用费+工程定位、点交、场地清理费		
1	环境保护费	其中:人工费+材料费+施工机械费	0.25	18,830.80
2	文明施工费	其中:人工费+材料费+施工机械费	0.1	7,532.32
3	安全施工费	其中:人工费+材料费+施工机械费	0.2	15,064.64
4	临时设施费	其中:人工费+材料费+施工机械费	3.1	233,501.87
5	夜间施工费	其中:人工费+材料费+施工机械费	0.4	30,129.27
6	二次搬运费	其中:人工费+材料费+施工机械费	0.5	37,661.59
7	冬雨季施工增加费	其中:人工费+材料费+施工机械费	1.8	135,581.73
8	生成工具、用具使用费	其中:人工费+材料费+施工机械费	0.9	67,790.87
9	工程定位、点交、场地清理费	其中:人工费+材料费+施工机械费	0.35	26,363.11
三、	价差	人工费价差+材料费价差+机械费价差		511,339.98
1	人工费价差	人工价差		241,333.51
2	材料费价差	材料价差		13,786.29
3	机械费价差	机械价差		256,220.18
四、	间接费	企业管理费+规费		1,111,016.96
1	企业管理费	其中:人工费+材料费+施工机械费	6.7	504,665.33
2	规费	工程排污费+工程定额测定费+社会保障+住房公积金+危险作业意外伤害保险费		606,351.63
2-1	工程排污费	其中:人工费+材料费+施工机械费	0.05	3,766.16
2-2	工程定额测定费	其中:人工费+材料费+施工机械费	0.1	7,532.32
2-3	社会保障	养老保险+失业保险+医疗保险		451,939.10
2-4	养老保险	其中:人工费+材料费+施工机械费	3.5	263,631.14
2-5	失业保险	其中:人工费+材料费+施工机械费	0.5	37,661.59
2-6	医疗保险	其中:人工费+材料费+施工机械费	2	150,646.37
2-7	住房公积金	其中:人工费+材料费+施工机械费	1.8	135,581.73
2-8	危险作业意外伤害保险费	其中:人工费+材料费+施工机械费	0.1	7,532.32
五、	利润	直接费+间接费	7	645,105.41
六、	税金	直接费+价差+间接费+利润	3.22	333,986.03
七、	含税工程造价	直接费+价差+间接费+利润+税金		10,706,222.95
八、	坝体体积			352058.35
九、	含税建安综合单价	含税工程造价/坝体体积		30.40

(2)工程建设其他费用

单位: (元/m³)

序号	构成项目	计算公式	费率%	测算结果
(一)	建安综合单价			30.40
(二)	工程建设其他费用	① +②+③+④+⑤+⑥+⑦		2.87
①	建设单位管理费	建安综合单价×费率	1.95	0.59
②	工程监理费	建安综合单价×费率	1.68	0.51
③	招标代理服务费	建安综合单价×费率	0.11	0.03
④	勘察设计费	建安综合单价×费率	4.10	1.25
⑤	环境影响评价费	建安综合单价×费率	0.11	0.03
⑥	联合试运转费	建安综合单价×费率	0.29	0.09

⑦	生产准备费	建安综合单价×费率	1.20	0.36
---	-------	-----------	------	------

(3)资金成本

本工程项目正常建设期取 30 个月，资金均匀投入，利率按 6.15% 计算，则：

$$\begin{aligned}\text{资金成本} &= (\text{综合单价} + \text{前期及其他费用}) \times 6.15\% \times 30 \div 12 \div 2 \\ &= (30.40 + 2.87) \times 6.15\% \times 30 \div 12 \div 2 \\ &= 2.56 \text{ (元/m}^3\text{)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{(4)重置单价} &= \text{建安综合单价} + \text{前期及其他费用} + \text{资金成本} \\ &= 30.40 + 2.87 + 2.56 \\ &= 36.00 \text{ (元/m}^2\text{, 取整)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{(5)重置全价} &= \text{建筑安装工程综合单价} \times \text{建筑体积} \\ &= 36 \times 352058.35 \\ &= 12,674,100.00 \text{ (元, 佰位取整)}\end{aligned}$$

3、综合成新率的确定

该构筑物属生产配套设施，根据矿井剩余生产服务年限与构筑物耐用年限扣除已使用年限后孰低原则确定尚可使用年限。

该构筑物于 2012 年 8 月建成投入使用，截止评估基准日已使用 0.25 年，对于矿区尾矿坝取经济耐用年限 30 年，则剩余使用年限为 29.75 年；矿山剩余生产服务年限为 32.83 年，根据孰低原则，取坝体构筑物尚可使用年限为 29.75 年，则：：

$$\begin{aligned}\text{综合成新率} &= \text{尚可使用年限} / (\text{已使用年限} + \text{尚可使用年限}) \\ &= 29.75 \div (0.25 + 29.75) \times 100\% \\ &= 99\% \text{ (取整)}\end{aligned}$$

4、评估值的确定

$$\begin{aligned}\text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\ &= 12,674,100.00 \times 99\% \\ &= 12,547,359.00 \text{ (元, 个位取整)}\end{aligned}$$

案例三：行政办公用房

明细表序号：房屋建筑物评估明细表 4-6-1 第 4 项

账面原值：3,038,085.00 元

账面净值：2,919,742.23 元

1、房屋概况

该办公房屋位于新疆哈密市建设东路兴业新天地 1 幢 4 单元 28 层 1~2 号，为企业购入的商品住宅用房经装修改造成新疆西拓公司行政办公用房。本套行政办公用房所在建筑物为高层建筑公寓，地上 28 层、地下 1 层，为框架结构。结构采用钢筋混凝土筏式基础，钢筋混凝土框架梁、柱，钢筋混凝土楼屋面板。该套住宅面积 585.02 平方米，室内布局为 8 室 2 厅 3 卫 1 厨，层高 3.3 米，各房间铺地面砖，乳胶漆内墙面及石膏板吊顶，塑钢窗，卫生洁具等齐全，一般装修。该住房水、电、气、暖、光纤、电讯、宽带齐全。现作为公司行政办公用房。

2、选择交易案例进行因素比较，估价对象及交易案例基本情况详见下表：

比较因素条件说明表

比较因素		待估房地产	案例 A	案例 B	案例 C
项目名称		兴业新天地 1 幢 4 单元 2801 号	兴业新天地 1 幢 4 单元 2701 号	兴业新天地 1 幢 4 单元 2703 号	兴业新天地 1 幢 4 单元 2602 号
座落		哈密市建设东路	哈密市建设东路	哈密市建设东路	哈密市建设东路
付款方式		一次付款	一次付款	一次付款	一次付款
交易价格(元/平方米)			4660	4660	4620
交易时间		2012-10	2012-08	2012-06	2012-05
交易目的		转让	转让	转让	转让
房地产用途		商业住宅	商业住宅	商业住宅	商业住宅
区域因素	商业繁华程度	优	优	优	优
	交通便捷程度	对外交通较为便利，临天山北路和前进东路	对外交通较为便利，临天山北路和前进东路	对外交通较为便利，临天山北路和前进东路	对外交通较为便利，临天山北路和前进东路
	基础设施、公共设施完善程度	完善	完善	完善	完善
	环境质量、周围景观	较好	较好	较好	较好
	城市规划限制	商业住宅	商业住宅	商业住宅	商业住宅
个别因素	宗地临路状况	天山北路和光明路	天山北路和光明路	天山北路和光明路	天山北路和光明路
	宗地使用年限	43.73	43.73	43.73	43.73
	建筑物新旧程度	87%	87%	87%	87%
	建筑物装修情况	一般装修	清水房	清水房	清水房
	建筑物设备设施	水、电、气、讯	水、电、气、讯	水、电、气、讯	水、电、气、讯
	平面布置	8 室 2 厅 3 卫	3 室 2 厅 1 卫	3 室 2 厅 1 卫	3 室 2 厅 1 卫

新疆天山毛纺织股份有限公司拟以向特定投资者
增发股票方式收购新疆西拓矿业有限公司部分股权项目评估说明

工程质量	合格	合格	合格	合格
建筑结构	框架	框架	框架	框架
建筑面积	585.02	138.87	135.90	118.35
楼层数	28	28	28	28
所在层数	28	27	27	26
朝向	南北	南北	东西	南北

3、比较因素的修正

比较因素条件指数表

比较因素		待估房地产	案例 A	案例 B	案例 C
项目名称		兴业新天地 1 幢 4 单元 2801 号	兴业新天地 1 幢 4 单元 2701 号	兴业新天地 1 幢 4 单元 2703 号	兴业新天地 1 幢 4 单元 2602 号
座落		哈密市建设东路	哈密市建设东路	哈密市建设东路	哈密市建设东路
付款方式		一次付款	一次付款	一次付款	一次付款
交易价格(元/平方米)		待估	4660	4660	4620
交易时间		100	99	98	98
交易目的		100	100	100	100
房地产用途		100	100	100	100
区域因素	商业繁华程度	100	100	100	100
	交通便捷程度	100	100	100	100
	基础设施、公共设施完善程度	100	100	100	100
	环境质量、周围景观	100	100	100	100
	城市规划限制	100	100	100	100
个别因素	宗地临路状况	100	100	100	100
	宗地使用年限	100	100	100	100
	建筑物新旧程度	100	100	100	100
	建筑物装修情况	100	95	95	95
	建筑物设施设备	100	100	100	100
	平面布置	100	98	98	98
	工程质量	100	100	100	100
	建筑结构	100	100	100	100
	建筑面积	100	102	102	103
	楼层数	100	100	100	100
	所在层数	100	99	99	98
	朝向	100	100	99	100

比较因素修正系数表

比较因素	待估房地产	案例 A	案例 B	案例 C
项目名称	兴业新天地 1 幢 4 单元 2801 号	兴业新天地 1 幢 4 单元 2701 号	兴业新天地 1 幢 4 单元 2703 号	兴业新天地 1 幢 4 单元 2602 号
座落	哈密市建设东路	哈密市建设东路	哈密市建设东路	哈密市建设东路
付款方式	一次付款	一次付款	一次付款	一次付款
交易价格(元/平方米)	待估	4660	4660	4620

新疆天山毛纺织股份有限公司拟以向特定投资者
增发股票方式收购新疆西拓矿业有限公司部分股权项目评估说明

比较因素		待估房地产	案例 A			案例 B			案例 C		
交易时间		100	100	/	99	100	/	98	100	/	98
交易目的		100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
房地产用途		100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
区域因素	商业繁华程度	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	交通便捷程度	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	基础设施、公共设施完善程度	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	环境质量、周围景观	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	城市规划限制	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	小计		1.0000			1.0000			1.0000		
个别因素	宗地临路状况	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	宗地使用年限	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	建筑物新旧程度	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	建筑物装修情况	100	100	/	95	100	/	95	100	/	95
	建筑物设备设施	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	平面布置	100	100	/	98	100	/	98	100	/	98
	工程质量	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	建筑结构	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	建筑面积	100	100	/	102	100	/	102	100	/	103
	楼层数	100	100	/	100	100	/	100	100	/	100
	所在层数	100	100	/	99	100	/	99	100	/	98
	朝向	100	100	/	100	100	/	99	100	/	100
	小计		1.0637			1.0744			1.0641		
修正后交易价格			5007			5109			5016		
比准价格		5044.00									

4、求取评估对象价值(不含办证费)

评估单价=(5,007.00+5,109.00+5,016.00)÷3=5,044.00(元/平方米)

评估总价=5,044.00×585.02

=2,950,800.00(元, 佰位取整)

(六)评估结果

评估结果见下表:

金额单位: 元

科目名称	账面价值		评估价值		增值额		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值	原值	净值
合计	198,561,503.24	198,391,356.67	195,540,400.00	193,560,494.00	-3,021,103.24	-4,830,862.67	-1.52	-2.44
房屋建筑物	109,452,374.85	109,286,630.42	108,905,700.00	107,818,217.00	-546,674.85	-1,468,413.42	-0.50	-1.34
构筑物	65,093,993.01	65,089,590.87	63,569,200.00	62,907,432.00	-1,524,793.01	-2,182,158.87	-2.34	-3.35
管道和沟槽	24,015,135.38	24,015,135.38	23,065,500.00	22,834,845.00	-949,635.38	-1,180,290.38	-3.95	-4.91

四、井巷工程评估技术说明

(一)评估范围

纳入本次井巷资产评估范围的是新疆哈密西拓矿业有限公司所属的井巷工程。评估范围内的井巷工程账面原值为 105,083,020.95 元, 账面净值为 105,083,020.95 元。

(二)井田概况

1、位置与交通

新疆黄土坡矿区铜锌矿位于新疆维吾尔自治区哈密城区西南 260°方向约 160km 处, 行政区划隶属哈密市五堡乡管辖。地理坐标为: 东经: 91°54'59.57" ~ 91°56'00", 北纬: 42°36'08.54" ~ 42°36'48"。

矿区内地势平缓, 汽车可四处通行。矿区至五堡 80km 为柏油路, 五堡至哈密 90km 为柏油路。矿区北距兰新铁路十三间房站 70km, 为戈壁简易公路。十三间房车站距 312 国道约 20km 为柏油路。矿区西距七克台至沙尔湖西煤柏油路 60 公里, 为戈壁简易公路, 交汇处距 312 国道南湖收费站 76 km 为柏油路矿区交通条件便利。

2、矿层与矿质

(1)矿层

黄土坡铜锌矿赋矿地层为下泥盆统卡拉塔格组(D1k)海相火山岩, 共圈定铜锌矿体 1 条, 铜矿体 82 条、锌矿体 6 条, 均为隐伏矿体, 矿体为层状、似层状, 除 I -01 号铜锌矿体外, 其它矿体厚度较小, 厚度为 1.21 ~ 8.42m, 平均厚度 2.00 ~ 3.00m, 品位为 0.22 ~ 4.76%, 平均品位 0.72%。

根据矿体的形态和分布特征在矿区内以 1850 线为界共划分出东、西两个矿群, 编号分别为 I、II 矿群。

I 矿群圈出铜锌矿体 1 条, 铜矿体 32 条、锌矿体 6 条, 其中 I -01 号铜锌矿体为矿区主矿体, 特征简述如下:

矿体赋矿岩石为火山角砾岩、凝灰岩, 黄铁矿化、硅化、叶腊石化发育。

矿体分布于 L1850 至勘查区东界, 有 10 条勘探线共 53 个钻孔控制, 标高为 149 ~ 510m, 矿体主体主要分布在 200 ~ 300m 之间。

矿体水平投影长度为 620m, 向东与长度为 300 余米的梅岭南矿体相连, 因此矿体总长 900 余米。矿体水平投影最大宽度为 845m, 平均

宽度 500 余米。矿体总体呈东西向略长的不规则椭球状多边形。在走向上：矿体在 L1850 ~ L2300 线产状比较平缓，东倾，倾角 10 ~ 30°；矿体呈似层状、脉状；矿体厚度一般小于 10m；矿体有 2 ~ 3 个分枝。矿体在 L2300 线以东至矿界，产状相对较陡，东倾，倾角 30 ~ 45°；矿体呈层状、似层状；矿体厚度几米至几十米；矿体有 3 ~ 5 个分枝。矿体在纵向上具有微弱的波状起伏现象；矿体分枝现象，由西向东、由南向北有增多的趋势。在倾向上：矿体在 L19900 线以南产状比较平缓，平直或向东微倾，个别南倾，倾角 0 ~ 8°；矿体呈似层状、脉状；矿体厚度一般小于 10m；矿体有 2 ~ 3 个分枝。矿体在 L19900 线以北，产状相对较陡，北倾，倾角 10 ~ 20°，个别达 30 ~ 40°；矿体呈脉状、似层状、透镜状；矿体厚度几米至几十米；矿体有 3 ~ 5 个分枝；矿体在倾向上具有微弱的波状起伏现象，总体南高东低；矿体分枝现象，由西向东、由南向北有增多的趋势。

矿体厚度 0.75 ~ 52.74m、平均 15.53m，厚度变化系数 94%(较稳定)；品位 0.20 ~ 22.02%，平均品位 1.16%，品位变化系数 73%(较均匀)；在矿体水平投影图上可以看出，矿体在中间部位(L2300 - L2450 线与 L19750 - L19900 线所圈定的范围内)厚度大(平均厚度达 30 余米)品位高(平均品位达 1.90%)，向北、西、南变薄(一般几米至十几米)变贫(平均品位小于 1.00%)，其中低品位矿块是 I -01a、I -01u、I -01v、I -01w、I -01d-Inf、I -01h-Inf、I -01i-Inf、I -01l-Inf、I -01m-Inf、I -01n-Inf、I -01o-Inf，主要分布在 I -01 矿体的边部(西北侧，东南侧)。

锌含在铜锌矿体中，主要分布在 L2250 ~ L2450 线间铜锌矿体上部，品位 0.50 ~ 43.26%，平均品位 1.68%，其中、下部不含锌，铜锌矿体在 YK64、YK70、YK106、YK111 孔分别有视厚度 4.36、3.73、7.93、3.00m 铜品位低于 0.2%，但锌品位大于 0.5%。

I -01 号矿体矿石量占矿区总矿石量的 65.94%，金属量铜占 71.77%、锌占 99.76%。

I 矿群中其他铜矿体均位于 I -01 矿体之下，在纵、横剖面图上呈似层状、脉状，在水平投影图上或呈不规则的多边形、脉状或为单工程见矿的菱形，大致与 I -01 矿体平行分布，其规模小、厚度薄、

品位低。其中规模较大的矿体有 I—02、05、09、11、24。除 I-01 号铜锌矿体外，其它铜矿体均不含锌。

II 矿群位于 I 矿群西部，L1850 勘探线以西，共圈出铜矿体 50 条，在纵、横剖面图上呈似层状、脉状，在水平投影图上或呈不规则的多边形、脉状或为单工程见矿的菱形，大致与 I-01 矿体平行分布，其规模小、厚度薄、品位低。其中规模较大的矿体有 II—02、09、13、17、22、23、24、37、41，多为近等轴状不规则多边形。

(2)矿质

矿石矿物成分主要为黄铁矿、黄铜矿及闪锌矿和少量磁铁矿。矿石主要有用组分为铜、锌，铜主要赋存于黄铜矿中，单样最高品位 22.02%，最低品位 0.03%；锌主要赋存在闪锌矿中，闪锌矿分布于铜锌矿体的上部，单样最高品位 43.26%，最低品位 0.08%；伴生有益组分有金、银、硫、镉、镓等，可随主矿体一起开采，并在选矿和冶炼中综合回收；有害组分砷含量 0.002—0.05%，平均 0.012%；铅含量 0—0.10%，平均 0.012%，在矿石中含量甚微。

I-01 矿体主要由铜锌矿石和铜矿石组成。铜锌矿石主要分布在 L1900~L2450 线 I-01 矿体的上部，主要见于 YK70、YK80、YK91、YK106、YK111 钻孔，呈他形微细粒致密块状。I-01 矿体矿石量占矿床的 65.94%，铜金属量占矿床的 71.77%，锌金属量占矿床的 99.76%。

脉状铜矿石分布在矿区的西部 L1200~L1800 线和 I-01 矿体下盘的小矿体中，主要呈细粒浸染状、条带状、角砾状、细脉—网脉状，黄铁矿化和硅化发育。脉状铜矿石矿石量占矿床的 34.06%，铜金属量占矿床的 28.23%，锌金属量占矿床的 0.24%。

(三)资源储量

1、资源储量

本次评估资源储量依据为《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿勘探报告》、《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿勘探报告》矿产资源储量评审意见书及关于《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿勘探报告》矿产资源储量评审备案证明，截止评估基准日 I 矿群可采矿石储量为 1046.75 万吨，II 矿群可采矿石储量为 304.45 万吨。

2、矿井服务年限

矿井设计服务年限通过下式计算：

$$T=Q/[A*(1-\rho)]$$

式中：T—矿山服务年限

Q—评估用可采储量

A—矿山生产规模

ρ —废石混入率(以贫化率代替)

依据采矿许可证，黄土坡铜锌矿证载生产能力为 50.00 万吨/年。根据“初步设计”及“开发方案”，设计的生产规模同为 50.00 万吨/年，且“开发方案”已经新疆维吾尔自治区国土资源厅以新国土资开审发[2010]024 号文评审通过。因此，本项目评估确定黄土坡铜锌矿生产能力为 50.00 万吨/年。

根据《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿勘探报告》，该矿的 I 矿群矿石贫化率平均为 14.38%，II 矿群矿石贫化率平均为 8.89%。

将有关参数代入上述公式得本次评估矿山服务年限为：

$$I \text{ 矿群服务年限 } T = 1046.75 \div [50.00 \times (1 - 14.38\%)] \approx 24.45(\text{年});$$

$$II \text{ 矿群服务年限 } T = 304.45 \div [50.00 \times (1 - 8.89\%)] \approx 6.68(\text{年}).$$

矿山合计服务年限约为 31.13 年。根据“初步设计”和“补充说明”，先期开采 I 矿群，后期开采 II 矿群，首采厚大且品位高的 260 中段矿体，且根据地质报告中圈定矿体情况详细安排了每年开采的中段位置和相应的采出量和出矿品位。因此，本次评估依据“初步设计”和“补充说明”中的排产期进行评定估算。“初步设计”试产期 1 年，产能为 30 万吨/年。由于该矿山 2012 年 9 月和 10 月的试运转已基本达到第一年 30 万吨/年的设计生产能力，因此本次评估将从 2012 年 11 月起安排 10 个月的试产期，相应的各年的产量和相应的出矿品位根据“初步设计”和“补充说明”中的排产表重新计算。依据“初步设计”和“补充说明”重新排产后生产期为 2012 年 11 月至 2045 年 8 月，故本次评估计算年限为 32.83 年。

(四)井巷工程特征

黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采用主井提升由不同的水平面进行分

段分层开采，主要巷道资产为主、副、风井等竖井、主、副、风井马头门、主、副、风井马头门外延车场、主、副井液压硐室、主、副井信号硐室、风井引风道、风井安全出口、中央变电所、中央水泵房、管子道、采区变电所、避灾硐室、电机车修理硐室、铲运机修理硐室、炸药库硐室、水仓、260 中段主、副井环形车场、260 中段上、下盘运输巷、260 中段 2~5 穿、260 中段至 290 分层溜井、260 中段斜坡道联巷、260~310 中段斜坡道、260 中段工程掘进工程、290 分层掘进工程、325 分层掘进工程、260~310 溜井、260 中段铺轨等。各井筒、巷道情况如下：

1、主井：该主井为竖井开拓，共 382.3m，其中，表土段 8m，基岩段 374.3m；岩石硬度系数为 $f=8\sim12$ ，主井净直径 $\phi 4.5\text{m}$ ，井筒净断面 15.90m^2 ，井口标高 605.5m，井底标高 223.2m。对锁口段、井颈、壁座等共 22m 采用钢筋混凝土支护，各段支护厚度分别为 1200mm、800mm、300mm，对井筒标准段共 360.3m 采用混凝土支护，支护厚度为 300mm；该主井主要负责整个矿山的矿石提升，选用多绳摩擦轮式提升机及配套的 4#双层单罐笼提升，每次提 2 辆 2m^3 曲轨侧卸式矿车。

2、副井：该副井为竖井开拓，共 385.7m，其中，表土段 8m，基岩段 377.7m；岩石硬度系数为 $f=8\sim12$ ，副井井筒直径为 $\phi 6.5\text{m}$ ，井筒净断面 33.18m^2 ，井口标高 605.5m，井底标高 2198m。对锁口段、井颈、壁座等共 22m 采用钢筋混凝土支护，各段支护厚度分别为 1200mm、800mm、300mm，对井筒标准段共 363.7m 采用混凝土支护，支护厚度为 300mm；井筒内设有两套提升设备，一套是 5#双层罐笼配平衡锤提升系统，每次提 4 辆 0.7m^3 翻转式矿车，提升岩石和下放人员、材料、设备等。另一套为 2#单层多绳罐笼配平衡锤提升系统，由于井筒内不设梯子间，作为矿山的的一个安全出口及筒检修等。井内敷设排水管、供水管、压气管、动力电缆、信号电缆等。

3、回风井：在岩石移动界限外矿区北部布置一回风井，回风井为竖井，共 337.50m，其中，表土段 8m，基岩段 329.50m，岩石硬度系数为 $f=8\sim12$ ；回风井井筒直径为 $\phi 4.5\text{m}$ ，井筒净断面 15.90m^2 ，井口标高 582m，井底标高 244.50m。对井颈 1、2 段共 20m 采用钢筋混凝

土支护,各段支护厚度分别为 400mm、200mm,对井筒标准段共 317.50m 采用混凝土支护,支护厚度为 100mm;该回风井主要作为整个矿山的回风任务,井筒内布置梯子间兼作安全出口。

4、260 中段下盘运输巷:该运输巷为平硐开拓,倾角 3‰,岩石硬度系数为 $f=8\sim 12$;共 1007.4m,均为三心拱断面,其中,素喷 180m,喷浆厚度为 100mm,掘进断面为 14.92m^2 ,其余巷道均为裸巷,掘进断面为 8.01m^2 ;内设有轨型为 22kg/m,规格为 600mm,砼轨枕,碎石道床,采用 4#道岔,由 10t 电机车牵引矿车组运至主井提升至地表;巷道一旁设有净断面为 $0.3\times 0.3\text{m}$ 砼砌碛、无盖板水沟。

5、其他巷道:其他巷道主要为运输巷道及联络巷,除 260~310 中段斜坡道为斜巷外,其余巷道均为平硐,岩石硬度系数为 $f=8\sim 12$,为裸巷、素喷或锚网喷联合支护,均为三心拱断面;目前开拓的 260 中段采用环形运输,运输巷道均采用 22kg/m 钢轨,轨距 600mm,木轨枕碎石道床,采用 4#道岔。线路坡度 3‰~5‰,最小弯道半径为 15m。矿石通过采场溜井装入 2m^3 曲轨侧卸式矿车,由 10t 电机车牵引矿车组运至主井提升至地表。各巷道主要辅助矿井运输及采矿功能。

以上各巷道均采用普通钻爆法施工。

6、井下设置的硐室有水泵房及水仓,中央变电硐室,炸药库硐室、采区变电硐室、液压、信号硐室等。各硐室的工程量如下:

水泵房硐室:为锚网喷支护,其中,净断面为 10.92m^2 、掘断面为 14.28m^2 ,混凝土支护 100mm 厚,锚杆规格为 $\phi 20\times 2500\text{mm}$,工程量为 48m/685.30 m^3 。

水仓:因井下涌水量较小,仅设有一个水仓,该水仓净断面为 5.83m^2 、掘断面为 6.78m^2 ,素喷混凝土支护,厚度为 100mm,工程量为 128.6m/872.22 m^3 ,由人工定期清理淤泥。

中央变电硐室:为锚网喷支护,其中,净断面 21.9m^2 、掘断面 26.6m^2 ,喷浆厚度为 100mm,锚杆规格为 $\phi 20\times 2500\text{m}$,工程量为 56m/1489.39 m^3 。

炸药库:炸药库走廊及储备室共 216.3m,平均掘进断面为 7.92m^2 ,素喷支护,支护厚度为 100mm,工程量为 216.3m/1712.33 m^3 。

采区变电硐室：为锚网喷支护，其中，净断面 15.29m²，掘断面 18.12m²，喷浆厚度为 100mm，锚杆规格为 $\phi 20 \times 2500\text{mm}$ ，工程量 44.3m/802.85m³。

信号硐室：采用喷射混凝土支护，掘断面为 10.47m²，支护厚度为 100mm，工程量为 4m/41.90m³。

液压硐室：采用喷射混凝土支护，掘断面为 10.47m²，支护厚度为 100mm，工程量为 4m/41.90m³。

7、巷道断面和支护形式：根据本井田围岩特性及矿体埋藏分布，本矿井主、副、风井均为圆形立井开拓，其中，对井筒的井颈段采用钢砼支护，对壁座及标准段采用砼支护，主、副井马头门采用钢砼及锚杆联合支护，对风井引风道、安全出口采用钢砼支护，主、副、风井马头门外延车场、中央变电所、水泵房、采区变电所采用锚网喷支护，部分硐室采用素喷支护，260 中段至 290 分层溜井及 260 中段工程掘进工程无支护，其他巷道对局部不稳定岩层采用素喷或锚网喷进行联合支护；风井引风道、安全出口、260~310 溜井的断面为方形，260 中段至 290 分层溜井为圆竖提，其他各中段巷道或硐室均为三心拱断面。

(五)评估过程

1、评估准备阶段

首先，评估人员要求并指导企业填报井巷工程资产评估申报表，并对申报表进行审核，然后评估人员根据委托评估的资产，收集当地现行的人工工资、材料价格、取费标准、计算依据等资料，为下一步评定估算做好准备工作。

2、现场勘察阶段

根据企业井巷工程资产评估申报表，评估人员和专业技术人员对井下巷道工程进行了实地踏勘，踏勘情况如下：

(1)矿区巷道，由于其特殊性，它不同于机器设备和房屋建筑物，它是依附于矿井可采储量而存在的，随着矿石的不断开采，可采储量的逐渐减少，不再使用的报废巷道将不断增加。

(2)根据企业提供的固定资产一井巷工程清查评估明细表和井巷

调查表，对照固定资产台账逐项核对资产名称及账面值；再根据采掘工程平面图核对相关技术特征、工程量等，并对图表不符的要求进行解释，做到账账相符，账图相符。

(3)矿井巷道掘进断面、支护方式、支护材料、工程量等与明细表相符。各中段的巷道断面及井筒均为矩形断面，除局小部分断面为木支护外，其余均为裸巷。

(4)勘察时评估人员与相关生产技术人员对目前开拓的井下巷道情况有了系统了解。认为井下巷道选择层位合理，支护方式正确，巷道围岩稳定，主要巷道支护状况良好，矿压显现和变形破坏很小，可满足矿井运输、通风、行人要求和需要。

3、评估测算阶段

根据核实后的资产评估申报表，结合现场踏勘情况，按企业所执行的定额和行业标准，采用合理的评估方法，逐项进行评估计算。

4、评估说明撰写阶段

在上述工作的基础上，汇总出评估基准日的评估结果，根据评估资料、评估结果编写资产评估技术说明。

(六)评估方法

根据申报资产的特点及评估目的，对于井巷工程采用成本法评估。

评估值=重置全价×综合成新率

1、重置全价的确定

重置全价=综合造价+前期及其他费用+资金成本

(1)综合造价

综合造价=直接费+间接费+差价+利润+税金

直接费包括直接工程费和措施费。直接工程费分不同工程类别、掘进断面、岩石硬度系数、支护方式、倾角等分别选取定额，并按有关规定做相应的调整；措施费主要包含环境保护费、文明施工费、安全施工费、临时设施费、夜间施工增加费、二次搬运费、冬雨季施工增加费、生产工具用具使用费、检验试验费、工程定位点交场地清理费等。

间接费包括规费和企业管理费。规费主要包含工程排污费、社会保障费、意外伤害保险费等；企业管理费主要包含管理人员工资、办公费、差旅交通费、固定资产及工具用具使用费、劳动保险费、工会经费、职工教育经费、财产保险费、税金及其它费等。

各种取费依据中色协综字[2008]010号《关于发布有色金属工业建设工程预算定额的通知》，结合矿井所在地区计取。详见下表：

措施费费率表

单位：%

序号	定额编号	701007	701008	701009	701010	701011	701012
	费用名称	尾矿土建	井巷工程	露天剥离	安装工程	预焙阳极电解槽制作安装工程	井下安装工程
	计算基础	直接工程费			人工费		
1	环境保护费	0.25	0.20		1.50	1.50	1.50
2	文明施工费	0.10	0.10		0.60	0.60	0.60
3	安全施工费	0.20	0.50		1.20	1.20	1.20
4	临时设施费	一类地区	3.25	2.50		19.00	9.10
		二类地区	3.10	2.30		18.00	8.85
		三类地区	3.00	2.12		17.00	8.73
5	夜间施工增加费	0.40	-		3.10	4.89	-
6	二次搬运费	0.50	0.65		2.60	3.80	2.50
7	冬雨季施工增加费	一类地区	1.40		9.50	5.74	-
		二类地区	1.80	-	11.50	6.02	
		三类地区	1.60		10.50	5.84	
8	生产工具用具使用费	0.90	1.35		6.20	3.84	6.10
9	工程定位、点交、场地清理费	0.35	0.25		4.50	2.88	4.00

间接费--规费费率表

单位：%

序号	定额编号	702001	702002	702003	702004	702005	702006
	费用名称	尾矿土建	井巷工程	露天剥离	安装工程	预焙阳极电解槽制作安装工程	井下安装工程
	计算基础	直接工程费			人工费		
1	工程排污费	0.05	0.03		0.30	0.20	0.20
2	工程定额测定费	0.10	0.15		0.60	0.60	0.60
3	社会保障费						
3.1	养老保险	3.50	1.80		22.00	22.00	22.00
3.2	失业保险	0.50	0.40		3.00	3.00	3.00
3.3	医疗保险	1.80	1.20		11.00	11.00	11.00
4	住房公积金	1.50	0.80		9.50	9.50	9.50
5	危险作业意外伤害保险费	0.10	0.10		0.60	0.50	0.80

间接费—企业管理费费率表

单位：%

新疆天山毛纺织股份有限公司拟以向特定投资者
增发股票方式收购新疆西拓矿业有限公司部分股权项目评估说明

定额编号		702007	702008	702009	702010	702011	702012
费用名称		尾矿土建	井巷工程	露天剥离	安装工程	预焙阳极电解槽制作安装工程	井下安装工程
计算基础		直接工程费			人工费		
企业管理费	一类地区	7.50	11.10		58.80	45.30	56.00
	二类地区	6.70	10.10		56.50	44.70	55.00
	三类地区	6.20	9.10		55.40	44.20	54.00

利润率表

单位：%

定额编号	703001	703002	703003	703004	703005	703006
费用名称	尾矿土建	井巷工程	露天剥离	安装工程	预焙阳极电解槽制作安装工程	井下安装工程
计算基础	直接费+工程费			人工费		
利润	7.00	8.00		46.00	42.70	40.00

综合税率表

单位：%

定额编号	704001	704002	704003
地区	市区	县城、镇	不在市区、县城、镇
综合税率	3.41	3.35	3.22

价差—材料、机械价差参考当地的实际情况计取，人工费根据中国有色金属工业工程建设定额站文件(2011)中色工定字第 007 号进行计取。

(2)前期及其它费用

前期及其它费用包括建设单位管理费、工程监理费、勘察设计费、生产准备费、环境影响评价费、联合试运转费、招标代理服务费、维修费等 8 项费用。根据中色协综字[2008]010 号，《有色金属工业矿山井巷工程预算定额》，测算出企业合理的前期及其它费用率，详细数据见下表：

井巷建设前期及其它费用率表

序号	项 目 名 称	取费依据	基数	费率%
1	建设单位管理费	中色协综字[2008]010 号	建安总造价	1.95
2	工程监理费	发改价格[2007]670 号	建安总造价	1.68
3	招标代理服务费	计价格[2002]1980 号	建安总造价	0.11
4	勘察设计费	计价格[2002]10 号	建安总造价	4.10
5	环境影响评价费	计价格[2002]125 号	建安总造价	0.11
6	联合试运转费	中色协综字[2008]010 号	建安总造价	0.29
7	生产准备费	中色协综字[2008]010 号	建安总造价	1.20
8	维修费	中色协综字[2008]010 号	建安总造价	1.00
	合计			10.44

(3)资金成本

按照合理的建设工期，测算矿井建设期间合理工期的资金成本。

金融机构人民币贷款基准利率表

种类项目	基准日年利率(%)
	2012年7月6日起执行
六个月以内(含六个月)	5.60
六个月至一年(含一年)	6.00
一至三年(含三年)	6.15
三至五年(含五年)	6.40
五年以上	6.55

2、综合成新率的确定

矿井的井巷工程与地面建(构)筑物不同，它是一种特殊的构筑物，附着于矿体资源，随着矿体资源开采的减少，其经济寿命相应缩短，与本矿井所开采的矿石储量紧密相关，当矿石资源开采完毕，其经济寿命结束。

在成新率确定前评估人员首先查阅了地质报告、矿井设计资料，了解井下各类巷道所布置的层位、岩石性质、支护方式，以及地质构造和回采对巷道的影响；其次向现场工程技术人员了解巷道的支护状况和维修情况，查验维修记录、维修时间及维修方法；第三根据各类巷道投产日期计算已服务年限，再根据矿地质测量部门提供的矿井地质储量、工业储量、可采储量，分水平、分翼、分采区计算各类巷道的尚可服务年限；最后结合现场勘察综合确定各类巷道的综合成新率。

本次评估范围内的井巷工程成新率计算综合考虑巷道的实体性贬值和经济性贬值。经济性贬值主要是理论上计算的可采矿体，变为不可采量矿体，或属于非经济性可采储量，暂不考虑回采，以矿井实际回采率计算尚可服务年限。根据巷道各自的尚可服务年限和已服务年限，计算出成新率。实体性贬值率是由于结合该矿井所处的地质地段、地质结构、巷道所受压力的均衡性、巷道结构特点、支护方式、日常维修维护保养情况等综合分析确定现场勘察修正系数，并对年限法确定的成新率进行修正。在本次评估中，经现场勘察认为矿井所处地质地段的结构相对简单、巷道所受压力较小、支护方式能够有效适应安全生产的需要、日常维修维护保养良好，不存在较大的损坏。因

此本次评估中，未对年限法确定的成新率进行修正。

根据上述规定及该矿的实际情况，综合确定其成新率。本次采用综合成新率，计算公式如下：

$$\text{综合成新率} = \text{尚可服务年限} \div (\text{已服务年限} + \text{尚可服务年限}) \times 100\%$$

3、评估值

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

(七)典型案例

案例一：主井

明细表序号：固定资产-井巷工程明细表 4-6-4 序号第 1 项

所属单位：新疆西拓矿业有限公司

建成年月：2012 年 8 月

井筒长度：382.30m

该主井为竖井开拓，共 382.3m，其中，表土段 8m，基岩段 374.3m；岩石硬度系数为 $f=8\sim 12$ ，主井净直径 $\phi 4.5\text{m}$ ，井筒净断面 15.90m^2 ，井口标高 605.5m，井底标高 223.2m。对锁口段、井颈、壁座等共 22m 采用钢筋混凝土支护，各段支护厚度分别为 1200mm、800mm、300mm，对井筒标准段共 360.3m 采用混凝土支护，支护厚度为 300mm；该主井主要负责整个矿山的矿石提升，选用多绳摩擦轮式提升机及配套的 4#双层单罐笼提升，每次提 2 辆 2m^3 曲轨侧卸式矿车。

1、重置全价

(1)综合造价

依据企业专业技术人员提供的主井建设的相关技术参数，评估师经过现场踏勘，查阅井巷工程巷道布置图及断面图等相关资料，确定施工方法、井筒掘进断面、支护方式、支护材料、支护厚度，依据 2008 年有色金属《矿山井巷工程预算定额》计算直接工程费；然后依据中色协综字[2008]010 号《关于发布有色金属工业建设工程预算定额的通知》并结合矿井所在地区确定各项取费。

经计算得出，主井的工程造价为 9,839,558.94 元，取费计算过程见下表：

主井工程造价计算表

序号	费用名称	计算公式	费率	金额
----	------	------	----	----

新疆天山毛纺织股份有限公司拟以向特定投资者
增发股票方式收购新疆西拓矿业有限公司部分股权项目评估说明

序号	费用名称	计算公式	费率	金额
1	1、直接费	1.1+1.2		4,600,877.37
2	1.1.直接工程费			4,374,705.12
3	1.1.1.其中：人工费			1,862,612.39
4	1.1.2.材料费			1,178,371.59
5	1.1.3.施工机械费			1,333,721.14
6	1.2.措施费	直接工程费×费率	5.17	226,172.25
7	2、价差			3,696,682.31
8	3、间接费	3.1+3.2		802,758.39
9	3.1.规费	直接工程费×费率	9.25	404,660.22
10	3.2.企业管理费	直接工程费×费率	9.1	398,098.17
11	4、利润	(直接费+间接费)×费率	8	432,290.86
12	5、不包税工程价	1+2+3+4		9,532,608.94
13	6、税金	5×费率	3.22	306,950.01
14	7、含税工程造价	5+6		9,839,558.94

主井工程前期费用表

序号	项目名称	计算公式	费率(%)	金额(元)
	井巷工程造价			9,839,558.94
1	建设单位管理费	井巷工程总造价×费率	1.95%	191,871.40
2	工程监理费	井巷工程总造价×费率	1.68%	165,304.59
3	招标代理服务费	井巷工程总造价×费率	0.11%	10,823.51
4	勘察设计费	井巷工程总造价×费率	4.10%	403,421.92
5	环境影响评价费	井巷工程总造价×费率	0.11%	10,823.51
6	联合试运转费	井巷工程总造价×费率	0.29%	28,534.72
7	生产准备费	井巷工程总造价×费率	1.20%	118,074.71
8	维修费	井巷工程总造价×费率	1.00%	98,395.59
	合计	1+2+3+4+5+6+7+8	10.44%	1,027,249.95

(2)经测算核实该工程所属建设项目的建设期为 30 个月，资金均匀投入，相应的贷款利率取国家有关部门公布的评估基准日一年至三年(含三年)年贷款利率 6.15%计算资金成本。

$$\begin{aligned}\text{资金成本} &= (9,839,558.94 + 1,027,249.95) \times 30/12/2 \times 6.15\% \\ &= 835,385.93 \text{ 元}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{(3)主井工程重置全价} &= \text{工程造价} + \text{前期费用} + \text{资金成本} \\ &= 9,839,558.94 + 1,027,249.95 + 835,385.93 \\ &= 11,702,200.00 \text{ (元, 百位取整)}\end{aligned}$$

2、年限法成新率

主井建成于 2012 年 8 月，截至评估基准日已服务 0.25 年，该主井是为整个矿井服务的，因此尚可服务年限是根据整个矿井可采储量和生产能力以及矿石贫化率计算，经测算新疆西拓矿业有限公司主井尚可使用年限为 32.83 年，则综合成新率：

$$\text{综合成新率} = \text{尚可使用年限} \div (\text{已服务年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\%$$

$$=32.83 \div (0.25 + 32.83) \times 100\%$$

$$=99\% \text{ (取整)}$$

3、评估值

评估值 = 重置全价 × 成新率

$$=11,702,200.00 \times 99\%$$

$$=11,585,178.00 \text{ (元, 个位取整)}$$

案例二：副井

明细表序号：固定资产-井巷工程明细表 4-6-4 序号第 6 项

所属单位：新疆西拓矿业有限公司

建成年月：2012 年 8 月

巷道长度：385.7m

该副井为竖井开拓，共 385.7m，其中，表土段 8m，基岩段 377.7m；岩石硬度系数为 $f=8\sim 12$ ，副井井筒直径为 $\phi 6.5\text{m}$ ，井筒净断面 33.18m^2 ，井口标高 605.5m，井底标高 2198m。对锁口段、井颈、壁座等共 22m 采用钢筋混凝土支护，各段支护厚度分别为 1200mm、800mm、300mm，对井筒标准段共 363.7m 采用混凝土支护，支护厚度为 300mm；井筒内设有两套提升设备，一套是 5#双层罐笼配平衡锤提升系统，每次提 4 辆 0.7m^3 翻转式矿车，提升岩石和下放人员、材料、设备等。另一套为 2#单层多绳罐笼配平衡锤提升系统，由于井筒内不设梯子间，作为矿山的的一个安全出口及筒检修等。井内敷设排水管、供水管、压气管、动力电缆、信号电缆等。

1、重置全价

(1)综合造价

依据企业专业技术人员提供的副井建设的相关技术参数，评估师经过现场踏勘，查阅井巷工程巷道布置图及断面图等相关资料，确定施工方法、井筒掘进断面、支护方式、支护材料、支护厚度，依据 2008 年有色金属《矿山井巷工程预算定额》计算直接工程费；然后依据中色协综字[2008]010 号《关于发布有色金属工业建设工程预算定额的通知》并结合矿井所在地区确定各项取费。

经计算得出，副井工程造价为 13,749,316.68 元，取费计算过程见下表：

副井工程造价计算表

序号	费用名称	计算公式	费率	金额
1	1、直接费	1.1+1.2		6,325,558.69
2	1.1.直接工程费			6,014,603.68
3	1.1.1.其中：人工费			2,273,641.01
4	1.1.2.材料费			1,744,702.57
5	1.1.3.施工机械费			1,996,260.10
6	1.2.措施费		5.17	310,955.01
7	2、价差			5,296,822.26
8	3、间接费	3.1+3.2		1,103,679.78
9	3.1.规费	直接工程费×费率	9.25	556,350.84
10	3.2.企业管理费	直接工程费×费率	9.1	547,328.93
11	4、利润	(直接费+间接费)×费率	8	594,339.08
12	5、不包税工程价	1+2+3+4		13,320,399.80
13	6、税金	5×费率	3.22	428,916.87
14	7、含税工程造价	5+6		13,749,316.68

副井工程前期费用表

序号	项目名称	计算公式	费率(%)	金额(元)
	井巷工程造价			13,749,316.68
1	建设单位管理费	井巷工程总造价×费率	1.95%	268,111.68
2	工程监理费	井巷工程总造价×费率	1.68%	230,988.52
3	招标代理服务费	井巷工程总造价×费率	0.11%	15,124.25
4	勘察设计费	井巷工程总造价×费率	4.10%	563,721.98
5	环境影响评价费	井巷工程总造价×费率	0.11%	15,124.25
6	联合试运转费	井巷工程总造价×费率	0.29%	39,873.02
7	生产准备费	井巷工程总造价×费率	1.20%	164,991.80
8	维修费	井巷工程总造价×费率	1.00%	137,493.17
	合计	1+2+3+4+5+6+7+8	10.44%	1,435,428.66

(2)经测算核实该工程所属建设项目的建设期为 30 个月，资金均匀投入，相应的贷款利率取国家有关部门公布的评估基准日一年至三年(含三年)年贷款利率 6.15%计算资金成本。

$$\begin{aligned} \text{资金成本} &= (13,749,316.68 + 1,435,428.66) \times 30/12/2 \times 6.15\% \\ &= 1,167,327.30 \text{ 元} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(3)副井工程重置全价} &= \text{工程造价} + \text{前期费用} + \text{资金成本} \\ &= 13,749,316.68 + 1,435,428.66 + 1,167,327.30 \\ &= 16,352,100.00 \text{ (元, 百位取整)} \end{aligned}$$

2、年限法成新率

副井建成于 2012 年 8 月，截至评估基准日已服务 0.25 年，该副井是为整个矿井服务的，因此尚可服务年限是根据整个矿井可采储量和生产能力以及矿石贫化率计算，经测算新疆西拓矿业有限公司副井尚可使用年限为 32.83 年，则综合成新率：

$$\begin{aligned}\text{综合成新率} &= \text{尚可使用年限} \div (\text{已服务年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\% \\ &= 32.83 \div (0.25 + 32.83) \times 100\% \\ &= 99\% (\text{取整})\end{aligned}$$

3、评估值

$$\begin{aligned}\text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{成新率} \\ &= 16,352,100.00 \times 99\% \\ &= 16,188,579.00 (\text{元, 个位取整})\end{aligned}$$

案例三：回风井

明细表序号：固定资产-井巷工程明细表 4-6-4 序号第 11 项

所属单位：新疆西拓矿业有限公司

建成年月：2012 年 8 月

巷道长度 337.50m

在岩石移动界限外矿区北部布置一回风井，回风井为竖井，共 337.50m，其中，表土段 8m，基岩段 329.50m，岩石硬度系数为 $f=8\sim 12$ ；回风井井筒直径为 $\phi 4.5\text{m}$ ，井筒净断面 15.90m^2 ，井口标高 582m，井底标高 244.50m。对井颈 1、2 段共 20m 采用钢筋混凝土支护，各段支护厚度分别为 400mm、200mm，对井筒标准段共 317.50m 采用混凝土支护，支护厚度为 100mm；该回风井主要作为整个矿山的回风任务，井筒内布置梯子间兼作安全出口。

1、重置全价

(1)综合造价

依据企业专业技术人员提供的回风井建设的相关技术参数，评估师经过现场踏勘，查阅井巷工程巷道布置图及断面图等相关资料，确定施工方法、井筒掘进断面、支护方式、支护材料、支护厚度，依据 2008 年有色金属《矿山井巷工程预算定额》计算直接工程费；然后依据中色协综字[2008]010 号《关于发布有色金属工业建设工程预算定额的通知》并结合矿井所在地区确定各项取费。

经计算得出，回风井工程造价为 5,641,140.05 元，取费计算过程见下表：

回风井工程造价计算表

序号	费用名称	计算公式	费率	金额
----	------	------	----	----

新疆天山毛纺织股份有限公司拟以向特定投资者
增发股票方式收购新疆西拓矿业有限公司部分股权项目评估说明

序号	费用名称	计算公式	费率	金额
1	1、直接费	1.1+1.2		2,671,988.10
2	1.1.直接工程费			2,540,637.16
3	1.1.1.其中：人工费			1,124,750.12
4	1.1.2.材料费			540,275.26
5	1.1.3.施工机械费			875,611.78
6	1.2.措施费		5.17	131,350.94
7	2、价差			2,075,911.22
8	3、间接费	3.1+3.2		466,206.92
9	3.1.规费	直接工程费×费率	9.25	235,008.94
10	3.2.企业管理费	直接工程费×费率	9.1	231,197.98
11	4、利润	(直接费+间接费)×费率	8	251,055.60
12	5、不包税工程造价	1+2+3+4		5,465,161.84
13	6、税金	5×费率	3.22	175,978.21
14	7、含税工程造价	5+6		5,641,140.05

回风井工程前期费用表

序号	项目名称	计算公式	费率(%)	金额(元)
	井巷工程造价			5,641,140.05
1	建设单位管理费	井巷工程总造价×费率	1.95%	110,002.23
2	工程监理费	井巷工程总造价×费率	1.68%	94,771.15
3	招标代理服务费	井巷工程总造价×费率	0.11%	6,205.25
4	勘察设计费	井巷工程总造价×费率	4.10%	231,286.74
5	环境影响评价费	井巷工程总造价×费率	0.11%	6,205.25
6	联合试运转费	井巷工程总造价×费率	0.29%	16,359.31
7	生产准备费	井巷工程总造价×费率	1.20%	67,693.68
8	维修费	井巷工程总造价×费率	1.00%	56,411.40
	合计	1+2+3+4+5+6+7+8	10.44%	588,935.02

(2)经测算核实该工程所属建设项目的建设期为 30 个月，资金均匀投入，相应的贷款利率取国家有关部门公布的评估基准日一年至三年(含三年)年贷款利率 6.15%计算资金成本。

$$\begin{aligned} \text{资金成本} &= (5,641,140.05 + 588,935.02) \times 30 / 12 / 2 \times 6.15\% \\ &= 478,937.02 \text{ 元} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(3)回风井工程重置全价} &= \text{清单工程造价} + \text{前期费用} + \text{资金成本} \\ &= 5,641,140.05 + 588,935.02 + 478,937.02 \\ &= 6,709,000.00 \text{ (元, 百位取整)} \end{aligned}$$

2、年限法成新率

回风井建成于 2012 年 8 月，截至评估基准日已服务 0.25 年，该回风井是为整个矿井服务的，因此尚可服务年限是根据整个矿井可采储量和生产能力以及矿石贫化率计算，经测算新疆西拓矿业有限公司回风井尚可使用年限为 32.83 年，则综合成新率：

$$\text{综合成新率} = \text{尚可使用年限} \div (\text{已服务年限} + \text{尚可使用年限}) \times 100\%$$

$$=32.83 \div (0.25 + 32.83) \times 100\%$$

$$=99\% (\text{取整})$$

3、评估值

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

$$=6,709,000.00 \times 99\%$$

$$=6,641,910.00 (\text{元, 个位取整})$$

(七)评估结果

经评估计算，井巷工程评估结果见下表：

科目名称	账面价值		评估价值		增值额		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值	原值	净值
井巷工程	105,083,020.95	105,083,020.95	99,052,600.00	96,914,478.00	-6,030,420.95	-8,168,542.95	-5.74	-7.77

五、土地使用权评估技术说明

(一)土地评估范围

纳入本次评估范围的是新疆西拓矿业有限公司的 5 宗出让土地。其原始入账价值为 2,844,435.00 元，摊销后账面价值为 2,702,161.30 元。

(二)土地使用权概况介绍

1、土地登记状况

纳入本次评估范围的无形资产-土地使用权共 5 项，总面积为 133,225.44 平方米，宗地位置、用途、面积、土地证书号等详见表《土地登记状况表》

土地登记状况表

序号	宗地编号	土地证编号	土地使用权人	座落	土地面积(平方米)	土地用途	使用权类型	土地使用权终止日期	发证日期	有无他项权利
1	风井用地	哈密市国用(2010)第 0187 号	哈密市黄土坡矿业有限公司	黄土坡铜锌矿风井	400	工矿仓储用地	出让	2060/04/10	2010/04/10	抵押
2	尾矿库用地	哈密市国用(2010)第 0188 号	哈密市黄土坡矿业有限公司	黄土坡铜锌矿尾矿	19995.57	工矿仓储用地	出让	2060/04/10	2010/04/10	抵押
3	选	哈密市国	哈密市	黄土坡	58562.59	工矿仓储	出	2060/04/10	2010/04/10	抵

新疆天山毛纺织股份有限公司拟以向特定投资者
增发股票方式收购新疆西拓矿业有限公司部分股权项目评估说明

序号	宗地编号	土地证编号	土地使用权利人	座落	土地面积(平方米)	土地用途	使用权类型	土地使用权终止日期	发证日期	有无他项权利
	矿厂用地	用(2010)第0189号	黄土坡矿业有限公司	铜锌矿选矿)		用地	让			押
4	办公用地	哈密市国用(2010)第0190号	哈密市黄土坡矿业有限公司	黄土坡铜锌矿办公区	22982.35	工矿仓储用地	出让	2060/04/10	2010/04/10	抵押
5	工业广场用地	哈密市国用(2010)第0191号	哈密市黄土坡矿业有限公司	黄土坡铜锌矿工业场地	31284.93	工矿仓储用地	出让	2060/04/10	2010/04/10	抵押

2、土地权利状况

待估宗地的土地所有权属于国家所有，哈密市黄土坡矿业有限公司合法拥有土地使用权，因哈密市黄土坡矿业有限公司为新疆西拓矿业有限公司的全资子公司，2012年9月，新疆西拓矿业有限公司吸收合并哈密市黄土坡矿业有限公司后，土地使用权的更名正在办理之中。5宗土地均已抵押。

3、土地利用状况

根据委托方提供的权属资料及现场勘查情况，待估宗地具体情况见下表：

待估宗地利用状况表

宗地编号	土地证编号	地上建筑物面积(m ²)	地上建筑物
风井用地	哈密市国用(2010)第0187号	177.21	通风机房
尾矿库用地	哈密市国用(2010)第0188号	无	无
选矿厂用地	哈密市国用(2010)第0189号	11209.73	主厂房、浓缩间、粗碎车间、中细碎车间、粉矿仓、高压配电室、机修车间等
办公用地	哈密市国用(2010)第0190号	5341	办公楼、宿舍、食堂
工业广场用地	哈密市国用(2010)第0191号	4510.54	主副井提升机房、井口房、空压机房、发电机房、轨道衡房、主副井加热房等

建筑物和构筑物具体情况详见房屋建筑物评估说明。

(三)地价定义

根据委托方提供的资料及现场勘查情况，各待估宗地土地登记用

途、设定用途、设定年期、实际及设定开发程度等状况详见下表：

待估宗地地价定义表

序号	宗地编号	登记用途	估价设定用途	估价期日实际开发程度	估价设定开发程度	估价设定土地使用年期(年)	土地使用权类型
1	风井用地	工业	工业	宗地红线外三通一平，宗地红线内五通一平	宗地红线外三通一平，宗地红线内五通一平	47.47	出让
2	尾矿库用地	工业	工业	宗地红线外三通一平，宗地红线内五通一平	宗地红线外三通一平，宗地红线内五通一平	47.47	出让
3	选矿厂用地	工业	工业	宗地红线外三通一平，宗地红线内五通一平	宗地红线外三通一平，宗地红线内五通一平	47.47	出让
4	办公用地	工业	工业	宗地红线外三通一平，宗地红线内五通一平	宗地红线外三通一平，宗地红线内五通一平	47.47	出让
5	工业广场用地	工业	工业	宗地红线外三通一平，宗地红线内五通一平	宗地红线外三通一平，宗地红线内五通一平	47.47	出让

考虑到宗地红线内基础设施开发费用已计入固定资产评估值中，本次评估设定的土地开发程度均指宗地红线外的基础设施开发程度和红线内场地平整状况。

本次评估价格是指在上述设定用途、开发程度和剩余年期下，于评估基准日 2012 年 10 月 31 日未设定抵押等他项权利的国有出让土地使用权价格。

(四)评估步骤

1、核查资料

根据资产评估的原则和程序，首先指导和帮助委托方填写“土地使用权评估明细表”，根据委托方的评估资料，进行土地面积、土地开发、土地基础设施情况、土地使用权利状况等情况的核实。

2、现场勘查

对照有关资料及“土地使用权评估明细表”对待估宗地进行查勘，与有关人员座谈，了解宗地位置、土地四至、投资环境、配套设施及开发程度，作了详细的现场勘察记录。

3、社会及市场调查

就本次评估涉及到的评估对象，评估人员进行广泛的有针对性的市场调查，调查了解了当地政府公布的有关征地文件、基准地价文件、当地土地开发费、类似土地市场交易案例等有关资料，取得土地评估

的计价依据。

4、评定估算

根据收集掌握的有关资料，运用上述评估方法，并掌握待估宗地的性质、土地使用年限、地块大小、形状、区位条件，对待估宗地进行综合评定估算。

(五)评估依据

1、法律、法规和政策文件

(1)《中华人民共和国土地管理法》;

(2)《中华人民共和国土地管理法实施条例》;

(3)国务院《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》;

(4)《城镇土地估价规程》(GB/T18508-2001);

(5)其他有关法律规定、政策文件等。

2、委托方提供的有关资料

(1)《国有土地使用证》;

(2)《国有建设用地使用权出让合同》。

3、评估机构掌握的相关地价评估资料

(1)新疆哈密市土地市场交易信息资料;

(2)评估对象所在区域的区位条件资料。

(六)评估原则

本次评估过程中遵循的主要原则有:

1、遵循替代原则，是指土地估价应以相邻地区或类似地区功能相同、条件相似的土地市场交易价格为依据，估价结果不得明显偏离具有替代性质的土地正常价格。

2、遵循最有效利用原则，是指土地估价应以估价对象的最有效利用为前提估价判断土地的最有效利用以土地利用符合其自身利用条件、法律法规政策及规划限制、市场要求和最佳利用程度等。

3、遵循供需原则，是指土地估价要以市场供需决定土地价格为依据，并充分考虑土地供需的特殊性和土地市场的地域性。

4、遵循报酬递增递减原则，是指土地估价要考虑在技术等条件

一定的前提下，土地纯收益会随着土地投资的增加而出现由递增到递减的特点。

5、遵循贡献原则，是指土地总收益是由土地及其他生产要素共同作用的结果，土地的价格可以土地对土地收益的贡献大小来决定。

6、遵循变动原则，是指估价人员应把握土地价格影响因素及土地价格的变动规律，准确地评估价格。

(七)影响土地价格因素分析

1、一般因素

(1)地理位置

新疆哈密地区位于新疆维吾尔自治区最东端，地跨天山南北。东部、东南部与甘肃省酒泉市的肃北蒙古族自治县、安西县、敦煌市为邻；南接新疆巴音郭楞蒙古自治州若羌县；西部、西南部与昌吉回族自治州木垒县、吐鲁番地区鄯善县毗邻；北部、东北部与蒙古国接壤，有长达 586.663 千米的国界线。

(2)气候条件

哈密地区属典型的温带大陆性干旱气候，天山山脉自东向西 400 公里横亘其中，形成山南山北迥然不同的两大自然环境区：山北巴里坤、伊吾两县草原广阔，夏季凉爽宜人，冬季冰优雪丰，自然风光秀丽，是重要的畜牧业生产基地和旅游胜地；山南哈密盆地干燥少雨，昼夜温差大，日照时间长，是享誉中外的哈密瓜、哈密大枣的重要产地。

(3)行政区划

哈密地区下辖一市两县，即：哈密市、伊吾县、巴里坤哈萨克自治县。面积 138919 平方千米，总人口约 56 万，有汉、维、哈、回、蒙等 36 个民族，其中少数民族人口占 31.8%，城镇人口约占 58.3%。地区行政公署驻哈密市。

(4)自然资源

哈密地区矿产资源丰富，种类多、品位高、储量大，且大多位于铁路、公路沿线，开发条件非常便利。已探明矿种 76 种，主要优势资源有煤、石油、天然气、铁、铜、镍、石材、芒硝、黄腐酸等；农

牧资源非常丰富，其中可垦地 500 万亩，已开垦 110 万亩。天然草场面积 6290.4 万亩，可利用草场 5850 万亩；水资源主要以天山冰雪和地下水为主，地表水和浅层水资源为 16.96 亿立方米。

(5)交通情况

哈密交通运输网络纵横交错，通讯事业发达。以 312 国道为主干线的区内公路网四通八达，兰新铁路复线横贯其中，跨跃哈密的第二条欧亚大陆桥可与独联体诸国、欧洲、西亚发展贸易往来。哈密机场也已通航。亚欧光缆横穿哈密，以多媒体信息技术为主的通讯体系日趋完善。哈密正在向集公路、铁路、航空、信息为一体的全方位、立体化现代交通信息枢纽城市迈进。

(6)经济状况

哈密地区 2010 年生产总值 68.57 亿元，人均生产总值 1.29 万元，比 2000 年翻一番半；实现固定资产投资 28 亿元，社会消费品零售总额 18.9 亿元，地方财政收入 3.75 亿元，城镇登记失业率 3.8%；城镇居民人均可支配收入达到 10000 元，农牧民人均纯收入达到 5000 元，农村新型合作医疗参合率达到 100%，小学适龄儿童入学率稳定在 99%以上。

2、区域因素

哈密市南湖戈壁黄土坡离哈密市区 170 多公里，地表全是沙石戈壁滩，寸草不生，属未列入耕地后备资源的沙地、裸地。附近有几个矿场，沙尔湖资源公路经过矿区附近。

3、个别因素

待估宗地个别因素基本一致。

(八)评估方法

根据《城镇土地估价规程》，通行的评估方法有市场比较法、收益还原法、剩余法、成本逼近法、基准地价系数修正法等。评估方法的选择应按照地价评估的技术规程，根据当地地产市场发育情况并结合评估对象的具体特点及评估目的等，选择适当的评估方法。

经过评估人员的实地勘察和认真分析，根据此次评估目的及委估对象宗地的特点，遵循上述土地估价原则，对委托方提供的资料及调

查收集的有关资料进行综合分析比较后，考虑到委估宗地为工业用地，位于哈密市土地定级估价范围外，尚未开发，该宗土地位于矿山开采区，离哈密市区 170 多公里，地表全是沙石戈壁滩，寸草不生，属未列入耕地后备资源的沙地、裸地，故本次评估只适合采用成本逼近法进行土地使用权评估。具体评估方法如下：

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项费用之和为主要依据，加上一定的利润、利息、应缴纳的税金和土地增值收益，再根据使用年期修正系数和宗地个别因素进行修正后来确定土地价格的估价方法。成本逼近法的一般公式为：

土地价格=(土地取得费+土地开发费+投资利息+投资利润+土地增值收益)×使用年期修正系数×宗地个别因素修正

(九)评估过程

1、土地登记状况

土地使用权人	哈密市黄土坡矿业有限公司
土地登记证书号	哈密市国用(2010)第 0189 号
发证日期	2010-4-10
宗地位置	哈密市南湖戈壁(黄土坡铜锌矿选矿厂)
土地使用权类型	出让
土地登记用途	工业
剩余土地使用年限	47.47 年
土地面积(平方米)	58562.59

2、土地权利状况

待估宗地的土地所有权属于国家所有，哈密市黄土坡矿业有限公司合法拥有土地使用权，因哈密市黄土坡矿业有限公司为新疆西拓矿业有限公司的全资子公司，2012 年 9 月，新疆西拓矿业有限公司吸收合并哈密市黄土坡矿业有限公司后，土地使用权的更名正在办理之中。宗地已设立抵押。

3、土地利用状况

根据委托方提供资料及现场勘察，该宗地面积 58562.59 平方米，土地已开发利用，现建有主厂房、浓缩间、粗碎车间、中细碎车间、粉矿仓、高压配电室、机修车间等，面积共 11209.73 平方米。

4、计算过程

(1)土地取得费

根据国土资源部国土资发（2006）307号文件《全国工业用地出让最低价标准》规定，哈密市工业用地为十二等，工业用地十二等的最低出让价为120元/平方米。根据国土资发（2008）308号文件《调整部分土地等别》的文件规定及国土资发（2009）56号文件《关于调整工业用地出让最低价标准实施政策的通知》第四条规定：对中西部地区确需使用土地利用总体规划确定的城镇建设用地范围外的国有未利用地，且土地前期开发由土地使用者自行完成的工业项目用地，在确定土地出让价格时可按不低于所在地土地等别相对应《标准》的15%执行。使用土地利用总体规划确定的城镇建设用地范围内的国有未利用地，可按不低于所在地土地等别相对应《标准》的50%执行。国有未利用地包括《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2007）中未列入耕地后备资源的盐碱地、沼泽地、沙地、裸地。

待估宗地位于哈密市黄土坡矿山开采区，离哈密市区170多公里，地表全是沙石戈壁滩，寸草不生，属未列入耕地后备资源的沙地、裸地。故按最低工业出让价的15%执行，则：

土地取得费=120×15%=18.00元/平方米。

(2)土地开发费

因待估宗地的各项土地开发费用已在矿区土建工程计算，且无法进行分割，故宗地所在区域内外无实际开发，不计算开发费用，则：

土地开发费取0.00元/平方米。

(3)投资利息

根据待估宗地的开发程度和开发规模，设定土地开发周期为1年，假设土地取得费在征地时一次投入，土地开发费用不计取，则：

投资利息=土地取得费×开发周期×利息率
=1.08元/平方米

(4)投资利润

投资利润是把土地作为一种生产要素，以固定资产方式投入，发挥作用，因此投资利润应与同行业投资回报相一致，工业用地的土地开发投资应获得相应的投资回报，根据当地土地开发及投资收益水

平，以 10% 作为本次土地评估的投资利润率，开发周期为一年。

$$\begin{aligned}\text{投资利润} &= (\text{土地取得费} + \text{土地开发费}) \times \text{开发周期} \times \text{投资利润率} \\ &= 1.80 \text{ 元/平方米}\end{aligned}$$

(5) 土地增值收益

土地增值收益是待估土地因改变用途或进行土地开发，达到建设用地的某种利用条件而发生的价值增加，是土地开发后市场价格与成本价格之间的差额。根据对各待估宗地同区域同用途同等开发配套条件下土地增值情况的调查，确定待估宗地工业用途土地增值率 10%，则：

$$\begin{aligned}\text{土地增值收益} &= (\text{土地取得费} + \text{土地开发费} + \text{投资利息} + \text{投资利} \\ &\text{润}) \times \text{土地增值收益率} \\ &= 2.09 \text{ 元/平方米}\end{aligned}$$

(6) 无限年期土地使用权价格

依据成本逼近法计算公式，将上述 5 项加和即得无限年期区域土地使用权价格。

$$\begin{aligned}\text{无限年期土地使用权价格} &= (1) + (2) + (3) + (4) + (5) \\ &= 22.97 \text{ 元/平方米}\end{aligned}$$

(7) 待估宗地设定年期土地使用权价格

由于成本法求取的是无限年期的使用权价格，待估宗地土地使用权取得方式为出让，需要作使用权年期修正，使用年期修正系数根据下述公式进行测算：

$$V_n = V_N \times [1 - 1/(1 + r)^n]$$

式中： V_n - 待估宗地设定年期土地使用权价格(元/平方米)

V_N - 无限年期土地使用权价格(元/平方米)

r - 土地还原率(参照基准地价修正体系工业用地取 8%)

n - 工业用地剩余使用年期 47.47 年

$$\begin{aligned}\text{则使用年期修正系数} &= 1 - 1/(1 + 8\%)^{47.47} \\ &= 0.9741\end{aligned}$$

(8) 宗地个别因素修正

待估宗地由于是生地，附近无可比宗地，故本次取个别因素修正

为 1。

(9)待估宗地评估值

土地价格=(土地取得费+土地开发费+投资利息+投资利润+土地增值收益) \times 使用年期修正系数 \times 宗地个别因素修正

=22.00 元/平方米 (取整)

待估宗地评估值=土地价格 \times 土地面积

=22.00 \times 58562.59

=1,288,377.00 (元, 取整)

(十)评估结果

本次申报评估的无形资产-土地使用权共 5 宗, 评估值为 2,910,964.00 元, 评估增值 208,802.70 元, 增值率为 7.73%。

六、矿业权评估技术说明

本次评估的矿业权为新疆西拓矿业有限公司的一宗采矿权和两宗探矿权。采矿权为新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿权, 探矿权为新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权和新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权。其原始入账价值共为 115,529,978.70 元, 企业尚未开始摊销。矿业权评估技术说明详见附件二。

七、其他无形资产评估技术说明

其他无形资产原始入账价值 39,504.00 元, 企业已摊销 23,360.26 元, 基准日账面净值 16,143.74 元。

其他无形资产为金蝶财务软件专业版 V10.0 和有色定额工程预算软件。经审查核实, 公司于 2009 年 10 月购置金蝶财务软件专业版 V10.01 套和 2010 年 6 月购置有色定额工程预算软件 1 套, 其购置成本价分别为 32,000.00 元和 7,504.00 元。

评估人员查阅了软件原始购置合同、付款凭证和权属情况, 核实了其资料的真实性、可靠性和权威性。

经上述核实, 金蝶财务软件专业版 V10.0 配置包括: 总账、报表、固定资产、工资和出纳五个模块, 共 3 个站点; 有色定额工程预算软

件配置包括：机械设备安装工程预算定额、矿山井巷工程预算定额、矿山井巷工程预算及工程量清单计价、设备安装工程预算软件、井巷工程预算软件等 14 项。由于上述应用软件属于通用软件，本次评估采用市场询价法进行评估，以相同或相近型号的软件市场价值确定评估值。

经上述评估，其他无形资产评估值为 20,580.92 元，评估增值 4,437.18 元，增值率 27.49%。

八、长期待摊评估技术说明

长期待摊费用是指企业支付的摊销期超过一年的款项。账面值余额为 434,269.66 元。主要是企业预付的停车位租金，该车位位于兴业新天地高层商住楼地下负一层 B 区 14~16 号。

评估人员首先对总账、明细账、会计报表及评估明细表进行了核对，核实结果账、表、单相符；其次核对长期待摊费用的内容、原始发生额和摊销期。核实结果为：长期待摊费用核算内容正确，停车位租金为企业评估基准日尚存的资产权利，未在其他类型资产中反映。

故本次评估以核实后的账面值 434,269.66 元确认评估值。

九、负债的评估技术说明

(一)评估范围

纳入本次评估范围的负债包括流动负债和非流动负债，流动负债包括短期借款、应付账款、预收款项、其他应付款、应付职工薪酬、应交税费、应付利息和其他流动负债等；非流动负债为长期借款和预计负债。上述负债在评估基准日账面值如下所示：

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值
短期借款	40,000,000.00
应付账款	15,636,159.77
预收款项	21,494,238.38
应付职工薪酬	4,241,693.73
应交税费	-5,135,250.69
其他应付款	49,174,274.79
应付利息	2,119,868.05
其他流动负债	2,119,868.05

科目名称	账面价值
流动负债小计	128,024,887.66
长期借款	250,000,000.00
预计负债	259,873.13
非流动负债小计	250,259,873.13
负债合计	378,284,760.79

(二)评估过程

评估过程主要划分为以下三个阶段：

第一阶段：准备阶段

对确定的评估范围内的负债的构成情况进行初步了解，提交评估准备资料清单和评估申报明细表标准格式，按照评估规范的要求，指导企业填写负债评估明细表；

第二阶段：现场调查阶段

1、根据企业提供的负债评估申报资料，首先对企业明细账和评估明细表进行互相核对使之相符。对内容不符、重复申报、遗漏未报项目进行改正，由企业重新填报，作到账表相符；

2、由企业财务部门的有关人员介绍各项负债的形成原因、记账原则等情况；

3、对负债原始凭据抽样核查，并对数额较大的债务款项进行了函证，确保债务情况属实。

第三阶段：评定估算阶段

1、根据核实情况调整负债评估明细表；

2、对各类负债，采用以核实的方法确定评估值，编制评估汇总表；

3、提交负债的评估技术说明。

(三)评估方法

1、短期借款

短期借款账面值 40,000,000.00 元，为“西拓矿业”公司向昆仑银行吐哈分行借入不超过一年偿还期的人民币借款。

评估人员通过查阅相关借款合同，了解到公司于 2012 年 9 月 27 日向昆仑银行吐哈分行借入人民币 40,000,000.00 元。贷款用于支付采矿费、材料费等维持日常经营周转的费用。

评估人员通过对借款合同审查，结合公司借款入账情况的审查，并核实了相关借款利息的支付情况，评估人员认为，公司短期借款真实，财务核算准确，故本次评估按核实后的账面价值确认评估值。

短期借款评估值为 40,000,000.00 元。

2、应付账款

主要是指企业按照合同或协议应支付的各种设备款、材料款、设计费、咨询费等，其账面值为 15,636,159.77 元。

评估人员查阅了有关原始凭证、账簿和相关合同，并对大额应付款项进行了函证，通过对回函进行分析，大部分款项形成时间在一年以内，金额记录真实准确，确认事实清楚，故以核实后账面值 15,636,159.77 元作为评估值。

3、预收款项

指企业根据合同、协议而预收业务往来单位的销售货款和水费，账面值为 21,494,238.38 元。

评估人员查阅了相关合同、协议等资料，核查了有关账簿和原始凭证，经核实，款项形成时间在一年以内，不存在长期挂账的情况，金额记录真实准确，事实清楚，故以核实后的账面值 21,494,238.38 元确认为作为评估值。

4、应付职工薪酬

应付职工薪酬指企业计提未付的工资和工会经费。账面值为 4,241,693.73 元。

评估人员查阅了有关账簿，经审核相关凭证，企业对工资的计提、发放都符合有关政策、规定制订的工资办法；工会经费也按相关规定进行计提和缴纳，账面余额为尚未支付和缴纳的金额，账面金额准确、真实，故以核实后的账面值作为评估值。

应付职工薪酬评估值为 4,241,693.73 元。

5、应交税费

是指企业按照现行税种、费种的比例计提尚未上交的税、费，其账面值为 -4,641,347.06 元，主要内容为待抵扣的增值税、资源税及矿产资源税，代扣代缴的个人所得税。

评估人员查阅了相关账簿和凭证，核对了企业纳税申报表，对企业的账簿记录和后期的完税凭证进行了核实，企业的各项税、费计算正确，税费缴纳清楚，会计核算真实。故以核实后的账面值 -4,641,347.06 元确认为评估值。

6、应付利息

应付利息账面值为 2,119,868.05 元，主要为按贷款利率计提的 2012 年 10 月 21 日至 2012 年 10 月 31 日期间短期借款利息和 2012 年 9 月 21 日至 2012 年 10 月 31 日的长期借款利息。评估人员经查阅企业相关账簿和凭证，对计提金额进行了核实，计算正确无误，故以核实后的账面值 2,119,868.05 元确认为评估值。

7、其他应付款

本次评估申报的其他应付款主要为股东借款、工程或设备质保金、图纸押金、职工过节费和伙食费等。账面值为 49,174,274.79 元。

评估人员审查了相关的账簿和原始凭证，并对大额应付款项进行了函证，通过对回函情况分析，在确认其真实性的基础上，以经核实后的账面值 49,174,274.79 元确认评估值。

8、长期借款

长期借款主要是指企业向银行或其他金融机构借入的期限超过一年的款项，账面值为 250,000,000.00 元，主要是向昆仑银行吐哈分行所借的款项。

评估人员通过查阅相关借款合同，了解到长期借款主要用于黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采选工程项目建设，同时，公司与昆仑银行吐哈分行对该笔借款签订了《抵押合同》，抵押物为公司的五宗土地使用权；公司股东之一新疆凯迪矿业投资股份有限公司与昆仑银行吐哈分行对该笔借款签订了《担保合同》，为上述借款提供连带责任保证。

评估人员通过核查了长期借款明细账、总账和报表的一致性；查阅了借款合同和授权批准情况，了解了借款数额、借款条件、借款日期、还款期限、借款利率，并与相关会计记录进行核对；评估人员复核已计借款利息的正确性，核查银行利息清单以及利息偿还凭证；确认了上述债务存在的真实性和准确性。故本次评估按核实后的账面值

进行确认。

经过上述评估，长期借款评估值为 250,000,000.00 元。

9、预计负债

预计负债账面值 259,873.13 元，是企业预提的环境恢复治理费，该项费用根据国家法律和行政法规、国际公约等规定，是企业承担的环境保护和生态恢复等义务所确定的支出，。评估人员主要核实预计负债的计提依据、比例、金额是否合理正确。本次评估以核实后的账面值确认评估值。

预计负债评估值为 259,873.13 元。

(四)评估结果

负债评估结果汇总表

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值	评估价值	增值额	增值率%
短期借款	40,000,000.00	40,000,000.00	0.00	0.00
应付账款	15,636,159.77	15,636,159.77	0.00	0.00
预收款项	21,494,238.38	21,494,238.38	0.00	0.00
应付职工薪酬	4,241,693.73	4,241,693.73	0.00	0.00
应交税费	-5,135,250.69	-5,135,250.69	0.00	0.00
其他应付款	49,174,274.79	49,174,274.79	0.00	0.00
应付利息	2,119,868.05	2,119,868.05	0.00	0.00
其他流动负债	2,119,868.05	2,119,868.05	0.00	0.00
流动负债小计	128,024,887.66	128,024,887.66	0.00	0.00
长期借款	250,000,000.00	250,000,000.00	0.00	0.00
预计负债	259,873.13	259,873.13	0.00	0.00
非流动负债小计	250,259,873.13	250,259,873.13	0.00	0.00
负债合计	378,284,760.79	378,284,760.79	0.00	0.00

第六部分 收益法评估说明

一、企业概况

1、公司简况

企业名称：新疆西拓矿业有限公司(以下简称：“西拓矿业”)

住 所：哈密市建设东路兴业新天地 4 单元 28 层

法定代表人：付民禄

注册资本：人民币贰亿壹仟伍佰壹拾肆万元整

实收资本：人民币贰亿壹仟伍佰壹拾肆万元整

公司类型：有限责任公司(中外合资)

经营范围：铜矿的勘探及开发(凭许可证经营)、地质矿产技术服务咨询、宝石的人工合成、环保技术开发。

2、公司股权结构及变更情况

新疆西拓矿业有限公司系由澳大利亚华禄矿业技术服务有限公司出资组建的外商独资企业，2007 年 3 月 15 日经乌鲁木齐高新技术产业开发区商务局以乌高新商(外)[2007]2 号文核准设立，2007 年 3 月 23 日新疆维吾尔自治区人民政府颁发了商外资新外资企字[2007]0023 号中华人民共和国外商投资企业批准证书，2007 年 7 月 30 日取得乌鲁木齐市工商行政管理局核发的 650100410000129 号《企业法人营业执照》，设立时注册资本为澳元 33.00 万元(折合人民币 214.1073 万元)，业经新疆宝中有限责任会计师事务所审验，并于 2007 年 6 月 27 日出具新疆宝中[2007]验字第 0702066 号验资报告。

根据乌鲁木齐高新技术产业开发区商务局乌高新商(外)[2009]1 号《关于对新疆西拓矿业有限公司申请转让的批复》以及公司 2009 年 6 月 10 日第二届第一次董事会决议，澳大利亚华禄矿业技术服务有限公司将其持有的公司 50%的股权转让给青海雪驰科技技术有限公司、50%的股权转让给 FU MIN LU 先生。

根据乌鲁木齐高新技术产业开发区商务局乌高新商(外)[2009]6 号《关于对新疆西拓矿业有限公司申请转让的批复》、公司 2009 年 7

月 25 日第三届第一次董事会决议以及新疆西拓矿业有限公司、新疆凯迪矿业投资股份有限公司、哈密黄土坡矿业有限公司三方于 2009 年 11 月 23 日签署的《哈密市黄土坡铜多金属矿合作勘探、开发、开采补充协议》，青海雪驰科技技术有限公司将其持有的公司 25% 的股权转让给新疆凯迪矿业投资股份有限公司；FU MIN LU 先生将其持有的公司 25% 的股权转让给新疆凯迪矿业投资股份有限公司。

根据乌鲁木齐高新技术产业开发区商务局乌高新商(外)[2009]7 号《关于对新疆西拓矿业有限公司申请增加注册资本的批复》、商外资新外资企字[2007]0023 号中华人民共和国外商投资企业批准证书以及 2009 年 7 月 25 日公司《关于新疆西拓矿业公司股权转让的董事会决议》，公司增加注册资本人民币 15,000.00 万元。其中：新疆凯迪矿业投资股份有限公司以现金方式增资 7,500.00 万元、青海雪驰科技技术有限公司以现金方式增资 3,750.00 万元、FU MIN LU 以股权转让收益(现金方式)增资 3,750.00 万元。增资后公司注册资本变更为人民币 15,214.1073 万元，业经五洲松德联合会计师事务所新疆华西分所审验，并于 2009 年 8 月 21 日出具了五洲审字[2009]8-433 号验资报告。

根据乌鲁木齐高新技术产业开发区商务局乌高新商(外)[2010]1 号《关于对新疆西拓矿业有限公司申请增加注册资本及追加股权转让价款的批复》以及 2009 年 11 月 25 日公司《关于新疆西拓矿业公司股权转让的董事会决议》，公司增加注册资本人民币 6,300.00 万元。其中：新疆凯迪矿业投资股份有限公司以现金方式增资 3,150.00 万元、青海雪驰科技技术有限公司以现金方式增资 1,575.00 万元、FN MIN LU 以股权转让收益(现金方式)增资 1,575.00 万元。增资后公司注册资本变更为人民币 21,514.1073 万元，业经五洲松德联合会计师事务所新疆华西分所审验，并于 2010 年 3 月 4 日出具了五洲松德验字[2010]2-0255 号验资报告。

根据新疆维吾尔自治区新商外资函[2012]90 号《关于同意新疆西拓矿业有限公司吸收合并哈密黄土坡矿业有限公司的批复》、2012 年 2 月 15 日西拓公司《第二届董事会第七次会议 决议》以及 2012 年 2 月 15 日哈密黄土坡矿业有限公司《第二届董事会第六次会议 决

议》，并依据《中外合资经营企业法》、《关于外商投资企业合并与分立的规定》及相关法规，新疆西拓矿业有限公司吸收合并下属全资子公司哈密黄土坡矿业有限公司，哈密黄土坡矿业有限公司解散，其原有的独立法人地位已注销，“西拓矿业”公司作为存续公司继续存续。合并完成后，公司投资总额、注册资本不发生变化。

截至评估基准日，各股东出资额及股权比例如下：

股东名称	出资额(万元)	股权比例(%)
新疆凯迪矿业投资股份有限公司	10757	50
青海雪驰科技技术有限公司	5378.5	25
FU MIN LU 先生	5378.5	25
合 计	21514	100

3、公司产权和经营管理结构

“西拓矿业”公司实行董事会领导下的总经理负责制，公司下设财务资产部、管理营销部和行政办等职能部门，以及矿山部、选矿厂等生产部门。公司现有职工 172 人，其中管理人员 25 人、生产人员 147 人。

4、近三年资产、财务、经营状况

“西拓矿业”公司主要从事矿产的勘探及开发。目前在哈密黄土坡矿区拥有 73.41 平方公里的铜多金属矿探矿权，分六个工区，其中 2.021 平方公里即黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿已于 2010 年 2 月获得采矿权。矿山于 2010 年 3 月开始建设，首期建设日处理矿石 2000 吨选矿厂一座，年处理矿石 50 万吨，现已建成投产。建成后年产铜精矿 2.50 万吨、锌精矿 1.50 万吨。

目前“西拓矿业”公司已取得证号为 C65000020100132100054646 的新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿许可证；证号为 T01120090202024779 的新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿勘探勘查许可证以及证号为 T01120110302043955 的新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿勘探勘查许可证，面积分别为 58.22 平方公里与 12.02 平方公里。

近三年及基准日企业的资产、财务、经营状况如下(2009 年~2011 年为合并口径)：

金额单位：人民币万元

项目	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年 1-10 月
----	--------	--------	--------	---------------

项目	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年 1-10 月
总资产	21,825.46	21,689.74	48,049.51	57,996.39
总负债	6,925.36	883.36	27,533.67	37,753.10
净资产	14,900.10	20,806.38	20,515.84	20,243.29
营业收入	0.00	15.90	20.11	32.24
净利润	-227.70	-393.71	-290.55	-272.55

被评估单位 2009 年度~2011 年度会计报表业经五洲松德联合会计师事务所审计，评估基准日会计报表业经华寅五洲会计师事务所审计，均发表了无保留的审计意见。

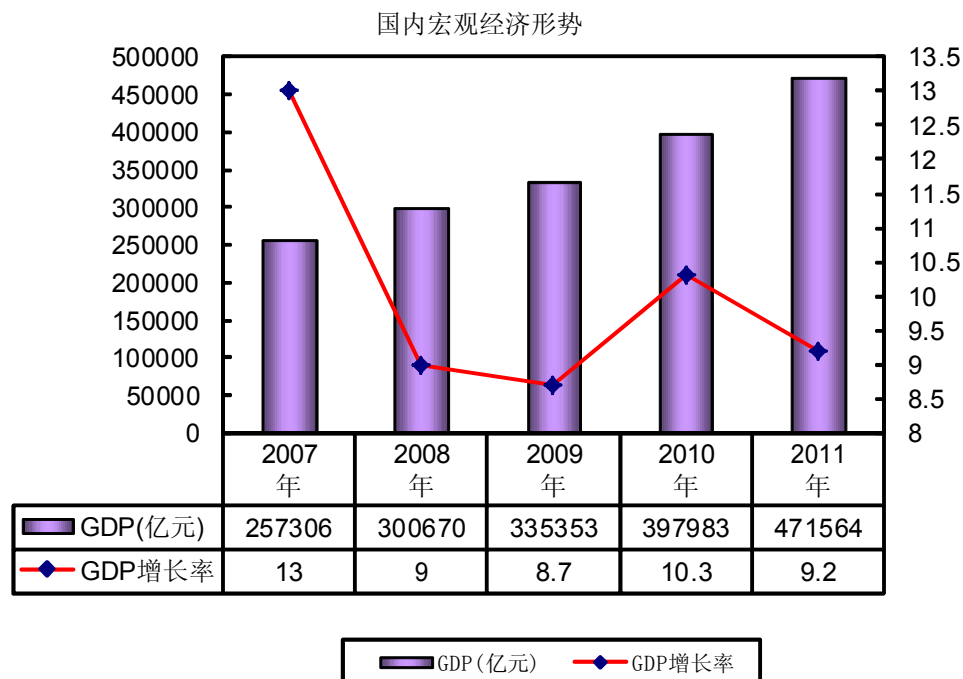
5、执行的主要会计政策

目前企业执行的主要会计政策是财政部 2006 年 2 月 15 日颁布的《企业会计准则》。

二、宏观经济及行业情况分析

(一)我国宏观经济发展状况

我国自改革开放以来，国民经济持续快速发展，过去五年 GDP 保持稳定快速增长，各年增长率见下图：



资料来源：wind 资料

2009 年以来，面对国际金融危机带来的严峻挑战和极其复杂的国际国内形势，中国政府坚持实施应对国际金融危机冲击的一揽子计

划，加快转变经济发展方式和经济结构战略性调整，扭转了经济增速下滑的态势，GDP 增速逐步恢复较高水平。经国家统计局初步核算，2010 年我国国内生产总值 397,983.00 亿元，按可比价格计算，比上年增长 10.30%。“十一五”时期，面对复杂多变的国内外经济环境，中央政府坚持宏观调控政策取向不动摇，坚持实施积极财政政策和适度宽松货币政策，取得了显著的成效，国家产业结构升级加快，基础产业和基础设施得到加强，节能减排和环境保护扎实推进，需求结构不断改善，区域发展协调性增强，国民经济保持了平稳较快发展，经济企稳回升势头逐步增强，整体向好态势趋于明显，2010 年中国 GDP 跃居世界第二。

2011 年，中国经济发展进入一个新的时期，既面临难得的历史机遇，也面对诸多可以预见和难以预见的风险挑战。一方面由于国际金融危机影响深远，世界经济增长速度减缓，全球需求结构出现明显变化，围绕市场、资源等的竞争更加激烈，各种形式的保护主义抬头，我国发展的外部环境更趋复杂；同时，国内经济发展中的不平衡、不协调、不可持续问题依然突出。另一方面，随着全球经济逐渐从 2008 年的经济危机中恢复过来，以及我国经济迅速恢复和发展，中国经济增长的内在动力依然较强，经济结构转型加快，市场需求潜力巨大，经济发展仍具备实现平稳快速增长的有利条件；同时，国家出台了“十二五”规划纲要，把“加快转变经济发展方式，开创科学发展新局面；坚持扩大内需战略，保持经济平稳较快发展”确定为未来中国经济发展的方向。根据第十一届全国人民代表大会第五次会议温家宝总理发布的政府工作报告，2011 年，我国国内生产总值 47.2 万亿元，比上年增长 9.2%。

进入 2012 年以后，房价、物价涨幅明显降低；出口增长大幅回落，投资和消费增长也有不同幅度下降，经济增长率呈现继续下行态势，宏观经济政策继续兼顾稳增长、稳物价目标，但在实际操作层面逐步偏重稳增长。2012 年 7 月 13 日，统计局数据显示，二季度 GDP 增速 7.6%，三年来首破 8%。其中，上半年 GDP 同增 7.8%。7 月 9 日，统计局公布的数据显示，6 月 CPI 增速回落至 3% 以下。经济增长预计

将前“落”后“稳”，针对经济增速回落的形势，宏观经济政策已经加强有针对性的预调微调。5月下旬召开的国务院常务会议要求要认真贯彻稳中求进的工作总基调，正确处理保持经济平稳较快发展、调整经济结构和管理通胀预期三者的关系，把稳增长放在更加重要的位置。会议突出强调了以下几个方面的政策措施：第一，继续落实结构性减税政策，减轻企业税负。第二，坚持稳健货币政策的基本取向，保持合理的社会融资规模，进一步优化信贷结构，更加注重满足实体经济的需求。第三，着力扩大内需。第四，稳定和完善出口政策，支持企业积极开拓市场，促进外贸稳定增长。

(二)公司所处行业发展状况

1、我国有色金属行业概况

有色金属主要作为功能材料和高端结构材料使用，广泛应用于建筑、交通运输、电力等领域，同时也是电子信息、航空航天、生物工程，以及新能源的重要支撑材料。

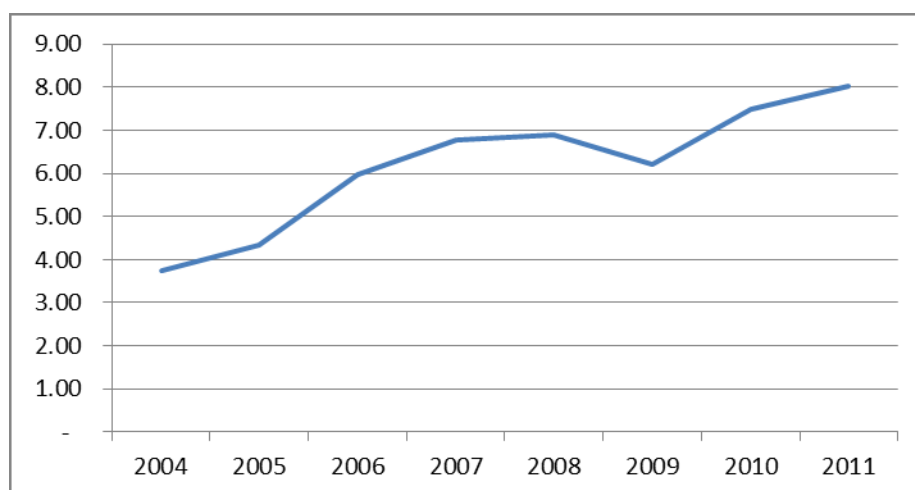
有色金属工业在国民经济中的总量规模虽然不算大，但由于铜、铝等主要有色金属具有衍生金融商品性质，有色金属期货是国内外金融市场影响力很大的商品。所以，有色金属产业景气度成为显示国民经济景气度的先行指标之一，是观察经济运行趋势不可忽略的重要行业。

2004-2011 年有色金属工业总产值占 GDP 比重

单位：亿元、%

项目	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
有色金属行业工业总产值	5987	7938	12936	18032	21614	21174	27579	42803
国民生产总值	159878	182321	216314	265810	314045	340903	397983	471564
所占比重	3.74	4.35	5.98	6.78	6.88	6.21	6.93	9.08

资料来源：国家统计局



资料来源：国家统计局

中国在 21 世纪的前 20 年，仍将处在工业化的过程中，制造业的快速发展，将会带动国民经济保持一个较长的高速增长期。因此，作为工业基础的有色金属工业的发展状况对中国经济能否继续保持相对较高的增长率就显得更加重要。中国国民经济的持续健康发展，是有色金属行业稳步发展的基础。今后一段时期，中国有色金属的需求将保持稳定增长。

2、我国有色金属市场供求分析

(1)我国有色金属行业市场运行情况

①生产情况

2011 年，我国十种有色金属产品产量合计 3438.29 万吨，同比增长 9.82%。受需求减少、价格水平下降等因素的影响，有色金属行业供给和需求增速双双放缓，产量增幅比“十一五”期间的平均增幅 13.8%降低了 4 个百分点。

2009-2011 十种常用有色金属产量及增长幅度

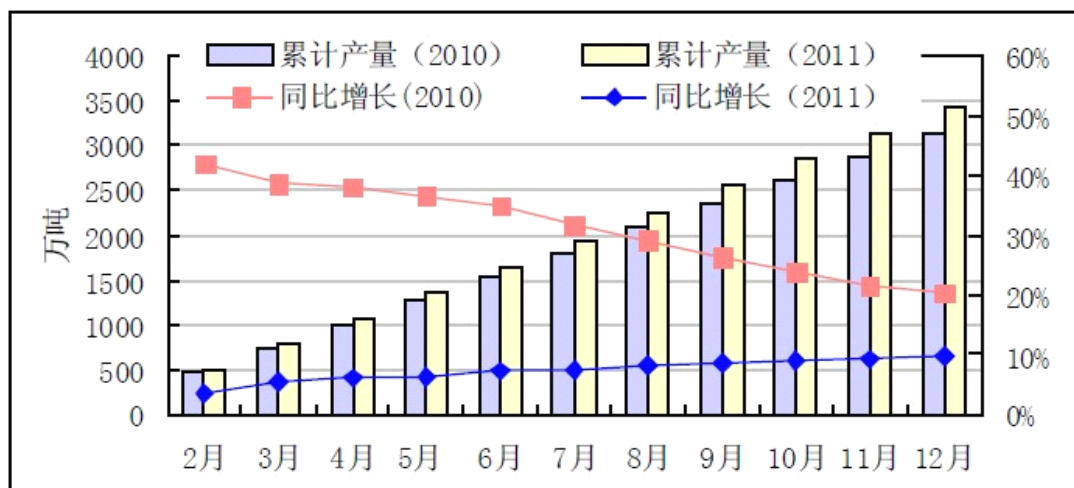
单位：万吨，%

产品名称	产量			同比增长		
	2009 年	2010 年	2011 年	2009 年	2010 年	2011 年
铜	410.95	457.35	519.69	8.74	11.29	13.63
铝	1284.60	1619.45	1806.17	-2.51	26.07	11.53
铅	370.79	419.94	464.77	15.64	13.25	10.68
锌	435.67	516.42	522.19	11.34	18.54	1.12
镍	16.48	17.13	18.52	28.03	3.97	8.11
锡	13.45	14.94	15.61	4.16	11.13	4.48
锑	16.58	18.74	19.01	13.72	13.08	1.44
镁	50.08	65.38	66.06	-4.75	30.55	1.04

产品名称	产量			同比增长		
	2009 年	2010 年	2011 年	2009 年	2010 年	2011 年
海绵钛	6.15	5.47	6.11	38.89	19.53	11.70
汞(吨)	1424.00	1585.00	1493		11.29	-5.80

数据来源：中国有色金属工业协会，中经网整理

2010 年以来我国十种有色金属产品累计产量及同比增速



数据来源：中国有色金属工业协会，中经网整理

2011 年，规模以上企业生产的六种精矿金属总量达到 824.51 万吨，比上年同期增长 18.04%，六种精矿含量均有增长，其中铅精矿含量 235.83 万吨，比上年同期增长 27.38%，增长幅度最高；其他除铜精矿含量增长 9.64%外，增长幅度均在 10%以上。

2009-2011 六种精矿折金属含量产量及增长幅度

单位：万吨，%

产品名称	产量			同比增长		
	2009 年	2010 年	2011 年	2009 年	2010 年	2011 年
铜精矿	96.15	115.58	126.72	4.65	20.22	9.64
铅精矿	136.04	185.15	235.83	18.77	36.1	27.37
锌精矿	309.16	369.96	430.83	-1.95	19.67	16.45
镍精矿	8.11	7.96	8.98	13.46	-1.92	12.81
锡精矿	7.25	8.36	9.34	11.24	15.41	11.72
锑精矿	9.6	11.48	12.8	1.74	19.59	11.50

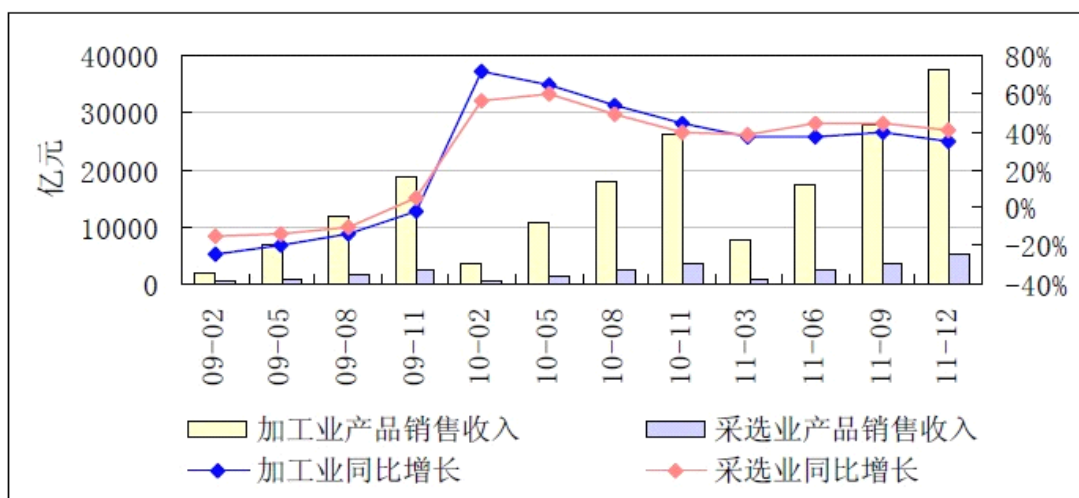
数据来源：中国有色金属工业协会，中经网整理

②销售情况

2011 年，有色金属工业企业实现现价工业总产值 42803 亿元，同比增加了 15224 亿元，其中：有色金属冶炼及压延加工业实现 37780.27 亿元，同比增长 34.83%，有色金属矿采选业实现 5022.74 亿元，同比

增长 41.12%；当年价格的工业销售产值为 29097.39 亿元，比上年同期增加了 8490.30 亿元。

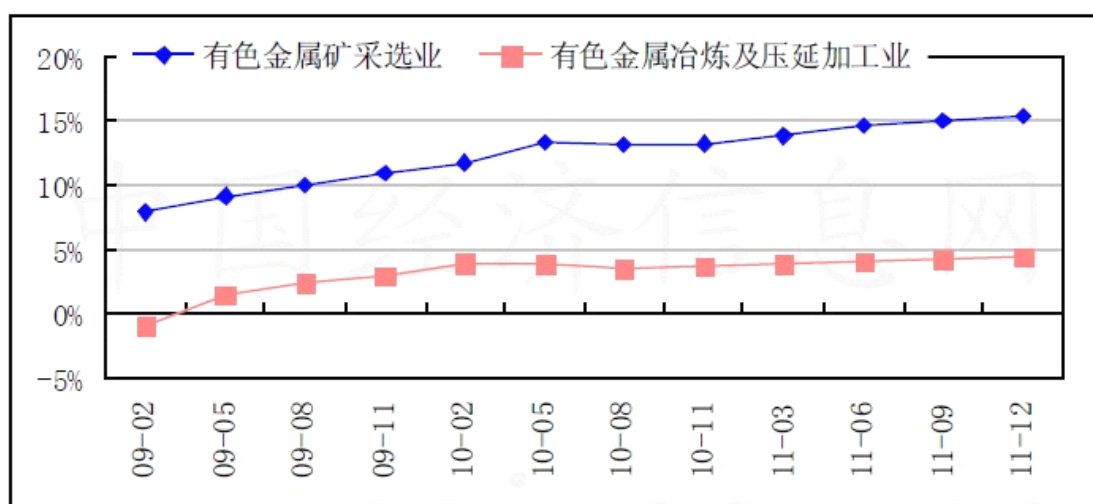
2009-2011 我国有色金属工业产值及同比增速



数据来源：国家统计局，中经网整理

从行业的利润水平变动趋势来看，有色金属行业前端采选业的盈利能力继续保持着较高增长，而冶炼及压延加工业则受到一定程度挤压，有色金属行业的利润向拥有资源、能源企业集中的态势进一步显现。2011 年全年，我国有色金属矿采选业销售利润率高达 15.44%，其下游有色金属冶炼及压延加工业销售利润率为 4.54%。

2009 ~ 2011 年有色金属行业销售利润率变化



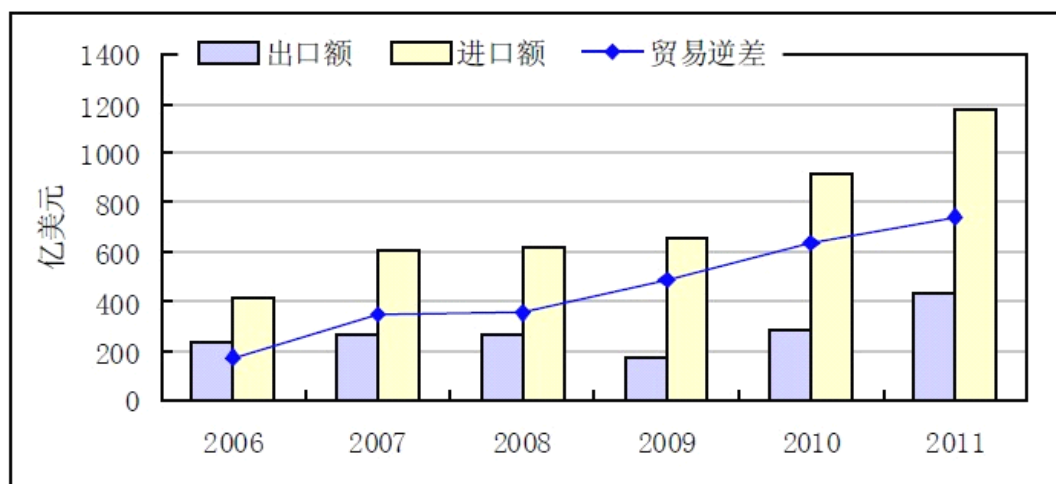
数据来源：国家统计局，中经网整理

3、我国有色金属行业进出口情况

2011 年，我国有色金属进出口贸易继续快速增长，以致有色金属产品全年进出口额创下历史新高，其中出口额增幅快于进口额增幅，

但进出口贸易逆差仍继续扩大。全年,我国有色金属进口额实现 1175.2 亿美元,比上年增长 20.9%;出口额 431.6 亿美元,比上年增长 52.1%。进出口贸易逆差为 743.5 亿美元,同比增长 7.9%。逆差的持续扩大主要在于国内矿产资源相对依然较为短缺,同时深加工产品不足,对国际市场依赖程度高。

2006 ~ 2011 年我国有色金属产品进出口贸易额



数据来源: 中国有色金属工业协会, 中经网整理

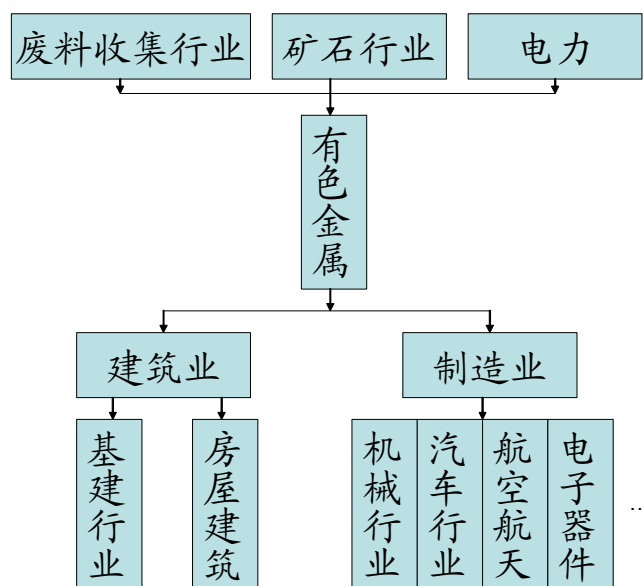
4、我国有色金属行业投资情况

2011 年以来, 有色金属行业产业结构调整步伐逐步加快, 从依靠冶炼产量扩张的粗放发展, 向产业链均衡发展转变, 有色金属矿采选业投资规模呈扩大趋势, 在产业链中占比小幅提高。四季度, 有色金属采选业和冶炼加工业投资增速整体上均继续维持上升趋势。2011 年全年, 我国有色金属矿采选业完成固定资产投资额 1275 亿元, 同比增长 24.2%, 较 2010 年上升了 2.5 个百分点, 较前三季度上升了 6.3 个百分点; 有色金属冶炼及压延加工业全年完成固定资产投资 3861 亿元, 同比增长 36.4%, 较 2010 年上升了 0.6 个百分点, 较前三季度上升了 3.2 个百分点。

同时, 由于我国有色金属资源禀赋方面的缺陷, 采选业存在着周期长和生产能力不足的问题, 因此尽管我国境内的矿产开采量规模在不断扩大, 但仍远远不能满足加工冶炼的需求, 有色金属矿采选业开发投资力规模仍然远小于中下游的冶炼及延压加工业。

5、行业产业链影响分析

有色金属产业链的前端包括有色金属采选业以及电力和煤炭等辅助产业；中游为有色金属冶炼及加工业；下游涉及到国民经济各个领域，主要有房地产、汽车、电力、家电、交通运输、军工等领域。在有色金属行业中，具有完整的上、中游产业链的企业竞争力一般都要大于只具有单一产业链的企业，其抵抗风险的能力也较强。



资料来源：世经未来

有色金属行业产业链示意图

2011 年的中国经济，是在“控通胀，稳增长，调结构”的宏观政策背景下运行的。通胀问题作为宏观经济的首要矛盾，上半年持续上升，在 7 月份见底后再逐渐下移；与之伴随的是 GDP 增速的逐步平稳下移，有色金属下游房地产、汽车、家电、电力设备、电子行业增速随之放缓。

2011 年有色金属主要下游领域的景气度都纷纷出现回落。机械设备制造的不景气始于 2011 年年初；交通运输设备从二季度开始急转直下，下半年进入旺季缓慢回升；电气设备上半年高景气度还能维持，下半年也随着宏观经济而走弱。

国内房地产销量和投资增速明显下滑，固定资产投资，特别是房地产建筑，需要消耗大量金属，基本金属中对房地产建筑杠杆最高的商品依次是锌、铝和铜，铅受到影响较小。

国家电网公司在 2011 年的电网投资达 3019 亿元，同比增加

14.2%；公司计划 2012 年电网投资增 78 亿元至 3097 亿元，同比仅增长 2.6%。国家电网的电网建设投资约占全国投资额的 75-80%，因此，2012 年全国电网投资面临着大幅下降的危险。这显然对铜的需求不利。但是展望未来，国家电网公司在“十二五”期间规划的电网投资额度将达到 1.7 万亿元，而“十一五”期间国家电网公司累计完成电网投资 1.2 万亿元，“十二五”的增幅将达 40%。这也意味着 2013-2015 年的投资额将达到 1.09 万亿元，年均 3628 亿元，较 2012 年的计划增加 17%。因此，中国电网建设对铜需求的长期推动效应仍然存在。

2011 年中国汽车行业表现整体缺乏亮点，2012 年汽车行业产量估计仍难有大的改观。2011 年家电行业产量增速也明显放缓，虽然家电补贴政策逐步退出历史舞台，2012 年城镇更新换代需求和农村市场仍可推动家电需求实现增长，但在冰箱、洗衣机保有量高以及房地产限制政策效应逐步体现的大形势下，家电行业在 2012 年增速进一步下滑不可避免。汽车和家电增速放缓对锌、铅、铝和铜等都有较大影响。

三、评估方法简介

(一)评估途径及思路

本次收益预测的评估对象为新疆西拓矿业有限公司的股东部分权益价值，价值类型是在持续经营前提下的市场价值。收益法评估是以未来若干年度内的企业自由现金流量作为依据，采用适当折现率折现后加总计算得出经营性资产价值，然后再加上溢余资产价值、非经营性资产价值减去有息债务得出企业价值。新疆西拓矿业有限公司已开始联合试运转，根据河北邯邢矿冶设计院有限公司 2010 年 6 月编制的《新疆西拓矿业有限公司哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采选工程初步设计(代可行性研究报告)》和河北邯邢矿冶设计院有限公司 2012 年 12 月编制的《新疆西拓矿业有限公司哈密市黄土坡矿区 II 矿群铜矿采选工程开采补充说明》，基本具备采用收益法进行评估预测的条件。

(二)估值模型

1、收益法模型

本次评估采用收益法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，据此乘以股东所持有的股权比例计算得出拟评估股权的价值。本次评估的股权价值没有考虑控股权溢价和少数股权折价，也未考虑流动性折扣对股权价值的影响。

本次收益法评估模型选用企业现金流。

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

企业整体价值是指股东全部权益价值和付息债务价值之和。根据被评估单位的资产配置和使用情况，企业整体价值的计算公式如下：

企业整体价值=经营性资产价值+溢余资产价值+非经营性资产价值

其中经营性资产价值按以下公式确定：

经营性资产价值的计算公式如下：

$$P = \sum_{t=1}^{t=n} R_t / (1+i)^t + P_n / (1+i)^n$$

其中： P —评估基准日的企业经营性资产价值

R_t —评估基准日后第 t 年预期的企业自由现金流量

i —折现率，为加权平均资本成本，WACC

t —收益预测年度，现金流按期中折现考虑

P_n —第 n 年企业终值

n —收益预测末年

2、预测期的确定

预测期的确定以企业拥有的可开采储量和未来产量综合确定，即以企业矿产可开采年限确定。

3、净现金流量的确定

本次评估采用企业净现金流，净现金流量的计算公式如下：

企业自由现金流量=息前税后净利润+折旧与摊销+计提维简费和安全基金+设备可抵扣进项税返还-资本性支出-净营运资金变动

4、终值的确定

资产终值主要分资产类别考虑基准日存在和预测期内投资新增的资产在预测期末的价值，因资源枯竭，企业预测期末井巷和与矿山生产直接相关在资源枯竭后别无它用的房产价值全部为零。另外，预

测期末的营运资金余额作为现金流入。

5、折现率的确定

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净现金流量，则折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

公式如下：

$$WACC = \frac{E}{E+D} \times K_e + \frac{D}{E+D} \times (1-t) \times K_d$$

其中： K_e —权益资本成本

E —权益的市场价值

D —付息债务的市场价值

K_d —付息债务资本成本

t —所得税率

其中，权益资本成本采用资本资产定价模型(CAPM)计算。计算公式如下：

$$K_e = r_f + \beta \times MRP + r_c$$

其中： r_f —无风险利率

β —权益的系统风险系数

MRP —市场风险溢价

r_c —企业特定风险调整系数

6、溢余资产价值的确定

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。

7、非经营性资产、负债价值的确定

非经营性资产、负债是指与被评估单位生产经营无关的，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债。

8、付息债务价值

付息债务是指评估基准日被评估单位需要支付利息的负债，被评估单位的付息债务包括短期借款、长期借款。付息债务以核实后的账面值作为评估值。

四、现场核实的过程、内容和结果

现场核实时间为 2012 年 12 月 5 日~12 月 13 日。

在企业如实申报资产和相关预测资料,并对待评估资产进行全面自查的基础上,评估人员考虑到企业的股权架构、本次评估目的及采用的评估方法,进行现场资产核实。

首先,与企业管理层人员进行座谈,了解企业的总体概况、经营状况、生产能力、收益能力、市场状况和发展规划等;其次,查阅了企业的公司章程、验资报告及其它法律性文件,并对评估基准日的企业自身的股权结构进行了核实;然后,现场勘查和了解企业资产状况和权属,分析企业偿债能力、成长能力等财务状况,核实预测数据的相对合理性。

五、企业经营状况和竞争能力分析

(一)生产能力和产品简介

“西拓矿业”公司主要从事铜矿的勘探及开发,拥有新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿权。该矿区设计利用资源储量矿石量为 1750.74 万吨,铜金属量为 14.71 万吨,平均品位 1.07%,锌金属量 19.61 万吨,平均品位 1.43%。规划建设规模为年采选能力 50 万吨,入选加工后最终产品为铜精矿(含金、银)和锌精矿。

(二)企业在行业中的优劣势分析

1、优势

哈密东天山有色金属成矿带是西部大开发十大重点开发带之一,已探明土屋、土屋东等矿床,预测铜资源量超过 1000 万金属吨,居全疆第二位;镍矿产预测资源量 1584 万金属吨,居全疆第一、全国第二。

目前,哈密地区有色金属产业实现工业总产值占地区工业经济总量百分之十以上,西拓矿业所属采矿权范围位于天山觉罗塔格中段,北连吐哈盆地,南邻库鲁克塔格,行政区划新疆哈密市,距哈密市城约 90 公里。地理坐标(极值坐标)东经 $91^{\circ} 52' 00'' \sim 92^{\circ} 02' 00''$ 、北纬 $42^{\circ} 34' 00'' \sim 42^{\circ} 41' 00''$ 。有色金属采选项目正在加快推进。

2、主要经营风险及应对措施

(1)技术风险及分析

该项目采用的技术和设备,如果不能达到预期可靠、先进的标准,将导致生产能力降低,生产成本增加,产品质量达不到预期要求。因

此，充足的资金、高素质的人才对公司抵抗技术风险至关重要。

(2)市场风险及分析

在当前全球金融危机影响下，市场的不可预期性加大了矿山开发的风险。目前投资和消费增速放缓的压力增大，导致市场供应压力增大，随着供求关系的变化会影响到电解铜价格，这是当前的主要风险之一。企业将严密监控市场动态以应对市场价格波动。

(3)成本风险

成本费用是根据相同类型矿山的现状对比估计，实际生产成本增加也是其开发风险之一，水源、电源的投入将对成本的影响至关重要。企业将严加控制。

六、收益预测基本前提和假设

本次评估分析估算采用的假设条件如下：

(一)一般假设

- 1、假设评估基准日后被评估单位持续经营；
- 2、假设评估基准日后被评估单位所处国家和地区的政治、经济和社会环境无重大变化；
- 3、假设评估基准日后国家宏观经济政策、产业政策和区域发展政策无重大变化；
- 4、假设和被评估单位相关的利率、赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后除已知外不发生重大变化；
- 5、假设评估基准日后被评估单位的管理层是负责的、稳定的，且有能力担当其职务；
- 6、假设被评估单位完全遵守所有相关的法律法规；
- 7、假设评估基准日后无不可抗力对被评估单位造成重大不利影响。

(二)特殊假设

- 1、假设评估基准日后被评估单位采用的会计政策和编写本评估报告时所采用的会计政策在重要方面保持一致；
- 2、假设评估基准日后被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前保持一致；

3、假设被评估单位在存续期内，不存在因对外担保等事项导致的大额或有负债；

4、假设评估基准日后被评估单位保持现有股权结构的框架，未考虑基准日后可能发生的股权变化或重组。

七、企业自由现金流量中各项参数的估算

(一)预测基础

本次对企业未来现金流的预测主要是选取参考《新疆西拓矿业有限公司哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采选工程初步设计(代可行性研究报告)》(以下简称“初步设计”)、《新疆西拓矿业有限公司哈密市黄土坡矿区 II 矿群铜矿采选工程开采补充说明》(以下简称“补充说明”)、储量和生产能力数据以及未来经营的预测数据为基础进行的。

(二)预测期限和终值的确定

由于本次预测所涉及的行业主要为资源型行业(铜锌矿)，而资源型行业最大特点是资源不可再生，企业价值严重依赖于资源，随着资源的减少或枯竭，企业价值也随之变化。

因此，本次评估预测期限应采用有限年期，而不能采用无限年期。

本次预测期的确定是以企业拥有的可开采储量和未来产量综合确定，即以企业矿产可开采年限确定。

企业评估基准日 I 矿群拥有的可采储量为 1046.54 万吨，II 矿群拥有的可采储量为 304.45 万吨，设计生产能力为 50 万吨/年，计算出 I 矿群和 II 矿群矿山服务年限分别为 24.45 年和 6.68 年，则矿山正常服务年限合计约为 31.13 年。

根据“初步设计”和“补充说明”，先期开采 I 矿群后期开采 II 矿群，首采厚大且品位高的 260 中段矿体，且根据地质报告中圈定矿体情况详细安排了每年开采的中段位置和相应的采出量和出矿品位。因此，本次评估依据“初步设计”和“补充说明”中的排产进行评定估算。“初步设计”试产期 1 年，产能为 30 万吨/年。由于该矿山 2012 年 9 月和 10 月的试运转已基本达到第一年 30 万吨/年的设计生产能力，因此本次评估将从 2012 年 11 月起安排 10 个月的试产期，相应的

各年的产量和相应的出矿品位根据“初步设计”和“补充说明”中的排产表重新计算。依据“初步设计”和“补充说明”重新排产后本次评估计算年限为 32.83 年。因此，本次评估预测期为 2012 年 11 月至 2045 年 8 月。

(三)主营业务收入预测

主营业务收入主要为铜精矿中含量元素产品收入。业务收入的影响因素为产品销售量和单价。

第一部分：产品销售量

1、I 矿群年产铜、锌精矿中含量元素产量

该矿年原矿产量为 50.00 万吨。年产铜、锌精矿中含量元素产量 = 年原矿产量 × 铜、锌矿石平均地质品位 × (1 - 矿石贫化率) × 选矿回收率

具体计算如下(以 2014 年为例):

$$\begin{aligned}\text{年产铜精矿含铜} &= 50.00 \times 1.07\% \times 88.50\% \times 10000 \\ &= 4734.75(\text{吨})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年产锌精矿含锌} &= 50.00 \times 1.66\% \times 85.00\% \times 10000 \\ &= 7055.00(\text{吨})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年产铜精矿含金} &= 50.00 \times 0.20 \times (1 - 14.38\%) \times 30.00\% \times 10 \\ &= 25.69(\text{千克})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年产铜精矿含银} &= 50.00 \times 7.11 \times (1 - 14.38\%) \times 35.00\% \times 10 \\ &= 1065.33(\text{千克})\end{aligned}$$

2、II 矿群年产铜精矿中含量元素产量

该矿年原矿产量为 50.00 万吨。年产铜、锌精矿中含量元素产量 = 年原矿产量 × 铜、锌矿石平均地质品位 × (1 - 矿石贫化率) × 选矿回收率

具体计算如下(以 2031 年为例):

$$\begin{aligned}\text{年产铜精矿含铜} &= 50.00 \times 0.63\% \times 88.50\% \times 10000 \\ &= 2539.64(\text{吨})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年产铜精矿含金} &= 50.00 \times 0.20 \times (1 - 8.89\%) \times 30.00\% \times 10 \\ &= 27.33(\text{千克})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年产铜精矿中含银} &= 50.00 \times 7.11 \times (1 - 8.89\%) \times 35.00\% \times 10 \\ &= 1133.64(\text{千克})\end{aligned}$$

第二部分：产品销售单价

1、销售市场

根据 Wind 资讯，2007 年～2012 年 10 月上海期货交易所标准阴极铜和锌锭的结算价、上海有色金属网 Au99.95%、3#银(99.9%)价格统计和具体趋势情况如下：

年度	上海期货交易所(元/吨)		上海有色金属网(元/千克)	
	铜	锌	金(99.95%)	3#银(99.9%)
2007 年	62,442.56	26,890.42	170,161.16	3,540.38
2008 年	54,776.87	15,439.31	195,272.36	3,533.51
2009 年	42,181.35	13,936.17	214,405.74	3,250.66
2010 年	59,163.80	17,537.52	267,665.29	4,565.64
2011 年	66,171.80	16,965.98	328,860.25	7,579.26
2012 年 1-10 月	57,406.75	15,059.00	338,471.00	6,393.78

评估人员对评估涉及的铜、锌、金、银市场行情进行了调查了解，铜近几年市场行情变化较大，特别是 2008 年 9、10 月的我国国内市场受世界金融危机的影响，铜价格出现大幅度下跌，进入 2009 年以来铜价格逐步回升，至 2010 年初基本恢复到受金融危机影响大幅下跌前的水平，随后铜价继续上扬，至 2011 年初达到近几年的高峰，2011 年下半年铜价下滑至上年同期水平，2012 年铜价波动不大，近几年价格均线在 5.6 万元左右。锌价自 2007 年初至 2008 年末一路下行并探底 10 万元/吨左右，2009 年初始稳步上涨，至 2012 年下半年锌价波动幅度不大，价格走势平稳在 1.5 万元/吨左右。近几年铜、锌价格行情波动如下图：



金价格近几年一直处于一种稳步上升的趋势之中，虽然受金融危机影响也有所下跌，但相对其他金属来说幅度较小，且回升较快，至评估基准日，金价格仍在近几年的历史高位徘徊。经统计、分析，近几年价格均线在 30 万元/千克左右。金价格行情波动如下图：



银价格在 2007 年为下滑趋势，自 2007 年底后一直处于一种稳步上升的趋势，进入 2010 年上半年价格大幅上扬，至 2010 年 4 月达到历史高位，随后价格走低，2011 年至今价格处于小幅波动中。经统计、分析，近几年价格均线在 6000 元/千克左右。银价格行情波动如下图：



2、销售价格

根据 Wind 资讯，评估人员统计历史各期算术平均价格如下表：

期间	上海期货交易所(元/吨)		上海有色金属网(元/千克)	
	铜	锌	金(99.95%)	3#银(99.9%)
五年一期	56,998.15	17,352.31	249,818.12	4,761.75
四年一期	55,877.78	15,811.29	266,210.12	5,013.08
三年一期	56,168.99	15,909.68	284,974.30	5,404.45
二年一期	61,144.18	16,611.63	310,074.49	6,170.52
一年一期	62,223.58	16,106.98	333,189.41	7,045.26
2012 年 1-10 月	57,406.75	15,059.00	338,471.00	6,393.78

从以上价格走势图中可以看出，铜、锌近几年价格波动较大，目前其价格基本在相对较低的位置。黄土坡铜锌矿属于服务年限较长的中型矿山，考虑到我国经济发展对原材料的需求以及在美元疲软的大环境下金、银价格的上涨趋势，预计未来市场有一定回暖。因此本次评估铜、锌、金、银价格以一年一期(百位取整)市场价为基础进行预测。即：铜、锌、黄金、银的市场价格(含增值税)分别为 62,200.00 元/吨，16,100.00 元/吨，333,200.00 元/千克(无增值税)，7,000.00 元/千克。

根据企业与赤峰富邦铜业有限责任公司签署的“铜精矿购销合同”，铜精矿含铜结算价以矿区发货日后十个连续交易日的上海期货交易所标准阴极铜即期和约每个交易日结算价的算术平均价作为基

准价乘计价系数确定。铜品位加价规则：铜品位在 18~20% 不加不减，以 20% 品位为基准，每上升 0.1 个品位(不足 0.1 个品位，按 0.1 算)，加价 10 元/吨铜金属，25%品位以上另议。

本次评估取铜价格为 62,200.00 元/吨，对应合同约定的铜精矿金属计价系数为 86.00%，铜精矿含金、银计价系数分别为 80.00%、70.00%。

经计算，按计价系数调整为不含税价格分别为铜精矿含铜 45,720.00 元/吨，精矿含金 266,560.00 元/千克(无增值税)，精矿含银 4,188.00 元/千克。

依据企业与新疆亨元商贸有限公司签署的“锌精矿购销合同”，以锌品位 50%为准，锌精矿含锌结算价以矿区发货日后十个连续交易日的上海期货交易所锌锭结算平均价作为基准价；锌精矿含锌价格以基准价为基础，按下述计算：

当基准价=15000 元/金属吨时，含锌价格=基准价-5500.00；

当基准价大于或小于 15000 元/金属吨时，含锌价格=基准价-[5500.00+(基准价-15000)×20%]。

当 45%≤锌品位<50%时，每下降 1%，减价 20 元/锌金属吨。当 40%≤锌品位<45%时，每下降 1%，减价 60 元/锌金属吨。

经计算，折算为锌精矿含锌不含税价格为 9,066.00 元/吨。

各产品销售价格计算如下：

铜精矿含铜： $62,200.00 \times 86.00\% \div 1.17 = 45,720.00$ (元/吨)

锌精矿含锌： $(16,100.00-5500) \div 1.17 = 9,060.00$ (元/吨)

精矿含金： $333,200.00 \times 80.00\% = 266,560.00$ (元/千克)

精矿含银： $7,000.00 \times 70.00\% \div 1.17 = 4,188.00$ (元/千克)。

第三部分：主营业务收入

矿产品年收入 = Σ (各产品产量 × 单价)。

具体详见主营业务收入预测表。

(四)主营业务成本预测

主营业务成本为原矿成本。本次评估的生产成本主要依据企业提供实际生产数据，并对比“初步设计”，个别参数依据新疆维吾尔自治区相关规定、国家财税有关规定、评估师的经验及现场了解到的情

况确定，以此测算评估基准日后未来矿山生产年限内的成本费用。

根据“初步设计”、“补充说明”和企业依据合同约定及预测的满负荷时单位生产成本费用，在扣除了评估时按准则或相关文件重新估算的项目(折旧摊销、维简费、安全费用、修理费、矿产资源补偿费、利息支出等费用)后，“补充说明”和企业预测的单位采选成本和期间费用合计相差不大。

由于目前企业已与温州第二井巷工程公司签署了《新疆哈密市黄土坡铜锌矿 I 矿区井巷建设工程施工及采矿合同》，约定矿石开采费用为 69 元/吨矿石，企业未来仍将按合同执行。为了与企业实际生产时成本支出项目基本相符，同时鉴于企业预测的满负荷时上述单位生产成本费用略高于“补充说明”设计数据，谨慎起见，本次评估采用企业预测的满负荷时单位采选成本费用作为评估计算期单位采选成本费用。

主营业务成本包括采矿成本和选矿成本。一般核算的生产成本主要包括材料费、燃料动力费、工资薪酬、制造费用等。其中：

1、材料费

材料费包括采矿外包费用和外购材料费。

采矿外包费用：根据企业与温州第二井巷工程公司签署的《新疆哈密市黄土坡铜锌矿 I 矿区井巷建设工程施工及采矿合同》，矿石开采费用为 69 元/吨矿石，企业未来仍将按合同执行，因此，本次评估采矿外包费用取 69 元/吨。

外购材料费：依据企业提供预测达产时的生产数据，选矿单位材料费为 23.45 元/吨。评估人员认为，该项成本虽然与设计(33.64 元/吨)有一定出入，但单位外购材料费和单位外购燃料及动力费的合计数，两者相差不大，分别为 60.03 和 61.73 元/吨。因此，本次仍以企业提供的预测数据取选矿外购材料费为 23.45 元/吨。

2、燃料及动力费

同“(四) 1、材料费”，本次评估取采、选燃料及动力费为 36.58 元。

3、职工薪酬

同“(四)1、材料费”，本次评估取采、选职工薪酬费为 9.43 元/吨。

4、制造费用

包括安全费、维简费、折旧费、修理费和其他等。其中：

安全费：按照财政部、国家安全生产监督管理总局颁发的《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》(财企[2012]16号)，非煤矿山开采企业依据开采的原矿产量按月提取，金属矿山地下开采每吨 10.00 元。此外，尾矿库按入库尾矿量计算，三等及三等以上尾矿库每吨 1 元，四等及五等尾矿库每吨 1.5 元。本项目谨慎起见，尾矿库安全费按吨尾矿 1.5 元。则，经计算，本次评估安全费用取 11.39 元/吨。

维简费：根据财政部《关于提高冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》(财企[2004]324 号)，矿山企业可根据自身条件在 15.00～18.00 元/吨的范围内自行确定提取维简费标准，企业提取的维简费全部计入生产成本。本次评估维简费按 15.00 元/吨提取。

折旧费：计算折旧的固定资产基数为企业固定资产的账面数，年折旧率的按各类资产的服务年限综合确定，具体为：房屋类资产折旧年限 35 年，机器设备类资产折旧年限 15 年，残值均为 5%。则房屋类资产折旧率 2.17%，机器设备类资产折旧率 6.33%。

修理费：修理费按机器设备原值 3%进行估算。经计算，折合原矿采、选单位修理费用为 5.18 元/吨。

其他：制造费用包括间接材料费、间接人工费以及其它间接费用。为计算方便本次评估折旧费、维简费和安全费从制造费用中单独列出。依据“初步设计”，该矿采、选其他制造费用(含运费)单位成本为 4.00 元/吨。另据企业提供实际生产数据，采、选单位其他费用为 3.28 元/吨，本次评估参照企业实际生产数据取其他费用为 3.28 元/吨。

(五)主营业务税金及附加的预测

主营业务税金及附加为城建税、教育费附加、地方教育费附加和资源税，其中城建税、教育费附加和地方教育费附加分别按流转税的 7%、3%和 2%缴纳。本次预测，对除资源税以外的税金取以前进销

项税抵减后乘以各税种的税率作为未来预测数据；对资源税以 8 元/吨计算未来支出金额。

(六)其他业务利润、营业外收支的预测

其它业务利润、营业外收支无正常发生的项目，为不可预知收支，本次预测不予以计算。

(七)营业费用的预测

企业预计的销售费用 1.41 元/吨主要为销售人员的工资及福利费和差旅、包装费。另据企业提供的“铜精矿购销合同”，卖方向买方补贴运费，按精矿湿重每吨补贴运费 200 元直接抵扣货款(含税)。本次评估将抵扣货款的补贴运费计入销售费用。

故营业费用=1.41×各年原矿产量+各年精矿量×200/1.17

(八)管理费用的预测

管理费用主要为矿产资源补偿费、摊销费及其他管理费用。

矿产资源补偿费：根据《矿产资源补偿费征收管理规定》，征收矿产资源补偿费金额=矿产品销售收入×补偿费费率×开采回采率系数。开采回采率系数=核定开采回采率/实际开采回采率。铜锌矿补偿费率为 2%。本次评估假设实际开采回采率与设计回采率一致。故本次评估矿产资源补偿费的费率取销售收入的 2%。

摊销费：摊销主要包括无形资产土地使用权价值、采矿权的摊销和其他无形资产摊销，其中土地使用权摊销期按 50 年计算；矿业权根据剩余可采年限；其他无形资产摊销期为 5 年。

其他管理费用：企业提供预测数据，单位其他管理费用为 30.15 元/吨(含采矿现场管理人员薪酬 4.01 元/吨)。本次评估依据企业提供的生产数据取单位其他管理费用为 30.15 元/吨。

(九)所得税预测

根据企业实际承担的所得税率计算所得税支出金额，根据最新颁布的“企业所得税法”自 2008 年起所得税率为 25%。

(十)资本性支出的预测

资本性支出是指企业为维持再生产或扩大生产规模，进行的购建固定资产或其他资产的支出。除部分预付和应付投资款外，其余投资

基本完成，本次预测数据以基准日资产负债表和企业提供的“后续固定资产投资”为基础计算。

根据基准日已审计的企业资产负债表，企业已投资固定资产 38,248.02 万元，其中：井巷工程 12,935.15 万元，房屋建筑物 17,440.60 万元，机器设备 7,872.26 万元。预付投资款 268.36 万元，应付投资款 882.38 万元，故基准日后企业尚需支付 614.02 万元投资款。依据企业提供的“后续固定资产投资”，该矿 2012 年 11 月～12 月尚需投资 200.00 万元，其中：房屋构筑物 100.00 万元，井巷工程 100.00 万元；2013 年需投资 1,100.00 万元，其中：房屋构筑物 600.00 万元，井巷工程 500.00 万元。

1、固定资产支出

主要为井巷工程、生产厂房、设备的新增投资和生产经营中资产的正常更新投资。以后年度由于预测期无扩大再生产投资，企业的经营按保持稳定考虑，全部投资为维持再生产投资。因企业建成投产后，固定资产成新度较高，可以满足生产的需要，故资本性支出中房屋建筑物不考虑未来年度的资本性支出；另外由于本矿井服务年限较长，随生产的进行和剥离区的延伸需增加部分设备，因此为了保证设备的正常运转、生产的安全进行，除对现有设备进行维护外，需有计划的对设备进行更新，更新和维修的比例按当年的机器设备折旧的 50% 计算。

2、维简费和安全基金的使用

维简费和安全基金的计提详见成本预测表。

根据国家的规定，维简费的使用方向为矿井(露天)开拓延深工程、维护改造、矿区生产补充勘探等的投资，安全基金的使用方向为通风、水火防治、防尘、配电等与安全相关项目的完善和改造工作。

维简费和安全基金当年计提时全部计入成本，计提的金额可以进行上述投资，且可以集中统一使用。

经评估人员调查了解，同类型企业维简费支出主要用以采掘区开拓及维护等的投资，安全基金的使用范围主要是根据国家规定进行的部分设备更新、安全防护的维护费、水电费、材料费等项目的支出，

根据同类型企业平均水平以及企业历史年度实际发生额综合预测未来年度的支出。具体预测为维简费和安全基金均按当年计提费用的5%作为未来年度的资本性支出。

3、无形资产

无形资产支出为软件支出。软件的更新支出，考虑年摊销额全部用于软件的更新升级。

(十一)营运资金增加额预测

营运资金的追加是指随着公司经营活动的变化，因提供商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、应收应付帐款、存货等；还有少量经营中必需的其他应收和应付款。

营运资金追加额预测 = 当年营运资金 - 上年营运资金

根据企业建设进度，目前企业建设大部分基本结束，已于2012年8月开始联合试运转，投产后计算各年营运资金，根据企业实际情况和参考可比上市公司，预测营运资金占销售收入的18%比例确定。

(十二)资产终值预测

资产终值主要分资产类别考虑基准日存在和预测期内投资新增的资产在预测期末的价值，因资源枯竭，企业预测期末井巷和与煤矿生产直接相关在资源枯竭后别无它用的房产价值全部为零。另外，预测期末的营运资金余额作为现金流入。经计算资产终值为52.87万元。

(十三)企业现金流的计算

明确的预测期内企业现金流的计算

公司营业性自由现金流量 = 息前税后净利润 + 折旧与摊销 - 资本性支出 - 营运资金增加额 + 可抵扣进项税返还

八、折现率的确定

1、无风险报酬率 R_f

经查阅 Wind 资讯网，近期发行的 10 年期国债在基准日的收益率为 3.57%，因此本次无风险利率取 3.57%。

2、市场风险溢价 RP_m

市场风险溢价是对于一个充分风险分散的市场投资组合，投资者所要求的高于无风险利率的回报率，根据我公司的研究，本次市场风

险溢价取 6.84%。

3、风险系数 β_L

根据 Wind 资讯查询的与企业类似的沪深 A 股股票 100 周(至 2012 年 10 月 31 日)上市公司贝塔参数估计值计算确定,具体确定过程如下:

首先查寻公布的类似上市公司的无财务杠杆的 β_U ,再结合企业的贷款情况、企业未来的盈利情况、可比上市公司的资本结构、管理层未来的筹资策略等确定,经综合分析,确定企业的目标资本结构(D/E)为 40%,由此计算出企业的 β_U 。

计算公式如下:

$$\beta_L = (1 + (1 - T) \times D/E) \times \beta_U$$

式中:

β_L : 有财务杠杆的 β_U ;

D/E: 根据市场价值估计的被估企业的债务与股权比率;

β_U : 无财务杠杆的 β_U ;

T: 所得税率;

其中上市公司 D/E 按以下公式计算:

D=长、短期借款

E=股东全部权益价值

有色金属行业如下:

序号	证券代码	公司简称	有息负债 D	权益 E	资本结构(D/E)	BETA(U)
1	000630.SZ	铜陵有色	1,904,262.92	2,729,412.65	0.6977	1.0963
2	000655.SZ	金岭矿业	24,081.69	623,398.65	0.0386	1.2773
3	000878.SZ	云南铜业	1,600,965.90	2,428,953.10	0.6591	0.9648
4	002171.SZ	精诚铜业	45,504.18	316,169.54	0.1439	1.3917
5	002203.SZ	海亮股份	239,414.61	557,293.19	0.4296	0.9996
6	002295.SZ	精艺股份	20,600.00	136,611.00	0.1508	1.1529
7	600139.SH	西部资源	0.00	695,232.63	0.0000	1.2533
8	600362.SH	江西铜业	2,117,547.19	4,505,629.20	0.4700	1.1738
9	600490.SH	中科合臣	82,594.24	904,438.02	0.0913	0.5410
10	601168.SH	西部矿业	1,083,332.19	1,876,271.90	0.5774	0.9647
	平均		711,830.29	1,477,340.99	0.4818	1.0815

资料来源: Wind 资讯

故 $\beta_U=1.0815$

$$\beta_L = [1 + (1 - T) \times D/E] \times \beta_U = [1 + (1 - 25\%) \times 0.40] \times 1.0815 = 1.4060$$

4、企业特定风险调整系数 R_c

企业具体的经营状况、优劣势及风险分析详见前述文字。其中：

- (1) 企业生产规模一般；
- (2) 企业已进入联合试生产，不确定因素已较少；
- (3) 储量较大，可持续开采时间较长；
- (4) 企业内部管理机制及控制机制良好。

综上，本次因此取企业特定风险调整系数 R_c 为 1%。

5、权益资本报酬率 K_e

$$K_e = R_f + \beta_L \times R_{Pm} + R_c = 3.57\% + 1.4060 \times 6.84\% + 1\% = 14.19\%$$

6、加权平均资本成本(WACC)

$$WACC = K_e \times E/(D+E) + K_d \times D/(D+E) \times (1 - T)$$

企业付息债务资本考虑基准日中国人民银行的人民币贷款利率确定，
则 $K_d = 6.474\%$

$$WACC = K_e \times E/(D+E) + K_d \times D/(D+E) \times (1 - T) = 11.52\%$$

九、股权价值的计算过程和评估结果

1、营业性资产价值的确定

将收益期内各年的自由现金流按确定的折现率折到 2012 年 10 月 31 日现值，从而得出企业的营业性资产价值，计算公式如下：

$$P = \sum_{t=1}^{t=n} R_t / (1+i)^t + P_n / (1+i)^n$$

经计算，经营性资产价值为 98,231.90 万元。

2、溢余资产价值的确定

由于对在经营过程中所需的营运资金进行了单独预测，且在营运资金中正常需要的最低现金保有量进行了预测，因此货币资金超出业务正常经营需要产生溢余，则货币资金全部为溢余资金。

经计算溢余资金为 3,949.86 万元。

3、非经营性资产、负债价值的确定

本次评估企业涉及的非经营性资产、负债为预付款项中的设计费、咨询费工装费等；其他应收款中的诉讼费；其他流动资产的待摊

费用(宿舍押金和油料款);无形资产中的尚未纳入本次收益法预测范围的新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权;长期待摊费用中的车位租金;应付账款中的股东借款利息;其他应付款中的股东借款;预提的应付利息利息;预计负债的环境恢复治理费。而预付款项和应付账款中的欠付工程及设备款,已做为项目已投资款和资本性支出中的待投资款考虑,不再重复计算。则非经营性资产价值以成本法评估值确定金额为 5,521.32 万元。详见下表:

序号	科目	明细	金额
	非经营性资产:		
1	预付账款	设计费	90,000.00
		工装费	28,816.00
		咨询费	20,000.00
2	其他应收款	诉讼费	24,874.00
3	其他流动资产	待摊费用-宿舍租金	24,425.00
		待摊费用-油料	96,563.77
4	无形资产	新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权	99,752,900.00
5	长期待摊费用	车位租金	434,269.66
	非经营性负债:		
1	应付账款	股东借款利息	378,888.89
2	其他应付款	股东借款	42,500,000.00
3	其他流动负债	预提利息	2,119,868.05
4	预计负债	环境恢复治理费	259,873.13
	非经营性资产合计		55,213,218.36

4、评估基准日的有息债务

评估基准日企业账面有息债务按成本法评估值确定为为 29,000.00 万元。

5、股东全部权益价值的计算

股东全部权益价值 = 营业性资产价值 + 溢余资产价值 + 非经营性资产价值 - 有息负债

$$\begin{aligned}
 &= 98,231.90 + 3,949.86 + 5,521.32 - 29,000.00 \\
 &= 78,703.08 \text{ 万元}
 \end{aligned}$$

第七部分 评估结论及分析

一、评估结论

北京中企华资产评估有限责任公司受新疆天山毛纺织股份有限公司的委托，根据有关法律、法规和资产评估准则，遵循独立、客观、公正的原则，采用资产基础法和收益法两种评估方法，按照必要的评估程序，对新疆西拓矿业有限公司的股东部分权益在 2012 年 10 月 31 日的市场价值进行了评估。根据以上评估工作，得出如下评估结论：

(一)资产基础法评估结果

新疆西拓矿业有限公司评估基准日总资产账面价值为 58,073.44 万元，评估价值为 116,343.51 万元，增值额为 58,270.07 万元，增值率为 100.34%；总负债账面价值为 37,828.48 万元，评估价值为 37,828.48 万元，无增减值变化；净资产账面价值为 20,244.96 万元，评估价值为 78,515.03 万元，增值额为 58,270.07 万元，增值率为 287.83%。

资产基础法具体评估结果详见下列评估结果汇总表：

资产基础法评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

项目	序号	帐面价值 A	评估价值 B	增减值 C=B-A	增值率% D=C/A*100%
流动资产	1	8,249.76	8,288.70	38.94	0.47
非流动资产	2	49,823.68	108,054.81	58,231.13	116.87
长期股权投资	3	0.00	0.00	0.00	
投资性房地产	4	0.00	0.00	0.00	
固定资产	5	37,955.42	37,262.42	-693.00	-1.83
其中：建筑物	6	30,347.44	29,047.50	-1,299.94	-4.28
机器设备	7	7,607.99	8,214.92	606.93	7.98
土地	8	0.00	0.00	0.00	
在建工程	9	0.00	0.00	0.00	
无形资产	10	11,824.83	70,748.97	58,924.14	498.31
其中：土地使用权	11	270.22	291.10	20.88	7.73
矿业权	12	11,553.00	70,455.59	58,902.59	509.85
其他资产	13	43.43	43.43	0.00	
资产总计	14	58,073.44	116,343.51	58,270.07	100.34
流动负债	15	12,802.49	12,802.49	0.00	
非流动负债	16	25,025.99	25,025.99	0.00	
负债总计	17	37,828.48	37,828.48	0.00	
净资产	18	20,244.96	78,515.03	58,270.07	287.83

(二)收益法评估结果

新疆西拓矿业有限公司评估基准日总资产账面价值为 58,073.44 万元，总负债账面价值为 37,828.48 万元，净资产账面价值为 20,244.96 万元。

收益法评估后的股东全部权益价值为 78,703.08 万元，增值额为 58,458.12 万元，增值率为 288.75%。

(三)评估结论

资产基础法评估后的股东全部权益价值为 78,515.03 万元，收益法评估后的股东全部权益价值为 78,703.08 万元，两者相差 188.05 万元，差异率为 0.24%。

差异主要原因：企业矿山处于联合试运转期，其主要资产是采矿权，在资产基础法中对采矿权也是按照收益途径采用折现现金流法进行评估的，因此资产基础法与收益法的评估结果差异较小。

评估结果选取分析：

1、近年来国内外有色金属市场价格波动较大，特别是 2008 年受国际经济环境的影响，国内外有色金属市场价格一路下跌，且未来经济形势仍将可能出现有色金属市场价格的较大波动。2010 年经济刺激计划使部分国家经济形势的企稳复苏，有色金属价格有所回升，但是随之而来的各国将面对严重的通胀压力，高额的财政赤字，会给经济带来不利影响，各国经济恢复的连续性也存在不确定性，经济危机的阴影并未完全消除。因此，未来经济形势仍将可能出现有色金属市场价格的较大波动。

2、由于企业正处于联合试运转期，尚未通过验收，各项经营成本数据尚不能合理体现，故收益法评估的各项参数大部分还是采用矿山的开采设计，而开采设计与未来实际经营也可能存在差异导致未来年度收益预测的不确定性等原因都可能会造成未来企业现金流较大的波动，从而影响收益法评估结果的合理性。

根据上述分析，本评估报告评估结论采用资产基础法评估结果，即：新疆西拓矿业有限公司的股东全部权益价值评估结果为 78,515.03 万元，75%股权对应的股东部分权益价值的评估结果为 58,886.27 万元。

二、评估结论与账面价值比较变动情况及原因

(一)资产基础法

运用资产基础法进行评估后，部分资产的评估结果与账面值发生了变动，其变动情况见下表。

资产基础法评估结果分类汇总表

金额单位：人民币元

序号	科目名称	帐面价值	评估价值	增值额	增值率%
1	一、流动资产合计	82,497,558.62	82,887,046.23	389,487.61	0.47
16	存货	19,164,062.04	19,553,549.65	389,487.61	2.03
17	减：存货跌价准备	0.00	0.00	0.00	
18	存货净额	19,164,062.04	19,553,549.65	389,487.61	2.03
21	二、非流动资产合计	498,236,784.80	1,080,548,143.66	582,311,358.86	116.87
27	固定资产	379,554,231.40	372,624,210.00	-6,930,021.40	-1.83
28	其中：建筑物类	303,474,377.61	290,474,972.00	-12,999,405.61	-4.28
29	设备类	76,079,853.78	82,149,238.00	6,069,384.22	7.98
36	无形资产	118,248,283.74	707,489,664.00	589,241,380.26	498.31
37	其中：土地使用权	2,702,161.30	2,910,964.00	208,802.70	7.73
38	矿业权	115,529,978.70	704,555,900.00	589,025,921.30	509.85
44	三、资产总计	580,734,343.42	1,163,435,189.89	582,700,846.47	100.34
67	七、净资产	202,449,582.63	785,150,429.10	582,700,846.47	287.83

各项资产和负债增减值原因如下：

1、存货

产成品评估增值主要是由于评估值是按产品基准日不含税售价扣除相关税金、各种费用和适当的利润后确定的完全成本，由于企业的矿石相关产品品位较高，且市场价格有震荡走高的趋势，故导致增值。

2、固定资产

(1)机器设备

①机器设备原值增值 8.95%、净值增值 7.23%。

评估原值增值的主要原因是评估计算的前期与其他费用费率高于企业实际发生并摊销的前期及其他费用费率，另评估对资金成本的计算是按照整体项目进行整体计取的，企业摊销的资金成本是按照实际发生的银行利息来进行摊销的；净值增值的主要原因是原值增值造成的。

②车辆原值减值 6.77%、净值增值 33.89%。

车辆评估原值减值的主要原因是由于生产厂家近年技术的发展和规模的扩大,使得车辆的市场价格不断下降,从而导致运输设备原值的减值;评估净值增值的主要原因是企业的折旧年限短于评估所用的经济寿命年限。

③电子设备评估原值减值 21.29%、净值减值 13.53%。

电子设备更新换代较快,市场竞争激烈、市场价格持续走跌,是造成评估原值减值的原因之一;评估净值减值主要是由评估原值减值所导致的减值。

(2)房屋建(构)筑物

房屋建(构)筑物评估原值减值 1.52%, 评估净值减值 2.44%, 其减值原因为: 因房屋建(构)筑物所在地为沙石戈壁滩、寸草不生、荒芜人烟, 距离哈密市 170 公里, 2010 年矿区开工建设时, 用水需在遥远的取水点购买, 并且价格昂贵, 电力为自备发电, 运输道路尚未畅通等原因, 导致矿区工程建设成本增加, 至评估基准日, 上述问题已基本解决, 评估时按基准日的材料价格进行计算, 成本降低, 故造成评估原值减值; 评估净值减值除因评估原值减值影响外, 其企业大部分资产在基准日预转固后, 未计提折旧, 而评估时根据固定资产的启用日期考虑了成新率, 也是评估减值原因之一。

(3)井巷工程

井巷工程原值减值 5.74%, 净值减值 7.77%, 原值减值的原因为: 矿井建设初期, 因矿区至五堡乡 80km 公路为戈壁简易公路, 矿区所处位置条件较为恶劣, 生活、工业用水、用电成本很高, 原材料运输成本也较高, 至评估基准日政府已修通资源公路, 同时运水管道、供电系统也已相应配套到位, 本次对矿井建造成本按基准日的实际状况进行了评估; 评估净值减值原因主要受原值减值所致, 其次矿井已于 2012 年 8 月开始联合试运转, 已达到使用状态, 本次评估考虑了成新率对其价值的影响, 而企业尚未计提井巷工程的折旧。

3、土地使用权

土地使用权评估增值主要原因是企业账面价值为实际取得土地价值, 评估时考虑了资金成本、投资利润和土地增值收益等因素, 导

致评估增值。

4、矿业权

矿业权评估增值的原因主要为：矿业权账面价值由企业实际投入的风险勘探成本构成，对于已形成勘探成果的采矿权是采用折现现金流量法评估，且近年资源类市场价格出现一定幅度的上涨，故造成评估结果有较大增值。

5、其他无形资产

其他无形资产评估增值的原因主要是由于企业购买的软件账面价值已作摊销，而评估是以市场购买价作评估值，形成的差异造成无形资产评估增值。

(二)收益法

运用收益法评估后的股东全部权益价值与账面净资产相比增值 58,458.12 万元，增值率为 288.75%。增值原因如下：

企业的账面反映的是企业历史成本的简单加和的价值，而收益法是将企业未来的收益折现后确定的价值，且企业具有的采矿权等无形资产在收益法中进行了反映，评估结果中涵盖了所有资产的价值，故造成评估结果有较大的增值。

三、控制权与流动性对评估对象价值的影响考虑

本评估报告没有考虑由于具有控制权或者缺乏控制权可能产生的溢价或者折价，也未考虑流动性对评估对象价值的影响。

第八部分 附件

附件一、关于进行资产评估有关事项的说明

关于进行资产评估有关事项的说明

一、委托方和被评估单位概况

(一)委托方概况

企业名称：新疆天山毛纺织股份有限公司(以下简称：“天山纺织”)

住 所：新疆乌鲁木齐市银川路 235 号

法定代表人：武宪章

注册资本：人民币叁亿陆仟叁佰肆拾伍万陆仟元整

实收资本：人民币叁亿陆仟叁佰肆拾伍万陆仟元整

公司类型：股份有限公司(上市)

经营范围：许可经营项目：无。一般经营项目：纺织、服装的生产和销售；从事非配额许可证管理、非专营商品的收购出口专业，并可以参加自产产品的出口配额招标。

公司股权结构及变更情况：新疆天山毛纺织股份有限公司的前身是新疆天山毛纺织品有限公司，系 1980 年 6 月 23 日经中华人民共和国外资管理委员会外资审字[1980]第 5 号文批准，由新疆维吾尔自治区乌鲁木齐毛纺织厂与香港天山毛纺织有限公司合资成立的有限责任公司。1994 年经新疆维吾尔自治区股份制企业试点联审小组以新体改[1994]024 号文和外经贸部[1994]外经贸资二函字第 576 号批准，改制为新疆天山毛纺织股份有限公司。1998 年 5 月 19 日在深圳证券交易所上市，股票代码 000813。截止评估基准日，控股股东为新疆凯迪投资有限责任公司，持股比例 56.78%。

(二)被评估单位概况

1. 基本情况

企业名称：新疆西拓矿业有限公司(以下简称：“西拓矿业”)

住 所：哈密市建设东路兴业新天地 4 单元 28 层

法定代表人：付民禄

注册资本：人民币贰亿壹仟伍佰壹拾肆万元整

实收资本：人民币贰亿壹仟伍佰壹拾肆万元整

公司类型：有限责任公司(中外合资)

经营范围：铜矿的勘探及开发(凭许可证经营)、地质矿产技术服务咨询、宝石的人工合成、环保技术开发。

2. 公司股权结构及变更情况

新疆西拓矿业有限公司系由澳大利亚华禄矿业技术服务有限公司出资组建的外商独资企业，2007年3月15日经乌鲁木齐高新技术产业开发区商务局以乌高新商(外)[2007]2号文核准设立，2007年3月23日新疆维吾尔自治区人民政府颁发了商外资新外资企字[2007]0023号中华人民共和国外商投资企业批准证书，2007年7月30日取得乌鲁木齐市工商行政管理局核发的650100410000129号《企业法人营业执照》，设立时注册资本为澳元33.00万元(折合人民币214.1073万元)，业经新疆宝中有限责任会计师事务所审验，并于2007年6月27日出具新疆宝中[2007]验字第0702066号验资报告。

根据乌鲁木齐高新技术产业开发区商务局乌高新商(外)[2009]1号《关于对新疆西拓矿业有限公司申请转让的批复》以及公司2009年6月10日第二届第一次董事会决议，澳大利亚华禄矿业技术服务有限公司将其持有的公司50%的股权转让给青海雪驰科技技术有限公司、50%的股权转让给FU MIN LU先生。

根据乌鲁木齐高新技术产业开发区商务局乌高新商(外)[2009]6号《关于对新疆西拓矿业有限公司申请转让的批复》、公司2009年7月25日第三届第一次董事会决议以及新疆西拓矿业有限公司、新疆凯迪矿业投资股份有限公司、哈密黄土坡矿业有限公司三方于2009年11月23日签署的《哈密市黄土坡铜多金属矿合作勘探、开发、开采补充协议》，青海雪驰科技技术有限公司将其持有的公司25%的股权转让给新疆凯迪矿业投资股份有限公司；FU MIN LU先生将其持有的公司25%的股权转让给新疆凯迪矿业投资股份有限公司。

根据乌鲁木齐高新技术产业开发区商务局乌高新商(外)[2009]7号《关于对新疆西拓矿业有限公司申请增加注册资本的批复》、商外资新外资企字[2007]0023号中华人民共和国外商投资企业批准证书以及2009年7月25日公司《关于新疆西拓矿业公司股权转让的董事会决议》，公司增加注册资本人民币15,000.00万元。其中：新疆凯迪矿业

投资股份有限公司以现金方式增资 7,500.00 万元、青海雪驰科技技术有限公司以现金方式增资 3,750.00 万元、FU MIN LU 以股权转让收益(现金方式)增资 3,750.00 万元。增资后公司注册资本变更为人民币 15,214.1073 万元，业经五洲松德联合会计师事务所新疆华西分所审验，并于 2009 年 8 月 21 日出具了五洲审字[2009]8-433 号验资报告。

根据乌鲁木齐高新技术产业开发区商务局乌高新商(外)[2010]1 号《关于对新疆西拓矿业有限公司申请增加注册资本及追加股权转让价款的批复》以及 2009 年 11 月 25 日公司《关于新疆西拓矿业公司股权转让的董事会决议》，公司增加注册资本人民币 6,300.00 万元。其中：新疆凯迪矿业投资股份有限公司以现金方式增资 3,150.00 万元、青海雪驰科技技术有限公司以现金方式增资 1,575.00 万元、FN MIN LU 以股权转让收益(现金方式)增资 1,575.00 万元。增资后公司注册资本变更为人民币 21,514.1073 万元，业经五洲松德联合会计师事务所新疆华西分所审验，并于 2010 年 3 月 4 日出具了五洲松德验字[2010]2-0255 号验资报告。

根据新疆维吾尔自治区新商外资函[2012]90 号《关于同意新疆西拓矿业有限公司吸收合并哈密黄土坡矿业有限公司的批复》、2012 年 2 月 15 日西拓公司《第二届董事会第七次会议 决议》以及 2012 年 2 月 15 日哈密黄土坡矿业有限公司《第二届董事会第六次会议 决议》，并依据《中外合资经营企业法》、《关于外商投资企业合并与分立的规定》及相关法规，新疆西拓矿业有限公司吸收合并下属全资子公司哈密黄土坡矿业有限公司，哈密黄土坡矿业有限公司解散，其原有的独立法人地位已注销，“西拓矿业”公司作为存续公司继续存续。合并完成后，公司投资总额、注册资本不发生变化。

截至评估基准日，各股东出资额及股权比例如下：

股东名称	出资额(万元)	股权比例(%)
新疆凯迪矿业投资股份有限公司	10757	50
青海雪驰科技技术有限公司	5378.5	25
FU MIN LU 先生	5378.5	25
合 计	21514	100

3. 公司产权和经营管理结构

“西拓矿业”公司实行董事会领导下的总经理负责制，公司下设财务资产部、管理营销部和行政办等职能管理部门，以及矿山部、选矿厂等生产部门。公司现有职工 172 人，其中管理人员 25 人、生产人员 147 人。

4. 近年财务和经营状况

“西拓矿业”公司主要从事矿产的勘探及开发。目前在哈密黄土坡矿区拥有 73.41 平方公里的铜多金属矿探矿权，分六个工区，其中 2.021 平方公里即黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿已于 2010 年 2 月获得采矿权。矿山于 2010 年 3 月开始建设，首期建设日处理矿石 2000 吨选矿厂一座，年处理矿石 50 万吨，现已建成投产。建成后年产铜精矿 2.50 万吨、锌精矿 1.50 万吨。

目前“西拓矿业”公司已取得证号为 C65000020100132100054646 的《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿许可证》；和证号为 T01120090202024779 、 T01120110302043955 的《新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿勘探勘查许可证》，面积分别为 58.22 平方公里与 12.02 平方公里。

近三年及基准日企业的资产、财务、经营状况如下(2009 年~2011 年为合并口径)：

金额单位：人民币万元

项目	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年 1-10 月
总资产	21,825.46	21,689.74	48,049.51	57,996.39
总负债	6,925.36	883.36	27,533.67	37,753.10
净资产	14,900.10	20,806.38	20,515.84	20,243.29
营业收入	0.00	15.90	20.11	32.24
净利润	-227.70	-393.71	-290.55	-272.55

被评估单位 2009 年度~2011 年度会计报表业经五洲松德联合会计师事务所审计，评估基准日会计报表业经华寅五洲会计师事务所审计，均发表了无保留的审计意见。

5. 执行的主要会计政策

公司执行财政部于 2006 年 2 月 15 日颁布的《企业会计准则—基

本准则》和《企业会计准则第1号—存货》等38项具体准则和2006年10月30日颁布的《企业会计准则—应用指南》以及会计准则解释组成的新企业会计准则体系。

(三)委托方与被评估单位的关系

委托方新疆天山毛纺织股份有限公司与被评估单位新疆西拓矿业有限公司之间属拟投资关系。

二、关于经济行为的说明

经2012年7月25日新疆天山毛纺织股份有限公司2012年第三次临时股东大会决议《关于公司非公开发行A股股票方案决议有效期延长一年的议案》(公告号2012-032)的批准,新疆天山毛纺织股份有限公司拟以向特定投资者增发股票方式收购新疆西拓矿业有限公司的75%股权,为此委托北京中企华资产评估有限责任公司对所涉及的新疆西拓矿业有限公司股东部分权益价值进行评估,为上述行为提供价值参考依据。

三、关于评估对象与评估范围的说明

(一)评估对象

评估对象为新疆西拓矿业有限公司的股东部分权益价值。

(二)评估范围

评估范围为被评估单位的全部资产和负债。具体包括:流动资产、非流动资产(包括固定资产、无形资产和长期待摊费用等)、流动负债和非流动负债等。

委估资产的账面资产总额为57,996.39万元,总负债37,753.10万元,净资产为20,243.29万元。

账面价值业经华寅五洲会计师事务所审计。

四、关于评估基准日的说明

评估基准日是2012年10月31日。

评估基准日是由委托方根据经济行为具体时间计划要求确定的。

五、可能影响评估工作的重大事项的说明

新疆西拓矿业有限公司原下属全资子公司哈密黄土坡矿业有限公司于 2011 年 7 月 26 日与昆仑银行吐哈分行签订了《固定资产贷款合同》，合同编号为 8841991108150001，抵押物为哈密黄土坡矿业有限公司的五宗土地使用权，土地证号分别为：哈密市国用(2010)第 0187 号、哈密市国用(2010)第 0188 号、哈密市国用(2010)第 0189 号、哈密市国用(2010)第 0190 号、哈密市国用(2010)第 0191 号，评估价值共计 232.50 万元；同时昆仑银行吐哈分行还与新疆西拓矿业有限公司控股股东新疆凯迪矿业投资股份有限公司签订了《保证合同》，为上述贷款提供担保。贷款金额共计 25,000.00 万元，借款期限为 2011 年 7 月 26 日至 2017 年 7 月 25 日。

除上述事项外，未发现有其他可能影响资产评估工作的重大事项。

六、资产及负债清查情况的说明

为做好本次资产清查工作，公司专门组织了清查小组，由财务部统一负责组织清查和协调工作，对纳入本次评估范围的资产及负债进行了全面清查，情况如下：

(一)纳入评估范围的土地使用权共计 5 宗，面积合计 133,225.44 平方米，用地性质均为出让，已取得了国有土地使用证，证号分别为：哈密市国用(2010)第 0187 号、哈密市国用(2010)第 0188 号、哈密市国用(2010)第 0189 号、哈密市国用(2010)第 0190 号、哈密市国用(2010)第 0191 号，证载的土地使用权人均为哈密黄土坡矿业有限公司。哈密黄土坡矿业有限公司原为“西拓矿业”公司下属的全资子公司，2012 年 3 月“西拓矿业”公司对其吸收合并后已注销了原有的独立法人资格，土地使用权人的变更正在办理过程中。“西拓矿业”公司承诺尽快办理变更手续，完善产权依据。

(二)纳入评估范围的位于黄土坡矿区的房屋建筑物因建成时间不长、工程决算尚在办理过程中、矿山处于联合试运转阶段，故均未办理房屋所有权证，建筑面积合计 24,245.56 平方米，账面原值 109,452,374.85 元，账面净值 109,286,630.42 元。“西拓矿业”公司承诺上述房屋建筑物的产权归其所有，在完成土地使用权人变更及工程决算

后，尽快办理房屋所有权证，完善产权依据。申报的建筑面积是依据现场测量及参考预算资料、图纸、合同协议等方式确定的。

(三)纳入评估范围的位于黄土坡矿区共 13 项房屋建筑物所占用的土地尚未办理国有土地使用证，房屋面积有 2,422.06 平方米，“西拓矿业”公司承诺上述房屋建筑物的产权归其所有，并尽快办理相关国有土地使用证和房屋所有权证，完善产权依据。

(四)纳入评估范围的位于哈密市建设东路兴业新天地的行政办公用房为外购的商品房，签订了《商品房买卖合同》，合同编号为：GF-2000-0171，房屋所有权证由开发商统一办理过程中，建筑面积 585.02 平方米，账面原值 3,038,085.00 元，账面净值 2,919,742.23 元。申报的建筑面积是依据购房合同确定的。

(五)纳入评估范围的美的牌 WF826 空调扇和天时达牌 TS316 手机各一台，账面原值 3,009.00 元，账面净值 1,090.96 元。因设备实物已不存在，财务尚未进行账务处理所致，导致盘亏。

除上述事项外，其余清查的资产均属正常状况，公司具有完整的财产管理和财务核算制度，对各项财产的收、发、领、退做到手续齐全，核算准确、及时。且产权清晰，未发现其他产权纠纷问题。

七、资料清单

本公司已向评估机构提供如下资料：

1. 营业执照复印件；
2. 资产评估申报明细表；
3. 相关经济行为文件；
4. 审计报告；
5. 产权证明文件(国有土地使用证、采矿许可证、勘查许可证、机动车行驶证等)；
6. 重大合同、协议等；
7. 生产经营统计资料；
8. 其他与评估有关的资料。

(此页无正文)

委托方：新疆天山毛纺织股份有限公司

法定代表人：

二〇一二年十二月十日

被评估单位：新疆西拓矿业有限公司

法定代表人：

二〇一二年十二月十日

附件二、矿业权评估技术说明

附件2-1

**新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市
黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿
采矿权评估技术说明**

**北京中企华资产评估有限责任公司
二〇一二年十二月二十二日**

目 录

一、评估对象和范围.....	4
二、评估过程.....	6
三、矿产资源勘查和开发概况.....	6
(一)矿区交通位置.....	6
(二)自然地理.....	7
(三)地质勘查工作概况及取得成果.....	7
(四)矿区地质概况.....	9
(五)矿产资源概况.....	13
(六)开采技术条件.....	19
(七)矿山开发利用现状.....	20
四、评估方法.....	20
五、评估指标和参数.....	21
(一)保有资源储量.....	22
(二)评估利用矿产资源储量.....	23
(三)采矿、选矿方法.....	25
(四)产品方案.....	28
(五)采、选技术指标.....	29
(六)评估利用可采储量.....	31
(七)生产能力和服务年限.....	32
(八)销售收入.....	33
(九)投资估算.....	38
(十)成本估算.....	41
(十一)流动资金.....	47

(十二)销售税金及附加.....	49
(十三)所得税.....	51
(十四)折现率.....	51
六、评估结论.....	52
七、评估责任人.....	52
八、新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采 矿权评估计算表格	
附表一 新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜 锌矿采矿权评估价值估算表	
附表二 新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜 锌矿采矿权评估可采储量及矿山服务年限估算表	
附表三 新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜 锌矿采矿权评估销售收入估算表	
附表四 新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜 锌矿采矿权评估资产投资估算表	
附表五 新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜 锌矿采矿权评估资产折旧摊销估算表	
附表六 新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜 锌矿采矿权评估单位成本估算表	
附表七 新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜 锌矿采矿权评估总成本费用估算表	
附表八 新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜 锌矿采矿权评估流动资金估算表	
附表九 新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜 锌矿采矿权评估税费估算表	

一、评估对象和范围

(一)评估对象和范围

本项目评估对象是新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿权。

采矿许可证证号：C6500002010013210054646；采矿权人：新疆西拓矿业有限公司；矿山名称：新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿(以下简称“黄土坡铜锌矿”)；开采矿种：铜矿、锌、金、银、镓、锗、硫；开采方式：地下开采；生产规模：50.00 万吨/年；矿区面积：2.021 平方公里；有效期限：伍年，自 2010 年 8 月 6 日至 2015 年 8 月 6 日；发证机关：新疆维吾尔自治区国土资源厅。矿区范围由 4 个拐点圈定，各拐点坐标如下：

拐点坐标(西安 80 坐标)		
拐 点	X	Y
1	4720335.27	31410990.71
2	4720335.27	31412368.38
3	4718854.57	31412349.72
4	4718871.94	31410981.90

开采深度：由 600 米至-50 米标高。

采矿许可证范围与《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿勘探报告》资源储量估算范围不完全一致，采矿许可证范围比原勘探区范围稍大并包含原勘探区范围，也即资源储量估算范围完全位于采矿许可证范围之内。

(二)矿业权历史沿革、价款处置和评估情况

1、矿业权历史沿革

该区探矿权最早设立于 2005 年 2 月，首次获得“新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿勘查”的矿产资源勘查许可证证号为 0100000510023，探矿权人为新疆华禄矿业技术服务有限公司。

2006 年，在黄土坡找矿中取得了初步的成果，为了便于黄土坡铜多金属矿的开发和融资，2007 年 3 月 30 日成立新疆西拓矿业有限公司

司，黄土坡铜多金属的勘查许可证从新疆华禄矿业技术服务有限公司转到了新疆西拓矿业有限公司的名下，两公司的法定代表人均为澳大利亚籍华人付民禄博士。

该探矿权在有效期内多次进行了延续，2007年11月18日从国土资源部获得了“新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿勘查”的勘查许可证(第一次延续)，勘查许可证号：0100000720684；2009年2月19日从国土资源部获得了“新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿勘查”的勘查许可证(第二次延续)，勘查许可证号 T01120090202024779，勘查面积 73.41 平方千米，有效期 2009 年 2 月 19 日—2011 年 2 月 4 日，勘查区地理坐标(极值坐标)：东经：91° 52′ 00″—92° 02′ 00″；北纬：42° 34′ 00″—42° 41′ 00″。

2010 年 1 月 25 日，新疆西拓矿业有限公司从新疆国土资源厅申请获得新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿权，采矿许可证证号 C6500002010013210054646(位于勘查区的南部(1 工区)范围内)，开采矿种为铜、锌、金、银、镓、锑、硫，开采方式为地下开采，生产规模为 50 万吨/年，矿区面积为 2.021km²，开采深度由 600 米至 -50 米标高。有效期为 1 年，自 2010 年 1 月 25 日至 2011 年 1 月 25 日。2010 年 8 月 6 日取得换发后的新采矿许可证(证号 C6500002010013210054646)，有效期为 5 年，自 2010 年 8 月 6 日至 2015 年 8 月 6 日。

2、价款处置情况

依据新疆维吾尔自治区国土资源厅 2004 年 11 月 23 日出具的《关于对新疆华禄矿业技术服务有限公司在哈密市开展地质勘查工作意见的函》，新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿勘查范围内“无国家出资已探明的矿产地或探矿权采矿权灭失的矿产地，无省级矿产资源勘查专项规划划定的属于招标、拍卖和挂牌的勘查区块。”另外，根据新疆国土资源厅新国土资函[2010]253 号《关于新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿有关问题的答复函》，新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿，“属风险勘查形成的矿产地，根据有关规定，该矿无需采矿权价款评估、缴纳采矿权价款。”

3、采矿权以往评估情况

因委托方拟收购新疆西拓矿业有限公司股权的需要，曾分别于 2010 年和 2011 年，委托北京经纬资产评估有限责任公司对“新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿权”相继进行过两次采矿权价值评估，评估基准日分别为 2010 年 3 月 31 日和 2011 年 3 月 31 月，评估方法为折现现金流量法，评估结果分别为 76457.75 万元和 65289.68 万元。

二、评估过程

第一阶段：准备阶段

根据本次评估矿业权的特点，我公司向评估委托人提交了评估所需的资料清单，组建了本项目的评估团队，并拟定了相应的评估计划。

第二阶段：现场勘查阶段

本项目矿业权评估人员分别在 2012 年 9 月 20 日~9 月 27 日以及 2012 年 12 月 5 日~12 月 15 日两次到新疆哈密市黄土坡矿区对本次评估的矿业权进行核实与调查，了解矿山的现状、地质、采选矿等有关情况，并查阅及收集了评估所需的有关资料，同时对资料存在的问题与矿业权人交换了意见。

第三阶段：评估测算阶段

对收集的资料进行整理、分析，确定评估方案，选取评估参数，对矿业权价值进行评定估算，并完成评估报告初稿。

第四阶段：报告撰写阶段

在上述工作基础上汇总出基准日的评估结果并编写评估技术说明。

三、矿产资源勘查和开发概况

(一)矿区交通位置

新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿位于哈密市西南 260° 方向约 160 千米处，行政区划隶属哈密市五堡乡管辖。区内交通便利，自哈密市至矿区可由柏油路通达。矿区北距兰新铁路十三间房站 70 千

米，为戈壁简易公路。十三间房车站距 312 国道约 20 千米为柏油路。矿区内地势平缓，汽车可四处通行。

(二)自然地理

黄土坡矿区属荒漠戈壁和宽谷丘陵低山地带，地形平坦，海拔 500~700 米，相对高差一般为 30~50 米。矿区最低侵蚀基准面 540.00 米标高，最高山丘 618.40 米标高，最大相对高差 78.40 米。宽谷中为平缓戈壁地貌，相间的低山丘陵为准平原状丘陵地貌。

矿区水系极不发育，无常年流水，无水源露头，只有因暴雨、阵雨形成的暂时性水系，多沿树枝状冲沟汇入山间洼地或主干沟谷，稍纵即逝，蒸发迅速。五堡乡一带有泉水分布及常年流水，可以供当地居民生活使用。

哈密市是距矿区最近的城市，人口约 38 万，是一个有汉、维吾尔、哈萨克、回、蒙古等多民族聚居的城市。矿业开发、果品生产和风景旅游业是其主要经济支柱。当地出产的“五堡大枣”、“哈密瓜”驰名全国。该市(区)分布有三道岭煤矿和吐哈油田，能源供给充足。水源总体欠丰，工农业生产及居民用水主要依赖天山山脉的冰雪融水供给。哈密市已经在四道沟修建水库，库容 750 万立方米，主要解决黄土坡等矿区生产及生活之用。距离矿区最近的居民点为北东方向 80 千米的五堡乡。从五堡乡到矿区有简易公路相通，乘越野车大约需要 3 小时。由于区内地形平坦，汽车可以进入矿区所有地段。矿区内的一切后勤保障(包括生活、生产物资供给)需从五堡乡或哈密市运送。

(三)地质勘查工作概况及取得成果

1985~1987 年，新疆地矿局一区调队完成康古尔塔格幅(K-46-X IV)1/20 万区域地质调查。建立了该区域的地质构造格架，为该地区的地层、构造、岩浆活动的研究奠定了基础。

1986~1988 年，自治区国家三〇五项目办公室完成康古尔塔格幅(K-46-X IV)1/20 万区域地球化学图及说明书。

1991~1994 年，新疆地矿局一区调队完成大草滩幅(K-46-X V)1/20

万区域地质调查、化探扫面工作。界定了该区域的地质构造、地层、岩浆活动特点，初步查明该区域的地球化学特点，为该区域的地质构造演化和空间提供了基础资料。

1999 年，原中国有色金属工业总公司地质勘查总局项目“天山成矿带铜、金成矿条件与靶区优选”在卡拉塔格发现三处具有矿化显示的“环状”强蚀变体。

2000 年，原有色北京矿产地质研究所承担的国土资源大调查项目“东天山地区构造演化与成矿地质背景研究”，经过地表检查发现了卡拉塔格红山铜金矿化蚀变区，认为其具有很好的找矿前景。

2001~2003 年，新疆地质调查院第一地质调查所开展了 1:25 万五堡幅区域地质调查，报告对地层进行了系统的划分和厘定，确认了中奥陶统荒草坡群大柳沟组与中一上志留统红柳峡组之间、下泥盆统大南湖组与下伏中奥陶统荒草坡群大柳沟组及中一上志留统红柳峡组之间、中泥盆统康古尔塔格组与中奥陶统荒草坡群大柳沟组和中一上志留统红柳峡组之间呈不整合接触或平行不整合接触关系。提高了图幅内的地质研究程度。

2001~2005 年，北京矿产地质研究院承担的国土资源大调查项目“新疆哈密卡拉塔格地区铜金矿评价”，在卡拉塔格地区开展了遥感、地质测量、物探、化探工作。通过工作在卡拉塔格地区发现了红山、梅岭两个与火山岩有关的铜金矿。

2005 年 2 月开始，新疆华禄矿业技术服务有限公司与加拿大 NORANDA 矿业公司及澳大利亚 APEX 矿业公司在黄土坡勘查区合作勘查。当时该项目由外国专家具体负责，目标是找寻斑岩铜矿。由于找矿不成功，合作勘查团队于 2006 年 4 月放弃了该合作项目，以后新疆华禄矿业技术服务有限公司以及尔后成立的新疆西拓矿业有限公司独立负责黄土坡勘查区的勘查工作。

2006 年 5 月以后，经过分析研究，黄土坡勘查区的找矿方向从找斑岩铜矿转变到找 VMS 矿床。三年来在黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿共完成 1:2000 地形测量 1.64 平方千米，大功率激电测深 120 点，深部 TEM 测量 20 线千米，各类分析测试样品 3351 件，钻孔 89 个，其中见

到工业矿体的钻孔 78 个，见矿率达 87.64%以上。

新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿勘探外业工作自 2005 年 4 月开始，至 2008 年 12 月 31 日基本结束。

2008 年 12 月至 2009 年 9 月编写地质报告，于 2009 年 9 月编制提交了《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿勘探报告》。2009 年 12 月 25 日，该报告以国土资储备字[2009]401 号文经国土资源部评审备案。

(四)矿区地质概况

1、地层

矿区内地层为一套下泥盆统卡拉塔格组(D₁k)海相火山岩，自下而上可分为如下两个岩性段：

第一岩性段：凝灰岩、角砾凝灰岩和火山角砾岩，厚度大于 500 米。

该岩性段分布在矿区中西部，长 1300 米、平均宽 200 米，面积约 0.26 平方千米，呈条带状北西—南东向展布。该岩性段可大致分为上下两部分，下部以凝灰岩为主，层理清楚，夹角砾凝灰岩、火山角砾岩，钻孔未见底，厚度不详。个别钻孔中(YK08)见到明显的硅质及黄铁矿的互层，层厚 0.50~2.00 毫米，反映当时海底存在强烈的喷硫作用。上部以火山角砾岩为主，夹有角砾凝灰岩和凝灰岩，其顶界是第二岩性段的安山岩—英安岩，两者界限截然。火山角砾岩除了含安山质的角砾外，还含有大量的薄层状凝灰岩，硅质岩及硫化物的角砾，局部可见角砾被运移的特征。另外，其基质富含硫化物。由于含有硫化物的角砾以及基质富含硫化物，局部可形成铜、锌矿化。该岩层厚度变化很大，从 30 米到超过 100 米。

值得重视的是该层上部(角砾凝灰岩以下，凝灰岩之上)存在致密块状硫化物层。由于矿区的西部(L1800 线以西)被抬升，该块状硫化物层在矿区西部基本未见到(仅在 YK04 普查孔中见到厚度为 2 米的块状硫化物)。自 L1800 线以东，大部分钻孔均见到块状硫化物层，厚度从 1 米到 40 米不等。埋藏深度从西部 L1900 线 113 米到东部边界的 L2500

线的 457 米。由于块状硫化物的下伏凝灰岩并不含硫化物，两者界线分明。

第二岩性段：安山岩/英安岩，厚度 50 ~ 200 米。

安山岩/英安岩呈面状主要分布在矿区的中部和东部，长 1300 米、宽 1000 米，面积约 1.30 平方千米。在矿区往往形成高差为 10 ~ 20 米的北西走向小山丘。安山岩结晶良好，矿物晶体颗粒为 1.00 ~ 2.00 毫米，偶见晶屑及角砾。安山岩致密，透水性差。在远矿部位见到斑点状绿帘石化，强硅化见于矿体上部 20 ~ 30 米处，故可作为近矿指示。由于岩石致密，无裂隙，所以含矿性极差。该岩系在矿区成为很好的矿液屏蔽层。少数钻孔中(以 YK91 及 YK93 号孔为代表)见到安山岩/英安岩中夹火山角砾岩，角砾成份较为简单，以安山质的角砾为主，角砾粒径从 1 厘米到 20 厘米。角砾的粒径有自北西向南东变小的趋势，推测当时的火山喷发中心在矿区西北面，反映了古地形及离火山喷发中心的距离差异。该火山角砾岩地层蚀变较弱，未见含有硫化物的角砾，且常见遭受氧化的红褐色角砾。

2、构造

卡拉塔格地区为一近东西向的火山穹窿构造，黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿位于卡拉塔格火山穹窿的西南侧，地层呈北西向展布，向北东倾斜，褶皱变形弯曲不明显。

矿区构造受区域构造的影响，主要有近东西向的基底构造(大草滩)和北西向构造。东西向的基底构造形成较早，为南天山缝合线的北侧次一级构造，在区域重力及航磁图上表现明显。矿区内的地表精密磁测异常亦反应出了近东西的基底构造。矿区北部的近东西向展布的花岗岩脉及基性岩脉为此构造的代表。值得注意的是区域成矿带的分布受东西构造的控制明显。

矿区构造比较简单，地层呈向北东向缓倾斜的单斜构造，北西向断层共有两条，F1、F2 长度分别为 820 米、960 米，倾向 130 ~ 140 度，在矿区西部的坑道中见 F1 为倾角 75 ~ 85 度的正断层，F2 倾角不清。断层对矿体无破坏作用。

3、侵入岩

矿区侵入岩主要为石英闪长岩和花斑岩。

石英闪长岩分布在矿区西南角，呈三角形，面积约 0.25 平方千米。石英闪长岩体与卡拉塔格组黄铁绢英岩呈侵入接触，接触面外倾，倾角较陡，接触面产状为倾向 55°、倾角 54°。

石英闪长岩：浅灰色，细粒、半自形粒状结构，块状构造，主要由斜长石、角闪石、石英和少量钾长石、黑云母等组成。斜长石(中长石)：聚片双晶，多显环带构造，绢云母、绿泥石、绿帘石化较强，含量 57~62%；角闪石：自形一半自形柱状晶体，含量 18~23%；石英：极不规则的粒状，具波状消光，含量 15%左右；钾长石：粒径 0.2~0.5 毫米，具泥化，含量 1%；黑云母：已绿泥石化、绿帘石化，含量 2%；副矿物有磁铁矿、磷灰石、锆石等。

花斑岩分布在矿区北部边界和西北角，呈条带状东西展布，面积分别为 0.03、0.002 平方千米。岩体与卡拉塔格组火山岩呈侵入接触，接触面外倾，倾角较陡，倾角 50° 左右。围岩有不同程度的蚀变：轻微角岩化和较强的绿泥石化、绿帘石化、绢云母化。在内接触带即岩体顶面的凹陷部位，有较多的地层残留体和混染岩石。

花斑岩：肉红色，文象结构、细粒花岗结构、块状构造。岩石由钾长石、斜长石、石英和黑云母组成。钾长石自形与石英多呈文象交生，粒径 0.20~1.00 毫米，斜长石和钾长石的蚀变主要是泥化和轻微绢云母化，斜长石见聚片双晶，少数显板状特征。黑云母为不规则片状，已全部绿泥石化。估计含量：钾长石 47%、斜长石 <25%、石英 25%、黑云母 <2%。

石英闪长岩对卡拉塔格组火山岩及其所含矿体产状有一定的影响，使矿体西高东低、南高北低，其对矿体无明显破坏作用。侵入岩与块状硫化物矿床形成没有直接关系，但岩浆期后含矿热液可以在火山岩裂隙中形成脉状铜矿化。

4、围岩蚀变

(1)黄铁绢英岩(化)

黄铁绢英岩(化)是本区与成矿有关的最重要的围岩蚀变，其原岩是火山角砾岩和凝灰岩。在矿区地表，黄铁绢英岩主要分布在矿区的

中部，地表呈明显的黄褐色。在地貌上，黄铁绢英岩带表现为平缓的宽谷戈壁地貌。钻探结果表明黄铁绢英岩以 $30 \sim 35^\circ$ 的角度向北东东倾斜，在矿区所有的钻孔中均可见到。

①黄铁绢英岩的岩石学特征

黄铁绢英岩：灰色、黄褐色，具有交代假象结构、鳞片变晶结构，块状、斑杂状构造；矿物组合：次生石英、绢云母、黄铁矿，偶含磁铁矿、赤铁矿。主要矿物含量：次生石英 $47 \sim 68\%$ 、绢云母 $30 \sim 40\%$ 、黄铁矿 $5 \sim 10\%$ ，其粒度一般小于 0.15 毫米。

②黄铁绢英岩的成因及与矿产的关系

黄铁绢英岩的成因：黄铁绢英岩呈北西向带状展布，带内火山岩、火山碎屑岩蚀变残留体呈星罗棋布的“孤岛状”分布。黄铁绢英岩为与海底喷硫—热液交代有关的一套海相火山岩的热液蚀变岩。原岩主要为火山角砾岩，次为角砾凝灰岩、凝灰岩，少量为安山岩。与火山活动有关的海底喷硫作用造成大量的二氧化硅及金属硫化物以胶体状态在海底沉积。黄土坡钻孔中见到的凝灰岩中的硅质与黄铁矿的微细层理的互层即为证明。块状硫化物矿体中的硫化物总量可达 60% 以上，为富硫化物的胶体由于重力的原因在海底低洼地区积聚而成。这种成因的黄铁绢英岩呈面型分布，上盘围岩的蚀变不明显。火山期后热液沿北西向(为主)、北东东向(为次)断裂破碎带运移、交代(为主)而形成的黄铁绢英岩表现为带状分布。向断裂两侧由于硫化物的减少演变为强硅化。这类黄铁绢英岩常伴随强绢云母化、叶蜡石化及绿泥石化。

黄铁绢英岩与矿产的关系：在黄铁绢英岩形成的晚期阶段有热液交代矿产的形成；黄铁绢英岩形成后的构造活动给矿液提供了运移动力和充填空间，从而形成脉状矿体；热液矿脉与火山喷流矿产的叠合形成了该区复合成因的铜锌矿床。面型分布的黄铁绢英岩常与块状硫化物矿化有关，而带状分布的黄铁绢英岩与脉状矿体有空间联系。

(2)其他围岩蚀变

矿区的其他围岩蚀变主要为硅化、黄铁矿化、绿泥石化、叶蜡石化及绿帘石化。

硅化/黄铁矿化主要发生在火山角砾岩中，形成面型蚀变。该类蚀变在地表形成黄色(富硫磺)，黄褐色(硫磺+ Fe_2O_3)至黑褐色(Fe_2O_3 为主)的十分引人注目的颜色。若不作镜下观察，易误认为斑岩铜矿特有的黄钾铁矾化(黄铁绢英岩化的表生矿物)。

绿泥石化带分布在矿体及其上下盘和脉状矿体两侧，可达数十米宽，并伴有星点状黄铁矿(自形程度高)产出。叶腊石化主要分布在矿体上盘。硅化主要分布在块状硫化物矿体上盘约 20~30 米处，有时超过 50 米，具有近矿指示作用。绿帘石化普遍分布在矿体上部的安山岩/英安岩中，具有成矿指示作用。

(3)矿化特征

黄土坡铜锌矿为隐伏矿体，赋矿地层为下泥盆统卡拉塔格组(D_1k)海相火山岩，主矿体埋藏深度大(94~427 米)，铜锌矿体主要受角砾岩-凝灰岩及北西向断裂-成矿热液通道控制，主要有铜锌矿化、铜矿化。

(五)矿产资源概况

黄土坡铜锌矿赋矿地层为下泥盆统卡拉塔格组(D_1k)海相火山岩，共圈定铜锌矿体 1 条，铜矿体 82 条、锌矿体 6 条，均为隐伏矿体，矿体为层状、似层状，I-01 号铜锌矿体为主矿体，厚度较大；其它矿体厚度较小，厚度为 1.21~8.42 米，平均厚度 2.00~3.00 米，品位为 0.22~4.76%，平均地质品位 0.72%。

1、矿体特征

根据矿体的形态和分布特征在矿区内以 1850 线为界共划分出东、西两个矿群，编号分别为 I、II 矿群，其特征如下：

I 矿群圈出铜锌矿体 1 条，铜矿体 32 条、锌矿体 6 条，其中 I-01 号铜锌矿体为矿区主矿体，特征简述如下：

矿体赋矿岩石为火山角砾岩、凝灰岩，黄铁矿化、硅化、叶腊石化发育。

矿体分布于 L1850 至勘查区东界，有 10 条勘探线共 53 个钻孔控制，标高为 149~510 米，矿体主体主要分布在 200~300 米之间。

矿体水平投影长度为 620 米，向东与长度为 300 余米的梅岭南矿体相连，因此矿体总长 900 余米。矿体水平投影最大宽度为 845 米，平均宽度 500 余米。矿体总体呈东西向略长的不规则椭球状多边形。矿体总产状 $66^{\circ} \angle 22^{\circ}$ 。在走向上：矿体在 L1850—L2300 线产状比较平缓，东倾，倾角 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ；矿体呈似层状、脉状；矿体厚度一般小于 10 米；矿体有 2~3 个分枝。矿体在 L2300 线以东至矿界，产状相对较陡，东倾，倾角 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ；矿体呈层状、似层状；矿体厚度几米一几十米；矿体有 3~5 个分枝。矿体在纵向上具有微弱的波状起伏现象；矿体分枝现象，由西向东、由南向北有增多的趋势。在倾向上：矿体在 L19900 线以南产状比较平缓，平直或向东微倾，个别南倾，倾角 $0^{\circ} \sim 8^{\circ}$ ；矿体呈似层状、脉状；矿体厚度一般小于 10 米；矿体有 2~3 个分枝。矿体在 L19900 线以北，产状相对较陡，北倾，倾角 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，个别达 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ；矿体呈脉状、似层状、透镜状；矿体厚度几米一几十米；矿体有 3~5 个分枝；矿体在倾向上具有微弱的波状起伏现象，总体南西高北东低；矿体分枝现象，由西向东、由南向北有增多的趋势。矿体厚度 0.75~52.74 米、平均 15.53 米，厚度变化系数 94%(较稳定)；铜品位 0.20~22.02%，平均地质品位 1.16%，品位变化系数 73%(较均匀)；在矿体水平投影图上可以看出，矿体在中间部位(L2300—L2450 线与 L19750—L19900 线所圈定的范围内)厚度大(平均厚度达 30 余米)品位高(平均地质品位达 1.90%)，向北、西、南变薄(一般几米—十几米)变贫(平均地质品位小于 1.00%)，其中低品位矿块是 I-01a、I-01u、I-01v、I-01w、I-01d-lnf、I-01h-lnf、I-01i-lnf、I-01l-lnf、I-01m-lnf、I-01n-lnf、I-01o-lnf，主要分布在 I-01 矿体的边部(西北侧，东南侧)。

锌含在铜锌矿体中，主要分布在 L2250—L2450 线间铜锌矿体上部，中、下部不含锌，锌品位 0.50~43.26%，平均地质品位 1.68%，铜锌矿体在 YK64、YK70、YK106、YK111 孔分别有视厚度 4.36、3.73、7.93、3.00 米，铜品位低于 0.2%，但锌品位大于 0.5%。

I-01 号矿体矿石量占矿区总矿石量的 65.94%，金属量铜占 71.77%、锌占 99.76%。

I 矿群中其他铜矿体均位于 I -01 矿体之下，在纵、横剖面图上呈似层状、脉状，在水平投影图上或呈不规则的多边形、脉状或为单工程见矿的菱形，大致与 I -01 矿体平行分布，其规模小、厚度薄、品位低。其中规模较大的矿体有 I —02、05、09、11、24。除 I -01 号铜锌矿体外，其它铜矿体均不含锌。

II 矿群位于 I 矿群西部，L1850 勘探线以西，共圈出铜矿体 50 条，在纵、横剖面图上呈似层状、脉状，在水平投影图上或呈不规则的多边形、脉状或为单工程见矿的菱形，大致与 I -01 矿体平行分布，其规模小、厚度薄、品位低。其中规模较大的矿体有 II —02、09、13、17、22、23、24、37、41，多为近等轴状不规则多边形。铜矿体中均不含锌。

2、矿石质量

(1)矿石矿物成分

矿物组合分为矿石矿物和脉石矿物。

矿石矿物矿石中的硫化物成分较为简单，主要为黄铁矿、黄铜矿及闪锌矿和少量磁铁矿。

脉石矿物主要为长石、石英、方解石，绢云母、绿泥石，其次为绿帘石、阳起石、榍石、磷灰石、粘土矿物等。

(2)矿石结构构造

矿石构造有致密块状、稠密浸染状、角砾状、条带状、细粒—网脉浸染状等。主矿体矿石以他形微、细粒结构为主，构成致密块状矿石。

①矿石

铜锌矿石以黄铁矿、黄铜矿及闪锌矿为主。其矿石结构以他形中细粒结构为主，并有海绵陨铁结构、交代残余结构、填隙结构，反映了后期热液叠加改造作用；黄铜矿多为中粒他形，0.25～1.20 毫米，接触边界较规整，易于单体解离，少量与闪锌矿相互包裹。闪锌矿多为中粗粒他形，0.30～1.00 毫米，少数自型，与脉石矿物的边界呈犬牙状，不易充分单体分离，局部见独自呈网脉状分布的闪锌矿与黄铜矿相穿插，与黄铁矿接触边界不太规整，闪锌矿内见乳滴状黄铜矿出

溶物。黄铁矿多为 ≤ 0.20 毫米的微粒，少量粒径达 $0.30 \sim 0.50$ 毫米，呈脉状被包裹于闪锌矿中。铜锌矿石构造主要为致密块状、稠密浸染状、角砾状、条带状等。

②铜矿石

铜矿石以黄铜矿及黄铁矿为主，其次有极少量斑铜矿，偶见闪锌矿，含量少于 0.5% ；其它金属矿物主要有少量磁铁矿；矿石中脉石矿物主要为长石、石英、绢云母、绿泥石，其次为绿帘石，透闪石、阳起石、楣石、滑石、磷灰石、粘土矿物等。其矿石结构以他形中细粒结构为主，并有交代残余结构、填隙结构。黄铜矿主要呈粗粒团块状集合体存在，粒度大多在 2.00 毫米以上，黄铜矿在一般的磨矿细度下即能单体解离；黄铁矿以自形、半自形晶为主产出，少部分呈它形晶产出，黄铁矿的粒度比黄铜矿稍粗，粒度范围一般为 $0.10 \sim 4.00$ 毫米，其集合体成 $5.00 \sim 35.00$ 毫米网脉状分布，裂隙发育，大部分黄铁矿与黄铜矿共生密切，黄铜矿与黄铁矿及脉石矿物的接触边界规整，易充分解离。铜矿石的构造主要为网脉状构造。

3、矿石化学成分

矿石主要有用组分为铜、锌；铜单样最高品位 22.02% ，最低品位 0.03% ；锌单样最高品位 43.26% ，最低品位 0.08% 。伴生有益组分有金、银、硫、镉、镓等，有害组分为砷、铅。铜主要赋存于黄铜矿中；锌主要赋存在闪锌矿中，闪锌矿分布于铜锌矿体的上部。硫主要赋存于黄铁矿等硫化物中；金、银、镉、镓主要富集在铜锌矿石中，银、镉在单一铜矿石中含量明显较低；金以微细粒碲化物形式嵌布在闪锌矿及黄铜矿晶隙中，银以微细粒辉银矿及螺硫银矿形式嵌布在闪锌矿及黄铜矿晶隙中。有害组分砷含量 $0.002 \sim 0.05\%$ ，平均 0.012% ；铅含量 $0 \sim 0.10\%$ ，平均 0.012% ，在矿石中含量甚微。

4、矿石类型

(1)矿石氧化特征

本区处于干旱缺水區，主矿体埋深 $94 \sim 427$ 米。通过对钻孔矿芯观察及镜下鉴定，矿石未氧化，也未见混合矿石，全部为硫化物矿石。

(2)矿石的类型

矿石自然类型为硫化矿石，主要由黄铁矿、黄铜矿、闪锌矿与石英、绢云母等组成。不发育氧化带、混合带、次生带。

矿石工业类型为铜锌矿石和铜矿石。

I -01 矿体主要由铜锌矿石和铜矿石组成。铜锌矿石主要分布在 L1900—L2450 线 I -01 矿体的上部，主要见于 YK70、YK80、YK91、YK106、YK111 钻孔，呈他形微细粒致密块状。I -01 矿体矿石量占矿床的 65.94%，铜金属量占矿床的 71.77%，锌金属量占矿床的 99.76%。

脉状铜矿石分布在矿区的西部 L1200—L1800 线和 I -01 矿体下盘的小矿体中，主要呈细粒浸染状、条带状、角砾状、细脉—网脉状，黄铁矿化和硅化发育。脉状铜矿石矿石量占矿床的 34.06%，铜金属量占矿床的 28.23%，锌金属量占矿床的 0.24%。

5、矿体围岩和夹石

矿体上盘围岩主要为火山角砾岩、安山岩。矿体下盘围岩主要为凝灰岩。块状硫化物矿体的围岩岩石结构致密，裂隙少，稳定性较好。该类矿石连续性好，很少或基本不含夹石。夹石主要出现在矿体分枝复合处，以火山角砾岩为主。

6、矿床伴生矿产综合评价

矿床中主要伴生矿产有金、银、硫、镉、镓。金、银、镉主要富集在铜锌矿石中，银、镉在单一铜矿石中含量明显较低，硫、镓在铜锌矿体和铜矿体中均有伴生。铜锌矿体中伴生矿产金品位 0.00 ~ 0.72 克/吨，平均地质品位 0.28 克/吨；银品位 0.00 ~ 26.70 克/吨，平均地质品位 9.87 克/吨；硫品位 6.09 ~ 22.05%，平均地质品位 14.64%；镉品位 0.00 ~ 84.27 克/吨，平均地质品位 25.92 克/吨；镓品位 11.71 ~ 20.50 克/吨，平均地质品位 14.36 克/吨；铜矿体中伴生矿产品位金 0.05 克/吨、银 1.78 克/吨、硫 7.61%、镓 11.09 克/吨。伴生矿产可随主矿产一起开采，并在选矿和冶炼中回收。

硫作为重要的伴生矿产，其在块状硫化物矿石中含量达 10% 以上，可以综合利用。另外在从黄铁矿、黄铜矿等硫化物回收硫的同时，铁可以加工成铁精粉回收。

7、矿石加工技术性能

新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿存在两种类型的矿石，一种为矿石成分简单的含铜矿石，另一种为含铜锌矿石。2008 年 9 月在 YK08、09 孔采集含铜矿石 120 公斤，2009 年 2 月在 YK91、106 孔采集含铜锌矿石 38.25 公斤。两种矿石的样品分开进行矿石的可选性试验研究。矿石的可选性试验由长沙有色冶金设计院于 2009 年 4 月 28 日完成并提交矿石的可选性试验研究报告，一号样品(XJKF 原矿)、二号样品(XD 原矿)的选矿试验主要试验流程和结论如下：

(1)XJKF 原矿石的可选性

原矿石含铜 6.39%，含锌 0.016%，含金 0.3 克/吨，含银 11.81 克/吨。试验采用原矿球磨，经过一粗、一精、二扫的试验流程，可以获得铜精矿含铜 20.78%~27.20%，含金 1.02 克/吨，含银 30.75 克/吨，铜的回收率可达到 95.24%~96.26%，金的回收率可达到 80.2%，银的回收率可达到 78.3%。该铜精矿的质量有望达到铜精矿一级品的质量。本选矿试验研究采用的流程结构和选矿药剂品种简单，说明该矿石是易选的。

(2)XD 原矿石的可选性

原矿石含铜 1.08%，含锌 7.44%，含金 0.98 克/吨，含银 24.20 克/吨。在浮铜阶段，采用浮铜和部分浮锌—铜锌分离—精选的方案，获得的铜精矿中含铜 15.40%~19.95%，铜回收率可能达到 91.97%~96.27%。铜精矿中含金 2.40 克/吨，含银 55.93 克/吨，铜精矿中金和银的回收率可分别达到 11.90%和 11.23%。在浮锌阶段，经过一粗、二精、二扫的试验流程，获得的锌精矿中含锌 51.85%~57.80%，锌的回收率可能达到 94.36%~98.40%。锌精矿中含金 1.56 克/吨，含银 48.46 克/吨，锌精矿中金和银的回收率可分别达到 19.97%和 25.12%。获得的硫精矿中含金 1.77 克/吨，含银 35.12 克/吨，硫精矿中金和银的回收率可分别达到 39.79%和 31.97%。铜精矿、锌精矿与硫精矿中金和银的总回收率可分别达到 71.66%和 68.32%。尾矿中的铜品位可降到 0.072%~0.089%，尾矿中的锌品位可降为 0.21%~0.28%。

本项选矿试验研究采用的流程结构和选矿药剂品种简单，能获得合格的铜精矿和质量较高的锌精矿，说明该矿石是可选的。

从铜精矿及锌精矿的化学成份看，无论是有用成分还是有害杂质含量，均可达到有关铜精矿及锌精矿的质量标准。

含铜矿石分为贫铜矿石和富铜矿石两种。本次选矿试验只做了富铜矿石，未做贫铜矿石，但两种矿石的矿物组合和矿物嵌布特征相同(似)，其选矿工艺流程可相互借鉴使用。

(六)开采技术条件

1、水文地质条件

矿区地处戈壁丘陵地带，地表水系极不发育，无常年径流、常年泉点和井点存在，只有因暴雨形成的暂时性地表径流，沿冲沟汇入山间洼地或主干沟谷，因入渗、蒸发迅速，一般存在时间极短。据当地气象资料表明，年平均降水量为 10~25 毫米，年蒸发量 2700 毫米。

因矿区降雨稀少、蒸发强烈，岩石致密、裂隙不发育，大量钻探和坑道工程中均未发现含水层。如勘探区内施工的所有钻孔，孔深最深达 580 米，未遇到潜水或承压含水层；L1600 线坑道已掘进到地表以下 230 米，巷道内干燥无水。由此判定，目前圈定矿体及矿体周边均位于地下水面之上，无含水层。

综上所述，地表水和地下水对矿床开采基本没有影响，属于水文地质条件简单的矿床。

2、工程地质条件

矿区地形地貌条件简单，地层岩性较为单一，地质构造比较简单，岩体结构以整块和层状结构为主，矿区和毗邻的红石矿床已施工的平巷和竖井均不需支护，岩石稳定性较好，不易发生矿山工程地质问题。矿床工程地质条件简单。

由于矿体埋藏深，未来矿山只适合地下开采，矿体上下盘围岩稳定性较好，不易发生矿山工程地质问题。开采过程中可能出现的工程地质问题主要是主矿体下部的薄层状-脉状矿体及其上下盘近矿围岩绿泥石化发育处，岩(矿)石不甚完整，建议采取护壁措施，防止采空区片帮。

3、环境地质条件

(1)地震

根据新疆地震局 1976 年编制的 1:200 万自治区地震烈度区划资料,本区的地震活动不强烈,历史上从未发生过 6 级以上的地震。根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001),哈密地区建筑设防地震烈度为 7 度,设计基本地震重力加速度值为 0.10g。矿区所处的区域稳定性较好。

(2)地质灾害和环境污染

矿区位于哈密市西南 260° 方向约 160 千米处,海拔 500~700 米,相对高差一般为 30~50 米,地形平坦,属中低山区,区内无水,无任何植被、无固定居民,不存在崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害问题。未来矿山设施和职工居住区应避开大的冲沟,防止暴雨引发洪水的袭击。

(3)放射性及有害元素对开采的影响

通过对矿体及其围岩进行了放射性检查,检查结果 γ 值在 3.01-3.87nc/千克.h 之间,平均 3.33nc/千克.h,强度不高,对人体没有危害。矿区环境地质条件简单。

综上所述,矿区水文地质、工程地质、环境地质条件均属简单类型。

(七)矿山开发利用现状

黄土坡铜锌矿矿体埋藏较深,采用地下开采。开拓方案和开拓运输系统为主副罐笼井+风井开拓。目前黄土坡铜锌矿采场 260 中段和选厂已经开始试生产。

四、评估方法

黄土坡铜锌矿为试生产矿山,其勘探报告已由国土资源部评审备案;并且河北邯邢矿冶设计院有限公司(具有冶金行业(矿山)甲级工程设计资质)编制了《新疆西拓矿业有限公司哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采选工程初步设计(代可行性研究报告)》(以下简称“初步设计”)及《新疆西拓矿业有限公司哈密市黄土坡矿区 II 矿群铜矿采选工程开采补充说明》(以下简称“补充说明”)、《新疆哈密市黄土坡矿区 I

矿段铜锌矿资源开发利用方案》(以下简称“开发方案”)。企业根据选厂试车情况和已经签署的劳务承包合同预测了将来满负荷生产时的年单位采选成本和期间费用。根据本次评估目的和采矿权的具体特点,委托评估的采矿权具有一定规模、具有独立获利能力并能被测算,其未来的收益及承担的风险能用货币计量,其资源开发利用主要技术经济参数可参考“补充说明”和财务预测等确定。因此,评估认为本采矿权的地质研究程度较高,资料基本齐全、可靠,这些报告和有关数据基本达到采用折现现金流量法评估的要求。根据《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》和《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》确定本次评估采用折现现金流量法。其计算公式为:

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

式中: P—矿业权评估价值;

CI—年现金流入量;

CO—年现金流出量;

i—折现率;

t—年序号(i=1, 2, 3, ..., n);

n—计算年限。

五、评估指标和参数

本项目评估所用矿产资源储量主要依据《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿勘探报告》(以下简称“勘探报告”)、《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿勘探报告》矿产资源储量评审意见书(以下简称“评审意见书”)及关于《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿勘探报告》矿产资源储量评审备案证明。

相关技术经济指标参数的选取参考“初步设计”及其“补充说明”、“开发方案”、企业的财务预测、《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》、其他有关政策法规、技术经济规范和评估人员掌握的资料确定。

“勘探报告”编制范围在采矿许可证范围内,采用现行规范推荐的一般工业指标圈定矿体符合《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查

规范》(DZ/T0214-2002)相关规定,资源储量归类编码符合《固体矿产资源储量分类》标准。采用地质块断法在水平投影图上估算资源量,方法正确,块段划分和有关参数的选择合理,特高品位的处理符合有关要求。“勘探报告”经国土资源部矿产资源储量评审中心以国土资矿评储字[2009]165号文评审通过,国土资源部以国土资储备字[2009]401号文予以备案。因此,“勘探报告”中的资源储量可以作为本次采矿权评估的依据。

“初步设计”及“补充说明”由具有冶金行业(矿山)甲级工程设计资质的河北邯邢矿冶设计院有限公司分别于2010年6月和2012年12月编制,设计采选工艺技术上基本可行,采选技术参数指标基本合理,主要经济参数如采选成本可作为参考依据。

各参数的取值说明如下:

(一)保有资源储量

根据“勘探报告”及“评审意见书”,截至2009年5月31日,黄土坡铜锌矿评估范围内保有资源储量如下:

主矿产铜矿:

查明资源量总量:矿石量 1750.7386 万吨,铜金属量 182990.27 吨,平均地质品位 1.05%,其中:

探明的内蕴经济资源量(331)矿石量 481.4605 万吨,铜金属量 65160.24 吨,平均地质品位 1.35%;

控制的内蕴经济资源量(332)矿石量 530.7707 万吨,铜金属量 57847.44 吨,平均地质品位 1.09%;

推断的内蕴经济资源量(333)矿石量 738.5074 万吨,铜金属量 59982.59 吨,平均地质品位 0.81%。

共生矿产锌矿:

查明资源量总量:矿石量 1031.0047 万吨,锌金属量 196148.07 吨,平均地质品位 1.90%,其中:

探明的内蕴经济资源量(331)矿石量 481.4605 万吨,锌金属量 123459.28 吨,平均地质品位 2.56%;

控制的内蕴经济资源量(332)矿石量 530.7707 万吨，锌金属量 71565.04 吨，平均地质品位 1.35%；

推断的内蕴经济资源量(333)矿石量 18.7735 万吨，锌金属量 1123.75 吨，平均地质品位 0.60%。

伴生矿产：均为推断的内蕴经济资源量(333)，矿石量 1750.7386 万吨，金金属量 4027.46 千克，平均地质品位 0.20×10^{-6} ；银金属量 141196.32 千克，平均地质品位 7.11×10^{-6} ；镉金属量 350174.40 千克，平均地质品位 17.06×10^{-6} ；镓金属量 220861.71 千克，平均地质品位 13.23×10^{-6} ；硫 2247588.02 吨，平均地质品位 12.23%。

依据“新疆哈密市黄土坡矿 2009 年 6 月～2012 年 10 月 31 日基建生产资源储量动用情况表”，自 2009 年 6 月～2012 年 10 月 31 日，黄土坡矿动用资源储量矿石量 5.81 万吨，动用铜金属量 633.29 吨，动用锌金属量 2075.15 吨。

则，截至评估基准日该矿保有资源储量矿石量 $1744.93 (= 1750.74 - 5.81)$ 万吨，铜金属量 182266.71 吨，平均地质品位 1.04%，锌金属量 194072.92 吨，平均地质品位 1.11%。

(二)评估利用矿产资源储量

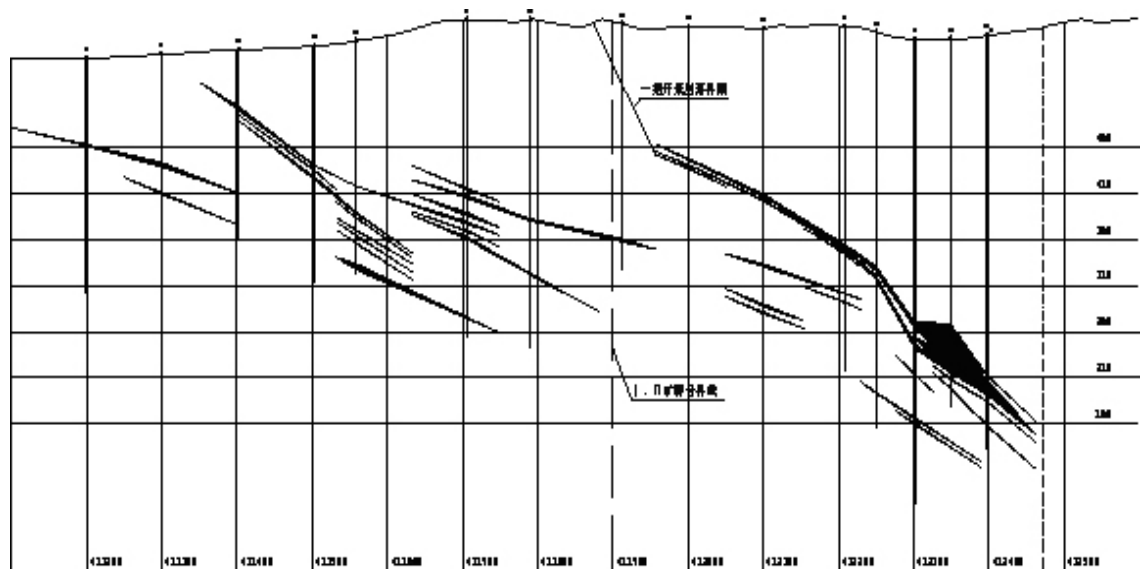
评估利用矿产资源储量 = $\sum(\text{参与评估的基础储量} + \text{资源量} \times \text{相应类型可信度系数})$

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》，内蕴经济资源量，通过矿山设计文件等认为该项目属技术经济可行的，分别按以下原则处理：探明的或控制的内蕴经济资源量(331)和(332)，可信度系数取 1.0；推断的内蕴经济资源量(333)可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数，矿山设计文件中未予利用的或设计规范未作规定的，可信度系数可考虑在 0.5～0.8 范围内取值。

根据“初步设计”，由于铜锌矿石主要分布在主矿体的上部，铜矿石分布在主矿体的下部，开采时很难对两种矿石分采分运，因此设计对铜锌矿石和铜矿石按混合回采考虑，对锌的矿石品位重新进行了计算。

黄土坡铜锌矿设计工业矿石量 1750.74 万吨，铜金属量 18.299 万吨，品位 1.05%，锌金属量 19.61 万吨，平均地质品位 1.12%(大平均，与全部矿石相比)。以勘探线 L1850 为界，矿段分为 I、II 两个矿群。从 L20000 线剖面图上可以看出，I、II 矿群相互独立，I 矿群的开采对 II 矿群没有影响。由于 II 矿群矿体分散、厚度小，因此确定分期开采。开采分为两期，一期开采 I 矿群的矿石，二期开采 II 矿群的矿石。一期开采矿区范围内 L1850 线以东的矿体，即 I 矿群的矿体。开采范围内矿石量为 1370.80 万吨，铜金属量 14.71 万吨，品位 1.07%，锌金属量 19.61 万吨，平均地质品位 1.43%。二期开采的 II 矿群的工业矿量为 379.94 万吨，铜金属量 3.58 万吨，品位 0.94%。即推断的内蕴经济资源量(333)设计全部利用，可信度系数为 1。

因此，本次评估(333)可信度系数取 1。



L20000 线剖面图

因此，该矿评估利用的资源储量为 1744.93 万吨，铜金属量 182266.71 吨，平均地质品位 1.04%，锌金属量 194072.92 吨，平均地质品位 1.11%。其中：I 矿群矿石量为 1364.99 万吨，铜金属量 146466.71 吨，平均地质品位 1.07%，锌金属量 194072.92 吨，平均地质品位 1.42%；II 矿群矿石量为 379.94 万吨，铜金属量 35800.00 吨，平均地质品位 0.94%。

(三)采矿、选矿方法

1、采矿方法

黄土坡铜锌矿矿体埋藏较深，标高为 149~510 米，最大埋深 451 米，最小埋深 90 米。主矿体埋深在 300~400 米之间。不适合露天开采，故确定采用地下开采。矿体赋存条件：I 矿体走向长 560 米，水平投影宽 650 米，矿体厚度 1.03~49.91 米，平均厚度 9.06 米，矿体倾角较缓($10^{\circ} \sim 35^{\circ}$)，矿石稳固性好。开拓方案和开拓运输系统综合考虑设计推荐：主副罐笼井+风井开拓。

该方案开拓系统由主副竖井和回风井共同组成，开拓中段有：410 米、360 米、310 米、260 米、210 米、160 米六个中段，435 米、385 米、335 米副中段分别通过斜坡道与主中段连接，斜坡道坡度为 15%，矿体的 310 米、260 米、160 米中段为基建中段。260 米中段为首采中段。310 米中段作为首采中段的回风巷道进行基建，同时施工凿岩硐室和部分采准工程，为无底柱采矿崩落覆盖岩层提供前提条件。在 160 米水平设置水仓、水泵房及中央变电所以备排水之需。

正常生产期间井下各中段矿岩通过电机车牵引进行运输，主井负责矿石的提升，副井负责人员、材料、岩石的提升。

根据开拓系统的特点，并依照“按需分风”的原则，设计采用机械通风。由主井和副井同时进风，260 米以上中段直接采用主回风井回风，160 米和 210 米中段利用中段回风井导到 260 米中段后经主回风井回风。形成单翼对角抽出式通风系统。

“初步设计”设计本矿区采用空场法+无底柱分段崩落法进行开采。

空场采矿法：占整个矿体的 51%，适用于矿体倾角小于 30° ，矿体垂直厚度大于等于 1 米的矿段的回采作业。根据黄土坡的矿体赋存条件，对于厚度小于 2 米的矿体采用削壁房柱法进行回采，而对厚度介于 2 米和 10 米之间的矿体采用房柱法进行开采。二者矿块构成要素、采准切割、通风系统都是相同的，唯一区别在于削壁房柱法需进行削壁，方可达到 2 米厚度，而正常房柱法则无此问题。削壁房柱法回采矿量占空场法的 12.5%，而房柱法占 87.5%。由于原矿品位较低，

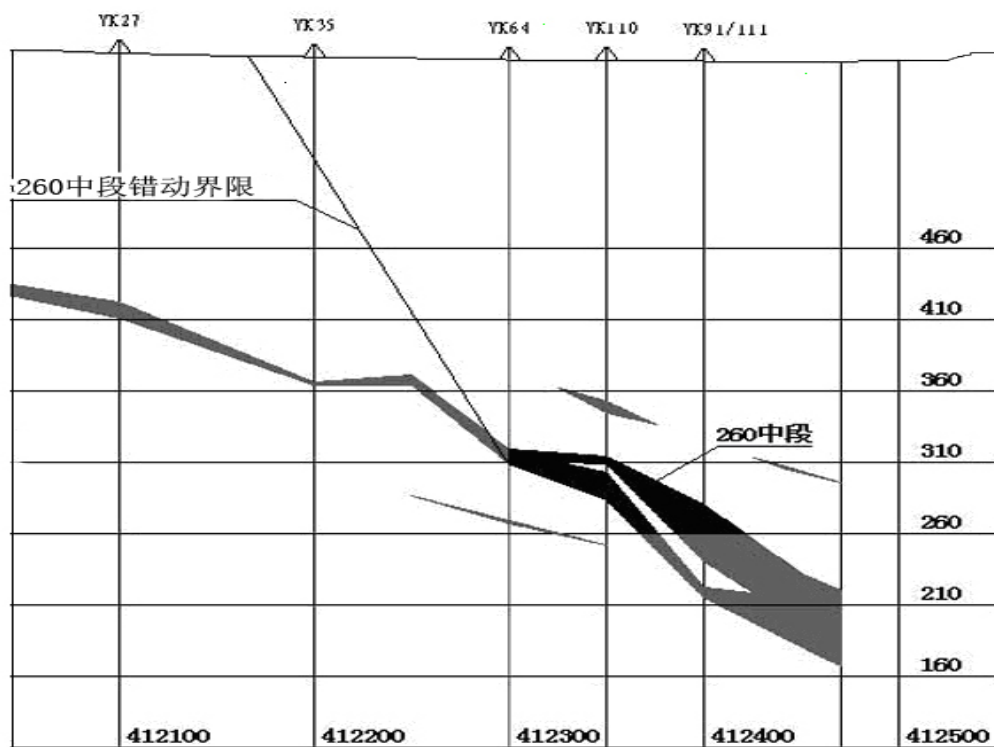
为保证出矿质量，必须尽可能降低贫化率，根据采矿方法参数的具体计算，损失率 19.87%，贫化率 8.89%。

无底柱分段崩落法：占整个矿体的 49%，适用于矿体垂直厚度大于 10 米的矿段的回采作业。由于采用崩落法的原矿品位较高，为保证回收率，可适当提高贫化率。根据采矿方法参数的具体计算，损失率 20%，贫化率 20%。

II 矿群位于 I 矿群西部，L1850 勘探线以西，共圈出铜矿体 50 条，在纵、横剖面图上呈似层状、脉状，在水平投影图上或呈不规则的多边形、脉状或为单工程见矿的菱形，大致与 I -01 矿体平行分布，其规模小、厚度薄、品位低。其中规模较大的矿体有 II -02、09、13、17、22、23、24、37、41，多为近等轴状不规则多边形。铜矿体中均不含锌。二期开采时利用一期开拓运输系统先进行探矿，等矿体探明后布置脉外运输巷进行回采，采矿方法主要为房柱法。中段高 50 米，中间 25 米处设一副中段，沿矿体走向布置盘区，长 50 米，盘区之间留连续间柱，宽 3 米，盘区内矿房宽度为 10 米，高度为矿体垂直高度。沿矿体倾向布置凿岩上山，间隔矿柱 ϕ 3.0 米，矿柱间距 10 米。盘区沿倾向长 50 ~ 60 米，上、下留连续中段矿柱，中间留连续分段矿柱，宽各 3 米。分段上、下布置采场。矿厚大于 3 米的地段矿体顶板下留 0.3 ~ 0.4 米厚的护顶矿层。

矿体总的开采顺序为：矿体具有“西高东低，南高北低；上缓下陡，上部矿体薄，下部厚，薄矿体品位低，厚矿体品位高”的特点，富矿主要集中在 260m ~ 160m，对上部的薄矿体采用房柱法、对下部的厚矿体可采用无底柱崩落法进行回采。若按常规从上往下开采，矿山虽然投产早，由于上部矿体薄，且矿石品位低，矿山很难达产，效益很难保证。因此，矿山投产时应优先开采厚大且品位高的矿体，尽快回收投资。从矿体典型地质剖面 L19800 线剖面图(下图)可以看出，由于矿体上缓下陡，开采 260m 中段及以下中段的厚矿体时，上部矿体在下部采空区错动界限以外。因此，根据矿体赋存条件，选择 260m 中段作为首采中段。以 300m 分段 L19800 剖面线以北作为首采地段。沿矿体走向方向由北向南进行回采。垂直矿体方向由矿体上盘向矿体

下盘回采。垂直方向上在 310m 中段以上(含 310m 中段)从下至上, 310m 中段以下从上至下, 从矿体北到南(由风井退向副井)的后退式开采原则。



L19800 线剖面图

2、选矿方法

碎矿流程：设计采用三段一闭路破碎流程，中细碎设备均采用具有“层压破碎”效能的进口圆锥破碎机。原矿给矿粒度 $\leq 500\text{mm}$ ，产品粒度控制在 12mm 以下。

磨矿流程：设计采用两段两闭路磨矿流程，给矿最大粒度为 0~12mm，磨矿细度为-200 目占 90.0%。

浮选流程：

(1)铜矿石(铜选别)：矿石经过一粗三精两扫获得铜精矿；

(2)铜锌矿石采用“抑锌浮铜”优先浮选工艺。铜选别：矿石经过一粗二扫三精获得铜精矿；锌选别：铜扫选尾矿进行锌浮选，经过一粗两扫三精获得锌精矿。

脱水：浮选产出的铜、锌精矿采用浓密、过滤两段脱水流程，精矿水分 8%左右，脱水后的精矿贮存在精矿仓。

尾矿湿排：推荐采用湿排尾矿，经 NXZ-45 浓缩后尾矿浓度 40%，干矿量 1417t/d，水量 2126m³/d，用渣浆泵输送至尾矿库，考虑当地气候条件尾矿库回水率暂按 50%。

选矿设计指标主要以选矿试验为基础，并结合采出矿石的品位而确定。选矿设计指标(达产年平均)见下表：

铜矿石选矿设计指标

产品名称	产率 (%)	品位(%)		回收率(%)	
		Cu	Zn	Cu	Zn
原矿	100.00	0.90	-	100.00	-
铜精矿	3.92	20.00	-	87.00	-
尾矿	96.08	0.12	-	13.00	-

铜锌矿石选矿设计指标

产品名称	产率 (%)	品位(%)		回收率(%)	
		Cu	Zn	Cu	Zn
原矿	100.00	1.07	1.50	100.00	100.00
铜精矿	4.65	20.00	2.42	87.00	7.50
锌精矿	2.83	1.35	45.00	3.57	85.00
尾矿	92.52	0.11	0.12	9.43	7.50

(四)产品方案

根据“初步设计”，矿山最终产品为品位 20%的铜精矿(含金、银)、品位 45%的锌精矿(含银)。

根据湖南有色金属研究院 2012 年 10 月份编制的《新疆哈密黄土坡铜锌多金属矿选矿补充试验研究报告》(以下简称“选矿补充报告”)，根据黄土坡矿基建采准出的蚀变岩矿石、块状硫化物矿石和围岩三种块矿样分别进行破碎化验分析，然后根据按矿方要求(蚀变岩矿石：块状硫化物矿石：围岩 = 5:3:2)进行了配矿，最终配得的综合试验样品位为：Cu1.50%、Zn3.35%，并据此进行的选矿试验表明，在低碱度下

优先浮铜试验的三种工艺均能获得较好的铜、锌精矿指标，其铜精矿品位皆大于 20%，铜精矿中铜的回收率皆大于 90%，锌精矿品位皆大于 50%，锌精矿中锌的回收率皆大于 88%，详见下表。

低碱度下优先浮铜方案闭路试验结果(%)

产品名称	产率	品位		回收率		备注
		Cu	Zn	Cu	Zn	
铜精矿	6.17	20.96	2.75	90.44	5.02	流程(1)磨矿细度-0.074mm 占 70%
锌精矿	5.69	0.95	52.64	3.78	88.62	
尾矿	88.14	0.094	0.24	5.78	6.36	
原矿	100.00	1.43	3.38	100.00	100.00	
铜精矿	6.02	22.53	2.32	91.03	4.13	流程(2)一段磨矿细度-0.074mm 占 70% 中矿再磨细度-0.043mm 占 80%
锌精矿	5.57	0.83	54.20	3.10	89.32	
尾矿	88.41	0.099	0.25	5.87	6.55	
原矿	100.00	1.49	3.38	100.00	100.00	
铜精矿	5.02	26.35	2.21	90.60	3.30	流程(3)磨矿细度-0.074mm 占 90%
锌精矿	5.51	0.82	54.56	3.09	89.47	
尾矿	89.47	0.103	0.27	6.30	7.23	
原矿	100.00	1.46	3.36	100.00	100.00	

根据“选矿补充报告”中化学多元素分析结果，铜精矿含铜含金的品位可达 2.4g/t，铜精矿含银的品位可达 98.4g/t，锌精矿含银的品位可达 43.5g/t。因此，铜精矿含金和含银皆可以达到计价要求(铜精矿含金 $\geq 1\text{g/t}$ ，铜精矿含银 $\geq 20\text{g/t}$)，但锌精矿含银则未达到计价要求(锌精

矿含银 $\geq 100\text{g/t}$ 。

依据黄土坡铜锌矿选厂截止 2012 年 10 月份试运转生产月报，其选厂实际产品铜精矿平均品位 21.26%，锌精矿平均品位 52.75%。

因此，本次评估根据“选矿补充报告”和试运转情况，确定该矿山产品方案为品位 20% 的铜精矿(含金、银)和品位 50% 的锌精矿。

本项目矿石中尚伴生有镉，平均地质品位 17.06×10^{-6} ；镓，平均地质品位 13.23×10^{-6} ；硫，平均地质品位 12.23%。由于设计和目前选厂实际流程并没有回收镉、镓、硫，因此本次评估也不考虑镉、镓、硫伴生矿的回收。

(五)采、选技术指标

1、采矿回采率、矿石贫化率

一期开采 L1850 勘探线以东即 I 矿群的矿体，根据矿体赋存条件和所采取的采矿方法，空场法综合损失率 19.87%，贫化率 8.89%；无底柱分段崩落法损失率 20%，贫化率 20%，总的综合损失率为 19.93%，贫化率 14.38%。

二期开采 L1850 勘探线以西即 II 矿群的矿体，II 矿群位于 I 矿群西部，L1850 勘探线以西，共圈出铜矿体 50 条，在纵、横剖面图上呈似层状、脉状，在水平投影图上或呈不规则的多边形、脉状或为单工程见矿的菱形，大致与 I-01 矿体平行分布，其规模小、厚度薄、品位低。其中规模较大的矿体有 II-02、09、13、17、22、23、24、37、41，多为近等轴状不规则多边形。铜矿体中均不含锌。二期开采时利用一期开拓运输系统先进行探矿，等矿体探明后布置脉外运输巷进行回采，采矿方法主要为房柱法。由于原矿品位较低，为保证出矿质量，必须尽可能降低贫化率，根据采矿方法参数的计算，回采率 80.13%，贫化率 8.89%。

因此，本项目评估确定黄土坡铜锌矿一期(I 矿群)开采综合采矿回采率 80.07%，贫化率 14.38%。二期(II 矿群)开采综合采矿回采率 80.13%，贫化率 8.89%。

2、选矿回收率

根据“初步设计”，I 矿群铜精矿中铜的选矿回收率为 87.00%、锌精矿中锌的选矿回收率为 85.00%；II 矿群参考 I 矿群选矿指标确定铜精矿中铜的选矿回收率为 87.00%；设计中铜锌精矿的金回收率按 30%计算，银回收率按照 35%计算。

根据“选矿补充报告”，与本矿实际流程基本一致的流程(3)磨矿细度-0.074mm 占 90%在低碱度下铜精矿含铜的回收率为 90.60%，锌精矿含锌的回收率为 89.47%。

依据黄土坡矿选厂截止 2012 年 11 月份试运转生产月报，铜精矿含铜回收率累计(含试车)88.61%，锌精矿含锌回收率 82.94%。依据黄土坡矿选厂截止 2012 年 12 月 20 的生产日报，2012 年 12 月份累计锌精矿含锌回收率已达 85%。

由于选厂试车以来选矿工艺逐步优化调整，若根据“选矿补充报告”进一步优化，铜锌的回收率还可进一步提高。本次评估谨慎起见，铜精矿含铜的回收率依据实际试车指标和“选矿补充报告”综合取为 88.5%；锌精矿含锌的回收率在 2012 年 11 月~12 月依据实际试车指标取为 83%，2013 年以后依据“初步设计”取 85%；铜精矿含金和银的回收率依据“初步设计”分别取为 30%和 35%。

(六)评估利用可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS 30300 - 2010)，可采储量计算公式如下：

$$\begin{aligned}\text{评估利用可采储量} &= \text{评估利用矿产资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用矿产资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回收率}\end{aligned}$$

根据“初步设计”，一期开采为 I 矿群 160 米水平以上、460 米水平以下的矿体，对于 160 米以下的 14.28 万吨、460 米以上的 33.57 万吨矿量因厚度小、品位偏低，分布较分散而没有考虑在内，另在 310 米、260 米中段分别有 6.86 万吨、2.99 万吨矿石量没有设计开采。则，一期开采 L1850 勘探线以东即 I 矿群设计损失量为

57.70(=14.28+33.57+6.86+2.99)万吨。二期开采 L1850 勘探线以西即 II 矿群的矿体，二期开采时布置脉外运输巷进行回采，“初步设计”及其“补充说明”皆没有设计损失量。因此，本项目评估确定 II 矿群开采时设计损失量为 0。即总的设计损失量为 57.70 万吨。则，

将相关参数代入上述公式，则评估利用可采储量为：

$$\begin{aligned}\text{I 矿群评估利用可采储量} &= (1364.99 - 57.70) \times 80.07\% \\ &= 1046.75(\text{万吨})\end{aligned}$$

I 矿群评估利用可采储量中铜金属量为 112001.94 吨，平均地质品位 1.07%；锌金属量为 148638.09 吨，平均地质品位 1.42%。

$$\begin{aligned}\text{II 矿群评估利用可采储量} &= 379.94 \times 80.13\% \\ &= 304.45(\text{万吨})\end{aligned}$$

II 矿群评估利用可采储量中铜金属量为 28617.92 吨，铜平均地质品位 0.94%。

全区评估利用可采储量合计为 1351.19 万吨，铜金属量为 140619.86 吨，铜平均地质品位 1.04%，锌金属量为 148638.09 吨，平均地质品位 1.10%。

(七)生产能力和服务年限

1、生产能力

黄土坡铜锌矿采矿许可证载明生产能力为 50.00 万吨/年。“初步设计”及“开发方案”，设计的生产规模同为 50.00 万吨/年，且“开发方案”已经新疆维吾尔自治区国土资源厅以新国土资开审发[2010]024 号文评审通过。因此，本项目评估确定黄土坡铜锌矿正常生产能力为 50.00 万吨/年。

2、矿山服务年限

依据以上分析确定矿山服务年限，具体计算如下：

$$T = \frac{Q}{A \times (1 - \rho)}$$

式中：T—矿山服务年限；

Q—可采储量；

A —矿山生产能力；

ρ —废石混入率(以贫化率代替)。

将有关参数代入上述公式得本次评估矿山正常服务年限为：

I 矿群服务年限 $T = 1046.75 \div [50.00 \times (1 - 14.38\%)] \approx 24.45(\text{年})$ ；

II 矿群服务年限 $T = 304.45 \div [50.00 \times (1 - 8.89\%)] \approx 6.68(\text{年})$ 。

矿山正常服务年限合计约为 31.13 年。

根据“初步设计”和“补充说明”，先期开采 I 矿群后期开采 II 矿群，首采厚大且品位高的 260 中段矿体，且根据地质报告中圈定矿体情况详细安排了每年开采的中段位置和相应的采出量和出矿品位。因此，本次评估依据“初步设计”和“补充说明”中的排产进行评定估算。“初步设计”试产期 1 年，产能为 30 万吨/年。由于该矿山 2012 年 9 月和 10 月的试运转已基本达到第一年 30 万吨/年的设计生产能力，因此本次评估将从 2012 年 11 月起安排 10 个月的试产期，相应的各年的产量和相应的出矿品位根据“初步设计”和“补充说明”中的排产表重新计算。依据“初步设计”和“补充说明”重新排产后本次评估计算年限为 32.83 年。

详见附表三

(八)销售收入

1、计算公式

销售收入的计算公式为：

年销售收入 = Σ 年产品产量 \times 产品销售价格

2、产品产量

按下列公式计算年精矿含金属量产量：

$$Q_{js} = Q_y \cdot \alpha \cdot \varepsilon = Q_y \cdot \alpha_0 \cdot (1 - \rho) \cdot \varepsilon$$

式中： Q_{js} —精矿含金属量；

Q_y —原矿产量；

α —出矿品位；

α_0 —平均地质品位；

ρ —矿石贫化率；

ε —选矿回收率；

将有关参数代入上述公式，以 2015 年为例产品产量计算如下：

$$\begin{aligned}\text{年产铜精矿含铜} &= 50.00 \times 1.07\% \times 88.50\% \times 10000 \\ &= 4734.75(\text{吨})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年产锌精矿含锌} &= 50.00 \times 1.66\% \times 85.00\% \times 10000 \\ &= 7055.00(\text{吨})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年产铜精矿含金} &= 50.00 \times 0.20 \times (1 - 14.38\%) \times 30.00\% \times 10 \\ &= 25.69(\text{千克})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年产铜精矿含银} &= 50.00 \times 7.11 \times (1 - 14.38\%) \times 35.00\% \times 10 \\ &= 1065.33(\text{千克})\end{aligned}$$

3、产品销售价格

(1)选取原则

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，建议使用定性分析法和定量分析法确定矿产品市场价格。可在对获取充分市场价格信息的基础上利用时间序列平滑法，对矿产品市场价格作出数量的判断，一般采用历史监测数据的简单平均或加权移动平均的方法进行预测。

(2)产品公开市场价格情况

根据 Wind 资讯，2007 年～2012 年 10 月上海期货交易所标准阴极铜和锌锭的结算价、上海有色金属网 Au99.95%、3#银(99.9%)价格统计和具体趋势情况如下：

年度	上海期货交易所(元/吨)		上海有色金属网(元/千克)	
	铜	锌	金(99.95%)	3#银(99.9%)
2007 年	62,442.56	26,890.42	170,161.16	3,540.38
2008 年	54,776.87	15,439.31	195,272.36	3,533.51
2009 年	42,181.35	13,936.17	214,405.74	3,250.66
2010 年	59,163.80	17,537.52	267,665.29	4,565.64
2011 年	66,171.80	16,965.98	328,860.25	7,579.26
2012 年 1-10 月	57,406.75	15,059.00	338,471.00	6,393.78

近几年铜市场行情变化较大，特别是 2008 年 9、10 月的我国国内市场受世界金融危机的影响，铜价格出现大幅度下跌，进入 2009

年以来铜价格逐步回升，至 2010 年初基本恢复到受金融危机影响大幅下跌前的水平，随后铜价继续上扬，至 2011 年初达到近几年的高峰，2011 年下半年铜价下滑至上年同期水平，2012 年铜价波动不大，基本在 5.7 万元左右上下波动。铜价格行情波动如下图：



锌价自 2007 年初至 2008 年末一路下行并探底 1 万元/吨左右，2009 年初始稳步上涨，至 2012 年下半年锌价波动幅度不大，价格走势平稳在 1.5 万元/吨左右。近几年锌价格行情波动如下图：



金价格近几年一直处于一种稳步上升的趋势之中，虽然受金融危机影响也有所下跌，但相对其他金属来说幅度较小，且回升较快，至评估基准日，金价格仍在近几年价格上升的通道中。金价格行情波动如下图：

金(99.95%)2007-2012价格走势



银价格在 2007 年为下滑趋势，自 2007 年底后一直处于一种稳步上升的趋势，进入 2010 年上半年价格大幅上扬，至 2010 年 4 月达到历史高位，随后价格走低，2011 年至今价格处于小幅振荡走低，但整体上仍然在价格上升的通道中。银价格行情波动如下图：

3#银2007-2012价格走势



(3)金属销售价格选取

根据 Wind 资讯，评估人员统计历史各期算术平均价格如下表：

期间	上海期货交易所(元/吨)		上海有色金属网(元/千克)	
	铜	锌	金(99.95%)	3#银(99.9%)
五年一期	56,998.15	17,352.31	249,818.12	4,761.75

四年一 期	55,877.78	15,811.29	266,210.12	5,013.08
三年一 期	56,168.99	15,909.68	284,974.30	5,404.45
二年一 期	61,144.18	16,611.63	310,074.49	6,170.52
一年一 期	62,223.58	16,106.98	333,189.41	7,045.26
2012 年 1- 10 月	57,406.75	15,059.00	338,471.00	6,393.78

从以上价格走势图中可以看出，铜、锌近几年价格波动较大，目前其价格基本在相对较低的位置。铜、锌 2012 年 1-10 月份的算术平均价格在各期算术平均价中基本处于较低的水平，并且从历史价格走势图上可以看出，铜、锌 2012 年 1-10 月份的算术平均价格基本上为近几年铜、锌价格的中心，预计未来能够得到一定的支撑。因此，本次评估铜、锌的基础价格按铜、锌 2012 年 1-10 月份平均价格选取，即铜为 57000.00 元/吨(含税，取整)、锌为 15000.00 元/吨(含税，取整)。

由于金、银为硬通货，目前金、银价格基本位于近年来的较高位置，但在美元疲软的大环境下金、银价格的上涨趋势基本能得以确认。金、银两年一期均价在各期算术平均价中处于中等水平，预计未来能够得到较强的支撑。因此，本次评估金、银的基础价格按历史上金、银两年一期的算术平均价格选取，即金为 310000.00 元/千克(无增值税)、银 6100.00 元/千克(含税)。

(4)本项目产品定价方式及产品销售价格选取

本项目评估铜精矿品位为 20%、锌精矿品位为 50%。

根据企业与赤峰富邦铜业有限责任公司签署的“铜精矿购销合同”，铜精矿含铜结算价以矿区发货日后十个连续交易日的上海期货交易所标准阴极铜即期和约每个交易日结算价的算术平均价作为基准价乘计价系数确定。铜品位加价规则：铜品位在 18~20% 不加不减，以 20% 品位为基准，每上升 0.1 个品位(不足 0.1 个品位，按 0.1 算)，加价 10 元/吨铜金属，25%品位以上另议。

本次评估取铜价格为 57000.00 元/吨,对应合同约定的铜精矿金属计价系数为 86.00%,铜精矿含金、银计价系数分别为 80.00%、70.00%。

经计算,按计价系数调整为不含税价格分别为铜精矿含铜 41897.00 元/吨,精矿含金 248000.00 元/千克(无增值税),精矿含银 3650.00 元/千克。

依据企业与新疆亨元商贸有限公司签署的“锌精矿购销合同”,以锌品位 50%为准,锌精矿含锌结算价以矿区发货日后十个连续交易日的上海期货交易所锌锭结算平均价作为基准价;锌精矿含锌价格以基准价为基础,按下述计算:

当基准价=15000 元/金属吨时,含锌价格=基准价-5500.00;

当基准价大于或小于 15000 元/金属吨时,含锌价格=基准价-[5500.00+(基准价-15000)×20%]。

当 45%≤锌品位<50%时,每下降 1%,减价 20 元/锌金属吨。当 40%≤锌品位<45%时,每下降 1%,减价 60 元/锌金属吨。

经计算,折算为锌精矿含锌不含税价格为 8120.00 元/吨。

铜精矿含铜: $57000.00 \times 86.00\% \div 1.17 = 41897.00$ (元/金属吨)

锌精矿含锌: $(15000.00-5500.00) \div 1.17 = 8120.00$ (元/金属吨)

精矿含金: $310000.00 \times 80.00\% = 248000.00$ (元/千克)

精矿含银: $6100.00 \times 70.00\% \div 1.17 = 3650.00$ (元/千克)。

4、计算示例

以 2015 年为例年收入计算如下:

年产铜精矿含铜销售收入 = $4734.75 \times 41897.00 \div 10000$
= 19837.18(万元)

年产锌精矿含锌销售收入 = $7055.00 \times 8120.00 \div 10000$
= 5728.66(万元)

年产精矿中含金销售收入 = $25.69 \times 248000.00 \div 10000$
= 637.11(万元)

年产精矿中含银销售收入 = $1065.33 \times 3650.00 \div 10000$
= 388.85(万元)

年销售收入 = $19837.18 + 5728.66 + 637.11 + 388.85$

= 26591.80(万元)

(九)投资估算

1、固定资产投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估中，一般假定固定资产投资全部为自有资金，建设期固定资产贷款利息一般不考虑计入投资。根据《矿业权评估利用企业财务报告指导意见(CMVS 30900-2010)》，对已完工在建矿山，尽管企业未正式生产也未形成系统会计核算资料，但企业资产负债表中在建工程、工程物资、预付账款等科目核算的价值基本能代表该矿山投资水平时，可以将反映矿山投资的会计科目账面价值的合计数扣减固定资产借款利息作为采矿权评估用固定资产投资。因此在矿业权评估中，无论是参考企业财务会计报告，或是引用资产评估结果等数据确定评估用固定资产投资，都应分析调整确定评估用固定资产投资。

因此，本次评估依据“非流动资产评估汇总表”、“固定资产评估汇总表”、“在建工程评估汇总表”、“无形资产评估汇总表”及相应的评估明细表中的评估价值为基础，将经营性固定资产评估价值扣除估算时的资金成本后的结果作为评估用固定资产投资。

根据“非流动资产评估汇总表”、“固定资产评估汇总表”、“在建工程评估汇总表”及相应的评估明细表，该矿评估基准日经营性固定资产不含资金成本评估原值合计为 35302.66 万元，其中：井巷工程 9198.15 万元，房屋建筑物 18162.84 万元，机器设备 7941.67 万元；固定资产投资评估净值合计为 34690.43 万元，其中：井巷工程 8999.60 万元，房屋建筑物 17979.14 万元，机器设备 7711.68 万元。

同时，依据“新疆哈密市黄土坡矿后续投资分类汇总表”，该矿 2012 年 11 月～12 月尚需投资 200.00 万元，其中：房屋构筑物 100.00 万元，井巷工程 100.00 万元；2013 年需投资 1100.00 万元，其中：房屋构筑物 600.00 万元，井巷工程 500.00 万元。

则本次评估确定评估基准日固定资产投资原值总额为 35302.66 万元，其中：井巷工程 9198.15 万元，房屋建筑物 18162.84 万元，机器

设备 7941.67 万元；固定资产投资净值总额为 34690.43 万元，其中：井巷工程 8999.60 万元，房屋建筑物 17979.14 万元，机器设备 7711.68 万元。2012 年 11 月~12 月后续投资 200.00 万元，其中：房屋构筑物 100.00 万元，井巷工程 100.00 万元；2013 年后续投资 1100.00 万元，其中：房屋构筑物 600.00 万元，井巷工程 500.00 万元。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估将固定资产净值在评估基准日一次性全部投入。

根据“补充说明”，由于Ⅱ矿群属于二期开采，开采时利用一期开拓运输系统，不增加基建投资及建安、设备等新增投资，所以没有资本性支出。因此，本次评估Ⅱ矿群开采时也不额外考虑资本性支出。

2、无形资产投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，任何企业收益均为各资本要素投入的报酬。矿山企业投入资本要素主要包括固定资产及其他长期资产、土地、矿业权。当估算某种资本要素的收益、并将其收益折现作为资产价值时，需将其他要素的投入成本及其报酬扣除或者通过收益分成、折现率等方式考虑。因此，收益途径评估矿业权时，需扣除土地的投入成本及其报酬。土地作为企业资本要素之一，视利用方式不同分为土地使用权(资产)、土地租赁(费用)、土地补偿(费用、资产)三种方式考虑。

本次评估以土地使用权(资产)形式考虑土地要素的贡献。

根据无形资产土地使用权评估明细表，本次评估取土地使用权为 291.10 万元。

本次评估假设土地使用权价格在评估基准日一次性全部投入。

3、环境恢复保证金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，国土资源行政主管部门要求采矿权人存储保证金的，应依据规定估算“矿山地质环境治理保证金”，作为投资的一部分(一次缴纳和分期缴纳方式不同)；在矿山服务年限内，需要进行矿山地质环境治理的，应估算矿山地质环境治理支出费用。

根据《新疆维吾尔自治区矿山地质环境治理恢复保证金缴存使用

管理办法》(新财建〔2008〕483号), 矿山开采需依据采矿许可证面积和许可年限缴纳矿山地质环境治理恢复保证金。

其中金属矿和其他矿山: 保证金缴存金额=100000 元+采矿许可证矿区面积×缴存标准(累进制)×影响系数×采矿许可证有效期(年限)。

矿种	采矿许可证登记面积 (平方米)	缴存标准 (元/平方米.年)	影响系数	
			露天开采	地下开采
金属矿	$2000 < S \leq 50000$	0.5	1.5	1
	$50000 < S \leq 300000$	0.3		
	$300000 < S \leq 1000000$	0.1		
	> 1000000	0.05		

本矿许可证面积为 2.021 平方公里, 地下开采, 许可证有效期 5 年, 其保证金缴存金额=100000 元+[(50000 平方米-2000 平方米)×0.5 元/平方米·年+(300000 平方米-50000 平方米)×0.3 元/平方米·年+(1000000 平方米-300000 平方米)×0.1 元/平方米·年+(2021000 平方米-1000000)平方米×0.05 元/平方米·年]×1×5=1200250 元。

本次评估假设矿山地质环境治理费用等于矿山地质环境治理恢复保证金, 并假设每年均匀发生, 则矿山未来每 5 年需重新补缴矿山地质环境治理恢复保证金。

详见附表一。

(十)成本估算

1、关于成本估算的原则与方法的说明

本次评估未来矿山正常开发时的生产成本主要依据企业结合已签署的承包合同和试运转情况提供的预测数据, 并对比“初步设计”, 个别参数依据《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》、新疆维吾尔自治区相关规定、国家财税有关规定、评估师的经验及现场了解到的情况确定, 以此测算评估基准日后未来矿山生产年限内的成本费用。

根据“初步设计”、“补充说明”和企业依据合同约定及预测的

满负荷时单位生产成本费用，在扣除了评估时按准则或相关文件重新估算的项目(折旧摊销、维简费、安全费用、修理费、矿产资源补偿费、利息支出等费用)后，“补充说明”和企业预测的单位采选成本和期间费用合计相差不大，详见下表及附表六：

序号	项目名称	“初步设计”补充说明(不含折旧摊销、维简费、安全费用、修理费、矿产资源补偿费、利息支出等重算费用)			企业合同和预测数据(不含折旧摊销、维简费、安全费用、修理费、矿产资源补偿费、利息支出等重算费用)		
		采矿	选矿	合计	采矿	选矿	合计
1	生产成本	63.52	71.79	135.31	71.01	70.73	141.74
	1.1 采矿外包费用				69.00		69.00
	1.2 外购材料费	14.17	33.64	47.81		23.45	23.45
	1.3 外购燃料及动力费	19.89	28.09	47.98		36.58	36.58
	1.4 工资和福利	26.96	8.56	35.52		9.43	9.43
	1.5 其它制造费用	2.50	1.50	4.00	2.01	1.27	3.28
2	其他管理费用			33.08			30.15
3	销售费用			2.80			9.50
4	小计	63.52	71.79	171.19	71.01	70.73	181.39

由于目前企业已与温州第二井巷工程公司签署了《新疆哈密市黄土坡铜锌矿 I 矿区井巷建设工程施工及采矿合同》，约定矿石开采费用为 69 元/吨矿石，企业未来仍将按合同执行。为了与企业实际生产时成本支出项目基本相符，同时鉴于企业预测的满负荷时上述单位生产成本费用略高于“补充说明”设计数据，谨慎起见，本次评估采用企业预测的满负荷时单位采选成本费用作为评估计算期单位采选成本费用。

本项目评估采用“制造成本法”估算成本费用，各参数的取值说明如下：

2、采矿外包费用

根据企业与温州第二井巷工程公司签署的《新疆哈密市黄土坡铜锌矿 I 矿区井巷建设工程施工及采矿合同》，矿石开采费用为 69 元/吨矿石，企业未来仍将按合同执行，因此，本次评估采矿外包费用取 69 元/吨

3、外购材料费

依据企业提供预测达产时的生产数据，选矿单位材料费为 23.45 元/吨。评估人员认为，该项成本虽然与设计(33.64 元/吨)有一定出入，但单位外购材料费和单位外购燃料及动力费的合计数，两者相差不大，分别为 60.03 和 61.73 元/吨。因此，本项目仍以企业提供的预测数据取选矿外购材料费为 23.45 元/吨。正常生产年份以 2017 年为例，下同。则：

$$\begin{aligned} \text{2017 年外购材料费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位外购材料费} \\ &= 50.00 \times 23.45 \\ &= 1172.50(\text{万元}) \end{aligned}$$

4、外购燃料及动力费

同“3、外购材料费”，本项目评估取选矿外购燃料及动力费为 36.58 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{2017 年外购燃料及动力费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位外购燃料及动力费} \\ &= 50.00 \times 36.58 \\ &= 1829.00(\text{万元}) \end{aligned}$$

5、职工薪酬费

同“3、外购材料费”，本项目评估取选矿职工薪酬费为 9.43 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份年职工薪酬费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位职工薪酬费} \\ &= 50.00 \times 9.43 \\ &= 471.50(\text{万元}) \end{aligned}$$

6、折旧费、固定资产更新和回收固定资产残(余)值

(1)折旧费、固定资产更新

根据 2008 年 1 月 1 日实施的《中华人民共和国企业所得税法实

施条例》第 60 条的规定，除国务院财政、税务主管部门另有规定外，固定资产计算折旧的最低年限如下：

房屋、建筑物：20 年；

飞机、火车、轮船、机器、机械和其他生产设备：10 年；

与生产经营活动有关的器具、工具、家具等：5 年；

飞机、火车、轮船以外的运输工具：4 年；

电子设备：3 年。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估固定资产折旧建议采用年限平均法，确定折旧年限应遵循上述规定，采用的折旧年限不应低于上述最低折旧年限，可按房屋建筑物、机器设备分类确定折旧年限。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》，结合本项目的服务年限，本次评估房屋建筑物按 40 年折旧，机器设备按 12 年折旧，房屋建筑物及机器设备固定资产残值率取 5%。

根据《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财政部国家税务总局财税[2008]170 号)，纳税人 2009 年 1 月 1 日以后(含 1 月 1 日)实际发生，并取得 2009 年 1 月 1 日以后开具的增值税扣税凭证上注明的或者依据增值税扣税凭证计算的增值税税额是允许抵扣的固定资产进项税额。因此，本次评估将评估基准日以后发生的机器设备扣除进项税额后计入机器设备资产。

房屋建筑物年折旧额 = $(18162.84 + 100.00 + 600.00) \times (1 - 5\%) \div 40 = 447.99$ (万元)

机器设备年折旧额 = $7941.67 \times (1 - 5\%) \div 12 = 628.72$ (万元)

年折旧额 = $447.99 + 628.72 = 1076.71$ (万元)

吨原矿折旧费 = $1076.71 \div 50.00 = 21.53$ (元)

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑更新资金投入，即设备、房屋建筑物在其计提完折旧后的下一时点(下一年或下一月)投入等额初始投资。因此，本项目评估应在 2024 年和 2036 年更新投资机器设备 9291.75 万元(含进项税)。

(2)回收固定资产残(余)值

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，在回收固定资产残(余)值时不考虑固定资产的清理变现费用。

2024 年和 2036 回收机器设备残值 397.08 万元，评估计算期末回收房屋建筑物和机器设备余值为 6561.16 万元。

7、维简费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，维简费一般包含两个部分：一是已形成的采矿系统固定资产基本折旧(折旧性质的维简费)，二是维持简单再生产所需资金支出(更新性质的维简费)。

根据财政部《关于提高冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》(财企[2004]324 号)，矿山企业可根据自身条件在 15.00 ~ 18.00 元/吨的范围内自行确定提取维简费标准，企业提取的维简费全部计入生产成本。本项目评估根据企业实际维简费按 15.00 元/吨提取。

根据《中国矿业权评估准则》要求，对计提维简费的金属矿山，按评估计算的服务年限内采出原矿量和采矿系统固定资产投资计算单位矿石折旧性质的维简费，以按财政部门规定标准计提的维简费扣除单位矿石折旧性质维简费后的全部余额作为更新性质维简费。黄土坡铜锌矿井巷工程为 9599.60 (=8999.60 + 600)万元，评估计算年限内采出原矿量为 1556.70 万吨，则单位折旧性质的维简费为 6.17(=9599.60 /1556.70)元/吨，更新性质的维简费为 8.83 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{2017 年维简费} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位维简费} \\ &= 50.00 \times 15.00 \\ &= 750.00(\text{万元}) \end{aligned}$$

8、安全费用

按照财政部、国家安全生产监督管理总局颁发的《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》(财企[2012]16 号)，非煤矿山开采企业依据开采的原矿产量按月提取，金属矿山地下开采每吨 10.00 元。此外，尾矿库按入库尾矿量计算，三等及三等以上尾矿库每吨 1 元，四等及五等尾矿库每吨 1.5 元。本项目谨慎起见，尾矿

库安全费按吨尾矿 1.5 元。则，经计算，本次评估安全费用取 11.39 元/吨原矿。则：

$$\begin{aligned} 2017 \text{ 年安全费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位安全费} \\ &= 50.00 \times 11.39 \\ &= 569.33(\text{万元}) \end{aligned}$$

9、其他制造费用

制造费用包括间接材料费、间接人工费以及其它间接费用。为计算方便本次评估折旧费、维简费和安全费从制造费用中单独列出，修理费及其他费用列入其他制造费用。

修理费一般取机器设备的 2.5% ~ 5%。本次评估修理费按机器设备原值 3%估算。经计算，折合原矿采、选单位修理费用为 4.76 元/吨。

本次评估参照企业预测数据取其他费用为 3.28 元/吨。

则，本次评估取吨原矿采、选其他制造费用为 8.04(=3.28+4.76)元/吨。则：

$$\begin{aligned} 2017 \text{ 年其他制造费用} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位其他制造费用} \\ &= 50.00 \times 8.04 \\ &= 402.00(\text{万元}) \end{aligned}$$

10、管理费用

管理费用主要为矿产资源补偿费、摊销费及其他管理费用。

(1)企业提供预测数据，单位其他管理费用为 30.15 元/吨(含采矿现场管理人员薪酬 4.01 元/吨)。本次评估据此取单位其他管理费用为 30.15 元/吨。

(2)依据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿产资源补偿费按相关规定标准重新计算。根据《矿产资源补偿费征收管理规定》，征收矿产资源补偿费金额 = 矿产品销售收入 × 补偿费费率 × 开采回采率系数。开采回采率系数 = 核定开采回采率/实际开采回采率。铜锌矿补偿费率为 2%。本次评估假设实际开采回采率与设计回采率一致。经计算折合单位矿产资源补偿费为 10.64(=26591.80 × 2% × 1 ÷ 50.00)元/吨。

(3)依据《收益途径评估方法规范》(CMVS12100-2008)，无形资产

摊销年限参考会计摊销方法确定。当无形资产摊销年限长于评估计算年限时，以评估计算年限作为无形资产摊销年限。土地使用权摊销年限，应以土地使用权剩余使用年限确定。当土地使用权剩余使用年限长于评估计算年限时，以评估计算年限作为土地使用权摊销年限。

本项目土地使用权为工业建设用地，使用权期限为 50 年，大于矿山服务年限，因此，本次评估以评估计算年限作为土地使用权摊销年限，即 32.83 年。以 2017 年为例：

$$\text{土地使用权年摊销费} = 291.10 \div 32.83 = 8.87(\text{万元})$$

本次评估依据新财建〔2008〕483 号矿山地质环境治理恢复保证金的计算方法计算矿山地质环境治理恢复保证金，并假设年矿山地质环境治理费用等于年环境治理保证金，经计算年矿山地质环境治理费用为 24.01 万元。

$$\text{折合吨原矿摊销费 } 0.66(=(8.87+24.01) \div 50.00)\text{元}。$$

则，本次评估管理费用单位成本为 41.45(=30.15+10.64+0.66)元/吨。

$$\begin{aligned}\text{2017 年管理费用} &= \text{原矿年产量} \times \text{单位管理费用} \\ &= 50.00 \times 41.45 \\ &= 2072.21(\text{万元})\end{aligned}$$

11、销售费用

企业预计的销售费用 1.41 元/吨主要为销售人员的工资及福利费和差旅、包装费。另据企业提供的“铜精矿购销合同”，卖方向买方补贴运费，按精矿湿重每吨补贴运费 200 元直接抵扣货款(含税)。本次评估将抵扣货款的补贴运费计入销售费用。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份年销售费用} &= 4734.75 \div 20\% \times 200 \div 1.17 \div 10000 + \\ &50 \times 1.41 \\ &= 475.18(\text{万元})\end{aligned}$$

折合单位原矿销售费用为 9.50 元/吨。

12、财务费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估时财务费用根据流动资金的贷款利息计算。假定未来生产年份评估对象流动资金的 70%为银行贷款，贷款利率按评估基准日执行的一年期贷款年利率

6.00%，单利计息，则：

$$\begin{aligned} 2017 \text{ 年流动资金贷款利息} &= 2256.25 \times 70\% \times 6.00\% \\ &= 94.76(\text{万元}) \end{aligned}$$

折合吨原矿财务费用为 $1.90(=94.76 \div 50.00)$ 元/吨。

13、总成本费用及经营成本

总成本费用是指各项成本费用之和。经营成本是指总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、摊销费和财务费用后的全部费用。

经计算，以 2017 年为例，单位总成本费用 247.26 元/吨、单位经营成本 217.01 元/吨；年总成本费用 12363.19 万元、年经营成本 10850.35 万元。

(十一)流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金，主要是用于购买原材料、燃料、动力、工资及福利，支付管理费用等。本项目评估流动资金的投资按照分项估算法进行。

按流动资金构成，分项估算法一般计算公式为：

$$\text{流动资金} = \text{流动资产} - \text{流动负债}$$

$$\text{流动资产} = \text{现金} + \text{应收款项}(\text{应收账款} + \text{预付账款}) + \text{存货}$$

$$\text{流动负债} = \text{应付款项}(\text{应付账款} + \text{预收账款})$$

$$\text{即流动资金} = \text{现金} + \text{应收款项} + \text{存货} - \text{应付款项}$$

流动资产和流动负债各项目的计算公式如下：

(1)存货：指企业在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程中或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。矿业权评估中，仅包括外购原材料、外购燃料、其他材料、在产品和产成品项进行估算。计算公式为：

$$\text{存货} = \text{外购原材料、燃料} + \text{其他材料} + \text{在产品} + \text{产成品}$$

$$\text{周转次数} = 360 \text{ 天} / \text{最低周转天数}$$

$$\text{外购原材料、燃料} = \text{年外购原材料、燃料} / \text{原材料、燃料周转次数}$$

$$\text{其他材料} = \text{年其他材料费用} / \text{其他材料周转次数}$$

$$\text{在产品} = (\text{年外购原材料费用} + \text{年外购燃料费用} + \text{年工资及福利})$$

费 + 年修理费 + 年其他制造费用)/在产品周转次数

产成品=(年经营成本 - 年营业费用)/产成品周转次数

(2)应收款项: 指企业已对外销售商品、提供劳务尚未收回的资金, 一般只计算应收销售款。计算公式为:

应收账款=年经营成本/应收款项周转次数

预付账款=外购商品费用/应收款项周转次数

(3)现金: 指为维持企业正常生产运营必须预留的货币资金。计算公式为:

现金=(年职工薪酬 + 年其他费用)/现金周转次数

年其他费用=制造费用 + 管理费用 + 营业费用 - (以上 3 项费用中所含的职工薪酬、折旧费、摊销费、修理费)

(4)流动负债: 指在一年或超过一年的一个营业周期内, 需要偿还的各种债务。矿业权评估中, 仅对应付账款和预收账款项进行估算。计算公式为:

应付账款=(年外购材料+年外购燃料+年外购其他材料费用)/应付款项周转次数

预收账款=预收的营业收入年金额/应付款项周转次数

经估算本项目评估 2017 年需流动资金为 2256.25 万元。

各参数取值及中间参数值详见附表八。

(十二)销售税金及附加

产品销售税金及附加指矿山企业销售产品应负担的城市维护建设税、教育费附加及资源税。城市维护建设税和教育费附加以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。

1、应纳增值税

年应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额 - 当期机器设备进项税额抵扣

销项税额 = 销售收入 × 销项税税率

进项税额 = (外购材料费 + 外购燃料及动力费) × 进项税税率

销项税税率取 17%。根据《矿业权评估参数确定指导意见》, 为

简化计算，进项税额以外购材料费和外购燃料及动力费之和为税基，税率取 17%。机器设备进项税税率取 17%。

根据财政部、国家税务总局(94)财税字第 024 号《关于黄金生产环节免征增值税问题的通知》，黄金生产环节免征增值税。但由于精矿含金销售收入占总销售收入的比例很小，而且生产环节中精矿含金采选外购原材料及辅助材料、外购燃料及动力难以分开计算，因此本项目评估不再考虑将销售收入中的铜、锌精矿含金的销售收入扣除，而是以全部销售收入作为销项收入计算增值税。

根据财政部、国家税务总局财税[2008]170 号文《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，自 2009 年 1 月 1 日起，一般纳税人购进固定资产(机器设备)进项税额可从销项税额中抵扣。设备进项税额按当年的销项税额抵扣了材料动力的进项税额后的余额进行抵扣，当年未抵扣完的，可延至下一年抵扣，直至将进项税额抵扣完毕。

以 2017 年为例，计算过程如下：

年销项税额 = 年销售收入 × 17%

= 26591.80 × 17%

= 4520.61(万元)

年进项税额 = (年外购材料费 + 年外购燃料及动力费) × 17%

= (1172.50 + 1829.00) × 17%

= 510.26(万元)

年应纳增值税 = 销项税额 - 进项税额 - 当期机器设备进项税额
抵扣

= 4520.61 - 510.26 - 0

= 4010.35(万元)

2、城市维护建设税

城市维护建设税以应纳增值税额为税基计算。《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》规定的税率以纳税人所在地不同而实行三种不同税率。纳税义务人所在地为城市，税率 7%；县城、镇的，税率 5%；不在市区、县城或镇的，税率 1%。评估对象矿权人所在地为哈密市，适用的城市维护建设税税率应为 7%。

$$\begin{aligned}\text{正常年份城市维护建设税} &= \text{年应纳增值税} \times 7\% \\ &= 4010.35 \times 7\% = 280.72(\text{万元})\end{aligned}$$

3、教育费附加

依据《中华人民共和国城市征收教育费附加的暂行规定》(国务院令[1990]第 60 号)和《国务院关于修改<征收教育费附加的暂行规定>的决定》(国务院令[2005]第 448 号),教育附加以应纳增值税额为税基,国家教育费附加率为 3%。

$$\begin{aligned}\text{正常年份教育费附加} &= \text{年应纳增值税} \times 3\% \\ &= 4010.35 \times 3\% = 120.31(\text{万元})\end{aligned}$$

4、地方教育附加

根据《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财政部财综[2010]98 号, 2010 年 11 月 7 日), 2011 年及以后地方教育附加征收标准统一为单位和个人(包括外商投资企业、外国企业及外籍个人)实际缴纳的增值税、营业税和消费税税额的。地方教育费附加率为 2%。

$$\begin{aligned}\text{正常年份地方教育附加} &= \text{年应纳增值税} \times 2\% \\ &= 4010.35 \times 2\% = 80.21(\text{万元})\end{aligned}$$

5、资源税

根据财政部 国家税务总局“关于调整铅锌矿石等税目资源税适用税额标准的通知”(财税[2007]100 号): 铅锌矿石单位税额标准: 一等矿山调整为每吨 20 元; 二等矿山调整为每吨 18 元; 三等矿山调整为每吨 16 元; 四等矿山调整为每吨 13 元; 五等矿山调整为每吨 10 元。铜矿石单位税额标准: 一等矿山调整为每吨 7 元; 二等矿山调整为每吨 6.5 元; 三等矿山调整为每吨 6 元; 四等矿山调整为每吨 5.5 元; 五等矿山调整为每吨 5 元。

根据“关于我区部分矿产品征收资源税及适用税额问题”(新疆维吾尔自治区人民政府 1994 年 10 月 20 日新政函[1994]153 号批复、自治区地方税务局 1994 年 10 月 24 日新地税一字[1994]025 号通知转发), 对铜矿石、铅锌矿石均按五等矿山征收资源税。即铅锌矿石资源税为每吨 10 元, 铜矿石资源税为每吨 5 元。企业预缴纳标准为原矿 6 元/吨。谨慎起见, 本次评估按金属量分配矿石量, 计算资源税。

以 2017 年为例，铜精矿含铜销量 4734.75 吨，锌精矿含锌销量 7055.00 吨，比例分别为 40%和 60%，则本次评估据此取资源税为 $8.00(=5 \times 40\% + 10 \times 60\%)$ 元/吨原矿。

$$\begin{aligned}\text{年资源税} &= \text{年矿石产量} \times \text{单位资源税税额} \\ &= 50.00 \times 8.00 = 400.00(\text{万元})\end{aligned}$$

年销售税金及附加合计 $881.24(=280.72+120.31+80.21+400.00)$ 万元。

(十三)所得税

根据 2007 年 3 月 16 日新颁布的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税税率为 25%，自 2008 年 1 月 1 日起施行。故本次评估企业所得税率取 25%。以 2017 年为例：

$$\begin{aligned}\text{企业所得税} &= (26591.80 - 12363.19 - 881.24) \times 25\% \\ &= 3336.84(\text{万元})\end{aligned}$$

(十四)折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率由无风险报酬率、风险报酬率构成。

本次评估无风险报酬率取十年期国债收益率 3.57%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，风险报酬率采用“风险累加法”估算。“风险累加法”是将各种风险对风险报酬率的要求加以量化并予以累加，其公式为：

风险报酬率 = 勘查开发阶段风险报酬率 + 行业风险报酬率 + 财务经营风险报酬率。

勘探及建设矿山勘查开发阶段风险报酬率取值范围 0.35% ~ 1.15%。生产及改扩建矿山勘查开发阶段风险报酬率取值范围 0.15% ~ 0.65%。该矿已基本完成建设，开始试生产，本次评估勘查开发阶段风险报酬率取勘探及建设取值范围的中间值为 0.75%。行业风险报酬率取值范围 1.00 ~ 2.00%。有色金属行业近些年来受市场影响波动较大，本次评估行业风险报酬率取 1.80%。财务经营风险报酬率取值范围 1.00 ~ 1.50%。目前资金融通存在一定的困难，本次评估财务经营风

险报酬率取 1.30%。另外，考虑该矿地处西部边疆地区，矿产品的销售市场可能略受影响，因此本次评估增加个别风险报酬率，取值为 1.00%。综上，本项目评估确定风险报酬率取值为 4.85%。

综上所述，本项目评估折现率取 $8.42\%(=3.57\%+4.85\%)$ 。

六、评估结论

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经估算得“新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿权”评估价值为 60480.3 万元，大写人民币陆亿零肆佰捌拾万叁仟元整。

七、评估责任人

法定代表人(孙月焕):

项目负责人(时召兵):

注册矿业权评估师(时召兵、张建云):

北京中企华资产评估有限责任公司

2012 年 12 月 22 日

附件 2-2

新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查及 新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查 探矿权评估技术说明

北京中企华资产评估有限责任公司
二〇一二年十二月二十二日

目录

一、评估对象和范围.....	4
二、评估过程.....	7
三、矿产资源勘查和开发概况.....	8
(一)勘查区地理位置及交通.....	8
(二)勘查区自然地理及经济概况.....	8
(三)勘查区以往地质工作概况.....	9
(四)区域地质.....	11
(五)黄土坡矿区 I 矿段南普查区地质概况.....	14
(六)黄土坡矿区 I 矿段南矿产资源概况.....	16
(七)黄土坡矿区 I 矿段南矿床开发技术条件.....	19
(八)勘查区开发现状.....	20
四、评估方法.....	21
(一)评估方法的选取.....	21
(二)地质要素评序法的计算公式.....	23
(三)勘查成本效用法计算公式.....	23
五、评估指标与相关参数的确定.....	23
(一)实物工作量及其现行价格.....	23
(二)间接费用分摊系数.....	25
(三)重置成本计算.....	25
(四)效用系数.....	26
(五)价值指数的评判赋值及调整指数的确定.....	30
(六)探矿权评估价值计算.....	32

六、评估结论.....	33
七、评估责任人.....	33
八、新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权及新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权评估技术说明附表目录	
附表一新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段南价值估算表	
附表二新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段南钻探工程重置成本估算表	
附表三新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段南地质测量工程重置成本估算表	
附表四新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段南物探工程重置成本估算表	
附表五新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段南效用系数估算表	
附表六新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段南地质要素价值指数评判结果汇总表	
附表七新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段南以外区域和新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权价值估算表	
附表八新新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段南以外区域和新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权钻探工程重置成本估算表	
附表九新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段南以外区域和新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权槽探工程重置成本估算表	
附表十新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段南以外区域和新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权地质测量工程重置成本估算表	
附表十一新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段南以外区域和新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权物探	

工程重置成本估算表

附表十二新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I 矿段
南以外区域和新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权效用
系数估算表

一、评估对象和范围

(一)评估对象和范围

本项目评估的对象是新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权及新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权。

1、新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权：勘查许可证号：T01120090202024779；探矿权人：新疆西拓矿业有限公司；图幅号：K46E008008、K46E008009、K46E009008、K46E009009；勘查面积：58.22平方公里；有效期限：2011年3月9日至2013年2月4日；发证机关：中华人民共和国国土资源部。该勘查区共由二十个拐点圈定，其拐点坐标如下：

新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查区拐点坐标(西安80)

拐点	经度	纬度	拐点	经度	纬度
A01	91°51'55.118432"	42°41'00.496245"	A11	91°54'55.131717"	42°36'00.470181"
A02	91°55'55.123793"	42°41'00.497946"	A12	91°55'55.133283"	42°36'00.470393"
A03	91°55'55.124573"	42°40'00.496709"	A13	91°55'55.133671"	42°35'00.488727"
A04	91°57'55.135640"	42°40'00.497558"	A14	91°57'55.136803"	42°35'00.489351"
A05	91°57'55.137207"	42°38'00.493747"	A15	91°57'55.136028"	42°37'00.492282"
A06	91°58'55.137207"	42°38'00.493959"	A16	91°56'55.134461"	42°37'00.492070"
A07	91°58'55.137981"	42°36'00.491028"	A17	91°56'55.133685"	42°39'00.495001"
A08	92°01'55.125143"	42°36'00.491812"	A18	91°54'55.130550"	42°39'00.494577"
A09	92°01'55.128095"	42°34'00.487780"	A19	91°54'55.123233"	42°40'00.496284"
A10	91°54'55.132494"	42°34'00.487250"	A20	91°51'55.119214"	42°40'00.495008"

备注：下次延续需提高勘查阶段或缩减不低于首次勘查许可证载明勘查面积的25%。

2、新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权：勘查许可证号：T01120110302043955；探矿权人：新疆西拓矿业有限公司；图幅号：K46E009008；勘查面积：12.02平方公里；有效期限：2011年3月9日至2013年2月4日；发证机关：中华人民共和国国土资源部。该勘查区共由六个拐点圈定，其拐点坐标如下：

新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查区拐点坐标(西安80)

拐点	经度	纬度	拐点	经度	纬度
A01	91°51'55.125848"	42°39'00.493939"	A04	91°54'40.130937"	42°37'00.491593"
A02	91°52'55.127415"	42°39'00.494152"	A05	91°54'40.131326"	42°36'00.490128"
A03	91°52'55.128195"	42°37'00.491221"	A06	91°51'55.127019"	42°36'00.489543"

备注：下次延续需提高勘查阶段或缩减不低于首次勘查许可证载明勘查面积的25%。

经现场踏勘，上述探矿权区域目前正在进行地质勘查工作，尚未进行开发。截止本次评估基准日，上述范围内除已设置的探矿权外，未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

根据矿业权人提供的“其他主要实物工作量登记表(地质测量)”，I矿段南普查报告与I矿段铜锌矿采矿许可证重合范围约0.2582平方公里，评估人员核实相关图件后发现I矿段南普查报告中的一部分矿体和部分勘查工作落在采矿许可证范围内。由于本次评估新疆哈密市黄土坡矿区I矿段铜锌矿采矿权评估仅针对I矿段铜锌矿进行评估作价，并没有考虑I矿段南普查报告与I矿段铜锌矿采矿许可证重合范围内的相关资源情况和相关勘查工作的价值，因此本次评估将该部分放在新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权和新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权评估中予以体现。

(二)探矿权历史沿革、价款处置和评估情况

1、探矿权历史沿革

本区探矿权最早设立于2005年2月，首次获得“新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿勘查”的矿产资源勘查许可证证号：0100000510023。探矿权人为新疆华禄矿业技术服务有限公司。

2006年在黄土坡找矿中取得了初步的成果，为了便于黄土坡铜多金属矿的开发和融资，2007年3月30日成立新疆西拓矿业有限公司，黄土坡铜多金属的勘查证从新疆华禄矿业技术服务有限公司转到了新疆西拓矿业有限公司的名下，两公司的法人均为澳大利亚籍华人付民禄博士。

该探矿权在有效期内多次进行了延续，2007年11月18日从国土资源部获得了“新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿勘查”的勘查许可证(第一次延续)，勘查许可证号：0100000720684；2009年2月19日从国土资源部获得了“新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿勘查”的勘查

许可证(第二次延续), 勘查许可证号 T01120090202024779, 勘查面积 73.41 平方千米, 有效期 2009 年 2 月 19 日—2011 年 2 月 4 日, 勘查区地理坐标(极值坐标): 东经: 91° 52′ 00″—92° 02′ 00″; 北纬: 42° 34′ 00″—42° 41′ 00″。

2010 年 1 月 25 日, 新疆西拓矿业有限公司从新疆国土资源厅申请获得新疆西拓矿业有限公司新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿权, 采矿许可证证号 C6500002010013210054646(位于勘查区的南部(1 工区)范围内), 开采矿种为铜、锌、金、银、镓、锗、硫, 开采方式为地下开采, 生产规模为 50 万吨/年, 矿区面积为 2.021km², 开采深度由 600 米至 -50 米标高。有效期为 1 年, 自 2010 年 1 月 25 日至 2011 年 1 月 25 日。2010 年 8 月 6 日取得换发后的新采矿许可证(证号 C6500002010013210054646), 有效期为 5 年, 自 2010 年 8 月 6 日至 2015 年 8 月 6 日。矿区范围由 4 个拐点圈定, 其坐标详见下表:

采矿权矿区拐点坐标表点(1980西安坐标系)

拐 点	X	Y
S1	4720335.27	31410990.71
S2	4720335.27	31412368.38
S3	4718854.57	31412349.72
S4	4718871.94	31410981.90

原勘查许可证(证号 T01120090202024779)已于 2011 年 2 月 4 日到期, 在探矿权人申请办理探矿权延续时, 因在原勘查区的 1 工区内已经设立了 2.021km²的采矿权, 故将原勘查区分为二个, 新颁发的勘查许可证证号分别为: T01120090202024779、T01120110302043955。

2、探矿权价款处置情况

依据新疆国土资源厅 2004 年 11 月 23 日出具的《关于对新疆华禄矿业技术服务有限公司在哈密市开展地质勘查工作意见的函》, 新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿勘查范围内“无国家出资已探明的矿产地或探矿权采矿权灭失的矿产地, 无省级矿产资源勘查专项规划划定的属于招标、拍卖和挂牌的勘查区块。”另外, 根据新疆维吾尔自治区国土资源厅新国土资函[2010]253 号《关于新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿有关问题的答复函》, 新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿,

“属风险勘查形成的矿产地，根据有关规定，该矿无需采矿权价款评估、缴纳采矿权价款。”经向企业询证，至本次评估基准日止，该探矿权未进行过相关的价款评估，也无需办理探矿权出让手续。

3、探矿权以往评估情况

因委托方拟收购新疆西拓矿业有限公司股权的需要，曾分别于2010年和2011年，委托新疆宏昌矿业权评估咨询有限责任公司对“新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿勘查探矿权”和“新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查”及“新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查”相继进行过两次探矿权价值评估，评估基准日分别为2010年3月31日和2011年3月31月，评估方法为勘查成本效用法和地质要素评序法，评估结果分别为2299.99万元和6504.01万元。

二、评估过程

第一阶段：准备阶段

根据本次评估矿业权的特点，我公司向评估委托人提交了评估所需的资料清单，组建了本项目的评估团队，并拟定了相应的评估计划。

第二阶段：现场勘察阶段

本项目矿业权评估人员分别在2012年9月20日～9月27日以及2012年12月5日～12月15日两次到新疆哈密市黄土坡矿区对本次评估的矿业权进行核实与调查，了解了矿山的现状、地质、采矿、矿井建设等有关情况，并查阅及收集了评估所需的有关资料，同时对资料存在的问题与矿业权人交换了意见。

第三阶段：评估测算阶段

对收集的资料进行整理、分析，确定评估方案，选取评估参数，对矿业权价值进行评定估算，并完成评估报告初稿。

第四阶段：报告撰写阶段

在上述工作基础上汇总出基准日的评估结果并编写评估技术说明。

三、矿产资源勘查和开发概况

(一) 勘查区地理位置及交通

勘查区位于新疆哈密市西南260°方向约160公里处，行政区划隶属哈密市五堡乡管辖。地理坐标(极值坐标)东经91° 52′ 00″ ~ 92° 02′ 00″、北纬42° 34′ 00″ ~ 42° 41′ 00″。自哈密市至矿区可由柏油路通达。勘查区北距兰新铁路十三间房站70千米，为戈壁简易公路。十三间房车站距312国道约20千米为柏油路。勘查区内地势平缓，汽车通行较为便利。

(二) 勘查区自然地理及经济概况

黄土坡勘查区属荒漠戈壁和宽谷丘陵低山地带，地形平坦。海拔564.00~619.40米，相对高差一般30~50米。宽谷中为平缓戈壁地貌，相间的低山丘陵为准平原状丘陵地貌。

勘查区水系极不发育，无常年流水，无水源露头，只有因暴雨、阵雨形成暂时性水系，多沿树枝状冲沟汇入山间洼地或主干沟谷，稍纵即逝，蒸发迅速。五堡乡一带有泉水分布及常年流水，可以供当地居民生活使用。

勘查区位于欧亚大陆腹地，远离海洋，属于典型的大陆性干旱气候，冬冷夏热，春秋风多，干旱雨少，温差悬殊。年平均气温10~13℃。每年3、4月与10、11月中午温度为20~30℃，日温差20~30℃。5月到10月初午间温度一般为35~45℃，夜晚20~30℃。6至8月为暑季，日最高气温多在40℃以上；7、8月份正午最高气温达50℃以上，地面温度可达60℃以上，早晚气温在30~40℃之间。1月最冷，最低-20℃。年平均降水量10~25毫米，总降水时间不超过15天，多集中在6~8月，以非区域性阵雨降落，偶尔局部有暴雨，次数很少，时间短暂，常形成地表径流。冬季偶有积雪覆盖，厚度为20~40毫米，翌年3月融化。年蒸发量2700毫米以上，蒸发量远大于降雨量。霜期为11月下旬至翌年4月中旬。每年4~6月为风季，有时有暴风，多为西北风，平均每周有1~2天的大风天气，风力通常7~8级以上，一般风速2~2.5m/s。

最高可达25m/s以上。根据区内气候特点，5~6月份和9~11月份是野外工作的最佳时间。

勘查区内因干旱无水，动植物极为稀少。

勘查区内戈壁茫茫，人烟渺无，五堡乡是离勘查区最近的居民点，也有80千米之遥。

勘查区内无固定居民和游牧居民。土屋大型斑岩铜矿床分布在勘查区东南部70千米处，目前正在筹备开发；西南侧20千米的沙尔湖超大型煤田于2008年开始勘查，即将进行大规模开采。

哈密市是距勘查区最近的城市，人口约38万，是一个有汉、维吾尔、哈萨克、回、蒙古等多民族聚居的城市。矿业开发、果品生产和风景旅游业是其主要经济支柱。当地出产的“五堡大枣”、“哈密瓜”驰名全国。该市(区)分布有三道岭煤矿和吐哈油田，能源供给充足。水源总体欠丰，工农业生产及居民用水主要依赖天山山脉的冰雪融水供给。哈密市已经在四道沟修建水库，库容750万立方米，主要解决黄土坡等矿区生产及生活之用。距离勘查区最近的居民点为北东方向80千米的五堡乡。由于区内地形平坦，汽车可以进入勘查区所有地段。勘查区内的一切后勤保障(包括生活、生产物资供给)需从五堡乡或哈密市运送。

(三)勘查区以往地质工作概况

1、1985~1987年新疆地矿局一区调队完成康古尔塔格幅(K-46-X IV)1/20万区域地质调查。建立了该区域的地质构造格架，为该地区的地层、构造、岩浆活动的研究奠定了基础。

2、1986~1988年自治区国家三〇五项目办公室完成康古尔塔格幅(K-46-X IV)1/20万区域地球化学图及说明书。

3、1991~1994年新疆地矿局一区调队完成大草滩幅(K-46-X V)1/20万区域地质调查、化探扫面工作。界定了该区域地质构造、地层、岩浆活动特点，初步查明该区域的地球化学特点，为该区域的地质构造演化和空间提供了基础资料。

4、1999年，原中国有色金属工业总公司地质勘查总局项目“天

山成矿带铜、金成矿条件与靶区优选”在卡拉塔格发现三处具有矿化显示的“环状”强蚀变体。

5、2000年，原有色北京矿产地质研究所承担的国土资源大调查项目“东天山地区构造演化与成矿地质背景研究”，经过地表检查发现了卡拉塔格红山铜金矿化蚀变区，认为其具有很好的找矿前景。

6、2001~2003年，新疆地质调查院第一地质调查所开展了1:25万五堡幅区域地质调查，报告对地层进行了系统的划分和厘定，确认了中奥陶统荒草坡群大柳沟组与中一上志留统红柳峡组之间、下泥盆统大南湖组与下伏中奥陶统荒草坡群大柳沟组及中一上志留统红柳峡组之间、中泥盆统康古尔塔格组与中奥陶统荒草坡群大柳沟组和中一上志留统红柳峡组之间呈不整合接触或平行不整合接触关系。提高了图幅内的地质研究程度。

7、2001~2005年，北京矿产地质研究院承担国土资源大调查项目“新疆哈密卡拉塔格地区铜金矿评价”，在卡拉塔格地区开展了遥感、地质测量、物探、化探工作。通过工作在卡拉塔格地区发现了红山、梅岭两个与火山岩有关铜金矿。由于黄土坡测区无1/5万的区域地质图可利用，对勘查工作带来一定的影响。为此新疆西拓矿业有限公司委托勘查单位开展了黄土坡及其外围的339平方千米的1/5万地质简测。通过此次地质调查，对测区的区域地质特征有了进一步的认识。

8、2006年5月~2009年5月，完成黄土坡矿区I矿段铜锌矿勘探工作，提交《新疆哈密市黄土坡矿区I矿段铜锌矿勘探报告》，估算(331+332+333)总资源量：矿石量2052.0627万吨，金属量铜192910吨、锌196613吨。于2009年11月26日通过国土资源部矿产资源储量评审中心评审(国土资矿评储字[2009]165号)；2009年12月25日经国土资源部备案(国土资储备字[2009]401号)。

9、2009年4月~2010年7月，探矿权人继续在黄土坡矿区I矿段南(已办理采矿许可证矿区的南部)进行普查地质工作，目前已完成了黄土坡矿区I矿段南铜矿普查地质工作，并已提交了《新疆哈密市黄土坡矿区I矿段南铜矿普查报告》，估算(333)总资源量：矿石量218.8159万吨，铜金属量17353吨。于2011年1月12日通过国土资源部矿产资源

储量评审中心的评审(国土资矿评咨字[2011]1号)。

(四)区域地质

1、区域地质特征

东天山地区的区域构造格局与塔里木地块和准噶尔洋盆的演化紧密相关。加里东时期,塔里木地块增生范围已扩展到本区。海西早期,准噶尔大洋向南俯冲,东天山地区形成晚古生代沟-弧-盆体系。根据构造性质、火山岩组合及矿床成因类型,由南往北可分为三个带:

(1)阿齐山-雅满苏弧后盆地(也有观点认为是岛弧带),位于阿其克库都克断裂与康古尔断裂之间,属于中深-浅海环境。火山岩为细碧-角斑岩系列,以中心式喷发为主,形成了Fe(Mn)-FeCu-Cu-Fe(菱铁矿)系列的矿床或矿点。

(2)秋格明塔什-黄山韧性剪切带(另一种观点认为是弧间盆地),发育于南侧弧后盆地与北侧岛弧带的交接部位。岛弧、弧后盆地交接过渡部位往往是回返期挤压碰撞最强烈的地带,也是回返后松弛期压力释放最主要的地带。在该带内产有康古尔、马头滩等金铜铅锌矿床和黄山-香山铜镍硫化物矿床。

(3)大南湖-头苏泉岛弧带,位于康古尔断裂以北,至吐哈盆地南缘。该带西段局部为中深-浅海环境,火山岩偏基性,为岛弧早期阶段裂隙式喷溢,形成铜锌矿床(如小热泉子)。中东段在晚泥盆世-石炭纪进入成熟岛弧发展阶段,陆相安山岩、玄武安山岩、英安岩大面积喷发,晚期伴有次火山岩侵入,形成斑岩铜矿和浅成热液金铜矿,如土屋-延东-三岔口斑岩铜矿、康古尔金铜铅锌矿和石英滩金矿。

黄土坡勘查区位于吐哈盆地南缘,为吐哈盆地中的一个古生代构造隆起(卡拉塔格隆起带)。在大地构造位置上属于大南湖-头苏泉晚古生代岛弧带的北段。黄土坡勘查区南东80千米即为土屋-延东铜矿带,后者位于大南湖-头苏泉晚古生代岛弧带的南段。

2、地层

调查区(1/5万地质简测)内出露的地层有泥盆系、二叠系、侏罗系和第四系。

(1)泥盆系

①下泥盆统卡拉塔格组(D₁k): 分布于大草滩深断裂以北的卡拉塔格一带。下泥盆统划分出卡拉塔格组和大南湖组。卡拉塔格组分布在测区中部, 出露面积143平方千米, 占调查区面积的42%。其基本特征如下:

A、卡拉塔格组(D₁k)被大南湖组下亚组(D₁d^a)不整合覆盖。大南湖组下亚组底部的白色大理岩和钙质砾岩(含砾灰岩)是划分两组地层和识别其间角度不整合的醒目标志。由于大草滩深断裂北盘的相对抬升和后期的风化剥蚀, 南部白色大理岩呈“孤岛状”覆盖在卡拉塔格组之上。

B、本组为一套海相喷出岩, 岩石呈块状, 厚度大, 岩相变化剧烈。根据剖面层序和韵律, 自下而上大致可划分出六个喷发旋回。每个旋回均由爆发相到溢流相, 甚至有沉积相(凝灰岩、铁质硅质沉积)。火山活动强度从下到上, 从南东向北西也呈现出由强到弱的变化趋势。

C、微量元素特征

在光谱半定量分析的26种微量元素中, Cr、V、Cu、Mo、Yb、B、Sc七种元素的含量偏高, 其中Cr、Yb、B元素的平均含量分别是克拉克值的3、10、14倍, 但变异系数很小, 分布趋于均匀。Cu元素的平均含量为75.179ppm, 均方差107.527, 变异系数较大(1.43)。黄铁绢英岩化的岩石中Cu的含量可达450ppm, 玄武岩中Cu的含量150—300ppm, 反映了Cu元素在本组中含量较高。这与1986年1/20万化探面中的1、2号以Cu、Ni为主的丙2异常完全吻合。

②下泥盆统大南湖组(D₁d): 根据岩性组合及古生物特征, 可分上、下两个亚组。调查区内仅有下亚组(D₁d^a)出露。其基本特征如下:

A、该亚组与下伏卡拉塔格组(D₁K)呈角度不整合接触。底部砾岩受下伏岩石的影响较大, 以钙质砾岩为主, 局部相变为花岗质砾岩。该砾岩层不稳定, 厚度变化较大, 从几十厘米到几十米不等。砾岩上部有一层厚几米到二十余米白色大理岩断续分布, 是确定不整合界线的标志层。在调查区东南部, 白色大理岩直接覆盖于卡拉塔格组(D₁k)

的火山角砾岩、安山玢岩甚至黄铁绢英岩化的岩石之上。

B、本亚组为一套浅海相细碎屑岩、火山碎屑岩夹灰岩建造，层位稳定，珊瑚、腕足类化石丰富。

(2)二叠系

下二叠统阿其克布拉克组(P_1a): 该组在调查区大草滩深断裂南侧出露，面积8.2平方千米。根据区域资料，其与下泥盆统大南湖组上亚组(D_1d^b)和中石炭统底坎尔组(C_2d)均呈角度不整合接触。本组上界被上二叠统大热泉子组(P_2d)不整合覆盖，或被下侏罗统三工河组(J_1s)不整合所覆。该组为一套陆相火山岩、火山碎屑建造，底部为陆相磨拉石建造。主要岩性为层状杏仁状玄武岩、橄榄玄武岩、安山岩、辉石安山岩、英安岩夹薄层状细火山角砾岩、凝灰岩等。

(3)侏罗系

下侏罗统三工河组(J_1s): 本组仅在调查区的西南角出现，面积3平方千米。为一套湖一沼相含劣质煤的碎屑岩建造，角度不整合在下二叠统阿其克布拉克组(P_1a)之上，可见厚度430.50米。在区域上，也有中侏罗统的西山窑组(J_2x)和头屯河组(J_2t)的广泛分布，共同组成吐哈凹陷的主体盖层。

(4)第四系

第四系上更新统、全新统分布在调查区的东部和大草滩深断裂以南的山前斜坡、现代干河床及汇水洼地中，成因类型可分洪积型、冲积—洪积型和风积型。

3、侵入岩及火山岩

侵入岩：区内侵入岩较为发育，集中分布在大草滩深断裂以北，卡拉塔格组(D_1k)地层范围内，以深成岩为主，浅成岩次之。总面积近60平方千米，占调查区面积的17%，占基岩出露面积的四分之一。

岩石类型有石英闪长岩、花斑岩、闪长岩和斜长花岗岩。

根据出版的11-46-XIV、11-46-XV幅1/20万区域地质调查报告(1998年)，按岩体侵入的最新地层时代、岩体相互穿插关系及同位素年龄资料，区内侵入岩划分为华力西早、中两个侵入期和五个侵入次。

火山岩：根据1988年出版的1/20万区域地质调查报告，将调查区

内的火山岩划分为华力西早期喷发旋回，包括早泥盆世卡拉塔格亚旋回和大南湖(下)亚旋回。

4、构造

中生代形成、新时代进一步发展的吐哈拗陷，其南界从大草滩深断裂以南通过。拗陷内部的差异升降形成了大草滩深断裂北侧的卡拉塔格基底隆起带。因此认为，调查区的大地构造归属是准格尔板块(Ⅱ) - 伊连哈比尔尕早泥盆世岛弧带(Ⅱ₁) - 卡拉塔格基底隆起带(Ⅱ₁) - 卡拉塔格隆起(Ⅱ₁)。

5、区域矿产分布特征

黄土坡普查区1/5区域地质调查范围内已发现四个铜(锌)矿床，自西北向东南依次为红山、梅岭、红石及黄土坡(含梅岭南)。

前三个矿床的硫化以脉状为主，围岩为凝灰岩，规模较小。黄土坡铜锌矿床为火山岩块状硫化物型矿床(VMS)，规模较大。其矿体的围岩为火山角砾岩 - 凝灰岩。黄土坡铜锌矿体的下部凝灰岩中亦见到了脉状铜锌矿体。另外，红石矿北侧的普查钻中400米深处见到含矿火山角砾岩，因此有寻找VMS矿床的远景。

综上所述，卡拉塔格地区为一北西走向的火山穹窿构造，中心部位已遭受剥蚀，出现大面积中酸性侵入岩及脉岩，铜(金)矿化以脉状为主，规模均为小型。VMS铜锌矿床与火山角砾岩 - 凝灰岩有关，卡拉塔格火山穹窿的四周，特别是其南东端倾伏部位，是寻找VMS矿床的有利低段。

(五)黄土坡矿区 I 矿段南普查区地质概况

1、地层

普查区内地层为一套下泥盆统卡拉塔格组(D₁k)海相火山岩，自下而上可分为如下两个岩性段：

(1)第一岩性段：凝灰岩、角砾凝灰岩和火山角砾岩，厚度大于500米。该岩性段分布在矿区中西部，长1200米、平均宽180米，面积约0.16平方千米，呈条带状北西—南东向展布。该岩性段可大致分为上下两部分，下部以凝灰岩为主，层理清楚，夹角砾凝灰岩、火山角砾岩，

钻孔未见底，厚度不详。上部以火山角砾岩为主，夹有角砾凝灰岩和凝灰岩，其顶界是第二岩性段的安山岩—英安岩，两者界限截然。

(2)第二岩性段：安山岩/英安岩厚度50—200米。

安山岩/英安岩呈三角形分布在矿区的北部，底边长1000米、高460米，面积约0.23平方千米。在矿区往往形成高差为10-20米的北西走向小山丘。安山岩/英安岩结晶良好，矿物晶体颗粒为1.00—2.00毫米，偶见晶屑及角砾。安山岩/英安岩致密，透水性差。

2、构造

卡拉塔格地区为一近东西向的火山穹窿构造，黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿位于卡拉塔格火山穹窿的西南侧，地层呈北西-南东向展布，向北东倾斜，褶皱变形弯曲不明显。

矿区构造受区域构造的影响，主要有近东西向的基底构造(大草滩大断裂)和北西向构造。东西向的基底构造形成较早，为南天山缝合线的北侧次一级构造，在区域重力及航磁图上表现明显。矿区内的地表精磁测异常亦反应出了近东西的基底构造。矿区北部的近东西向展布的花岗岩脉及基性岩脉为此构造的代表。值得注意的是区域成矿带的分布受东西构造的控制明显。

矿区构造比较简单，地层呈北东向缓倾斜的单斜构造。有一条北西向断层(F1)，长度为720米，走向320—330度，倾向130—140度，在 I 矿段西部的坑道中见F1为倾角75—85度的正断层。断层对矿体无破坏作用。

3、岩浆岩

侵入岩：普查区侵入岩主要为石英闪长岩。

石英闪长岩分布在矿区西南角，呈三角形，面积约0.34平方千米。石英闪长岩体与卡拉塔格组黄铁绢英岩呈侵入接触，接触面外倾，倾角较陡，接触面产状为倾向55°、倾角54°。

石英闪长岩对卡拉塔格组火山岩及其所含矿体产状有一定的影响，使矿体西高东低、南高北低，其对矿体无明显破坏作用。侵入岩与块状硫化物矿床形成没有直接关系，但岩浆期后含矿热液可以在火山岩裂隙中形成脉状铜矿化。

火山岩：普查区火山岩喷发旋回为早泥盆世卡拉塔格亚旋回。卡拉塔格亚旋回火山岩分布在普查区中东部，出露面积0.43平方千米。石英闪长岩体与卡拉塔格组黄铁绢英岩呈侵入接触。火山岩在地表有黄铁矿化、硅化、绢云母蚀变，野外填图统称为黄铁绢英岩。

4、围岩蚀变

黄铁绢英岩(化)是本区与成矿有关的最重要的围岩蚀变，其原岩是火山角砾岩和凝灰岩。在矿区地表，黄铁绢英岩主要分布在矿区的中部，地表呈明显黄褐色。在地貌上，黄铁绢英岩带表现为平缓的宽谷戈壁地貌。

矿区的其它围岩蚀变主要为硅化、黄铁矿化、绿泥石化及绿帘石化。

硅化/黄铁矿化主要发生在火山角砾岩中，形成面型蚀变。该类蚀变在地表形成黄色(富硫磺)，黄褐色(硫磺 + Fe_2O_3)至黑褐色(Fe_2O_3 为主)的十分引人注目的颜色。主要分布在矿体上盘。硅化主要分布在脉状矿体的上、下盘及其附近的围岩中。绿泥石化、绿帘石化普遍分布在矿体的上部的安山岩/英安岩中。

(六)黄土坡矿区 I 矿段南矿产资源概况

1、矿体分布特征

黄土坡矿区 I 矿段南铜矿赋矿地层为下泥盆统卡拉塔格组(D_1k)海相火山岩，共圈定铜矿体15条，均为隐伏矿体，矿体为产状平缓的脉状，其中M01、M02、M03三个矿体规模相对较大，水平投影的长度和宽度均为300米左右，厚度2—3.5米，其它矿体规模较小。

2、主要矿体特征

黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿是由块状硫化物铜锌矿体(I矿群)和脉状铜(锌)矿体(II矿群)组成，黄土坡矿区 I 矿段南铜矿与 I 矿段铜锌矿 II 矿群脉状铜矿体特征相似，因此，应为 I 矿段铜锌矿脉状铜矿体的组成部分。

(1)M01矿体

赋矿岩石为火山角砾岩，黄铁矿化、硅化发育。

矿体分布于L1800至L2200，有4条勘查线共14个钻孔控制，钻孔控制标高为559.25—457.94米。

矿体水平投影长度为356米，水平投影最大宽度为413米，平均宽度200余米。矿体总体呈东西向略长的不规则椭球状多边形。矿体总产状 $54^{\circ} \angle 40^{\circ}$ 。矿体呈脉状，东倾，在L2000线产状比较平缓。矿体单工程控制平均厚度3.33米；矿体西宽东窄，L1900最宽、L2100最窄，矿体埋藏西高东低。矿体真厚度0.98—5.91米、平均3.33米，厚度变化系数52%(稳定)；铜品位0.23—2.49%，平均品位0.67%，品位变化系数61%(较均匀)。矿体内部基本无夹石。

M01矿体矿石量占矿区总矿石量的37.40%，金属量占43.72%。

(2)M02矿体

赋矿岩石为火山角砾岩，黄铁矿化、硅化发育。

矿体呈脉状平行分布在M01矿体之下10—30米处，于L1800至L2200，有4条勘查线共14个钻孔控制，钻孔控制标高为541.96—392.77米。

矿体水平投影长度为352米，水平投影最大宽度为343米，平均宽度180余米。矿体总体呈东西向略长的不规则椭球状多边形。矿体总产状 $54^{\circ} \angle 40^{\circ}$ 。矿体呈脉状，东倾，在勘查线上自西向东矿体视倾角逐渐变缓。矿体单工程控制平均厚度3.49米；矿体西宽东窄，L1900最宽、L2100最窄，矿体埋藏西高东低。矿体真厚度1.23—6.60米、平均3.49米，厚度变化系数51%(稳定)；铜品位0.32—1.82%，平均品位0.73%，品位变化系数73%(较均匀)。矿体内部基本无夹石。

(3)M03矿体

赋矿岩石为火山角砾岩，黄铁矿化、硅化发育。

矿体呈脉状平行分布在M02矿体之下20余米处，于L1800至L2200，有4条勘查线共11个钻孔控制，钻孔控制标高为559.25—457.94米。

矿体水平投影长度为325米，水平投影最大宽度为248米，平均宽度180余米。矿体总体呈东西向略长的不规则椭球状多边形。矿体总产状 $54^{\circ} \angle 40^{\circ}$ 。矿体呈脉状，东倾，在勘查线上自西向东矿体视倾角逐渐变缓。矿体单工程控制平均厚度2.06米；矿体西宽东窄，L1900

最宽、L2100最窄，矿体埋藏西高东低。矿体真厚度1.11—4.92米、平均2.06米，厚度变化系数72%(稳定)；铜品位0.20—1.11%，平均品位0.47%，品位变化系数76%(较均匀)。矿体内部基本无夹石。

其余12条矿体亦呈脉状产出，矿体规模较小，控制程度相对较少。

3、矿石质量

(1)矿石矿物成份

矿石矿物成分：矿物组合分为矿石矿物和脉石矿物。

矿石矿物中的硫化物成分较为简单，主要为黄铁矿、黄铜矿和少量磁铁矿，偶见闪锌矿。

脉石矿物主要为长石、石英、方解石，绢云母、绿泥石，其次为绿帘石、阳起石、楣石、磷灰石、粘土矿物等。

(2)矿石结构

矿石结构以他形中细粒结构为主，并有交代残余结构、充填结构。黄铜矿主要呈粗粒团块状集合体存在，粒度大多在 2.00 毫米以上，黄铜矿在一般的磨矿细度下即能单体解离；黄铁矿以自形、半自形晶为主产出，少部分呈它形晶产出，黄铁矿的粒度比黄铜矿稍粗，粒度范围一般为 0.10—4.00 毫米，其集合体成 5.00—35.00 毫米网脉状分布，裂隙发育，大部分黄铁矿与黄铜矿共生密切，黄铜矿与黄铁矿及脉石矿物的接触边界规整，易充分解离。铜矿石的构造主要为网脉状构造。

(3)矿石化学成分

矿石主要有用组分为铜；铜单样最高品位4.52%，矿石平均品位为0.77%。单件样品的锌品位均小于0.4%，达不到伴生组分的要求。伴生有益组分有银、硫、镉、硒等，有害组分为砷、铅。铜主要赋存于黄铜矿中；硫主要赋存于黄铁矿等硫化物中；银、镉、硒等主要富集在铜矿石中。有害组分砷、铅含量为零。

4、矿石类型

矿石未氧化，也未见混合矿石，全部为硫化物矿石。

矿石自然类型为硫化矿石，主要由黄铁矿、黄铜矿、闪锌矿与石英等组成。不发育氧化带、混合带、次生带。

矿石工业类型为铜矿石。

脉状铜矿石主要分布在矿区的中西部L1900—L2100线和矿区东南部L2300线，主要呈细粒浸染状、条带状、团块状、细脉—网脉状，黄铁矿化和硅化发育。

5、矿体围岩和夹石

矿体上下盘围岩主要为火山角砾岩，矿体下盘围岩偶见凝灰岩。很少或基本不含夹石。夹石以火山角砾岩为主。

6、矿石加工技术性能

黄土坡矿区 I 矿段南铜矿为脉状铜矿石，其与 I 矿段铜锌矿的脉状铜矿石相似，2008年9月在 I 矿段铜锌矿采集脉状铜矿石进行了矿石的可选性试验研究。矿石的可选性试验由长沙有色冶金设计院于2009年4月28日完成并提交矿石的可选性试验研究报告，试验流程的结构和选矿药剂品种简单，能获得较好的选矿指标，说明该矿石是易选的。

(七)黄土坡矿区 I 矿段南矿床开发技术条件

1、水文地质

矿区地处戈壁丘陵地带，地表水系极不发育，无常年径流、常年泉点和井点存在，只有因暴雨形成的暂时性地表径流，沿冲沟汇入山间洼地或主干沟谷，因入渗、蒸发迅速，一般存在时间极短。据当地气象资料表明，年平均降水量为10—25毫米，年蒸发量2700毫米。

因矿区降雨稀少、蒸发强烈，岩石致密、裂隙不发育，大量钻探道工程中均未发现含水层。如勘查区内施工的所有钻孔，孔深最深达619.26米，未遇到潜水或承压含水层；黄土坡矿区 I 矿段通风井坑道已掘进到地表以下330米，井内干燥无水。由此判定，目前圈定矿体及矿体周边均位于地下水水面之上，无含水层。

综上所述，地表水和地下水对矿床开采基本没有影响，属于水文地质条件简单的矿床。

2、工程地质

普查区地形地貌条件简单，地层岩性较为单一，地质构造比较简单，岩体结构以整块和层状结构为主，矿区和毗邻的红石矿床已

施工的平巷和竖井均不需支护，岩石稳定性较好，不易发生矿山工程地质问题。矿床工程地质条件简单。

3、环境地质

根据新疆地震局1976年编制的1:200万自治区地震烈度区划资料，本区的地震活动不强烈，历史上从未发生过6级以上的地震。矿区所处的区域稳定性较好。

矿区地形平坦，属荒漠戈壁和宽谷丘陵低山地带，区内无水，无任何植被、无固定居民，不存在崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害问题。未来矿山设施和职工居住区应避开大的冲沟，防止暴雨引发洪水的袭击。

通过对黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿体及其围岩进行的放射性检查，检查结果 γ 值在3.01~3.87nc/kg.h之间，平均3.33nc/kg.h，强度不高，对人体没有危害。

综上所述，矿区环境地质条件简单。

(八) 勘查区开发现状

由于勘查区面积较大，探矿权人根据勘查区的形状人为分为六个工区按现行勘查规范《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)和《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》(DZ/T0214-2002)进行勘查。其中勘查程度较高的1工区内北部已申请取得了新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段铜锌矿采矿权。2、3、4、6工区对应着新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权，5工区对应着新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权。

2009年4月~2010年7月，在 I 矿段铜锌矿外的南部区域(大部分在2工区，以下简称“ I 矿段南区域”)进行普查地质工作，普查区面积约为0.7711km²，提交了《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段南铜矿普查报告》。估算(333)总资源量：矿石量218.8159万吨，铜金属量17353吨。于2011年1月12日通过国土资源部矿产资源储量评审中心的评审(国土资矿评咨字[2011]1号)。根据矿业权人提供的“其他主要实物工作量登记表(地质测量)”， I 矿段南普查报告与 I 矿段铜锌矿采矿许可证重合范

围约0.2582平方公里。2012年5月~7月，在 I 矿段南区域开始实施了详查工作，截止本次评估基准日，详查工作尚未完成，仅施工了部分钻孔，尚未提交相关地质报告。

在2工区除了 I 矿段南以外的区域内通过物探圈定了部分异常，但施工异常验证的钻探尚未发现工业矿体，3、4、5、6工区目前没有明显的矿化和矿化线索，只是找到成矿有利地段，没有圈定矿体，其找矿前景并不明朗，地质勘查程度仅为预查。除了 I 矿段南区域提交了普查地质报告，勘查区内其它区域内皆没有提交任何地质报告。

除已办理采矿权的范围内正在进行矿山建设和生产外，探矿权区域仍处于勘查中。

四、评估方法

(一)评估方法的选取

勘查区从2005年设立探矿权以来，各项工程部署基本合理，工程整体质量较好，基本达到了地质目的。评估人员对评估对象研究分析后认为，探矿权范围内虽然投入了一定的实物工作量，取得了一定的地质、矿产信息资料，但勘查和研究整体程度仍较低，缺少确定评估对象开发的经济、技术参数依据，难以恰当地预测未来收益，基本不具备采用收益途径评估条件；同时由于目前的矿业权市场尚不属于较发育的、正常的、活跃的矿业权市场，暂找不到相似的参照物以及具有可比量化的指标、技术经济参数等资料，因此，无法采用市场途径进行评估。

从而，评估人员根据《成本途径评估方法规范》的相关规定，确定本次评估采用成本途径进行探矿权价值评定估算。

根据《成本途径评估方法规范》，当成矿地质条件差异较大时，可以根据地质矿产差异情况将评估对象划分为适当的评判单元，分别确定其价值指数和调整系数。

根据目前已初步勘查了解的成矿地质条件可将本项目评估范围分为 I 矿段南区域、新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权 I

矿段南以外区域和新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权范围内(以下合称 I 矿段南以外区域)。

评估人员对《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段南铜矿普查报告》及其相关附图、附件等资料进行了认真的研究,并将该区的地质勘查程度与现行的勘查规范标准进行了详细的对比分析后认为 I 矿段南区域的勘查工作达到了普查程度的要求,具备比较具体的可满足评判指数所需的地质、矿产信息,其找矿潜力和矿产资源开发前景已基本明朗,对影响探矿权价值的7项基本地质要素,也基本清楚。根据《成本途径评估方法规范》,本次评估 I 矿段南区域采用地质要素评序法进行评估。

I 矿段南以外区域勘查程度相对来说普遍较低,勘查工作主要是在充分收集研究以往地质资料成果的基础上,分析成矿地质条件,了解主要控矿因素,通过地质填图、物探方法、结合深部钻探工作,圈定和验证异常。虽然进行了较系统的地质勘查工作,但均未能圈定理想矿体,多年来的勘查资料零散,未经较系统的整理,难以确定找矿前景,至今也未提交符合勘查规范要求的正式地质报告。经过对比分析,评估人员认为其整体的地质勘查程度基本符合《铜、铅、锌、银、镍、钼地质勘查规范》(DZ/T0214-2002)中铜矿预查阶段的要求,但其已有资料中的地质矿产信息无法满足地质要素评序法中七个价值指数评判的需要。根据《成本途径评估方法规范》,本次评估对 I 矿段南以外区域采用勘查成本效用法进行评估。

(二)地质要素评序法的计算公式

$$P = P_c \times \alpha = \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i (1 + \varepsilon) \right] \times F \times \prod_{j=1}^m \alpha_j$$

式中: P——地质要素评序法探矿权评估价值;

P_c ——基础成本(勘查成本效用法探矿权评估价值);

α_j ——第 j 个地质要素的价值指数(j=1, 2, ..., m);

α ——调整系数(价值指数的乘积, $\alpha = \alpha_1 \times \alpha_2 \times \dots \times \alpha_m$);

m——地质要素的个数。

(三) 勘查成本效用法计算公式

$$P = C_r \times F = \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i \times (1 + \varepsilon) \right] \times F$$

式中：P——探矿权评估价值；

C_r ——重置成本；

U_i ——各类地质勘查技术方法完成的实物工作量；

P_i ——各类地质勘查实物工作对应的现行价格和费用标准；

ε ——岩矿测试、其他地质工作(含综合研究及编写报告)、工地建筑等间接费用的分摊系数；

F——效用系数；

$$F = f_1 \times f_2$$

f_1 ——勘查工作布置合理性系数；

f_2 ——勘查工作加权平均质量系数；

i——各实物工作量序号；

n——勘查实物工作量项数。

五、评估指标与相关参数的确定

(一) 实物工作量及其现行价格

1、有关实物工作量的确定原则

按照《成本途径评估方法规范》的要求，凡记入勘查重置成本的实物工作量必须是有关的、有效的。根据矿业权人所提供的资料中记载的以往历次地质工作所完成的实物工作量，结合本项目勘查区勘查矿种和勘查工作的实际情况，凡符合下述确定原则的，均确定为有关实物工作量。原则如下：

(1) 本次凡以铜、锌为目标矿种部署施工的探矿工程，均为有关实物工作量。以往公益性地质工作不作为有关的实物工作量，不参加现值计算。

(2) 凡属于评估范围内的有原始正规地质资料实物工作量，均为有关实物工作量，而评估范围以外或没有原始正规地质资料为依据的实物工作量不参加重置计算。

(3)在地质报告或有关正式资料中,由于质量等问题已被确定为报废工作量或不予利用工作量的,或者虽然在地质报告上有记载,有关图件上能见到工程位置,但没有原始资料数据可以说明该工程工作量及其质量状况的,不作为有效工作量,不参加现值计算。

(4)委托方提供的实物工作量与地质资料中的实物工作量不符时,以经核实后的实际工作量为有关的实物工作量,参加重置计算。

(5)凡属于岩矿测试、其他地质工作(含综合研究和编写报告)、工地建筑等,已列入间接费用中,不再进行重置计算。

2、本项目确定的实物工作量

根据上述工作量确定原则,本项目评估确定 I 矿段南区域和 I 矿段南以外区域内有关实物工作量见下表。

I 矿段南区域实物工作量表

工作项目	比例尺	级别	工作精度	单位	工作量
钻探		岩石 VIII		m	9186.31
地质测量	1 : 50000	II 级	草测	Km ²	0.7711
地质测量	1 : 2000	II 级	草测	Km ²	0.7711
地质测量	1 : 2000	II 级	修测	Km ²	0.7711
高精度磁法测量	1 : 10000	II 级	100*50	Km ²	0.7711
磁法测网布设	1 : 10000	II 级	100*50	Km ²	0.7711
TEM 测量	1 : 10000	II 级	100*40	点	251
VIP 激电测量	1 : 10000	II 级	100*40	点	40

I 矿段南以外区域实物工作量表

新疆天山毛纺织股份有限公司拟以向特定投资者
增发股票方式收购新疆西拓矿业有限公司部分股权项目评估说明

工作项目	比例尺	级别	工作精度	单位	工作量
钻孔		岩石Ⅷ		m	9204.89
槽探		深0.5m		Km ³	800
地质测量	1:50000	Ⅱ级	草测	Km ²	69.727
地质测量	1 : 10000	Ⅱ级	草测	Km ²	20.24
地质测量	1 : 10000	Ⅱ级	草测	Km ²	20
地质测量	1 : 2000	Ⅱ级	草测	Km ²	6
地质测量	1 : 5000	Ⅱ级	草测	Km ²	8
高精度磁法测量	1:10000	Ⅱ级	100*500	Km ²	69.5271
高精度磁法测量网布设	1:10000	Ⅱ级	100*500	Km ²	69.5271
TEM 测量	1: 10000	Ⅱ级	100*50	点	96
	1: 10000	Ⅱ级	100*40	点	2653
	1: 10000	Ⅱ级	200*50	点	538
WTEM 测量	1: 10000	Ⅱ级	100*40	点	768
	1: 10000	Ⅱ级	200*40	点	1096
VIP 激电测量	1: 10000	Ⅱ级	100*50	点	40
	1: 10000	Ⅱ级	100*40	点	18
	1: 10000	Ⅱ级	200*50	点	357

工作项目	比例尺	级别	工作精度	单位	工作量
		级			
TEM 测量	1: 10000	II 级	200*40	点	5824
VIP 激电 测量	1: 10000	II 级	100*40	点	1079
井中充 电		II 级		孔	2
TEM 测量		II 级	300X300	点	1380
TEM 测量		II 级	300X300	点	784
TEM 测量		II 级	300X300	点	1128
VIP 测量		II 级	AB6000 米	点	162
VIP 测量		II 级	AB6000 米	点	126
VIP 测量		II 级	AB6000 米	点	315

3、实物工作量的现行价格

勘查技术方法工作量取费标准参照中国地质调查局 2009 年 10 月编制的《地质调查项目预算标准(2010 年试用)》的预算标准。

勘查区所在地理位置为新疆哈密市，位于新疆东天山主体的东段，根据《地质调查项目预算标准(2010 年试用)》，地区调整系数为 1.5。

(二)间接费用分摊系数

按照《成本途径评估方法规范》，间接费用分摊系数为 30%。

(三)重置成本计算

根据上述原则，按核实后的实物工作量乘以相应的现行价格，求

得直接成本，再用其乘以间接费用分摊系数求得间接费用，直接成本和间接费用之和即为重置成本。

经计算：I 矿段南区域直接成本为 1491.86 万元，间接费用为 447.56 万元，重置成本为 1939.42 万元。I 矿段南以外区域直接成本为 3486.96 万元，间接费用为 1046.09 万元，重置成本为 4533.05 万元。

具体计算详见附表一、附表七。

(四)效用系数

1、工程部署合理性系数(f1)

(1) I 矿段南区域

该区施工了地质测量、磁法测量、电法测量、钻探等工作，施工布置合理，手段得当，措施有力，对铜锌矿勘查必要性较强，使用效果好，符合《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》(DZ/T0214-2002)要求。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，I 矿段南区域(f1)取 1.10。

(2) I 矿段南以外区域

该区施工了地质测量、磁法测量、电法测量、钻探和槽探等工作，施工布置基本合理，对铜锌矿勘查必要性较强，但使用效果一般，未能有效圈定矿体，基本符合《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》(DZ/T0214-2002)要求。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，I 矿段南以外区域(f1)取 1.00。

2、加权平均质量系数(f2)

根据《矿业权评估参数确定指导意见》中“勘查工作质量系数评判”表，对各项勘查工作评判如下：

(1) I 矿段南区域

钻探：钻探的布置、施工及编录均按照固体矿产普查规范及有关地质规范执行。主要目的为验证异常、探索矿体深部变化、圈定并控制矿体。钻探工程质量严格按照“六大指标”执行，钻孔施工质量较好，矿心采取率较高，均进行了封孔，封孔质量较好，总体上达到了设计要求。基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续

勘查工作有一定指导意义。其质量系数取值1.50。

1:50000地质草测：以1: 50000地形图为底图，地质点采用GPS定位，填图采用穿越与追索法相结合，填图方法符合勘查规范要求。基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续勘查工作有一定指导意义。其质量系数取值1.05。

1:2000地质草测及修测：以穿越法为主，追索法为辅。采用全球卫星定位系统、结合工程点加皮尺丈量，对各地质点和观察路线均进行了仔细观察和详细记录。符合勘查规范要求，查明了矿区地层的分布、产状、岩性及构造特征。基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续勘查工作有一定指导意义。其质量系数取值1.20。

1:10000磁法测量和布设：磁法测量采用G-856磁力仪，测量过程符合相关规范要求，质量检查采用“一同三不同”(同点位，不同日期，不同仪器，不同操作员)法，检查点分布均匀，检查工作量占磁测量4.9%，超过设计要求的3%，野外观测均方误差为 $\pm 0.75\text{nT}$ 。工作成果可靠，符合勘查规范要求。通过磁法测量了解了控矿构造，围岩蚀变的空间分布。基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续工作有一定指导意义。其质量系数取值1.10。

1:10000TEM测量：采用中心回线测深装置，叠加次数为28次，采用晶体振荡同步方式观测二次场垂直分量 Dbz/dt ，发射柜电流为22安培，采用“二同二不同”(相同仪器、相同点位，不同时间、不同操作员)检查，采用分道统计均方差衡量工作精度。在磁法测量的基础上，进一步了解控矿构造的三度空间位置，了解矿体的产状，有效的指导探矿工程的布置。基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续工作有一定指导意义。其质量系数取值1.30。

10000VIP激电测量：采用大功率VIP5000，以测点为中心，采用对称四极等间距激电测深装置。质量检查采用“二同二不同”，质量检查点基本均匀分布全区，测深检查量大于3%。激电测深检查结果：视极化率均方相对误差为6.35%，视电阻率均方相对误差为： $\pm 5.67\%$ 。取得了较好的效果，质量符合设计要求。基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续工作有一定指导意义。其质量系数取值

1.30。

间接费用：区内施工了基线测量、控制点测量等其他地质工作，对钻探工程采取的岩芯亦进行了岩矿测试；对物探等各勘查工作取得的地质信息进行了综合研究，并根据上述工作编制了《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段南铜矿普查报告》，附表、附图齐全。对后续勘查工作有一定指导意义。其质量系数取值1.00。

经计算，I 矿段南各实物工作量的加权平均质量系数(f_2)为 1.38。

(2) I 矿段南以外区域

钻探：钻探的布置、施工及编录均按照固体矿产普查规范及有关地质规范执行。主要目的为验证异常。钻探工程质量严格按照“六大指标”执行，钻孔施工质量较好，矿心采取率较高，均进行了封孔，封孔质量较好，总体上达到了设计要求。基本达到地质目的，获得的地质信息较多，矿产信息相对较少，未圈定出工业矿体，对后续勘查工作有一定指导意义。其质量系数取值1.10。

槽探：勘查区施工的探槽口宽0.8m左右，深0.5m，槽底平整，能满足工程编录和采样的要求。工程垂直地层走向进行布置。施工质量良好，见到部分矿化现象，符合勘查规范要求。基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续勘查有一定的指导意义。其质量系数取值1.05。

1:50000地质草测：以1: 50000地形图为底图，地质点采用GPS定位，填图采用穿越与追索法相结合，填图方法符合勘查规范要求。基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续勘查工作有一定指导意义。其质量系数取1.05。

1:10000地质草测及1:2000和1:5000实测地质剖面：地质填图以穿越法为主，追索法为辅，地质点用图根点交汇法和GPS定位二者相结合，以确定各单元地质体及有关地质要素的形态特征，结构构造及空间分布，符合勘查规范要求。基本达到地质目的，获得的地质、矿产信息较多，对后续勘查工作有一定指导意义。其质量系数取值1.20。

1:10000磁法测量和布设：磁法测量采用G-856磁力仪，测量过程符合相关规范要求，质量检查采用“一同三不同”(同点位，不同日

期,不同仪器,不同操作员)法,检查点分布均匀,检查工作量占磁测量4.9%,超过设计要求的3%,野外观测均方误差为 $\pm 0.75\text{nT}$ 。工作成果可靠,符合勘查规范要求。通过磁法测量了解了控矿构造,围岩蚀变的空间分布。基本达到地质目的,获得的地质、矿产信息较多,对后续工作有一定指导意义。其质量系数取值1.10。

TEM测量和WTEM测量:采用中心回线测深装置,叠加次数为28次,采用晶体振荡同步方式观测二次场垂直分量 Dbz/dt ,发射框电流为22安培,采用“二同二不同”检查,采用分道统计均方差衡量工作精度。在磁法测量的基础上,进一步了解控矿构造的三度空间位置,了解矿体的产状,指导探矿工程的布置,但通过大量的异常验证钻孔结果表明效果不是很理想,并没有圈定工业矿体。基本达到地质目的,获得的地质信息较多、矿产信息相对较少,对后续工作有一定指导意义。其质量系数取值1.05。

10000VIP激电测量:采用大功率VIP5000,以测点为中心,采用对称四极等间距激电测深装置。质量检查采用“二同二不同”,质量检查点基本均匀分布全区,测深检查量大于3%。施工质量符合设计要求。但通过大量的异常验证钻孔结果表明效果不是很理想,并没有圈定工业矿体。基本达到地质目的,获得的地质信息较多、矿产信息相对较少,对后续工作有一定指导意义。其质量系数取值1.05。

间接费用:区内施工了基线测量、控制点测量等其他地质工作,对钻探工程采取的岩芯亦进行了岩矿测试;对物探等各勘查工作取得的地质信息进行了初步研究。但资料比较零散,未进行系统的整理,地质综合研究程度偏低,也未形成任何正式的地质报告。对后续勘查工作有一定指导意义大打折扣。其质量系数取值0.90。

经计算, I 矿段南以外区域各实物工作量的加权平均质量系数(f_2)为 1.03。

3、效用系数(F)

(1) I 矿段南区域效用系数(F)

根据上述工程部署合理性系数、加权平均质量系数计算得:

$$\text{I 矿段南区域效用系数 } F = f_1 \times f_2 = 1.10 \times 1.38 = 1.52$$

以上效用系数评判计算过程详见附表五。

(2) I 矿段南以外区域效用系数(F)

根据上述工程部署合理性系数、加权平均质量系数计算得：

$$I \text{ 矿段南以外区域效用系数 } F = f_1 \times f_2 = 1.00 \times 1.03 = 1.03$$

以上效用系数评判计算过程详见附表十二。

(五)价值指数的评判赋值及调整指数的确定

1、价值指数的专家评判

(1)专家组成

本公司在国土资源部咨询研究中心、北京市地质调查研究院、中国有色工程设计研究总院等单位聘请 5 名熟知本评估项目勘查矿种铜锌矿成矿规律、勘查技术规范、勘查方案设计和施工，且经验丰富的具有高级职称的地质、经济专家。5 位专家都从事过野外地质工作，均能胜任本探矿权评估项目的地质要素价值指数评判工作。

(2)专家评分过程

2012 年 12 月 18 日上午，评估人员将参与价值指数评判的专家召集在一起，然后由评估人员介绍本评估项目探矿权勘查区的基本情况、本项目的评估目的、探矿权评估的有关知识、地质要素评序法价值指数表的赋值规则及注意事项等，最后由专家们独立进行打分评判。

5 位专家在听取了评估项目探矿权勘查区的基本情况，阅读了《新疆哈密市黄土坡矿区 I 矿段南铜矿普查报告》等有关资料，并查看了相应图件，评估人员解答了专家们的部分疑问。专家们按地质要素分类价值指数表和评判表的要求，独立、公正、客观地进行了评判、赋值。

2、调整系数（ α ）的确定

评估小组针对 7 个地质要素价值指数进行了认真的分析、讨论，同时对专家们的评判赋值进行了审核、分析。认为：

I、区域成矿地质条件：黄土坡勘查区位于吐哈盆地南缘，为吐哈盆地中的一个古生代构造隆起(卡拉塔格隆起带)。在大地构造位置上属于大南湖－头苏泉晚古生代岛弧带的北段。黄土坡勘查区南东 80

千米即为土屋－延东铜矿带，后者位于大南湖－头苏泉晚古生代岛弧带的南段。区域内已发现四个铜(锌)矿床，自西北向东南依次为红山、梅岭、红石及黄土坡(含梅岭南)，区域成矿条件较好。

五位专家对要素 I 的价值指数取3级，价值指数评判赋值的平均值为1.10 是合理的，可以采用。

II、找矿标志显示：黄铁绢英岩(化)是本区与成矿有关的最重要的围岩蚀变，在矿区地表，其主要分布在矿区中部，地表呈明显的黄色、黄褐色至黑褐色，在矿区所有的钻孔中均可见到，找矿标志明显。地球物理特征为中高激化率及中低电阻率，异常明显，并经钻探工程验证为矿致异常。

五位专家对要素 II 的价值指数取3级，价值指数评判赋值的平均值为1.12 是合理的，可以采用。

III、矿化强度及蕴藏规模显示：哈密市黄土坡矿区 I 矿段南铜矿普查区范围内估算铜的资源储量：(333)矿石量218.8159万吨，金属量17352.95吨，平均品位0.79%；并估算了各伴生元素(S、Ag、Cd、Se)的资源量。经见矿工程验证的预测级以上的资源量估计达到小型矿床规模标准上限的1/2以下。

五位专家对要素 III 的价值指数取2级，价值指数评判赋值的平均值为1.14 是合理的，可以采用。

IV、矿石质量及选矿或加工性能显示：哈密市黄土坡矿区 I 矿段南铜矿普查区范围内矿石中的硫化物成分较为简单，主要为黄铁矿、黄铜矿和少量磁铁矿，偶见闪锌矿。铜以硫化物形势存在，以黄铜矿为主，其它铜矿物很少。铜矿物主要呈粗粒团块状集合体存在，粒度大多在2.00mm以上，易于单体解离，采用一般的浮选工艺流程及条件即可较好回收。但本区铜矿石品位较低，且没有做过选矿试验，仅类比邻区一矿段，认为易选。

五位专家认为此要素不宜取较高值，因此，对要素IV的价值指数取2级，价值指数评判赋值的平均值为1.00 是合理的，可以采用。

V、开采技术条件显示：哈密市黄土坡矿区 I 矿段南铜矿普查区范围内矿体埋藏较浅，水文地质条件、工程地质条件、环境地质条件

简单。

五位专家对要素 V 的价值指数取 3 级，价值指数评判赋值的平均值为 1.08 是合理的，可以采用。

VI、矿产品及矿业权市场条件显示：目标矿种矿产品市场供需基本平衡。待评估探矿权所在地区矿业活动较为活跃，矿业权交易活动频繁，竞争激烈。

五位专家对要素 VI 的价值指数取 3 级，价值指数评判赋值的平均值为 1.07 是合理的，可以采用。

VII、基础设施条件显示：勘查区位于新疆哈密市西南 260° 方向约 160 公里处，通过哈罗公路和刚修通的资源路可达勘查区，由于黄土坡 I 矿段采矿权已经建成，工业用电和工业用水已经齐备，因此，基础设施条件良好。

五位专家对要素 VII 的价值指数取 3 级，价值指数评判赋值的平均值为 1.11 是合理的，可以采用。

最后，将 7 个价值指数连乘，即为 I 矿段南区域的调整系数。经计算：

$$\begin{aligned} a &= a I \times a II \times a III \times a IV \times a V \times a VI \times a VII \\ &= 1.10 \times 1.12 \times 1.14 \times 1.00 \times 1.08 \times 1.07 \times 1.11 \approx 1.80 \end{aligned}$$

具体详见附表六。

(六)探矿权评估价值计算

1、I 矿段南区域

将上述计算结果代入地质要素评序法公式进行运算，结果如下：

$$\begin{aligned} P &= P_c \times \alpha = \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i (1 + \varepsilon) \right] \times F \times \prod_{j=1}^m \alpha_j \\ &= 1939.42 \times 1.52 \times 1.80 = 5306.25 (\text{万元}) \end{aligned}$$

2、I 矿段南以外区域

将上述计算结果代入勘查成本效用公式进行运算，结果如下：

$$P = C_r \times F = \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i (1 + \varepsilon) \right] \times F$$

$$= 4533.05 \times 1.03$$

$$= 4669.04(\text{万元})$$

六、评估结论

本项目评估机构在充分调查了解和分析评估对象的基础上,按照探矿权评估的原则和程序,选取合理的评估方法和评估参数,经估算得: I 矿段南区域评估价值为 5306.25 万元人民币,大写人民币伍仟叁佰零陆万贰仟伍佰元; I 矿段南以外区域评估价值为: 4669.04 万元,大写人民币肆仟陆佰陆拾玖万零肆佰元;新疆哈密市黄土坡一带铜多金属矿普查探矿权和新疆哈密市黄土坡西一带铜多金属矿普查探矿权评估值合计为 9975.29 万元人民币,大写人民币玖仟玖佰柒拾伍万贰仟玖佰元。

七、评估责任人

法定代表人(孙月焕):

项目负责人(时召兵):

注册矿业权评估师(时召兵、张建云):

北京中企华资产评估有限责任公司

2012 年 12 月 22 日

附件三、收益法预测表