

云南驰宏锌锗股份有限公司 2016 年度非公开发行股票

募集资金使用可行性报告（修订稿）

云南驰宏锌锗股份有限公司（以下简称“公司”或“驰宏锌锗”）2016 年度非公开发行股票（以下简称“本次非公开发行”）拟募集资金总额不超过 435,290.77 万元，扣除发行费用后的募集资金净额将用于：

单位：万元

序号	募集资金投资项目	投资总额	拟使用募集资金上限	实施主体	项目审批/备案	项目环境影响评价批复
1	铅锌银矿深部资源接替技改工程项目	48,705.96	42,788.41	新巴尔虎右旗荣达矿业有限责任公司（以下简称“荣达矿业”）	内经信投规字[2016]32 号	呼环审[2015]015 号
2	160kt/a 废旧铅酸电池无害化综合回收项目	35,728.49	30,148.04	驰宏锌锗	曲工信规划证[2015]1 号	云环审[2016]9 号
3	偿还银行贷款项目	/	362,354.32	驰宏锌锗	/	/
合计		/	435,290.77	/	/	/

本次实际募集资金不能满足上述项目投资需要的部分将由公司自筹资金解决。

本次非公开发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以银行贷款、自有资金或其他方式自筹资金先行投入。上述预先投入款项在本次非公开发行募集资金到位后将以募集资金予以置换。

在上述募集资金投资项目范围内，公司董事会可按照项目的轻重缓急及募集资金的实际金额等情况根据项目的实际需求，按照相关法律法规规定的程序调整并最终决定募集资金的具体投资项目、优先顺序及各项目的具体投资额对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。

根据相关法律法规规定，公司编制了《云南驰宏锌锗股份有限公司 2016 年度非公开发行股票募集资金使用可行性报告（修订稿）》（以下简称“本报告”）。

一、铅锌银矿深部资源接替技改工程项目

1、项目概况

公司子公司荣达矿业的甲乌拉铅锌银矿于 2015 年 2 月 15 日取得由内蒙古自治区国土资源厅颁发的采矿许可证，开采矿种为锌矿、铅矿、银矿、硫铁矿、镉

矿，开采方式为地下开采，生产规模为 100 万 t/年，矿区面积 2.822km²，开采深度由 842m 至-633m 标高。

该矿山始建于 2003 年 5 月 9 日，2007 年以前甲乌拉矿段以 14 号勘探线以北 25m 处为界线划分为南北两个采矿权，2008 年通过资源整合合并为一个采矿权。甲乌拉矿区整合后设有多个采区和相互独立的开拓系统。由于整合前矿山系分散开采，缺少统一规划、统一设计，因此造成矿山存在大矿小开的现象，生产规模显著低于 100 万吨/年的采矿证规模，资源未得到快速有效利用；其次，经多年开采，该矿山多个坑口相互贯通，形成立体多层巷道网络，采空区较多，未及时处理，存在较大安全隐患。此外，该矿山开拓、探矿工程投入不足，存在采掘失调情况。

基于上述情况，公司拟实施铅锌银矿深部资源接替技改工程项目，对现有矿山进行改扩建，将生产能力提升至 100 万吨/年；此外，在矿权范围内进行生产探矿和深部地质找探矿，以提高生产开拓、采准范围内矿床的控制程度和研究程度，并力求在深部找矿方面取得新的认识和突破。

目前本项目已取得内蒙古自治区经济和信息化委员会出具的内经信投规字[2016]32 号批复。本项目将由公司全资子公司荣达矿业负责组织实施。项目总投资 48,705.96 万元，扣除前期投入后，拟使用募集资金额不超过 42,788.41 万元。

2、项目建设的必要性

（1）加强深部探矿和生产探矿的必要性

甲乌拉铅锌银矿为一大型火山热液矿床。主矿体勘查类型采用的是 II 类型，生产详查报告基本上按照 100m×100m 的间距探求推断的内蕴经济资源量（333），间距≤100m×100m 的探求控制的经济基础储量（122b），分支及平行小矿体勘查类型为 III 类型，其工程控制间距>50m×50m 及外推部分确定为推断的内蕴经济资源量（333）。

由于矿体形态复杂，存在分支复合现象，且小矿体较多，矿体的形态和品位连续性较差，通过生产揭露发现，该网度下提供的地质资料和实际的地质情况有较大出入，矿体走向长度、延伸、厚度、品位等变化较大。生产详查报告对 280m 标高以下均采用大于 100×100m 工程网度控制，控制网度较稀，全部为 333 类资源量；由于 1 号和 1-1 号矿体位于 2 号矿体采空区下盘，350m—160m 标高之

间无法布置地表钻孔；依据分中段计算的资源储量，400m—280m 标高之间保有 122b 类储量 46.56 万 t，而 333 类资源量为 214.27 万 t，122b 类资源储量仅占总资源量的 17.85%；160m—-600m 标高之间保有资源储量（333 类）仅为 60.29 万 t。

在资源整合前，由于长期的无序开采，探、采、掘工程布置失调，深部坑探工程严重不足。为进一步验证地质资料的可靠程度，矿山在进行技术改造的同时，必需加强生产勘探，将主矿体的勘探网度加密至 50m×40m，主要采用穿脉控制；小矿体沿走向用钻探加密至 25m×40m 探求探明的经济基础储量；深部的“探边扫盲”仍采用 100m×100m 的网度探求控制的经济基础储量。

（2）原有生产系统改造的必要性

1) 资源未得到充分利用

上世纪九十年代开始，受当时“有水快流”政策影响，甲乌拉矿区曾经有六家小矿开采。在市政府的组织下，通过多年的整顿，2006 年初，荣达矿业通过收购兼并，将资源整合在一起，形成了 5 个独立的采矿系统，24 个竖井，3 个斜井口。由于整合前长期的无序开采，采富弃贫，开拓、探矿工程投入严重不足，保有储量急剧下降，采掘严重失调。440m 标高以上品位较高的主矿体已基本采完，大部分采空区未及时进行处理，采场的顶底柱和间柱无法及时回收；Pb+Zn 平均品位小于 6%的矿体未及时回采；既有的竖井、盲竖井、地表建筑物等均位于地表岩石移动范围内，需要留设大量的保安矿柱，浪费大量资源。

2) 存在一定的安全隐患

由于缺少统一规划、统一设计，造成大矿小开，矿山生产秩序较乱。经多年开采，多个坑口相互贯通，形成立体多层巷道网络，采空区较多，若不及时进行处理，将存在较大安全隐患。

3) 生产能力有进一步提升的空间

该矿区开采历史较早，均采用竖井—盲竖井倒段提升，最长达三段提升，提升容器多采用非标准罐笼，能耗高，效率低。部分提升系统、主扇风机、水泵等不能满足国家节能要求。井下运输多采用人工推 0.7m³、0.5m³ 矿车或 0.22m³ 手推车，属行业限制的落后生产工艺和装备。受生产系统制约，近年该矿区的采矿量都显著低于 100 万吨/年的采矿证开采规模。

随着开采深度增加，继续利用原有的开拓系统，开采难度加大，采矿成本增高，生产后劲不足，影响矿山和地方经济可持续发展。

综上所述，在甲乌拉矿区进实施铅锌银矿深部资源接替技改工程是十分必要的。

3、矿山原有设施与本项目的衔接过渡

根据本项目的可行性研究报告，甲乌拉矿区 600m 标高以上可利用资源储量（122b+333）225.91 万 t，Pb 金属量 101,563t，平均品位 4.49%，Zn 金属量 111,715t，平均品位 4.95%，Ag 金属量 272,301kg，平均品位 120.54g/t。其中：122b 类矿石量 123.07 万 t，333 类矿石量 102.84 万 t，能够满足技改工程基建期 3 年的供矿需要，生产规模为 70 万 t/a。

440m—600m 标高之间可利用资源储量（122b+333）321.18 万 t，Pb 金属量 169,385t，平均品位 5.27%，Zn 金属量 168,870t，平均品位 5.26%，Ag 金属量 424,943kg，平均品位 132.31g/t。其中：122b 类矿石量 213.71 万 t，333 类矿石量 107.47 万 t，能够满足技改工程投产后 3 年的供矿需要，生产规模为 100 万 t/a。

为保障生产衔接过渡期间选矿厂的供矿需要，440m 标高以上的矿体利用原有的开拓工程进行回采。原有的开拓系统生产能力可达到 70 万 t/a，技改工程基建期为 3 年，基建期间主要回采 600m 标高以上的矿体，利用原有的开拓系统提升矿石和废石。技改工程主井提升系统完成后，生产能力可达到 100 万 t/a，主要回采 440—600m 标高之间的矿体，可持续生产 3 年。400—560m 标高之间设转载溜井，矿石和废石经转载溜井卸入主溜井后，由主井提升至地表，利用临时保留的提升井下放人员、材料。回采 440 m 标高以下的矿体时，原有的开拓系统全部停止使用，利用技改工程形成的新开拓运输系统生产。

矿山原有的生产设施停止使用后，位于地表岩石移动范围内的建筑物拆除，废弃的井巷工程和采空区利用井下掘进的废石进行充填处理，废石不够时，利用地表废石场堆存的废石补充。

4、矿区技术改造主要建设方案

（1）产品方案

甲乌拉矿区可利用的有价元素为铅锌银铜金属，根据选矿厂的生产经验，其它元素回收价值极低。本项目的产品为铅锌银铜精矿。

（2）建设规模及服务年限

1) 建设规模

矿区铅锌银矿体走向延长较长，厚度较薄，矿床埋藏较深，适合于地下开采。根据矿体赋存条件，保有的资源储量，选用的采矿方法，矿山装备水平及建设单位的委托要求，确定本项目生产规模为铅锌银等多金属共生矿石 100 万吨/年（3,333.33 吨/日）。

2) 服务年限

按矿山生产规模 100 万 t/a 计算排产，矿区 80m 标高以上保有资源储量可服务 9.82 年（含基建期 3 年）。由于矿体深部并未封闭，走向延长没有完全控制，在补充勘探后，矿石量有增加的可能，从而延长矿山服务年限。

（3）主要建设内容

本项目将对整合后的采矿区采矿方式进行优化，采用井工采矿方式新建主井副井各 1 个及工业场地设施、2 个回风井、1 个辅助探矿井、2 个废石场，将 3 个老井口改造为回风井，关闭矿区原有的 22 个井口并拆除对应工业场地设施，拆除 25 个老井口生活区和所有锅炉，将原甲乌拉矿部改造为新的生活区，配套改造供水供电系统、安全生产与环保设施，以及办公区等公辅设施。

（4）主要采矿工艺

1) 开拓系统

采用主、副竖井开拓，分区抽出式通风。

主井：新掘竖井，位于矿体下盘 0 号勘探线上岩石移动界线 20m 以外，井口标高 785m，一期井底标高 0m，井深 785m。深部生产勘探工作结束后，二期主井由 0m 标高延深至-360m 标高，用于提升矿石和废石。一期装矿标高为 35m。

副井：新掘竖井，位于矿体下盘 2 号勘探线北侧岩石移动界线 20m 以外，井口标高 785m，井底标高-160m，井深 945m，用于提升部分废石以及升降人员、材料和设备等，兼做开采 1-1、1、2 和 2-24 号矿体时的入风井及安全出口，并同时担负 1-1、1、2 和 2-24 号矿体的生产探矿工作。

深部生产探矿工作结束后，二期副井采用倒段盲竖井提升，倒段盲竖井布置在矿体下盘 2-4 号勘探线上岩石移动界线 20m 以外，由-120m 标高至-380m 标高，井深 260m。

辅助探矿井：新掘竖井，位于 12 号矿体端部 6-8 号勘探线上岩石移动界线

20m 以外，井口标高 865m，井底标高-40m，井深 905m，用于提升部分废石以及升降人员、材料和设备等，兼做开采 12、2-24 和 3 号矿体入风井及安全出口，并同时担负 12、2-24 和 3 号矿体深部生产探矿工作。

除主井、副井及辅助探矿井外，本项目还将配套建设回风井、回风盲井若干。

2) 提升运输系统

采用主井和副井提升。主井选用 JKMD3.25×4(III)落地式多绳摩擦提升机，配置 6.3 多绳双箕斗提升矿石和废石。每日提升矿石时间约 12 小时，提升废石时间约 3 小时。

副井选用 JKMD2.8×4(I) 落地式多绳摩擦提升机，配置 3#双层罐笼配平衡锤提升部分废石、人员、设备、材料等，每次提升 2 辆 1.2 矿车。每日完成 300d/t 废石提升任务约需 9 小时，其它时间提升人员、设备、材料等。副井内敷设供水管、排水管、压气管和电缆。

辅助探矿井选用 JKMD2.8×4(I) 落地式多绳摩擦提升机，配置 3#双层罐笼配平衡锤提升部分废石、人员、设备、材料等，每次提升 2 辆 1.2 矿车。每日完成 300d/t 废石提升任务约需 9 小时，其它时间提升人员、设备、材料等。

坑内运输采用 ZK7-7/250 型 7t 电机车牵引 1.2m³ 矿车。

3) 采矿方法

根据矿体的赋存条件、矿石和围岩的物理力学性质以及矿山装备水平，设计选用的采矿方法主要为浅孔留矿采矿法和留矿全面法，嗣后用废石充填采空区。对于极少量厚度<0.8m 的矿体，选用削壁充填采矿法回采。其中：厚度>0.8m，倾角>55°的矿体，选用浅孔留矿采矿法；厚度>0.8m，倾角<55°的矿体，选用留矿全面采矿法。浅孔留矿法采矿比重约为 80%，留矿全面法采矿比重约为 19%，选用削壁充填采矿法比重约为 1%。

4) 矿柱回采

为保证废石充填工作的顺利进行，顶柱不回收。采场回采结束后即可转入间柱、底柱回采。矿房内的矿石放空后，采用 YGZ-90 凿岩机在间柱和底柱中布置中深孔，一次爆破崩落，利用本中段运输巷道采用后退式回采出矿。

5) 采空区处理

在矿柱回采结束后，可利用掘进的废石直接充填采空区或采用自然冒落法、

强制崩落法处理空区。对于顶板围岩稳固性较差的空区，在穿脉内砌筑混凝土挡墙。采空区封闭后，使顶板围岩在采场内逐次自行冒落。对于顶板围岩较稳固地段，利用掘进的废石直接充填采空区。

a. 440m~600m 标高之间原有采空区处理方案

先充填靠近主要运输巷道的原有老采场。首先恢复加固中段运输巷道，放空矿房内原积留下的矿石，用钢筋混凝土封堵下部出矿穿；然后对留有顶柱的矿块，先从上中段出矿进路向下掘凿充填口连通矿房，每隔 12~15m 设置一个充填口；顶柱已回采或破坏的采场，从上中段出矿进路向采场每隔 12~15m 布设一个铁板斜溜槽连通采空区。充填准备工作完成后，再实施废石充填工作。充填顺序为从间柱位置起，逐步向空区中央充填，充满一个接续充填下一个，直至整个空区用废石充满。靠近主要运输巷道的原有老采空区充填结束后，再按此方案依次用废石充填其它采空区。废石不够时，利用地表废石场堆存的废石补充。

b. 440m 标高以下新形成的采空区处理方案

矿块回采结束后，顶柱不回收。从上中段出矿进路向下掘凿充填口连通矿房，每隔 12~15m 设置一个充填口，利用掘进的废石直接充填采空区。充填顺序为从间柱位置起，逐步向空区中央充填，充满一个接续充填下一个，直至整个空区用废石充满。废石不够时，利用地表废石场堆存的废石补充。

(5) 土建情况

空压机站、风井机房变电所、地表修理车间，锅炉房等主体结构为门式刚架钢结构。钢柱、钢梁、钢筋砼独立基础，墙为彩色压型钢板，内夹岩棉保温，屋面采用彩色压型钢板，内夹岩棉保温，保温塑钢窗，地面为水泥砂浆面层。

采场办公楼和洗浴干燥室都是二层砌体结构，基础采用毛石条形基础，现浇钢筋混凝土楼板，砖砌节能夹芯墙体，卷材防水屋面，保温塑钢窗，地面为水泥砂浆面层。

主井井架，副井井架及辅助提升井井架均采用钢桁架结构，基础采用现浇钢筋混凝土独立基础，墙为彩色压型钢板，内夹岩棉保温。

工业建筑总面积：2,977 m²，民用建筑总面积：1,954 m²。

主要建筑材料用量：水泥 285 t，钢材 2296 t，木材 109 m³。

5、地质找探矿的主要情况

（1）生产探矿及深部地质找探矿目的

生产探矿的目的：根据开采需要，在地质勘探基础上进行探矿工作，其目的是提高生产开拓、采准范围内矿床的控制程度和研究程度，满足采矿贮备矿量对地质储量升级的要求，为编制采掘进度计划提供可靠的地质依据，以保证矿山正常、持续生产。

深部地质找探矿的目的：加大勘查力度，以钻探为主，辅于小量坑探，力求在深部找矿方面取得新的认识和突破。

（2）生产探矿及深部地质找探矿的任务

生产探矿的主要任务：进一步探明甲乌拉矿区铅锌银矿采矿权范围内 440m、400m、360m、320m 中段的地质构造，确定矿体和夹层的形态、产状、空间位置及不同矿石品级的储量、质量和分布；提高开采范围内的储量级别；进一步探明边部的小矿体；进一步查明矿床开采技术条件、水文地质条件；查明矿床各种伴生组份和共生矿产，为矿床合理开发利用提供地质依据。

深部地质找探矿的主要任务：在原有工作的基础上，对 3 号、12-1 号、2 号矿体 40m 标高以下的主矿体及附近具有一定规模的平行矿体进行探矿；对矿体深部进行含矿性验证评价；总结成矿规律、进行成矿预测。

（3）工作部署

本次生产勘探的目的是为了提高储量级别及探获储量为生产所利用，深部地质找探矿的目的是为了扩大资源远景，延长矿山寿命。从这个主题出发，生产勘探工程布置的主要原则是在现有勘探工程基础上，充分利用目前的生产坑道工程或新设计的开拓工程，在矿体的下盘布置勘探工程。勘探工程采取钻探和坑探相结合。力争在较短时间内完成相应资源的勘探与储量升级，以确保探获资源量能为生产所利用。深部地质找探矿的勘探工程为钻探，工程的布置主要是加强探边、摸底和扫盲工作，扩大资源量。

生产勘探遵循由已知到未知，就矿找矿的思路开展各项工作，生产探矿重点区段是在甲乌拉矿区现有矿山的 440m、400m、360m、320m 中段新开拓部分，布置加密工程重点探明主矿体及有一定厚度和品位的小矿体在新开拓区域的分布情况。为更好地利用地质勘探资料，同时充分结合现有剖面中生产工程揭露资料，生产勘探工程系统布置基本与原勘探系统一致。生产勘探系统与采掘工程系统尽可能一致，特别是坑探工程，力求达到一个工程多个用途，既是勘探工程，又是

生产工程，实现“探采结合”。

深部地质找探矿以 40m 中段为平台，根据现有工程控制的矿体的下延推测资料，主要控制 2 号矿体（北矿段）、3 号矿体的延长及延深。40m 中段上采用坑探方式查明 12-1 号矿体在该标高的赋存情况，为 12-1 号矿体深部找探矿的工程布置提供地质依据。同时采用水平孔进一步查明 1 号矿体在深部的赋存情况。

在施工探矿工程时应充分考虑生产采矿及矿山持续发展的需要，既要勘探出保障采出矿正常的矿量，又要完成使三级矿量保持相对合理状态所需的超前探矿工作。

（4）预期提交的地质成果

采用以往资源储量估算的工业指标即依据中华人民共和国地质矿产行业标准 DZ/T0214-2002《铜、铅、锌、银、镍、钼矿地质勘查规范》附录 G3、G4、G9 中铅、锌、银工业指标的一般要求进行单工程矿体的圈定，对于矿体小于最低可采厚度，而品位较富的，采用米百分值圈定矿体；矿体的连接根据矿床的成矿地质条件、特征、控矿因素、矿石类型、围岩性质等综合因素进行。平均品位采用加权平均法，面积的测定采用 CAD 测量，储量估算采用块段法。

根据本次设计的各项实物工作量中的预期成果，完成本次设计的勘查工程量，经过初步估算，预计生产探矿有 94.64 万 t 矿石量(品位 Pb+Zn7%)将升级为 122b 类型；深部地质找探矿通过钻探控制，可新增 333 类型以上矿石量 62.21 万 t、铅锌金属量 4.04 万 t、品位 Pb+Zn6.5%。

6、水、电、能源及原材料供应情况

（1）电力供应

新建的 110kV 区域变配电站距矿区约 1.2km，采用 10kV 电力电缆，以架空方式引至坑口变电所。另一回路外部供电电源可引自距矿区约 3.5km 的查干矿区区域变配电站，采用 10kV 电力电缆，以架空方式引至坑口变电所。矿区外部电源能够满足生产需要。

（2）水资源供应

矿区生活用水水源井位于矿部西北侧，距离约 1.5km，水源地出水量及水质能够满足选矿厂和采区的日常生活用水要求。从选厂输水管上接一支管至采区生活高位水池中，满足采区的生活用水要求；采区生产、消防水源为井下疏干水，将井下疏干水输送至采区地表生产、消防高位水池中，其水量、水质满足生产、

消防用水要求。采区地表生产、消防高位水池安装水泵，剩余的井下疏干水直接排至选矿厂高位水池中，补给选矿厂的生产用水。

(3) 燃料供应

矿山用汽油、机油、柴油、煤、选矿药剂等均由海拉尔和满洲里市购进，燃料来源有保证。

(4) 建筑材料供应

矿山用木材、钢材、水泥等由海拉尔和满洲里市购进，货源充足，运输条件便利。砂、石可就地取材。

(5) 机、汽、电修

在采区工业场地东北侧新建机修和汽车修理车间，担负中小型矿山设备维修的机、汽修。

(6) 外部运输条件

矿区距满洲里市南西 150km，距新巴尔虎右旗政府所在地阿日哈沙特镇 45km，距呼伦贝尔市政府所在地海拉尔区 265 km，经矿区有省道 S203 与新巴尔虎右旗和满洲里相通。满洲里有铁路与全国及俄罗斯相连，交通便利。矿山生产所需要的原材料可由公路或经铁路转公路运到矿区。

综上所述，矿区周边水、电力、原材料等资源充足，劳动力资源丰富，可满足矿山建设。

7、环保情况

该项目已经取得了呼伦贝尔市环境保护局于 2015 年 12 月 31 日出具的《关于新巴尔虎右旗荣达矿业有限责任公司铅锌银矿深部资源接替技改工程环境影响报告书的批复》，该项目对环境的影响符合国家有关政策的各项规定。

8、项目选址

新巴尔虎右旗荣达矿业有限责任公司铅锌银矿，位于内蒙古自治区新巴尔虎右旗阿敦楚鲁苏木境内，行政区划属于内蒙古自治区满洲里市新巴尔虎右旗阿敦楚鲁苏木管辖。矿区周边均为草原，矿区周围 500m 范围内无居民、学校、公路、铁路、旅游景点等环境敏感、需要保护的设施。

2017 年 1 月 23 日，新巴尔虎右旗荣达矿业有限责任公司与新巴尔虎右旗国土资源局签订了《国有建设用地使用权出让合同》（2016G11 号），取得了“铅

锌银矿深部资源接替技改工程项目”建设所需的土地，面积总计 139,360 平方米。截至本可行性报告出具日，子公司新巴尔虎右旗荣达矿业有限责任公司正在办理相关土地权属证书。

9、项目建设期

本项目建设期预计为 3 年。

10、项目投资情况

本项目估算新增总投资为 48,705.96 万元，其中：建筑工程费 31,810.98 万元，设备费 7,036.63 万元，安装工程费 804.57 万元，工器具购置费 55.18 万元，其他费用 8,998.60 万元。具体如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	金额						占投资额(%)
		建筑工程	设 备	安装工程	工器具生产家具费	其他费用	总价值	
	总估算价值	31,810.98	7,036.63	804.57	55.18	8,998.60	48,705.96	100.00
I	工程费用	31,810.98	7,036.63	804.57			39,652.18	81.41
1	坑内工程	29,019.52	1,739.60	40.42			30,799.54	63.24
2	坑口地表工程	1,707.02	4,007.33	450.16			6,164.51	12.66
3	总图运输工程	547.21	510.00				1,057.21	2.17
4	给排水工程	99.00	30.00	1.50			130.50	0.27
5	热力工程	438.24	249.70	12.49			700.43	1.44
6	六大安全系统		500.00	300.00			800.00	1.64
II	其他费用				55.18	3,101.05	3,156.23	6.48
III	预备费					2,996.59	2,996.59	6.15
IV	建设期贷款利息					2,900.96	2,900.96	5.96

11、经济效益分析

该项目建成后，年产铅锌银铜矿矿石量 100 万 t，项目年均销售收入 88,548.88 万元，年均销售税金及附加 2,504.5 万元。年均利润总额 44,065.02 万元，年均所得税 11,016.26 万元，年均净利润 33,048.77 万元。该项目的经济指标及与未实施本项目情况下原矿山经济效益的对比如下表所示：

单位：万元

项目投资税前指标	有项目情境	无项目情境	新增投资部分
财务内部收益率(%)	41.17	36.83	50.10
财务净现值(I=12%)	185,517.25	75,902.74	109,614.51
全部投资回收期(年)	3.26	2.31	4.41
项目投资税后指标	有项目情境	无项目情境	新增投资部分

财务内部收益率 (%)	33.27	28.43	42.39
财务净现值 (I=12%)	127,525.69	48,913.76	78,611.93
全部投资回收期 (年)	3.63	2.75	4.75

本项目财务指标较好，技术上可行，经济效益较佳，满足项目建设条件。

甲乌拉铅锌银矿为一大型火山热液矿床。矿区西北地表蚀变带、蚀变矿化裂隙比较发育，均为良好的找矿标志，有一定的远景储量。由于深部矿体并未封闭，在补充探矿后，资源量还会增加，从而延长矿山的服役年限。

二、160kt/a 废旧铅酸电池无害化综合回收项目

1、项目概况

目前，公司铅系统采用“富氧顶吹熔炼—富铅渣鼓风炉还原熔炼—烟化炉吹炼—铅电解精炼”工艺。2005 年投产以来，生产工艺逐步完善，生产系统均已实现达产达标。但随着国家节能环保政策的提升，冶炼技术的不断进步，为了更好的进行环保清洁生产，需要改进生产中存在的一些环保和能耗问题。此外，为了实现可持续发展，大力发展循环经济，建设资源节约型、环境友好型社会，云南省曲靖市政府决定对当地的废旧铅酸电池进行统一管理，集中到有条件、有能力、有责任心、环保意识强、能达到技术标准规范要求的优秀企业进行无害化综合回收。

为充分发挥现有资产的作用，实现公司粗铅熔炼系统战略上的转型升级，并响应政府号召，公司决定以现有艾萨炉熔炼系统为基础进行改造，无害化综合回收废旧铅酸电池。项目设计规模为处理废旧铅酸电池 160kt/a。

目前该项目已取得曲靖市工业和信息化委员会出具的曲工信规划证[2015]1 号《投资项目备案证》。本项目将由公司具体实施。项目总投资 35,728.49 万元，扣除前期投入及项目专项贷款后，拟使用募集资金金额不超过 30,148.04 万元。

2、项目建设的必要性及意义

(1) 项目的建设是适应行业发展与产业升级的需要，符合国家产业政策要求

我国经历了几十年的发展，已初步形成了金属铅的综合回收体系。废旧金属的综合回收利用，较原生矿生产相比，具有消除危险废物污染环境、节约资源，降低能耗、减少污染物排放，促进行业循环经济和可持续发展的优点。据中国有色金属协会统计的相关数据显示，近 10 余年来，我国再生有色金属得到了快速

发展，铜、铝、铅等十种再生有色金属年均增长率达 27%以上。虽然我国再生铅资源的综合利用近年来有了快速发展，但与国外发达国家再生铅的产量占其总产量的 60%甚至 70%以上的比例而言，我国再生铅所占份额严重偏低，尚具有较大的发展空间。

再生金属铅主要来源于废旧铅酸电池的处置与含铅物料的回收利用。我国废旧铅酸电池的处理企业数量庞大，多为小作坊式作业，呈现出产业集中度低、技术装备落后，为典型的劳动密集型产业，环保形势严峻，曾出现过多起因环保手续不全、设施不完善、管理不到位、污染物处理不当而导致的血铅环境污染事件。

为了彻底改变这种局面，国家相继出台发布了《再生有色金属产业发展推进计划》、《关于加强铅蓄电池及再生铅行业污染防治工作的通知》、《产业结构调整指导目录(2011 年本)》、《重金属污染综合防治十二五规划》、《有色金属工业十二五发展规划》、《再生铅行业准入条件》、《清洁生产标准-废铅酸蓄电池铅回收业》、《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》等一系列推进再生金属铅健康发展的指导性文件、产业政策、行业标准及规程规范。对废旧铅酸电池的回收及再生利用，从目标、规模、技术方案、能耗指标、环境保护、卫生防护距离等方面均提出了具体要求。明确提出，到 2015 年再生金属铅产量要达到 2,400kt，再生金属铅产量需占到当年铅总产量的 40%，再生铅生产规模须达到 50kt/a 以上，淘汰落后产能，鼓励有条件的企业通过技术改造达到产业政策和技术标准规范的要求。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》的规定，本项目属指导目录的第一类鼓励类产业（第九条有色金属第 2、3 款，高效、低耗、低污染规模化再生资源回收与综合利用）。本项目的主要原料为废旧铅酸电池，经过艾萨炉熔炼及后续精炼处理后，可综合利用资源，变废为宝，符合循环经济“资源化、减量化、再利用、再循环”的原则，符合国家相关产业发展政策，属于国家重点鼓励的发展项目。

（2）项目的建设是公司自身发展的需要

目前，公司铅系统采用“富氧顶吹熔炼—富铅渣鼓风炉还原熔炼—烟化炉吹炼—铅电解精炼”工艺，锌系统采用常规的“焙烧—浸出—净化—电积”工艺。投产以来，生产工艺逐步完善，铅锌系统均已实现达产达标。但随着国家节能环保

保政策的提升，冶炼技术的不断进步，为了更好的进行环保清洁生产，需要改进生产中存在的一些环保和能耗问题，主要体现为：

1) 艾萨炉产出的液态富铅渣经直线铸渣机冷却铸块后堆存于富铅渣场，再分批送入鼓风炉进行还原熔炼。富铅渣冷热交替不但造成整个系统能耗高，成本增加，而且操作环境差，达不到环保清洁生产的要求。另外富铅渣堆存，不利于现场管理，存在安全、环保隐患。

2) 鼓风炉还原处理富铅渣工艺落后，不但床能力低、渣含铅高、能耗高，而且劳动强度大、现场操作环境差。

3) 艾萨炉、鼓风炉产出的粗铅经铸锭冷却后送粗铅初步火法精炼，需重新熔化进行脱铜除杂，这样能耗高、劳动强度大、现场操作环境差。

公司现有艾萨炉熔炼系统于 2005 年投产以来，一直运行良好，现在各项配套设施完好。为充分发挥现有资产的作用，公司决定以现有艾萨炉熔炼系统为基础进行技术改造，无害化综合回收废旧铅酸电池，实现公司粗铅熔炼系统战略上的转型升级。

(3) 项目的建设有利于促进曲靖市的经济发展和环境保护工作

随着我国经济持续快速增长，资源紧缺的压力不断加大，矿产资源已明显不足，对经济社会发展的制约日益突出。大力发展循环经济，建设资源节约型、环境友好型社会，已成为当前发展主题和必然选择。

为了保护环境，提高资源综合利用率，提高地区的综合回收冶炼技术水平，促进地方经济发展，规范本地区废旧铅酸电池回收现状，解决当地废旧铅酸电池回收行业无序状态，遏止废旧铅酸电池流向不规范而导致的环境污染，云南省曲靖市政府决定对当地的废旧铅酸电池进行统一管理，集中到有条件、有能力、有责任心、环保意识强、能达到技术标准规范要求的优秀企业进行无害化综合回收。公司拟实施技改项目是对国家、云南省、曲靖市可持续发展战略的大力响应，有利于当地发展循环经济，建设资源节约型、环境友好型社会。

3、主要建设方案

本项目是利用现有艾萨炉作为处理废旧铅酸电池的设施，对废旧铅酸电池无害化综合回收，主要设计内容包括破碎分选、精矿仓（利旧）、熔炼（对现有艾萨炉熔炼进行改建）、精炼、余热利用、烟气收尘（利旧）、烟气制酸（利旧）、

H₂O₂ 脱硫、氧气站及生产循环水系统等。

(1) 生产规模及产品方案

本项目设计规模为处理废旧铅酸电池 160kt/a。

本项目产品方案为：

产品名称	产量
电铅	56,197.11t/a（含 Pb99.994%）
铅锑合金	55,666.12t/a（含 Pb98.0%、Sb2.0%）
聚丙烯	7,040t/a
重塑料（ABS）	10,560t/a
铜浮渣	2,332.6t/a（含 Pb70%、Cu7.70%）
阳极泥	926t/a（含 Pb10%、Sb40%）
还原渣	21,198.63t/a（含 Pb1.93%）

(2) 冶炼工艺方案

本项目利用现有艾萨炉无害化综合回收废旧铅酸电池，采用全自动破碎分选技术，将组成废旧铅酸电池的有机物、废电解液、铅泥及铅栅分离。分选出的有机物（塑料）外售，废电解液送现有污酸污水系统处理，铅泥、铅精矿等含铅物料经配料后送艾萨炉熔炼系统熔炼，产出粗铅和熔炼渣，熔炼渣自流进富氧侧吹还原炉熔炼，产出粗铅和还原渣，还原渣送现有烟化炉处理，艾萨炉和富氧侧吹还原炉产出的粗铅再经初步火法精炼、电解后产出电铅。铅栅经熔化、精炼后产出铅锑合金。

(3) 总平面布置方案

本项目是利用现有艾萨炉无害化综合回收废旧铅酸电池,主要设计内容包括破碎分选、精矿仓（利旧）、熔炼、精炼、余热利用、烟气收尘（利旧）、烟气制酸（利旧）、H₂O₂ 脱硫、氧气站及生产循环水系统等。

拆除现有铅厂检修房，原地新建破碎分选车间；熔炼系统是对现有艾萨炉熔炼车间进行改造，在艾萨炉西南侧新建富氧侧吹还原炉熔炼和粗铅初步火法精炼；精炼车间紧接着现有铅电解车间 40 轴线东边建设；在现有鼓风机收尘系统的西边新建 H₂O₂ 脱硫车间；在现有氧气站东边的露天堆场和材料库位置新建氧气站。

(4) 土建工程

本项目新建总建筑面积 19,246m²、钢筋砼池 2,271m³。主要材料用量：水泥 5,624t、钢材 1,839t、木材 796m³。

建筑结构：依据工艺流程特点、生产用途要求及当地气候条件，厂房一般采用封闭形式；设计除满足工艺要求外，尽量改善生产环境与劳动条件，全面考虑车间的采光、通风、隔热、隔声、防水、排尘、防腐、防火、防爆等要求，采用相应的保护措施；在建筑结构设计时，尽量考虑构件的通用性，优先采用国家标准图集。主要生产厂房的柱距以 6m 为主，跨度主要以 3m 为模数，厂房高度满足工艺生产的要求。

结构型式：本项目结构安全等级二级，设计使用年限 50 年，抗震设防分类类别一般为标准设防类（丙类）。地基基础设计等级一般为丙级。地下工程防水等级为二级。砌体结构施工质量控制等级 B 级。结构设计采用 PKPM2010 版、MIDAS 和 3D3S 软件计算分析。

4、水、电、能源及原材料供应情况

（1）电力供应

公司现有厂区已有 220kV 总降压站一座，经与业主沟通了解到，本变电站尚有充足的富余容量供给本项目使用。本项目各车间 10kV 配电系统考虑从企业已有的 220kV 变电站 10kV 两段母线分别引 10kV 电源至车间变压器或高压电动机等。

（2）水资源供应

本项目对水资源的消耗较小，全部由公司现有管网提供。

（3）原料供应

本项目主要原料为废旧铅酸电池，我国是全球铅酸蓄电池的最大生产国和消费国。国家统计局统计数据显示，截止 2013 年年底，四川、重庆、云南、广西、贵州西南五省民用汽车保有量为 1,841 万台，汽车蓄电池保有量约 314.8kt，约占全国的 13.4%；截止到 2012 年年底，西南五省电动自行车保有量约 1,900.5 万台，电动车铅酸蓄电池保有量为 313.2kt，约占全国的 11.7%。预计 2014 年西南五省可回收汽车和电动自行车废铅酸蓄电池可回收量分别为 105kt 和 176kt，约占全国汽车和电动自行车非铅酸蓄电池可回收总量的 12.3%。预计到 2020 年西南五省可回收汽车和电动自行车废铅酸蓄电池可回收总量分别为 427kt。而目前云南、重庆和四川地区还没有大型的废旧铅酸电池回收企业，市场上废旧铅酸电池充足，原料有保障。

（4）外部运输条件

本项目拟建厂址位于云南省曲靖市开发区高家屯，云南驰宏锌锗股份有限公司现有厂区内，距离西山乡政府所在地（三岔）约 1km，距离曲靖火车站约 6km，距离昆曲高速公路约 8km。曲靖开发区规划主干道通向曲靖冶炼厂，第 22 路公交车直通厂区，交通便利。

5、环保情况

该项目已经取得了云南省环境保护厅于 2016 年 1 月 28 日出具的《云南省环境保护厅关于云南驰宏锌锗股份有限公司 160kt/a 废旧铅酸电池无害化综合回收项目环境影响报告书的批复》，该项目对环境的影响符合国家有关政策的各项规定。

6、项目选址

本项目拟建厂址位于云南省曲靖市经济技术开发区公司现有厂区内。

7、项目建设期

本项目预计建设期为 1.5 年。

8、项目投资情况

项目报批总投资为建设投资、建设期利息和铺底流动资金之和。项目报批总投资为 35,728.49 万元。其中，项目建设投资为 31,922.95 万元，建设期利息为 929.60 万元，铺底流动资金为 2,875.94 万元。具体如下：

序号	名称	单位	金 额	占比（%）
1	建 筑	万元	8,071.06	22.59
2	设 备	万元	15,566.48	43.57
3	安 装	万元	3,608.15	10.10
4	工器具	万元	143.28	0.40
5	其 他	万元	2,883.97	8.07
6	基本预备费	万元	1,650.00	4.62
7	建设期利息	万元	929.60	2.60
8	铺底流动资金	万元	2,875.94	8.05
	合计	万元	35,728.49	100.00

9、经济效益分析

本项目达产后年平均利润总额为 10,748.06 万元，上缴所得税为 2,687.01 万元，净利润为 8,061.04 万元。该项目的经济指标如下：

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	项目投资财务内部收益率	%	30.88	所得税前
2	项目投资财务内部收益率	%	23.99	所得税后
3	项目投资财务净现值 (ic=12%)	万元	32,543.26	所得税前
4	项目投资财务净现值 (ic=12%)	万元	20,042.25	所得税后
5	投资回收期 (所得税前)	a	4.67	含建设期 1.5a
6	投资回收期 (所得税后)	a	5.45	含建设期 1.5a
7	项目资本金财务内部收益率	%	30.21	
8	总投资收益率	%	25.65	达产年平均
9	项目资本金净利润率	%	40.12	达产年平均

三、偿还银行贷款项目

本次募集资金除用于项目建设外,拟利用不超过 362,354.32 万元偿还银行贷款,以降低公司的资产负债率和财务风险,减少财务费用,提高公司的盈利能力,满足公司业务扩张和发展战略的需要。本次发行募集资金拟用于偿还银行贷款项目的主体为公司,不存在子公司其他股东同比例偿还相关债务的情况。

1、缓解短期流动性, 增强短期偿债能力

近年来,公司对外通过收购兼并等方式获取了大量矿产资源,同时扩大了公司铅、锌产品冶炼的产能,以实现资源储量的增加和可持续发展战略。随着公司经营规模的扩大,公司债务融资持续增长,公司近三年及一期的流动比率和速动利率与可比公司相比,持续低于平均水平,显示公司存在一定的短期偿债压力,具体见下表:

公司简称	流动比率 (倍)			
	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
西部矿业	0.58	0.96	1.22	1.12
中金岭南	0.91	0.92	0.79	0.83
兴业矿业	0.91	0.66	0.66	0.86
罗平锌电	0.99	0.58	0.49	0.56
盛达矿业	4.97	0.63	2.30	1.36
平均值	1.67	0.75	1.09	0.95
驰宏锌锗	0.36	0.29	0.36	0.46

公司简称	速动比率（倍）			
	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
西部矿业	0.27	0.87	1.01	0.99
中金岭南	0.56	0.58	0.41	0.49
兴业矿业	0.68	0.42	0.34	0.66
罗平锌电	0.91	0.42	0.25	0.28
盛达矿业	4.91	0.55	2.13	1.14
平均值	1.67	0.57	0.83	0.71
驰宏锌锗	0.23	0.14	0.17	0.28

公司利用此次募集资金偿还银行贷款后，将有助于控制短期债务规模，改善公司流动性指标，提升公司的短期偿债能力。

2、降低资产负债率，防范财务风险

公司近三年及一期的资产负债率与可比公司相比，总体水平较高，持续高于平均水平，具体见下表：

公司简称	资产负债率（%）			
	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
西部矿业	54.48	56.46	53.37	57.43
中金岭南	50.22	50.32	54.08	56.14
兴业矿业	37.16	33.72	29.95	35.87
罗平锌电	56.10	53.75	48.31	55.84
盛达矿业	9.54	25.29	27.94	32.52
平均值	41.50	43.91	42.73	47.56
驰宏锌锗	62.96	66.66	65.18	60.76

有色金属业属资本密集型行业，公司的发展需要大量资金投入。最近几年公司抓住行业发展机遇，不断扩大经营规模，巩固和提高公司的行业地位，从而导致公司的债务规模较大，资产负债率较高。公司主要有息负债规模如下：

单位：万元

	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
短期借款	589,493.58	613,889.64	566,951.95	445,431.05
一年内到期的非流动负债	465,368.08	406,590.21	252,234.24	154,553.12
长期借款	691,842.31	746,061.55	705,168.99	654,007.16

	2016-9-30	2015-12-31	2014-12-31	2013-12-31
应付债券	99,544.34	99,362.32	198,971.22	198,382.63
合计	1,846,248.31	1,865,903.72	1,723,326.40	1,452,373.96

尽管公司的银行资信良好，公司有较强的债权融资能力，但随着资产负债率的提高，公司的财务风险将日趋增大，债权筹资能力将受到一定限制。因此，利用本次募集资金用于偿还银行贷款，有利于降低公司的资产负债率，优化资本结构，增强财务的稳健性和抵抗风险的能力。

3、节省财务费用，改善盈利水平

虽然银行直接融资、债券市场直接融资等债务融资方式对公司扩大经营规模、提升经营品质提供了资金支持和保障，但同时也为公司带来了高额的利息支出。公司 2014 年和 2015 年的财务费用分别为 76,384.35 万元和 91,409.95 万元，高企的财务费用不仅降低了公司的盈利水平，而且增加了公司的偿债风险。因此，降低有息负债规模将降低公司的财务负担，减少公司的利息费用支出，对提高公司盈利水平起到积极的促进作用。若公司将本次募集资金 362,354.32 万元用于偿还银行贷款，按照目前 1 年期的贷款基准利率 4.35% 计算，预计每年可为公司节省财务费用 16,762.41 万元。

同时，驰宏锌锗 2015 年加权平均净资产收益率为 0.71%，低于一年期人民币贷款基准利率 4.35%。拟偿还的 36.24 亿元债务带来的收益水平超过了发行前公司的加权平均净资产收益率，从另一方面提升了公司的盈利能力。

综上，本次募集资金用于偿还银行贷款，将有助于提高公司的短期偿债能力，优化公司资本结构，减少公司的财务费用，提高公司整体的经营效益，从而提高公司的盈利能力，促进公司的可持续发展。

云南驰宏锌锗股份有限公司董事会

二〇一七年二月十五日