

试析有色金属矿山工程结算流程及审核要点

张鹏飞

江西铜业集团银山矿业有限责任公司 江西 上饶 334200

摘要：有色金属矿山工程结算流程涉及资料审核、合同条款对照、签证与施工图比对以及现场复核等多个环节。审核要点包括竣工资料的真实完整性、合同条款的明确执行、签证与施工图的非重复性、以及现场数据的准确性。优化此流程需完善结计划、强化信息化应用、确保审核严格规范，并建立政府与行业自律的监管机制。通过这些措施，可以确保有色金属矿山工程结算的公正性和效率，支持行业的健康发展。

关键词：有色金属矿山；工程结算流程；审核要点

引言：随着全球经济格局的演变和国内有色金属市场的蓬勃发展，有色金属等大宗商品的价格持续上涨，国家对矿山企业的扶持与投资力度也日趋加大。在这样的背景下，有色金属矿山工程的结算与审核显得尤为重要。当前，多数矿山企业采用定额计价的方式进行工程结算，这不仅有助于企业合理控制成本，还能确保结算过程的公平与透明。因此，严格执行定额计价及相关的结算审核程序，不仅保障了矿业公司的利益，更是推动矿山企业稳定、可持续发展的有力保障。

1 有色金属矿山工程概况

银山矿业目前采用混合井和辅助斜坡道开拓方案，开拓运输方案主要工程包括西翼矿石混合井、东端废石混合井、南侧通地表的辅助斜坡道、南回风井和北回风井。首采中段为-378m、-478m中段，矿、废石运输采用有轨运输。涉及井下施工单位各自的承包范围及施工顺序排列，结合整个系统多个区域分段施工，依据定额的基础，保证多巷道贯通以至于形成通风面，保证整体施工安全和安全出口巷道，利于工作面的开展。

2 有色金属矿山工程及其主要特点

2.1 有色金属矿山工程定义

有色金属矿山工程是指专注于开采、提炼和加工各种有色金属矿石（如铜、铝、铅、锌、镍、锡、钨等）的综合性工程项目。这些金属因其独特的物理和化学特性，在多个领域具有不可替代的地位，比如电子产业、航空航天、交通运输、机械制造和建筑材料等。有色金属矿山工程涵盖了从地质勘探、矿床评估、采矿设计、矿山建设、矿石开采、选矿加工到尾矿处理等一整套工艺流程。具体来说，有色金属矿山工程的主要工作内容包括：（1）地质勘探与评估：对特定地区进行地质调查，确定矿床的规模和品质，评估开采价值和经济效益。（2）采矿设计：根据矿床的实际情况，设计合理的

采矿方法、开采顺序和采掘计划，确保安全生产和高效开采。（3）矿山建设：按照采矿设计的要求，建设采矿所需的基础设施，如矿山井巷、道路、电力、通讯等。（4）矿石开采：通过爆破、挖掘、装载、运输等工序，将矿石从地下或地表开采出来。（5）选矿加工：对开采出的矿石进行破碎、磨碎、筛选、分选等工序，提取出有价值的金属精矿。（6）尾矿处理：对选矿过程中产生的尾矿进行合理处置，避免对环境造成污染。

2.2 有色金属矿山工程特点

2.2.1 地域性和资源依赖性

有色金属矿山工程具有明显的地域性和资源依赖性。由于有色金属矿产资源的分布不均，导致矿山工程的建设地点往往受限于资源的地理分布。同时，不同地区的矿产资源品质和开采条件也存在较大差异，这要求矿山工程在设计、施工和管理过程中必须充分考虑资源的实际情况。

2.2.2 技术性和专业性

有色金属矿山工程具有高度的技术性和专业性。在采矿过程中，需要运用地质学、采矿工程、机械工程、化学工程等多个领域的知识和技术。特别是在地下采矿中，需要面对复杂的地质环境和多变的开采条件，对技术水平和专业能力要求极高。同时，有色金属矿石的物理和化学性质各异，需要针对不同的矿石类型采用不同的开采和加工方法。

2.2.3 高风险性

有色金属矿山工程具有较高的风险性。由于地下开采环境的复杂性和不确定性，矿山工程面临着坍塌、透水、火灾等安全风险。同时，在开采和加工过程中还会产生大量的尾矿、废水和废气等废弃物，对环境造成一定的污染和破坏。因此，在矿山工程建设和运营过程中，必须采取严格的安全和环保措施，确保项目的安全

运营和环境保护。

2.2.4 长期性和投资规模大

有色金属矿山工程具有长期性和投资规模大的特点。由于矿产资源属于不可再生资源，矿山工程建设和运营通常具有较长的生命周期。同时，由于涉及到大量的设备和人力投入，矿山工程通常需要较大的投资规模。这要求投资者必须具备较高的资金实力和长期规划的能力，确保项目的可持续发展。

3 有色金属矿山工程结算流程分析

3.1 对现有已完工竣工资料和结算资料进行审核

根据施工单位现有整理的竣工图，详细核对系统图是否与平面图、断面图各关键细节是否保持一致，对工程量签证的真实性。重点审核资料的完整性和程序性是否按照国家法律法规及相关制度执行，对结算资料材料报验与检测报告、合格证的时间进行查验。对各关键工序时间是否与施工进度保持一致，对签证内容进行初步评定，是否符合签证程序，签字和时间是否按施工进度执行^[1]。

3.2 审阅招标文件和合同执行条款

对项目的所有涉及公开招标、邀请招标等进行梳理，主要查阅招标程序是否符合国家招标法律法规及相关规定，对结算的具体应用定额，人工费，税率、取费标准进行衡量，直接反映了造价范围，在合同中是否确定井下岩石系数、涌水量的范围及井下系数的选取满足到一定的程度^[2]。下浮的取费范围，主要注意不可竞争费不参与合同的价格下浮。合同规定的开竣工时间也影响后期结算的造价，是否存在延期考核及奖惩条款，对于索赔要求安排细致合理，保证甲方的权利和义务。最后对于所有合同涉及经济条款的进行有效梳理，保证造价依据合同的细则依法依规的形成落实。

3.3 审阅签证与施工图是否存在重复

对于项目主要存在井下巷道中，不可确定性太多，签证可能与施工图内容产生重复现象，首先对签证内容进行有效梳理并核实内容，对施工图和竣工图进行对比，标明主要增加内容和相差较大部分，从造价角度进行分析，涉及金额调整较大的地方，进行梳理和归纳。尤其对签证涉及到系数的部分，严格进行控制，有色金属计价属于系数相乘的计价方式，对于施工单位而言，能多计取特殊情况就能产生决定性造价，如：井下工作面温度、施工单位和生产矿山在同一区域作业，或施工单位相互之间在同一区域作业的、短掘短砌、下坡掘进、巷道期独头巷道施工、需设矸石山排矸的、需经过矿山旧巷道运输的、辅费定额是按成巷（包括水沟）制定的，单独施工平巷水沟的。严格控制不合理部分，询

问相关管理人员，按现实情况来决定结算^[3]。对竣工图进行认真审查，对测量数据进行复核，严格把控结算数据的真实性，保证造价的合理性。

3.4 深入施工现场获得符合性数据

对有疑问的数据带入现场进行复核，如遇到难以确定或现场隐蔽过久，对隐蔽工程进行核实，重点审查隐蔽工程验收记录，是否详实，对隐蔽工程进行梳理，列支隐蔽工程清单，如对隐蔽工程有疑问，调取相关视频和图片进行核对，如有必要，进行打开取样，核实隐蔽工程的真实性。防止结算时产生纠纷，同样不会拖延结算。

4 有色金属矿山工程结算直接费和辅助费审核要点

4.1 同一生产区域辅助费

因辅助斜坡道未先期施工项目，施工完毕后转交生产运行，其中通风、排水、照明、机电均由甲方单位进行承担，多段巷道掘进均由辅助斜坡道出渣，那么就涉及与生产区域同步作业，故在系数上除运输乘1以外，其他均为0.4。

4.2 岩性及涌水量的确定

根据勘察报告及现场涌水量测量实际情况，结合预估的岩石性质，判断整体岩性的结算和涌水量，尽量按统一进行调整，保证单位及整体造价的难以变动^[4]。

4.3 甲供材料的梳理

甲供材料未确定安装造价的影响因素，怎样调整甲供材料并明确领用量，是控制造价的关键，在结算造价中是否含甲供材料价格也是核算价格的条件，防止出现造价结算风险。

4.4 独头和后掘水沟的造价控制

独头一般是600m单向掘进，根据整体工作面分析，是否需要计取独头掘进，是控制结算造价的关键，根据项目施工方案和后期运行情况，判断独头掘进的最优方案，保证整体通风面的形成并保证施工的进度。后掘水沟根据甲方要求实施，在现实掘进过程中一般巷道和水沟同时进行掘进，必须要核实该段的真实性，毕竟对整体巷道的造价造成一定影响，更好的合理控制结算造价^[5]。

5 优化有色金属矿山工程结算流程与审核要点的建议

在有色金属矿山工程建设中，工程结算和审核环节对于确保项目的经济效益和管理效率起着至关重要的作用。然而，在实际操作中，往往会遇到诸多问题，如流程繁琐、核算不准确、审核不严格等。因此，针对这些问题，本文提出以下优化有色金属矿山工程结算流程与审核要点的建议。

5.1 完善结算流程

(1) 加强前期策划。在有色金属矿山工程开始前，

应制定详细的工程预算和结算计划。该计划应涵盖工程的各个环节,包括勘探、设计、施工、竣工等,并明确各个环节的费用预算和结算方式。同时,应建立有效的信息沟通机制,确保项目各方对结算计划有充分的理解和认同,从而减少结算过程中的分歧和纠纷。(2)优化核算方法。在工程量核算和价款计算过程中,应采用科学、合理的核算方法。例如,可以引入先进的信息技术,如BIM(建筑信息模型)技术,实现工程量的自动计算和价款的动态调整。这不仅可以提高核算的准确性和效率,还可以减少人为因素的影响,降低核算误差。

(3)提高信息化水平。利用信息化手段可以大幅提升矿山工程结算流程的效率和准确性。通过建立工程结算信息系统,将工程量核算、价款计算、合同签订等各个环节的数据进行电子化存储和管理,可以实现对结算流程的实时监控和追溯。同时,通过与其他管理系统的集成,如财务管理系统、人力资源管理系统等,可以实现数据的共享和协同工作,进一步提高管理效率。

5.2 强化审核要点

(1)加强资料核实。在结算审核过程中,应加强对竣工资料的核实工作。首先,应确保竣工资料的真实性和完整性,对于存在疑问或缺失的资料,应及时要求项目方进行补充或解释。其次,应核对竣工资料与实际情况的一致性,如现场勘查、实地测量等,以确保结算结果的准确性。(2)完善审核方法。在审核过程中,应运用多种审核方法和技术手段,以提高审核的准确性和效率。例如,可以采用对比分析法对类似项目的结算数据进行对比分析,以发现潜在的问题和风险。同时,可以引入专家评审制度,邀请行业专家对结算结果进行评审和指导,确保审核结果的权威性和公正性。(3)提高审核人员素质。审核人员的素质和水平直接影响着审核工作的质量。因此,应加强对审核人员的培训和管理。首先,应提高审核人员的专业素质和技能水平,确保其具备从事审核工作的能力和素质。其次,应加强对审核人员的职业道德教育和纪律约束,防止其出现违法违规行

5.3 建立健全监管机制

(1)加强政府监管。政府在有色金属矿山工程结算和审核中扮演着至关重要的角色。为了保障工程的合规性和公平性,政府应制定更为详尽的法规和政策,明确工程结算和审核的各个环节,确保各方权益得到保障。同时,政府应加大执法力度,对违法违规行为进行严厉打击,以儆效尤。(2)完善行业协会自律机制。行业协会作为行业内的自律组织,其作用是不可或缺的。为了促进行业的健康发展,行业协会应建立更加完善的自律机制,制定更加科学、合理的行业标准和规范。此外,行业协会还应加强行业内的交流和合作,推动技术创新和人才培养,提高整个行业的水平和竞争力。同时,开展行业培训和宣传,提高从业人员的专业素养和道德水平,为行业的长远发展奠定坚实基础。

结束语

通过对有色金属矿山工程结算流程及审核要点的深入剖析,我们不难看出其复杂性和精确性的重要性。随着技术的进步和市场环境的变化,矿山工程的结算与审核工作也将面临新的挑战与机遇。因此,我们需要不断总结经验,优化流程,提高审核效率与准确性,以确保矿山工程的顺利进行和资源的有效利用。同时,也期待未来有更多的研究和实践,推动有色金属矿山工程结算与审核工作向更加科学、规范的方向发展。

参考文献

- [1]薛茂浩.矿山工程结算流程及审核要点探讨[J].内蒙古煤炭经济,2020,(05):26-27.
- [2]张元琼.矿山建设项目造价控制管理方法探讨[J].世界有色金属,2020(10):202-203
- [3]洪重诺.建筑工程造价预结算审核工作要点探讨[J].价值工程,2019,24(07):61-62.
- [4]谭鑫.矿山基建工程造价管理中的预算问题及解决对策[J].中国金属通报,2019(12):223-225.
- [5]李建平.矿山工程造价预结算审核中出现的問題及应对措施[J].河南建材,2018(04):130-131.