

典型露天开采矿山土地复垦现状及建议

——以广西平果铝土矿为例

● 赵驱云 黄秘伟 韦栋梁 钟北光

矿山土地复垦是绿色矿业的重要组成部分。广西长期高强度、大规模开采矿产损毁了大量土地,土地复垦形势严峻。平果铝土矿是广西露天开采典型矿山,在土地复垦过程中总结出了剥离—采矿—复垦—还地一体化的复垦模式,成效显著。笔者以平果铝土矿为例,介绍该矿山土地复垦工作的现状、存在的问题,并提出推广建议,为推进今后广西矿山的土地复垦工作提供参考。

广西是我国重要的有色金属矿产区,素有“有色金属之乡”之称。矿产开发利用为广西经济建设提供了坚实的资源基础。然而,矿产资源经过长期高强度、大规模开采,损毁了大量土地,据广西矿山地质环境调查统计,全区因开采矿产资源压占、挖损土地 36 872 公顷,其中露天开采损毁土地 29 324 公顷,占损毁土地总面积的 80%,露天开采矿山的土地复垦情况在广西具有较强的代表性。土地复垦对保护有限的耕地资源、缓解日益紧张的用地供需矛盾、保障经济增长、促进矿地和谐稳定有着十分重要的意义。

一、典型露天开采矿山土地复垦现状

1. 矿山基本情况。平果铝土矿包括那豆铝土矿和太平铝土矿,这 2 座大型矿山已由国土资源部颁发采矿许可证,矿山面积分别为 9 557 公顷和 9 062 公顷,设计生产规模分别为 140 万吨和 120 万吨。矿山属中国铝业股份有限公司广西分公司所有,该企业是国有股份有限责任公司,是集矿山开采和氧化铝、电解铝生产于一体的综合性铝冶炼联合特大型有色金属企业,是国土资源部批准的首批“国家级绿色矿山试点单位”和“矿山采矿用地方式改革试点矿山”,在广西乃至全国有较强的影响力和代表性。

矿山用地单元有露天采场及矿山道路、工业场地、排泥库、赤泥库等 5 个,用地性质有划拨、征

收和临时用地等 3 种方式,地类涉及水田、旱地、林地、采矿用地等 20 个。矿山采矿年均挖损土地约 87 公顷,截至 2014 年底,矿区采矿场已损毁土地面积约 650 公顷(不含工业场地、排泥库、赤泥库)。

2. 矿山土地复垦情况。矿山位于百色盆地边缘,属典型的红土地地区,雨水丰沛,日照充足,气温适宜,土层较厚,矿山外部复垦有利条件较多。但平果铝土矿属岩溶堆积型铝土矿,底板为碳酸盐岩,在地质上具有矿体分散、厚度小、埋藏浅、品位悬殊、矿与土共生的特点,矿石采出后,采空区底部呈现高矮不一、大小不等的石牙、石柱现象,矿山损毁土地面积大、速度快,受回填土源缺乏等条件的限制。

矿山在土地复垦方面进行了大量探索和实践,总结推出了剥离—采矿—回填复垦—还地一体化的联合作业模式,该模式具有土地复垦率高、质量优、速度快的特点。截至 2014 年底,矿山已累计复垦 600 公顷,复垦率为 92.3%,已通过验收 446 公顷,其中经广西国土资源厅验收 120 公顷(含耕地 88 公顷),百色市国土资源局验收 326 公顷,矿山土地复垦成效显著。

二、矿山土地复垦存在的问题

1. 采坑回填土源不足。根据矿山开采实际,每亩平均采出矿石量约为 2 000 吨,约 1 300 立方米,形成深约 2 米的凹陷坑,复垦时要基本填平,以确保不积水,每年复垦按损毁土地的 70% 计算,约 163 公顷,每年回填量约 318 万立方米,回填土方量需求巨大。现在矿山已经在研究开发用滤饼泥、粉煤灰作为回填料,但缺口仍然较大,回填土源严重不足,极大地制约了复垦的进展。

2. 复垦成本不断加大。据现场考察得知,目前损毁土地亩均复垦成本已达 1.2 万元,往后随着回填土源、运距等综合因素的影响,复垦成本还有进

一步加大的可能,预期复垦费用将高达采矿成本的15%~20%。根据全区多座矿山数据显示,复垦费用占采矿成本的比例不宜超过10%~12%,超过了会造成矿山经营困难,影响复垦工作的进展。

3.“旧账未还,新账又欠”。平果铝土矿经多年生产经营,现已进入高峰期,开采规模已达到设计目标,年均新增损毁土地约233公顷。因复垦成本较大和回填土料严重不足等原因,现年均复垦土地约163公顷,复垦率在70%左右,由此可见,矿山损毁土地的速率大于复垦的速率,土地复垦欠账有逐年加大的趋势。

三、矿山土地复垦的建议

平果铝土矿是我国露天采矿较早进行土地复垦试验探索的单位之一,从1994年建矿开始就纳入了国家矿山土地复垦试点单位,经过多年的摸索,实现了复垦周期短、土地质量高的目标,在全国处于领先水平,是广西露天开采矿山土地复垦的典型,矿山在复垦方面的经验做法值得推广。

1. 计划先行,从源头上保障复垦的实施。平果铝土矿在编制开采计划时应考虑矿山的复垦,根据不同矿体剥离的废土量,计算复垦回填量,选择回填先前开采的采空区,尽可能做到就近回填,开采与复垦同步进行,一次性开采、回填,不仅能节约表土储存用地,也节省二次运输费用,并且加快复

垦进程。采矿计划与复垦计划应同步编制、同步实施,从源头上保障复垦工作的顺利实施。

2. 加大经费投入,从资金上保障复垦需要。矿山把土地复垦工作作为生产经营的一项重要工作,将复垦经费纳入采矿成本,矿山复垦经费占到采矿成本的5%~10%,从来源上解决复垦经费。应投入足够的复垦科研经费,与高校、科研单位联合进行攻关,进行大量的复垦技术方法研究;多途径收集复垦所需要的可回填材料,多方位研究滤饼和粉煤灰回填复垦的可行性,以缓解回填土源不足的困境;建立复垦试验场,研究生物复垦措施和微生物培肥技术并推广应用,确保复垦土地地力的快速提升,复垦科研费用应占到矿山总科研费用的15%,以确保复垦工作的顺利进行。

3. 强化复垦管理,有序推进复垦工作。矿山应成立复垦工作领导小组和专门的复垦工作部门,配备专业技术人员,负责矿山复垦工作计划、土源调配、回填复垦等工作,对矿山复垦工作进行全方位管理、监督。矿山年度采剥计划、月度生产计划应把复垦工作作为一项生产任务来安排,把复垦计划完成率作为经济责任制的重要考核目标。严格管理,确保复垦工作有序、快速、高效运行。N

(作者单位:广西国土资源规划院)

(上接第39页)

期限、质量要求、款项拨付、结算等关键内容,以及经济和失信惩罚措施,合同在招投标时一并公告,提高违约成本。项目承担单位应根据项目实际情况,对施工单位拖延建设工期、未按设计施工、工程质量不达标、风险承担(材料价格浮动、交通条件改变、施工位置变化、群众阻工、气候变化等)、设计变更后款项计取、拖欠农民工工资、内业资料滞后等情况的惩罚措施做出明确约定,结合地区实际将常出现的服务单位不履职的情况列入惩罚行为,以此督促服务单位自觉按合同约定提供服务。

5. 明确各项保证金金额及缴交期限。建议在土地整治项目招标公告及合同条款中,明确合同签订时间和履约保证金、农民工工资保证金缴交金额及时限,保证金金额应在工程款的10%以上,并明确不按规定执行的取消其中标资格,可由顺次中标

人按第一中标人的报价履行合同或重新招标。项目承担单位可根据工作需要制定履约保证金没收和提高比例的处罚细则,以加大对施工单位的约束力。

6. 严格管理工程工期。严格规定施工单位的权利和义务,在合同中明确约定项目建设期限及建设任务,确因不可抗力或非本单位原因难以履约的,施工方应提供相应证据以书面形式申请,经县级国土资源局同意后延期一次,否则视为违约,承担其经济及诚信违约责任;以天气原因申请延期,而同一县域内其他类似项目仍按合同要求的时限完工的,建议不认可为不可抗力因素;县级国土资源局同意项目延期的,应当明确项目完工期限,且每次批准的延期期限不得超过一年,并报设区市的国土资源局备案。N

(第一作者单位:广西国土资源厅耕地保护处)