

ICS 13.02

CCS Z00

T/CGDF

中国生物多样性保护与绿色发展基金会团体标准

T/ CGDF 000xx-2023

矿区环境影响后评价技术规范

(征求意见稿)

Technical specifications for post-project environmental impact
assessment of mining area

2023-xx-xx 发布

2023-xx-xx 实施

中国生物多样性保护与绿色发展基金会 发布

目 录

前 言.....	III
引 言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	3
4 原则.....	4
5 工作流程和时间.....	4
6 建设项目过程回顾.....	6
7 建设项目工程评价.....	7
8 区域环境变化评价.....	8
9 环境保护措施有效性评估.....	9
10 环境影响预测验证.....	12
11 环境保护补救方案和改进措施.....	14
12 环境影响后评价结论.....	14
附录 A 矿区环境影响后评价报告大纲.....	15

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国生物多样性保护与绿色发展基金会提出并归口解释。

本文件起草单位：

本文件主要起草人员：

本文件主要审查人：

中国生物多样性保护与绿色发展基金会

引 言

矿产资源为人类的生存发展提供了重要的物质基础，在人类的生产生活中占有非常重要的地位。矿产资源的开采在推动经济发展的同时也造成了环境污染和生态破坏。生态环境直接影响着人类的生活。矿山开采产生的污染还会造成土地、水体、大气以及植被资源等的破坏，并引发新的生态环境问题，给矿区的生产生活带来影响。因此对矿区及周围的区域进行环境影响后评价是非常必要的。

充分发挥矿区环境影响后评价的作用，对矿区项目进行整体回顾、对环境预测和环保设计成果进行验证，将实际的环境影响与环境预测评价进行对照，验证评价方法的合理性和评价结论的正确性。及时提出其存在的不足，并督促矿业企业处理出现的环境问题，进而推动工程项目的可持续发展。

矿区环境影响后评价技术规范

1 范围

本文件规定了矿区环境影响后评价的原则、工作流程和时间、建设项目过程回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估、环境影响预测验证、环境保护补救方案和改进措施、以及环境影响后评价结论等。

本文件适用矿区环境影响后评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 34330	固体废物鉴别标准 通则
GB 5085.7	危险废物鉴别标准 通则
HJ 19	环境影响评价技术导则 生态影响
HJ 610	环境影响评价技术导则 地下水环境
HJ 2.3	环境影响评价技术导则 地表水环境
HJ 2.2	环境影响评价技术导则 大气环境
HJ 2.4	环境影响评价技术导则 声环境
HJ 1015.1	环境影响评价技术导则 铀矿冶
HJ 169	建设项目环境风险评价技术导则
HJ 2.1	建设项目环境影响评价技术导则 总纲
HJ 82	生态环境档案管理规范 生态环境监测
DB 22/T 3425	环境影响后评价技术规范 生态影响类
DB 65/T 4321	建设项目环境影响后评价技术导则
DB 14/T 2447	建设项目环境影响后评价技术导则 生态影响类

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

矿区 mining area

矿业生产、生活所影响的区域，一般界定为矿山开采、选矿直接形成的生产作业区和生活区，以及由于生态破坏或环境污染等形成的间接影响区域，包括矿界范围、废水、废气和固体废弃物污染造成的植被破坏和水资源破坏等生态介质影响区。

[来源：T/CGDF 00034—2022，3.2]

3.2

矿区环境影响后评价 post-project environmental impact assessment of mining area

编制环境影响报告书的矿区建设项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或者改进措施，提高环境影响评价有效性的方法与制度。

3.3

区域环境变化 Regional environmental quality changes

是指矿区建设项目运营等过程中对评价范围内区域环境状况和影响的变化。后评价阶段包括自然环境现状及变化、环境保护目标变化、污染源或者其他影响源变化、环境质量现状和变化趋势分析等。

3.4

环境保护措施有效性评估 Effectiveness analysis of environmental protection measures

分析矿区建设和运营期已采取的生态环境保护、环境污染防治和环境风险防范的设施或措施的可靠性、可行性和有效性，明确其能否满足国家或者地方相关法律、法规、标准的要求，并提出相应的环境保护补救方案和改进措施。

3.5

环境影响预测验证 Verification of environmental impact prediction

根据矿区环境影响评价的预测结论，对比与环境影响后评价阶段实际环境影响的差异，验证环境影响评价的科学性、准确性、有效性，并提出改进或修改补充的建议。

4 原则

遵循科学、客观、公正的原则，全面反映矿区项目的实际环境影响，客观评估各项环境保护措施的实施效果。

4.1 调查项目建成运行后直接和间接影响范围内生态系统类型、组成及其变化，重点关注产生的不利影响、不可逆影响和累积生态影响。

4.2 充分收集和利用评价范围内近三年环境监测资料或背景值调查资料，并开展现场调查、遥感调查和现场监测等工作。

4.3 环境影响后评价应进行动态、分阶段评价。

4.4 突出公众关注和反映强烈的问题。

4.5 矿区环境治理或修复遵循污染治理三公理：即不扩散公理、不为害公理和充分公示公理；矿区生态恢复遵循四原则：即节约原则、自然原则、有限原则和系统原则。

5 工作流程和时间

矿区建设项目环境影响后评价应当在项目正式投入生产或者运营后三至五年内开展。

矿区项目环境影响后评价工作流程主要分为四个阶段：资料收集调查阶段、工作方案制定阶段、调查分析阶段和报告编制阶段。工作流程见图 1。

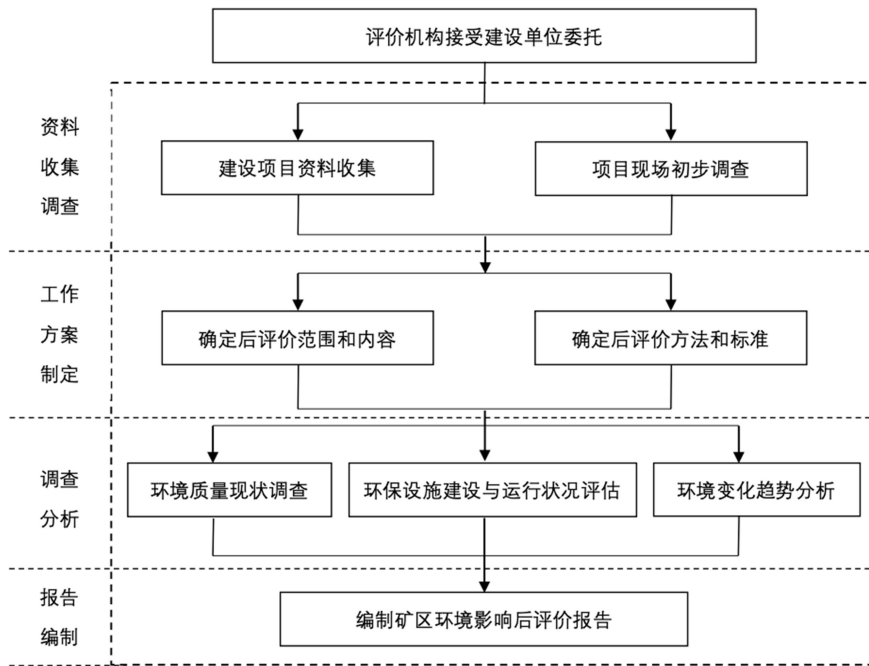


图 1 矿区环境影响后评价工作流程

5.1 资料收集调查阶段

a) 建设项目资料收集

收集建设项目的资料、项目现场环境概况、项目工程设计和批复文件，查阅环境影响评价报告和批复文件，了解建设项目验收调查报告和批复文件，项目环境保护设施竣工验收和运行情况等。

b) 项目现场初步调查

开展项目现场调查，了解矿区建设情况、环境影响评价覆盖的区域环境质量、工程变更情况、污染物排放情况、环保设施的建设和运行状况、污染防治措施的有效性、环境影响和修复进展等情况。

5.2 工作方案制定阶段

a) 确定后评价范围和内容

确定矿区环境影响后评价的评价范围、评价时段、评价内容和重点，分工及进度安排。

b) 确定后评价方法和标准

确定矿区环境影响后评价采用的技术手段和方法、评价标准等，制定环境影响后评价工作方案。

5.3 调查分析阶段

a) 环境质量现状调查

基于收集到的现有资料，确定监测布点与环境影响评价报告衔接，利用适宜的技术和方法，对矿区环境质量现状及生物多样性进行调查和监测。

b) 环保设施建设与运行状况评估

调查环保设施的建设情况，结合环境影响评价报告及审批文件、验收竣工文件及审批文件中的环保设施落实情况等，分析环保设施的运行状况和治理效果。

c) 环境变化趋势分析

调查建设项目运行期间的实际环境影响，结合环境质量现状调查结果和环保设施的建设、运行状况和治理效果，进行环境变化趋势分析。

5.4 报告编制阶段

汇总分析资料收集调查阶段、工作方案制定阶段、调查分析阶段的资料和数据，开展矿区建设项目回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估、环境影响预测验证、环境保护补救方案和改进措施、环境影响后评价结论，编制矿区环境影响后评价报告。

矿区环境影响后评价报告大纲见附录 A。

6 建设项目过程回顾

6.1 环境影响评价

说明矿区项目开采历程、环境影响评价报告及批复情况、变更及批复情况，并回顾环境影响评价和变更环评中的主要内容，包括环境质量现状、环境影响预测、环境风险、污染排放控制及结论等。

6.2 环境保护措施落实

回顾施工期和运营期环境保护措施落实情况，调查环境管理和环境监测执行情况、确认环境影响评价的批复落实情况。

6.3 环境保护设施竣工验收

回顾矿区环境保护设施竣工验收情况、验收内容的合法性和合规性、竣工验收主要结论、验收遗留问题整改等情况。

6.4 环境监测情况

回顾环境影响评价报告中的环境监测情况、环境保护设施竣工验收文件中的环境监测情况，生态环境监测档案的记录和归档情况、监督性监测情况和委托监测情况的落实，以及环保处罚情况等。

6.5 公众意见收集调查情况

回顾项目建设和运营过程中的环境信访情况，环境影响评价阶段的公示情况、公众参与调查统计结果和公众意见及采纳，环境保护设施竣工验收阶段的公众参与调查统计结果和公众意见及采纳等。

7 建设项目工程评价

7.1 基本情况

明确矿区工程基本情况，包括建设单位、建设地点、建设内容及规模、生产工艺、企业概况等，附项目地理位置图和交通图。

7.2 项目概况

7.2.1 按主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保、行政与公共设施等一一说明工程主要建设内容，并对照环境影响评价文件及其批复文件、竣工环境保护验收及批复文件说明项目变更实施情况，并说明项目工程变动是否属于重大变动。附工程主要建设内容及变化情况一览表等。

7.2.2 给出矿区建设项目的占地规模、开拓方式、原辅材料、生产工艺、主要设备、生产产品等信息，并对照环境影响评价文件及其批复文件、竣工环境保护验收及批复文件说明变更情况。附工程项目地面总布置图、工业场地总平面布置图，以及项目占地情况说明。

7.3 资源概况

说明井（矿）田边界及采区划分、可采矿层特征，以及邻近在生产矿区情况等，给出资源储量、历年动用及保有资源储量、剩余资源量及服务年限等情况的说明。

7.4 环保措施及运行状况

7.4.1 结合生产工艺流程，给出各个环节废水、废气、固体废弃物、噪声等相关污染物来源、产生方式、环保措施及排放强度，核算污染物产生量、排放量及变化量等，核算污染物排放总量并分析说明是否满足指标要求等。污染源源强核算参照污染源源强技术相关规定执行。

7.4.2 明确项目生产运行期间消耗的物料种类、数量等，给出主要原辅材料及其他物料的理化性质、毒理特征、产品及中间体性质、数量等。

7.4.3 结合建设项目区域生态环境状况，给出建设项目运营期间对周边生态环境影响源、影响方式、影响程度、范围及保护措施等。

7.4.4 对于存在对环境或人群健康有害的突发性环境事故或风险的建设项目，应开展相应的风险因素识别。可参照 HJ 169 执行。

7.4.5 分析建设项目污染防治措施建设及运行、生态环境保护措施情况；分析建设项目清洁生产水平。

7.5 环保措施运行效果变化

对照环境影响评价、竣工环境保护验收等相关文件，说明生产工艺、环保措施等变化对生态环境、大气、地表水、地下水、土壤、噪声等影响程度及治理效果的变化情况。

8 区域环境变化评价

8.1 自然环境现状调查与评价

利用现场调查、资料收集等方法，对环境中与建设项目密切相关的自然环境要素（如地形地貌、气候与气象、水文等）进行详细调查并说明情况。

8.2 环境保护目标现状及变化评价

利用现场调查、资料调查等方法，调查项目评价范围内环境功能区划和主要的环境敏感区，详细了解环境保护目标分布情况，并与环境影响评价相关文件和竣工环境保护验收相关文件相比，说明评价范围内环境保护目标的变化情况及采取的保护措施。环境保护目标的确认按照 HJ 2.1 执行。

8.3 污染源或其他影响源变化

利用现场调查、资料调查等方法，以建设项目常规污染因子和特征污染因子、影响评价区环境质量的主要污染因子和特殊污染因子等为调查对象，分析项目评价范围内的污染源分布状况，并与环境影响评价文件和竣工环境保护验收文件相比，说明评价范围内污染源、其它影响源的变化情况及防治措施。

8.4 区域环境质量现状及变化评价

对环境质量进行现状调查与评价，并分析变化趋势。环境质量分析要素应包括生态环境（如土地利用状况、物种、生境等）、大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境等，各环境要素调查现状内容及方法、评价等应根据 HJ 2.1 等相关规定执行。

9 环境保护措施有效性评估

9.1 生态环境

矿区在建设和运营过程中已采取的生态保护设施和生态恢复治理措施，包括但不限于土壤环境污染措施、井下采空区填充措施、矿区附近山体崩塌或移滑措施等。调查矿区已采取的生态保护设施建设、措施落实情况和实施效果，根据原环境影响评价及审批文件、环境保护设施竣工验收报告和现行生态环境保护要求，评估生态环境保护措施的有效性。参照生态环境影响评价 HJ 19 执行。

主要包括以下内容：

- 1) 矿区土地利用情况。调查矿区范围内的土地利用类型、面积、及分布，包括永久占地、临时占地及恢复性修建用地等；调查耕地、林地、草地、湿地等的占用、恢复、补偿和重建情况等；
- 2) 矿区建设和运营所影响范围内生态系统类型、结构和功能的变化，主要包括植被类型、植被覆盖度、土壤侵蚀、植被生产力和物种多样性等变化分析；
- 3) 土壤污染防治措施。评估源头控制、过程阻断、分区防控、跟踪监测等土壤污染防治措施的实施效果及其有效性。
- 4) 野生动植物保护措施。根据原环境影响评价，调查矿区野生动植物物种、种质资源及其生存生境的情况，分析生物通道、生境保护工程及设施的建设和运行情况等。

- 5) 生态系统恢复工程。调查自然生态系统和人工生态系统的恢复工程及设施的建设、运行情况；
- 6) 生态治理工程。调查建设单位或生产经营者针对项目影响区内水土流失、沙漠化、石漠化、盐渍化、自然灾害、生物入侵、不良地质地段等问题，所采取生态治理工程的情况；
- 7) 生态监测设施。调查矿区为开展生态监测使用的监测设备的运行情况；
- 8) 其他生态保护措施。调查其他生态保护工程和措施的实施运行效果。

9.2 水环境

矿区的采掘生产地点、选矿厂、尾矿坝（库）、排土场以及生活区等场地的废水，其防治措施主要采用废水处理工艺及配套排水设施、回用处理工艺，如雨污分流、截排水沟、排放附近水源地、混凝沉淀、微生物处理等。调查矿区水文地质条件、污废水产生、处理、排放等情况，根据具体矿区建设和运营所产生的水污染影响的范围和程度，分析污水废水对环境的影响。检测当前针对水污染的治理措施，根据标准分析现有矿区水污染措施的有效性。

9.2.1 地下水环境

调查分析矿区工程实施对潜水及周边地下水水位、水质和地下水环境保护目标的影响。分析建设项目已采取的地下水保护措施的有效性，识别现存的地下水环境问题。参照地下水环境影响评价 HJ 610 执行。

9.2.2 地表水环境

调查矿区采取的污水废水处理设施建设、运行情况及处理效果，分析废水的产生、综合利用和达标排放情况，以及废水排放对受纳水体（包括饮用水水源地敏感带等）的环境影响。根据建设单位或生产经营者对地表水环境的历史监测数据和实际调查结果，分析现有地表水污染防治措施的有效性，识别现存的地表水环境问题。参照地表水环境影响评价 HJ 2.3 执行。

9.3 大气环境

调查矿区范围内大气污染源及污染物的产生排放情况（包括各工业场地产生的粉尘、废气等），分析主要污染物达标排放情况，根据具体矿区建设和运营所产生的大气污染影响的范围和程度，分析大气污染对环境的影响。评估当前针对大气污染的治

理措施,根据标准分析现有矿区大气污染措施的有效性。参照大气环境影响评价 HJ 2.2 执行。

9.4 声环境

调查矿区范围内主要振动源和噪声源、噪声达标排放情况以及声环境敏感目标达标情况,根据具体矿区建设和运营所产生的噪声污染影响的范围和程度,分析噪声污染对环境的影响。根据标准评估当前针对噪声源的减振、防噪、降噪等治理措施的有效性。参照声环境影响评价 HJ 2.4 执行。

9.5 固体废物

固体废物污染防治措施包括但不限于废石处理措施、生活垃圾处理措施、矿坑水处理站淤泥处理措施、生活垃圾污泥处理措施、废机油处理措施等。调查矿区范围内固体废物的产生量,综合利用处置措施以及固体废物排放情况,分析固体废物处置措施、污染防治措施的有效性,识别现存的固体废物环境问题。

注:矿区固体废物如果混入了其他危险废物,以及危险废物利用处置后的固体废物的属性判定,其危险特性则需要按照国家规定的危险废物鉴别标准执行,主要依据 GB 34330 和 GB 5085.7,并参照《国家危险废物名录》。属于危险废物的,分析是否按照危险废物进行管理,并评估其处置设施的有效性。

9.6 放射性物质

调查矿区涉及放射性污染物排放、处置情况,重点是与铀(钍)矿和伴生放射性矿开发利用的建设项目,分析其相配套的放射性污染防治设施和放射性废物处理措施,根据标准评估当前针对含放射性物质(包括废气、废液、固体废物)等治理措施的有效性。参照铀矿冶环境影响评价 HJ 1015.1 执行。

9.7 热污染

调查矿区范围内废热产生源(水热、气热)、综合利用处置措施以及废热排放情况,分析废热处置措施、污染防治措施的有效性,识别现存的废热环境问题。

9.8 环境风险

根据矿区建设和运营中可能产生的环境风险源、源强及风险源类别,如饮用水污染风险、气体泄露风险、附近房屋振动风险、农田土壤污染风险、生态敏感区和脆弱区破坏风险以及自然保护区风险等,调查矿区突发环境事件及应急预案开展情况,分

析环境风险预防和控制措施的有效性，识别现存的环境风险问题。参照环境风险评价 HJ 169 执行。

9.9 环境管理和监测

9.9.1 环境管理

评估矿区建设和运营期所建立的环境管理制度体系，其环境管理机构建设、管理办法制定、管理考核制度及管理规划施行等的完整性和执行效果，分析矿区现有环境管理工作运行的有效性。

9.9.2 环境监测

矿区建设和运营期依据环境影响评价文件、竣工环境保护验收文件及审批文件等，分析其所提出的跟踪监测方案、监测计划的实施情况，评估各项环境监测工作存在的问题及实施效果。

10 环境影响预测验证

调查原环境影响评价文件内容和结论，给出矿区环评阶段生态环境、水环境、大气环境、声环境等各环境要素的预测结论；根据后评价阶段实际影响情况，分析各环境要素的预测影响与实际影响差异，明确环评阶段预测结论有无重大漏项或者明显错误。

必要时结合原环境影响评价文件中的预测因子和实际调查结果，分析与模型预测影响结果的一致性，对预测模型和相关参数进行调整，修正预测结果。

10.1 生态环境

根据后评价阶段矿区运营实际产生的生态影响程度和范围，对比分析实际的生态环境影响与原环境影响评价文件预测影响的差异，验证原环境影响评价文件的预测结果，必要时应对预测模型和相关参数进行修正，并调整预测结果。

10.2 水环境

10.2.1 地下水环境

根据矿区运营对地下水实际产生的影响，对比分析实际的地下水环境影响与原环境影响评价文件预测影响的差异，验证原环境影响评价文件的预测结果，必要时应对地下水预测模型和相关参数进行修正，并调整预测结果。

10.2.2 地表水环境

根据矿区运营对地表水环境实际产生的影响和调查监测结果，分析废水排放对受纳水体环境影响，验证原环境影响评价文件的预测结果，必要时应对地表水预测模型和相关参数进行修正，并调整预测结果。

10.3 大气环境

根据矿区运营对大气环境实际产生的影响和调查监测结果，分析大气主要污染物达标排放情况，验证原环境影响评价文件的预测结果，对比分析实际的大气环境影响与原环境影响评价文件预测影响的差异。

10.4 声环境

根据矿区运营实际产生的噪声影响，分析矿区范围内噪声达标排放情况、声环境敏感目标达标情况，对比分析实际的噪声影响与原环境影响评价文件预测影响的差异，验证原环境影响评价文件的预测结果，必要时应对预测模型和相关参数进行修正，并调整预测结果。

10.5 固体废物

分析矿区运营实际的固体废物产生量、综合利用处置措施及排放情况，对比原环境影响评价文件的预测影响，验证环境影响评价文件的预测结果。

10.6 放射性物质

根据矿区运营实际产生的放射性污染物以及实际调查监测结果，分析放射性污染物排放对矿区及其周围环境影响，验证原环境影响评价文件的预测结果，必要时应对放射性污染物的预测模型和相关参数进行修正，并调整预测结果。

10.7 热污染

分析矿区范围内实际产生的废热及排放情况，对比原环境影响评价文件的预测影响，验证环境影响评价文件的预测结果。

10.8 环境风险

调查矿区的环境风险源、源强及风险源类别，验证原环境影响评价文件的预测结果，对比分析实际的环境风险影响与原环境影响评价文件预测影响的差异。

11 环境保护补救方案和改进措施

11.1 根据环境影响调查结论、环境保护措施有效性评价内容和环境影响预测验证结果，以矿区环境质量改善为目标，结合后评价过程中发现的环境问题，提出环境保护补救方案和改进措施。必要时对环境管理制度、环境质量监测计划等进行修订和完善。

11.2 补救方案或改进措施应包括生态保护（含土壤环境）、水环境保护（地表水和地下水环境）、水污染防治、大气污染防治、噪声污染防治、固体废物污染防治、放射性污染防治、热污染防治、环境风险防范、环境监测计划等，并满足现行生态环境保护管理要求。

11.3 分析论证拟定的补救方案和改进措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足排污许可要求的可行性等，并预判矿区生态保护和生态恢复效果。

11.4 明确补救方案或改进措施的实施进度安排、投资估算。

11.5 对短期内难以显现的预期生态影响，存在累积性、区域性或不确定性的生态影响，应提出跟踪监测计划及回顾性评价建议，并制定跟踪监测计划。

11.6 建设单位或者生产经营单位应落实补救方案和改进措施，并将其作为后续矿区建设项目环境影响评价的依据。

11.7 完成矿区环境影响后评价后，应当依法公开环境影响后评价文件，接受社会监督。

12 环境影响后评价结论

12.1 结论

概括矿区项目建设、运营及环境管理情况，总结其对生态（土壤）、水（地下水和地表水）、环境空气、噪声、固体废物、放射性物质等要素产生的影响，分析矿区环境质量变化情况以及原环境影响评价预测的科学性、准确性，说明现有环境保护措施的有效性、存在的问题，从环境保护角度，提出补救方案或改进措施。

12.2 建议

结合项目特点与区域环境特征、原环境影响评价结果以及现已产生的环境影响，针对性提出进一步开展环境影响后评价和生态环境保护的工作建议。

附录 A 矿区环境影响后评价报告大纲

**矿区环境影响后评价报告

一、概述

1.1 任务由来

1.2 主要问题

二、总论

2.1 编制依据

2.2 编制要求

2.3 评价目的

2.4 评价原则与指导思想

2.5 评价重点及范围

2.6 评价因素识别与评价因子筛选

2.7 环境功能区与评价标准

三、建设项目过程回顾

3.1 环境影响评价

3.2 环境保护措施落实

3.3 环境保护设施竣工验收

3.4 环境监测情况

3.5 公众意见收集调查情况

四、建设项目工程评价

4.1 项目概况

4.2 矿区开拓与开采

4.3 环境污染来源和范围

4.4 环境污染程度和核定

五、区域环境变化评价

5.1 矿区环境概况

5.2 周围区域环境敏感目标变化情况

5.3 环境质量现状及变化趋势分析

5.4 环境风险分析

六、环境保护措施有效性评估

6.1 污染防治、生态保护和风险防范措施有效性评估

6.1 污染防治、生态保护和风险防范措施存在的问题

七、环境影响预测验证

7.1 环境要素的预测影响与实际影响差异

7.2 环境影响报告内容和结论的可行性分析

7.3 持久性、累积性和不确定性环境影响分析

八、环境保护补救方案和改进措施

8.1 环境保护整改措施

8.2 环境保护补救方案

8.3 矿区运营期环境质量监测方案

九、环境影响后评价结论与建议

9.1 结论

9.2 建议

中国生物多样性保护与绿色发展基金会