

安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）

环境影响报告书

（征求意见稿）

承担单位：安徽省自然资源厅

编制单位：安徽省地质矿产勘查局 327 地质队

二〇二一年八月

目录

第一章 总则	1
1.1 任务由来.....	1
1.2 评价依据.....	2
1.3 评价目的和原则	10
1.4 评价时段和范围	11
1.5 评价重点.....	12
1.6 评价流程.....	13
1.7 环境功能区划及执行标准	15
1.8 环境保护目标	18
第二章 规划分析	21
2.1 规划概述.....	21
2.2 规划协调性分析	30
第三章 现状调查与评价	31
3.1 自然环境状况	31
3.2 社会经济概况	38
3.3 资源利用现状评价.....	38
3.4 环境质量现状分析与评价	42
3.5 矿山开采回顾性分析	63
3.6 制约因素分析	76
第四章 环境影响识别与评价指标体系构建	78
4.1 环境影响识别基本程序	78
4.2 环境影响识别	78
4.3 环境目标与评价指标确定	81
第五章 环境影响预测与评价	82
5.1 矿产勘查过程中的环境影响分析	82
5.2 规划实施生态环境压力分析	82
5.3 水环境影响预测与评价	85
5.4 大气环境影响预测与评价	91
5.5 土壤环境的影响预测与评价	94
5.6 声环境影响预测与评价	97
5.7 固体废物环境影响预测与评价	99
5.8 重金属环境影响预测与评价	100
5.9 生态环境影响预测与评价	101

5.10 环境敏感区影响预测与评价	108
5.11 规划实施的累积性环境影响分析	110
5.12 社会经济环境影响预测与评价	110
5.13 人群健康风险分析	110
5.14 环境风险预测与评价	111
5.15 资源与环境承载力评估	114
第六章 规划方案综合论证和优化调整建议	122
6.1 规划方案综合论证	122
6.2 规划方案的优化调整建议	127
第七章 环境影响减缓对策和措施	129
7.1 “三线一单”管控要求	129
7.2 总量调控环境影响减缓措施	131
7.3 主要环境保护目标保护措施	131
7.4 矿产资源勘查环境影响防治措施	132
7.5 矿产资源开发环境影响减缓措施	133
7.6 不同成矿区域的生态治理原则	155
7.7 矿区重大风险防范措施	156
7.8 下级矿产资源规划环境影响工作和项目环评建议和要求	161
第八章 环境影响跟踪评价	164
8.1 环境影响管理要求	164
8.2 环境监测	165
8.3 环境影响跟踪评价计划	168
第九章 公众参与	171
9.1 公众参与基本情况	171
9.2 公众参与范围、对象及方式	171
9.3 公众参与意见及结论	172
第十章 综合结论	175
10.1 规划分析	175
10.2 规划协调性结论	175
10.3 规划实施环境影响分析与评价结论	176
10.4 资源、环境承载力分析结论	176
10.5 规划方案综合论证及优化调整建议	177
10.6 环境影响减缓措施	177
10.7 公众参与	177

10.8 综合结论	178
附表 1 环境保护敏感目标名录	179
附件 1 上轮规划环评审查意见	179
附件 2 专家技术咨询意见	179
附件 3 环境影响评价公众参与调查表	180
附件 4 环境影响评价第一次信息公示	181
附图 1 《规划》与安徽省生态保护红线叠合图	
附图 2 《规划》与安徽省自然保护区叠合图	
附图 3 《规划》与安徽省风景名胜区叠合图	
附图 4 《规划》与安徽省地质公园叠合图	
附图 5 《规划》与饮用水水源地叠合图	
附图 6 《规划》与基本农田保护区叠合图	

第一章 总则

1.1 任务由来

为加快推进矿业转型升级和绿色发展，科学部署地质勘查、矿产开发与矿山地质环境保护等工作，切实保障我省经济社会发展对矿产资源的需求，根据《自然资源部关于全面开展矿产资源规划（2021-2025 年）编制工作的通知》（自然资发〔2020〕43 号）要求，经安徽省人民政府同意，安徽省自然资源厅依据《中华人民共和国矿产资源法》、《全国矿产资源规划（2021-2025 年）》、《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》等法律法规文件开展了“安徽省第四轮矿产资源规划”编制工作，安徽省公益性地质调查管理中心按照安徽省自然资源厅安排组织编制了《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》（以下简称《规划》）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》、《关于做好矿产资源规划环境影响评价工作的通知》（环发〔2015〕158 号）等文件的要求，安徽省公益性地质调查管理中心委托安徽省地质矿产勘查局 327 地质队承担了《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》环境影响评价工作。接受委托后，环评单位成立了规划环境影响评价工作小组，组织相关技术人员对规划区、矿区和现有企业进行了多次现场踏勘，收集了大量与规划相关的资料，调查了全省境内的矿区生态环境现状、矿山修复治理与绿色矿山创建的情况，收集了相关技术资料，在详细分析《规划》及所收集的各种资料的基础上，根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》及《关于做好矿产资源规划环境影响评价工作的通知》要求编制完成了《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）环境影响报告书》。

规划环评以《安徽省矿产资源规划(2021-2025 年)》为依据，在矿产资源总体布局的基础上，重点识别规划实施可能影响的自然保护地、基本农田、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区及其他资源环境制约因素，分析规划与上层规划、环境保护规划及安徽省“三线一单”的协调性，预测规划实施对全省生态环境产生的整体影响，提出与安徽省“三线一单”、资源环境承载力特征相适应的发展结构、规模和布局建议，并提出本规划生态环境准入清单。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (9) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日施行）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国农业法》（2013 年 1 月 1 日施行）；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；
- (14) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 修订）；
- (15) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修订）；
- (16) 《中华人民共和国煤炭法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- (17) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (18) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日施行）；
- (19) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (20) 《中华人民共和国可再生能源法》（2010 年 4 月 1 施行）；
- (21) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (22) 《中华人民共和国文物保护法》（2017 年 11 月 4 日）；
- (23) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日施行）。
- (24) 《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行）。

1.2.2 部门规章及政策

- (1) 《关于做好矿产资源规划环境影响评价工作的通知》（环发〔2015〕158 号，

2015 年 12 月 8 日)；

(2) 《规划环境影响评价条例》(2009 年 10 月 1 日)；

(3) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号, 2019 年 1 月 11 日)；

(4) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 6 月 21 日)；

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(2021 年 1 月 1 日起施行)；

(6) 《基本农田保护条例》(2011 年国务院令第 588 号第一次局部修订)；

(7) 《土地复垦条例》(国务院令第 592 号, 2011 年 3 月 5 日)；

(8) 《地质灾害防治条例》(国务院令第 394 号, 2003 年 11 月 24 日)；

(9) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(国务院令第 687 号, 2017 年 10 月 7 日修订)；

(10) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(2016 年 2 月 6 日)；

(11) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》(2011 年 1 月 8 日)；

(12) 《中华人民共和国河道管理条例》(2017 年 3 月 1 日)；

(13) 《风景名胜区条例》(2016 年 2 月 6 日修订)；

(14) 《中华人民共和国自然保护区条例》(国务院令第 687 号, 2017 年 10 月 7 日修订)；

(15) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011 年 1 月 8 日修订)；

(16) 《湿地保护管理规定》(国家林业局令(2017)第 48 号)；

(17) 《国家湿地公园管理办法》(林湿发(2017)150 号)；

(18) 《长江经济带生态环境保护规划》(环规财(2017)88 号)；

(19) 《煤矸石综合利用管理办法》(2015 年 3 月 1 日施行)；

(20) 《全国防沙治沙规划(2011-2020 年)》(2013 年 3 月 20 日)；

(21) 《全国生态环境保护纲要》(2000 年 11 月 26 日)；

(22) 《国家沙化土地封禁保护区管理办法》(林沙发(2015)66 号, 2015 年 7 月 1 日)；

(23) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》([89]环管字第 201 号, 2010 年 12 月 22 日修改)；

(24) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发(2013)37 号, 2013 年

9 月 10 日)；

(25) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日)；

(26) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日)；

(27) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25 号)；

(28) 《产业结构调整指导目录(2019 年本)》；

(29) 《煤炭产业政策》(发改委公告 2007 年第 80 号)；

(30) 《钢铁产业发展政策》；

(31) 《关于加快建设绿色矿山的实施意见》(国土资规〔2017〕4 号)；

(32) 《关于进一步加强规划环境影响评价的通知》(环发〔2011〕99 号)；

(33) 《关于做好“三磷”建设项目环境影响评价与排污许可管理工作的通知》(环办环评〔2019〕65 号)；

(34) 《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》(生态环境部公告 2020 年第 54 号)；

(35) 《自然资源部国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》(自然资函〔2020〕71 号)；

(36) 《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》(应急〔2020〕15 号)；

(37) 《自然资源部、农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》(自然资规〔2019〕1 号)。

(38) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39 号，2005 年 12 月 3 日)；

(39) 《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》(2015 年 4 月 25 日)；

(40) 《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》(2018 年 6 月 16 日)；

(41) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22 号，2018 年 6 月 27 日)；

- （42）《重点生态功能区产业准入负面清单编制实施办法》（发改规划〔2016〕2205 号，2016 年 10 月 21 日）；
- （43）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日起施行）；
- （44）《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》；
- （45）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》；
- （46）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
- （47）《矿山生态环境保护与污染防治技术政策（征求意见稿）》（环办科技函〔2016〕1420 号，2016 年 8 月 1 日）；
- （48）《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（国家发展改革委等十部委，发改环资〔2021〕381 号）；
- （49）《关于支持钢铁煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（环大气〔2016〕47 号）；
- （50）《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）；
- （51）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- （52）《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）；
- （53）《环境保护部关于下放部分建设项目环境影响评价文件审批权限的公告》（环境保护部 2013 年第 73 号公告，2013 年 11 月 15 日）；
- （54）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- （55）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- （56）《关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见》（环发〔2013〕16 号）；
- （57）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；
- （58）《关于开展规划环境影响评价会商的指导意见（试行）》（环发〔2015〕179 号）；

（59）《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14 号）；

（60）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（61）《关于进一步加强规划环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕99 号）；

（62）《关于学习贯彻<规划环境影响评价条例>加强规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2009〕96 号）；

（63）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104 号）；

（64）《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办〔2014〕48 号）；

（65）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知>》（环发〔2013〕103 号）；

（66）《矿山地质环境保护规定》（国发〔2009〕44 号），2019 年 7 月 16 日修订）；

（67）《自然资源部关于全面开展矿产资源规划（2021-2025 年）编制工作的通知》（自然资发〔2020〕43 号，2020 年 3 月 11 日）；

（68）关于印发《省级矿产资源总体规划编制技术规程》和《市县级矿产资源总体规划编制要点》的通知（自然资办发〔2020〕19 号），2020 年 4 月 16 日；

（69）关于印发《全国矿产资源规划（2021-2025 年）编制工作方案》的通知（自然资办函〔2020〕499 号），2020 年 3 月 25 日。

1.2.3 地方法律法规及政策

（1）《安徽省环境保护条例》，（安徽省人大常委会，2018 年 1 月 1 日施行）；

（2）《安徽省矿产资源管理办法》（2006 年 6 月 29 日修订）；

（3）《安徽省大气污染防治条例》（2018 年 9 月 29 日修订）；

（4）《安徽省淮河流域水污染防治条例》（2018 年 11 月 26 日修订）；

（5）《巢湖流域水污染防治条例》（2019 年 12 月 21 日修订）；

（6）《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（皖政秘〔2020〕124 号）；

（7）《安徽省自然资源厅关于印发安徽省绿色矿山建设“回头看”工作方案的通知》（皖自然资矿保函〔2021〕77 号）；

- (8) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》（皖政秘〔2018〕120 号）；
- (9) 《安徽省饮用水水源环境保护条例》（2016 年 12 月 1 日施行）；
- (10) 《安徽省矿山地质环境保护条例》（2007 年 12 月 1 日施行）；
- (11) 《安徽省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（2019 年 11 月 6 日）；
- (12) 《安徽省基本农田保护条例》（2004 年 6 月 26 日修订）；
- (13) 《安徽省城乡规划条例》（2011 年 3 月 1 日施行）；
- (14) 《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《安徽省实施〈中华人民共和国森林法〉办法》（2017 年 7 月 28 日修订）
- (16) 《安徽省级湿地自然公园管理办法》（2021 年 3 月 2 日施行）；
- (17) 《安徽省矿山地质环境保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告第 99 号，2007 年 6 月 22 日）；
- (18) 《安徽省森林和野生动物类型自然保护区管理办法》（2018 年 12 月 25 日修订）；
- (19) 安徽省自然资源厅关于印发《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年编制工作方案）》的通知（皖自然资函〔2020〕65 号，2020 年 5 月 6 日）；
- (20) 《安徽省地方重点保护野生动物名录》；
- (21) 《安徽省土壤污染防治工作方案》；
- (22) 《安徽省水污染防治工作方案》；
- (23) 《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》。

1.2.4 技术规范

- (1) 《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2019）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (7) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ 19-2011）；

- (8) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (10) 《区域生物多样性评价标准》（HJ 623-2011）；
- (11) 《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）要求》（环办环评〔2019〕20号）；
- (12) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (13) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (14) 《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）；
- (15) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (16) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；
- (17) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (18) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）；
- (20) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (21) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013 年 09 月 25 日实施）；
- (22) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (23) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (24) 《有色金属行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0320-2018）；
- (25) 《综合类生态工业区标准（试行）》（HJ/T 274-2006）；
- (26) 《生态工业园建设规划编制指南》（HJ/T 409-2007）；
- (27) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；
- (28) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (29) 《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ 14-1996）；
- (30) 《制定大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）；
- (31) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；
- (32) 《省级矿产资源总体规划编制技术指南》，2007 年 8 月；
- (33) 《自然资源部省级矿产资源总体规划成果要求》，2007 年 9 月；
- (34) 《全国矿山环境地质调查技术要求实施细则》，2004 年 10 月；
- (35) 《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”

编制技术指南（试行）》；

（36）《国家危险废物名录（2021 年版）》；

（37）《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》。

1.2.5 相关计划及规划

（1）《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

（2）《“十四五”节能环保产业发展规划》（征求意见稿）；

（3）《“十四五”生态环境保护规划》（征求意见稿）；

（4）《全国矿产资源规划（2021-2025 年）》；

（5）《全国主体功能区规划》；

（6）《全国生态功能区划（修编版）》；

（7）《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

（8）《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》；

（9）《安徽省矿山环境保护与治理规划（2021~2025 年）》；

（10）《安徽省水土保持规划（2016-2030 年）》；

（11）《安徽省国土空间规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）；

（12）《安徽省“十四五”生态环境保护规划》（征求意见稿）；

（13）《安徽省“十四五”文化和旅游发展规划》（征求意见稿）；

（14）《安徽省水利发展“十四五”规划》（征求意见稿）；

（15）《安徽省“十四五”能源发展规划》（征求意见稿）；

（16）《安徽省“十四五”循环经济发展规划》（征求意见稿）；

（17）《安徽省永久基本农田划定方案》；

（18）《安徽省地质灾害防治规划》；

（19）《安徽省生态建设总体规划纲要》；

（20）《安徽省农业可持续发展规划（2015-2030 年）》；

（21）《安徽省主体功能区规划》；

（22）《安徽省实施长江三角洲区域一体化发展规划纲要行动计划》。

1.2.6 相关调查及研究成果

- (1) 《安徽省矿山环境地质调查报告》;
- (2) 《安徽省地质灾害调查报告》;
- (3) 《安徽省地下水资源评价》;
- (4) 《安徽省第四纪地质》;
- (5) 《安徽省地貌图》;
- (6) 《安徽省水文地质图》;
- (7) 《安徽土壤》;
- (8) 《安徽淮北平原土壤》;
- (9) 《2019 年安徽省水资源公报》;
- (10) 《安徽省生态环境状况公报》(2015 年~2020 年);
- (11) 《2020 年安徽统计年鉴》;
- (12) 《2019 年安徽省水土保持公报》;
- (13) 《2020 年安徽省国土绿化状况公报》;
- (14) 《安徽省资源环境承载能力评价专题研究报告》;
- (15) 《安徽省第二次全国污染源普查公报》;
- (16) 《安徽省地下水环境状况调查评估实施方案》。

1.2.7 其它参考依据

现场调查收集的矿区现有矿山发展历史及现状资料、环境质量监测资料等,规划实施单位提供的其它技术资料。

1.3 评价目的和原则

1.3.1 评价目的

全面落实《中华人民共和国环境影响评价法》及《规划环境影响评价条例》,切实统筹好资源开发与环境保护,大力推进生态文明建设,立足于改善区域生态环境质量、促进矿业绿色发展。

通过《规划》环境影响评价,坚持经济、社会、环境相协调的可持续发展战略,制定以环境资源承载力为基础、生态安全为底线、环境质量改善为目标的矿产资源总体规划,形成环境友好、资源节约的矿产资源开采格局。分析“规划”的协调性和环

境制约因素，预测“规划”实施对区域生态系统、水环境、土壤环境等的影响，统筹做好“规划”和规划环评的信息公开和公众参与，优化“规划”的空间结构，提出预防和减轻不良环境影响的政策、管理、技术等对策措施，促进资源开发与环境保护相协调，促进经济社会可持续发展。

1.3.2 评价原则

按照《规划环境影响评价技术导则 总纲（HJ130-2019）》的要求，结合《安徽省矿产资源规划(2021-2025 年)》实际，评价过程遵循以下原则：

（1）早期介入、全程互动

本次评价在规划编制的早期阶段介入，规划环评形成的环境制约问题、规划优化调整建议、提出的各项约束要求与规划编制机关实时互动，并与规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程充分互动。

（2）统筹衔接、分类指导

本次评价突出《规划》与不同类型、不同层级规划的协调性，突出省级矿产资源总体规划环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导《规划》所包含各类矿产勘查、开发、保护总体布局和生态环境准入。

（3）客观评价、结论科学

本次评价依据现有知识水平和技术条件对《规划》实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法成熟可靠，数据资料完整可信，结论建议具体明确且具有可操作性。

1.4 评价时段和范围

（1）评价时段

本次环境影响评价与《规划》范围均是全省范围，且目标年限一致，评价基准年为 2020 年；评价目标年为 2021-2025 年。以 2020 年数据为主，数据缺乏时采用相近年份数据代替。

（2）评价范围

根据《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ 130-2019），确定评价范围时不仅要考虑地域因素，还要考虑法律、行政权限、减缓或补偿要求，公众和相关团体意见等限制因素。本次对社会经济影响、资源影响、循环经济等的评价范围与规划一致，为

安徽省所辖行政区域。此外，生态环境、地表水和地下水环境、大气环境、固体废物等评价范围为勘查开发项目分布地区及周边的环境保护目标和敏感区域。

1.5 评价重点

按照《关于做好矿产资源规划环境影响评价工作的通知》（环发〔2015〕158号）的要求，本规划环评以《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》为评价对象，确定评价包括以下主要重点内容：

（1）规划分析。着重分析规划与其相关的法律法规、环境保护政策和上层位规划的符合性；分析规划与其所依托的环境条件（同层位）规划的一致性与协调性。对规划提出的重点开采区，结合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境管控单元和生态环境准入清单等生态环境分区管控（以下简称“三线一单”成果）相关要求，以区域生态环境问题为导向，论证规划定位、目标、格局、结构和布局、任务的合理性。

（2）规划布局与重要保护目标是否存在冲突。梳理安徽全省自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水水源地保护区、文物保护单位以及主体功能区划划定的重点生态功能区等重要生态保护地的范围及分布，叠图分析规划开采区布局与保护目标间是否协调，存在冲突的提出调整建议。

（3）现状调查与评价。调查、评价总体规划实施所依托的环境条件（包括自然、社会和经济环境），对已经开发的矿区进行环境影响回顾评价。识别区域主要环境问题以及制约规划实施的资源环境制约因素。

（4）环境影响预测与评价。从规划提出的空间布局、总量调控等方面分析规划实施可能对区域生态系统产生的整体影响、对环境产生的长远影响。即对大气、地表水、地下水、土壤环境、生态环境、声环境等的影响预测分析。

（6）规划方案综合论证与优化调整建议。对总体规划方案的环境合理性进行综合论证，提出环境合理的规划方案调整建议。

（7）环境影响减缓对策和措施。针对规划实施可能导致的生态环境问题，从宏观政策层面提出预防和减缓的措施要求，列明环境准入负面清单。

（8）开展公众参与工作，制定总体规划实施后环境影响的监测与跟踪评价计划，发挥规划环评参与矿产资源开发行业环境保护顶层设计的作用。

1.6 评价流程

1.6.1 评价工作流程

根据《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2019），规划环境影响评价的工作流程主要包括：

（1）在规划前期阶段，同步开展规划环评工作。通过对规划内容的分析，收集与规划相关的法律法规、环境政策等，收集上层位规划和规划所在区域“三线一单”成果，对规划区域及可能受影响的区域进行现场踏勘，收集相关基础数据资料，初步调查环境敏感区情况，识别规划实施的主要环境影响，分析提出规划实施的资源、生态、环境制约因素，并反馈给规划编制机关。

（2）在规划方案编制阶段，完成现状调查与评价，提出环境影响评价指标体系，分析、预测和评价拟定规划方案实施的资源、生态、环境影响，并将评价结果和结论反馈给规划编制机关，作为方案优化的参考和依据。

（3）在规划的审定阶段，进一步论证规划方案的环境合理性，形成必要的优化调整建议，反馈给规划编制机关。针对规划方案提出不良环境影响减缓措施和环境影响跟踪评价计划，编制环境影响报告书。如果拟选定的规划方案在资源、生态、环境方面难以承载，或者可能造成重大不良生态环境影响且无法提出切实可行的预防或减缓对策和措施，或者根据现有的数据资料和专家知识对可能产生的不良生态环境影响的程度、范围等无法做出科学判断，应向规划编制机关提出对规划方案做出重大修改的建议并说明理由。

（4）规划环境影响报告书审查会后，根据审查小组提出的修改意见和审查意见对报告书进行修改完善。

（5）在规划报送审批前，将环境影响评价文件及其审查意见正式提交给规划编制机关。

1.6.2 评价技术路线

本规划环评是在对《规划》涉及区域现状进行分析的基础上，确定评价的内容和要求，对实施该规划可能造成的环境影响进行分析、预测和评估；提出相关建议 and 环境保护对策、措施；最后得出环境影响评价的结论评价技术路线如图 1.6-1 所示。

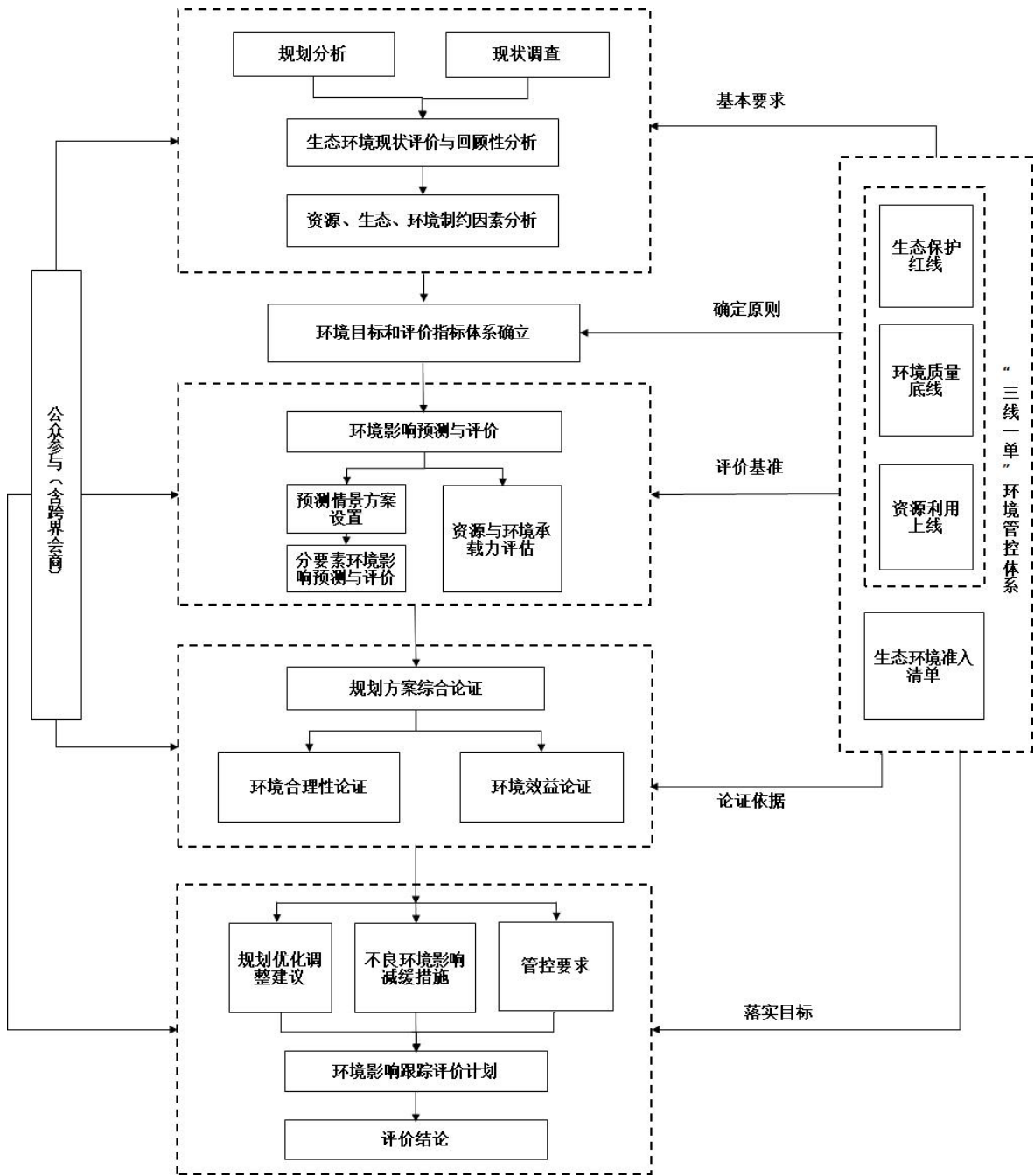


图 1.6-1 规划环境影响评价技术流程图

1.6.3 评价方法

遵循《规划环境影响评价技术导则总纲》（HJ 130-2019）的基本精神，以矿山环境现状调查成果为基础，充分收集利用相关资料，并对部分地区进行野外踏勘，主要采用空间分析（叠加图法）、类比分析等方法，从宏观的角度开展安徽省矿产资源规划环境影响评价。各环节采用的评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 采用的评价方法

序号	评价环节	采用的主要方式与方法
1	规划分析	核查表、叠图分析、类比分析
2	环境现状调查与评价	现状调查：资料收集、现场踏勘
		现状分析与评价：指数法、类比法、生态学分析法等
3	环境影响识别与评价指标确定	专家咨询法、核查表法、层次分析法等
4	环境影响预测与评价	类比分析、对比分析、情景分析等
5	环境风险评价	类比分析、风险概率统计、事件树分析、生态学分析法
6	资源与环境承载力评估	层次分析法等
7	公众参与	调查表、网站公示、报纸公示、专家咨询

1.7 环境功能区划及执行标准

1.7.1 环境功能区

（1）安徽省主体功能区

据 2014 年《安徽省主体功能区规划》，根据国土空间综合评价，基于不同区域的资源环境承载能力、现有开发强度和未来发展潜力，统筹考虑国家和安徽经济发展战略布局，以是否适宜大规模高强度工业化城镇化开发为基准，将全省国土空间划分为三类主体功能区，即重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域（表 1.7-1）。

（2）地表水环境

根据《安徽省水功能区划》，区划范围内的安徽省主要水体的水系为新安江流域、长江流域和淮河流域，安徽省水环境功能区划见图 1.7-1。

评价区域内涉及的饮用水源一级保护区、自然保护区、珍稀水生物栖息地、鱼虾类产卵场、幼鱼的索饵场水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准值；饮用水源二级保护区、渔业用水区、农业用水区、与人体可直接接触的景观娱乐用水区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准值，工业用水区及人体非直接接触《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准值，一般景观用水区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准值。

（3）地下水环境

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），规划开采区执行地下水质量为Ⅲ类标准。

（4）环境空气

规划开采区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，评价区内涉及的自然保护区、风景名胜区等环境敏感区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

（5）声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），规划开采区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类，评价区域内以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类，高速公路、一级公路、二级公路、城市主干道、城市次干道两侧区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类。

（6）土壤环境

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类筛选值；农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

1.7.2 评价标准

1.7.2.1 环境质量标准

- （1）《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单；
- （2）《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- （3）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- （4）《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）；
- （5）《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）；
- （6）《渔业水质标准》（GB 11607-1989）；
- （7）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）；
- （8）《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）；
- （9）《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- （10）《城市污水再生利用-绿地灌溉水质》（GB/T 25499-2010）；
- （11）《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T 19923-2005）；
- （12）《城市污水再生利用-城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）。

1.7.2.2 污染物排放标准

由于本矿产资源勘查开发规划涉及能源矿产、金属矿产与非金属矿山等内容，因此所采用的污染物排放标准除污染物综合排放标准处，还将涉及各种行业的污染物排放标准，具体内容如下：

- （1）《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
- （2）《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）；
- （3）《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）；
- （4）《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）；
- （5）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；
- （6）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- （7）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- （8）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及修改单；
- （9）《煤炭工业污染物排放标准》（GB 20426-2006）；
- （10）《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB 21522-2008）；
- （11）《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB 28661-2012）；
- （12）《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）及修改单；
- （13）《铅、锌工业污染物排放标准》（GB 25466-2010）及修改单；
- （14）《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB 30770-2014）及修改单；
- （15）《镁、钛工业污染物排放标准》（GB 25468-2010）及修改单；
- （16）《铝工业污染物排放标准》（GB 25465-2010）及修改单；
- （17）《稀土工业污染物排放标准》（GB 26451-2011）及修改单；

1.7.2.3 其他标准

- （1）《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ 446-2008）；
- （2）《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T 294-2006）；
- （3）《水泥行业清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部公告 2014 年第 3 号）；
- （4）《煤炭井工开采单位产品能源消耗限额》（GB 29444-2012）；
- （5）《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）；

- (6)《黄金行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0314-2018);
- (7)《煤炭行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0315-2018);
- (8)《砂石行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0316-2018);
- (9)《陆上石油天然气开采业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0317-2018);
- (10)《水泥灰岩绿色矿山建设规范》(DZ/T 0318-2018);
- (11)《有色金属行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0320-2018);

因环境质量标准及污染物排放标准体系在不断补充、修订和完善,部分未尽标准,在项目环评中确定。

1.8 环境保护目标

1.8.1 环境保护控制目标

根据环境执行标准和环境质量要求,确定本次评价的环境保护控制目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 环境保护控制目标

主题	环境保护目标
土地	符合土地利用总体规划,确保土地资源有效利用与管理
能源	选用高效生产设备和装备,以节约电、柴油等能源;生产用水优先沉淀后回用,以节约水资源
自然资源与生态环境	减少规划可能造成的对自然资源和生态环境的破坏,尤其是减少对各种生态敏感区的各种干扰破坏和负面影响,保护生物多样性
声环境	控制区域环境噪声水平,保障居民住宅、文教等噪声敏感点的声环境达标,减少因噪声而产生的居民投诉
大气环境	保证区域大气环境质量,减少废气污染
地表水	污水达标排入市政管网或地表水体,不污染水源
地下水	控制工程施工及运营对地下水质的影响
土壤	控制工程施工及运营对土壤的污染
社会经济与环境效益	构建布局科学、投放有序、结构合理、环境优美的矿产资源新格局,推动全省矿产资源绿色转型和高质量发展
景观、绿化	尽量减少对景观的侵占及破坏,对边坡及临时用地及时覆土复绿

1.8.2 环境敏感区

1.8.2.1 生态敏感区

根据《自然资源部国家林业和草原局关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》（自然资函〔2020〕71号），自然保护区核心保护区除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止人为活动；一般控制区除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性、生产性建设活动；《风景名胜区条例》第二十六条明确在风景名胜区内禁止进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及《安徽省生态保护红线》等的要求，本次评价的生态环境保护目标为规划开采区及其周边涉及的自然保护地（具体包括自然保护区、森林公园、国家公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、石漠公园等）和风景名胜区，规划开采区内的生态保护红线（重点生态功能区、生态敏感和脆弱区）和基本农田作为生态环境保护目标。

1.8.2.2 环境保护目标

本次评价的地表水环境保护目标为规划开采区所涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

本次评价的地下水环境保护目标为规划开采区涉及的集中式饮用水源和分散式饮用水水源地。

安徽省矿产资源规划范围涉及全省，涉及到的环境敏感制约目标区多。新一轮矿产资源开发总体规划要尽可能地做好上述环境敏感重叠区内的矿区关闭工作、新建矿区审批工作，在具体采矿范围划定时，应根据上述敏感区的具体保护要求对矿区范围做出一定的调整。做到合理整治、合理布局，按照生态省建设要求将环境影响降到最低。

全省共有禁止开发区域 1115 处，其中，国家和省级自然保护区 38 处、世界自然文化遗产 2 处、全国重点文物保护单位 128 处、省级文物保护单位 708 处（未列入名录）、国家和省级风景名胜区 41 处、国家重要湿地 5 处、国家和省级湿地公园 54 处、国家和省级森林公园 81 处、国家和省级地质公园 16 处、国家级水产种质资源保护区 19 处，以及蓄滞（行）洪区 23 处。总面积约 1.85 万平方公里（未包括省级文物保护

单位面积)，占全省国土面积的 13.20%。全省禁止开发区域还包括省级以下自然文化资源保护区域、重要水源地及省政府根据需要确定的禁止开发区域，包括市县级自然保护区 68 处、市县级湿地公园 14 处，总面积约 991.43 平方公里；饮用水水源地总面积约 5090.64km²（详见附表 1）。

第二章 规划分析

2.1 规划概述

2.1.1 规划编制背景及规划属性

（1）规划编制背景

“十四五”时期是安徽开启全面建设社会主义现代化新征程、推进“经济强、百姓富、生态美”的新阶段现代化美好安徽建设的关键期，为更好发挥矿产资源在我省经济社会发展中的基础支撑作用，提高能源资源保障能力，统筹部署矿产资源勘查、开发与保护，全面推动矿业绿色高质量发展，依据《中华人民共和国矿产资源法》《矿产资源规划编制实施办法》《自然资源部关于全面开展矿产资源规划（2021-2025 年）编制工作的通知》《安徽省矿产资源管理办法》等法律法规、部门规章文件，按照《全国矿产资源规划（2021-2025 年）》《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《安徽省国土空间规划（2021-2035 年）》等规划部署，编制《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》（以下简称《规划》）。

（2）规划属性

《规划》是国家规划体系的组成部分，属于安徽省政府及自然资源主管部门组织的省级规划，从规划的属性功能上属于矿产资源类总体规划。

《规划》是我省“十四五”时期矿产资源管理工作的行动纲领，是落实国家资源安全战略、依法履行矿产资源管理职责的重要手段，是依法审批和监督管理矿产资源勘查、开发利用和保护活动的重要依据。是指导市、县做好矿产资源管理工作的重要遵循。涉及矿产资源勘查开发保护活动的相关规划，应当与本《规划》做好衔接。

《规划》基期年为 2020 年，规划期 2021-2025 年，展望到 2035 年。《规划》适用于本省所辖行政区范围，本规划勘查开采规划区块划定仅限部省两级发证矿种，市县级发证权限矿种的勘查开采规划区块在相应规划中划定。

2.1.2 规划基本原则

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记考察安徽重要讲话指示精神，认真贯彻强化“两个坚持”实现“两个更大”的目标要求，

落实节约资源的基本国策，履行自然资源“两统一”职责，以科技创新为引领，以矿业高质量发展为目标，强化资源合理利用与生态环境保护统筹协调，优化资源开发保护格局，加快矿业绿色转型升级，探索建立“绿水青山就是金山银山”的安徽模式，为全面建设“经济强、百姓富、生态美”的新阶段现代化美好安徽奠定矿产资源基础保障。

坚持生态优先，深化矿业高质量发展。

坚持底线思维，保障战略性矿产安全。

坚持创新引领，切实强化科技支撑。

坚持节约资源，提高资源利用效率。

2.1.3 规划目标

2.1.2.1 规划目标

（1）战略性矿产资源保障程度进一步提高

规划期内，创新地质勘查新机制，调动各方面地质找矿积极性，引导社会勘查资金投入，聚焦战略性矿产找矿行动，保持煤、铁、铜、金、铅锌等传统优势矿产资源增储，实现钴、铀、铌、钽、稀土、煤层气、晶质石墨、萤石等战略性矿产资源找矿新进展。

表 2.1-1 安徽省矿产资源勘查规划指标

类别	指标名称		单位	基准年 (2020)	目标年 (2025)	指标属性
矿产资源 勘查	新增 资源 量	煤炭	原煤亿吨	/	[2-3]	预期性
		铁矿	矿石亿吨	/	[2-3]	
		铜矿	金属量万吨	/	[50-80]	
		金矿	金属量吨	/	[10-20]	
		铅锌矿	金属量万吨	/	[100-150]	
		煤层气	亿方	/	[300-500]	
		晶质石墨	万吨	/	[80-100]	
		普通萤石	CaF ₂ 万吨	/	[50-80]	
		工业矿稀土	氧化物万吨	/	[10-15]	
	新发现（大中型） 矿产地		处	/	[15-20]	预期性
	矿产地储备数量		处	/	[2-3]	预期性

注：[]代表 5 年累计数，下同。

（2）矿产资源开发利用更加优化

规划期间，严格执行钨开采总量调控，合理限制煤炭新增产能，开采总量稳中有

降。根据市场及国家战略需求，保障我省煤、铁、铜等重要矿产资源安全稳定供应，科学调控水泥用灰岩新增产能，提高大型建筑石料矿山矿产资源供应能力。重点压缩砖瓦用粘土、非金属等小型矿山设置，进一步提高大中型矿山比例。

表 2.1-2 安徽省矿产资源开发利用规划指标

类别	指标名称		单位	基准年 (2020)	目标年 (2025)	指标 属性
矿产资源 开发利用	矿山数量		个	1042	950	预期性
	大中型矿山比例		%	48	50	预期性
	开采总量		亿吨	5.8	7~8	预期性
	年 开 采 量	钨矿	WO ₃ 吨/年	0	≤1080	约束性
		煤炭	原煤万吨/年	10982	10000	约束性
		水泥用灰岩	矿石万吨/年	20378	25000	约束性
		铁矿	矿石万吨/年	3839	5000	预期性
		铜矿	矿石万吨/年	1310	1500	预期性

(3) 矿业绿色发展机制基本形成

规划目标年，省域矿业绿色发展长效机制基本建立，绿色勘查、绿色矿山省级标准全面制定，省级绿色矿山建设制度体系不断完善，绿色矿山监测管理平台建立，新建矿山必须按照绿色矿山要求建设、大中型矿山逐步达到绿色矿山行业标准，信息化、智能化绿色矿山建设有序推进，打造一批国内领先的标杆型矿山企业。

表 2.1-3 安徽省矿业绿色发展规划指标

类别	指标名称		单位	基准年 (2020)	目标年 (2025)	指标 属性
矿业绿色 发展	绿色矿山 建设	大型矿山 建成率	%	/	60	预期性
		中型矿山 建成率	%	/	40	
	绿色矿业发展示范区		个	2	[4]	预期性

(4) 矿政管理与服务水平加快提升

全面推进矿产资源管理体制机制改革，信息化管理水平和行政审批效率进一步提高。矿产资源储量管理工作更加精细，资源家底更加清楚。“净矿”出让取得成效，出让收益征收、分配机制更趋合理。基本完成矿业权市场和公共服务体系现代化建设，发挥市场在资源配置中的决定性作用，善于用市场的逻辑谋事、用资本的力量干事，使资源配置更加合理高效，矿产资源管理水平得到提高。

2.1.2.2 远景目标

按照党的十九大对实现第二个百年奋斗目标做出分两个阶段推进的战略安排，依

据省委“一建设三同步”、“打造具有重要影响力的三地一区”的决策部署，到 2035 年我省地质关键核心技术实现重大突破，基础地质调查、区域矿产调查、重点成矿区带勘查全面加强，主要矿产资源储量稳步扩大，矿产资源调查、勘查、开发、利用等技术水平迈上新台阶；在 2030 年碳达峰、2060 年碳中和的要求下，科学布局矿业空间、合理确定矿山规模结构，全面提升资源利用效率，加大碳中和工作。矿业发展与生态文明深入融合；绿色管控理念贯穿矿业发展全领域，全面推行绿色勘查，全面建设绿色矿山，达到矿地和谐的基本局面，实现矿业高质量发展新模式。

2.1.4 规划总体布局

2.1.4.1 落实全国矿规部署

落实能源资源基地。《全国矿产资源规划（2021-2025 年）》在我省划定淮南煤矿、淮北煤矿、安庆月山-朱冲铜矿、庐江泥河-罗河铁矿、庐江沙溪铜矿、铜陵冬瓜山-铜官山铜矿、霍邱周集-吴集铁矿、马鞍山白象山-高村铁矿等 8 个能源资源基地。落实全国规划能源资源基地建设目标，根据矿产资源勘查开发主要方向，结合矿产资源特点、矿业权现状、环境容量和经济发展需求，加强 8 处国家级能源资源基地建设，大力推进两淮地区煤系天然气探采一体化进程，加大深部和外围煤矿、铁矿、铜矿资源找矿增储，实现资源规模开发和产业集聚发展。基地建设应在生产力布局、基础设施建设、用矿用地用林、重大项目安排及相关产业政策方面给予重点支持和保障。

落实国家规划矿区。《全国矿产资源规划（2021-2025 年）》在我省划定蚌埠荣渡金矿、池州黄山岭-抛刀岭钼金矿、青阳高家塆-南陵三里钨金矿、金寨沙坪沟钼矿、宣城茶亭-铜山铜金矿、绩溪上金山-旌德凤行山钨萤石矿、泾县檀树岭-湛岭钼矿、绩溪逍遥-宁国庄村钨萤石矿等 8 个国家规划矿区。以紧缺和优势战略性矿产为重点，强化 8 个国家规划矿区建设，加大铜、金、钨、钼、萤石等主攻矿产的勘查力度，增加资源量。

2.1.4.2 勘查开发保护区域布局

统筹我省矿产资源禀赋、开发利用现状、矿业集群分布的情况，按照国土空间规划管控要求，以省内矿产资源保障和服务长三角一体化区域发展为目标，以县域范围为基本单位，进行勘查开发保护区域布局，将全省分为皖北区、皖江区、大别山区、皖南山区四个区域进行规划管控。勘查开发保护区域布局情况见表 2.1-4，图 2.1-1。

表 2.1-4 勘查开发保护区域布局一览表

区划名称	勘查开发保护布局
皖北区	主要是皖北承接产业转移集聚区，包括淮北、亳州、宿州、蚌埠、阜阳、淮南 6 市和六安市霍邱县，推进两淮地区国家能源基地建设，优化煤炭产业、促进煤炭企业转型升级，稳控煤炭产量、保障能源矿产需求；加大两淮地区煤系天然气调查评价，探索“探采一体化”开发利用方式；加大两淮地区地热、浅层地温能的开发利用；推进霍邱地区铁矿规模化、集约化开发。
皖江区	主要是皖江城市带承接产业转移示范区，包含合肥、池州、铜陵、芜湖、马鞍山、宣城、滁州、安庆（怀宁、桐城、望江）、六安（舒城、金安区、裕安区）等长江中下游成矿带的重要组成部分。提高该区域内黑色金属、有色金属矿、贵金属、非金属矿的勘查开发利用水平，按照长江沿线生态保护差别化管控要求，进一步优化布局，集约化、规模化开发矿产资源；助力开展无为—望江地区页岩气调查评价，努力实现长江下游（安徽段）新突破。
大别山区	主要是包含六安市金寨县、霍山县，安庆市的岳西、太湖、潜山三县，落实生态保护红线、各类自然保护地、风景名胜区限制规定，开展晶质石墨、“三稀”等战略性矿产资源勘查储备和优质矿泉水勘查开发。
皖南山区	主要是黄山市，重点开展“三稀”、金、钨、萤石等矿产资源勘查，做好资源储备工作；鼓励开展天然饮用矿泉水勘查、开发。

2.1.4.3 重点工作布局

按照矿产资源勘查开发布局，以区内优势和特色矿种为重点，以现有资源和产业为基础，加大勘查开发基地建设力度，落实《全国矿产资源规划（2021-2025 年）》在我省划定 8 个国家级能源资源基地和 8 个国家规划矿区。

加强基础性地质调查和矿产资源调查评价，划定重点调查评价区 5 个。持续稳定推进地质勘查工作，进一步调整勘查重点和优化工作布局，引导各类资金投入，加大找矿力度，划定省级重点勘查区 13 个，勘查规划区块 20 个。为促进我省矿产矿业开发合理布局，有效保护和合理利用矿产资源，实现资源优化配置，合理划定省级重点开采区 14 个，开采规划区块 33 个，矿产地储备区 2-3 处。实现绿色矿业发展示范区建设达标 2 个，推进 3 个绿色矿业发展示范区的创建工作。

2.1.5 地质调查与矿产勘查

2.1.5.1 夯实地质基础工作

- (1) 加强基础地质工作
- (2) 加大矿产资源调查评价
- (3) 实施矿产资源国情调查

2.1.5.2 推进矿产资源勘查

- (1) 实施新一轮战略性矿产找矿行动
- (2) 寻求深部找矿和覆盖区找矿新突破
- (3) 加强生产矿山深部及外围勘探

2.1.5.3 合理划定勘查区划

- (1) 明确限制勘查区
- (2) 合理划定重点勘查区

围绕国家战略性矿产资源找矿行动，以战略性矿产为重点，兼顾我省优势、特色矿产，按照“点上突破”的原则，统筹兼顾产业政策及区域生态环境承载能力，在成矿地质条件有利和找矿前景较好的地区，划定 13 个重点勘查区，详见表 2.1-5，图 2.1-2。

表 2.1-5 省级重点勘查区

编号	名称	行政区	面积 (km ²)	主攻 矿种	共(伴) 生矿种
KZ01	五河金矿重点勘查区	五河县	125.1	金	
KZ02	淮南煤系天然气重点勘查区	淮南市	465.6	煤系天然 气、煤	
KZ03	凤阳中家山—江山铅锌矿重点勘查区	凤阳县	329.4	铅锌	金
KZ04	霍邱周集—吴集铁矿重点勘查区	霍邱县	235.2	铁	
KZ05	当涂县和睦山铁矿重点勘查区	当涂县	320.5	铁	铜、金
KZ06	霍山晓天一磨子潭金矿重点勘查区	霍山县	97.7	金	
KZ07	庐枞北铜金矿重点勘查区	庐江县 枞阳县	420.8	铜、金	铅锌
KZ08	宣城茶亭—麻姑山铜矿重点勘查区	宣州区	286.5	铜、金	
KZ09	南陵桂山—麻桥铜金矿重点勘查区	南陵县	215.5	铜	铅锌
KZ10	铜陵铜金矿重点勘查区	铜陵市	301.1	铜	金、铅锌
KZ11	怀宁月山—象山铜矿重点勘查区	怀宁县 铜陵市	258.1	铜、晶质 石墨	

KZ12	东至兆吉口金铅锌矿重点勘查区	东至县	386.5	金	铅锌
KZ13	休宁金矿重点勘查区	休宁县	506.1	金、石英岩	

（3）科学设置勘查规划区块

根据矿业权出让登记管理权限和国土空间用途管制要求，结合我省战略性矿产资源特点、勘查程度、资源潜力等因素及其动态变化的影响，划定 20 个省级勘查规划区块，详见表 2.1-6。

2.1.6 矿产资源开发利用与保护

2.1.6.1 明确矿产资源开发方向

- （1）稳控煤炭开采，加大煤系天然气开发
- （2）夯实铁铜资源供应基础
- （3）夯实铁铜资源供应基础
- （4）加快地热、矿泉水等清洁资源开发利用

2.1.6.2 调控矿产资源开发利用

- （1）明确开发矿种调控方向
- （2）优化矿业结构
- （3）调控全省开发总量

2.1.6.3 加大矿产资源保护

- （1）明确限制禁止开采区域
- （2）严格矿产资源开发利用效率准入
- （3）执行矿山最低开采规模设计标准
- （4）提高共伴生矿的综合利用水平
- （5）探索矿产地资源储备

2.1.6.4 合理划定开采区划

- （1）加强规划分区的空间管控
- （2）引导资源合理配置
- （3）科学划定重点开采区

依据大中型矿产地和重要矿产集中分布的区域特点，开发利用条件较好的成矿特征，有利于实现规模开采、集约利用的优势，以及能与生态环境保护相协调原则，划

定 14 个省级重点开采区，详见表 2.1-7，图 2.1-3。

表 2.1-7 省级重点开采区

编号	名称	行政区	面积 (km ²)	主矿种	共(伴)生 矿种
CZ01	淮北重点开采区	淮北市	4260.1	煤炭、煤系天然气	铁、铜
CZ02	五河重点开采区	蚌埠市	146.6	金	
CZ03	淮南重点开采区	淮南市	1399.2	煤炭、煤系天然气	
CZ04	凤阳重点开采区	滁州市	105.3	玻璃用石英岩	
CZ05	霍邱重点开采区	六安市	235.2	铁矿	
CZ06	定远重点开采区	滁州市	67.4	盐岩	
CZ07	马鞍山重点开采区	马鞍山市	525.8	铁	
CZ08	金寨沙坪沟重点开采区	六安市	51.4	钼	
CZ09	庐江重点开采区	合肥市	666.0	铁、铜	
CZ10	铜陵-南陵重点开采区	铜陵市、芜湖市	590.2	铜	铅锌矿
CZ11	青阳-南陵重点开采区	池州市、芜湖市	317.4	钼、钨	
CZ12	安庆重点开采区	安庆市	164.8	铜、铁	
CZ13	池州重点开采区	池州市、铜陵市	485.8	铜、金	钼、钨
CZ14	宣城重点开采区	宣城市	213.2	铜、萤石	金

(4) 规范设置开采规划区块

根据矿业权出让登记管理权限和矿产资源勘查成果，结合国土空间管控要求，共划定 33 个省级开采规划区块，详见表 2.1-8。

2.1.6.5 推进矿产资源节约集约利用

2.1.7 矿业高质量发展

2.1.7.1 加大地质科技攻关

2.1.7.2 全面推进绿色勘查

2.1.7.3 加快推进绿色矿山创建

2.1.7.4 强化矿产资源管理

2.1.7.5 提升地质信息化服务能力

2.1.8 实施重大工程

(1) 大力推进省局合作地质调查工程

按照《支撑服务长江三角洲区域一体化发展地质调查总体方案（2021-2025 年）》

和《安徽省人民政府中国地质调查局战略合作实施方案（2021-2025 年）》，深入开展战略性矿产资源调查

（2）实施战略性矿种找矿突破行动工程

通过加大财政出资力度，部署战略性矿产找矿行动，运用政策激励社会资金出资矿产资源勘查，夯实“两淮”能源资源基地、沿江战略性矿产与优质非金属矿产资源基地的保障基础，努力打造页岩气等清洁能源、优质非金属与铁铜金多金属矿资源后备基地，提升我省能源资源与矿产资源安全保障能力。

（3）实施矿产资源国情调查工程

开展矿产资源国情调查，摸清各类矿产的生产矿山、关闭（停产）及闭坑矿山、未利用矿区矿产资源储量状况，更新矿产资源潜力评价，做好可利用评价、供需形势和保障程度等调查评价和综合研究，完善矿产资源数据库。

（4）实施矿产资源开发利用与保护工程

稳妥推进我省未利用的大中型规模矿床的开发利用，加大铁铜矿的开发力度，提高铁铜矿自给率，按照长三角一体化发展，将我省煤、铁、铜、水泥用灰岩及建筑材料等矿产资源优势进一步转化为经济优势。

（5）实施绿色矿山建设工程

创建省级绿色矿山，建立省级绿色矿山管理平台，建立分级管理模式，做到全省绿色矿山管理体系趋于成熟；部署开展绿色矿山建设质量再提升行动，完善绿色矿山建设第三方评估机制；全面推进智能化信息化绿色矿山建设，鼓励矿山企业制定绿色矿山企业标准，形成一批全国一流的标杆企业，打造安徽绿色矿山特色样板。

（6）实施地质资料社会化服务工程

发挥安徽省地质资料馆馆藏优势，开展地质资料数据集成，完善地质大数据共享平台，推进地质资料服务向精细化、精准化和知识型数据服务转变，切实提高地质资料数据共享率和社会利用率。

2.1.9 规划保障措施

加强组织领导。省直相关部门按照职能分工，加强协调配合，做好政策衔接，形成推动规划实施的合力。

加强要素保障。省级有关部门和单位要根据职责分工，在政策实施、项目安排、资金保障、矿业用地和体制机制创新等方面，给予积极支持

加强规划实施。各市人民政府要加强组织领导，明确责任分工，推进本规划各项工作落实到位。

加强监督管理。将规划实施情况纳入自然资源督察体系，建立健全政府领导、部门协同、群众参与、社会监督的规划实施监督管理工作机制。

2.2 规划协调性分析

在《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》编制过程中，充分结合了《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《中华人民共和国长江保护法》等相关法律法规中对矿产资源开发利用与保护、生态环境保护等相关要求，使《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》符合相关法律、法规的要求。

本规划与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》修正版、《煤炭产业政策》（发改公告 2007 年第 80 号）、《钢铁产业发展政策》、《中国生物多样性保护战略与行动计划（2011-2030 年）》、《全国矿产资源规划（2021-2025 年）》、《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《安徽省主体功能区规划》、《生态重点功能区产业负面清单》、《水污染防治行动计划》、《安徽省水污染防治工作方案》、《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《安徽省土壤污染防治工作方案》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》以及《安徽省矿山地质环境保护与治理规划（2021-2030 年）》等行业相关政策和规划的进行了协调性分析，本规划符合上位规划，规划符合矿产相关政策，经调整后与各主体功能区规划相协调。

本次评估采用叠图法对规划的重点开采区和开采规划区块与《安徽省“三线一单”生态环境总管控要求》、安徽省生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、地质公园、饮用水水源地、基本农田等进行了空间叠加分析（见表 2.2-3~表 2.2-8，附图 1-6，图 2.2-7~图 2.2-39），结果显示总体协调性较好，但存在部分不协调。对现有采矿权应按禁止开采区管理要求进行管理，逐步引导退出限期关闭；对规划开采区块应进行了调整、规避，不能规避的，尽量降低对生态敏感区的影响。

第三章 现状调查与评价

3.1 自然环境状况

3.1.1 地理位置

安徽省位于华东腹地，襟江近海，是最具活力的长江三角洲组成部分，东连江苏、浙江，西接湖北、河南，南邻江西，北靠山东，跨长江、淮河、新安江三大水系。安徽省位于东经 $114^{\circ} 54' \sim 119^{\circ} 37'$ 、北纬 $29^{\circ} 41' \sim 34^{\circ} 38'$ 之间，东西宽约 450km，南北长约 570km，总面积 14.01 万 km^2 ，约占全国总面积的 1.45%，居华东第 3 位，全国第 22 位。安徽省地理位置优越，交通便利（见图 3.1-1）。

3.1.2 气象、水文

（1）气象

安徽省地处中纬度，气候温和湿润，四季分明，具有明显的过渡性气候特征。大致以淮河为界，北部为暖温带半湿润季风气候，南部为亚热带湿润季风气候。主要气候特征表现为：气候温和，四季分明，雨量适中，光照充足，无霜期较长。全省多年平均气温 $14\sim 17^{\circ}\text{C}$ ，南高北低。气温年内变化 1 月最低，7 月最高，1 月平均气温为 $-1\sim -4.0^{\circ}\text{C}$ ，7 月平均气温为 $27.5\sim 28.4^{\circ}\text{C}$ 。全省极端最低气温 -24°C ，极端最高气温 41.3°C 。多年平均日照时数 1800~2500h，年平均无霜期 200~250d。全省多年平均降水量 800~1800mm，由北向南降水量递增。淮河以北降水量偏小，一般小于 900mm，蒸发量较大，一般为 1500~1700mm。淮河以南降水量较大，一般在 800~1600mm，山地降水量更多，大别山区超过 1600mm，皖南山区黄山一带则超过 2000mm 以上，成为省内两个降水中心，而蒸发量较小，一般为 1100~1500mm。降水年内分布不均，5-9 月为全省汛期，降水量约占全年降水量的 50%以上。

（2）水文

安徽省水系发育，河流密布，湖泊众多。安徽省河流，除皖南新安江属钱塘江流域外，分属淮河、长江两大流域。河流水文特征受区域气候条件控制，不同地区差异显著，自南而北，汛期、洪峰逐渐滞后。南部河流汛期早，持续时间长，一般由 4 月至 10 月，洪峰多出现在 6、7 月，枯水期为 12 月至翌年 2 月。北部河流汛期短，洪峰出现稍晚，集中在 7、8 两月。

3.1.3 地形、地貌

安徽省地势北低南高、东低西高，地貌类型复杂多样，北部平原坦荡，中部丘陵起伏，西部及南部为山区，区域差异明显，平原区所占的面积最大，约为 62%（见图 3.1-2）。

根据大地构造基础和区域地貌形态组合特征，全省可划分为淮北平原、江淮波状平原、皖西山地、沿江丘陵平原、皖南山地五大地貌单元（见图 3.1-4）。

（1）淮北平原

淮北平原系黄淮海大平原的南缘，包括北部故黄河泛滥平原、东北部低山丘陵、南部河谷及河间平原 3 个部分。除东北部散有形若“孤岛”的低山丘陵外，地势平坦开阔，并由西北向东南缓倾，坡降 1/8000。平原由丰厚的第四纪堆积物组成，呈现典型的堆积性地貌景观。

（2）江淮波状平原

江淮波状平原北临淮北平原，南抵皖西山地，东以池（河）-太（湖）断裂与沿江丘陵平原分野，西与豫东平原接壤。根据区内地貌组合特征分为北部丘陵波状平原、中部波状平原、南部丘陵浅丘状平原 3 个亚区。地貌类型主要为丘陵和平原。

（3）皖西山地

皖西山地位于我省西南部，为大别山脉的东延部分。大别山脉从河南、湖北伸进本区，向东终止于宿松-桐城一线。东与沿江丘陵平原区为邻，北侧大致以金寨-霍山下符桥-舒城军铺一线与江淮波状平原为界。最高一级地形面在 1400m 以上。长期构造作用发育的的断裂，控制了山体的展布格局，使山体轮廓主要呈带状或菱形体。以磨子潭断裂为界，两侧地貌形态差异较大，形成北部低山丘陵、南部中山低山两个部分。皖西山地主要为新太古代、元古代变质岩和晋宁期、燕山期侵入岩、火山岩组成。

（4）沿江丘陵平原

沿江丘陵平原西北部以池（河）-太（湖）断裂与江淮波状平原和皖西山地为界；东南部为皖南山地，东北部和东部与苏南平原相连。

（5）皖南山地

皖南山地，位于我省南部，为江南丘陵的一部分，南界江西、浙江，西至东至查棚桥-青阳一线，北以周王断裂与沿江丘陵平原为界。

3.1.4 土壤、植被

3.1.4.1 土壤

安徽省地处暖温带与北亚热带的过渡地带，地形地貌复杂，成土母质繁多，植被类型多样，农耕历史悠久，人为活动频繁，决定了安徽省土壤类型和分布的复杂多样性。根据安徽省第二次土壤普查成果，共分 5 个土纲，8 个亚纲，13 个土类，33 个亚类和 111 个土属，218 个土种。

3.1.4.2 植被

全省植被类型主要有针叶林、阔叶林、灌丛、竹林、草丛、水生植物等自然植被和农作物等人工植被。森林覆盖率为 27.53%，森林主要分布于皖南山区和西大别。

天然植被：淮河以北，为暖温带落叶阔叶林地带，多杨、槐、桐、柏；淮河以南至岳西北部经舒城、潜山县边缘，桐城、铜陵、繁昌与水东一线以北的安徽省中部地区，属北亚热带落叶阔叶与常绿阔叶混交林地带；南部地区，列为中亚热带常绿阔叶林地带，多松、杉、栎、竹；大别山与黄山腹部，尚有少量原始森林。

人工植被：淮河以北多为旱粮作物，其它地区，则以水稻为主。

3.1.5 区域地质概况

3.1.5.1 地层

安徽省地层跨华北、秦岭-大别、扬子三个地层大区，分属七个地层分区（见图 3.1-5）。全省自新太古代以来的各时代地层发育。自南华纪开始至三叠纪，本省海相地层出露连续、层序清楚、古生物化石丰富，较多的岩石地层单位在国内或大区域内具有一定的代表性，是地层学、古生物学和沉积学研究的重要地区之一。三叠纪晚期开始，经过短暂的海陆交互环境后，三叠纪末本省全部进入陆相沉积环境，地层发育齐全（见表 3.1-1）。

（1）前第四纪地质

①华北地层区

安徽境内主要为徐淮地层分区，位于六安-合肥一线、明光-庐江一线以北地区，又可分为淮北地层小区和淮南地层小区。前第四系缺失中元古界、中奥陶统-下石炭统、中上三叠统。上太古界及下元古界主要是变质岩系，见于蚌埠、凤阳和五河一带。上元古界与下古生界主要为海相碳酸盐岩，上古生界为陆源碎屑岩，淮河南北均有分布。中生界主要是陆源及火山碎屑岩，出露于江淮波状平原区北部。新生界古近系为

盆地相的碎屑岩，主要隐伏于淮北平原西部和江淮波状平原区的中部，新近系隐伏于淮北原区中西部，为河流相半胶结砂及河流湖泊相粘性土，厚达数百米。

②秦岭-大别地层区

分布于六安-合肥和磨子潭-晓天镇之间。前第四纪地层发育有上太古界、下元古界的变质岩系和震旦系-寒武系的碳酸盐岩及侏罗系中上统、白垩系、古近系的火山碎屑岩、碎屑岩，主要见于大别山北麓。

③扬子地层区

扬子地层区分为下扬子地层分区和江南地层分区，分布于明光-庐江、磨子潭-晓天镇以南。前第四纪地层发育有下元古界的浅变质岩系，震旦系-三叠系的碎屑岩、碳酸盐岩系，侏罗系、白垩系的碎屑岩、火山碎屑岩系，古近系的碎屑岩。

（2）第四纪地质

安徽省第四纪广泛发育于淮北平原区、江淮波状平原区和沿江丘陵平原区，皖西山区、皖南山地区仅见于山间谷地和山前地带。根据新构造运动、地貌和第四纪地层特征，以郯庐断裂带为界，将其西北、东南两侧分别划归华北地层区（I）淮河地层分区（I₁）和扬子地层区（II）下扬子地层分区（II₁），安徽省第四纪地层区划见图 3.1-6。

①淮河地层分区（I₁）

淮河以北地形平坦，第四纪早更新世时期地壳以下降为主，全新世则以上升为主。第四纪地层广泛分布，发育齐全，厚度 80~200m，除宿州-萧县低山丘陵地区有山麓相堆积外，广大平原区主要是河湖相沉积。第四纪地层厚度总体变化趋势为由东南向西北、由东北向西南递增。第四纪地层岩性以粘性土与砂性土互层为主，具多层结构。

淮河以南，西南部为大别山区，东北部则为凤阳-嘉山低山丘陵区，中部广大地区为波状平原。第四纪以来地壳以差异升降运动为主，除河谷中为河流相沉积外，广大波状平原区则为山麓相堆积。第四纪沉积物厚度一般为 5-30m，最厚可达 100m，总体变化趋势为自山前向平原厚度递增。第四纪地层岩性在河谷地区以砂性土为主，其余地区均以粘性土为主。

②下扬子地层分区（II₁）

第四纪以来，地壳以差异升降运动为主，山地、丘陵分布广泛，山间发育有条带状河谷平原，第四纪地层主要分布于沿江等河谷平原地区，以河流相沉积为主；山麓

为垅岗地形，属于山麓相堆积。第四纪地层厚度一般小于 60m，最厚可达 150m，总体变化趋势为自山前向平原厚度递增。第四纪地层岩性在河谷上游地区以砂性土为主；在河谷中下游地区以粘性土与砂性土互层为主，具多层结构；在山前一带则以粘性土为主。

3.1.5.2 地质构造

安徽省大地构造单元划分主要从全球构造观点和板块构造学说出发，共划分出四级构造单元。其中一级构造单元主要考虑基底性质、基底岩石组合特征，一级构造单元以康西瓦-修沟-磨子潭地壳对接带和郯庐断裂为界，将安徽省一级构造单元划分为两个：即柴达木-华北板块和羌塘-扬子-华南板块；二级构造单元共划分为三个：华北陆块、扬子陆块及大别造山带；三级构造单元以古生代-中生代盖层性质、岩相古地理演化特征为划分原则，共划分为八个三级构造单元，分别为：徐淮拗陷、霍邱-蚌埠隆起、北淮阳活动陆缘、岳西微陆块、宿松-肥东陆缘、下扬子被动陆缘、江南隆起和浙西拗陷；四级构造单元划分以中生代（主要为印支期）构造变形特征的差异进行划分，共分出 20 个四级构造单元（表 3.1-2、图 3.1-7）

3.1.5.3 岩浆岩

安徽省岩浆活动频繁，具有显著的多旋回特点。发生于晋宁期、燕山期和喜山期，且以燕山期岩浆岩占主要地位。晋宁期之前的岩浆岩多已经历了强烈的变形变质作用，面貌保留较清晰的岩浆岩主要集中于晋宁期之后。全省岩浆岩出露面积达 1.3 万 km²（图 3.1-8），大部分发育于秦岭-大别造山带和扬子陆块中。侵入岩占一半以上，出露面积约 8000km²，形成于晚太古代~元古代、中生代和新生代。火山岩及潜火山岩主要形成于太古代、中生代和新生代。多期岩浆活动中，不同成因、不同岩类均有发育，而以中、酸性岩为主。频繁的岩浆活动与成矿作用紧密相关，特别是长江中下游地区的铁、铜、硫和多金属矿产，更为突出。

3.1.6 区域水文地质条件

3.1.6.1 含水岩组划分

依据介质的空隙类型，安徽省可划分出松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组、碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组、岩浆岩类裂隙含水岩组和变质岩类裂隙含水岩组五类含水岩组。

（1）松散岩类孔隙含水岩组

分布于淮北平原、江淮波状平原、沿江丘陵平原和皖南、皖西山地的山间谷地，面积占省域面积的 60%。孔隙水主要赋存于晚新生代松散沉积物中，不同地区厚度差异明显（见图 3.1-9）。含水层岩性淮河以南有新近纪-早更新世砂砾夹粘性土，中更新世下部泥砾和上部网纹红土，晚更新世下蜀粘土和全新世粘性土及砂、砾石层；淮北平原为巨厚的新近纪和第四纪粘性土与砂互层，深部有砂砾层发育。

（2）碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组

碳酸盐岩主要分布于淮北东北部、沿淮、沿江及皖南山地的北部，岩性为灰岩、白云岩夹少量砂页岩，出露面积约 6500km²，另有埋深小于 200m 的约 700km²。强岩溶带深 100-250m。含水不均，一般承压，富水性从极丰富、丰富、中等，直至贫乏，单井涌水量可以大于 2000m³/d，甚至高达 5000m³/d，也可能小于 100m³/d。

（3）碎屑岩类孔隙裂隙含水岩组

包括碎屑岩裂隙含水岩组 and 红层孔隙-裂隙含水岩组。碎屑岩是指前白垩纪的海相、海陆交互相碎屑沉积，在江淮之、沿江、皖南地区均有分布，以皖南地区最为集中，富水性较差，单井涌水量 10~100m³/d 或小于 10m³/d。只有在构造有利部位，可获得单井涌水量超过 100m³/d 的中等级别的出水量。

（4）岩浆岩类裂隙含水岩组

岩浆岩类中，侵入岩主要出露于长江两岸、大别山区和皖南山区，岩性主要为花岗岩、花岗闪长岩、英云闪长岩、石英正长岩、二长岩和闪长岩等；喷出岩主要分布在沿江和大别山北麓丘陵地区，以中性和中基性岩为主。富水性较差，一般为贫乏、极贫乏，单井涌水量 10~100m³/d 或小于 10m³/d；覆盖型玄武岩富水性稍好，单井涌水量可达 100~1000m³/d 甚至更高，局部可自流。

（5）变质岩类裂隙含水岩组

集中出露于华北陆块徐淮地块蚌埠隆起（蚌埠、凤阳）、秦岭-大别造山带（大别山区、滁州-肥东地区）、扬子陆块江南地块障公山隆起和浙西地块（皖南山区南部）。岩性主要有板岩、千枚岩、片岩、片麻岩、变粒岩、浅粒岩、长石石英岩、石英岩、角闪岩、斜长角闪岩、大理岩及混合岩等。变质岩富水性很差，总体属极贫乏级别，单井涌水量一般小于 10m³/d；在含大理岩的变质岩地层中，赋存裂隙-岩溶水，富水性较好为贫乏至中等级别，单井涌水量可达到 10~100m³/d 或 100~1000m³/d。

3.1.6.2 水文地质分区

地质构造和地形地貌控制了区域地下水含水系统结构和流动系统格局，据此安徽省可划分为淮北平原、江淮波状平原、皖西山地、沿江丘陵平原和皖南山地 5 个水文地质区（见图 3.1-10）。

（1）淮北平原水文地质区

为省境淮河以北部分，隶属于华北陆块徐淮地块，系黄淮海平原的南缘。地势平坦开阔，由西北向东南倾斜，坡降 1/8000，仅东北部散有形若“孤岛”的低山、丘陵。

（2）江淮波状平原水文地质区

位于江淮分水岭东北段，以淮河为北界，大致以独山-东汤池断裂、池-太深断裂北段为南界和东界。区内大部分隶属于华北陆块六安地块，北部涉及淮北陆块徐淮地块，南部涉及秦岭-大别造山带北淮阳构造带。波状、浅丘状平原分布广泛，地表为第四纪更新世粘性土，地下水极其缺乏。

（3）皖西山地水文地质区

该区北邻江淮波状平原水文地质区，东南以黄-破断裂为界，隶属秦岭大别山造山带。以磨子潭断裂为界，北部为低山、丘陵，属北淮阳构造带；南部为中山、低山，属大别构造带。

（4）沿江丘陵平原水文地质区

西北与江淮波状平原及皖西山地水文地质区相邻，南大致以高坦断裂、江南深断裂和周王断裂为界。绝大部分位于扬子陆块下扬子地块，北缘属秦岭—大别山构造带，南缘跨扬子陆块江南地块。全貌呈周围向中部长江倾斜、向东北部撒开的盆谷状地形。区内地层发育完整，地下水类型齐全。

（5）皖南山地水文地质区

位于省境高坦断裂、江南深断裂和周王断裂以南，为江南丘陵的一部分。中山、低山、丘陵有序排列，少数小型山间盆地和谷地分布其间。隶属于扬子陆块江南地块和浙西地块，岩石类型较复杂。区内弱富水岩石广布，降水在强烈切割之地形条件下迅速排入沟谷而入江河，故地表水丰富而地下水贫乏。

3.2 社会经济概况

3.2.1 行政区域和人口

安徽省是长三角的重要组成部分，处于全国经济发展的战略要冲和国内几大经济板块的对接地带，经济、文化和长江三角洲其他地区有着历史和天然的联系。安徽文化发展源远流长，由徽州文化、淮河文化、皖江文化、庐州文化四个文化圈组成。截至 2020 年 7 月，安徽省下辖 16 个省辖市，9 个县级市，50 个县，45 个市辖区。

截至 2019 年末，安徽省户籍人口 7119.4 万人，比上年增加 36.5 万人；户籍人口城镇化率 34.65%，比上年提高 2 个百分点。常住人口 6365.9 万人，增加 42.3 万人；常住人口城镇化率 55.81%，提高 1.12 个百分点。全年人口出生率 12.03‰，比上年下降 0.38 个千分点；死亡率 6.04‰，上升 0.08 个千分点；自然增长率 5.99‰，下降 0.46 个千分点。根据第七次全国人口普查结果，2020 年 11 月 1 日零时安徽省的常住人口为 6102.72 万人。

3.2.2 经济发展状况

安徽是中国重要的农产品生产、能源、原材料和加工制造业基地，汽车、机械、家电、化工、电子、农产品加工等行业在全国占有重要位置。

2020 年，安徽省全年地区生产总值 38680.6 亿元，位居全国第 11 位，全省生产总值比上年增长 3.9%。其中，第一产业增加值 3184.7 亿元，增长 2.2%；第二产业增加值 15671.7 亿元，增长 5.2%；第三产业增加值 19824.2 亿元，增长 2.8%。三次产业结构由上年的 7.9：40.6：51.5 调整为 8.2：40.5：51.3。居民收入稳定增加，就业物价总体平稳。预计全员劳动生产率 88317 元/人，比上年增加 4284 元/人。全年居民人均可支配收入 28103 元，比上年增长 64%，比全国高 1.7 个百分点。其中，城镇民人均可支配收入 39442 元，增长 5.1%；农村居民人均可支配收入 16620 元，增长 77.8%。

3.3 资源利用现状评价

3.3.1 土地资源

根据《安徽省空间规划》安徽省资源环境承载能力评价专题研究报告得知，2015 年末，安徽省土地总面积为 140139.85 km²，其中，耕地 58766.38 km²，居民点及独立工矿用地 16312.61 km²。

根据《安徽省土地利用总体规划（2006-2020 年）》，到 2020 年，全省农用地总规模调整为 1111.63 万公顷，占土地总面积的 79.33%，比 2005 年净减少 9.58 万公顷，下降 0.68 个百分点。全省建设用地总规模将达到 180.26 万公顷，占土地总面积的 12.86%，上升 1.29 个百分点，新增建设用地 21.70 万公顷。到 2020 年末未利用地减少到 109.36 万公顷，占土地总面积的 7.80%，比 2005 年净减少 8.51 万公顷，下降 0.61 个百分点。未利用地开发主要涉及宣城、池州、滁州和六安等市。

农用地中，耕地面积调整 569.33 万公顷（8539.95 万亩），基本农田保护面积不低于 490.73 万公顷（7360.95 万亩）；园地面积调整为 33.75 万公顷；林地面积调整 375.59 万公顷，牧草地面积调整 2.84 万公顷，其他农用地调整为 130.12 万公顷。建设用地中，城乡建设用地总规模将达到 136.16 万公顷，交通、水利及其他用地规模调整为 44.10 万公顷。安徽省土地利用现状图、土地利用规划图见图 3.3-1 和图 3.3-2。

3.3.2 水资源

依据安徽省水利厅发布的《2019 年安徽省水资源公报》，对安徽省地表水资源量及开发利用情况叙述如下，安徽省流域分区图见图 3.3-3。

3.3.2.1 地表水资源

2019 年，全省地表水资源量 482.10 亿立方米，折合面平均径流深 345.7 毫米，较 2018 年减少 37.1%，较多年平均值减少 26.1%。

3.3.2.2 地下水资源

安徽省地下水资源分布见图 3.3-4。2019 年，全省地下水资源量 144.85 亿立方米，比 2018 年少 28.9%，比多年平均值偏少 24.3%。其中：淮河流域 61.14 亿立方米，长江流域 71.44 亿立方米，新安江流域 12.27 亿立方米。

3.3.2.3 水资源总量

2019 年，全省水资源总量为 539.87 亿立方米，比 2018 年减少 35.4%，较多年平均值减少 24.6%。全省历年水资源总量见表 3.3-2，行政分区水资源总量见表 3.3-3，流域分区水资源总量见表 3.3-4。

3.3.2.4 水资源开发利用概况

（1）供水量

2019 年，全省供水总量 277.72 亿立方米。其中：地表水源供水量 244.07 亿立方米，占 87.9%；地下水源供水量 29.09 亿立方米，占 10.5%，其中深层地下水供水量

4.09 亿立方米；其他水源供水量 4.56 亿立方米，占 1.6%。淮北、亳州、宿州、阜阳、蚌埠市供水水源中，地下水源供水分别占 68.6%、65.3%、70.0%、42.2%、15.7%。其他各市主要由地表水源供水，地下水源供水量比例均小于 5%。行政分区供水量见表 3.3-5，流域分区供水量见表 3.3-6。

（2）用水量

2019 年，全省用水总量为 277.72 亿立方米（含火电直流冷却水 47.05 亿立方米）。其中：农田灌溉用水 137.55 亿立方米，占 49.5%；林牧渔畜用水 12.60 亿立方米，占 4.5%；工业用水 85.16 亿立方米，占 30.7%；城镇公共用水 8.68 亿立方米，占 3.1%；居民生活用水 25.99 亿立方米，占 9.4%；生态环境用水 7.74 亿立方米，占 2.8%，各类用水比例见图 3.3-5。

（3）耗水量

2019 年，全省耗水总量 134.20 亿立方米，平均耗水率 48%。其中农田灌溉耗水量 91.39 亿立方米，林牧渔畜耗水量 8.91 亿立方米，工业耗水量 12.72 亿立方米，城镇公共耗水量 3.65 亿立方米，居民生活耗水量 10.86 亿立方米，生态环境耗水量 6.67 亿立方米。各类耗水量比例见图 3.3-6。

（4）水资源利用效率

2019 年，全省万元 GDP 用水量 74.8 立方米，人均综合用水量 436.3 立方米，万元工业增加值用水量 74.3 立方米；扣除火电直流冷却水，全省万元 GDP 用水量 62.2 立方米，人均综合用水量 362.4 立方米，万元工业增加值用水量 33.3 立方米。城镇综合生活人均日用水量 192.3 升，农村居民生活人均日用水量 94.8 升，农田灌溉亩均用水量 249.7 立方米，农田灌溉水有效利用系数 0.544。

3.3.3 矿产资源

（1）资源赋存状况

我省成矿地质条件得天独厚，在漫长的地质岁月中生成了丰富的矿产资源。矿产资源丰富，矿产资源的基本特点是：矿种多、资源丰富；大矿少、小矿多；富矿少、贫矿多；煤炭、铜矿、铁矿石、方解石、水泥用灰岩仍是我省优势矿产；主要矿产分布形成“北煤、中铜铁、南钨”的格局。“十三五”期间新增查明矿种为镍矿（殷庄-后马场铁铜矿-伴生矿产）、金刚石（宿州栏杆金刚石砂矿）、冶金用砂岩（怀宁县腊树镇冶金用砂岩矿）。

截止 2020 年底，全省已发现的矿种为 128 种（计算到亚矿种为 161 种）。查明资源储量的矿种 108 种（含亚矿种），其中能源矿种 2 种，金属矿种 23 种，非金属矿种 81 种，水气矿种 2 种。全省查明资源储量的固体矿产地 1615 处，按主要矿种统计：煤矿 226 个、铁矿 268 个、铜矿 151、金矿 75 个、钨矿 17 个、钼矿 18 个、铋矿 7 个、萤石 50 个、磷矿 13 个、方解石 60 个、水泥用灰岩 142 个、冶金用白云岩 39 个、凹凸棒石 3 个、铅矿 34 个、锌矿 16 个，等等。按规模统计：大型矿区 235、中型矿区 302 个、小型 711、小矿及其他 307 个，大中型矿床达到 33.25%。安徽省矿产资源分布见图 3.3-7。

（2）地质调查与矿产资源勘查现状

截止到 2020 年底，全省共有有效探矿权 772 宗，本省实施矿产勘查项目 129 项次，新开 58 个，续作 71 个，完成钻探工作量 20.2796 万米。

截止 2020 年底，安徽省 1:5 万区域地质调查已完成 221 幅，占全省 57.85%，长江中下游成矿带（安徽段）、钦杭成矿带（安徽段）、桐柏-大别成矿带（安徽段）区域地质调查已基本实现全覆盖。1:5 万区域矿产地质调查已完成 134 幅，占全省 35%。安徽省主要成矿带已基本实现全覆盖。

（3）矿产资源开发利用与保护现状

根据我省矿山开发利用现状分析，截止 2020 年底，全省共有矿山 1042 个，879 家矿山企业，其中生产矿山 473 家，停产矿山 307 家，筹建矿山 87 家，关闭矿山 10 家，闭坑矿山 2 家，大中型矿山比例达 48%。

主要能源类型矿种为煤，主要有色金属类型矿种为铜、铅锌、镁等，以铜矿为主，主要黑色金属类型矿种为铁，主要贵金属类型矿种为金，原料矿种主要为熔剂用灰岩、冶金用白云岩、普通萤石；主要化工原料非金属矿种为硫铁矿、盐矿，建材及其他非金属矿产主要为水泥用灰岩、玻璃用石英岩、石膏、方解石、建筑石料及砖瓦用粘土。

2020 年，全省矿山企业从业人员 16.10 万人，采矿业产值 1342.67 亿元。全省矿石总产量 5.85 亿吨，原煤开采总量 1.10 亿吨；钨矿调控指标为钨精矿 900 吨，2020 年底实际开采总量为 0 吨；方解石、冶金用白云岩开采总量超过限产保值目标；普通萤石超过年增长 2%的目标；建筑用石料开采总量为 12660.78 万吨，超过规划目标值 338%，与近些年市场需求关系密切。完成了规划期矿产资源开发利用规划目标。安徽

省矿产资源勘查开发利用现状图见图 3.3-8。

（4）矿山地质环境恢复治理与矿业绿色发展现状

全省矿山数量从 2015 年的 1638 个减少到 2020 年的 1042 家，减少了 36.39%。大中型矿山数量比例由 2015 年 38.45% 变化为 48%。截止 2020 年底，实施废弃矿山生态修复 2434 个，废弃矿山生态修复率 75.1%；生态修复面积 16166.33 公顷，压占破坏土地面积修复率 65.18%。2020 年底，入选全国绿色矿山 81 家，居全国第四位，市级绿色矿山 65 家。入选省绿色勘查示范项目 5 个，批准建设芜湖市繁昌县、淮北市、巢湖市国家级绿色矿业发展示范区。

3.4 环境质量现状分析与评价

本次环评引用《安徽省生态环境状况公报》（2015 年-2020 年）中的相关内容，分析全省的环境质量现状。同时，收集各地市 2020 年生态环境质量公报各以及重点开采区范围内区域和矿山的相关环境质量监测数据进行分析，分析重点开采区的环境质量现状。

3.4.1 环境空气

3.4.1.1 空气质量总体状况

根据《2020 年安徽省生态环境状况公报》，2020 年，全省细颗粒物（PM_{2.5}）和可吸入颗粒物（PM₁₀）平均浓度均为有监测记录以来最好水平，PM₁₀ 浓度首次达到二级标准，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）浓度均达到一级标准，臭氧（O₃）浓度达二级标准。全省 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂ 和 NO₂ 年均浓度分别为 39μg/m³、61μg/m³、8μg/m³ 和 29μg/m³，同比下降分别为 15.2%、15.3%、20%和 6.5%；CO 浓度为 1.1mg/m³，同比下降 8.3%；O₃ 浓度为 148μg/m³，同比下降 10.3%。芜湖、宣城、铜陵、池州和黄山 5 市环境空气质量全面达标，达标城市数同比增加 4 个。

2020 年，全省平均优良天数比例为 82.9%，同比上升 11.1 个百分点；全省 16 个设区市重度污染天数累计为 38 天，同比下降 45.7%。16 个设区市优良天数比例范围为 70.2%（亳州）~99.7%（黄山）。按照环境空气质量综合指数评价，排名前 3 位的城市依次是黄山、宣城和池州，排名后 3 位的城市依次是淮北、淮南和亳州市。

2020 年，全省平均酸雨频率为 10.4%，同比下降 1.4 个百分点。有 5 个市出现了酸雨，城市数与上年持平。全省降水 pH 年均值为 5.81，同比上升 0.02。

3.4.1.2 主要污染物时空分布

全省污染物浓度呈明显季节变化特征，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 和 CO 浓度夏季最低、冬季最高，O₃ 浓度夏季最高、冬季最低。PM_{2.5} 和 O₃ 是全省城市空气中的主要污染物。

主要污染物浓度空间分布特征明显，16 个设区市 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度和 CO 浓度均达国家一级标准；黄山市 PM₁₀ 年均浓度达国家一级标准，9 个设区市 PM₁₀ 年均浓度达国家二级标准；5 个设区市 PM_{2.5} 年均浓度达国家二级标准；13 个设区市 O₃ 浓度达国家二级标准。

3.4.1.3 区域环境空气区质量变化趋势

本次评价收集了 2016 年~2020 年全省 16 个城市的环境空气质量相关数据。“十三五”期间，全省空气质量明显改善，空气中 6 项污染物除 O₃ 浓度有上升，其他 5 项污染物浓度普遍下降。全省 PM_{2.5} 年均浓度下降了 23.5%；PM₁₀ 年均浓度下降了 16.4%，达到二级标准；SO₂、NO₂ 和 CO 浓度分别下降了 60.0%、14.7%和 26.7%，稳定保持在一级标准；O₃ 浓度上升 15.6%。优良天数比例上升 4.7 个百分点，空气质量综合指数下降 17.1%。全省酸雨状况基本稳定，酸雨频率在 72.0%~11.8%之间波动，2020 年比 2016 年下降 0.9 个百分点，降水 pH 年均值在 5.68~5.93 之间波动，2020 年比 2016 年上升 0.13。总的来说安徽省环境空气质量保持稳定呈上升趋势。

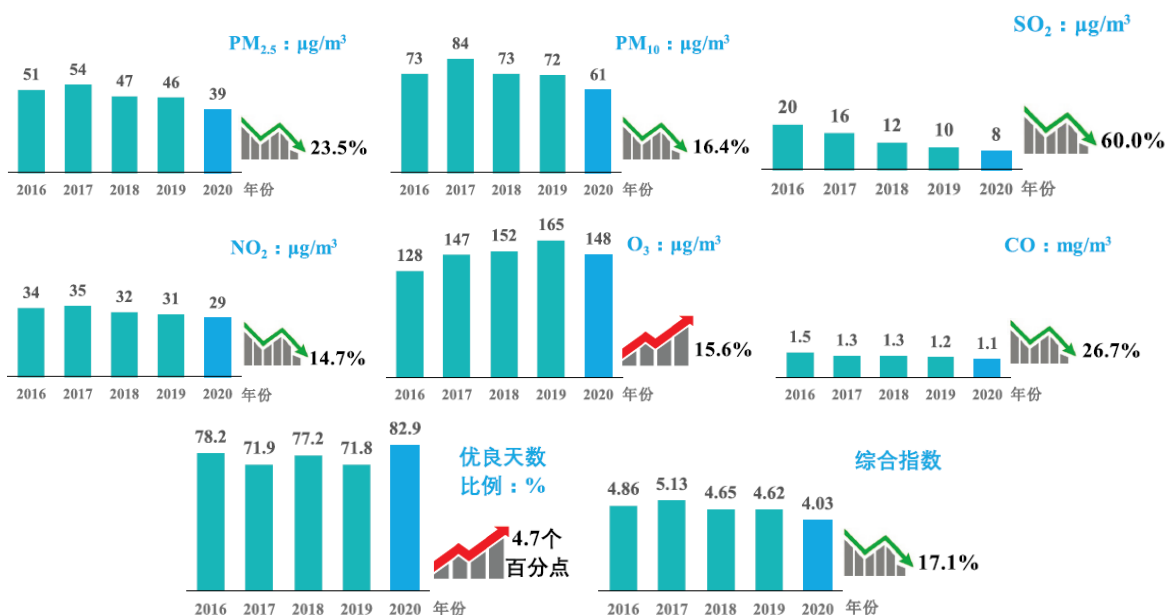


图 3.4-2 “十三五”期间全省空气 6 项污染物浓度、优良天数比例、综合指数年际比较

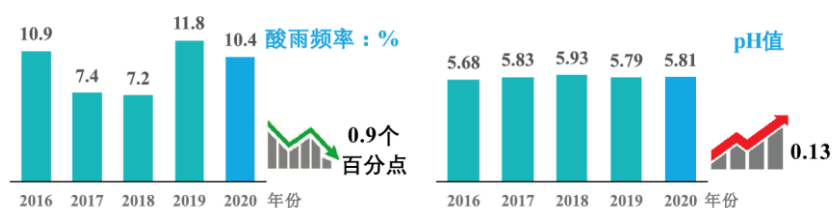


图 3.4-3 “十三五”期间全省酸雨频率和降水 pH 值年际比较

3.4.1.4 重点开采区环境空气质量例行监测资料分析

重点开采区矿山环境空气质量日常监测数据见表 3.4-1~表 3.4-11。从表中数据分析可知，矿山周边环境空气质量或矿山污染物排放均符合标准。

3.4.2 地表水环境

3.4.2.1 总体水质状况

2020 年，全省地表水总体水质状况良好。监测的 136 条河流、37 个湖泊水库共 321 个地表水监测断面（点位）中，I~III类水质断面（点位）占 76.3%，同比上升 3.5 个百分点；无劣V类断面（点位），同比下降 1.9 个百分点。

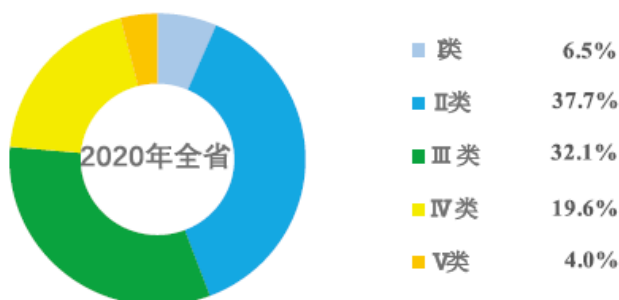


图 3.4-4 2020 年全省地表水总体水质状况

3.4.2.2 流域水质

（1）长江流域

2020 年，长江干流总体水质状况持续为优。监测的 46 条支流中，37 条水质状况为优、5 条为良好、4 条为轻度污染。长江流域监测的 47 条河流 84 个断面中，I~III类水质断面占 92.9%，同比上升 2.4 个百分点；无劣V类水质断面，同比下降 2.4 个百分点。

（2）淮河流域

2020 年，淮河干流总体水质状况持续为优。监测的 62 条支流中，13 条水质状况

为优、22 条为良好、21 条为轻度污染、6 条为中度污染。淮河流域监测的 63 条河流 114 个断面中，I~III类断面占 64.0%，同比上升 8.7 个百分点；劣V类断面，同比持平。

（3）新安江流域

2020 年，新安江干流水质状况持续为优。扬之河、率水、横江和练江 4 条支流水质状况均为优。

（4）巢湖流域

巢湖湖体 全湖及东、西半湖水质均为IV类、呈轻度富营养状态，主要污染指标为总磷。

环湖河流 21 条环湖河流中，4 条河流水质状况为优、11 条为良好、5 条为轻度污染、1 条为中度污染。

2019 年，巢湖湖体水质状况由中度污染好转为轻度污染，水体营养状态无明显变化；环湖河流总体水质状况由轻度污染好转为良好，I~III类断面比例为 75.8%，同比上升 6.1 个百分点；劣V类断面比例为 12.1%，同比下降 3.1 个百分点。与 2015 年相比，I~III类水质断面比例上升 7.4 个百分点，劣V类水质断面比例下降 19.5 个百分点。

（5）其他主要湖泊、水库水质

2020 年，全省其他 36 个湖库中，水质为优的湖库有 11 个，均为水库；水质良好的 16 个，其中水库 6 座、湖泊 10 个；轻度污染和中度污染分别为 7 个（沱湖、高塘湖、焦岗湖、石臼湖、城西湖、高邮湖、龙感湖）和 2 个（石龙湖和芡河湖），均为湖泊。主要污染指标为总磷、化学需氧量和高锰酸盐指数。

石龙湖呈中度富营养状态，沱湖、芡河湖、瓦埠湖、升金湖、高塘湖、焦岗湖、南漪湖、石臼湖、城西湖、高邮湖、龙感湖等 11 个湖泊呈轻度富营养状态，其余 24 个（座）湖（库）均未出现富营养化。

大房郢水库水质状况由良好好转为优，瓦埠湖和南漪湖水质状况由轻度污染好转为良好，沱湖和高塘湖水质状况由中度污染转为轻度污染，石臼湖水质状况由良好下降为轻度污染，其余湖泊、水库水质无明显变化。

3.4.2.3 区域地表水环境质量变化趋势

“十三五”期间，全省地表水环境质量有所改善，总体水质状况由轻度污染好转为良好，I~III类水质断面（点位）比例上升 6.7 个百分点，劣V类断面（点位）实现清零，下降 6.7 个百分点。水质综合指数下降 22.5%，氨氮、总磷、化学需氧量浓度分别下降 52.6%、40.2%、9.6%。

“十三五”期间，长江流域总体水质由良好好转为优，I~III类水质断面比例上升 8.6 个百分点，劣V类水质断面实现清零；淮河流域总体水质有所好转，I~III类水质断面比例上升 20.2 个百分点，劣V类水质断面实现清零，下降 12.4 个百分点；新安江流域总体水质保持优；巢湖湖体水质有所好转，水质类别保持稳定，主要污染指标总磷和总氮浓度分别下降 25%和 15%。环湖河流总体水质明显好转，由中度污染转为良好，I~III类水质断面比例上升 7.4 个百分点，劣V类水质断面实现清零，比例下降 31.6 个百分点。

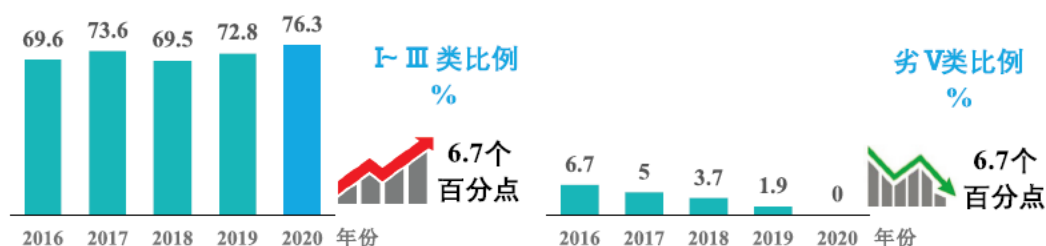


图 3.4-6 “十三五”期间全省地表水I~III类和劣V类断面比例年际比较

3.4.2.4 重点开采区地表水环境质量例行监测资料分析

重点开采区部分矿山水质日常监测数据见表 3.4-12~表 3.4-22。从表中数据分析可知，五河重点开采区部分矿山废水排放砷超标，其它指标均符合标准。霍邱重点开采区小部分矿山周边地表水为IV类、V类水质，主要污染指标为总磷，但总体水质状况较好。其它重点开采区大部分矿区周边地表水符合 III 类标准限值要求，说明区域地表水环境质量较好；矿山废水排放均符合标准。

3.4.3 地下水环境

3.4.3.1 地下水环境质量总体状况

2020 年，全省地下水枯水期 435 组参评样本的监测结果表明，全省地下水化学类型较为稳定，仍以 $\text{HCO}_3\text{-Ca (Mg, Na)}$ 型为主，地下水总硬度多小于 500 毫克/升。

按照《地下水水质标准》（GB/T 14848-2017），对全省 31 项无机指标综合评价结

果显示：2020 年安徽省 435 组水质原样中，0.46%为Ⅰ类水，5.98%为Ⅱ类水，0.46%为Ⅲ类水，91.26%为Ⅳ类水、1.84%为Ⅴ类水。

按含水层类型和监测层位来看，全省浅层孔隙水中Ⅱ类水占 3.8%、Ⅲ类水占 0.54%、Ⅳ类水占 95.65%；中深层孔隙水中Ⅲ类及好于Ⅲ类的占 6.94%，Ⅳ类、Ⅴ类水共占 93.06%；深层孔隙水均为Ⅳ、Ⅴ类水；岩溶水中Ⅲ类好于Ⅲ类的占 28.57%，Ⅳ类、Ⅴ类水共占 71.43%；裂隙水取样 5 组，2 组为Ⅱ类水，3 组为Ⅳ类水；泉水取样 2 组（珍珠泉、龙庄泉取样点），均为Ⅱ类水。

3.4.3.2 安徽省地下水国控点环境现状

2018 年，76 个监测站点列为安徽省地下水环境国家控制点。地下水考核点质量极差比例为 14.47%。对该 76 个地下水质量考核点位均进行了枯、丰水期的水质采样工作，根据总硬度、溶解性总固体、酸碱度（pH）、氯化物（Cl⁻）、硫酸盐（SO₄²⁻）、硝酸盐（NO₃⁻）、亚硝酸盐（NO₂⁻）、氨氮（NH₄⁺）、氟化物（F⁻）、总铁（Fe）、锰（Mn）、高锰酸盐指数（COD）、铅（Pb）、镉（Cd）、铬（Cr⁶⁺）、汞（Hg）、砷（As）、氰化物（CN⁻）、酚共 19 项指标枯、丰水期的平均值，利用《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》中的综合评价方法进行评价，年度（枯、丰均值）评价结果为：1 个考核点位水质级别为优良级，占考核点总数的 1.32%；18 个考核点位水质级别为良好级，占考核点总数的 23.68%；46 个考核点位水质级别为较差级，占考核点总数的 60.53%；11 个考核点位水质级别为极差级，占考核点总数的 14.47%。

3.4.3.5 矿山开采区地下水质量

根据皖江经济带水土重金属污染调查评价成果，主要对重金属元素进行了采样测试，主要结论为：通过对机民井 184 组地下水的测试结果分析，砷 As、汞 Hg、钴 Co、铜 Cu、镍 Ni、锡 Sn 六种元素均未超标，镉 Cd 超标倍数 0.8-2，超标点位于合肥庐江张洼村毛龙铜矿下游、铜陵牧陵铁矿牧岭村井，铬 Cr 超标倍数 0.1-3，超标点位于铜陵市郊区安铜办安庆铜矿怀宁农村商业银行对面、芜湖繁昌县万春花村泽乾矿业东侧，铅 Pb、锌 Zn 均为单点超标，分别位于芜湖市南陵县工山镇白果陈铜陵铜铁矿业选矿厂下游、铜陵市钟鸣镇金山村龙潭组玉泉矿业下游。锰 Mn 超标倍数 0.1-37，超标率 6.52%，芜湖、铜陵、合肥均有分布，锰元素的最大值 3.87mg/L 出现在池州市区，野外编号 SC019（坐标 117°28'58"、30°39'23"），该点为地下水监测孔（包公井），查阅该点同一年份地下水水质监测资料，枯水期该点锰元素含量 0.11mg/L、丰水期该

点锰元素含量 0.9mg/L。此次测试结果与监测数据差距较大，可能在采样、送样或者测试中出现异常，在污染评价中该点不予分析评价。重金属污染指数为锰 Mn>铬 Cr>镉 Cd>锌 Zn>铅 Pb>钴 Co>镍 Ni>汞 Hg>砷 As>铜 Cu>锡 Sn，与地表水污染排序基本相同。单元素水质分类统计图 3.4-11。

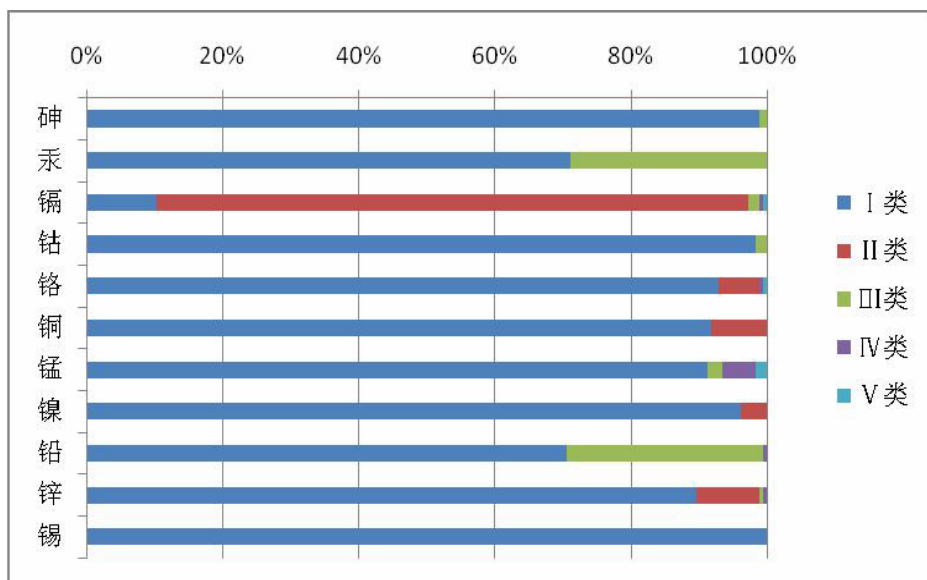


图 3.4-11 机民井地下水 11 种重金属元素分类统计图

3.4.2.6 重点开采区地下水环境质量例行监测资料分析

重点开采区部分矿山周边地下水水质日常监测数据见表 3.4-25。从表中数据分析可知，矿山所在区域周边地下水中各监测因子绝大部分均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准要求，只有少部分指标为 IV 类标准，说明重点开采区周边地下水水质总体较好。

3.4.4 集中式生活饮用水水源地

（1）设区市

2020 年，对 16 个设区市 43 个在用集中式生活饮用水水源地（其中，地表水源地 27 个、地下水源地 16 个）开展监测，除亳州市地下水源地因地质原因氟化物超标外，其余 15 个设区市达标率均为 100%。

（2）县级市和县城所在镇

2020 年，对 9 个县级市和 52 个县城所在镇（含黄山市的黄山区和徽州区）的 73 个集中式生活饮用水水源地（其中，地表水源地 60 个、地下水源地 13 个）开展监测，水源地个数达标比例为 90.4%，同比上升 0.5 个百分点。

3.4.5 声环境

3.4.5.1 城市区域声环境质量

2020 年,全省城市区域声环境昼间平均等效声级为 54.3 分贝,质量等级为二级,同比持平。昼间区域声环境质量等级为二级的城市有 10 个,三级的城市有 6 个。

“十三五”期间,全省城市昼间道路区域声环境质量较为稳定,均为二级。

表 3.4-26 2020 年全省设区市昼间区域声环境状况

等级	城市名称
二级（较好）	亳州、蚌埠、阜阳、淮南、六安、马鞍山、芜湖、铜陵、安庆、黄山
三级（一般）	合肥、淮北、宿州、滁州、宣城、池州

3.4.5.2 城市道路交通声环境质量

2020 年,全省城市道路交通声环境昼间平均等效声级为 66.6 分贝,质量等级为一级,同比持平。昼间道路交通声环境质量等级为一级的城市有 13 个,二级的城市有 3 个。

“十三五”期间,全省城市昼间道路交通声环境质量较稳定,均为一级。

表 3.4-27 2020 年全省设区市昼间道路交通声环境状况

等级	城市名称
一级（好）	亳州、宿州、蚌埠、阜阳、淮南、滁州、六安、马鞍山、芜湖、宣城、铜陵、安庆、黄山
二级（较好）	合肥、淮北、池州

3.4.5.3 城市功能区声环境

2020 年,全省各类功能区共监测 1136 点次,其中昼间、夜间各 568 点次。各类功能区昼间达标 520 点次,达标率为 91.5%,同比上升 3.1 个百分点;夜间达标 458 点次,达标率为 80.6%,同比上升 7.2 个百分点。

“十三五”期间,全省各类功能区声环境达标率有所上升,其中 2020 年昼间达标率较 2016 年上升 2.6 个百分点,夜间达标率上升 7.6 个百分点。

表 3.4-28 2020 年全省城市各类功能区达标情况

项目	0 类		1 类		2 类		3 类		4 类	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
达标点次	7	6	119	101	192	187	119	117	83	47
监测点次	8	8	144	144	212	212	120	120	84	84
达标率(%)	87.8	75.0	82.6	70.1	90.6	88.2	99.2	97.5	98.8	56.0

3.4.5.4 重点开采区地下水环境质量例行监测资料分析

重点开采区部分矿山周边噪声日常监测数据见表 3.4-29。从表中数据分析可知，矿山所在区域周边声环境质量现状均满足标准要求，未出现超标现象，说明重点开采区周边声环境质量状况较好。

3.4.6 土壤环境

重点开采区部分矿山周边土壤环境检测数据见表 3.4-30。从表中数据分析可知，矿山所在区域周边建设用地土壤均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中的标准要求，农用地土壤均满足《土壤环境质量 农用地土壤风险管控标准》（GB 15618-2018）中的标准要求。说明重点开采区周边土壤环境总体较好。

3.4.7 生态环境现状评价

3.4.7.1 生态保护红线

根据 2018 年 6 月 29 日安徽省人民政府发布的《安徽省生态保护红线》（皖政秘〔2018〕120 号）可知，安徽省生态保护红线总面积为 21233.32km²，约占全省国土面积的 15.15%。安徽省生态保护红线基本空间格局为“两屏两轴”：“两屏”为皖西山地生态屏障和皖南山地丘陵生态屏障，主要生态功能为水源涵养、水土保持与生物多样性维护；“两轴”为长江干流及沿江湿地生态廊道、淮河干流及沿淮湿地生态廊道，主要生态功能为湿地生物多样性维护。

从市域看，生态保护红线面积比重较高的为黄山市（37.55%）、池州市（33.49%）、六安市（28.12%）、安庆市（22.45%）；从县域看，生态保护红线面积比重较高的为石台县（61.9%）、金寨县（55.96%）、黄山市黄山区（52.57%）、霍山县（51.79%）。根据红线制度安排，各地、各部门要确立生态保护红线优先地位，确保红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

（1）生态保护红线类型分布

按照生态保护红线的主导生态功能将红线划分为水源涵养、水土保持、生物多样性维护等 3 个类型共 16 个片区。红线区禁止开发，保护了全省 35.34% 的森林、44.26% 的草地和 54.80% 的湿地生态系统等。

①大别山北麓中低山水源涵养及生物多样性维护生态保护红线

- ②大别山南麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线
- ③新安江上游水源涵养及水土保持生态保护红线
- ④淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线
- ⑤滁河流域丘陵平原水土保持生态保护红线
- ⑥江淮分水岭丘岗水土保持生态保护红线
- ⑦大别山北麓山前丘陵岗地水土保持生态保护红线
- ⑧大别山南麓山前丘陵平原水土保持生态保护红线
- ⑨皖江东部水土保持生态保护红线
- ⑩东贵青等低山丘陵水土保持生态保护红线
- ⑪淮北平原北部生物多样性维护及水土保持生态保护红线
- ⑫皖东丘陵与平原生物多样性维护生态保护红线
- ⑬巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线
- ⑭黄山-天目山生物多样性维护及水源涵养生态保护红线
- ⑮淮河中下游湖泊洼地生物多样性维护生态保护红线
- ⑯皖江沿岸湿地生物多样性维护生态保护红线

（2）生态红线管控要求

①生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。涉及生态保护红线占用的，报国务院审批。

②生态保护红线内的国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、石漠公园、饮用水水源保护区等各类自然保护地还应执行

现有法律、法规、规章及自然资源部、国家林业和草原局《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期工作的函》等相关规定；国家公园和自然保护区实行分区管控，原则上核心保护区内禁止人为活动，一般控制区内限制人为活动。

3.4.7.2 生态系统空间分布特征

据安徽省生态功能区划研究成果，安徽省生态系统类型，按照生境和生物种群构成特征可分为森林、草地、湿地、水域、农田、城市等类型。

安徽省森林生态系统主要分布在大别山区和皖南山区，其植被类型主要包括常绿针叶林、落叶针叶林、针阔叶混交林、落叶阔叶林、落叶-常绿阔叶混交林、常绿阔叶林、竹林和灌丛等，具典型和代表意义的天然林基本建立了自然保护区进行了保护；淮北平原地区自然地带性植被属暖温带落叶阔叶林带，但目前仅在局部地区残存有以栓皮栎、槲栎、槲树、平基槭、五角枫及朴树等为优势种的暖温带落叶阔叶林及以侧柏为建群种的暖温带针叶林，其它地区均为农作物和其它人工植被。江淮丘陵地区地带性植被为北亚热带落叶、常绿阔叶混交林带，但目前林被结构已面貌全非，仅在皖东丘陵地区尚保存有一些含有常绿灌木（如小叶女贞、胡颓子、竹叶椒等）的落叶阔叶林，绝大部分地区原生植被已被农作物替代；长江沿江平原地区原生中亚热带常绿阔叶林基本无残存，均已被农作物和人工马尾松、杉木林等代替。森林生态系统垂直分布的特点是常绿阔叶树种种类由北向南逐渐增加，群落组成、结构及区系成分等由北向南趋于复杂。

天然湿地生态系统主要是由长江、淮河等河流水系及巢湖等湖泊湿地组成，加上其他多种人工湿地，全省现有湿地 104.18 万公顷，占全省国土面积的 7.47%，其中自然湿地面积 71.36 万公顷，人工湿地面积 32.82 万公顷。分布于江淮丘陵、沿江平原和山间盆地的水稻田以及水库、池塘、人工沟渠、人工湖泊等占湿地总面积 76.3%。人工湿地生态系统群落比较单调，生态过程受人为调控。

安徽省草地生态系统面积较小，总面积为 83.86 万公顷，占全省总面积的 6.0%，主要分布在皖南山区、大别山区和江淮丘陵地区，主要有稀树草地、灌丛草地、洲滩草地和林旁、路旁、岸边草地等，主要草本群落有白羊草草丛，白茅草草丛，黄背草草丛，金茅、荩草草丛，芒草草丛，大油芒草草丛，沼源草草丛

农田生态系统面积最大，仅耕地就有 588.59 万公顷（8828.9 万亩），占全省土地总面积的 42.04%。根据环境条件、群落结构和生态过程的差异，可以分为淮北平原

旱作农业生态系统、江淮丘陵水旱轮作农业生态系统、江淮南部和沿江、江南水田生态系统，以及各地兼有的园地农业生态系统和粮林复合农业生态系统。园地又分为菜园、果园、茶园、桑园、药园等。近年来果园和药材园地面积加，江淮之间和沿江地区双季稻面积有所减少，油料、瓜、菜等经济作物面积加农作物品种趋于多样化。

安徽省城市生态系统主要分布于长江、淮河沿岸及平原地区。近年来，由于经济快速发展和人口不断增长，城市生态系统规模迅速膨胀，且不断复杂化；城市生态系统植被由原先较单一的乔木树种，逐渐向乔、灌、草结合转变，同时，大量引进省外或国外的种类或品种替代了本地乡土植物；工业经济发展和生活水平提高，废物排放量不断增加，环境污染对城市生态压力加重，农村居民点及小城镇广泛分布于全省各地。

3.4.7.3 植物

安徽森林植被水平地带性分布规律明显，自北向南依次为暖温带落叶阔叶林、北亚热带落叶林、常绿阔叶混交林、中亚热带常绿阔叶林。

暖温带落叶阔叶林分布于淮北平原，现存森林植被主要以人工林为主。只在一些残丘及古寺周边仍保存着少量以栓皮栎、槲栎、五角枫、朴树等为优势的暖温带落叶阔叶林以及以侧柏为建群种的暖温带针叶林。

亚热带常绿阔叶林分布于淮河以南广大地区，典型地带性植被类型为常绿阔叶林和落叶、常绿阔叶混交林。其中，在江淮之间为北亚热带落叶、常绿阔叶混交林带；长江以南及大别山南坡为中亚热带常绿阔叶林带。

由于长期的认为活动，北亚热带落叶、常绿阔叶混交林地带仅在大别山北坡个别地方还保留着部分北亚热带地带性顶极植被群落，即以苦槠、青冈、石栎、栓皮栎、短柄枹、化香等为建群种的落叶、常绿阔叶混交林。长江以南及大别山南坡气候温和，雨量充沛，生产潜力较大，森林组成以壳斗科的青冈、棉槠、甜槠、小叶青相、樟科的樟树、红楠、豺皮樟及山茶科的木荷等为建群种的常绿阔叶林，是中亚热带地带性顶极植被类型。大别山与黄山腹部，尚有少量原始森林。

截止 2020 年，全省现有林业用地面积 449.33 万公顷，约占国土总面积的三分之一；森林面积 6262 万亩，森林蓄积量超过 2.7 亿立方米，森林覆盖率 30.22%。全省湿地总面积 104.18 万公顷，占国土总面积的 7.46%，湿地保护率 50.05%是全国湿地资源丰富的省份之一。全年完成人工造林 89.4 万亩、封山育林 63.2 万亩、退化林修

复 72.4 万亩、森林抚育 758.3 万亩，均超额完成了年度计划任务。

目前，全省已有 11 个设区的市成功创建国家森林城市，4 个设区的市和 32 个县（市）进入全国绿化模范市（县）行列，273 个行政村被命名为国家森林乡村；省级森林城市达到 71 个、森林城镇达到 744 个、森林村庄达到 5971 个。

全省维管束植物 3200 多种，分属 205 科，1006 属，约占全国维管束植物科的 60.3%、属的 31.7%、种的 11.7%。其中蕨类植物 34 科、71 属、240 种，种子植物 171 科、938 属。种子植物中裸子植物 7 科、17 属、21 种，被子植物 164 科、921 属、2900 余种，约占全国种子植物科的 51.4%、属的 31.8%、种的 12.2%。皖南丘陵山区中保存了丰富的古老科、属、种子遗植物。我省森林植被水平分布规律明显，淮河以北属于暖温带落叶阔叶林地带，多杨、槐、桐、柏；淮河以南属北亚热带常绿阔叶林地带，多松、杉、栎、竹。全省有木本植物约 1390 种，其中经济价值较高的树木 400 余种，国家一级保护植物 6 种，二级保护植物 26 种。

全省境内有水生高等植物 44 科、72 属、138 种。水生植被按生态和形态特征的不同，可分为挺水植物、浮水植物和漂水植物，其中挺水植物 71 种，浮水植物 35 种，沉水植物 32 种。常见的水生植物群落有：竹叶眼子菜、苦草、浮萍、紫萍等。水生浮游植物共 8 门 90 属，水生浮游动物 49 属，底栖动物 60 种，为水生动物提供了丰富的饵料资源。

在农作物中，粮食作物主要有水稻、小麦、山芋、大豆、玉米、高粱、大麦等；经济作物主要有棉花、油料、烟草、麻类、蚕桑、茶叶、水果、蔬菜、药材等。林作物主要是木材、毛竹、油茶籽、板栗、松脂、油桐等。

林业经济发展迅速，产业特色明显。全省已初步形成了木本油料、特色经济林、苗木花卉、竹藤、生态旅游、森林康养、林下经济、木质资源综合利用等八大支柱产业，皖东、皖北林产工业，皖南、皖西木本油料和生态旅游业，皖中、沿江苗木花卉业等特色林业产业带渐成规模。2019 年全省林业总产值达 4345.24 亿元，较上年增长 7.43%。

3.4.7.4 动物

安徽省有脊椎动物 44 目 125 科 730 种，占全国种数的 26.0%，其中国家一级保护野生动物 21 种，二级保护野生动物 70 种。饲养动物主要有猪、牛、羊、马、驴、骡、鸡、鸭、鹅、兔等家禽家畜，水产主要是鱼、虾、蟹、贝类。在众多的动物种类

中，扬子鳄和白鳍豚是世界现存的最古老的动物种类，被誉为活化石，就产在安徽中部的长江流域。

经水生生物资源调查统计，安徽有鱼类 189 种，其中经济价值较高的鱼类有 50 多种；虾类有 8 种，分别是秀丽白虾、日本沼虾、中华小长臂虾粗糙沼虾、细螯沼虾、中华米虾、细足米虾、锯齿米虾；龟鳖类有平胸龟、乌龟、眼斑水龟、黄喉拟水龟、黄缘闭壳龟和中华鳖等。其中，国家一级保护水生野生动物有中华鲟、白鲟、达氏鲟、白暨豚、长江江豚、平胸龟，国家二级保护水生野生动物有大鲵、扬子鳄、胭脂鱼、黄缘闭壳龟、黄喉拟水龟。安徽省地方重点保护野生动物名录见表 3.4-32。

3.4.7.5 农业

根据安徽省统计局相关资料，近年来，我省认真贯彻新发展理念，以农业绿色发展五大行动计划为抓手，加快推进绿色兴农、质量兴农、品牌强农，取得明显成效。

（1）畜禽养殖污染得到有效防控。全省近年关闭或搬迁的养殖场 7600 多家，目前生猪、家禽规模养殖率分别达 60%和 70%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达 90%以上，2019 年畜禽粪污综合利用率提高到 80%，比全国高 8 个百分点。（2）化肥农药“零增长”行动取得实效全省化肥使用量由 2014 年的 341.4 万吨逐年减少到 2019 年的 298.7 万吨，年均下降 2.6%，实现五连降；主要农作物化肥利用率由 34.4% 上升到 39%以上。农药使用量由 2013 年最高 11.8 万吨逐年减少到 2019 年的 8.8 万吨，年均下降 4.8%，实现六连降，农药利用率由 2015 年的 36.8%提高到 41%。（3）秸秆综合利用走在全国前列。探索形成秸秆固化成型设备制造、菊花秸秆特色利用、秸秆砖工业化利用、基料化利用等产业化模式，全省秸秆综合利用率从 2012 年的 58.4% 提高到 2019 年的 90%，比全国高 5 个百分点。（4）绿色优质农产品发展态势良好。2019 年新培育“三品一标”农产品 1542 个，有效“三品一标”农产品达 7262 个，其中无公害农产品 3006 个，绿色食品 3355 个，有机农产品 819 个，地理标志农产品 82 个，绿色食品数量居全国第 2 位。据测算，全省绿色有机农产品产量 196 万吨，其中粮食产量 5 万吨。

3.4.7.6 水土保持

（1）水土保持区划

在全国水土保持区划中，安徽省在国家级水土保持区划的一级区为北方土石山区（北方山地丘陵区，Ⅲ区）和南方红壤区（南方红壤丘陵区，Ⅴ区），涉及华北平原区

（III-5）、江淮丘陵及下游平原区（V-1）、大别山-桐柏山山地丘陵区（V-2）和江南山地丘陵区（V-4）等 4 个二级区，以及黄泛平原防沙农田防护区（III-5-3fn）、淮北平原岗地农田防护保土区（III-5-4nt）、江淮丘陵岗地农田防护保土区（V-1-2nt）、沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区（V-1-5nr）、桐柏山-大别山山地丘陵水源涵养保土区（V-2-1ht）和浙皖低山丘陵生态维护水质维护区（V-4-1ws）等 6 个三级区。其中 2 个平原区，4 个山区丘陵区。

涉及到安徽省三级区的各区主导功能中包括防风固沙、农田防护、水质维护、水源涵养、人居环境维护、生态维护和土壤保持等。

（2）重点防治区

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（水利部，2013 年），安徽省涉及国家级水土流失重点预防区 3 处，面积为 22488 km²（其中重点预防保护范围面积 6689 km²），占全省国土面积的 16.05%。根据安徽省水利厅于 2016 年发布的《安徽省水土保持规划（2016-2030 年）》，全省共划定 3 个省级水土流失重点预防区涉及 19 个县级行政单位，重点预防区面积合计为 13432 km²，占全省国土面积的 9.58%；划定 4 个省级水土流失重点治理区，涉及 8 个县级行政单位，重点治理区面积合计为 2244 km²，占全省国土面积的 1.60%。省级水土流失重点防治区面积合计 15676 km²，占全省国土面积的 11.19%。安徽省国家级、省级水土流失重点防治区具体情况见下表。

（3）水土流失总体状况

根据《安徽省水土保持公报 2019 年》显示，2019 年全省水土流失面积 12186.64 km²，占国土面积的 8.73%，比 2018 年水土流失面积减少 125.99 km²，比 2011 年减少 1712.61 km²。其中 68.39%的水流失面积分布在长江流域，21.97%的水土流失面积分布在淮河流域，9.64%的水土流失面积分布在新安江流域。

（4）水土保持三级区水土流失状况

皖北黄泛平原防沙农田防护区水土流失面积 53.31 km²，占全省水土流失面积的 0.43%；淮北平原岗地农田防护保土区水土流失面积 105.95 km²，占全省水土流失面积的 0.88%；江淮丘陵岗地农田防护保土区水土流失面积 2026.82 km²，占全省水土流失面积的 16.63%；沿江丘陵岗地农田防护人居环境维护区水土流失面积 1341.08 km²，占全省水土流失面积的 11.00%；皖西大别山山地丘陵水源涵养保土区水土流失

面积 3668.96 km²，占全省水土流失面积的 30.11%；皖东南低山丘陵生态维护水质维护区水土流失面积 4990.52 km²，占全省水土流失面积的 40.95%。

（5）各市水土流失状况

从各市水土流失分布来看，皖西大别山区的安庆市、六安市，皖南山区的宣城市、黄山市和池州市，江淮丘陵区滁州市和合肥市的水土流失面积占全省水土流失面积的 91.58%，其中安庆市 19.08%，六安市 18.12%，宣城市 17.43%，黄山市 13.57%，池州市 9.85%，滁州市 8.22%，合肥市 5.31%，以上 7 个市是安徽省水土流失的主要发生地。

2019 年与 2018 年相比，安庆市、黄山市、六安市、宣城市的水土流失面积减少均超过 10 km²，分别为 34.74 km²、24.09 km²、16.11 km²、13.83 km²，以上 4 个市减少的水土流失面积占全省减少水土流失面积的 70.46%。

（6）水土保持监督管理

全省审批生产建设项目水土保持方案 837 个，其中省级 66 市级 202 个，县级 569 个，水土流失防治责任范围 3.61 万公顷，设计拦挡弃土弃渣量 7629 万立方米。全省生产建设项目水土保持监督检查 4716 次，检查项目 1573 个。首次在全省范围内开展生产建设项目水土保持遥感监管工作。

（7）水土流失综合治理

全省新增治理水土流失面积 953.63 km²。其中国家水土保持重点治理工程治理 501.28 km²，省级水土保持补偿费治理工程治理 295.84 km²，其它水土保持工程治理 156.51 km²。

3.4.7.7 自然保护区

安徽地理位置居中，生态区位重要。全省地跨长江、淮河、新安江三大流域，承东启西，连接南北，淮河是我国传统的南北分界线，生态区位重要。拥有皖南、皖西两大重点林区，国家级和省级自然保护区 38 个、森林公园 81 个、湿地公园 54 个、地质公园 16 个、风景名胜区 41 个、水利风景区 77 个、自然和文化双遗产 1 项、国家和省级地质公园 16 处、国家级水产种质资源保护区 19 处、省级重要湿地 52 处（包括升金湖国际重要湿地、国家重要湿地 5 处）以及 100 个国有林场、64 个国有苗圃。

为深入践行习近平生态文明思想和“绿水青山就是金山银山”理念，推荐好国家生态文明建设示范市县和“两山”实践创新基地。“十三五”以来，我省扎实开展生

态文明示范创建工作，取得了积极成效。省生态环境厅组织评选命名了泾县等 24 个省级生态文明建设示范县（市、区）；全省共有 1 市 10 县（市、区）成功创建为国家生态文明建设示范市县（宣城市、绩溪县、金寨县、芜湖市湾沚区、岳西县、宣城市宣州区、当涂县、潜山市、太湖县、石台县、宁国市）；4 县（市、区）（旌德县、岳西县、芜湖市湾沚区，霍山县）被生态环境部命名为“绿水青山就是金山银山”实践创新基地。我省打造了一批鲜活案例样本，逐步形成了以省级创建促进国家级创建，多级联建、覆盖广泛、全面开花的建设格局。

“绿盾”自然保护地强化监督作为自然保护区等突出生态问题整治攻坚战的一部分。持续开展“绿盾”行动，完成自然保护地违法违规问题整改 1625 个。完成 2020 年 8 个国家自然保护区人类活动遥感监测新发现问题线索的实地核查，扎实推进问题处理和整改，开展自然保护地重点问题整改情况实地核实，督促整改遗留问题，促进自然保护地建设、管理和监督责任落实落地。

3.4.7.8 生态环境总体状况

由于遥感影像解译工作耗时长，当年公布的生态环境状况评价结果是基于前一年的遥感解译数据评价的。2019 年，全省生态环境状况保持良好，16 个设区市中，黄山、池州、宣城和安庆市生态环境状况优，六安、铜陵、芜湖、马鞍山、滁州、淮南、合肥、蚌埠、淮北、亳州和宿州市生态环境状况良好，阜阳市生态环境状况一般。2016-2019 年，全省生态环境状况基本稳定，均保持良好，见图 3.4-14。

3.4.7.9 生态环境现状评价小结

安徽森林植被水平地带性分布规律明显，自北向南依次为暖温带落叶阔叶林、北亚热带落叶林、常绿阔叶混交林、中亚热带常绿阔叶林。主要自然生态系统类型为森林和湿地生态系统，并且省内的森林和湿地生态系统在全球范围内都具有很高的代表性和典型性。省内动物资源丰富多样，是全国乃至世界珍贵的生物基因库之一，其中国家一级保护野生动物 21 种，二级保护野生动物 70 种；国家一级保护植物 6 种，二级保护植物 26 种。虽然省内动植物资源丰富，生态系统完善，但省内地形地貌多为丘陵和山地，水土流失较严重，而本次规划的实施会对生态环境造成一定的破坏，尤其可能加剧水土流失的严重程度。因此，在实际开采过程中，要慎重处理好资源开发与生态环境保护的关系，要把生态环境的保护放在重要的位置。

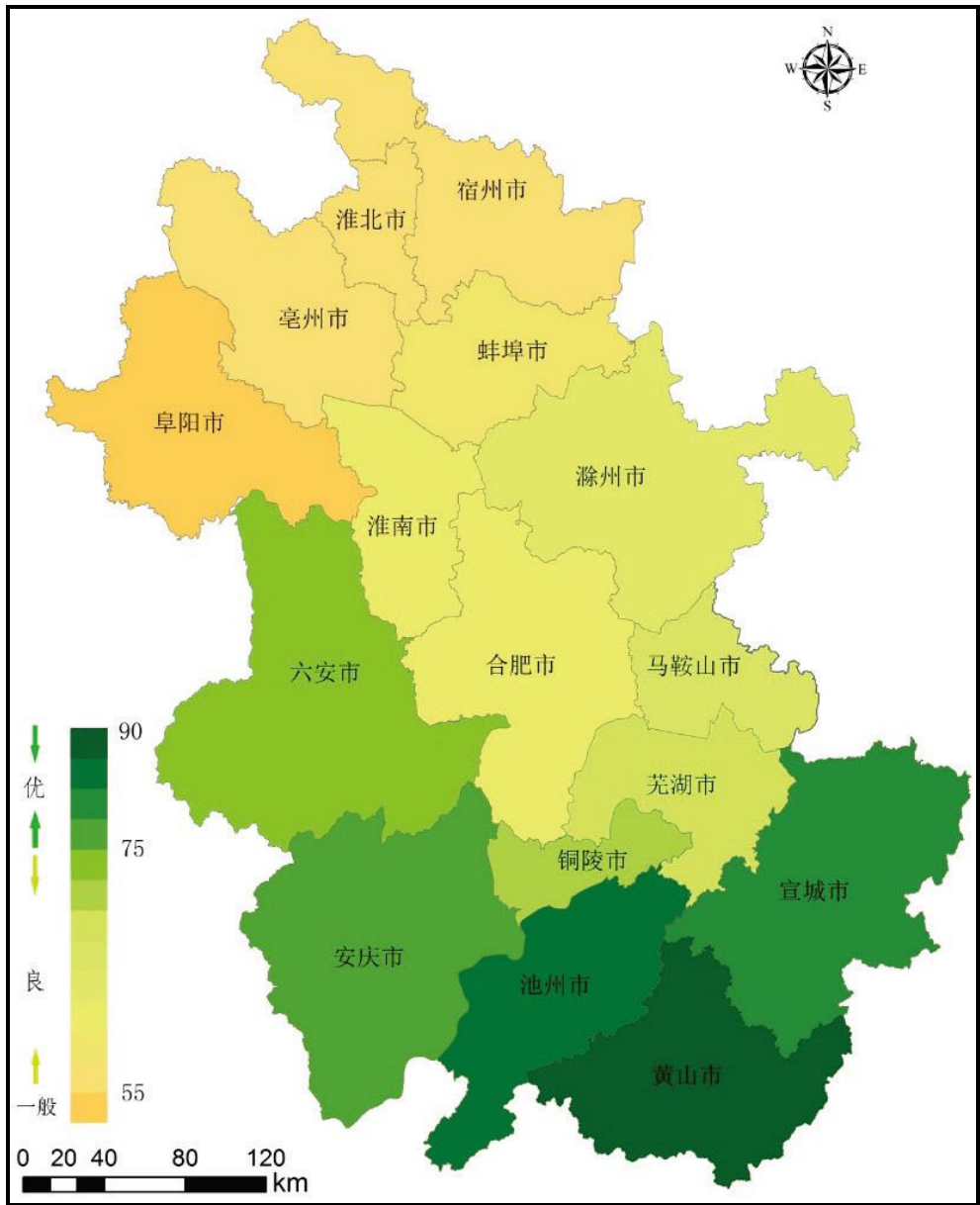


图 3.4-14 2019 年市域生态环境状况等级空间分布

3.4.8 辐射环境

2020 年，全省伽玛辐射空气吸收剂量率（含宇宙射线贡献值）年均值为 94 纳戈瑞/小时，范围为 72~26 纳戈瑞/小时，全省 17 个辐射环境自动监测站采集的大气气溶胶中放射性核素水平未见异常，大气辐射环境处于正常本底水平。

境内长江、淮河和巢湖流域地表水体中的总阿尔法放射性水平小于 0.08 贝克/升，总贝塔放射性水平范围为 0.08~0.24 贝克/升，总铀含量范围为 0.08~1.40 微克/升，地表水体放射性水平处于正常范围。各设区市集中式饮用源地水体中总阿尔法放射性水平小于 0.07 贝克/升，总贝塔放射性水平小于 0.22 贝克/升，地下水源中总阿尔法放射

性水平小于 0.09 贝克/升，总贝塔放射性水平小于 0.11 贝克/升，水源地放射性水平处于正常范围。

各设区市土壤监测点中铀-238 含量范围为 23.0~59.9 贝克/千克，钍-232 含量范围为 45.9~74.0 贝克/千克，镭-226 含量范围为 27.7~41.2 贝克/千克，钾-40 含量范围为 436.5~660.1 贝克/千克，铯-137 含量小于 3.3 贝克/千克，监测点土壤中放射性核素活度水平均为本底水平。

在合肥市开展了城电磁辐射（射频）环境质量监测，监测点位电磁辐射水平范围为 0.80~1.42 伏特/米，电磁环境质量状况良好。

3.4.9 气候变化

（1）气温

2020 年，全省平均气温 16.6℃，较常年偏高 0.8℃，与 2019 年持平，为历史第三高。与常年同期相比，7 月、10 月及 12 月偏低，其中 7 月为历史同期最低；其他各月接近常年或偏高。

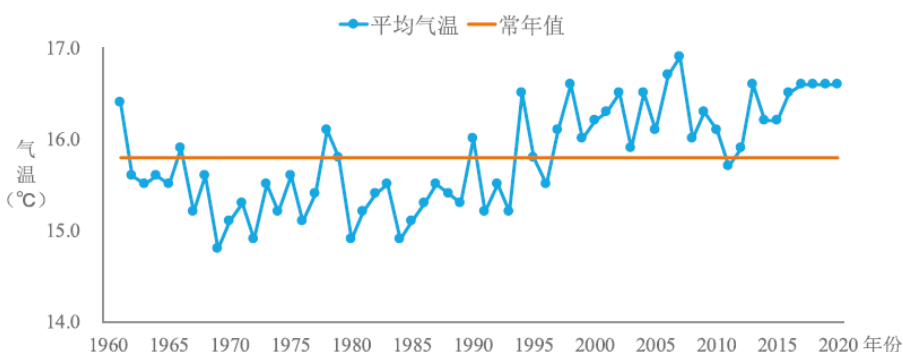


图 3.4-15 1961-2020 年全省年平均气温变化

江淮之间南部、沿江及江南部分地区 17.0~17.9℃，其他地区 15.2℃~17.0℃。与常年相比，全省大部分地区偏高 0.5℃以上，部分地区显著偏高 1.0~1.5℃。

（2）降水

2020 年，全省平均降水量 1639 毫米，较常年偏多 4 成，为历史第二多。年内 4-5 月、8 月和 12 月降水偏少，其他各月均偏多，其中 1 月、7 月分别异常偏多 1.6 和 1.3 倍，均为历史同期最多，1961-2020 年全省降水量变化见图 3.4-15。

年降水空间分布为：沿淮淮北 891~1200 毫米，江淮之间 1200~1800 毫米，大别山区和沿江江南 1800~2905 毫米。与常年相比，全省降水偏多，其中江淮之间中西部

及大别山区偏多五至九成。

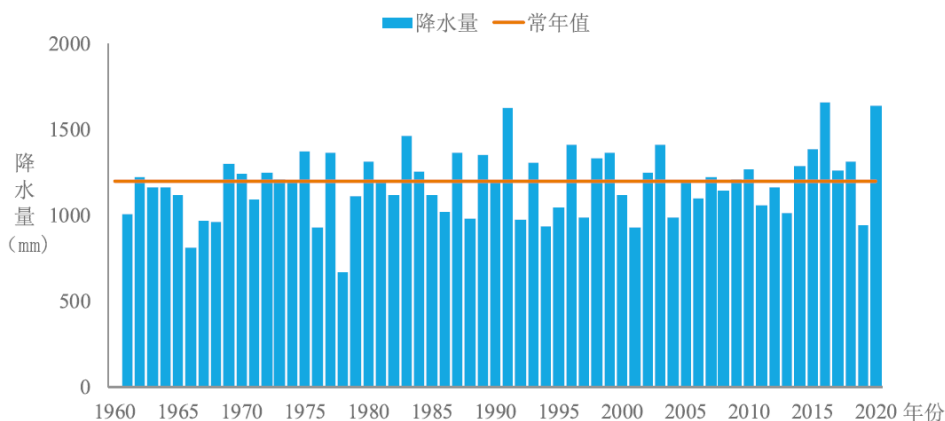


图 3.4-16 1961-2020 年全省降水量变化

（3）碳强度

经初步核算，2020 年，单位国内生产总值二氧化碳排放较 2015 年下降 18% 以上，完成“十三五”目标。

3.4.10 污染物排放状况

（1）废水

根据安徽省统计局《安徽统计年鉴-2020》，2018 年工业废水排放总量 42582.15 万吨，其中排入污水处理厂 20598.01 万吨，比 2015 年下降 40.39%。工业企业水污染物排放量：化学需氧量 2.80 万吨，比 2015 年下降 66.22%，石油类 0.02 万吨，氨氮 0.29 万吨。

全省矿山废水废液产生量约 10880 万吨，以煤炭矿山和金属矿山抽排的矿坑水居多，排放去向主要为矿区周边沟渠河塘。

（2）废气

根据安徽省统计局统计，2018 年工业废气排放总量 29103.66 亿标立方米，比 2015 年下降 0.29%。工业企业废气污染物排放量：工业二氧化硫 15.92 万吨，比 2015 年下降 62.10%，工业氮氧化物 23.20 万吨，工业烟（粉）尘 19.31 万吨，比 2015 年下降 59.60%。

（3）固体废物

根据安徽省统计局统计，2018 年，全省一般工业固体废物产生量 13076.78 万吨，比 2015 年上升 0.14%，综合利用量 11756.23 万吨，综合利用率 88.11%，贮存量 659.63 万吨，处置量 993.88 万吨，处置率 7.56%；危险废物产生量 121.87 万吨，综合利用

量 70.07 万吨。

全省矿山固体废弃物年产生量约 4800 万吨，主要为尾矿及废渣，除部分用于回填塌陷区、矿区场地、铺路、烧砖、发电等，其它主要排放至尾矿库、排土场，或零散堆置于矿区附近的空地，累计积存量约 55460 万吨。

（4）伴生放射性矿

伴生放射性矿普查对象主要为可能伴生天然放射性核素的 15 个类别矿产采选、冶炼和加工产业活动单位。调查结果表明我省伴生放射性矿开发利用企业主要分布在合肥、宣城、滁州、蚌埠、池州、淮南等市，以石煤、锆石和氧化锆、稀土等矿产为主。全省伴生放射性固体废物累积贮存量共 130.0 吨，不含放射性活度浓度超过 10 贝可/克的固体废物。

3.4.11 环保基础设施建设及运行情况

根据《安徽省第二次全国污染源普查公报》统计，安徽省集中式污水处理单位 2223 个，生活垃圾集中处理处置单位 94 个，危险废物集中利用处置（处理）单位 37 个。

（1）集中式污水处理情况

城镇污水处理厂 292 个，处理污水 21.66 亿立方米；工业污水集中处理厂 68 个，处理污水 1.73 亿立方米；农村集中式污水处理设施 1801 个，处理污水 0.36 亿立方米；其他污水处理设施 62 个，处理污水 0.04 亿立方米。污水年实际处理总量 23.78 亿立方米。

全省水污染物削减量：化学需氧量 39.52 万吨，氨氮 4.51 万吨，总氮 4.63 万吨，总磷 0.59 万吨，动植物油 0.66 万吨。

干污泥产生量 35.95 万吨，处置量 35.24 万吨。

（2）生活垃圾集中处理处置情况

垃圾处理量 993.61 万吨，其中：填埋 623.03 万吨，焚烧 358.47 万吨，其他方式处理 12.11 万吨。

（3）危险废物集中利用处置（处理）情况

危险废物处置厂 24 个，医疗废物处理（处置）厂 13 个。设计处置利用能力 60.13 万吨/年，实际处置利用危险废物 18.93 万吨。

其中，处置工业危险废物 8.69 万吨，医疗废物 2.51 万吨，其他危险废物 0.86 万

吨，综合利用危险废物 6.87 万吨。

（4）工业企业环保设施建设及运行情况

工业企业的废水治理设施 2822 套，废水治理设施处理能力 1112.26 万吨/日，废水治理设施运行费用 270208.0 万元。

工业废气治理设施数 17985 套，废气治理设备运行费用 846060.92 万元。

3.5 矿山开采回顾性分析

3.5.1 上轮规划实施情况回顾分析

《安徽省矿产资源规划（2016-2020 年）》实施以来，全省矿产资源调查评价与勘查、开发利用与保护、矿业转型升级与绿色矿业发展、矿山地质环境恢复治理以及矿业权市场建设等方面，全面落实了各项指标，贯彻执行了各项规划任务，基本完成了目标任务，为全省矿业经济持续、健康和稳定发展，发挥了重要的保障作用。安徽省“十三五”矿产资源规划期目标完成情况见表 3.5-1。

（1）矿业经济

矿业经济是全省国民经济重要的支柱性产业之一。2020 年，全省矿石总产量 5.85 亿吨，采矿业产值 1342.67 亿元，分别比 2015 年增长了 25.81%和 82.39%。完成规划期 1000~1200 亿元目标。

（2）基础地质调查稳步推进

紧密结合经济社会发展需求，完成各项基础地质调查工作，增强地质公共服务能力。“十三五”期间，完成 1: 50000 区域地质调查 29 幅，完成面积 11120 平方千米；完成 1: 50000 区域矿产地质调查 45 幅，完成面积 13664 平方千米；完成 1: 50000 区域地球化学调查 27 幅；完成 1: 5 万重力调查 21 个图幅；完成 1: 25000 高精度航磁测量 5 万平方千米，青阳-芜湖地区 1: 25000 航空物探调查 13522 平方千米和南陵-宣城矿集区 1: 25000 无人机航磁调查 30000 平方千米；全面完成皖江经济带 1: 50000 基础地质综合调查；开展了地质、矿产、水工环地质和土地质量的综合调查；开展九市、一区（合肥环巢湖地区）、一县级市（宁国市）城市地质调查工作。1: 250000 土地质量地球化学调查已实现皖江经济带全覆盖，1: 50000 土地质量地球化学调查工作已完成南陵等 16 个市县，池州市 1: 100000 土地质量地球化学调查。超额完成规划期目标。完成全省稀有分散元素远景调查、干热岩调查、浅层地温能调查和分矿种

分地区矿产调查评价等地质调查项目 70 余个。

（3）矿产资源勘查成果显著

“十三五”期间，资源勘查累计完成钻探 133.1 万米、槽探 32.8 万立方米；固体矿产勘查新增矿区 132 处，大中型矿区 64 处；新增固体矿产地 223 处，其中大型矿产地 88 处；新增地热矿产地 9 处、矿泉水矿产地 5 处；勘查新增矿产资源量：煤炭（原煤）47.70 亿吨、铁矿石 3.97 亿吨、铜金属量 227 万吨、钼金属量 11.48 万吨、钨矿物量 13.15 万吨、硫铁矿矿石量 2206.7 万吨（不含伴生硫）、水泥用灰岩矿石量 17.91 亿吨、冶金用白云岩矿石量 35.82 亿吨、玻璃用石英岩矿石量 2.15 亿吨等。超额完成了规划预期目标，矿产资源保障能力进一步增强，为我省国民经济可持续性发展提供了资源保障。

（4）矿产资源开发利用不断优化

“十三五”期间，累计开采矿石 30.27 亿吨，其中原煤 6.96 亿吨、铁矿石量 2.31 亿吨、铜矿石量 0.53 亿吨、水泥用灰岩 11.0 亿吨，

2020 年底，矿石总产量 5.85 亿吨，原煤开采总量 1.10 亿吨；钨矿调控指标为钨精矿 900 吨，2020 年底实际开采总量为 0 吨；方解石、冶金用白云岩开采总量超过限产保值目标；普通萤石超过年增长 2% 的目标；建筑用石料开采总量为 12660.78 万吨，超过规划目标值 338%，与近些年市场需求关系密切。完成了规划期矿产资源开发利用规划目标。

“十三五”期间，矿产资源开发秩序进一步规范，重要矿产最低开采规模进一步提高，矿山规模结构不断优化。矿山总数从 1638 个减少到 1042 个，其中生产矿山 879 家。完成自然保护区内 99 个矿业权退出，煤炭去产能关闭矿山 15 个、退出煤炭产能 3209 万吨。矿产采选业规模化、集约化程度不断提高，大中型矿山比例达到 48%，比预期目标高出 3%。主要矿产品产量持续增长，全面完成煤炭、铁矿、铜矿、硫铁矿、水泥用灰岩总量控制预期性指标要求及钨矿等保护性开采特定矿种和砖瓦用粘土总量调控约束性指标要求。

资源利用方式持续转变，先进适用技术研发推广取得良好成效。全省煤炭、铁矿、铜矿和水泥灰岩等主要矿产的“三率”指标明显提高，“三率”达标率分别为 90.91%、81.25%、83.87%和 89.83%。

（5）矿业绿色发展稳步推进

印发《安徽省绿色矿山建设工作方案（2017-2025 年）》，编制《安徽省绿色矿山建设规划》，出台《露天开采非金属矿绿色矿山建设要求》《露天开采金属矿绿色矿山建设要求》《井采煤矿绿色矿山建设要求》等 3 个地方标准。坚持绿色转型与管理改革相互促进，“十三五”期间，初步建成了政府引导、企业自建、第三方评估、社会监督的绿色矿山建设工作体系。全省 81 家矿山纳入全国绿色矿山名录，淮北市和芜湖市繁昌区 2 地成为全国绿色矿业发展示范区，2 个勘查项目成为全国绿色勘查示范项目。

（6）矿山生态修复大幅提升

完成废弃矿山治理 2516 个，占全部应治理矿山总数的 72.8%，完成治理面积 1.68 万公顷，占应治理面积的 56.9%。其中长江经济带废弃矿山生态修复工作，投入资金 39772 万元（其中中央财政专项资金 7897 万元，省级财政补助市县 982 万元，地方统筹其它渠道和历史遗留财政资金 30193 万元，社会资金投入约 700 万元），全面完成了长江经济带 112 个废弃矿山（面积 813.31 公顷）生态修复。

（7）科技创新合作稳中有进

开展关键技术攻关和成果应用示范，推动产学研协同创新、联合攻关，获得国家级、省部级奖项 9 项，2 人获得“金锤奖”，1 人获李四光奖，1 人获黄汲清奖，成功申报自然资源部覆盖区深部资源勘查工程技术创新中心。海外勘查开发项目不断拓展，涉及北美、南美、非洲等地区，其中铜陵有色集团的厄瓜多尔米拉多铜矿，保有铜金属量 700 万吨，一期产能矿石量 2000 万吨/年，二期产能达到 4000 万吨/年。

3.5.2 上轮规划环评及审查意见落实情况

3.5.2.1 上轮规划落实规划环评情况

经核查对照，上轮规划《环境影响报告书》编制过程中与《规划》进行了充分互动和衔接，同时为有效控制和减轻规划实施后产生的环境影响，实现矿产资源勘查开发与生态环境保护协调发展，《规划》编制和后期修改过程中充分吸纳《环评报告书》意见，对《规划》进行了相应调整。《规划》采纳环评意见及具体调整情况如下：

（1）根据《环境影响报告书》的优化调整建议，《规划》对矿产资源开发利用结构调整，加快矿业转型升级，优化矿山规模结构等方面进行了补充规定。

（2）根据《环境影响报告书》的优化调整建议，《规划》对新建矿山准入条件、环境准入条件进行了规定。

（3）根据《环境影响报告书》的优化调整建议，《规划》进行局部修改补充。

（4）从矿产资源规划环境评价角度出发，《环境影响报告书》对矿产开采区、规划区块布置与生态红线、县级以上水源地保护区、湿地自然保护区进行了叠加，对《规划》的对空间有冲突的区域提出了对规划的修改意见，规划项目组根据环评修改意见对规划的开采矿区及其规划开采区块进行了调整，对部分拟设开采矿权进行了规避、取消，对现有开采区块提出了项目环评要求、按规定有序退出建议，对未设开采区块的矿区亦对县市级规划提出要求，明确不得在保护区内设置采矿权。具体调整情况见（表 3.5-3）。

经核查对照，规划实施过程中，不良环境影响减缓措施基本落实到位。矿山开采过程中，生产企业按照相关环境影响减缓措施要求进行生产经营，有效控制了矿产资源开发利用对环境的影响。

3.5.2.2 上轮规划环评审查意见落实情况

2017 年 7 月 4 日，环境保护部会同国土资源部在北京市主持召开《安徽省矿产资源规划（2016-2020 年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。有关部门代表和专家共 11 人组成审查小组对《报告书》进行审查，形成审查意见见附件 1，上轮规划环评审查意见落实情况见表 3.5-4。

3.5.3 上轮规划实施环境影响回顾性分析

3.5.3.1 规划实施的主要环境影响

安徽省矿业开发为国家及安徽经济发展做出了重要贡献，但也给安徽的生态环境带来较严重的负面影响。由于开采技术及对矿山环境认识不足的原因，在矿产资源的开发过程中，给环境造成了一定程度的破坏，尤其是开采金属、煤、非金属矿的大中型矿山及群采矿区的周边地区，生态环境破坏较严重，在一定程度上制约了矿山及当地经济的发展。

通过对规划实施以来的矿产资源开发、矿山恢复治理、矿区环评等情况的分析，并结合现有矿山环境现状调查及资料调研结果，最突出的矿山环境问题主要为采空地、面塌陷、岩溶塌陷、崩塌、滑坡等矿山地质灾害，含水层影响与破坏，压占与损毁土地资源，地形地貌景观破坏，矿山开采以及选矿废水、废渣和尾矿对环境的影响，矿石运输粉尘对周边大气、土壤的影响。其次是现有矿产资源开发布局与生态环境敏感

区存在一定的不协调，在环境保护和管理中也存一些问题。

（1）对生态环境的影响

矿山开采对生态环境的影响主要表现在土地占用导致的植被破坏、水土流失、地貌景观变化等。在矿山所在地区，矿山建设用地的占用将使森林或其他植被减少。开采期开挖土石方，破坏植被和土石结构，造成边坡垮塌，一定范围内水土流失加剧；生产期工业场地、排矸场、尾矿库等将是水土流失的防治重点。

全省各类矿山累计占用损毁土地面积 858.44km²，其中废弃矿山占用损毁土地面积 248.03km²，生产矿山占用损毁土地面积 610.41km²。

矿山开采对土地资源的影响与破坏主要有三种方式：一是工矿用地和矿山废弃物堆放占用土地，全省大中型矿山工业广场和沿江地区金属矿山尾矿库压占面积较大，安徽省生产矿山工业广场多为煤矿、铁矿、粘土矿、金矿、石灰岩矿、石料矿、石膏矿、盐矿等。各生产工业广场现状地类多为工矿建设用地和其他用地，存在的主要矿山地质环境问题为占损土地资源，其影响范围较小。工业广场在拆除后可以恢复为耕地、林地等，或直接作为建设用地，土地恢复难度不大。

二是露天开采矿山直接损毁土地，全省普遍存在。安徽省露天开采的矿产种类繁多，造成的各类破损山体及露天采坑主要是由矿山企业在基建和生产过程中产生的，破损山体、露天采坑主要是占损土地资源及对地形地貌景观造成破坏。除占损土地外，矿山开采面积较大，台阶式开采造成高陡边坡，直接改变了矿区原生的地形地貌景观，矿山采场范围内对地形地貌景观破坏严重。

三是地下开采引发地面塌陷损毁土地，主要在两淮煤炭矿区。其中，矿山开采引发的地面塌陷以及露天采矿破坏土地资源最为严重。

矿山开采破坏土地资源及地形地貌的同时，也不可避免地在很大程度上影响破坏植被资源和生态环境，尤其是露天开采矿山。矿山建设及露采等需剥离表土，破坏当地的原生植被，破坏了原始地形地貌的自然形态和生态环境，导致原有生态系统如森林、草场退化，水土流失加剧，岩石裸露，在矿业开发的局部地区将可能逐渐形成土地荒漠化（石漠化）景观。对植被资源和生态环境破坏严重的区域主要发生在江淮、江南、皖西一带的丘陵山区，影响破坏的植被类型为暖温带、亚热带常绿阔叶林、落叶阔叶林以及混叶林，以乔木、灌木为主。

（2）矿山地质灾害

生产矿山引发的矿山地质灾害主要为采空塌陷及地裂缝、岩溶地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流。

①采空地面塌陷

全省共分布采空地面塌陷 121 处，塌陷面积 478.45km²。采空地面塌分布主要受地质环境条件、矿产资源种类、采矿规模、埋藏条件、开采方式等因素的控制，在空间分布上具有明显的地域性。淮北平原及沿江丘陵平原是我省矿产资源的集中分布区域，也是地面塌陷最为发育的区域。煤矿是引发地面塌陷的主要矿山，占塌陷矿山总数的 61%，占总塌陷面积的 99%。其中，两淮矿区采煤矿山引发的地面塌陷规模最大，多以大型为主，最大塌陷区面积达数 17.19km²，最大塌陷深度达 22m，其它矿区地面塌陷规模相对较小，主要由金属矿山和少量非金属矿山地下开采引发，以小型规模为主，最大塌陷深度一般不超过 5m，个别塌陷深度达 14.82m（五河金属矿区），滁州、安庆、芜湖、滁州、池州、六安、蚌埠、宣城等地矿区均有发生。

采空塌陷给人们带来生产、生活环境的改变，严重影响、破坏国民经济建设，除造成土地资源破坏外，还破坏道路，影响交通；破坏水利设施，使输水管道架空；造成房屋开裂、倒塌，居民搬迁等，塌陷区复垦耗费大量的人力、物力和财力，严重影响经济的发展与人民生活水平的提高。

②岩溶地面塌陷

全省由矿山开采引发的岩溶塌陷 25 处，规模均为小型。主要分布在铜陵 17 处，淮南 5 处，淮北 2 处，安庆 1 处。岩溶塌陷多呈数量不等的群体或串珠状出现，少则数个，多则数十个，甚至上百个，先后产生近 500 个塌陷坑，累计塌陷影响面积 8.49km²。塌陷坑平面形态一般为圆形、似圆形，剖面上呈蝶形、漏斗状、桶状等，塌陷坑周围常出现伴生的环状拉张裂缝。岩溶塌陷较集中于矿区附近的浅埋型碳酸盐岩分布区，主要由矿山长期抽排矿坑水诱发。

③崩塌、滑坡、泥石流

全省由矿山开采引发的地质灾害主要是崩塌、滑坡、泥石流，现状条件下有迹可寻的约有 60 处，其中：崩塌 53 处、滑坡 7 处。其中，崩塌地质灾害规模均为小型，崩塌体积 1000~8000m³；滑坡地质灾害规模均为小型，滑坡体积 500~50000m³。我省崩滑泥地质灾害主要发生在马鞍山、宣城、滁州、黄山、安庆、池州以及淮北、巢湖等露天开采矿区，一般由采场边坡失稳后在强降雨和地表径流作用下引发。

（3）对地下水环境的影响

矿山开采对地下水环境的影响主要表现为矿业开发对地下水系统补、迳、排的影响和破坏。不同矿种的开发，对地下含水层影响各异，露天开采的采石矿山和砖瓦粘土矿山，一般用水量较小，对地下含水层的影响较轻。影响地下含水层的主要是地下开采矿山，以煤、铁和金为主，主要表现在矿坑排水对地下水均衡的影响。长期的矿井疏干排水必然形成以矿井为中心的大面积疏干漏斗，致使采矿影响范围内的浅层地下水枯竭、泉水断流、供水井干枯、地下含水层破坏等地质环境问题。

矿山地下开采不可避免地影响到含水层，主要表现为含水层结构遭到破坏，地下水位大幅下降，矿区周边泉、井水量明显减少或枯竭，水质发生改变等。首先，地下开采一般均对含矿岩系的含水层直接造成破坏，使矿体顶板岩层发生碎裂、崩落，并导致上覆含水层弯曲变形，改变原有水文地质条件。据不完全统计，全省大中型地下开采矿山破坏含水层结构的总面积超过 680km²，其总体分布状况大致与地下开采工作面基本一致。破坏严重的区域主要在一些地下开采的煤炭矿山、多金属矿山以及方解石、萤石、石膏、硫铁矿等非金属矿山。各矿山因其开采规模、开采方式、开采深度及开采期不同，其破坏程度有很大差别。其次，大量的矿山排水一般都会疏干含矿岩系含水层，导致上下覆含水层地下水位巨幅震荡，地下水水位持续下降，形成范围较大的地下水降落漏斗，影响较严重的区域主要分布在矿产资源集中开采的两淮煤炭矿区及沿江金属矿区，最大中心水位降深达 190~300m，受影响较大的主要是上覆松散岩类含水层和下覆碳酸盐岩类含水层。

（4）矿山废弃物

①废水

全省矿山废水废液产生量约 10880 万吨，以煤炭矿山和金属矿山抽排的矿坑水居多，排放去向主要为矿区周边沟渠河塘。

②废气

矿山废气污染源分为工艺污染源和非工艺污染源，矿山主要废气污染为工艺污染。工艺污染主要表现为凿岩、爆破、支护、放顶、充填和岩矿的装卸、运输、破碎、分级等工艺过程中，产生的粉尘、炮烟、柴油机废气和压气废气等污染物，均会污染矿山大气。非工艺污染是采矿过程引发的次生污染，主要有：矿岩的风化、氧化和自燃；地层中气态物、颗粒物的逸出、涌出或喷出，矿岩中放射物质的析出

和辐射，地热的传导、辐射和对流，坑木等有机物的分解与腐烂等，在这些自然过程中释放出的粉尘、有毒有害气体、放射性物质和热素等污染物也会污染矿山大气。矿山采矿过程中产生的废气主要含有一氧化碳、氮氧化物、二氧化碳、硫化氢等，有的本身就是剧毒，有的则与其他媒体发生作用而生成各种毒液或毒气，直接侵袭人体和其他生物体内部器官，导致人体和其他生物体发生病变直至危及生命。

③固体废物

安徽省省矿山固体废弃物类型主要包括废土石堆、煤矸石、尾矿库等，存在固体废弃物堆放的生产矿山开采的矿种主要有煤矿、铁矿、铜矿、金矿、水泥用石灰岩等。

全省矿山固体废弃物年产生量约 4800 万吨，主要为尾矿及废渣，除部分用于回填塌陷区、矿区场地、铺路、烧砖、发电等，其它主要排放至尾矿库、排土场，或零散堆置于矿区附近的空地，累计积存量约 55460 万吨，根据相关测试成果资料分析，煤炭矿山、金属矿山产生的废水废渣中普遍含多种有害有毒组份，多种重金属组份含量超标，导致矿区周边一定范围内的水土质量级别多达Ⅳ、Ⅴ类，影响较严重。少量矿区附近的局部地段重金属组份富集，超标几百甚至上千倍；非金属矿山除硫铁矿对矿区周边水土环境影响严重外，其它矿山影响轻微。

随着尾矿的综合利用，近年来固体废弃物堆放占损土地资源的情况得到了大幅提高。

煤矸石的综合利用以筑路、垫基、充填采空区和充填塌陷区等为主，同时可用于矸石电厂、石灰窑和砖厂燃料等。近年来各煤矿企业对煤矸石采用铺路筑基、回填塌陷区、电厂发电、制砖或由农村外运等方式综合利用，利用率达到 100%，矸石山储量也逐年减少。现存的煤矸石山均上覆了防尘膜或覆土后植草，大大降低了粉尘污染，此外由于煤矸石综合利用程度越来越高，煤矸石山对地形地貌的改变程度也逐渐减小。煤矸石复垦治理开发成景观、公园等。

金矿废石主要用于充填采空区及加工成石子作为建筑材料出售，尾矿成分主要为尾砂，金矿尾砂主要用于充填井下采空区或者修筑道路。铁矿废石主要用于充填采空区及加工成石子作为建筑材料出售，尾矿成分主要为尾砂，铁矿尾砂主要用于充填井下采空区，部分尾矿经压滤机压滤后作为水泥砂浆骨料。花岗岩矿、石灰岩矿等矿采石场在生产过程中产生少量利用价值较差或没有利用价值的矿石、废石，部分生产矿山有少量矿石堆积，最终会运出作为建筑骨料利用。

（5）对周边水环境、土壤环境影响

通过收集分析环保厅在各地区的水质监测资料、安徽省地矿局监测总站的地下水的水质的监测资料，靠近矿山开采区的地表水重金属监测数据没有明显的异常，靠近重点开采区的河流地表水的重金属监测数据亦没有明显的异常，故矿山开采对地表水、地下水水质的影响范围有限。

通过收集最近几年我省地矿局、环保部门等所做土壤调查项目的土壤化学采样分析数据，矿山开采区附近的土壤中重金属数据没有明显的异常，仅铜陵地区的个别矿区露天矿区存在附近土壤中重金属偏高的情况，故矿山开采活动对土壤环境的影响范围有限。

可见矿山开采对地表水、地下水水质以及土壤中重金属的影响范围有限。

3.5.3.2 规划实施的重点开发区域生态环境影响

安徽省矿产资源开采主要集中在两淮和沿江地区，集中开采区面积约 22400.5km²，约占全省面积的 15.99%，其中，两淮煤炭集中开采区面积约 12050.5km²，沿江金属与非金属矿产资源集中开采面积约 10350km²。矿产资源集中开采区开采的矿种，主要为煤炭，铁、铜、石灰岩、硫铁矿等。矿山开采方式，煤炭矿山以地下开采为主，化工、冶金原料与建材等非金属矿山以露天开采为主，金属矿山地下开采与露天开采两种方式均有；平原区矿产资源主要为地下开采，丘陵与山区以露天开采为主。

依据矿山地质环境现状调查结果，全面分析研究全省矿山地质环境背景，矿山基本概况、生态环境问题类型，结合矿业经济活动的特征、强度及矿业活动对矿山地质环境的影响程度及发展趋势，全省有 7 个矿产重点开发区域对环境产生较严重影响。

- （1）淮北煤矿区生态环境影响严重区
- （2）淮南煤矿区生态环境影响严重区
- （3）沿江安庆-池州-铜陵-芜湖-马鞍山矿区生态环境影响严重区
- （4）霍邱铁矿区生态环境影响严重区
- （5）庐江铜、铁、硫铁矿区生态环境影响严重区
- （6）巢湖-含山非金属矿区生态环境影响严重区
- （7）凤阳-定远石英岩、石膏、盐岩矿区生态环境影响严重区

故上轮矿山资源开发在我省重点开发区域引起的主要环境问题有：

- ①淮南、淮北重点开采区的采空地面塌陷、含水层破坏、土地资源压占破坏、地

形地貌景观与生态环境破坏；

②沿江安庆-池州-铜陵-芜湖-马鞍山矿区的岩溶地面塌陷、水土环境污染、压占破坏土地资源、影响破坏地形地貌景观及生态环境；

③霍邱铁矿区的土地资源占用、地形地貌景观与生态环境破坏、废渣及废水污染；

④庐江铁铜石灰岩矿区和巢湖一全椒非金属矿区的金属矿山废水废渣对水土污染、崩滑地质灾害、地面塌陷、压占破坏土地资源、影响破坏地形地貌景观及生态环境；

⑤凤阳-定远石膏、盐岩矿区的崩塌、滑坡地质灾害隐患、压占破坏土地资源、影响破坏地形地貌景观及生态环境。

3.5.3.3 废弃矿山对生态环境影响

依据历史遗留矿山地质环境背景和生态环境问题类型、发育程度、危害程度及发展趋势，全省划分为 7 个废弃矿山生态环境问题影响严重区，面积 9480.90km²；10 个废弃矿山生态环境问题影响较严重区，面积 10302.65km²；其他区域为废弃矿山生态环境问题影响一般区，面积约 12.032 万 km²。

3.5.3.4 开发布局对生态环境敏感区的影响

上轮规划根据全省矿产资源分布、矿山开发利用现状、市场预测和环境保护等综合因素，共划定 15 个重点矿区、12 个限制开采区和 13 个禁止开采区，见表 3.5-9。

根据重点矿区等于安徽省生态保护红线（初稿）叠图分析结果，11 个重点矿区区内（ZK01、ZK02、ZK04、ZK05、ZK06、ZK08、ZK09、ZK12、ZK13、ZK14、ZK15）均存在生态保护红线一级管控区，其中 ZK14、ZK01、ZK15 区内重叠面积相对较大。8 个限制开采区（CX03、CX06、CX07、CX08、CX09、CX10、CX11、CX12）与一级生态管控红线重叠，其中 CX09、CX10 区内重叠面积相对较大。

拟新设的开采规划区块没有设在这些环境敏感保护区内，符合性较好。但现有采矿权仍有部分在环境敏感保护区内，未完全退出，与之存在不协调之处。根据叠图分析，现有 15 个现有采矿证的矿山位于生态保护红线一级管控区内，这些在禁采区内的采矿权要按禁止开采区的管理办法进行管理，逐步引导退出限期关闭。

3.5.3.5 典型矿山开采环境影响回顾性分析

本评价收集了煤矿、金属矿、非金属矿等部分矿山的环境影响报告书及建设项目

竣工环境保护验收调查报告，针对典型矿山开采的环境影响进行了回顾性分析，详见表 3.5-10。

3.5.3.6 矿山生态环境问题发展趋势分析

安徽省随着产业结构调整、人口增长、城镇化进程和基础建设步伐的加快，必然要求不断扩大矿产资源的有效供给，促进对能源、冶金、有色、建材和化工类矿产品消费的总体增长，需求总量将呈上升态势，采矿活动强烈程度必然加强，但同时，随着各级政府对矿山地质环境保护与治理工作的重视，法律法规、管理制度的建立健全，矿山地质环境保护意识不断增强，矿山开采技术的不断创新，矿山地质环境将会在一定程度上得到有效保护与恢复治理。基于上述因素，对矿山地质环境发展变化趋势预测分析如下：

- （1）采空地面塌陷发展趋势
- （2）崩塌、滑坡、泥石流发展趋势
- （3）压占及破坏土地资源的发展趋势
- （4）地形地貌景观破坏发展趋势
- （5）地下水均衡破坏的发展趋势
- （6）矿山废水、废渣发展趋势

3.5.3.7 矿山生态环境保护与治理措施及效果

（1）矿山地质环境保护工作

近年来，中央财政大力支持，省委、省政府高度重视，把矿山地质环境保护与治理工作列入议事日程，自然资源部门和地方各级政府积极履责，压实主体责任，加大资金投入，推进历史遗留矿山地质环境治理工作，各矿山企业自觉履行法定责任与义务，全省矿山地质环境保护与治理取得明显成效。

- ①矿山地质环境家底进一步摸清
- ②矿山生态环境保护工作进一步加强
- ③强化矿山地质环境管理体系
- ④实施矿山地质环境治理恢复保证金制度

（2）矿山生态环境治理工程

- ①在建生产矿山生态环境保护与治理
- ②废弃矿山生态环境治理与修复

（3）开展绿色矿山建设

截止到 2020 年，我省共 81 家矿山通过绿色矿山遴选公示纳入全国绿色矿山名录（见表 3.6-11）。淮北市和芜湖市繁昌 2 地成为全国绿色矿业发展示范区，2 个勘查项目成为全国绿色勘查示范项目。

3.5.4 上轮规划实施中存在的主要问题

- （1）矿产勘查投入不断萎缩，影响矿产勘查成果
- （2）重要矿产后备资源储量不足
- （3）矿产资源开发利用布局和矿业结构不尽合理
- （4）小型矿山开发利用方式较为粗放，资源综合利用率较低
- （5）重要矿产资源被压覆严重

安徽省重要矿产资源被压覆主要是由于生态保护红线和建设项目引起的，战略性矿产被压覆尤其是储量规模中型以上的矿产地被压覆，增加了我省重要矿产资源保障供给的风险。

- （6）砂石资源供应紧缺局面制约了基础设施建设的实施
- （7）矿产资源勘查开发管理存在薄弱环节

与矿产资源开发保护相关的法律法规和规划、政策、标准体系有待进一步健全完善。规划统筹矿产资源管理的“龙头”作用尚未充分发挥，开发保护管理存在薄弱环节。采矿权人有效保护和节约资源的自我约束机制有待进一步完善，矿产资源开发保护的规范化、标准化、制度化、公开化管理有待加强。

（8）全局性问题

规划未将矿产资源开发利用及矿山环境保护当作重大产业进行规划、布局，亦未把矿业经济作为全省经济的重要组成部分进行规划、布局。安徽省矿产资源管理局限于勘查和开采、选冶，未对矿业市场、矿业产业园区、交易平台进行全局性规划、布局。

（9）衔接性问题

规划存在森林公园、自然保护区、地质公园、风景名胜区、动物保护区、水源保护区地、基本农田保护区等不协调的问题。存在部分矿权与生态敏感区交叉或重叠等现象，给管理工作带来一些不必要的麻烦。矿业活动准入、准出也缺乏相关的补偿机制、协商机制。

部门协调机制有待建立。由于矿山地质环境治理与恢复涉及国土、水利、农业、林业、财政等多个部门，项目实施中又包含着多个关键环节，仅靠国土部门一家推动难度较大，需要在政府统一领导下建立多部门协作机制，才能有效推动土地复垦工作。

（10）论证性问题

规划目标征求市、县地质环境主管部门、矿山企业、当地人民群众意见存在不全面的情况。规划目标如矿山地质环境治理与恢复目标确定未进行反复论证，致使规划目标与实际情况不相符合，导致部分规划目标没有全面完成。

3.5.5 本次规划需关注的重点问题及解决问题途径

根据上一轮矿产资源开发存在的问题，本次规划需重点关注以下几个问题：

（1）从源头控制生态环境破坏

为避免矿产资源勘查、开发利用导致生态敏感目标的破坏，应首先从源头进行控制，避免在生态敏感区进行矿产资源勘查、开发利用。

严格执行国家自然保护地、生态保护红线、生态敏感脆弱区等特殊区域国土空间管制制度，严守三条控制线（生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界），严把生态空间准入关口。坚持生态保护优先，已划入自然保护地核心保护区的矿业权要依法依规退出，已划入自然保护地一般控制区的矿业权，根据其对生态功能造成的影响确定是否退出。其中，造成明显影响的矿业权要逐步有序退出，未造成明显影响的可采取调整一般控制区范围等措施妥善加以处理。

（2）矿山资源开发利用导致的资源环境破坏

矿山资源开发利用必然带来一系列环境问题，若不加以妥善处理将对生态环境造成重大损害。本轮规划需重点关注已造成生态问题的区域，将其划入生态修复目标，同时严格控制该区域的资源开发利用，避免生态环境进一步恶化。对于规划实施过程中产生的环境问题，应提出治理措施，并严格执行“三同时”制度。

（3）部分矿种生态环境问题突出

由于缺乏明确的行业规范，技术水平和经济收益也不高，存在环境污染问题，如废弃采矿场、废石、废渣的堆放、废水的排放等，既污染了周围的土地、地表水系及矿区的生态环境，也影响了居民的生产和生活。

按照《中华人民共和国清洁生产促进法》要求，用“绿色技术”改造矿产开发利用产业，建立“资源使用最小化、废物产生减量化和生产过程无害化”的循环生态矿

业体系，建设绿色矿山。至 2025 年，非金属矿山废水综合利用率达到 100%，矿山固体废弃物综合利用率达到 100%。矿山废水达标排放。

（4）关闭矿山产生的生态问题

在矿山闭坑阶段应建立闭坑矿山的矿山地质环境审查制度，明确矿山闭坑的环境达标技术要求。采矿权人应向矿山所在地的自然资源管理部门提交矿山闭坑地质环境恢复治理计划，按规定报请审查批准。采矿权人应当在规定时间内完成矿山地质环境恢复治理工作，并经自然资源部门会同有关部门对恢复治理情况进行审查验收，达到验收标准的方可闭坑。

3.6 制约因素分析

《规划》覆盖整个安徽省，《规划》实施过程中环境保护的目标是最大限度地减轻矿产资源开发及其经济活动对自然环境的影响，保持生态系统的平衡和可持续性，保护地质环境，防止地质灾害的发生和发展。因此制约《规划》目标实现的关键环境要素即是《规划》实施过程中涉及的环境要素剩余环境容量和所涉及的相关环境保护目标。

根据我省发布的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”生态环境分区管控体系，结合安徽省各矿产资源规划、矿山地质环境保护规划、绿色矿山建设规划、“三边三线”矿山地质环境治理规划等，按照“矿产资源合理开发与区域经济相适应”、“突出重点、兼顾一般和效益统筹”以及“保护生态环境”等原则，结合规划对资源环境的依存和作用关系，以及资源环境现状及变化趋势分析，对规划实施的环境制约因素进行分析。

（1）环境要素

根据环境质量现状评价可知，矿区周边及下游土壤重金属呈污染态势，全省生态环境质量整体趋于稳定，在《规划》实施过程中的主要的环境敏感制约因素有大气、地表水、地下水、土壤和生态环境要素的变化。

①环境空气制约因素

矿山开采过程中，爆破、切割、破碎加工、矿石装卸、堆存、运输过程中形成的粉尘和扬尘是主要大气污染物，虽规划矿区主要分布各县，但由于整体区域的大气污染联防联控，对矿产资源开采规模、分布、生产方案、抑尘及生态恢复等治理方案均会产生一定的制约。

②水环境制约因素

矿山开发的生产废水主要是矿井涌水、选矿废水、尾矿库排水和淋溶水，虽然规划要求所有矿山废水需要经处理后回用或达到相关排放标准后排放，但金属矿的重金属污染叠加影响仍会对超标断面所在的流域产生影响，存在一定的制约。

（2）环境保护目标

①限制开采区环境保护目标

限制开采区主要位于优先保护单元和重点管控单元中，是指根据国家产业政策、经济社会发展及资源环境保护的要求或国家特殊需求等，受经济、技术、安全、环境等多种因素的制约，对矿产资源开采活动实行一定限制的区域。

针对具有明显环境污染的高灰高硫煤、石煤、单一低品位硫铁矿以及国家特定保护的稀土、钨、锑、普通萤石等矿种。

②禁止开采区环境保护目标

禁止开采区主要位于优先保护单元中，该区域是指有代表性的自然生态系统、珍稀濒危野生动植物物种的天然集中分布地、有特殊价值的自然遗迹所在地和文化遗址等，是在国土空间开发中禁止进行工业化和城镇化开发的重点生态功能区。

《规划》实施过程中涉及的环境保护目标主要包括受法定环境保护的地区和其他生态敏感性较高的重要生态功能区。法定受保护的地区指已建成的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园等。其他生态敏感性较高的重要生态功能区包括：

①湿地和丘陵山地：湿地主要指湖泊湿地、河口湿地和滨海滩涂湿地，丘陵山地指自然植被集中分布的丘陵山地。

②重要水体及饮用水源地：根据《中华人民共和国水污染防治法》禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施无关的建设项目。饮用水源二级保护区内禁止新建、扩建向水体排放污染物的项目。

③基本农田保护区、国家一级公益林、自然灾害易发区。

④世界文化自然遗产、文物古迹所在地、地质遗迹保护区。

⑤重要交通干线：根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。

⑥水产种质资源保护区以及蓄滞（行）洪区等。

第四章 环境影响识别与评价指标体系构建

4.1 环境影响识别基本程序

根据本规划在矿产资源勘查与矿产资源开发过程中产生的环境影响的性质、工程所在区域的环境特征及环境敏感程度，将本规划的工程行为对各类环境要素产生的影响进行环境影响识别，并结合环境目标，选择评价指标。规划的环境影响识别与确定评价指标的基本程序见图 4.1-1。

4.2 环境影响识别

目前，安徽省矿产资源开发利用仍较粗放，小矿山较多，全省查明资源储量的固体矿产地 1584 处，其中小型及小型以下达 1001 处，占 63.19%，部分矿山集约化、规模化程度低，大矿小开、一矿多开、采富弃贫、现象较多，乱采滥挖现象亦时有发生，矿山环境问题严重，成为制约矿业发展的重要因素之一。

根据规划分析，该规划对我省多种矿产资源的勘查和开发利用制定了计划，涉及多种开发活动。不同的规划活动会产生不同的环境影响。因此，为了有效识别规划实施后可能产生的影响，本评价对规划实施后不同矿业活动的环境影响因素进行了识别和筛选。该规划涉及的活动主要包括矿产资源的勘查、开采和矿山地质环境恢复治理（表 4.2-1）。同时，规划实施后将带动选矿等相关活动的进行。这些相关活动虽然不属于该规划范畴，但其可能因规划的实施而产生显著的环境影响，是环境保护的重点工作。因此，本评价识别选矿也是引发环境影响的重要因素。

表 4.2-1 环境影响活动及影响方式

主要规划活动		规划实施引起的开发行为		影响途径	环境影响方式	评价筛分
矿产资源勘查规划	矿产调查	找矿	一般采用物理仪器探测地下的矿床分布	生态系统	环境影响很小	不作为本次规划环评的评价内容
	勘查区	探矿	钻探、槽探、坑探等活动	生态系统	生态：探点分散，累积影响较小 主要注意废土石的处置及勘探范围的植被恢复	制约因素分析

主要规划活动		规划实施引起的开发行为		影响途径	环境影响方式	评价筛分
开发利用与保护规划	矿区（开采区）	采矿选矿	露天采场	资源能源消耗、生态系统、环境污染	土地：矿区开采占用土地资源 生态：改变地形地貌、扰动地表土层、破坏森林植被、引发边坡失稳、新增水土流失、造成滑坡等地质灾害，或局部伴生放射性矿物等影响； 环境污染：废水排放、地下水污染；废气污染物排放；开采噪声污染等。	本次规划环评的评价内容
			地下采场	生态系统、环境污染	生态：引发地面塌陷、地形地貌改变、植被破坏、景观破坏及动植物生境条件改变；环境污染：地下水位线下降、地下水污染。	
			采矿、选矿工业场地	环境污染	主要产生废水、废污水、废气噪声、固废	
			尾矿库	环境污染	对地表水、地下水、土壤产生污染等环境风险，或局部伴生放射性矿物等影响，以及泥石流等地质灾害，对生物多样性带来不利影响，危机动植物，甚至人类	
			废石场	生态系统	产生水土流失、发生崩塌、甚至发生泥石流等地质灾害	
	运输	公路、修建	开挖、填筑、弃渣	资源能源消耗、环境污染	土地：占用土地资源，生境阻隔 环境污染：运输车辆尾气排放车辆噪声。	
矿山生态环境保护与恢复治理规划	生态环境治理	闭坑矿山	土地复垦、植被恢复	生态系统	有利于生态环境保护	不作为本次规划环评的评价内容
		新建、现有矿山	“三废”处理	生态系统	有利于生态环境保护	
		新建、现有矿山	地质灾害防护	生态系统		

而在矿产资源开发过程中，针对我省的自身矿山分布特点，可能对生态环境、地质环境、土壤环境、水环境、大气环境、土地资源、声环境和社会经济环境等产生的影响程度会有区别，归纳出如表 4.2-2 所示的环境影响因子识别表。

表 4.2-2 生态环境影响因子识别表

环境要素	影响因子	影响程度	影响时间	影响性质	备注
生态环境	湿地	■	★	●	
	地貌景观	■	★	●	
	重金属污染	■	★	●	Hg、Pb、Cd、Cr等
	生物多样性	■	★	●	
	地质公园	■	★	●	
	森林、植被覆盖	■	★	●	
地质环境	地面沉降、地裂缝	■	★	●	
	地面塌陷	■	★	●	
	滑坡、崩塌	■	☆	●	
	泥石流	■	☆	●	
土壤环境	水土流失	■	★	●	
	土地沙化、荒漠化	■	★	○	
	土壤污染	■	★	●	
	地质遗产	■	★	●	
水环境	地表水系污染	■	☆	○	河流、水库等
	地下水污染	■	★	●	
	地下水资源衰竭	■	★	●	水位下降，水均衡破坏
	水源地、水库污染	■	★	○	
大气环境	粉尘污染	■	☆	○	粉尘粒径
	温室气体	□	☆	○	CO ₂ 、CH ₄
	毒性气体	□	☆	○	SO _x 、NO _x 、CO _x
土地利用	占用耕地	■	★	○	
声环境	震动与噪声	□	☆	○	
社会经济环境	矿业固体废物	■	☆	○	
	矿井突水	■	☆	○	
	尾矿库溃坝	■	★	●	
	资源浪费	■	★	●	

（影响程度：■明显，□轻微；影响时间：★长期，☆短期；影响性质：●不可逆，○可逆）

从上表中可知矿产资源开发对环境影响较大，尤其是在生态环境、地质环境、土壤环境、水环境四个方面，另外对土地利用、大气环境、声环境、社会经济环境等也有一定的影响。因此在勘查、开采过程中必须严格执行生态环境保护，尽量把环境的影响降到最低程度。

4.3 环境目标与评价指标确定

4.3.1 指标选择原则

相关性原则；综合性原则；定性指标和定量指标相结合原则；可操作性原则；层次性原则；可比性原则。

4.3.2 环境保护目标

结合安徽省“三线一单”，并依据上述环境影响的识别因子，根据我省自然地理特征、生态系统服务功能和生态保护需求，本评价关注的环境保护目标为水环境敏感点、大气环境敏感点和生态环境敏感点，具体包括自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源地、地质公园、湿地公园等。

4.3.3 评价指标体系构建

由于矿产资源勘查开发规划时间跨度长、空间范围广，具有宏观性、不确定性、复杂性等特征，需要采用定性或定量的指标来构建规划环评指标体系。通过对区域环境现状、主要环境问题、环境限制因子、环境影响识别等过程，从资源、环境和社会经济三个方面构建本次环评的指标体系。

矿产资源规划环评指标体系可以分为 3 个层次：总目标层，即规划方案的环境影响评价因素；环境目标层，即根据环境影响识别结果找出的环境主题和环境目标；指标层，即具体反映环境目标的多项指标，包括对矿产资源勘查开发产生的、用以反映某区域生态质量状况指标和衡量环境影响程度指标（表 4.3-1）。

第五章 环境影响预测与评价

本规划内容中矿产资源调查评价一般采用地质调查、物化遥等方法发现地表、地下矿床，调查评价时产生的环境影响较小；矿产资源勘查一般有钻探、坑探等活动，可能造成扬尘、噪声和植被破坏等环境影响，勘查产生的环境影响和矿产资源开发利用基本相同，不过影响程度比矿产资源开发利用小很多，因此，本报告的环境影响评价重点为矿产资源开发利用的环境影响分析。

本次规划为矿产资源规划，由于其特殊性，所以从规划规模和排水方案分别设置三种情景模式来开展环境影响预测与评价。规划规模三种情景模式详见下表。

表 5.1-1 规模情景模式设置一览表

情景模式	产量	备注
一	产量维持现有的规模（2020 年）	
二	新增或减少产能的 50%	
三	产量到规划目标（2025 年）	本次规划目标

表 5.1-2 排水情景模式设置一览表

情景模式	产量	备注
一	矿山全部排水	
二	满足清洁生产标准	有清洁生产标准的就按标准来，没标准的就按照回用 50%考虑
三	全部回用，不外排	零排放

5.1 矿产勘查过程中的环境影响分析

由于在实际矿产勘查作业中的探矿工程范围比采矿区范围要小得多，探矿过程对环境产生的影响相比于采矿过程要小。露天开采矿在探矿完成后可能很快进入开采阶段，相对而言，对环境影响较大，在此对探矿过程产生的环境影响做简要分析。

探矿工程可以满足矿产资源开发的需要，然而探矿活动对环境的影响不可避免，影响程度最大的是露天矿的勘探。探矿期间主要的环境影响表现在生态破坏、水污染、大气污染、噪声污染和固体废物污染。

5.2 规划实施生态环境压力分析

安徽省矿产资源种类齐全、类型多样，结合本轮规划重点开采设置情况，污染物主要考虑煤矿、铁矿、铜矿、金矿和灰岩矿等产生。

（1）水资源的需求量

规划在实施过程中，以规划固体矿产开采总量不超过 7 亿吨进行用水估算，按照《安徽省行业用水定额》（DB34/T 679-2019）采矿业用水通用定额，烟煤和无烟煤开采洗选 $2.45 \text{ m}^3/\text{t}$ ，铁矿采选 $1.0 \text{ m}^3/\text{t}$ ，有色金属矿采选业 $2.5\sim 2.8 \text{ m}^3/\text{t}$ ，土砂石开采 $0.3 \text{ m}^3/\text{t}$ ，采盐 $4.0 \text{ m}^3/\text{t}$ 。

截至 2020 年，全省共有煤炭开采企业 46 个，部分落后产能、劣质煤产能、资源枯竭煤矿及长期亏损煤矿均已陆续退出关闭。2020 年采出原煤 10982.43 万吨。按照《规划》矿产资源开发利用规划指标，到目标年煤炭产能规划设定的 10000 万吨/年开采规模。按照“开发稳定已有企业的煤炭生产规模”主要原则，煤炭资源开采所需水资源量主要考虑现有煤矿开采和选冶所需水资源量。

“十四五”规划期内煤矿采选业所需水资源量约 2.45 亿 m^3 /年，铁矿采选业需要水资源量约 0.5 亿 m^3 /年，铜矿采选业需要水资源量约 0.4 亿 m^3 /年，水泥用灰岩矿采选业需要水资源量约 0.75 亿 m^3 /年，其它矿采选业需要约 4 亿 m^3 /年，开采辅助活动需要水资源量约 33.5 万 m^3 /年。

综上所述，“十四五”规划期内矿产资源开发所需水资源量约 8.1 亿 m^3 /年。

（2）土地资源的需求量

矿山开采占用土地资源主要包括露天矿山开采占损土地资源、工业场地压占土地资源、固体废弃物堆放（主要尾矿库和煤矸石）占损土地资源。

①露天矿山开采占损土地资源

破损山体主要是开采建筑石料用石灰石、玻璃用石英岩、水泥用灰岩等矿造成的；露天采坑是开采砖瓦用黏土、水泥用灰岩、建筑石料用石灰石、小型铁矿等矿产资源造成的。生产矿山产生的新的破损山体、露天采坑不会大量增加，且按照绿色矿山建设标准，矿山企业会进行分期治理，破损山体及露天采坑将转化为其它用地。

②工业场地压占土地资源

工业广场主要问题是占压土地，生产矿山其工业广场是生产活动的主要场所，将伴随生产活动一直存在，在一定期限内持续存在。

③固体废弃物堆放占损土地资源

采矿活动产生的固体废弃物主要煤、金、铁、建材类矿山，随着全省生产矿山数量的大幅减少，固体废弃物综合利用率的提高，存量固体废弃物逐渐变成新的矿产资源。

目前，煤矸石代替黏土大量用于制砖，在减少矸石堆放量，土地占用，避免自燃污染空气的同时，产生了可观的经济效益。因此，煤矸石表现为增量不再增加，存量逐渐减少。

随着建筑用石灰岩矿山的治理整顿，石子价格走高，利用边角废料加工石子有利可途，原先的固体废弃物变成了建筑材料。

随着环保要求的提高，矿山开采方式也产生了大量的改变，现在金、铁全部要求充填式开采，即开采后不留空区，这些政策的变化也大量消耗固体废弃物。井下开采的铁矿固体废弃物产出量、堆存量也大量减少。近几年开展的矿山地质环境治理工程也消耗了部分固体废弃物。

金矿开采是当前产生固体废弃物的主要矿种，主要原因是因为其充填消耗量远小于其产出量。而金矿是安徽省的优势矿种，因此今后一段时期内金矿开采将产生新增部分固体废弃物。

固体废弃物除金矿外，可以概括为增量变缓，存量减少，总体趋好，而金矿区将继续面对固体废弃物的增长问题。

按照矿山尾矿处理率 90%预期目标，总体来说，“十四五”期间固体废弃物堆放占损土地资源不会增加。

综上所述，“十四五”期间土地资源的需求量相比现状有所减少。

（3）污染物的产生及排放情况

参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》，结合现有矿山污染物排放现状，考虑技术进步等因素，“十四五”期间，矿产资源开发所引起的污染物产生及排放情况如下：

①废气

规划期间矿产资源开发产生的颗粒物约 35 万 t/a，采取措施后排放量约 4.78 万 t/a。

②噪声

矿产资源开采时噪声源主要来自生产设备、交通运输和爆破、振动。

井工开采矿山生产性噪声主要集中在工业场地，主要声源为提升机、空压机、各类风机、水泵等，源强一般在 80~110dB（A），采取隔声、吸声、基础减震等控制措施后，设备厂房外噪声控制在 70~75dB（A）。

露天开采矿山生产性噪声主要集中在采矿坑，主要声源为空压机、凿岩机等，源强一般在 80~100dB（A）。凿岩机主要通过距离衰减和矿体隔声。空压机采取隔声、基础减震等控制措施后，设备厂房外噪声一般在 75dB（A）以下。

开采矿产多数经过公路交通运输，运输车辆对输送线路两侧居民等敏感目标会产生一定的影响。采取有村庄路段禁止车辆鸣笛，当运矿车辆行至有村庄的路段时应限速行驶，严禁夜间运输等控制措施。

爆破、振动噪声影响主要与炸药使用量、爆破方式、矿体强度、建筑物的结构等因素有关。

③固体废物

矿产资源开发过程中产生的固体废物主要是煤矸石、尾砂、废石。

非金属矿山固体废弃物综合利用率规划达到 100%，产生的废石全部破碎后综合利用。

④生态环境破坏

金矿和铁矿井工开采已基本达到 100%尾砂胶结充填，对地表沉陷和地裂缝影响较小，对生物量、植被覆盖度/率等影响较小。

矿产资源开发对生物量、植被覆盖度/率、重要生境面积等产生较大影响主要在露天矿产开采。

全省现有塌陷面积为 478.45km²，煤矿是引发地面塌陷的主要矿山，占塌陷矿山总数的 61%，占总塌陷面积的 99%。该部分区域可能会引起生物量、植被覆盖率的变化。

5.3 水环境影响预测与评价

矿山开发利用造成的水环境污染包括地表水环境污染和地下水环境污染。地表水污染主要是选矿水和选矿废水排入地表水体造成的污染。在采矿生产过程中，露天开采或井下开采疏干排水和废石淋溶水都含有较高的悬浮物及重金属等，排入水体后往往造成地表水体的有机污染和重金属污染，并且增加水体的混浊度，影响水体自净能力。相对地表水环境污染，地下水环境污染更具有隐蔽性，且影响深远，难以恢复，随着矿产资源开采强度和延伸速度的不断加大提高，使得矿区地下水位大面积下降。

5.3.1 地表水环境影响分析

由于在省一级的矿产资源规划层面上，各规划的矿山、矿种点多面广。各矿山评价范围内的地表水水文及水环境质量状况、开采方案的不确定，导致污染物具体的排放类型、排放量的不确定，因此难以对各规划矿山产生的污染物外排对地表水环境功能、水质、水环境保护目标可能造成的影响范围及程度进行定量分析预测，在此仅通过对三大类矿山开采产生的废水水质特点进行分析。各矿山在建设期、运营期及服务期满后，产生的各类废水，不得改变地表水环境功能，不得对饮用水源保护区等水环境保护目标的水质产生影响。

下一步在矿山建设项目的环境影响评价阶段，应根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，根据各矿山废水排放情况，对各建设项目对地表水环境影响的范围、程度进行深入分析，并对建设项目提出有针对性的地表水污染防治措施与对策。

煤矿根据《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006），选煤废水自 2009 年 1 月 1 日起，应实现水路闭路循环，偶发排放应执行表 3 规定新（扩、改）建生产线排放限值。金矿、铁矿选矿废水循环使用，不外排。排放废水主要是矿井涌水。

5.3.1.1 煤矿开采对地表水环境影响

煤矿开采废水主要来自开采过程中的矿坑涌水、尾矿库溢流水、选煤工艺中的排水。从现状调查的情况看，煤矿山污染物质以硫、悬浮物及酸性水为主。硫、悬浮物及酸性废水未经处理大量排放，会不同程度地影响地表水水质。废水中 pH 值为酸性时易造成排水设备腐蚀，加速设备老化，同时增大了设备购置、维修、用电费用；矸石和露天堆煤场遇到雨天，污水流入地表水系或渗入地下潜水层。

矿坑涌水通过采取一定的治理措施后，其 SS 得到有效去除，按照《关于进一步加强煤炭资源开发环境影响评价管理的通知》（环环评〔2020〕63 号）现有国家规定，煤矿矿井水水质必须处理达到收纳水体的水质标准方可外排，因此不会对其排入的临近地表河流或其他水体造成较大影响。在开采过程中应严格控制选矿废水和尾矿库溢流水的排放，提高废水回用率。煤矿开采的工业废水循环利用率应达到 80%以上，防止事故排放，以减轻其对临近地表水体的污染。

从现状对多个煤矿矿山竣工环保验收调查文件中的监测数据表明，煤矿矿坑涌水及淋溶水的特征污染指标为 pH、SS，通过采取沉淀等废水治理措施，可以使得煤矿

生产废水排放符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的限值要求。且根据“十三五”期间地表水环境质量变化趋势可以看出，地表水环境质量正在逐渐得到改善。本轮规划期间，煤矿产能未增加，在加强监管和污染许可控制措施下，煤矿矿井涌水对地表水环境的影响不会加剧。

5.3.1.2 金属矿开采对地表水环境影响

金属矿开采产生的废水主要有矿坑涌水、选矿废水、尾矿库溢流水。从现状调查的情况看，我省矿山开采的过程中金属矿山废水废液的污染问题不太突出，尤为突出的问题是选矿过程中加入的化学剂成份形成了大量的选矿废水、尾矿库溢流水。

选矿废水、尾矿库溢流水中含有大量可溶性离子、重金属及有毒、有害元素，包括硫酸根离子、六价铬、汞等。而有的金属矿山的尾矿堆、废石堆、裸露富硫矿物、岩石经氧化形成的 $\text{pH}<5.0$ 的水体。酸性废水溶解大量金属（如 Pb 、 Cu 、 Zn 、 Ni 、 Co 、 Se 、 Cd 等）、其它金属（如： Al^{3+} 、 Fe^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）和 SO_4^{2-} 。若含重金属及有毒有害物质的废水直接排放或未处理达标外排，可导致采选场下游水体、地下水中重金属含量增高。诱发土壤酸化，酸性水的渗透加速土壤酸化，强酸阴离子 SO_4^{2-} 驱动盐基阳离子大量淋溶（ Ca^{2+} 、 Al^{3+} 等）导致土壤盐基营养贫脊， N 、 S 饱和，阳离子交换量下降。

因此，要求对矿坑水、选矿废水、尾矿库溢流水采取相应的措施处理达标后，尽量在矿区内回用。回用不完的，也必须做到达标外排，以进一步减轻对周围地表水的影响。现有的大中型金属矿山生产工艺较先进，废水可 100% 达标外排，废水循环综合利用较好。但小型金属矿山的含重金属废水处理达标率及废水循环利用率均较低。

5.3.1.3 非金属矿开采对地表水环境影响

省内非金属矿山开发方式有露天开采和地下开采。露天开采生产过程产生的废水主要有除尘用水、废石场淋溶水、场地冲洗废水。产生的废水主要污染物为 SS ，浓度约 500mg/L 。经沉淀池处理后，可循环利用，不对外排放；或经处理后达标排入附近水体。

地下开采的非金属矿产生废水包括矿坑涌水，矿坑涌水主要来自地下水，其水质一般较好，但由于开采过程中会带入悬浮物，导致 SS 超标；经沉淀处理，满足排放标准后对外排放，不会对周边地表水体造成较大影响。

综上，各类废水在采取收集处理、回用或达标排放的情况下，矿产资源开发利用

过程中产生的各类废水对地表水影响较小。

5.3.2 地下水环境影响分析

5.3.2.1 地下开采对地下水环境影响

采矿引起的地下水系统破坏现象多发生煤矿、金属矿地下开采的矿山，矿坑疏干排水导致区域性地下水位下降，使地下水均衡系统破坏，造成疏干漏斗、泉水干枯、水资源枯竭等问题。

煤矿、金属矿地下开采对地下水水质的影响主要反映在三方面：采矿过程中，污染的矿坑水通过岩层间隙直接下渗到下伏地层，使其中的地下水遭受污染；矿坑水排出地表后，首先使地表水污染，继而在流经碳酸盐岩渗漏段时，或随河流流动时入渗地下污染地下水；矿山尾矿、矸石堆在降水淋渗作用下，淋滤水入渗地下，使地下水存在潜在的污染。

（1）对地下水资源的影响

地下开采过程主要是对地下含水层的影响，地下矿层开采后，围岩的原岩应力遭到破坏，致使应力重新分布，上覆岩层在应力作用下产生移动、变形和破坏。根据破坏情况分为垮落带、裂隙带和弯曲带。由于垮落带、裂隙带都具有一定的导水性，所以通常将这两个带合称为导水裂缝带。含水层的破坏程度主要取决于导水裂缝带高度。导水裂缝带发育高度与矿层赋存地质条件、顶板岩性、矿层开采厚度、采矿方法等均有密切关系。

由于采空区顶板塌陷，这些由于采空而生成的裂隙，改变了含水层和隔水层的结构，使地下水原有的补、迳、排条件发生变化，并使不同含水层之间的地下水相互之间具有了水力联系，涌入矿坑，矿坑疏排地下水，尤其是疏干排水导致原有的地下水系统遭受破坏。

矿井巷大规模抽排地下水，形成大范围降落漏斗或地下水疏干区，可改变地下水的流态，使地下水流场分布复杂化，地下水资源流失，水量减少，导致地下水位下降，较大范围内的地下水呈现疏干状态，使这些地区的供水井水量减少、吊泵、甚至干涸，严重的矿区往往导致地下水资源枯竭。

矿山采空区引发的地面塌陷一般规模较大，而塌陷具备顶板垮落带和覆岩裂缝带可明显改变含水层系统的补径排条件及水力联系特征。采空塌陷导致井巷工作面顶板以上诸层隔水层转变为透水层，极大地改变了地表水、松散岩类孔隙水、基岩裂隙水

原有水系统平衡状态。

（2）对地下水水质的影响

①煤矿开采

煤矿开采形成的矿坑水、洗煤水中富含硫、磷、酚、COD、油类、氨氮及固体悬浮物粉煤灰等。煤矿开采废水污染物质以硫、悬浮物及酸性水为主。污染物水随矿业废水排放后，地下水水质会发一定的变化，较原有地下水水质差，如受污染的地下水未经处理排入地表还将导致地表水体的污染。外排废水应处理达标后外排，不得降低原有地下水的功能及水资源短缺现象。

煤矸石经雨水淋溶后，其中的部分有害物质将溶解于雨水并随渗流进入土壤及地下水体，从而可能构成对浅层地下水的影响，影响程度的大小主要取决于废石被淋溶的物质成分及大气降水和雨水 pH 等诸多因素。根据我省部分矿山煤矸石纯水浸出实验的结果，煤矸石在自然雨水淋溶下，淋溶水中有害物质溶度较低，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下，污染物成份进一步削减。一般来说，煤矸石堆场淋溶水对地下水水质的影响较小。

②金属矿开采

金属矿山废水的污染问题较突出，这主要是由于金属矿山矿坑水中重金属离子含量较高，选矿过程中加入的化学剂成份形成了大量的选矿废水，金属矿山产生的废水主要含 As、Pb、Cd、Hg、Cr、Mn、Cu 及氰化物、悬浮物等有毒有害物质组分上。选矿尾矿长期堆放在尾矿库，尾矿中含有一定的污染物，当尾矿库水向地下水渗透时，水中的污染物将会对地下水形成污染；堆石场任意堆放的固体废物，受雨水淋溶影响，溶于水中的重金属污染物随水向下渗透而造成地下水潜在污染；如果未经处理达标排放会对地下水环境产生潜在的影响。

铁矿采矿过程产生的废水主要为井下涌水，井下涌水水质简单，主要污染物为悬浮物，采矿活动对地下水水质影响不大。对采空区进行充填，充填物料多为尾矿及水泥胶固粉的胶结体，按I类一般工业固体废物管理，且充填废水经收集后进行回收利用，潜在影响程度较低，对深层地下水环境影响很小。

现有的大中型金属矿山生产工艺较先进，废水可 100%达标外排；废水循环综合利用较好。但小型金属矿山的含重金属废水处理达标率及废水循环利用率均较低。在本轮规划实施过程中，要求对矿坑水、选矿废水、尾矿库溢流水等废水采取相应的措

施处理达标后，尽量在矿区内回用。所有矿山企业产生的含重金属废水必须 100%达标排放。

③非金属矿开采

灰岩、高岭土、萤石矿等非金属矿重金属含量低，矿山开采不会产生重金属废水，但灰岩矿会产生一定酸性废水，影响环境；矿山采矿矿坑水部分外排，而开采过程中废石堆存，会对下游地表水体造成水质污染影响。但由于非金属矿开采，重金属含量低，污染物主要为 pH、SS，经沉淀后不会导致区域地下水水质恶化等环境问题。

5.3.2.2 露天开采对地下水环境影响

露天开采将破坏矿层以上所有含水层，对地下水资源的影响主要有：大气降水通过地层露头直接渗入补给直含水层，或第四系含水层越流补给或通过断层补给含水层，由于含水层被开采破坏，该含水层水作为疏干涌水，排出地面。含水层的下游地区的补给通道部分中断，影响该含水层下游地区的水位和水量。露天开采过程抽排地下水，使矿区地下水位下降，贮存量减少，局部由承压转为无压。第四系潜水在露天矿开采过程中将被疏干，对当地的水文环境造成严重的破坏。矿石经过多年存在于自然环境中，对于水的侵蚀已经平衡，其中的元素水溶性较差，水对矿石的溶解已经很困难。因此，地下水水质基本维持稳定，不会发生明显变化。

因此在开采过程应加强对地下水环境的保护，防止因过度开采地下水引起地下水资源衰竭、地面沉降等环境问题。

5.3.3 重要饮用水源地影响分析

在矿山露天开采矿山开采工作面及矿场的雨季汇水、开采过程中产生的粉尘、废矿渣及其他固体废弃物堆放过程中渗滤液的有害成分（重金属及盐类）、地下开采矿开采过程中的排水和可能诱发的地质灾害、以及矿石运输过程中产生的废气、矿区内的生活污染都有可能对重要水体及饮用水源地造成影响。重要水体及饮用水源地的污染会导致一系列的环境问题，并进一步污染地下水以及周围的农田。矿区抽排地下水时，可能改变局部水流方向，可能造成对饮水水井的水量减少或枯竭。

本轮规划全省县级以上地表水集中式饮用水源保护区列入禁采区，并要求各县市区落实细化，从而将矿产资源开发对重要水体和饮用水源地的影响降到最小。

5.4 大气环境影响预测与评价

5.4.1 煤矿开采对大气环境影响

地下开采的大气环境影响主要包括井下矿建设期和开采运营期。

井下矿建设期环境空气产生的影响主要是来自施工扬尘。主要是土建施工阶段扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重，占总扬尘的 60% 以上。

煤矿生产运营期产生大气污染的环节主要有：井下开采的废气，主要是采煤过程中采煤作业面产生的粉尘、掘进爆破烟尘、掘进作业粉尘；开采矿山地面生产的粉尘，主要是煤堆场产生的扬尘；选矿过程中产生的粉尘以及运输扬尘。其特征污染指标为粉尘和少量氮氧化物，在一般情况下粉尘影响范围在 100m 范围内，粉尘对作业人员及周围植被造成一定不良影响。

一般煤矿采取的降尘措施主要有：卸煤前首先在矿车上进行洒水喷淋，在卸煤口和皮带机头进行喷雾，使煤堆水分大于 8%。转载点和输送皮带全封闭，卸料端设喷水设施降尘。煤堆场全封闭，煤场周围设喷水降尘设施或堆存于煤仓内，仓顶设袋式除尘器。煤炭汽车外运车辆加盖防尘网抑尘。煤厂出入口设置车辆冲洗平台，对进出车辆车轮及车身进行冲洗。煤场周围设置防风抑尘网及喷水降尘设施。

根据多个矿山环评文件监测数据及竣工验收调查数据，煤矿在正常的工况运营过程中，监测时期内颗粒物排放量均能符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值要求，同时也符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中的大气污染浓度限值。

煤矿大气环境影响主要集中在工业场地或风井场地周围。各矿山工业场地之间间隔一般大于 1km，大气环境影响累计效应较小，采取相应措施后，对周围大气环境影响较小。

5.4.2 金属矿开采对大气环境影响

铁矿生产过程中产生大气污染的环节主要有：井下开采的废气，主要是井下采矿工作面产生的粉尘、掘进爆破烟尘、掘进作业粉尘；开采矿山地面生产的粉尘，主要

是原矿石堆场产生的扬尘；选矿过程中产生的粉尘以及运输扬尘。特征污染指标为粉尘和少量的氮氧化物，在一般情况下粉尘影响范围在工业场地周围 100m 范围内。

井下破碎除尘系统选用喷雾抑尘装置。含尘气体通过各扬尘点的局部吸尘罩经风管进入除尘器，除尘效率 99% 以上。在回风井内，进行大风量稀释通风。另外从风机到井口位置，有回风联络巷，对粉尘也有吸附作用。回风井井口排放粉尘浓度一般在 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

原矿石堆场和废石临时堆场主要通过设置防风抑尘网、采取洒水抑尘措施，减少二次扬尘。根据多个铁矿竣工验收调查数据，在正常的工况运营过程中，监测时期内厂界颗粒物排放量均能符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值要求。

铁矿多数位于丘陵山区，距离村庄较远，对居民生活影响较小。

5.4.3 露天开采对大气环境影响

露天开采矿施工期环境空气污染源为采掘场、排土场、工业场地、相关道路等各项基建施工过程中产生的扬尘污染，具体产生环节为穿孔、爆破、采装、卸料和运输等过程。

露天开采运营期对大气环境的影响比地下开采大，矿山开采过程中将产生大气污染物主要为矿石开采（剥离、钻孔、爆破、采装）、破碎、筛分等工艺过程中产生的粉尘，堆场扬尘、运输扬尘、矿山工程机械尾气及其它附属设施排放废气等。容易产生粉尘的露采矿主要是水泥用石灰岩、水泥用大理岩和建筑用石料等。矿山开采过程中，剥离、钻孔、爆破、采装、运输及破碎等工序均会有粉尘产生，主要产生粉尘有：

①凿岩钻孔：矿石采掘用履带式液压型潜孔钻机进行钻孔作业，为干式凿岩，每台潜孔钻机均配有收尘装置可以减少粉尘。

②爆破粉尘：矿石采掘爆破产生爆破粉尘，爆破后，粒径大的粉尘在短时间内沉降，粒径 $<10\mu\text{m}$ 的飘尘不易沉降，但仅占尘量的 1% 以下。

③矿石破碎：矿石在破碎时会有粉尘、废气产生，对生产量少的，粉尘废气经布袋除尘器处理后经排气筒排放。对生产量大的石灰石先经过洒淋水后进入破碎房内破碎，以减少破碎时的粉尘产生量。

④汽车运输粉尘：自卸式载重汽车在采场转运矿石的过程中产生一定的粉尘，其产生强度与路面种类、季节干湿及汽车运行速度等因素相关，各矿山条件不同，起尘

量差异较大。

⑤堆场扬尘：废石场废石（特别是煤矸石）的氧化和自然释放出的大量有害气体，废石风化形成的细粒物质和粉尘，以及尾矿风化物等，在干燥气候与大风作用会产生尘暴等，这些都会造成区域环境的空气污染。

矿石开采过程中，岩石采剥、钻孔、爆破、锯切、装卸等工序产生的粉尘，以及临时表土堆场的风力起尘。通过对各作业场所采取喷雾、洒水等措施，降尘率可达 70% 以上，类比省内现有矿山的现状监测数据，在采取洒水降尘后，采场边界无组织粉尘均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16296-1996）二级标准，对空气环境影响较小。

生产过程中破碎、筛分工序产生的粉尘，产品或废石堆场产生的扬尘会对加工区周边的大气环境产生不利影响。破碎加工区在选址时，应根据当地主导风向及周边居民的分布情况，同时考虑其对大气环境及居民声环境的影响，应尽量布设在居民下风向，高噪声设备的布设应远离居民区。矿石加工过程中，破碎加工区、中间料库、成品库等区域需实现厂房全封闭，生产线须配套收尘装置，采取喷雾、洒水、全封闭皮带运输。降低粉尘对大气环境的影响。

矿石产品运输过程会产生运输扬尘，对运输道路两侧的空气环境产生不利影响，本环评要求运矿道路应采用硬化路面、车辆驶离矿区前应冲洗，做到车辆不带泥上路、途中物料不洒落，并提高对路面的清扫和洒水频率，进一步降低路面扬尘的产生量，减少对运输道路两侧空气环境的影响。对于距离铁路及航运较近的矿区，应优先选用铁路及水运等相对清洁的运输方式，减少公路运输的扬尘影响。

我省的大部分露天矿山位于山上，与居民区保持一定的距离，且多被林地所包围，粉尘影响范围较小，因此对矿区外环境影响较小。到规划目标年（2025 年），全省矿山数量控制在 950 个左右，大中型矿山比例提高到 50%，同时规划对主要矿种最低开采规模也做了规定。随着规划的实施，矿山数量将减少，企业规模将扩大，有利于集中处理粉尘和扬尘，减小对大气环境的影响；但由于开采规模扩大，运输车辆产生的扬尘有可能增大，因此应加强对运输扬尘的治理，矿山应配备洒水车等，并要求运输车辆在通过居民区时控制车速，减小扬尘的影响。

5.4.4 对环境空气一类区的大气环境影响

规划重点开采区范围内临近环境空气一类区的有安徽金寨天马自然保护区、铜陵

淡水豚自然保护区、安徽青阳盘台自然保护区、安徽升金湖自然保护区等，为确保对各保护区的大气环境质量不造成不利影响，建议在临近保护区的规划区块设置矿权和开矿企业时，尽可能远离敏感点，并要求各企业落实大气污染防治措施，应通过加强扬尘区洒水频率、选择除尘效率更高的除尘设施，降低矿区开采对一类区的空气环境影响。

在建设项目环境影响评价阶段，应进行大气环境影响预测，分析矿区开采时排放的粉尘对自然保护区、风景名胜区的影响，合理设置大气环境防护距离。

5.4.5 对大气环境质量底线的影响

根据《2020 年安徽省生态环境质量公报》，全省共 11 个市州中主要大气污染物为 $PM_{2.5}$ 。本次规划实施后，矿山生产期间排放废气满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求或相关行业排放标准要求；矿山附近敏感点均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。矿产资源开发利用过程中，矿区均远离城市区域，开采、加工及运输过程产生的粉尘经采取洒水降尘高效除尘措施后对空气中 $PM_{2.5}$ 的浓度影响有限，规划实施不会对大气环境质量底线造成明显影响。

5.5 土壤环境的影响预测与评价

5.5.1 煤矿开采对土壤环境影响

煤矿开采引起的采煤沉陷会造成土壤结构发生变化，从而导致土壤质量下降。虽然塌陷后土壤总孔隙度明显变小，但土壤毛管孔隙度则明显变大，加上土壤机械组成粗，物理性黏粒少，导致了土壤比表面积较小。因此，塌陷后土壤的持水保肥能力弱，矿质养分低，抗蚀能力差。塌陷复垦后的土壤严重影响肥料赋存特征，不利于植物生长和植被恢复。研究发现，采煤引起土体沉陷导致土壤密实度增加，使土壤的孔隙度产生变化，土壤结构性发生变异，土壤物理性质恶化，农作物减产。也有研究发现，采煤沉陷后土体一定程度的松动，会使土壤容重有所降低，进而对土壤的透气性、透水性、持水性、溶质迁移能力以及土壤的抗侵蚀能力都有较大的影响。此外，煤炭开采导致土壤表层的耕作层厚度减小，土壤各土层产生垮落、错动，改变了土壤剖面，使土壤原有质量受到影响。

煤矿开采由于采煤沉陷损毁，影响了土壤的化学性质，主要表现是土壤氮、磷等养分元素的损失。一是沉陷区土壤中，全氮、全磷、速效钾等出现下降趋势，土壤中

的营养元素会随裂隙进入采空区，造成土壤养分流失。二是土壤中硝态氮会从土壤剖面随着孔隙进入较深的土层；水解性有机氮会通过微生物的矿化作用转化为易流失的无机态氮，从而随孔隙流失至较深的土层。三是土壤中的磷可以通过孔隙随淋溶作用进入深层土壤，使土壤磷元素损失。

沉陷引起的土体下沉造成土壤粒径减小，容重增加，孔隙比降低，使得土壤持水能力增强，这是导致在受开采干扰初期土壤含水量短暂上升的重要原因，而沉陷裂缝产生以及雨水补给能力的降低是导致后期土壤含水量降低的主要原因。

矿产资源开采过程中常用炸药爆破，产生大量的粉尘，尤其是煤矿开采，当煤矿的粉尘中含有 1%-12% 的硫分时，在空气中氧化遇水能产生酸性降水。此外，煤矿开采过程中产生的煤矸石中有害元素硫，形成硫酸酸雨降到地表，都将造成土壤环境酸化。煤矿开采对土壤环境的另一方面潜在影响主要为矸石堆场矸石淋溶水的影响，煤矸石中的氯化物、硫酸盐、氟化物等有害元素随着雨水淋溶液迁移也会对周围土壤环境产生影响。通过类比建设项目环评外排矸石进行的浸出实验，矸石浸出毒性试验结果表明，煤矸石各类有害物质浸出浓度均低于《危险废物鉴别标准》（GB5085.3-2007）的限值，且未超过《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中标准限值。可判断矿井的煤矸石属 I 类一般工业固体废物，不属于危险废物。应依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定，规范建设矸石堆场，减少矸石堆存对土壤环境的影响。

5.5.2 金属矿山对土壤环境影响

运营期间对土壤产生潜在污染途径的污染源包括：拟建项目在井下采矿，地表破碎、筛分、磨选、转运、充填过程中产生的粉尘，废石临时堆场、原矿石临时堆场、尾矿库产生的无组织粉尘等；矿井涌水、选矿废水、废石堆场淋滤液、生活污水等在使用及处理过程中产生的地面漫流及水池发生破损导致的污水垂向入渗。项目建设活动中产生的废水、废气和废渣等典型污染物质，会对土壤产生一定的环境影响。采选工业场地主要以占用和污染两种方式污损土壤。

正常状况下，地表破碎、筛分、磨选、转运、充填过程中产生的粉尘进行收集并处理，除尘效率超过 99%，并经高排气筒进行排放。废石临时堆场、原矿石临时堆场等采用防风抑尘网、洒水及苫盖等措施，产生的粉尘量较小。且由于产生的粉尘组分与矿石一致，通过沉降至土壤表层，不会对土壤环境质量产生严重破坏。工业场地、

厂区道路均采取硬化措施，结合道路、场地布置修建排水沟排放厂区雨水；矿井水经处理后综合利用或排至周边地表水体，不存在地面漫流情况。且拟建项目各水池均采取防渗措施，能够有效防止废水的垂向入渗。尾矿库因面积较大，尾矿库干滩的防尘和抑尘措施效果有限，大风天气下，尾矿库下风向近距离内无组织逸散的粉尘可能会对土壤产生影响。因尾矿中伴生的 As、Hg、Ni 等有害元素含量较小，目前尚未发现尾矿库周边土壤明显污染的事件。随着土壤环境关注度提高，应加强尾矿库周边土壤监测。

金属矿山开采存在潜在污染环境的重金属主要包含 Hg、Cd、Pb、Cr 及类金属 As 等生物毒性显著的元素，亦包括有一定毒性的一般金属，如 Zn、Cu、Ni、Co、Sn 元素等。由于土壤中的重金属不会被微生物降解、迁移性小，很难被清除，易在土壤中富集。当土壤中金属含量超过环境容量时间，一则对微生物起到抑制毒害作用，使土壤的生产力降低；其次直接作用于植物，是植物的生长、发育受到影响，产量降低，产品质量下降最后重金属可以通过吸收富集于植物体内，通过食物链迁移到动物、人体内，威胁动物、人类的生存健康。重金属元素不仅以单一元素污染土壤，同时多种重金属元素在土壤中共存时，他们之间还存在协同、拮抗作用，而且随着污水灌溉、化肥、污泥的大量施用，进一步加剧了土壤的负荷污染。

5.5.3 非金属矿开采对土壤环境影响

非金属矿山开发中建材及其它非金属矿山居多，且大多采用露天开采的方式，对土壤环境的影响主要在固体废物的压占和露天开挖对土地的挖损。废石场或弃渣场的设置将占用土地、破坏地表植被，减少植被生产力，改变原有土地性质。固废不合理的堆放，如采用倾倒式形成的自然坡度，无分层、无压实等防水、防渗、防自燃的“三防”措施，极易造成水土流失。

皖南、沿江、大别山一带露天开采较多，矿山开采引起的水土流失问题尤为突出。由于露天开采矿山直接占用土地和开山炸石过程中对周围山体、表层土和地表植被都造成严重破坏，导致土地贫瘠，植被退化，最终造成矿区大面积人工裸地，极易被雨水冲刷。因此，露天开采的矿山若未及时对开采区域进行复绿或者复垦，可能都会出现不同程度的水土流失情况。尤其是大型矿山的露天采场，若不能按质量要求在规定时间内实现复绿，水土流失的情况可能比较严重。

矿产资源在开发过程中会大面积的剥离、清理地面，搬运土、石、矿渣堆积物，

会破坏地表植被，加剧土壤侵蚀过程。剧烈的土壤侵蚀将会导致土壤层变薄，土壤养分流失，甚至出现荒漠化现象，在生态环境相对脆弱的地区，尤为显著。通过生态重建和修复工作的逐渐推进，露天矿排土场以及沉陷区破损的土地将全部被恢复，人工牧草地面积增加，区域土壤侵蚀强度会减弱，矿区的生态环境将会有所改善，土壤侵蚀程度也会降低。

非金属露天开采生产过程产生的废水主要有除尘用水、废石场淋溶水、场地冲洗废水；地下开采的非金属矿产生废水包括矿坑涌水。产生的废水主要污染物为 SS，浓度约 500mg/L，不含重金属。废水经沉淀池处理达标外排，不会给周边的土壤产生不良的环境影响。废石在露天堆放情况下，经水淋洗后部分物质溶解形成淋溶水汇集地表径流进入水体或渗入土壤，从而造成对环境产生潜在的影响。

非金属矿产生的废石属于第 I 类一般工业固体废物，不属于危险废物，在开采过程中应采取废石场堆放的处置方式，其并不直接排放至外界环境，在严格按照规范建设废石场堆场，并落实废石场的水土流失治理和生态修复等措施后，产生的废石对环境造成的影响降至可以接受的程度，对外界环境影响不明显。

综上所述规划实施过程中，应做到：

①矿山开采应采取有效措施，将金属矿区的尾矿堆放和煤矿开采的煤矸石堆放产生的淋溶水处理达标后外排；

②矿山开采产生的工业粉尘须治理达标后外排，尽最大可能减少无组织排放；

③对存在潜在污染土壤环境的生产单元及构筑物采取防渗措施，避免含重金属废水对周边土壤环境产生影响；

④露天开挖对土地的挖损只要贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山压占和损毁土地。矿山占用土地和损毁土地治理率和复垦率应到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求，会一定程度缓解矿山开采对土壤环境的影响。

⑤对矿区周边土壤进行跟踪监测。

5.6 声环境影响预测与评价

矿产资源开发利用过程中，噪声源主要来自矿山开采和矿石加工过程各类设备噪声、爆破、振动和交通运输。

5.6.1 井工开采对声环境影响

井工开采矿山生产性噪声主要集中在工业场地，主要声源为提升机、空压机、各类风机、水泵等，源强一般在 80~110dB（A），采取隔声、吸声、基础减震等控制措施后，设备厂房外噪声控制在 70~75dB（A）。

根据现有矿山调查资料，在采取基础减震、隔声、吸声等控制措施后，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求。

5.6.2 露天开采对声环境影响

露天开采矿山生产性噪声主要集中在采矿坑，主要声源为空压机、凿岩机等，源强一般在 80~100dB（A）。凿岩机主要通过距离衰减和矿体隔声。空压机采取隔声、基础减震等控制措施后，设备厂房外噪声一般在 75dB（A）以下。

根据有关研究结果，矿山开采过程中距离点源 10m 处分别为 85dB（A）和 110dB（A）的噪声对周围环境影响的预测结果如表 5.6-1 中所示。

表 5.6-1 矿山噪声预测结果

距离/m	10	30	50	100	200	400	800	1000	2000	3000	4000
钻探噪声/ dB（A）	85	75.46	71.02	65	58.98	52.96	46.94	45	38.98	35.46	32.96
爆破噪声/ dB（A）	110	92.45	88.02	82	75.97	69.95	63.93	62	55.97	52.45	49.95

从表中可以看出，预测噪音经过衰减后，对距离声源 1 公里以外的居民生活基本上不会产生影响，但在对 1 公里之内的居民，尤其是对矿区内工人的影响比较大。规划实施时，应从源头防治为主，尽量采用符合噪声要求的设备，对高噪强振的设备应采取消声、减振等措施降低噪声源强。对于工作场所人员加强个体防护的投入，从个体防护上降低危害程度或消除危害。使矿区厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定。

5.6.3 爆破、振动声环境影响

爆破、振动噪声影响主要与炸药使用量、爆破方式、矿体强度、建筑物的结构等因素有关。

矿石开采中的爆破噪声强度可达 130~140dB（A），噪声类型为短时间歇性噪声。爆破噪声的声频高，传播距离远。如不采取有效措施，势必会对周边敏感目标产生不利影响。同时爆破噪声对野生动物有影响，迫使其逃离矿产开采区。为有效减轻爆破

对周围声环境影响，矿山应采取有效措施，减轻爆破噪声对周围环境影响。

爆破时产生的冲击波在空气中传播，它的强度随距离的增加而衰减。根据振波的性质、形状和作用不同，可将振波的传播过程大致分为三个区域，近距离为冲击波、中距离为压缩应力波、远距离因波能损失而进一步衰减为地振波。爆破地振波产生的振动与自然地震相比，具有爆源浅、能量低等特点，没有自然地震的破坏力大，但若爆破时启爆药量控制不合理且具备一定的传播条件时，会对施工人员、附近居民和建筑物产生一定影响，因此，对施工爆破必须进行严格的控制和防护。

5.6.4 交通运输噪声环境影响

矿石运输采用载重汽车，噪声较大，对交通线路通过的居民区造成影响。特别是石料、石灰岩矿石运输车辆进入城（镇）市建设区，对沿途居民造成的影响更为明显。

规划实施时应“以避让为主、防治为辅”，合理选择道路经过的线路，尽量减少受到声环境影响的人群数量，同时也要注意减少对道路两侧森林中野生动物的影响。采取有村庄路段禁止车辆鸣笛，当运矿车辆行至有村庄的路段时应限速行驶，严禁夜间运输等控制措施。通过采取限速、禁鸣等措施对沿线周边居民昼间声环境质量影响降至最低，夜间不会对村民产生影响。运行过程选择低噪设备、应及时维护设备，使设备保持良好的运行状态、限制“超载”、修缮道路等。

根据现有矿山调查资料，本次规划实施后采取相应减噪措施，矿山厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，矿山附近敏感点声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，临近交通干线道路两次 35m 范围内能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

5.7 固体废物环境影响预测与评价

矿产资源开发过程中产生的固体废物主要是废石（包括煤矸石）、剥离的废土弃渣。加工过程中，产生的固体废物主要有废水处理站的压滤泥饼、机修产生的废机油、生活垃圾等。

废石是矿产资源开采过程中产生的无工业价值的矿体围岩和夹石的统称。对于坑采矿来说，就是坑道掘进和采场爆破开采时所分离出而不能作为矿石利用的岩石；对于露天矿来说，就是剥离下来的矿床表面的围岩或夹石。废石在堆放不仅侵占土地，造成植被破坏、土地退化、沙漠化，还会引起粉尘污染、水体污染等。但是废石具有

“弃之为害，用之为宝”的特点，可用于有价物质的回收、筑尾矿坝、填露天采场、铺路、筑挡墙等。

规划矿区产生的废土弃渣将按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置贮存场所，堆场周围应设置截洪和排水设施，减少淋溶水的产生，防止固体废物贮存、处置场对周围环境的二次污染和诱发次生地质灾害。开采完毕后，可用于回填。对于加工过程产生的泥饼，应进行综合利用，一般可用于土地复垦或新型墙体材料综合利用；废机油属危险废物，在厂内暂存时应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置贮存场所，并委托资质单位处置；生活垃圾统一收集后送环卫部门处置。

本规划在矿产资源节约集约利用方面，要求“建立矿产资源开发利用水平评价制度，进一步提高我省生产矿山的“三率”水平，突出固体矿产安全绿色开采和剥离物综合利用特点，加强尾矿及固体废弃物回收利用以及非传统资源与替代资源创新利用的关键技术的应用；提高共伴生矿的综合利用水平。鼓励开采主要矿产的同时，对具有工业价值的共伴生、低品位矿产进行统筹开发和综合利用。鼓励矿业企业建立减量化、再利用、资源化的生产流程，创新有利于节约资源、保护环境的资源开发利用模式，树立矿业企业循环经济发展示范典型，降低碳排放。”因此，本规划在严格落实规划要求的资源节约集约利用的前提下，所产生的固体废物对环境的影响较小。

5.8 重金属环境影响预测与评价

矿产资源开发活动中重金属污染大都来源于金属矿的开发，特别是重金属资源，其开发利用过程已经成为当今世界环境中重金属污染的主要源之一。

矿产资源开采和使用的整个过程以及其所产生的废气、废渣、废水都会对矿区周边生态环境造成重金属污染。首先，矿产资源开发利用过程中会产生大量的扬尘、废气等污染物，这些污染物往往含有重金属，严重污染大气。其次，矿开采过程中有矿井涌水产生，如矿井涌水重金属超标排放，将对周围地表水环境产生严重不良影响。最后，矿产资源开发产生的矿渣、尾矿的乱堆乱放；产生的含重金属的扬尘、有害气体等通过大气沉淀或大气降水落到地表；或者矿区水源污染，用含重金属的污水灌溉农田等，均会造成土壤重金属污染。更为严重的是在大气沉降、地表径流等自然过程和农田灌溉等人为作用下，重金属污染物在不同环境介质中不断进行着迁移转化，从而造成严重的二次污染。

5.9 生态环境影响预测与评价

规划实施对生态环境影响从各类矿山开发的角度，分析对生态环境的影响。

5.9.1 煤矿开采对生态环境影响

两淮地区有明显煤炭资源优势 and 较好开发基础，是省内主要的矿产资源和矿业开发（产业）的集中分布区；从资源储备、采矿生产能力及矿产加工能力来看，工业基础与协作条件较好，已建起了煤炭采选及煤炭化工等国民经济重要基础工业产业。全省的钢铁、水泥、煤炭工业产品生产能力主要集中于这一区域。

煤炭是安徽省的主要能源，煤矿一般分为井工煤矿和露天煤矿，省内所有煤矿均为井工煤矿即采用地下开采方式开采。

（1）土地利用格局变化的生态环境影响

我省煤矿开采采用地下开采。引起土地利用格局改变的主要是矿区地面塌陷、工业场地、排矸场、硐口区、矿山道路及表土临时堆场。该部分的占地使地形变化明显，这些土地失去原有的生物生产功能和生态功能，从而对区域的土地利用产生一定的影响。使井田内整体土地利用格局发生明显改变。随着施工的结束，应进行植被恢复，在施工过程中要做好施工场地的规划，明确弃土弃渣点和施工范围，尽可能减少施工影响范围，及时恢复临时占地的功能。

（2）植被影响

矿产资源开发过程中，对当地植被的破坏，影响程度可通过植被敏感性反映。植被敏感性越强，破坏程度越严重。

影响植被的变化主要与植物生长的土壤性质变化、尤其是水分和养分变化有关。矿山开采、道路修建、排矸场等会造成地表植被的部分破坏。矸石、生活垃圾等构成的固废堆放等，也会对周围的植被产生不良影响。矿区开采对植被和植物生境的影响主要由工程减少区域林地面积及生物多样性，植被破坏导致植物量减少等。工业场地、排矸场该部分的所有植被均被破坏，这种破坏可视为可逆影响，在完成其使用功能后大多数可以通过人工绿化等手段恢复植被。

在矿山开发过程中，如涉及植被敏感性强的特殊保护的珍稀树种，会对生物多样性造成影响，造成植物资源的明显损失。因此，涉及特殊保护的珍稀树种，需要采取相应的保护措施。

（3）野生动物影响

矿区开发区域人类活动相对较频繁，致使大型野生动物迁移。开采区爆破作业、机械设备运转、矿石运输等人为干扰可能对工程区野生动物的取食、迁徙、繁衍有一定影响。地采可采用深孔、微差爆破技术，设计合理的爆破参数和微差间隔时间，爆破时间争取集中爆破，控制单位炸药消耗量、单孔药量和一次起爆药量，以减弱噪声和振动强度，避免造成不必要的危害。另外建议在有珍稀野生动物生存的区域禁止采用爆破方法采矿，而应采用其它替代方式。

5.9.2 金属矿开采对生态环境影响

铜陵、安庆、马鞍山的沿江地区是安徽省矿产资源较集中地区，本区分布于国家重点成矿区带内，矿产资源较丰富，主要有铜、铁、钨、金、银等金属矿产。具有明显资源优势 and 较好开发基础，是有色金属、黑色金属、贵金属、重要生产基地和原材料提供基地。

安徽省金属矿开采方式有地下开采和露天开采两种。

（1）土地利用格局变化的生态环境影响

金属矿开发过程中由于改变局部土地利用格局而造成局部自然系统生产能力发生变化。

金属矿区露天开采对局部土地利用格局的改变主要是因为工程占地、清除地表植被、增建人工生产设施和生活设施，挖毁原地貌，地表塌陷形变等，使矿区原有生态功能丧失。工程占地包括工业场地、废石堆放场、道路及生活区等永久占地和施工期临时占地，占地会使大量林木、地表灌木和蒿草受损，林木资源锐减，造成土壤裸露，改变原有的土地利用功能，造成局部土地利用格局的改变，原有生态环境遭到破坏。随着施工的结束，应进行植被恢复，在施工过程中要做好施工场地的规划，明确弃土弃渣点和施工范围，尽可能减少施工影响范围，及时恢复临时占地的功能。

地下开采容易产生地表塌陷，大多由采空区和地下水疏干引起，地表塌陷时会对塌陷区的地表植被造成破坏，改变塌陷区的土地利用功能和格局；选矿厂设立的尾矿库随着尾矿的排放，占用尾矿库库区内土地。

省内金属矿多分布于沿江地区，长江水是各沿江城市重要的饮用水源，其植被覆盖率相对较高，多处在各种有林、有草地区，原生地带性植被对于水源涵养、生态功能维持有着重要作用。因此在这些地区开展的金属矿开采将会对地表植被造成破坏引

起生物量减少，从而影响区域的水源涵养功能，造成水土流失及生态功能退化。

（2）植被影响

金属元素在岩（矿）石-土壤（水）-生物系统中的迁移（物理、化学、生物迁移）构成无机和生物地球化学循环，并对植被、动物产生影响。当其浓度超过一定范围，可导致植物生态、生理病变效应。矿产资源勘查开发过程中，工程表土剥离对矿区地表植被造成破坏，将干扰和破坏影响范围内的植物生长，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，降低区域植被覆盖度和生物多样指数。

（3）野生动物影响

矿区开发区域人类活动相对较频繁，会改变了野生动物的栖息环境，减少原有的野生动物栖息与活动的范围，致使大型野生动物迁移。开采区爆破作业、机械设备运转、矿石运输等人为干扰可能对工程区野生动物的取食、迁徙、繁衍有一定影响。

5.9.3 非金属矿开采对生态环境影响

安徽的非金属矿种主要为石灰岩、方解石、萤石，主要分布于巢湖、皖南以及沿江。

省内非金属矿山开发大多以露天方式开采。

（1）土地利用格局变化的生态环境影响

矿区开发过程中由于改变局部土地利用格局而造成局部生态环境发生变化。非金属矿区露天开采对局部土地利用格局的改变主要是因为工程占地、清除地表植被、增建人工生产设施和生活设施，挖毁原地貌，地表塌陷形变等，使矿区原有生态功能丧失。工程占地包括工业场地、废石堆放场、道路及生活区等永久占地和施工期临时占地，占地会破坏原有植被，造成土壤裸露，改变原有的土地利用功能，造成局部土地利用格局的改变。随着施工的结束，应进行植被恢复，在施工过程中要做好施工场地的规划，明确弃土弃渣点和施工范围，尽可能减少施工影响范围，及时恢复临时占地的功能。

（2）植被影响

①直接影响

矿产资源开采对植被的直接影响主要来自建筑物、废石场、工业场地、运输便道或露天采场等建设而占用土地引起的。矿产资源开发前，区域基本保持着原有天然生态特征，矿产资源开发后，天然植被和人工植被被铲除。在施工过程中，场地平整，

开挖地表对于工作区域普通植被破坏是不可避免的，但由于施工限制在一定范围内进行，尽量减少不必要的临时占地，并在服务期满后及时对场地进行生态恢复和环境保护工作。因此，规划项目的实施对于植被会造成一定的影响，但是随着后续生态修复的进行，能进一步降低矿产开采对生态环境的影响。

根据《国家级公益林管理办法》，一级国家级公益林原则上不得开展生产经营活动，严禁打枝、采脂、割漆、剥树皮、掘根等行为。集体和个人所有的一级国家级公益林，原则上不得调出。集体和个人所有的二级国家级公益林，林权权利人要求调出的，可以按照《国家级公益林管理办法》等相关规定调出。为减小露天矿山开采对生态公益林的影响，规划环评建议在规划开采区中设置采矿权时，应优先合理避让生态公益林，对避让后不占用生态公益林的，予以投放矿权。确实无法避让的，根据《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局第 35 号令），规划实施过程中占用公益林的应当填写《使用林地申请表》，经公益林原审批的人民政府林业主管部门批准后，方可投放采矿权。

②对植物的间接影响

工程实施对植物的间接影响主要表现在水土流失对植被的破坏作用和粉尘对植物生长的影响。水土流失对植被的破坏作用主要是填埋、覆盖植被，造成植物直接死亡。矿区建设产生的粉尘及运输车辆行驶扬起的尘土等，对工业场地周边、运输线两边的农作物和林草产生不良影响。粒径大于 $1\mu\text{m}$ 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，吸附于植物叶片上，阻塞气孔，影响生长，使叶片褪色、变硬，植物生长不良。粉尘落到田间会影响土壤透水透气性，不利于植物吸收土壤养分，间接造成植物生长缓慢。一般地，大风天气，粉尘、扬尘对污染源附近 200m 的植物资源产生不良影响。因此，矿区开发过程中，应采取科学合理的粉尘、扬尘污染防治措施，如对运输原矿车必须采取盖板防撒漏措施，在采矿区和运输道路易扬尘场所及居民区附近路段采取洒水降尘措施等，最大程度减轻工程实施粉尘、扬尘对环境的影响。

③对保护植物的影响

根据现场踏查，查阅资料以及咨询相关林业部门，目前省内主要集中分布的保护植物均已划入自然保护区、自然保护地等保护区域，本次规划开采区的设立已对各类保护区进行了避让，因此规划开采区的开采不会对集中分布的保护植物造成影响。但在规划开采区内可能仍有散生的保护植物，对此，本次环评建议实际施工过程中，矿

区开发单位应对工人进行培训教育，重点辨识矿区所在地可能涉及的各级保护植物，一旦发现有保护植物，应采取避让和就地保护措施，以免矿山开采直接损害它们；若实在无法避让的，可以采取异地保护措施，移栽至不易被破坏的地区。总体来说，本规划的实施对大面积集中分布的保护植物影响较小；在采取就地保护或异地保护措施后，对于散生的保护植物也影响较小。

（3）野生动物影响

露天开采直接大量破坏耕地、林地及草地，破坏表土和植被，直接破坏原生生境，形成大量的残遗斑块，影响生物的迁徙活动，同时，部分农业人工植物受到干扰甚至破坏，缩小了区域的农业经济作物的面积，使开采区范围内的野生物的生境面积受到压缩，被迫迁徙或逃离，因此，短期内开采区的野生动物数量和种类呈现减少趋势。另外，进出道路等线性工程基础设施的建设，会导致栖息地隔离或分裂，对植物和动物群体之间的自然联系产生一定的影响。

①两栖类动物

两栖类动物迁徙能力较弱，对环境的依赖性较强，以溪流和湿润的沼泽地或池塘附近区域为主要的生活环境。工程实施将占用两栖类动物的部分生境，同时矿产开采的废水及粉尘等进入土壤与水体，会对两栖动物的生存带来不良影响。因此，要采取防范措施，减少施工废水或开采径流汇水进入水体和农田，减轻对两栖类动物的影响。

②鸟类

鸟类具有较强的迁徙能力，一些原在此地栖息的涉禽、游禽会避开矿产开采区，到其它区域继续生存。因此，矿区生产对鸟类的影响较小。

③兽类

兽类主要栖息于林地中，本工程实施对兽类的影响主要表现在将减少其觅食和活动的范围。矿山施工噪声及运输车辆往来，将对施工区域的兽类产生驱赶作用，而在施工区周边的其他区域还存在其生存的生境，如果人类不猎杀兽类，矿区资源开采对其影响较小。

5.9.4 对地表形态及地形地貌的影响分析

矿产资源开采后可能形成较明显的沉陷盆地；露天矿开挖后采掘场将形成大坑，外排土场堆积剥离物后将形成人造山丘，对地形地貌的影响较大。矿区开发对地表形态的影响主要表现在如下几个方面：

（1）由于矿区地表较平坦，且煤矿等开采后下沉值较大，因此矿产资源的开采将产生明显的下沉盆地，对地形的影响较大；

（2）开采将产生地表裂缝，特别是一些较大的裂缝，主要发生在两层煤开采的边界叠加处，破坏了原始地貌的完整性，造成与周围自然景观的不相协调，对生态景观有一定的负面影响；

（3）露天矿开采对地表造成直接挖损破坏，排土场占用土地资源，造成土地利用发生变化。但是随着开采工作推进和生态重建工作的发展，外排土场最终形成一台阶状顶部平坦的人造山丘，采掘场最终形成地势平坦开阔的平台和一台阶状的深坑。形成的排土场土地集中连片，便于机械化作业，有利于提高土地的节约集约利用程度，对恢复生态环境具有正面作用；

（4）潜水位埋深较浅的矿区，矿产资源的开采将导致地表产生积水区。

5.9.5 对地质灾害的影响分析

（1）地质环境影响预测

矿山地质环境发展趋势主要取决于矿产资源开发利用强度、管理约束力、相关制度完善程度、采矿权人及受影响对象的环保意识、矿山地质环境恢复治理投入力度及治理技术、矿床开采技术等条件。其中治理投入力度及治理技术、管理约束力及相关制度完善程度等有利因素的作用越来越突出。

建国以来至 20 世纪末，我省矿山地质环境问题的的发展总体呈逐步上升趋势，与建国以来我省矿山数量逐步增多、矿业开发和利用程度逐步增强基本同步。21 世纪以来，进入缓和平稳阶段，与国家、地方及矿山企业对矿山地质环境问题的投入和治理力度基本同步。

随着治理投入的加大、治理技术的提高、管理约束力的增强、相关制度的完善，以及采矿权人及受影响对象的环保意识提高，全省矿山地质环境恢复治理速度明显大于破坏速度，治理新增面积大于破坏扩大的面积，矿山地质环境总体呈逐步好转的变化趋势。但是在局部矿产资源开采剧烈的区域，如两淮地区的地面采空塌陷和沿江的岩溶地面塌陷等问题较为突出，矿山地质环境也出现了一定程度的恶化现象。

（2）矿山地质灾害发展趋势预测

① 矿山采空塌陷

安徽省采空塌陷主要发生在两淮（淮北、淮南、亳州、阜阳、宿州）煤田，截至

2020 年全省采空塌陷面积为 478.45km²。随着规划新矿井的不断建成和原有矿井生产规模不断扩大，采空区面积还将逐年增大，采空塌陷面积亦将随之逐年扩大，但同时矿山会进行边开采边治理的矿山生态治理修复。同时，政府自 2014 年起关闭所有产能在 30 万吨以下的小煤矿，将使发生采空塌陷的面积有所减少。总体来说，采空塌陷面积变大趋势不明显。地质灾害主要威胁对象为上述区域内的矿山、村庄、学校、道路、桥涵、河流堤坝、通讯设施及其它工程建设设施及人员安全等。

② 矿山滑坡、崩塌、泥石流

矿山滑坡、崩塌、泥石流地质灾害发生率将会有所下降。矿山滑坡、崩塌灾害主要与露天采场有关，总的趋势是现有露天采场呈加深、加大的趋势，因此该类灾害将呈加剧趋势；但采砂场、砖瓦厂等露天采场数量将因政策原因关闭，部分露天采场区因资源枯竭关闭或开采难度加大转为地下开采，采场数量呈下降趋势，导致矿山滑坡、崩塌总体将会呈下降趋势。

5.9.6 规划实施造成的水土流失分析

水土流失是反映一个区域生态环境优劣的重要指标。水土流失给环境造成了严重的危害，不仅造成土地资源的破坏和损失，还加剧下游的水旱灾害。主要表现在：坡耕地土壤肥力逐年下降，土层减薄，土壤质地变粗，农作物产量下降；流失的泥沙淤积库塘、河道，缩短塘库使用寿命，降低其行洪蓄洪能力，加剧洪涝灾害，降低河道航运能力及流域的抗旱能力；可利用土地资源减少。

安徽省地质构成多样，易蚀土壤分布广泛，加之雨量充沛，人为活动剧烈，水土流失历来严重，是长江中下游地区水土流失严重省份之一。根据《安徽省水土保持公报 2019 年》显示，2019 年全省水土流失面积 12186.64 km²，水土流失分布点多、面广，主要为面蚀，江淮丘陵岗地农田防护保土区、皖西大别山山地丘陵水源涵养保土区、皖东南低山丘陵生态维护水质维护区是水土流失较为严重的地区。

规划中具体项目实施后，露天开采面积将增大，扰动面积也增大，若不采取水土流失防治措施，将对区域水土流失产生不良影响，不但造成了土地资源破坏等问题，还会加大治理的难度和费用。因此，在实际开采过程中，应设置截排水沟、植草护坡、设置挡土墙等各类水保措施，使新增水土流失得到有效控制，保障矿区安全生产，改善矿区周边生态环境，减轻矿区生产造成的水土流失对周边居民、生态环境以及其它可能带来的影响。

5.9.7 对自然景观的影响分析

矿产资源开采将在一定程度上影响规划矿区内原有的景观格局，使规划矿区内局部地区由单纯的自然生态景观向着工业化、多样化的方向发展，使原来的自然景观类型变为容纳工业场地、废石场、道路、供电线路等人工景观，而且会对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性，使得矿区形成与周围自然环境不相协调的景观格局。

此外，矿区生态修复也可使矿区内现有的人工景观逐步向自然景观演变。到 2025 年，废弃矿山生态环境管理体系和管理制度全面完善，生态修复技术日趋成熟，废弃矿山生态环境修复率达 75%；根据废弃矿山生态修复总体目标与任务，结合各市上报的修复计划，规划期实施废弃矿山生态修复恢复工程 1093 个，生态修复面积 12296.02 公顷。主要采取生态恢复型、景观再造型、新增土地型等不同治理途径，通过矿区生态修复工程，可使得这些矿区自然景观逐渐恢复或形成新的自然景观。

5.10 环境敏感区影响预测与评价

5.10.1 对生态保护红线的影响分析

根据本次规划的重点勘查区和重点开采区与目前最新版生态红线叠图，规划区与部分生态红线有重叠。本环评建议规划项目实施时应根据现行的生态保护红线范围和各个采矿权边界进一步核实规划开采区范围，对于小范围与生态保护红线边界重叠的矿区，采取调出或者避让措施，并设置一定的禁采范围，降低对生态红线内保护对象的影响；对于规划开采区范围大部分位于生态红线范围内或被生态红线包围规划区的应重新规划后投放采矿权，以免对生态红线内保护区域造成破坏。

5.10.2 对自然保护地的影响分析

自然保护地是由各级政府依法划定或确认，对重要的自然生态系统、自然遗迹、自然景观及其所承载的自然资源、生态功能和文化价值实施长期保护的陆域或海域。根据本规划重点勘查区和重点开采区与自然保护地进行叠图，部分规划区与之有重叠，本次环评建议在规划实施时，探矿权应满足自然保护地的管理要求，避免对自然保护地造成重大影响；投放采矿权时应重点核实规划矿区的可采范围，将有重叠的规划开采区调出自然保护地，同时应划定一定的防护范围，避免项目施工或生产的噪声、粉尘对保护地动物、植物造成影响。

5.10.3 对风景名胜区的的影响分析

风景名胜区，一般是指具有观赏、文化或者科学价值，自然景观、人文景观比较集中，环境优美，可供人们游览或者进行科学、文化活动的区域。由于风景名胜区主要为自然环境优美，且具有一定规模和游览条件，尤其国家级风景名胜区是能过反映重要自然变化过程和重大历史文化发展过程，基本处于自然状态或保持历史原貌，而矿山开采形成的采坑、工业场地、堆土场等各种与当地格格不入的人为痕迹，不仅对当地优美的景观造成破坏，更严重的可能造成各类具有文化、科学价值的地形地貌、地质、动植物的消失。根据本规划重点勘查区和重点开采区与风景名胜区进行叠图，部分规划区与之有重叠。因此，本次环评建议规划实施时将与风景名胜区重叠的规划固体矿石开采区重新进行规划或调整，划出风景名胜区范围，同时划定一定的保护范围，不仅能防止矿山活动对风景名胜区直接造成破坏，也能较好的保留风景名胜区景观的完整性。

5.10.4 对基本农田的影响分析

本次规划的重点勘查区和重点开采区内均涉及基本农田，本环评建议规划实施时应按照《自然资源部、农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1号）一般建设项目不得占用永久基本农田的要求。规划实施时需进一步核实规划开采区的范围，对于露天开采的规划区只有少量位于基本农田内的可调整采区范围，调出基本农田范围，采区范围大部分位于基本农田内的矿区，对于设置类型为已有矿权保留和调整的，已有矿权范围内部涉及基本农田，要求该规划开采区仅在现有采矿权范围继续开采，矿权到期后不予延续，规划期内若基本农田范围发生调整，根据调整后的基本农田情况再投放矿权。对于井下方式开采的规划区，规划实施时应制定生态保护修复方案，落实保护性开发措施。地热、矿泉水勘查开采，应符合基本农田相关保护要求，避免造成永久基本农田损毁、塌陷破坏。

5.11 规划实施的累积性环境影响分析

5.11.1 周边水体的环境的累积性影响

5.11.2 土壤环境累积性影响

5.12 社会经济环境影响预测与评价

规划对社会经济环境影响评价主要考虑人口密度和经济贡献度。《规划》实施后将推动就业、拉动 GDP，对我省的国民生产总值由较大的贡献，将对安徽省社会经济发展起到良好的促进和推动作用。

5.13 人群健康风险分析

规划实施后对人群健康的影响参考《环境影响评价技术导则人体健康》（征求意见稿）进行分析。由于现在处于规划阶段，规划实施后矿山开采的规模具有不确定性，所以本次对人群健康的影响分析仅进行定性分析。

根据《环境影响评价技术导则人体健康》（征求意见稿），人体健康影响评价的目的是分析和预测建设项目以及在建设项目的建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（包括有毒有害和易燃易爆等物质泄漏等，但是一般不包括认为破坏及自然灾害）所造成的环境污染对健康的危害，并通过健康影响评价确定选址的可行性。人体健康影响评价应重点关注那些大型石化联合项目、排放持久性污染物和重点控制的有机毒物的建设项目以及焚烧炉等对健康危害较大的项目。

本规划可能对人群健康产生影响的主要为矿山开采过程中产生的废水、废气和废石等中的重金属属于《环境影响评价技术导则人体健康》（征求意见稿）中附录 B 中 A 组（人类致癌物）清单中对人体健康有影响的物质。如果未对这些物质采取污染防治措施，那么排入到外环境中会对周围人群的健康有影响。其中危害主要如砷、镉、铬等。

所以规划实施单位应该在规划实施过程中严格控制产生此类污染物的矿山建设，在项目进入开采前必须进行建设项目对人体健康的影响评价，对影响较大的矿山应禁止开采。开采的此类矿山应严格按照国家相关标准处理处置污染物，使其达到国家标准后方可外排，并且对矿山应严格控制大气防护距离。在采取相应的污染防治措施后，可降低重金属对人群健康的影响。

5.14 环境风险预测与评价

矿产资源的开发，特别是不合理的开发、利用，会对矿区周围环境造成污染并诱发多种地质灾害，破坏生态环境。矿产资源开发、利用过程中存在的环境风险问题主要包括以下几个方面：尾矿库溃决、尾矿废水外溢、透水事故、采空区塌陷、爆破风险、可燃气体爆炸、水体污染和地下水枯竭，以及由于不合理开采引起的次生地质灾害如泥石流、滑坡、崩塌。

（1）尾矿库溃决

尾矿库是指筑坝拦截谷口或围地构成的，用以堆存矿山进行矿石选别后排出尾矿或其他工业废渣的场所。尾矿库是矿山企业最大的环境保护工程项目，它的作用主要是为了保护环境和矿产资源，防止尾矿或其他工业废渣乱堆乱放导致有害成分对环境造成不利影响。但尾矿库也是矿山生产企业最大的危险源。尾矿库是一个具有高势能的人造泥石流危险源，存在溃决风险，一旦失事，容易造成重特大事故。

尾矿库溃决的原因主要包括洪水漫顶、坝体裂缝、渗透破坏、坝体滑坡等。根据不完全统计，导致尾矿库溃决事故的直接原因中，洪水约占 50%，坝体稳定性不足约占 20%，渗流破坏约占 20% 左右，其他约占 10% 左右。尾矿库的险情常在汛期发生，而重大险情又多在暴雨时发生。汛期尾矿库处于高水位工作状态，调洪库容有所减少，浸润线的位置处于高位，坝体饱和区扩大，使坝体的稳定性降低。当遇到特大暴雨时，极易造成洪水漫顶，如果洪水漫顶就可能迅速冲出决口，造成溃坝事故。

一旦发生尾矿库溃决，库内尾矿与水将以泥石流形式向下游涌去，淹没并摧毁下游农田、居所和公用设施等，会导致人员伤亡、财产损失和环境污染，带来不良的社会、经济和环境的影响。

在进行尾矿库溃决风险分析时，应注意对以下几方面内容的调查：尾矿库工程等级、尾矿库防洪标准、尾矿库所在地洪水的基本情况、尾矿库排洪系统设计的洪水重现期、尾矿坝渗流和坝体稳定性、尾矿坝体的稳定安全评测和工程地质勘探。

（2）尾矿废水外溢

尾矿库所能容纳洪水水量是有限的，如不采取相应的排洪措施，当洪水水量超过尾矿库库容时，尾矿废水溢出尾矿坝，影响周围水体。分析尾矿废水外溢风险时需要注意：项目所在地区的降雨量情况、尾矿库集水面积、尾矿库所能承受的最大洪峰流量。

（3）透水事故

矿井在建设和生产过程中，地面水和地下水通过裂隙、断层、塌陷区等各种通道涌入矿井，当矿井涌水超过正常排水能力时，就造成矿井水灾，通常也称为透水事故。透水事故一旦发生对矿山开发产生的影响是非常大的，会造成作业人员伤亡或矿井财产损失。

发生透水事故有人为原因也有自然地质条件原因，总的归纳起来有以下几点：①对水文地质条件认识不清；②对透水机理研究还不够系统、深入；③在探测技术方面存在不足，尤其在导水构造探查方法上缺陷较大；④管理工作不到位，监管不力。安徽地区煤矿水文地质条件较复杂，近几年，随着煤炭工业的快速发展，煤炭资源大规模、超强度的开发，煤矿透水事故原因也逐渐复杂化。

（4）采空区塌陷

采空区是由人为挖掘或者天然地质运动在地表下面产生的“空洞”，具有潜伏性强、空间分布特征规律性差、采空区顶板塌陷情况难以预测等特点，使得矿产的安全生产面临很大的安全问题。地下开采残留大量的采场、硐室、巷道没有进行及时处理，对地下转露天开采的矿产造成严重的隐患，同时威胁矿山工作人员的安全，影响开采设备的正常运行。

采空塌陷是指地下矿层大面积采空后，矿层上部的岩层失去支撑，平稳条件被破坏，随之产生弯曲、塌落，以致发展到使地表下沉变形。地表变形开始形成凹地，随着采空区的扩大，凹地不断扩展而成凹陷盆地。采空塌陷的地表破坏形式即地形单元有：张口裂隙、压密裂隙、塌陷漏斗、塌陷槽或梯形塌陷坑、台阶状塌陷盆地。根据形成塌陷的主要原因为自然塌陷和人为陷两大类。前者是地表岩、土体由于自然因素作用，如地震、降雨、自重等，向下陷落而成；后者是由于人为作用导致的地面塌落。在这两大类中，又可根具体因素分为许多类型，如地震塌陷、矿山采空塌陷等。分析采空区塌陷风险时需要调查：地下采矿的方法、矿区地质构造、矿区地震及降雨情况。

（5）爆破风险分析

爆破作业是采矿生产中的重要作业环节。在进行爆破作业时，有可能发生下列风险事故：

- ①爆破引起的碎石飞散，可能会对现场工作人员造成伤亡事故。
- ②爆破产生的震动波可能对矿层顶、底板和建筑物造成破坏，当岩土体为断裂构

造切割的场合下或岩土体垂直节理发育时，爆破震动促使斜坡岩土体结构进一步破坏，抗剪切强度降低而引发坠石、崩塌、滑坡等事故。

③爆破材料缺陷或起爆方式不正确或炸药填方法、爆破网络连接有误，造成早爆、迟爆、盲炮。

④火雷管点炮时，导火线过短或一次点炮数过多，人来不及撤离工作面就发生了爆炸；炮孔中温度过高引起炸药自爆。

⑤爆破后通风时间不够，人员过早进入作业面，造成炮烟中毒。

⑥爆炸材料在储存和运输过程中，存在的潜在风险事故主要是由于管理不善、操作失误或其他原因造成的意外爆炸事故，产生的空气冲击波等对附近人员的伤害或对建筑物等的损坏。

对于爆破风险分析，可以从自然和人为两个方面考虑，自然的因素主要是雷电导致炸药库爆炸；人为的因素存在于诸多方面。因此应加强对避雷设施的完善和对相关人员进行培训和考核。

（6）可燃气体爆炸

矿产资源开采过程中会产生大量的气体，如煤矿瓦斯、煤尘等，这些气体非常容易着火，并且发生爆炸。在开发的过程中，如不能很好地抽排这些气体，或者不能很好地处理这些可燃气体，就有可能发生爆炸事故。

本规划开采矿区多为低瓦斯矿，同时规划也鼓励对与煤炭共伴生的煤层气（煤矿瓦斯）进行综合利用，但不排除开采过程中发生瓦斯爆炸事故的可能性。此外，由于煤种的性质，安徽地区除无烟煤矿区外，其他矿区各煤层煤尘爆炸指数较高，均为有煤尘爆炸危险煤层。因此，也存在开采过程中发生煤尘爆炸的风险。一旦发生煤矿瓦斯、煤尘等可燃气体爆炸事故，将会造成严重的人员伤亡和财产损失。

（7）水体污染和地下水枯竭

矿产资源开发过程中需要抽排大量的地下水资源以保证矿产开发的顺利进行，而大量过度的开采资源可造成地下水资源的枯竭。而且，抽排出的地下水经过一些设施或设备后水质收到了污染，即水体中可能含有大量的悬浮物、油类以及一些有害的重金属元素等，受到污染的水被排出后一方面可引起地表水体的污染，给当地的居民用水造成一定的不利影响，也成为矿区正常生产运行的不利因素；另一方面，这些被污染的水渗透到地下水中，对地下水也造成污染。因此，矿产资源开发过程中一定要采

取积极有效的措施，防治地表水和地下水污染。另外，一定要遵守可持续开采原则，避免过度滥采现象的发生，避免由于开采过度造成的地下水枯竭。

（8）次生地质灾害

矿产资源开发过程引发的地质灾害包括突发性地质灾害和缓变性地质灾害两种。突发性地质灾害主要指崩塌、滑坡、泥石流。矿山开采过程中露天开采形成的高边坡、矿山固体废物堆载形成的陡坡都可能诱发崩塌、滑坡；当松散的废石和尾矿堆存不合理时，在暴雨诱发下，极易发生滑坡、泥石流，尾矿、废石等被冲入江河，造成河道库塘淤塞、行洪排泄不畅，甚至冲毁公路铁路，阻断交通。缓变性地质灾害主要包括空区沉陷、岩溶地面塌陷、地裂缝、水土流失、沙漠化等。

5.15 资源与环境承载力评估

5.15.1 土地资源承载力分析

根据《安徽省空间规划》安徽省资源环境承载能力评价专题研究报告得知，2015 年末，安徽省土地总面积为 140139.85 km²，全省农用地，111593.74 km²，其中耕地 58766.38 km²，园地 3512.45 km²，林地 37505.92 km²，牧草地 4.76 km²，其他农用地 11804.23 km²；全省建设用地 19750.89 km²，其中居民点及独立工矿用地 16312.61 km²，交通运输用地 1373.91 km²，水利设施用地 2064.77 km²，未利用地 8794.82 km²。根据《安徽省土地利用总体规划（2006-2020 年）》，到 2020 年，全省农用地总规模调整调整为 111163 km²，其中耕地面积 56933 km²，林地面积 37559 km²，全省建设用地总量控制在 18026 km² 以内。受地形、气候、水资源等因素制约，全省可开发利用土地空间分布不平衡，可利用土地面积小，后备土地资源较少。

上轮规划实施后矿山数量由 1638 个优化调整至 1042 个，其中生产矿山 879 家，大中型矿山比例由 38.45%提高至 48%。规划期间开展了矿山地质环境治理恢复及历史遗留矿山治理。完成废弃矿山治理 2516 个，占全部应治理矿山总数的 72.8%，完成治理面积 1.68 万公顷，占应治理面积的 56.9%，全面完成了长江经济带 112 个废弃矿山（面积 813.31 公顷）生态修复，生态保护修复特别是矿山修复成效明显。

本次规划控制全省矿山总数在 950 个以内，规划重点开采区块面积 648.26 km²，提高大中型矿山比例至 50%，逐步形成规模化、集约化发展格局。矿山开发占地类型主要为林地、荒地、其他农用地等，且本轮规划要求严格落实企业主体责任，按照“谁

开采、谁负责，谁破坏、谁治理”的原则，由采矿权人负责矿山生态环境及地质环境治理恢复工作，强化政府和主管部门监督检查职责，对未按规定开展生态修复治理的矿山，责令停止开采活动。规划严禁矿产资源开发破坏生态公益林、永久基本农田等重要土地资源，进一步优化了规划的土地占地类型。因此，土地资源不会成为矿产资源规划的制约因素。

5.15.2 水资源承载力分析

根据《2019 年安徽省水资源公报》，2019 年全省水资源总量 539.87 亿 m^3 ，其中地表水资源量 482.10 亿 m^3 ，地下水资源量 144.85 亿 m^3 ，全省供水总量 277.72 亿 m^3 ，用水总量为 277.72 亿 m^3 ，其中工业用水 85.16 亿 m^3 ；全省耗水总量 134.20 亿 m^3 ，其中工业耗水量 12.72 亿 m^3 。目前全省水资源量充足。

根据地表水环境影响分析，规划在实施过程中，仅生产用水（洒水降尘及洗矿用水、车辆清洗用水）、员工生活用水，除因蒸发损失外，生产用水全部循环使用，以规划固体矿产开采总量不超过 7 亿吨进行用水估算，按照《安徽省行业用水定额》（DB34/T 679-2019）采矿业用水通用定额，全省采矿用水总量约 8.1 亿 m^3 /年，占全省地表水资源总量的 1.68%。且各个矿山分散在全省 16 个地级市内，对各地区地表水资源的消耗较小。根据地下水环境影响分析，规划开采区周边无地表水体时，可能涉及使用地下水资源作为生产用水，安徽省主要地下水资源的补给来自大气降水，年降水量丰富，对地下水资源消耗较小。

根据规划专题研究《矿产资源开发生态风险和环境承载力研究》可知，安徽省水资源超载的有合肥、马鞍山、淮南、蚌埠、亳州和宿州 6 个市，其中蚌埠、亳州、宿州 3 个市为地下水资源超载。

规划实施过程中，要实行最严格的水资源管理制度，严格实行用水总量控制，对功能区入河排污口设置进行严格审批，加强对水质的监测和保护，对功能区水资源开发利用项目实行水资源论证，实行全面节水，满足基本的生态用水需求，加强水土保持和生态环境修复与保护，提高水资源利用效率。完善上下游各城市水资源保护协调机制。因此，安徽省水资源对本规划的水资源需求有足够的支撑。

5.15.3 环境承载力分析

5.15.3.1 大气环境承载力分析

根据《2020 年安徽省生态环境状况公报》，16 个设区市 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度和 CO 浓度均达国家一级标准；黄山市 PM₁₀ 年均浓度达国家一级标准，9 个设区市 PM₁₀ 年均浓度达国家二级标准；5 个设区市 PM_{2.5} 年均浓度达国家二级标准；13 个设区市 O₃ 浓度达国家二级标准。

《规划》按照“因地制宜、符合实际、切实可行”建的原则，建立省、市、县三级绿色矿山建设管理体系，指导、督促市县加快推进辖区内绿色矿山建设。将“生态优先、绿色发展”贯穿于矿山的规划、设计和生产建设始终，积极鼓励引导创建绿色矿山，到 2025 年，全省 60% 的大型生产矿山，40% 的中型生产矿山建成绿色矿山，实现全省绿色矿山建设格局基本形成。绿色矿山建设对开采、加工、运输过程中产生的粉尘采取洒水降尘、布袋除尘，对生产车间、产品仓库、运输廊道采取全封闭等大气污染防治措施。均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

而现状关闭及退出的矿山存在产尘点未封闭、现场扬尘较大等大气环境问题。规划期间，关闭、退出的矿山将进行生态恢复治理，也将较大幅度地降低颗粒物排放量。因此，与现状相比，规划期内矿山开发产生的颗粒物排放总量将少于现状颗粒物排放总量。对全省区域范围的颗粒物超标问题将起到一定的缓解作用。本规划对大气环境的影响是可承载的。

5.15.3.2 水环境承载力分析

根据水环境影响评价，矿产开发利用过程中，矿山生产废水以矿井涌水、选矿废水、尾矿库排水和淋溶水为主，其主要污染物为有机污染物、酸碱污染物、重金属污染物。

矿山生产废水需设置废水处理系统，处理后循环使用或者达到相关行业排放标准或综合排放标准要求后外排。生活污水主要为生活区职工产生的污水，经收集、熟化后用作农家肥，做到不外排。

根据规划专题研究《矿产资源开发生态风险和环境承载力研究》可知，全省水质在合肥、马鞍山、铜陵以及皖北地区水质较差，沿江及江淮波状平原区水质轻度污染，两大山区水质较好。

对于本次规划实施时，超标断面所在流域范围内，不得新增相关的涉重矿山企业，

超标断面所在流域的规划矿区，应在具体环评项目中详细论证废水处理设施的有效性，明确污染物排放总量和来源，符合当地减排计划和要求，对总排口的污水实施在线监控，尽量减少超标断面所在流域相关污染物的排放量，确保满足排放达标、总量达标、环境质量达标要求。

对位于氨氮和化学需氧量超标断面所在流域的矿区，应采取生活污水处理达标后用于周边农田施肥或绿化浇水、不外排水体的方式，不增加超标断面氨氮和化学需氧量的环境容量压力。

在采取上述措施的前提下，本规划对水环境的影响是可承载的。

5.15.3.3 生态环境承载力分析

安徽省的生态系统主要包括森林生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、水域生态系统、农田生态系统、城市生态系统等类型。省内动植物资源丰富，生态系统完善，但省内地形地貌多为丘陵，水土流失较严重。2016-2019 年，全省生态环境状况基本稳定，均保持良好，只有阜阳市生态环境状况一般。

本次《规划》强化国土空间和“三线一单”生态管控。严禁在自然保护地、生态保护红线内开采固体矿产等，严禁矿产资源开发破坏生态公益林、永久基本农田。严禁在法律规定的禁止区内勘查开采矿产资源。

本次规划重点开采区开采过程占用的主要为林地、荒地、工矿用地等，开采过程中对林地有一定的破坏性，在开采结束后进行矿山地质和生态修复，尽量将其恢复为原用地类型，因此，本规划对生态环境的影响是可承载的。

5.15.4 资源-环境承载力综合分析

资源-环境承载力是指在一定的时期和一定的区域范围内，在维持区域资源结构符合持续发展需要，区域环境功能仍具有维持其稳态效应能力的条件下，区域资源环境系统所能承受人类各种社会经济活动的的能力。资源环境承载力是一个包含了资源、环境要素的综合承载力概念。

由于在安徽省“十四五”矿产资源勘查开发规划的实施过程中，要在安徽省境内进行能源矿、金属矿、非金属矿等多种矿产资源的勘查与开发工作。矿产资源开发的同时必然要占用大量的土地资源，破坏植被，排放的废水、废气、废渣等将对生态环境造成破坏，因此，矿产资源的开发利用受到资源承载力和环境承载力的限制。因此，对我省矿产资源总体规划进行资源-环境承载力评估对于如何在保护好生态环境的前

前提下合理开发我省矿产资源，推动区域可持续发展具有重大意义。

矿产资源开发利用的资源-环境承载力主要指在现有的技术经济和确保生态系统自我维持、自我调节能力的条件下，安徽区域地质、水、大气、生态等环境要素以及水资源、土地资源、矿产资源等资源要素对矿产资源的开发与利用的支持能力的阈值。

本次《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）环境影响报告书》的编制过程中，将对规划实施后产生的对安徽省资源-环境承载力的影响进行分析研究与综合评价，而这部分内容也是本次规划环评的重要组成部分。

5.15.4.1 评价指标体系

根据资源-环境承载力的定义，从要素构成的角度对区域资源-环境承载力进行分析，可以从两个方面来入手，即资源承载力要素系统和环境承载力要素系统。其中，资源承载力要素系统和环境承载力要素系统又是由各个要素子系统组成的。

因此本次环评工作的资源-环境承载力评价指标体系，是在结合资源环境承载力的定义以及对规划的环境影响识别的基础上，同时参考安徽省区域资源与环境特点进行建立的。

本次资源-环境承载力评价的评价体系以资源-环境承载能力作为目标，以资源-环境承载力单要素承载能力为基础，具体的指标体系分为目标层、准则层、因子层和指标层，分述如下。

（1）目标层：即为资源-环境承载能力。

（2）准则层：包括资源-环境承载能力这一概念的两个方面，即资源承载力和环境承载力。

（3）因子层：评价因子的选择应根据本规划的特点和区域资源与环境特征进行，并按照资源承载力和环境承载力这两个不同的准则层进行划分。本次评价选择水资源、土地资源、矿产资源、经济技术条件这 4 个因子作为资源承力的评价因子（即因子层），选择地质环境、水环境、大气环境、生态环境这 4 个因子作为环境承载力的评价因子（即因子层），各资源因子或环境因子则再选取 2 到 3 个评价指标（即指标层）。

（4）指标层：评价指标的选择应遵从代表性、综合性、系统性、简明性、易获性原则，并充分结合资源与环境的区域特性进行选取。由于本次规划主要针对安徽省全省范围内的矿产资源的勘查与开发工作，规划涉及的矿产资源种类和分布范围非常广泛，多数评价指标并不能进行定量分析，因此本次评价选择一些定性指标进行资源

-环境承载力分析，具体如下。

对于资源承载力这一准则层，其水资源因子选择水资源储存情况、人均水资源量和水资源利用程度 3 项评价指标，土地资源因子选择土地开发利用程度、人均耕地面积和矿区土地类型 3 项评价指标，矿产资源因子选择矿产资源储存情况、矿产资源已开发程度和主要矿产回采率 3 项评价指标，经济技术条件选择矿产资源开发工艺技术水平情况、用于矿产资源开发的资金情况和相关管理制度完善程度 3 项评价指标。

对于环境承载力这一准则层，其地质环境因子选择地质环境稳定性和地质灾害易发程度 2 项评价指标，水环境因子选择区域水环境质量状况和采矿废水达标或回用率 2 项评价指标，大气环境因子选择大气环境质量状况和废气达标排放情况 2 项评价指标，生态环境因子则选择植被覆盖程度、水土流失面积、动物种类与数量情况和区域生态环境质量状况 4 项评价指标。

本次评价资源-环境承载力评价指标体系汇总如下表所示。

5.15.4.2 综合评价方法

（1）资源-环境承载力综合指数计算公式

假设承载媒体的承载力 S 取决于多 X_1 、 X_2 、 X_3 、... X_n 等 n 个因子， f 为 S 承受的压力，则其承载力 CSI 可表示为：

$$CSI=f(X_1、X_2、X_3、...X_n)$$

假如 X_1 、 X_2 、 X_3 、... X_n 的相应承载分量或承载分值分别为 S_1 、 S_2 、 S_3 、... S_n ，每个因子的权重为 W_i ，则定义：

$$CSI = \sum_{i=1}^n S_i \cdot W_i$$

因此，资源-环境承载力综合指数可表达为：

$$CSI^{res-env} = \sum_{i=1}^n S_i^{res-env} \cdot W_i^{res-env}$$

式中： $CSI^{res-env}$ —资源环境承载力指数；

$S_i^{res-env}$ —各评价指标 i 的分值；

$W_i^{res-env}$ —各评价指标 i 对应的权重值。

由此可见，资源-环境承载力指数取决于各评价指标的分量与权重值的大小。若 $CSI^{res-env}$ 越大，说明区域资源-环境承载力越强，越能承受规划的实施对区资源和环境

的不利影响； $CSI^{res-env}$ 越小，说明区域资源-环境承载力越弱，规划的实施对区域资源和环境产生的不利影响越不能被接受。

（2）评价指标取值方法

为了使结果具有可比性，评价指标分值的确定必须有相应的标准和参照值。由于目前各指标缺乏全国、区域的统计数据或资料，因此本次评价拟以安徽省各种矿产资源的利用程度和全省的经济发展水平为基础，采用评分的方法确定其分值。

本次评价特征指标采用“1~100”分制的表示方式，各资源、环境要素指标的承载力按照分值的大小而不同，分值越大，承载力越强，反之则越弱。

其中分值在 60 分以下，表示本规划实施对该项指标的承载力改变程度为不能接受；分值在 60~80 分，表示本规划实施对该项指标的承载力改变程度为可以接受；分值在 80 以上，表示本规划实施对该项指标的承载力改变程度为基本没有或没有不利影响。

（3）权重计算方法

由于各评价指标在体系中的作用不同，对资源-环境承载力指数的影响程度也有差异，为了区分其对系统影响的差异性，因此有必要确定各评价指标的权重。通过查阅相关文献资料，本次评价拟采用层次分析法（AHP）确定各评价指标的权重。

层次分析法是指将一个复杂的多目标决策问题作为一个系统，将目标分解为多个目标或准则，进而分解为多指标（或准则、约束）的若干层次，通过定性指标模糊量化方法算出层次单排序（权数）和总排序，以作为目标（多指标）多方案优化决策的系统方法。

层次分析法比较适合于具有分层交错评价指标的目标系统，而且目标值又难于定量描述的决策问题。其用法是构造判断矩阵，求出其最大特征值及其所对应的特征向量，归一化后，即为某一层次指标对于上一层次某相关指标的相对重要性权值。

①标度的确定

层次结构模型建立成功后，从第二层开始，构建两两比较判断矩阵。判断矩阵主要是表示某一层次所有因素针对上一层次某一个因素的相对重要性的比较。如某一层次中有 n 个元素，可以用 A 来表示其比较判断矩阵，对矩阵进行运算，首先要使判断矩阵的元素 a_{ij} 定量化，一般使用 Santy 的 1-9 标度方法。Santy 标度法即两个因素相比，两个因素同等重要则取值为 1；两个因素相比，一个因素比另一个极端重要取值为 9；依次类推，根据两个因素的重要程度不同，确定其分值为 1-9 中的整数字或者

其倒数，如表 5.15-2。

比较判断矩阵 A 具有三条性质：① $a_{ij}=1/a_{ji}$ ($i \neq j$)；② $a_{ij}>0$ ；③ $a_{ii}=1$ ($i, j=1, 2, \dots, n$)。

次评价采取向安徽省省内 10 位环保专家发放调查表的方式，请专家对各评价指标进行两两互比较，各自确定不同指标间的标度，在综合各专家的调查结果以最终确定各指标间的标度。

②权重的计算

根据 Saaty 提出的以 1-9 及其倒数作为衡量尺度的标度方法给出各个判断矩阵，并对判断矩阵进行标准化处理，并计算各特征向量 $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)^T$ ，即为同一层次中相应元素对于上一层某个元素相对重要性权重，最后计算一致性指数 CR，判断矩阵具有满意的一致性，否则对矩阵进行重新调整。

5.15.4.3 资源-环境承载力计算

(1) 权重计算

根据专家评分结果的平均值，得到准则层、因子层和指标层等各个因素的权重计算矩阵，并标准化。具体权重计算结果如下表 5.15-3 所示。

由上表可知，对于资源-环境承载力这一分析目标来说，环境承载力比资源承载力要相对重要，而环境承载力中的生态环境这一因素是 4 个因素中最重要，体现出专家对于矿产资源勘查开发过程中的环境保护工作较为关注，同时认为该项工作对生态环境将产生较为严重的影响，其权重值也最高。

(2) 承载力综合指数计算

对各承载力评价指标采用发放调查表的方式，由专家根据规划实施对资源-环境承载力影响程度对到现状年（2020 年）和规划年（2025 年）的承载能力分别打分，再取平均值，之后根据承载力计算公式计算得出资源-环境承载力综合指数详见表 5.15-5。

从表中的资源-环境承载力综合指数计算结果可知，整体上规划现状年（2020 年）的区域资源-环境承载力与规划目标年（2025 年）相差不大，安徽省“十四五”矿产资源总体规划的实施对区域资源-环境承载力的改变在可以接受范围

第六章 规划方案综合论证和优化调整建议

《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量控制和环境准入的指导意见(试行)》指出，划环评应充分发挥优化空间开发布局、推进区域（流域）环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，并在执行相关技术导则和技术规范的基础上，将空间管制、总量管控和环境准入作为评价成果的重要内容。应以推进环境质量改善为目标，明确区域（流域）及重点行业污染物排放总量上限，作为调控区域内产业规模和开发强度的依据，在符合空间管制和总量管控要求的基础上，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单“三线一单”的要求，提出区域（流域）产业发展的环境准入条件，推动产业转型升级和绿色发展。基于以上要求，本评价主要围绕规划目标与发展定位的环境合理性、空间布局、总量控制、环境准入等方面对规划环境影响进行综合论证。

6.1 规划方案综合论证

6.1.1 规划目标的环境合理性分析

根据规划协调性分析，本规划的规划目标中基础地质调查与矿产资源勘查符合上层规划要求；规划目标中矿产资源开发利用与保护、矿业转型升级与绿色矿业发展、矿山地质环境保护与治理恢复所涉及指标均符合上层规划以及《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中有关矿山开采强度、资源节约集约利用、矿山恢复治理的相关要求，也符合《全国重要生态系统保护和修复重大工程总体规划（2021-2035 年）》、《安徽省生态环境保护“十四五”规划》（征求意见稿）中有关区域环境保护目标和历史遗留矿山治理的相关要求。因此，从环境保护的角度分析，本规划的规划目标设置合理。

6.1.2 规划方案的总体布局合理性分析

《规划》根据国家及安徽省区域发展、生态环境保护、矿产资源禀赋、开发利用现状、矿业集群分布的情况，按照国土空间规划管控要求，以省内矿产资源保障和服务长三角一体化区域发展为目标，以县域范围为基本单位，进行勘查开发保护区域布

局，将全省分为皖北区、皖江区、大别山区、皖南山区四个区域进行规划管控。稳定煤炭资源开采，加大煤系天然气开发，夯实铁铜资源供应基础，高效利用非金属矿，加快地热、矿泉水等清洁资源开发利用，探索矿产地储备。鼓励开采铁、铜、金等金属资源，稳定开采两淮煤炭能源，加大煤系天然气、地热资源开发；高效利用陶铝新材料、璃用石英岩、凹凸棒粘土、岩盐等非金属矿；提升全省水泥用灰岩矿开发利用，组建沿江、皖中、皖北、皖南、沿淮 5 个大型水泥原料生产基地；加大天然优质矿泉水的开发力度；依据国家战略性矿种矿产地储备计划，探索建立省级矿产地储备管理制度，规划期内完成矿产地储备 2-3 处。对国家规定实行保护性开采的特定矿种和本省优势特色矿种实施限制性开采和总量调控，禁止新设蓝石棉、石煤、可耕地砖瓦用粘土、汞和小型及以下煤矿等采矿权；限制湿地泥炭、砂金、砂铁等重砂矿物开采，限制对钨、稀土、磷矿等矿种的开采，进一步推进地热、矿泉水的合理开发利用。依据《产业结构调整指导目录（2019）》涉及矿产资源勘查开发，分鼓励类、限制类和禁止类，进行开发利用和保护。

《规划》以战略性矿产或区域优势特色矿产为主，划定资源储量大、资源条件好、具有开发利用基础、对全省乃至全国资源开发具有举足轻重作用的或对区域内矿业经济和经济社会发展有重要意义的大中型矿产地和矿集区划分为重点开采区。

根据环境影响分析与评价，本规划的勘查区块和开采区块布局与我省生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源地、基本农田保护区、湿地等在空间位置上虽有小范围冲突，但环境影响均较小。因此，在矿产资源勘查和开采过程中，应采取适当的减缓措施，确保矿产资源勘查和开采对这些环境保护目标的影响在可接受范围内。

综上，从环境保护的角度分析，规划细化并落实了国家在安徽省的资源产业布局，根据全省经济社会发展要求、资源禀赋特征确定的规划期内我资源勘查开发总体布局，与国家、省级定位一致，布局总体较为合理。

6.1.3 规划方案的空间布局合理性分析

《规划》根据全省经济社会发展对不同矿产资源的需求，结合全省各矿种资源潜力以及地质工作程度，按照矿产资源勘查开发布局，以区内优势和特色矿种为重点，以现有资源和产业为基础，加大勘查开发基地建设力度，落实《全国矿产资源规划（2021-2025 年）》在我省划定 8 个国家级能源资源基地、8 个国家规划矿区。加强基

基础性地质调查和矿产资源调查评价，划定重点调查评价区 5 个。持续稳定推进地质勘查工作，进一步调整勘查重点和优化工作布局，引导各类资金投入，加大找矿力度，划定省级重点勘查区 13 个，勘查规划区块 20 个。为促进我省矿产矿业开发合理布局，有效保护和合理利用矿产资源，实现资源优化配置，合理划定省级重点开采区 14 个，开采规划区块 33 个，矿产地储备区 2-3 处。实现绿色矿业发展示范区建设达标 2 个，推进 3 个绿色矿业发展示范区的创建工作。

此外《规划》还制定了相应的分区管控措施，充分发挥能源资源基地、国家规划矿区和重点开采区、砂石集中开采区的引导聚集作用，支持采矿权指标优先投放，保障新设采矿权顺利落地。我省沿江地区坚持长江经济带共抓大保护、不搞大开发的战略，以不破坏生态环境为前提，优化矿产开发布局，严控磷矿、铅锌矿等开发利用强度。明确限制禁止开采区域。

综上所述，从矿产资源勘查开发分区与主体功能分区以及其它规划分区对比分析可知，《规划》分区较合理，与其它功能分区没有重大冲突。《规划》分区基本合理，空间管控措施得力，可以起到“优化空间开发布局”的作用。

6.1.4 规划方案的规模与结构合理性分析

根据资源-环境承载力分析，本规划矿产资源开采量在矿产资源承载范围内，同时，区域内水资源、土地资源等资源承载力分析和地质环境、水环境、大气环境、生态环境等环境承载力分析也说明可以承载矿产资源开采规模。

《规划》还要求完善开发利用规模结构。优化矿业结构，集中规模开发，压缩 20% 左右的小型矿山企业，合理投放战略性矿产资源采矿权和大中型砂石矿山，到规划目标年全省矿山企业总数量控制在 950 家以内，大中型矿山比例达到 50% 左右。《规划》提出，完善矿业绿色发展体系，加快开展绿色勘查项目示范，加大绿色勘查技术方法研究和装备升级，加快制定绿色勘查技术标准规范，建立省、市、县三级绿色矿山建设管理体系，差别化推进绿色矿山建设，到 2025 年新建矿山全部按绿色矿山建设，积极鼓励引导创建绿色矿山，实现全省绿色矿山建设格局基本形成，探索绿色矿业发展示范区模式。

《规划》还实行矿山最低开采规模设计标准，优化矿业结构，严格矿产资源开发利用效率准入，建立矿产资源开发利用水平评价制度，提高共伴生矿的综合利用水平，建立健全矿业节约集约技术规范标准体系，推进智能矿山建设和矿业循环经济发展。

矿产资源开发结构的优化有利于资源整合和高效利用，有利于发挥规模经济优势，也有利于引导企业采用先进设备、技术及生产工艺，有助于减少污染物排放量，减轻区域生态环境承载压力，有利于推动全区绿色矿业发展和生态环境保护。

因此，从环境保护的角度分析，本规划的矿产资源开发利用规模和结构合理。

6.1.5 规划方案的环境准入合理性分析

《规划》提出，坚持矿山设计开采规模与矿区资源储量规模相适应原则，严格执行国家和我省最低开采规模设计标准规定。严格执行自然资源部颁布的重要矿产资源开采回采率、选矿回收率、综合利用率等“三率”最低指标要求。将矿产资源节约与综合利用指标纳入开采准入条件，严格禁止高耗能、强污染、重浪费资源的综合利用设计立项。按照自然资源部定期发布的《矿产资源节约与综合利用先进适用技术目录》，做好技术政策引导。

《规划》明确限制禁止开采区域。自然保护区的核心区内除依法设立的铀矿可以开采，限制其他矿种的开采；矿泉水、地热采矿权在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的条件下，继续开采活动，到期后有序退出。自然保护区内一般控制区和自然保护区以外的生态保护红线区域内，依法设立的铀矿可以开采；依法设立的油气采矿权在不扩大用地范围的条件下继续开采活动，到期可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；依法设立的矿泉水、地热采矿权在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的条件下，继续开采活动，到期可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；限制其他矿种开采。其他各类自然保护区、重要风景名胜区、文物重点保护单位和名胜古迹等区域，铁路、重要公路、重要河流、堤坝两侧规定范围内，港口、机场、国防工程设施圈定地区，以及重要工业区、大型水利工程施工、城镇市政工程施工附近规定范围内，原则上不得开采矿产资源。除大别山区和皖南山区外，原则上不得在重点开采区或砂石集中开采区范围外新建建筑石料采矿权；到展望期，禁止在重点开采区或砂石集中开采区范围外开采砂石矿产资源。

总体来说，规划环境准入条件合理性较好。

6.1.6 规划方案的环境保护目标可达性

根据规划实施环境影响预测与评价，结合生态环境保护措施的经济技术可行性和有效性，本规划的环境目标具有可达性。

6.1.7 规划方案的环境效益论证

本规划是省级矿产资源总体规划，属于专项规划，是根据矿产资源禀赋条件、勘查开发利用现状和一定时期内国民经济和社会发展对矿产资源的需求，细化和落实国家级矿产资源规划的目标任务，对基础性地质调查和矿产资源勘查进行安排部署，明确矿产资源开采总量、布局、结构、时序和准入条件，对矿业转型升级和矿业绿色发展全面部署，提出矿产资源勘查、开发利用与保护重大工程，明确矿产资源管理改革政策和规划实施管理措施。规划的实施有利于保障矿产资源安全供应，推进资源利用方式根本转变，加快矿业转型升级和绿色发展，全面深化矿产资源管理改革，促进矿业经济持续健康发展。

本规划中提出的绿色矿山建设工作和历史遗留废弃矿山地质环境综合治理将有效解决历史遗留矿山现有生态环境问题，维护生态功能，改善环境质量；规划中明确了矿产资源开发利用规模和节约集约利用，有助于整合和优化矿产资源，提高资源利用效率；规划中明确了矿产资源勘查、开发布局。经分析与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、地质公园、饮用水源地、基本农田保护区等重要生态敏感区没有重大冲突，可避免矿产资源勘查开发过程对这些重要规划区的影响；虽然规划中部署的矿产资源勘查开发活动会对所在区域的生态环境产生一定程度的不良影响，但只要采取合理有效的措施，可将生态环境影响控制在可接受范围内。

因此，本规划有助于规范矿产资源勘查开发活动，对于矿产资源勘查开发过程中维护生态功能、改善环境质量、提高资源利用效率、优化矿产资源开发利用结构有着重要作用。

6.1.8 规划方案综合论证结论

综上所述，《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》的规划目标符合区域环境保护目标要求，并与相关规划相协调；规划的矿产资源开发利用规模和结构符合资源、环境承载要求，并有利于我省矿产资源整合和高效利用；规划布局与我省生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、地质公园、饮用水源地、基本农田保护区等在空间位置上虽有小范围冲突，但环境影响均较小，规划的环境目标具有可达性。同时，规划实施对维护生态系统功能、改善环境质量、提高资源利用效率、优化区域空间格局都具有正面效益。因此，从生态环境保护的角度分析，本规划合理。

6.2 规划方案的优化调整建议

6.2.1 总体建议

（1）目前全省生态保护红线尚在调整中，本次评价中采用的是过程数据，因此，《规划》应明确下级规划不占用未来生态保护红线。

（2）煤矿规划矿区涉及生态保护红线区、自然保护区等不再规划矿区。

（3）矿区涉及生态保护红线（煤矿规划矿区除外）、自然保护区（煤矿规划矿区除外）、风景名胜区、饮用水水源地、世界自然遗产地、湿地、国家公园、地质公园的部分划为禁采区（已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围的开采除外）。森林公园内禁止露天采矿。

（4）矿山开采地面设施禁止占用基本农田保护区。

（5）油气勘查区涉及自然保护地核心区的划为限制勘查区。自然保护地核心区油气已依法设立的探矿权继续勘察活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘察区块范围）、保留、注销，发现可供开采油气资源的，不得从事开采活动。自然保护地核心区以外的生态红线区域可进行基础地质调查和战略性矿产远景调查等公益性工作，油气已依法设立的探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，发现可供开采油气资源的，不得从事开采活动；油气已依法设立的采矿权不扩大用地海范围，继续开采活动，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销。

（6）生态保护红线（含自然保护地）内开展调查、勘查、开采活动，须严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求，凡达不到要求的无条件退出。

（7）《规划》中部分区域距离地质灾害敏感区较近，容易诱发新的地质灾害，《规划》实施过程中要做好局部限采、避让措施，并加大矿山地质环境保护和恢复治理力度。

（8）矿区规划涉及的河流水体功能区划为 I、II 类水体，禁止新增排污口，现有排污口应按水体功能要求，实行污染物总量控制，不新增总量指标，以保证受纳水体水质符合规定用途的水质标准。

6.2.2 具体建议

从矿产资源规划环境评价角度出发，对《规划》的重点开采区、规划开采区块布

置与生态红线冲突提出优化调整建议见表 6.2-1，与自然保护区的冲突提出优化调整建议见表 6.6-2，与风景名胜区的冲突提出优化调整建议见表 6.6-3，与地质公园的冲突提出优化调整建议见表 6.6-4，与饮用水水源地的冲突提出优化调整建议见表 6.6-5。

第七章 环境影响减缓对策和措施

7.1 “三线一单”管控要求

根据环境保护部办公厅文件《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评〔2016〕14号）中要求规划环评应充分发挥优化空间开发布局、推进区域（流域）环境质量改善以及推动产业转型升级的作用，并在执行相关技术导则和技术规范的基础上，为规划实施制定“三线一清单”的管理模式，即划定空间管制、总量管控和环境准入的三线，制定环境准入的负面清单。规划方案基本上确定了矿区发展目标、发展规模等，未对基础设施规划内容进行阐述，对规划实施后产生的污染源强的确定较为困难，因此环评重点对规划实施的空间清单进行重点论述，对总量管控只提出建议性要求。

7.1.1 生态保护红线

按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的要求，生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保区域生态保护红线的生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，维护国家生态安全。

认真贯彻落实《中办国办关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，严守生态保护红线，依法遵守环境敏感区规定，加强规划空间管制，合法开展矿产资源勘查和开发利用与保护。加强矿山地质环境恢复治理，促进矿业绿色发展。重点推进贺兰山矿山地质环境恢复治理，依法退出生态空间内损害生态功能的产业和采矿等工业项目。

7.1.2 环境质量底线

规划实施应以改善环境质量为核心，严守空气、地表水、地下水、声和土壤等环境质量底线，落实评价提出的规划环境质量底线管控要求，提高废水和固体废弃物综合利用水平，最大化实现废弃物的资源化利用。矿产开发企业应当对产生的全部高盐废水、矿井废水进行处理，达到国家或者安徽规定的污染物排放标准后方可排放，严禁将未经处理的废水直接排入外环境。矿山开采区应进行必要的防渗处理，防控地下

水污染。对农用地实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，禁止任何单位和个人在基本农田保护区内挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。

7.1.3 资源利用上线

采矿权区块实施必须严格执行规划要求，不得超越矿权范围从事采矿活动，不得突破区块矿产资源利用上线。认真贯彻落实《安徽省节约用水条例》、《安徽省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》等，实行用水总量控制和定额管理，严格执行水资源开发利用控制红线，严格取水制度，加强污废水无害化处理和资源化再利用，建设节水型社会。严格控制建设用地总量，优先保障重点开发区域土地供给，适度控制限制开发区域土地供给。推进节能降耗，严格能耗准入门槛。坚持节约优先，严控资源利用上线，降低资源消耗强度，建设资源节约型社会。

7.1.4 生态环境准入清单

《规划》应加强空间管控，严格执行《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）、《风景名胜区条例》、《国家级森林公园管理办法》、《森林公园管理办法》、《基本农田保护条例》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法律法规有关矿产资源勘查开发的准入要求。严格矿产资源开采项目准入，推进矿产资源开发利用布局与结构优化调整，落实《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）等相关规定和要求，推动矿业绿色发展，实现资源开发利用与环境保护相协调的绿色发展格局。

根据生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等方面，针对《规划》提出了优化布局、调整结构、控制规模等调控策略及导向性的环境治理要求，分类明确了禁止和限制的环境准入要求。环境管控要求和环境准入清单包含的内容见下表 7.1-1。

表 7.1-1 生态环境准入清单

清单类型	准入内容
空间布局约束	1、规划严禁在自然保护地、风景名胜区和生态保护红线内开采固体矿产； 2、规划严格落实巢湖流域、长江流域露天开采非金属矿规划禁采要求； 3、规划严禁矿产资源开发破坏生态公益林、永久基本农田； 4、规划要求在港口、机场、国防工程建设设施圈定地区内，重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施、国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹附近一定距离内，铁路、重要公路两侧一定距离，以及法律规定的禁止区内勘查开采矿产资源需征得有关主管部门同意； 5、满足安徽省“三线一单”管控要求。

污染物排管控	1、积极鼓励引导创建绿色矿山，实现全省绿色矿山建设格局基本形成，大型矿山的60%，中型矿山的40%建成绿色矿山； 2、废水、废气、噪声和固废“三达标”； 3、重金属重点污染防控区，特别排放限值地区主要重金属污染物排放量应按照相关要求执行； 4、规划实施需保证采区环境质量维持基本稳定。
风险防控	规划实施的主要风险：一是矿山、排土场山体滑坡引起生态环境破坏；二是废水、矿石事故排入水体导致水环境污染，建设单位需按照环境风险应急预案执行，做好防控措施。
资源开发利用要求	严格按照开采规模要求、开采范围进行开采，不得超量开采、不得越界开采。

7.2 总量调控环境影响减缓措施

严格控制新设采矿权投放数量，大力推进矿产资源整合，实现矿山规模结构调整目标，落实国土空间规划管控要求，严控执行生态环境保护、资源储量、开采规模、技术经济指标等开采准入条件。

加强矿山企业结构调整，节约利用资源，形成数量适中、规模适度、结构合理的矿山生产布局，发挥龙头矿山企业的核心作用，培育产业集群，鼓励和引导矿山企业进行资源和产业整合，实现矿山规模化、集约化发展。加强对煤炭、砂石粘土等小矿的管理，严格规模准入，合理调控矿业权数量。进一步压减小型矿山数量，提高集约化、规模化开采能力。落实省政府清洁能源倍增行动，助力“碳达峰、碳中和”，科学配置地热矿业权，根据政策变化情况，适时投放地热资源矿业权。2025 年，全省固体矿山控制在 950 个以内。

围绕矿产资源勘查开发总体布局，以矿产资源开发综合利用、环境保护和促进矿地和谐为主要目标，以已有绿色矿山试点、矿产资源综合利用示范基地和示范工程为基础，积极鼓励引导创建绿色矿山，实现全省绿色矿山建设格局基本形成，大型矿山的 60%，中型矿山的 40%建成绿色矿山。树立科技引领、创新驱动型绿色矿山典范。

7.3 主要环境保护目标保护措施

对生态环境敏感目标如特殊保护区，包括国家级、省级、市级、县级水源保护区、风景名胜区、自然保护区、地质公园、湿地公园、森林公园、文物保护区等；生态敏感脆弱区，包括淮北平原北部盐渍化脆弱生态亚区、淮北河间平原盐渍化水环境污染脆弱生态亚区、淮河中下游湿地脆弱生态亚区、江淮丘陵水土流失脆弱生态亚区、大

别山水土流失酸雨脆弱生态亚区、巢湖-滁河平原农业生态亚区、长江沿岸平原农业生态亚区、皖南山区水土流失酸雨脆弱生态亚区等，针对环境影响评价给出以下环境保护措施及影响减缓措施，详见表 7.3-1。

7.4 矿产资源勘查环境影响防治措施

7.4.1 生态环境保护措施

（1）减少占地。没有破坏就是最大的保护，划定作业范围，仅在作业范围内活动，以减少工程施工影响到的范围。

（2）细化施工工艺，建立表土即是资源理念，的注意保留剥离物（包括土质、砾石）。

（3）优化探矿工艺设计，在满足探矿精度要求的前提下，尽量少采用坑探、槽探等对生态环境破坏大的探矿工艺。

（4）依据国务院颁布的土地复垦的相关规定，按照“谁破坏、谁复垦”的原则对勘查过程中影响和破坏的土地进行全面的恢复治理。在充分了解区域生态特点的基础上，因地制宜的进行生态恢复。

（5）对水文地质条件、土地耕作及道路安全有影响或位于江、河、湖防护堤或重要建筑物附近的钻孔或坑井应予回填封闭，并恢复其原有生态功能。

（6）复垦后土地应达到相应的复垦标准，复垦后的土地达到复垦标准，并经自然资源行政主管部门组织有关部门验收合格的，方可交付使用。经验收不合格的，由各企业在规定的期限内按照规定标准交纳复垦或缴纳复垦费。

7.4.2 扬尘污染防治措施

（1）地表剥离物加盖覆盖物覆盖。

（2）废弃土石分层堆放；水降尘。

（3）大风天气停土石方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。

（4）勘查过程结束后及时回填，缩短剥离物堆放时间。

7.4.3 噪声污染防治措施

（1）选择远离声环境敏感点的位置开展勘查作业，在无法让时采取必要的噪声防护措施。

(2) 在强噪声源设备上加装降噪、减震设施，以减少噪声源强度。

(3) 靠近环境敏感点一设拦挡措施，阻碍噪声传播。

7.4.4 固体废物处理处置措施

(1) 固体废物堆放场地和临时堆放场地选择应按照《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单中相关要求进行选择。

(2) 废石堆场按照“先拦后弃”原则进行堆放，边界应排弃大块岩石以确保弃石堆场安全稳定，防止发生次生地质灾害。

(3) 定期进行废石场稳定性安全检查，检查堆场变形、裂、隆起情况，根据不同情况采取相应的安全防护措施。

(4) 堆场使用后，应按照土地复垦的要求进行恢复和验收。

7.5 矿产资源开发环境影响减缓措施

7.5.1 生态环境保护与恢复治理措施

7.5.1.1 现有生态环境问题治理措施

针对安徽省矿产资源开发过程中引起的主要生态环境问题，本次环评提出以下整治措施，具体见表 7.5-1。

7.5.1.2 生态环境保护预防措施

本次规划环评中通过总结其他市县矿区内现有生态环境保护措施以及实施效果，在安徽省内推广技术可行、经济合理，适合当地生态环境保护与恢复的预防措施。

生态影响防护、恢复应遵循“避让-最小化-减量化-修复-重建”这一顺序，严格控制矿山开发对环境造成的损害，并贯彻“谁污染、谁防治、谁开发、谁保护”的原则，搞好生态保护恢复建设，使生态效益和经济效益相协调。

7.5-2 生态环境影响减缓措施表

避让：针对所有资源勘查及矿业开发活动	目的是在规划勘查、开采区块或规划方案编制阶段采取相应环境保护措施，尽可能的避免方案实施对敏感目标的影响。对于生态红线范围内的敏感目标均应进行避让，禁止开采。 (1) 选址应避让居民点、水源保护区、生态公益林、基本农田以及珍稀植物等，同时尽量少占用各类土地资源。 (2) 矿区内重要工业设施下应规划留保护柱。 (3) 施工过程中，尽量缩小施工范围，减少开挖地表植被，能保留的给予保留。
--------------------	---

最小化：针对所有资源勘查及矿业开发活动	生态环境影响最小化原则是指通过限制和约束行为的规模、强度或范围来尽可能地使开发活动对环境的影响达到最小化。 （1）根据矿区地层结构、含水层特点，合理选择科学的采矿方法，防止采矿对含水层造成较大影响，使区域生态环境恶化。采矿过程中采矿工艺的选择应以矿区地层结构特点为基本，以导水裂隙不导通主要隔水层为原则，保护有限的地下水资源及减小采矿涌水流失有供水意义的水资源。 （2）规划项目设计时，合理布置工业场地生产附属设施，做到物流通畅、少占地。 （3）项目施工过程中，划定施工界限，把项目对生态环境的影响限制在最小区域。 （4）项目施工过程中，合理安排施工计划，居民地附近夜间施工应安排噪声比较小的施工设备，“大风、大雨”时段禁止施工。 （5）加强施工人员环保意识教育，禁止“滥砍滥伐、捕杀野生动物”。 （6）规划方案建设项目实施前编制建设项目环境影响报告书，预测建设项目污染物排放对附近敏感目标的影响，提出具体防治措施，必要时调整项目规模、工艺等，使规划方案实施对环境的影响最小化。
减量化：针对单个项目的污染源	（1）加强环境管理，使项目运行各种污染排放达到国家相应排放标准或无害化处理。 （2）采取先进的污染物处理工艺和处理设备，提高项目污染物处理率。 （3）妥善处理施工期限产生的各类废物、生活垃圾等，不得随意弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。 （4）采矿地表变形和水资源流失减量化对于保护矿区生态环境尤为重要，拟采取的减量化措施主要有： a. 利用井下掘进废石充填井下废弃巷道，可以延缓和减小采矿对地层结构的影响，降低采矿裂隙带高度，减少地下水流失量。 b. 矿井水全部处理，提高矿井水回用率和资源化率，用矿井水部分替代地表水源，从而减少矿区开发对水资源的影响。 c. 建立地表岩移观测站，取得实际采矿地表移动、变形观测资料，指导矿区采矿，使采矿对地表及地下水的影响最小化。
及时修复：现有开发矿山应遵循此原则	对于已受到影响的环境进行修复或补救。
重建：针对露采区、塌陷区、地质灾害易发区、水土流失严重区和尾矿库库区等生态环境受影响严重的局部区域	在受影响区域通过污染源搬迁、土壤修复、复垦；林木植被抚育来重新建立新的生态环境。

7.5.1.3 生态环境综合整治原则

根据矿山建设与运行特点、性质和评价区环境特征，以及《环境影响评价技术导则-生态影响》标准的规定，确定生态环境综合整治原则为：

（1）自然资源的补偿原则

由于矿区自然资源（主要指草地植被资源和土地资源）会因为矿山施工和运行受

到一定程度的损耗，而这两种资源都属于再生期长，恢复速度较慢的资源，它们除自身存在市场价值外，还具有生态和社会效益，因而必须执行自然资源损失的补偿原则。

（2）受损区域的恢复原则

矿产资源勘查开发影响最大的区域是占地区（包括永久占地和临时占地）和直接影响区，用地格局的改变影响了原有自然体系的功能，如物种移动，因此应进行生态设计，尽量减少这种功能的损失。根据区域环境特征，评价提出了一般影响地段采取土地恢复和人工植被恢复的原则。

（3）人类需求与生态完整性维护相协调的原则

矿山建设和运行是人类利用自然资源满足需求的行为，这种行为往往与生态完整性的维护发生矛盾，生态保护措施就在于尽力减缓这种矛盾，在自然体系可以承受的范围内开发利用资源，为社会经济的进步服务。

（4）突出重点，分区治理的原则

按照采区和工业场地，根据不同分区的特点分别进行整治，并把整治的重点放在草地的恢复上。

7.5.1.4 生态环境综合整治措施

矿产开采造成的地表移动、地表植被破坏和水土流失加剧等将是规划方案实施生态环境影响最主要的表现；因此规划方案实施前应按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的要求，制定相应生态环境保护措施，使规划方案实施对生态环境的不利影响降低到最小程度。

按照“谁破坏、谁治理”的原则，建设单位应该根据开采进度及其所造成的影响，及时采取相关措施。对采区上方出现的塌陷台阶或地表裂缝及时整平、填充；做到边采矿、边治理、边复垦。建议借鉴国内其他矿山企业比较成熟生态防护的经验，将沉陷区治理与矿井建设同步设计、同步实施，在制定采矿计划时同步做好沉陷区治理规划设计。

对于已关闭但未治理的矿山（含历史遗留矿山）和规划期拟关闭的矿山，应落实主体责任，严格按照规范要求做好关闭矿山地质环境治理和矿山土地复垦工作。对于遗留环境污染问题，如关闭煤矿矿井涌水，应采取化学沉淀等治理措施对其进行有效处理，对已造成环境污染的应限期治理。

全面执行矿产开采环境影响评价制度，完善矿山开发利用方案与矿山生态环境保

护治理方案，做到开采与治理同步；新建矿山剥离表层土统一堆放，并采取覆盖措施防止水土冲蚀。

加强矿山、废石场植被恢复示范区建设，提高绿化、美化水平，增强观赏性，完善养护管理设施。对岩石移动范围内环境保护目标及露采安全警戒线内的环境保护目标施行搬迁，避免对环境保护目标产生影响。

（1）施工期生态环境保护措施

规划实施时应做好施工场地规划，划定弃土弃渣点和施工范围，减少施工影响、尽量少破坏原有的地表植被和土壤。施工结束后对于临时占地和临时便道等破坏区，按照土地复垦规定及时进行土地复垦和植被重建工作。

1) 管理措施

①各项目施工期应成立环境保护小组，安排专人负责矿区环境保护工作；工程建设主管部门应与环保主管部门保持经常联系，共同协商施工中出现的涉及环保的各类问题；

②各项目施工过程中，严格控制施工范围，尽量避免占压植被，尽可能减小工程对区域地表植被破坏；

③应严格限制施工作业范围，用白灰放线划定工程界限，分区域设置警示牌；

④施工实施进度报告制度，整个施工过程必须与地方环境主管部门保持联系，在做好保护措施的同时，定期向上述部门汇报工作进度及计划，保证工程措施有效性；

⑤加强对施工人员、特别是施工管理人员的环保宣传、法律宣传，提高他们对生态环境重要性的认识水平，使之意识到植被的重要生态价值。

2) 保护措施

①严禁施工人员追赶捕杀野生动物，做好施工场地防火，严禁焚烧植物等行为；

②施工中尽量减少对原始地貌的扰动，缩小临时扰动面积，保护原生态系统稳定性；

③加快进度，尽可能缩短工期，减轻施工噪声对野生动物的惊扰；

④施工期间，施工单位应设立宣传和警示标识，严禁施工人员进入临近的各级自然保护区，并且合理安排工期，尽量不在晨昏、午休时刻进行高噪声施工。

（2）营运期环境保护措施

1) 露天采区

①严格限制作业范围，开采过程中应减少占地、注意植被的保护，在采区控制的范围之内进行开采作业，严禁外扩采区范围，减少对植被的破坏面积；

②矿区需要在露天采坑周围设置截排水设施，防止各种水源进入采坑；

③采坑内应设集水池，防止大气降水聚集在采坑，若采坑内形成大面积积水，则应尽快排水并将其填平，采坑内积水抽出后优先用作生产用水；

④严格限制开采范围外扰动作业范围（在露天采场外围设置网围栏、警示牌），减少对植被的破坏；

⑤应对工程人员加强保护植物资源的宣传教育工作，增强工程人员的环保意识，加强管理，严格按照设计方案进行，严格限制工作人员的活动范围，尽可能减少对矿区植被的破坏；

⑥对于采区，必须划定明确的作业区域，严格控制开采作业范围，并派专人监督管理，严禁越界施工，更不允许随意占压植被，以尽量保持生态系统的完整性；严禁作业人员进入非作业区域，禁止追赶、猎捕野生动物，禁止焚烧植物等行为。

2) 临时堆场

①各项目生产过程中必须严格限定临时堆场的作业范围，在临时堆场外围设置网围栏、警示牌，减少对植被的破坏；

②临时堆场必须在所处矿权区内选择背风、低凹场地集中堆存，尽量减少对地表植被的破坏，减少土地占压；

③临时堆场应设置完善的截排水设施，上方边缘必须有可靠的防洪排水引流水沟；

④在临时堆场坡脚修建挡土墙对堆放的废石弃渣进行防护；

⑤临时堆场内的废石、剥离物在阶段性开采结束时要及时回填采坑，不得长时间堆存，闭矿后及时开展生态恢复。

3) 其他区域

加强矿山开采管理，尽量缩小占地范围，各种采矿活动应严格控制在采区范围内，尽可能减少对原有的地表植被和土壤的破坏，以免造成土壤与植被的大面积破坏，开采结束后，及时作好现场清理、恢复工作。

（3）生态恢复措施

规划区内生态环境综合整治区划原则性要求详见表 7.5-3。

7.5.1.5 水土保持措施

矿山开发影响水土流失的因素包括建设期间扰动地表、破坏植被，地表移动变形和固体废物排弃。矿区的水土流失防治、生态恢复分区进行，一般包括采矿区防治区、碎石加工区防治区、排土场防治区、表土临时堆场防治区、矿区简易道路防治区、排渣场防治区等。各分区在采取工程措施减少水土流失时，还应采取相应的植物措施。

露天开采矿必然造成对自然景观的破坏、水土流失，应根据水土保持、生态恢复工程与主体工程同时设计、同时施工、同时验收的“三同时”制度要求，因地制宜采取综合防治措施，通过绿色矿山建设消除对环境的影响。

（1）坡面排水措施：对影响矿山安全的坡面，根据坡长分段布设截流沟、沉淀池、排洪渠等工程，并配以防护林草带，增加植被覆盖，减少坡面径流对地表的冲刷，保证矿业生产安全运行。排土场、排渣场需设置拦渣坝，在场地四周及各分级平台布设排水沟、沉沙池等措施，防治水流对裸露地表的冲刷，尽量避免增加新的水土流失。在排水沟末端及平台两侧设沉沙池。

（2）边坡防护措施：矿山开采形成的各类边坡，除尽可能采取措施恢复植被外，根据边坡稳定程度及对周围的影响，采取相应的工程措施进行防护，通改善矿区地表径流，减轻土壤侵蚀。坡面防护根据坡度不同而采用石砌护坡或植被护坡。

（3）工业场地防护措施：尽量布置紧凑：减少永久占地面积，合理组织施工，机械设备和建筑材料存放场地应设在永久占地范围内，以减少临时占地。认真进行施工组织设计，避免场外道路、管线施工重复扰动地表。加强施工组织管理，加快施工进度，缩短扰动地面的持续时间。工业场地平整和场外公路、铁路施工阶段应合理调配土石方，移挖做填，并充分利用建井期间的井巷掘进矸石做填料，尽量避免租地取土，以最大限度减少临时占地和固体废物排弃占地。

（4）植被恢复措施：对各类裸露面，分别采取不同的措施。合理安排排土场、露天采场边坡、尾矿库及生产区的绿化美化投入，尽可能恢复因矿山开采而破坏的耕地和林草植被，如探矿活动中对产生的钻孔和探槽等人工开挖痕迹进行回填和消除，复原勘查周边的生态环境，不允许产生沟壑等的遗留对地形地貌有破坏作用。

（5）对水土保持影响较大的工程应尽量避免雨季施工，视具体情况在临时堆放废石场设置截水沟和拦挡设施，截水沟和场内、外排水沟采用浆砌片石砌筑。在开采及涉及到的场地和公路、铁路沿线，根据地形情况，采取设挡土墙和浆砌片石护坡、

生物措施护坡等措施，以最大限度减少水土流失。

7.5.2 地质灾害防治和地质环境保护措施

矿产资源开发过程中诱发的地质灾害主要有：崩塌、滑坡、泥石流、地震、地面塌陷、地面沉降、地面开裂、洞井塌方、冒顶、坑道突水、坑道突泥、瓦斯突出和爆炸、坑道变形、地下热害、建筑地基和基坑变形、垃圾污染、塌岸、淤积、渗漏、水土流失、地下水源枯竭灾害等。安徽省矿产资源开发过程中诱发对地质环境质量影响较大的地质灾害主要有崩塌、滑坡、地面塌陷、地面沉降等，根据不同的地质灾害类型和经济条件采取不同的工程防治措施。它们的减缓措施简述如下。

（1）滑坡与崩塌防治措施

根据第三章中对《规划》中的矿山与已经发生的滑坡和崩塌灾害分布分析，《规划》中的矿山部分离已发生崩塌和滑坡的灾害点距离相对较近，矿山开采诱发古滑坡和崩塌的可能性较大，尤其是对于已封闭的和正在开采的露天矿，因坡度较陡、地质条件较差，或在开采过程中坡脚挖掘和爆破震动诱发的滑坡和崩塌灾害需要特别加以防治。

滑坡与崩塌的防治是矿山地质和工程地质长期研究的课题，已有一系列十分有效的成熟的治理措施和方法，可依据国标-《建筑边坡工程技术规范》参照执行。

崩塌的防治，必须遵循标本兼治、分清主次综合治理的原则。危岩体的崩塌防治措施可以分为防止崩塌发生的主动防护和避免造成危害的被动防护两种类型。对于中小崩塌，可以修筑明洞、棚洞等遮挡建筑物或落石平台、落石槽、拦石堤或拦石墙等拦截建筑物。对于临空面不稳定岩体连片分布，并存在软弱夹层和软弱结构面。应先清除部分松动块体。再修建支护墙保护危岩体斜坡坡面。根据不同危岩体的实际情况，还可以采用灌浆加固、加砌、消方减载、锚杆、疏干岸坡与排水防渗等措施，对于可能发生大规模崩塌的危岩体，应该避免人员活动和及时消方减载。

滑坡防治以长期防御为主，只有防御与应急抢险相结合，生物措施与工程措施相结合，才能达到标本兼治之目的。滑坡的防治措施可归纳为以下几点：做地防参与排水；采用削方、减载和反压等方式保持坡面稳定；采用锚固措施进行坡面加固；修建拦挡建筑物进行防护。

对于在地质灾害易发区和生态敏感区内或附近进行矿山开发活动，应事先开展矿山开发地质灾害风险性评估，使滑坡与崩塌等地质灾害的发生概率达到最低。

皖南、皖西是我省崩塌、滑坡较严重的区域，涉及的重点开采区主要有 CZ05、CZ11、CZ13，应开展措施以防崩塌、滑坡的发生。

（2）地面塌陷防治措施

安徽省采空塌陷主要分布于两淮地区，次为沿江铜陵等地，定远也有分布，岩溶地面塌陷主要分布于铜陵、安庆、淮南地区。

据环境预测和评估分析，规划中矿山开发最有可能引起地面塌陷的地区是两淮煤田、沿江铜陵地区。因此矿山开采过程中必须充分重视诱发地面塌陷问题。可以对开采矿山区域可能导致的地面塌陷区进行勘查，确定安全开采深度，在安全开采深度范围内进行采矿活动，可对地表土层不产生影响。对于已经产生塌陷的地区，应加固或填充已经塌陷的、滑移的岩体，对于结构复杂的矿层，可采用柱式或房柱式回采，以减少采后的地表塌陷量，减轻对地表环境的影响；对于厚矿层可利用水砂充填管理采空区顶板，是减少地表沉陷的最有效方法。

大面积地下采矿引起地面沉降和陷落，可使村庄、铁路、桥梁、管线等遭受破坏，农田下陷所引起大面积积水和土地盐渍化而无法耕种。对这部分环境问题主要通过复垦技术来解决，包括工程复垦和生物复垦两个主要阶段。工程复垦是以矿区的固体废料作为充填物料，将塌陷区填满推平覆土，因此兼有掩埋矿区固体废弃物和复垦塌陷土地的双重效益。主要包括煤矸石充填、电厂粉煤灰充填、靠近河湖的煤矿可利用河湖淤泥充填复垦，另外还有挖深垫浅复垦、疏干法复垦、梯田法复垦，以及综合治理技术等。工程复垦阶段完成后还应进行生物复垦，包括土壤改良和植被品种筛选两个方面，前者是应用植物法、微生物法、客土法、施肥法、化学法等进行土壤改良，以迅速提高土壤肥力和恢复植被后者是对计划作为植被的作物、牧草、林木品种进行选择，其原则是首先能稳定土壤，控制侵蚀和减轻污染，其次兼顾培肥土壤能力及经济价值。

对塌陷深度大、复垦难度大或存在反复塌陷的，要综合分析改变土地利用性质。开发水上乐园或改为渔场。

我省淮北（CZ01）、淮南煤矿区（CZ03）是地面塌陷较严重的区域，我省也开展了多项针对地面塌陷的防治、治理。

（3）地面沉降防治措施

矿山开采过程中诱发地面沉降主要是由于地下开采的矿泉水、地下开采矿山的疏

干排水，以及采空导致地下水流动场变化引起地下水位的变化，形成降落漏斗，漏斗区的土层在上覆自重荷载作用下发生压密固结，形成沉降区。因此应对地面沉降区采取适当的应对措施。

要减缓和预防应采矿引起的地面沉降，首先要对开采矿山区域可能引起的地面沉降区进行勘察，并分两种情况一是勘察地区已发生了地面沉降，二是勘察地区有可能发生地面沉降。两种情况的勘察内容是有区别的，对于前者，主要是调查地面沉降的原因，预测地面沉降的发展趋势，并提出控制和治理方案对于后者，主要应预测地面沉降的可能性和估算沉降量。勘察内容一般包括三个方面，即区域工程地质条件，地下水埋藏条件和地下水变化动态。尤其要通过长期的监测，摸清矿山开采矿泉水、疏干排水与区域地下水流动场变化和地下水位变化间的关系，了解一定深度内土层压缩层的变形机理及其过程，在此基础上对地面沉降的范围和程度进行预测，并提出应对措施。对已发生地面沉降的地区，控制地面沉降的基本措施是通过矿山开采中地下水资源的科学管理，压缩用水量、人工补给地下水和调整疏干排水层次等综合措施来控制地面沉降。对于可能发生地面沉降的地区，主要根据地面沉降量和沉降过程的预测，通过优化矿山地下水开采方法来预防地面沉降。

（4）泥石流防治措施

矿山泥石流治理指导基本原则是：排导、拦挡及综合治理。排导工程：即改善泥石流流势，增大矿区周围桥梁等建筑物的泄洪能力，使泥石流按设计意图顺利排泄。泥石流排导工程包括导流堤、急流槽和束流堤三种类型。拦挡工程：可以采取在沟谷中修建拦渣坝、谷坊坝，用以拦泥石流的固体物质和雨洪径流，削弱泥石流的流量、下泄总量和能量，减弱泥石流的破坏力。综合治理工程即选择合适的排废场，这是矿山泥石流发生与否及其规模大小的内在条件，矿山在生产过程中应当把所有的弃渣都运到渣场堆放，不能随便乱堆乱放。

7.5.3 水环境保护措施

7.5.3.1 现有环境问题整治措施

针对安徽省矿产资源开发过程中引起的主要水环境问题，本次环评提出以下整治措施，具体见表 7.5-4。

7.5.3.2 地表水污染防治措施

（1）一般性措施

①加强矿山周围生态功能区、环境保护目标区和重要水源地的水质调查和监测，开展不同矿种、不同开采方式和不同规模矿山的专项水环境调查和评估，掌握矿山开发引起水质污染的程度和现状，为采取有针对性的防治措施提供基础性资料。

②对已关闭的矿山，做好矿山生态修复工作，防止废弃矿山在雨水和风化作用下的有害淋滤液继续污染周围水环境。对于遭到污染的水源地，应寻找污染源头，及时采取措施进行治理。

③对在产采矿山，应作好矿山的环境监测工作，根据矿山所处的地质条件，查明易于发生污染的开采环节和地段，尤其要摸清矿山排上场、煤矸石堆放区和尾矿坝区的水文地质条件，掌握可能的污染源，发现问题及时采取措施治理。

（2）煤矿水环境污染减缓措

煤矿生产过程中产生的废水主要是矿坑水、生活污水，在采取“雨污分流”的排水体制下，预防矿坑废水应采取的污染防治措施如下：

1) 矿井水的预防

通常采用以下技术措施预防矿坑废水的产生：

①留足水岩柱，井巷掘进接近含水层、导水断层时，打超前钻孔探水；

②在井下有突水危险的地区设水闸门或水墙；

③矿山边界设排水沟或引流渠，截断地表水进入矿区、露天采场、排土场，防止渗漏而进入井下；

④地下开采时，选择上部顶板不产生或不易产生裂隙的采矿技术，防止地表水进入矿井；

⑤对废弃凹地、与井下相通的裂隙、废弃钻井、溶洞等进行排水、填堵等复地措施；

⑥对废石堆进行密封或防范处理。

预防和控制矿坑涌水是从源头预防废水产生的重要措施，可减少了对地表水环境的影响。

2) 矿井水、工业场地生产废水、淋溶水的污染防治措施

矿井水、工业场地生产废水、淋溶水是以悬浮物为主的废水，采用加药、反应、

絮凝、沉淀净化工艺，是普遍采用且有效的方法。可以确保采矿废水与矿井水达到《污水综合排放标准》中相应的标准限值。

3) 强化矿井水资源综合利用方案

净化处理后达标后的废水，可回用于矿井生产用水、非饮用生活用水、绿化浇灌、洗煤、洒水防尘。

以发展矿区循环经济为出发点，实现矿区矿井水资源的有效利用和保护环境。推广应用矿井水井下清污分流、地面净化处理技术；积极扩展矿井水的利用范围，提高重复利用率；减少对地下水的开采，除饮用及特殊需要外，其余用水主要源于处理后的矿井水、生活污水，实现矿区资源与环境的可持续发展。

4) 节约水资源

矿山建设和生产要加强节约用水措施，以节约水资源，提高水的利用率，减少对水资源的开采量，如加强矿井水的处理与利用，提高矿井水的综合利用率。

(3) 金属矿水环境污染减缓措

安徽省金属矿山生产方式有地下开采、露天开采和混合开采，开采期间产生的采矿废水、尾矿淋溶水。

各金属矿山应全过程按照绿色矿山标准实施，采用先进的节水技术，建设规范完备的矿区排水系统和必要的水处理设施，实现雨污分流、清污分流。应采用洁净化、资源化技术和工艺合理处置矿井水、选矿废水，尾矿库、排土场（废石堆场）等应建有雨水截（排）水沟，淋溶水经处理后回用或达标排放，总处置率达 100%。宜充分利用矿井水；选矿废水应循环重复利用，选矿废水循环利用率应不低于 85%，或实现零排放。

涉重金属矿山的生产废水，应控制重金属污染源，重点防控有害重金属铅、镉、砷、汞和铬等污染，在重金属污染源区应设置自动监测系统。铜、镍、钴、铅、锌、锡、锑、汞等重有色金属矿山应符合 GB 25467、GB 25466、GB 30770 规定的要求。重金属重点污染防治区，特别排放限值地区主要重金属污染物排放量应按照相关要求执行。

在采取“雨污分流”的排水体制下，应采取的污染防治措施如下：

1) 采矿废水主要是采矿作业面降尘水、凿岩机直接冷却水以及矿坑涌水，进入废水沉淀池后采用中和沉淀法处理后回用于采矿；如矿坑涌水量大于采矿用水量，不

能实现零排放。本规划要求优化采矿废水处理与回用系统，实现循环回用。

2) 尾矿淋溶水：进入尾矿的废水部分用于循环回用，少量的废水从排水涵洞外排和蒸发，此外还有少量废水向水平、垂直方向渗透，这些渗透液若不能及时引出坝体，将对坝体的安全构成威胁。建议采用预埋 PVC 管的方法将坝内产渗滤液引出外沿尾矿库边沟排入下方沉淀池，加混凝剂沉淀处理达标后排放。

3) 采场、原料堆场场地雨污废水和淋溶水同煤矿一样，主要通过污水通过和路边沟汇入收集池，并采用沉淀池处理可以达到《污水综合排放标准》中的标准限值后外排。

4) 在各规划矿区内生产废水、生活废水经治理实现达标排放或循环回用，其中含铬、镉、汞、砷等重金属（或类重金属）废水要在矿区内消纳、不得排入周边地表水体。对各种废水的治理措施主要有：

①加强矿井水、尾矿淋溶水的收集与处理。根据目前国内对金属矿所产生的酸性水、含重金属物废水较传统的处理方法是：在酸性废水中加入碱性中和剂，通过充气、絮凝和沉淀来处理酸性废水；另一些去除重金属方法包括在溶液中加入废铁，通过离子交换、电化学还原而析出重金属，通过反渗透和电解回收重金属。

②减少选矿废水排放量，一方面要设法减少选矿工艺过程的生产清水用量，另一方面要尽可能地增大循环用水量。

(4) 化学矿山水环境污染减缓措施

硫铁矿、磷矿、硼矿、岩盐、重晶石、白云岩和萤石等化工行业矿山开发，投放采矿权时应按要求建立矿区污水处理站，采用资源化、洁净化技术处理矿坑水，利用处理后的矿坑水替代工业用水，减少废水排放量。老卤应资源化利用或回注，减少排放量。矿区实现雨污分流、清污分流。矿区及贮矿场应建有雨水截（排）水沟，受矿山污染后的地表径流水须经沉淀处理，应达标排放。

(5) 非金属矿水环境污染减缓措施

本省水泥用石灰岩、玻璃用石英岩、饰面用花岗岩、水泥用大理岩等大规模开采的非金属矿均采取露天开采方式，矿山废水主要有雨天降水冲刷造成的淋滤水和生活污水等。总体上其对地表水的污染较小，其措施有：

①露天采场废水主要来自大气降雨，废水中主要污染物为 SS，通过在露天采场周边修建截水沟，拦截场外雨水，经沉淀澄清后排放，可有效控制矿区水土流失量。

②淋滤水、场地冲洗废水处理措施：设置沉砂池，淋滤废水、场地冲洗废水经沉淀处理，去除悬浮物后不外排，用于冲洗场地、绿化等。

（6）地表水资源保护

①地表水饮用水源地一级保护区和二级保护区禁止矿产资源的勘查和开采。

②矿区开采过程中应加大对周围河流地表水位的监测和水文观测，开采过程中一旦发现可能出现影响地表水体的迹象，应严格执行“有疑必探、先探后掘”的原则，以防对地表水体产生不利影响。

③矿山开采中应注意对地表水和浅层地下水所处地带的保护，针对错动带边缘、发生地裂缝的区域，一旦发现地裂缝，应及时进行修补，防止浅层地下水、地表水通过裂缝进入到地下更深层，具体地裂缝的修补结合生态综合整治进行。

7.5.3.3 地下水污染防治措施

（1）减缓与避免地下水资源流失措施

各规划矿山生产阶段是对地下水资源进行保护的重要阶段，其减缓、保护措施有：

①采矿过程中，采取合理的开拓方案和采矿方法，确保采矿导水裂隙不沟通浅层地下水含水层。

②为防止地下水对采矿的影响，应加强矿区内地表水附近矿山地下水的观测，采矿过程中，采取合理的开拓方案和采矿方法，留设合理的保水矿柱。

③矿山开采应坚持“保水采矿”；存在富水区且该富水区有现实或潜在供水意义时，在“保水采矿”技术不成熟时，对整个矿区划出禁采区或限采区，同时重点对各矿山人工边界的合理性进行分析，以确定具体的保水措施。

④开采技术层次上，应根据各矿山矿层埋深、矿层厚度、地层厚度、地层结构、含水层性质等进行设计，采取必要手段以降低采矿导水裂隙带高度的采矿方法，确保矿层开采不对矿山地下含水层构成影响。

⑤断层区留设“断层保护矿柱”，防止断层沟通浅层地下含水层。

⑥项目在采矿时如遇到大量疏干涌出水，需要采取措施防止地下水位下降，为防止疏干排水导致地下水位下降，开采过程中如遇富水断裂，矿山企业可采取逐层注浆方法进行止水，大降低地下水涌出量，防止地下水被疏干。

⑦开展植树种草活动，尽量扩大矿区内植被覆盖面积，发挥植被“涵养水源”的功能，保护自然、生态环境。

（2）地下水保护措施

地下水水质一经污染，其治理不但需要时间长，而且也需要付出昂贵的代价。因此，矿区开发过程中应以保护地下水水质为主。地下水污染防治与保护建议采取如下措施：

1) 采矿过程中，对地下水造成污染的主要是工作面，因此在条件具备时，应将大巷水和工作面涌水分开，采用不同的水仓和疏排管道，可分阶段履行；实行超前疏干，以利于矿井水回用。矿洞涌水应长期观测、建档。

2) 地下潜水层的补给主要靠大气降水下渗补给，废石淋溶水漫流或纳污地表水体水质受到污染或水质较差时，则会直接影响地下水水质，所以控制地表水质是保护地下水资源的最佳途径，措施如下：

①提高废水回用率，减少废水排放量。

②加大污水处理力度，使污水处理率达到 100%，污水处理设施应作防渗处理。根据目前国内对金属矿所产生的酸性水、含重金属物废水较传统的处理方法是：在酸性废水中加入碱性中和剂，通过充气絮凝和沉淀来整治酸性废；另一些去除重金属方法包括在溶液中加入废铁，通过离子交换、电化学还原而析出重金属，通过反渗透和电解回收重金属。

③加强管理，确保废水处理设施运行良好，制定应急预案。

④加强地表的填、堵、塞和平整工作，隔断渗透途径。

（3）建立地下水环境跟踪监测制度

根据建设项目的污染源分布特征、当地的水文条件以及地下水敏感目标的分布情况，设置地下水跟踪监测点，建立地下水环境跟踪监测制度。

7.5.3.4 饮用水源污染减缓措施

在靠近饮用水源保护区或饮用水源准保护区内开采时，应加强对水源保护区的保护，不在保护区内设置废水排放口，不在准保护区内设置废石场、排土场等固体废物贮存场所，对采场、排土场、废石场设置的截排洪沟出口应远离饮用水源保护区，采场内设置废水处理设施，废水经处理后达到相关排放标准和要求后排放。

7.5.4 大气环境保护措施

7.5.4.1 现有环境问题整治措施

7.5.4.2 大气污染防治措施

规划实施后，矿产资源开发产生的大气污染物主要有：一是露天开采场扬尘，二是地下开采废气，三是各类矿石堆场和废石场以及储煤场扬尘，四是部分企业燃煤锅炉烟气，五是运输扬尘。采矿权区块应合理选址，一类功能区以外所设 300 米宽的缓冲带，原则上按一类功能区对应的标准执行，保证 300 米缓冲带内环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）一级标准要求。

（1）露天开采粉尘污染防治措施

白云岩、石灰岩采用露天开采，矿石在露天开采过程中，爆破、铲装、运输等作业均产生粉尘，评价要求采取以下措施：

①项目环评时应核定大气环境保护距离设置，大气环境保护距离范围内的居民应搬迁。

②钻机采用干式或湿式捕尘、采用湿式爆破，装载时向岩堆喷水、道路采用洒水车洒水等措施。

③制定严格的操作规程，加强职工技能培训及安全卫生教育，合理安排职工劳动时间。

④加工职工个人防护，配发工作服和防尘口罩，下班时进行淋浴冲洗；定期对职工开展健康检查。

⑤配备洒水车，用于采区开采作业面、装运作业点、矿区道路、堆料场、排土场等定期洒水抑尘。遇上晴天、大风天气，对采区、工业场地及排土场加大洒水频率。

⑥优化采矿工艺流程，推行清洁生产工艺，对污染物排放量进行全过程控制；开采活动中排放的大气污染物，必须通过采取治理措施实现达标排放。

（2）地下开采废气污染防治措施

井下开采过程中产生的废气主要有粉尘以及爆破过程中释放的含 CO、NO_x 等有害气体的爆破炮烟。污染物的产生浓度与矿山规模及炸药使用量有关，根据调查咨询，坑内各作业面粉尘产生浓度一般小于 50mg/m³。

为减小上述污染，评价建议采用湿式凿岩和湿式爆破作业方式，采用主扇和井下辅扇集中抽出式通风方式，凿岩后采取加强通风，并在产尘点及通道加强洒水、喷雾，

提高坑内空气的含水率，可有效降低坑内粉尘。

温室气体瓦斯污染防治措施：瓦斯是一种洁净、高效、优质、安全的能源。矿区各个矿井实施先抽后采开采顺序，抽放瓦斯的主要考虑为瓦斯发电和作为矿井供热原料。瓦斯综合利用避免了瓦斯排放造成的环境空气不良影响，同时也带来一定的经济效益。

（3）矿石堆场、废石场以及储煤场扬尘防治措施

表 7.5-6 矿石堆场、废石场及储煤场扬尘防治措施一览表

废气产生环节	治理措施
矿石堆场扬尘	（1）设专人并配以人工洒水装置，定时洒水，洒水次数根据天气情况而定，干燥大风天气多洒水，一般每天喷洒 3-5 次，使矿石表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘。 （2）在矿石堆场四周进行绿化种树，减小大风天气粉尘对环境的影响，必要时设置防风抑尘网。 （3）矿石堆存时要及时清运，减少矿石临时堆存量。
废石场扬尘	（1）废石场选址时应根据毒性鉴别性质与敏感点的距离满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单或《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）及修改单要求。 （2）设专人并配以人工洒水装置，定时洒水，洒水次数根据天气情况而定，干燥大风天气多洒水，一般每天喷洒 3-5 次，使废石渣表面保持一定水分，以控制风蚀扬尘。 （3）在废石场四周进行绿化种树，减小大风天气粉尘对环境的影响，必要时设置防风抑尘网。 （4）矿方应积极拓展废石利用途径，减小废石场内废石暂存量。
储煤场扬尘	（1）在储煤场四周加挡墙，加盖顶棚或采用全封闭式储煤场。 （2）堆场周围种植吸尘植物。

（4）燃煤锅炉烟气对环境空气的影响分析

评价要求各建设单位条件允许时优先采用清洁能源，利用燃气或者电力进行加热。条件不允许确需燃煤时，选用新型环保节能燃煤锅炉，配套建设除尘、脱硫系统对锅炉烟气进行治理，确保锅炉烟气实现达标排放。

（5）运输扬尘对环境空气的影响

矿石在装卸过程中不可避免会产生少量扬尘，特别是汽车运输道路产生的扬尘，其污染物主要是 TSP。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、车流量、路面含尘量等因素相关。评价建议采取以下污染防治措施：

- ①加强道路养护，确保路面平整，并及时洒水抑尘。以减少路面扬尘；
- ②评价要求对运矿道路定期清扫、洒水，并对运输的矿石进行遮盖；

③在道路两侧进行绿化，形成绿化隔离带，既可阻留扬尘，降低噪声，又可美化环境；

④限制车速，一般车速在 15km/h 以下，可有效控制粉尘的产生。

（6）建立粉尘监测网络与评价制度

建立粉尘监测网络与评价制度，编制监测控制方案，并针对监测控制对象定期组织第三方监测和自我监测。

7.5.5 土壤环境保护措施

7.5.5.1 土地资源保护措施

安徽省地少、人多，经济社会发展新常态下需要矿产品的稳定供给，矿产资源开发的同时，必然要占用大量土地，与土地资源保护产生矛盾。

（1）严格执行《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国土地管理法实施条例》、《土地复垦规定》等规定，除一些对国民经济有重大意义的矿产外，力求在矿产资源开发和土地资源有效利用之间取得利益均衡，严格执行国家制订的占用耕地补偿制度，依法开矿。

（2）对矿山采空塌陷区进一步加大土地复垦力度，常采用充填复垦法进行治理。这种方法的优点是可利用矿山开发过程中产生的煤矸石、粉煤灰、露天矿剥离物等固体废弃物来充填采空塌陷地复田。既解决了塌陷地复垦问题，又解决了矿山固体废弃物的处理问题，所以经济效益最佳，但也要防止固体废弃物的二次污染。

（3）加强矿山水土保持措施，通过建立防水蚀、风蚀兼顾的综合防护体系，水土保持植被建设，以减少矿山水土流失，保护耕地肥力和生态环境。

7.5.5.2 土壤污染减缓措施

土壤污染的减缓措施主要避免矿坑水外排、避免矿山废石堆、煤矸石等固体废弃物长期露天堆放等。

（1）坡面治理措施

对影响矿山安全的坡面，根据坡长分段布设截流沟、排洪渠等工程。矿山开采形成的各类边坡，除尽可能采取措施恢复植被外，根据边坡稳定程度及对周围的影响，采取相应的工程措施进行防护。坡面防护根据坡度不同而采用石砌护坡或植被护坡。对各类裸露面，分别采取不同的措施，加速植被恢复。尽量选择发芽早、生长快、根须发达、多年生，且能与周围环境相协调的草种，防止表土侵蚀和流失。

（2）矿山废石堆、煤矸石等固体废弃物处置

完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。

7.5.5.3 土壤污染防治措施

（1）源头控制措施

矿山开采应按照设计及环评要求，最大限度的对生产废水进行综合利用，保证污水处理设施正常运行，确保污废水稳定达标排放，从而最大限度的减少污染物的排放，减轻土壤的污染负荷。

（2）过程控制措施

从大气沉降、地面漫流、垂直入渗三个途径进行控制。

（3）跟踪监测措施

按照矿山开采特点及评价等级，开展跟踪监测。

7.5.6 固体废物处理处置措施

7.5.6.1 固体废物处置原则

安徽省在矿产资源勘查开发过程中对固体废物的处置本着“减量化”“资源化”“无害化”的原则，尽可能循环利用，在矿山产业链发展中作为原料消耗。矿山开采将产生大量的固体废物，包括废石、煤矸石、尾矿等，固体废物一般数量多，金属矿山开采产生的固废化学性质较为复杂，且占地面积大，将占据大量的土地资源，另外固体废物中含有一些有害元素，将对周围环境造成污染，应妥善处理。

对于不同类型的固体废物，确定不同的处理/处置方式；采取分类收集的方法，提倡资源回用和综合利用。要严格按照国家有关规定，对各开采矿区的固体废物进行分类、集中收集，固体废物处理执行减量化、资源化和无害化原则。

7.5.6.2 煤矸石

大量的煤矸石要因地制宜，综合利用。

（1）采用挖掘熄灭法、表面覆盖法、浇灌法和注浆法等可防范矸石山的自燃；及时对矸石山进行覆土植被绿化，可有效根治扬尘、防止矸石山坍塌。

（2）应用微生物脱硫法，可对矸石进行脱硫和酸性改良，减少矸石中硫的含量，减轻大气污染和土壤、水的酸化。

（3）综合利用。发展以煤矸石发电为龙头、煤矸石复垦、灰渣综合利用为主要内容的非煤产业，形成煤矸石综合利用不同产业链。如应用煤矸石制砖技术、煤矸石

新型墙体材料技术综合利用煤矸石；利用煤矸石生产增白和超细高岭土，以煤矸石为载体生产无机复合肥和微生物有机肥料等技术等。可用于修筑路基、平整工业场地、制水泥、充填塌陷区、采空区等。不宜利用的煤矸石堆置场应在停用后三年内完成覆土、压实稳定化和绿化等封场处理。

（4）鼓励采用矸石井下充填技术，解放三下一上煤炭资源，提高资源利用效益，减少地面沉降，保护生态环境，并利用井下充填技术，鼓励对历史遗留的矸石山进行充填，恢复地面生态环境

（5）对暂时未利用煤矸石排到排矸场堆存，定时洒水、按照水保工程措施对排矸场进行设计。矸石场选址应均为荒沟，用煤矸石填充后，经整地可新增工农业用地，为煤矿的发展和区域农业发展创造条件。

（6）对矸石山隐患进行排查，制定有针对性的矸石山灾害防范措施和综合开发利用规划，减少煤矸石的环境问题。

7.5.6.3 尾矿

（1）对于金属矿尾矿要做浸出毒性试验，可依据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别标准-危险废物浸出毒性》（H557-2010）和《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007），通过实验确定其性质。分别按照一般固体废物和危险废物处置场的要求设置废石场的防渗要求。

对于尾矿中的有毒有害物质，采用化学方式分解处理，尾矿堆放的尾矿库采取防渗措施，涉及重金属的废石废渣贮存时，应考虑防渗设计和渗滤液的收集处理，以避免对地下水、地表水和周围土壤造成污染。

（2）鼓励利用尾矿、废石资源，实现固体废物减量化、资源化、无害化处理，对尾矿如铅锌矿山尾矿和粉煤灰等，其处理办法主要是建立废石堆和尾矿坡坝，并尽可能地变废为宝，变害为利，开展综合利用。不少矿山从废石和尾矿中回收有益元素和矿物，可以作为矿区道路的铺设、二道坝的加固材料综合利用。在回采完毕的巷道放顶之前将废石回填到井下采空区。不少矿山对已闭库的尾矿库通过平整-复土-植被等作法进行复垦造田，并种植农作物和花草树木，绿化了环境，可以取得良好的社会、经济效益。

（3）废机油、废机器润滑油等过滤后不外排，少量油渣混于石灰石、页岩、矿渣等材料中入窑作为燃料使用。

（4）合理选择废石、弃渣场，优先选择废弃矿坑与塌陷区，其次选择荒山、荒坡地的沟谷做为废石的堆放场所设置废石场。避免占用耕地、林地。

7.5.6.4 排土场

露天矿山剥离土需外排至排土场。根据各矿区的开采顺序及外排土岩量要求，以及尽量减少新增占地，充分利用现有采坑，待可实现内排时，剥离土方全部进入内排。在排土场底部和最终边坡外围应尽量排弃岩石，岩石防护层厚度应达到 20m 以上，同时在排土场迎水面修建挡水土埂长度 1km。

7.5.6.5 其他固体废物处置措施

（1）生活垃圾、生活污水处理站污泥干化后污泥含水率小于 60%，经收集后定期运至生活垃圾填埋场处置；

（2）检修车间废油收集暂存后，交由有资质的范围处理，暂存车间地面铺设人工防渗膜，防渗系数不小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，定期交由有资质单位回收；

（3）矿坑水处理站污泥可作为副产品外售。

7.5.6.6 废石场二次污染防治措施

矿产资源开发设计及环评过程中，应开展固体废物浸出毒性试验等鉴别工作，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）明确固体废物性质，按照一般工业固体废物第Ⅰ类、第Ⅱ类或危险废物选址要求和防治措施落实处置方案。废石堆放场地应注意以下防治措施：

（1）排放废石不应与粘土混堆，不得超过废石场设计堆放高度，在堆场最低阶段平台坡脚处，应设置拦挡坝等措施，以防止堆放废石滑坡、塌方的发生，以免造成人员伤亡事故。

（2）废石场形成的坝坡应及时进行工程护坡，减少坝坡的水土流失。

（3）废石场四周，应设置收集暴雨径流水的排水沟，以防因暴雨冲刷，造成废石堆场失稳，固体废物流失，造成河流、水溪堵塞，严重污染水体。

（4）废石场拦挡坝下游应设集水池，降雨条件下废石场淋溶水及渗漏水经集水池收集后进行处理。

（5）为加强监督管理，废石场应按《环境保护图形标志》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

7.5.7 噪声污染防治措施

矿山开采的噪声主要来源于爆破和设备运行时的噪音，规划实施时严格执行各功能区的声环境质量标准，选用先进的低噪音设备，对于个别噪声特别大的设备，则应采取隔声、吸声、消声、减振等方法，确保规划实施后的噪声状况达到《工业企业厂界噪声标准》相应的要求。为控制各可采区矿山开采时产生的噪声环境污染，建议采取如下声环境影响减缓措施：

- （1）在距离声环境敏感点较近施工场地施工时，应合理安排施工进度和时间，工期尽量避开敏感点的敏感时间。
- （2）采用先进的爆破方式，减小噪声、扬尘、爆破冲击波对环境的影响，避免在早晨或下午较晚时进行爆破，以减少因大气效应而引起的噪声增加。
- （3）合理安排场地内工艺设施布局，选取低噪设备和设施，采取减震、隔声、消声、吸声等措施处理后，使矿山开采过程中噪声污染源对声环境质量的影响满足声环境功能区划的要求。
- （4）加强对运输车辆的管理，尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛；设备调试尽量在白天进行；加快道路建设，形成较为畅通的道路网络，加强路面保养，减少车辆颠簸振动噪声；
- （5）强化开采区周边的绿化，在矿界四周设置绿化防护带，利用植被、林木的散射、吸声、隔声作用，降低开采区作业噪声对外环境的影响。
- （6）工业企业厂界噪声排放限值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的要求；
- （7）若矿区位于未划分声环境功能区的区域，当厂界外有噪声敏感建筑物时，可参照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的规定确定厂界外区域的声环境质量要求，并执行相应的厂界环境噪声排放限值；
- （8）建立噪声监测网络与评价制度，编制监测控制方案，并针对监测控制对象定期组织第三方监测和自我监测。

7.5.8 重金属污染防治措施

地下采矿的矿坑废水酸性与矿石含硫量有极大的关系，是废水酸性物质的最主要来源。金属矿山既是资源集中地，又是天然的土水生态环境污染源。在开采过程中流失的重金属是土水生态环境的重要毒害元素。污染环境的重金属主要是指 Hg、Pb、

Cd、Cr 及类金属 As 等生物毒性显著的元素，其次亦包括有一定毒性的一般金属，如 Zn、Cu、Ni、Co、Sn 元素等。重金属元素和含有重金属元素的矿山酸性废水（AMD）为金属矿山开采产生的主要污染源。为满足重金属污染防治要求，可选择性的采取以下防治措施：

（1）采用自净内循环采矿方法。常用的有自净内循环锥形的采矿法、自净潜能型的采矿法和自净封闭式循环的采矿法等。

（2）传统整治技术。传统的酸水整治技术是指在酸性废水中加入碱性中和剂，通过充气、絮凝和沉淀，可以有效整治金属离子浓度及酸度高的废水。

（3）植物修复技术。金属矿山开采生态环境负效应的根源在于废尾矿堆及其氧化产生的酸性矿山排水，因此首先应加强废尾矿堆的治理。主要措施有覆盖隔离技术，利用自然物的覆盖隔离，特别利用耐性先锋植物和超富集植物，既可防止矿冶扬尘、水土流失，降低尾矿堆与氧气和水体的接触，防治酸性废水的产生，又可清除废矿堆中有害重金属。

（4）循环利用技术。金属矿山许多是多金属矿床，共生和伴生的矿物很多，一些老矿山过去的选矿工艺综合利用较差，致使不少有用矿物进入尾矿，没有及时回收。要进一步加强矿山循环利用技术研究，回收矿石中的伴生有用组分，减少尾矿的产出。

7.5.9 放射性污染预防措施

（1）废渣放射性处置措施

矿产开发中的废渣中应根据《放射性废物的分类》（GB9311-1995）标准，并参照国家环保局编制的《伴生矿环境保护监督管理手册》的要求进行放射性废渣处置：

①凡放射性比活度大于 $7 \times 10^4 \text{Bq/kg}$ ，按规定收集、包装，安全运到城市放射性废物库贮存，或按省级环境保护部门指定的方式处置。

②凡放射性比活度在 $2 \times 10^4 \text{Bq/kg} \sim 7 \times 10^4 \text{Bq/kg}$ 的，建坝库贮存，并对坝库采取防渗漏、防飞扬的措施。

③对放射性比活度小于 $2 \times 10^4 \text{Bq/kg}$ ，大于当地本底水平的也应做到妥善处置，可以就地掩埋，然后黄土覆盖植被，埋存地应选择在距居民生活区和水源较远、不易被雨水冲刷的地方，不对环境造成污染，建立和保持有关放射性废物产生、物理化学特性、处置前管理、转移、利用、处置、排放等记录资料。

（2）废水放射性处置措施

稀土矿区废水的产生主要来自：沉淀池溢流水、压滤机压滤水及生活污水等。矿区正常运行条件下无生产废水外排，全部回用，基本不对周边水环境造成影响，但仍需做好相应环境影响减缓措施。建设单位可采用对这些废水先投加硫酸钠、氯化钡进行沉淀处理，再适当添加重晶石吸附（除镭）工序，使废水降低放射性。

7.5.10 积极推动绿色矿山建设

- （1）采用先进的生产技术。
- （2）加强矿产资源节约与综合利用。
- （3）建设绿色矿山。

7.6 不同成矿区域的生态治理原则

（1）在国家和地方各级人民政府确定的重点（重要）生态功能区内建设矿产资源基地，应进行生态环境影响和经济损益评估，按评估结果及相关规定进行控制性开采，减少对生态空间的占用，不影响区域主导生态功能。在水资源短缺、环境容量小、生态系统脆弱、地震和地质灾害易发地区，要严格控制矿产资源开发。

（2）矿山开采前应在矿区范围及各种采矿活动的可能影响区进行生物多样性现状调查，对于国家或地方保护动植物或生态系统，须采取就地保护或迁地保护等措施保护矿山生物多样性。

（3）水蚀敏感区矿产资源开发应科学设置露天采场、排土场、尾矿库及料场，并采取防洪、排水、边坡防护、工程拦挡等水土保持措施，减少对天然林草植被的破坏。

（4）在基本农田保护区下采矿，应结合矿山沉陷区治理方案确定优先充填开采区域，防止地表二次治理；在需要保水开采的区块，应采取有效措施避免破坏地下水系。

（5）采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，并采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物。

（6）矿区专用道路选线应绕避环境敏感区 and 环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。

（7）排土场、采场、尾矿库、矿区专用道路等各类场地建设前，应视土壤类型

对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少于 30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于 20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行单独剥离；剥离的表层土壤不能及时铺覆到已整治场地的，应选择适宜的场地进行堆存，并采取围挡等措施防止水土流失。

7.7 矿区重大风险防范措施

7.7.1 风险防范措施

7.7.1.1 废污水处理站风险防范措施

（1）矿坑水处理站

①设置在线监控系统，监控 COD_{Cr}、SS 出口浓度，

②专人负责，定期对管线及设备进行巡检。

③制定了《消防安全管理办法》、《工作人员作业规程》、《岗位责任制》等相关制度与规程，

（2）生活污水处理站

①设置在线监控系统，监控 COD_{Cr} 出口浓度，

②专人负责，定期对管线及设备进行巡检。

③制定了《消防安全管理办法》、《工作人员作业规程》、《岗位责任制》等相关制度与规程，

7.7.1.2 排土场风险防范措施

（1）依据剥离物的强度调整排弃顺序坚硬物料排在边坡的下部有利于边坡的稳定，排土场中部可适当排弃一下强度低的物料，而周边边坡稳定要求较高的地区则必须排弃一些强度较高的物料。

（2）完善采掘场、排土场周边防排水体系在排土场未建立之前，排土场周边的排水系统必须尽早建成。

（3）加强排土场基地管理。

（4）在边坡形成期间和形成之后，应定期监测外排土场边坡的位移情况，当发现某一部位变形异常，应提高监测频度，并提出相应的治理措施，避免造成风大的损失。

（5）建立排土场边坡岩移监测预警系统，监测外排土场边坡地表位移与地下岩移。采取三维网络控制，长期监测，实现及时预警。

（6）加强排土场的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对排土场进行管理和维护，严禁在排土场周边爆破、滥挖土岩等危害排土场安全的活动。

（7）在排土场附近设立警示标志牌。

（8）建立安全生产监督管理体制，明确企业各部门各自应承担的安全生产责任。并实行责任追究制。建议企业成立专门的机构对排土场进行管理，分年度制定排土计划和复垦计划，落实复垦资金，每年进行一次工程验收。

（9）编制滑坡灾害应急抢救预案。

7.7.1.3 矸石场垮塌事故风险防范措施

矸石场应严格按工程设计及水保方案建设，并在排矸过程中制定计划和统一调度，均匀沿沟道逐层堆放，避免局部过高过陡，雨季时加强矸石场稳定性的监测，避免排矸场的环境风险。

7.7.1.4 选煤厂风险防范措施

（1）设备故障措施

煤泥浓缩机是洗煤厂最主要的煤泥水处理设备，须设置备用设备，当在运行的浓缩机出现故障时，可切换至备用浓缩机中，对故障设备进行检修处理。

压滤机须设置备用设备，一旦压滤机发生故障，可启用备用设备。

（2）设备检修与停电事故

设备检修及停电时的退水进入循环池中。洗煤厂采用双电源，尽量避免停电现象发生。因为洗煤生产线浓缩池和循环水池考虑了容纳系统的全部倒回水量，所以停车停电时，也能保证没有洗煤水外排。

（3）管理措施

为了充分保证煤泥水闭路循环不外排，杜绝污染事故的发生，除采取以上措施外，严格管理和健全的管理措施十分重要。在生产运营期，必须做到以下几点：

①设严格煤泥水系统的管理，加强对职工的培训教育，严格限制生产用水量，实行系统排水厂长负责制。

②严格执行各项生产及环境管理制度，对煤泥水处理在用及备用设备设立运行卡，

定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护；结合浓缩机运行情况对絮凝剂进行持续改进。避免出现在用及备用设备同时事故的状态。

③按照各矿区监测计划定期组织进行洗煤厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即寻找原因，及时处理。

④不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定。

⑤重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，提高企业环境管理水平。

⑥积极配合环保部门的检查、验收。

⑦加强生产过程管理和设备的检修工作。

⑧地面除绿化区域外应进行硬化；于此同时建设单位应委托有环境风险事故应急预案编制资质的单位针对本项目工程特点及区域内环境特征编写环境风险事故应急预案。

7.7.1.5 尾矿库风险防范措施

为减少和避免由于尾矿溃坝及尾矿废水外溢造环境风险事故，应采取以下风险防范措施：

（1）严格按照相关规定进行尾矿库选址

尾矿库址选择的原则如下：

①尽量不占、少占或缓占农田，不搬迁或少近村庄。有条件的应做到占地还田。尾矿库的容积应满足选矿厂的生产要求，库长应满足尾矿水的澄清要求，可考虑一次建设或分期建设，每一期尾矿库的库容不宜少于 5a，大中型选矿厂不宜少于 10a。

②选择有利地形，修筑较短的堤坝即可形成足够的库容，初期坝及后期尾矿堆积坝的工程量小，且库区附近有足够筑坝材料。当一个库容不能满足要求时，应分选几个。

③汇雨面积应当小，如若较大，在坝址附近或库岸应具备适宜开挖溢洪道或流分洪的有利地形。

④坝址和库区应具有较好的工程地质条件，坝基处理简单，两岸山坡稳定，避开溶洞、泉眼、淤泥、活断层、滑坡等不良地质构造。

⑤库区附近需有足够的筑坝材料。

⑥尾矿输送距离短，最好能自流输送。

⑦尽可能位于重点保护的历史文物、名胜古迹、工业企业、大型水源地、水产基地和居民区及其他环境敏感目标的下游和常年主导风向的下方向。

⑧应避开有开采价值的矿床，并于现有采场有足够的安全距离。

（2）保证尾矿库安全运营

尾矿库的设计、施工及监理工作应当委托相应资质单位进行，确保坝体施工质量，设置尾矿事故处理设施。

按照《尾矿库安全监督管理规定》(国家安全生产监督管理总局第 6 号令)及《冶金矿山尾矿库设施管理规程》等国家相关法律、法规进行管理、监督尾矿库的运营。

为保证尾矿库在汛期安全运营，在汛期到来之前，建议对尾矿库排洪设施进行了检修、清理，尽可能降低库内水位，确保尾矿库有足够的调洪能力以安全度汛，暴雨前后应加强对坝体的巡查监测工作，发现问题，要及时采取措施。在汛期前后及冻、融期间，应适当增加巡坝次数。坝体巡查工作应指派专人进行。

应加强对库区周围山体边坡的监测工作，发现有出现崩、滑、流等隐患时应及时排除险情。

对尾矿可能产生的泥石流及坝体坍塌溃堤问题，企业平时要好尾矿的固化，通过种植草籽及加盖土工网的办法增加尾矿的固结程度；雨季则要加强巡视，严防雨水漫顶，严格预留干长度在 50m 以上。

7.7.1.6 爆破事故风险防范措施

（1）合理选择各爆炸危险源贮存厂址，除满足各风险源安全管理有关规定外，还应尽量远离人群和重要建构筑物；

（2）各爆炸危险源贮存场所设专人管理，无关人员不得进入；

（3）按危险爆炸品运输、贮存管理相关规定对炸药、雷管等进行运输、存储，工作人员必须经培训合格后上岗；

（4）各爆炸危险源贮存场所设明显警示牌，实行 24 小时不离人管理。

（5）制定爆炸事故应急预案，成立爆炸事故应急机构，爆炸事故一旦发生，立即启动事故应急预案。

7.7.2 建立风应急预案

风险事故一旦发生，往往单靠企业难以独立解决，必须借助社会力量，而政府有

关部门的协调也是妥善处置的重要前提。因此各开发建设项目应针对项目特点，建设相关应的应急预案。制订预案的时段应与风险评价预测时段一致，也应遵循“远粗近细”的原则，对近期的风险应对提出较为详细的方案；对远期的风险，则应结合当地经济发展规划、环保规划等，提出方向性的要求。

应急预案是针对具体设备、设施、场所和环境，在安全评价的基础上，为降低事故造成的人身、财产与环境损失，就事故发生后的应急救援机构和人员，应急救援的设备、设施、条件和环境，行动的步骤和纲领，控制事故发展的方法和程序等，预先做出的科学而有效的计划和安排。矿山开发项目的环境风险应急预案一般应包括以下几方面：应急组织机构和职责、报警与通讯设施、应急处理措施。对预案的实施必须提出演练要求。

涉及采矿权的各企业事业单位应根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》应编制《突发环境事件应急预案》。

7.7.2.1 应急计划区

加油车停放区、矸石场、排土场、废石场、污水处理站等。

7.7.2.2 应急组织机构、人员

应急救援指挥部，指挥部设在矿调度室。

总指挥：矿长、党委书记

副总指挥：生产矿长、机电副矿长、总工程师、安全副矿长等。

成员：调度室、安监科、供应科、保卫科、医务室、矿办公室、工会、人事部劳资科、总工办、运输队等负责人。

7.7.2.3 应急救援程序

- (1) 接警
- (2) 应急启动
- (3) 救援行动
- (4) 应急恢复
- (5) 应急结束
- (6) 善后处理
- (7) 其他

当突发环境事件得到控制后，要充分消除一切可能发生的次生灾害，做好监控。

应急救援行动结束后，由负责生产的副总经理组织技术保障组，研究制定检修方案，并立即组织力量清除救援现场，处理污染物，尽快恢复通讯、供水、供电等，逐步恢复正常生产秩序。

7.7.2.4 应急组织培训

- （1）应急救援人员的培训
- （2）员工应急响应的培训
- （3）预案演练

7.8 下级矿产资源规划环境影响工作和项目环评建议和要求

本次规划环境影响评价针对安徽省矿产资源规划进行了环境影响评价，对于此次规划环评而言，下级矿产资源环境影响评价主要是市县规划的环境影响评价。市、县规划除落实省级规划的目标、指标外，主要是将省级规划的勘查、开采区块落地，评价矿山地质环境治理恢复与矿区土地复垦重点项目安排的合理性，以及开采规划准入条件的有效性。

7.8.1 规划建设矿山项目环评要求

根据《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》的特点，其所包含的新建矿山的项目环评应包含以下要点：

（1）服从于规划环评

矿产资源项目环评与规划环评既有联系又有区别。规划环评为相关的项目环评提供依据和框架，指导着相关的项目环评，而相关的项目环评则为规划环评提供具体的信息和内容，是规划环评的具体化和补充，进一步促进规划环评的深化和完善。因此规划环评先于和优先项目环评，项目环评应服从于规划环评中的环境保护和可持续发展目标，它们之间相互联系，相互补充，相互完善，而不可替代。在进行矿产资源开发项目环境评价时，应充分考虑矿产资源总体规划环评中关于《规划》与国家和地方政府的总体规划、环境保护规划等的协调性评价结论，《规划》实施可能对环境造成的影响以及相关减缓措施的评价和建议，使项目环评符合《规划》环评的要求。

（2）适当简化

在规划环评区内的项目环评可以适当简化环评内容。《中华人民共和国环境影响评价法》明确规定“建设项目的环境影响评价，应当避免与规划的环境影响评价相重

复”，“已经进行了环境影响评价的规划所包含的具体建设项目，其环境影响评价内容建设单位可以简化”。对于本《规划》涵盖的在采矿山和新建矿山项目的环评，如果不包括本报告中评价的主要环境问题，如不涉及生态功能区、饮用水源保护区的项目，其环境影响评价可以适当简化。

（3）环评内容

项目环评在评价对象、时空范围、评价内容、评价问题的角度和高度以及评价方法上与规划环评有所区别。但在环境影响因子，环境保护目标和环境敏感制约因素等方面一般不超过规划环评的内容。

项目环评的对象是一个具体的建设项目，评价范围一般比较小，时间上后于规划环评，因此项目环评应以相应的规划环评为前提，针对具体建设项目，对其产生的直接环境影响进行定量、定性的评价和预测，然后在评价和预测的基础上对项目建设或区域开发提出有关环境保护方面的措施与建议。因此，下级矿产资源项目环评应根据本报告中有关的环境影响因子、环境保护目标和环境敏感制约因素等内容开展环评。

7.8.2 项目环评重点关注的问题

由于本规划属行业指导性规划，在下阶段工作中应重视单个项目的环境影响评价工作，重视项目选址可行性分析、施工期环境影响评价、做好自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标的调查、重要生态功能区的调查，重视具体环境保护目标的影响评价。强化减缓生态影响的措施、注重生态补偿措施落实。

根据《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》的特点，其所包含的新建矿山的项目环评应注意以下问题：

（1）建设项目环评应针对具体矿山，根据其矿山开采规模、矿山地质结构等估算地下水污染源、估算源强，结合本评价对地下水环境影响的分析，识别具体采矿项目对周边地下水敏感点的影响，并提出地下水污染防治的改进措施。

（2）根据《安徽省地质灾害防治规划》，皖南山区以及大别山地区分布着崩塌、滑坡、泥石流为主的地质灾害易发区及较易发区。因此，该地区中的矿山项目环评应设置地质灾害评价专题，分析矿山开采是否会增加地质灾害发生频率，以及由此引发的环境影响和风险，并提出相应的改进措施。

（3）两淮地区、宣城地质是我省严重的地面塌陷地区，其危害持久，治理难度大，下一级规划中应立足长远，建立有效机制，不断完善塌陷区综合治理的领导和责

任机制，形成矿地联动的共同治理格局，对塌陷深度大治理难度大的，同时应积极探索塌陷区治理市场化投入模式，逐步建立政府引导、企业参与、市场化投资的治理新机制。

（4）生态影响分析与评价是矿山项目环评的重点。该规划所包含矿山项目的环境应对本评价所识别的生态敏感目标进行重点分析，并针对规划矿山所在生态功能区得主要生态功能，评价矿山开采的生态影响。项目环评还应因地制宜的制定生态保护和建设方案，提出矿山生态恢复及治理的具体措施。

项目环境影响评价重点注意问题见表 7.8-1。

表 7.8-1 项目环境影响评价重点

序号	内容	重点注意问题
1	选址与政策符合性分析	（1）具体项目的立项文件。 （2）明确勘查开发项目建设地点及划界，涉及自然保护区、风景名胜区等禁止开发区域的应有主管部门审批意见。
2	工程概况及工程分析	（1）明确勘查开发的时序、建设方案、施工组织、开采工艺，论证环保合理性，提出环保优化意见。 （2）工程分析中应注意配套洗选系统设置、排土、弃渣场设置及选址合理性、建设同步性分析。 （3）识别工程建设的特殊环境影响问题。
3	环境概况和现状调查	（1）区域环境概况应结合评价范围的环境现状调查与环境敏感点识别，在本规划评价的基础上进一步明确工程建设的环境保护具体目标。 （2）存在自然保护区的项目，要结合自然保护区影响评估专题报告，核实工程所影响到的植物、动物（特别是珍稀、重点保护物种）现状分析评价内容。涉及其它禁止开发区域的，核实工程所在区域的生态环境现状，明确敏感区生态环境现状及环保现状。 （3）根据勘查开发的具体内容，结合各环境要素，识别评价工程等级与评价范围，合理界定生态影响范围，环境现状调查应注意生态环境调查。
4	环境影响评价	（1）勘查开发项目涉及自然保护区、风景名胜区等禁止开发区域的，对周围生态环境影响预评价应根据工程的影响评专题报告进行，根据《自然保护区管理条例》《风景名胜区条例》《国家级森林公园管理办法》等法律法规要求分析影响内容；注重工程建设内容与重点保护目标之间的关系。 （2）施工期环境影响预测应针对评价范围内敏感点及环境保护目标，进行明确敏感区的影响程度和环保措施。
5	环境保护措施等	（1）按照相关法律、法规及环境管理要求，认证工程环保措施，禁止建设区与限制建设区的要有明确的生态减措施、污染防治措施、环境监理与环境监测要求。 （2）关注水环境及饮用水源保护和保障工程。 （3）提出工程环境风险防范措施及应急预案。 （4）注意环保措施与投资估算内容，特别是生态恢复措施的内容要完善。

第八章 环境影响跟踪评价

8.1 环境影响管理要求

8.1.1 环境管理基本原则

进行环境管理工作时，应遵守国家和本地环境保护的有关法律、法规、条例等，针对矿产资源勘查开发的特点，应遵守以下基本原则：

- （1）环境保护必须与经济同步发展
- （2）全面规划、综合防治
- （3）防治结合、以防为主
- （4）依靠先进的科学技术保护好环境
- （5）执行环境影响评价制度

8.1.2 环境管理措施

矿区总体开发环境保护是一项涉及面和覆盖范围广、部门协调工作量大的复杂工程。因此，环评要求矿区开发应加强环境管理工作。主要措施如下：

- （1）新建、改扩建矿山应做好相应环评、环保验收工作。
- （2）做好矿区规划环评跟踪评价。

（3）新建矿山在办理采矿许可证时应按要求编制《矿山环境保护与治理方案》，并与自然资源局签订《矿山环境保护与治理责任书》；已建矿山未编制《矿山环境保护与治理方案》、未签订《矿山环境保护与治理责任书》的，应在办理采矿许可证年检时提交《矿山环境保护与治理方案》，并与自然资源局签订《矿山环境保护与治理责任书》。

（4）矿山生产阶段，政府主管部门必须加强对矿区生态环境保护的监管，督促矿山企业切实履行生态环境保护与土地复垦义务。企业不复垦或者复垦不符合要求的，应当依法缴纳土地复垦费。对未按规定履行生态环境治理与土地复垦义务的矿山企业，列入矿业权人异常名录或严重违法，责令整改。整改不到位的，不得批准其申请新的采矿许可证或者采矿许可证延续、变更等，不得批准其申请新的建设用地。

（5）在采矿过程中和矿山停办、关闭或者闭坑时，完成矿山植被恢复、土地复垦、水土污染防治和地质灾害治理工作，达到治理责任书的要求。对地下开采可能引

发地面塌陷的矿山采区，应在地面塌陷稳定后完成矿山环境恢复治理。露天开采导致地表损毁的，应按照土地复垦方案进行回填、覆土绿化。企业在规定的时间内完成矿山生态环境治理恢复工作，并经验收合格后，方可办理闭坑手续。

（6）建设单位设置环保管理机构，认真落实环境管理与监控计划，保证环境管理与监控目标的分期实施。

8.1.3 保障措施

（1）组织领导

（2）机制保障

（3）资金保障

（4）技术保障措施

（5）加强对环境政策执行监控

①社会经济政策因子的监控方案

②对环境因子监控内容

（6）环境信息公开，引导公众参与，加强环境教育

（7）导入生态循环经济理念

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测要求

环境监测是实现矿山环境保护目标的一项基础性工作。在《规划》的实施过程中，应根据本规划的环评报告，结合各类矿山的特点，对本规划中的重点开采区、规划开采区块对生态环境、地质环境、水环境、大气环境以及社会经济环境的影响进行监测。目前安徽省的矿山环境监测工作已有一定的基础，但监测队伍、监测站（点）的设施建设、监测技术和经费投入等还不能满足全省矿山环境的监测要求，因此对《规划》实施过程中的环境监测，还应做好以下几个方面的工作：

①结合安徽省生态环境保护总体方针，建立以矿山环保监测单位为主要骨干、社会环境监测力量广泛参与的合理分工的环境监测格局，形成符合统一监督管理原则的管理体制和符合市场规律的运行机制。

②引导和培育矿山监测市场，建立以政府为主导的多元化的投入机制，通过转变政府职能，逐步改变单纯依靠行政指令获得监测服务的固有模式。配合生态省建设，

从支持和服务政府决策出发，加强对矿山重点开采区、矿产资源保护区、禁止开采区和矿业经济区的监测与评价。根据《安徽省环境监测总体建设方案》的建设内容，在省内一些重要的矿山，建立矿山环境监测示范区。拓宽监测服务领域，提高矿山环境监测市场的活力，强化矿山污染源和环境质量监测的政府职能；提高监管效能。

③建立矿山环境监测的常态机制，对《规划》实施过程中的每一个阶段和每一个实施过程都要有环境监测措施，建立矿山环境监测资料档案，通过长期积累的监测资料分析，对矿山环境的现状和发展趋势作出评价，并及时采取环境保护和灾害治理措施。

④进一步提高矿山环境监测技术水平。提高矿山监测技术的创新能力，通过自主开发、引进和消化国内外先进检测技术和设备，设立专项重点实验室等方式，努力提高矿山环境的监测技术水平。

⑤建立一支符合现代矿山监测要求的监测队伍，根据矿山环境监测目标和发展计划，对矿山监测人员进行技术培训和职业教育，积极引进和培养技术骨干，提高安徽省矿山环境监测的技术水平。

⑥加强网络建设，压缩矿山环境监测低层次的重复建设，优化矿山环境质量监测点位，强化基层常规监测能力，形成有一定层次、功能强大、优势互补、资源共享的现代化矿山环境监测监管网络体系。

⑦建立符合现代化要求的矿山环境监测法制保障体系，加快制定矿山环境监测地方性法规和其它规范性文件，为矿山环境监测现代化提供法制保障。

8.2.2 环境监管与处理

为了便于环境保护主管部门对工程施工的环境监管、工程的环保验收以及日后生产的监督与环境管理，评价拟定建设期与开采期环境监管计划如表 8.2-1 所示。

8.2-1 建设期与开采期环境监管

时期	项目	监管内容	预期效果
矿山建设期	生态保护与水土保持	监管建设期间产生的固体废物对环境的影响以及施工活动引发的水土流失、植被破坏对生态环境的影响。 1、好施工总平面规划，尽量减少施工期临时占地； 2、置临时排水系统，防治水土流失； 3、时对矿区进行种植绿化。	减少水土流失、保护生态环境
	固废监管与处理	把建设期产生的固废列入监控计划，监测项目主要为多余的土石方及其它建筑施工垃圾的产生量与去向。 1、衡土石方，减少弃土产生量； 2、置固废堆放，并设置挡土墙与导水沟渠；	减轻固废对环境的影响

		3、活垃圾集中收集处置。	
矿山开采期	废水监管与处理	监管施工人员生活污水和施工机械及车辆废水排放的水环境影响。 1、每天废水经集水坑收集后排至尾矿库； 2、选矿废水经矿库静置澄清后回用于生产； 3、尾矿外排流水经处理达标后外排。	达标排放
	固废监管与处理	1、剥离岩石堆存于排土场； 2、尾矿堆存于尾矿库。	对环境影响较小
	绿化环境监管	种植树木及草皮	生态恢复、美化环境
	水土保持与生态保护	1、尾矿库排洪系统； 2、露天开采区修建排水沟，采用浆砌石护衬； 3、选矿工业场地截排水沟； 4、选矿厂挡土墙及护坡工程； 5、排土场设置拦石坝、截水沟和沉淀池； 6、排土场、尾矿库服务期满进行植被恢复。	防止水土流失、恢复矿区生态

8.2.3 环境监测内容与计划

进行环境监测是从控制污染、保护和改善环境的角度出发，根据规划项目的特点、排污状况以及针对不利环境因素所采取的措施，制定确保环境保护措施能够落实的环境监测计划。环境监测主要包括项目污染因子，敏感地区及敏感点、监测手段、费用和实施机构等几方面。在确定环境监测技术路线和技术设备时应本着实用性、经济性和主要污染物优先监测的原则，全面规划，合理安排，优化布点。建设单位应当按照计划实施监测，并将获得的数据，连同烟气处理、废水排放等设施的运转、使用效果，生态恢复治理措施落实情况等文件报送相关环境主管机构，使得市、区环境主管机构随时了解矿山开发企业污染控制状况及设施运转状况，社会公众也可通过这些机构了解矿山开发企业的环保措施落实情况，一方面消除社会公众对矿山开发企业生态恢复、污染治理等环保问题的担忧，一方面也可监督相关企业落实并完善相应的环境保护监测管理措施。

常规监测计划包括生态环境质量监测和污染源监测。对各规划开采区块进行环境监测，主要是针对污染源及矿区的生态环境质量进行定期监测，以便环境管理部门及时、准确地掌握开采区的污染动态和区域环境质量变化情况。并结合规划期内的项目环评，根据不同开采矿种对具体的监测内容进行适当的调整。具体的监测分析方法按国家或环保部门规定的环境和污染源监测的方法或标准进行。

以开发主体为单位设立矿区环境保护机构，并配备相应设备及人员负责矿区环境质量监测以及各规划项目的污染源日常监测工作；每年还应委托有资质监测单位对矿

井环境质量现状进行全面监测评估。

8.2.3.1 环境质量监测

监测内容和对象：矿区在勘测和施工阶段所涉及的生态环境问题，即大气、水、噪声、土壤、生态环境、植被等，详见表 8.2-2。

8.2.3.2 污染源监测

矿区内污染源监测主要包括：各项目大气污染源、废水污染源、噪声污染源、固废污染源，详见表 8.2-3。

8.2.3.3 污染事故的应急监测

由于环境污染事故一般具有突发性、不确定性、变动性、危险性，因此必须建立应急监测机构和完善的应急监测流程，配置具有先进水平的流动监测装置，确定主要污染物应急监测及处置方法，对突发的污染事故进行应急监测。

对此，建议各环境监测站与地区环境保护监测站共同组建矿区环境事故应急领导和监测小组，同时建立环境污染事故应急专家咨询系统，广泛聘请科研、消防、工矿部门专家参加；环境事故监测小组应配备各种应急监测仪器及设备，应当组织力量对区内可能发生的污染事故调查取证程序和内容、不明污染物分析、监测方案、质量控制等环节予以研究。

8.3 环境影响跟踪评价计划

跟踪评价的目的是评价规划实施后的实际环境影响，并跟踪规划环境影响评价及其建议的减缓措施是否得到了有效的贯彻实施，提出为进一步提高规划的环境效益所需的改进措施。

《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》按基期为 2020 年，规划期至 2025 年，展望期到 2035 年，三个阶段实施，在每一期的规划实施过程中，应根据规划的结构与布局目标，地质勘查目标，矿产资源开发利用与保护目标和矿山环境保护目标进行跟踪评价。《规划》的环境影响跟踪评价应与环境监测工作紧密结合，一定要制度化和常态化，应根据不同矿山类型和经济区的特点以及所处的地理地质和生态环境等，来确定跟踪评价内容。一般来说，跟踪评价的内容要包括评价矿山开发对所在地大气、生态、地质和土壤环境等影响，特别要对与矿山毗邻的自然保护区、生态敏感区、重要水源地、森林公园、风景名胜区、地质遗迹、大气环境以及土地资源利用的环境影

响进行跟踪评价，对于在环境影响跟踪评价中发现的问题，应及时采取对应措施加以处理和改进。

（1）跟踪评价的责任主体

各级自然资源管理部门，统筹安排规划期矿产资源规划环境影响跟踪评价的实施，将评价结果报告规划审批机关，并通报生态环境保护等有关部门。

（2）跟踪评价计划

除做好规划实施的动态监测，对环境事件及时处理以外，规划期应重点进行中期评估和终期评估。

根据省级总体规划、规划项目环境影响评价情况，以及拟实施的具体实施项目特点、环境特点等具体情况，总体规划环境影响跟踪评价建议在 2023 年进行评价。如果《规划》修编需要重新编制环境影响报告书。并将跟踪评价结果报告规划审批机关。

（3）跟踪评价方法

实测法：主要是对本规划中各具体项目对周边环境质量的影响进行实地监测；

调查法：通过走访群众了解或实地调查方法对规划环境影响的减缓措施是否得到有效落实；

对比法：通过对比规划实施后环境质量状况的变化情况给予说明。

①从环境保护的角度进行评价

以环境监测方案中得到的监测数据为基础进行统计，以确定区域环境质量的实际变化量，并与环境影响评价报告书中经环保设施处理后的预测变化量进行比较。同时将各矿区对环境所造成的实际影响与预测中的影响进行比较，对结果进行分析、评价，找出其变化的原因。在此基础上，对规划环境影响评价效果进行跟踪评价，从而调整、完善规划中的不确定性的因素，确保规划环境目标实现。

②从系统的角度进行评价

由于各矿区是一个复合生态系统，经济发展中有不确定性因素，进行跟踪评价，对经济与环境之间的相互影响进行损益分析，各矿区实际造成的环境污染和环境与矿区所带来的实际经济效益进行比较、分析，有利于掌握经济发展与环境之间的关系，保证决策的正确性。

③从生态环境的角度进行评价

生态环境具有整体性、区域性的特点，工程实施对各矿区生态环境的改变，陆生生态系统的影响、生物多样性的影响等具有长期的生态效应。从生态环境的角度进行跟踪评价，掌握生态环境的承载力，以及生态系统可维持的矿区企业发展规模信息，可以及时总结发展的经验，吸取发展中的教训，实现环境与生态系统的良性循环以及人与自然协调、社会和经济的可持续发展。

（4）跟踪评价内容

规划实施中期，应进行规划实施的环境影响跟踪评价，通过开展实施回顾评价，发现规划方案实施的环境问题，提出补救措施，主要应重点做好以下几方面工作内容：

①矿区环境管理机构及制度的执行情况及成效评价；矿区规划实施对各环境要素造成的实际影响，包括环境影响程度、范围、环境质量的变化情况及趋势等。

②跟踪监测矿区开发建设期、开采期、闭坑期的环境质量现状及污染防治措施落实情况。矿区开发过程中对生态环境造成的实际影响，包括耕地土壤质量、自然保护区环境等，及相关的生态保护措施落实情况。

③检查规划环境影响评价建议的环境影响减缓对策和措施是否得到有效的贯彻实施，评价污染防治措施的效果及其有效性。

④规划实施的实际情况及与规划的变化情况、规划实施存在的环境问题，应采取的环境保护措施或改进措施。总结矿区规划环境影响评价的经验和教训，进一步提高规划的环境效益所需的保护措施或改进措施。

⑤调查公众对规划实施所产生的环境影响的意见。

⑥对矿区规划实施过程产生的新的不良影响做出分析，提出改进措施。对正在实施的规划提出修改意见。

⑦跟踪评价的结论。规划期应根据跟踪评价情况编制中期和终期跟踪评价报告书，报告书应突出跟踪过程中发现的问题、跟踪评价的实施情况与结果、对发现问题所采取的后续管理措施、建议、经验教训总结等内容。

第九章 公众参与

9.1 公众参与基本情况

9.1.1 公众参与的主要内容

公众参与的内容主要包括让公众对《规划》内容的了解，征询公众对《规划》布局和实施、矿产资源勘查开发规划，对《规划》环境保护措施的可行性以及《规划》实施后的监督和评价内容等的看法、建议和意见。

9.1.2 公众参与的目的及意义

《中华人民共和国环境影响评价法》最重要的创新之一是把“公众参与”作为环境影响评价中的一项重要原则和程序加以规定。国家鼓励有关单位、专家和公众以适合方式参与环境影响评价，

公众参与应当在综合考虑受影响公众的地域、职业、专业知识背景、表达能力及受影响程度等因素的基础上，了解、吸收并及时反馈公众对项目实施的意见和建议，并以此促进环境影响评价工作的透明化、公开化和信息化，保证公众享有知情权、申诉权和决策权，加大公众在聚集建设活动中的参与能力，增强聚集建设活动公众参与的准入条件，体现科学发展观和建设“以人为本”的和谐社会原则。

公众参与是规划和环境影响评价单位与公众之间的一种双向交流，也让政府通过环评工作同公众之间建立双向信息交流。通过公众参与，可以了解社会各界、各阶层对该矿产资源勘查开发规划的意见及建议，使规划内容能被公众充分认识，对项目处理重大或敏感环境问题提供公众表达意见的机会。通过公众的参与，辨析公众关注的问题，有利于化解不同矛盾，制定合理的环保措施，使规划建设活动能被公众充分认可，更有效地提高环境和长远效益，从而使该项规划更趋于完善和合理。公众参与到该规划项目的环境影响评价工作，在规划实施过程及时监督反映规划存在的环保问题。

9.2 公众参与范围、对象及方式

9.2.1 公众参与范围和对象

本次规划涉及全省范围内的矿产资源，考虑到规划范围较广、涉及地域面积较大、专业性较强，按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的相关要

求，本次规划环评公众参与调查范围为全省 16 个省辖市，参与对象主要包括与本规划有直接或间接关系的单位内的工作人员，可以分别代表不同社会阶层、不同职业、不同文化程度、不同年龄及性别的人群，以保证征询意见的广泛性。

9.2.2 公众参与方式

规划环境影响评价中公众参与的方式主要有以下几种方式：（1）公众个人调查；（2）专家论证；（3）专家咨询；（4）听证会；（5）网站公示。本次主要进行专家咨询、公众个人调查、网站公示三种方式。

公示选择在传播范围较广、开放性较强的网络媒体、规划所在地公众易于接触的省级报纸，公众通过电话、电子邮件、写信、面谈等方式向我单位反馈意见。

9.3 公众参与意见及结论

本次评价采用专家咨询和论证会、公众个人调查、网上信息公开、报纸信息公开相结合的方式开展公众参与活动，向广大公众，尤其是可能受本规划影响的公众群体征求对矿产规划的意见、建议和要求，解答公众提出的疑难问题，回答解决环境问题的减缓措施。

9.3.1 专家咨询和论证

项目组成立后，项目组成员对规划环评相关规范及标准进行研读，在规划环境影响报告书编制过程中，分别邀请了省环科院、生态环境部南京环境科学研究所、合肥工业大学、安徽华境资环科技有限公司、安徽省地质环境监测总站、安徽省地质调查院等单位从事环评工作或对规划环评有所了解的相关专家进行指导和讨论。

2021 年 7 月 28 日，安徽省公益性地质调查管理中心在合肥市组织召开《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）专家技术咨询会。省自然资源厅、安徽省公益性地质调查管理中心、安徽省地质矿产勘查局 327 地质队等单位代表和省环科院、省生态环境厅、省自然资源厅、中国科学技术大学、华冶地勘研究院、淮北矿业集团、建材安徽总队等单位的 7 名特邀专家参加了会议。专家小组对环评报告初稿提出了宝贵意见和建议（见附件 2），针对意见，项目组补充收集资料，对报告书作了进一步完善。

9.3.2 公众个人调查

根据矿产资源总体规划的编制要求以及规划实施前后可能产生的环境影响，向一些个人发放表格或电话调查，本次公众参与调查表形式与内容（见附件 3）。被调查人员主要是自然资源部门、环保部门、地勘系统以及参与省市县三级规划编制单位的人员及对矿业有一定了解的人员共 153 人，有省一级，也有市、县一级，他们对矿产资源比较熟悉或有了解，比较热心。另有 30 名（实发 65 份，收回 30 份）规划重点开采区内的农民参与了问卷调查。公众参与调查问卷及统计结果见表 9.3-1。

调查结果显示，对矿业有一定了解的调查人员绝大多数支持安徽省矿产资源规划，愿意了解安徽省矿产资源规划的总体情况，认为加强安徽省矿产资源规划工作，对安徽省国民经济发展能起到一定的作用；认为矿产资源开发较少的人大部分为黄山市的受访者；受调查人员普遍对矿产资源开发中存在的种种环境问题比较重视，认为矿产资源开发存在诸如生态环境被破坏、固废弃渣、水体污染、大气污染等环境问题，但多数受访人员认识到矿产资源开发对一些地方经济的基础性作用，认为编制新一轮矿产资源规划，有利于减轻目前矿产资源开发利用对环境的影响，有利于解决资源与环境相互制约的问题。

多数调查者认为应该投入足够资金，采取全面、完善的环保措施尽最大可能保护环境，不能以破坏环境为代价换取经济利益，在考虑企业的经济承受能力的同时，由政府部门牵头，要预防为主，不要等出事再治理。

但重点开采内的农民问卷调查结果多差强人意，对规划的了解程度低、对环境产生的影响了解程度低；但对规划实施后对经济的影响大多持肯定态度。

部分受访者提出了具体的意见和建议，汇总如下表 9.3-2。

由以上调查结果可以看出，本项规划公众支持率较高，获得了 92%以上被调查者的认可，公众和专家均支持本次安徽省矿产资源规划方案，认为本《规划》对促进安徽省的矿业经济发展有较大的推动作用。这次《规划》基本上得到了公众的认可。通过此次公众参与调查，反映出公众普遍关心的问题，对本规划实施过程中出现的环境问题给予的极大关注。这些问题和建议可以为规划编制部门、矿山建设单位和管理部門作为今后环境保护工作提供参考，进一步加强环境保护措施，并采取成熟的技术和严格的管理手段，制定环境风险防范措施，将本规划实施过程中对周围环境造成的影响降到最小。

建议规划实施过程中应将生态保护作为环保工作的重点；规划实施过程中日常环境管理工作应接受媒体、公众的监督；规划实施单位应定期开展环保宣传教育工作，提高工作人员的环境保护意识，保护好当地环境。

9.3.3 信息公示

9.3.3.1 第一次环境影响评价信息公示情况

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》的要求，规划组织单位于年 2021 年 6 月 4 日在“安徽省自然资源厅网站”发布了《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》环境影响评价信息公示（网址：<http://zrzyt.ah.gov.cn/xwdt/tzgg/145824051.html>）。见附件 4。

主要公示内容如下：

- ①规划概况、定位、内容、目标等；
- ②环境影响评价工作程序、主要评价工作内容；
- ③征求公众意见的主要事项；
- ④联系方式包括规划环境影响评价编制单位的通讯地址、联系电话及联系人、电子邮件、传真等。

第一次公示选择的网站为安徽省自然资源厅官方网站，符合《环境影响评价公众参与办法》“通过其网站、规划所在地公共媒体网站或者规划所在地相关政府网站”公示的要求。

公示期间，规划组织编制单位和环评报告编制单位均未收到反馈意见。

9.3.3.2 第二次环境影响评价信息公示情况

正在进行中，待补充。

第十章 综合结论

10.1 规划分析

《规划》将全省分为皖北能源保障区、皖江高质量发展区、大别山勘查储备区、皖南勘查储备区四个区域进行差别化管理。落实《全国矿产资源规划(2021-2025 年)》在我省划定的 8 个国家级能源资源基地, 8 个国家规划矿区。加强基础性地质调查和矿产资源调查评价, 划定重点调查评价区 5 个。持续稳定推进地质勘查工作, 进一步调整勘查重点和优化工作布局, 引导各类资金投入, 加大找矿力度, 划定省级重点勘查区 14 个, 勘查区块 41 个。为促进我省矿产矿业开发合理布局, 有效保护和合理利用矿产资源, 实现资源优化配置, 设置重点矿产资源开发利用项目 3 个, 划定省级重点开采区 14 个, 开采区块 33 个, 矿产地储备区 2-3 处。实现绿色矿业发展示范区建设达标 2 个, 推进 3 个绿色矿业发展示范区的创建工作。

10.2 规划协调性结论

《安徽省矿产资源规划(2021-2025 年)》与相关法律法规、产业政策、社会经济发展规划、上位规划以及相关生态环境保护规划精神基本符合, 且规划从总量控制、空间布局、准入制度等方面与各规划最大限度的衔接, 保持协调。规划布局与《全国主体功能区规划》、《安徽主体功能区规划》、《全国生态功能区划》(修编版)、《安徽省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等相协调。

按照《规划环境影响评价技术导则总纲》(HJ130-2019), 以矿山环境现状调查成果为基础, 充分收集利用相关资料, 并对部分地区进行野外踏勘, 从宏观的角度对安徽省矿产资源规划环境影响进行了定性评价。本次评估采用叠图法对规划的重点开采区和开采规划区块与安徽省生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、地质公园、饮用水水源地、基本农田等进行了空间叠加分析:

14 个重点开采区中, 仅有 1 个没有与生态保护红线重叠, CZ06; 其余 13 个都或多或少的存在重叠情况, 重叠最多的为 CZ10、CZ13、CZ11, 分别为 148.13km²、139.45km²、63.88km²; 其次是 CZ09、CZ08、CZ04、CZ14、CZ07, 分别为 40.69km²、32.26km²、30.37km²、28.63km²、18.74km²; 重叠最小的是 CZ05, 只有 0.69km²。

重点开采区重叠占比例最高的为 CZ08, 达到 59.74%, 其次是 CZ04、CZ13、CZ10、

CZ11、CZ14，为 28.92%、28.06%、24.94%、19.72%、16.27%，其余均小于 10%。

CZ08、CZ10、CZ11、CZ13 等 4 个重点开采区与自然保护区重叠，仅 CZ11 内现有采矿权与自然保护区部分重叠，规划开采区块均未与自然保护区部分重叠。

CZ01、CZ03、CZ10、CZ12、CZ13 等 5 个重点开采区与风景名胜区有重叠，规划开采区块 CQ10 与十涧湖国家城市湿地公园重叠，现有 6 个采矿权与风景名胜区重叠，重点开采区外有 5 个风景名胜区内存在现有采矿权。

CZ03、CZ04、CZ9、CZ10 等 4 个重点开采区与地质公园有重叠，现有 1 个采矿权与地质公园重叠，规划开采区块均未重叠，重点开采区外有 4 个地质公园内存在现有采矿权。

8 个重点开采区与饮用水水源地有重叠，2 个规划开采区块有重叠，重点开采区内现有 5 个采矿权有重叠。重点开采区外的有 24 个采矿权有重叠。

《规划》与生态保护红线以及自然保护区、风景名胜区、地质公园、饮用水源地、基本农田保护区等生态环境敏感区总体协调性较好，存在部分不协调。对现有采矿权应按禁止开采区管理要求进行管理，逐步引导退出限期关闭；对规划开采区块应进行了调整、规避，不能规避的，给出了较为合理的解释以及下一步的处理建议。

10.3 规划实施环境影响分析与评价结论

在落实国家和省级相关环境保护政策和本评价提出的有关环境保护和减缓环境影响的措施的情况下，规划实施不会对当地生态环境、水环境、大气环境、声环境、人群健康产生明显不利影响，不影响环境质量底线，开采矿石量是在综合评估现有储量的基础上制定的，未突破资源利用上线；对“三率”指标、开采规模准入、地质环境保护准入、采选矿技术准入方面提出了要求，制定了环境准入清单。通过矿山地质环境治理和绿色矿山建设等项目的实施使矿山地质环境逐步得到恢复，对维护区域生态系统功能、改善环境质量、提高资源利用效率、优化区域空间格局都具有正面效益。

10.4 资源、环境承载力分析结论

通过层次分析法计算资源-环境承载力各项指标的权重，对于资源-环境承载力这一分析目标来说，环境承载力比资源承载力要相对重要，而环境承载力中的生态环境这一因素是 4 个因素中最重要，体现出专家对于矿产资源勘查开发过程中的环境保护工作较为关注，同时认为该项工作对生态环境将产生较为严重的影响，其权重值也

最高。从资源-环境承载力综合指数计算结果可知，整体上规划现状年（2020 年）的区域资源-环境承载力与规划目标年（2025 年）相差不大，安徽省“十四五”矿产资源总体规划的实施对区域资源-环境承载力的改变在可以接受范围

10.5 规划方案综合论证及优化调整建议

综合论证：综合分析，《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》的规划目标符合区域环境保护目标要求，并与相关规划相协调；规划的矿产资源开发利用规模和结构符合资源、环境承载要求，并有利于我省矿产资源整合和高效利用；规划布局与我省生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、地质公园、饮用水源地、基本农田保护区等在空间位置上虽有小范围冲突，但环境影响均较小，规划的环境目标具有可达性。同时，规划实施对维护生态系统功能、改善环境质量、提高资源利用效率、优化区域空间格局都具有正面效益。因此，从环境保护的角度分析，本规划合理。

优化调整建议：对于生态保护红线和自然保护区等其它环境敏感目标在空间上有重叠的规划开采区块，建议进行规避；现有采矿权有重叠的，建议评估现有矿山对生态红线内环境敏感保护目标的影响；市县级规划应注意避让环境敏感保护目标。

10.6 环境影响减缓措施

为规划实施制定“三线一清单”的管理模式，即划定空间管制、总量管控和环境准入的三线，制定生态环境准入的负面清单。对生态环境敏感目标制定相应的环境保护措施及影响减缓措施。

针对矿产资源勘查对生态环境影响制定了生态环境保护措施、扬尘污染防治措施、噪声污染防治措施、固体废物处理处置措施。

针对矿产资源开发对生态环境影响制定了生态环境保护与恢复治理措施、地质灾害防治和地质环境保护措施、水环境保护措施、大气环境保护措施、土壤环境保护措施、固体废物处理处置措施、噪声污染防治措施、放射性污染预防措施以及绿色矿山建设；针对矿区重大风险制定了防范措施；提出了生态环境保护与整治的管理要求、管理政策措施和管控要求。

10.7 公众参与

本次环评采用专家咨询、问卷调查和信息公示这 3 种方式进行公众参与。在规划

环境影响报告书编制过程中，分别邀请了省环科院等单位从事环评工作或对规划环评有所了解的相关专业专家进行指导和讨论。在规划环评编制过程中，在全省范围内发放公众参与调查表 218 份，有效调查问卷 183 份。通过调查可知，本项规划公众支持率较高，获得了 92% 以上被调查者的认可。规划组织单位于 2021 年 6 月在“安徽省自然资源厅网站”（网址：<http://zrzyt.ah.gov.cn/xwdt/tzgg/145824051.html>）发布了《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》环境影响评价信息公示，公示期间，规划组织编制单位和环评报告编制单位均未收到反馈意见。

通过这次公众参与调查，反映出公众所关心的问题，这些问题和建议可以为规划编制部门、矿山建设单位和管理部门作为今后环境保护工作的重点，进一步加强环境保护措施，并采取成熟的技术和严格的管理手段，制定环境风险防范措施，将本规划实施过程中对周围环境造成的影响降到最小。

10.8 综合结论

综合分析认为，规划符合国家和省级的相关法律法规和矿产资源勘查开发管理、生态环境保护规划等文件的要求。规划实施后，将给矿山周边地区带来一定的社会和经济效益，规划中设定了准入负面清单与矿山恢复治理要求、目标，把矿山开发对环境的影响降到最低限度。在落实国家和省级相关环境保护政策和评价提出的有关环境保护和减缓环境影响的措施的情况下，规划矿山开发建设对规划方案进行合理调整后从环保角度分析，其实施是可行的。通过绿色矿山建设等项目的实施使矿山地质环境逐步得到恢复。《规划》实施后将在一定程度上促进安徽省的经济发展，推动安徽省经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

因此，经过调整后的《安徽省矿产资源规划（2021-2025 年）》可符合有关法律法规和相关规划的要求，在生态环境保护角度上是可行的。

附表 1 环境保护敏感目标名录

附件 1 上轮规划环评审查意见

附件 2 专家技术咨询意见

附件 3 环境影响评价公众参与调查表

环境影响评价公众参与调查表

姓名		性别		联系电话	
学历		年龄		单位或居住地	
《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》规划概况： 《规划》是我省落实矿产资源战略、增强经济社会发展资源保障能力的重要手段，是统筹矿产资源勘查开发与保护、加强和改善矿产资源宏观调控的重要举措，是依法审批和监督管理勘查开发活动、维护矿产资源开发利用秩序的重要依据。 《规划》主要分析了我省资源供需形势，矿产资源勘查开发总体布局，基础地质调查现状，矿产源勘查开发现状，矿业转型升级与绿色发展，矿山地质环境保护与治理现状，同时对“十四五”全省矿产资源勘查开发进一步规划。 公众参与调查的目的是了解公众对本次规划环评的意见及建议，我们需要了解当地群众共同关心的环境问题，如废气、废水、噪声、固体废物污染和生态环境影响等，以便对规划不足之处出改进，在此对您表示衷心的感谢！					
1、您是否了解《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025 年）》？ ☐了解 ☐了解一些 ☐不清楚					
2、您认为安徽省的矿产资源开发程度如何？ ☐基本全部开发 ☐已大部分开发 ☐开发较少 ☐基本未开发					
3、您认为目前安徽省整体环境质量状况如何？ ☐好 ☐较好 ☐一般 ☐较差					
4、您认为本规划实施后对当地经济发展起到何种作用？ ☐促进 ☐无影响 ☐阻碍					
5、您认为本规划的实施对您的工作生活能够产生何种影响？ ☐有利 ☐无影响 ☐不利					
6、您认为本规划的实施对区域环境可能带来的主要问题是？ ☐大气污染 ☐水污染 ☐噪声污染 ☐固废弃渣 ☐生态破坏					
7、您认为本规划的实施过程中的环境保护工作，应如何进行？ ☐投入足够资金，采取全面、完善的环保措施尽最大可能保护环境，不能以破坏环境为代价换取经济利益 ☐考虑企业的经济承受能力，采取一定的污染防治措施，同等对待环境保护与企业效益 ☐少投入或不投入资金，以获取最大经济效益为前提					
8、您是否同意本规划的实施？ ☐同意 ☐不同意 ☐无所谓					
意见和建议：					

附件 4 环境影响评价第一次信息公示

无绳电话 | 网站地图 | 网站帮助 | 网站制度 | 登录

自然资源部 | 中国安徽

安徽省自然资源厅

DEPARTMENT OF NATURAL RESOURCES OF ANHUI PROVINCE

[征询信息] [土地矿产市场交易信息] [高级搜索]

请输入需要查询的关键词

网站首页

关于本厅

新闻动态

政府信息公开

政务服务

互动交流

政务新媒体

今天是：2021年06月10日 星期四

您的位置：首页 > 新闻动态 > 通知公告

《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025年）》
环境影响评价信息公示

来源：省自然资源厅 发布日期：2021-06-04 10:08 浏览次数：484 字体：【大 中 小】

为加强矿产资源勘查、开发和保护的统一规划，预防因规划实施后对环境造成不良影响，促进经济、社会和环境的协调发展，安徽省自然资源厅拟组织开展《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025年）》（以下简称“《规划》”）环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的相关规定，现将《规划》环境影响评价相关事项进行公告，并征求公众意见。

一、《规划》基本情况

《规划》是依法审批和监督管理矿产资源勘查、开发利用与保护活动的重要依据。主要对省内各类矿产资源勘查、开发利用与保护作出全面部署，着力协调解决资源安全保障、资源配置、综合利用、矿区生态保护、管理改革等重大问题，明确布局安排和准入要求，引导资源合理配置，指导地方矿业发展。

《规划》内容主要包括规划目标、总体布局、地质调查、矿产资源调查评价与勘查、矿产资源开发利用与保护、矿业绿色发展、实施重大工程、规划实施与管理等。到2025年，基本形成节约高效、环境友好、矿地和谐的矿业高质量发展布局，基本建成竞争有序、富有活力的现代矿业市场体系，促进矿业健康持续发展。

二、《规划》环境影响评价情况

（一）评价工作程序。工作程序为：1. 收集规划背景资料；2. 调查资源环境状况；3. 编制环境影响报告书。

（二）评价工作内容。主要内容为：1. 开展《规划》分析，进行安徽省重点矿区生态环境现状调查与评价，建立全省矿产资源规划环境影响评价指标和方法体系；2. 开展《规划》资源与环境要素影响评价，以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证《规划》方案的生态环境合理性及其环境效益，提出优化调整建议，明确不良生态环境影响的减缓对策和措施，提出生态环境保护建议和管控要求；3. 制定环境影响跟踪评价计划，为《规划》决策和实施过程中的生态环境管理提供依据。

三、环境影响评价编制单位及联系方式

单位名称：安徽省地质矿产勘查院327地质队

联系地址：安徽省合肥市瑶海区长江东路115号

联系人：高 旭，联系电话/传真：18855148910，0551-64329439，电子邮箱：514128826@qq.com。

四、征求公众意见的范围

本项目环境影响评价范围内的公民、法人和组织；鼓励环境影响评价范围之外的公民、法人和其他组织积极参与。

五、公众提出意见的主要方式和途径

（一）在本公告发布之日起15个工作日内，公众可将填写好的环境影响评价公众参与调查表（附件1）通过信函、传真、电子邮件等方式寄送编制单位。

（二）在本公告发布之日起15个工作日内，公众可通过网络链接（附件2）在线填写环境影响评价公众参与调查表，反映对《规划》环境影响评价相关的意见和建议。

附件1：环境影响评价公众参与调查表

附件2：环境影响评价公众参与调查表网络链接<https://www.wenjuan.com/s/MVr6Zrl/#>

2021年6月4日

附件1

环境影响评价公众参与调查表

姓名		性别		联系电话	
学历		年龄		单位或居住地	
《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025年）》概况： 《规划》是落实我省矿产资源战略、增强经济社会发展资源保障能力的重要手段，是统筹矿产资源勘查开发与保护、加强和改善矿产资源宏观调控的重要举措，是依法审批和监督管理勘查开发活动、维护矿产资源开发利用秩序的重要依据。 《规划》主要分析了我省资源供需形势，矿产资源勘查开发总体布局，基础地质调查现状，矿产源勘查开发现状，矿业转型升级与绿色发展，矿山地质环境保护与治理现状，同时对“十四五”全省矿产资源勘查开发进一步规划。 公众参与调查的目的是了解公众对本次规划环评的意见及建议，我们需要了解当地群众共同关心的环境问题，如废气、废水、噪声、固体废物污染和生态环境影响等，以便对规划不足之处出改进，在此对您表示衷心的感谢！					
1、您是否了解《安徽省矿产资源总体规划（2021-2025年）》？					
☐ 了解 ☐ 了解一些 ☐ 不清楚					
2、您认为安徽省的矿产资源开发程度如何？					
☐ 基本全部开发 ☐ 已大部分开发 ☐ 开发较少 ☐ 基本未开发					
3、您认为目前安徽省整体环境质量状况如何？					
☐ 好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 较差					
4、您认为本规划实施后对当地经济发展起到何种作用？					
☐ 促进 ☐ 无影响 ☐ 阻碍					
5、您认为本规划的实施对您的工作生活能够产生何种影响？					
☐ 有利 ☐ 无影响 ☐ 不利					
6、您认为本规划的实施对区域环境可能带来的主要问题是？					
☐ 大气污染 ☐ 水污染 ☐ 噪声污染 ☐ 固废弃渣 ☐ 生态破坏					
7、您认为本规划的实施过程中的环境保护工作，应如何进行？					
☐ 投入足够资金，采取全面、完善的环保措施尽最大可能保护环境，不能以破坏环境为代价换取经济利益 ☐ 考虑企业的经济承受能力，采取一定的污染防治措施，同等对待环境保护与企业效益 ☐ 少投入或不投入资金，以获取最大经济效益为前提					
8、您是否同意本规划的实施？					
☐ 同意 ☐ 不同意 ☐ 无所谓					
意见和建议：					