

2017-2022年中国矿山生态 修复市场分析及发展趋势研究报告

报告目录及图表目录

智研数据研究中心 编制

www.abaogao.com

一、报告报价

《2017-2022年中国矿山生态修复市场分析及发展趋势研究报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.abaogao.com/b/jinshu/K77161DGGV.html>

报告价格：印刷版：RMB 7000 电子版：RMB 7200 印刷版+电子版：RMB 7500

智研数据研究中心

订购电话：400-600-8596(免长话费) 010-80993963

海外报告销售：010-80993963

传真：010-60343813

Email：sales@abaogao.com

联系人：刘老师 谭老师 陈老师

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、说明、目录、图表目录

矿山修复即对矿业废弃地污染进行修复，实现对土地资源的再次利用。矿山开采过程中会产生大量非经治理而无法使用的土地，又称矿业废弃地，废弃地存在因生产导致的各种污染。

矿山废弃地是指在采矿或采石过程中所破坏的未经一定处理而无法使用的土地。

分类： 1、由剥离表土、开采的岩石碎块和低品位矿石堆积而成的废石堆积地 2、矿体采完后留下的采空区和塌陷区形成的采矿废弃地 3、开采矿石经选出精矿后产生的尾矿堆积形成的尾矿废弃地 4、采矿作业面、机械设施、矿石辅助建筑和道路交通等先占用后废弃的土地

矿业废弃地多以重金属污染和矿山酸性排水污染为主，治理内容以生态修复和污染治理为主。矿山污染修复受地形地貌、气候特征、水文条件、土壤物理化学生物特征、表土条件、潜在污染等因素的制约，因此，修复技术和实施方案的选择需要考虑各因素的影响。

智研数据研究中心发布的《2017-2022年中国矿山生态修复市场分析及发展趋势研究报告》共十一章。首先介绍了矿山生态修复行业市场发展环境、矿山生态修复整体运行态势等，接着分析了矿山生态修复行业市场运行的现状，然后介绍了矿山生态修复市场竞争格局。随后，报告对矿山生态修复做了重点企业经营状况分析，最后分析了矿山生态修复行业发展趋势与投资预测。您若想对矿山生态修复产业有个系统的了解或者想投资矿山生态修复行业，本报告是您不可或缺的重要工具。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

报告目录：

第1章：矿山生态修复行业发展综述

131.1 矿山生态修复的定义 13

1.1.1 生态修复的定义 13

1.1.2 矿山生态修复的定义 14

1.1.3 报告范围界定 15

1.2 矿山开采及生态问题 15

- 1.2.1 矿藏资源总量及分布 15
 - (1) 煤矿资源总量及分布 15
 - 中国煤炭储量区域分布
 - (2) 金属矿藏资源总量及分布 16
 - (3) 石油天然气资源总量及分布 21
 - (4) 非金属矿资源总量及分布 25
- 1.2.2 矿山开采现状及规划 26
 - (1) 煤矿资源开采现状及规划 26
 - (2) 金属矿山开采现状及规划 29
 - (3) 石油天然气开采现状及规划 32
 - (4) 非金属矿开采现状及规划 34
- 1.2.3 矿山开采对生态环境的影响 36
 - (1) 对土地资源的影响 36
 - (2) 对水资源的影响 37
 - (3) 对大气的影响 37
 - (4) 生物多样性损失 37
- 1.3 矿山废弃地的特点及影响 37
 - 1.3.1 矿山废弃地的特点 37
 - 1.3.2 矿山废弃地对生态环境的影响 39

第2章：矿山生态修复进展及子行业发展状况

- 412.1 矿山生态修复的进展 41
 - 2.1.1 国外矿山生态修复的进展 41
 - (1) 美国矿山生态修复的进展 41
 - (2) 德国矿山生态修复的进展 41
 - (3) 澳大利亚矿山生态修复的进展 42
 - (4) 其他国家矿山生态修复的进展 42
 - 2.1.2 国内矿山生态修复的进展 43
 - (1) 矿山生态修复相关政策 43
 - (2) 矿山生态修复进展情况 46
- 2.2 矿山生态修复子行业发展状况 48

2.2.1 矿山绿化 48

- (1) 矿山破坏面积 48
- (2) 矿山绿化投资情况 48
- (3) 矿山复垦绿化面积 48

2.2.2 矿山固体废弃物处理 49

- (1) 矿山固体废弃物排放量 49
- (2) 矿山固体废弃物种类及分布 49
- (3) 矿山固体废弃物处理方法 49

2.2.3 矿山水污染治理 50

- (1) 矿山废水排放量 50
- (2) 矿山水污染治理技术 50

2.2.4 矿山生态园建设 51

- (1) 矿山生态园社会效益 51
- (2) 矿山生态园建设情况 52

第3章：矿山生态修复工程、技术及效益分析

543.1 矿山生态修复工程分析 54

3.1.1 矿山生态修复工程设计 54

- (1) 矿山生态修复工程设计原则 54
- (2) 矿山生态修复工程设计要求 54
- (3) 矿山生态修复工程设计 54

3.1.2 矿山生态修复工程步骤 55

3.1.3 国际矿山生态修复案例 56

- (1) 巴西矾土矿矿场生态修复 56
- (2) 波兰西里西亚高地采矿区生态修复 59

3.1.4 国内矿山生态修复工程汇总 62

- (1) 按矿山类型汇总 62
- (2) 按地区汇总 63

3.2 矿山生态修复技术分析 64

3.2.1 矿山生态修复技术的进展 64

3.2.2 矿山废弃地的土壤改良技术 65

- (1) 土壤改良的作用 65

- (2) 土壤改良的物质 65
- (3) 土壤改良的措施 66
- 3.2.3 矿山废弃地的植被选择技术 72
 - (1) 植物选择的原则 72
 - (2) 适生植物的筛选 73
 - (3) 植物的优化配置 81
- 3.2.4 矿山土地复垦技术 83
 - (1) 土地复垦技术标准 83
 - (2) 传统土地复垦技术 83
 - (3) 土地复垦新技术 84
- 3.3 矿山生态修复效益分析 84
 - 3.3.1 生态效益分析 84
 - 3.3.2 经济效益分析 84
 - 3.3.3 社会效益分析 85

第4章：煤矿区生态修复的成本效益及经验借鉴

- 864.1 煤矿区生态修复基本类型 86
- 4.2 美国煤矿废弃地生态修复经验借鉴 86
 - 4.2.1 美国煤矿废弃地生态修复的管理 86
 - (1) 基本法规 86
 - (2) 工作职能 87
 - (3) 联邦政府与各州之间的协作 88
 - 4.2.2 美国废弃矿山生态修复的资金及过程 88
 - (1) 生态修复的资金来源 88
 - (2) 生态修复基金的使用 89
 - (3) 生态修复的过程及内容 89
 - 4.2.3 不同废弃地生态修复的技术及评价 90
 - (1) 煤矸石堆的生态修复 90
 - 1) 项目概况 90
 - 2) 主要技术措施 91
 - 3) 存在问题 91
 - (2) 在采露天煤矿的生态修复 91

- 1) 项目概况 92
- 2) 主要技术措施 92
- 3) 应用评价 93
- 4.2.4 美国煤矿区生态修复的经验借鉴 94
- 4.3 中国煤矿区生态修复市场现状分析 94
- 4.3.1 煤矿区生态修复市场现状 94
- 4.3.2 主要地区煤矿区生态修复进展 95
- 4.3.3 煤矿区生态修复不同主体定位分析 99
 - (1) 政府功能定位分析 99
 - (2) 煤矿开采企业定位分析 99
- 4.4 中国煤矿区生态修复成本及效益分析 100
- 4.4.1 煤矿区生态修复成本测算 100
 - (1) 单位面积治理成本测算 100
 - 1) 土地整理费测算 100
 - 2) 植被恢复费测算 100
 - 3) 辅助费用测算 100
 - (2) 矿区矸石山治理面积估算 101
 - 1) 每吨煤矸石占地面积估算 101
 - 2) 平均治理面积系数估算 101
 - 3) 生产矿井综合排矸率计算 102
 - 4) 煤矸石堆存系数估算 102
 - 5) 矿井煤矸石占地面积估算 102
 - 6) 矿井煤矸石山治理面积估算 102
 - (3) 矿区矸石山治理总投资计算 102
 - (4) 矿区矸石山的单位可采储量治理成本核算 102
 - (5) 矿区生态修复治理成本模型 103
 - (6) 矿区生态修复治理实证分析 104
- 4.4.2 煤矿区生态修复效益分析 106
- 4.5 中国煤矿区生态修复行业前景分析 109

第5章：有色金属矿区生态修复技术及工程实例

- 1115.1 赤泥堆场边坡生态修复技术及工程实例 111

- 5.1.1 赤泥堆场的概述 111
 - (1) 赤泥堆场的危害 111
 - (2) 赤泥堆场生态修复限制因素 112
- 5.1.2 赤泥堆场边坡生态修复技术研究 112
 - (1) 赤泥的基本性质 112
 - (2) 赤泥边坡植被室内模拟试验研究 112
 - (3) 模拟现场条件试验 114
- 5.1.3 赤泥堆场边坡生态修复工程实例 115
 - (1) 山东铝业公司氧化铝厂1号赤泥堆场 115
 - 1) 项目概况 115
 - 2) 赤泥堆场生态修复设计 116
 - 3) 植被种植设计 117
 - 4) 养护管理设计 117
 - 5) 工程实施效果 117
 - (2) 平果铝赤泥堆场边坡生态修复 118
 - 1) 项目概况 118
 - 2) 现场调查分析 118
 - 3) 植被护坡方案的试验选择与确定 119
 - 4) 植被护坡实施方案 121
 - 5) 工程效益分析 122
- 5.2 尾矿库生态修复技术及工程实例 123
 - 5.2.1 尾矿库的概述 123
 - (1) 尾矿库的危害 123
 - (2) 尾矿库生态修复的特点 124
 - (3) 尾矿库生态修复的限制因素 125
 - 5.2.2 尾矿库生态修复技术研究 127
 - (1) 尾砂特性研究 127
 - (2) 尾矿库边坡无土植被复垦研究 129
 - (3) 尾矿库无土植被复垦研究 132
 - (4) 尾矿库农业复垦研究 134
 - 5.2.3 尾矿库生态修复工程实例 135
 - (1) 水木冲尾矿库边坡无土植被生态修复 135

- 1) 项目概况 135
- 2) 工程实施效果 136
 - (2) 杨山冲尾矿库无土植被生态修复 136
- 1) 项目概况 136
- 2) 工程实施效果 137
- 3) 工程效益分析 137
- 5.3 酸性废石堆场生态修复技术及工程实例 139
 - 5.3.1 酸性废石堆场的概述 139
 - (1) 酸性废石堆场的危害 139
 - (2) 酸性废石堆场生态修复的限制因素 140
 - 5.3.2 酸性废石堆场生态修复技术研究 140
 - (1) 废石场特性研究 140
 - (2) 酸性废石场形成潜势规律研究 141
 - 5.3.3 水龙山酸性废石堆场边坡生态修复工程 142
 - (1) 项目概况 142
 - (2) 现场调查分析 143
 - (3) 生态修复原则 143
 - (4) 生态修复工程模式设计 144
 - (5) 工程实施效果 145

第6章：其他矿区生态修复技术及工程实例

- 1476.1 采石场生态修复技术及工程实例 147
 - 6.1.1 采石场的概述 147
 - 6.1.2 废弃采石场生态修复的限制因素 148
 - 6.1.3 废弃采石场生态修复技术研究 148
 - (1) 农业废弃物改良基材性能研究 148
 - (2) 废弃采石场植被自然恢复初期特征 149
 - (3) 废弃采石场生态修复土壤质量生态效应 151
 - (4) 废弃采石场人工生态修复技术模式 153
 - 6.1.4 废弃采石场生态修复工程实例 157
 - (1) 舟山长岗山森林公园废弃采石场生态修复工程 157
- 1) 项目概况 157

- 2) 设计指导思想及目标 158
- 3) 景观设计 159
- 4) 坡面生态修复设计 160
- 5) 植被景观修复实施效果分析 160
 - (2) 雪浪山废弃采石场A标生态修复工程 161
 - 1) 项目概况 161
 - 2) 生态修复目标 162
 - 3) 生态修复设计 162
 - 4) 工程施工效果 165
 - 5) 工程经济效益 166
- 6.2 采油区生态修复技术及工程介绍 167
 - 6.2.1 采油区的生态环境污染 167
 - 6.2.2 采油区生态修复技术研究 167
 - (1) 微生物修复技术研究 168
 - (2) 植物修复技术研究 169
 - 6.2.3 采油区生态修复工程介绍 170
- 6.3 铁矿区生态修复技术及工程介绍 170
 - 6.3.1 铁矿区的立地条件 170
 - 6.3.2 铁矿区生态修复技术研究 171
 - (1) 尾矿库生态修复技术 171
 - (2) 排岩场生态修复技术 172
 - (3) 采矿坑生态修复技术 173
 - 6.3.3 绿化成果的保护与管理 173
 - 6.3.4 铁矿区生态修复工程介绍 173

第7章：不同地区矿山生态修复情况及工程实例

- 1757.1 北京地区矿山生态修复情况及工程实例 175
 - 7.1.1 北京矿产资源分布及利用 175
 - 7.1.2 北京关停废弃矿山面积 175
 - 7.1.3 北京政府相关政策支持 175
 - 7.1.4 北京矿山生态修复现状 176
 - 7.1.5 北京矿山生态修复技术 176

7.1.6 北京门头沟矿山生态修复工程	177
(1) 门头沟采矿场数量与面积	177
(2) 门头沟矿山修复投资规模	178
(3) 门头沟矿山生态修复现状	178
(4) 门头沟产业结构转型进展	178
7.2 山西地区矿山生态修复情况及工程实例	179
7.2.1 山西矿产资源分布及利用	179
7.2.2 山西煤矿关停数量	179
7.2.3 山西政府相关政策支持	179
7.2.4 山西矿山生态修复现状	181
7.2.5 山西矿山生态修复工程	181
7.3 陕西地区矿山生态修复情况及工程实例	183
7.3.1 陕西矿产资源分布及利用	183
7.3.2 陕西政府相关政策支持	183
7.3.3 陕西矿山生态修复现状	185
7.3.4 陕西矿山生态修复工程	185
7.4 内蒙地区矿山生态修复情况及工程实例	186
7.4.1 内蒙矿产资源分布及利用	186
7.4.2 内蒙关停废弃矿山面积	186
7.4.3 内蒙政府相关政策支持	186
7.4.4 内蒙矿山生态修复现状	187
7.4.5 内蒙矿山生态修复工程	187
7.5 辽宁地区矿山生态修复情况及工程实例	188
7.5.1 辽宁矿产资源分布及利用	188
7.5.2 辽宁关小型矿山整治情况	191
7.5.3 辽宁政府相关政策支持	191
7.5.4 辽宁矿山生态修复现状	191
7.5.5 辽宁矿山生态修复工程	191

第8章：矿山生态修复行业研究机构及典型企业分析

1938.1 矿山生态修复行业研究机构分析	193
8.1.1 矿山生态修复教育部工程研究中心	193

- (1) 学术背景 193
- (2) 研究领域 193
- (3) 研究平台 193
- (4) 研究装备 194
- (5) 研究任务及规划 194
- 8.1.2 国家金属矿山固体废物处理与处置工程技术研究中心 194
 - (1) 机构背景 194
 - (2) 研究领域 194
 - (3) 研究平台 194
 - (4) 研究成果 195
- 8.2 矿山生态修复工程企业经营情况分析 195
 - 8.2.1 北京建工环境修复有限责任公司经营分析 195
 - (1) 企业发展简况分析 195
 - (2) 企业主营业务分析 195
 - (3) 企业技术实力分析 196
 - (4) 企业工程业绩分析 196
 - (5) 企业经营优劣势分析 198
 - (6) 企业最新动态分析 198
 - ……
- 8.3 矿山生态修复产品生产企业经营分析 216
 - 8.3.1 北京华世博园林科技有限公司经营分析 216
 - (1) 企业发展简况分析 216
 - (2) 企业主营业务及产品 216
 - (3) 企业工程业绩分析 217
 - (4) 企业经营优劣势分析 218
 - ……

第9章：矿山生态修复补偿机制的研究及完善

- 2239.1 我国矿山生态修复补偿问题的研究 223
 - 9.1.1 我国矿山生态修复补偿问题的社会背景 223
 - 9.1.2 我国矿山生态修复补偿问题的研究意义 224
- 9.2 国外矿山生态修复补偿理论的应用现状及制度 225

9.2.1 国外矿山生态修复补偿理论的应用现状	225
9.2.2 国外实行矿山生态修复补偿机制的主要制度	226
(1) 环境影响评价制度	226
(2) 环境许可制度	226
(3) 矿山闭坑计划	226
(4) 矿山环境监督检查制度	226
(5) 环境恢复保证金制度	227
(6) 排污权交易制度	227
9.3 我国矿山生态修复补偿机制的理论研究及实践	228
9.3.1 我国矿山生态修复补偿机制的理论研究	228
9.3.2 我国矿山生态修复补偿机制的应用实践	230
(1) 国家层面：加大财政支持和政策调整力度	230
(2) 地方层面：进行多方位自主性探索和创新	230
9.4 我国推行矿山恢复补偿机制的主要问题及对策	231
9.4.1 我国推行矿山恢复补偿机制的主要问题	231
(1) 政策法规不完善	231
(2) 管理体制未理顺	232
(3) 企业环保意识淡薄	232
(4) 生态恢复技术落后	232
9.4.2 我国矿山生态补偿机制建设建议	233
(1) 加快政策研究和法律法规建设	233
(2) 建立专门的矿山环境管理部门	233
(3) 丰富矿山环境生态补偿经济手段	234
(4) 加大宣传教育力度提高环保意识	234
(5) 建立生态补偿机制推广经验	234
第10章：矿山开采业固定资产投资分析	235
10.1 煤炭开采和洗选业固定资产投资分析	235
10.1.1 煤炭开采和洗选业投资规模分析	235
10.1.2 煤炭开采和洗选业投资资金来源构成	235
10.1.3 煤炭开采和洗选业投资项目建设分析	236
10.1.4 煤炭开采和洗选业投资资金用途分析	237

- (1) 投资资金流向构成 237
- (2) 不同级别项目投资资金比重 237
- (3) 新建、扩建和改建项目投资比重 238
- 10.1.5 煤炭开采和洗选业投资主体构成分析 238
- 10.2 石油和天然气开采业固定资产投资分析 239
 - 10.2.1 石油和天然气开采业投资规模分析 239
 - 10.2.2 石油和天然气开采业投资资金来源构成 240
 - 10.2.3 石油和天然气开采业投资项目建设分析 241
 - 10.2.4 石油和天然气开采业投资资金用途分析 241
 - (1) 投资资金流向构成 241
 - (2) 新建、扩建和改建项目投资比重 242
- 10.2.5 石油和天然气开采业投资主体构成分析 242
- 10.3 黑色金属矿采选业固定资产投资分析 243
 - 10.3.1 黑色金属矿采选业投资规模分析 243
 - 10.3.2 黑色金属矿采选业投资资金来源构成 244
 - 10.3.3 黑色金属矿采选业投资项目建设分析 244
 - 10.3.4 黑色金属矿采选业投资资金用途分析 245
 - (1) 投资资金流向构成 245
 - (2) 新建、扩建和改建项目投资比重 245
- 10.3.5 黑色金属矿采选业投资主体构成分析 246
- 10.4 有色金属矿采选业固定资产投资分析 247
 - 10.4.1 有色金属矿采选业投资规模分析 247
 - 10.4.2 有色金属矿采选业投资资金来源构成 247
 - 10.4.3 有色金属矿采选业投资项目建设分析 248
 - 10.4.4 有色金属矿采选业投资资金用途分析 248
 - (1) 投资资金流向构成 248
 - (2) 新建、扩建和改建项目投资比重 249
- 10.4.5 有色金属矿采选业投资主体构成分析 250
- 10.5 非金属矿采选业固定资产投资分析 250
 - 10.5.1 非金属矿采选业投资规模分析 250
 - 10.5.2 非金属矿采选业投资资金来源构成 251
 - 10.5.3 非金属矿采选业投资项目建设分析 251

10.5.4 非金属矿采选业投资资金用途分析 252

(1) 投资资金流向构成 252

(2) 新建、扩建和改建项目投资比重 253

10.5.5 非金属矿采选业投资主体构成分析 253

第11章：矿山生态修复行业市场风险及前景预测 255

11.1 矿山生态修复行业市场风险提示 255
(ZY LII)

11.1.1 行业政策风险 255

11.1.2 行业技术风险 255

11.1.3 行业竞争风险 255

11.1.4 行业其他风险 255

11.2 不同矿山生态修复行业市场前景预测 256

11.2.1 煤矿区生态修复市场前景预测 256

11.2.2 有色金属矿区生态修复市场前景预测 256

(1) 铜矿区生态修复市场前景预测 256

(2) 铝矿区生态修复市场前景预测 257

(3) 其他矿区生态修复市场前景预测 257

11.2.3 采石场生态修复市场前景预测 258

11.2.4 采油区生态修复市场前景预测 259

11.2.5 铁矿区生态修复市场前景预测 259

11.3 不同地区生态修复行业市场前景预测 260

11.3.1 北京矿区生态修复市场前景预测 260

11.3.2 山西矿区生态修复市场前景预测 260

11.3.3 陕西矿区生态修复市场前景预测 261

11.3.4 内蒙矿区生态修复市场前景预测 262

11.3.5 辽宁矿区生态修复市场前景预测 263

11.3.6 其他矿区生态修复市场前景预测 263 (ZY LII)

图表目录：

图表1：2016年1-11月采矿业固定资产投资分布情况（单位：亿元，%） 2

图表2：中国煤矿资源分布图 16

图表3：2016年国内原矿产量分布（单位：%） 17

图表4：中国铜矿资源分布情况（单位：万吨） 18

图表5：全国铜矿石资源矿山分布情况一览 18

图表6：全国铜锌矿石资源矿山分布情况一览 19

图表7：中国铝土矿资源储量分布图（单位：亿吨） 20

图表8：中国主要盆地天然气资源（单位：万平方公里，亿立方米，%） 25

图表9：2013-2016年全国累计原煤产量（单位：万吨） 26

图表10：2013-2016年全国重点煤矿累计原煤产量（单位：万吨） 27

图表11：2016年中国铁矿石原矿月度产量（单位：万吨） 29

图表12：2016年中国铁矿石原矿产量分省市排名（单位：万吨） 30

图表13：2012-2016年石油产量规模及同比增长情况（单位：百万吨，%） 32

图表14：2012-2016年天然气产量规模及增长情况（单位：10亿立方米，%） 33

图表15：“十二五”期间我国主要非金属产品产量 35

图表16：森林恢复方法 58

图表17：矿山生态修复部分工程（按矿山类型） 62

图表18：矿山生态修复工程汇总（按地区） 63

图表19：2013-2016年中国累计原煤产量（单位：万吨） 95

图表20：2012-2016年中国煤炭开采领域生态修复投资规模（单位：亿元） 95

图表21：土工格室构造 120

图表22：坡面施工示意图 121

图表23：VR植株生长势 131

图表24：不同区段的植物种类选择 164

图表25：不同区段的植物种类选择 166

图表26：2016年辽宁省国家地质灾害防治项目（单位：万元） 192

图表27：北京建工环境修复有限责任公司主要工程案例 196

图表28：北京建工环境修复有限责任公司经营优劣势分析 198

图表29：深圳万向泰富（集团）环保科技有限公司经营优劣势分析 200

图表30：边坡生态修复工程业务 202

……略

详细请访问：<http://www.abaogao.com/b/jinshu/K77161DGGV.html>