

煤矿绿色矿山建设规范

Green mine construction specification of coal mine

2019 - 12 - 31 发布

2020 - 01 - 31 实施

山东省市场监督管理局 发布

目 次

前言..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 总则..... 2

5 建设要求..... 2

 5.1 矿区环境..... 2

 5.2 资源开发方式..... 2

 5.3 资源综合利用..... 3

 5.4 节能减排..... 4

 5.5 矿区生态环境保护..... 5

 5.6 科技创新与数字化矿山..... 5

 5.7 企业管理与企业形象..... 6

附录 A（规范性附录） 煤炭资源回采率指标取值..... 7

附录 B（规范性附录） 煤层气（煤矿瓦斯）利用率及排放限值..... 8

附录 C（规范性附录） 煤炭工业污染物排放限值..... 9

参考文献..... 11

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由山东省自然资源厅提出并组织实施。

本标准由山东省自然资源标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东省地质科学研究院、通用技术集团工程设计有限公司（原煤炭工业济南设计研究院有限公司）、山东新巨龙能源有限责任公司、兖煤菏泽能化有限公司赵楼煤矿、山东省地质环境监测总站、山东新阳能源有限公司、山东安阳矿业有限责任公司。

本标准主要起草人：张强、付小敏、宋志清、郭宝奎、陈国栋、韩代成、冯克印、尹中凯、范文昌、王保齐、郭涛、许敦山、张晶。

本标准为首次发布。

煤矿绿色矿山建设规范

1 范围

本规范规定了煤矿绿色矿山矿区环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排、矿区生态环境保护、科技创新与数字化矿山、企业管理与企业形象方面的基本要求。

本规范适用于山东省行政区域内煤矿新建、改扩建和生产矿山的绿色矿山建设。

2 规范性引用文件

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

- GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准
- GB/T 13306 标牌
- GB 14161 矿山安全标志
- GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
- GB 20426 煤炭工业污染物排放标准
- GB 21522 煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）
- GB/T 28764 煤层气（煤矿瓦斯）利用导则
- GB/T 29162 煤矸石分类
- GB/T 29163 煤矸石利用技术导则
- GB/T 29444 煤矿井工开采单位产品能源消耗限额
- GB 50187 工业企业总平面设计规范
- GB 50215 煤炭工业矿井设计规范
- GB 50383 矿井下消防、洒水设计规范
- AQ 1010 选煤厂安全规程
- HJ 651 矿山生态环境保护与恢复治理技术规范
- TD/T 1036 土地复垦质量控制标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色矿山 green mine

在矿产资源开发全过程中,实施科学有序开采,对矿区及周边生态环境扰动控制在可控范围内,实现矿区环境生态化、开采方式科学化、资源利用高效化、企业管理规范化和矿区社区和谐化的矿山。

3.2

矿区绿化覆盖率 green coverage ratio of mining area

矿区土地绿化面积占可绿化面积的百分比。

3.3

研发及技改投入 input of research and development and technical innovation

企业开展研发和技改活动的资金投入。研发和技改活动包括科研开发、技术和知识产权引进，技术创新、改造和推广，设备更新，以及科技培训、信息交流、科技协作等。

4 总则

4.1 矿山企业应遵守国家、地方法律法规和相关产业政策，依法依规办矿，诚信经营。

4.2 矿山企业应贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，遵循因矿制宜的原则，实现矿产资源开发全过程的资源利用、节能减排、环境保护、科技创新、企业文化和企地和谐等统筹兼顾和全面发展。

4.3 矿山应以人为本，重视人文关怀，保护职工身体健康，预防、控制职业危害。

4.4 绿色矿山建设应贯穿规划、设计、建设和运营全过程。新建、改扩建矿山应按照本规范建设；生产矿山应按照本规范进行升级改造。

5 建设要求

5.1 矿区环境

5.1.1 矿容矿貌

5.1.1.1 矿区按生产区、办公区、生活区和生态区等功能进行分区，各功能区应符合 GB 50187 的规定，运行有序、管理规范。

5.1.1.2 矿区地面运输、供水、供电、卫生、环保等配套设施应齐全；生产区应设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌、职业卫生警示牌等标牌，标牌应符合现行 GB/T 13305 的规定；煤矿道路交叉口、地面变电站、井口、配电室、提升机房、油脂库、压风机房、主通风机房、矸石山、排洪沟等区域应设置安全标志，安全标志应符合现行 GB 14161 的规定。

5.1.1.3 大中型煤矿地面运煤系统、运输设备、煤炭贮存场所应全封闭；煤炭运输、贮存未达到全封闭管理的小型煤矿应设置挡风抑尘和洒水喷淋装置进行防尘。

5.1.1.4 矿区应设置固体废物专用堆积场所，并符合安全、环保和监测的规定。

5.1.1.5 矿容矿貌应与周边地表、植被等自然环境相协调。

5.1.2 矿区绿化

5.1.2.1 矿区应绿化、美化，整体环境整洁美观。矿区绿化应与周边自然景观相协调，绿化植物搭配合理，矿区绿化覆盖率应达到 100 %。

5.1.2.2 矿区专用道路两侧应因地制宜设置隔离绿化带。

5.2 资源开发方式

5.2.1 开拓方式、生产布局

5.2.1.1 资源开发应与环境保护、资源保护、城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。

5.2.1.2 井口位置及工业场地选择应坚持少占土地、少压资源、保护生态、和谐环境的原则；开拓方式应根据地面自然条件、煤层赋存条件、开采技术条件、装备水平和生产能力等因素，按斜井、立井的顺序进行论证选择。改扩建、技术改造及资源整合矿井应优先利用原有井筒及生产系统。

5.2.1.3 矿山开拓应优先选用全煤巷开拓方式，降低消耗，减少固体废物排放量。

5.2.2 采煤方法与工艺

5.2.2.1 应选择国家鼓励、支持和推广的机械化、自动化、信息化和智能化开采技术和工艺。

5.2.2.2 采煤工作面应正规开采，煤矿开采方法与工艺应按 GB 50215 的规定执行。

5.2.2.3 大中型煤矿综采机械化程度不应低于 90%，煤及半煤岩巷道的综掘机械化程度不应低于 80%，宜推广有人巡视，无人值守的智能化采煤工作面。

5.2.2.4 矿井宜采用无煤柱开采技术，实行沿空留巷或沿空掘巷。

5.2.2.5 对于村庄压煤开采，在经济合理、技术可行基础上，首先选用搬迁开采技术。

5.2.3 回采率

煤矿采区回采率、工作面回采率应符合附录A及GB 50215的规定。

5.2.4 减排保护开采技术

5.2.4.1 应根据矿区煤炭资源赋存状况、生态环境特征等条件，因地制宜选择资源利用率高，且对矿区生态破坏小的减排保护开采技术。

5.2.4.2 充填开采要求如下：

- a) “三下一上”（建筑物下、铁路下、水体下等、承压含水层上等）压煤区域鼓励采用充填开采技术；
- b) 充填区域的选择及充填开采方案应与矿山地质环境保护与土地资源保护有机结合；
- c) 在不产生二次污染的前提下，优先利用煤矸石等固体废物充填采空区。

5.2.4.3 保水开采要求如下：

- a) 井下强含水层或地下水严重渗漏区域应采用保水开采技术；
- b) 开采中应采取可操作性强、行之有效的措施防控采动裂隙对关键含水层的不利影响；
- c) 有可能与重要河流、水库、民用水源地联通的区域应通过帷幕、隔水层加固、留设防水煤岩柱等方式隔离。

5.2.4.4 共伴生资源开采要求如下：

- a) 应对煤系地层共伴生矿产资源进行综合勘查、综合评价，达到工业指标要求的可利用共伴生资源，应制定煤与共伴生资源综合开发利用方案，根据国家规定严格执行；
- b) 新建煤矿共伴生矿产资源综合利用工程应与煤炭开采、洗选工程同时设计、同时施工、同时投入生产；
- c) 达到抽采条件的煤矿瓦斯应先抽后掘、先抽后采，对高瓦斯矿井、煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井，应先采气再采煤，实现抽采达标。

5.3 资源综合利用

5.3.1 选煤

5.3.1.1 原煤入选率不应低于 80%。新建大中型煤矿应配套建设选煤厂或中心选煤厂。

5.3.1.2 选煤厂的生产、操作和管理应按照 AQ 1010 的规定执行。

5.3.1.3 应根据不同煤质，选用先进适用的选煤设备和工艺，实现煤炭资源的清洁高效利用。

5.3.2 共伴生矿产资源利用

5.3.2.1 煤矿共伴生矿产资源应选用先进适用、经济合理的工艺进行加工处理和综合利用。

5.3.2.2 宜推进煤系耐火粘土、油母页岩、硫铁矿、高岭土（岩）等共伴生矿产精深加工产业化发展，减少资源浪费。

5.3.2.3 应推进煤层气（煤矿瓦斯）安全利用、梯级利用和规模化利用。煤层气（煤矿瓦斯）的利用应按 GB/T 28754 的规定执行，利用率指标取值见附录 B。

5.3.3 固体废物处理与利用

5.3.3.1 煤矸石等固体废物应通过资源化利用方式进行处理利用，具体要求如下：

- a) 煤矸石分类应符合 GB/T 29152 的规定；
- b) 应按照煤矸石种类对其进行资源化利用，用于循环流化床燃料，烧结砖、水泥、轻集料等建筑材料，铁路路基、公路路基等填料；
- c) 煤矸石利用技术要求应符合现行 GB/T 29153 的规定；
- d) 煤矸石用于采煤塌陷区、废弃坑塘等回填原料，应经淋溶实验确定一般工业固体废物类型，按照 GB 18599 要求分类做好保护措施。

5.3.3.2 煤矸石处置率应达到 100 %，综合利用率应达到 85 % 以上。

5.3.3.3 矿山办公、生活垃圾应集中，并进行无害化处置。

5.3.4 矿井水、疏干水利用

5.3.4.1 矿井水、疏干水应采用洁净化、资源化技术和工艺进行合理处置，处置率达到 100 %。

5.3.4.2 矿井水综合利用率应达到 80 % 以上。

5.4 节能减排

5.4.1 节能降耗

5.4.1.1 建立煤矿生产全过程能耗核算体系，通过采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗。

5.4.1.2 现有井工矿井单位产品能耗限额、新建井工矿井单位产品能耗准入值应按 GB/T 29444 的规定执行。

5.4.1.3 应开发利用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备。

5.4.1.4 应改进井巷支护工艺，采取先进支护技术，在保证安全的前提下，减少钢棚梁使用数量，推广锚网支护技术，节约钢材使用量。

5.4.2 废气、粉尘、噪声排放

5.4.2.1 煤层气（煤矿瓦斯）排放应符合 GB 21522 的规定。煤层气（煤矿瓦斯）排放限值应符合附录 B 规定。

5.4.2.2 煤矿应建立洒水防尘或喷雾降尘系统，并正常运行，防尘系统符合 GB 50383 规定。

5.4.2.3 煤矿应对生产性粉尘进行监测，煤矿作业场所粉尘浓度应符合附录 C 中表 C.1 的要求。

5.4.2.4 选煤厂原煤准备（给煤、破碎、筛分、转载）过程中宜密闭尘源，并采取喷雾降尘或除尘器除尘。

5.4.2.5 储煤场厂区应定期洒水抑尘，储煤场四周应设抑尘网，装卸煤炭应喷雾降尘或洒水降尘，煤炭外运应采取密闭措施。

5.4.2.6 煤矿应配备噪声测定仪器，定期对主要通风机、空气压缩机、局部通风机、提升机、采煤机、掘进机、风动凿岩机、主排水泵，以及选煤厂的破碎机、筛分机、空压机等进行噪声监测，煤矿作业场所噪声排放限值应符合附录 C 中表 C.5 的要求。

5.4.2.7 厂界周围噪声排放应符合附录 C 中表 C.5 的要求。

5.4.3 污水排放

5.4.3.1 应建立污水处理站，合理处置矿井污水，污水处置率应达到 100 %。厂区实现雨污分流、清污分流。

5.4.3.2 工业场地及储煤场应建有雨水截（排）水沟，地表径流水应经沉淀处理后达标排放或利用。

5.4.3.3 煤炭工业废水有毒污染物排放、采煤废水污染物排放应符合附录 C 中表 C.2-C.4 的要求。选煤废水实现闭路循环，不得外排。

5.4.4 固体废物排放

应优化采煤、洗选技术和工艺，加强综合利用，减少煤矸石、煤泥等固体废物的排放。

5.5 矿区生态环境保护

5.5.1 认真落实矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求，按照“谁开采、谁治理，边开采、边治理”的原则，制定完备的治理措施，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率应达到备案矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。建立责任机制，将治理、复垦与生产建设活动统一部署、统筹实施，制定年度计划，认真落实矿山地质环境治理恢复基金制度。具体要求如下：

- a) 矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等生态环境保护与治理恢复，应符合 HJ 651 相关规定；
- b) 土地复垦质量应符合 TD/T 1035 的规定；
- c) 地表仍在下沉、暂时难以治理的土地，应进行动态监测，适时治理；
- d) 恢复治理后的各类场地应对动植物不造成威胁、与周边自然景观相协调。

5.5.2 建立环境监测机制，配备专职管理人员和监测人员。监测工作具体要求如下：

- a) 对瓦斯、矿井水、噪声等污染源和污染物实行动态监测，监测数据由专人管理，并向社会公开；
- b) 应对开采中和开采后的土地复垦区域稳定性进行动态监测，由专职人员对土地复垦质量进行检验。

5.6 科技创新与数字化矿山

5.6.1 科技创新

5.6.1.1 建立企业为主体、市场为导向、产学研用相结合的科技创新体系。

5.6.1.2 建立科技研发队伍，推广转化科技成果，加大技术改造力度，推动产业绿色升级。

5.6.1.3 配备专门科技人员，开展支撑企业发展的关键技术研究，不断改进工艺技术水平。

5.6.1.4 研发及技改投入不低于上年度主营业务收入的 1.5 %。

5.6.2 数字化矿山

- 5.6.2.1 应建立矿山生产自动化系统，实现生产、监测监控等子系统的集中管控和信息联动。
- 5.6.2.2 宜建立数字化资源储量模型，进行矿产资源储量动态管理和经济评价，实现矿产资源储量利用的精准化管理。
- 5.6.2.3 应建立安全监测监控系统，保障安全生产。
- 5.6.2.4 宜推进机械化换人、自动化减人，实现矿山开采机械化，洗选工艺自动化。
- 5.6.2.5 宜采用计算机和智能控制等技术建设智能化矿山，实现信息化和工业化的深度融合。

5.7 企业管理与企业形象

5.7.1 企业文化

- 5.7.1.1 应建立以人为本、创新学习、行为规范、高效安全、生态文明、绿色发展的企业文化，培育团结奋斗、乐观向上、开拓创新、务实创业、争创先进的企业精神。
- 5.7.1.2 企业发展愿景应符合全员共同追求的目标，企业长远发展战略和职工个人价值实现紧密结合。
- 5.7.1.3 应健全企业工会组织，并切实发挥作用，丰富职工物质、体育、文化生活，企业职工满意度不应低于 70 %，接触职业病危害的劳动者在岗期间职业健康检查率应达到 100 %。
- 5.7.1.4 宜建立企业职工收入随企业业绩同步增长机制。

5.7.2 企业管理

- 5.7.2.1 建立资源管理、生态环境保护等规章制度，健全工作机制，责任落实到位。
- 5.7.2.2 各类报表、台账、档案资料等齐全、完整、真实。
- 5.7.2.3 安全生产标准化管理应通过二级及以上达标验收。
- 5.7.2.4 应定期组织管理人员和技术人员参加绿色矿山培训。建立职工培训制度，培训计划明确，培训记录清晰。
- 5.7.2.5 应建立绿色矿山管理体系。

5.7.3 企业诚信

- 5.7.3.1 生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信，应履行矿业权人勘查开采信息公示义务，公示公开相关信息。
- 5.7.3.2 应在公司网站、公告栏等易于公众访问的位置及时公示相关信息，内容包括但不限于：
 - a) 企业组建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见；
 - b) 煤矸石、矿井水、粉尘、噪声等污染物监测及排放数据；
 - c) 企业安全生产、环境保护负责部门联系方式。

5.7.4 企地和谐

- 5.7.4.1 应构建企地共建、利益共享、共同发展的办矿理念。宜通过创立社区发展平台，构建长效合作机制，发挥多方资源优势，建立多元合作型的矿区社会管理共赢模式。
- 5.7.4.2 应建立当地社区群众满意度调查机制，宜在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持，提高当地社区群众生活质量，促进企地和谐。
- 5.7.4.3 与矿山所在乡镇（街道）、村（社区）等建立磋商和协商机制，及时妥善处理好各种利益纠纷。

附 录 A
(规范性附录)
煤炭资源回采率指标取值

采区回采率取值见表A. 1。

表A. 1 采区回采率取值

煤厚	采区回采率	备注
<1.3 m	≥88 %	
1.3~3.5 m	≥83 %	
>3.5 m	≥78 %	特殊和稀缺煤类采用一次采全高的厚煤层不小于 83 %；其他煤类采用一次采全高的厚煤层不小于 80 %
注：上述指标选自鲁国土资规〔2017〕5号《山东省国土资源厅关于金铁煤等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求的公告》及GB 50215《煤炭工业矿井设计规范》。		

工作面回采率取值见表A. 2。

表A. 2 工作面回采率取值

煤厚	工作面回采率	备注
<1.3 m	≥97 %	
1.3~3.5 m	≥95 %	
>3.5 m	≥93 %	综采放顶煤工艺不小于 85 %
注：上述指标选自GB 50215《煤炭工业矿井设计规范》		

附 录 B
(规范性附录)
煤层气(煤矿瓦斯)利用率及排放限值

煤层气(煤矿瓦斯)等级划分、利用范围和利用率见表B.1。

表B.1 煤层气(煤矿瓦斯)等级划分、利用范围和利用率

级别	甲烷含量(体积分数)/%	利用方式	利用率
一级	≥90	可优先考虑用于工业原料、车用燃气、工业及民用燃料等	≥80 %
二级	≥50~90	可优先考虑用于工业原料、工业及民用燃料、发电等	≥50 %
三级	≥30~50	可考虑用于工业及民用燃料、发电等	≥40 %
四级	<30	在保证安全的基础上,可考虑用于发电等	鼓励利用
注1:不包含风排瓦斯(甲烷含量不超过0.75 %);			
注2:煤层气级别、甲烷含量、利用方式及利用率按GB/T 28754《煤层气(煤矿瓦斯)利用导则》。			

煤层气(煤矿瓦斯)排放限值见表B.2。

表B.2 煤层气(煤矿瓦斯)排放限值

受控设施	控制项目	排放限值
煤层气地面开发系统	煤层气	禁止排放
煤矿瓦斯抽放系统	高浓度瓦斯(甲烷浓度≥30 %)	禁止排放
	低浓度瓦斯(甲烷浓度<30 %)	—
煤矿回风井	风排瓦斯	—
注:表中的受控设施、控制项目、排放限值选自 GB 21522《煤层气(煤矿瓦斯)排放标准(暂行)》。		

附 录 C
(规范性附录)
煤炭工业污染物排放限值

煤矿作业场所粉尘浓度限值见表C. 1。

表C. 1 煤矿作业场所粉尘浓度限值

粉尘种类	游离 SiO ₂ 含量 (%)	时间加权平均允许浓度 (mg/m ³)	
		总粉尘	呼吸性粉尘
煤尘	<10	4	2.5
矽尘	10~50	1	0.7
	50~80	0.7	0.3
	≥80	0.5	0.2
水泥尘	<10	4	1.5
注：以上数据选自《煤矿安全规程》（2015）第六百四十条			

煤炭工业废水有毒污染物排放限值见表C. 2。

表C. 2 煤炭工业废水有毒污染物排放限值

序号	污染物	日最高允许排放质量浓度 mg/L	序号	污染物	日最高允许排放质量浓度 mg/L
1	总汞	0.05	5	总铬	1.5
2	总镉	0.1	7	六价铬	0.5
3	总铅	0.5	8	氟化物	10
4	总砷	0.5	9	总 α	1 Bq/L
5	总锌	2.0	10	总 β	10 Bq/L
注：污染物、日最高允许排放质量浓度按GB 20425—2005《煤炭工业污染物排放标准》第4章规定执行。					

采煤废水污染物排放限值见表C. 3。

表C. 3 采煤废水污染物排放限值

序号	污染物	日最高允许排放质量浓度 mg/L	
		现有生产线	新（扩、改）建生产线
1	pH 值	5~9	5~9
2	总悬浮物	70	70
3	化学需氧量（COD _{Cr} ）	70	50
4	石油类	10	5
5	总铁	7	5
6	总锰	4	4
注：总锰限值仅适用于酸性采煤废水。			

选煤废水污染物排放限值见表C.4。

表C.4 选煤废水污染物排放限值

序号	污染物	日最高允许排放质量浓度 mg/L (pH 值除外)	
		现有生产线	新（扩、改）建生产线
1	pH 值	6~9	6~9
2	总悬浮物	100	70
3	化学需氧量 (COD _{Cr})	100	70
4	石油类	10	5
5	总铁	7	5
6	总锰	4	4

煤矿作业场所噪声指标限值见表C.5。

表C.5 煤矿作业场所噪声指标限值

劳动者每天连续接触噪声时间 h	噪声声级限值 dB (A)
≥8	≤85 dB (A)
≤4	≤88 dB (A)

注1：表中指标取值选自国家安全生产监督管理总局令第73号《煤矿作业场所职业病危害防治规定》第五十二条；
注2：表中劳动者每天连续接触噪声时间≤4 h时，噪声声级限值≤88 dB (A) 表示：如果劳动者每个工作日实际接触时间减半，噪声声级限值可提高3 dB (A) 的标准，噪声卫生标准可放宽到88 dB (A)。

工业企业厂界环境噪声排放限值见表C.6。

表C.6 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

注：以上指标选择GB 12348—2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》。

参 考 文 献

- [1] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国固体废物污染环境防治法. 2015年11月
- [2] 国土资源部、财政部、环境保护部、国家质量监督检验检疫总局、中国银行业监督管理委员会、中国证券监督管理委员会. 关于加快绿色矿山的实施意见(国土资规〔2017〕4号文). 2017年3月
- [3] 国家发展和改革委员会. 产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正). 2013年2月
- [4] 国土资源部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部、环境保护部、商务部. 全国矿产资源开发规划(2015-2020). 2015年11月
- [5] 国务院. 地质灾害防治条例(中华人民共和国国务院令第394号). 2003年11月
- [6] 国家发展和改革委员会. 关于加强煤矿井下生产布局管理控制超强度生产的意见(发改运行〔2014〕893号). 2014年5月
- [7] 国家能源局、环境保护部、工业和信息化部. 关于促进煤炭安全绿色开发和清洁高效利用的意见(国能煤炭〔2014〕571号). 2014年12月
- [8] 国家安全生产监督管理总局. 煤矿作业场所职业病危害防治规定(国家安全生产监督管理总局令第73号). 2015年2月
- [9] 山东省发改委、山东省煤炭工业局、煤炭工业济南设计研究院有限公司. 山东省煤炭工业十三五发展规划. 2015年7月
- [10] 山东省国土资源厅、山东省财政厅、山东省环境保护厅、山东省质量技术监督局、中国银行业监督管理委员会山东监管局、中国证券监督管理委员会山东监管局. 山东省绿色矿山建设工作方案(鲁国土资规〔2017〕3号). 2017年11月
- [11] 山东省国土资源厅. 山东省国土资源厅关于金铁煤等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求的公告(鲁国土资规〔2017〕5号). 2017年12月
- [12] 国家安全生产监督管理总局. 煤矿安全规程(2015)(总局令第87号). 2015年2月
- [13] 国家安全监管总局、国家煤矿安监局、国家能源局、国家铁路局. 建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范. 2017年5月