

# 团 体 标 准

T/SXDZ 004—2020

## 露天煤矿生产地质报告编制细则

2020 - 06 - 29 发布

2020 - 08 - 01 实施

山西省煤炭地质工程协会 发布

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 基本规定.....	1
4 露天煤矿生产地质报告编写基本准则和要求.....	2
5 露天煤矿生产阶段地质成果的质量等级.....	2
附录 A（规范性附录） 露天煤矿生产地质报告编写提纲.....	3

## 前 言

本标准首次制定。煤矿地质工作是在煤矿建设和生产过程中进行的直接为煤矿安全生产服务的地质工作，是煤田勘查工作的继续，是保障煤矿安全生产的前提。近年来，山西省各大煤炭集团在生产实践中，已经建立了完整的煤炭地质工作体系，并且依据国家相关规程规范，结合企业的具体情况制定了一系列有关煤矿地质工作的管理文件及企业标准。同时一些国内及省内的知名技术服务单位为了完成山西煤矿的技术服务业务与相关煤炭企业协同完成了一些技术管理成果。

为了更好地帮助省内煤炭地质技术力量较薄弱的单位提升煤矿地质工作水平和技术水平，使得煤矿地质工作更有效地保障煤矿安全生产。山西省煤炭地质工程协会组织相关企业及专家依据山西省各大煤炭集团及相关企业有关煤矿地质工作的一些管理文件、企业标准、经验总结，按照国家团体标准的编制要求，将一些针对性强、经过多数煤矿技术人员验证有可操作性、煤矿地质工作普遍适用、工作方法可重复的一些管理文件、企业标准、经验总结，汇总编辑成为协会团体标准，便于推荐给相关单位参考使用。

本标准附录A《露天煤矿生产地质报告编写提纲》是标准的规范性附录。

本标准由山西省煤炭地质工程协会提出并归口。

本细则起草单位：山西煤炭进出口集团有限公司、山西忻州神达能源集团有限公司、大同煤矿集团有限责任公司、山西焦煤集团有限责任公司、晋能集团有限公司、阳泉煤业（集团）有限责任公司、山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司、山西潞安矿业（集团）有限责任公司、中煤平朔集团有限公司、大同煤矿集团轩岗煤电有限责任公司、西山煤电集团公司、山西焦煤集团投资有限公司、山西汾西矿业（集团）有限责任公司、霍州煤电集团有限责任公司、华晋焦煤有限责任公司、太原煤炭气化（集团）有限责任公司。

本细则主要起草人员：周平、张书卿、申建红、刘凯、焦昊、聂国君、彭虎、孙占明、刘永忠、穆全茂、缪小成、武洁、王芳、王育伟、王马峰、郭子华、马鹏程、刘少华、刘最亮、齐振洪、李建文、王鹏云、段彦飞、杨连超、樊斌、任德平、迟占国、李俊杰、赵金龙、李宏宏、乔杰、赵海鹏、杨立彪、王文军、林培军、马宏华、周鹏、吴晓明、武俊文、张成云、杨运锦、弓远程、赵晓辉。

本细则为首次制定。

# 露天煤矿生产地质报告编制细则

## 1 范围

本标准规定了露天煤矿生产地质报告的基本规定、编写基本准则和要求，适用于相关编制单位在编写露天煤矿生产地质报告时参考。

## 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。

- 《煤矿安全规程》（国家安监总局令第87号）
- 《煤矿地质工作规定》（安监总煤调〔2013〕135号）
- 《煤矿防治水细则》（煤安监调查〔2018〕14号）
- DZ/T 0215 煤、泥炭地质勘查规范
- GB/T 17766 固体矿产资源储量分类
- GB/T 13908 固体矿产地质勘查规范总则
- MT/T 1091 煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准
- MT/T 1163 煤矿床水文地质勘查工程质量标准
- GB/T 5751 中国煤炭分类
- GB/T 152241 煤炭质量分级 第1部分 灰分
- GB/T 152242 煤炭质量分级 第2部分 硫分
- GB/T 152242 煤炭质量分级 第3部分 发热量
- GB/T 16417 煤炭可选性评定方法
- AQ 1045 煤尘爆炸性鉴定规范
- GB/T 20104 煤自燃倾向性色谱吸氧鉴定法
- GB50218 工程岩体分级标准
- GB50011 建筑抗震设计规范
- GB/T 37573 露天煤矿边坡稳定性年度评价技术规范
- GB 50197 露天煤矿工程设计规范
- GB 50778 露天煤矿岩土工程勘察规范
- GB 51214 煤炭工业露天矿边坡工程监测规范
- GB 51173 煤炭工业露天矿疏干排水设计规范

## 3 基本规定

3.1 煤矿生产阶段地质工作的主要任务包括：根据煤矿生产的需要，系统收集、编录所揭露的地质资料，开展地质预测预报工作，及时编写各种地质报告、地质说明书等相关地质资料，保障安全生产。

3.2 基建煤矿移交生产后，应在 3 年内编写生产地质报告，之后每 5 年修编 1 次。生产地质报告由煤矿企业总工程师组织审定。

有下列情况之一的，应及时对生产地质报告进行修编：

- a) 地质构造、煤层、水文地质、工程地质、煤质等发生了较大变化；
- b) 煤炭资源/储量变化超过前期保有资源/储量的25%；
- c) 煤矿改扩建之前。

#### 4 露天煤矿生产地质报告编写基本准则和要求

4.1 编制煤矿生产地质报告是煤矿生产一段时期后，对地质工作成果进行全面总结和再次系统分析与综合研究的专业技术性工作，煤矿生产地质报告是指导煤矿安全生产工作的重要文献，是煤矿制（修）订采剥规划，扩建或技术改造等的地质依据。

4.2 随着煤矿开采区域不断扩大，地质资料不断积累，对地质条件及其规律的认识不断深入，及时进行地质规律总结、更新地质资料，有利于指导煤矿后续生产，煤矿可按照本标准附录 A 提纲编写露天煤矿生产地质报告。

#### 5 露天煤矿生产阶段地质成果的质量等级

本标准的质量等级是指按《煤矿安全规程》、《煤矿地质工作规定》、《煤矿防治水细则》、山西省行业主管部门的要求，相关单位在露天煤矿生产阶段对要求必须完成的地质工作质量的控制等级。质量等级不同，其可靠性水平也不同。本标准划分为 A、B、C 三个等级，分级标准如下：

A 级：完全按照相关要求系统收集、编录所采剥工程的地质资料，能够提供合格（质量等级达到 A 级标准）的基础资料（煤矿必备地质资料台账、煤矿必备图件、煤矿防治水基础图件、煤矿防治水基础台账）和专项成果（例如物探成果报告、边坡监测成果等）作支撑。

B 级：部分地质工作没有达到要求。

C 级：没有按照相关要求系统收集、编录所采剥工程的地质资料。煤矿近年来没有按照相关规定开展地质工作或没有将日常地质工作成果在规定的图纸和台账里记载。

**附 录 A**  
**(规范性附录)**  
**露天煤矿生产地质报告编写提纲**

## A.1 绪论

### A.1.1 目的、任务及要求，报告编写依据

简述煤矿隶属关系、经济类型及发展变更情况。

叙述编制该报告的主要依据、目的及任务。

说明本次工作的技术路线和工作经过。

### A.1.2 煤矿位置、自然地理、与四邻关系

简述矿田的地理位置，地理坐标，所在行政区。叙述矿田边界坐标、长宽、面积，批采煤层号，批采标高。

简述主要铁路、公路交通线、矿田至邻近主要城镇或交通枢纽的方位及距离（附交通位置图）。

简述矿田地形地貌特征、类型、绝对高度和相对高度，河流的最低侵蚀基准面、丰（枯）水期流量及最高洪水位等。

说明矿田所在地区的气候特征、气温变化、降水量（平均、极端）、暴雨（雪）强度、蒸发量、相对湿度、风力、风向、雨季、冰冻期和冻土层深度等。

说明区内历史上地震发生次数、最大震级等情况。

叙述矿田内及周边煤矿的基本情况（附矿田内及周边煤矿分布示意图）。

### A.1.3 煤矿及周边老窑、老空区分布及相邻煤矿生产情况

叙述矿田内及周边煤矿的基本情况。对各煤矿要叙述其经济类型、面积、采剥方式、实际生产能力、批采煤层、开采煤层、开采范围、有无越层越界开采现象、采空区范围及其积水、煤的自然燃、矿田排水量、关闭年月及原因等情况。

对本矿的安全生产影响程度作出评价。

### A.1.4 煤矿建设生产概况

简述采矿许可证、安全生产许可证等相关证件的编号、发证机构、有效期等相关内容。

叙述矿田的设计单位、日期、设计能力、服务年限；叙述矿田建设和投产时间、改扩建历史、已采和现采煤层。现核定生产能力、采剥方式、开采标高、近五年的产量等；叙述未来五年矿田剥采衔接规划（附未来五年剥采衔接规划表和图）。

简述矿田的供配电系统及排水设施和设备、最大排水能力等。

## A.2 以往地质工作及质量评述

### A.2.1 煤田勘查及补充地质勘探工作

叙述以往与本矿田有关的地质勘查工作情况（重点是与本矿田有关的勘探情况），提交的地质报告名称、时间、完成的实物工作量、编制单位、审批情况，本矿田可以利用的成果资料及其质量情况，并简述验收评价使用的标准及存在问题（可插入地质工作程度图）。

叙述最近一次矿田地质报告的编制情况、取得的成果、主要存在问题、审批情况。

对矿田地质勘查工作及研究程度进行评价。

## A. 2. 2 煤矿采掘揭露及井下地质探测工作

简述煤矿日常开展生产矿田地质工作的组织机构、工作制度和任务。

叙述煤矿在生产过程中矿田地质与矿田水文地质工作所采用的方法、主要手段的使用、完成的主要工作量（包括矿田测量、样品采集、观察记录、描述分析、各种台帐建立等）。

叙述本次工作开展的矿田地质工作与矿田水文地质工作采用的方法、完成的工作量。

叙述报告所采用的采掘工程平面图施测单位、施测方法、资料真实的确认情况，地形地质图、水文地质图来源，报告中所附其它主要图件的资料来源、编制方法，并进行质量评述。

## A. 2. 3 煤矿地质工作质量评述

煤矿地质工作质量评述应对照《煤矿地质工作规定》的标准，评述本矿田地质工作质量等级。

## A. 3 地层构造

### A. 3. 1 地层

简述矿田所处区域地层和煤矿地层（可列表说明）。

叙述本矿田在所处煤田、矿区中的位置。

叙述矿田内基岩出露、分布情况，矿田内地层层序（由老至新）、时代、厚度、岩性及古生物组合特征。

### A. 3. 2 含煤地层

详细叙述含煤地层各段厚度、岩性、古生物、沉积特征及变化规律，可采煤层赋存层位等。

### A. 3. 3 地质构造

简述矿田所处大地构造单元和区域构造特征。

简述区域岩浆岩特征。

详细叙述矿田基本构造形态、地层产状及其变化规律。

叙述矿田内褶曲和断层的基本特征、延展情况及其控制和查明程度，构造对煤层破坏程度和对采区划分及开采的影响，小构造的发育规律，与主要构造的关系，要对未开采区进行预见性分析（插主要构造一览表，构造纲要图）。

叙述矿田内岩浆岩的时代、岩性、产状、分布规律，对煤层、煤质的影响程度和范围。

### A. 3. 4 地质构造复杂程度评价

要根据未来的采掘规划按照含煤地层沿走向、倾向的产状变化情况、断层多少、采区的合理划分和采煤工作面的连续推进的影响程度综合评价地质构造复杂程度。

## A. 4 煤层、煤质及其他有益矿产

## A. 4.1 煤层

### A. 4.1.1 含煤性

简述含煤地层及煤层的总厚度、含煤系数，叙述煤层的层数、层位、可采煤层层数。说明采矿许可证批准开采的煤层和现开采的煤层编号是否一致，并分析原因。

### A. 4.1.2 可采煤层

详细叙述各可采煤层赋存层位、分布特征、煤层间距（最小、最大、平均值）、煤层厚度及变化（分全矿田和未采区叙述）、夹矸层数、夹矸厚度及岩性、煤层结构分类，伪顶、直接顶、老顶及底板岩性、厚度，采用可采性指数和厚度变异系数评价煤层的稳定性（插可采煤层特征一览表、可采煤层等厚线图、可采煤层间距等值线图等）。

### A. 4.1.3 煤层对比

叙述各可采煤层的对比方法、依据及对比可靠程度。

## A. 4.2 煤岩、煤质

### A. 4.2.1 物理性质和煤岩特征

简述样品来源、采样和测试时间、数量、测试单位。

叙述各可采煤层的物理性质、裂隙、结构和构造。

叙述各可采煤层宏观煤岩组分、宏观煤岩类型，显微组分含量和显微煤岩类型、镜煤最大反射率、煤的变质阶段、变化规律等。

### A. 4.2.2 煤的化学性质、工艺性能

简述样品来源、采样和测试时间、数量、测试单位。

根据煤芯煤样、商品煤样，叙述各可采煤层原煤和浮煤的工业分析结果、元素组成、有害元素含量及水平方向和垂直方向的变化规律。

叙述煤的工艺性能，确定煤类及其空间分布（插可采煤层煤质特征表、主要煤质指标等值线图等）。

### A. 4.2.3 可选性

叙述可采煤层的可选性试验成果并进行评价。

在文字叙述的同时应插入相应的图表。

### A. 4.2.4 煤的风氧化

叙述各可采煤层风氧化带的确定依据、分布范围、风氧化煤煤质特征，评价风氧化煤的利用可能性。

## A. 4.3 煤的用途

对各可采煤层的煤质进行总结评价，对煤的工业用途和综合利用前景做出评价。

## A. 4.4 其他有益矿产

综述矿田内赋存的、与煤共伴生的有益矿产种类、质量及相关化验测试结果，评述其利用价值。

## A. 4.5 煤层稳定程度评价

先对煤层稳定性定性评定，逐项对煤层厚度变化（很小、有一定变化、较大、极大）、变化规律（明显、较明显、无明显、很难找出）、结构（简单至较简单、简单至复杂、复杂至极复杂、无法进行区分）、煤类（单一、有 2 个、有3个或3个以上、无法进行煤分层）、其他进行归类。然后进行定量评价。最后进行综合评价。

## A.5 水文地质

### A.5.1 水文地质概况

区域水文地质扼要描述矿田所处水文地质单元或地下水系统名称、范围、边界；地下水的补、径、排条件即可。附矿田所处地下水系统的具体位置示意插图。

根据煤矿实际条件说明含水层是否发育，是否容易疏干。

### A.5.2 充水条件及充水因素

根据煤矿实际条件需要说明地形是否有利于地表水的自然排泄，露天煤矿附近有没有地表水体，地表水与地下水有没有水力联系。

应尽可能收集矿田周边近期揭露奥灰地层的钻孔及水井资料，用实际数据来描述是否存在带压开采。若存在带压区域，就补充描述各开采煤层顶、底板的岩性、分布、厚度（最大、最小、平均厚度）及其变化规律。

### A.5.3 涌水量构成及预测

煤矿排水情况叙述，根据矿坑排水情况分析主要及次要因素，统计分析矿坑最大排水量和正常排水量。

### A.5.4 煤矿水害及防治措施，主要突水点位置、突水量及处理措施

有关水害及防治措施要与煤矿防治水工作规划一致。

叙述煤矿排水情况。

### A.5.5 煤矿水文地质类型评价

应结合煤矿近期编制的煤矿水文地质类型划分专项报告，结合煤矿今后的开采规划，对矿田水文地质类型作出初步评价。

## A.6 工程地质及其他开采地质条件

### A.6.1 岩层物理力学性质、坚硬程度、软弱层的发育程度及分布规律，岩层含水性及其对边坡稳定性的影响

需要说明各种岩石进行岩石的极限抗压、抗拉、抗剪强度，软岩的压缩及膨胀性等力学、其他物理和水理性质试验，用表格形式表述各项指标特征。

根据煤矿实际条件说明边坡岩层岩性坚硬程度，软弱夹层是否发育，地表水、地下水对边坡稳定影响程度。

详细说明煤矿开展边坡稳定性研究工作，对滑坡、泥石流进行预测预报，目前存在的问题及防范措施。

应详细叙述露天开采的最下一层开采煤层上下50m范围内岩层的岩性、厚度、物理性质及其变化规律。评价露天边坡工程地质条件和影响边坡稳定的各种地质、水文地质因素；叙述露天剥离物工程地质特征，评价露天剥离物的剥离难易程度。

#### A. 6.2 其他开采地质条件

叙述矿田陷落柱个数，对较大的要分别说明位置、形状、大小、陷落角、柱面形态、充填物的岩性、层位、密实程度和导水性、陷落柱附近煤岩层的产状要素和陷落柱的伴生构造等，并列表说明。

叙述矿田及周边煤矿煤的自燃倾向测试结果，评价煤的自燃倾向性。叙述井下煤层及井上原煤的自燃情况，井下火区位置及现状。列表说明各批采煤层煤的自燃等级测试结果（包括煤层号、采样地点、测试单位、测试时间、测试结果）。评述煤的自燃对安全生产可能产生的影响。

叙述矿田的地温基本情况，根据已有资料分析是否存在热害。

调查本区地温恒温带深度、恒温带温度、地温梯度，高温区的分布范围与分级，对地温背景及其变化规律进行分析、评述。

叙述矿田的地压基本情况，根据已有资料分析是否存在冲击地压危害。

#### A. 6.3 工程地质及其他开采地质条件评价

### A. 7 资源/储量估算

#### A. 7.1 煤炭资源/储量估算

叙述资源 / 储量估算范围、边界及垂深（标高）、估算面积等有关参数。叙述采用估算指标及其确定的依据。

叙述参与资源 / 储量估算的煤层及其估算范围（包括面积及标高）、估算指标及其确定依据，截止日期。

从煤层的形态、产状及见煤工程的布置方式等方面论述所选择的资源 / 储量估算方法，并阐述该方法的计算公式。

叙述参与资源 / 储量估算的块段面积、倾角、厚度、视密度等参数的确定方法和依据。

说明依据矿田构造复杂程度和煤层稳定性所确定划分各类资源/储量的基本工程网度，可采边界、内插点和外推点的确定原则；说明各类煤柱的留设原则和方法；说明资源/储量块段的划分原则与编号。

各可采煤层都要进行资源/储量估算。

根据煤矿设计选定的各项参数，结合煤矿开采实际情况，对可采煤层的可采储量进行估算，并计算矿田服务年限。

资源/储量需分煤层、分煤类统计汇总，并且要有累计查明、开采动用（含采出量和损失量）、保有量的统计。但对于未批可采煤层资源/储量、蹬空区煤层资源/储量、灰分、硫分、发热量指标超出煤炭资源/储量估算指标的需单独列出。

叙述资源/储量估算中对一些特殊问题的技术处理及具体做法。

叙述资源/储量估算中需要说明的其他问题。

在叙述时应插入相应的资源/储量估算结果表。

### A. 8 煤矿地质类型

#### A. 8.1 煤矿地质类型划分要素综述

应结合煤矿近期编制的地质类型划分专项报告，归纳整理近期补充的资料，结合煤矿今后的开采规划，比对分析预判。

#### A. 8.2 煤矿地质类型综合评定

按照煤矿地质类型划分的几个要素进行分类。

### A. 9 探采对比

#### A. 9.1 地质因素探采对比

对已开采区域的构造、煤层、煤质、水文及岩浆岩等特征与最近一次生产地质报告（矿田地质报告）进行对比，寻找异同点并分析原因。

#### A. 9.2 资源/储量探采对比

叙述本次资源/储量与最近一次生产矿田地质报告（矿田地质报告）资源/储量变动情况，分析变化原因。

#### A. 9.3 地质勘探类型探采对比

#### A. 9.4 原勘探工程合理性评述

#### A. 9.5 剥离量估算

叙述剥离量估算对象、估算边界和面积、估算方法、估算指标、估算参数及其来源。叙述剥离量估算结果，并按上覆松散盖层、基岩、煤层之间岩层、煤层下伏岩层统计和叙述剥离量。叙述近似剥采比的估算情况与估算结果。

### A. 10 结论及建议

#### A. 10.1 主要认识

评述本次生产矿田地质报告取得的地质成果（包括所做地质工作，地质构造、煤层、煤质、水文地质及其他开采技术条件查明程度，资源 / 储量估算结果）。

#### A. 10.2 主要问题

指出存在的主要问题。

#### A. 10.3 建议

提出今后地质工作方向及应当注意的问题和建议。

### A. 11 附图

#### A. 11.1 煤矿地形（基岩）地质图

#### A. 11.2 煤矿地层综合柱状图

#### A. 11.3 补充勘探钻孔柱状图

- A. 11.4 可采煤层底板等高线和资源/储量估算图（急倾斜煤层加绘立面投影图）
  - A. 11.5 煤矿地质剖面图
  - A. 11.6 煤矿综合水文地质图
  - A. 11.7 采剥工程平面图
  - A. 11.8 工程地质平面图
  - A. 11.9 工程地质断面图
  - A. 11.10 其他必要图件
  
  - A. 12 附表
  
  - A. 12.1 测量点成果表
  - A. 12.2 勘探钻孔成果表
  - A. 12.3 煤炭资源/储量和剥离量估算基础表和汇总表
  - A. 12.4 煤岩、煤质测试成果表
  - A. 12.5 水质分析成果表
  - A. 12.6 矿坑排水量观测成果表
  - A. 12.7 岩石物理力学强度指标成果
  - A. 12.8 边坡岩移监测成果表
  - A. 12.9 降水量观测记录表
  - A. 12.10 其他有关成果表
-