

辽宁工程技术大学博士研究生入学考试考试大纲

(复试加试科目)

科目名称：煤矿瓦斯灾害防治

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 90 分钟。

二、答题方式

答题方式为笔试。

三、参考书目

[1]邢玉忠, 张俭让. 矿井灾害防治[M]. 徐州:中国矿业大学出版社, 2017

[2]国家矿山安全监察局. 煤矿安全规程 2022 版[M]. 北京:应急管理出版社, 2022.

[3]程远平. 矿井瓦斯防治[M]. 徐州:中国矿业大学出版社, 2018.

四、考查内容

(1) 煤矿瓦斯赋存及基础参数

矿井瓦斯的生成与性质、矿井瓦斯的生成及运移、煤层瓦斯赋存的垂向分带、煤体的孔隙分类、煤的吸附性能、煤层瓦斯压力、煤层瓦斯含量、影响煤层瓦斯含量的主要因素。

(2) 矿井瓦斯涌出、喷出

煤层瓦斯流动的基本规律、瓦斯涌出量及其主要影响因素、矿井

瓦斯等级及其鉴定、矿井瓦斯涌出量预测、矿井瓦斯涌出治理、瓦斯喷出分类及其特点、瓦斯喷出防治。

（3）煤与瓦斯突出及其防治

煤与瓦斯突出概述、分类、特点，煤与瓦斯突出机理，煤与瓦斯突出发生规律，区域性预防突出措施（开采保护层、预抽煤体瓦斯、煤层注水预防突出措施）局部性预防突出措施（岩石井巷揭穿突出危险煤层预防突出措施、煤层内采掘工作面预防突出措施、石门和岩石井巷揭开煤层防突措施、安全防护措施），煤与瓦斯突出预测及效果检验（区域性、局部性预测及效果检验），煤与瓦斯突出鉴定、区域划分与瓦斯地质图绘制。

（4）煤矿瓦斯爆炸及其防治

煤矿瓦斯爆炸机理、爆炸传播及后果、爆炸性气体的安全技术参数，煤矿瓦斯爆炸界限及其影响因素、爆炸危险性判别，煤矿瓦斯爆炸原因分析，预防煤矿瓦斯爆炸的技术措施。

（5）煤矿瓦斯抽采

煤矿瓦斯抽采方法分类及抽采指标、地面采前抽采瓦斯方法（地面钻共地面多分支水平井、地面丛式井组），井下采前抽采瓦斯（穿层钻孔、顺层钻孔、枝状长钻孔、提高采前抽采瓦斯效果技术、邻近层抽采、邻近层卸压瓦斯抽采、邻近层卸压瓦斯抽采），采中瓦斯抽采方法（采中瓦斯来源、地面钻井、穿层钻孔、顺层钻孔、巷道瓦斯抽采、采空区埋管瓦斯抽采、煤矿综合瓦斯抽采、煤矿综合瓦斯抽采实例分析）；煤矿瓦斯抽采设计（煤矿瓦斯抽采设计程序、瓦斯抽采

必要性与可行性、瓦斯抽采设计要求、瓦斯抽采方法及抽采参数、瓦斯抽采系统设计与设备选型、瓦斯抽采管理、煤矿瓦斯利用概述)。

(6) 煤矿瓦斯检测与监测监控

煤矿瓦斯检测报警仪表，瓦斯断电装置与瓦斯遥测仪，煤矿安全监测监控系统。

辽宁工程技术大学博士研究生入学考试考试大纲

(复试加试科目)

科目名称：矿井防灭火

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 100 分，考试时间为 90 分钟。

二、答题方式

答题方式为笔试。

三、参考书目

[1]邢玉忠, 张俭让. 矿井灾害防治[M]. 徐州:中国矿业大学出版社, 2017

[2]国家矿山安全监察局. 煤矿安全规程 2022 版[M]. 北京:应急管理出版社, 2022.

[3]庞国强. 矿井火灾防治[M]. 北京:煤炭工业出版社, 2017.

四、考查内容

(1) 矿井火灾基础

矿井火灾基本概念、特点、分类, 矿井可燃物及燃烧特性, 矿井火灾燃烧的产物与毒害, 自燃理论基础。

(2) 煤的自燃及其特性

煤自燃假说, 煤自燃过程及影响因素, 煤低温氧化特性(产热升温特性、产物特性、化学结构变化), 煤自燃倾向性与自然发火期(自燃倾向性、自然发火期及其确定方法)

（3）矿井火灾的预测预报

煤自燃条件及井下易发火地点（自燃条件、易自燃地点、采空区自燃“三带”的分布特点及划分方法、采空区温度及气体浓度观测）；煤自燃的早期识别与预报（人体感觉、测温预测预报、气体分析预测、井下气体取样与束管连续监测）；外因火灾的监测；火源位置的探测与判别（内因火灾、外因火灾）。

（4）煤炭自燃防治技术

防治煤炭自燃的开采技术措施；堵漏与均压防灭火；灌浆防灭火；阻化剂防火；惰气防灭火；三相泡沫防灭火；凝胶防灭火。

（5）矿井火灾时期的风流紊乱

风流紊乱的基本形式及产生原因；风流紊乱的发生条件与防止措施；矿井火灾风流紊乱实验；矿井火灾风流紊乱案例分析；火灾时期矿井通风系统变化与主扇管理。

（6）矿井外因火灾防治

矿井外因火灾的预防；矿井外因火灾的灭火技术；矿井火灾的救灾与决策；灭火新技术简介。

（7）火区封闭和启封

火区封闭；火区管理；火区启封。