



陕西能源技工学校教师职业能力比赛

教 学 设 计

作品题目： 综采放顶煤

参赛者姓名： 张雪波

2020 年 12 月

陕西能源技工学校说课比赛

教学设计

参赛项目类别	工业类	作品编码	
专业名称	综合机械化采煤工艺		
课程名称	综采放顶煤工艺	参赛作品 题目	综采放顶煤
课 时	2	教学对象	19 级采掘班

一、选题价值

1. 选择价值分析

随着我国煤炭工业的发展煤矿企业对从业人员的知识水平和职业能力提出了更高的要求。该版《综合机械化采煤工艺》（第二版）在内容上根据煤炭工业的现状和发展趋势，以及企业的岗位需求做了调整和更新，例如，增加了煤矿环境保护与治理的内容，以及来源于实际生产的案例、技能训练，同时严格执行了国家最新技术标准，体现了行业的新知识、新技术、新工艺、新设备。

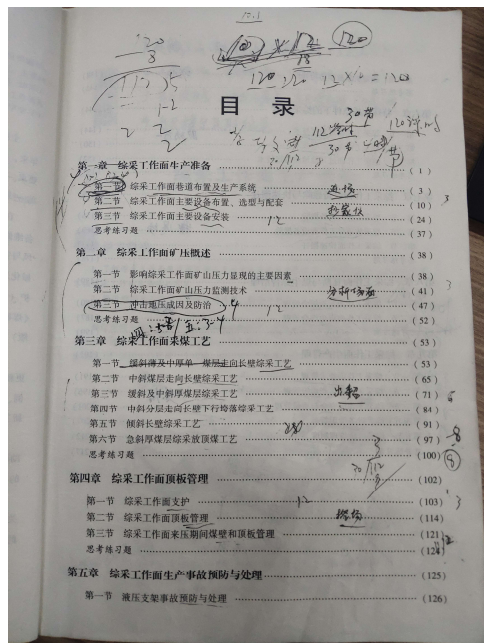
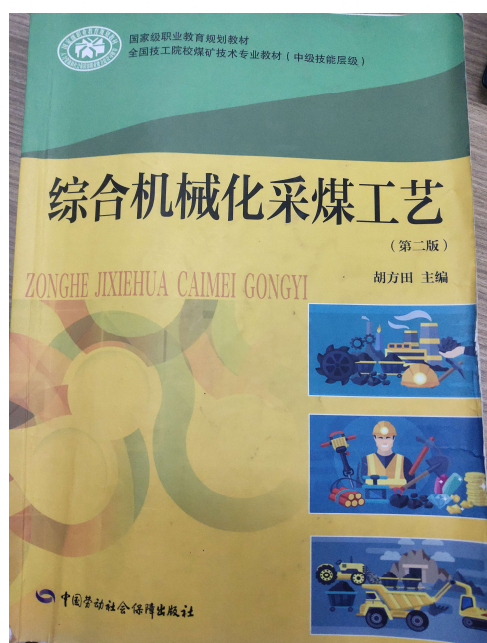


图 1 教材封面及目录

在表现形式上，考虑学生的认知规律，注重图表、实物照片和案例辅助讲解知识点和技能点，增加教材的亲和力，营造生动、直观的学习环境，激发学生的学习兴趣。因此，该教材具有很强的实用价值。

2. 选择价值分析

本节课节选的内容是第三章综采工作面采煤工艺中第三节《缓斜及中斜厚煤层综采工艺》中的放顶煤工艺。是采煤工艺中比较先进，具有实用价值的一种现代采煤工艺。作为本书的核心内容之一，煤矿从业人员不仅要学习最基础的采煤工艺相关知识，还要学习一些比较先进的采煤工艺。

综采放顶煤工艺应用价值在于，当煤层为厚煤层时，目前，国内装备的大采高综采工作面存在液压支架易倒架、煤壁易片帮等问题。分层开采又存在铺设假顶工作量大、巷道掘进工程量大、巷道维护困难、生产组织管理工作较复杂等问题。放顶煤采煤法可以有效避免此类问题，不失为一个好办法。

二、学习目标

（一）知识与技能目标：

- (1)熟悉掌握综采放顶煤工艺的一般内容、分类及适用条件。
- (2)能运用综采放顶煤工艺进行开采。

（二）过程与方法目标

1. 过程目标：

- (1) 在综采放顶煤的讲解过程中，学生能够集中注意力，按照设计环节逐步完成学习内容；
- (2) 让学生能够产生学习探索的兴趣，能够主动思考，并于周围同学以及老师进行探讨。

2. 方法控制目标：

(1) 通过课程合理导入，让学生认识到放顶煤工艺的重要性，能够积极主动地投入到学习之中；

(2) 课程学习以学生思考、辨别、讨论交流、主动操作为主线，教师合理引导为辅线，如期完成学习任务。

三、学情分析

(一) 授课对象分析

1. 本节课授课对象为 19 级采掘班全体学生，学生年龄偏大，部分之前在煤矿工作过，但理论欠缺；

2. 学生对煤矿井下的环境、自然条件、工作情况、采煤工艺等经过之前的学习有了基本的认识；

(二) 学生特点分析

1. 大部分学生在学习理论知识的状态低迷，精力难以集中。

2. 部分学生在课堂上羞涩保守、不爱发言，不善于同教师进行合作学习。

(三) 解决对策

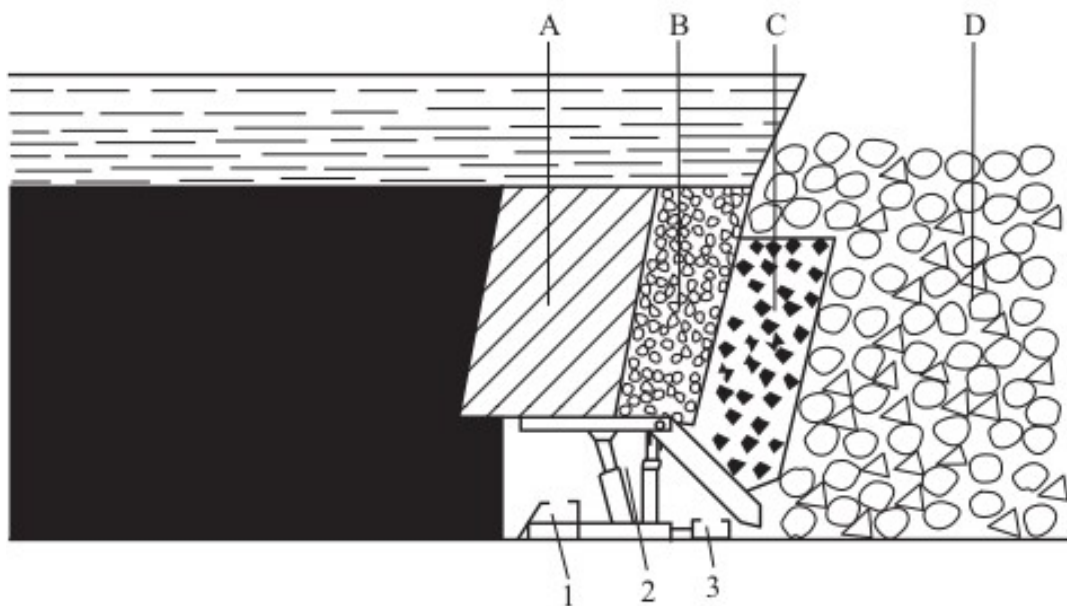
1. 以生动的实际案例进行导入，引起学生重视；

2. 以任务安排为驱动，给学生学习带来任务感；

3. 以正向激励为主，增加学生学习成就感。

四、学习内容

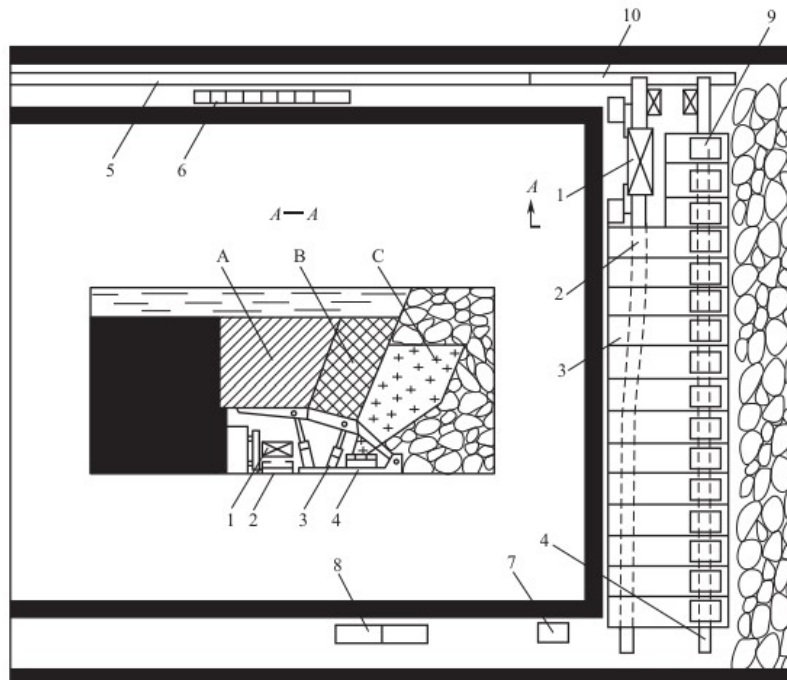
(一) 综采放顶煤工作面分析



综采放顶煤工作面

A—不充分破碎煤体 B—较充分破碎煤体 C—待放出煤体 D—冒落矸石
1—前部输送机 2—放顶煤液压支架 3—后部输送机

(二) 综采放顶煤工作面设备布置



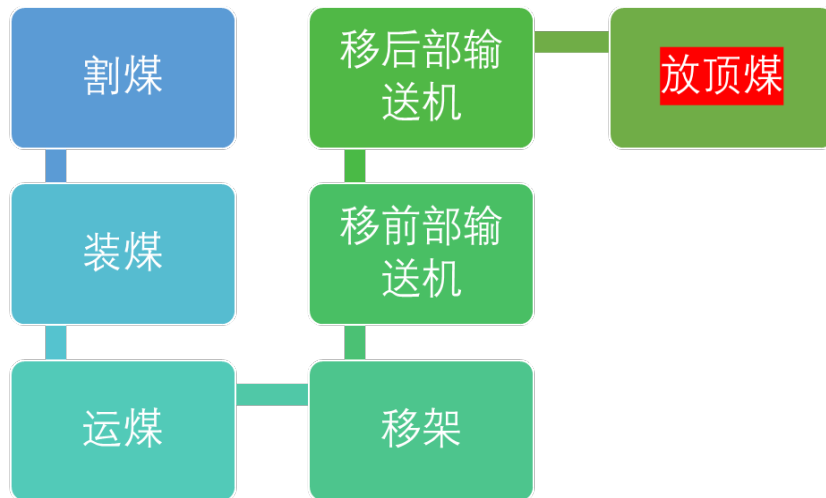
综采放顶煤工作面设备布置

A—不充分破碎煤体 B—较充分破碎煤体 C—待放出煤体
1—采煤机 2—前部输送机 3—放顶煤液压支架 4—后部输送机 5—带式输送机
6—配电设备 7—安全绞车 8—泵站 9—放煤口 10—转载破碎机

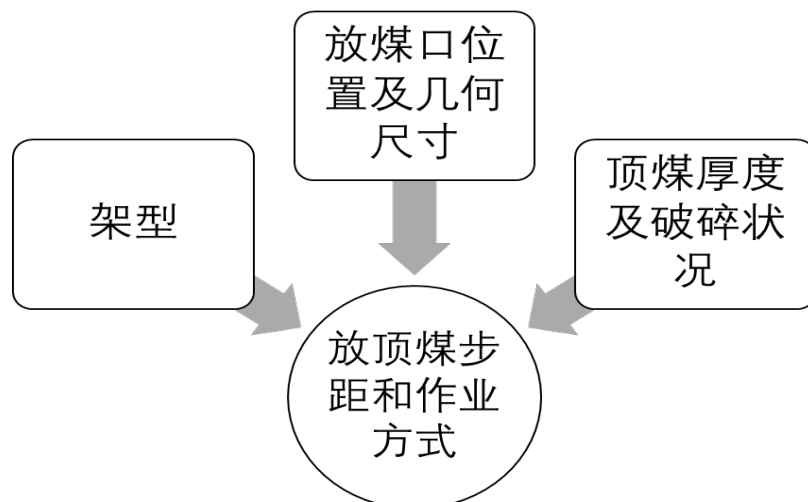
（三）工艺循环

- 采煤机 1 割煤 $\Rightarrow$ 放顶煤液压支架 3 及时支护 $\Rightarrow$ 前部输送机 2 推移至煤帮 $\Rightarrow$ 后部输送机 4 前移
- 这样，采过 1-3 刀后，按规定开放煤口放煤，矸石含量到限后，关闭放煤口

（四）关键工序



（五）放煤步距和作业方式



“二 三 采一放”

- 推进2-3刀放一次顶煤



多轮顺序放煤

- 按1、2、3号支架顺序放煤

多轮间隔顺序放煤

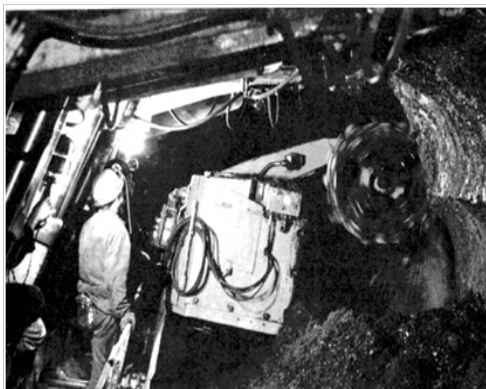
- 按1、3、5顺序放煤

单轮顺序放煤

- 放完1号，再放2号

单轮间隔顺序放煤

(六) 概念总结



放顶煤采煤法就是在厚煤层中沿煤层（或分段）底部布置一个采高2-3M的长壁工作面，用常规方法采煤，利用矿山压力的作用或辅以人工松动方法，使支架上方的顶煤破碎成散体后由支架上方（或后方）放出，运出工作面。

（七）教学重难点

1. 教学重点：（1）重点内容：放顶煤工艺关键工序；

（2）学习目标：所有人掌握放顶煤工艺的概念和放煤工序以及相应的作业方式。

2. 教学难点：（1）难点内容：放顶煤工作面分析；

（2）学习目标：了解熟悉综采放顶煤的原理，掌握顶煤破碎机理。

五、学习资源

（一）《综合机械化采煤工艺》课件教材；

（二）一段放顶煤工艺演示视频，通过视频演示让学生加深工艺流程；

（三）教师利用手机建立学生微信群，所有学生加入后备注好姓名，教师在群里下发学习资料和课后练习题。

六、教学实施

教学环节	学生活动	教师活动	教学手段	教学方法	时间
（一）任务驱动：通过观看准备好的演示视频，根据已有知识，自己总结放顶煤工艺的概念。	认真观看演示视频，提出自己的想法，根据自身经验总结放顶煤相关知识。	1. 分析讲解放顶煤工艺演示视频中的神奇之处，使学生产生学习兴趣；2. 提出本节课需要完成的学习任务。	1. 利用多媒体播放演示视频。	1. 案例引入法；2. 问题导入法。	10 分钟
（二）任务分析：1. 分析任务难度：此次学习任务已经确定，达到一般学习要求的难度等级为中等，达到精通的难度较大；2. 分析学生情况：学习	1. 参与分析和讨论，自由发言；2. 要熟知学习任务，根据	1. 组织学生讨论，鼓励大家踊跃发言，让学生了解学习任	1. 课堂讨论调研；2. 利用 PPT；3. 学生发言。	1. 座谈讨论法；2. 讲授法。	10 分钟

主体为本校学生，掌握基础知识，教学难度一般；3. 分析学习时间：本节学习任务计划2个课时完成，学生需课下在温习巩固。	自身情况制定出个人学习计划及学习目标。	务及学习难度；2. 了解学生对放顶煤的掌握程度，提出学习要求。			
(三)制定方案：1. 确定学习方法：以讲授为主，教师答疑为辅，且教师要全程对学生进行指导、评价和纠错；2. 确定学习环节和重难点：本次课程内容的学习环节主要分为视频演示、学生发言、内容讲解、学生再总结、教师点评和总结、课后作业安排七个环节。	1. 学习方法讨论；2. 学习环节和重难点讨论。	1. 制定学习方法并组织讨论；2. 制定学习环节并组织讨论，确定重难点。	1. 组织学生讨论；2. 教师总结并确定方案。	1. 座谈讨论法；2. 总结归纳法。	10 分钟
(四)任务实施：通过视频演示播放引入本节课学习内容后，进入新课学习：1. 视频演示；2. 学生讨论发言；3. 教师内容讲解；4. 学生再总结；5. 教师总结点评；6. 提出要求并布置练习作业。	1. 全程配合教师参与讨论、发言；2. 认真听教师讲解放顶煤相关内容；3. 积极主动发言；4. 对发言学生评价；5. 总结学习内容并记录。	1. 讲解放顶煤内容知识；2. 播放演示视频；3. 组织学生发言总结；4. 对学生发言情况进行点评和总结；	1. 利用多媒体（PPT）讲解；2. 播放视频；3. 研究讨论；。	1. 视频导入法；2. PPT 讲解法；3. 总结归纳法。	35 分钟
(五)任务评价：1. 演示视频播放，很好地吸引了学生的注意力，让学生认识到了学习自救器的重要性；2. 通过教师对放顶煤工艺的讲解，学生掌握此种工艺基本知识；	1. 对学生发言的情况进行评价；2. 认真听教师的评价和总结，认真记录要点；3. 完成思考作业，课后勤	1. 引导学生积极发言；2. 组织学生对发言学生进行点评；3. 对积极发言同学进行评价，并总结知识要	1. 学生发言；2. 教师讲解。	1. 座谈讨论法；2. 系统评价法；3. 总结归纳法。	10 分钟

	加练习。	点，回顾重难点；4. 布置思考题和作业。			
教学视频（综采放顶煤工艺演示）					
七、学业评价					
（一）教学总结 本节课主要讲解了放顶煤工艺的顶煤破碎机理、放煤工序、注意点、适用条件等。通过课前的视频导入很好激发了学生的学习兴趣，与上节课的联系也帮助学生回顾了旧知识，形成系统的知识观，课程效果较好。 （二）教学评价 1. 学生评价 课后逐一进行询问，部分学生表示放顶煤的相关知识没有掌握清楚，关于原理部分地方没有尽数搞通弄懂，其余学生表示学习效果良好，掌握了放顶煤的基本知识。					
八、教学反思					
（一）优点 1. 本节课教学方法运用上比较全面，教学环节比较完整，教学过程能够调动起学生的积极性，整个课堂比较活跃，效果良好。 2. 能较充分在课堂上把理论学习进行讲解，结合实践，在实践生产案例中，获得思考，总结出知识要点。 （二）不足 1. 因部分学生的自律性差，在讲解内容原理部分时，个别学生没有投入课堂，出现了注意力分散现象，影响了学习的效果；					

2. 教学方法仍然需要进一步创新，并能更多地运用互联网、多媒体和智能化工具丰富教学手段。