

中等专业学校教学参考书

采煤专业毕业设计指导书

主 编 陈郑正

副主编 张先民 王春城

中国矿业大学出版社

TD822
C-199

中等专业学校教学参考书

采 煤 专 业

毕 业 设 计 指 导 书

主 编 陈郑正

副主编 张先民 王春城

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书是根据煤炭工业部教育司制订的煤炭中专地下采煤专业毕业设计大纲和毕业设计答辩提纲编写的。其中“绪论”论述了毕业设计的目的和任务、组织与管理、内容和要求及有关规定；正文分九章，即矿井概述、采区地质概况、采区储量及生产能力、采区方案设计、采煤工艺、采区生产系统、采区巷道断面及交岔点设计、采区车场设计、采区硐室设计。

本书是煤炭中专、职工中专、技校采煤专业师生毕业设计时的必备指导书。

责任编辑 刘社育 马跃龙

中等专业学校教学参考书
采煤专业毕业设计指导书
陈邦正 主编

中国矿业大学出版社出版发行

新华书店经销 中国矿业大学印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 16.25 字数 393 千字

1998 年 2 月第一版 1998 年 2 月第一次印刷

印数：1~3200 册

ISBN 7-81040-472-5

TD·8

定价：19.50 元

前 言

本书是根据煤炭工业部教育司组织制订的煤炭中专地下采煤专业毕业设计大纲和毕业设计答辩提纲及原中国统配煤矿总公司教育局 1989 年下发的煤炭中等专业学校煤矿地下采煤专业(四年制)教学计划及教学大纲中有关要求,并在广泛地深入现场调查研究、收集资料的基础上编写的。

本书初稿完成以后,由煤炭中专采煤专业教材编审委员会及采煤学会于 1994 年 4 月在泰安煤校会审,于 1994 年 7 月在北戴河又重新审阅后定稿。经过两次会审,本书体系和内容基本符合煤炭中专采煤专业教学大纲对毕业设计的要求。

本书包括九章内容,即矿井概述,采区地质情况,采区储量及生产能力,采区方案设计,采煤工艺,采区生产系统,采区巷道断面及交岔点设计,采区车场设计,采区硐室设计。其中重点论述了采区方案设计、采煤工艺及采区车场设计等内容。在本书的绪论中,从整体上说明了毕业设计的目的和任务、组织与管理、内容及要求,摘录了《煤矿安全规程》对采区设计的有关规定。

为了使学生的毕业设计先进合理,技术经济效果好,以及培养学生独立分析和解决问题的能力,本书根据原能源部 1992 年颁发的《煤矿安全规程》和原中国统配煤矿总公司颁发的最新《煤炭工业设计规范》,以原则性指导为主,具体性指导为辅,着重反映当前的一些设计方针、设计规范、设计技术政策。并编入必要的计算公式、经验数据、常用参数及典型示例,以便学生设计时参考。

本书供煤炭中等专业学校及煤炭职工中专采矿工程专业师生毕业设计时使用,也可供采矿工程技术人员参考。

本书由陈郑正任主编,张先民、王春城任副主编。其他参编人员有焦作煤校丁石滚、沈斌、郭奉贤、刘法根、潘连彪、张长喜、聂静,大同煤校高国章,泰安煤校林东才、耿献文、戴进,石家庄煤校李长春、梁新城,重庆煤校刘禄凯、郑向来等同志。

在本书的编写过程中,得到煤炭部科教司教研室、煤炭中专采矿工程专业教材编审委员会、煤炭中专采煤学会及兄弟学校和专家的大力支持与帮助,在此一并致谢。

由于编者水平有限,书中缺点与错漏之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

1995 年 2 月

目 录

绪 论	(1)
第一章 矿井概述	(8)
第二章 采区地质概况	(9)
第三章 采区储量及生产能力	(10)
第一节 矿井工作制度	(10)
第二节 采区储量	(10)
第三节 采区生产能力	(14)
第四节 采区服务年限	(16)
第四章 采区方案设计	(17)
第一节 采煤方法的选择	(17)
第二节 采区巷道布置	(18)
第三节 技术经济方案比较法	(30)
第四节 巷道掘进	(39)
第五章 采煤工艺	(42)
第一节 落煤、装煤、运煤	(42)
第二节 工作面支护	(46)
第三节 采空区处理	(51)
第四节 厚煤层一次采全厚综采工艺	(52)
第五节 综采采区、工作面设计暂行规定	(57)
第六节 生产技术管理	(61)
第七节 采煤方法图的设计及绘制	(65)
第八节 安全技术措施	(66)
第六章 采区生产系统	(82)
第一节 采区运输	(82)
第二节 采区供电	(94)
第三节 采区排水	(101)
第四节 采区通风	(115)

第七章 采区巷道及交岔点设计.....	(125)
第一节 巷道断面设计.....	(125)
第二节 交岔点设计.....	(131)
第八章 采区车场设计.....	(141)
第一节 采区上部车场.....	(141)
第二节 采区中部车场.....	(150)
第三节 采区下部车场.....	(190)
第九章 采区硐室设计.....	(227)
第一节 采区煤仓设计.....	(227)
第二节 采区绞车房设计.....	(236)
第三节 采区变电所设计.....	(243)
第四节 采区水泵房设计.....	(248)
参考文献.....	(251)

绪 论

一、毕业设计的目的和任务

(一) 毕业设计的目的

毕业设计是采煤专业教学过程中最后阶段重要的实践性教学环节。通过毕业设计使学生对所学的理论知识进行一次系统的总结,并能在毕业设计过程中综合运用所学的理论知识,从而完成培养采煤中等技术人材的目标要求。

(二) 毕业设计的任务及对学生的基本要求

根据中等采煤专业培养目标的基本要求,该专业学生毕业设计的任务是完成一个采区的方案设计和与之相配套的施工设计。学生在毕业设计中要根据党的各项方针政策和煤炭工业各项具体规定,结合实际条件进行采区设计。从而使理论结合实际,巩固和扩展所学的理论知识,培养和提高学生分析问题和解决问题的能力。

参加毕业设计的学生,应当是完成专业教学计划全部教学环节所规定的内容,并通过考查和考核成绩合格者。

二、毕业设计的组织与管理

(一) 毕业设计组织领导

煤炭中等专业学校地下采煤专业的毕业设计由采煤专业科统一领导和组织,由采煤教研组负责组织实施,指派设计指导教师。其他教研组要协助指导教师做好指导工作。

(二) 毕业设计的组织管理

1. 毕业设计小组的划分

毕业设计应在指导教师的指导下,学生自己动手独立完成。设计应分小组进行,每小组不超过15人,由1~2名指导教师负责指导和答疑。指导教师指定学生组长一名,负责小组的考勤和日常事务。同一小组成员可以做同一个设计题目,但必须独立完成全部设计内容不得抄袭别人的设计。

2. 毕业设计题目的拟定及任务书的下达

毕业设计题目,原则上选择毕业实习所在矿一个采区的自然条件和地质条件为依据进行拟定。针对其条件过于复杂或过于简单的情况,经设计领导小组批准,指导教师可对原始条件适当调整,以符合学生毕业设计的要求。

设计题目由指导教师提出,经教研组和专业科领导小组批准,以任务书的形式下达给学生。此项工作应在毕业实习回校后立即进行。

毕业设计题目的难易程度应与毕业设计时间相适应,也要与学生的实际水平相适应。

毕业设计题目应分采区设计部分和专题部分,专题部分可不写入毕业设计任务书。

3. 毕业设计指导教师的聘任

毕业设计指导教师由专业科教师担任,或聘请现场有经验的工程技术人员担任,应在毕业实习前一个半月,由教研组提名,专业科确认,校长任命。

4. 毕业设计指导教师的主要任务

(1) 负责管理和指导学生的毕业实习和毕业设计;

(2) 收集毕业设计资料,深入调查研究,拟定毕业设计和毕业专题设计的题目。对专题部分进行现场选定;

(3) 对设计内容进行答疑;

(4) 掌握毕业设计的进程,使设计按计划完成,指出设计中的原则性错误;

(5) 审阅已完成的设计,安排学生进行毕业答辩;

(6) 对学生进行考核,最后给定成绩;

(7) 做好学生毕业设计期间的思想工作。

(三) 毕业设计的评阅及答辩要求

1. 毕业设计的评阅

(1) 毕业设计的评阅由指导教师完成。

(2) 毕业设计评阅时,应指出所做设计的优点、存在错误的地方;表达不清楚的地方;不符合设计标准的地方。

(3) 毕业设计评阅后要写出指导人对毕业设计的评语。评语应包括以下内容:

① 毕业设计内容与题目的相符程度;

② 毕业设计的内容是否符合国家的方针、政策和有关技术规定以及是否采用先进的科学技术和工作方法等;

③ 毕业设计图纸和说明书的质量;

④ 毕业设计的主要优缺点,学生在设计中表现出独立工作能力和运用理论知识和实际知识分析问题和解决问题的能力。

(4) 经指导教师审阅后的毕业设计不得再修改。

2. 答辩委员会和答辩小组的工作内容

(1) 为了检查毕业设计质量,由学校组织毕业设计答辩委员会,负责学生毕业设计的答辩工作。专业科设毕业设计答辩小组。

(2) 毕业设计答辩前,应向答辩委员会提供学生的毕业设计和指导教师的评语。

(3) 毕业答辩公开进行,首先答辩学生要简要报告、叙述设计的主要内容和所做的工作;所采用的方案,选用的设备和施工工艺;以及其在技术上、安全上和经济上的合理性。学生报告时间一般规定在 20~30 min。

(4) 学生报告后由答辩委员会成员,提出一些有关设计内容的问题,学生记录、思考后进行回答。

(5) 学生回答问题后由答辩组组织召开评议会负责评定学生的成绩。

(四) 毕业设计成绩的评定

学生毕业设计成绩,由指导教师 in 答辩评议会上提出建议,由答辩小组集体议定。

毕业设计成绩,按优秀、良好、及格、不及格四级记分。

评定毕业设计成绩时,应考虑下列因素:

(1) 毕业设计的质量,学生独立工作的程度及其创造性;

(2) 毕业设计的形式,计算和绘制图表的质量,说明书叙述的系统性、完整性等;

(3) 报告和回答问题的正确性以及答辩过程中的表达能力;

(4) 学生的知识水平和分析问题、解决实际问题的能力;

- (5) 指导人对毕业论文的评语;
- (6) 学生平时学习态度和各方面表现。

毕业论文评分标准包括下面几方面:

- (1) 设计内容体现国家方针、政策的优劣(较好、能体现、能考虑);
- (2) 设计的正确性、先进性、合理性、技术经济效果的好坏(文字、图纸、运算能力等);
- (3) 基本技能的评价;
- (4) 独立工作及分析问题、解决问题的能力;
- (5) 对设计内容深入理解的程度,答辩的成绩;
- (6) 设计全过程中的总体表现。

三、毕业论文的内容及要求

毕业论文由毕业论文说明书及图纸两部分组成。说明书应包括毕业论文各个部分的叙述和计算;说明书的章节,一般应按大纲规定编写,如果次序及内容需要变动,应经指导教师同意。

(一) 对毕业论文说明书的要求

毕业论文说明书由文字说明、图表、附图等组成。

(1) 说明书应在确认草稿无误的基础上,用十六开毕业论文专用纸抄写,附图、附表需使用别的纸张时,必须使用十六开纸对接加长。

(2) 说明书除附图、附表外,必须全部使用蓝色或黑色墨水从左到右横写。不允许使用不同的颜色书写。

(3) 说明书分章、节书写。书写章、节标题时,应分别在纸的左右两侧各留下六个字符的空白。如果标题很长,须要续行时,应按上述规定续行。当标题在稿纸的上线部位时,标题下方与正文内容间留一空行;当标题在稿纸的中部时,标题的上方和下方都应留一空行与正文隔开;当标题在稿纸的下线部位时,应将标题移到下一页。

章、节标题字用四号仿宋体字书写。

(4) 说明书每一节分段落书写,每段落排头一行应空两个字符。说明书正文一律用五号长仿宋体字书写,横向字间隔 1 mm,行与行之间间空 3 mm。

(5) 说明书每页边缘都要留出空白,其上留 15 mm,其左侧留 25 mm,准备装订,其右侧留 15 mm,其下留 15 mm,说明书中附图、附表也要留上述的空白。

(6) 说明书附图必须有图名及说明,附表也必须有表名及说明,图、表中的所有标注,必须符合采矿制图标准。

(7) 说明书的正文、附图、附表统一用阿拉伯数字编页码,标注在该页右下角。数字两边加两个小圆点。说明书文字应简练,一般不应超过 80 页。

(8) 说明书中任何内容一经抄上,不允许随意涂改,如有错误原则上都应修改后重新抄写,如只有个别字需要修改可用小刀截去错误处用干净白纸贴在空处加以修改,一定要保持其清洁。

(9) 说明书中如有引用参考书的公式和主要原理,应在文字的右上方注明参考文献的序号。所引用的书籍、资料要列入参考文献中。说明书最后要编列出参考文献和参考书目的名称、出版时间(或发表时间)、出版社名、作者名、参考页码等。

(10) 说明书应使用统一的封面。说明书中应附有前言,内容应包括:毕业论文的目的、

任务和意义;毕业设计的前后背景;毕业设计后自己的感受;对毕业设计组织的意见及改善办法等。

(11) 说明书应编有目录,目录中应写明第几章、第几节,以及章节标题。每一章、节,都要标明开始的页号,页号与标题间用点划线联接起来。

(12) 毕业设计实行统一装订,其先后顺序为封面、扉页、毕业设计任务书;指导教师对设计的评语;特邀评阅人意见;答辩委员会鉴定意见;前言、目录、正文、参考资料;封底。

(二) 对毕业设计图纸的要求

设计图纸的数量要根据毕业设计题目确定。设计图纸的规格要求,一般须符合 GB4457.1-84 的规定,对图纸的比例、字体的要求、字母代号、图线及画法、剖面(断面)线的画法、图纸尺寸的注法以及图纸上序号的注法可参考选用地下采煤专业《毕业设计参考资料》(梁传运主编)中的有关规定。

毕业设计的有关采矿图例按中华人民共和国煤炭工业部标准(MTJ1-81《采矿制图标准》)中的图例标准选用。

毕业设计图纸必须统一使用标准绘图纸。图面布置应整齐、匀称、整洁、美观。

四、《煤矿安全规程》对采区设计的有关规定

第 44 条 每一采区必须有采区设计。在编制采区设计前,应先有采区设计方案,报矿务局总工程师批准后,再进行采区设计。采区设计必须依照采区设计方案编制,由矿总工程师组织审批。

严禁任意扩大和缩小设计规定的煤柱。采空区内不得遗留未经设计规定的煤柱。

严禁破坏工业场地、矿界、防水和井巷等安全煤柱。

第 45 条 每一采煤工作面在回采前,必须编制作业规程,由矿技术部门组织有关人员进行会审,报矿总工程师批准。如果情况发生变化时,必须及时修改作业规程或补充安全措施,并报矿总工程师批准。

第 46 条 每一采煤工作面,必须经常保持两个以上的畅通无阻的安全出口,一个通到回风巷道,另一个通到进风巷道。开采三角煤、断层带、残留煤柱或地质构造极为复杂的煤层,不能采用正规采煤方法的采煤工作面,确实不能保持两个安全出口时,必须制订安全措施,报矿务局总工程师批准。开采有瓦斯喷出、煤与瓦斯(二氧化碳)突出危险或突水危险的煤层时,严禁采煤工作面只有一个安全出口。

采煤工作面所有安全出口与巷道衔接处的 20 m 范围内,必须加强支护,巷道高度都不得低于 1.6 m,但综合机械化采煤工作面所有安全出口与巷道衔接处的 20 m 范围内,巷道高度不得低于 1.8 m。

第 49 条 在同一采煤工作面中,不得使用不同类型或不同性能的支柱。在地质条件复杂的采煤工作面必须使用不同类型或不同性能的支柱时,必须报矿总工程师批准。

第 50 条 采煤工作面必须按照作业规程的规定及时支护,严禁空顶作业。所有支架都必须架设牢固,并有防倒柱措施。严禁在浮煤或浮矸上架设支架。使用摩擦式金属支柱时,必须使用液力升柱器架设,初撑力不得小于 50 kN。底板松软时必须穿柱鞋。

采煤工作面如果遇顶底板松软或破碎、过断层、过老空、过原有煤柱或冒顶以及托伪顶开采时,都必须根据具体情况,改变支架方式,并制订安全措施,报矿总工程师批准。

第 54 条 采煤工作面采用密集支柱切顶时,两段密集支柱之间必须留有宽 0.5 m 以

上的出口,出口间的距离和新密集支柱超前的距离,都必须在作业规程中明确规定。采煤工作面采用无密集支柱切顶时,应有防止工作面冒顶和矸石窜入工作面的措施。

第55条 采用人工假顶分层垮落法的采煤工作面,人工假顶必须铺设好,搭接严密,采用金属网或矿用塑料网假顶时,还必须把网连结好,防止在下一分层回采时漏矸石。

如果确认冒落的顶板岩石能够形成再生顶板时,并制订防止下一分层回采时冒顶的安全措施,报矿务局总工程师批准后,可不铺设人工假顶。

第59条 长壁式采煤工作面分上下面同时回采时,上下面的错距应根据煤层倾角、矿山压力、支架形式、通风、瓦斯、自然发火、涌水等情况,在作业规程中明确规定。

第61条 采用掩护支架开采急倾斜煤层时,支架的角度、结构、支架垫层的层数和厚度,必须在作业规程中规定。

在生产中,遇有断梁、支架悬空、窜矸等情况,必须及时处理。如果支架沿走向弯曲、歪斜或其角度超过作业规程规定时,在下次放架过程中,必须进行调整。支架上的螺栓和附件应经常检查,如有松动,必须及时拧紧。

正倾斜掩护支架的每一个回采带的两端,都必须设置人行眼,并用木板隔出溜煤眼。伪倾斜掩护支架工作面上下两个出口的要求和工作面的伪倾角,都必须在作业规程中规定。

掩护支架接近顺槽时,应缩短每次下放支架的距离,并减少同时放炮的炮眼数目和装药时。掩护支架过顺槽时,溜煤眼和顺槽的连接处应加强支护或架设木垛。

第63条 综合机械化采煤,必须遵守下列规定:

一、综合机械化采煤工作面,必须根据矿井各个生产环节、煤层地质条件、煤层厚度、煤层倾角、瓦斯涌出量、有无自然发火倾向和矿山压力等因素,编制设计(包括选型、选点),报矿务局总工程师批准;

二、运送、安装和拆除液压支架时,必须有安全措施,明确规定运送方式、安装质量、拆装工艺和管理顶板的措施,并指定专人负责;

三、综合机械化采煤工作面的煤壁、刮板输送机和支架都应保持直线。支架间的煤、矸应清理干净。在倾角大于 15° 时,液压支架必须采取防倒、防滑措施;

液压支架必须接顶。顶板破碎时应超前支护。在处理液压支架上方冒顶时,必须制订安全措施,报矿总工程师批准;

四、采煤机采煤时,必须及时移架。采煤和移架之间的悬顶距离,应根据顶板的具体情况,在作业规程中明确规定。超过规定距离或发生冒顶、片帮时,必须停止采煤;

五、严格掌握采高,采采高超过支架允许的最大高度。当煤层变薄时,采高不小于支架允许的最小高度;

六、当采高超过3m或片帮严重时,液压支架必须有护帮板,防止片帮伤人;

七、综合机械化采煤工作面的两端,应使用端头支架。否则,必须增设其它形式的支护;

八、在综合机械化采煤工作面下口转载机机尾处安有破碎机时,必须加保护栅栏,防止人员进入;

九、处理倒架、歪架、压架以及更换支架或拆修顶梁、支柱、座箱等大型部件时,都必须有安全措施;

十、综合机械化采煤工作面放炮时,必须有保护液压支架和其它设备的安全措施;

十一、乳化液的配制、水质化验、配比等,必须符合有关规定要求。否则,不得使用。

第 64 条 综合机械化放顶煤采煤,必须遵守下列规定:

一、综合机械化放顶煤采煤,必须提出专门设计,报省煤炭局批准;

二、综合机械化放顶煤工作面的作业规程,应针对放顶煤的特点,对防火、防尘、防瓦斯、放煤步距、放煤顺序、端头超前支护、切眼扩面、支架安装、初次放顶、工作面收尾以及支架回撤等,制订安全技术措施,报矿务局总工程师批准;

三、煤与瓦斯(二氧化碳)突出的煤层,坚硬顶板和坚硬不易冒落的煤层,不得使用综合机械化放顶煤采煤。特殊情况必须制订安全技术措施,报省煤炭局批准;

四、综合机械化放顶煤工作面,大块煤卡住放煤口时,严禁用炸药放炮。

第 118 条 每一生产水平和每一采区,都必须布置回风巷,实行分区通风。

在准备采区时,必须在采区内构成通风系统以后,方可开掘其它巷道。采煤工作面必须在构成全风压通风系统以后,方可回采。

煤层群或分层开采的每个上、下山采区,采用联合布置时,都必须至少设置一条专用的回风巷。采区进、回风巷必须贯穿整个采区的长度或高度。严禁将一条上山、下山或盘区的风巷分为二段,其中一段为进风巷,另一段为回风巷。

第 119 条 采煤工作面和掘进工作面都应采用独立通风。

同一采区内,同一煤层上下相连的两个同一风路中的采煤工作面,其工作面总长度不得超过 400 m。采煤工作面与其相邻的掘进工作面,布置独立通风有困难时,可采用串联通风,但串联通风的次数不得超过 1 次。

在地质构造极为复杂或残采地区,采煤工作面确需串联通风时,应采取安全措施,经矿务局局长批准,可以串联通风,但串联通风次数不得超过 2 次,三个采煤工作面的总长度不得超过 100 m。

开采有瓦斯喷出或有煤与瓦斯(二氧化碳)突出的煤层,严禁任何两个工作面之间串联通风。

第 120 条 煤层倾角大于 12° 的采煤工作面采用下行通风时,报矿总工程师批准,并必须遵守下列规定:

一、采煤工作面风速,不得低于 1 m/s ;

二、机电设备设在回风巷时,采煤工作面回风巷风流中瓦斯浓度不得超过 1% ,并应装有瓦斯自动检测报警断电装置;

三、进、回风巷中,都必须设置消防供水管路。

有煤与瓦斯(二氧化碳)突出的采煤工作面严禁采用下行通风。

第 125 条 矿井通风系统图必须标明风流方向、风量和通风、防火、防尘设施的安装地点,以及火区位置和范围。通风部门按季绘制通风系统图,并按月补充修改。开采几个煤层的矿井,必须备有矿井通风系统图和分层通风系统图。矿井通风系统图由矿井通风部门、矿调度室、驻矿安全监察处(站)、矿山救护队各保存一份,每季度报矿务局一份。

矿井通风部门还应绘制矿井通风系统立体示意图和矿井通风网路图,并设置矿井通风系统示意图图板和矿井通风网路图图板。

第 131 条 矿井开拓或准备采区时,采区设计中必须根据该处全风压供风量和瓦斯涌出量编制通风设计。巷道掘进的通风方式、局部通风机和风筒的安装和使用等局部通风设计,应列入掘进巷道的作业规程,报矿总工程师批准。

第 132 条 掘进巷道应采用矿井全风压通风或局部通风机通风,不得采用扩散通风。

第 222 条 开采有自燃倾向的煤层,在采区开采设计中,必须预先选定构筑防火门的位置。采煤工作面生产和通风系统形成后,必须按设计选定的防火门位置,构筑好防火门墙,并储备足够数量的封闭防火门使用的材料,以便随时封闭。

采煤工作面回采结束后,必须尽快砌筑永久性封闭,最迟不得超过 1.5 个月。

第 223 条 开采有自燃倾向的煤层,在采区开采设计中,必须明确选定自然发火观测站(或观测点)的位置并建立监测系统和自然发火预测制度。自然发火预测、预报的方法、内容、检测周期以及检测制度等由矿总工程师确定,由通风区(科)长负责组织实施。

第 224 条 采用综合机械化放顶煤采煤法开采有自燃倾向的厚及特厚煤层时,在编制采区或工作面开采设计时,必须同时编制防止采空区自然发火的设计,并必须遵守下列规定:

- 一、采用以注入惰性气体为主的综合防火措施;
- 二、建立完善的防火监测系统或方法;
- 三、有可靠的防止漏风和惰性气体泄漏的措施;
- 四、有检测、分析和处理等管理制度;
- 五、采空区注入惰性气体方式、注入量、惰性气体释放孔(口)、监测探头布置和封堵防漏方法等参数与管理制度,由矿总工程师根据具体情况确定。

第一章 矿井概述

一、内容

本章内容按毕业设计大纲的要求编写说明书。

二、资料来源

矿井地质报告及有关图纸;工程技术人员的报告以及实习期间所收集的资料。对收集的资料要经认真分析核实,确认其符合实际情况后方可在设计中引用。

编写本章内容文字应简明扼要,附图清晰明了。

第二章 采区地质概况

采区地质概况是指所设计采区的地质情况。

一、本章内容的资料来源

毕业设计任务书；采区煤层底板等高线图、剖面图；储量图；煤层柱状图；井上下对照图等。

二、本章说明书内容

（一）采区概述

采区的位置、范围、煤层的赋存情况；采区上、下边界标高，采区走向、倾斜长度；煤系产状，煤层厚度；相邻采区情况，地面情况及其与开采的关系。

（二）采区煤层及其顶底板特征

采区内可采煤层层数、层号、厚度、间距、倾角及其变化规律，煤层内夹矸情况及其变化规律，煤层的自然倾向、自然发火期，煤层的厚度变化规律，煤层的机械物理性质等。

采区内，煤层顶板的岩性、厚度、稳定性、物理机械性质（伪顶、老顶、直接顶分别叙述）。

采区内，煤层底板岩性、厚度、稳定性、抗压入特性。

邻近采区同煤层的矿山压力观测结论。

附采区煤系地层综合柱状图。

（三）采区地质构造

采区内所有探明的褶曲构造的性质、特征、轴线位置及变化规律，对开采的影响。

采区内所有可能出现的断层情况，包括位置、断层面、产状规律、断层类型、落差、断层对煤层的破坏程度等。

陷落柱情况；火成岩侵入情况。

（四）煤质、瓦斯、煤尘

采区内各煤层的煤质、煤种、硫含量、磷含量、灰分含量、挥发分指数、胶质层厚度、含矸率、发热量、灰熔点、用途等，可用表格形式说明。

各煤层的瓦斯含量。

各煤层的煤尘爆炸性能。

（五）采区水文地质特征

采区含水层的特征及充水条件；地面水系，老塌陷区积水，老塘水对本采区的影响；承压水的水位；采区预计涌水量。

第三章 采区储量及生产能力

第一节 矿井工作制度

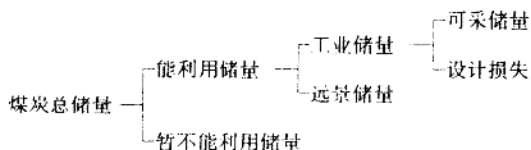
- (1) 说明主要生产系统工作制度。
- (2) 采煤工作面工作制度(不同工作制度应分别说明)。
- (3) 掘进工作面工作制度。
- (4) 辅助工种工作制度。

第二节 采区储量

采区储量是进行采区设计的基本依据。

一、储量的分类和分级

根据我国的能源政策和煤炭资源能利用程度,煤炭总储量分为能利用储量(平衡表内储量)和暂不能利用储量(平衡表外储量)。能利用储量中又分为工业储量和远景储量。工业储量包含可采储量和设计损失。它们的关系可用如下形式表述:



(一) 各类储量的含义

1. 总储量

指生产矿井井田技术边界范围内,通过地质手段(物探、钻探、巷探、地质调查等)查明,符合煤炭储量计算标准要求的全部煤炭储量。

2. 能利用储量

指煤层的厚度、质量符合当前煤矿开采经济技术条件的储量。

(1) 工业储量 指能利用储量中,可以作为设计和投资依据的那部分储量。

(2) 可采储量 指工业储量中,可以采出来的那部分储量。工业储量减去煤柱损失量,即为可采储量。

(3) 远景储量 指能利用储量中,研究程度不足,只能作为地质勘探设计和矿区发展远景规划依据的那部分储量。

3. 暂不能利用储量

指煤层的厚度、质量不能满足当前煤矿开采经济技术条件的要求,或因水文地质条件及

开采技术条件特别复杂等原因,目前开采很困难,暂时不能利用的储量。

(二) 储量级别的划分

根据对煤层勘探或研究程度不同,并考虑设计、生产的需要,煤炭储量分为四级,即 A 级、B 级、C 级、D 级。A 级和 B 级称为高级储量。

1. 确定各级储量的条件

(1) A 级储量 是经过详细勘探,用钻孔或巷道在 A 级储量所要求的线距内圈定的储量。列为 A 级储量的条件是:

① 煤层层位、厚度、结构及其变化情况已经查明,煤层对比可靠;

② 煤层产状已经查明,底板等高线已控制,较大的褶曲和落差大于(或等于)30 m 的断层已经查明;

③ 煤层的水文地质条件、矿井导水条件和补给关系等,已经基本查明;

④ 岩浆岩、冲刷带、烧变区等的范围、性质及对煤层、煤质的影响已经查明;

⑤ 煤质及其变化情况已经查明,煤种已经清楚。

(2) B 级储量 指经过勘探,用钻孔或巷道在 B 级储量所要求的线距内圈定或 A 级外推的储量。它是煤矿建设时设计和投资的依据。列为 B 级储量的条件是:

① 煤层层位、厚度、结构及变化情况已基本查明,煤层对比可靠;

② 煤层产状已经查明,煤层底板等高线已基本控制,落差大于(或等于)50 m 的断层已经查明;

③ 煤层的水文地质条件、矿井导水条件和补给关系等已初步查明;

④ 岩浆岩、冲刷带、烧变区等的范围、性质及对煤层、煤质的影响已初步查明;

⑤ 煤层顶、底板特性及开采技术条件已初步了解;

⑥ 煤质及其变化情况已基本查明,煤种已经查明。

(3) C 级储量 是对煤层用足够的钻孔在 C 级储量所要求的线距内圈定或者 B 级外推的储量。列为 C 级储量的条件是:

① 煤层层位、厚度及变化情况已初步查明,煤层对比基本可靠;

② 构造及煤层产状已初步查明;

③ 水文地质条件已做初步研究;

④ 煤质和煤种已初步查明。

(4) D 级储量 是根据地质调查、物探成果及有关地质资料推定,并有少量勘探工程揭露证实的储量。D 级储量的条件,应达到对煤层层位、厚度、煤质、煤层产状、构造等均有初步了解。它一般可作为地质勘探设计的依据,有时也可配合 C 级储量作为小型煤矿建设或一般矿井建设总体规划的依据。

(三) 储量级别和类别的关系

能利用储量包括 A 级、B 级、C 级、D 级各类储量,即是 A、B、C、D 各级储量之和。暂不能利用储量无论对其研究程度如何,一律不再分级。

工业储量是指 A、B、C 各级储量之和。

即:工业储量 = A + B + C

(3-1)

只有工业储量中才包含可采储量。可采储量不再分级。

远景储量即指 D 级储量。