UDC

P

中华人民共和国国家标准

GB

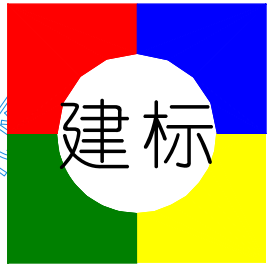
GB 50215—94

煤炭工业矿井设计规范

Gode for the colliery design coal mining industry

www.cnjzbz.com

中国建筑资讯网



1994—07—12 发布　　1995—03—01 实施

国家技术监督局
中华人民共和国建设部 联合发布

中华人民共和国国家标准

煤炭工业矿井设计规范

GB 50215—94

主编部门：中华人民共和国煤炭工业部
批准部门：中华人民共和国建设部
施行日期：1995年3月1日

WWW.SINOAEC.COM
中国建筑资讯网

关于发布国家标准《煤炭工业矿井设计规范》的通知

建标〔1994〕438号

根据国家计委计综〔1986〕250号文的要求，由原煤炭工业部会同有关部门共同编制的《煤炭工业矿井设计规范》，已经有关部门会审。现批准《煤炭工业矿井设计规范》GB 50215—94为强制件国家标准，自1995年3月1日起施行。

本规范由煤炭工业部负责管理，其具体解释等工作由兖州煤矿设计研究院负责，出版发行由建设部标准定额研究所负责组织。

中华人民共和国建设部

1994年7月12日

中国建筑资讯网 WWW.SINOAEC.COM

编 制 说 明

本规范是根据国家计委计综〔1986〕250号文的通知，由原煤炭工业部负责主编，由兖州煤矿设计研究院会同有关煤矿设计研究院共同编制而成。

本规范在编制过程中，规范编制组开展了大量的调查研究及专题论证，总结了近年来国内外矿井生产建设的实践经验，根据我国国情，采用了矿井建设的新技术、新工艺及新的科研成果。初稿提出后，召开了多次全国性的专家讨论会，广泛征求设计、施工、生产、科研、教学、管理等部门的意见，最后由我部会同有关部门审查定稿。

本规范共19章。与原《煤炭工业设计规范》矿井篇相比，主要内容变动较大的有：改革矿井开拓部署；吸收国内外成熟的、行之有效的采煤方法；提高矿井采、掘、运装备水平；提高矿井安全装备水平；提高矿井安全生产可靠度；改革矿井地面布置；改革机电设备修理和材料供应体制。

各单位在执行本规范的过程中，请结合设计、生产实际，注意总结经验和积累资料，如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄交兖州煤矿设计研究院，以便今后修改。

中华人民共和国煤炭工业部

1994年1月12日

中国煤炭标准网 WWW.SINOCEC.COM

目　　录

第一章　总　　则 …… (1)
第二章　矿井储量、设计生产能力和服务年限 …… (2)
　第一节　矿井储量 …… (2)
　第二节　矿井设计生产能力和服务年限 …… (3)
第三章　井田开拓及准备 …… (5)
　第一节　井田开拓方式 …… (5)
　第二节　井口及主要运输大巷位置 …… (6)
　第三节　井田准备及采区布置 …… (7)
第四章　井　　筒 …… (10)
　第一节　立井井筒 …… (10)
　第二节　平硐和斜井 …… (11)
第五章　井底车场及硐室 …… (13)
　第一节　井底车场 …… (13)
　第二节　井底车场通过能力 …… (14)
　第三节　硐　　室 …… (15)
第六章　采煤方法与采掘机械化 …… (18)
　第一节　一般规定 …… (18)
　第二节　采煤方法与采煤机械化 …… (18)
　第三节　采准工作与掘进机械化 …… (21)
第七章　水力采煤 …… (24)
　第一节　一般规定 …… (24)
　第二节　开　　采 …… (25)
　第三节　工艺系统 …… (28)
第八章　煤柱留设与压煤开采 …… (31)

WWW.S110AEC.COM
中国建筑设计院

第一节　建筑物、构筑物保护煤柱留设与压煤开采 …… (31)
第二节　水体安全煤柱留设与压煤开采 …… (34)
第三节　铁路保护煤柱留设与压煤开采 …… (35)
第四节 工业场地及主要井巷保护煤柱留设 …… (35)
第九章　井下运输 …… (36)
第一节　一般规定 …… (36)
第二节　大巷煤炭运输 …… (36)
第三节　采区煤炭运输 …… (37)
第四节　井下辅助运输 …… (38)
第五节　矿井车辆配备及井巷铺轨 …… (39)
第十章　通风、安全及热害防治 …… (43)
第一节　通　　风 …… (43)
第二节　防水、防尘、防火、防煤与瓦斯突出 …… (45)
第三节　抽放瓦斯 …… (47)
第四节　安全监测 …… (49)
第五节　矿井热害防治 …… (50)
第十一章　提升、通风、排水和压缩空气设备 …… (53)
第一节　提升设备 …… (53)
第二节　通风设备 …… (57)
第三节　排水设备 …… (58)
第四节　压缩空气设备 …… (60)
第十二章　生产矿井改扩建 …… (63)
第一节　一般规定 …… (63)
第二节　生产矿井扩建 …… (64)
第三节　生产矿井改建 …… (65)
第十三章　地面生产系统 …… (66)
第一节　一般规定 …… (66)
第二节　主、副井井口布置及机械设备 …… (66)
第三节　受　　煤 …… (67)

中国建筑标准网 WWW.SINOAEC.COM

第四节　筛分、选矸与破碎 …… (68)
第五节　装车与储存 …… (69)
第六节　矸石和脏杂煤处理 …… (71)
第七节　计量和煤质检查 …… (71)
第八节　矿井修理车间 …… (72)
第九节　矿井坑木加工房 …… (76)
第十四章　工业场地总平面布置和防洪排涝 …… (77)
第一节　平面布置 …… (77)
第二节　竖向布置及排水 …… (82)
第三节　场内运输 …… (83)
第四节　工业场地防洪与排涝 …… (86)
第十五章　地面运输 …… (88)
第一节　一般规定 …… (88)
第二节　标准轨距铁路站场 …… (88)
第三节　场外窄轨铁路 …… (91)
第四节　道　　路 …… (92)
第五节　架空索道 …… (92)
第六节　水　　运 …… (93)
第七节　管道输煤 …… (96)
第十六章　供电、配电及照明 …… (98)
第一节　供电、配电系统 …… (98)
第二节　地面配电 …… (101)
第三节　井下供配电 …… (102)
第四节　电力牵引及供电 …… (103)
第五节　照　　明 …… (105)
第六节　雷电保护 …… (106)
第十七章　自动化、生产监测、监控、信号、通信和
计算机管理 …… (108)
第一节　自动化、生产监测、监控 …… (108)

中国建筑设计网 www.SINOALC.COM

第二节　信　　号 …… (109)
第三节　通信和计算机管理 …… (110)
第十八章　地面建筑 …… (113)
第一节　一般规定 …… (113)
第二节　主要工业建筑物及构筑物 …… (121)
第十九章　给水排水、供热通风与燃气供应 …… (128)
第一节　水　　源 …… (128)
第二节　室外给水排水 …… (128)
第三节　室内给水排水 …… (131)
第四节　井下消防和洒水 …… (132)
第五节　采　　暖 …… (133)
第六节　通风与空调 …… (135)
第七节　生活供热 …… (136)
第八节　矿井井筒防冻空气加热 …… (137)
第九节　锅炉房设备 …… (138)
第十节　室外供热管道 …… (139)
第十一节　矿井瓦斯利用及煤气 …… (140)
附　　录　本规范用词说明 …… (141)
附加说明 …… (142)

中国建筑标准网 WWW.SINOAEC.COM

第一章　总　　则

第 1.0.1 条　为贯彻执行发展煤炭工业的各项法律、法规和方针、政策，推广应用煤炭工业井工开采(以下简称矿井)各项行之有效的先进技术和经验，提高矿井建设经济效益，促进矿井建设现代化，制订本规范。

第 1.0.2 条　本规范适用于设计生产能力 0.45Mt/a 及以上的新建、改建及扩建煤炭矿井设计。

第 1.0.3 条　矿井设计应体现集中化、机械化和技术经济合理化原则，从我国国情及地质条件出发，因地制宜地采用新技术、新工艺、新设备、新材料，推行科学管理。

第 1.0.4 条　矿井设计，除应遵守本规范的有关规定外，尚应符合国家现行有关标准和规范的要求。

中国建筑资讯网 WWW.SINOAEC.COM

第二章　矿井储量、设计生产能力和服务年限

第一节　矿 井 储 量

第 2.1.1 条　矿井初步设计应根据批准的井田勘探(精查)地质报告进行,且必须经认真分析研究后,对勘探程度、资源可靠性及开采条件等作出评价,必要时应提出补充工程勘探的意见。

第 2.1.2 条　编制矿井初步设计,应计算下列储量:

一、矿井地质储量:勘探(精查)地质报告提供的储量,包括"能利用储量"和"暂不能利用储量";

二、矿井工业储量:勘探(精查)地质报告提供的"能利用储量"中的 A、B、C 三级储量,A、B、C 三级储量的计算方法,应符合现行国家标准《煤炭资源地质勘探规范》的规定;

三、矿井设计储量:矿井工业储量减去设计计算的断层煤柱、防水煤柱、井田境界煤柱和已有的地面建筑物、构筑物需要留设的保护煤柱等永久性煤柱损失量后的储量;

四、矿井设计可采储量:矿井设计储量减去工业场地保护煤柱,矿井井下主要巷道及上、下山保护煤柱煤量后乘以采区回采率的储量。

第 2.1.3 条　矿井采区的回采率,应符合下列规定:

一、厚煤层不应小于 75%;

二、中厚煤层不应小于 80%;

三、薄煤层不应小于 85%。

中国煤炭标准网 WWW.CSNQEC.COM

第二节　矿井设计生产能力和服务年限

第 2.2.1 条　矿井设计生产能力，应根据资源条件、开采条件、技术装备、经济效益及国家对煤炭的需求等因素，经多方案比较或系统优化后确定。

论证矿井设计生产能力应进行第一开采水平或不小于 20 年配产。配产应符合合理开采程序，厚、薄煤层、不同煤类搭配开采；同时生产的采区数及采区内同时生产的工作面个数，应符合本规范第 3.3.5 条的规定，并应保证采区及工作面合理接替。

第 2.2.2 条　矿井设计生产能力，应划分为大型、中型、小型三种类型，其类型划分应符合下列规定：

一、大型矿井为 1.2、1.5、1.8、2.4、3.0、4.0、5.0、6.0Mt/a 及以上；

二、中型矿井为 0.45、0.6、0.9Mt/a；

三、小型矿井为 0.3Mt/a 及以下；

四、新建矿井，不应出现介于两种设计生产能力的中间类型。

第 2.2.3 条　矿井设计生产能力宜按年工作日 300d 计算，每天净提升时间宜为 14h。

第 2.2.4 条　矿井设计生产能力，宜以一个开采水平保证。

第 2.2.5 条　矿井及第一开采水平的设计服务年限，不应小于表 2.2.5 的规定。

矿井及第一开采水平设计服务年限　　表 2.2.5

矿井设计生产能力 (Mt/a)	矿井设计服务年限 (a)	第一开采水平设计服务年限(a)		
		煤层倾角 <25℃	煤层倾角 25℃～45℃	煤层倾角 >45℃
6.0 及以上	80	40	—	—
3.0～5.0	70	35	—	—

续表 2.2.5

矿井设计生产能力(Mt/a)	矿井设计服务年限(a)	第一开采水平设计服务年限(a)		
		煤层倾角<25℃	煤层倾角25℃～45℃	煤层倾角>45℃
1.2～2.4	60	30	25	20
0.45～0.9	50	25	20	15

第 2.2.6 条 计算矿井及第一开采水平设计服务年限时，储量备用系数宜采用 1.3～1.5。

WWW.SINOEC.COM
中国建筑资讯网

第三章　井田开拓及准备

第一节　井田开拓方式

第 3.1.1 条　井田开拓方式应根据矿井设计生产能力、地形地貌条件、井田地质条件、煤层赋存条件、开采技术条件、装备条件、地面外部条件等因素，通过多方案比较或系统优化后确定。

第 3.1.2 条　当煤层赋存条件适宜，平硐上山有足够的服务年限，地形条件适于平硐开拓时，应采用平硐开拓方式。

第 3.1.3 条　煤层赋存较浅、表土层较薄、水文地质条件简单的缓倾斜、倾斜煤层，宜采用斜井开拓方式。

斜井井筒的倾角应符合下列规定：

一、采用串车提升时，井筒倾角不应大于 25°；

二、采用箕斗提升时，井筒倾角应为 25°～35°；

三、采用普通胶带输送机提升时，井筒倾角不应大于 16°。

第 3.1.4 条　煤层赋存较深、表土层较厚、水文地质条件复杂、且井筒需采用特殊方法施工或多水平开采的急倾斜煤层，宜采用立井开拓方式。

第 3.1.5 条　当采用单一开拓方式技术经济不合理时，可采用综合开拓方式。

第 3.1.6 条　井田面积大、储量丰富或瓦斯含量大的大型矿井，当条件适宜时，可采用分区开拓方式。

第 3.1.7 条　当采用斜井或立井开拓时，宜开凿二个提升井筒(主、副井)，在特殊情况下，经技术经济比较合理时，也可开凿两个以上提升井筒。

中国建筑标准网 WWW.CNJZBZ.COM

风井开凿数量应根据通风系统要求，生产安全需要，合理工期安排，经技术经济论证后确定。当利用箕斗提升井或装有胶带输送机的井筒兼作进风井时，应采用可靠的降尘措施。当利用箕斗提升井兼作回风井，必须采取防止漏风、腐蚀及防爆、防尘等措施。

第二节　井口及主要运输大巷位置

第 3.2.1 条　提升井筒的井口位置，应根据下列原则，经综合比较后确定：

一、有利于第一开采水平开采，并兼顾其他水平，有利于井底车场布置和主要运输大巷位置选择，石门工程量少；

二、有利于首采区布置在井筒附近的富煤块段，首采区少迁村或不迁村；

三、井田两翼储量基本平衡；

四、井筒不宜穿过厚表土层、厚含水层、断层破碎带、煤与瓦斯突出煤层或软弱岩层；

五、工业场地应充分利用地形，有良好的工程地质条件，且避开高山、低洼地和采空区，不受崖崩滑坡和洪水威胁；

六、工业场地宜少占耕地，少压煤；

七、水源、电源较近，矿井铁路专用线短，道路布置合理。

第 3.2.2 条　风井井口位置的选择，应在满足通风要求的前提下，与提升井筒的贯通距离最短，并应利用各种煤柱。有条件时，风井井口也可布置在煤层露头以外。

第 3.2.3 条　当煤层无煤与瓦斯突出危险，煤层顶底板围岩条件合适且含水量较小，或容易自燃的煤层、高瓦斯煤层采取安全措施在技术上可行、经济上合理时，主要运输大巷及总回风巷应布置在煤层中。

中国煤炭标准网 WWW.CSTBAC.COM

第三节　井田准备及采区布置

第 3.3.1 条　当矿井划分为阶段开采时，阶段垂高应根据煤层赋存条件、开采技术水平、辅助运输方式和水平接替等因素综合确定，并应符合下列规定：

一、缓倾斜、倾斜煤层的阶段垂高为 150～250m；

二、急倾斜煤层的阶段垂高为 100～150m。

倾角 16°及以下的煤层，瓦斯含量低，涌水量小时，应采用上、下山开采相结合的方式。

第 3.3.2 条　采区开采顺序必须遵循先近后远、逐步向井田边界扩展的原则，并应符合下列规定：

一、首采区应布置在构造简单、储量可靠、开采条件好的块段，并宜靠近工业场地保护煤柱边界线。当采用斜井开拓，主井装备胶带输送机，且条件适宜时，可利用主、副斜井作中央采区上、下山；

二、开采煤层群时，采区宜集中或分组布置。有煤和瓦斯突出危险的煤层、突然涌水威胁的煤层或层间距大的煤层，应单独布置采区；

三、开采多种煤类的煤层，应合理搭配开采。一般情况下，不得分采分运。

第 3.3.3 条　煤层无煤与瓦斯突出危险，倾角适宜的中厚煤层及薄煤层，采区上、下山应布置在煤层中；厚煤层分层开采应根据煤层分层层数、巷道维护状况等因素确定上、下山位置。

分阶段平巷应布置在煤层中，不宜布置岩石巷道。

第 3.3.4 条　采区参数及巷道断面尺寸，应根据煤层条件、地质构造条件、开采技术条件、装备条件、所选择的采煤方法等，合理确定，并应符合下列规定：

一、走向长壁开采的采区走向长度为：综合机械化采区单翼开采不宜小于 1.0km，双翼开采不宜小于 2.0km，薄煤层及跨上

中国建筑学会 WWW.SINOTEC.COM

山开采可适当减小。普通机械化双翼开采采区走向长度宜为1.0～1.5km，当受煤层赋存条件、地质构造限制时可单面布置。随着技术进步和设备的更新，采区参数应相应调整；

二、煤层倾角小于12°，条件适宜时，可采用倾斜长壁布置，上山部分倾斜长度宜为1.0～1.5km，下山部分倾斜长度宜为0.7～1.2km；

三、采区巷道断面尺寸，应根据回采和掘进工作面的装备、运输、通风、行人、管线安装及采后断面压缩率复用要求等确定。综合机械化工作面胶带输送机顺槽巷道净断面不宜小于12m²，回风顺槽净断面不宜小于10m²，输送机上、下山的净断面不宜小于12m²，运料、通风和行人上、下山的净断面，不宜小于10m²。

第3.3.5条 采区生产能力应根据地质条件、煤层生产能力、采掘机械化程度和采区内同时生产的工作面个数及其接替关系等因素确定。应提高工作面单产。采区内同时生产的综采工作面宜为一个面，不应超过两个面；普采工作面宜为两个面，不应超过三个面。

第3.3.6条 矿井同时生产的采区个数，应符合表3.3.6的规定。

矿井同时生产的采区个数　　表3.3.6

矿井设计生产能力(Mt/a)	采区个数(个)
6.0及以上	6～7及以上
4.0、5.0	4～6
2.4、3.0	3～4
1.5、1.8	2～3

中国建筑设计院 www.sjhFC.com

续表 3.3.6

矿井设计生产能力 (Mt/a)	采区个数(个)
1.2 及以下	1~2

注:有煤与瓦斯突出危险的矿井、薄煤层矿井和构造复杂的矿井、其同时生产的采区个数可适当增加。

第 3.3.7 条 设计的井巷工程量应保证采区和工作面的正常接替。高瓦斯矿井、有煤与瓦斯突出危险的矿井,应计入开采解放层和抽放瓦斯所增加的井巷工程量。

第 3.3.8 条 主要运输大巷、总回风巷及采区巷道支护形式的选择,应根据巷道埋深、围岩岩性、巷道用途及服务年限、巷道受采动影响的程度、通风安全要求等因素确定。

岩石巷道宜采用光爆锚喷支护。煤层巷道和半煤岩巷道可采用金属支架、锚杆等支护。

中国建筑资讯网 www.sinoec.com

第四章　井　　筒

第一节　立 井 井 筒

第 4.1.1 条　立井井筒应采用圆形断面，其断面尺寸应根据提升容器的类型、数量、最大外形尺寸，井筒的装备方式，梯子间、管路、电缆布置，允许施工误差及所需通过的风量确定。圆形井筒的净直径应按 0.5m 进级，直径 6.5m 以上的井筒和采用钻井法、沉井法施工的井筒，可不受此限制。

第 4.1.2 条　井筒支护类型及支护材料，应根据井筒用途、服务年限、井筒穿过岩层的强度及含水性、施工方法等因素确定。

井筒穿过表土层、断层破碎带或含水基岩，应经过技术经济论证后，采用注浆法、冻结法、钻井法、沉井法、帷幕法等施工方法。其井壁结构可选用混凝土、钢筋混凝土或复合井壁。含水丰富的厚表土层地区，表土段井壁及表土与基岩结合处的井壁结构应加强。

表土段井壁结构和井筒设计，除应符合现行的《煤炭工业抗震设计规定》(试行)的有关规定外，尚应符合现行有关国家标准的规定。

第 4.1.3 条　井筒提升罐道，应采用钢罐道或钢丝绳罐道，并应符合下列规定：

一、钢罐道：宜采用型钢组合罐道、型钢整体罐道或钢轨罐道；

二、钢丝绳罐道；宜采用密封或半密封式钢丝绳。对提升终端荷载不大、服务年限较短的井筒，也可采用 6 股 7 丝普通钢丝绳。

中国建筑设计院 WWW.SNOWIC.COM

第 4.1.4 条 罐道梁可采用简支梁、连续梁及悬臂梁布置形式，在条件许可时，宜采用悬臂梁，其悬臂长度宜小于 0.7m。

罐道梁的间距应根据所选用的罐道长度及罐道受力大小确定，宜为 4～6m。

井筒中各种梁与井壁的固定方式，宜采用树脂锚杆固定。

第 4.1.5 条 井筒装备选用型钢时，在满足受力情况下，应选用同型号的 b、c 型。

井筒内所有金属构件及连接件，必须进行防腐处理。条件适宜时，井筒装备构件宜采用耐腐蚀材料。

第 4.1.6 条 井底水窝深度与清理方式应符合下列规定：

一、井底水窝深度，应根据井筒用途、井筒装备、提升系统、水窝清理方式、井筒延深方式等因素确定；

二、箕斗井的清理方式，应根据井底与大巷的相对关系确定。箕斗井井底在运输水平以下，应设清理硐室及清理斜巷；箕斗井井底在运输水平以上，应设清理硐室及清理平巷；

三、罐笼井井底的清理方式，可利用巷道与箕斗井清理巷道连通，集中进行清理，或在井底水窝设水泵进行清理，但必须设置便于行人的通道。

第二节 平硐和斜井

第 4.2.1 条 平硐或斜井井筒断面尺寸，应根据运输设备的类型、下井设备最大尺寸、管路、电缆布置、人行道宽度、操作维修要求及所需通过风量确定。

当平硐或斜井井筒穿过表土层、断层破碎带、含水基岩、软弱岩层时，其井壁宜采用混凝土、钢筋混凝土或可缩金属支架支护，必要时可采用二次支护方式。基岩段井壁宜采用光爆锚喷支护。

第 4.2.2 条 斜井井筒布置，应符合下列规定：

一、胶带输送机提升的斜井井筒，胶带输送机一侧最突出部

中国建设标准设计网 WWW.JSBZSJW.COM

分与井壁间的距离不应小于500mm，另一侧铺设单轨检修道并设人行道，如有其他可靠的检修运输措施，可不设检修道，只设人行道；

二、采用双钩串车或箕斗提升的斜井井筒，应按双轨布置。仅有一个水平时，也可以布置成三根轨，在井筒中部设双道错车；

三、采用人车运送人员的斜井，当为双钩提升时，应在井口和井底适当地点分别设置人车停放线。单钩提升时，可在井口或地面设置人车停放线。

第4.2.3条 箕斗及胶带输送机提升的斜井，应设置井底水窝、水窝泵房及沉淀池。

WWW.3LNO.COM
中国建筑资讯网

第五章　井底车场及硐室

第一节　井 底 车 场

第 5.1.1 条　井底车场布置形式应根据地质条件、大巷运输方式、运量、井筒提升方式、井筒与主要运输大巷的相对位置，以及地面生产系统布置等条件，经技术经济比较后确定。

井底车场巷道和主要硐室的位置，应选择在稳定坚硬的岩层中，并宜避开较大断层、含水层、松软岩层、煤与瓦斯突出危险煤层。

第 5.1.2 条　煤炭运输采用固定式矿车时，主井空、重车线的长度宜各为列车长度的 1.5～2 倍。采用底卸式矿车时，主井空、重车线长度视线路布置及调车方式确定。

辅助运输采用固定式矿车列车运行时，副井空、重车线长度宜各为列车长度的 1～1.5 倍。

辅助运输采用其他方式时，副井空、重车线长度应视具体情况确定。

副井空车线一侧应并列布置一条材料车线，材料车线宜按 10 辆至 1 列材料(设备)车的长度确定。

第 5.1.3 条　采用 600mm 轨距 1t 或 1.5t 矿车的斜井甩车场平曲线半径可采用 12～15m；竖曲线半径宜采用 12～20m；提升牵引角(矿车上提时，钩头车的运行方向与提升钢丝绳的牵引方向的夹角)不应大于 20°。空、重车线的高差且不宜大于 1m。空、重车线的长度根据大巷运输方式确定，但不应小于一次提升串车长度的 2～3 倍。

采用其他车辆提升的井筒，其甩车场平、竖曲线半径应根据选择车辆的参数确定。

中国建筑标准网 www.chinajz.com

第 5.1.4 条 井底车场调车作业应采用机械操作，并应辅以必要的自动滑行。

矿车进罐笼或翻车机的作业，应采用机械操作，并宜采用集中控制。

第二节 井底车场通过能力

第 5.2.1 条 采用机车运输时，井底车场的通过能力应根据运行调度图表确定，编制图表时可采用下列速度和时间：

一、当机车位于列车前、后、运距小于 50m 时，列车速度采用 1m/s，运距在 50～150m 时，列车速度采用 1.5m/s；

二、当机车位于列车前，运距大于 150m 时、列车速度采用 2m/s；

三、当机车单独运行，运距小于 100m 时，机车速度采用 2m/s；运距大于 100m 时，机车速度采用 2.5m/s；

四、机车摘钩、挂钩、转换运行方向、启动和通过手动道岔的时间宜各采用 10s；

五、机车牵引底卸式矿车通过卸载坑的速度宜采用 1m/s。

第 5.2.2 条 井底车场内调车方式采用自动滑行时，车辆在各线段的运行速度应符合下列规定：

一、直线段不宜大于 3m/s；

二、阻车器前宜为 0.75m/s，最大不应超过 1m/s；

三、曲线段宜为 0.75m/s，最大不应超过 2m/s。

第 5.2.3 条 采用机车运输时，井底车场年通过能力应按下式计算：

$$N_{jd} = \frac{252000}{1.15} \times \frac{Q_{jd}}{T_{jd}} \qquad (5.2.3)$$

式中 N_{jd} ——井底车场年通过能力(t)；

Q_{jd} ——每一调度循环进入井底车场的所有列车的净载煤重(t)；

$T_{调}$ ——每一调度循环时间(min)。

第 5.2.4 条 井底车场通过能力应大于矿井设计生产能力30%。

第三节 硐 室

第 5.3.1 条 井底车场的硐室应根据设备安装尺寸进行布置,并应便于操作、检修和设备更换,符合防水、防火等安全要求。

第 5.3.2 条 用罐笼提升的立井井筒与井底车场连接处两侧巷道,均应设双边人行道。各边宽度不应小于 900mm,连接处巷道的高度和长度,应满足设备布置和通过最长材料及罐笼同时进出车层数的要求,其净高不应小于 4.5m,长度不应小于 5m。

用箕斗提升的立井井筒与井底车场连接处应根据生产及施工需要布置。

第 5.3.3 条 井下主变电所与主排水泵房应联合布置,并应靠近敷设排水管路的井筒。与井底车场巷道连接的通道中应设栅栏门和易于关闭的密闭门,主变电所与主排水泵房之间应设置防火门。

管子道与井筒连接处应高出主排水泵房地面 7m 以上,并应设置平台,平台尺寸应在发生事故时能运送排水设施。管子道的净断面应保证安设排水管后能通过水泵或电动机。管子道应设人行台阶和铺设轨道。

第 5.3.4 条 井下水仓应为两条独立的互不渗漏的巷道组成,当一个水仓清理时,另一个水仓应能正常使用。井下水仓设计,应符合下列规定:

一、矿井正常涌水量在 1000m³/h 及其以下,井底水仓的有效容量应能容纳 8h 矿井正常涌水量;

二、矿井正常涌水量大于 1000m³/h,井底水仓有效容量应按国家现行标准《煤矿安全规程》的有关规定执行;

中国建筑设计院 WWW.SJYUAN.COM

三、水砂充填、黄泥灌浆的矿井，井底水仓有效容量，应加 4h 的昼夜平均充填水量或灌浆水量；

四、采区水仓的有效容量应能容纳 4h 采区正常涌水量；

五、水仓进口处应设置篦子。对水砂充填、水力采煤和其他涌水中带有大量杂质的矿井，还应设置沉淀池；

六、水仓宜采用机械清理。

第 5.3.5 条 翻车机硐室应一侧设人行道，另一侧设检修道，检修道宽度应能满足设备安装和检修的需要。人行道位置宜与车场巷道人行道一致。进出翻车机两侧的线路坡度应按操车设备要求选取。

翻车机一侧有架线式机车通过线时，应用不燃性材料隔墙将通过线与翻车机隔开，通过线一侧与翻车机一侧均应设置人行道。

底卸式矿车卸载站硐室的布置应符合上述规定。

翻车机硐室和卸载站硐室应设置喷雾洒水降尘装置或除尘设备。

第 5.3.6 条 井底煤仓的位置应根据提升及大巷运输方式确定，并应符合下列规定：

一、大巷采用胶带输送机运煤的矿井，井底煤仓与运输大巷的相对位置应经过技术经济比较后确定。

二、布置两个及以上的井底煤仓，煤仓间应留有岩柱，其大小由煤仓围岩的岩性确定，但其净岩柱不应小于其中最大一个煤仓掘进直径的 2.5 倍。

三、井底煤仓的有效容量可按下式计算：

$$Q_{mc} = (0.15 \sim 0.25)A_{mc} \qquad (5.3.6)$$

式中 Q_{mc} ——井底煤仓有效容量(t)；

A_{mc} ——矿井设计日产量(t)；

0.15～0.25——系数。大型矿井取小值，中型矿井取大值。

WWW.51DFC.COM

四、井底煤仓宜选用圆形直仓。有条件时，煤仓漏斗宜采用双曲线形。

五、斜煤仓应用耐磨材料铺底，其倾角不应小于60°。

六、煤仓上口应设300mm×300mm孔眼铁篦子，并应设操作硐室。

第5.3.7条 井下使用蓄电池电机车运输时应设变流室、充电室和修理间。变流室宜与充电室相连。当充电室设置1～6个充电台时，应布置一个电机车出口，当设置6个以上充电台时，应布置两个电机车出口。

井下使用架线式电机车运输，应设变流室、修理间，工作电机车在10台以下时，修理间应设一个机车出入口，但应另设人行通道；工作电机车在10台以上应设两个机车出入口，可不另设人行通道。修理间应设起重梁和手动葫芦。检修坑的设置应根据采用的电机车确定。

用平硐开拓的矿井，上述硐室可设在地面。

第5.3.8条 井下充电室、消防材料库、爆破材料库、保健站等井下硐室的设计，必须符合国家现行标准《煤矿安全规程》的要求。

第5.3.9条 矿井用机械升降人员时，在靠近副井井筒处应设置等候室。等候室应有两个通道通向井底车场。

第5.3.10条 大巷采用人车运送人员时，应在靠近等候室或便于人员上、下井处设置乘人车场及人车停放线。

第5.3.11条 主、副井筒间应设联络巷道。

第5.3.12条 井下调度室的位置应设在井底车场咽喉通路附近。

中国建筑设计院 www.SIADEC.com

第六章　采煤方法与采掘机械化

第一节　一般规定

第 6.1.1 条　选择采煤方法，应根据煤层赋存条件、开采技术条件、地面保护要求、设备状况及其发展趋势，以及安全、产量、效率、成本和煤的回收率等因素，经综合技术经济比较后确定。

第 6.1.2 条　大型矿井应以综合机械化采煤工艺为主，中型矿井应以普通机械化采煤工艺为主。经技术经济论证，条件适宜时，中型矿井亦可采用综合机械化采煤工艺。

第 6.1.3 条　设计生产能力大于或等于 3.0Mt/a、储量、地质构造、水文地质、煤层赋存条件、开采技术条件等适于高产高效综合机械化采煤工艺的矿井，可设计高产高效综合机械化采煤工作面。其采区及工作面参数、采区巷道布置、采掘机械配备、运输系统、矿井全员效率等，应符合国家现行的高产高效综合机械化采煤工作面设计规定。

第 6.1.4 条　单体液压支柱或液压支架架型、主要参数，采煤机、回采工作面刮板输送机等配套设备，应根据煤层开采技术条件，设计采用的采煤工艺，或邻近类似条件矿井回采工作面实测数据和综合机械化采煤经验进行选择。

普通机械化采煤工作面必须采用单体液压支柱，不得采用金属摩擦支柱。

第二节　采煤方法与采煤机械化

第 6.2.1 条　缓倾斜、倾斜煤层采煤方法的选择应符合下列规定：

中国煤炭设计网 WWW.SMCDE.COM

一、缓倾斜、倾斜煤层一般采用走向长壁采煤法后退式开采。当煤层倾角小于12°且条件适合时，宜采用倾斜长壁采煤法；

二、地质构造简单，煤层厚度小于2.5m，自然发火不严重，可采用长壁采煤法前进式开采、往复式开采、旋转式开采；

三、煤层赋存条件、地质条件及开采技术条件适宜时，可采用连续采煤机开采的房柱式采煤法或短壁采煤法；

四、有保护地面建筑物、构筑物、重要设施要求及其他特殊需要的，可采用充填采煤法、条带式采煤法或房柱式采煤法；

五、倾角7°以上的中厚及厚煤层，顶板稳定或中等稳定，经技术经济论证，可采用水力采煤法；

六、缓倾斜、倾斜薄及中厚煤层、厚煤层分层开采，条件适宜，应采用无煤柱护巷工艺；煤层厚度小于2.5m、自然发火不严重的煤层，可采用沿空留巷。沿空掘巷和沿空留巷，均应采用巷旁密闭或充填措施；

七、厚度3.2～4.5m的煤层，地质构造简单，煤质较硬，赋存条件较好，应采用成套综采设备，一次采全高。不具备综合机械化一次采全高的条件，应分层开采；

八、普通机械化开采，当煤层厚度小于3.2m时，应一次采全高。当受设备条件限制时，可适当降低采高。煤层厚度大于3.2m，应分层开采；

九、厚煤层通过技术经济论证，可采用综合机械化放顶煤采煤法。

第6.2.2条 缓倾斜、倾斜煤层的采煤机械设备及工作面参数，应根据采用的采煤方法及煤层开采技术条件确定，并应符合下列规定：

一、综合机械化采煤工作面，应配备液压支架、端头支架采煤机、可弯曲刮板输送机、破碎机、转载机、可伸缩胶带输送机、泵站及相应的配套设备。应积极推广无链牵引采煤机、带双

速电机的侧卸式刮板输送机。煤层倾角大于12°的工作面，设备应有防滑、防倒装置；

二、普通机械化采煤工作面，应配备单体液压支柱、金属顶梁、采燃机、可弯曲刮板输送机及相应的配套设备；

三、综合机械化采煤工作面长度不宜小于160m。普通机械化采煤工作面长度，薄煤层不宜小于120m，中厚煤层及分层开采的厚煤层不宜小于140m；

四、采煤工作面年推进度，应按所选采煤设备的技术性能、采煤循环作业图表计算。但厚度大于3.2m一次采全高的煤层及厚度小于1.4m的薄煤层综合机械化采煤工作面年推进度，不应小于1000m；煤层厚度1.4～3.2m的综合机械化采煤工作面年推进度不应小于1200m；普通机械化采煤工作面年推进度不应小于700m。

第6.2.3条 急倾斜煤层采煤方法与工作面参数的选择应符合下列规定：

一、煤层厚度1.5～6m，倾角大于55°，煤层比较稳定，可选用伪倾斜柔性掩护支架采煤法，其工作面伪倾斜角度以能自溜为宜。工作面长度不宜大于80m，年推进度不应小于450m；

二、煤层厚度小于2m，倾角大于35°，顶板条件适宜的稳定或不稳定煤层，可采用伪俯斜走向分段密集采煤法或伪俯斜掩护支柱采煤法。工作面伪倾斜角度宜大于25°，工作面长度宜大于80m，年推进度不应小于540m；

三、当煤层赋存条件不适宜用伪俯斜走向分段密集采煤法、伪倾斜柔性掩护支架采煤法时，设计应结合具体条件，经技术经济论证后选用正台阶、斜切分层、水平分层等采煤方法；

四、顶底板稳定、煤层条件适宜时，可选用水力采煤法；

五、开采近距离煤层群，可采用充填采煤法；

六、开采厚煤层，条件适宜时，可采用水平分层放顶煤支架采煤法。

第 6.2.4 条 采煤工作面的回采率应符合下列规定：

一、厚煤层不应小于 93%；

二、中厚煤层不应小于 95%；

三、薄煤层不应小于 97%。

第三节 采准工作与掘进机械化

第 6.3.1 条 回采工作面生产与采区生产应能正常接替。不设采煤备用工作面。

第 6.3.2 条 设计应结合具体条件，选用先进的掘进设备。采用综合机械化开采的矿井，应配备综合掘进机组。掘进组数应根据所选设备和单进指标，经计算后确定。但每个综合机械化回采工作面，应至少配备一套综合掘进机组。

第 6.3.3 条 矿井掘进机械设备，应根据矿井设计生产能力和采煤机械化程度综合确定，并应符合下列规定：

一、全煤巷道及半煤岩巷道掘进：

1. 以综合机械化采煤为主的矿井，宜采用掘进机组，应配备掘进机、胶带转载机、可伸缩胶带输送机及相应的后配套设备；

2. 以普通机械化采煤为主的矿井，宜采用钻爆法掘进。应配备电钻、装煤机、胶带转载机、可伸缩胶带输送机及相应的后配套设备。

二、全岩巷道掘进：

1. 大型矿井大断面岩石平巷掘进，应配备液压凿岩台车、侧卸式装岩机、转载机、矿车、机车组成机械化作业线；或配备钻、装、锚机组、装载机或梭车、矿车、电机车组成机械化作业线；

2. 中型矿井岩石巷道或大型矿井小断面岩巷掘进，应配备液压钻、风钻或岩石电钻，带调车盘的耙斗装岩机、机车、矿车等组成机械化作业线。

中国煤炭工业标准化网 WWW.CNCOALNORM.COM

三、溜煤眼、煤仓、急倾斜中厚及厚煤层上、下山掘进，可配备天井钻机。

第 6.3.4 条 掘进速度应根据设备技术特征经计算后确定。不同机械化程度的平巷掘进速度不宜低于表 6.3.4 的规定。

平巷掘进速度　　表 6.3.4

掘进机械化程度	巷道煤岩类别	月掘进速度(m)
综合机械化掘进机组	煤	400
	半煤岩	250
钻爆法	煤	250
	半煤岩	150
液压凿岩台车机械化作业线	岩	120
液压钻(风钻、岩石电钻)机械化作业线	岩	80

注：①倾角大于 8°的上、下山的掘进速度，其修正系数，上山应为 0.9，下山应为 0.8；

②有煤和瓦斯突出危险的煤层巷道掘进速度应采用 0.8 进行修正。

第 6.3.5 条 采掘设备备用数量占使用数量百分数，应符合下列规定：

一、采煤设备：

1. 液压支架为 10%；
2. 单体液压支柱为 25%；
3. 金属顶梁为 25%；
4. 刮板输送机为 25%；
5. 顺槽胶带输送机为 20%；
6. 工作面顺槽水泵为 10%。

WWW.SINOAEC.COM 中国建筑设计网

二、掘进设备：

1. 液压钻(风钻、岩石电钻)为 50%；
2. 风镐为 50%；
3. 局部通风机为 20%；
4. 混凝土喷射机为 50%；
5. 混凝土搅拌机为 20%；
6. 小绞车为 3～5 台；
7. 小水泵为 3～5 台。

注：①当采区服务年限小于 5a 时，矿井可备用一套采区上山绞车；

②刮板输送机、顺槽胶带输送机不足一台时，可按一台选取。

WWW.SINOAEC.COM
中国建筑资讯网

第七章　水　力　采　煤

第一节　一 般 规 定

第 7.1.1 条　采用水力采煤方法的煤层应符合下列规定：

一、顶板稳定或中等稳定、底板泥化、底鼓不严重、倾角 7°以上的中厚和厚煤层；

二、倾角、厚度变化大、地质构造复杂、适合水采条件的不稳定煤层；

三、煤层厚 1m 及以上、目前用旱采机械化采煤有困难的倾斜、急倾斜煤层。

第 7.1.2 条　水力采煤的采区回采率应符合下列规定：

一、厚煤层不应低于 70%；

二、中厚煤层不应低于 75%；

三、薄煤层不应低于 80%；

四、不稳定煤层应略高于同类条件旱采的回采率。

第 7.1.3 条　在水采矿井中，对不适合水采的部分煤层或区段可采用旱采，采出的煤宜纳入水采煤的运输、提升系统。

在旱采矿井中，对适合水采的煤层或区段可设置独立水采区。

第 7.1.4 条　水采矿井或独立水采区，均应设置高压供水、水力落煤、水力运输、水力提升、煤的脱水和水的澄清工艺系统，设备能力应互相适应，且应有能容纳适量水或煤水的缓冲设施。

煤水应送入选煤厂。当无选煤厂时，必须在地面设置脱水车间。煤泥水的最终处理必须在地面进行，其排放必须符合环境保护要求。

WWW.S110EC.COM

第 7.1.5 条 水力采煤的运输方式的选择应符合下列规定：

一、洗选焦煤或用户对产品无粒度要求的动力煤，宜全部采用水力提升。大于 50mm 粒度的块煤应进行闭路破碎后纳入提升系统；

二、有粒度要求的动力煤和无烟煤，宜采用分级提升。分级提升粒度应结合煤的脱水性能、选煤等综合效益确定；

三、旱采矿井改为水采矿井，可利用原有系统采用分级提升。

第 7.1.6 条 水力落煤和掘进工作面用水，应采用闭路循环或部分循环系统。能避免流入水采系统的井下自然涌水，应由矿井排水系统排出。

循环供水的高压泵和管道水力运输、提升的煤水泵，应选用耐磨型水采专用设备。

第 7.1.7 条 采掘供水、煤水提升管路与选煤厂的交接处，应设有流量、压力、煤水浓度、水位等计量监测装置，并纳入矿井计算机调度系统。

第二节 开 采

第 7.2.1 条 水采矿井的煤水提升及高压供水的管路，应设于具有检修条件的井筒内。设置井筒个数应根据矿井具体条件经技术经济论证后确定。

第 7.2.2 条 开拓与准备巷道的布置应符合下列规定：

一、缓倾斜煤层井田走向长度小于 2500m，主要巷道采用明槽水力运输；走向长度大于 2500m，宜分区开采，主要巷道采用管道水力运输。

阶段垂高小应低于本规范第 3.3.1 条规定的上限值。

二、采区准备巷道宜采用分段集中巷和分段上山的布置方式。采区走向长度、分阶段斜长应根据煤层条件、巷道掘进及支护方式、矿山压力、通风及辅助运输方式确定，并可按下列规定

WWW.SLNOTES.COM 土木建筑资讯网

采用：

1. 采区每翼走向长度，缓倾斜、倾斜煤层为300～1000m；急倾斜煤层为200～300m；

2. 分阶段斜长，缓倾斜煤层为100～200m，倾斜煤层为80～150m；急倾斜煤层为60～120m；

3. 分段上山沿走向的间距为60～120m。

三、倾斜和急倾斜煤层，可在底板坚硬岩层中布置采区溜煤上山，专作煤水运输。

第7.2.3条 水力采煤的水压应根据煤层的硬度、裂隙、矿山压力，并参照邻近矿井或类似矿井水采煤层的实际值以类比方法确定。流量应根据煤层条件、水力落煤及水力运输的要求确定。并可按表7.2.3的规定采用。

水力采煤水压、流量　　表7.2.3

煤层			水力采煤水压、流量		
软硬程度	普氏系数	裂隙	出口压力(MPa)	流量(m^3/)h	
				薄及中厚煤层	厚及特厚煤层
软	0.5～0.8	发育	5～8	150～250	>250
较软	0.8～1.0	发育	8～12		
中硬	1.0～1.2	较发育	12～16		
较硬	1.2～1.5	较发育	16～20		
硬	1.5～2.0	较发育	20～23		

第7.2.4条 掘进供水的水压及流量，应根据掘进设备、巷道坡度、煤层硬度选择，并应符合下列规定：

一、采用掘进机时，工作面的水压为1～2 MPa，流量为

中国建筑资讯网 www.NOTEC.com

100～150m³/h；

二、采用爆破水冲掘进时，工作面的水压为 1MPa，流量为 80～100m³/h；

三、采用水枪掘进时，水压宜采用表 7.2.3 中的上限值，流量宜为 100～150m³/h。

第 7.2.5 条 回采水枪的小时生产能力应符合下列规定：

一、厚煤层应为 100～200t；

二、中厚煤层应为 50～100t；

三、薄煤层应为 30～50t。

第 7.2.6 条 1 台水枪回采的设计生产能力应符合下列规定：

一、缓倾斜厚煤层应为0.50～0.70MT/a；

二、缓倾斜中厚煤层、倾斜、急倾斜厚煤层应为 0.3～0.45Mt/a；

三、倾斜、急倾斜薄及中厚煤层应为 0.12～0.21Mt/a。

第 7.2.7 条 每一回采工作面应配备 3 台工作水枪，其中 1 台运行，1 台准备，1 台备用。

第 7.2.8 条 无支护水力采煤方法应符合下列规定：

一、厚度小于 8m，倾角大于 12°的煤层，应采用走向小阶段采煤法；厚度为 8m 及以上的煤层可采用多巷道走向小阶段采煤法。

二、倾斜漏斗采煤法：

1. 单面漏斗采煤法，适用于厚度小于 5m、倾角 7°～20°的煤层；

2. 双面漏斗采煤法，适用于厚度小于 3m、倾角 7°～15°的煤层。

第 7.2.9 条 无支护水力采煤工作面采垛参数，应符合表 7.2.9 的规定：

WWW.SINOAEC.COM

无支护水力采煤工作面采垛参数　　表 7.2.9

采煤方法	采垛(面)长度 (m)	回采一次移枪距 (m)	冲采角 °
走向小阶段	10～20	4～10	60～80
单面漏斗	10～15	4～8	65～80
双面漏斗	12～22	2～6	65～70

第 7.2.10 条　瓦斯含量大和有煤与瓦斯突出危险的煤层采用水力采煤时，应采取下列措施：

一、增加边界回风眼和回风石门；

二、在厚煤层中增设配风巷；

三、采取倒面开采；

四、工作面采用液控水枪离机操作时，应采用压入新风，抽出瓦斯的通风方式。

第 7.2.11 条　水采的准备巷道一般为有坡度的斜巷，其辅助运输应采用机械化，运输设备选择应符合本规范第九章的有关规定。

第三节　工 艺 系 统

第 7.3.1 条　水力采煤工艺系统中的煤水比应符合下列规定：

一、水力落煤应为 1∶1～1∶3；

二、水力运输应为 1∶2～1∶4；

三、水力提升：

1. 全部水力提升应为 1∶2～1∶5；

2. 分级水力提升应为 1∶4～1∶7。

第 7.3.2 条　采掘的供水应符合下列规定：

一、采掘用水应利用井下涌水并采用循环供水。当不能满足

中国建筑学习网 WWW.SINOAEC.COM

要求时，可利用地表水或井下钻孔取水；

二、高压泵设置地点，应根据水源、供水压力和管道等条件确定；

三、单台水泵不能满足采煤水压要求时，可根据管道承压情况，采用2台泵为一组就地或他地串联运行。高压泵宜采用液力耦合器传动。供一组回采水枪用水的一套高压泵的数量按一组工作、一组备用和检修配置。两套以上高压泵在同一泵房时，其备用和检修数量可适当减少；

四、高压泵的蓄水池应设置两个，其总容积应为泵房小时供水量的2～4倍；

五、回采和掘进供水，应采用专用管道分别供给。采区内安装的掘进管道应与回采管道的规格一致；

六、采掘供水管道在采区宜采用快速接头连接，其他地点可采用焊接连接。但必须符合国家现行标准《煤矿安全规程》的有关规定。

第7.3.3条 水力运输和水力提升应符合下列规定：

一、明槽水力运输的坡度，应根据不同巷道、煤的容量、粒度、含矸情况和溜槽材质确定，集中巷宜为7%～10%；采区顺槽宜为7%～15%。溜槽的断面积应按通过煤量为设计水枪小时落煤量的1.5～2倍计算。

二、管道水力提升时，应在井底设煤水提升硐室，并宜与矿井主排水泵房联合布置。在井下采用管道水力运输时，应在采区设煤水制备硐室，将煤水送至井底提升硐室的煤水仓后再转排至地面。

三、煤水仓宜采用压入式布置，并设置定量给煤或浓度调节装置。当采区储量少或对标高损失要求较严时，可采用压入式或吸入式煤水仓。

压入式煤水仓附近应设溢流仓，储存煤水仓的溢流和事故煤水，并可兼作煤水仓的补给水仓和为冲洗煤水管道、掘进用水提

供第二水源。

煤水仓、溢流仓的容积应按水仓 0.5～1h 的煤水排出量设计。

四、输送中、小粒度的多段式高扬程煤水泵应按单台运行设计。

输送大粒度的煤水泵，设计应根据输送扬程选择运输方式：单台运行；两台串成一组运行；多台远地串联运行。

五、一套煤水运输、煤水提升系统煤水泵的数量，应按一组工作、一组备用、一组检修配置。两套及以上煤水泵布置在同一泵房时，其备用和检修数量可适当减少。不兼作矿井主排水泵或排煤粒度小于 6mm 时，检修泵可不安装。

六、当煤水泵需要外注清水密封时，应设水源蓄水池、密封用泵和管道。注入密封处的水压应控制在比该处煤水压力高 0.1～0.3MPa 范围内。

七、煤水管道一般采用焊接。在管道转弯、变坡度等容易发生堵管的地点和间距每 30～50m，应设置带有快速接头的检查孔。

八、一套煤水系统煤水管道的数量宜一趟工作、一趟备用，两套及以上管道走同一途径时，其备用数量可适当减少。

第 7.3.4 条 煤水提升至地面应输入选煤厂的准备储存系统或脱水车间的缓冲仓。缓冲仓应设置两个，有效容量应为 2h 的煤水量。

煤泥脱水回收和煤泥水澄清均应机械化。

中国煤炭设计网 WWW.3160.COM

第八章　煤柱留设与压煤开采

第一节　建筑物、构筑物保护煤柱留设与压煤开采

第 8.1.1 条　下列建筑物、构筑物，必须留设保护煤柱：

一、矿井工业场地及风井场地的建筑物、构筑物；

二、国家级文物、纪念性建筑物和构筑物；

二、对国民经济和人民生活有重大意义的堤坝、船闸、泄洪闸、水电站等大型水工建筑物和构筑物；

四、煤层开采后，地表可能产生抽冒、切冒形塌陷漏斗坑或突然下沉，而可能遭到严重破坏的重要建筑物。

第 8.1.2 条　建筑物和构筑物保护等级及其围护带宽度，应符合表 8.1.2—1 和表 8.1.2—2 的规定。

建筑物、构筑物保护等级　　表 8.1.2—1

保护等级	主要建筑物和构筑物
I	国家级文物　纪念性建筑物和构筑物 大、中型矿井立井井筒、井架、提升设备 大、中型矿井主通风机房，大型选煤厂主厂房，瓦斯抽放站，铸铁瓦斯管道干线 一级火车站，发电厂主厂房，在同一跨度内有两台重型桥式吊车并三班生产的大型厂房，平炉，水泥厂回转窑 堤坝、船闸、泄洪闸等特别敏感的、采动后可能导致发生重大生产、伤亡事故的建筑物、构筑物

中国建筑资讯网 WWW.CNJZZX.COM

续表 8.1.2—1

保护等级	主要建筑物和构筑物
Ⅱ	大、中型矿井工业场地 220KV 以上超高压输电铁塔，高频通讯干线电缆 高炉、焦化炉、矿区总变电所，设有桥式吊车的工业厂房 铁路煤仓、总机修厂、矿区租赁站、立交桥、架空索道等较重要的大型工业建筑物和构筑物 二级火车站、三层及以上住宅楼、办公楼、医院、学校、剧院、百货大楼；输水管干线及铸铁瓦斯管道支线、电视塔及其转播塔等重要民用建筑
Ⅲ	斜井井口 无吊车设备的砖木结构工业厂房，高压输电铁塔，钢瓦斯管道 三、四级火车站，两层住宅楼，砖木结构平房，村庄民房
Ⅳ	农村木结构承重房屋，简易仓库，临时性建筑物、构筑物

建筑物、构筑物保护煤柱围护带宽度　　表 8.1.2—2

建筑物和构筑物保护等级	围护带宽度(m)
Ⅰ	20
Ⅱ	15
Ⅲ	10
Ⅳ	5

第 8.1.3 条　开采对建筑物、构筑物的破坏程度，应根据矿井地质、开采技术、采煤方法等条件，对地表移动和变形值进行

中国建筑标准设计网 WWW.SITOP.COM

预计计算后确定。

地表移动与变形值的预计计算方法，应根据矿井的具体条件，邻近或类似矿区的情况，采用典型曲线法、负指数函数法或概率积分法。

第 8.1.4 条 村庄下压煤开采应符合下列规定：

一、丘陵地区或当煤层开采地表下沉后潜水水位距地表大于 0.8m 时，属低潜水位的矿井，村庄下采煤的技术途径应以抵抗地表变形为主。村庄房屋的保护措施应根据地表预计变形值大小、房屋结构等因素，采用边采边维修，采前加固、采后维修，或建造抗变形结构房屋等；

二、当煤层开采地表下沉后潜水位距地表小于 0.8m 时，或雨季积水，影响房屋使用的矿井属高潜水位矿井，其村庄下采煤的技术途径应以井上、下综合治理为主。可在地面建立疏排水系统，回填地表下沉区，并建造抗变形结构房屋。对有充填材料的矿井，井下可采用充填法开采；无充填材料的矿井，可采用条带法或连续采煤机房柱式开采。条带法开采的采出率不宜低于 40%。当采取以上采煤措施技术上不可能，经济上不合理时，可采用限厚、限层开采的措施，采出率根据具体情况确定。

第 8.1.5 条 凡采取本规范第 8.1.4 条的技术措施，技术上可行、经济上合理时，宜进行村庄下采煤。

当搬迁有条件且经济合理时，宜利用塌陷区造地迁村。

第 8.1.6 条 矿井初步设计应对首采区范围内的村庄下压煤提出可行的开采方案，应提出开采首采区内村庄下压煤而增加的技术措施、必要的工程和设备。当采用迁村采煤时，应提出达到设计产量的回采工作面上方需要搬迁的村庄。村庄下采煤采用开采技术措施而减少的设计可采储量，应单独计算。

第 8.1.7 条 村庄下压煤的开采设计，应采取改变采煤方法及顶板管理方法、合理布置工作面、合理安排煤层与工作面的开采顺序、大面积开采等有效的开采措施。

第 8.1.8 条 位于山区的矿井，其设计的建筑物、构筑物位置，应避开井下采煤引起地面塌陷可能产生山崩、滑坡等地带。

第二节 水体安全煤柱留设与压煤开采

第 8.2.1 条 当水体下采煤时，采动对水体的影响程度、应根据矿井地质、水文地质、煤层赋存、开采技术、采煤方法、顶板管理方法等条件计算确定，计算并确定是否需留设水体安全煤岩柱。

水体类型、允许采动程度及要求留设的安全煤岩柱类型，应按国家现行标准《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的有关规定执行。

第 8.2.2 条 下列水体必须留设安全煤岩柱：

一、水体与煤层开采上限之间的最小距离，不能满足国家现行标准《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》要求的安全煤岩柱尺寸，且不能采取相应开采措施以保证安全生产的；

二、位于预计顶板冒落带、导水裂隙带或底板破坏区范围内、且无疏放水条件的各种强含水层、岩溶、地下暗河和有突水危险的含水断层及陷落柱等水体；

三、预计采后矿井涌水量会急剧增加，且水量长期稳定不变，又不能采用堵截水源等措施、排水费用高昂，经济上严重不合理的；

四、地表和岩层可能产生抽冒和切冒型塌陷漏斗和突然下沉，引起溃沙、溃水灾害的；

五、对国民经济和人民生活有重大影响的河流、湖泊、水库及旅游地区的地面、地下水体。

第 8.2.3 条 水体下压煤开采，必须研究矿井水文地质、构造地质、尤其是导水断层、陷落柱构造。水体下压煤允许开采及试采条件，应按国家现行标准《建筑物、水体、铁路及主要井巷

煤柱留设与压煤开采规程》的有关规定执行。

第三节　铁路保护煤柱留设与压煤开采

第 8.3.1 条　铁路下留设保护煤柱，应根据铁路等级确定。铁路等级划分及压煤允许回采和试采的条件，应按国家现行标准《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的有关规定执行。

第四节　工业场地及主要井巷保护煤柱留设

第 8.4.1 条　工业场地保护煤柱留设，应在确定地面受保护面积后，用移动角圈定煤柱范围。移动角数值应采用本矿区实测数据或与本矿区条件类似的矿区的实测数据选取。

工业场地地面受保护面积应包括受保护对象及围护带，围护带宽度应为 15m。

第 8.4.2 条　不包括在工业场地范围内的立井，圈定其保护煤柱时，地面受保护对象应包括绞车房、井口房或通风机房、风道等，围护带宽度应为 20m。

圈定立井保护煤柱时，应根据井筒深度、岩性、用途、煤层赋存条件及地形特点等因素，按国家现行标准《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》的有关规定执行。

第 8.4.3 条　斜井受保护对象应包括绞车房、井口、斜井井筒及井底车场。井口围护带宽度应为 10m。

第 8.4.4 条　当斜井、大巷、上、下山位于煤层中时，其保护煤柱宽度，可按本矿区或与本矿区条件类似的矿区经验确定；或根据实测资料用分析法确定。

斜井或巷道上方煤层是否留设保护煤柱，应根据巷道距地表的垂深，巷道所在的围岩性质，巷道与煤层的法线距离等因素确定。斜井或巷道下方煤层，应从巷道保护煤柱边界起，用岩层移动角圈定保护煤柱。

第九章　井下运输

第一节　一般规定

第 9.1.1 条　井下运输的设计应符合下列规定：

一、应综合分析井下煤炭、矸石、材料、设备及人员等因素，选择系统简单、环节少的运输方案；

二、大型矿井煤的运输，应进行煤流系统的优化设计；

三、井下煤炭运输系统，应减少运输、转载过程中煤的破碎及降低粉尘；

四、辅助运输应根据条件，采用高效能、适应性强、单机服务范围广的设备，减少环节，逐步发展集装箱运输。

第 9.1.2 条　采区或工作面与运输大巷之间应设置煤仓。

第二节　大巷煤炭运输

第 9.2.1 条　主要运输大巷煤炭运输设备，应根据矿井开拓巷道布置、运距、运量，经技术经济论证比较后确定，并应符合下列规定：

一、大型矿井条件适宜，技术经济合理时，大巷煤炭运输应选用胶带输送机；

二、当斜井为胶带输送机提煤时，从运输大巷至地面宜采用胶带输送机连续运煤系统；

三、大巷胶带输送机可兼作运人，但必须符合有关规定；

四、铺设胶带输送机的大巷，宜采用混凝土铺底。其巷道断面布置应便于检修；

五、底卸式、侧卸式矿车运输含水量大的煤、大巷铺轨宜采用固定道床。

中国建筑资讯网 WWW.SINOEC.COM

第 9.2.2 条 大巷运煤系统采用轨道运输时，应根据运量、运距选择机车和矿车。

大巷运煤系统的矿车类型分为 1、3、5t 三种，宜按表 9.2.2 选取。当有运距、运量要求时、经技术经济论证，也可采用大于 5t 的矿车。

矿 车 类 型 表 9.2.2

矿井设计生产能力 (Mt/a)	矿 车 类 型	轨距 (mm)
3.0 及以上	5t 底卸式 5t 侧卸式	600、900
0.9～2.4	3t 底卸式 3t 侧卸式	600、900
0.6 及以下	1t 固定式	600

第三节 采区煤炭运输

第 9.3.1 条 采区上、下山煤炭运输方式应符合下列规定：

一、开采倾斜、急倾斜煤层时，采用大倾角胶带输送机、上链式输送机、搪瓷溜槽、铸石溜槽或溜煤眼；

二、开采缓倾斜煤层，普通胶带输送机向上运煤的倾角不应大于 18°，向下运煤的倾角不应大于 16°。

第 9.3.2 条 回采工作面及回采工作面顺槽的煤炭运输，应采用输送机，并应符合下列规定：

一、回采工作面输送机小时运输能力，应大于回采工作面采煤机设计采用的小时生产能力；

二、回采工作面运输顺槽输送机小时运输能力，不应小于回采工作面输送机的小时运输能力；

中国建筑资讯网 WWW.SINOAEC.COM

三、采区内只有一个回采工作面生产时，采区上、下山输送机小时运输能力，不应小于回采工作面运输顺槽输送机小时运输能力；当采区内有一个以上采煤工作面同时生产时，应根据条件计算上、下山输送机能力。当有条件时，应在回采工作面运输顺槽与上、下山之间设置缓冲煤仓。

第 9.3.3 条 采区输送机上下山与运输大巷或石门之间的煤仓，应根据其位置的相互关系选择煤仓类型及容量，并应符合下列规定：

一、输送机上、下山与运输大巷或石门之间有一定高差，宜采用圆形直仓；输送机上、下山与运输大巷均布置在煤层中，应采用水平煤仓；

二、斜煤仓倾角不应小于 60°；

三、煤仓容量可为上、下山输送机 0.5h 的运量；

四、煤仓应有防堵塞和处理堵塞的设施。

第四节 井下辅助运输

第 9.4.1 条 井下辅助运输系统的设计，应符合下列规定：

一、减少辅助运输环节及多次倒运；

二、减少辅助运输人员，提高运输效率；

三、当矿井用平硐开拓或副井为斜井、采区上、下山沿煤层布置且倾角适宜时，宜从平硐或斜井井筒至井底车场、大巷、采区上、下山至回采工作面顺槽实行连续运输；

四、当大巷、采区上、下山沿煤层布置，且倾角适宜时，从井底车场至大巷、采区上、下山至回采工作面顺槽宜实行连续运输；

五、当采区上、下山沿煤层布置，且倾角适宜，采区上、下山和回采工作面顺槽宜组成连续运输系统。

第 9.4.2 条 辅助运输设备的选择应符合下列规定：

一、能满足辅助运输人员、物料、运距及数量的要求；

二、适应巷道倾角变化；

三、当组成连续运输系统且倾角适宜时，宜选用齿轨车、卡轨车；

四、当组成连续运输系统，而上、下山倾角较大时，宜选用单轨吊车；

五、当巷道底板坚硬，上、下山倾角适宜时，经技术经济论证，可选用无轨运输系统；

六、当巷道底板底鼓严重时，宜选用单轨吊车。

第 9.4.3 条 煤巷及半煤岩巷掘进的煤和矸石，有条件时可汇入回采煤流系统；岩巷掘进的矸石，有条件时，可在井下处理。

第 9.4.4 条 辅助运输车辆的选择，应根据运输方式、运送的材料和设备类型确定、并应符合下列规定：

一、采用机车运输：

1. 运送矸石、材料选用 1t 或 1.5t 固定车箱式矿车及材料车；

2. 运送液压支架配备专用平板车；

3. 拱形金属支架用量较大时，可配备专用车辆；

4. 运送充填材料，应根据不同充填系统，选择相适应的车辆。

二、采用单轨吊车，应配备运输各种材料、设备的专用容器、集装箱及人车。

三、采用无轨胶轮车，应配备运送液压支架、拱形金属支架、其他材料、人员的专用车辆。

第五节 矿井车辆配备及井巷铺轨

第 9.5.1 条 井下运输牵引机车，应根据矿井设计生产能力、运量、运距、开采技术条件、巷道系统特征等因素，进行综合分析确定。

中国建筑标准设计网 WWW.JSBZSJW.COM

当设计生产能力为 2.4Mt/a 及以上的矿井，煤炭运输采用底卸式或侧卸式矿车时，宜选用粘着力大于 10t 的机车。

第 9.5.2 条 矿车及辅助运输车辆配备数量，应按照矿井设计日产量，保证井上、下生产需要及运输系统正常运转，经计算后确定。

第 9.5.3 条 采用固定式矿车运煤时，矿井需用的列车数量和矿车数量可按排列法计算，并应符合下列规定：

一、井筒运行，根据罐笼或串车一次提升的矿车数量确定；

二、主井空、重车线宜为 1.5～2.0 列车；

三、副井空、重车线宜为 0.5～1.5 列车；

四、清理井底撒煤 3～5 辆；

五、井上、下每台工作电机车 1.0 列车；

六、每一采区下部装车站 0.5～1.0 列车；

七、每一采区下部运矸石、材料车场 0.5 列车；

八、每一运输大巷掘进组 0.5～1.0 列车；

九、每一采区巷道掘进组 5.0～10.0 辆矿车；

十、地面矸石系统 0.5～1.0 列车；

十一、副井井口车场 0.5～1.0 列车；

十二、其他 0.5～1.0 列车。

第 9.5.4 条 采用底卸式矿车运煤时，应根据列车运行图表，计算需用底卸式矿车数量；辅助运输用固定式矿车数量，应采用排列法按本规范第 9.5.3 条的规定确定。

第 9.5.5 条 大巷煤炭运输采用胶带输送机时，应根据掘进煤运输方式确定固定式矿车数量。

第 9.5.6 条 备用矿车数量宜为使用数量的 20%。

第 9.5.7 条 平板车数量应根据采煤机械化程度确定。综合机械化采煤的矿井，每一个综采工作面配备放置设备的平板车宜为 25 辆；全矿可配备工作面搬迁时运送设备平板车宜为 60 辆，并应另外配备运送其他设备的平板车 20 辆。普通机械化采煤的

中国煤炭设计网 WWW.SINOAE.COM

矿井，配备平板车宜为20辆。平板车备用量应为使用量的10%。各类材料车数量应根据运距和运量计算，其备用量应为使用量的10%。

第9.5.8条 大巷采用人车运送人员时，人车数量按最大班人员在40～60min内运完计算，另加10%备用量。主要倾斜井巷采用人车运送人员时，其人车数量根据计算确定，另加一辆备用。

第9.5.9条 倾角小于25°的上、下山，可采用架空乘人装置运送人员。

第9.5.10条 井巷铺轨的轨型，应根据运输设备类型、使用地点确定，并应符合表9.5.10的规定。

井 巷 铺 轨 轨 型　　表9.5.10

使用地点	运 输 设 备	钢轨规格(kg/m)
斜 井	箕斗 人车 运送液压支架设备车	30、38
	1、1.5t	22
平硐 大巷 井底车场	8t及以上机车 3t及以上矿车 2.4Mt/a及以上矿井运送液压支架设备车	30
	1、1.5t	22
采区巷道	2.4Mt/a及以上矿井运送液压支架设备车	30、22
	1、1.5t	22

中国建筑资讯网 WWW.NOTE.COM

第 9.5.11 条 井下巷道铺轨，除使用上有特殊要求外，还应采用钢筋混凝土轨枕。道床高度应符合规定。

倾角大于 15°的斜井和主要上、下山铺设轨道时，应采取防滑措施。

第 9.5.12 条 大巷水沟应布置在人行道同侧。水沟宜采用混凝土浇灌，并设置预制钢筋混凝土盖板。当水中含煤泥较多、沿沟清理不便时，应在适当地点设置小型沉淀池。

WWW.SINOF.COM
中国建筑资讯网

第十章　通风、安全及热害防治

第一节　通　　风

第 10.1.1 条　矿井通风的设计应符合下列要求：

一、将足够的新鲜空气有效地送到井下工作场所，保证安全生产和良好的劳动条件；

二、通风系统简单，风流稳定，易于管理，具有抗灾能力；

三、发生事故时，风流易于控制，人员便于撤出；

四、有符合规定的井下环境及安全监测系统或检测措施；

五、通风系统的基建投资省、营运费用低、综合经济效益好。

第 10.1.2 条　矿井通风系统，应根据矿井瓦斯涌出量、矿井设计生产能力、煤层赋存条件、表土层厚度、井田面积、地温、煤层自燃倾向性等条件，通过优化或技术经济比较后确定，并应符合下列规定：

一、有煤与瓦斯突出危险的矿井、高瓦斯矿井、煤层易自燃的矿井及有热害的矿井，应采用对角式或分区式通风；当井田面积较大时，初期可采用中央式通风，逐步过渡为对角式或分区式通风；

二、矿井通风方法宜采用抽出式。当地形复杂、露头发育、老窑多、采用多风井通风有利时，可采用压入式通风。

第 10.1.3 条　矿井的总进风量，应按采煤、掘进、硐室及其他地点实际需要风量的总和按下式进行计算：

$$Q_{kj} = (\Sigma Q_{cj} + \Sigma Q_{jj} + \Sigma Q_{dj} + \Sigma Q_{qt}) K_{kt} \qquad (10.1.3)$$

式中 Q_{kj} ——矿井的总进风量(m^3/min)；

中国煤炭设计网 WWW.SNCMEC.COM

ΣQ_{cj}——采煤工作面实际需要风量的总和(m^3/min)；

ΣQ_{jj}——掘进工作面实际需要风量的总和(m^3/min)；

ΣQ_{dj}——独立通风的硐室实际需要风量的总和(m^3/min)；

ΣQ_{qt}——除了采煤、掘进、独立通风硐室以外其他井巷需要通风风量的总和(m^3/min)；

K_{kt}——矿井通风系数(包括矿井内部漏风和配风不均匀等因素)，宜取1.15～1.25。

注：①采煤工作面实际需要的风量，应按瓦斯涌出量、二氧化碳涌出量、工作面温度、炸药用量、人数等分别计算，取其中最大值，并用风速验算；

②掘进工作面实际需要的风量，应按瓦斯涌出量、二氧化碳涌出量、局部通风机实际吸风量、炸药用量、人数分别计算，取其中最大值，并用风速验算；

③独立通风的硐室实际需要风量，应根据不同类型硐室分别计算，机电设备散热量大的硐室，应按机电设备运转的发热量计算，充电硐室应按回风流中氢气浓度小于0.5%计算，其他硐室可按经验值配风；

④其他井巷实际需要风量、应按瓦斯涌出量和最低风速分别计算，取其中最大值；

⑤抽放瓦斯的矿井，应按抽放瓦斯后煤层的瓦斯涌出量计算风量；

⑥高瓦斯矿井及有热害的矿井，矿井风量应分水平计算。

第10.1.4条 进、回风井，风硐和主要进、回风巷道的风速，应小于国家现行标准《煤矿安全规程》规定的最高风速。

抽放瓦斯专用巷道的风速不应低于0.5m/s。

第10.1.5条 矿井通风的设计负(正)压，不应超过2940Pa。

第10.1.6条 矿井井巷的局部阻力，新建矿井(包括扩建矿井独立通风的扩建区)宜按井巷摩擦阻力的10%计算，扩建矿井宜按井巷摩擦阻力的15%计算。

第10.1.7条 进、出风井井口的标高差在150m出以上，或

中国煤炭行业协会 WWW.SJNOIEC.COM

进、出风井井口标高相同但井深 400m 以上时，宜计算矿井的自然风压。

第 10.1.8 条 多风机通风系统，在满足风量按需分配的前提下，各主通风机的工作风压应接近。当通风机之间的风压相差较大时，应减小共用风路的风压，使其不超过任何一个通风机风压的 30%。

第 10.1.9 条 巷道掘进局部通风方式可采用压入式或混合式。采用混合式局部通风方式，应根据掘进巷道距离及断面大小、掘进设备状况、巷道瓦斯涌出量及粉尘产生状况，选择合适的通风除尘系统；在选择局部通风机时，抽出、压入风机的风量应匹配。并必须符合国家现行标准《煤矿安全规程》的有关规定。

在煤与瓦斯突出煤层及瓦斯喷出区域，掘进通风不得采用混合式。

第二节 防水、防尘、防火、防煤与瓦斯突出

第 10.2.1 条 井下防水、防尘、防火、防煤与瓦斯突出和冲击地压的设计，必须符合国家现行标准《煤矿安全规程》的有关规定。

勘探(精查)地质报告中，作为设计依据的煤层爆炸性、煤层的自燃倾向性应按主管部门指定的专业技术机构提出的鉴定意见确定。

第 10.2.2 条 水患严重的矿井，应根据矿井的自然条件、技术条件、经济效益、以及环境保护等因素，采取以预防为主的综合防治水措施，并应按有关规定配备设备。有条件的矿井可配备潜水泵。

导水断层、陷落柱、矿井水淹区、井田边界等处，必须留设防隔水煤(岩)柱。防隔水煤(岩)柱的尺寸应按有关规定计算确定。

中国建筑标准设计网 www.chinabzsc.com

水文地质条件复杂或有突水淹井危险的矿井，必须在与井底车场连接的大巷内设置防水闸门；在有突水危险的地区，其附近适当地点也应设置防水闸门；巷道掘进应预先进行探放水。

第 10.2.3 条 矿井设计必须采取综合防尘措施：掘进工作面应采取湿式凿岩、喷雾洒水、选择适当的局部通风除尘系统、风流净化、机械捕尘、个体防护等综合防尘措施；回采工作面应采取煤层注水、采空区灌水、喷雾洒水、通风除尘、个体防护等综合防尘措施。

有煤尘爆炸危险的矿井，必须采取设置自动水幕，撒布岩粉，设置水棚、水袋、岩粉棚等有效的防隔爆措施。

第 10.2.4 条 开采有自燃倾向的煤层，应合理选择采煤方法、巷道布置、巷道支护形式和通风系统。应根据自燃危险等级采取建立灌浆系统、使用阻化剂、均压技术、配备惰气灭火装置等综合防灭火措施。

灌浆系统必须配套。灌浆系统的布置方式应适应防灭火灌浆的要求。灌浆站可采用集中式或分区式布置，其位置选择应避免搬迁。

应根据矿井的具体条件选择粘土、不可燃岩粉、粉煤灰、砂等不可燃灌浆材料。

第 10.2.5 条 开采有煤与瓦斯突出的煤层，应根据突出危险性预测，选择合适的防治突出措施，并应符合下列规定：

一、在突出矿井中开采煤层群时，应首先开采解放层。解放层的选择，应安全、经济、有利于开采、有利于抽放瓦斯工程。有多个解放层时，应优先选择上解放层。当矿井中所有煤层都有突出危险时，可选择突出危险程度较小的煤层作解放层；

二、解放层的有效解放范围，应根据邻近矿井的经验确定。若无邻近矿井参考时，可按国家现行标准《防治煤与瓦斯突出细则》设计；

三、开采解放层的矿井，被解放层的巷道必须布置在解放范

围内；

四、开采单一煤与瓦斯突出危险煤层和解放层开采后的未解放区，当煤层透气性系数大于或等于0.001mD(毫达西)时，应采用预抽煤层瓦斯防治突出措施。预抽煤层瓦斯钻孔可采用沿煤或穿层布置，但必须采取预防突出措施；

五、在突出危险煤层中掘进巷道，可采用大直径钻孔，超前钻孔，深孔松动爆破，水力冲孔等防治突出措施；

六、有突出危险的回采工作面，可采用松动爆破，煤层注水，大直径钻孔，预抽瓦斯等防治突出措施。

第10.2.6条 开采有冲击地压的煤层群时，应符合下列规定：

一、必须首先开采解放层。选作解放层的煤层应是无冲击地压或冲击地压较弱的煤层。解放层的有效范围应根据邻近矿井的经验确定，或类似条件矿井的实测数据类比确定；

二、未受解放的煤层和地区，必须采取放顶卸压、煤层注水、顶板注水、打卸压钻孔、超前爆破、松动煤体等措施，并应按有关规定配备设备。煤层注水压力应根据地应力和煤的硬度等因素确定。注水后煤层水分应不低于4%；

三、应选择不留或少留煤柱的采煤方法，顶板管理应采用陷落法，当煤巷双巷掘进时，其间的煤柱宽度不得小于8m；

四、巷道支护应采用可缩性拱形或环形金属支架或其他类型可缩性支架，有冲击地压的回采工作面宜采用强力液压支架(柱)。

第三节 抽放瓦斯

第10.3.1条 矿井或采掘工作面瓦斯涌出量较大，采用通风方法解决瓦斯问题不合理时，应抽放瓦斯。并应符合下列规定：

一、建立全矿井抽放瓦斯系统的矿井应同时具备下列四个条

件：

1. 一个采煤工作面的瓦斯涌出量大于 $5m^3/min$ 或一个掘进工作面的瓦斯涌出量大于 $3m^3/min$；

2. 矿井瓦斯涌出量大于 $15m^3/min$；

3. 每一个瓦斯抽放系统的抽放量预定可保持在 $2m^3/min$ 以上；

4. 瓦斯抽放系统的服务年限在 10a 以上。

二、不具备建立全矿井抽放系统的矿井，当采掘工作面、岩石裂隙带、溶洞等个别区域瓦斯涌出量 $3m^3/min$ 以上时，可采用局部抽放措施。

第 10.3.2 条 当瓦斯抽放量稳定，抽放的瓦斯浓度超过 30%时，瓦斯应综合利用并应符合下列规定：

一、矿井瓦斯抽放与利用的设施必须符合规定，并根据抽放与利用瓦斯的技术要求进行设计；

二、瓦斯利用工程设计应满足输配工艺要求；

三、输配系统中的储气量应根据日供气量、工业与民用气比例、气的可调量大小、用气不均衡情况等因素综合确定。储气罐容积可按混合气日供气量的 60%计算。

第 10.3.3 条 抽放瓦斯方法、方式的选择，应根据瓦斯及煤层赋存情况、瓦斯来源、巷道布置方式、矿井开采技术条件、瓦斯基础参数等综合分析比较后确定，并应符合下列规定：

一、各抽放瓦斯矿井都应采用开采层、邻近层和采空区相结合的综合抽放方法；

二、对透气性低的单一突出煤层，应选用增大孔径、孔长和钻孔密度、采取水力割缝或水力压裂等强制性卸压措施。

第 10.3.4 条 设计瓦斯抽出率，可根据邻近生产矿井或类似条件矿井的数值选取，并应符合下列规定：

一、预抽开采层瓦斯的矿井：

矿井抽出率不小于 10%；

采区抽出率不小于20%。

二、抽邻近层瓦斯的矿井：

矿井抽出率不小于20%；

采区抽出率不小于35%。

第10.3.5条 抽放瓦斯的矿井，应合理安排掘进、抽放、采煤三者的超前与接替关系，保证抽放瓦斯所需的时间。

应利用生产巷道抽放瓦斯，必要时也可设专门抽放瓦斯巷道。

第10.3.6条 矿井抽放瓦斯设备的能力，应满足矿井抽放瓦斯期间或在抽放瓦斯设备服务年限内所达到的开采范围，最大抽放瓦斯量和最大抽放负压要求，并应有不小于1.15倍的富余能力。

在同一抽放站内，当抽放瓦斯泵及附属设备只有一套工作时，应备用一套；当有两套以上设备工作时，其备用量可按工作数量的60%计算。

抽放瓦斯站房内的电气设备、照明和其他电气仪表，应采用矿用防爆型。

第10.3.7条 矿井抽放瓦斯站宜设在回风井工业场地内，站房距井口和主要建筑物、居住区不得小于50m。

站房应设在工程地质条件可靠地带，并应有扩建的可能性及便于管路安装和进、出管路敷设。

第四节 安全监测

第10.4.1条 设计应根据矿井的灾害种类及程度，确定安全监测系统的类型及监测参数种类。

第10.4.2条 煤(岩)与瓦斯突出矿井、高瓦斯矿井应设置固定式集中瓦斯连续监测系统，并配备便携式个体检测设备。

低瓦斯矿井的采掘工作面、机电硐室，应设置瓦斯自动检测报警断电仪，并配备便携式个体检测设备。

中国建筑设计网 WWW.3100.COM

监测传感器的种类、设置地点与监控范围，必须符合国家现行标准《煤矿安全规程》的规定。

第 10.4.3 条 石门揭穿煤(岩)与瓦斯突出煤层及突出煤层的掘进工作面，应设置连续监测的突出危险预测预报装置，并应接入矿井安全监测系统。

第 10.4.4 条 在回采工作面、掘进工作面、锚喷及煤流转载点等处，应设置粉尘监测装置。

第 10.4.5 条 井下胶带输送机、主要机电硐室和有自燃危险的采区，应设置连续式火灾监测系统，并应接入矿井安全监测系统。

第 10.4.6 条 冲击地压严重的矿井应设置预报监测系统。

第 10.4.7 条 矿井采区进回风巷、总回风巷、主通风机风硐，应设置连续风速传感器；局部通风机应设置开、停状态传感器。并应接入矿井安全监测系统。

第 10.4.8 条 有抽放瓦斯系统的矿井，应设置抽放瓦斯监测系统。并应接入矿井安全监测系统。

监测系统应能监测抽放管道中的瓦斯浓度、负压、流量和一氧化碳参量，同时还应能监测抽放站内瓦斯泄漏，并能报警和断电。

第 10.4.9 条 气温超限矿井采掘工作面及机电硐室等井下作业的主要地点，应配备自动记录式气象检测仪表。

第五节 矿井热害防治

第 10.5.1 条 井下采掘工作面和机电硐室的最高气温，应符合国家现行有关法规的规定。

第 10.5.2 条 下列情况之一的矿井，应根据井田勘探(精查)地质报告及建设单位提供的有关资料，进行矿井气温预测及热害程度的论证。

一、生产水平的原始岩温超过 31℃；

中国建筑标准网 WWW.JZBZW.COM

二、矿井有热水涌出，水量较大；

三、开采深度大于600m，采掘工作面距进风井口的通风距离长，原始岩温接近31℃；

四、生产水平的原始岩温超过28℃，且主要作业地点单进风风路机电设备容量大于1000kW；

五、邻近生产矿井采掘工作面已出现气温超限。

第10.5.3条 对气温超限矿井，应采取综合降温措施。结合降温需要合理选择开拓方式、巷道布置和通风方式。应优先采用加强通风、隔绝或减少热源散热的措施。当通风和其他降温措施不经济或不可能将开采范围内主要作业地点的气温降低到允许最高值时，应采用矿井空调降温措施。

第10.5.4条 采用通风降温的矿井，进行通风设计时应分别计算出矿井各部分降温所需风量，经调整后再确定矿井总风量。

第10.5.5条 气温超限矿井的开拓巷道布置与通风系统设计，应避免或减少热源向进风风流散热。

第10.5.6条 气温超限矿井，在选择采煤方法、回采工作面参数和采区巷道布置时，应同时考虑矿井降温的要求。

第10.5.7条 有热水涌出的矿井，宜将井下热水用隔热管道沿矿井回风巷道或钻孔排出地面加以利用。

热害严重的矿井，应超前疏放热水，将水位降低到开采深度以下。

第10.5.8条 井下空调方式应根据矿井地质条件、开拓方式、巷道系统、采深、冷负荷、涌水量及水质、矿井通风方式、采掘机械化程度及条件类似生产矿井的经验，进行技术经济论证后确定。

第10.5.9条 空气处理设备，宜选用直接蒸发式和水冷式表面冷却器；当系统所连空气处理设备数量不多，且各空气处理设备的冷媒流量可实行自动调节时，亦可采用喷水式空气处理设

备或喷水硐室、喷水暗井等设施。

空气处理设备的处理风量，应根据冷负荷与送风温差确定，但不得大于供给所在巷道处的风量。对掘进工作面，其处理风量不得超过该工作面全风压供给该处风量的70%。

第10.5.10条 井下水水质、水量、水温合适时，应采用井下水冷却冷凝器的热负荷；当井下水不适用时，应采用矿井回风处理冷凝器的热负荷；当以上条件均不具备时，可与井下消防洒水合并管网，由地面供给冷却水，或将冷凝器循环冷却水排至地面进行降温处理。

第10.5.11条 冷量传输管道的供水管必须隔热。回水管是否隔热，应根据所在巷道空气温度确定，并应符合下列规定：

一、管道隔热材料与结构应能防火、防潮、隔汽，无“冷桥”产生，有一定的机械强度，温升不高于0.5～0.6℃/1000m；

二、冷量传输管道系统的输送效率不宜低于90%；

二、低温冷媒宜采用氯化钙水溶液、甘醇水溶液或丙三醇水溶液，溶液浓度应根据冷媒温度确定。

第10.5.12条 地面集中分离式空调的冷量传输系统必须有耦合装置。耦合方式的选择应考虑节能因素，并根据技术经济论证确定。

第10.5.13条 制冷剂的选择，必须符合防火安全，不爆炸、无毒、冷凝温度高、冷凝压力低、价廉等要求。

第10.5.14条 选择制冷机时，负荷备用系数可取1.2～1.5。

制冷站制冷机应设一台备用。当冷负荷较大时，宜选用大型制冷机。

第10.5.15条 气温超限矿井应采取防水、防潮措施，降低井下空气的相对湿度。

第十一章　提升、通风、排水和压缩空气设备

第一节　提 升 设 备

第 11.1.1 条　主、副井提升设备的类型及需要套数，应根据矿井设计生产能力、辅助提升要求、安全及提升设备供应状况等因素，经综合技术经济比较后确定，一般情况下，宜设一套主提升设备提煤，一套副提升设备提矸石及完成其他辅助作业。

提升设备宜按担负的最终水平选择。在提升机服务年限内，需换装电动机时，以只换装一次为宜。

大型矿井的主斜井宜采用胶带输送机提升，有条件时可兼作升降人员用。

第 11.1.2 条　条件适合的立井，应采用多绳摩擦轮提升机。选择塔式或落地式多绳提升机，应根据地震烈度、地基承载力、气候、施工占用井口工期及维护检修等条件，经综合技术经济比较后确定。

落地式提升机宜靠近井筒布置。当在一个副井井筒内设有两套提升设备时，两套提升机宜采用同侧式布置。

塔式提升机提升钢丝绳在摩擦轮上的围包角不应大于 195°。当在井塔内设两套提升机时，宜采用同层布置。

第 11.1.3 条　摩擦提升防滑安全校验应符合下列规定：

一、摩擦提升机保险闸所确定的安全制动力矩值(即安全闸制动力矩)，应能满足不同负载在各种运行方式下产生紧急制动减速时，张力比值不超过钢丝绳的滑动极限(e^{fa})，且同时应满足重载下放减速度不小于 $1.5/s^2$ 及重载提升减速度不大于 $5/s^2$。计算时，应忽略井筒阻力；

中国建筑学习网 WWW.SINOAEC.COM

二、摩擦提升机工作闸制动力矩不得小于提升最大静荷重旋转力矩的三倍；应根据设计实用最大不平衡负载，按闸间隙 2mm 时的弹簧力配备制动器对数(即允许最小制动力)，取计算值进位为整数；

三、经防滑校验，当一级制动装置不能满足要求时，必须采用二级制动装置；

四、宜选用平衡提升系统。当为不平衡提升系统验算防滑时，其差重应计入重载侧。防滑设计应计入导向轮惯性影响的不利因素。

第 11.1.4 条 选用多绳摩擦轮提升机时，主摩擦轮的直径与提升钢丝绳直径的比值，必须符合国家现行标准《煤矿安全规程》的规定。有条件时，宜采用摩擦系数为 0.25 的摩擦衬垫。

第 11.1.5 条 主井主提升设备的不均衡系数，有井底煤仓时可采用 1.10；无井底煤仓时可采用 1.20。

主提升设备应在第一水平留 20％的富余能力。

斜井胶带输送机提煤的不均衡系数可采用 1.20。

第 11.1.6 条 提升容器在井口、井底同时作业时，休止时间应符合下列规定：

一、箕斗提煤休止时间：

标称容量 6t 及以下箕斗提煤休止时间为 8s，8～9t 箕斗为 10s，12t～30t 箕斗按每吨 1s 计算，30t 以上箕斗应经计算后确定；

二、普通罐笼进出矿车休止时间应符合表 11.1.6 的规定；

三、普通罐笼单层进出材料车、平板车的休止时间为 40s，双层罐笼沉罐时休止时间为 88s；

四、单层罐笼每次升降 5 人及以下时，休止时间为 20s，超过 5 人每增加一人增加 1s；双层罐笼升降人员，当两层中的人员可同时进出罐笼时，休止时间比单层罐笼增加 2s 信号联络时间。当人员由一个水平进出罐笼时，休止时间比单层罐笼增加一

倍，另加 6s 换置时间；

普通罐笼进出矿车休止时间(s)　　表 11.1.6

罐笼型式		单层装车罐笼			双层装车罐笼			
进出车方式		两侧进出车		同侧进出车	一个水平进出车		两层同时进出车	
每层矿车数(辆)		1	2	1	1	2	1	2
矿车规格(t)	1	12	15	35	30	36	17	20
	1.5	13	17	—	32	40	18	22
	3	15	—	—	36	—	20	—

五、斜井串车提升的净休止时间，平车场为 25s，甩车场为 20s。井上下甩车时间，按实际运行条件计算；

六、斜井用人车升降人员，当两侧上下人时，休止时间为 25～30s，同侧上下人时、休止时间为 80～90s。

第 11.1.7 条　立井提升箕斗滚轮进出曲轨时的速度不得大于 1.5m/s。

斜井提升甩车道上的运行速度不得大于 1.5m/s。

第 11.1.8 条　计算副井提升设备能力，应同时符合下列规定：

一、最大班工人下井时间，立井不应超过 40min，斜井不应超过 60min。

二、最大班设计作业时间，不宜超过 5h。计算人员、矸石、支护材料等作业时间时，应按下列规定采用：

1. 升降工人时间，可按工人下井时间的 1.5 倍；有综采工作面的矿井可按 1.6～1.8 倍选取(全综采矿井取大值)；升降

WWW.SINOAES.COM 中国建筑设计网

其他人员时间，应按升降工人时间的20%确定；

2. 提升矸石按日出矸量的50%；

3. 下放支护材料按日需要量的50%；

4. 其他作业按5～10次。

三、提升设备应能够运送井下设备的最大、最重部件，液压支架宜整体下井。

第11.1.9条 计算混合提升设备能力，应同时符合下列规定：

一、最大班工人下井时间，立井不宜超过40min；斜井不宜超过60min；

二、最大班作业时间不应超过7h；

三、每班提煤、提矸应计入1.25不均衡系数；

四、提升设备应考虑运送井下设备的最大及最重部件。

第11.1.10条 专作提升矸石的提升设备能力计算，应计入1.2不均衡系数，每天作业时间不超过14h。

第11.1.11条 主提升必须采用定量装载，必要时附以定容限量，但箕斗容积都应与提升机选型设计所确定的载重量相适应，并严禁超载。

主提升机电动机功率储备系数可取1.05～1.10。

第11.1.12条 滚筒直径为3m及以上单绳缠绕式提升机、直径2.8m及以上落地式多绳摩擦轮提升机的机房应设起重机，宜采用手动。塔式多绳提升机采用内吊装方式运送设备大件时，宜设置超卷扬起重机。

第11.1.13条 缠绕式立井提升和斜井箕斗提升，宜采用同向捻的提升钢丝绳；多绳提升应采用对称左、右捻钢丝绳。

平衡绳如采用圆钢丝绳时，应选用交互捻钢丝绳。与提升容器的连接装置应采用旋转器。

主要摩擦轮提升装置宜采用平衡提升系统，平衡尾绳不应少于2根。尾绳的绳应力宜取1373Mpa。

中国煤炭设计网 WWW.SINOMEC.COM

第 11.1.14 条 副提升机升降人员的最大速度 V，不应大于下式计算数值，并不应超过 12m/s。

$$V = 0.5\sqrt{H_{dx}} \qquad (11.1.14)$$

式中 V——升降人员的最大速度(m/s)；

H_{dx}——单位时间提升高度(m)。

第 11.1.15 条 采区上、下山提升能力应符合下列规定：

一、当只提煤时，提升作业时间每班应取 5.5h；

二、混合提升作业时间每班应取 6.5h；

三、提煤或提矸石的不均衡系数应取 1.25；

四、上提下放时间可重合计算；

五、提升设备宜满足采区内采掘设备的最大最重部件的运输。

第二节 通风设备

第 11.2.1 条 矿井必须装设两套同等能力的主通风设备，其中一套作备用。

第 11.2.2 条 选择通风设备，应符合下列规定：

一、应满足第一开采水平各个时期的工况变化，并使通风设备长期高效率运行。当工况变化较大时，根据矿井分期时间及节能情况，应分期选择电动机；

二、风机能力应留有一定的余量，轴流式通风机在最大设计负压和风量时，轮叶运转角度应比允许范围小 5°；离心式风机的选型设计转速不宜大于允许最高转速的 90%；

三、轴流式通风机应校验电动机正常起动容量，还应校验反风时的容量。

第 11.2.3 条 通风设备(包括风道、风门)计算风量采用的漏风损失系数，应符合下列规定：

一、风井不作提升用时取 1.1；

中国建筑设计网 WWW.CNJIANZHU.COM

二、箕斗井兼作回风用时取 1.15；

三、回风井升降人员时，取 1.2。

第 11.2.4 条 通风设备的安装布置，应符合下列规定：

一、在同一通风井后期需要换通风机时，应预留风道接口和通风机房的位置；

二、反风风门的起重量大于 1t 时，应采用电动、手摇两用风门绞车，并集中操作。手动风门绞车宜集中布置；

二、通风机房内根据需要可设置起重梁或起重机。

第 11.2.5 条 通风机的反风量不应小于正常风量的 40%。采用轴流式通风机时，宜采用可调叶片反风或倒转反风。采用离心式通风机时，宜采用反风道反风。

第 11.2.6 条 通风机房内的噪声值，不得超过 85dB；值班室应隔音。

通风装置对附近的住宅区、办公室的噪声值不得超过 55dB，当达不到要求时，通风装置应采取消噪声措施。

第三节 排 水 设 备

第 11.3.1 条 主排水设备的选择，应符合下列规定：

一、主排水泵的 T 作水泵的总能力，必须在 20h 内排出矿井 24h 的正常涌水量。备用水泵的台数应不少于工作水泵台数的 70%；

二、工作水泵和备用水泵的总能力应能在 20h 内排出矿井 24h 的最大涌水量；

三、检修水泵的能力应按工作水泵能力的 25%计算；

四、水文地质复杂或有突水危险的矿井，可根据情况增设水泵，或在主排水泵房内预留安装水泵的位置。

第 11.3.2 条 采区排水设备的选择，应符合下列规定：

一、正常涌水量为 50m³/h 及以下，且最大涌水量为 100m³/h 及以下的采区，可选用两台水泵，其中 1 台工作，1

台备用；

二、水泵的能力应在 20h 内排出采区 24h 的正常涌水量。

第 11.3.3 条 当条件适宜，经技术经济比较合理时，可选用专用注水泵与排水泵配套的泵组或潜水泵等排水方式。

第 11.3.4 条 排水系统的综合特性应处于高效工况区。水泵吸上真空高度不宜小于 5m。

排水系统应采用无底阀排水和射流引水方式。

第 11.3.5 条 有提升设备的立井及斜井井筒井底水窝排水设备选择，应符合下列规定：

一、应没 2 台水泵，其中 1 台工作，1 台备用；

二、水泵的能力应在 20h 内排除水窝 24h 积水量；

三、宜选用立式泥浆泵或潜水泵。

第 11.3.6 条 选择主排水管应符合下列规定：

一、主排水管应设工作和备用水管，其中工作水管的能力，应在 20h 内排出矿井 24h 的正常涌水量；

二、全部管路的总能力，应在 20h 内排除矿井 24h 的最大涌水量。

第 11.3.7 条 正常涌水量为 50m³/h 及以下，且最大涌水量为 100m³/h 及以下的采区，可敷设一条管路，但其能力应在 20h 内排出 24h 的最大涌水量。

第 11.3.8 条 确定水泵扬程时，应计入排水管淤积所增加的阻力，其阻力系数宜为 1.7，并应验算水泵在初期运行时工况点的电动机容量。

第 11.3.9 条 矿井水质其 pH 值小于 5 时，排水设备应采取防酸措施。

第 11.3.10 条 地质地形条件允许，经技术经济比较，经济合理时，可通过钻孔下排水管排水，其管材应采用钢管。

第 11.3.11 条 沿进风立井井筒敷设的钢管，可采用焊接连接，但必须符合国家现行标准《煤矿安全规程》的有关规定。

第 11.3.12 条 立井井筒中每隔 100～150m 宜装设中间直管座。立井中排水管路较长时，宜分段选择管壁厚度。

第 11.3.13 条 每台水泵排水量小于 100m³/h 时，两台水泵的吸水管可共用一个吸水井。

第 11.3.14 条 水泵电动机容量大于 100kW 时，主排水泵房应设起重梁，并敷设轨道与车场巷道相通。

第 11.3.15 条 主要排水泵房内，经常操作的闸阀，当工作压力 P_g 和管道直径 D_g 符合下列条件之一时，宜选用电动闸阀：

一、$P_g \geqslant 2.45$MPa，且 $D_g > 250$mm；

二、$P_g \geqslant 3.92$MPa，且 $D_g > 200$mm；

三、$P_g \geqslant 6.28$MPa，且 $D_g > 150$mm；

四、$P_g \geqslant 9.81$MPa，且 $D_g > 125$mm。

第四节 压缩空气设备

第 11.4.1 条 压缩空气站宜靠近用风集中点。压缩空气站的集中或分散设置，应通过技术经济比较后确定，并应符合下列规定：

一、在地面集中设置的空气压缩机数量不宜超过 5 台；

二、低瓦斯矿井中，送气距离较远时，可在井下主要运输巷道附近新鲜风流通过处，设置压缩空气站，每台空气压缩机的能力不宜大于 20m³/min，数量不宜超过 3 台；

三、井下压缩空气站的固定式空气压缩机和储气罐，必须分别装设在两个硐室内；

四、压缩空气站宜设 1 台备用空气压缩机；在分散站间有管道连通时，应统一设置备用。

第 11.4.2 条 压缩空气站设备能力计算应符合下列规定：

一、矿井达到设计生产能力时的风动工具用气量，当风钻与风镐不同时使用时，应按风钻的用气量计算；

www.51ccc.com

二、风钻、风镐的同时使用系数应符合表 11.4.2－1 的规定；

风钻、风镐的同时使用系数　　表 11.4.2－1

顺序	使用台数（台）	同时使用系数
1	＜10	1.0～0.85
2	11～30	0.85～0.75
3	31～60	0.75～0.65

三、管路漏气系数应为 1.10～1.20；

四、机械摩损耗气量增加系数应为 1.10～1.15；

五、海拔高度修正系数：当海拔高度不大于 1000m 时取 1；当海拔高度大于 1000m 时每增高 100m，系数增加 1%；

六、混凝土喷射机同时使用台数应符合表 11.4.2－2 规定。

混凝土喷射机同时使用台数　　表 11.4.2－2

顺序	使用台数（台）	同时使用系数
1	＜3	1
2	4～7	2～3
3	8～11	3～4

第 11.4.3 条　压缩空气管道的设计应符合下列规定：

一、压缩空气管道宜采用钢管。确定系数及管径时，应保证工作点的压力比风动工具的额定压力大 0.1MPa；

二、干管管径应按服务年限内最远采区供气距离确定。采区管道管径可按达到设计生产能力时，采区内供气最远距离确定；

中国建筑资讯网 WWW.SINOAEC.COM

三、压缩空气管道在井上和进风井筒部分，除与设备、阀门或附件的连接外，宜采用焊接连接。在井底车场及其主要进风巷道，可采用焊接连接，但必须符合国家现行标准《煤矿安全规程》的有关规定。其余巷道、采区应采用管接头或法兰连接；

四、井上非直埋管道，当直线长度超过 100m 时，应装设曲管式伸缩器。在立井井筒中，宜每隔 100～150m 装设中间直管座和伸缩器。在井下锚喷巷道中，管道可根据混凝土喷射机的实际工作需要，设置异径三通和阀门；

五、在井口、井下管道的最低部分，上山或厂房的入口处，均应设油水分离装置，供气集中处应设置储气罐；

六、在储气罐的出口管路上应加装释压阀。

第 11.4.4 条 单机容量为 20m³/min 及以上，且总容量不小于 60m³/min 的压缩空气站，宜设手动单梁起重机；小于以上规模的压缩空气站，宜设起重梁。

第 11.4.5 条 压缩空气站内的噪声值不应超过 85dB。值班室应隔音。

空气压缩机应设有吸气消音装置。

中国建筑资讯网 WWW.JZINFO.COM

第十二章　生产矿井改扩建

第一节　一般规定

第 12.1.1 条　改建扩建矿井设计，必须严格执行基本建设程序，应有批准的改扩建设计任务书。改扩建采区布置在原设计矿井范围以外时，应有批准的勘探(精查)地质报告。

第 12.1.2 条　确定生产矿井扩建项目应符合下列规定：

一、已达到或超过矿井设计生产能力，持续日均产量已达到设计能力 3 年以上，采掘关系正常；

二、储量丰富，经勘探后确认储量较原设计依据的地质报告提供的储量有较大增加，扩建后其服务年限符合本规范表 12.2.4 的规定；

三、开采技术条件好，扩建工程量少，投资省，短期内能达到扩建后的生产能力；

四、新建和扩建后的大型矿井在其生产的 10a 内不应进行扩建，中型矿井在其生产的 6a 内不应进行扩建。

第 12.1.3 条　确定生产矿井改建项目应符合下列规定：

一、维持现有产量，对原有生产环节或原有工程进行改建，经济上又较为合理的矿井；

二、矿井服务年限已达到本规范表 2.2.5 的规定，有部分备用储量经过补勘可以利用的矿井。

第 12.1.4 条　与生产矿井相邻的井田经方案比较，由生产井扩建开采合理时，不应另建新井。矿井过密的老矿区，经过方案比较矿井合并有利时，应通过技术改造实行合并。

中国建筑结构网 WWW.SNJGJE.COM

第二节　生产矿井扩建

第 12.2.1 条　生产矿井扩建的标准为：扩建后的矿井设计生产能力，应在原设计生产能力或核定生产能力的基础上，按本规范第 2.2.2 条划分的矿井设计生产能力升二级级差及以上。

第 12.2.2 条　扩建矿井设计工作制度应符合本规范第 2.2.3 条规定。

第 12.2.3 条　扩建后的矿井服务年限不应小于表 12.2.3 的规定。

扩建后的矿井服务年限　　表 12.2.3

扩建后设计生产能力 (Mt/a)	服务年限 (a)
6.0 及以上	60
3.0～5.0	50
1.2～2.4	40
0.45～0.9	30

第 12.2.4 条　矿井扩建工程设计，应充分利用已有的生产、辅助生产、公用工程和生活服务设施。地面工程因能力不足需要扩建或新建的，宜布置在原工业场地、居住区或与其相连的扩大区内。

第 12.2.5 条　扩建矿井应充分利用已有主井提升系统，扩建采区布置在现有生产水平而提升能力不足时，可采取增加井底煤仓容量、充分利用提升时间、加大提升容器、提高提升速度等措施。

扩建采区应布置在新开采水平，一般不延深主井，下水平煤由胶带输送机斜井运至上水平井底煤仓。

www.SIDAE.com 中国建筑设计网

第 12.2.6 条 扩建采区位置选择，既要考虑扩建投产后采区正常接替，又要实现适当集中。应提高工作面装备水平，提高安全装备、自动化及监测、监控水平。

第三节 生产矿井改建

第 12.3.1 条 改建矿井应有适当的服务年限，并不得低于同类型新建矿井服务年限的 50%。

WWW.SINOAEC.COM
中国建筑资讯网

第十三章　地面生产系统

第一节　一 般 规 定

第 13.1.1 条　地面生产系统的设计能力及工作制度，应符合本规范第 2.2.2 条、第 2.2.3 条的规定。

第 13.1.2 条　矿井原煤不经选煤厂加工时，必须设井口筛选、分级等加工车间。经技术经济比较，经济合理时可与其他矿井合建。

第 13.1.3 条　地面生产系统设备生产能力的不均衡系数可采用 1.2。

第二节　主、副井井口布置及机械设备

第 13.2.1 条　矿车提升的斜井，井口布置应符合下列规定：

一、井口宜采用平车场，平车场空重车线应设推车机或调车绞车，坡口处必须设阻车器。重车线应设捞车器。井口附近的井筒内必须设防跑车的挡车器。坡口的竖曲线半径不宜小于 15m；

二、采用 600mm 轨距 1t 或 1.5t 矿车提升的甩车场，其平曲线半径宜采用 12～15m，竖曲线半径宜采用 12～20m。空重车线的高差不宜大于 1m；

三、采用其他容量和轨距矿车提升的甩车场，其平曲线、竖曲线半径应根据选用矿车的参数确定。

第 13.2.2 条　罐笼立井井口房及车场布置应符合下列规定：

一、井口房的布置应便于材料下井和更换罐笼。室内应有备

WWW.SHUCAEC.COM

用罐笼存放处，应设长材料下井和罐笼安装用的起重设备。当井口房需要密闭时，进、出车两端风门的启闭应机械化；

二、采用双层和多层罐笼时，宜在同一水平进、出车，各层同时上下人员，罐笼两端应设置人行平台或地道；

三、井口机械应实现联动操纵和集中操纵；

四、采用矿车自动滑行并与井口组成紧凑的环行运输时，宜建滑行道走廊与井口房联成一体。

第 13.2.3 条 箕斗立井和斜井，井口应有备用箕斗存放室，并应设更换箕斗的起重设备。备用箕斗的存放方式，可视具体情况采用吊、立放或平放，但应采取防止箕斗变形的措施。

第三节 受 煤

第 13.3.1 条 箕斗受煤仓的布置应符合下列规定：

一、箕斗立井和斜井的受煤仓有效容量为箕斗容量的 3 倍；

二、受煤仓应设煤位信号，在信号装置以上另留一个箕斗的容量；

三、密闭井筒的受煤仓应留密闭段，密闭段高度根据块煤含量和井筒负压等因素确定，可用 2.5～3.5m，并应设密闭信号；

四、受煤仓上应设铁箅子，箅孔尺寸为 300mm×300mm，并应设排除杂铁、坑木等的通道。

第 13.3.2 条 胶带输送机提升斜井的井口，可不设受煤仓。

第 13.3.3 条 矿井翻车机受煤仓的有效容量，应符合下列规定：

一、当矿车逐个来煤时，为 5～10 辆矿车容量；

二、当成列车来煤时，为 0.5～1 列车容量；

三、底卸式矿车受煤仓的有效容量为 1.5～2 列矿车容量。

第 13.3.4 条 列车受煤坑或浅受煤槽设计应符合下列规定：

一、受煤坑或受煤槽可布置成单排。当煤类较多，需分别卸载，或从各矿井来煤不能在规定的时间内卸完时，可布置成双排；

二、受煤坑或浅受煤槽的有效长度：采用窄轨侧卸矿车，可按1/3～1/2列车长度；采用标准轨距车辆，可按4～6辆车辆长度，加上3～5m停车附加长度；

三、受煤坑的有效容量，应为设计车组的净载重量。浅受煤槽可不考虑储存容量；

四、受煤坑上应设铁箅子(底卸式矿车列车受煤坑除外)，箅孔尺寸可为300mm×300mm；

五、受煤坑或受煤槽上车辆的调动，窄轨车辆可采用机车，标准轨距车辆可采用调车绞车，有条件时也可采用机车；

六、对标准轨距车辆，除底开车和自翻车外，宜采用螺旋卸煤机、或斗式卸煤机等卸车。

第四节　筛分、选矸与破碎

第13.4.1条　各种筛分设备的处理能力应符合表13.4.1的规定。

第13.4.2条　最终筛分的粒度应根据煤质、粒度组成和用户要求，按现行煤炭粒度分级标准确定。

第13.4.3条　大型矿井应采用跳汰、动筛跳汰、重介质分选或选择性破碎等机械选矸。

第13.4.4条　在胶带输送机上进行检查性手选时，胶带输送机带速不应大于0.3m/s，输送机宜水平布置。当必须倾斜布置时，其倾角不应大于12°。

拣出的木块、铁器等杂物，应分别设杂物输出通道和存放场地。

第13.4.5条　人工拣矸，当拣矸粒度大于50mm时，拣矸工效可为3～5t/工，当拣矸粒度大于100mm时，拣矸工效可

中国建筑资讯网 WWW.SINOFC.COM

为 5～7t/工。输送机带速不应大于 0.3m/s，输送机宜水平布置。

筛分设备的处理能力　　表 13.4.1

筛分种类	设备名称	煤外在水分(%)	筛分效率(%)	处理能力(t/m².h) 筛孔尺寸(mm) 100	80	50	25	13	6
预先筛分	圆振动筛		>70	100～120	80～90	55～65	—	—	—
准备筛分或最终筛分	等厚筛或等厚筛分机组	<7.0	>85	—	—	—	40～50	25～30	8～10
		>7.0	>80	—	—	—	30～40	15～20	6～8
	直线振动筛	干法	>80	—	—	35～40	20～25	8～10	—
		湿法	>85	—	—	—	—	10～12	8～10
	琴弦筛	7～13	75	—	—	—	—	—	40～60

注：准备筛分取大值，最终师分取小值。

第 13.4.6 条　矿井原煤运往群矿选煤厂、筛选厂或装储系统加工时，是否设井口拣矸设施，应经技术经济比较后确定。

第 13.4.7 条　当块煤需用破碎机破碎时，破碎机前应设吸铁装置。

第五节　装车与储存

第 13.5.1 条　当采用标准轨距车辆外运煤炭时，应根据地形、工程地质、装煤量及其品种等条件，经技术经济比较，选择煤仓形式及装车方式，并应符合下列规定：

一、装车仓有效总容量：中型矿井宜采用 1d 设计产量，大型矿井宜采用 0.5d 设计产量，并应满足 1.2～1.5 倍牵引定数的

中国煤炭设计网 WWW.SINOAEC.COM

净载重量；

二、不宜建设装储合一的煤仓。当地形、工程地质及运输条件适宜，采用滑坡煤仓、半地下煤仓等装储合一形式时，其有效容量宜为 3d 设计产量，并应留有堆煤场地；

三、单一品种煤的装车，及采用滑坡煤仓装车时，可采用闸门多点装车，在轨道衡附近应设置添减煤设施。多品种煤的装车，宜采用带式输送机单点装车。

第 13.5.2 条 以标准轨距车辆外运煤炭时，装车设备的能力应能满足在规定的时间内装完一列车的要求。从空车对准货位到一组车全部装满、计量完毕所需的时间，不宜超过 2h。当车组净载重量超过 2000t 时，装车时间可适当延长。

第 13.5.3 条 分级煤或其他多品种煤的装车仓，对各种煤的配仓应具有灵活性，并便于装车。

第 13.5.4 条 原煤及末煤仓(包括半地下仓)应根据煤质情况采取防堵塞、破拱措施，各种粒级块煤仓应有防碎措施。

第 13.5.5 条 原煤储煤场的总容量应根据运输、地形等条件确定，并可按 3～7d 设计产量设置。

第 13.5.6 条 矿井原煤储煤场的形式，应根据地形、储存量等条件确定。大型矿井可采用堆取料机或封闭的圆形储煤场，中型矿井可采用栈桥地沟储煤场、半地下煤仓、原始煤堆等。

第 13.5.7 条 采用窄轨铁路或架空索道，将煤运往群矿或矿区选煤厂，筛选厂或集中原煤装储系统的矿井，可不设储煤场。当窄轨运输需要装车时，可只设换装仓，其有效容量可按矿井的 0.5d 设计产量，并于装卸方便地点设置堆煤场地。架空索道起点站装载仓的有效容量宜为索道的设计日运量。

第 13.5.8 条 以汽车外运煤炭时，应符合下列规定：

一、地形、地质条件适宜，应采用储装合一的滑坡煤仓，其有效容量为矿井的 2～4d 设计产量；

二、无地形利用时，可采用栈桥煤坪，以移动式装车设备装

WWW.SYBOOK.COM

车或采用储煤坪和漏斗煤仓，用闸门装车；

三、漏斗煤仓的有效容量不宜大于矿井 0.5d 设计产量；

四、栈桥煤坪、储煤坪的储煤量可为矿井 2～4d 的设计产量。

第六节　矸石和脏杂煤处理

第 13.6.1 条　含煤矸石及脏杂煤可在选煤厂内处理。无选煤厂或进入主井系统有困难时，可因地制宜设置简易处理系统。

第 13.6.2 条　无利用价值的矸石或废渣应向塌陷区、荒山沟谷排弃，或作铺路、井下充填材料。无上述排弃矸石的条件时，可设临时排矸场。

第 13.6.3 条　排矸场矸石仓的有效容量应符合下列规定：

一、单个翻斗车排矸的矸石仓为 5～10m^3 冶重；

二、成列车排矸的矸石仓为 1.5 倍列车容量；

三、矸石箕斗或侧卸式翻矸车卸矸的矸石仓为 15～30m^3。

第 13.6.4 条　排开设备每天 18h 作业；设备能力不均衡系数应采用 1.5。

第七节　计量和煤质检查

第 13.7.1 条　有关计量、采样、制样和化验等工作，应按现行国家标准及有关规定执行。

第 13.7.2 条　矿井的计量、采样、制样和化验等工作，可采用机械化、部分自动化。

第 13.7.3 条　有选煤厂的矿井，应由选煤厂统一设置煤样室和化验室。当无选煤厂时，应设矿井煤样室及化验室。

第 13.7.4 条　化验室应进行灰分、水分、挥发分和发热量的测定。

高硫煤的矿井，当用户对硫分指标有要求时，化验室应增加测定硫分的项目。

WWW.51ZHUCE.COM 中国建筑资讯网

第 13.7.5 条　产品煤的计量方法应符合下列规定：

一、以标准轨距车辆外运煤炭时，应设轨道衡计量。有条件时也可采用定量漏斗计量；

二、以汽车及其他车辆外运煤炭时，应采用地中衡计量。

第八节　矿井修理车间

第 13.8.1 条　矿井修理车间应只承担本矿机电设备的日常检修和维护，承担矿车及拱形金属支架等材料性设备的修理；不应生产配件；应有配件、工具、材料存放仓库和露天作业、材料及设备堆放场地。

矿井修理车间厂房宜采用联合布置。

第 13.8.2 条　矿井修理车间的主要设备配备和厂房建筑面积宜按表 13.8.2—1 的规定选取。分类设备配备数量和厂房建筑面积宜按表 13.8.2—2 选取。

矿井修理车间主要设备配备台数和厂房总建筑面积　　表 13.8.2—1

名称	单位	矿井设计生产能力(Mt/a)				
		0.45～0.6	0.9～1.5	1.8～4.0	5.0	6.0 及以上
金属切削机床	台	5	6～7	8～10	11	12
锻压机械	台	4	5	5	5	5
电焊机	台	4～5	5～6	6～9	11	12
矿车修理专用设备	台	3～4	3～5	3～5	3～5	3～5

中国建筑资讯网 WWW.SINOEC.COM

续表 13.8.2—1

名称		单位	矿井设计生产能力(Mt/a)				
			0.45～0.6	0.9～1.5	1.8～4.0	5.0	6.0及以上
厂房总建筑面积	厂房建筑面积	m^2	550～700	950～1100	1400～2000	2200	2400
	有综采设备时厂房建筑面积另增加		—	500	600	900	900
	有普通机械化采煤设备时厂房建筑面积另增加		300	300	—	—	—

注：①表中数值生产能力大的取大值，生产能力小的取小值；

②机床和设备选用中、小型规格；

③矿车修理专用设备数量根据矿井设计生产能力、井下煤炭运输方式选取。生产能力大、用矿车运输煤炭取大值，反之取小值；④矿井既有综采又有普采时，仅按综采增加厂房建筑面积。

中国建筑标准网 WWW.SINOAEC.COM

矿井修理分类设备配备和厂房建筑面积　　表 13.8.2—2

序号	名　称	规　格	单位	矿井设计生产能力(Mt/a)							
				0.45～0.6	0.9	1.2～1.5	1.8	2.4	3.0～4.0	5.0	6.0及以上
一	金属切削机床		台	5	6	6～7	8	9	10	11	12
1	普通车床	Φ630×3000	台	1	1	1	1	1	1	1	1
2	普通车床	Φ400×1000～1500	台	1	1	1～2	2	2	2	2	2
3	马鞍车床	Φ630×1500	台	—	—	—	—	1	1	1	1
4	马鞍车床	Φ400×1000～1500	台	—	1	1	1	1	1	1	2
5	牛头刨床	650	台	1	1	—	1	1	1	1	1
6	牛头刨床	950	台	—	—	1	1	1	1	1	1
7	摇臂钻床	Φ23～Φ50	台	1	1	1	1	1	1	1	1
8	立式钻床	Φ35	台	—	—	—	—	1	1	1	1
9	立式钻床	Φ25	台	1	1	1	1	—	—	1	1
10	万能工具磨床		台	—	—	—	—	—	1	1	1
二	锻压机械		台	4	5	5	5	5	5	5	5
1	空气锤	25MPa	台	—	—	1	1	1	1	1	1
2	空气锤	15MPa	台	1	1	—	—	—	—	—	—
3	联合剪冲机	16	台	1	1	1	1	1	1	1	1
4	锻钎机	Φ90	台	1	1	1	1	1	1	1	1
5	剪板机	13×2500	台	—	1	1	1	1	1	1	1
6	拱形支架整形机	200t	台	—	—	1	1	1	1	1	1
7	专用试压液压机	100t	台	1	1	—	—	—	—	—	—

WWW.SINOAEC.COM 中国建筑资讯网

续表 13.8.2—2

序号	名 称	规 格	单位	矿井设计生产能力(Mt/a)							
				0.45～0.6	0.9	1.2～1.5	1.8	2.4	3.0～4.0	5.0	6.0及以上
三	电焊机		台	4～5	5	6	6～7	7～8	9	11	12
1	交流弧焊机	11～31KVA	台	3	3	3	4	4	5	6	6
2	直流弧焊机	10～20KW	台	1	1	2	2	2	2	2	2
3	硅整流弧焊机	10～20KVA	台	0～1	1	1	0～1	1～2	2	3	4
四	远红外干燥室	3064×2408×2300	座	—	—	1	1	1	1	1	1
五	矿车修理专用设备		台	3～4	3～5	3～5	3～5	3～5	3～5	3～5	3～5
1	车轮拆装机		台	1	1	1	1	1	1	1	1
2	轮轴起吊机		台	1	1～2	1～2	1～2	1～2	1～2	1～2	1～2
3	车箱整形机		台	1	1	1	1	1	1	1	1
4	轴承清洗机		台	0～1	0～1	0～1	0～1	0～1	0～1	0～1	0～1
六	厂房建筑面积		m^2	550～700	950	1100	1400	1700	2000	2200	2400
七	有综采设备时厂房建筑面积另增加		m^2		500	500	600	600	600	900	900
八	有机械化采煤设备时厂房建筑面积另增加		m^2	300	300	300	—	—	—	—	—

注：厂区要留有露天作业和材料、设备堆放场地。

第 13.8.3 条 矿井修理车间的起重设备，可采用 2～5t 梁式起重机；对配备有综采设备的矿井，根据实际需要，可采用 10～20t 桥式起重机。

WWW.SINOAEC.COM 中国建筑资讯网

第 13.8.4 条　水力采煤矿井的修理车间，可按水采设备的特点，参照同等规模的矿井修理车间，对主要设备配备和厂房建筑面积进行适当调整。

第 13.8.5 条　多井口出煤的矿井，距修理车间较远，运输不便的个别出煤井口，可另增设井口维修间，配置钻床和电焊机各一台；维修间建筑面积 100～200m²。

第九节　矿井坑木加工房

第 13.9.1 条　矿井坑木加工房应只承担本矿坑木材料的改制加工工作，矿井坑木应由矿区总坑木厂供应锯材。矿井坑木加工房的主要设备配备及厂房建筑面积，宜按表 13.9.1 的规定选取。

矿井坑木加工房分类设备和厂房建筑面积　　表 13.9.1

序号	名　称	规　格	单位	矿井设计生产能力(Mt/a)					
				0.45～0.6	0.9	1.2～1.5	1.8	2.4	3.0～6.0
一	木材加工机床		台	2	2	2	2	3	3
1	木工圆锯机	Φ600	台	—	—	—	—	1	1
2	木工圆锯机	Φ900	台	1	1	1	1	1	1
3	木工带锯机	Φ630	台	1	1	—	—	—	—
4	木工带锯机	Φ800	台	—	—	1	1	1	1
5	移动式截锯机 (可用中频电链锯代替)		台	1	1	1	1	1	1
二	修磨设备		台	3	3	3	3	3	3
1	万能刃磨机	MR3210	台	1	1	1	1	1	1
2	自动带锯磨锯机	MR1113	台	1	1	1	1	1	1
3	锯条辊压机	MR417	台	1	1	1	1	1	1
	厂房总建筑面积		m²	220	220	220	270	300	360

中国建筑资讯网 WWW.SINOAEC.COM

第十四章　工业场地总平面布置和防洪排涝

第一节　平 面 布 置

第 14.1.1 条　工业场地的平面布置应有近期实测的地形图和必要的工程地质、水文及气象资料。地形图的比例尺应根据地形条件、企业规模、工程性质确定，可行性研究阶段可采用 1∶1000 或 1∶2000；初步设计阶段可采用 1∶500 或 1∶1000；施工图应采用 1∶500。

第 14.1.2 条　工业场地的平面布置应结合地形、地物、工程地质、水文、气象等自然条件和工业场地竖向布置，协调井下开拓部署、地面生产系统、铁路运输等主要生产环节，做到有利生产，方便生活，节约用地，减少压煤(特别是初期开采的富煤块段)，并应符合下列规定：

一、根据建(构)筑物功能特点，因地制宜地分区布置；

二、采用先进科学技术，根据生产使用、防火、卫生、安全等要求，设计多层和联合建筑，发展以主、副井为中心的联合建筑体系；

三、建(构)筑物、道路及各种工程管线的布置，在满足使用要求的前提下，要紧凑合理，线路短捷，相互协调，整齐美观；

四、主要建(构)筑物应布置在工程地质条件较好的地段；

五、分期建设的工程，应便于前后期衔接，并预留场地。预留场地宜在场地边缘；

六、扩建矿井，应充分利用已有场地、建(构)筑物和设施；

七、充分利用地形，处理好建(构)筑物位置与风向、朝向

中国建设信息网 WWW.SINOFC.COM

的关系；

八、符合环境保护要求，搞好绿化美化设计，改善场区环境；

九、应与当地规划或矿区地面总布置相互协调。

第 14.1.3 条 矿井选煤厂的建筑物应与矿井协调布置，辅助生产建(构)筑物、行政生活福利建筑物及相应设施可与矿井联合设置；个别建筑物也可单独设置。

第 14.1.4 条 工业场地内不应布置单身宿舍、职工住宅、招待所、俱乐部、商店等非生产性建筑。

第 14.1.5 条 场前区各建筑物、道路、广场、绿化设施等应统一布置，相互协调。矿办公楼应布置在场前区内外联系方便的位置。

矿灯房、自救器房、浴室、任务交待室等建筑物应按人流路线布置，靠近升降人员的井口，组成联合多层建筑；分散布置时，井口房、下井等候室，矿灯房、浴室之间应设置人行地道或走廊。

第 14.1.6 条 进风井口布置应符合下列规定：

一、进风井口应按全年风向频率，布置在不受粉尘、煤尘、灰尘、有害和高温气体侵入的地方；

二、坑木场、临时排矸场、炉灰场距进风井的距离不得小于 80m；

三、抽放瓦斯的泵房距进风井口和主要建筑物不得小于 50m，并应用栅栏或围墙围护。

第 14.1.7 条 通风机房周围 20m 以内不得布置有烟火作业的建筑物和设施，并应考虑噪声和排出的乏风对周围的影响，与提升机房、变电所、矿办公楼的距离不宜小于 30m。与进风井口、压缩空气站的距离应符合下列规定：

一、低瓦斯矿井不应小于 30m；

二、高瓦斯矿井不应小于 50m。

第 14.1.8 条 压缩空气站应按全年风向频率，布置在空气清洁、受粉尘、废气及可燃性气体污染最小的地点；吸气口与翻车机房、装车仓、受煤坑、储煤场等粉尘源的距离不宜小于 30m，在不利风向位置时，不宜小于 50m。

第 14.1.9 条 储煤场应按全年风向频率布置于对工业场地污染最小的地点，与提升机房、矿井修理车间、矿办公楼等建筑物的距离不宜小于 30m；在不利风向位置时，不宜小于 50m。

储煤场宜布置在铁路站线外侧。

第 14.1.10 条 锅炉房的位置应靠近热负荷中心，便于供煤、排灰和回水，并应按全年风向频率，布置在对进风井口、压缩空气站、变电所、矿办公楼等建筑污染最小的地点，其距离不宜小于 30m。

第 14.1.11 条 变电所的位置应便于进出高压输电线路和靠近用电负荷中心，并应按全年风向频率，布置在受粉尘污染最小的地点。室外变配电装置与翻车机房、装车仓、受煤坑、储煤场等粉尘源的距离不宜小于 30m，在不利风向位置时，不宜小于 50m。

第 14.1.12 条 矿井修理车间、器材库(棚)应位于与副井联系方便的地方，有条件时应与副井组成联合建筑。

矿井修理车间、器材库(棚)的前面应有装卸、临时堆存、检验或维修操作等场地，修理车间周围的露天场地不应大于其建筑面积的 3 倍，器材库(棚)周围的露天场地不应大于其建筑面积的 2 倍。

第 14.1.13 条 油脂库应位于工业场地的边缘和运输方便的地点；至进风井口或通风机房的安全距离，应符合下列规定：

一、储存量 10t 及以下不应小于 30m；

二、储存量 11～45t 不应小于 50m；

三、储存量 45t 以上不应小于 80m。

第 14.1.14 条 汽车库应布置在汽车出入方便的位置，并应

避免车流与主要人流交叉，库外应有回车及停车场地。在寒冷地区，汽车库的大门应避免朝向冬季盛行风向。

矿井配备汽车的数量可按表 14.1.14 选用。

汽车配备数量　　表 14.1.14

设计生产能力 Mt/a	0.45	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.4	3.0	4.0	5.0	6.0 及以上
汽车数量(台)	8	9	10	12	14	16	19	22	25	28	31

注：①在山区或交通不便的地区，汽车台数按上表增加 15%～25%；

②表中台数为汽车总台数，具体型号在设计中确定；

③汽车通勤矿井，所需通勤车数量另加。

第 14.1.15 条　支护材料场的布置应符合下列规定：

一、支护材料场应位于工业场地的一端，便于来料运输和入井方便的位置；

二、坑木储存量，当矿区有总坑木场时，要按 10～15d 坑木消耗量计算；当无总坑木场时，根据坑木供应情况确定，可按 45～60d 计算；

三、坑木、坑木代用材料、砂、石等支护材料场的占地面积的综合指标，可按坑木储存量每立方米坑木占地面积 5～8m^2 计算；

四、支护材料场应配备装卸堆存的机械设备；

五、支护材料场内应有消防通路；当地形条件限制，设置消防通路确有困难时，应加强消防设施；

六、易于泥泞的场地应加固或铺砌。

第 14.1.16 条　矿井的矸石，应加以综合利用或填塌陷区、洼地、河滩、复土造田。易燃矸石不得填在采空区上方有漏风的范围内。当设置临时排矸场时，排矸场位置应符合下列规定：

中国建筑设计网 www.SINOAEC.COM

一、不应选在煤层露头或煤层赋存深度小于10m的地方；

二、应选在便于运输、运距短和有利于今后进行综合利用的地点；

二、不得污染供水水源；

四、少占良田，不影响农田水利设施，当沿山坡沟谷排弃矸石时，应考虑地形地质条件，防止发生滑坡或矸石滑落，冲毁农田、沟渠和道路；

五、矸石不应弃于河中。当利用河滩弃置矸石时，应采取防止淤塞河道的措施，并征得有关部门同意；

六、排矸场的位置，应按全年风向频率布置在对工业场地、居住区污染最小的地点，与居住区的距离不宜小于500m，与标准轨距铁路、公路、道路的距离不宜小于40m。

第14.1.17条 绿化布置应结合场地分区、建(构)筑物功能、环境保护、道路及管线布置等统一规划。根据绿化的作用选择适应当地自然条件的树种和草种。

绿化用地系数不应小于10%。

第14.1.18条 场地内通道的宽度应根据企业规模、工艺布置要求、道路性质、管线布置、绿化以及竖向布置等需要确定。

第14.1.19条 工业场地应设围墙。围墙至建(构)筑物、铁路、道路的净距离应符合表14.1.19的规定。

围墙至建(构)筑物、铁路、道路的净距离 表14.1.19

名称		净距离(m)
一般建(构)筑物外墙	无消防要求时	3.0
	有消防要求时	6.0
标准轨距铁路中心线		5.0
窄轨铁路中心线		3.5

续表 14.1.19

名　　称	净距离(m)
道路路面边缘	1.0
排水明沟边缘	1.5

注：当线路间设置围墙时，其最小距离按标准轨距铁路有关规范要求确定。

第 14.1.20 条　矿井工业场地围墙内用地面积，应按《煤炭工业工程项目建设用地指标》的有关规定执行。

第 14.1.21 条　工业场地平面布置还应符合国家有关防火、卫生、安全、环境保护方面标准的有关规定。

第二节　竖向布置及排水

第 14.2.1 条　工业场地竖向布置的设计应在保证防洪排涝要求的前提下，充分利用地形，满足建(构)筑物之间生产联系对高程的要求，为场内外运输、排水和装卸作业等创造良好条件。

竖向设计应减少挖填方量，利用建井时期不燃矸石及场地建设基槽余土作为填方，达到挖填方平衡。

第 14.2.2 条　当改变场地的自然地形时，应使土石方和建(构)筑物基础、挡墙、护坡等工程量最少，并应注意对工程地质和水文地质产生的影响，防止滑坡、塌方、地下水位上升及使场地的地基条件变坏。

第 14.2.3 条　自然地形坡度大于 4%，或受洪水危害的高填方工业场地，宜按台阶式布置，局部地段可采用重点式布置。

第 14.2.4 条　台阶式布置应结合地形、工程地质条件，在满足运输、地面工艺布置、管线敷设及建(构)筑物布置等要求的情况下，应减少台阶的数量。台阶高度不应低于 1m，一般以 3～6m 为宜。当安全需要时应有防坠设施。

第 14.2.5 条 取土与弃土，在可能条件下，应与改地造田及当地的水利规划相结合。

第 14.2.6 条 场地整平坡度不宜小于 5‰，条件困难时不应小于 3‰。最大整平坡度应根据场地的土质、植被或铺砌条件确定，并以不产生冲刷为限。

第 14.2.7 条 场内地面雨水的排除，宜采用管道或明沟加盖极为主的排水系统。场地位于岩石挖方地段、暴雨集中、流水夹带泥沙、石子，及场内边缘的排水地段，宜采用明沟排水系统。排水明沟应进行铺砌，沟底纵坡不宜小于 3‰，起点深度不应小于 0.2m。

第 14.2.8 条 场内排水管沟的布置应与铁路、道路相结合，使雨水以较短的途径排入场外的河沟或雨水管道。

第 14.2.9 条 场内排水设计尚应符合国家现行有关标准的要求。

第三节 场内运输

第 14.3.1 条 矿井工业场地内采用窄轨铁路运输时，其轨距应与井下一致，可选用内燃机车牵引。大型矿井的场内运输有条件时可采用无轨运输。

第 14.3.2 条 场内窄轨铁路的坡度应符合下列规定：

一、机车牵引时不宜大于 20‰，受地形限制时，可按牵引计算确定；

二、停车线上，采用 1、1.5t 矿车时不宜大于 5‰，采用 3、5t 矿车时不宜大于 4‰。

第 14.3.3 条 场内窄轨铁路的曲线半径，应按通行车辆固定轴距和运行速度选定并应符合下列规定：

一、当运行速度小于或等于 1—5m/s 时，不得小于通行车辆的最大固定轴距的 7 倍；

二、当运行速度在 1.5～3.5m/s 时，不得小于通行车辆的

中国建筑设计网 WWW.SINOJG.COM

最大固定轴距的 10 倍；

三、当运行速度大于 3.5m/s 时，不得小于通行车辆的最大固定轴距的 15 倍；

四、道岔的型号，应按最小曲线半径选定。

第 14.3.4 条 场内窄轨铁路的技术标准应符合以下规定：

一、行驶 10t 及以上电机车、80 马力及以上内燃机车，钢轨型号宜为 22～30kg/m，轨枕根数宜为 1500 根/km，道床厚度宜为 15～20cm；

二、行驶 10t 以下电机车、80 马力以下内燃机车，钢轨型号宜为 15～22kg/m，轨枕根数宜为 1500 根/km，道床厚度宜为 15～20cm。

第 14.3.5 条 场内窄轨铁路车辆最突出部分至建(构)筑物、道路及相邻两车辆最突出部分之间的净距离，应符合表 14.3.5 的规定。

场内窄轨铁路车辆最突出部分至建(构)筑物等的净距离　　表 14.3.5

名　　称	最小净距(m)
行车线上相邻两车辆最突出部分(无电柱时)	0.50
车场内相邻两车辆最突出部分(无电柱时)	1.00
列车最突出分距建(构)筑物之间	
无出入口时	1.00
有出入口而无车辆出入时	3.00
有出入口并有车辆出入时	7.00
列车最突出部分距门洞、柱的边缘	0.80
车辆最突出部分距道路路面边缘	2.40

WWW.3LNOTE.COM 国建筑资讯网

第 14.3.6 条 场内道路应根据矿井设计生产能力、建筑物功能和运量大小设置，并应符合下列规定：

一、场内外联系方便，线路顺畅、短捷、工程量少；

二、道路类型和布置，应与工业场地平面布置、竖向布置、管线综合布置、场区绿化和地下排水相协调；

三、合理分散货流和人流，符合行车安全和行人方便的要求，避免与铁路交叉；

四、采用汽车运煤或汽车排矸的道路宜设单独出入口。

第 14.3.7 条 当场内主、次干道运输繁忙，人流集中，混合交通影响行人安全时，宜沿道路两侧设置人行道，其宽度不宜小于 1.0m。

不设行车道而又经常行人的地段应设置人行道。

第 14.3.8 条 场内道路路面宽度应按表 14.3.8 的规定选用。

场内道路的路面宽度　　表 14.3.8

道路类别 \ 井型 / 路面宽度（m）	大型井	中型井
主干道	7.0～9.0	6.0～7.0
次干道	4.5～6.0	3.5～4.5
辅助道	3.5	3.5
人行道	1.0～2.0	

注：①主干道：为场区主要出入口道路，或交通繁忙的全场性主要道路；

②次干道：为场区次要出入口道路，场内各分区间联系的主要道路；

③辅助道：车辆和行人较少的道路以及消防道路等；

④路面宽度应与矿井设计生产能力相适应，生产能力大取大值，生产能力小取小值。

中国建筑设计网 WWW.CSADE.COM

第 14.3.9 条 场内道路的面层类型应根据地区和使用条件确定。大、中型矿井场内的主干道、次干道应采用高级或次高级路面；辅助道路宜采用中级路面。

人行道面层宜就地取材进行铺砌。

第 14.3.10 条 场内道路的其他技术标准应按现行国家标准《厂矿道路设计规范》的规定执行。

第四节 工业场地防洪与排涝

第 14.4.1 条 矿井井口不应受洪水威胁。井口的防洪设计标准应符合表 14.4.1 的规定。

防洪设计标准 表 14.4.1

企业规模及工程性质	设计频率	校核频率
大、中型矿井井口	1/100	1/300
大、中型矿井工业场地	1/100	

注：①当观测洪水(包括调查可靠有重现可能的历史洪水)高于上述标准时，应按观测洪水设计，当观测洪水低于防洪设计标准时，应按防洪标准设计；

②表中各类场地(不包括井口及与井筒相连的通道口)当工程量大或其他原因不能满足防洪设计标准要求时，应根据地形条件、洪水情况制定安全防洪措施报主管部门审定。

第 14.4.2 条 矿井地面变电所、通风机房、主、副井提升机房，以及与矿井井筒相连的如风道、人行道等，应按同类型矿井井口防洪标准采取防洪措施。其他建(构)筑物及场地，位于平原内涝地区，填土困难，经技术经济比较并报请上级主管部门批准后，可适当降低防洪标准。

第 14.4.3 条 场外截水沟的洪水设计频率，应根据矿井设

WWW.SJNGEC.COM 中国建筑设计网

计生产能力、汇水面积大小、地形、地貌特点及溢流时的影响大小等确定、宜为 1/25～1/10。截水沟的设计安全高度不宜小于 0.3m。易受冲刷或易渗漏的截水沟应进行铺砌。截水沟至挖方边坡坡顶的距离不宜小于 5m，当边坡为岩石或工程地质良好时、可为 2m；水沟中心线的转弯半径不宜小于沟内水面宽度的 5～10 倍。当截水沟改变宽度时，宜设置渐变段，其长度宜为宽度差的 5～20 倍。

第 14.4.4 条 当内涝或洼地积水有可能浸入井下时，可采用拦截疏导、压实防渗、填矸造田或建泵站排出等措施。并应结合当地农田水利规划统一考虑。

第 14.4.5 条 防洪设计的洪水流量及相应的最高洪水位，应符合下列规定：

一、应采用当地水利部门或地质报告的实测资料，按本规范表 14.4.1 的规定推算；

二、当缺乏上述资料时，应与有关部门配合深入实际调查，按形态法或当地水利部门的推理公式或经验公式，以及表 14.4.1 的规定推算；

二、流域情况已有改变或有水利、交通、城镇等规划时，应考虑其影响。

第 14.4.6 条 水库地区的防洪设计，应符合下列规定：

一、矿井场地应按水库修建后对河道水文要素、岸坡稳定及河道泥沙冲刷的影响采取相应措施；

二、矿井位于水库下游，当水库设计频率低于矿井井口及场地洪水设计频率时，应与有关部门协商，采取必要的措施。

第 14.4.7 条 防洪设计标高应按设计频率的计算水位(包括壅水和风浪袭击高度)加安全高度计算，安全高度平原地区应为 0.5m，山区应为 1m。井口的设计标高应以校验频率校核检验，按二者的大值确定。

中国建筑设计院 WWW.JIANZHU.COM

第十五章　地　面　运　输

第一节　一　般　规　定

第 15.1.1 条　地面运输设计应遵照批准的矿区总体设计确定的原则，并应符合下列规定：

一、正确处理近期和远期的关系，全面规划分期建设；

二、有关设备布置应紧凑合理，留有发展余地；

三、要充分利用矿区和地方的水源、电源以及其他公用设施；

四、选线与站场布置要节约用地，少占良田，不搬或少搬迁村庄；

五、应结合城乡交通、防洪、排灌等问题综合确定。

第 15.1.2 条　地面运输设施应布置在无煤地带或矿井留设的煤柱范围内，不压煤或少压煤；应避开初期开采范围及尚未稳定的采空区上方，不可避免时，应采取安全技术措施。

第 15.1.3 条　地面运输设计应符合国家现行标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》、《煤矿地面窄轨铁路设计规范》、《厂矿道路设计规范》、《索道工程设计施工及验收规范》和港口工程的有关标准的规定。

第 15.1.4 条　地面运输设计应与铁路、交通、城市规划等有关部门密切联系，互相配合，并应取得有关问题的协议。

第二节　标准轨距铁路站场

第 15.2.1 条　装、卸车站位置应根据井口位置，结合地面生产系统、工业场地总布置和铁路选线的可能性，经技术经济比较后确定。

中国煤炭设计网 WWW.SINOMEC.COM

第 15.2.2 条 装、卸车站站型应根据运量、产品煤品种、车流组织、取送车作业方式、地形、地质并结合衡器种类和工业场地总平面布置等因素进行设计，并宜留有发展余地。

第 15.2.3 条 装、卸车站的取送车作业，可采用送空取重、单送单取或等装等方式。设计应结合地形、地质、取送车次数、距离集配站的远近等因素，经技术经济比较后确定。

第 15.2.4 条 装、卸车站的煤炭装、卸线路数量应符合下列规定：

一、大刑矿井应根据列车对数、每次装车数、装车时间、产品煤品种、地形条件等因素，结合工艺布置，装车移动方式，经技术经济比较后确定；

二、中型矿井宜设一股装车线，地形条件复杂时，也可设两股装车线。

第 15.2.5 条 装、卸车站到发线数量，应根据每昼夜装卸车列车对数和通过列车对数，结合站型、取送车方式、装、卸车线数量、衡器种类及装、卸车站调车作业过程等因素，经技术经济比较后确定。

当受地形和构筑物的影响，需要利用装车线进行到发作业时，应选用能通过机车的轨道衡。

第 15.2.6 条 装、卸车站应根据生产需要，结合工业场地总布置要求，分别设置材料线、煤泥线、浮选药剂线、油脂线等线路。有条件时宜合并设置一条材料线。

第 15.2.7 条 不能利用正线调车的装、卸车站，或者道岔咽喉区能力受限制，需要增加平行作业时，应设置牵出线。

第 15.2.8 条 装、卸车站需办理职工通勤列车和客运时，应设置为旅客服务的设施和线路。当到发线不能兼办通勤列车和旅客列车的到发作业时，宜单独设置客运到发线。

第 15.2.9 条 集配站的到发线和集结车场，宜合并设置，其线路数量应根据每昼夜到发列车对数和集配车组对数，以及相

应的每一种列车占用到发线的时间计算确定。

第 15.2.10 条 集配站到发线和集结线的有效长度，应符合下列规定：

一、有国家铁路干线整列车到发和与国家铁路干线办理整列交接的到发线，应有部分到发线与衔接的铁路干线车站到发线有效长度一致，其他的到发线应按整列车长度计算；

二、只接发装、卸车站方向的车列的到发线和集结线，应按到发和集结的最大列车长度计算有效长度。

第 15.2.11 条 在集配站进行车辆交接时，宜在到发线上办理交接作业，不能满足要求时，可适当增加到发线数量或单独设置交接线。

第 15.2.12 条 集配站不宜单独设置机车走行线，当每昼夜机车走行在 36 次及以上时，应设一条机车走行线。

第 15.2.13 条 集配站牵出线的数量，应根据作业量计算确定。条件具备时，可利用正线调车。牵出线的有效长度宜按半列车长度设计。

第 15.2.14 条 集配站客运到发线，宜与货物列车到发线混合使用，当混合使用影响站场通过能力时，可单独设置客运到发线。

当集配站为旅客列车或通勤列车的始发、终点站时，应设旅客列车停留线。

第 15.2.15 条 集配站办理地方货运时，应设置相应的设施。当作业量少时，可设计为尽头式的货运线；作业量多时，可设计为贯通式或混合式的货运线。

第 15.2.16 条 国铁代营铁路集配站距国家铁路干线的编组站或区段站较远时，应根据到发列车对数，结合邻近国家铁路近、远期的机车交路和机务设备布局，设置机务折返点或机务整备所。

矿区自营铁路的集配站应设置机车整备设备，并应设必要的

www.51zdjz.com 中国建设信息网

机车检修设施。

第 15.2.17 条 集配站一般应设置列车检修所，担任列车技术检查，制动试风及不摘车临修等作业。

第三节 场外窄轨铁路

第 15.3.1 条 场外窄轨铁路宜采用 600、762mm 两种轨距。轨距的选用应根据输送能力经技术经济比较后确定。当选用 762mm 轨距铁路时，其车辆应带有制动装置。

第 15.3.2 条 场外窄轨铁路的牵引种类宜采用架线电机车或内燃机车。当采用架线电机车时，其电压宜采用 550V。

当场外窄轨铁路纳入已有蒸汽机车牵引的窄轨路网时，可保留蒸汽机车牵引。

同一矿井内宜选用同一型号机车、车辆。

第 15.3.3 条 场外窄轨铁路的年运量应按矿井设计年生产能力计算；日运量应按年运量除以年设计工作日计算，并应按不同轨距乘以下列不均衡系数：

一、600mm 轨距铁路为 1.25；

二、762mm 轨距铁路为 1.15。

第 15.3.4 条 场外窄轨铁路运输的设计工作制度，应与矿井或选煤厂一致。

第 15.3.5 条 车流组织设计宜按循环直达整列车进行。

第 15.3.6 条 装、卸车站设计应符合下列规定：

一、车站应根据地形及地质条件、矿井生产系统和工业场地平面布置的要求，结合行车组织及取送车的作业量进行设计。600mm 轨距铁路具备安全措施时，车场可用自溜运输方式布置；

二、不能利用正线调车时，应设牵出线。

第 15.3.7 条 当场外窄轨铁路较长，望条件差，机车构造又不能两端操作时，可在有关车站设置转盘或三角线转向设

施。

第 15.3.8 条 场外窄轨铁路机车、车辆的日常检修和维护，由矿井修理车间承担。矿井修理车间可增加矿车修理专用设备 1～2 台，增加厂房建筑面积 100～150m²。

第四节 道 路

第 15.4.1 条 矿区范围内的道路，应按下列用途划分为场外道路和场内道路：

一、场外道路：为矿井与公路、城市道路、车站、港口、原料基地、其他厂矿企业等相连接的对外道路；本矿分散的居住区之间的联络道路；通往变电所、风井、爆破材料库、水源地等的辅助道路。

二、场内道路：矿井内部道路。

第 15.4.2 条 矿井场外道路等级及其主要技术指标，应根据矿井设计生产能力、道路性质、使用要求、平均日双向交通量、车种和车型，并结合考虑将来的发展综合确定，并应按现行国家标准《厂矿道路设计规范》的规定选取。在混合交通量和行人较多的地区，可适当加宽路基和路面。

第 15.4.3 条 矿井道路的路线、路基、路面、桥涵等的设计，应按现行国家标准《厂矿道路设计规范》的有关规定执行。

第五节 架 空 索 道

第 15.5.1 条 架空索道工作制度应与矿井设计相同，设备运输能力应与运量相适应。

第 15.5.2 条 矿井宜采用循环式架空索道，其小时运量应根据所选设备经计算确定。

第 15.5.3 条 索道的发车间隔时间，宜为 25～35s，但不得小于 15s。

第 15.5.4 条 矿井地面人员运送，在条件适宜时，可采用

中国建筑标准设计网 WWW.CNJSBZ.COM

客运架空索道。

第 15.5.5 条 架空索道线路的选择应符合下列规定：

一、避免与铁路、公路、道路、工业场地和居住区交叉，无法避免时，宜布置成直角交叉，并应设保护设施。对四级及四级以下的道路和人行不频繁区，可不设保护设施，但应设警示标志；

二、对一段驱动的索道，起点、终点间的线路宜布置成直线，在线路坡度太大、超过货车允许的爬坡角度，或线路通过不良工程地质区域，设置支架有困难，采用直线不可能的情况下，宜采用带有中间转角站的折线运输方式；

三、客运索道应利于营救；

四、宜靠近公路或道路。

第 15.5.6 条 站内的装载、卸载、计量、推车、阻车、发车及斗箱复位等作业，应实现机械化、自动化。

第 15.5.7 条 索道支架配置、站房设备布置及主要设备选型，应符合架空索道专业规范的有关规定和国家颁发的系列设备标准。

第 15.5.8 条 索道装载仓的有效容量应不低于索道的设计日运量。

第六节 水 运

第 15.6.1 条 具有水运条件时，煤炭运输宜采用水运或水陆联运。

第 15.6.2 条 港口位置的选择应符合下列规定：

一、应考虑港口吞吐量、船舶吨位、陆路交通衔接以及中转等因素；

二、港址应设在海岸(或河岸)稳定、港口水域具有天然掩护处，并应有足够的水域面积、深水岸线及便利的进港航道，且无严重的淤积或冲刷。当需要建造防波堤，进行整治或疏浚时，

中国建筑设计网 WWW.SJHOUSE.COM

应选择在建造堤坝工程量较小、基建投资及维护费用较低的地段；

三、港址应设在地质条件较好的地段，避开掩埋的软土层较厚的古河道及冲沟口等地段；

四、港口陆域应有适当高度、纵深及足够的面积，能合理布置码头、储煤场、铁路、公路及辅助建筑物；

五、岸线长度及水陆域均应有发展的余地；

六、铁路专用线短，道路布置合理，水源及电源较近；

七. 港区不应截断城市交通和主要的交通干线；

八、有良好的施工场地和施工船舶避风的水域，建筑材料供应方便；

九、应与该地区的城市规划相配合。

第 15.6.3 条 港口总体布置原则应符合下列规定：

一、港口作业区布置应紧凑，并应考虑风向及水流流向的影响；

二、顺岸式码头的前沿线，应沿水流方向及地形等高线布置，码头前应有可供船舶运转和回旋的水域，并必须考虑码头建成后对水流改变、河床冲淤变化及岸坡稳定等影响；

三、为了保证港口装卸作业能连续不中断，锚地位置离作业区不应太远，在人工运河中，若地形狭长面积小，而船舶运行密度又很大时，宜将往返的船只锚地分开在河两边；

四、口门到港区内靠船建筑物，其最短距离不得小于 3～4 倍的船长；

五、进港航道应与最大频率风向一致；

六、港口(码头)的铁路站线宜与岸线平行布置，港口铁路与其他铁路不得平面交叉，与道路的交角应大于 30°；

七、港口作业区道路应根据具体情况布置成环形系统；

八、一个船位上若采用两架或两架以上的固定式岸上装卸机械时，应使机械之间的距离与船舶仓口之间的距离相适应；

九、装卸机械的轨道中心至码头前沿的最小距离应为1.5m。

第15.6.4条 码头型式及岸线长度的确定应符合下列规定：

一、码头型式应适合于煤炭的装卸工艺及运输方式；并应根据水文、气象、地质地形条件等因素进行综合分析，经技术经济比较后确定；

二、船位数目应根据码头性质、吞吐量及设计船型等进行计算确定；

三、码头岸线长度应根据船位数、船型、间隙等参数计算确定。

第15.6.5条 工艺流程及辅助设施应符合下列规定：

一、工艺流程设计宜减少作业环节，布置紧凑合理，安全可靠，实现机械化、自动控制和工业监视，提高效率降低成本，装卸作业能连续不断进行；

二、工艺流程设计应减少损耗、防止污染、保护环境；

三、有多条作业线的码头应能互相连通；

四、大型现代化煤码头工艺流程设计应考虑接纳万吨级自带输送机的新型运煤专用船的可能，或为该船型设计专用码头，简化卸船工艺；

五、对不同品种煤炭应分储分运分装，对块煤应有防碎措施，进出港口的煤应有自动秤量及记数装置；

六、应选用效率高、安全可靠的专用设备，实现快装快卸；

七、设计船型载重量在50t以上，有条件时，每个船位上宜配备2台主机；

八、应设置与装煤机相适应的平舱设施，作业时宜不移或少移船只；

九、港内铁路车辆装卸车应设调车设备；

十、设置相应的机修能力，担负港内设备的日常检修和维

WWW.SITOAEC.COM

护。

第 15.6.6 条 码头结构选型应符合下列要求：

一、建港地点的地形、地质、水文、材料、施工条件和码头的使用要求；

二、结构型式应根据以上条件和建造费用、施工期长短、维护管理费用及耐用年限等因素经技术经济比较后确定；

三、在软土地基的港址建造码头，宜优先采用软土地基真空预压技术。

第 15.6.7 条 港口储煤场设计应符合下列规定：

一、储煤场的库容量应根据煤码头月最大吞吐量、入储煤场系数、平均储存期等参数计算确定；

二、煤堆应堆到作业机械所允许的堆存高度，宜在煤堆两侧做挡煤墙，堆存高度宜为 8～10m，易自燃的煤堆存高度应为 3～4m；

三、为防止煤的过热和自燃，煤堆的长边宜沿控制风向布置，背风面堆坡要缓，并应设置洒水设施和在煤堆中插风筒等；

四、煤堆距铁路和吊车轨道的距离不应小于 2m，距公路行车边缘不小于 1.5m，煤堆之间防火距离不应小于 6m，距可燃建筑物不小于 20m，距燃油材料、木材和货件库场不应小于 60m；

五、为防止煤粉流失及对环境污染，可优先采用密闭式大容量储煤场，亦可采用洒水措施或向煤炭喷 5％～10％的石灰溶液；

六、储煤场排水坡度宜采用 3‰～10‰，污水排放前应作净化处理。

第七节 管 道 输 煤

第 15.7.1 条 水源稳定可靠，并具备下列情况之一者，可采用管道输煤：

一、边远地区，地形复杂，修筑铁路工程量大，影响矿区开发进度时；

二、具备其他运输条件，但因运力不够，改造工程投资高，经过综合比较，管道运输效益较好时；

三、专供电厂、钢铁基地或运至某一集散点和几个集散点时。

WWW.SINOAEC.COM
中国建筑资讯网

第十六章　供电、配电及照明

第一节　供电、配电系统

第 16.1.1 条　矿井生产电力负荷应符合下列规定：

一、一级负荷：

1. 主要通风机；
2. 井下主排水设备(包括作主排水的煤水泵)；
3. 经常升降人员的立井提升机；
4. 抽放瓦斯设备。

注：以上均包括主机运转时必需的辅助设备。

二、二级负荷：

1. 主提升机(包括主提升胶带输送机及煤水泵)；
2. 经常升降人员的斜井提升设备；
3. 主要空气压缩机；
4. 配有备用泵的消防泵；
5. 副井井口及井底设备；
6. 地面生产系统；
7. 铁路装车设备；
8. 井下主要电机车运输设备；
9. 配有综合机械化采煤及其运输设备的采区变电所；
10. 井筒保温及其供热设备；
11. 矿井调度通信设备；
12. 矿灯充电设备；
13. 单台蒸发量为 4t/h 以上的锅炉；
14. 无事故排出口的矿井污水泵；
15. 生产监测、监控及环境监测设备；

中国煤炭设计网 WWW.SINOMCEC.COM

16. 采区下山集中水泵；

17. 井底水窝水泵；

18. 主井装载设备；

19. 大巷胶带输送机；

20. 井下电机车信号系统；

21. 运煤索道的驱动机。

注：以上均包括主机运转时所必需的辅助设备。

三、三级负荷：

不属于一级、二级负荷的均属三级负荷。

四、井下局部通风机的负荷级别及其他供电要求，必须符合国家现行标准《煤矿安全规程》的有关规定。

第 16.1.2 条 供配电电源应符合下列规定：

一、一级负荷应由两个电源供电。并必须符合下列条件之一：

1. 当发生任何故障时，两个电源的任何部分应不致同时受到损坏；

2. 当发生任何故障在保护装置动作正常时，应有一个电源不中断供电；又当发生任何故障且主保护装置失灵，致使两个电源中断供电后，应能在有人值班处所进行操作迅速恢复一个电源的供电。

二、二级负荷宜由两回电源线路供电且接于不同的母线段上，当条件妥限制时，其中一回可引自其他配电点。

第 16.1.3 条 供电、配电电压应符合下列规定：

一、地面高压可采用 6kV 或 10kV；

二、井下高压可采用 6kV 或 10kV，并经技术经济比较后确定；

三、地面低压可采用 660V、380/220V，并经技术经济比较后确定；

四、井下低压可采用 660V、380V、127V；

中国建筑资讯网 WWW.SINOAEC.COM

五、综合机械化采煤设备宜采用1140V，需要时可采用3300V。

第16.1.4条 供、配电系统设计，应根据矿井具体情况综合考虑，对主结线系统、主变压器容量及台数、下井回路短路容量、单相接地电容电流限制，及高次谐波电流抑制等提出统筹兼顾的合理方案。高压宜深入用户，配电点宜接近负荷中心，供电系统应简单可靠。

第16.1.5条 供、配电线路的导线和电缆截面选择，应符合允许载流量和允许电压降的要求，6kV及以上固定敷设且年最大负荷利用小时在3000h以上的线路，其截面应按经济电流密度选择，电缆应进行短路热稳定校验。

第16.1.6条 矿井地面及井下的短路容量应符合下列规定：

一、有利于选择遮断短路容量小的电器设备；

二、有利于大中功率的高压电机直接起动；

三、有利于减少高次谐波电流引起的电压畸变和无功冲击引起的电压波动；

四、有利于保证井下距离较远的用电设备的电压质量；

五、有利于简化下级变、配电所的继电保护。

第16.1.7条 确定无功功率补偿值时，应符合国家现行标准《全国供用电规则》的规定。

高低压补偿电容器的装设应经技术经济比较后确定。地面变、配电所内的高压电容器宜分组设置。

第16.1.8条 矿井变电所的主变压器不应少于2台，当1台停止运行时，其余变压器的容量应保证一级和二级负荷用电。

第16.1.9条 有两回进线的变电所，35kV及以上电压的主接线宜采用桥型接线或单母线分段；6(10)kV电压的主接线宜采用单母线分段。

具有多回进线或多台主变压器的变电所，可采用双母线或其

他接线方式。

第 16.1.10 条 供电系统设计应保证用电设备处的电压偏移符合规定。

为减少电压偏移值，宜采用以下措施：

一、减少系统阻抗；

二、正确选择变压器的变压比和电压分接头；

三、合理设置补偿电容器；

四、必要时可采用有载调压变压器。

第 16.1.11 条 为限制矿井 6(10)kV 电网的单相接地电流值，宜采用分区供电、配电网络的方案，有条件时可采用消弧线圈补偿方式。

第 16.1.12 条 变电所 6(10)kV 配电装置宜预留不少于总安装数 25%的备用位置。35kV 及以上的变电所，在 6(10)kV 侧的备用位置中应装设 1 台或 2 台备用高压开关柜。

变电所低压配电装置宜留有不少于总安装数 25%的备用位置。

第 16.1.13 条 电网中接有非线性用电设备的矿井，应采取措施将谐波电流危害限制在允许的范围内。

设计滤波电路时，宜结合无功补偿及控制因大容量谐波源所引起的电压闪变等因素确定。

第二节 地面配电

第 16.2.1 条 宜减少变压器容量等级，其设计负荷率不宜大于 85%。

第 16.2.2 条 地面生产系统的配电设备，应集中在配电室内。主要配电室内配电回路宜有 10%～15%的备用量，并应预留 1 台或 2 台盘(箱)的位置。

第 16.2.3 条 固定敷设的低压电缆，宜采用全塑电缆。室内电缆沟、电缆隧道及厂房内明敷的电缆，宜采用无铠装电缆。

中国煤炭设计网 WWW.SHOAE.COM

室外埋地敷设电缆时，应采用内钢带铠装电缆。

第 16.2.4 条 抽放瓦斯泵房、有煤尘爆炸危险的车间应选用隔爆型电气设备。地面生产系统采取有效的除尘措施后，可选用防尘式或封闭型电气设备。

当电气设备设在分隔的房间内时，可不受以上限制。

第 16.2.5 条 提升拖动及电控设备应符合下列规定：

一、主提升设备单台电机容量在 1000kW、双机容量在 1300kW 及以下时，宜采用交流拖动；副提升设备经安全、技术和经济比较确认合理时，可采用直流拖动。大容量拖动电机，有条件时，可采用同步电机交一交变频供电方式；

二、主、副提升设备必须有完善可靠的控制、监测、信号及保护装置。

第 16.2.6 条 长期连续运行的大容量设备，经技术经济比较后可选用同步电动机拖动；电网条件允许时，应采用直接起动方式。

第 16.2.7 条 索道电气设计应满足工艺要求，其驱动电动机宜采用交流。对制动型索道电动机，经技术经济比较后，也可采用直流。

第三节 井下供配电

第 16.3.1 条 井下主变电所应有两回及以上电缆供电，并应引自地面变电所的不同母线段。电缆的截面选择，应在任何一回停止送电时，其余电缆仍可保证全部负荷用电。

第 16.3.2 条 下井电缆类型选择应符合下列规定：

一、立井、钻孔中的下井电缆，必须采用钢丝铠装电缆；斜井、平硐可采用钢带铠装电缆；

二、淋水大的井筒，应采用有外保护层的铠装电缆；

三、除进风斜井、进风平硐的下井电缆可采用铝芯电缆外，其余均应采用铜芯；

中国建筑设计网 www.chinabuilt.com

四、下井电缆可沿钻孔敷设。

第 16.3.3 条 主变电所的高、低压母线宜采用单母线分段。高压母线分段数应与下井电缆回路数相协调，以减少多回路电缆供电时，一回电缆故障对其他回路的影响。

主变电所内的动力变压器不宜少于 2 台。当 1 台停止运行时，其余变压器应保证一、二级负荷用电。

第 16.3.4 条 变电所的进出线断路器设置应符合以下规定：

一、主变电所应设置进线断路器。

双电源进线的采区变电所、单电源进线高压负荷超过两个的采区变电所、宜设置进线断路器，也可设置进线开关；

二、主变电所、采区变电所的高压馈出线，应设置带断路器的专用开关柜。

第 16.3.5 条 井下每个开采水平宜设置一个主变电所。主变电所应留有高、低压配电装置的备用位置，其数量不应少于各自安装总数的 20%。

第四节 电力牵引及供电

第 16.4.1 条 井下电机车选用的类型必须符合国家现行标准《煤矿安全规程》的有关规定。

第 16.4.2 条 电机车最大作业班的工作时间习按 7h 计算，有运人任务时可为 7.5h。运煤、运矸的不均衡系数可取 1.25。

第 16.4.3 条 列车的组成，应按列车起动、运行、制动条件进行计算和校验确定。

第 16.4.4 条 电机车的制动距离应符合下列规定：

一、井下运物料不应大于 40m；

二、运送人员不应大于 20m；

三、地面不应大于 100m。

第 16.4.5 条 电机车粘着系数应符合下列规定：

中国建筑资讯网 WWW.SINOFC.COM

一、井下和地面撒砂起动时为 0.24；

二、井下和地面撒砂制动时为 0.17；

三、不撒砂制动时井下为 0.09，地面为 0.12。

第 16.4.6 条 地面和井下不同水平的工作电机车台数应分别进行计算，并应分别设置备用、检修台数，备用及检修台数应符合下列规定：

一、地面应为工作电机车台数的 20%；

二、井下应为工作电机车台数的 25%；

三、平硐开拓的矿井，当平硐内、外电机车类型一致时，应为平硐内、外工作电机车总台数的 25%；

四、不应少于 1 台。

第 16.4.7 条 直流架线式电机车额定电压宜采用 500V；工作电机车台数较少、运距较短时，可采用 250V。

第 16.4.8 条 电机车的工作电压，在正常运行条件下，不应低于额定电压的 90%；在短时最大负荷条件下，不应低于额定电压的 70%。

第 16.4.9 条 井下平巷运输牵引用整流装置，应选用井下矿用一般型设备；地面运输牵引用整流装置，可选用普通型设备。其设备容量和台数应保证当任一台停止运行时，该系统内电机车照常工作，但仅用于地面辅助运输的可只设 1 台。

第 16.4.10 条 牵引网络的接触导线，宜选用铜电车线或铝合金电车线。

第 16.4.11 条 蓄电池式电机车所需工作蓄电池组数，应根据工作机车台数和充放电时间计算确定，备用组数应为工作组数的 10%。

充电台应包括工作、备用、转换和检修台，其数量应符合下列规定：

一、工作台数应为正常充电蓄电池组数；

二、备用台数应为备用电池组数；

中国建筑设计网 WWW.JIANZHU.NET.COM

三、转换台数应为工作机车台数的20%；

四、检修台数应为正常充电蓄电池组数的15%。

第16.4.12条 蓄电池组的充电可采用硅整流设备或晶闸管整流设备。充电设备台数应符合下列规定：

一、每一个工作充电台，应设1台整流设备；

二、每两个备用、转换和检修充电台，可设1台整流设备。

第五节 照 明

第16.5.1条 大型矿井工业场地的照明变压器宜单独设置。电压波动超过限值时，可采用有载调压变压器。照明备用电源可取自动力变压器。

动力和照明、室内和室外照明线路不宜共用，距离较远的分散用户可不在此限。

第16.5.2条 下列场所应设置事故照明：

一、矿井变电所；

二、通信站；

三、提升机房；

四、通风机房；

五、副井井口房；

六、地面生产系统的控制室；

七、生产监测和环境监测室；

八、矿井铁路站场信号楼；

九、单台锅炉的额定蒸发量为4t/h及以上的锅炉房。

第16.5.3条 矿灯房配置的矿灯数，应按井下工人在籍人数及50%管理人员数总数的125%计算。

第16.5.4条 井下固定照明宜选用防爆荧光灯。照明地点的照度可按表16.5.4选用。

WWW.CNOAE.COM 中国煤炭设计网

井下固定照明照度　　表 16.5.4

序号	照明地点	照度值(lx)	单位面积照明器容量(W/m^2)	
			白炽灯	荧光灯
1	中央变电所	30	7～10	3～4
2	主水泵房	15	4～5	1.5～2
3	机电硐室	20	5～6	2～2.5
4	电机车库	15	4～5	1.5～2
5	爆破材料库:发放室	30	7～10	3～4
	存放室	15	4～5	1.5～2
6	翻车机硐室	15	4～5	1.5～2
7	信号站、调度室	50	12～16	5～7
8	候车室	20	5～6	2～2.5
9	保健站	75	18～25	7～10
10	井底车场及其附近	15	4～5	1.5～2
11	运输巷道	5	1	0.5
12	巷道交岔点	10	2～3	1～1.5
13	专用人行道	5	1～2	1

第 16.5.5 条　工业场地至邻近居住区的道路，宜设路灯照明。

第六节　雷　电　保　护

第 16.6.1 条　矿井建(构)筑物的防雷标准应符合现行国

WWW.SINOAEC.COM 中国建筑资讯网

家标准《建筑防雷设计规范》的规定。属于第一类防雷建筑物的有地面爆破材料库；属于第二类防雷建筑物的有瓦斯抽放站、汽油库；属于第二类防雷建筑物的有高度在15m及以上的烟囱、水塔等孤立高耸建(构)筑物。

微波通信系统、公用天线电视系统应按特殊建筑物设防。

电力设备的雷电保护或过电压保护，应按现行国家标准《工业与民用电力装置的过电压保护设计规范》的规定执行。

第16.6.2条 装设雷电保护的建、构筑物，应利用钢筋混凝土柱和基础内的钢筋作为引下线和接地装置，构件内钢筋的接点应绑扎，各构件间必须连成电气通路。

第16.6.3条 地面牵引网络装设直流阀型避雷器或角型放电间隙的地点，应符合下列规定：

一、牵引变电所架空馈电线出口及线路上每个独立区段内；

二、接触线与馈电线连接处；

三、地面电机车接触线终端；

四、平硐硐口。

第16.6.4条 防雷装置应设单独的接地装置，接地线应接钢轨，接地电阻不宜大于10Ω。

中国建筑设计网 www.chinajzsj.com

第十七章　自动化、生产监测、监控、信号、通信和计算机管理

第一节　自动化、生产监测、监控

第 17.1.1 条　矿井的自动化及监测监控装置，应保障生产安全，提高生产效率，保证产品质量，改善劳动条件和提高经济效益。设计时应结合具体条件，采用行之有效的先进技术和设备，提高生产过程的自动化水平。

第 17.1.2 条　设计矿井自动化及监测监视、监控系统，应以采煤、掘进、原煤运输系统和地面生产系统等主要生产环节为重点，根据设备供应、投资和矿井的具体情况，合理确定矿井的自动化水平、监测、监视、监控范围。

第 17.1.3 条　矿井的主要生产环节，可根据需要和条件确定单机或系统采用自动化、半自动化、集中监控、远距离控制等控制方式。

大型矿井及有条件的中型矿井可建立全矿井生产监测系统。对有条件的设备也可进行生产监控和监视。

第 17.1.4 条　设计应对矿井安全和生产监控、监视、监测系统进行统筹考虑。生产监测系统宜与矿井安全监测系统统一设置。

第 17.1.5 条　矿井生产监控、监视、监测系统设备的选型，应符合下列规定：

一、系统先进、可靠、适用；

二、系统的装备容量应留有 10%～30%的备用量；井筒电缆芯对数应留有 50%～100%的备用量；传感器根据不同种类也应留有备用量；

中国煤炭学会 WWW.CSCOAL.COM

三、敷设在井下的信息传输电缆，应采用不燃性防潮通信电缆；

四、生产监控、监视、监测系统，应配备一定数量的维修仪器仪表。

第 17.1.6 条 矿井地面生产系统的集中控制，可采用有触点或有触点与无触点相结合的装置。大、中型矿井条件适宜、技术经济合理时，应采用微机或程序控制器集控装置。

第二节 信 号

第 17.2.1 条 各种提升信号系统，应符合下列规定：

一、提升信号应包括工作信号、检修信号、紧急停车信号及直通电话；

二、提升系统的所有信号装置，均应有配电点引出的专用电源或专用电源变压器供电，并设电源指示灯。井下信号装置的额定电压不得大于 127V；

二、电气信号必须声光兼备，发信号地点，应带保留的复式信号；

四、单绳缠绕式提升机应设松绳信号；

五、不提人的采区上、下山及临时排矸场信号可适当简化；

六、多水平或多层罐笼提升时，各水平或井上、下各层出车平台，都必须设有信号装置和必要的闭锁关系。发出的各种信号，应有所区别。

第 17.2.2 条 罐笼及箕斗提升信号，应符合下列规定：

一、罐笼提升的工作信号，必须经井口转发，紧急停车信号应直发提升机房；

二、兼作升降人员和物料的罐笼提升，应有区分升降人员和物料的“保留信号”；

三、箕斗提升信号，必须采用定量装置的自动信号，并应能手动发送。信号应直发提升机房，并能在装卸载点，发出停车信

WWW.SINOFEI.COM 中国建筑设计网

号。而装卸载各部的执行元件应与信号装置有必要的闭锁关系，当满仓时应能报警或自动断电；

四、井口信号装置必须同提升机的控制回路闭锁。

第 17.2.3 条 斜井串车提升的工作信号应为转发式。当升降人员时，必须在运行途中任何地点都有向提升机司机发送紧急信号的装置。

第 17.2.4 条 临时排矸场及采区上、下山信号，宜采用直发式信号装置。当双钩提升、工艺系统复杂时，应根据需要，采用转发式信号。

第 17.2.5 条 立井井筒或倾角 45°及其以上的井巷内，信号电缆应选用钢丝铠装电缆，其他地点应选用钢带铠装、不延燃的橡胶或矿用塑料电缆。

第 17.2.6 条 地面提升机房及临时排矸场信号设备可选用一般型。井口附近信号设备宜选用矿用一般型设备。井下信号设备应根据瓦斯等级及使用地点选用矿用防爆型、矿用增安型或矿用一般型设备。

第 17.2.7 条 设有信号装置较多、经常有信号工值班的地点，应设信号房或信号硐室。

第 17.2.8 条 矿井地面生产系统集中控制装置，应设有启动预告信号及模拟监视信号。

第 17.2.9 条 新建和扩建的矿井井底车场和运输大巷，当在同一水平同时行驶 3 台及以上机车时，应设带有电气联锁的信号装置；5 台以上时，应设信号、集中、闭塞系统。

第三节 通信和计算机管理

第 17.3.1 条 矿井行政电话和生产调度电话宜分别设置交换机和总机。采用矿用型自动电话交换机时，也可合用交换机。矿井其他专业性调度总机应根据生产组织系统的实际需要设置。

第 17.3.2 条 行政电话交换机制式，应根据矿区通信网的

要求及所在地区交换机制式进行选择，宜选用自动电话交换机。

行政电话用户应包括：生产、管理、生活福利及其辅助部门；矿级及以上领导住处；因工作及安全需要的职工住处；集体宿舍和居住区的公用电话以及其他需要安设电话的场所。

第 17.3.3 条 新建矿井行政电话交换机容量应按矿井在籍人数的 15%～25%计算。矿井全员效率高的取大值，全员效率低的应取小值。

第 17.3.4 条 矿井通信站的位置应接近用户中心，当生活区离工业场地较远且用户较多时，可分设两个电话站。当矿对矿务局的中继线为微波、载波、光缆线路时，电话站内应包括上述设备的面积，并考虑设备增容和远期发展的需要。

第 17.3.5 条 井下运输、采掘工作面，除应装备常规调度电话外，根据不同情况可设置漏泄、感应、载波、扩音等通信设施。

第 17.3.6 条 矿山救护队必须设有与调度室直通的电话，并应配有地面无线报话机。

第 17.3.7 条 架空索道应设专用通信、信号线路。

第 17.3.8 条 电话电缆芯线对数的备用量应符合下列规定：

一、矿井地面或井下干线 15%～30%；

二、立井井筒 50%～100%；

三、斜井井筒和平硐不少于 30%。

第 17.3.9 条 井筒电话电缆应不少于两条，应同时使用，宜分设于不同的井筒中，或设在一个井筒的不同间隔内，相互之间应有联络电缆，当任一条电缆出现故障时，可迅速转接保证井下主要电话用户的通信。

第 17.3.10 条 下列地点应设直通电话：

一、综合机械化采煤工作面及与其有直接联系的环节间；

二、水采矿井水枪与高压泵、煤水泵之间，煤水泵与地面选

煤厂或脱水车间之间；

三、防火灌浆站与灌浆地点之间；

四、其他局部电话联系较多的生产环节间；

五、罐笼提升的井底—井口—提升机房之间；箕斗提升的装载点—卸载点—提升机房之间；

六、升降人员的斜井或斜巷的车场与提升机房之间。

第 17.3.11 条 矿居住区符合下列条件之一的宜设置共用天线电缆电视系统：

一、距离市区较远，电视场强信号较弱；

二、大模板，装配式大板及其他对电视信号屏蔽严重的钢筋混凝土住宅建筑。

居住区电视场强信号在 54dBu 以下，且条件允许时，可设置卫星地面接收设施和微波电视传输系统。

第 17.3.12 条 矿井应建立计算机管理信息系统，并应配备相应的外部设备和远程通信接口，与矿务局计算机系统联网。计算机机型选择和规模，应能满足上级和本矿信息需求，并应按煤炭系统统一组网的具体要求确定。

矿及矿务局的计算机数据通信可利用通信线路。

中国建筑标准网 WWW.SINOTEST.COM

第十八章　地　面　建　筑

第一节　一 般 规 定

第 18.1.1 条　建筑设计必须全面贯彻适用、安全、经济、美观的方针。

第 18.1.2 条　设计应具备近期实测地形图、地震、气象和相应阶段的工程地质、水文地质等原始资料。

第 18.1.3 条　建筑标准应按其在生产上的重要性和使用要求区别对待，并应符合国家及所在省、市、自治区的有关规定。

扩建矿井应充分利用已有的建筑物和构筑物。

第 18.1.4 条　结构类型应根据生产重要性、耐久性、使用要求，并结合材料来源和施工条件，经技术经济比较后合理选择。

应积极选用国内外行之有效的先进技术，并应合理使用钢材、木材和水泥。应合理选用新型建筑材料。

第 18.1.5 条　设计应贯彻节约用地的原则，宜设计联合建筑、多层建筑和发展以主、副井为中心的联合建筑体系。

第 18.1.6 条　建筑设计应在建筑体型、平面、立面及材料选择方面有利于节能。

第 18.1.7 条　建筑物设计，除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》的规定外，建筑物的耐火等级还应符合表 18.1.7 的规定。

中国建筑设计网 WWW.SINOAE.COM

建筑物耐火等级　　表 18.1.7

生产类别	建筑名称	耐火等级	适用条件
		大、中型矿井	
甲	汽油库、油脂库、油泵房、抽放瓦斯泵房、加油室及安全灯室（设于矿灯房内）蓄电池充电间（设于变电所、矿灯房、电机车库、电信楼内）、煤气站	二	
丙	通风机房、主、副井口房或井楼、井架井塔、原煤及矸石地道、标准轨距翻车机房选矸楼、筛分楼及煤仓、装车仓原煤输送机栈桥、转载点、窄轨翻车机房、半地下式煤仓、储煤场及受煤坑、干燥车间	二	
	杭木加工房、器材库、棚（综合材料）	三	
丁	锅炉房、铸工车间、锻工车间、铆焊车间	二	铸工、锻工、铆焊车间面积＜1000m²，可为三级
	煤样室、化验室　内燃机车库、汽车库、消防车库	三	
戊	消防水泵房	二	
	主、副井提升机房	二	不包括井塔提升机大厅
	机修厂（金属冷加工部分）、压缩空气站、矿灯房（不包括蓄电池充电间）、空气加热室、办公室、井口浴室、任务交待室	二	

中国建筑资讯网 WWW.SIAEC.COM

生产类别	建筑名称	耐火等级 大、中型矿井	适用条件
戊	水塔 电机车库、地面人行走道、水源及水处理建筑物	三	

注：凡本表未列入的厂房、库房、民用建筑均应按现行国家标准《建筑设计防火规范》确定其类别、耐火等级和其他防火要求。

第 18. 1. 8 条 生产系统建筑物安全出口的设置，在现行国家标准《建筑物设计防火规范》基础上，作如下规定：

一、当生产系统厂房每层面不超过 400m²，且同一时间的生产作业人数不超过 15 人，总生产作业人数不超过 30 人时，可设一个安全出口，楼梯不封闭；

二、生产系统的井塔、转运站，当每层生产作业人数不超过 3 人，且总生产作业人数不超过 10 人时，可用宽度不小于 800mm、坡度不大于 60°的金属工作梯兼作疏散梯用。

第 18. 1. 9 条 矿井地面建筑楼面均布活荷载应符合表 18. 1. 9 的规定。

地面建筑楼面均布活荷载 表 18. 1. 9

建筑物名称			标准值 (KN/m²)	准永久值系数	适用条件
多绳摩擦轮提升机井塔	提升机大厅	提升机直径<2. 25m	10. 0	0. 85	指提升机安装检修区的平均值，当有 2 台以上时，按较大的 1 台取值
		提升机直径=2. 8m，3. 25m	15. 0	0. 85	
		提升机直径=3. 5m，4. 0m	20. 0	0. 85	

中国建筑标准设计网 WWW.SINOAEC.COM

续表 18.1.9

建筑物名称		标准值 (KN/m²)	准永久值系数	适用条件
多绳摩擦轮提升机井塔	导向轮及有设备的楼层	6.0	0.80	指有较重设备或部件时
	其他楼层	4.0	0.50	
井口楼层或地面		10.0	0.85	
单绳缠绕式提升机房	直径≤3.5m	10.0	0.85	指提升机安装、检修区的平均值
	直径=4.0m	15.0	0.85	
标准轨距翻车机房	±0.000（轨面水平）	10.0	0.85	
	翻车机房楼层	10.0	0.85	
	其他部分	5.0	0.70	
窄轨翻车机房楼层		5.0	0.85	
矿车栈桥、斜井箕斗栈桥		5.0	0.80	
输送机栈桥、卸煤栈桥	胶带宽 B≤1000mm	2.5	0.80	包括输送机设备及煤重，不包括头尾轮转动装置和拉紧装置重量
	胶带宽 B>1000mm	3.0	0.80	
主井井楼、选矸楼、筛分楼及煤仓、装车仓、装车点、转载点（站）		4.5	0.8	
装车添煤平台		4.5	1.0	

WWW.SINOEC.COM 中国建筑设计网

续表 18.1.9

建筑物名称		标准值 (KN/m²)	准永久值系数	适用条件
更衣室、浴室、任务交待室		3.0	0.6	包括走廊、门厅、楼梯、厕所。大浴池按实际荷载采用
		4.0	0.85	用于库房
矿灯房		3.0	0.85	
器材库		5.0	0.85	劳保用品、仪表
		12.0	0.85	用于其他大于 5.0KN/m² 的楼面（如小五金用品）或按实际荷载采用
井架天轮平台、装车操作平台、其他无设备操作平台		2.0	0.60	
变电所		4.0	0.7	或按实际荷载采用
锅炉房	锅炉间	8.0	0.8	当实际荷载大于设计荷载时应按实际采用
	给水处理辅助生产楼层	4.0	0.7	当设备荷载大于 4.0KN/m² 时，应按工艺提供的荷载计算
	浴室休息室	2.5	0.6	
	电梯间机房	6.0	0.85	

注：①当按事故荷载计算提升机大厅的提升机（包括主轴装置、减速机和电动机）支承梁时，对无设备区域的楼面均布活载可取 20.0kN/m²；
②沸腾锅炉房应按实际荷载取值；

WWW.SINOAEC.COM 中国建筑设计网

③表列荷载系按正常使用情况下的操作荷载。当使用荷载超过本表标准值时，应按实际情况选用。

第 18.1.10 条 工业厂房地面均布活荷载应符合 18.1.10 的规定。

单层工业厂房地面均布活荷载 表 18.1.10

建筑物名称		标准值 (KN/m^2)	适用条件
提升房、压缩空气站、通风机房、器材库、配件库		20.0～30.0	
变电所、水泵房、坑木加工房、汽车库、蓄电池机车库、化工库、型砂库、油脂库、爆破材料库		15.0～20.0	载重在 3.0t 以下的的蓄电池机车，5.0t 以下的汽车地面荷载采用 30.0KN/m^2
冷加工车间	1.5t 以下加工件，2t 以下起重设备	20.0	
	5.0t 以下加工件，起重量 10t 以下桥式电动吊车	20.0	
	5.0t 以上检修设备，起重量 10～20t 桥式电动吊车	50.0	
铸工车间、锻工车间		30.0	
设备库		30.0～50.0	
金属器材库	吊车起重量 5.0t	30.0～50.0	
	吊车起重量 10.0t	50.0100.0	
大型机械加工车间		50.0	

注：①厂房地面均布活荷载仅供选择地面垫层厚度用；

WWW.SINOAEC.COM 中国建筑设计网

②当厂房内行使无轨运输车辆、安装大型切削机床、材料堆放密集时，地面混凝土垫层厚度，可按表 18.1.10 的荷载进行设计。

第 18.1.11 条 工业场地地面均布活荷载，当无车辆通行时，可按 $10kN/m^2$ 取值，地面堆积荷载超过上述允许值时，则按实际荷载计算。

第 18.1.12 条 主要工业建筑物室内通道宽度应符合表 18.1.12 的规定。

主要工业建筑物室内通道宽度　　表 18.1.12

建筑名称		检修道宽度(m)	人行道宽度(m)		适用条件	
			距设备运转部分	距设备固定部分		
筛分楼及煤仓、选矸楼、井楼		0.7	1.0	0.7		
胶带输送机栈桥	单	0.5		0.7		
	双	0.5		1.0	中间人行道	
矿车、箕斗栈桥		0.7	1.2			
主、副提升机房			1.5	1.2		
井口房			1.2	0.7		
压缩空气站(单排布置)		0.8		1.5	空气压缩机排气量(m^3/min)	<10
		1.2		1.5		10～40
		1.5		2.0		>40
通风机房		0.8	1.5	1.5		

第 18.1.13 条 常用设备动力系数应符合表 18.1.13 的规定。

WWW.STUDAEC.COM 中国建筑设计网

常用设备动力系数　　表 18.1.13

设备类别	设备名称	动力系数	适用条件
给煤机	往复式给煤机	1.3	乘设备及物料重
	圆盘式给煤机	1.2	乘设备及物料
	辊筒式给煤机	1.1	乘设备及物料
	胶带式、链板给煤机	1.1	乘设备及物料
	电磁振动给煤机	1.3	
输送机	固定式胶带输送机(承重部分)	1.1	传动部分为 1.3 乘传动装置重
	输送机头轮	1.2	乘设备全重
	螺旋输送机	1.1	乘设备全重
	原煤溜槽、螺旋溜槽	1.2	乘设备全重及物料重
	悬臂式装车胶带输送机	1.2	乘设备全重及物料重
风机	通内机(鼓风机)	1.2	
电葫芦	电动复式滑轮	1.1	
搅拌机	螺旋浆搅拌机	1.1	适用于 Φ2000,Φ2500,Φ3000mm
	泥浆搅拌机	1.1	适用于 Φ2000,Φ2500,Φ3000mm
电动机	300～400r/min 的电动机	1.2	乘设备全重
提升机	斗子提升机(头部传动装置)	1.4	乘传动装置重
	斗子提升机(中、下部支架)	1.2	乘承重部分全重
泵类	离心泵(300～400r/min)	1.2	
	离心泵(500r/min)	1.25	

WWW.SINOAE.COM 中国建筑资讯网

续表 18.1.13

设备类别	设备名称	动力系数	适用条件
泵类	离心泵（750r/min）	1.6	
	离心泵（1000r/min）	2.0	
	离心泵（1250r/min）	2.5	
其他	手动、电动翻车机（非标准轨距）	2.0	适用1.0、1.5、3.0t乘设备及煤作重
	阻车器、排矸箕斗	1.1	垂直方向
	矿车、推车机、爬车机、电动机	1.2	垂直方向
	手摇、手动、电动油压闸门	1.1	
	减速机	1.3	不适用于提升机的减速机
	高架起重机、门式起重机	1.3	
	推煤机	2.0	
	辊筒式碎煤机	3.0	
	锤击式碎煤机	5.0～6.0	
	托罐梁	5.0	用于带有罐座的梁
	主井支承方框梁	1.35	用于主梁
	轨道输送机栈桥、矿车、箕斗运行栈桥	1.2	乘设备及物料全重

WWW.SINOAES.COM
中国建筑设计院网

第二节　主要工业建筑物及构筑物

第18.2.1条　井颈设计应符合下列规定：

一、井颈宜采用混凝土结构，当地基条件不良或有特殊要求时，可采用钢筋混凝土结构；

二、井颈有壁座时，其埋深应满足风道、防火门、安全出口及罐道梁等布置的要求，壁座应置于岩石或坚硬土层上；

三、当井颈支承悬臂式井架时，井颈断面应进行强度计算；当井颈支承井塔时，井颈应按基础条件进行强度计算；井颈设计应考虑周围建筑物基础对井颈的不利影响；

四、当上部为多绳摩擦轮提升机井架且有地下室时，井颈可与地下室联合建筑，也可分离；

五、各种孔洞应避免穿越壁座和井架、井塔柱脚锚固筋。热风道口应避免布置在立架支承梁支座的下方或正对罐笼进出车方向。

第 18.2.2 条 井架设计应符合下列规定：

一、井架结构类型应根据矿井的服务年限、工艺要求、施工条件、材料来源等，并经技术经济比较后确定；

有条件时，生产井架可兼作施工井架；

二、落地式多绳摩擦轮提升机井架宜采用钢结构，当立架与井架分开布置时，其立架部分可采用钢筋混凝土结构。当井筒采用冻结法施工时，井架基础设计应考虑冻融土的影响；

三、当单绳缠绕式提升机井架，采用钢丝绳罐道时，天轮平台下部宜设固定钢丝绳的第二平台，其净高不宜小于 2.2m；

四、单绳缠绕式提升机井架天轮平台和多绳摩擦轮提升机井架最高一层天轮平台应设起重梁，天轮下部宜设接油槽；

五、通往天轮平台、防撞梁平台的梯子，其斜度不宜超过 60°，净宽不宜小于 600mm，踏步及平台宜采用花纹钢板，并应双面设置栏杆；

六、斜井天轮架宜采用钢筋混凝土结构。

第 18.2.3 条 多绳摩擦轮提升机井塔宜按下列规定设计：

一、井塔宜采用钢筋混凝土结构；

二、井塔塔身和提升机大厅结构宜与井筒对称布置；

三、当地基条件较好时，宜采用带型基础。软弱地基基础选

中国煤炭设计网 WWW.SDAEC.COM

型应经技术经济比较后确定；

四、井塔底层在满足安装及更换提升容器，卸载及下长材料的同时，应降低层高。其他各层层高宜控制在4～8m，以6m为宜；

五、提升机大厅的采光比取1/4～1/8，常开部分应设纱窗，楼面应采用不易起尘材料；

六、井塔内应设置客货两用电梯1台，其载重量以0.5t为宜。井塔各层间应根据具体条件设置吊运、安装的起重梁和安装孔；

七、井塔大厅应有防止噪声措施；

八、当井塔需要密闭时，应单独设置司机压力平衡室并与外部连通，并应在提升机大厅的下一层内设置瓦斯收集室，电梯间宜设在密闭塔的外部，主井塔的箕斗检修间应同时密闭。

第18.2.4条 井口房或井楼设计应符合下列规定：

一、井口房宜采用砌体或钢筋混凝土结构，主井井楼支承受煤仓或与选矸楼联合布置时，宜采用钢筋混凝土框架结构；

二、井口房或井楼不宜与井架、井塔、井颈整体联结；

三、当采用压入式通风或箕斗井回风时，井口房、井楼应有密闭措施；

四、井口房应设置井口等候室。

第18.2.5条 提升机房设计应符合下列规定：

一、室内应有良好的采光，窗户不应正对提升机司机。并应设置纱窗、纱门；

二、出绳孔应有防护措施，出绳孔下部的墙面应便于清洗，出绳孔下部宜设验绳平台；

三、地面应采用不易起尘材料；

四、提升机房应有防止噪声措施。

第18.2.6条 栈桥与地道设计应符合下列规定：

一、栈桥支承结构当高度在10m及以下时，可采用砌体结

中国建筑资料网 WWW.JIANZHU.COM

构，当高度在10m以上时，宜采用钢筋混凝土结构；

二、栈桥的跨间结构，宜采用钢筋混凝土。当低端支架高度在20m及以上、斜跨度在24m及以上、或特殊需要时，可采用钢结构；

三、栈桥的上部结构，当条件允许时，可采用半敞开式或敞开式；

四、栈桥的支承结构不宜埋入煤中，当受条件限制、需埋入煤中时，应计算煤的压力；

五、地道设计包括地道的通风、排水、防水和安全出口等，其结构可采用砌体、混凝土或钢筋混凝土；

六、栈桥、地道垂直于斜面的净高应不小于2．2m，当为拱形结构时，其拱脚高度不应小于1．8m；

七、人行道和检修道的坡度大于5°时，应设防滑条，8°以上时，应设踏步，箕斗栈桥的人行道，靠近箕斗一侧应增设栏杆；

八、栈桥、地道内，由操作点到安全出口的距离以75m为宜；

九、风井安全地道应设在风硐抽出口之上方，当工艺无特殊要求时，断面不应小于1．8m×2．2m（宽×高），地道水平总长度不应小于16m，出入口处坡度不宜大于30°，地道平面方位应根据场地及工艺具体条件确定。

第18．2．7条 储煤场与受煤坑设计应符合下列规定：

一、储煤场卸煤楼宜采用钢筋混凝土结构；

二、受煤坑宜用砌体、混凝土或钢筋混凝土结构；

三、堆取料机的基础应采用钢筋混凝土结构；

四、受煤坑设计应包括其通风、排水、防水、安全出口等。

第18．2．8条 煤仓设计应符合下列规定：

一、煤仓结构类型应根据矿井服务年限、工艺要求、工程地质和施工条件等因素，并经技术经济比较后确定；

中国煤炭设计网 WWW.SINOMEC.COM

二、当仓容较大时，宜采用钢筋混凝土圆筒仓。煤的品种或分级较多的煤仓可采用钢筋混凝土方仓；

当有地形可以利用，且地基适应时，经技术经济比较后，可采用滑坡式煤仓、半地下式煤仓或其他形式的煤仓；

三、各种形式的煤仓，均应配合工艺采取防止堵煤起拱措施；

四、楼板上配煤孔洞应加防护栏杆、铁篦子或活动盖板；

五、严寒地区的煤仓应有防冻措施。其楼梯应设围护结构；

六、跨线式煤仓（或滑坡仓）应执行关于煤炭跨线式装车仓限界尺寸的规定，并应考虑地基沉陷对铁路建筑界限的影响。

第 18. 2. 9 条 通风机房设计应符合下列规定：

一、通风机房应符合通风散热要求，轴流式通风机房应设隔音电话间；

二、轴流式通风机房应采取有效的消音及防止煤尘污染措施；

三、风道与井筒联接处必须设置防坠栏杆及测风平台，并应向井筒有不小于 5‰的坡度。

第 18. 2. 10 条 压缩空气站设计应符合下列规定：

一、应符合通风、排水、防水、散热的要求，在炎热地区宜设置天窗，室内应设置隔音值班室，当机房内噪声超过标准时，应采取有效的消音措施；

二、应考虑设备振动对建筑结构和基础的影响。设备基础与建筑物基础分开，其间距不应小于 100mm；

三、储气罐宜置于机器间的北面，必要时可设遮阳棚。

第 18. 2. 11 条 库房设计应符合下列规定：

一、矿井器材库、器材棚、汽车库、消防材料库、岩粉库、油脂库建筑面积应符合表 18. 2. 11 的规定；

二、矿井材料周转库（棚）宜合建为楼房，层间垂直运输应设简易提升设施；

三、油脂库应有良好的通风隔热措施，门窗应防火，窗口必须有安全防护措施。库房内不应设办公室。

矿井库房建筑面积　　表 18. 2. 11

矿井设计生产能力 (Mt/a)	汽车库		器材库		器材棚		消防材料库 (m^2)	岩粉库 (m^2)	油脂库	
	无选煤厂	有选煤厂	无选煤厂	有选煤厂	无选煤厂	有选煤厂			面积 (m^2)	储存量 (t)
0. 45	200	240	330	390	110	140	40	36	60	3～5
0. 60	200	240	390	470	180	210	60	36	60	8～10
0. 90	240	280	450	540	250	310	60	45	80	8～10
1. 20	240	280	510	630	320	400	70	45	80	13～15
1. 50	300	330	570	690	380	480	70	60	100	13～15
1. 80	300	330	630	780	420	530	80	60	100	18～20
2. 40	380	410	720	900	480	600	80	70	120	18～20
3. 00	420	450	810	1020	540	660	100	80	120	22～25
4. 00	500	580	900	1100	600	720	100	120	160	25～35
5. 00	600	680	1000	1200	680	800	110	140	180	35～40
6. 00	700	780	1100	1300	760	880	110	160	200	40～45

注：①无煤尘爆炸危险的矿井不设岩粉库；

②器材库面积中已包括办公室、收发室、生产用水泥库和设备库，矿井所需材料、备品、备件、设备均应由总库按计划供应；

③汽车库指标系按客车全部进库，载重汽车检修时进库考虑。

中国建筑设计网 www.SINOAEC.COM

第 18. 2. 12 条 架空索道设计应符合下列规定：

一、线路及站口支架宜采用四边形桅形钢支架；

当施工方便，高度小于 12m 时，可采用钢筋混凝土支架，其横担宜采用钢结构；

二、索道支架应避开采空区、滑坡、岩崩、泥石流、岩溶、流砂等不良地质地段；

三、站房宜采用钢筋混凝土框架或排架结构。当条件允许时，可采用砌体结构；

四、锚固站当高度小于或等于 5m 时，可采用实体混凝土墩或墙、薄腹钢筋混凝土墙及钢筋混凝土桁架等型式；高度超过 5m，可采用钢结构；

张力站宜采用钢筋混凝土和钢结构，当采用钢筋混凝土结构时，上部扁轨支架结构宜采用钢结构；

五、在索道下方根据被保护对象的具体条件可采取保护网或保护桥。当保护范围较大时，宜采用保护网，网的架设高度宜使货车的落差减少。保护网的支架应利用线路支架。保护桥根据货车重量和货车落差的大小，可采用钢筋混凝土或钢结构的单层平板式、双层平板式或斜顶式；

六、架空索道有关部分的活荷载应符合表 18. 2. 12 的规定。

架空索道有关部分的活荷载　　表 18. 2. 12

名　称		标准值 (KN/m^2)	准永久值系数
站房楼面活荷载	单线	30. 0	0. 85
	双线	40. 0	0. 85
煤仓楼面活荷载		45. 0	0. 85
安装牵引拉紧装置楼面活荷载		20. 0	0. 85

中国建筑标准设计网 WWW.SINOFEC.COM

第十九章　给水排水、供热通风与燃气供应

第一节　水　　源

第 19. 1. 1 条　矿井水源工程设计，当采用地下水作为水源时，必须有经过审批的水源勘察资料，水源勘察资料应符合现行国家标准《供水水文地质勘察规范》的规定；当采用地表水作为水源时，应有详实可靠的水文资料。

第 19. 1. 2 条　选择水源应符合现行国家标准《室外给水设计规范》的规定。采用地下水作为供水水源，必须考虑矿体开采对水源的影响。

煤矿井下排水经适当处理后，其水质和水量能满足设计要求时，应用作供水水源。

第 19. 1. 3 条　根据用户对水质、水量的不同要求，可分区、分质供水，应提高水的循环利用率和重复利用率，必要时可设置回用水系统。

第 19. 1. 4 条　水源的日供水能力，应为最高日用水量的 1. 2～1. 5 倍。

第二节　室外给水排水

第 19. 2. 1 条　矿井工业场地各项用水量定额、小时变化系数（K）、用水时间等，应符合下列规定：

一、生活饮用水：

15～25L/人·班，小时变化系数取 3. 0，用水时间为每班 8h。

二、食堂用水：

10～15L/人·餐，小时变化系数取 2. 0，用水时间为 20h，

中国建筑设计网 WWW.SJHOUSE.COM

日用水量应按全日出勤总人数每人两餐计。

三、浴室用水：

1. 淋浴用水：

(1) 最大班的淋浴用水量，可按每个淋浴器的流量为 540L/h 计算。淋浴的日用水量，应按最大班淋浴用水量的 2.5 倍计算；

(2) 淋浴延续时间应为每班 1h；

(3) 淋浴系统直接由室外管网供水，每班用水时间应按 1h 计算，小时变化系数取 1；当淋浴用水预先储于水箱，淋浴开始后不再由室外管网取水，则水箱的充水时间可按 2h 计算；小时变化系数取 1。

2. 池浴用水：

(1)应按每班使用的浴池面积乘水深 0.7m 计算池浴用水量；

(2)浴池的充水时间可按每班 2h 计算，小时变化系数取 1。

四、洗衣房用水：

按每千克重工作服用水 60L 计，用水时间为 12h，小时变化系数取 1.5。

五、生产用水：

应按工艺要求确定。当缺乏资料时，空气压缩机冷却水的补充水量可按循环水量的 10%计算；锅炉补充水量，当集中采暖时，蒸汽锅炉可按锅炉总额定蒸发量的 20%～40%计算，热水锅炉可按系统总循环水量的 2%～4%计算；当无集中采暖时，可按锅炉总蒸发量的 60%～80%计算。

六、其他用水：

可按总用水量的 10%～20%计算。

七、消防用水：

应按现行国家标准《建筑设计防火规范》或其他专门的防火

中国建筑设计网 WWW.SJTOAEC.COM

规范执行，不考虑一个矿井的工业场地和井下同时发生火灾的情况。

第 19. 2. 2 条 室外消防给水管道，应根据地区消防条件确定采用低压或高压给水系统。附近有消防站，消防车能从接警起在规定时间（5min）内到达失火地点，可采用低压给水系统。

第 19. 2. 3 条 输水管道宜设两条。当仅有一条管道时，应结合输水管道的长度和材质、管内水压、管道沿线的工程地质情况、维护检修条件及发生事故时必须保证的用水量等因素，在用水地区内储存一定的事故水量。

第 19. 2. 4 条 生产、生活和消防给水宜设计为合用的管道系统，当合用不经济或技术上不合理时，给水管道系统可分开。

第 19. 2. 5 条 日用水泵必须有备用泵。工作水泵为 1 台时，备用泵的能力应相当于工作泵的能力；工作泵为 2 台或 2 台以上时，备用泵的能力不应小于工作泵中最大 1 台的能力。

第 19. 2. 6 条 水塔或高位水池的有效容量应符合下列规定：

一、调节供水与用水之间的不均衡；

二、储存火灾初期的室内消防用水量；

三、调节供水与用水之间不均衡的调节水量，应按供水曲线和用水曲线确定。当缺乏此资料时，可按表 19. 2. 6 规定确定水塔或高位水池有效容量；

四、消防储水量可为 10min 的室内消防用水量，并应有确保不作他用的技术措施。

水塔（高位水池）有效容量　　表 19. 2. 6

用水量（m^3/d）	水塔或高位水池有效容量占日用水量（%）
300 以下	30～25
300～500	25～20

用水量（m^3/d）	水塔或高位水池有效容量占日用水量（%）
500～1000	20～15
1000～5000	15～8
5000 以上	8～5

第 19. 2. 7 条 空气压缩机的冷却用水宜循环使用。

第 19. 2. 8 条 生活污水和生产废水的排放，必须符合卫生和环境保护等部门的有关标准的规定，还应考虑回用的可能性与合理性。

第 19. 2. 9 条 生活污水和生产废水排水系统，应符合下列规定：

一、生活污水和生产废水可设计为分流、合流或部分合流的排水系统，应根据污水的性质和数量，排放和处理要求等因素，经技术经济比较后确定；

二、当污水必须处理时，宜采用生活污水与井下排水分流的排水系统；

三、当生活污水必须进行二级处理时，不得设化粪池。浴室废水与生活粪便污水宜采用分流的排水系统。

第三节 室内给水排水

第 19. 3. 1 条 筛分、转载、装卸等产生大量粉尘的生产环节，应设有喷雾降尘设施，并应设置冲洗地板用的给水栓及相应的排水设施。

第 19. 3. 2 条 当给水管网不能满足个别用水点所需水压时，应采取局部增压措施。

第 19. 3. 3 条 井口浴室的淋浴设施，宜采用单管热水供应系统。

中国建筑设计网 WWW.SINOAEC.COM

第 19. 3. 4 条 建筑物室内消防给水的设置范围，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》和其他有关防火规范的要求。

第 19. 3. 5 条 翻车机房、受煤坑、半地下煤仓和其他建（构）筑物的地下部分有可能积水时，应设排水设施。

第四节 井下消防和洒水

第 19. 4. 1 条 井下消防和防尘洒水用水，用采用地面水源、井下水源或同时采用地面和井下两种水源，应经技术经济比较后确定。

第 19. 4. 2 条 井下煤仓、溜煤眼、翻车机、输送机、装载机和其他转载地点，应设置喷雾洒水装置。

第 19. 4. 3 条 在主井和副井井底与车场连接处，采区上、下山口、机电硐室、检修硐室、材料库、爆破器材库等处附近，应设置消火栓。

第 19. 4. 4 条 井下消防和洒水应设置合用的给水管道系统。消防洒水的主干管径应满足矿井最边远采区用水的需要。

第 19. 4. 5 条 井下宜采用静压供求，当采用动压供水时应设备用泵。

第 19. 4. 6 条 防尘洒水用水的水质应符合表 19. 4. 6 的规定。辊筒采煤机、掘进机等喷雾用水的水质，除应符合表 19. 4. 6 的规定外，其碳酸盐硬度应不超过 6mg·e/L。

防尘洒水用水水质标准 表 19. 4. 6

序号	项 目	标 准
1	悬浮物含量	不超过 150mg/L
2	悬浮物粒度	不大于 0. 3mm
3	PH 值	6～9
4	大肠菌群	不超过 3 个/L

中国建筑设计网 www.SIN60EC.com

第 19. 4. 7 条 井下消防用水量可为 5L/s，每个消火栓的计算流量可为 2. 5L/s。当有其他消防用水设备时，应计入相应的用水量。

第 19. 4. 8 条 洒水器和凿岩机的计算流量和供水压力应根据设备型号确定。当缺乏设备资料时，洒水器的流量可按 0. 05～0. 1L/s 计，水压不应低于 0. 3MPa；凿岩机的流量可按 0. 05L/s 计，水压不应低于 0. 2MPa。

计算洒水设备的用水量，应考虑同类设备的同时使用系数。

第 19. 4. 9 条 采掘设备的用水量及供水压力，应根据设备确定。当采掘设备用水由工作面加压泵供给时，接至加压泵入口处的管路水压不应低于 0. 1MPa。

第五节 采　　暖

第 19. 5. 1 条 室外气象计算参数，应按现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》的有关规定采用。该附录中未列出者，可采用地理条件相近城市的资料。

第 19. 5. 2 条 采暖地区的划分，应符合下列规定：

一、采暖地区：累年日平均温度稳定低于或等于 5℃的日数应大于或等于 90d；

二、过渡采暖地区：累年日平均温度稳定低于或等于 5℃的日数应为 60～89d；或小于 60d，但稳定低于或等于 8℃的日数应大于或等于 75d；

三、非采暖地区：不满足以上两项气象条件的地区。

第 19. 5. 3 条 采暖地区、过渡采暖地区及非采暖地区需设置集中采暖的建筑物规定如下：

一、采暖地区：凡经常有人工作或休息的建筑物；

二、过渡采暖地区：冷机加工、湿作业及重要的轻作业厂房，灯房、浴室、办公楼、招待所、食堂、医院、学校、托儿所、单身宿舍、住宅楼以及其他类似的建筑物；

三、非采暖地区：灯房、浴室及井口等候室。

第 19. 5. 4 条 层高大于 4. 0m，作业人员很少及保温密闭条件差的工业建筑物，宜采用局部采暖或辐射采暖。

第 19. 5. 5 条 建筑物采暖计算温度，应符合下列规定：

一、重要的轻作业及湿作业厂房为 16～18℃；

二、一般轻作业及干作业厂房为 14～16℃；

三、重作业厂房及作业人员很少的生产系统建筑为 10～12℃；

四、热作业厂房及输送机栈桥、库房等为 5～8℃；

五、行政福利及民用建筑可参照有关规定采用。

当采用全面辐射采暖时，可按以上温度降低 3℃。

第 19. 5. 6 条 估算建筑物采暖耗热量时，采暖体积耗热指标应符合表 19. 5. 6 的规定。

建筑物采暖体积耗热指标（$W/m^3 \cdot K$） 表 19. 5. 6

建筑体积 $(1000m)^3$	生产系统建筑	工业厂房	行政福利建筑	居住建筑
＜0. 1	3. 2～3. 6	2. 9～3. 3	2. 5～2. 9	2. 1～2. 5
0. 1～0. 2	2. 9～3. 2	2. 5～2. 9	2. 1～2. 5	1. 7～2. 1
0. 2～0. 5	2. 5～2. 9	2. 1～2. 5	1. 7～2. 1	1. 4～1. 7
0. 5～1. 0	2. 1～2. 5	1. 7～2. 1	1. 4～1. 7	1. 1～1. 4
1. 0～2. 0	1. 7～2. 1	1. 4～1. 7	1. 1～1. 4	0. 8～1. 1
2. 0～4. 0	1. 4～1. 7	1. 1～1. 4	0. 8～1. 1	0. 7～0. 8
4. 0～8. 0	1. 1～1. 4	0. 8～1. 1	0. 7～0. 8	0. 6～0. 7
8. 0～15. 0	0. 8～1. 1	0. 7～0. 8	0. 6～0. 7	0. 5～0. 6
＞15. 0	0. 7～0. 8	0. 6～0. 7	0. 5～0. 6	0. 4～0. 5

中国建筑资讯网 WWW.JZINFO.COM

）注：①建筑体积与其外围面积之比值大者取小值、反之取大值；

②采暖室外计算温度低于—20℃地区的建筑，可按表中数值90%计。

第19. 5. 7条 当计算采暖建筑围护结构最小传热阻时，对空气潮湿，同时不允许围护结构内表面结露的建筑，其室内空气露点计算温度应符合下列规定：

一、厨房：8℃；

二、浴室更衣室及热水箱间：18℃；

二、衣服烘干室：20℃；

四、浴室：23℃，天棚为圆拱式或倾斜式时取20℃。

第六节 通风与空调

第19. 6. 1条 产生大量余热或余湿的房间，应有良好的自然通风措施。当自然通风难以满足要求时，应采用机械通风。

第19. 6. 2条 产生有害气体的房间，应设机械通风。经常无人作业的小房间，亦可采用有组织的自然通风，其排风量可按表19. 6. 2规定的小时换气次数计算。

产生有害气体房间的小时换气次数 表19. 6. 2

序号	房 间 名 称	小时换气次数
1	开口式酸性蓄电池室、输煤地道	15
2	瓦斯排送机房	12
3	变电所油断路器室、矿灯房、电液室、氯气消毒室	10
4	电整流室、防酸隔爆式蓄电池室	6
5	太阳灯室、酸品库、X光室	5
6	易燃油库、矿灯充电室	3
7	化学品库	2
8	润滑油库、氯气库	1

中国建筑资讯网 WWW.SINOAEC.COM

注：煤仓排风量应根据储煤瓦斯释放率确定。

第 19. 6. 3 条 产生有害气体的设备，宜分别设置局部排风系统。当采用风帽排风难以满足要求时，应采用机械排风。

第 19. 6. 4 条 散发粉尘的设备或工艺环节，当发尘物料不允许加湿时，应加以密闭并设通风除尘装置。密闭有困难时，可采用静电抑制防尘等技术措施。

在没有集中采暖的建筑中，宜提高通风除尘排放空气的净化程度，使之符合室内空气含尘标准，实行室内排放。

第 19. 6. 5 条 设有集中采暖的房间，总排风量超过每小时 3 次换气量时，应予以补风补热，补偿热风量可按排风量的 50%～70%计。

第 19. 6. 6 条 计算机房、自动交换机房及微波光纤传输机房应设空调设备。

第七节 生活供热

第 19. 7. 1 条 浴室热水温度及加热时间，应符合下列规定：

一、浴池水：40℃，2h 加热；

二、淋浴水：双管淋浴 65℃，单管淋浴 40℃，3h 加热。

计算每个浴池供热管径时，加热时间可按 0. 5h 计。

第 19. 7. 2 条 办公楼、浴室、招待所、医院、单身宿舍及最大班作业人数超过 50 人的厂房，可设蒸汽加热开水器，在特殊情况下可采用电热式开水器。

第 19. 7. 3 条 井下作业人员饮水宜采用蒸汽或高温水热媒间接加热，当热媒温度低于 100℃时，可加电热器辅助。饮水量应按最大班每人 3L 计，加热时间宜为 2h。开水器宜设在井口房或其附近可通达开水车的地方。

第 19. 7. 4 条 矿井、医院及较大的招待所可设洗衣设备，洗衣机一次总装衣量应根据其服务人数或床位数经计算确定。

中国建筑设计网 WWW.SINOAEC.COM

第 19. 7. 5 条 洗衣机耗热量可按其容水量加热到 50℃，加热时间可按 0. 25h 计。当洗衣机为 1～2 台，可按 1 台耗热量计，超过 2 台时按 2 台耗热量计。

第 19. 7. 6 条 食堂炊事利用集中锅炉供热时，其耗热指标按最大班用餐人数每人 100W 计。当食堂专设蒸汽锅炉时，锅炉能力应符合下列规定：

一、最大班用餐人数 300～800 人，为 0. 2t/h；

二、最大班用餐人数 800～1600 人，为 0. 5t/h；

二、最大班用餐人数大于 1600 人，为 1. 0t/h。

第 19. 7. 7 条 食堂应设冷藏设备，其容积应符合下列规定：

一、最大班用餐人数小于 300 人，为 5～10m^3；

二、最大班用餐人数 300～800 人，为 10～15m^3；

三、最大班用餐人数 800～1600 人，为 15～20m^3；

四、最大班用餐人数大于 1600 人，为 20～25m^3。

第八节 矿井井筒防冻空气加热

第 19. 8. 1 条 采暖室外计算温度等于或低于－4℃地区的进风立井，等于或低于－5℃地区的进风斜井和等于或低于－6℃地区的进风平硐，当有淋帮水、排水管或排水沟时，应设置空气加热设备。

第 19. 8. 2 条 井筒空气加热的室外计算温度应符合下列规定：

一、立井与斜井；

取历年的极端最低温度平均值；

二、平硐：

取历年的极端最低温度平均值与采暖室外计算温度二者的平均值。

第 19. 8. 3 条 通过加热器加热后的热风

WWW.SJHQAEC.COM

计算温度，按热风 与冷风混合地点及条件规定如下：

一、当在井筒内混合时：立井可取 60～70℃，斜井及平硐可取 40～50℃；

二、当在井口房混合时：热风压入时可取 20～30℃，热风吸入时可取 10～20℃。

热风与冷风混合温度应按 2℃计。

第 19. 8. 4 条 热风的输送，当矿井为抽出式通风时，热风宜设专门风机输送。当利用井筒进风负压输送时，应采取以下措施：

一、井口房应有可靠的密闭措施，经常开启的大门宜设热风幕；

二、空气加热器系统风流阻力不宜大于 50Pa；

三、空气加热器冷风侧应有防止被室外风压倒风的措施。

第 19. 8. 5 条 加热空气的热媒，宜采用高温水。当采用蒸汽热媒时，蒸汽压力不应低于 0. 3MPa，并应有可靠的疏水装置，冷凝水余热应就地利用。

第 19. 8. 6 条 空气加热器散热面积的富余系数，应符合下列规定：

一、绕片式加热器可取 1. 15～1. 25；

二、串片式加热器可取 1. 25～1. 35；

三、空气加热机组不宜少于二组，不设备用机组。

第九节 锅炉房设备

第 19. 9. 1 条 矿井锅炉宜燃用本矿低热值煤。当锅炉总蒸发量大于或等于 60t/h，且技术经济合理时，应设计为以热定电的热电联供。

第 19. 9. 2 条 计算锅炉总热负荷时，管网热损失系数应符合下列规定：

一、热水管网可取 1. 05～1. 1；

中国建筑设计网 WWW.SINOEC.COM

二、蒸汽管网可取 1．2～1．25。

第 19．9．3 条 锅炉房应不设备用锅炉。用于采暖、井筒防冻及矿井浴室供热的锅炉，应不少于 2 台。

第 19．9．4 条 锅炉补给水软化，应选用效率高、节省再生剂的离子交换软化设备。

当原水总硬度大于或等于 10mg·e/L 或总含盐量大于或等于 500mg/L 时，可增设第二级离子交换器。

当原水悬浮物大于 5mg/L、小于 20mg/L 时，可增设机械过滤器。

第 19．9．5 条 锅炉总燃煤量大于或等于 2t/h 时，宜采用连续运输的运煤出灰设备。

第 19．9．6 条 锅炉为机械引风时，烟囱出口烟气流速宜取 12～15m/s，在特殊情况下可大于 15m/s，但不宜大于 20m/s。

第 19．9．7 条 锅炉房内可设休息室、更衣室、浴室及厕所，其总建筑面积应符合下列规定：

一、锅炉总能力小于或等于 20t/h，为 40m²；

二、锅炉总能力小于或等于 40t/h，为 60m²；

三、锅炉总能力大于 40t/h，为 80m²。

第 19．9．8 条 锅炉房耗煤量，应按运行锅炉总额定能力及运行时间计算，锅炉每天运行时间应符合下列规定：

一、采暖期按 16h 计，采暖室外计算温度低于－20℃的地区应按 20h 计；

二、非采暖期一班工作制可按 6h 计，二班或三班工作可按 12h 计。

第十节 室外供热管道

第 19．10．1 条 室外供热管道宜采用地沟敷设或直埋敷设，在特殊情况下可架空敷设，但宜沿建筑物架设。

当采用蒸汽供热时，对矿井浴室、井筒空气加热及医院宜设专管供热。

第 19. 10. 2 条 供热管道保温，宜选用导热系数小、封闭性好、吸水率低、难燃烧及施工简便的材料。

第十一节 矿井瓦斯利用及煤气

第 19. 11. 1 条 矿井抽放的瓦斯中可燃物含量较高时，应利用其作为民用燃料或发电供热。

第 19. 11. 2 条 矿井煤质气化条件较好时，在技术经济合理的条件下，可建设民用煤气设施。

WWW.CNJNOTEC.COM
中国建筑资讯网

附录　本规范用词说明

一、为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1. 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”。

2. 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”。

3. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”或“可”；

反面词采用“不宜”。

二、条文指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为“应按……执行”或“应符合……规定”。

中国建筑资讯网 WWW.SINOAEC.COM

附加说明

本规范主编单位、参加单位和主要起草人名单

主编单位：兖州煤矿设计研究院

参加单位：西安煤矿设计研究院　江苏煤矿设计研究院
重庆煤矿设计研究院　武汉煤矿设计研究院
沈阳煤矿设计研究院　北京煤矿设计研究院
湖南煤矿设计研究院

主要起草人：任本瑜　黄启霞　张辉灿　雷进修
彭毓全　陈先容　余心宁　杨俊德
张维孝　温显智　康显燕　傅达聪
刘旭东　林济民　周志新　王振平
谭顺卿　嵇焕章　章道一　潘秉愿
朱茂苍　胡振华　刘景行　何　芸
庄卜林　叶崇勋　谈丛熙

中国建筑资讯网 WWW.CNJAFC.COM