**煤矿生产能力核定标准**

第一章 总 则

**第一条** 为科学核定煤矿生产能力，依据有关法律、法 规、规章、标准和技术政策，制定本标准。

**第二条** 煤矿核定生产能力以万 t/a 为计量单位，年工 作日按 330d 计。

**第三条** 核定煤矿生产能力应当逐项核定各主要生产 系统（环节）的能力，取其中最小能力为煤矿综合生产能力， 同时核查煤炭资源可采储量、服务年限以及是否具备《煤矿 企业安全生产许可证实施办法》规定的安全生产条件。

井工煤矿主要核定提升系统、井下排水系统、供电系统、 井下运输系统、采掘工作面、通风系统、瓦斯抽采系统和地 面生产系统的能力。矿井压风、防灭火、防尘、通信、监测 监控、降温制冷系统能力和地面运输能力、选煤厂洗选能力 等作为参考依据，应当满足核定生产能力的需要。

矿井发生煤与瓦斯突出、冲击地压等事故， 灾害等级升 级或工作面回采深度突破 1000m 的，需重新评估并核定生产 能力时，取安全生产系数 0.85，且不得增加生产能力。

露天煤矿主要核定钻爆、采装、运输、排土等环节的能 力。防尘、防灭火、供电、疏干排水、边坡防护、地面生产 系统的能力作为参考依据，应当满足核定生产能力的需要。

**第四条** 核定煤矿生产能力所用参数，必须采用已公布 或批准的生产技术指标、现场实测和合法检测机构的测试数 据。

第二章 资源储量及服务年限核查

**第五条** 煤矿资源储量核查内容及标准：

（一）有依法认定的资源储量文件。

（二）有上年度核实或检测的资源储量数据。

（三）采（盘）区回采率达到规定标准。

（四）安全煤柱的留设符合有关规定。

（五）开拓煤量、准备煤量、回采煤量符合要求。

（六）上行开采及特殊开采的论证文件。

（七）厚薄煤层、难易开采煤层、不同煤种煤质煤层合 理配采。

（八）按规定批准的资源储量的增减情况（注销、报损、 地质及水文地质损失和转入、转出等）。

（九）无超层越界开采行为。

**第六条** 提高煤矿核定生产能力应有资源保障，核定生 产能力后的服务年限应与煤矿设计规范一致。已完成资源整 合、通过能力核增可达到中型及以上规模的煤矿， 剩余服务 年限不得少于 10 年。实施综合机械化改造的煤矿核定后的 服务年限原则仅作为参考依据。

第三章 提升系统生产能力核定

**第七条** 核定主、副井提升系统能力必须具备下列条 件：

（一）提升系统设备、设施配套完整，符合有关规程规 范要求，经具备资质的检测检验机构测试合格，并出具报告。

（二）提升系统保护装置完善，运转正常。

（三）提升系统技术档案齐全， 各种运行、维护、检查、 事故记录完备。每日强制性检查和维护时间应不小于 2~4h。

**第八条** 主井提升系统核定生产能力的范围及运行时 间：

（一）主井提升能力是指从主井底到达地面的提升系统 的能力。

（二）主井提升能力按年工作日 330d、每日提升时间 16h 计算。采用定量装载并实现数控自动化运行、提升机滚 筒直径在 2m 以上的主井，以及采用带式输送机提升且设有 井底煤仓的主井，每日提升时间可按 18h 计算。

**第九条** 主井提升系统能力核定公式及标准：

（一）主井采用箕斗、矿车提升时，提升能力核定按下 式计算：

*A* = 3600  *btPM k* 104 *k*1*k*2*T*

式中 *A*——主井提升能力，万t/a；

*b*——年工作日，330d；

*t*——日提升时间，按第八条规定选取；

*PM*——每次提升量，t/次；

*K*——装满系数，立井提升取 1.0，当为斜井串车或 箕斗提升时，倾角 20°及以下取 0.95、20°~25° 取 0.9 、25°以上取 0.8；

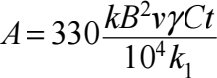
*k*1——提升不均衡系数，有井底煤仓时取 1.1，无井 底煤仓时取 1.2；

*k*2——提升设备能力富余系数，取 1.15；

*T*——提升 1 次循环时间，s/次（现场实测时，取 3 次实测的平均值）。

（二）主井采用带式输送机提升时，提升能力核定按下 式计算：

1．钢绳芯胶带（或普通胶带）输送机：



式中 *A*——年运输能力，万t/a；

*k*——输送机负载断面系数，按表 3-1 取值：

表 3-1 输送机负载断面系数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物料煤动堆积角( *θ* ) / (°) | | | 25 | 30 | 35 |
| *k* | 带宽/  mm | 650 | 355 | 390 | 420 |
| 800~1000 | 400 | 435 | 470 |
| 1200~1400 | 420 | 455 | 500 |
| 1600~1800 |  | 470 | 520 |
| 2000~2200 |  | 480 | 535 |

*B*——输送机带宽，m； *v*——输送机带速，m/s；

*C*——输送机倾角系数，按表 3-2 取值：

输送机倾角系数 10 12 14

表 3-2

8

倾角/

(°)

2

4

6

16

18

20

倾角/

(°)

30

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *C* | 1.0 | 0.99 | 0.98 | 0.97 | 0.95 | 0.93 | 0.91 | 0.89 | 0.85 | 0.81 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *C* | 1.0 | 0.99 | 0.98 | 0.97 | 0.95 | 0.93 | 0.91 | 0.89 | 0.85 | 0.81 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *C* | 0.78 | 0.76 | 0.73 | 0.71 | 0.68 | 0.66 | 0.64 | 0.61 | 0.59 | 0.56 |

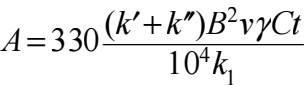
注 ： 表 中 取 值 与 《 带 式 输 送 机 工 程 技 术 标 准 》 （GB50431—2020）规定一致。

*k*1——运输不均衡系数，取 1.2；

*γ*——松散煤堆容积密度，t/m3，取 0.85~0.9；

*t*——日提升时间，按第八条规定选取；当乘人时， 应扣除运送人员时间。

2．钢丝绳牵引输送机：



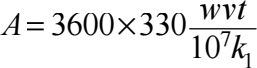
式中 *k'+k"*——输送机负载断面系数，按表 3-3 取值：

表 3-3 输送机负载断面系数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 物料煤动堆积角( *θ* ) / (°) | 25 | 30 |
| *k'+k"* | 180+125 | 220+130 |

其他字母含义与钢绳芯胶带（或普通胶带）输送机计算 公式相同。

3．实测的输送机能力计算公式：



式中 *w*——单位输送机长度上的负载量，kg/m。该参数实 测时，应根据在用输送机实际情况，同时观察 电流变化情况和电动机、减速器等的运行情况， 找出其变化规律后，确定准确的计算参数。

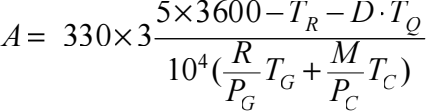
其他字母含义与钢绳芯胶带（或普通胶带）输送机计算 公式相同。

**第十条** 副井提升系统能力核定的范围及运行时间：

（一）副井提升系统能力是指从副井底到达地面的提升 系统的能力。

（二）副井提升能力按年工作日 330d、三班作业、班最 大提升时间 5h 计算。

**第十一条** 副井提升系统能力核定公式：



式中 *A*——副井提升能力，万t/a；

*R*——出矸率（矸石与产量的重量比），%；

*PG*——每次提矸石重量，t/次；

*TG*——每次提矸循环时间，s/次；

*M*——吨煤用材料比重，% ；

*PC*——每次提升材料重量，t/次；

*TC*——每次提升材料循环时间，s/次；

*D*——提升其他材料次数，每班按 5~10 次计（指下炸 药、设备、长材等）；

*TQ*——每次提升其他材料循环时间，s/次；

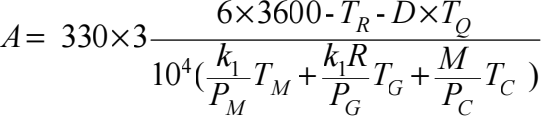
*TR*——每班人员上下井总时间， s/班。工人每班下井 时间，取实测最大值。升降工人时间为工人下 井时间的 1.5 倍，有综采工作面的矿井为 1.6~1.8 倍（全部为综采的取大值）；升降其他 人员时间为升降工人时间的 20%。

**第十二条** 混合井提升系统能力核定的范围及运行时 间：

（一）混合井提升能力是指从承担矿井主副提升任务的 混合井底到达地面的提升系统的能力。

（二）混合井提升能力按年工作日 330d、三班作业、班 最大提升时间 6h 计算。

**第十三条** 混合井提升系统能力核定公式：



式中 *A*——混合井提升能力，万t/a；

*R*——出矸率（矸石与产量的重量比），% ；

*PG*——每次提矸石重量，t/次；

*TM*——每次提煤循环时间，s/次；

*PM*——每次提煤重量，t/次；

*TG*——每次提矸循环时间，s/次；

*M*——吨煤用材料比重，%；

*PC*——每次提升材料重量，t/次；

*TC*——每次提升材料循环时间，s/次；

*D*——提升其他材料次数，每班按 5~10 次计（指下炸

药、设备、长材等）；

*TQ*——每次提升其他材料循环时间，s/次；

*TR*——每班人员上下井总时间， s/班，与副井提升能 力核定相关规定相同；

*k*1——提煤和提矸不均衡系数，取 1.25。

第四章 井下排水系统生产能力核定

**第十四条** 核定井下排水系统能力必须具备下列条件：

（一）排水系统完善，设备、设施完好， 运转正常，经 具备资质的检测检验机构测试合格，并出具报告。

（二）按规定进行矿井水文地质类型划分，有依规审批 的矿井水文地质类型划分报告提供的正常涌水量和最大涌 水量，以及近 5 年正常生产期间的实际涌水量数据。

（三）排水设施各种运行、维护、检查、事故记录完备， 有每年雨季前的一次全部工作水泵和备用水泵联合排水试 验报告。

（四）水文地质类型复杂、极复杂或有突水淹井危险的 矿井，应在井底车场周围设置防水闸门或者在正常排水系统 基础上另外安设由地面直接供电控制，且排水能力不小于最 大涌水量的潜水泵排水系统。在其他有突水危险的采掘区 域，应当有防突（透）水设施或措施。

**第十五条** 排水系统能力核定的主要内容和标准：

（一）矿井有多级排水系统的，应对各级排水系统能力

分别核定，根据矿井排水系统构成和各级涌水情况，综合分 析确定矿井排水能力。分区建设独立排水系统的矿井，排水 能力根据分区预测的正常涌水量和最大涌水量计算。

（二）取经审批的矿井水文地质类型划分报告提供的涌 水量和近 5 年正常生产期间的实际涌水量数据最大值作为矿 井排水系统能力的计算依据。

（三）工作水泵的能力应能在 20h 内排出矿井 24h 的正 常涌水量，备用水泵的能力应不小于工作水泵的 70%，检修 水泵的能力，应当不小于工作水泵能力的 25%。工作和备用 水泵的总能力应能在 20h 内排出矿井 24h 的最大涌水量，配 电设备、排水管应与水泵能力相匹配。

（四）矿井水仓容量必须满足《煤矿安全规程》规定， 主要水仓容量必须符合以下计算要求：

1．正常涌水量在 1000m3/h 以下时：

*V*≥8*Qs*

2．正常涌水量大于 1000m3/h 时：

*V*≥2（*Qs*+3000）

式中 *V*——主要水仓的有效容量，m3；

*Qs*——矿井每小时正常涌水量，m3/h。

采（盘）区水仓有效容量应当能容纳 4h 的采（盘）区 正常涌水量。

（五）矿井排水系统能力核定按下式计算：

1．矿井正常涌水量排水能力：

*A* = 330 20*Bn*

*n* 104 *P*

*n*

式中 *An*——排正常涌水时的能力，万t/a；

*Bn*——工作水泵小时排水能力，m3；

*Pn*——按经审批的矿井水文地质类型划分报告提供的 正常涌水量和近 5 年矿井正常生产年份实际正 常涌水量的最大值，计算年度平均日产吨煤（扣 除主动停产、限产等因素影响）所需排出的正 常涌水量，m3/t。

2．矿井最大涌水量排水能力：

*A* = 330 20*Bm*

*m* 104 *P*

*m*

式中 *Am*——排最大涌水时的能力，万t/a；

*Bm*——工作水泵加备用水泵的实际小时排水能力，m3； *Pm*——按经审批的矿井水文地质类型划分报告提供

的最大涌水量和近 5 年矿井正常生产年份实际 最大涌水量的最大值，计算年度平均日产吨煤 （扣除主动停产、限产等因素影响） 所需排出 的最大涌水量，m3/t。

以上 2 种计算结果取其小值为矿井排水系统能力。

第五章 供电系统生产能力核定

**第十六条** 核定供电系统能力必须具备下列条件：

（一）供电系统合理，设备、设施及保护装置完善， 技 术性能符合规定要求，运行正常。

（二）供电系统技术档案齐全， 各种运行、维护、检查、

事故记录完备，管理维护制度健全。

（三）矿井应有两回路独立的、不得分接任何负荷的电 源线路，两回路应均能担负矿井全部用电负荷。

（四）单回路电源供电时，应有满足通风、排水、提升 等要求，并保证主要通风机等在 10min 内可靠启动和运行的 备用电源。

**第十七条** 供电系统能力核定的主要内容和标准：

（一）正常情况下，两回路电源线应采用分列运行的方 式。当采用一回路运行时，另一回路必须带电备用。能力核 定计算为工作线路和工作变压器的折算能力，备用线路、备 用变压器、备用发电机组不计入供电容量。

（二）电源线路的供电能力，需符合允许载流量的要求， 并应满足线路电压降不超过 5%的规定。

（三）电源线路能力核定按下式计算：

*A* = 330 ×16  *P*

*X* 104 *w*

式中 *AX*——电源线路的折算能力，万t/a；

*P*——线路合理、允许的供电容量， kW，按线路允 许的载流量和线路电压降不超过 5%取最小值 计算；

*w*——矿井吨煤综合电耗，kWh/t，取上一生产年度 （扣除主动停产、限产等因素） 的实际吨煤综 合电耗。

（四）主变压器能力核定按下式计算：

*A* = 330 ×16 *SΨ*

*b* 104 *w*

式中 *Ab*——变压器的折算能力，万t/a；

*S*——工作变压器容量，kVA；

*Ψ*——全矿井的功率因数，取 0.9～0.98；

*w*——矿井吨煤综合电耗，kWh/t，同电源线路能力 核定计算式采用数。

取（三）、（四）项计算结果较小值为矿井供电系统能力。

（五）井筒电缆可不折算矿井生产能力，但需保证当任 何一回路发生故障或停止供电时，其余回路仍能担负井下全 部负荷用电，安全载流量及电压降均符合要求。

第六章 井下运输系统生产能力核定

**第十八条** 核定井下运输系统能力必须具备下列条件：

（一）井下运输系统完善，保护齐全，运转正常。

（二）倾斜井巷内按规定装备有完善、有效的防跑车及 跑车防护装置。

（三）各种行车、调度信号设施齐全，安全标志齐全、 醒目，车场、巷道内照明符合规定。

（四）井下采用无轨胶轮车运输的，所用设备必须为防 爆型。

（五）井下轨道运输仅承担辅助运输时，不核定其能力。

**第十九条** 井下运输系统能力核定的主要内容和标准：

（一）井下运输系统能力主要包括工作面顺槽、上（下）

山、集中巷、暗斜井、大巷的运输能力。

（二）核定井下运输系统能力时，若实测数据大于设备 额定能力，以设备额定能力为准；若实测数据小于设备额定 能力，以实测数据为准。

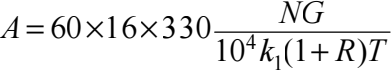
（三）井下运输系统中最小的环节（或设备）能力为井 下运输系统的核定能力。

（四）井下运输系统有多个独立的系统时，其核定能力 为各独立系统最小环节能力之和。

（五）当采用带式输送机运输时，核定能力按主井提升 带式输送机核定方法和计算公式计算，其中 *k*1 不均匀系数取

1.1，大巷为平巷运输时，倾角系数 *C* 取 1.0。

（六）当采用电机车运输时，大巷运输及井底车场通过 能力按下式计算：



式中 *A*——大巷运输及井底车场通过能力，万t/a；

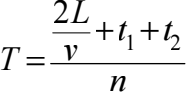
*N*——每列车矿车数，辆/列；

*G*——每辆车载煤量，t/辆；

*R*——通过大巷运输矸石、材料、设备、人员等占原 煤运量比重，%；

*k*1——不均衡系数，取 1.15；

*T*——大巷中相邻两列车间隔时间，min/列，按下式计算：



式中 *L*——大巷运输距离，m；

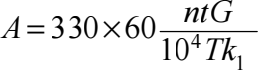
*v*——列车平均运行速度，m/min；

*t*1——装车调车时间（含中途停车时间），min；

*t*2——卸载调车时间，min；

*n*——运煤列车的列数，列。

（七）当采用无轨胶轮车作为井下主要运输时，其能力 核定按下式计算：



式中 *A*——运输能力，万t/a；

*t*——每天工作时间，取 16h；

*G*——胶轮车载重量，t/台；

*k*1——运输不均衡系数，取 1.2；

*n*——胶轮车平均日工作台数，台；

*T*——运输 1 次循环时间，min/次，按下式计算：



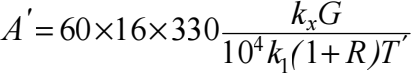
式中 *L——*加权平均运输距离，m；

*v*——胶轮车平均运行速度，m/min；

*t*1——装车调车时间（含中途停车时间），min；

*t*2——卸载调车时间，min。

用该公式计算出结果后，须按下式验算井底车场和大巷 通过能力，然后取其小者为矿井运输能力：



式中 *A* ***,***——井底车场和大巷通过能力，万t/a；

*G*——胶轮车载重量，t/次；

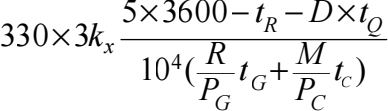
*kx*——运输线路系数，单线时为0.5，完全形成环线时 为 1；

*R*——运输矸石占原煤比重，%；

*k*1——不均匀系数，取 1.2；

*T****,***——大巷中相邻两车间隔时间，min，取 1。

（八）当采用无轨胶轮车作为辅助运输时，其能力核定 按下式计算：

*A* = 

式中 *A*——辅助运输核定能力，万t/a；

*M*——吨煤用材料比重，%；

*PC*——每次运材料重量，t/次；

*tC*——运材料车间隔时间，s；

*D*——每班运其他材料次数，次/班，按 5~10 次计（指 运炸药、设备、长材料等）；

*tQ*——运其他材料车间隔时间，s;

*tR*——每班人员进出井车辆间和与其他车辆间隔时间 总和，s；

*R*——矸石占原煤产量的比重，%；

*PG*——每次运矸石重量，t/次；

*tG*——运矸石车间隔时间，s；

*kx*——运输线路系数，单线时为0.5，完全形成环线时

为 1，平硐以下形成环线时为 0.8。

按上式计算时应满足以下条件：

1．进出井运人车辆间和与其他车辆间隔时间按 60s 计算。

2．运送其他人员车辆间隔时间为 60s。

3．材料车相互间隔时间按 60s 计算。

（九）所有使用内燃无轨胶轮车运输的矿井必须按车辆 尾气排放量和巷道中废气浓度核算合理的车辆使用数，以确 定矿井的最大运输能力。

（十）暗立（斜）井运输能力按第九条、第十一条、第 十三条有关公式计算。

第七章 采掘工作面生产能力核定

**第二十条** 核定采掘工作面能力必须具备下列条件：

（一）采掘工作面个数必须符合《煤矿安全规程》等规 定和要求。

（二）严格按批准的定编定员标准组织生产。

（三）采煤工作面必须为正规开采，采煤方法不属于国 家明令禁止范围。

（四）高瓦斯、突出、有容易自燃或者自燃煤层的矿井， 采用后退式采煤方法（充填开采的除外）。

（五）冲击地压矿井应符合《煤矿安全规程》和《防治 煤矿冲击地压细则》的规定， 开采冲击地压煤层时，在应力 集中区内不得布置 2 个工作面同时进行采掘作业。2 个掘进

工作面之间距离不小于 150m、采煤工作面与掘进工作面之 间距离不小于 350m，2 个采煤工作面之间距离不小于 500m。

（六）采区生产必须形成完整的通风、排水、压风、供 电、运输等生产、安全系统， 采区进、回风巷必须贯穿整个 采区，严禁非正规下山开采。

（七）必须保证回采工作面的正常接续，均衡稳定生产， “三量”可采期符合有关规定。开拓煤量： 煤与瓦斯突出矿井、 水文地质类型极复杂矿井、冲击地压矿井不得小于 5 年；高 瓦斯、水文地质类型复杂矿井不得小于 4 年；其他矿井不得 小于 3 年。准备煤量： 水文地质类型复杂和极复杂矿井、煤 与瓦斯突出矿井、冲击地压矿井、煤巷掘进机械化程度与综 合机械化采煤程度的比值小于 0.7 的矿井不得少于 14 个月； 其他矿井不得小于 12 个月。回采煤量： 2 个及以上采煤工作 面同时生产的矿井不得小于 5 个月；其他矿井不得小于 4 个 月。

（八）采煤工作面回采率应不低于国家相关规定。

**第二十一条** 采掘工作面生产能力核定的主要核查内 容：

（一）核查矿井各可采煤层厚度、煤层结构、煤层倾角、 层间距、期末可采储量，以及矿井开拓方式、采煤方法、采 煤工艺、生产水平、采（盘）区等情况。

（二）核查生产采（盘）区和准备采（盘） 区地质勘探 情况及构造、煤层赋存情况， 核查煤层顶底板、采（盘） 区 巷道布置以及采掘工作面数量、位置、工艺等情况。

**第二十二条** 采掘工作面生产能力的核定：

根据当年矿井生产和今后 3 年采掘（抽）接续安排、采 煤工艺、采掘机械化程度等情况，分别计算采煤工作面生产 能力和掘进煤量，确定采掘工作面生产能力。各参数的取值 可参考前几年的实际情况和今后 3 年采掘（抽）接续安排， 不得以增加工作面个数提高采掘工作面生产能力。核增生产 能力时，600 万 t/a 以下矿井回采工作面最多按 2 个计算，600 万 t/a 及以上矿井回采工作面最多按 3 个计算；核减生产能 力时，回采工作面最多按 3 个计算。

实行瓦斯抽采的矿井须满足抽掘采平衡要求，冲击地压 矿井须确保安全推进速度。

（一）采煤工作面能力计算公式：

*AC* = 10−4 *l* . *h* . *r* . *b* . *n* . *N* . *c* . *a*

式中 *AC —*—采煤工作面生产能力，万t/a；

*l*——采煤工作面后 3 年平均长度，m；

*h*——采煤工作面煤层平均采高， m，放顶煤开采时 为采放总厚度；

*r*——原煤视密度，t/m3；

*b*——采煤工作面平均日推进度，m/d；

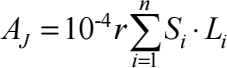
*n*——年工作日数，d，取 330d；

*N*——正规循环作业系数，应根据地质条件、采煤设 备技术性能、生产组织和职工素质等因素确定， 一般取 0.8~0.9；

*c*——采煤工作面回采率，%，按实际选取；

*a*——采煤工作面平均个数，个。

（二）掘进煤量按掘进巷道分类长度、断面计算：



式中 *AJ ——*掘进煤量，万t/a；

*r*——原煤视密度，t/m3；

*Si*——第*i* 个巷道平均纯煤面积，m2；

*Li*——第*i* 个巷道年总进尺，m。

（三）矿井采掘工作面生产能力：

*A= AC + AJ*

**第二十三条** 核定采掘工作面能力时，应根据矿井开拓 和准备情况，按采（盘）区设计和工作面布置，采用表格形 式按采掘队和年份排出采煤工作面后 3 年的接续表，并按不 同图例（或不同颜色）绘制出后 3 年采掘（抽）工程计划（规 划）图，并保证工作面正常接续、采掘（抽）平衡、灾害治 理时间和效果。

**第二十四条** 冲击地压矿井、高温热害矿井采掘工作面 核定能力要求：

（一）冲击地压矿井应当按采掘工作面的防冲要求进行 矿井生产能力核定，在冲击地压危险区域采掘作业时，应当 按冲击地压危险性评价结果明确采掘工作面个数和安全推 进速度，确定采掘工作面的生产能力。

（二）采掘工作面空气温度超过 26℃但未采取有效降温措 施的，核定时扣除此工作面能力的 30%；采掘工作面空气温度 超过 30℃但未采取有效降温措施，核定时扣除此工作面能力。

第八章 通风系统生产能力核定

**第二十五条** 核定通风系统生产能力必须具备下列条件：

（一）必须有完整独立的通风、防尘、防灭火及安全监 控系统，通风系统合理，通风设施完好可靠。

（二）必须采用机械通风，运转主要通风机和备用主要 通风机必须具备同等能力，矿井主要通风机经具备资质的检 测检验机构测试合格。

（三）安全检测仪器、仪表齐全，性能可靠。

（四）局部通风机的安装和使用符合规定。

（五）矿井瓦斯管理必须符合有关规定。

**第二十六条** 通风系统生产能力核定的主要内容：

（一）核查矿井通风系统的完整性、独立性，核查生产 水平和采（盘） 区是否实行分区通风，核查采掘工作面、硐 室及井下其他独立用风地点的独立用风状况。

（二）核查矿井主要通风机的运转状况。

（三）实行瓦斯抽采的矿井，必须核查矿井瓦斯抽采系 统的稳定运行情况。

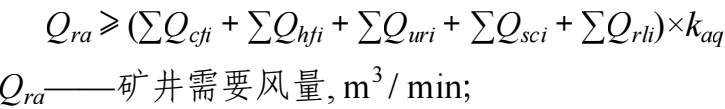
（四）有多个独立通风系统的，应分别核定通风能力， 矿井通风能力为各通风能力之和。

（五）矿井采用主要通风机联合运转通风方式的，应核 查通风系统是否稳定、可靠，风速是否符合要求。

**第二十七条** 矿井需要风量计算办法：

（一）生产矿井需要风量按各采掘工作面、硐室及其他

巷道等用风地点分别进行计算，包括按规定配备的备用工作 面。现有通风系统必须保证各用风地点稳定可靠供风。

式中  *Qcfi*——第 *i* 个采煤工作面实际需要风量，m3 / min；

*Qhfi*——第 *i* 个掘进工作面实际需要风量，m3 / min； *Quri*——第 *i* 个硐室实际需要风量，m3 / min；

*Qsci*——第 *i* 个备用工作面实际需要风量，m3 / min； *Qrli*——第 *i* 个其他用风巷道实际需要风量，m3 / min；  *kaq*——矿井通风需风系数（抽出式 *k*aq 取 1.15～1.20，

最大通风距离大于 10000m 时取 1.20；压入式 *k*aq 取 1.25～1.30，最大通风距离大于 10000m 时取 1.30）。

（二）采煤工作面需要风量。每个采煤工作面实际需要 风量，应按工作面气象条件、瓦斯涌出量、二氧化碳涌出量、 工作人员和爆破后的有害气体产生量等规定分别进行计算， 然后取其中最大值。

1．按气象条件计算：

*Qcfi*=60×70%×*vcfi* ×*Scfi* ×*kchi* ×*kcli*（m3/min）

式中 *vcfi*——第*i* 个采煤工作面的风速，m/s，按采煤工作面

进风流的最高温度从表 8-1 中选取；

*Scfi*——第 *i* 个采煤工作面的平均有效断面积，按最大

和最小控顶有效断面的平均值计算，m2；

*kchi*——第 *i* 个采煤工作面采高调整系数，具体按表 8-2

取值；

*kcli*——第*i* 个采煤工作面长度调整系数，具体按表 8-3 取值；

70%——有效通风断面系数；

60——时间单位换算产生的系数。

表 8-1 采煤工作面进风流气温与对应风速

|  |  |
| --- | --- |
| 采煤工作面进风流气温/ ℃ | 采煤工作面风速／（m·s-1） |
| < 20 | 1.0 |
| 20～23 | 1.0～1.5 |
| 23～26 | 1.5～1.8 |
| 26～28 | 1.8～2.5 |
| 28～30 | 2.5～3.0 |

表 8-2 采煤工作面采高调整系数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 采高／m | < 2.0 | 2.0～2.5 | >2.5 及放顶煤工作面 |
| 系数（*k*ch） | 1.0 | 1.1 | 1.2 |

表 8-3 采煤工作面长度调整系数

|  |  |
| --- | --- |
| 采煤工作面长度／m | 系数（*k*cl） |
| < 150 | 1.0 |
| 150～200 | 1.0～1.3 |
| 200～250 | 1.3～1.5 |
| > 250 | 1.5～1.7 |

2．按瓦斯涌出量计算：

*Qcfi*=100×*qcgi* ×*kcgi*（m3/min）

式中 *qcgi*——第 *i* 个采煤工作面回风巷风流中平均绝对瓦斯 涌出量，m3/min（抽放矿井的瓦斯涌出量，应 扣除瓦斯抽放量进行计算）；

*kcgi*——第 *i* 个采煤工作面瓦斯涌出不均匀的备用风量 系数（正常生产时连续观测 1 个月，最大绝对 瓦斯涌出量和月平均绝对瓦斯涌出量的比 值）；

100——按采煤工作面回风流中瓦斯的浓度不应超过 1%的换算系数。

3．按二氧化碳涌出量计算：

*Qcfi*=67×*qcci* ×*kcci*（m3/min）

式中 *qcci*——第 *i* 个采煤工作面回风巷风流中平均绝对二氧 化碳涌出量，m3/min；

*kcci*——第 *i* 个采煤工作面二氧化碳涌出不均匀的备用 风量系数（正常生产时连续观测 1 个月，最大 绝对二氧化碳涌出量和月平均绝对二氧化碳 涌出量的比值）；

67——按采煤工作面回风流中二氧化碳的浓度不应 超过 1.5％的换算系数。

4．按炸药量计算：

（1）一级煤矿许用炸药：

*Qcfi*=25*Acfi*（m3/min）

（2）二、三级煤矿许用炸药：

*Qcfi*=10*Acfi*（m3/min）

式中 *Acfi*——第 *i* 个采煤工作面一次爆破所用的最大炸药

量，kg；

25——每千克一级煤矿许用炸药需风量，m3/min；

10——每千克二、三级煤矿许用炸药需风量，m3/min。

5．按工作人员数量计算：

*Qcfi*=4*Ncfi*

式中 *Ncfi*——第*i* 个采煤工作面同时工作的最多人数；

4——每人需风量，m3/min。

6．风量验算：

（1）验算最小风量：

*Qcfi* ≥60×0.25*Scbi*（m3/min）

*Scbi* =*lcbi* ×*hcfi* ×70%（m2）

（2）验算最大风量：

*Qcfi* ≤60×4.0*Scsi*（m3/min） *Scsi*=*lcsi* ×*hcfi* ×70%（m2）

（3）综合机械化采煤工作面，在采取煤层注水和采煤 机喷雾降尘等措施后，验算最大风量：

*Qcfi* ≤60×5.0*Scsi*（m3/min）

（4）按煤矿用防爆柴油动力装置机车功率验算风量：

*Qcfi* ≥4*Ndli* ·*Pdli*（m3/min）

式中 *Scbi*——第*i* 个采煤工作面最大控顶有效断面积，m2；

*lcbi*——第*i* 个采煤工作面最大控顶距，m；

*hcfi*——第 *i* 个采煤工作面实际采高，m；

*Scsi*——第*i* 个采煤工作面最小控顶有效断面积，m2；

*lcsi*——第*i* 个采煤工作面最小控顶距，m；

*Ndli*——采煤工作面顺槽最多运行防爆柴油动力装置 机车的台数，台；

*Pdli*——煤矿用防爆柴油动力装置机车的功率，kW；

0.25——采煤工作面允许的最小风速，m/s； 70%——有效通风断面系数；

4.0——采煤工作面允许的最大风速，m/s；

5.0——综合机械化采煤工作面，在采取煤层注水和 采煤机喷雾降尘等措施后允许的最大风速， m/s；

4——每千瓦每分钟应供给的最低风量，m3。

7．备用工作面实际需要风量，应满足瓦斯、二氧化碳、 气象条件等规定计算的风量，且最少不应低于采煤工作面实 际需要风量的 50%。

（三）掘进工作面需要风量。每个掘进工作面实际需要 风量，应按瓦斯涌出量、二氧化碳涌出量、工作人员、爆破 后的有害气体产生量以及局部通风机的实际吸风量等规定 分别进行计算，然后取其中最大值。

1．按瓦斯涌出量计算：

*Qhfi*=100×*qhgi* ×*khgi*

式中 *qhgi*——第 *i* 个掘进工作面回风流中平均绝对瓦斯涌出 量，m3/min（抽放矿井的瓦斯涌出量，应扣除 瓦斯抽放量进行计算）；

*khgi*——第 *i* 个掘进工作面瓦斯涌出不均匀的备用风量

系数（正常生产条件下，连续观测 1 个月，最 大绝对瓦斯涌出量与月平均绝对瓦斯涌出量的 比值）；

100——按掘进工作面回风流中瓦斯的浓度不应超过 1%的换算系数。

2．按二氧化碳涌出量计算：

*Qhfi*=67×*qhci* ×*khci*

式中 *qhci*——第 *i* 个掘进工作面回风流中平均绝对二氧化碳 涌出量，m3/min；

*khci*——第 *i* 个掘进工作面二氧化碳涌出不均匀的备用 风量系数（正常生产条件下，连续观测 1 个月， 最大绝对二氧化碳涌出量与月平均绝对二氧 化碳涌出量的比值）；

67——按掘进工作面回风流中二氧化碳的浓度不应 超过 1.5％的换算系数。

3．按炸药量计算：

（1）一级煤矿许用炸药：

*Qhfi*=25*Ahfi*（m3/min）

（2）二、三级煤矿许用炸药：

*Qhfi*=10*Ahfi*（m3/min）

式中 *Ahfi*——第 *i* 个掘进工作面 1 次爆破所用的最大炸药 量，kg。

按上述条件计算的最大值，确定局部通风机吸风量。

4．按局部通风机实际吸风量计算：

（1）无瓦斯涌出的岩巷：



（2）有瓦斯涌出的岩巷、半煤岩巷和煤巷：

*Qhfi*=Σ*Qafi*+60×0.25*Shdi*

式中 *ΣQafi*——第 *i* 个掘进工作面同时运转的局部通风机实

际吸风量的总和，m3/min；

0.15——无瓦斯涌出岩巷的允许最低风速，m/s；

0.25——有瓦斯涌出的岩巷、半煤岩巷和煤巷允许的 最低风速，m/s；

*Shdi*——局部通风机安装地点到回风口间的巷道最 大断面积，m2。

5．按工作人员数量计算：

*Qhfi*=4*Nhfi*（m3/min）

式中 *Nhfi*——第*i* 个掘进工作面同时工作的最多人数。

6．风量验算：

（1）验算最小风量：

无瓦斯涌出的岩巷：

Σ*Qafi* ≥60×0.15*Shfi*（m3/min） 有瓦斯涌出的岩巷，半煤岩巷和煤巷：



（2）验算最大风量：



（3）按煤矿用防爆柴油动力装置机车功率验算：

Σ*Qafi* ≥4*Ndli* ·*Pdli*（m3/min）

式中 *Shfi*——第*i* 个掘进工作面巷道的净断面积，m2；

*Ndli*——掘进工作面最多运行防爆柴油动力装置机车 的台数，台；

*Pdli*——煤矿用防爆柴油动力装置机车的功率，kW；

4——每千瓦每分钟应供给的最低风量，m3。

（四）各个独立通风硐室的需要风量，应根据不同类型 的硐室分别进行计算。

1．井下爆炸物品库需要风量计算：

*Quri* = 4*Vi* / 60 （m3/min）

式中 *Vi*——第*i* 个井下爆炸材料库的体积，m3 ;

4——井下爆炸材料库内空气每小时更换次数。

但大型爆炸材料库不应小于 100 m3/min，中、小型爆炸 材料库不应小于 60 m3/min。

2．充电硐室需要风量计算：

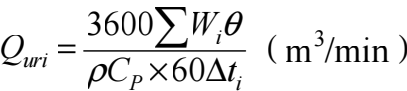
*Quri* = 200*qhyi* （m3/min）

式中 *qhyi*——第 *i* 个充电硐室在充电时产生的氢气量， m3/min；

200——按其回风流中氢气浓度不大于0.5%的换算系数。 但充电硐室的供风量不应小于 100 m3/min。

3．机电硐室需要风量计算：

发热量大的机电硐室，应按硐室中运行的机电设备发热 量进行计算：



式中 Σ*W*i——第*i* 个机电硐室中运转的电动机（或变压器）

44

— —

总功率（按全年中最大值计算），kW；

*θ*——机电硐室发热系数，按表 8-4取值；

*ρ* ——空气密度，一般取 *ρ*=1.29kg/m3；

*CP* ——空气的定压比热，一般可取*CP* =1.006kJ/(kg·K)；

Δ*t*i ——第*i* 个机电硐室的进、回风流的温度差，K。

机电硐室需要风量应根据不同硐室内设备的降温要求 进行配风；采（盘）区小型机电硐室，按经验值确定需要风 量或取 60～80m3/min；选取的硐室风量，应保证机电硐室温 度不超过 30℃,其他硐室温度不超过26℃。

表 8-4 机电硐室发热系数( *θ* )取值

|  |  |
| --- | --- |
| 机电硐室名称 | 发热系数 |
| 空气压缩机房 | 0.20～0.23 |
| 水泵房 | 0.01～0.03 |
| 变电所、绞车房 | 0.02～0.04 |

（五）其他用风巷道的需要风量，应根据瓦斯涌出量和 风速分别进行计算，取其最大值。

1．按瓦斯涌出量计算：

*Qrli*=133*qrgi* ·*krgi*

式中 *qrgi*——第 *i* 个其他用风巷道平均绝对瓦斯涌出量， m3/min；

*krgi*——第*i* 个其他用风巷道瓦斯涌出不均匀的备用风 量系数，取 1.2～1.3；

133——其他用风巷道中风流瓦斯浓度不超过 0.75%所 换算的常数。

2．按风速验算：

（1）一般巷道：

*Qrli* ≥60×0.15*Srci*（m3/min）

（2）架线电机车巷道：

有瓦斯涌出的架线电机车巷道：

*Qrli* ≥60×1.0*Srei*（m3/min） 无瓦斯涌出的架线电机车巷道：

*Qrli* ≥60×0.5*Srei*（m3/min）

式中 *Srci*——第*i* 个一般用风巷道净断面积，m2；

*Srei*——第*i* 个架线电机车用风巷道净断面积，m2；

0.15—— 一般巷道允许的最低风速，m/s；

1.0——有瓦斯涌出的架线电机车巷道允许的最低风 速，m/s；

0.5——无瓦斯涌出的架线电机车巷道允许的最低风 速，m/s。

3．按煤矿用防爆柴油动力装置机车需要风量验算：

*Qrli* ≥4*Ndli* ·*Pdli*（m3/min）

式中 *Ndli*——其他用风巷道最多运行防爆柴油动力装置机

车的台数，台；

*Pdli*——煤矿用防爆柴油动力装置机车的功率，kW；

4——每千瓦每分钟应供给的最低风量，m3。

矿井使用防爆柴油动力装置机车时，应进行风量验算， 排出的各种有害气体被巷道风流稀释后，其浓度应符合《煤 矿安全规程》的规定， 有害气体浓度超出规定范围时，应按

照有害气体的允许浓度重新计算需风量。

**第二十八条** 通风系统生产能力计算。

矿井通风系统生产能力核定采用由里向外核算法计算。 根据矿井总进风量与第二十七条计算的矿井各用风地点的 需风量（包括按规定配备的备用工作面），计算出采掘工作 面个数，计算矿井通风系统生产能力。

（一）单个采煤工作面正常生产条件下年产量计算：

*Aci* = 330 ×10−4 *lci* × *hci* × *i* × *bci* × *cci*

式中 *Aci* ——第 *i* 个采煤工作面正常生产条件下年产量，万t/a；

*lci* ——第*i* 个采煤工作面平均长度，m；

*hci* ——第 *i* 个采煤工作面煤层平均采高，放顶煤开采 时为采放总厚度，m；

*rci* ——第 *i* 个采煤工作面的原煤视密度，t/m3；

*bci* ——第 *i* 个采煤工作面正常生产条件下平均日推进 度，m/d；

*cci* ——第*i* 个采煤工作面回采率，%，按实际选取。

（二）单个掘进工作面正常生产条件下年产量计算：

*Ahi* = 330×10-4 × *Shi* × *rhi* ×*bhi*

式中 *Ahi* ——第 *i* 个掘进工作面正常生产条件下年产量，万t/a；

*Shi* ——第*i* 个掘进工作面纯煤面积，m2；

*rhi* ——第 *i* 个掘进工作面的原煤视密度，t/m3；

*bhi* ——第 *i* 个掘进工作面正常生产条件下平均日推进 度，m/d。

（三）通风系统生产能力计算：

*Apc* = Σ *Aci* + Σ *Ahi* （万 t/a）

**第二十九条** 矿井通风系统生产能力验证。

矿井通风系统生产能力要从矿井主要通风机性能、通风 网络、用风地点的有效风量和矿井稀释瓦斯的能力等方面进 行验证。

（一）矿井通风系统生产能力验证。

1．矿井主要通风机性能验证。

按矿井主要通风机的实际特性曲线对通风系统生产能 力进行验证，主要通风机实际运行工况点应处于安全、稳定、 可靠、合理的范围内， 按《煤矿在用主通风机系统安全检测 检验规范》（AQ1011—2005）进行测试。

2．通风网络能力验证。

利用矿井通风阻力测定的结果对矿井通风网络进行验 证，验证通风阻力是否与主要通风机性能相匹配，能否满足 安全生产实际需要，按《矿井通风阻力测定方法》（MT/T 440—2008）进行检测。

3．用风地点有效风量验证。

采用矿井有效风量验证用风地点的供风能力，核查矿井 内各用风地点的有效风量是否满足需要风量。井巷中风流速 度、温度应符合《煤矿安全规程》规定。

4．稀释瓦斯能力验证。

利用安全监控系统数据、井下测量结果等验证矿井在达 到通风系统核定能力条件下，稀释瓦斯等有毒有害气体的能

力，各地点浓度应符合《煤矿安全规程》有关规定。

（二）核算通风系统能力时，对采掘工作面温度超过规 定的，参照采掘工作面生产能力核定相关内容计算，扣除区 域年产量 *Adc*。

（三）通风系统生产能力最终计算：

*A = Apc* –*Adc*

式中 *A*——矿井最终通风系统生产能力，万t/a；

*Adc*——扣除区域的年产量，万t/a。

第九章 瓦斯抽采达标生产能力核定

**第三十条** 核定煤矿瓦斯抽采达标能力必须具备下列 条件：

（一）矿井必须符合《煤矿安全规程》和《煤矿瓦斯抽 采达标暂行规定》等相关要求。

（二）煤与瓦斯突出矿井必须坚持区域防突措施先行、 局部防突措施补充的原则，具备开采保护层条件的突出危险 区，必须开采保护层，采掘工作必须执行两个“四位一体”相 关要求。

（三）矿井应当具有核定需要的瓦斯参数基础数据，如 瓦斯涌出量、煤层瓦斯压力、煤层瓦斯含量等。进行瓦斯抽 采能力核定时，矿井瓦斯抽采率、瓦斯抽采量、相对瓦斯涌 出量等指标应当以核定时上个正常生产年度的数据为依据。

**第三十一条** 煤矿瓦斯抽采达标生产能力核定的主要

内容和标准。

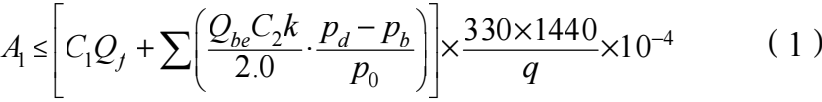
煤矿瓦斯抽采达标生产能力核定按矿井瓦斯抽采系统 能力、矿井实际瓦斯抽采量、矿井满足防突要求的预抽瓦斯 量、矿井瓦斯抽采率分别核定， 并取上述核定结果最小值为 煤矿瓦斯抽采达标生产能力。

（一）根据矿井瓦斯抽采系统能力核定。

矿井瓦斯抽采系统能力核定按矿井瓦斯抽采泵站能力 和抽采主管道系统能力分别核定，取小值。有多个独立抽采 系统时，应分别核定，能力为各独立抽采系统之和。

1．按矿井瓦斯抽采泵站装机能力核定。

按式（1）计算核定年产量：



式中 *A*1——按矿井瓦斯抽采系统能力核定的年产量， 万 t/a；

*Qbe*——单台矿井瓦斯抽采泵装机额定抽采混合量的 能力，m3/min；

*q*——矿井相对瓦斯涌出量，m3/t;

*C*1——矿井总回风巷瓦斯浓度，参照表 9-1 取值；

*C*2——单台矿井瓦斯抽采泵上一正常生产年度平均 抽采瓦斯浓度，%；

*pd* ——当地大气压力，kPa；

*p*0 ——标准大气压力，kPa；

*pb* ——单台运行泵的年均运行负压，kPa；

*Qf* ——矿井最大总回风风量（有多个回风系统的，取

所有回风巷风量的总和），m3/min；

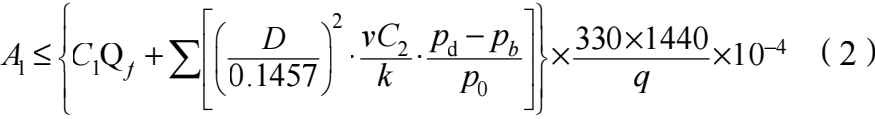
2.0——抽采泵富裕系数；

*k* ——抽采系统工况系数，按实际考察取值，一般≤0.8。 表 9-1 矿井总回风巷瓦斯浓度取值

|  |  |
| --- | --- |
| 矿井瓦斯抽采率 *η*/% | 矿井总回风巷瓦斯浓度取值 *C*1/% |
| *η* < 35 | *C*1=0.35 |
| 35≤*η* <40 | 0.35＜*C*1 ≤0.40 |
| 40≤*η* <45 | 0.40＜*C*1 ≤0.45 |
| 45≤*η* < 50 | 0.45＜*C*1 ≤0.50 |
| 50≤*η* < 55 | 0.50＜*C*1 ≤0.55 |
| 55≤*η* < 60 | 0.55＜*C*1 ≤0.60 |
| *η* ≥60 | *C*1＜0.70 |

2．按矿井瓦斯抽采主管道系统能力核定。

按式（2）计算核定年产量：



式中 *D*——每套抽采主管道系统瓦斯管实际内径，m；

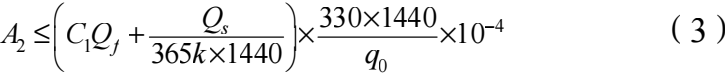
*v*——每套管道中混合瓦斯的经济流速，m/s ，一般取

5～12；

*k*——富余系数，一般取 1.2～1.8（按实际考察管道内 气体的流速取值，管道内流速大时取大值，流 速小时取小值）。

（二）按矿井实际抽采瓦斯量核定。

矿井上年度实际抽采瓦斯量核定年产量按式（3）计算：



式中 *A*2——按矿井实际抽采瓦斯量核定年产量，万t/a；

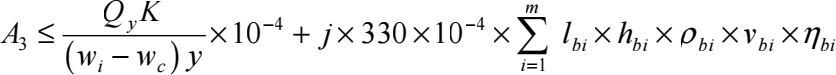
*Qs*——矿井上年度实际抽采瓦斯量，m3；

*k*——矿井超前抽采系数，取 1.2~1.5；

*q*0 ——预开采区域瓦斯含量最大煤层应抽瓦斯吨煤含 量，m3/t。

（三）按矿井满足防突要求预抽瓦斯量核定。

必须保证突出煤层预抽后煤层瓦斯含量或瓦斯压力满 足防突要求，核定年产量按式（4）计算：

 （4） 式中 *A*3——按满足矿井防突要求核定的年产量，万t/a；

*wi* ——核定区域内煤层的最大瓦斯含量，m3/t；

*wc* ——抽采后满足防突要求的残余瓦斯含量，一般≤

8 m3/t，如>8m3/t 时，按实际考察取值（需有 相应鉴定证明）， m3/t；

*K*——矿井回采率，%；

*Qy*——矿井上一正常生产年度实际预抽瓦斯量，m3； *y*——邻近层和围岩瓦斯储量系数，取 1.2；

*m*——核定区域内无需抽采煤层或非突煤层中的采 煤工作面个数（按照《煤矿安全规程》《防治 煤与瓦斯突出规定》等规定确定核定区域允许 生产采煤的最多工作面个数）；

*j*——矿井掘进出煤系数，取 1.1~1.2；

*lbi*——第*i* 个采煤工作面平均长度，m；

*hbi*——第 *i* 个采煤工作面煤层平均采高，m（放顶煤 开采时为采放总厚度）；

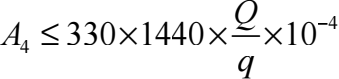
*ρbi*——第 *i* 个采煤工作面的原煤视密度，t/m3 ;

*v bi*——第*i* 个采煤工作面平均日推进度，m/d;

*ηbi*——第 *i* 个采煤工作面回采率，%（按矿井实际回 采率取值）。

（四）按矿井瓦斯抽采率核定。

按式（5）计算核定年产量：

 （5）

式中 *A*4——按矿井瓦斯抽采率核定年产量，万t/a；

*Q*——瓦斯抽采达标允许最大矿井绝对瓦斯涌出量，

m3/min，按表 9-2 取值，具体数值可采用线性 插值法计算得到。

表 9-2 瓦斯抽采达标允许最大矿井绝对瓦斯涌出量

|  |  |
| --- | --- |
| 矿井瓦斯抽采率 *η*/% | 达标允许最大矿井绝对瓦斯涌出量 *Q*/  （m3·min-1） |
| *η* < 35 | *Q*＜20 |
| 35≤*η* <40 | 20≤*Q*＜40 |
| 40≤*η* <45 | 40≤*Q*＜80 |
| 45≤*η* < 50 | 80≤*Q*＜160 |
| 50≤*η* < 55 | 160≤*Q*＜300 |

|  |  |
| --- | --- |
| 矿井瓦斯抽采率 *η*/% | 达标允许最大矿井绝对瓦斯涌出量 *Q*/  （m3·min-1） |
| 55≤*η* < 60 | 300≤*Q*＜500 |
| *η* ≥60 | *Q*≥500 |

**第三十二条** 煤矿瓦斯抽采达标生产能力验证方法。

按矿井允许生产工作面个数、采煤工作面瓦斯抽采达标 生产能力进行验证，按式（6）进行计算：

*B* = *B*1 × *j* × 330 ×10−4 （6）

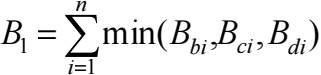
式中 *B*——煤矿瓦斯抽采达标生产验证能力，万 t/a（计算

结果取整）；

*B*1——矿井采煤工作面的瓦斯抽采达标生产能力，t/d； *j*——矿井掘进出煤系数，取 1.1~1.2。

矿井采煤工作面的瓦斯抽采达标生产能力是所有达标 采煤工作面产量之和，单个采煤工作面的瓦斯抽采达标生产 能力按 *Bbi* 、*Bci* 和 *Bdi* 选取小值。

矿井采煤工作面瓦斯抽采达标生产能力 *B*1 按式（7）计 算：

 （7）

式中 *Bbi* ——第 *i* 个采煤工作面日产量，t/d；

*Bci* ——第 *i* 个采煤工作面抽采达标时允许工作面最大 日产量，t/d；

*Bdi* ——第 *i* 个采煤工作面回风瓦斯浓度达标的工作面 最大日产量，t/d；

*n* ——核定的采煤工作面个数（采煤工作面个数满足 《煤矿安全规程》《防治煤与瓦斯突出细则》 要求）。

（一）采煤工作面日产量计算。

按式（8）计算:

*Bbi* = *lbi* × *hbi* × *ρbi* × *vbi* ×*ηbi* （8）

式中 *lbi* ——第*i* 个采煤工作面平均长度，m；

*hbi* ——第*i* 个采煤工作面煤层平均采高，m（放顶煤 开采时为采放总厚度）；

*ρbi* ——第 *i* 个采煤工作面的原煤视密度，t/m3；

*v bi*——第*i* 个采煤工作面平均日推进度，m/d；

*ηbi* ——第*i* 个采煤工作面回采率，%（按矿井实际回 采率取值）。

（二）采煤工作面瓦斯抽采达标生产能力计算。

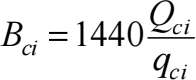
1．对瓦斯涌出量主要来自于开采层的采煤工作面，瓦 斯抽采达标生产能力*Bci* 应以表9-3 中煤层可解吸瓦斯量对应 的工作面日产量计算，可采用线性插值法计算得到。

表 9-3 采煤工作面回采前煤的可解吸瓦斯量对应的工作面日产量

|  |  |
| --- | --- |
| 可解吸瓦斯量*Wj* /  （m3·t-1） | 抽采达标时允许工作面日产量 *Bc*/  （t·a-1） |
| 7.0＜*Wj* ≤8.0 | ≤1000 |
| 6.0＜*Wj* ≤7.0 | 1001～2500 |

|  |  |
| --- | --- |
| 可解吸瓦斯量*Wj* /  （m3·t-1） | 抽采达标时允许工作面日产量 *Bc*/  （t·a-1） |
| 5.5＜*Wj* ≤6.0 | 2501～4000 |
| 5.0＜*Wj* ≤5.5 | 4001～6000 |
| 4.5＜*Wj* ≤5.0 | 6001～8000 |
| 4.0＜*Wj* ≤4.5 | 8001～10000 |
| *Wj* ≤4.0 | >10000 |

2. 对瓦斯涌出量主要来自于邻近层或围岩的采煤工作 面，按表 9-4 工作面瓦斯抽采率对应的瓦斯涌出量计算的工 作面瓦斯抽采达标生产能力 *Bci* 按式（9）计算。

 （9）

式中 *Qci* ——第 *i* 个采煤工作面达标允许最大工作面绝对瓦 斯涌出量，m3/min（根据工作面瓦斯抽采率按

表 9-4 取值，按线性插值法计算得到）；

*qci* ——第*i* 个采煤工作面相对瓦斯涌出量，m3/t。

表 9-4 采煤工作面瓦斯抽采率应达到的指标

|  |  |
| --- | --- |
| 工作面抽采率 *η*/% | 工作面绝对瓦斯涌出量 *Q*c/  （m3·min-1） |
| 20≤*η* < 30 | 5 ≤*Q*c＜10 |
| 30≤*η* <40 | 10 ≤*Q*c＜20 |
| 40≤*η* < 50 | 20≤*Q*c＜40 |
| 50≤*η* < 60 | 40≤*Q*c＜70 |
| 60≤*η* < 70 | 70≤*Q*c＜100 |
| 70≤*η* | 100≤*Q*c |

（三）采煤工作面回风瓦斯浓度达标生产能力计算。

按采煤工作面风速不得超过 4m/s，回风流中瓦斯浓度不 得超过 1%验证采煤工作面瓦斯抽采达标生产能力 *Bdi* 。*Bdi* 按式（10）计算：

*Bdi* = 1440 ×1%  （10）

式中 *Qfci* ——第*i* 个采煤工作面满足工作面风速要求的最 大供风量，m3/min；

*Qci* ——第*i* 个采煤工作面相对瓦斯涌出量（不包含已 抽采瓦斯量），m3/t。

第十章 地面生产系统生产能力核定

**第三十三条** 进行能力核定的地面生产系统必须系统

完善、运转正常。

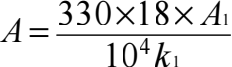
**第三十四条** 地面生产系统能力核定的主要内容和标准：

（一）地面生产系统能力主要是地面筛分、地面输送机、 外运装车（含铁路运输及汽车运输）、储（贮）煤场等各生 产环节的能力。

（二）地面生产系统能力应根据实际生产设施核定，并 取系统中各环节设备的最小能力为地面生产系统核定能力。

（三）地面生产系统中的储煤能力应达到 3～7d 的煤矿 产量。储煤能力包括储煤场和贮煤装车仓总能力。

（四）地面生产系统煤仓（场）至装车外运各环节能力 按下式计算：



式中 *A*——年处理原煤的能力，万t/a；

*k*1——能力富余系数，取 1.2；

*A*1——设备小时能力，t/h。

（五）汽车外运能力按下式计算：

*A* = 330×10−4*Ak T*

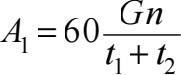
1 1

式中 *A*——年装车外运量，万t/a；

*k*1——运输不均匀系数（煤矿自有汽车队取 0.9，外委 汽车队取 0.8）；

*T*——每日装车作业时间，h/d；

*A*1——小时装车能力，t/h，按下式计算：



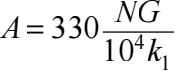
式中 *G*——每辆汽车平均载重，t；

*n*——可同时作业装车车位数；

*t*1——每辆车调车作业时间，min；

*t*2——每辆车平均装车时间，min。

（六）铁路外运能力按下式计算：



式中 *A*——铁路年外运能力，万t/a；

*N*——每天列车数，列/d；

*G*——平均每列车净载量，t/列；

*k*1——运输不均匀系数，取 1.1~1.2。

第十一章 露天煤矿生产能力核定

**第三十五条** 核定生产能力的露天煤矿，除符合第二条 规定外，还须具备以下安全技术条件：

（一）各生产环节运转正常。

（二）采剥关系正常，备采煤量及工作面（线）长度符 合要求。

（三）采场、排土场边坡保持稳定， 采场最终边坡的台 阶坡面角和边坡角符合最终边坡设计要求。

（四）安全保护及监测系统完善，运行正常。

（五）按规定设置栅栏、安全挡墙、警示标志。

（六）有边坡工程、地质勘探工程、岩土物理力学试验 和稳定性分析，有边坡监测措施。

（七）有防排水设施和措施。

（八）地面和采场内的防灭火措施符合规定，开采有自 然发火倾向的煤层或者开采范围内存在火区时，制定专门防 灭火措施。

（九）地质环境恢复治理及土地复垦达标， 固体、液体、 气体废弃物排放及粉尘、噪音等治理符合要求。

**第三十六条** 露天煤矿生产能力应首先核定剥采能力， 根据剥采能力和申请核定能力当年、前一年、后一年 3 年均 衡剥采比计算原煤生产能力。

有多种生产工艺的矿山分工艺核定剥采生产能力，然后

汇总，再计算露天煤矿生产能力，一般按钻爆、采装、运输、 排土主要环节计算。

间断工艺（单斗—卡车/火车—推土机）按 4 个环节分别 计算。

单斗—卡车—半固定破碎站—胶带—卸煤口或排土机 构成的半连续工艺，按系统能力统一核算单套采、运、排能 力（如果是采煤，则只算采、运能力），不再分别核算系统 各部分能力；即系统使用的卡车不再单独计算运输能力。

单斗—移动破碎站—胶带—卸煤口或排土机构成的半 连续工艺，按系统能力统一核算单套采、运、排能力（如果 是采煤，则只算采、运能力），不再分别核算系统各部分能 力。

轮斗铲—胶带—排土机构成的连续工艺按系统能力统 一核算单套采、运、排能力， 不再分别核算系统各部分能力。

拉斗铲系统按系统能力统一核算一个倒堆能力（含有效 抛掷量），为其做扩展平台的单斗—卡车系统量按设备单独 计算。

采煤机—卡车（胶带）—卸煤口构成的半连续工艺，按 系统能力统一核算单套采、运能力， 不再分别核算系统各部 分能力。

**第三十七条** 核定剥采能力时取环节能力的最小值， 即：

*Pt* = min{*Pd* +*Vu* ,*Pl* ,*Ph* ,*Ps* }

式中 *Pt*——剥采能力，万 m3/a；

*Pd*——钻爆环节能力，万 m3/a；

*Vu*——不需要爆破的松散物料年计划挖掘量，万m3/a； *Pl*——采装环节能力，万 m3/a；

*Ph*——运输环节能力，万 m3/a；

*Ps*——排土环节能力，万 m3/a。

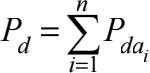
**第三十八条** 露天煤矿的环节能力计算主要以环节中 各设备（系统）的年正常作业小时和小时效率来计算。

年正常作业小时和小时效率一般取上年度设备（系统） 的年实际作业小时和实际小时效率统计值。如核定当年的设 备（系统）计划作业时间与上年度实际统计值有较大差异时， 应说明原因。

对于更新、新增设备（系统），如果核定矿山没有同型 号设备或系统，则采用设计参数进行计算。

**第三十九条** 计算环节能力时，除了自有设备外，还应 包括在正常工作帮坡角（以设计院设计帮坡角为准） 范围内 作业的外包队伍的设备和能力。计算环节能力后， 所有在正 常工作帮坡角范围内作业的采运设备，要满足工作线能力和 车流密度验算的要求。

**第四十条** 钻孔爆破环节能力按下式计算：



式中 *n*——设备台数，台；

*Pda*——单台钻孔设备年能力，万 m3/a，按下式计算：

*P* = 10-4*H M C R*

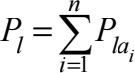
*da y h b d*

式中 *Hy*——年正常作业小时数，h；

*Mh*——小时效率，m/h；

*Cb*——爆破出岩率，m3/m； *Rd*——钻孔利用率，％。

**第四十一条** 采装环节能力按下式计算：



式中 *n*——设备（系统）数量，台（套）；

*Pla*——单台（套）采装设备（系统）年能力，万 m3/a， 按下式计算：

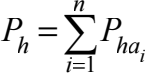
*P* = 10−4*VH*

*la h y*

式中 *Vh*——设备（系统）正常作业平均小时能力，m3/h；

*Hy*——年正常作业小时数，h。

**第四十二条** 运输环节能力按下式计算：



式中 *n*——设备（系统）数量，台（套）；

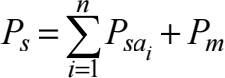
*Pha*——单台（套）运输设备（系统）年能力，万 m3/a， 按下式计算：

*P* = 10−4*V* .*H*

*ha h y*

式中 *Vh*——设备（系统）正常作业平均小时能力，m3/h； *Hy*——年正常作业小时数，h。

**第四十三条** 排土环节能力按下式计算：



式中 *n*——设备（系统）数量，台（套）；

*Pm*——卸煤能力，破碎口和地面煤堆卸煤能力，m3/a； *Psa*——单台（套）排土设备（系统）年能力，即年可

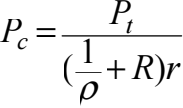
服务的排弃量，不是实际推送量，万 m3/a，按 下式计算：



式中 *Vh*——设备正常作业平均小时能力，m3/h；

*Hy*——年正常作业小时数，h。

**第四十四条** 露天煤矿原煤生产能力按下式计算：



式中 *Pc*——核定的年原煤生产能力，万t/a；

*Pt*——剥采能力，万 m3/a；

*R*——核定当年、前一年、后一年 3 年平衡剥采比， m3/t；

*ρ*——原煤视密度，t / m3；

*r*——毛煤系数，*r*＞1。

第十二章 选煤厂生产能力核定

**第四十五条** 选煤厂核定生产能力档次划分标准与煤 矿核定生产能力档次划分标准相同。

凡核定生产能力不在标准档次的，按就近下靠的原则确 定能力档次。

**第四十六条** 选煤厂核定生产能力必须具备下列条件：

（一）应有健全的生产、技术、安全管理机构及满足生 产需要的专业技术人员。

（二）选煤厂机电设备完好， 生产系统、设施运转正常， 各种保护装置齐全，符合《选煤厂安全规程》。

（三）必须实现煤泥水闭路循环。

（四）坚持正常的检修制度，达到规定的检修时间。

**第四十七条** 选煤厂核定生产能力的主要内容：

（一）选煤厂生产能力主要核定以下系统环节能力，并 取其最小环节能力为选煤厂的核定生产能力：

1．原煤、产品煤运输（主要输送设备）系统能力。

2．除杂、筛分、破碎系统能力。

3．选煤环节（跳汰、重介、浮选、其他选煤方法）能 力。

4．排矸环节（动筛跳汰、重介浅槽、重介斜轮、选择 性破碎机、风力干选等）能力。

5．原煤、产品煤储存（储煤场、贮煤仓）与装车外运 系统能力。

6．煤泥处理回收系统能力。

（二）选煤厂各环节设备处理能力的不均衡系数按以下 规定选取：

1．矿井型选煤厂原煤受煤至原煤仓（场）设备处理能 力应与矿井最大提升（煤）能力一致。

2．群矿选煤厂由车辆运输来煤时，受煤坑至原煤仓（场） 设备处理能力的不均衡系数取 1.30~1.50。

3．在原煤仓后设备处理能力的不均衡系数，在额定小 时能力的基础上，煤流系统取 1.15，煤泥水系统取 1.25。

（三）核定选煤厂系统环节能力时，若设备实测能力大 于设备额定能力，以设备额定能力为准；若设备实测能力小 于设备额定能力，以设备实测能力为准。

（四）选煤厂系统环节能力以实际生产设施进行核定。

第十三章 附 则

**第四十八条** 本标准由国家矿山安全监察局负责解释。

**第四十九条** 本标准自发布之日起施行。此前有关规定

与本标准不一致的，以本标准为准。