封孔注浆参数速查表

备浆看环空体积，配比看孔内条件，开抽看凝固时间。本表把注浆量、水灰比、等待时间、注浆压力四件事对齐成一页。
适用于囊袋式注浆封孔（水泥浆液），压力参数以本矿压力梯度试验结果为准。

扫码看
原文与算例

一、注浆量估算：环空体积 × 充盈系数　φ94 孔、φ50 管，每米吃浆约 5 L

环空体积 V = 0.785 ×（D孔² − d管²）× L封，再乘充盈系数 **1.1~1.3**；备浆量 = 环空量 + 囊袋容积，**再上浮一成**

封孔深度（m）	φ94 孔 / φ50 管		φ113 孔 / φ63 管		φ153 孔 / φ73 管	
	环空体积（L）	备浆量（L，×1.2）	环空体积（L）	备浆量（L，×1.2）	环空体积（L）	备浆量（L，×1.2）
10	50	**60**	69	**83**	142	**170**
12	60	**72**	83	**99**	170	**204**
15	75	**90**	104	**124**	213	**256**
18	90	**108**	124	**149**	256	**307**
20	100	**120**	138	**166**	284	**341**

实际吃浆偏离备浆量两成以上要停泵查原因：跑浆、裂隙漏浆或孔内塌腔。

二、水灰比怎么选：先按 0.6 试注，再看孔内条件调

水灰比	浆液状态	适用条件	注意
0.5	黏稠	对强度要求高、环空大且注浆泵压力余量足的孔	环空小、管路长易堵管，慎用
0.55	偏稠	煤层孔、环空通畅的孔	—
0.6	中等	**常规起点：先按 0.6 试注，看孔口返浆与压力变化再调**	**推荐起点**
0.65~0.7	偏稀	裂隙发育、吃浆快的孔：先填进去，再谈强度	强度下降，可掺膨胀剂补偿收缩

折浆参考：一袋 50 kg 水泥，水灰比 0.5 折浆液约 40 L 出头，0.7 约 50 L 上下；具体以本矿配比核算，台账里写死一个口径。

三、凝固等待与开抽：注完浆到能抽采

浆液类型	等待时间	掌握要求
普通水泥浆	**≥24 h，按 24~48 h 掌握**	常温条件；低温季节按配比与孔温重新估，不套常温数
掺速凝剂	按产品说明	先做小样试配，验证初凝、终凝后再上孔
开抽条件	完成时刻**记录到班**，**验收人签字**后方可开抽。提前抽的代价：浆没凝住，负压一抽孔口漏气，浓度上不去还得二次补注	

四、压力与管路参数：数值都从试验来

项目	参考值	说明
定点注浆稳定压力	**≥1.5 MPa**	参考线，不是通用值；本矿参数按压力梯度试验定
压力梯度试验	3~5 个孔	从低到高逐级升压，记每级注浆量与保压情况；取"注浆量开始明显下降、保压稳定"的区间写进作业指导书
仰角孔孔口膏剂塞	**约 300 mm**	挡浆防外冒；孔口破碎带厉害要加长，按厂家说明执行
俯角孔超深钻进	**多钻 2 m**	给岩粉留位置；套管前先清孔
返浆短管	3~5 m	穿过孔口破碎带即可
注浆长管	比套管短 0.5 m	端头不顶套管口，留浆液回落空间

三个容易错的地方。一，备浆直接按孔深×截面算，忘扣护孔管占的体积；二，水灰比抄邻矿的数不试注，裂隙孔灌不进、环空小的堵管；三，等待时间只写"24小时"，不写完成时刻和签字人。
每孔记录：孔径、孔深、封孔段长、注浆量、终压、保压时间；异常孔标注原因。**投抽后**3、7、30 天记浓度与纯量，按月找"高压低浓度"孔复查。