

吴忠房屋/地基/基础/路面/设备基础注浆加固/磐岩地基处理

产品名称	吴忠房屋/地基/基础/路面/设备基础注浆加固/磐岩地基处理
公司名称	河北磐岩建筑工程有限公司
价格	100.00/吨
规格参数	
公司地址	河北省邯郸市大名县大街乡李庄村2组112号
联系电话	13931091254 13931091254

产品详情

吴忠房屋/地基/基础/路面/设备基础注浆加固/磐岩地基处理

注浆加固的作用机理

2.1 破碎圈岩的强度特征

节理、裂隙发育。弱面较多的围岩，其强度和变形主要由强度较小的弱面控制，因弱面的强度及变形模量均较低，所以破碎围岩巷道变形量大、维护困难。

2.2 注浆能够提高圈岩弱面的强度和变形模量

注浆固化可显著提高弱面的强度和刚度，高水速凝材料的塑性变形较大，当载荷较大时，固结体发生较大变形但不破坏，载荷主要由强度较高的围岩承担。围岩的破坏由原来强度较小的弱面控制转变为由强度较高的围岩控制。弱面强度和变形模量等力学性能的改善，大大提高了岩体的强度，从而提高了围岩的自身承载能力，改善围岩维护状况。

2.3 充填压密裂隙

浆液在泵压的作用下，渗透充填一些裂隙，另外经挤压可使一些充填不到的裂隙闭合，使裂隙端部的应力集中大大削弱或消失。从而使巷道围岩的破坏机制发生转变，例如由原来拉伸破坏转变为压缩破坏等。

另外，当围岩中存在较大的裂隙，裂隙附近的岩体处于双向应力状态。裂隙内充满加固材料或压密后，将变为三向应力状态，而岩体在三向应力状态时的强度比双向应力状态时显著增大，并且脆性减弱、塑性增强。

2.4 提膏破碎圈岩中锚杆的锚固力

锚杆支护可以施加较大的预紧力，属于主动支护，可强化围岩强度。

改善围岩应力状态，提高围岩的承载能力。但破碎围岩之间易发生错动、离层，树脂锚固剂与围岩之间的粘结力较小，即在破碎围岩中锚杆的锚固力较小，并且围岩发生较大变形后，锚固力快速衰减，对围岩的加固作用迅速减小，围岩变形加剧。注浆固化不但提高了围岩的强度和锚杆的锚固力，同时，浆液渗透到锚杆孔中，可增加锚杆锚固长度，提高锚杆锚固力，改善锚杆受力状况。

破碎围岩注浆加固是一种改善围岩结构及其性质、提高围岩整体性和自承载能力、降低支护成本、提高支护效果的有效方法，利用浆液把围岩的各种弱面充实、重新胶结起来，从而提高围岩整体稳定性。增强围岩自承载能力。围岩注浆加固与锚杆支护相结合，不仅能够改善围岩力学性能和应力分布，而且能够提高围岩承载能力和锚杆锚固力，大大减小巷道围岩变形。显著改善巷道维护状况。

3 注浆方案的比较

破碎巷道顶板注浆加固技术研究与应用 科技研讨

注浆分为预注浆和滞后注浆。预注浆即在巷道尚未开挖时进行注浆加固，要在掘进窝头施工；滞后注浆即在巷道开挖后再进行注浆加固，可在窝头后方100m处或更远处施工。

预注浆能够在巷道尚未开挖时就得到加固，使其节理、裂隙闭合，顶板的整体性得到加强，使锚杆支护的初始条件得到了很大的改善，因此，不但能提高巷道的掘进速度、减低支护成本，而且，巷道掘成后，由锚杆和顶板相互作用组成的支护体仍保持着较高的强度，能够承受较大的采动压力。

而滞后注浆是在巷道开挖后再注浆加固，一方面不能改善巷道掘进施工条件，另一方面在注浆时，由于巷道的开挖，顶板在经历应力重新分布的过程中，虽然有锚杆的加固作用，但其整体强度也有一定的损失，节理、裂隙也有一定的发育，靠注浆很难恢复到其初始状态的强度。

滞后注浆看似不影响掘进施工，但由于巷道的掘进条件没有得到改善，保持在较低的掘进速度上；预注浆则提前加固了顶板，改善了巷道施工条件，从而有利于快速掘进，并不影响巷道掘进工期。因此。我们采用预注浆。

根据1306回风巷的实际情况，可以选择的预注浆方案有两个。一是在掘进迎头打超前预注浆孔，进行预注浆，称为方案一；另一个是由瓦斯巷向回风巷顶板打注浆孔，进行预注浆，称为第二方案。

现将两个方案进行比较：方案优点是近距离施工。注浆孔的工程量小；注浆范围易于控制；边注浆边掘巷，在掘巷时检验注浆效果，根据注浆效果可以及时调整注浆参数；能够有效地利用注浆材料，避免浪费。缺点是由于在掘进头施工，注浆工作要占用掘进时间；浆液固化需要一定的时间，即注浆6h—8h后才能发挥作用，需要加长注浆时间。

第二方案的前提是先掘进瓦斯巷，后掘进回风巷。其优点是回风巷正常掘进，不占用巷道掘进时间；注浆固结时间长，能充分发挥材料的力学性能；通过调整布置注浆孔，可以对顶板、两巷的煤体实施加固。其缺点是打眼需要穿过瓦斯巷与回风巷之间的20m煤柱，钻孔工程量大；注浆范围大，注浆材料消耗大，不能及时检验注浆效果；为了增加注浆的针

对性，及时检验注浆效果，不能过早地对全巷注浆，而是边注浆边掘进，需注浆的地段，要在掘巷前4d—5d注浆，这样便不能及时、有效地调整注浆参数。