آشنایی با انواع مواد منفجره مورد استفاده در معادن

(بخش نهم)

در بخش نهم سلسله مطالب آموزشي پيرامون مواد ناريه ، با انواع سينه كار و نحوه آرايش چالها بصورت كلي آشنا مي شويم.

از شما خواننده محترم خواهشمندم با ارسال نظرات و مقالات خود به آدرس [imh\_mousavi@yahoo.com](mailto:imh_mousavi@yahoo.com) ما را در تهيه و تكميل اين قبيل مطالب ياري نمائيد.

سيد مصطفي صانعي الموسوي

(كارشناس دفتر مركزي حراست)

جبهه کار (سینه کار) انفجاری:

بطور كلي یک سینه کار یا جبهه کار انفجاری به دوصورت سطحی و زیر زمینی می باشد.

انواع سینه کار سطحی و نوع آرايش چالها

شکل شماره 1 (آرایش چال مربعی)

شکل شماره 2 (آرایش چال مستطیلی)

شکل شماره 3  
 (آرایش چال لوزی یا مثلثی)

سينه كار تونلي و انواع چالهايي كه در آن حفر مي شود:

معمولا در تونل ها فقط یک سطح آزاد وجود دارد. به همین دلیل کنترل آسیب به دیوارها نیاز به دقت بیشتری دارد. در تونل می توان تا 7 نوع چال حفر نمود که عبارتند از:

1- چال هوا (خالی) =

این چال عمود بر سینه کار حفر می شود. داخل آن هیچ گونه مواد منفجره ای ریخته نمی شود. قطر آن دو برابر قطر چال های انفجاری است.این چال به عنوان سطح باز یا سطح آزاد ثانویه عمل می کند.طول آن برابر با طول چال های انفجاری است.

نکته: در بعضی موارد به جای یک چال هوا با قطر دو برابر چال های انفجاری از 2 چال هوا با قطر   
چال های انفجاری استفاده می شود.

2- چال های قیفی (تراز) =

این چال ها به صورت مورب زده شده و عمق آنها بیشتر از عمق چال هوا است.چال های قیفی بلافاصله بعد از چال هوا زده می شود. اولین شماره چاشنی ها در این چالها بسته می شود. به عبارت ساده تر ، چال های قیفی زودتر از چال های دیگر در تونل منفجر می شود. (درآوردن مغز تونل)

3- چال های میانی =

این چال ها مورب زده شده و عمق آنها بیشتر از عمق چال هوا است. این چال ها بعد از چال های قیفی قرار دارند. البته زاویه حفر چال های میانی نسبت به چال های قیفی کمتر است.

4- چال های کناری =

این چال ها عمود بر سینه کار حفر می شود. عمق آنها برابر عمق چال هوا است. باید 20 سانتی متر از دیواره تونل فاصله داشته باشد تا دیواره آسیب نبیند. در اصل این چال ها کاملا افقی حفر می شود.

5- چال های برش (کنتور) =

معمولا این چال ها عمود بر سینه کار حفر شده و عمق آنها برابر با عمق چال هوا است و به منظور کاهش آسیب به دیواره تونل حفر می شود. حداکثر خرج داخل چال های کنتور ، نصف خرج چال های انفجاری است.

6- چال های کف =

این چال ها مورب به کف جبهه کار زده می شوند. عمق آنها بیشتر از عمق چال هوا است.

7- چال های گوش =

این چال ها مورب به کف جبهه کار و گوشه ها زده می شوند. عمق آنها بیشتر از عمق چال هواست.

نکته: به علت اینکه معمولا در تونل ها یک سطح آزاد وجود دارد و می خواهیم آسیب کمتری به دیواره ها وارد شود ، از چاشنی های تاخیری 2/1 ثانیه استفاده می کنیم.

نکته: ترجیح داده می شود از چاشنی های یک هزارم ، همزمان با چاشنی های 2/1 استفاده نشود. حتی باید چاشنی های بکار رفته در یک سینه کار ساخت یک کارخانه بوده و مقاومت تمامی آنها یکسان باشد.

نکته: در زمان باقی ماندن ته چال ، آتشبار موظف است موارد را کتباً گزارش نماید.

نکته: شماره بستن چال ها به ترتیب از چال قیفی ، میانی ، کناری ، برش ، کف و در آخر، چال های گوش صورت می گیرد. در صورت امکان ، شماره های تاخیر بصورت یک در میان استفاده شود. مثلاً شماره بستن چاشنی ها به ترتیب 1 ، 3 ، 5 ، 7 و 9 باشد.

نکته: در معادن ذغالسنگ \_ تونل های ذغالی \_ ابتدا لایه ذغال تونل گرفته شده و سپس عملیات حفاری و انفجار صورت می گیرد.

نکته: در معادن ذغالی که از آرک برای نگه داری تونل استفاده می کنند ، بهتر است چال های سقفی کمی به سمت بالا حفر شوند.

