

فهرست

فصل اول: عملیات حفاری لیزری.....	۱۵
۱-۱ دکل حفاری لیزری	۱۵
۲-۱ سیستم لیزری	۱۸
۱-۲-۱ لیزر	۱۸
۲-۲-۱ عملکرد سیستم لیزری	۲۱
۳-۱ ارزیابی نرخ حفاری لیزری	۲۵
۴-۱ بررسی زمان عملیات حفاری لیزری	۲۸
۵-۱ بررسی هزینه‌های حفاری لیزری	۳۱
۶-۱ آلودگی‌های زیست محیطی	۳۴
۷-۱ آموزش و ایمنی کارکنان هنگام حفاری با لیزر	۳۶
فصل دوم: سیال حفاری.....	۳۹
۱-۲ گاز نیتروژن	۳۹
۲-۲ پیدایش گاز نیتروژن	۴۰
۳-۲ ترکیب گاز نیتروژن	۴۱
۱-۳-۲ آمونیاک	۴۳
۴-۲ ایزوتوپ‌های گاز نیتروژن	۴۴
۵-۲ روش‌های تولید گاز نیتروژن	۴۴
۶-۲ اساس کار گاز نیتروژن در اطفاء حریق	۴۸
۷-۲ روند عملیات تزریق گاز نیتروژن	۴۹

فصل سوم: سیمان..... ۵۱

۱-۳ فرآیند تولید سیمان پورتلند..... ۵۲

۲-۳ تکنیک عملیات سیمان کاری لوله جداری در حفاری لیزری..... ۵۴

فصل چهارم: کنترل فشار بین سازنده و دیواره چاه..... ۵۷

۱-۴ لوله جداری مغناطیسی..... ۵۷

۱-۴-۱ راه کارهای تولید لوله جداری مغناطیسی..... ۵۷

۱-۴-۲ انواع لوله جداری مغناطیسی..... ۶۰

۱-۴-۳ مشخصات لوله های جداری مغناطیسی..... ۶۲

۱-۴-۴ عوامل مؤثر بر طراحی لوله های جداری مغناطیسی..... ۶۳

۲-۴ میدان مغناطیسی..... ۶۴

۱-۲-۴ نیروی مغناطیسی وارد بر رسانای حامل جریان..... ۶۴

۲-۴-۳ یکای میدان مغناطیسی..... ۶۵

۲-۴-۴ نیروی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی..... ۶۶

۳-۴ عملیات کنترل فشار بین سازنده و دیواره چاه..... ۶۷