



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران جنوب

دانشکده تحصیلات تکمیلی

سمینار برای دریافت درجه کارشناسی ارشد “M.Sc.”

مهندسی معدن - اکتشاف

عنوان :

کانسارهای پورفیری حاوی طلا (مدل های توصیفی و زایشی)

استاد راهنما :

نگارش:

فهرست مطالب

عنوان مطالب	شماره صفحه
چکیده	۱
مقدمه	۲
فصل اول : مدل زایشی کانی سازی طلا	۶
۱-۱) پیشینه تاریخی	۷
۱-۲) پتروژنز	۹
۱-۳) تکامل ماگمایی توده نفوذی نیمه عمیق	۱۰
۱-۴) تولید سیال ماگمایی غنی از فلز	۱۲
۱-۵) فرآیند های دگرسانی گرمایی	۱۳
۱-۶) توزیع فلز	۱۹
فصل دوم : مدل توصیفی کانسارهای پورفیری طلا	۲۲
۲-۱) موقعیت تکتونیک ناحیه ای کانسارهای پورفیری طلا در شیلی، پرو، فیلیپین	۲۳
۲-۲) موقعیت پوسته ای کانسارهای پورفیری طلا	۲۳
۲-۳) موقعیت ولکانیکی کانسارهای پورفیری طلا	۲۴
۲-۴) موقعیت ساختاری کانسارهای پورفیری طلا	۲۴
۲-۵) ترکیبات سنگ های نفوذی	۲۶
۲-۶) گسترش هندسی سنگ نفوذی	۲۷
۲-۷) سن و حیات کانسارهای پورفیری طلا	۲۹
۲-۸) برش های گرمایی	۳۲
۲-۹) تیپ های دگرسانی-کانی زایی گرمایی	۳۳
۲-۹-۱) دگرسانی سیلیکات Ca-Na	۳۴

فهرست مطالب

عنوان مطالب	شماره صفحه
۲-۹-۲) دگرسانی پتاسیک	۳۵
۲-۹-۳) دگرسانی پروپیلیتیک	۳۹
۲-۹-۴) دگرسانی آرژلیک حدواسط	۴۰
۲-۹-۵) دگرسانی سربستی	۴۰
۲-۹-۶) دگرسانی آرژلیک پیشرفته	۴۱
۲-۱۰) کانی زایی طلا	۴۲
۲-۱۱) اثرات غنی سازی سوپرژن	۴۳
فصل سوم: کلیات اکتشاف کانسارهای پورفیری طلا	۴۶
۳-۱) مدل ها در اکتشاف طلا	۴۷
۳-۲) تاثیر مدل ها بر روی روش های اکتشاف ژئوشیمیایی و ژئوفیزیکی	۴۸
۳-۳) پیش بینی های قابل انتظار از مدل های اکتشافی کانسارهای طلا	۵۱
۳-۴) روش های اکتشافی کانسارهای پورفیری طلا	۵۳
۳-۵) تاریخچه های موردی اکتشافی کانسارهای سروکاسل و باتوهايجو	۵۶
۳-۵-۱) تاریخچه کشف کانسار سروکاسل کردیلرای شمال شیلی	۵۶
۳-۵-۲) تاریخچه کشف کانسار باتوهايجو در جزیره سام باوا در اندونزی	۵۷
۳-۶) برخی مسائل و سوالات قابل تعمق	۶۱
فصل چهارم: نتیجه گیری و پیشنهادات	۶۴
نتیجه گیری	۶۵
منابع و مآخذ	۶۷

فهرست مطالب

عنوان مطالب	شماره صفحه
الف (منابع فارسی	۶۷
ب (منابع انگلیسی	۶۸
چکیده انگلیسی	۷۴

فهرست جدول ها

عنوان	شماره صفحه
۱-۲ : اختصاصات انتخاب شده کانسارهای اصلی پورفیری حاوی طلا	۲۵
۲-۲ : تیپ های رگه در کانسار السالوادور شیلی	۳۸
۱-۳ : روش اصلی کشف و اساس اکتشاف کانسارهای پورفیری حاوی طلا از سال	۵۵

۱۹۶۹

فهرست شکل‌ها

عنوان	شماره صفحه
۱-۱: موقعیت کانسارهای اصلی پورفیری حاوی طلا	۴
۲-۱: بزرگی و عیار کانسارهای اصلی پورفیری حاوی طلا	۴
۳-۱: پارامترهای انتخابی نافذ در تشکیل کانسارهای بزرگ و پرعیار پورفیری حاوی طلا در حاشیه های صفحات همگرا (با تغییرات از سیلیتو)	۱۰
۴-۱: نمودار شماتیک عمق - زمان برای نمایش توالی تیپیک و موقعیت های انواع دگرسانی ها	۱۵
۵-۱: مدل زایشی ساده شده جهت نمایش سیستم پورفیری حاوی طلای تیپیک	۱۶
۱-۲: مدل توصیفی تیپیک سیستم پورفیری حاوی طلای متشکل از استوک پورفیری مرکب و دیاترم و پلاگ پورفیری همجوار، با تغییرات از سیلیتو ۱۹۹۳	۳۰
۲-۲: نمایشی از شکل زمین شناسی مفید برای تشخیص پورفیری های آغازین از پورفیری های میان کانی سازی و پورفیری های تاخیری داخل استوک های میزبان کانسارهای پورفیری حاوی طلا	۳۱
۳-۲: نمایشی از استوک ورک رگچه ای متراکم در کانسار پورفیری حاوی طلا	۳۷
۴-۲: نمایش شماتیک از پروفیل های سوپرژن در روی کانسارهای پورفیری حاوی طلا	۴۵
۱-۳: پاسخ های ژئوشیمیایی و ژئوفیزیکی ایده ال در سه سطح تراز از شکل ۱-۲ در یک کانسار پورفیری حاوی طلا	۵۰
۲-۳: ژئوشیمی خاک (تالوس دانه ریز ۸۰- مش) برای طلا، مس و مولیبدن بر روی کانسار پورفیری حاوی طلای سروکاسل در کمربند ماریکونگا شمال شیلی	۵۹
۳-۳: ناهنجاری های طلا با مس در نمونه های BLEG در رسوب آبراهه ای ۸۰- مش، در نمونه برداری از کانسار باتو هایجو	۶۰

چکیده:

کانسارهای پورفیری غنی از طلای سراسر جهان، بخوبی از یک مدل توصیفی عمومی تبعیت می کنند که واجد شش رخساره اصلی دگرسانی و کانی سازی گرمابی است. این رخساره ها نسبت به استوک های پورفیری مرکب استوانه ای شکل، که اکثراً در بالای پلوتون های مادر خیلی بزرگتر قرار می گیرند، به سمت بالا و جوانب منطقه بندی نشان می دهند. گسترش عمودی این محیط نفوذی و پوش سنگ آرژیلیک پیشرفته روی آن تقریباً چهار کیلومتر است. در این فاصله تغییرات در گونه و کانی شناسی طلا و کانی سازی مس همراه آن بخوبی مشهود است. این مدل توصیفی تعدادی از ویژگی های زمین شناسی همراه با کانسارهای پورفیری غنی از طلای ممتاز را پیشگویی می کند.

در این نوشتار، یک مدل زایشی که در طی قرن گذشته بطور پیشرونده تکامل یافته است، نیز بیان می شود. این مدل زایشی برای اکثر شکل های مدل توصیفی توضیحات قانع کننده ای دارد. این مدل زایشی بر پایه آزاد شدن و تمرکز سیال غنی از فلز صعود کننده ای استوار است که حاصل تبلور پلوتون مادر است. در داخل سیستم پورفیری، شوره طلا و مس دار و فرآرهای اسیدی بطور خیلی پیچیده ای با استوک؛ سنگ های دیواره و سیالات جوی و حفره های موجود در محیط واکنش می دهند. اگرچه چندین فرایند دست اندرکار تکامل کانسارهای پورفیری غنی از طلا بطور کامل درک نشده است، برای اکثر محققان مباحث پایه ای این کانسارها بطور رضایت بخشی حل شده است.

اکتشاف کانسارهای پورفیری غنی از طلا در سراسر جهان مستلزم کار زمین شناسی، ژئوشیمی و ژئوفیزیکی است، اما در عمل معمولاً از مدل توصیفی بطور عامیانه و از مدل زایشی عموماً بندرت استفاده می شود. کشف کانسارهای پورفیری غنی از طلا در طی ۳۰ سال گذشته (تا سال ۲۰۰۰) عموماً حاصل مشاهدات پایه ای زمین شناسی و بررسی های ژئوشیمیایی بوده است و این کانسارها اغلب در جریان برنامه های طراحی شده برای اکتشاف دیگر تیپ کانسارها، کشف شده اند. تصور می شود به احتمال زیاد در آینده نزدیک، روش آزمون و خطا علت کشف اکثر این تیپ ذخایر باشد، و بکارگیری مدل های توصیفی و زایشی قوی تر و جدید، فقط می تواند شانس موفقیت را بالا ببرد.