

پرلیت – معادن و استانداردها

^{۱*} بهزاد مهدی خانی، ^۲ بهزاد سعیدی رضوی،

^{۱*} هیات علمی پژوهشکده فناوری و مهندسی، گروه پژوهشی ساختمانی و معدنی، پژوهشگاه استاندارد، کرج، ایران

^۲ استادیار پژوهشی، پژوهشکده فناوری و مهندسی، گروه پژوهشی ساختمانی و معدنی، پژوهشگاه استاندارد، کرج، ایران

* نویسنده مسئول: beh_mehdikhani@yahoo.com

چکیده

پرلیت به عنوان ماده معدنی که یک نوع شیشه طبیعی به شمار می آید در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفته است. پرلیت یک شیشه آتشفشانی آمورف است که از آب نسبتاً بالایی برخوردار است، به طور معمول توسط هیدراتاسیون ابسیدین تشکیل می شود. به طور طبیعی رخ می دهد و خاصیت غیرمعمول دارد که به اندازه کافی گرم می شود در حال گسترش است. این ماده معدنی صنعتی و محصولی تجاری است که برای تراکم کم پس از پردازش مفید است. به دلیل تراکم کم و قیمت نسبتاً پایین بسیاری از برنامه های تجاری برای پرلیت توسعه یافته اند. در زمینه ساخت و ساز و ساخت آن در گچ های سبک، بتن و ملات (سنگ تراشی)، عایق و کاشی سقفی استفاده می شود. همچنین ممکن است از آن برای ساختن مواد کامپوزیتی که ساندویچ ساختاری هستند. یا برای ایجاد فوم نحوی استفاده شود. در باغبانی، پرلیت را می توان به عنوان یک اصطلاح خاک و یا به تنهایی به عنوان وسیله ای برای بهداشت استفاده کرد.

کلیدواژه: پرلیت، آمورف، آتشفشانی، ابسیدین، خاک

Title should be placed here

^{1*} Behzad Mehdikhani, ² Behzad Saeedi Razavi

¹ Research Assistant, Standard Research Institute, Technical and engineering faculty,
Construction and mineral Department, Karaj, Iran

² Research Assistant professor, Standard Research Institute, Technical and engineering faculty,
Construction and mineral Department, Karaj, Iran

* Corresponding Author: beh_mehdikhani@yahoo.com

Abstract

Perlite is an amorphous volcanic glass that has a relatively high water content, typically formed by the hydration of obsidian. It occurs naturally and has the unusual property of greatly expanding when heated sufficiently. It is an industrial mineral and a commercial product useful for its low density after processing. Because of its low density and relatively low price. Many commercial applications for perlite have developed. In the construction and manufacturing fields, it is used in lightweight plasters, concrete and mortar (masonry), insulation and ceiling tiles. It may also be used to build composite materials that are sandwich-structured or to create syntactic foam. In horticulture, perlite can be used as a soil amendment or alone as a medium for hydroponics or for starting cuttings. When used as an amendment it has high permeability / low water retention and helps prevent soil compaction. Perlite is an excellent filtration aid and is used extensively as an alternative to diatomaceous earth. The

popularity of perlite usage as a filter medium is growing considerably worldwide. Perlite filters are fairly commonplace in filtering beer before it is bottled

Key Words: Perlite, Amorphous, Volcanic, Obsidian, Soil

مقدمه:

پرلیت جلای چرب دارد و به رنگ خاکستری روشن و یا خاکستری متمایل به سبز، سیاه روشن تا تیره و قهوه‌ای و یا به رنگ سفید (بیشتر نوع منبسط شده) دیده می شود. پرلیت سنگی است بسیار سبک که جرم مخصوص نسبی ۲.۲ تا ۲.۴ و سختی آن از ۵.۵ تا ۷ در مقیاس موس است. این سنگ بسیار شکننده و خردشدگی مخصوصی دارد که به آن حالت ترک خوردگی پوست پیازی و براق شبیه مروارید می دهد که بر اساس همین ویژگی پرلیت نامیده می شود.

پرلیت ها به ویژه در امتداد شکاف ها و حفرات به سهولت تحت تاثیر هوازدهی مکانیکی قرار می گیرند. ضخامت بخش هوازده گاه بسیار گسترده است و معمولا در نتیجه این هوازدهی کائولینیت، زئولیت و مونتموریلونیت تشکیل می شود. وسعت زیاد سطح خارجی و قابلیت عدم انتقال صوتی و حرارتی آن و همچنین عدم واکنش با مواد شیمیایی در بعضی محیط ها از مهمترین خواص پرلیت است (شکل ۱).



شکل ۱- پرلیت.

ذرات خرد شده پرلیت در اثر حرارت ناگهانی، آب موجود در خود را از دست می دهند و به صورت یک ماده سفید و روشن متورم می شوند و پومیس مصنوعی را تشکیل می دهند.

پرلیت یک نوع سنگ است که از سنگ آتشفشانی از نوع سیلیکات و از دسته شیشه های آتشفشانی بوده و در صورت حرارت دیدن به مقدار کافی، بین ۴ تا ۳۰ برابر حجم اولیه خود منبسط می شود. انسان ها از حدود قرن سوم پیش از میلاد این ماده را بعنوان یک شیشه آتشفشانی می شناختند. پرلیت از کلمه پرل به معنی مروارید که یک کلمه فرانسوی است گرفته شده است. انبساط پرلیت بر اثر حرارت، به دلیل وجود ۳-۶ درصد آب در ساختار سنگ پرلیت خام می باشد. با حرارت دادن پرلیت، آب موجود در ساختار و تخلخل های سنگ خام