

عنوان مقاله:

بررسی دوبعدی ذوب ماده تغییرفازدهنده و اثر رسانش دیواره بر آن

محل انتشار:

بیستمین کنفرانس دینامیک شاره ها (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمدامین جعفری ساروئی - کارشناس ارشد مهندسی مکانیک - دانشگاه صنعتی شیراز

رضا مهریار - استادیار مهندسی مکانیک - دانشگاه صنعتی شیراز

خلاصه مقاله:

در اکثر مطالعات و متون علمی هنگام بررسی فرآیند ذوب ماده تغییرفازدهنده، یک سطح از ماده تغییرفازدهنده به عنوان سطح گرم و یک سطح دیگر نیز به عنوان سطح سرد در نظر گرفته شده است این در حالی است که در کاربردهای ذخیره سازی انرژی حرارتی، ماده تغییرفازدهنده درون محفظه ای با هندسه و خواص ترموفیزیکی مشخص کپسوله می شود که این محفظه دارای ضخامت است و ضخامت آن شرایط مرزی واقعی روی سطح ماده تغییرفازدهنده را تغییر می دهد. در نتیجه به هنگام ذوب، همرفت طبیعی درون ماده تغییرفازدهنده به تنهایی غالب نبوده و رسانش در جداره محفظه نیز تاثیرگذار است. نهایتاً ذوب ماده تغییرفازدهنده در شرایط " انتقال حرارت مزدوج" صورت می گیرد. در این مطالعه عددی، ذوب ماده تغییرفازدهنده درون یک محفظه دوبعدی مستطیلی عمودی با ضخامت ها و ضرایب هدایت حرارتی مختلف تحت اثر شار حرارتی ثابت و در محدوده عدد رایلی بدون بعد $(4/5 \times 10^7)$ تا $(4/5 \times 10^{10})$ بررسی شد و ضمن تحلیل الگوی تغییرات جبهه مذاب، نمودارهای کسر مذاب و همچنین بررسی زمان ذوب ماده تغییرفازدهنده، سه فرآیند موثر و چهار رفتار حرارتی در فرآیند ذوب کامل ماده تغییرفازدهنده درون محفظه معرفی گردید.

کلمات کلیدی:

ذوب، ماده تغییرفازدهنده، ضخامت جداره، رسانش دیواره، انتقال حرارت مزدوج

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1822720>

