

عنوان مقاله:

مروری بر منبع تغذیه پیچه های میدان چبره ای تو کامک های ابررسانای جهان

محل انتشار:

دومین همایش ملی انرژی (نگرشی بر تولید، بهره وری و ذخیره) (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

کاظم حقدار - پژوهشگر، پژوهشکده گداخت هسته ای و پلاسما، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران

حامد رنجزاد - پژوهشگر، پژوهشکده گداخت هسته ای و پلاسما، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران

ناصر علی نژاد - استادیار، پژوهشکده گداخت هسته ای و پلاسما، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران

خلاصه مقاله:

تولید انرژی با گداخت هسته ای از روش های نوینی است که مورد توجه کشورهای جهان قرار گرفته است. یکی از بهترین دستگاه ها برای رسیدن به گداخت هسته ای، دستگاه توکامک ابررسانا می باشد. این دستگاه با ایجاد میدان های مغناطیسی قوی، پلاسما را محصور می کند تا در یک شرایط خاص گداخت هسته ای رخ دهد. میدان مغناطیسی چبره ای نقش اساسی در محصور سازی پلاسما دارد در توکامک ها برای تولید میدان چبره ای قوی از منابع تغذیه استفاده می شود که بتواند جریانی در حدود چند 10 کیلو امپر را تولید کند. از این رو چنین منابع تغذیه ای که برای شارژ پیچه های ابررسانایی توکامک مورد استفاده قرار می گیرد بسیار منحصر به فرد بوده و نیازمند طراحی تفصیلی می باشد از این نظر این مقاله طراحی های مورد استفاده برای منابع تغذیه پیچه میدان چبره ای تو کامک های ابررسانای KSTAR و EAST و ITER مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. بخش های مختلف این منبع تغذیه در هر سه توکامک ابررسانا متفاوت بوده است در بخش مبدل AC/DC طراحی مورد استفاده در دو توکامک ITER و EAST به هم نزدیک تر بود و تفاوت اساسی با مبدل مورد استفاده در توکامک KSTAR دارند مبدل دو توکامک ITER و EAST دارای عملکرد قابل قبول بود و در مقایسه با معدل مورد استفاده در توکامک KSTAR ارزان تر نیز می باشد در بخش سیستم تخلیه کند و سریع پیچه های ابررسانا در مواقع مورد نیاز نیز توکامک های KSTAR و ITER در مقایسه با توکامک EAST دارای طراحی بهتری بوده و می تواند با ایمنی و قابلیت اطمینان بالا در شرایط مختلف عملکرد بهتری داشته باشد.

کلمات کلیدی:

منبع تغذیه، پیچه میدان چبره ای، توکامک ابررسانا، مدار تخلیه کند، مدار تخلیه سریع

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/718888>

