

Nuklearne elektrane

Vrsta: Seminarski | Broj strana: 10 | Nivo: Tehnički Fakultet

Sadržaj:

| | |
|---------------------------------|---|
| 1.PWR reaktor..... | 2 |
| 1.1 Dizajn PWR reaktora..... | |
| 1.1.1 Rashladno sredstvo..... | |
| 1.1.2 Moderator..... | |
| 2 Kontejnment..... | |
| 3 Jezgra reaktora NE Krško..... | |
| 3.1 Prednosti..... | |
| 3.2 Nedostatci..... | |

Nuklearna elektrana

Nuklearna elektrana s rashladnim tornjevima

Nuklearna elektrana je elektrana koja kao izvor energije koristi toplinu dobivenu u nuklearnom reaktoru, a po svemu ostalom se ne razlikuje bitno od termoelektrane koja koristi fosilno gorivo.

Nuklearne se elektrane razlikuju prema tipu nuklearnog reaktora od kojih je najčešći reaktor hlađen i moderiran običnom vodom pod pritiskom. Takva je i nuklearna elektrana Krško u čijoj je izgradnji sudjelovala i Hrvatska.

1.PWR reaktor

PWR (Pressurized water reactor) reaktor pripada drugoj generaciji nuklearnih reaktora koji koristi običnu vodu kao rashladno sredstvo i neutronske moderator. Prvotno je razvijen u Oak Ridge National Laboratory, a bio je namijenjen za pogon nuklearnih podmornica. Danas je postoji više od 230 PWR reaktora u nuklearnim elektranama i nekoliko stotina u podmornicama i brodovima na nuklearni pogon. Izvedba nuklearnih elektrana s reaktorom sa vodom pod pritiskom (PWR – pressurized water reactor) zasniva se na principu dva odvojenih rashladnih krugova; rashladnog kruga reaktora – primarnog kruga, i rashladnog kruga parogeneratorskog – sekundarnog kruga. Općenito, nuklearne elektrane se u osnovi međusobno razlikuju po izvedbi reaktorskog postrojenja, dakle po izvedbi primarnog rashladnog kruga.

Šema elektrane sa PWR reaktorom

Dizajn PWR reaktora

Rashladno sredstva

Obična voda ulazi na dnu reaktora pri temperaturi od 275 °C te se struajući prema gore kroz reaktorsko jezgro zagrijava do 315 °C. Voda ostaje u tekućem stanju unatoč visokoj temperaturi zbog visokog pritiska u primarnom rashladnom krugu, obično oko 155 bara. Visoki pritisak u primarnom krugu osigurava odvojeni kompresor spojen u primarni krug koji je delimično napunjen vodom zagrijanom uronjenim električnim grijačima do temperature zasićenja za željeni pritisak. Zbog postizanja pritiska od 155 bara temperatura u kompresoru se održava na 345 °C, što daje minimalnu temperaturnu razliku od 30 °C. Kako bi se postigao maksimalni prenos toplote temperatura, pritisak i protok u primarnom krugu su podešeni tako da se pothlađeno mehurasto isparavanje događa kada voda prelazi preko uranskih štapova. Nakon što pokupi toplotu prolazeći kroz reaktorsko jezgro, voda iz primarnog kruga predaje toplinu u generatoru pare koji vodi iz niskopritisnog sekundarnog kruga, koja isparavanje u zasićenu paru pritiska 6.2 MPa i temperature 275 °C (u većini izvedbi), koje se zatim koristi u parnoj turbini. Nakon što preda toplotu, voda iz primarnog kruga se pumpa natrag u reaktor pomoću snažnih pumpi koje mogu dostizati snagu od 6 MW svaka.

Dakle, tipični parametri rashladne vode reaktora su:

Pritisak: 150 do 160 MPa

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com