

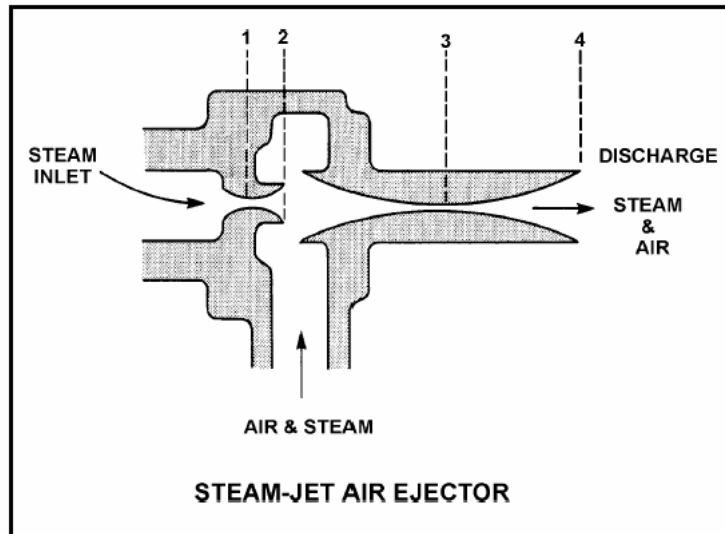
科目/題號：293004/1

參考以超音速蒸汽速度正常運轉的蒸汽抽氣器圖（見下圖）。

在下列哪一個位置會有最低壓力？

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

答案： B.



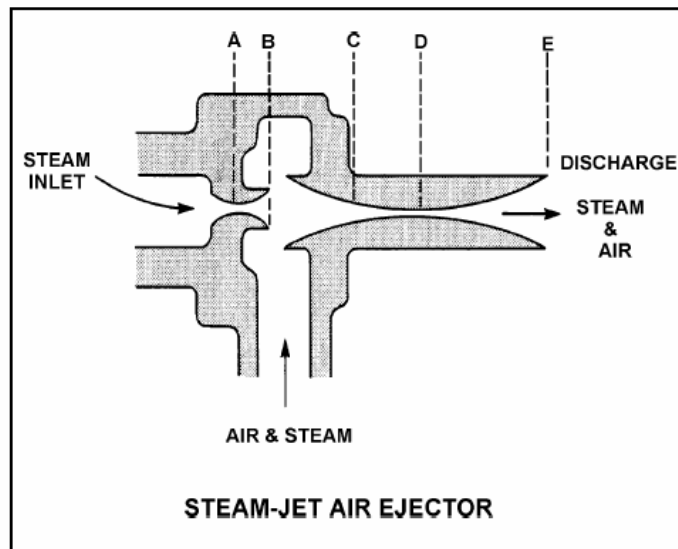
科目/題號：293004/2

參考以超音速蒸汽速度正常運轉的蒸汽抽氣器圖（見下圖）。

蒸汽從D流到E會造成壓力\_\_\_\_、速度\_\_\_\_的現象。

- A. 降低；降低
- B. 降低；增加
- C. 增加；增加
- D. 增加；降低

答案： D.



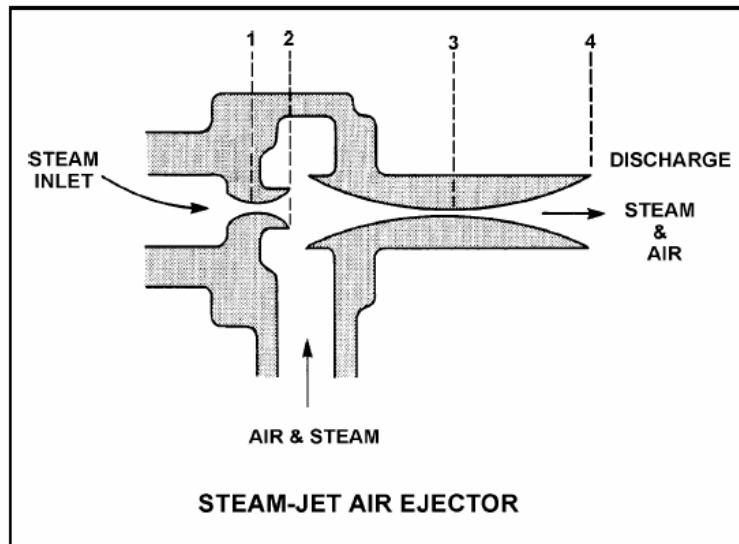
科目/題號：293004/3

參考正常運轉的蒸汽抽氣器(STAE)圖（見下圖）。

空氣噴射器中，將蒸汽壓力轉換稱動能的部分稱為\_\_\_\_\_。

- A. 擴散器
- B. 噴嘴
- C. 中間凝結器(intercondenser)
- D. 升流管(riser)

答案： B.



科目/題號：293004/4

在蒸汽抽氣器的蒸汽進口噴嘴會將蒸汽的\_\_\_\_\_轉換成\_\_\_\_\_。

- A. 動能；壓力
- B. 焓；動能
- C. 動能；速度
- D. 焓；壓力

答案： B.

科目/題號：293004/5

進入空氣噴射器的蒸汽會在漸縮—漸擴噴嘴的喉部內達到音速。當進入噴嘴的漸擴區時，蒸汽速度會\_\_\_\_\_，蒸汽壓力會\_\_\_\_\_。

- A. 加快；增加
- B. 加快；降低
- C. 減慢；增加
- D. 減慢；降低

答案： B.

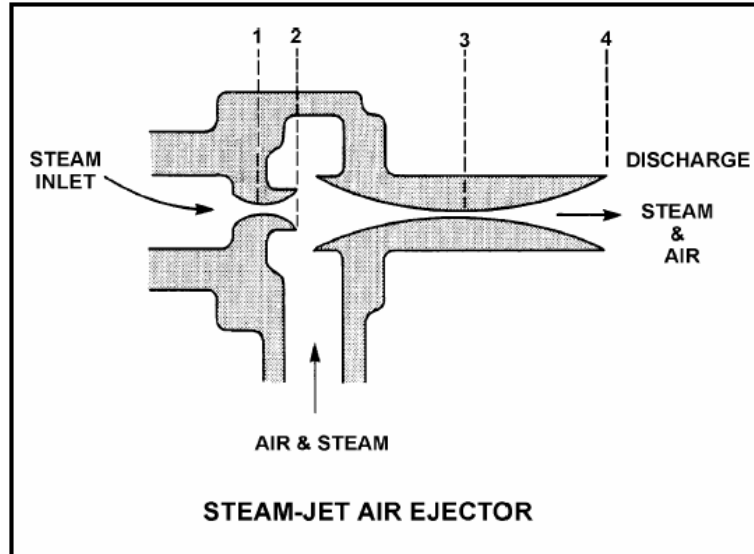
科目/題號：293004/6

參考以超音速蒸汽速度正常運轉的蒸汽抽氣器圖（見下圖）。

蒸汽從1流到2會產生壓力\_\_\_\_、速度\_\_\_\_的現象。

- A. 增加；降低
- B. 增加；增加
- C. 降低；降低
- D. 降低；增加

答案： D.



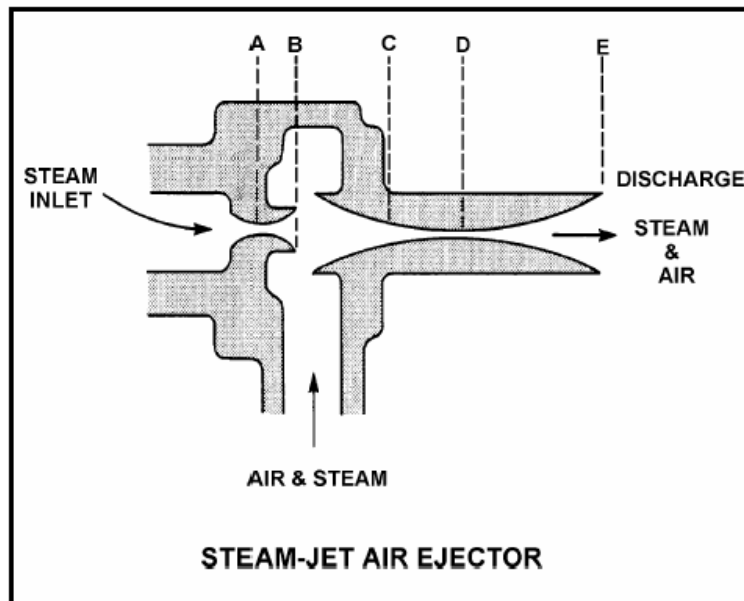
科目/題號：293004/7

參考以超音速蒸汽速度正常運轉的蒸汽抽氣器圖（見下圖）。

蒸汽從C流到D會產生壓力\_\_\_\_、速度\_\_\_\_的現象。

- A. 降低；降低
- B. 降低；增加
- C. 增加；增加
- D. 增加；降低

答案： D.



科目/題號：293004/8

噴射泵運轉時，高壓低速流體是經由\_\_\_\_\_提供的，在此壓力下降，速度加快，在\_\_\_\_\_部位產生低壓區。

- A. 噴嘴；喉
- B. 噴嘴；擴散器
- C. 擴散器；喉
- D. 擴散器；噴嘴

答案： A.

科目/題號：293004/9

液體噴射泵的最低壓力存在於\_\_\_\_\_。

- A. 喉部
- B. 擴散器
- C. 活塞頭(rams head)
- D. 推進孔(impeller eye)

答案： A.

科目/題號：293004/10

運轉在26 inch Hg真空的冷凝器中的冷凝水溫度為100°F，則冷凝水的過冷度約為多少？

- A. 2°F
- B. 19°F
- C. 26°F
- D. 53°F

答案： C.

科目/題號：293004/11

主冷凝器在28 inch Hg真空下運轉，冷凝水出口溫度為92°F。則冷凝水次冷度(condensate depression)約幾度？

- A. 6°F
- B. 10°F
- C. 13°F
- D. 17°F

答案： B.

科目/題號：293004/12

冷凝水次冷度(Condensate depression)會因增加\_\_\_\_\_而增加。

- A. 主汽機負載
- B. 循環水溫度
- C. 流經冷凝器的循環水流量
- D. 滲入冷凝器的空氣

答案： C.

科目/題號：293004/13

主冷凝器壓力為1.0 psia。在冷凝器冷卻過程中，低壓汽機的排氣溫度降至100°F，此時為\_\_\_\_\_。

- A. 飽和液體
- B. 飽和蒸汽
- C. 過冷液體
- D. 過熱蒸汽

答案： C.

科目/題號：293004/14

核能發電廠的熱力循環效能可藉由\_\_\_\_\_而提高。

- A. 降低功率(由100%降至25%)
- B. 移除運轉中的高壓飼水加熱器
- C. 降低冷凝器真空度(由29 inch降至25 inch)
- D. 減少冷凝水次冷度(condensate depression)

答案： D.

科目/題號：293004/15

主冷凝器之真空度增加對電廠會有何影響（較低的絕對壓力）？（假設反應爐功率、主蒸汽流量、以及冷凝器循環水流量均不變。）

- A. 提高冷凝水溫度
- B. 增加冷凝器中不凝結氣體量
- C. 提高主汽機的效能
- D. 增加冷凝水的次冷度

答案： C.

科目/題號：293004/16

運轉於26 inch Hg真空的冷凝器中，冷凝水溫度為100°F，則下列何者為冷凝水的次冷度約略值？

- A. 2°F
- B. 19°F

C. 26°F

D. 53°F

答案： C.

科目/題號：293004/17

電廠運轉於90%的功率。主冷凝器壓力為1.69 psia，熱井的冷凝水溫為120°F。

如果流經主冷凝器的冷卻水流量降低5%，會產生下列何種影響？

A. 整體蒸汽循環效能會提高，因為汽機輸出的功增加

B. 整體蒸汽循環效能會提高，因為冷凝水次冷度(condensate depression)會減少

C. 整體蒸汽循環效能會降低，因為汽機輸出的功減少

D. 整體蒸汽循環效能會降低，因為冷凝水次冷度(condensate depression)會增加

答案： C.

科目/題號：293004/18

核能發電廠運轉在80%功率，主冷凝器的冷凝水次冷度(condensate depression)為5°F。如果冷凝水次冷度增加到10°F，電廠效能將會\_\_\_\_，冷凝水泵產生孔蝕的可能性會\_\_\_\_。

A. 提高；提高

B. 提高；降低

C. 降低；提高

D. 降低；降低

答案： D.

科目/題號：293004/19

冷凝水次冷度(condensate depression)是\_\_\_\_的過程。

A. 從汽機排出的蒸汽中移除冷凝水

B. 在汽機排出的蒸汽中灑進冷凝水

C. 將汽機排出的蒸汽加熱到高於它的飽和溫度

D. 將汽機排出的蒸汽冷卻到低於它的飽和溫度

答案： D.

科目/題號：293004/20

電廠運轉於80%功率，主冷凝器中的冷凝水次冷度(condensate depression)為5°F。如果冷凝水次冷度降至2°F，電廠的熱效能會\_\_\_\_，冷凝水泵產生孔蝕的機率會\_\_\_\_。

A. 提高；提高

B. 提高；降低

C. 降低；提高

D. 降低；降低

答案： A.

科目/題號：293004/21

下列何者說明了為何在電廠蒸汽循環中冷凝水的次冷度是必要的？

- A. 提供更好的冷凝器真空度
- B. 將整體的蒸汽循環熱效能提昇至最大
- C. 提供冷凝水泵淨正吸水頭
- D. 將汽機葉片和冷凝器管路所受的水汽沖蝕降至最小

答案： C.

科目/題號：293004/22

壓力28 inch Hg 真空的主冷凝器在熱井中收集的冷凝水溫度為90°F。下列何者可以改進蒸汽循環效能？

- A. 將主冷凝器冷卻水流量降低5%，冷凝器真空不變。
- B. 將冷凝器冷卻水進口溫度降低10°F，冷凝器真空不變。
- C. 主冷凝器真空因不凝結氣體累積而降至27 inch Hg。
- D. 流經汽機的蒸汽流量降低10%，冷凝器真空不變。

答案： A.

科目/題號：293004/23

運轉於28 inch Hg真空的冷凝器中的冷凝水溫度為100°F，則冷凝水次冷度(condensate depression)大約為多少？

- A. 小於 2°F
- B. 3°F 到 5°F
- C. 6°F 到 8°F
- D. 9°F 到 11°F

答案： A.

科目/題號：293004/24

進入主冷凝器的主汽機排氣冷凝於126°F。冷凝水在進入主冷凝器熱井前冷卻到100°F。假設主冷凝器真空度不變，下列何者會改進蒸汽循環的熱效率？

- A. 冷凝器冷卻水流量增加5%。
- B. 冷凝器冷卻水流量降低5%。
- C. 主冷凝器熱井水位提高5%。
- D. 主冷凝器熱井水位降低5%。

答案： B.

科目/題號：293004/25

當唯一使用中的蒸汽抽氣器因故被隔離時，電廠正運轉於100%功率。運轉員確認循環水系統參數都沒改變，如果運轉員在接下來的60分鐘內都沒有採取行動，冷凝器真空將會\_\_\_\_\_。

- A. 慢慢升高（絕對壓力降低）
- B. 慢慢降低，並在略低的真空穩定（絕對壓力升高）
- C. 緩慢而持續的向大氣壓力降低（絕對壓力升高）
- D. 大致保持不變（絕對壓力不變）

答案： C.

科目/題號：293004/26

下列何者可以解釋為何當進入主冷凝器的蒸汽冷凝時會產生真空？

- A. 蒸汽的熵增加
- B. 蒸汽的熵減少
- C. 蒸汽的比容增加
- D. 蒸汽的比容降低

答案： D.

科目/題號：293004/27

核能電廠正運轉於90%的功率。如果流經主冷凝器的循環水流量增加，會產生下列何種影響？

- A. 主冷凝器的飽和溫度降低。
- B. 離開主冷凝器的冷凝水的焓升高。
- C. 離開主冷凝器的循環水的溫度升高。
- D. 由汽機排汽傳到循環水的總熱傳率降低。

答案： A.

科目/題號：293004/28

電廠正運轉於100%的功率。當冷凝器冷卻水流量明顯降低時，主冷凝器的壓力會如何改變及原因為何？

- A. 降低，因為主冷凝器的飽和溫度升高
- B. 降低，因為主冷凝器的冷凝水次冷度降低
- C. 升高，因為主冷凝器飽和溫度升高
- D. 升高，因為主冷凝器冷凝水次冷度降低

答案： C.



科目/題號：293004/29

電廠正運轉於100%的功率。當冷凝器冷卻水流量明顯增加時，主冷凝器的壓力會如何改變及原因為何？

- A. 降低，因為主冷凝器（殼側）的飽和溫度降低
- B. 降低，因為主冷凝器冷凝水次冷度升高
- C. 升高，因為主冷凝器（殼側）的飽和溫度降低
- D. 升高，因為主冷凝器冷凝水次冷度升高

答案： A.

科目/題號：293004/30

電廠以全功率正常運轉時，主冷凝器的運轉壓力會直接受到\_\_\_\_\_的影響。（假設每個參數都在正常運作範圍內。）

- A. 冷凝水次冷度
- B. 熱井中冷凝水水位
- C. 循環水溫度
- D. 進入高壓汽機的蒸汽乾度

答案： C.

科目/題號：293004/31

下列何者為主冷凝器的主要功能？

- A. 汽機排汽中冷凝水的除氣
- B. 除去主冷凝水中的離子
- C. 從主冷凝水中過濾雜質
- D. 提供飼水泵淨正吸水頭

答案： A.

科目/題號：293004/32

電廠以80%的功率正常運轉。下列何者會最先導致冷凝器真空度的喪失？

- A. 將所有的抽汽器與主冷凝器隔離。
- B. 停止所有的飼水與冷凝水泵。
- C. 停止所有的冷凝器冷卻水流。
- D. 停止所有冷凝器熱井的補充水流。

答案： C.

科目/題號：293004/33

當電廠以全功率運轉時，下列何者會在主冷凝器真空度降低時發生（絕對壓力升高）？（假

設主蒸汽的流量與冷凝器循環水流量都不變)

- A. 冷凝水溫度降低
- B. 理想蒸汽循環效能降低
- C. 冷凝水泵所需的淨正吸水頭降低
- D. 冷凝器中的不凝結氣體質量減少

答案： B.

科目/題號：293004/34

核能電廠以近乎額定功率運作，起始狀況如下：

主蒸汽壓力：900 psia

主蒸汽乾度：100%，飽和蒸氣

主冷凝器壓力：1.0 psia

滲入主冷凝器的空氣使主冷凝器壓力升高，在2.0 psia時達到平衡。假設所有的主蒸汽參數（如：壓力、乾度、質量流量）不變，主汽機效能保持100%。

下列何者為主發電機因主冷凝器壓力增加而輸出減少的百分比？

- A. 5.0%
- B. 6.3%
- C. 7.5%
- D. 8.8%

答案： C.

科目/題號：293004/1 (2016新增)

知能類：K1.13 [2.5/2.6]

序號：B7609 (P7609)

一座主冷凝器以1.0 psia運轉。如果在冷凝器中將20,000ft<sup>3</sup>飽和乾蒸汽冷凝成飽和水，則飽和水的體積大約為多少？

A. 1 ft<sup>3</sup>

B. 10 ft<sup>3</sup>

C. 100 ft<sup>3</sup>

D. 1,000 ft<sup>3</sup>

答案： A