

本資料のうち、枠囲みの内容は
商業機密の観点から公開できま
せん。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-補-E-21-0800_改1
提出年月日	2021年11月24日

補足-800 工事計画に係る補足説明資料（安全弁及び逃がし弁の吹出量計
算書）

東北電力株式会社

工事計画添付書類に係る補足説明資料

添付書類の記載内容を補足するための資料を以下に示す。

工認添付書類	補足説明資料
VI-4-1 安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書	補足-800-1 安全弁及び逃がし弁の必要な吹出量の設定根拠

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-補-E-21-0800-1_改0

補足-800-1 安全弁及び逃がし弁の必要な吹出量の設定根拠

目 次

1. 原子炉冷却系統施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠 1
2. 計測制御系統施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠 3
3. 原子炉格納施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠 5

1. 原子炉冷却系統施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠

名称	必要な吹出量	設定根拠	備考
E11-F048A, B	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離弁から残留熱除去系への弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量として、質量流量で □ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し、余裕を見込んで □ kg/h/個を必要吹出量とする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E11-F018A, B □ kg/h/個</p>
E11-F048C	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離弁から残留熱除去系への弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量として、質量流量で □ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し、余裕を見込んで □ kg/h/個を必要吹出量とする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E11-F004C □ kg/h/個</p>
E11-F050A, B	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、通常運転時、閉塞状態の弁間において、内包する流体の温度上昇による熱膨張分を全量逃がし得る容量とする。</p> <p>想定熱膨張量は、系統内の保有水量を、余裕を見た値の1m³とし、保守的に水温が1時間で10℃から66℃に変化した場合の熱膨張を計算した結果から □ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し余裕を見込んで、質量流量で □ kg/h/個とする。</p>	
E11-F054A, B	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離弁から残留熱除去系への弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量として、質量流量で □ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し、余裕を見込んで □ kg/h/個を必要吹出量とする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E11-F016A, B □ kg/h/個</p>

名称	必要な吹出量	設定根拠	備考
E22-F023	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離弁から高压炉心スプレイ系への弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量として、質量流量で□ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し、余裕を見込んで□ kg/h/個を必要吹出量とする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E22-F003 □ kg/h/個</p>
E21-F017	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離弁から低压炉心スプレイ系への弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量として、質量流量で□ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し、余裕を見込んで□ kg/h/個を必要吹出量とする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E21-F003 □ kg/h/個</p>
E51-F059	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離弁から原子炉隔離時冷却系への弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量として、質量流量で□ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し、余裕を見込んで□ kg/h/個を必要吹出量とする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 B21-F052A, B □ kg/h/個</p>
E71-F010	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、高压炉心スプレイ系の隔離弁から直流駆動低压注水系への弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量として、質量流量で□ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し、余裕を見込んで□ kg/h/個を必要吹出量とする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 E22-F003 □ kg/h/個</p>

2. 計測制御系統施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠

名称	必要な吹出量	設定根拠	備考
C41-F003A, B	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、SLC注入電動弁が全閉状態でほう酸水注入系ポンプ出口配管にほう酸水注入系ポンプの定格流量が流入した場合に、流入流量を全量逃がし得る容量とする。ほう酸水注入系ポンプ1台の定格流量である□ m³/hから□ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し余裕を見込んで、質量流量^注で□ kg/h/個とする。</p>	<p>注：ほう酸注入ポンプテスト運転時、内部流体は純水を使用する為、流体の比重量は保守的に□とする。</p>
C41-F022	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、原子炉圧力容器に接続するほう酸水注入系ポンプ吐出配管に設置される常時閉の弁に弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量として、質量流量で□ kg/h/個とする。</p>	<p>設計弁座漏えい量 C41-F006A, B □ kg/h/個</p>
P54-F065A, B	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機能用アキュムレータ及び主蒸気逃がし安全弁自動減圧機能用アキュムレータへの窒素供給時、高圧窒素ガス供給系の減圧弁が故障により全開となった場合に、供給ガス流量を全量逃がし得る容量とする。</p> <p>減圧弁1台の定格流量は、体積流量として□ m³/h [normal]であり、気体定数22.4 m³/kmol、窒素ガス1kmolあたりの質量が28.01kg/kmolであることから質量流量で□ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し余裕を見込んで、質量流量で□ kg/h/個とする。</p>	

名称	必要な吹出量	設定根拠	備考
P54-F1005A, B	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、主蒸気逃がし安全弁への窒素供給時、高圧窒素ガスポンベの出口の減圧弁が故障により全開となった場合に、供給ガス流量を全量逃がし得る容量とする。</p> <p>減圧弁1台の定格流量は、体積流量として□ m³/h [normal]であり、気体定数22.4 m³/kmol、窒素ガス1kmolあたりの質量が28.01kg/kmolであることから、質量流量で□ kg/h/個とする。</p>	

3. 原子炉格納施設の安全弁等の必要な吹出量の設定根拠

名称	必要な吹出量	設定根拠	備考
E11-F084	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、通常運転時、代替循環冷却ポンプの吐出側配管の閉塞状態の弁間において、内包する流体の温度上昇による熱膨張分を全量逃がし得る容量とする。</p> <p>想定熱膨張量は、系統内の保有水量を、余裕を見た値の□ m³とし、保守的に水温が1時間で10℃から40℃に変化した場合の熱膨張を計算した結果から□ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し余裕を見込んで、質量流量で□ kg/h/個とする。</p>	
E11-F085	□ kg/h/個	<p>必要な吹出量は、通常運転時、代替循環冷却ポンプの吸込及び吐出側配管の閉塞状態の弁間において、内包する流体の温度上昇による熱膨張分を全量逃がし得る容量とする。</p> <p>想定熱膨張量は、系統内の保有水量を、余裕を見た値の□ m³とし、保守的に水温が1時間で10℃から40℃に変化した場合の熱膨張を計算した結果から□ kg/h/個と設定。</p> <p>これに対し余裕を見込んで、質量流量で□ kg/h/個とする。</p>	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

名称	必要な吹出量	設定根拠	備考
T49-F007A, B	□ kg/h/個	必要な吹出量は、可燃性ガス濃度制御系再結合装置に接続する冷却水配管に設置されるプラント通常運転時に閉の弁に弁座漏えいが生じた場合に、その漏えい量を全量逃がし得る容量として、冷却器1台の定格流量である□ m ³ /h/個を必要な流量として設定し、質量流量 ^注 で□ kg/h/個とする。	注：流体の比重量は1.000 g/cm ³ とする。
T63-F006	□ kg/h/個	必要な吹出量は、重大事故等時に原子炉格納容器から原子炉格納容器フィルタベント系によるベントを実施した後に、フィルタ装置を原子炉格納容器及び大気から隔離した場合に、フィルタ装置内の放射性物質からの発熱を考慮しても、フィルタ装置の圧力を最高使用圧力（854kPa）以下に抑え得る容量とする。 フィルタ装置の最大熱負荷時に生じる蒸気量より、質量流量で□ kg/h/個とする。	