

3.分離課

(1) 設工認申請書「臨界防止に関する計算書」

I - 2 - 2 - 1

分離施設の臨界防止に関する計算書

④ I-2-2-1

1832

1832/96

第 1 . - 1 表 申請機器の臨界安全管理表 (分離建屋一時貯留処理設備) (1/2)

名 称	臨 界 安 全 管 理 の 方 法				備 考	
	単 一 ユ ニ ッ ト					複 数 ユ ニ ッ ト
	形 状	濃 度	質 量	そ の 他		
機-03-3 第 1 一時貯留処理槽	全濃度安全形状寸法 a : 97.5 mm	○ (1) (3)		中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み: 内周側 150 mm 外周側 150 mm	<p>① 第 1 一時貯留処理槽, 第 2 一時貯留処理槽, 第 5 一時貯留処理槽, 第 6 一時貯留処理槽及び第 8 一時貯留処理槽は単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても, 複数ユニットの未臨界を確保できる。</p> <p>② 第 7 一時貯留処理槽及び第 9 一時貯留処理槽は, 単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても, 複数ユニットの未臨界を確保できる。</p> <p>(1) 下流工程 (臨界安全管理外である酸回収設備等以降) の臨界安全のために, 下流工程に移送する廃液中のウラン及びプルトニウムの濃度が有意量以下であることを確認する。</p> <p>(2) 第 3 一時貯留処理槽又は第 4 一時貯留処理槽に溶液を移送する場合は, プルトニウムの濃度が $6.3 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{t}$ 以下であることを確認する。</p> <p>(3) 臨界計算条件を, $400 \text{ g} \cdot \text{U} / \text{t}$ $\text{U}-235=1.6\text{wt}\%$ $\text{U}-238=98.4\text{wt}\%$ $\text{Pu}-239=71\text{wt}\%$ $\text{Pu}-240=17\text{wt}\%$ $\text{Pu}-241=12\text{wt}\%$ としたとき, 未臨界濃度は, $6.3 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{t}$</p> <p>(4) 濃度管理されている溶液を受け入れる。</p> <p>(5) 第 9 一時貯留処理槽に溶液を移送する場合は, プルトニウムの濃度が $6.3 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{t}$ 以下であることを確認する。</p>	
機-03-12 第 2 一時貯留処理槽	全濃度安全形状寸法 a : 97.5 mm	○ (1) (2) (3)		中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み: 内周側 150 mm 外周側 150 mm		
機-03-22 第 3 一時貯留処理槽		プルトニウム最大濃度 : $6.3 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{t}$ (3) (4) ○ (1) (3)				
機-03-19 第 4 一時貯留処理槽		プルトニウム最大濃度 : $6.3 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{t}$ (3) (4) ○ (1) (3)				
機-03-31 第 5 一時貯留処理槽	全濃度安全形状寸法 a : 97.5 mm	○ (1) (3) (5)		中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み: 内周側 150 mm 外周側 150 mm		
機-03-35 第 6 一時貯留処理槽		○ (1) (2) (4)				
機-03-4 第 7 一時貯留処理槽	全濃度安全形状寸法 a : 97.5 mm	○ (1) (2) (3)		中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み: 内周側 150 mm 外周側 150 mm		
機-03-19 第 8 一時貯留処理槽	全濃度安全形状寸法 a : 97.5 mm	○ (1) (3)		中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み: 内周側 150 mm 外周側 150 mm		

第 1 . - 1 表 申請機器の臨界安全管理表（分離建屋一時貯留処理設備）（2/2）

名 称	臨 界 安 全 管 理 の 方 法				備 考	
	単 一 ユ ニ ッ ト					複 数 ユ ニ ッ ト
	形 状	濃 度	質 量	そ の 他		
第 9 一 時 貯 留 処 理 槽 [Redacted]		プルトニウム最大濃度 : 6.3 g · Pu / t ^{(1) (2) (3)}			(1) 下流工程（臨界安全管理外である 酸回収設備等以降）の臨界安全 のために、下流工程に移送す る廃液中のウラン及びプルトニ ウムの濃度が有意量以下である ことを確認する。 (2) 臨界計算条件を、 400 g · U / t U-235 = 1.6wt% U-238 = 98.4wt% Pu-239 = 71wt% Pu-240 = 17wt% Pu-241 = 12wt% としたとき、未臨界濃度は、 6.3 g · Pu / t (3) 濃度管理されている溶液を受け 入れる。 (4) 該当する小型ポット類を 第 1 . - 6 表 に 示 す 。 (5) 該当する小型ポット類を 第 1 . - 7 表 に 示 す 。	
第 10 一 時 貯 留 処 理 槽 [Redacted]		○ ^{(1) (2) (3)}				
第 1 一 時 貯 留 処 理 槽 エアリフトポンプ分 離ポット等 ⁽⁴⁾	全濃度安全形状寸法 φ : 227 mm					
第 7 一 時 貯 留 処 理 槽 エアリフトポンプ分 離ポット等 ⁽⁵⁾		○ ^{(2) (3)}				

機-03-30

機-03-34

8

なお、臨界安全管理表の各欄の説明は、次のとおりである。

臨界安全管理の方法……臨界安全設計上の臨界安全管理の方法又は核的制限値を示す。

単一ユニット

形 状……下記の制限寸法を示す。全濃度安全形状寸法の機器には、全濃度安全形状寸法と記載する。

φ ……円筒状機器の記号で、寸法を示すときは最大内径を表す。

s ……平板状機器の記号で、寸法を示すときは最大厚み又はミキサ・セトラの最大液厚みを表す。

a ……環状形バルスカラム、円筒形バルスカラムの環状部又は環状形槽の記号で、寸法を示すときは環状部の最大液厚みを表す。

濃 度……制限濃度安全形状寸法の制限濃度又は濃度管理の核的制限値等を示す。なお、濃度の記載値には、下流側の臨界安全のために設定した値も示す。

質 量……質量管理の核的制限値を示す。

そ の 他……形状、濃度、質量以外の管理方法の内容を示す。中性子吸収材を用いる場合は、物質名及び核的制限値を示す。同位体管理を適用する場合は、その核的制限値を示す。

複 数 ユ ニ ッ ト……臨界安全設計で複数ユニットを考慮する必要がある場合は、単一ユニット相互間の最小距離、中性子吸収材の最小厚み等を示す。

備 考……臨界安全管理の方法の欄で参照している特記事項を示す。

第1.-6表 第1.-1表に記載した第1一時貯留処理槽エアリフトポンプ
分離ポット等の小型ポット

設備区分	機器名称	機器番号
分離建屋一時貯留 処理設備	第1一時貯留処理槽エアリフトポンプ分離ポット	機-03-1
	第8一時貯留処理槽エアリフトポンプ分離ポット	機-03-8
	第5一時貯留処理槽第1エアリフトポンプB分離ポット	機-03-28
	第5一時貯留処理槽第2エアリフトポンプB分離ポット	機-03-29

⑥ 1-2-2-1 C

第1.-7表 第1.-1表に記載した第7一時貯留処理槽エアリフトポンプ
分離ポット等の小型ポット

設備区分	機器名称	機器番号
分離建屋一時貯留 処理設備	第7一時貯留処理槽エアリフトポンプ分離ポット	機-03-2
	第2一時貯留処理槽エアリフトポンプ分離ポット	機-03-7
	第3一時貯留処理槽第1エアリフトポンプ分離ポット	機-03-13
	第3一時貯留処理槽第2エアリフトポンプ分離ポット	機-03-14
	第3一時貯留処理槽予備第2エアリフトポンプ分離ポット	機-03-39
	第4一時貯留処理槽第1エアリフトポンプ分離ポット	機-03-17
	第4一時貯留処理槽第2エアリフトポンプ分離ポット	機-03-16
	第4一時貯留処理槽予備第2エアリフトポンプ分離ポット	機-03-40
	第5一時貯留処理槽エアリフトポンプA分離ポット	機-03-27
	第9一時貯留処理槽第1エアリフトポンプ分離ポット	機-03-24
	第9一時貯留処理槽第2エアリフトポンプB分離ポット	機-03-25
	第9一時貯留処理槽第2エアリフトポンプC分離ポット	機-03-22
	第9一時貯留処理槽予備第2エアリフトポンプC分離ポット	機-03-26
	第9一時貯留処理槽第2エアリフトポンプD分離ポット	機-03-43
	第9一時貯留処理槽予備第2エアリフトポンプD分離ポット	機-03-44
	第10一時貯留処理槽エアリフトポンプB分離ポット	機-03-32
	第10一時貯留処理槽シール槽	機-03-33
	第7一時貯留処理槽スチームジェットポンプ漏えい液検知ポット	機-03-6
	第2一時貯留処理槽スチームジェットポンプ漏えい液検知ポット	機-03-10
	第3一時貯留処理槽流量計測ポット	機-03-15
	第3一時貯留処理槽予備流量計測ポット	機-03-38
	第4一時貯留処理槽スチームジェットポンプ漏えい液検知ポット	機-03-18
	第9一時貯留処理槽流量計測ポット	機-03-23
	第9一時貯留処理槽予備流量計測ポット	機-03-41

© 1-2-2-1 C

I - 2 - 2 - 3

その他再処理設備の付属施設の臨界防止
に関する計算書

⑦ JN-A

I-2-2-3-1

分析済溶液処理系の臨界防止
に関する計算書

⑦ JN-A

8//

~~4~~

4012

第1-1表 申請機器の臨界安全管理表(分析設備)(1/2)

名称	臨 界 安 全 管 理 の 方 法					備 考
	単 一 ユ ニ ッ ト				複 数 ユ ニ ッ ト	
	形 状	濃 度	質 量	そ の 他		
分析溶液受槽 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 a : 100 mm			中性子吸収材 : カドミウム 中性子吸収材の最小厚 み : 0.5mm	単一ユニット間の中性 子相互干渉を考慮して も、複数ユニットの未 臨界を確保できる 板状形槽 6 基を 3 基ず つその平板面を同一面 とする並びにし、その 両面を対面に配置す る。 対面間の最小距離 : 220cm	(1)臨界計算条件を 400 g · U / l U-235 = 1.6 wt% U-238 = 98.4wt% Pu-239 = 71wt% Pu-240 = 17wt% Pu-241 = 12wt% としたとき、未臨界濃度は、 6.3 g · Pu / l (2)臨界計算条件を Pu-239 = 71wt% Pu-240 = 17wt% Pu-241 = 12wt% としたとき、未臨界濃度は、 8.2 g · Pu / l (3)下流工程(臨界安全管理外であ る低レベル廃液処理設備以降) の臨界安全のために、下流工程 に移送する溶液中のプルトニウ ム濃度が、有意量以下であるこ とを確認する。 (4)濃度管理されている溶液を受け 入れる。 (5)回収槽に溶液を移送する場 合は、プルトニウムの濃度が 6.3 g · Pu / l 以下であるこ とを確認する。 (6)該当する機器を第 1. - 2 表に示 す。 (7)該当する機器を第 1. - 3 表に示 す。
分析溶液供給槽 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 a : 100 mm			中性子吸収材 : カドミウム 中性子吸収材の最小厚 み : 0.5mm		
分析残液受槽 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 s : 80.1 mm					
分析残液希釈槽 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 s : 80.1 mm	○ ^{(1) (5)}				
濃縮液受槽 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 s : 80.1 mm					
濃縮液供給槽 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 s : 80.1 mm					
抽出液受槽 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 s : 80.1 mm	○ ^{(1) (5)}				
抽出残液受槽 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 s : 80.1 mm	○ ^{(2) (3)}				
分析残液受槽ポンプ 等 ⁽⁶⁾	全濃度安全形状寸法 φ : 183 mm					
回収槽 [REDACTED]		○ ^{(1) (4)}				
分析残液希釈槽ポン プ等 ⁽⁷⁾		○ ^{(1) (4)}				
濃縮液受槽 [REDACTED]		○ ^{(2) (3)}				

第1. - 2表 第1. - 1表に記載した分析残液受槽ポンプ等

機 器 名 称	機 器 番 号
分析残液受槽ポンプ 分析残液受槽濃縮工程移送ポンプ 分析済溶液受槽ポンプ 濃縮液受槽ポンプ 濃縮液供給槽ポンプ 抽出残液受槽濃縮工程移送ポンプ 抽出液受槽かくはんポンプ	

第1. - 3表 第1. - 1表に記載した分析残液希釈槽ポンプ等の小型ポット類

機 器 名 称	機 器 番 号
分析残液希釈槽ポンプ 凝縮液受槽ポンプ 抽出液受槽ポンプ 第3一時貯留処理槽ブレイクポットA 第3一時貯留処理槽ブレイクポットB	

⑦-MH D

4097

I - 2 - 2 - 1

分離施設の臨界防止に関する計算書

④ I-2-2-1

1832

1832/96

第 1 . - 1 表 申請機器の臨界安全管理表 (分配設備) (1/2)

名 称	臨 界 安 全 管 理 の 方 法				備 考
	単 一 ユ ニ ッ ト				
	形 状	濃 度	質 量	そ の 他	
プルトニウム分配塔 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 a : 95.0 mm (上部) a : 98.5 mm (シャフト部・下部)			中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み : 上部 200 mm シャフト部・下部 186 mm	① プルトニウム分配塔とウラン洗浄塔とのシャフト部の面間最小距離 : 2760 mm ② ウラン洗浄塔と分離設備の第 2 洗浄塔とのシャフト部の面間最小距離 : 2860 mm ③ プルトニウム分配塔, ウラン洗浄塔及び分離設備の第 2 洗浄塔は, 中性子吸収材 (カドミウム) を使用する。中性子吸収材の最小厚み : 0.5 mm プルトニウム溶液受槽及びプルトニウム溶液中間貯槽は, 単一ユニット間の中性子相互干渉を考慮しても, 複数ユニットの未臨界を確保できる。 (1) 該当する小型ポット類を第 1.-4 表に示す。 (2) 該当する小型ポット類を第 1.-5 表に示す。 (3) 臨界計算条件を, $120 \text{ g} \cdot \text{U} / \text{t}$ $\text{U-235} = 1.6 \text{ wt} \%$ $\text{Pu-239} = 71 \text{ wt} \%$ $\text{Pu-240} = 17 \text{ wt} \%$ $\text{Pu-241} = 12 \text{ wt} \%$ としたとき, 未臨界濃度は, $7.5 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{t}$ (4) 濃度管理された溶液を受け入れる。
ウラン洗浄塔 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 a : 94.0 mm (上部) ϕ : 208.5 mm (シャフト部) a : 89.0 mm (下部)			中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み : 上部 71 mm 下部 39 mm	
プルトニウム溶液受槽 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 a : 97.5 mm			中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み : 内周側 150 mm 外周側 150 mm	
プルトニウム溶液中間貯槽 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 a : 97.5 mm			中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み : 内周側 150 mm 外周側 150 mm	
プルトニウム分配塔 流量計測ポット A 等 ⁽¹⁾	全濃度安全形状寸法 ϕ : 227 mm				
プルトニウム洗浄器 エアリフトポンプ分離ポット等 ⁽²⁾		○ ^{(3) (4)}			

機-03-22

機-03-29

機-03-37

機-03-38

第 1 . - 1 表 申請機器の臨界安全管理表 (分配設備) (2/2)

名 称	臨 界 安 全 管 理 の 方 法				備 考
	単 一 ユ ニ ッ ト				
	形 状	濃 度	質 量	そ の 他	
プルトニウム溶液 T B P 洗 浄 器 [Redacted]	全濃度安全形状寸法 s: 110 mm			中性子吸収材 : カドミウム ⁽¹⁾ 中性子吸収材の最小厚み: 1 mm	① プルトニウム溶液 T B P 洗浄器とプルトニウム洗浄器との面間最小距離: 500 mm ② プルトニウム洗浄器とウラン溶液 T B P 洗浄器との面間最小距離: 500 mm (1) 中性子減速材としてポリエチレンを使用する。 (2) 臨界計算条件を, $120 \text{ g} \cdot \text{U} / \ell$ $\text{U-235} = 1.6 \text{ wt} \%$ $\text{U-238} = 98.4 \text{ wt} \%$ $\text{Pu-239} = 7 \text{ wt} \%$ $\text{Pu-240} = 17 \text{ wt} \%$ $\text{Pu-241} = 12 \text{ wt} \%$ としたとき、未臨界濃度は, $7.5 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \ell$ (3) 下流工程 (臨界安全管理外であるウラン逆抽出器以降) の臨界安全のために、プルトニウム洗浄器の第 5 段有機相中プルトニウム濃度を監視することで、プルトニウム洗浄器を出る有機相中のプルトニウム濃度を有意量以下に管理する。
プルトニウム洗浄器 [Redacted]		プルトニウム最大濃度 : $7 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \ell$ ⁽²⁾ (第 1 段水相濃度) ○ ^{(2) (3)}			
プルトニウム溶液中 間貯槽ポンプ A [Redacted] プルトニウム溶液中 間貯槽ポンプ B [Redacted]	全濃度安全形状寸法 ϕ : 280 mm h: 250 mm				

機-03-34

機-03-43

機-03-36

なお、臨界安全管理表の各欄の説明は、次のとおりである。

臨界安全管理の方法……臨界安全設計上の臨界安全管理の方法又は核的制限値を示す。

単一ユニット

形 状………下記の制限寸法を示す。全濃度安全形状寸法の機器には、全濃度安全形状寸法と記載する。

ϕ ……内筒状機器の記号で、寸法を示すときは最大内径を表す。

s ……平板状機器の記号で、寸法を示すときは最大厚み又はミキサ・セトラの最大液厚みを表す。

a ……環状形パルスカラム、円筒形パルスカラムの環状部又は環状形槽の記号で、寸法を示すときは環状部の最大液厚みを表す。

h ……円筒状機器の記号で、寸法を示すときは最大液高さを表す。

濃 度………制限濃度安全形状寸法の制限濃度又は濃度管理の核的制限値等を示す。なお、濃度の記載値には、下流側の臨界安全のために設定した値も示す。

質 量………質量管理の核的制限値を示す。

そ の 他………形状、濃度、質量以外の管理方法の内容を示す。中性子吸収材を用いる場合は、物質名及びその核的制限値を示す。同位体管理を適用する場合は、その核的制限値を示す。

複 数 ユ ニ ッ ト………臨界安全設計で複数ユニットを考慮する必要がある場合は、単一ユニット相互間の最小距離、中性子吸収材の最小厚み等を示す。

備 考………臨界安全管理の方法の欄で参照している特記事項を示す。

第1.-4表 第1.-1表に記載したプルトニウム分配塔流量計測ポットA等の小型ポット

設備区分	機器名称	機器番号
分配設備	第2アルファモニタ第1エアリフトポンプ分離ポット	機-03-3
	第2アルファモニタ第2エアリフトポンプ分離ポット	機-03-1
	第2アルファモニタサイホン分離ポット	機-03-2
	第2アルファモニタサイホンブライミングポット	機-03-4
	第2アルファモニタ流量計測ポット	機-03-5
	第2アルファモニタ計測ポット	
	プルトニウム分配塔エアリフトポンプA分離ポット	機-03-6
	プルトニウム分配塔エアリフトポンプB分離ポット	機-03-17
	プルトニウム分配塔エアリフトポンプC分離ポット	機-03-66
	ウラン洗浄塔エアリフトポンプA分離ポット	機-03-40
	ウラン洗浄塔エアリフトポンプB分離ポット	機-03-28
	ウラン洗浄塔エアリフトポンプC分離ポット	機-03-26
	プルトニウム分配塔エアリフトポンプAバッフアチューブ	機-03-31
	ウラン洗浄塔エアリフトポンプAバッフアチューブ	機-03-21
	プルトニウム溶液TBP洗浄器サイホンポット	機-03-63
	プルトニウム溶液中間貯槽ポンプAブレイクポット	機-03-35
	プルトニウム溶液中間貯槽ポンプBブレイクポット	機-03-41
	プルトニウム分配塔流量計測ポットA	機-03-41
	プルトニウム分配塔流量計測ポットB	機-03-21
	ウラン洗浄塔流量計測ポットA	機-03-64
	ウラン洗浄塔流量計測ポットB	機-03-63
	第8一時貯留処理槽シール槽	機-03-30
	第8一時貯留処理槽ブレイクポット	機-03-47
		機-03-46

© 1-2-2-1 C

第1.-5表 第1.-1表に記載したブルトニウム洗浄器エアリフトポンプ
分離ポット等の小型ポット

設備区分	機器名称	機器番号
分配設備	第1アルファモニタ第1エアリフトポンプ分離ポット	機-03-7
	第1アルファモニタ第2エアリフトポンプ分離ポット	機-03-8
	第1アルファモニタサイホン分離ポット	機-03-9
	第3アルファモニタ第1エアリフトポンプ分離ポット	機-03-18
	第3アルファモニタ第2エアリフトポンプ分離ポット	機-03-17
	第3アルファモニタサイホン分離ポット	機-03-14
	第1アルファモニタ流量計測ポット	機-03-11
	第1アルファモニタ第2エアリフトポンプ中間ポット	機-03-10
	第3アルファモニタ流量計測ポット	機-03-16
	第3アルファモニタ第2エアリフトポンプ中間ポット	機-03-15
	第1アルファモニタ計測ポット	機-03-12
	第3アルファモニタ計測ポット	機-03-13
	ブルトニウム洗浄器エアリフトポンプ分離ポット	機-03-24
	ブルトニウム洗浄器サイホンポットA	機-03-42
	ブルトニウム洗浄器サイホンポットB	機-03-42
	ブルトニウム洗浄器エアリフトポンプバッファチューブ	機-03-27
	ブルトニウム分配塔流量計測ポットC	機-03-65

© 1-2-2-1 C

2/0

1845

I - 2 - 2 - 1

分離施設の臨界防止に関する計算書

④ I-2-2-1

1832

1832/96

第 1 . - 1 表 申請機器の臨界安全管理表 (分離設備) (1/3)

名 称	臨 界 安 全 管 理 の 方 法				備 考
	単 - ユ ニ ッ ト				
	形 状	濃 度	質 量	そ の 他	
抽 出 塔 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 a : 95.0 mm (上部・下部) a : 98.5 mm (シャフト部)			中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み: 上部・下部 200 mm シャフト部 104 mm	①抽出塔と第1洗浄塔とのシャフト部の面間最小距離: 2630 mm ②第1洗浄塔とTBP洗浄塔とのシャフト部の面間最小距離: 2490 mm ③第2洗浄塔と分配設備のプルトニウム分配塔とのシャフト部の面間最小距離: 2210 mm ④TBP洗浄塔と抽出塔とのシャフト部の面間最小距離: 2800 mm ⑤抽出塔, 第1洗浄塔及びTBP洗浄塔は, 中性子吸収材(カドミウム)を使用する。 中性子吸収材の最小厚み: 0.5 mm
第 1 洗 浄 塔 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 a : 95.0 mm (上部・下部) a : 98.5 mm (シャフト部)			中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み: 上部・下部 200 mm シャフト部 104 mm	
第 2 洗 浄 塔 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 a : 95.0 mm (上部・下部) a : 98.5 mm (シャフト部)			中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み: 上部・下部 200 mm シャフト部 104 mm	
T B P 洗 浄 塔 [REDACTED]	全濃度安全形状寸法 a : 98.5 mm (上部・シャフト部) a : 95.0 mm (下部)			中性子吸収材 : ほう素入りコンクリート 中性子吸収材の最小厚み: 上部・シャフト部 66 mm 下部 200 mm	

機-03-38

機-03-44

機-03-53

2

機-03-49

第 1 . - 1 表 申請機器の臨界安全管理表 (分離設備) (2/3)

名 称	臨 界 安 全 管 理 の 方 法				備 考	
	単 - ユ ニ ッ ト					複 数 ユ ニ ッ ト
	形 状	濃 度	質 量	そ の 他		
補助抽出器 機-03-57	s : 270 mm	プルトニウム最大濃度 : $5 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{t}$ ^{(1) (2)} (第7段水相濃度)		中性子吸収材 : カドミウム ⁽³⁾ 中性子吸収材の最小厚 み : 1 mm	①補助抽出器とTBP洗浄器との面間最小距離 : 500 mm ②TBP洗浄器と分配設備のプルトニウム溶液TBP洗浄器との面間最小距離 : 630 mm (1)補助抽出器及びTBP洗浄器の臨界計算条件を, $120 \text{ g} \cdot \text{U} / \text{t}$ $\text{U}-235=1.6\text{wt}\%$ $\text{U}-238=98.4\text{wt}\%$ $\text{Pu}-239=71\text{wt}\%$ $\text{Pu}-240=17\text{wt}\%$ $\text{Pu}-241=12\text{wt}\%$ としたとき、未臨界濃度は, $13 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{t}$ (2)補助抽出器の第7段水相中プルトニウム濃度を監視することによって、補助抽出器内の溶液のプルトニウム濃度及び補助抽出器の抽出廃液中のプルトニウムの濃度を $5 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{t}$ 以下に管理する。 (3)中性子減速材としてポリエチレンを使用する。 (4)該当する小型ポット類を第1.-2表に示す。 (5)該当する小型ポット類を第1.-3表に示す。 (6)臨界計算条件を, $400 \text{ g} \cdot \text{U} / \text{t}$ $\text{U}-235=1.6\text{wt}\%$ $\text{U}-238=98.4\text{wt}\%$ $\text{Pu}-239=71\text{wt}\%$ $\text{Pu}-240=17\text{wt}\%$ $\text{Pu}-241=12\text{wt}\%$ としたとき、未臨界濃度は, $6.3 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{t}$ (7)濃度管理された溶液を受け入れる。	
TBP洗浄器 機-03-61	s : 270 mm	○ ^{(1) (2)}		中性子吸収材 : カドミウム ⁽³⁾ 中性子吸収材の最小厚 み : 1 mm		
抽出塔流量計測ポットA等 ⁽⁴⁾	全濃度安全形状寸法 $\phi : 227 \text{ mm}$				(6)臨界計算条件を, $400 \text{ g} \cdot \text{U} / \text{t}$ $\text{U}-235=1.6\text{wt}\%$ $\text{U}-238=98.4\text{wt}\%$ $\text{Pu}-239=71\text{wt}\%$ $\text{Pu}-240=17\text{wt}\%$ $\text{Pu}-241=12\text{wt}\%$ としたとき、未臨界濃度は, $6.3 \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{t}$ (7)濃度管理された溶液を受け入れる。	
TBP洗浄塔流量計測ポットA等 ⁽⁴⁾		○ ^{(1) (2)}				

第 1 . - 1 表 申請機器の臨界安全管理表 (分離設備) (3/3)

名 称	臨 界 安 全 管 理 の 方 法				備 考	
	単一ユニット					複 数 ユ ニ ッ ト
	形 状	濃 度	質 量	そ の 他		
機-03-19 溶解液中間貯槽		○ ^{(1) (2)}			(1)上流工程の計量・調整槽で、 300 g・U/t以下 3.5 g・Pu/t以下 であることを確認する。 (2)臨界計算条件を、 400 g・U/t U-235=1.6wt% U-238=98.4wt% Pu-239=71wt% Pu-240=17wt% Pu-241=12wt% としたとき、未臨界濃度は、 6.3 g・Pu/t (3)補助抽出器の第7段水中プルトニウム濃度を監視することによって、補助抽出器内の溶液のプルトニウム濃度及び補助抽出器の抽出廃液中のプルトニウムの濃度を 5 g・Pu/t以下に管理する。 (4)抽出塔に供給する溶解液中のウラン及びプルトニウムの濃度の確認、溶解液の供給流量及び有機溶媒の供給流量並びに第1洗浄塔の洗浄廃液の密度を監視することによって、抽出廃液受槽に受け入れる抽出廃液中のプルトニウムの濃度を 6.3g・Pu/t以下に管理する。 (5)抽出廃液受槽及び補助抽出廃液受槽からの、濃度管理された抽出廃液を受け入れる。 (6)下流工程(臨界安全管理外である抽出廃液供給槽以降)の臨界安全のために、下流工程に移送する抽出廃液中のウラン及びプルトニウムの濃度が有意量以下であることを確認する。	
機-03-23 溶解液供給槽		○ ^{(1) (2)}				
機-03-32 抽出廃液受槽		○ ^{(2) (4)}				
機-03-29 補助抽出廃液受槽		○ ^{(2) (3)}				
機-03-33 抽出廃液中間貯槽		○ ^{(2) (5) (6)}				

なお、臨界安全管理表の各欄の説明は、次のとおりである。
 臨界安全管理の方法……臨界安全設計上の臨界安全管理の方法又は核的制限値を示す。
 単一ユニット
 形 状……下記の制限寸法を示す。全濃度安全形状寸法の機器には、全濃度安全形状寸法と記載する。
 φ ……円筒状機器の記号で、寸法を示すときは最大内径を表す。
 s ……平板状機器の記号で、寸法を示すときは最大厚み又はミキサ・セトラの最大液厚みを表す。
 a ……環状形パルスカラム、円筒形パルスカラムの環状部又は環状形槽の記号で、寸法を示すときは環状部の最大液厚みを表す。
 濃 度……制限濃度安全形状寸法の制限濃度又は濃度管理の核的制限値等を示す。なお、濃度の記載値には、下流側の臨界安全のために設定した値も示す。
 質 量……質量管理の核的制限値を示す。
 そ の 他……形状、濃度、質量以外の管理方法の内容を示す。中性子吸収材を用いる場合は、物質名及びその核的制限値を示す。同位体管理を適用する場合は、その核的制限値を示す。
 複 数 ユ ニ ッ ト……臨界安全設計で複数ユニットを考慮する必要がある場合は、単一ユニット相互間の最小距離、中性子吸収材の最小厚み等を示す。
 備 考……臨界安全管理の方法の欄で参照している特記事項を示す。

第1.-2表 第1.-1表に記載した抽出塔流量計測ポットA等の小型ポット

設備区分	機器名称	機器番号
分離設備	第2ウラン・プルトニウムモニタ第1エアリフトポンプ分離ポット	機-03-7
	第2ウラン・プルトニウムモニタ第2エアリフトポンプ分離ポット	機-03-8
	予備第2ウラン・プルトニウムモニタ第2エアリフトポンプ分離ポット	機-03-65
	ガンマモニタ第1エアリフトポンプ分離ポット	機-03-1
	ガンマモニタ第2エアリフトポンプ分離ポット	機-03-2
	ガンマモニタサイホン分離ポット	機-03-5
	予備ガンマモニタ第1エアリフトポンプ分離ポット	機-03-66
	予備ガンマモニタ第2エアリフトポンプ分離ポット	機-03-67
	予備ガンマモニタサイホン分離ポット	機-03-68
	ガンマモニタサイホンブライミングポット	機-03-4
	第2ウラン・プルトニウムモニタ流量計測ポット	機-03-9
	第2ウラン・プルトニウムモニタ第2エアリフトポンプ中間ポット	機-03-10
	第2ウラン・プルトニウムモニタ計測ポット	機-03-11
	ガンマモニタ流量計測ポット	機-03-3
	ガンマモニタ計測ポット	機-03-6
	抽出塔エアリフトポンプA分離ポット	機-03-43
	抽出塔エアリフトポンプB分離ポット	機-03-86
	抽出塔エアリフトポンプC分離ポット	機-03-87
	抽出塔エアリフトポンプD分離ポット	機-03-88
	予備抽出塔エアリフトポンプB分離ポット	機-03-69
	第1洗浄塔エアリフトポンプA分離ポット	機-03-47
	第1洗浄塔エアリフトポンプB分離ポット	機-03-90
	第1洗浄塔エアリフトポンプD分離ポット	機-03-91
	第2洗浄塔エアリフトポンプA分離ポット	機-03-82
	第2洗浄塔エアリフトポンプB分離ポット	機-03-56
	第2洗浄塔エアリフトポンプD分離ポット	機-03-83
	補助抽出器エアリフトポンプ分離ポット	機-03-60
	補助抽出器予備エアリフトポンプ分離ポット	機-03-70
	TBP洗浄塔エアリフトポンプA分離ポット	機-03-51
	TBP洗浄塔エアリフトポンプD分離ポット	機-03-42
	TBP洗浄器サイホンポット	機-03-62
	抽出塔エアリフトポンプAバッファチューブ	機-03-41
	第1洗浄塔エアリフトポンプAバッファチューブ	機-03-45
	第1洗浄塔溶液採取ポット	機-03-48
	第2洗浄塔エアリフトポンプAバッファチューブ	機-03-81
	補助抽出器サイホンポットA	機-03-58
	補助抽出器サイホンポットB	機-03-58
	補助抽出器エアリフトポンプバッファチューブ	機-03-64
	TBP洗浄塔エアリフトポンプAバッファチューブ	機-03-50
	抽出塔流量計測ポットA	機-03-41
	抽出塔流量計測ポットB	機-03-84
	抽出塔流量計測ポットC	機-03-85
	第1洗浄塔流量計測ポットA	機-03-45
	第1洗浄塔流量計測ポットB	機-03-55
	第2洗浄塔流量計測ポットA	機-03-81
	第2洗浄塔流量計測ポットB	機-03-54
	補助抽出器流量計測ポット	機-03-59
	第1一時貯留処理槽シール槽	機-03-63

SM分
D
1-2-2-1

第1.-3表 第1.-1表に記載したTBP洗浄塔流量計測ポットA等の小型ポット

設備区分	機器名称	機器番号
分離設備	抽出塔エアリフトポンプE分離ポット	機-03-89
	TBP洗浄塔エアリフトポンプB分離ポット	機-03-92
	TBP洗浄塔エアリフトポンプC分離ポット	機-03-93
	TBP洗浄塔エアリフトポンプE分離ポット	機-03-46
	溶解液中間貯槽ポンプA	機-03-22
	溶解液中間貯槽ポンプB	機-03-22
	溶解液供給槽ゲデオンAプライミングポット	機-03-27
	溶解液供給槽ゲデオンBプライミングポット	機-03-27
	溶解液供給槽予備ゲデオンAプライミングポット	機-03-71
	溶解液供給槽予備ゲデオンBプライミングポット	機-03-71
	溶解液供給槽流量計測ポットA	機-03-28
	溶解液供給槽流量計測ポットB	機-03-28
	溶解液供給槽予備流量計測ポットA	機-03-72
	溶解液供給槽予備流量計測ポットB	機-03-72
	TBP洗浄塔流量計測ポットA	機-03-52
	TBP洗浄塔流量計測ポットB	機-03-80
	抽出廃液中間貯槽スチームジェットポンプ漏えい液検知ポット	機-03-34
	溶解液供給槽ゲデオンA	機-03-26
	溶解液供給槽ゲデオンB	機-03-26
	溶解液供給槽予備ゲデオンA	機-03-73
	溶解液供給槽予備ゲデオンB	機-03-73

© 1-2-2-1 C

(2) 設計図書「標準図 (バルブ)」































































































































