

令和 5 年 1 1 月 1 7 日

原子力科学研究所

臨界ホット試験技術部 臨界技術第 1 課

STACY 供用運転に向けた定期事業者検査と使用前事業者検査について

STACY は、設備の新設改造に伴う長期間の原子炉停止のため、原子炉停止期間中の施設の機能維持に必要な検査を定期事業者検査として実施してきた。本年 7 月には例年実施している機能維持に関する定期事業者検査を受検し、独立検査組織（原子力施設検査室）から合格を得ている。STACY の新設改造工事は今年度中に完了することから、供用運転に向けた定期事業者検査と、設工認申請書（STACY 更新 第 3 回申請）に基づく原子炉性能検査における使用前事業者検査を実施する。それぞれの検査について、別紙のとおり整理した。

以上

令和5年度 STACY 供用運転に向けた定期事業者検査と原子炉性能検査における使用前事業者検査項目

新規基準 技術基準/該当条項	設備名	検査項目	検査概要	検査対象（定事検：○、使事検：●）		設工認申請書（STACY更新 第3回申請）の記載箇所	備考		
				性能運転前 (R5.12)	性能運転開始～R6.3 【運転回数】				
第16条（遮蔽等）	第1項	原子炉建家	線量当量率及び放射性物質濃度の測定検査	安全保護系盤の安全出力系において熱出力約50Wで原子炉を運転し、各測定場所の線量当量率及び放射性物質濃度を測定する。この測定値により求めた線量当量率及び放射性物質濃度が基準値内であることを確認する。	—	● 【1回*1】	炉心 基本炉心（I） 性能検査 j.		
第26条（核燃料物質貯蔵設備）	第1項第1号	核燃料物質貯蔵設備 溶液燃料貯蔵設備 棒状燃料貯蔵設備 棒状燃料貯蔵設備Ⅱ 粉末燃料貯蔵設備	未臨界確認検査	溶液燃料貯蔵設備、棒状燃料貯蔵設備、棒状燃料貯蔵設備Ⅱ、粉末燃料貯蔵設備について、未臨界確認検査を実施し、臨界防止対策が適切に維持されていることを確認する。	—	○	—		
第30条（計測設備）	第2項	核燃料物質貯蔵設備 溶液燃料貯蔵設備 U溶液貯槽（I） U溶液貯槽（II）	警報検査	溶液燃料貯蔵設備（U溶液貯槽）について、液位計の警報検査を実施し、その健全性を確認する。	—	○	—		
		排気筒モニタリング設備 排気筒ダストモニタ 排気筒ガスモニタ 作業環境モニタリング設備 室内ガスモニタ	警報検査	排気筒モニタリング設備及び作業環境モニタリング設備について、警報検査を実施し、その健全性について確認する。	○	—	—		
第31条（放射線管理施設）	第1項第1号	排気筒モニタリング設備 排気筒ダストモニタ 排気筒ガスモニタ	警報検査	排気筒モニタリング設備及び作業環境モニタリング設備について、警報検査実施し、その健全性について確認する。	○	—	—		
	第1項第3号	作業環境モニタリング設備 室内ガスモニタ							
第32条（安全保護回路）	第1項第1号	安全保護回路	系統作動検査	安全保護回路について、模擬信号等を入力し、所定の機能を有することを確認する。	●	—	安全保護回路 系統作動検査		
第33条（反応度制御系統及び原子炉停止系統）	第1項第1号	インターロック	系統作動検査	インターロックの系統構成が適正であることを確認するとともに、模擬信号等を入力し、所定の機能を有することを確認する。	●	—	計測制御系統施設 その他主要な事項 インターロック		
	第4項第1号	制御設備	安全板駆動装置	スクラム検査	炉心タンクに軽水を給水し、一定水位の状態では安全板を落下させ、挿入時間を測定し、所定の性能を満足することを確認する。当該検査において、安全板の挿入時間については、安全保護系の検知器が運転時の異常な過渡変化又は地震を検知してから原子炉停止系を起動させるまでの時間を含めて、スクラム項目毎に所定の性能であることを確認する。	●*1	● 【2回*1,3】	炉心 基本炉心（I） 性能検査 h.	※1 安全板の挿入時間測定は炉心性能運転前に安全板駆動装置の系統作動検査として実施
			急速排水弁	系統作動検査	急速排水弁について、所定の機能を満足すること（急速排水弁の開時間がスクラム信号発生後1s以内であることを確認する）。	●	—	制御設備 急速排水弁 系統作動検査	

令和5年度 STACY 供用運転に向けた定期事業者検査と原子炉性能検査における使用前事業者検査項目

新規制基準 技術基準/該当条項		設備名		検査項目	検査概要	検査対象（定事検：○、使事検：●）		設工認申請書（STACY更新 第3回申請）の記載箇所	備考	
						性能運転前 (R5.12)	性能運転開始～R6.3 【運転回数】			
第33条（反応度制御系統及び原子炉停止系統）	第2項第2、3号	制御設備		原子炉停止余裕検査	原子炉の臨界状態において、全安全板を落下させ、中性子実効増倍率を測定し、所定の核的制限値を満足することを確認する。	—	● 【2回*1.3】	炉心 基本炉心（I） 性能検査 g.		
	第2項第4号			ワンロードスタックマージン検査	原子炉臨界状態において、安全板1枚を残し、残りの安全板を落下させ、中性子実効増倍率を測定し、所定の核的制限値を満足することを確認する。	—	● 【2回*1.3】	炉心 基本炉心（I） 性能検査 e.		
	第1項第1号			最大添加反応度検査	原子炉の臨界水位における水位反応度を測定し、その水位反応度と、給水停止の評価水位と臨界水位との差の積より最大添加反応度を求め、所定の核的制限値を満足することを確認する。	—	● 【2回*1.3】	炉心 基本炉心（I） 性能検査 c.		
				反応度添加率検査	原子炉の臨界水位における水位反応度を測定し、その水位反応度と水位上昇速度から反応度添加率を求め、所定の核的制限値を満足することを確認する。	—	● 【2回*1.3】	炉心 基本炉心（I） 性能検査 b.		
				可動装荷物駆動装置の反応度価値及び反応度添加率検査	炉心内に可動装荷物が挿入されていない状態での原子炉の臨界水位における水位反応度を測定する。この水位反応度と、可動装荷物が炉心内に挿入されていない場合と全挿入した場合との臨界水位の差の積により、可動装荷物駆動装置の反応度価値を求める。また、測定した可動装荷物が炉心内に挿入されていない場合の臨界水位と求められた可動装荷物駆動装置の反応度価値及び可動装荷物駆動装置の駆動速度から反応度添加率を計算により求める。反応度価値及び反応度添加率が所定の核的制限値を満足することを確認する。	—	● 【1回*3】	炉心 基本炉心（I） 性能検査 f.		
	第1項第1号			炉心	最大過剰反応度検査	原子炉の臨界水位における水位反応度を測定し、その水位反応度と、給水制限の評価水位と臨界水位との差の積より最大過剰反応度を求め、所定の核的制限値を満足することを確認する。	—	● 【2回*1.3】	炉心 基本炉心（I） 性能検査 d.	
					熱出力確認検査	安全保護系盤の安全出力系において任意の熱出力で原子炉の運転を行い、最大熱出力(200W)で運転できることを確認する。	—	● 【2回*1.3】	炉心 基本炉心（I） 性能検査 i.	
					炉心構成確認検査	基本炉心(1)について、格子板、計装、制御設備等関連する系統を含め、所定の構成であることを目視により確認する。	—	● 【3回*1.2,3】	炉心 基本炉心（I） 炉心構成確認検査	
					初回臨界検査	炉心タンク内に軽水を段階的に給水し、水位を上昇させることにより、原子炉が水位40 cm から140 cm の範囲内で臨界を達成し、臨界を維持できることを確認する。	—	● 【2回*1.3】	炉心 基本炉心（I） 性能検査 a.	
	第34条（原子炉制御室等）			第2項	計装	放射線量率計	作動検査	放射線量率計について、作動検査を実施し、設置許可申請書に記載された条件において、確実に作動することを確認する。	○	—
第37条（原子炉格納施設）	第1項第1号	炉室（S）		負圧確認検査	原子炉運転中に炉室(S)が負圧維持できることについて、負圧確認検査を実施し、その健全性を確認する。	—	○	—		
第40条（保安電源設備）	第2、3項	非常用電源設備		作動検査	無停電電源装置について、商用電源停電後、非常用発電機により給電電圧が確立するまでの間、電源が確保できることを確認する。	—	○	—		

令和5年度 STACY 供用運転に向けた定期事業者検査と原子炉性能検査における使用前事業者検査項目

新規制基準 技術基準/該当条項		設備名	検査項目	検査概要	検査対象（定事検：○、使事検：●）		設工認申請書（STACY更新 第3回申請）の記載箇所	備考
					性能運転前 (R5.12)	性能運転開始～R6.3 【運転回数】		
第41条（警報装置）	第1項	計測制御系統施設 警報回路	系統作動検査	警報回路の系統構成が適正であることを確認するとともに、模擬信号等を入力し、所定の機能を有することを確認する。	●	—	計測制御系統施設 その他主要な事項 警報回路	
		排気筒モニタリング設備 排気筒ダストモニタ 排気筒ガスモニタ	警報検査	排気筒モニタリング設備について、警報検査を実施し、その健全性について確認する。	○	—	—	
—	—	—	保安記録確認	STACY施設の各設備の法令技術基準の該当条項に関する保安記録を確認し、その活動が適切に実施されていることを確認する。	○	○	—	

* 1：受検炉心①-1（格子間隔：1.5 cm、臨界水位：約90～140cm、可動装荷物駆動装置：無）

* 2：受検炉心①-2（格子間隔：1.5 cm、臨界水位：約90～140cm、可動装荷物駆動装置：有）

* 3：受検炉心②（格子間隔：1.27cm、臨界水位：約90～140cm、可動装荷物駆動装置：無）