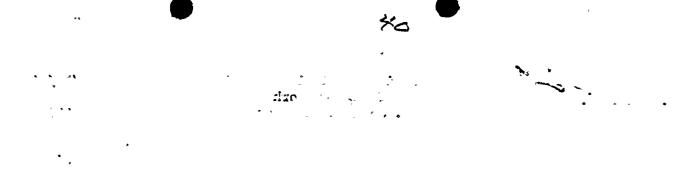
NRC FORM 195 (2-76) NRC DISTRIBUTION FOR PAR			U.S. NUCLEAR REGULATORY CO				50-315		
NRC DIS	TRIBÚTION	V FOR PAR	T 50 DOCKET	MATER	IAL	* .			
TO:	·	-	FROM:		4		DATE.OF DOCUMENT	г   "	
Mr. Benard C. Rusche			Indiana & Michigan Power Company New York, New York Mr. John Tillinghast			ny	12/17/76 DATE RECEIVED 12/22/76		
						-			
LETTER	SNOTORIZ	ED	PROP '		INPUT FORM		NUMBER OF COPIES	RECEIVED	
SORIGINAL					·		One signed	ar a s	
	•		**			<u> </u>	Ule Sugied	ν.	
ESCRIPTION				ENCLOS	URE		· · · · · · · ·		
نې ومېږد يا د ومېږد يا د و	•	-			* *-				
Ltr. notorized	12/17/76		had		•	· · ·		5	
re their 10/19/				ł			· · · · · ·		
concerning reac					•	•		x; ·· ·	
events.		- oterbree				1		,4%	
	•	·			•		EMOVE	- · ·	
	•		• •		INO NO	).L. R	LEIMON R		
								<b>5</b> 1	
REACTOR VESSEI	L OVERPRES	SURIZATIO	N	1			ř.	51	
DISTRIBUTION H				I .			תקטתה דו	•	
•		ACKNOV			VLEUUUU	•			
					(13-P)	•• •			
		-			•		·	1	
PLANT NAME:	•		•					•	
Cook Unit #1 .							•	i	
·				(1) 50 50	ATION 10/07/	76		זדם	
SAFETY	152	<b>D 1</b>	FOR ACTION/		ATION 12/27/	/0		RJL	
BRANCH CHIEF:	(5)	Ziemann		╂━┨━━━	<u></u>				
LIC. ASST:		Fletche	BT '*	╂━╂━━					
PROJECT MANAGE	5K <b>:</b>	Diggs					•		
·			,		<u> </u>				
1							•		
				1 1					
					JTION				
REC ETLE			INTERNAL C	DISTRIBU	JTION				
REG FILE			INTERNAL C		JTION				
NRC PDR			INTERNAL C		JTION				
I & E (2)			INTERNAL D		JTION				
NRC=PDR======= I & E (2) OELD	FF	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	INTERNAL D		JTION		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
L & E (2) OELD GOSSICK & STAI	FF		INTERNAL D		JTION				
NRC PDR I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT	FF		INTERNAL D		JTION		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
NRC=PDR===== I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI	FF		INTERNAL D		JTION				
NRC PDR I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK	FF		INTERNAL C		JTION				
NRC=PDR= I_& E_(2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK EISENHUT	FF				JTION				
NRC PDR I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK	FF				•				
NRC=PDR= I_& E_(2) OELD GOSSICK & STAH KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK EISENHUT SHAO	FF				•				
NRC: PDR I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK EISENHUT SHAO BAER BUTLER	FF	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			•				
NRC: PDR I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK EISENHUT SHAO BAER	FF				•				
NRC: PDR I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK EISENHUT SHAO BAER BUTLER	FF				•				
NRC: PDR I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK EISENHUT SHAO BAER BUTLER	FF				•				
NRC: PDR I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK EISENHUT SHAO BAER BUTLER	EF				•				
NRC: PDR I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK EISENHUT SHAO BAER BUTLER	EE				•				
NRC: PDR I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK EISENHUT SHAO BAER BUTLER	EE				•				
NRC=PDR I & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK EISENHUT SHAO BAER BUTLER	FF	EXTERNAL	DISTRIBUTION		•			IUMBER	
ANRC PDR L & E (2) OELD GOSSICK & STAN KNIGHT PAWI.ICKI NOVAK EISENHUT SHAO BAER BUTLER ZECH		EXTERNAL			•			JUMBER	
LPDR: St. Jose		EXTERNAL			•			,	
LPDR: St. Jose		EXTERNAL			•			,	
LPDR: St. Jose	2ph, Midh,				•		CONTROL N	,	

NRC FORM 195 (2-76)

,



## 

٠

r

τ.

. .

• • • • •

## INDIANA & MICHIGAN POWER COMPANY

P. O. BOX 18 BOWLING GREEN STATION NEW YORK, N. Y. 10004

**REGULATORY DOCKET FILE COPY** 

December 17, 1976

Donald C. Cook Nuclear Plant Unit No. 1 Docket No. 50-315 DPR No. 58

Mr. Benard C. Rusche, Director Office of Nuclear Reactor Regulation U.S. Nuclear Regulatory Commission Washington, D.C. 20555

Dear Mr. Rusche:

On October 19, 1976, we responded to your letter of August 13, 1976 addressing reactor vessel overpressurization events. In that response we stated that an analysis had been initiated to evaluate the effectiveness of the pressurizer power operated relief valves in mitigating overpressurization transients. We also noted in our letter the general design criteria for the mitigating system. Preliminary evaluations indicated that the pressurizer power operated relief valves would be adequate to mitigate overpressurization events except for inadvertent opening of the accumulator isolation valve. We stated that adequate administrative controls are available for assuring that certain valves are open during power operation and similar administrative controls would provide the necessary protection for the overpressurization event caused by the accumulator isolation valve opening. This letter is intended to provide additional clarification of our proposed course of action and design criteria for the intended mitigating system. To accomplish this clarification of our course of action and design criteria, a "Reference Mitigating System" is described.

We are proceeding with an analysis of overpressurization transient events by employing the LOFTRAN code. Modifications internal to the code are necessary which will require a development and verification effort. The modified LOFTRAN

NE ALTER D

ించింది. విజానియా విధాన సరిగా విజాని విజాని విజానికి ఎం. కిరాగు విజానికి పెరి పిజానికి విజానికి విజానికి విజానికి పిలు విజ

ార్ కి రాజులు అంతున్న రాజుల సారాలు గాణిలో కారాలు సిన్నేషాను రాజుగాలు రాష్ర్

v 5° . .\* \*\* .

)

cat the state of the same and the power and the

ార్ ఉప్పార్ కార్ స్ట్రాస్ స్ట్రాస్ స్ట్రాస్ స్ట్రాస్ స్ట్రాస్ స్ట్రాస్ స్ట్రాస్ స్ట్రాస్ స్ట్రాస్ స్ క్రామె కోస్ కర్ కె. 2000 గారి సంగార్ కార్ స్ట్రాస్ స్ట్రాస్ స్ క్రామె కారాస్ కార్ కె. 2000 కేంద్రాస్ స్ట్రాస్ స్ట్రాస్ స్ట్రాస్

December 17, 1976

calculational model, when complete, will provide a technically justifiable and conservative means to determine the adequacy of a relief valve system in mitigating an overpressurization event. Until the calculational model is completed and the bounding analysis is performed, size requirements and setpoints for the relief system cannot be accurately established.

Although specific setpoints and relief capacity requirements of the mitigating system are not known at present, meaningful progress towards resolution of the reactor vessel overpressurization issue is being achieved by defining the design criteria requirements of the mitigating system. When the design criteria requirements are confirmed by the completion of the bounding analysis, plant specific design of modifications in accordance with these specified design criteria can be implemented promptly. The time interval to complete resolution of this issue is minimized by a parallel path of analysis and definition of design criteria and we are following this approach.

In your letter of August 13, formal guidance as to the acceptable design criteria was provided on page three. The letter stated:

> "The basic criteria to be applied in determining the adequacy of overpressurization protection are that no single equipment failure or single operator error will result in Appendix G limitations being exceeded."

We embraced this criterion in our letter of October 19, 1976. This criterion is the basis for the "Reference Mitigating System" which incorporates the following specific design features:

> a. An existing wide-range pressure transmitter is proposed as the sensor. Additional bistable(s) will be added to provide an "open" signal to the power-operated relief valve(s). Figure 1 provides a logic diagram of the "Reference Mitigating System." Figure 2 presents an instrumentation loop diagram of the pressure monitoring and relief valve actuating equipment. The present control/protection grading of this instrument loop will be retained.

ార్, స్రామాల్ స్రామాల్ స్రామాల్ స్రామాల్ స్రామాల్ సార్ స్రామాలు సామ్మాల్ సారా స్రామాల్ స్రామాల్ స్రామాల్ సారా సారా స్రామాలు సంఘటిలో స్రామాల్ సారా స్ట్రా స్రామాల్ స్రామాల్ సారా సారా సారా సారా స్ట్రా సారా స్ట్రాలు స్ట్రాలు స్ట్రాలు సారా స్ట్రా సారా స్ట్రాలు సారా స్ట్రాలు సారా స్ట్రాలు సారా స్ట్రాలు

ుకు సంగత్యంతి చిద్ద కు సినిగా సిని కాలాక్ష్మంత కాలా సినిగా గార్థనింది. కారూ అనిని కారాలు సినిగా సినిగా సినిగా సినిగా సినాలా గార్లక్ష్ణ కార్పెన్ కింగా స్నిగా సినిగా సినిగా సినిగా సినిగా సిన్నా సినిగా క్ష్ణాలు కార్లో సినిగా సినిగా సినిగా సినిగా సినిగా సిన్నా సినిగా సినిగా క్ష్ణాలు కార్లో సినిగా సినిగా సినిగా సినిగా సినిగా సిన్నా సినిగా సినిగా సినిగా సినిగా సినిగా సినిగా సినిగా సినిగా సిన్నా సినిగా సిన్నా సినిగా సిన్నా సినిగా సినిగా కింగా సినిగా సిన్నా సినిగా సినిగా

ಸ್ಲ ಲಾಕ್ಟ್ ಸ್ನಿಲ್ಲಿ ನಿರ್ದೇಶಗಳು ಮುಂದಿ ಸೇವಿ ನಿರ್ದೇಶಗಳು ಆರಂಭನ್ ಗಳು ಬಳಸಿಗಳು ನಿರ್ದೇಶಗಳು ನಿರ್ದೇಶಗಳು ನಿರ್ದೇಶಗಳು ಗಳು ನಿರ್ದೇಶಗಳು

కిర్యం సంకేషించాలను ఉండుకు ఉండు కారించిన కాంగినిని తింగా కారు ఉండు సంగారం కార్ కోర్ శాడా సంపతించింది. సంగారం కోస్తున్నాడు సంగారం కారు సంగా కారారా కోస్ నించింది. సంగారం కాంగులో నింది సంగారం నిర్మాటింగులోను కారారా కోస్ నిర్మాటింగులో నిర్మాటింగులోను సంగారం నిర్మాటింగులో కి

> లాడు ఇంటి ఉండి ఇంటి ఉండి సంజర్ణ సంజర్ణ అందర్ సంగ్రం కార్యాల్ కార్లాల్ సంగ్రం సంజర్ణ పరిణాడు కార్లె కార్లాలు సంజరాలు లాగాడు కారాడు ప్రాహాండు

- 1
  - b. The power operated relief valves, as previously stated, will be utilized as the pressure relief mechanism. These relief valves are spring loaded closed requiring air to open which is presently supplied by a control air source. To assure operability upon the loss of control air which could initiate an overpressurization event by closure of the letdown isolation valves and disable the pressurizer power-operated relief valves, air accumulator(s) will be utilized. The air accumulator(s) will provide a sufficient air supply to the pressurizer power operated relief valve to allow five cycles of the valve following a loss of normal control air.
  - c. The present power supplies for the solenoid valves controlling air flow to the pressurizer power-operated relief valves will be retained. Installation of the "Reference Mitigating System" will not compromise the existing separation between DC power sources.
  - A keylock switch or an equivalent administratively controlled switch will be used to enable and disable the low setpoint of each relief valve.
    The enable/disable switches will conform to the separation criteria requirements for the DC buses for the Donald C. Cook Nuclear Plant.
  - e. Seismic design of the electronic equipment presently installed in the Donald C. Cook Nuclear Plant will be retained. Additional electronic equipment will be installed so as not to compromise the present seismic qualifications of existing safety systems.
  - f. The control air supply from the air accumulators will be seismically designed. The pressurizer power-operated relief valves are designed to withstand seismic loading equivalent to 3.0g in the horizontal direction and 2.0g in the vertical direction and retain their function during such loading. The valves will not be degraded by the system modification.

- డు ను కారా సంగా ఎంగారారారా సమిపులు వారారా సావారారా ఎవ్ ∨ఈమెళానా జారుగారా సిమిమారా సామానారా గారా కారా సంగారా సందరా ప్రజానాలా సిమిమారాలు కోటు సామానాడు బిగోఫ్ట్ రహారారారాలు మే లుగు బిల్లో పోటింగా మేను గారు. ఆరోఫ్ట్ రహారారారాలు మే లుగు బిల్లా మేను జారా గారుగులు ఆరోఫ్ట్ రహారారారారు.
- ి కెండ్ ఉంచిని కేంచింది సంగారం సంసమాజ్య సారార్, చివారు, వివాదా, సావారం ఆర్థించిన కార్పడి సార్థించి సారార్, సంసమాన్, సారార్థించి, సారార్థించి, సారా క్రియో కార్ స్టోటించి, కారుకోరణ, సారార్థి సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థిం చిర్ధించి, సారార్థి, వికారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి కార్ పోటించి, సారార్థి, వికారించి, వికారార్థి, సారార్థి, సారారార్థి, సారారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారార్థి, సారారార్థి, సారారారంథి, సారారార్థి, సారార్థి, సారారార్థి, సారారార్
  - రు సుకుయింది క్షి ఎంకు ఎరిగారావు కూడి సాహార్ కాలం అంగార్ కురారావేందు శ్రారం సార్వి వి. ఎంఎం - నారిపార్ ప్రాణిక్ష్ గారావారించి ప్రాణిక్ష్ - ప్రాణాకారణకు సంక్షి నారావి స్పోషం క్షి - నారికి కురారావు సంత్రించి నారావారు.

ిక్ తెంగాలు రెడ్డాం ఉందాలు; ారు; రెడ్డా రెడితో రాజరాగే సింగా రెడ్డికి సింగా రెడిలో రాజరాగే సింగా రెడిగా సంగోటిందా సిం రెడిలో రెడిలో రెడ్డాని సింగా సింగ్లా అండ్డాని సింగా సింగా సింగా సింగాలు సింగా సిం రెడ్డాని సింగా సింగా సింగా సింగా సింగా సింగా రెడ్డాని సింగా సింగా సింగా సింగా సింగా సింగా సింగా రెడ్డాని సింగా సింగా సింగా సింగా సింగా సింగా సింగా రెడ్డాని సింగా సింగా సింగా సింగా సింగా సింగా సింగా

- g. Testability will be provided. Verification of operability is possible prior to solid system, low temperature operation by use of the remotely operated isolation valve, enable/ disable switch and normal electronics surveillance procedure methodology. Testing requirements will be incorporated in the operating procedures to assure performance prior to existence of plant conditions requiring operability of the mitigating system.
- h. Figure 3 presents a typical electrical schematic diagram which would be used for each pressurizer power operated relief valve. The additional pressure channel's bistable contact or auxiliary relay contact and the enable/disable switch addressed in "d" above are included.
- i. The loss of an instrument power bus will not result in an isolation of letdown flow and disabling of the "Reference Mitigating System."

These design criteria for the "Reference Mitigating System" should be agreed to by completion of the analysis to minimize the time until complete installation of an acceptable system is accomplished. We have inquired as to the availability of electrical and mechanical equipment required for the "Reference Mitigating System." According to vendors' estimates, delivery of additional equipment needed for the "Reference Mitigating System" could be expected within six months of order placement.

It is our desire to resolve this matter by the end of 1977. This goal and the fact that analysis completion is scheduled for the end of March 1977, equipment delivery may require an additional six months, and installation and testing at the Donald C. Cook Nuclear Plant will require more time, makes it imperative that the design criteria include sufficient flexibility to assure accomplishment of desired prevention of overpressurization transients. Two pressurizer relief valves may be necessary to mitigate the worse case overpressurization event to be analyzed in our bounding analysis.

CARTON IC IN TIT A ACCORDING DATE IN A CAN THE 14 CHARTER STOLEN a second second we have a second s en norderstrading i en an militar (b. 18 server in the contract prost. t sit internet to a start the second second which the state state state of a examples of the product of each రాజు ఎంటు ఎంటు ఉంది. రాజునిన రాజులు సాహార్థ

nit to be a splittly a limit of the second An an and a second second with a second seco the state of the this end of the set of the oste d'a trèpic variant as parenon tem しょう いわばわせる かく ふたいとう きしゅう うう

≠ `\ ≠ ■ or contraction of the state of ° ( the second of estimate the second 

(1, 7, 3, 2) to  $(2^{10} \times 2^{10} \times$ n en <u>e de la companya de la construcción de la construcción de la construcción de la construcción de la constru La construcción de la construcción d</u> TILE OF ENVS AND COMPANY FOR AND A DECK AND A COMPANY I Contraction of the state of the november of activity of the second in the black of the spectrum when been •'/ t '

きょうしょうしゃく 法式 ひどくつき ひょうかき しょうくう あった TOWERS IN THE STORE STRATE CONTRACT AND A NUMBER OF STATES AND A LEVEL A CALL AND A LEVEL AND A LEVE గారి జలిసికాలు విదిహాలు కోటి అంకరా కొండి హోట్ విలిలి కోటి కేపిందు e contensare d'arm « à la sur processa de la la carte de la ್ ಆಕೆಯ ಪ್ರಾಂಕ ಮಾಡಿ ಮಾಡಿ ಮಾಡಿ ಗಡೆ ಮಾಡಿಗೆ ಸೇವೆ ಬಿಂದ ಬೇಕೆ ಮೇಲೆ ಆಕೆಯ constructions and a set of the set of the construction of the set 通行 「おお」 えんしゅん しんしん しかく ちゅうしし かくさく いくばく ながか うしし かつ

2.

Mr. Benard C. Rusche

Contingencies of this nature were considered in selection of design criteria. The "Reference Mitigating System" design includes conformance to the guidelines of your August 13, 1976 letter, provides for the maximum pressure relief possible with available mechanical equipment, and could be installed by the end of 1977.

Following the installation of plant modifications and related administrative controls, the probability of ever exceeding Appendix G limits is significantly reduced. In the unlikely event that an overpressurization incident should occur, however, the installation of the subject mitigating system assures that the consequences of such an incident would be significantly reduced. As a result, any adverse consequences with respect to vessel integrity would be negligible. Because large safety margins exist between actual conditions observed during overpressurization incidents and conditions required to assure reactor vessel integrity, exceeding Appendix G limits does not imply loss of vessel integrity.

The impact on the vessel of an overpressurization incident can be best evaluated by performing specific analyses which employ reasonable assumptions in terms of flaw size, integrated neutron fluence, reactor vessel material properties and actual plant data available at the time of the event. This approach relates the stress field developed in the vicinity of the assumed flaw to the applied stress on the structure, material properties, and the size of the defect which would cause failure.

With the installation of the subject mitigating system, it is expected that overpressurization incidents will not occur. However, should such an event occur, we will not resume normal plant operation until we have taken the action required in our current Technical Specification 3/4.4.9. Further, a report of the incident will be filed with the Nuclear Regulatory Commission and an analysis will be available for review.

In our October 19, 1976 letter, we also stated that administrative controls were in force at the Donald C. Cook Nuclear Plant to prevent inadvertent overpressurization of the reactor coolant system by the safety injection accumulators.

. `

ు త్రాయ్ యోస్ స్పర్ కారా కారా ఉంది. మార్ట్ మార్ట్ వివాసంతో మారాయా సాకరా కారా కారా సార్ట్ సాక్ష్ మారా కారా ప్రాయానికి కారా మార్ష్టులు సారామిన వారు వ్రా కారా ప్రాయానికి ప్రాయానికి కారా అందానికి కారి మారెడ్సాలు విష్ కార్కి ప్రాయానికి

్ సినిమిక స్రక్షిక సంత్రాని స్రక్షిన స్రక్షి స్రక్షి స్రక్షి స్రక్షి స్రక్షి స్రామిక్షి స్రామిక్షి స్రామిక్షి కార్ఫ్ స్రక్షి స్రక్షి స్రిమెట్ట్రా స్రక్షి స్రిక్షి స్రామిక స్రిమిక సారాయికి స్రామిక స్రామిక స్రక్షి స్రామిక స్రిక్షి స్రామిక స్రిక్షి స్రామిక స్రామిక స్రామిక స్రామిక స్రామిక స్రక్షి స్రామిక స్రిక్షి స్రామిక స్రామిక స్రికి స్రామిక స్రామిక స్రామిక స్రామిక స్రామిక స్రిక్షి స్రామిక స్రా సామిక స్రామిక స్రామిక స్రామిక స్రామిక స్రామిక స్రామిక సా

శార్ కు కార్రాలు కొర్చింది రాగా కార్రాలు సంగార్థు సంగార్థు సంగారాధ్యం సంగారాధ్యం సంకర్ణ సంవర్ధింది. క్రైల్లో కార్రాలు సంగార్థులో కార్రాలు సంగార్థులో స్టార్ల్ సంగార్థులో స్టార్ సంగార్థులు క్రైల్లో కార్రాలు సంగారాధ్యం సార్థులో సంగార్థులు సంగార్థులు సంగార్థులు సంసాధించింది. కార్రాలు సంగార్థులు సంగార్థులు సార్థులు సంగార్థులు సంగార్థులు సంగార్థులు సంసాధించింది. కార్థులు సంగార్థులు సార్థులు సార్థులు సంగార్థులు సార్థులు సంగార్థులు సంగార్థులు సంగార్థులు కార్థులు సంగార్థులు సార్థులు సార్థులు సంగార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు కార్థులు సంగార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు కార్థులు సంగార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు కార్థులు సంగార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు సార్థులు కార్థులు సార్థులు

డారా ష్ట్రింగా క్రియోగాలు సంగారి సంగారి సంగారి సినిమా కాడుమే కాడులు సంగా కార్ రాజియో సార్పాలు కారా కారుకు కోసు మండి స్పాటాలు సంపాటి ఫాట్ పై స్పాట్ సార్డ్ సినిమా సార్ధు సారాజికి సంపాటా సారాజికి సంపాటా ఫాటా స్పాట్ సారాజికి సంపోటి కిర్మాలు స్పాటకు సారాజికి సంపాటా సాటా స్పాట్లు సాజికి సంపోటి కిర్మాలు సారాజికి సంపాటా ఫాటా ప్రాట్లు కార్ ప్రాటిక్ అండిని ప్రాటికి సం

ు రాజానికాలు సంకర్ణ సంకర్ణ సంకర్ణ సంకర్ణ సంకర్ణ సంకర్ణ సంకర్ణ మైద్యా కూడా కూడా సినిమారు ప్రాహారానికి సంకర్ణాలు ఎం.సి. మాలుగు మైద్యా కారాయా సంకర్ణాలు ప్రత్యాస్తాలు గాజ్ కోడాలు సంకర్ణాలు గారాము కారుకాలు సంకర్ణ కారానికి మేరి కారణం ఎవకారాన

These administrative controls include closing the accumulator injection valves and locking out power to the valve motors during cooldown at Reactor Coolant System Pressure of 1000 psig. Specific procedural verification of valve status and motor breaker status, as now used to verify that the valves are open and power to the motors unavailable, is incorporated in the plant procedures to verify that the valves are closed and power to the motors unavailable.

The steady state flow capacities of typical pressurizer power operated relief values and the mass injection rates for typical 4 loop Westinghouse plants are provided in Figures 4 and 5, respectively. It is noted that the steady state relief capacity of a single pressurizer power-operated relief value is of the approximate capacity necessary to compensate for steady state safety injection flow. Although the steady state flow rates appear consistent, transient analyses are necessary to assure capability of the system. Figure 6 presents the typical flow vs. value plug position relationships which will be incorporated in the analysis.

In summary, the "Reference Mitigating System" design incorporates the guidance of your letter, employs installed plant equipment to avoid equipment procurement delays to the extent possible and provides the maximum pressure relief available. The "Reference Mitigating System," with the ability to verify its functional status prior to establishment of plant conditions where operability of the system is required, coupled with increased administrative control requirements on the accumulator isolation valves, will provide assurance that consequences of an overpressurization event will be mitigated.

Our objective to have a system in operation by the end of 1977 will require NRC review and approval of our design criteria on a timely basis.

Very truly yours, Vice President

Sworn and subscribed to before me on this 17th day of December 1976 in New York County, New York

Public

KATHLEEN BARRY: NOTARY PUBLIC, State of New York No. 41-4605792 Qualified in Queens County Certificate filed in New York County Certificate filed in New York County Certificate filed in New York County

べく ジー・ウトー・・ マネート マーネート かいまい れいわた よう \* ( 、 、 S F 3S 、 、 、 、 \* \* \* ( ) 、 、 \* \* \* ( ) ( ) S ( ) \* 2S ( A DISTRICT COLUMN DE MODAGOI - ÉT c :: . strand with the terms of the best building and the second s 

ి సంకర్ సంగార్ సంగార్ స్రామికి సంగార్ స్రామికి సంగార్ స్రామికి సంగార్ స్రామికి సంగార్ స్రామికి సంగార్ స్రామికి స్రామికి సంగార్ సంగార్ సంగార్ సంగార్ సంగార్ సంగార్ సంగార్ స్రామికి సంగార్ స్రామికి సంగార్ సంగార్ సంగార్ సంగార్ సంగార్ సంగార్ సంగార్ సంగార్ స్రామికి సంగార్ స్రామికి సంగార్ స

Le sur some sales to those of the loss of the second second active to no contraction at a provision of an end where the trailers of a second state of a state I A MARINE THE ALL AND A SHE SHE AND AND THE MARINE THE SECTION LAND THE A CONTRACT OF A CONTR to the stare construction of the second start of the second starts and the the in normany of the present of the the use the the intervent the approximation of the state of the

setting and the set of the test setting and the set of ек и раксда № ф.

1 CV V17. 1 ......

EPT DOBLE AND ANOU

· · · · 132.13 

## Mr. Benard C. Rusche

December 17, 1976

cc: G. Charnoff

• .

۰.

۰. ر.

- R. J. Vollen
- R. C. Callen
- P. W. Steketee
- R. Walsh
- R. S. Hunter
- R. W. Jurgensen Bridgman

•

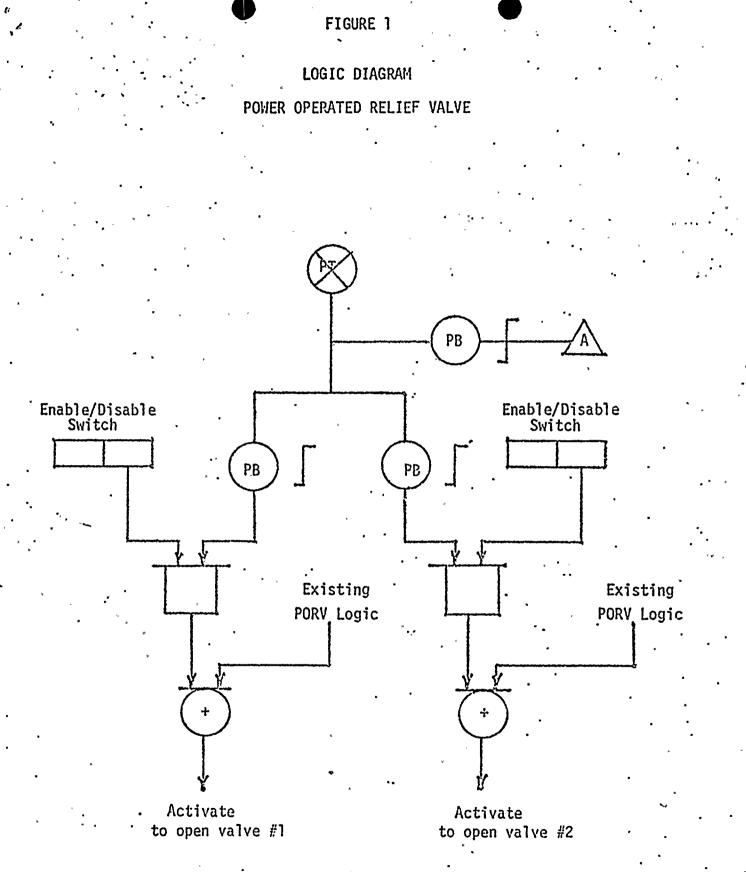
t · · · .

.

,

P

.

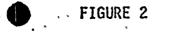


.

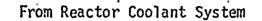
:

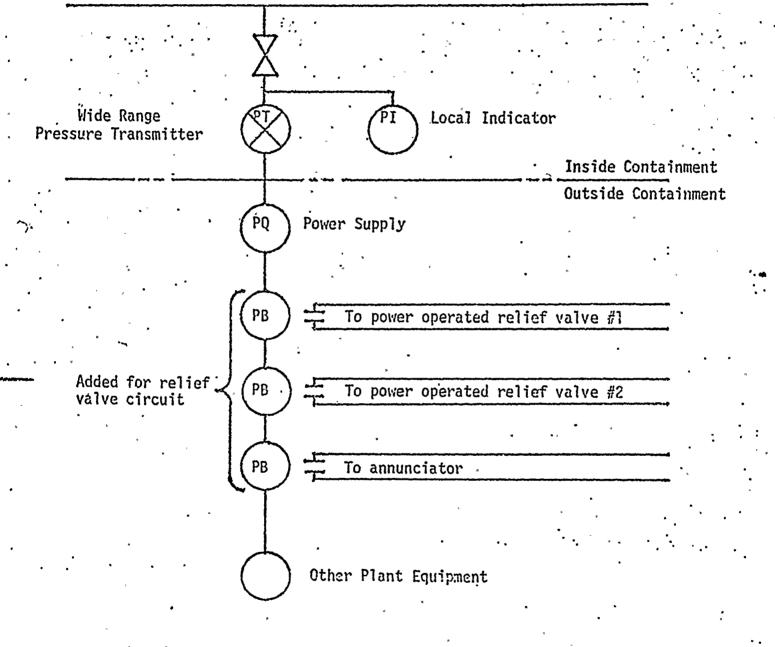
~

)



WIDE RANGE PRESSURE SIGNAL



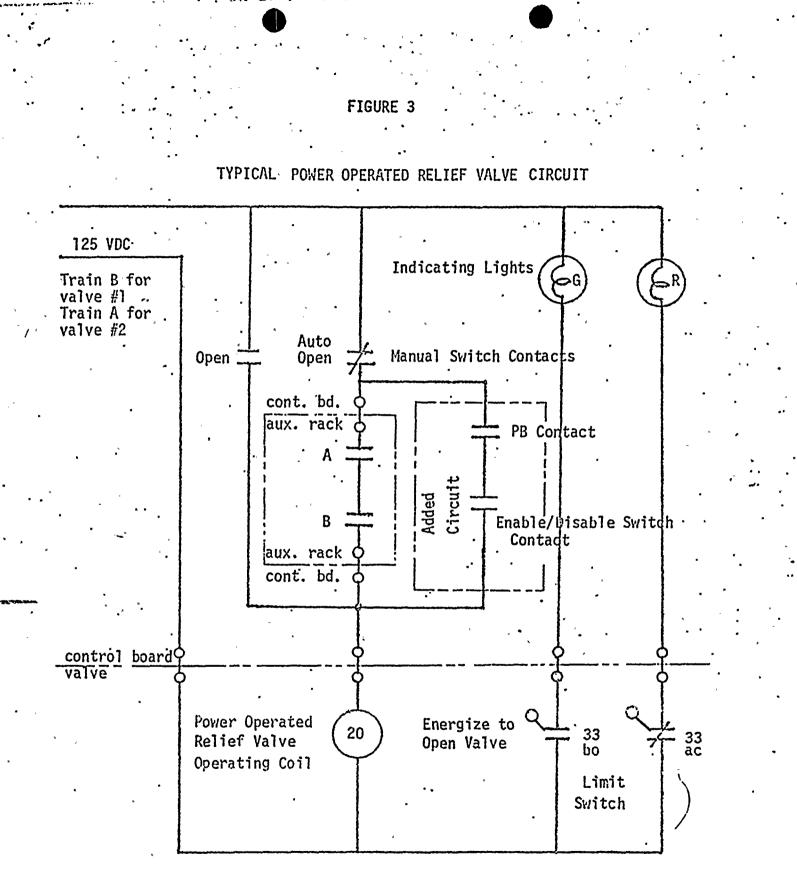


.

\*

م الحماد الحم الحماد المحماد الحماد الحماد

•



•ر

۰. •

• •

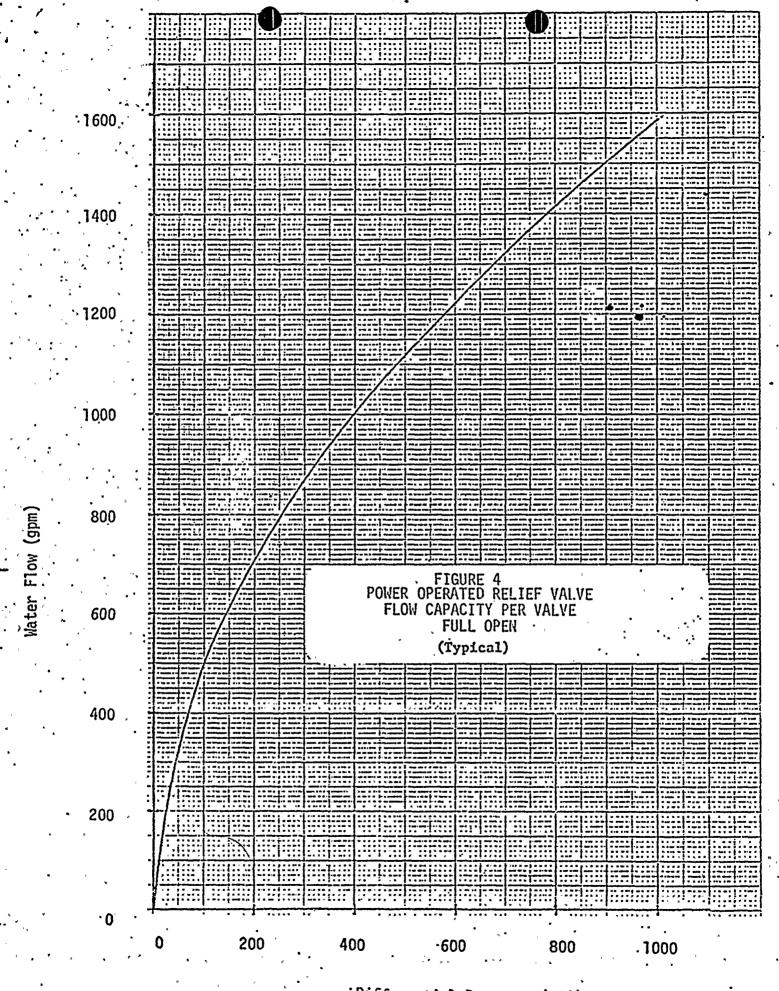
· ·

· · ·

۰ ۰ 

• <sup>\*\*</sup>, કે કે કે પ્લેંગ્ર કે કે પ્લેંગ્ર

,



.

Differential Pressure (psi)

)

. ×.

יע,

ь с

. the the second the second to be the seco

.

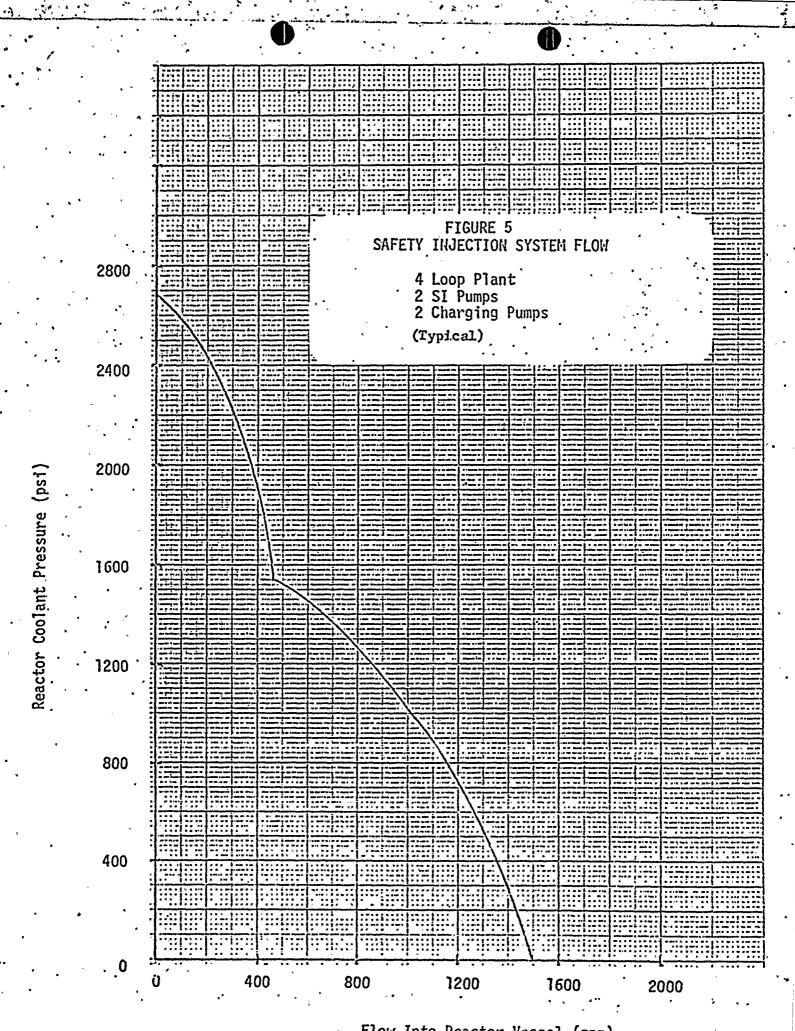
.

• • • ų ,

• \* • ್ರಮಕ ತ≪ಟಿ ಕಾಂ *.* 

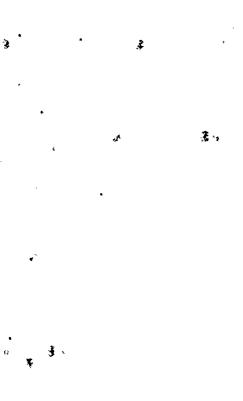
, .

,



2. "

Flow Into Reactor Vessel (gpm)



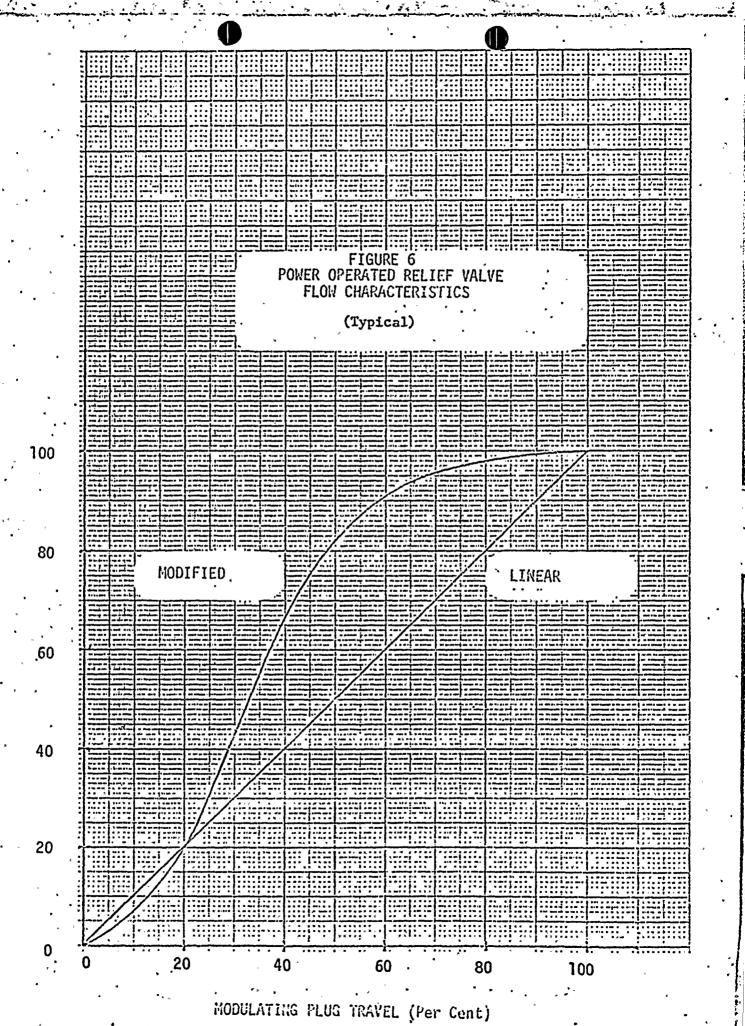
о.

•

41

8 3

•



FLOW (Per Cent

• • • •

\* \* \* \* \* \*