APPENDIX-11 INSTRUMENT PIPING STANDARDS

APPENDIX - 11

DESIGN STANDARS FOR INSTRUMENT PIPING

in and a are in a	I I I L	<u>E</u>			PAGE
I.	INSTRUMENT PIPING				 1
I-1	SPECIFICATIONS				 2
I-2	INSTALLATION		نت بحد مدي هم وهم وي عدد جو مخ	· • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	 * : 5
II.	SUPLLY AND SIGNAL	AIR PIPING			 13
II-1	SPECIFICATIONS				 13
TT -2	INSTALLATION ~		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		 14

그 말았다. 민준들은 하면 사용되었다고 있는데 그는 어린 그를 가고 하다고 그는 사람이 되는데 하는데
그는 물로보고 있는 것이 그리고 살아보고 하고 있다. 그리고 그는 그리고 있는 것이 되는 것이 되었다.
이 맞았다. 그리고 있다면 하는 말하고 그런 그는 이 사람이 되었다. 그리고 되었다.
그 문제하다 하다 하는 가수 주를 수 있다. 나는 사람들은 그는 그는 그는 그는 그는 그는 그는 그는 그는
으로 하는 사람이 하는 것 같아. 그는 것으로 가는 사람들은 사이를 가게 함께 가는 것을 보고 되었다. 그는 것은 것을 하는 것이 되었다. 그리고 사이들은 그는 것이 되었다. 그는 것은 것은 것을 하는 것을
· 등으로 그렇게 하는 다른 사람들은 사람들은 사람들은 사람들이 되는 것이 되는 것이다. 그 사람들이 되었다.
그물병원들 통화 전환 아버리는 한 화면 이 그렇게 하는 사람이 한 살림이 흔들어 먹어 가는 목욕하다.
그렇다면 가장 마을 때 그리다고 하고 말았다. 그런데 나는 그리가 하는 소리의 그는 그리는 그 그리
- [[[[[[[] [[] [[] [[] [[] [[] [[] [[] [
그렇게 맞게 한 것이 하고 있다. 이 문에 살았는데 그 것이 말라고 있는데 이렇게 그렇게 되었다. 그 없는 그 없는데 그렇게 되었다.
그는 발전형이고 불편한 범론을 만든 말을 하는 그리는 그는 말이 그리면 빨란 바다는 사람이 되는 것이다.
그리즘 없는 사람들은 사람들이 하나 사람들이 가는 그리는 사람들이 되었다는 것이 되었다.
는 사람들은 사람들이 되는 것이 되었다. 그는 사람들이 되는 것이 되었다. 그런 사람들이 되는 것이 함께 되었다. 그런 것이 되었다. - 사람들은 사람들은 사람들이 되었다. 그런 사람들이 되었다. 그런 사람들이 되었다. 그런 사람들이 사람들이 되었다. 그런 것이 되었다.
그들이 살아들면 하는 살이 살아 있다. 그는 사람은 사람들은 얼굴에 들어 만들었다면 하다.
그렇게 그릇을 하겠다. 어디로 하나님의 나는 나는 사람이 되어 되어 생활하는 경험을 하는 것이다. 그는 네네
on de la transportación de la compositiva de la compositiva de la Colonia de la Colonia de la Colonia de la Co O Colonia de Michigan Colonia de Colonia de la compositiva de la compositiva de la compositiva de la colonia d
- ^
수일, 동생한 한 경찰을 하는데 사람이 하고 말라고 있다. 그리다는 사가 하시고 있는데 하다.
- 실천화 19. 에 지난 [4] : 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1
그용병 고양한 그 원조학의 민준의 연장은 이 결택 원인 그리 선택인 생일은 악생살 수의 당신
- 발생용합 등 하시는 살로 하셨다면 하나 되어요. 그런 일은 이 그리는 아무지 아닌 나이라 하나 있다.
- 강성화장 경영화 회사 교육 교육 교육 보다 하는 것도 있는데 이 하는 것 같은데 그 등에 다른 사람이 되었다.
그리고 있다면 하는 사람들은 사람들은 사람들은 사람들이 되었다. 이렇지는 사고 있다면 모든 것으로 되었다.
그들은 그리는 것이 있는데, 프로젝트 등을 보면 나가는 하루 수 있는 것은 것은 것은 것을 하는 것이라고 말을 했다.
- 바라이 보험하다 하는 사람들은 말로 마을리를 보고 있다면 보는 것이 되는 것이다. 그렇게 되는 것이다. 그 사람들은 모든 사람들이 되었다면 보다는 것이다. 그런데 보다는 사람들은 모든 보다는 사람들이 되었다면 보다는 것이다. 그런데 보다는 것이다면 보다면 보다면 보다는 것이다면 보다면 보다면 보다면 보다면 보다면 보다면 보다면 보다면 보다면 보
그 경찰, 한, 토롱, 말 살, 말 하는 그를 보는 사람들이 말하는 것은 사람이 있는데 하는 것은 말을 모을 되었다.
- 기본 등에 가장 살아왔다면 하는 사람들이 되는 것이 되는 것이 되었다. 그는 것이 되었다. 그 그 그리고 하는데 하는데 되었다.
그렇게 모양을 가장 맞다면 하는데 되었다. 중요 말이 하나는 이 나는 이 이 사람은 이 되는 사람은 하나 나는 사람은
。 黃海索學教育學的學術學院學院學院教育學院教育學院的學術學院教育學院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院院

I. INSTRUMENT PIPING

I - 1. Specifications

Selection standards on piping materials
 applicable design pressure for selection of an instrument piping should be same pressure as main piping.

Applicable design temperature for selection of an instrument piping should be same as main piping up to instrument valve (up to reservoir when reservoir is needed)., and applicable design temperature for downstream of the root valve should be saturated temperature equivalent to main piping pressure.

(a) Classification by temperature

Temperature	-662	663 - 752	753-932	933-1112
°F (°C)	-(350)	(351 - 400)	(401-500)	(501-600)
Piping Materials	STPG38	STPT38	STPA12 or STPA22	STPA22 or STPA24

Note: Copper should be applied to sea water instrument pipings.

(b) Nominal diameter

2B(50A): Balancing Pipe, instrument for level transmitter mounted on a tank or vessel.

1B(25A): Instrument piping up to instrument root

valve for pressure or flow transmitter

on high pressure line, and boiler drum

level transmitter.

3/4B(20A): Instrument piping for water

level gauge or transmitter.

1/2B(15A): Instrument piping for pressure

or flow meter.

(C) Pipe Thickness

In principle, pipe thickness should be in accordance with SGP schedule No. 40, 60, 80.

- (2) Selection standards for valves, connectors materials Applicable design pressure for valves, connectors are same as I-1 (1).
 - (a) Classification by temperature

Temperature °F (°C)	(-400)	(401–500)	(501–600)
Valves, connectors materials	\$25C, \$28Cor \$F45	A182-F11 orA182-F12	A182-F12 or A182-F22

Note: Bronze castings should be applied to sea water, air and cooling water pipings.

- (b) Nominal diameter

 Same as I-1 (1)-(a)
- (c) Pipe thickness

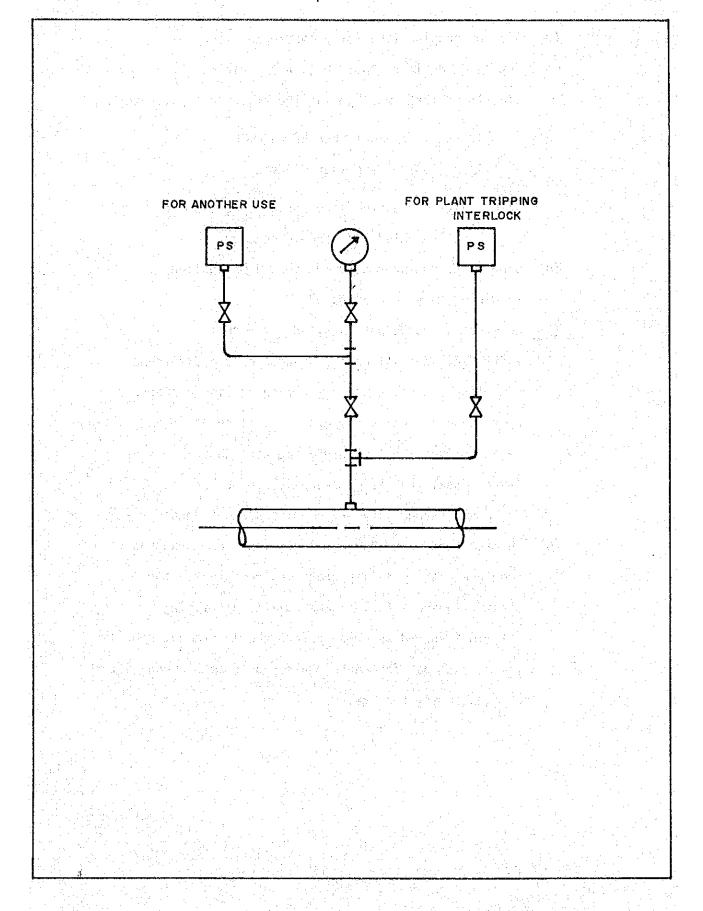
 Same as I-1 (1)-(b)
- (d) Valve Type Ball valve with handle should be in principle applied to.

(3) Size of tapping line for pressure and flow detecting devices should be, in principle, classified into two types by the pressure applied to.

> 1B (25A) : More than 50 Kg/cm^2 1/2B (15A): Less than 50 Kg/cm^2

Note: Size of tapping line for cold reheat and not reheated line should be 25A.

- (4) Double instrument root valve should be applied to piping more than 50Kg/cm².
- (5) Reservoirs should be installed after the instrument root valves for steam pressure difference detecting device, however, in case of liquid pressure difference detecting devices, or in case of force balance type high pressure difference detecting devices that the performance will not be affected by volume changes, the reservoirs are not needed.
- (6) In case that more than one instruments are branched from one pipe, most important instrument used for plant tripping interlock and auxiliary tripping interlock should branched before the instrument root valve, but that for another use should be branched after the instrument root valve.



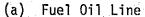
- (7) Test plug (PT-1/4B) should be in principle installed in the instrument pipings for pressure transmitter, controller and switch for the purposes of tests and replacement of scaling liquid, etc.
- (8) Drain blow valve should not be installed in oil piping for the purpose of diminishing the leaky portions as possible.

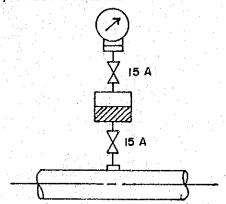
For the vacuim detecting line, the instrument should be installed in a higher location than detecting point for non-clogging of drain, and drain blow valve should not be installed in the line to avoid leakage.

- (9) Instrument piping should be installed taking the thermal expansion and the movement due to heat into consideration.
- (10) Instrument piping should be supported by adequate supporter.

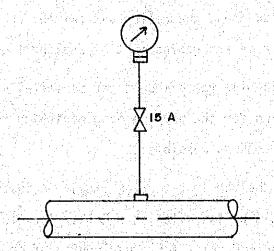
I - 2 INSTALLATION

(1) Local pressure gauge and test tap

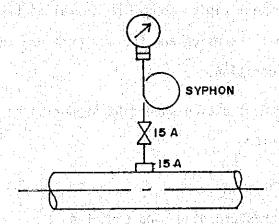




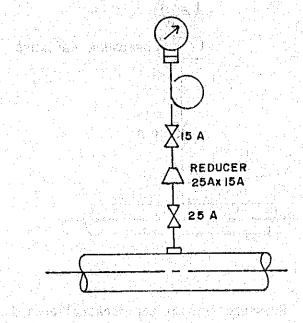
(b) Air line less than 50 kg/cm² or water line less than 100⁰C.



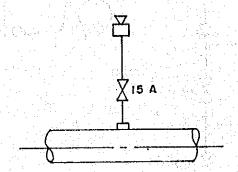
(c) Steam, water line less than 50 kg/cm² and mome than 100°C.



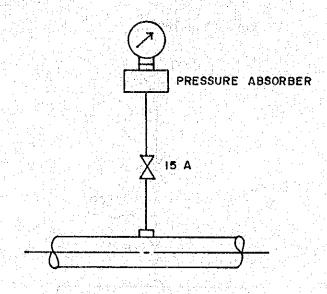
(d) Steam water line more than 50 kg/cm² and more than 100°C.



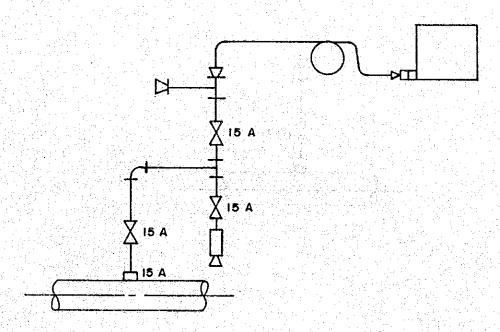
(a) Test Tap.



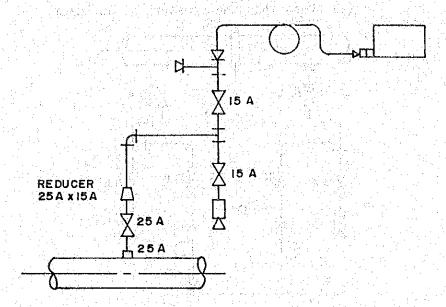
(f) Installation of pressure absorber.



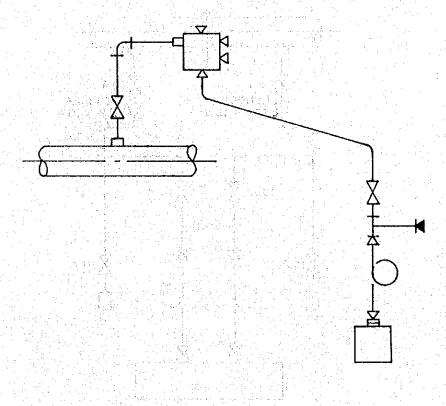
- (g) Pressure transmitter, controller and switch
 - (a) Less than the pressure of 50 $\rm Kg/cm^2$



(b) More than the pressure of 50 Kg/cm².

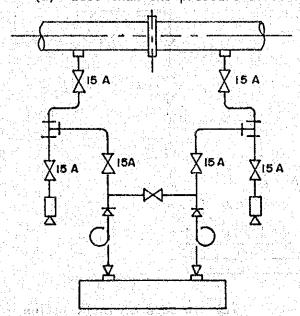


(c) In case of installation of oil separating chamber.

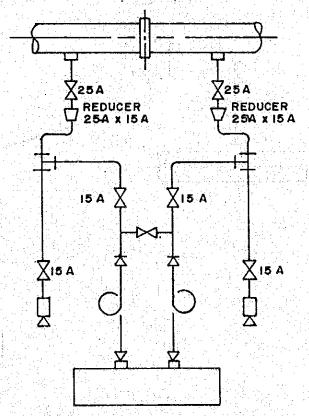


(3) Differential pressure transmitter

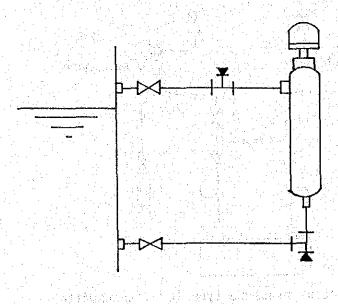
(a) Less than the pressure of 50 Kg/cm^2



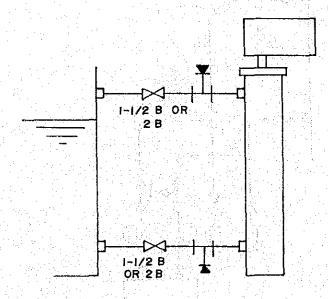
(b) More than the pressure of 50 Kg/cm²



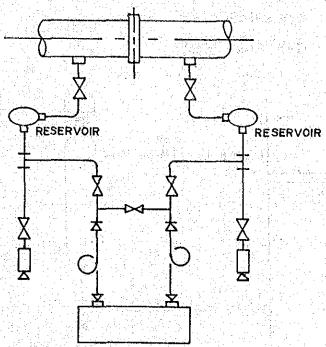
- (5) Displacement type level transmitter, controller and switch.
 - (a) Float type



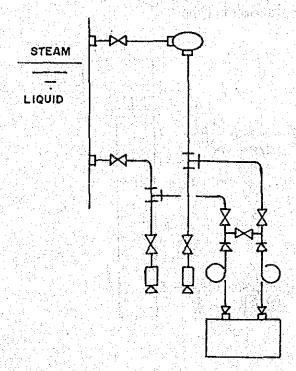
(b) Displacement type



(c) In case of installation of reservoir (for steam)



(4) Differential pressure type level transmitter



II. SUPPLY AND SIGNAL AIR PIPING

II - 1 Specifications

(1) Selection of piping materials

Piping	<u>Materia</u>	i <u>ls</u> <u>S</u> 1	ize	<u>Remarks</u>
Supply Air				
a) Up to i point	nterface SGP-V		, 1B, 2B, 2B	DIS G-3452
point t	ורבו ומכב בחורו	er pipe 6/4 (DCut 8/6 (10/8 (9	JIS H-3603
c) Inside	Cabinet Copp	er Pipe 6/4 10/8		JIS H-3603
SIGNAL AIR				
Output S	ignal Copp	er pipe 6/4 8/6 10/8	Ø	JIS H-3603 JIS C-3401

有关的现在分词 医阿维德氏 医肾上腺 医多种性病 医多种性病

(2) Selection of attachment materials

	Name	Type	<u>Materials</u>	<u>Remarks</u>
SGP-W	Connector		SGP, FCBM or BSBF	Taper Screw
	VALVE		BC	Taper Screw
Copper Pine	Connector	Flare	BSBM	
Cable	Valve	Flare	BSBM	Miniature valve
Cabinet or unctional box inside	Terminal block,supply header	Flare	BSBM	
	valve	flare	BSBM	Miniature valve

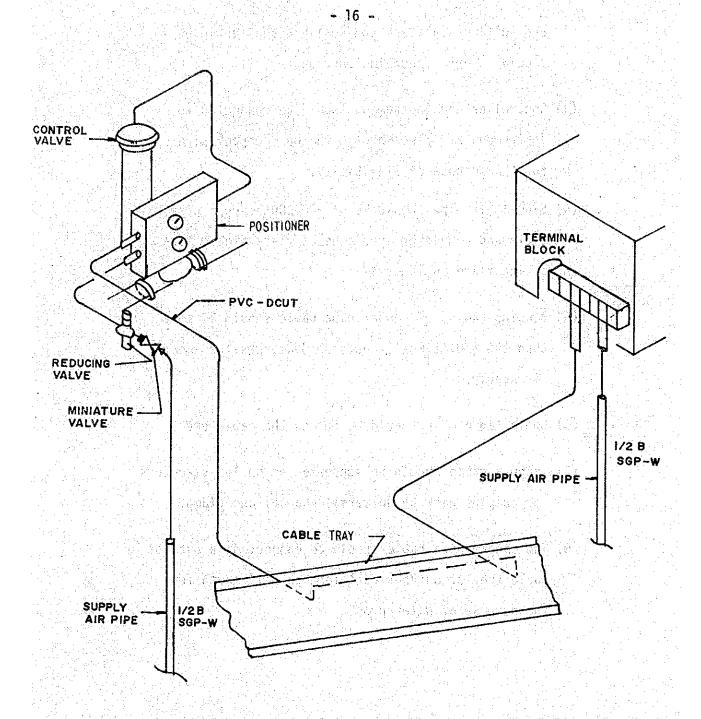
- (3) Instrument air to controller, transmitter and controller air should be supplied from supply air header installed in the junction box
 - (4) Copper pipe cable should be in principle arranged in the cable tray or cable duct same method as electrical cabling.

II - 2. INSTALLATION

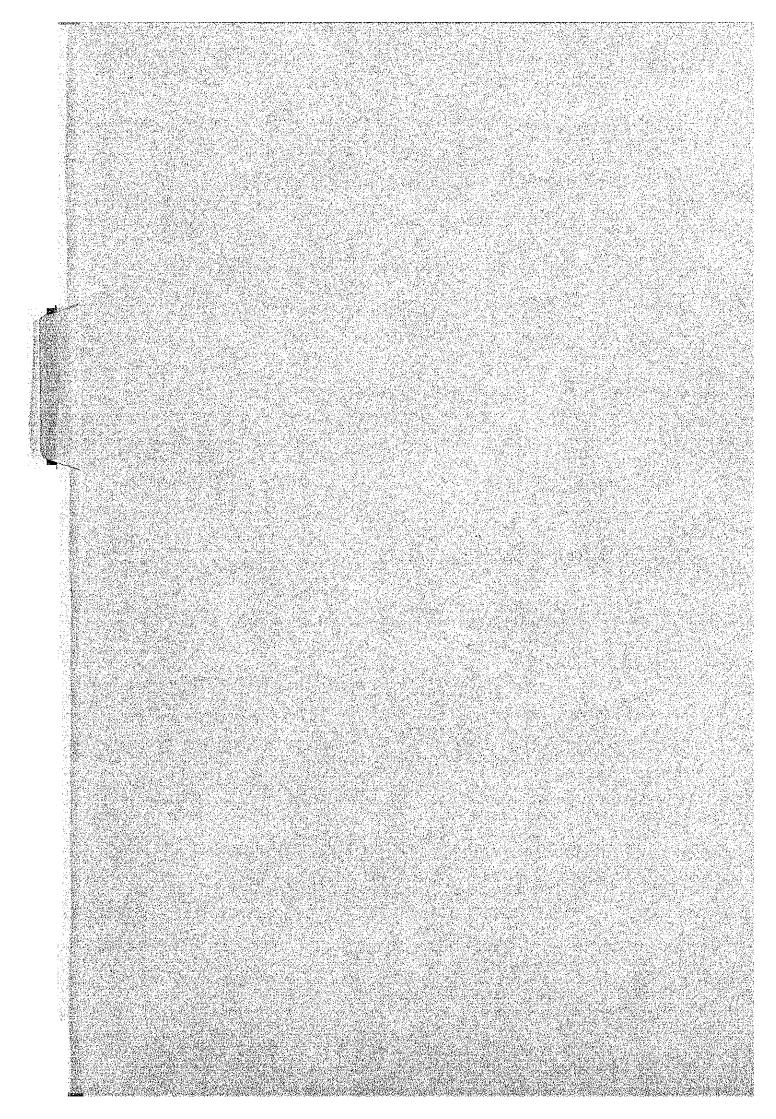
- Branch pipe on the supply air header pipe should be installed upward.
- (2) All air supply pipe materials should be SGP-W and all connections should be of screw-connection type.

and telflon seal tape and seal bondage should be used at every connecting portion.

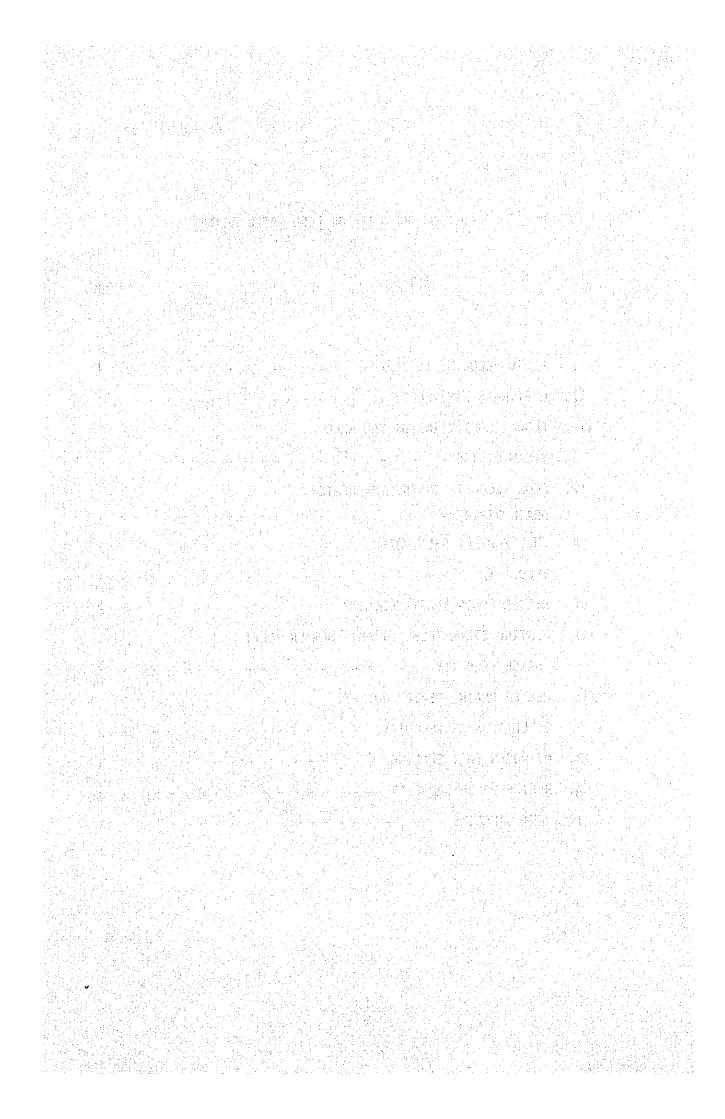
- (3) Controller and instrument should be connected to instrument air pipe through the bare copper pipe for the purpose of flexibility.
- (4) Signal air pipe should be of PJC-DCut copper pipe cable and connector should be of flare sleeve type having flare angle of 37?
- (5) Bending radius of copper pipe cable should be more than ten (10) times of outside diameters for smooth air supply.
- (6) Cable tag number should be put on the cable end.
- (7) Copper cable should be supported on boiler structure or on pipe rack by universal channel and clamp.
- (8) The copper pipe cable should be connected to outdoor cable tray or outdoor duct through bell-mouth for the purpose of water-proof.



APPENDIX-12 DESIGN CONCEPT FOR HEATER



	APPENDIX -	12
	DESIGN CONCEPT FOR FEED WATER HEATER	
	ŢŢŢĒ	PAGE
	마음을 하는 것이다. 그리고 있는데 하는데 그는 그리고 있다. 그리고 있다고 있는데 그리고 있다. 그리고 있는데 그를 들었다. 그는 그리고 있는데 그런데 그리고 있는데 그리고 있다.	
I.	FLUID VELOCITY IN TUBE	1
	HEATING STEAM VELOCITY	
	FLOW VELOCITY INSIDE THE BLED	
	STEAM PIPING	1
IV.	FLOW VELOCITY INSIDE THE HEATER	
	DRAIN PIPING	1
٧.	INLET/OUTLET FEED WATER	
	VELOCITY	1
VI.	HEATER DRAIN INLET VELOCITY	2
VII.	HEATING STEAM (BLED STEAM), HEATER INLET	
	FLANGE VELOCITY	3
III.	HEATER DRAIN, HEATER OUTLET,	
	OUTLET FLANGE VELOCITY	3
IX.	NITROGEN (N ₂) SEALING	7.7.3
Х.	RELIEF VALVE CAPACITY	2 3
XI.	VENT CAPACITY	4



电影图图 医电影性 医电影性 医电影性 医电影 医电影 医皮肤炎

推广地 网络海滨西街

DESIGN CONCEPT FOR FEED WATER HEATER

This concept is presented only as an example. With regards to detailed specifications, please discussed with manufacturer.

I. Fluid Velocity in Tube

Design Point

Usually approximately 2 m/s \pm 0.2 m/s In case of one-sided operation, the fluid velocity will be allowed up to approximately 3 m/s at approximately 75% load of MCR.

- II. Heating Steam Velocity
 The limitation will be around 180% flow rate of design point to prevent tube vibration and erosion.
- III. Flow Velocity Inside the Bled Steam Piping

 Maximum allowable velocity will be up to approximately 80 to

 90 m/s, however, it depends on pressure loss in the piping.
- IV. Flow Velocity Inside the Heater Drain Piping

 Maximum allowable velocity will be up to approximately 1.5

 to 2.0 m/s.
 - V. Inlet/Outlet Feed Water Velocity

Maximum allowable velocity will be up to approximately 3.0 m/s.

建基金等原则 医下颌后的复数形式可能的 医动物的

VI. Heater drain inlet velocity

1. Two-phase flow (water/steam): G^2 mass/r = 6000

2. Flush steam : G^2 mass/r ≤ 1500

3. Water (P = 1) : Max. velocity ± 1.2 m/s

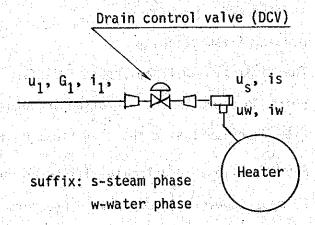
G mass: Flow rate/area second (kg/m²/s)

r : Specific weight (kg/m³)

G: Total heater drain flow rate (kg/h)

i : Specific enthalphy (kcal/kg)

u : Specific volume (m³/kg)



From the heater balance around DCV, the following formula can be attained.

G1.i1 = (G1-Gs).iw + Gs.is G1.i1 = Gw.iw + (G1-Gw).is

$$GS = \frac{G1(i1-iw)}{is - iw}$$
 $GW = \frac{G1(is-i1)}{is - iw}$ $GW = G1 - GW$

dispositive.

Velocity =
$$\frac{Gw.Uw + Gs.Us}{Area}$$

G mass =
$$\frac{G1}{3600 \times Area}$$
 kg/m2/

For heater drain piping after DC√;

- in case of Gmass/r = 6000, carbon steel pipe will be applicable
- in case of G mass/r > 6000, alloy steel pipe schedule 80 will be necessary.
 - VII. Heating Steam (Bled steam), Heater Inlet Flange Velocity

 Maximum allowable velocity will be up to approximately 45 m/s
- VIII. Heater drain, Heater Outlet Flange Velocity
 - in case that heater drain level is maintained normally: Max. 1.2 m/s
 - in case that heater drain level is not maintainednormally: Max. 0.6 m/s
 - IX. Nitrogen (N2) Sealing

In case of application of $\rm N_2$ seal, the necessary volume of $\rm N_2$ gas will be approximately 1.4 times of heater volume

- X. Relief Valve Capacity
 - Shell Side: 10% of feed water flow rate under rated output (10% tube leakage is considered.)

2. Water Box Side:

B살이를 그리면을 경기들도 살아왔다는 아이를 중요하는데 하는 종교의 스크로 달아 있다.

t de siste de la collègia de la serie de la figura de la collègia de la collègia de la collègia de la collègia

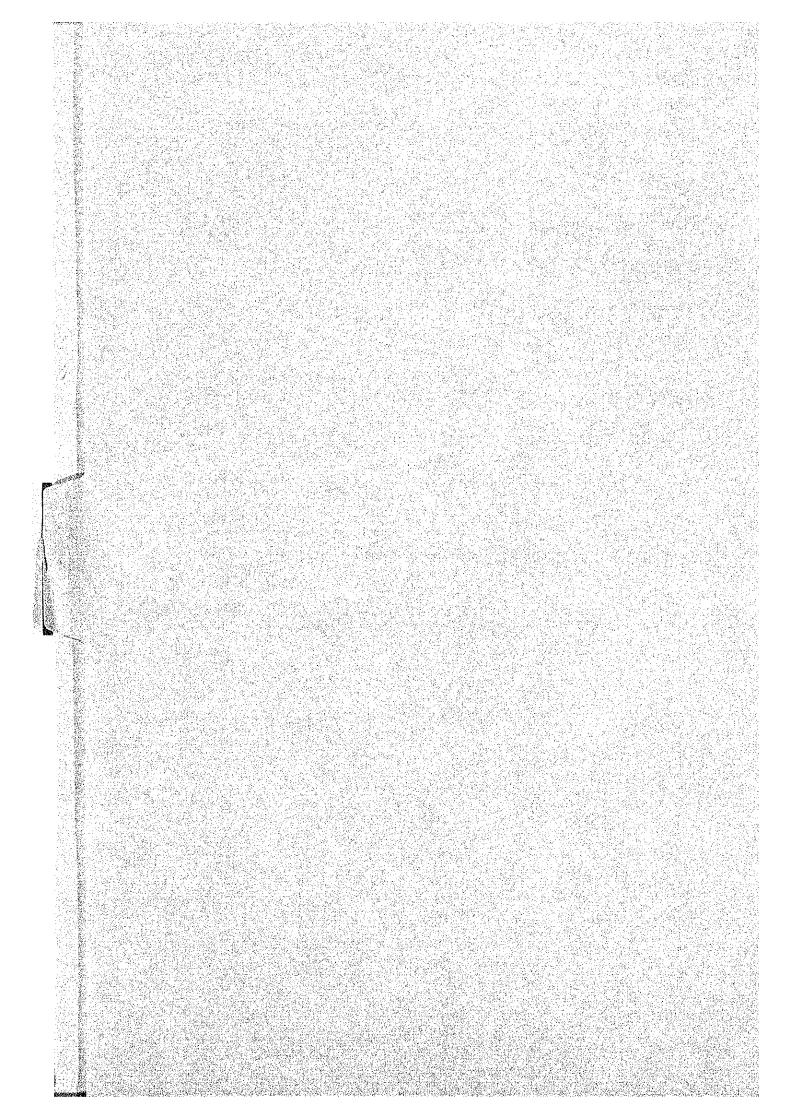
- Feedwater flow rate more than 150 t/h: size 20A
- Feedwater flow rate less than 150 t/h: size 15A

XI. Vent Capacity

- Approx. 1/200 (t/h) of heating steam flow rate under rating output.
- 2. For deaerator, 1/100 (t/h) of heating steam flow rate under rating output. (In case of tray type deaerator --since the tray type deaerator has condensing function by direct contact of steam-cool water in the tray system up to vent pipe.)

a self are period at large

APPENDIX-13 GENERAL ASSESSMENT OF ON-GOING G-2 ANNUAL OVERHAUL



GENERAL ASSESSMENT ON G - 2 OVERHAUL

그들이 전에 보고 있었다. 이 그들은 이 하는 그들은 이 하는 것이 하는 것이 하는 것으로 모르는 것이다.
그림과 잘 하다고 있다. 얼마를 보는 사람들이 나를 하다 하는 사람들이 되다 가는 것이 되었다. 그는 사람들이 없는 것이다.
그 회사들에 살아보다는 사람들이 되었다. 그림을 하고 있는 사람들이 가장 하고 있는데 기가 되었다는데 그런데 하는데 그는 그는 그는 그는 사람들이 되었다. 그는 그 아이들은 그들은 사람들이 사람들이 되었다. 그는 사람들이 그는 사람들이 모르는데 그는 사람들이 되었다. 그는 사람들이 모르는데 그를 되었다.
그들은 그들 이를 모양하고 있을 것이 되었다. 그는 이를 살아가 하셨다고 있는 그 물을 만했다.
그는데, 그들이 불자들이 보고 하는데 모든 불통 회에서 이탈화의 사람들은 사람들이 하는데 되었다.
그래도 교육적인 발생님의 교회 생각들의 학생님에서 그리는 그리가 그리는 이는 때는 하는 하는 하는 것이다.
그렇게 보고 있는 사람들은 함께 가는 사람들은 사람들이 되는 사람들이 되었다. 그 그 사람들이 되었다.
- 발생님, 하는 경에 남자 열면을 하는 말사람들이 되었다. 그는 사람들이 되는 것이 되었다. 그는 것이 되었다. 그는 것이 없는 사람들이 없는 것이다. 그는 것이다. 그는 것이다. 그는 것이다.
도 보이 사용하는 사용이 되는 것이 되었습니다. 그 사용이 되는 사용이 되었습니다. 그는 사용이 되는 것이 되는 것이 되었습니다. 그는 것이 되었습니다. 그는 것이 되었습니다.
- 발형된 - 병으로 작 역으로, 불면 있을만 시험됐는 사람이 되는 것 같아 사람들이 가입하는 것 같아
이용한 됐다. 그림 그래 가득하다고 하는 그들이 하는 그는 그는 가는 그를 되었다. 그는 나는
그림화는 실험 보면 하는 것이 모임하는 한 경험이는 그 이번 보고를 받고 살아 있다. 그는 사람이 그
그 말이 되는 그릇이 들어 가장 하는 것 같아. 그 이 가는 그 그 가는 것 같아. 그는 것 같아.
그림들이 불만하다면 하는데 그렇게 한 아이라는데 말하는데 하는데 불리살이 나는데 하는 모든데 다
네 있으면 되었다. 하면 하면 보는 물이 하는 사이를 보는 하는데 되었다. 그 사이트 그런 모든 것 같은데 그렇게 다른데 되었다.
그 하는 살은 물과 화고 있는 것이는 게 그리고 가장 말이 나를 하는 것이 살아 있는 것이 없다.
그리 가면 하는 하고 있는 일반들이 보고 있는 것이 되는 것이 없는 그 그는 것이 없는 것이 없는 것이 없는 것이다.
- 첫빛보통 호의 호텔으로한 인도로 인상으로 이어 등으로 보고 있는데 트로스 보고 있다.
그냥 어느!! 그는 나는 사람이 되었다. 그는 사람이 그는 그는 사람이 되는 것이 없는 것이 없었다.
그들의 사람이 얼마를 살아왔다면 살아 살아 있다면 살아 아니라 살아가지 않는데 되었다.
그렇게 하는 말을 하다가 했다. 하는 물로 나타들이 그들이 하는 모든 사람이 하는 것이 하는데 하는데 하는데 없었다.
그로 하게 된다면 얼마 얼마 가장 되었다. 그는 그는 그는 그는 그는 그는 그는 그를 보고 있다.
아이들 그리지 않을 보면 있는 그는 다음 하는 나를 잃으면 되었는 사람들이 되었다. 그리고 있는 것 같은 사람들이 되었다.
그리는 들고 내용성 중요 중요하는 것은 사용을 고싶으로 하는 다시나는 것은 경험을 보고 하는 것은 것은 것은 것이다.
그 젖으로 회의 민들은 살아들이 하는 일일을 그 수 있는 이번 그를 모으는 수 없는 것 같다.
그런 그는 얼룩하는 이번 바로를 때문을 하는 이렇게 하는 것이 살아가 되었다. 그 사가 한 바로 되었다.
으로 보는 사람들은 마음이 시작되었다. 그들은 사람들은 사람들은 사람들은 사람들은 사람들은 사람들은 사람들은 사람
- 양성등 - 생물이 시대를 잘라고 되고 하고 있는 글로그램 보고는 그는 그런 그는 그는 글로에 다른 살이
그 없었다. 장점 중인 회사들은 그는 경험을 하는 것이다. 그들은 살아 보다는 것이 나는 사람들은 사람이 없다.

QAG-62-0160 August 17, 1982

Nr. V. G. Villamiyava Manager Sukat Thermal Plant

SUBJECT: Ceneral Assessment on G-2 Overhaul

Transmitted herewith is a copy of the JTCA Mission report on the above subject for your information and reference.

It is therefore requested that items in the report which could possibly be implemented be given preferential attention prior to the forthcoming Unit-start-up.

L. 1. OSTUA Vanager Quality Assurance Group Office of the President

Atta. : a/s

cc.: Nr. T. H. Calasanz

ivir. M. Mano

Mr. A. Estandian

Mr. T. Oga

Mr. N. Pedron

Mr. S. Aberia

Ox.File

August 13, 1982

MEMORANDUM -

FOR: Mr. L. F. Osilla

Manager

Quality Assurance Group

FROM: JICA Group Members

Gardner/Snyder Thermal Plants

General Assessment of Ongoing SUBJECT :

G-2 Annual Overhaul

In compliance with your request and as confirmed by Mr. T. Oga, JICA Group members assigned at Gardner/ Snyder Thermal Plant, together with NPC counterparts conducted a thorough ocular inspection of Gardner Unit No. 2 for two days, (August 12-13, 1982 inclusive) in order to have a general assessment on the ongoing annual overhauling of the Unit.

Attached herewith are our general findings for your information and endorsement to appropriate level of plant management for possible implementation. Further, we would like to emphasize that with the Unit overhaul already nearing completion based on schedule, there are still several valves in almost all plant systems which were not inspected, repaired and/or repacked, and if not attended to may possibly affect operation of the Unit

Should you need some further clarification on the attached report please feel free to contact us.

K. ARIYOSHI

Mechanical Engineer

WEST JEC

JICA - NPC COUNTERPART INSPECTION REPORT ON G-2 OVERHAUL CONDUCTED AUGUST 12 - 13, 1982

1.0 COMMON ITEMS TO ALL FACILITIES

1.1 Replacement of valve gland packings.

Gland packings of the following valves should all be replaced without fail prior to unit start-up.

- 1.1.1 Root valves for instrument
- 1.1.2 Root valves for sampling (Refer to Sheet-A)
 - 1.1.3 Control valves (Refer to item 4.2)
 - 1.1.4 Air vent valves and drain valves on high pressure, temperature piping
 - 1.1.5 Valves on vacuum line
 - 1.1.6 Root valves for level indicator (HP, LP heater; Deaerator, etc.)
 - 1.1.7 Other defective valves
 - 1.1.8 Retightening of gland packings after start-up
 - 1.1.9 Provide identification on piping, and/or name plate of valves including instruments to avoid misoperation.
 - 1.1.10 Complete heat insulation of pipings and equipments requiring insulation.
- 1.1.11 Repair or installation of additional sump pumps to avoid flooding of areas and for protection of equipments.
- 1.2 Inspection and repair of all control valves and/or replace if necessary, to ensure smooth operation of plant systems.

2.0 BOILER AND RELATED FACILITIES

2.1 Inspection and repair of fuel oil strainers. Provide also spare strainers.