

鍋爐規範

(動力鍋爐)

中國機械工程學會上海分會編譯

龍門聯合書局印行

序

在新民主主義建設的時代，工業建設是建設的基礎，而在工業經濟中，動力尤是骨幹，蒸汽鍋爐是有關動力的重要工具。我國鍋爐的使用很廣泛，但關於鍋爐的書籍並不多，尤其是缺乏“法典”式的指導書，即“鍋爐規範”。鍋爐的適當建造與使用，不僅對工程技術，對生產有關，而且對於工廠安全，亦即對工人安全，有莫大的關係。近來報章已數見鍋爐失事消息，至有釀成生命犧牲者，這都是不適當處理鍋爐之故，應當是可以避免的。本書於此時間世，確對新民主主義建設，及工人的安全，是有重大的貢獻。

鍋爐規範雖是僅講一種鍋爐的書，但因它是規範，內容頗廣，所以這一本書又深入又廣涵的書，決不是一個人的力量所能完美完成的。原書係美國機械工程學會出版，董其事者有數十人之多，為一永久性之委員會，且每年俱有增訂或修改。本書的編譯由十一位同志執筆，各展其長，充分發揮集體創作的效能，而胡嵩岳，陳學俊兩位同志總其成。這是一種難能可貴值得效法的工作方法。

著書困難，譯書亦困難，而編譯書更困難。他國材料原有未全適合我們的用處，簡單翻譯未必完全適用；我國材料不全，創作亦難完美；編譯是取材於人，而編成為適合於本國所用者，這是很恰當的方法，卻亦是很困難的工作。本書所譯的版本是一九三九年原版，而坊間已有一九四六年版本出售。但是編譯同志，根據我國情形，選定一九三九年版為基本，而參以一九四六年版的若干材料，這正是盡編譯之妙用。

中國機械工程學會，在成立之初，曾有編譯關於鍋爐規範之議；上海分會成立之時，亦曾組織委員會着手此項工作，皆未能有成。現在竟由十一位會員，在公餘抽暇集體完成本分會多年的心願，而且將其版稅全部移贈本分會，這是不僅要為本分會表示感謝，而且也要為工程界

表示欣幸的。

陳石英 中國機械工程學會上海分會

一九五一年三月二日

編 譯 凡 例

蒸汽鍋爐在我國的使用，已有多年的歷史，但對於鍋爐的建造及使用方法，到現在還缺少一定的規範及標準。不是依據了各製造廠商個別的規定，便是因襲已往舊法墨守成規，對於鍋爐的效率和安全的，每不能兼顧。本會有見於此，乃於一九四九年七月起，着手編譯鍋爐規範一種，以供國人參攷。

本規範係根據美國機械工程學會一九三九年版的鍋爐建造規範為藍本，包括了其中的第一部動力鍋爐及附錄。在編譯中時，國內已有一九四六年版，曾經本會研究討論認為將近年來國內所通用作參攷的一九三九年版鍋爐規範來譯，最切合實際上的需要。因此根據這個意見來編譯這本規範，不過其中也有一部份參攷了一九四六年版的資料，如安全凡爾一節即是。

本規範中的名詞，多係根據國立編譯館出版的機械工程名詞，但採用其中較通俗的名稱，例如凡爾 (Valve) 是。一部份的名詞乃由本會鍋爐規範編譯委員會商討審訂較適當的譯名，如焰氣熱水器 (Economizer) 是；又如 Flange 一字，視鍋爐構造情形分別譯成法蘭或扳邊即是一例。

本規範為十一位會員集體合譯，欠妥之處，在所難免，尚請國內鍋爐的工作同志們予以指正。

中國機械工程學會上海分會鍋爐規範編譯委員會

一九五一年一月十五日

中國機械工程學會上海分會

(一九五〇年五月至一九五一年四月)

(姓名排列以筆劃爲序)

理	事	王樹良	支少炎	支秉淵	沈季超	沈惠麟
		吳金堤	吳作泉	宋文錦	李泰雲	金芝軒
		胡嵩岳	姚誦堯	韋文林	孫家謙	袁丕烈
		陳石英	陳學俊	張 燁		

常務理事	沈季超	胡嵩岳	陳學俊
	(兼聯絡部主任)	(兼總務部主任)	(兼學術部主任)

幹事	汪孟樂	徐子駿	黃國斌	羅錦柱
----	-----	-----	-----	-----

鍋爐規範編譯委員會

(委員名單)

刁紹純	汪孟樂	汪錫麟	吳克敏
宋文錦	胡嵩岳	金忠謀	韋文林
陳學俊	葉慶桐	羅錦柱	

目 錄

材料的選擇	1
鍋爐板及鍋爐管的最小厚度	5
鍋爐管及管子	9
熔焊法的規則	14
管子的連接	25
蒸汽鍋爐的構造和最高許用工作壓力	31
鍋爐接縫	33
孔帶	38
汽室	43
碟形鍋頭	44
平鍋頭	48
撐臂的或拉撐的平面	52
燃燒室的管板	68
鑄鐵與展性鐵聯箱	74
裁板	74
鍋爐管	75
鉚接	76
捻縫	78
進口與檢查孔口	79
管嘴孔口	81
安全凡爾	91
水表及蒸汽壓力表	101
配件和附件	103
裝置法	113

水壓試驗	115
蓋印	116
報告書格式	119
附 錄	129
(1) 鉚釘效率	129
(2) 拉撐平面	136
(3) 用量出能燃燒的最多燃料量的方法來校對安全凡爾 容量	140
(4) 自動水位表	150
(5) 易熔塞	151
(6) 水壓試驗的標準方法	154
(7) 最高許用工作壓力	157
(8) 材料強度	158
(9) 動力鍋爐的安全凡爾	158
(10) 配件和附件	160
(11) 鍋殼上開口的計算方法舉例	161
(12) 管子上結構附件的許可載荷	169
廣 告	

鍋 爐 規 範

本規範包括用於各種固定式 (Stationary) 動力鍋爐建造時應當遵守的一切規則, 此處所指固定式鍋爐, 包括其他可搬動的及牽引用的鍋爐在內。

凡從固體液體或氣體等燃料的燃燒吸收熱量而產生蒸汽的壓力容器都稱為燒火的蒸汽鍋爐。

壓力循環 (Forced Circulation) 的鍋爐和汽與水沒有固定分界線的鍋爐, 所用的材料須要符合本規範的條件, 除有特殊構造及其顯明可以不需要的附件如水表水柱及水表考克等外, 此種式樣的鍋爐對於本規範的其他條件也須符合。

凡不燒火的壓力容器, 產生蒸汽不是它本身用的而供給動力用或熱力用者都稱為不燒火 (Nonfired) 蒸汽鍋爐, 這種不燒火的壓力容器可以依照不燒火壓力容器規範來建造, 如其應用於一種特殊工程時應當加裝動力鍋爐規範中所規定的必要安全設備。

這些規範施用於鍋爐本身以及連接鍋爐的管子到凡而 (Valve) 為止, 或本規範所需要的一切凡而, 直接與鍋爐連接的過熱器再熱器, 焰氣熱水器, 及其他承受壓力部份, 而無居間的凡而, 都當作鍋爐的一部份, 它們的建造方法都應當適合本規範內的規則。

材 料 的 選 擇

P-1 (a) 鍋爐建造上所應用的重要材料在本規範第二部內有詳細說明, 用料必須依照這類規範辦理。

(b) 如在鍋爐構造方面有新的發展, 本規範所開列的材料規範以外, 另有他種材料也可供應用時, 也可將該項材料規範送交本會考慮。

(c) 鍋爐的澆鑄, 鍛鐵, 軋軋而成的小型金屬另件, 通常備有現貨

大多沒有製造廠家試驗報告或證明書，假使確認實係可為鍋爐某部份所用者，可以取用。

P-2 (a) 鍋爐的任何一部份鋼板，它一面承受壓力另一面與火焰或燃燒產物接觸，需要具有火箱(Fire Box)用的品質，必須依照下列各種規範：

S-1 屬於一般性的鍋爐鋼板。

S-2 屬於板邊用的鍋爐鋼板，具有火箱用品，可施用鍛工接火焊接法。

S-26 用於高拉力強度的含碳鋼板，用於壓力容器 (Pressure Vessel) 板的厚度在 2" 以內。

S-27 高拉力強度的鋼板，用在熔焊法製造壓力容器，鋼板厚度在 2"—4" 之間。

S-28 鉻錳鉍合金鋼板用於鍋爐和其他壓力容器。

(b) 鍋爐鋼板的任何一部份，一面承受壓力，另一面不與火焰或燃燒產物接觸，必需有火箱用的品質或可板邊的品質，依本規範材料規範 S-1, S-2, S-26, 或 S-27 的規定。

(c) 除火箱用的或可板邊的品質的鋼板的規範，最小拉力強度不能小於每平方吋 10,000 磅，最大的限度不能超過每平方吋 65,000 磅，鋼的性質應符合規範 S-1 及 S-2 其他規定。

(d) 符合規範 S-4 製成的無縫鋼筒鍛製件，可用代替鍋爐上任何部份規定需用火箱用的或板邊用的品質的材料。

P-3 平爐鋼管子或鍋爐管符合以下規範者，可以用在鍋筒或其他曝露於火焰或燃燒產物 S-18 焊接的鋼管及無縫鋼管中的壓力部份，但是管子或鍋爐管的法定直徑不大於 18 吋。

S-32 電阻焊接的鍋爐管及平爐鋼的鐵性鍋爐管。

S-17 搭接焊接鍋爐管無縫的爐鋼管及焊接鐵性的鍋爐管。

S-40 高壓使用的無縫鋼性鍋爐管。

P-4 撐臂 (Braces) 焊接裝用時以熟鐵製成，須依照鍋爐鉚釘拉撐

螺栓及高度提煉的鐵條的規範 S-16。

P-5 人孔 (Man Hole) 和手孔 (Handhole) 的蓋板及其他承受壓力部份, 撐臂和耳撐等物件, 如用鋼板製成必符合有火箱用的或可扳邊的品質的鋼板規範 S-1。

P-6 拉撐及其他鍋爐部份所用的鋼條或結構形的材料, 除非特別規定外須符合鋼條規範 S-7 所規定的品質。

P-7 拉撐螺栓以熟鐵或鋼料製成其性能必須符合 S-16 規範, 及 S-6 規範所規定的鋼條及拉撐螺栓的品質。

P-8 熟鐵或鋼質的鉚釘的品質須符合規範 S-5 鍋爐鉚釘鋼和鉚釘或規範 S-16。

P-9 在最高許用壓力 (Maximum Allowable Pressure) 超過每平方吋 160 磅時 (閱 P-179 節) 水管式 (Water Tubular) 鍋爐的橫裝連接汽鍋筒, 水鍋筒, 聯箱, 橫列箱 (Cross-boxes) 及鍋爐本身有壓力的部份的連接管子, 當其直徑超過 2" 或超過相當於此管徑的剖面積時必須用熟鐵或鑄鋼製成符合規範 S-11。關於澆鑄的含碳鋼件, 用在有壓力的澆鋼件必需以電爐鋼或平爐鋼製成, 當圓形或方形的管狀材料用在鍋爐聯箱曲折構造部份要符合規範第二部鍋爐鋼管及鋼管材料的規範, 則壓平 (Flattening) 壓裂 (Crushing) 及壓彎 (Bending) 等試驗可不需要, 因為這種鋼管材料在形成聯箱工作程序中, 上述各試驗方法已包含在內, 如有損壞即可檢查出來。規範 S-15 所列明白展性鑄鐵件 (Malleable Cast Iron) 是可以應用在鍋爐上但所承受的最高許用壓力 (Maximum Allowable Pressure) 不能超過每平方吋 350 磅, 但需聯箱垂直於長度方向的內部斷面積的形狀和大小不超過 7 吋乘 7 吋方形。

(b) 管子用於由鍋爐達需要的凡爾或出口的許多凡爾, 包括蒸汽線路, 給水線路, 排洩線路及放水線路的管子, 必須符合管子或鍋爐管的規範。這些管子可以鐵屬或非鐵金屬製成, 它們的物理性能, 不能低於焊接管或無縫鋼管的物理性能, 並且它們的強度, 不因溫度而減低

(閱 P-25 節)。

(c) 所採用的管子或鍋爐管的厚度,在任何情況下,不能小於標準所規定者這規定在以下各規範中表明。

S-18, S-19 焊接熟鐵管。

S-23 紫銅管。

S-24 黃銅管。

規範 S-23 及 S24 所表明的紫銅管及黃銅管不能用在高於華氏 406 度溫度的地方。

(d) 三吋直徑以上的鋼管必須用平爐鋼料製成。

P-10 鍋爐的泥筒 (Mud Drum) 必須用規範內所列的熟鋼或 B 級鑄鋼製成。

P-11 裝置與鍋爐一體的過熱器或單獨燒火的過熱器,除去用於機車鍋爐以外,其承受壓力的部份,必須以熟鋼,木炭提煉的熟鐵,或鑄鋼製成如規範 S-11 or S-12 中所列明;或用合金管如 S-3 中所列的凡而,配件及法藍等的合金鋼鑄件的規範;或用合金鋼鑄件如 S-34 中所列明的無縫合金鋼管的規範。

P-12 (a) 裝用在鍋爐上的管嘴 (Nozzle) 或法藍不論溫度及壓力如何,都不應以鑄鐵製成。

(b) 壓力高至每平方吋 250 磅的蒸汽鍋爐及過熱器所裝用承受有壓力的管子,配件水柱,凡而及所用的外圈圍邊等可用生鐵製成如 S-13 列明的灰鐵鑄件的規範,但溫度需不超過華氏 450 度。

(c) 規範 S-15 的展性鑄鋼 (Malleable Cast Steel) 可用來製成鍋爐,及過熱器上的管子配件,水柱,凡而及所用的外圈圍邊,但壓力不得超過每平方吋 350 磅,和溫度不得超過華氏 450 度。

P-13 直立式火管鍋爐和機車鍋爐及其他鍋爐的水夾層 (Water-leg) 及門框圈,可依照本規範所列出的熟鐵或鋼料,或 A 級或 B 級的鑄鋼製成,曲折板邊 (OG Construction) 或其他板邊的構造,可以用來代替下夾水層圈及門框圈的構造。

P-14 鋼板的拉力強度：用來做鍋爐鋼板計算的最低的拉力強度，必需依照某些規範所指明的數目，用搞鋼字的法子，印在鋼板上，以便決定鍋爐的最大許用工作壓力。

P-15 鋼板的衝擊應力強度：鋼板剖面每方吋對衝擊力的抵抗強度的磅數如下表所列：——

材 料	規 範 號 數	壓 裂 強 度
板邊或火箱用鋼板	S-1, S-26, S-27	95,000
合金鋼	S-28(A 及 B 級)	120,000

P-16 鉚釘的剪力強度：下面數目字表明鉚釘額的剖面每平方吋所有的剪力強度磅數，用來計算鉚釘剪斷的基本 (Ultimate) 強度。

單面剪斷的鐵鉚釘	38,000
雙面剪斷的鐵鉚釘	76,000
單面剪斷的鋼鉚釘	44,000
雙面剪斷的鋼鉚釘	88,000
單面剪斷的合金鉚釘 (規範 S-28 的 A 類)	60,000
雙面剪斷的合金鉚釘 (規範 S-28 內的 A 類)	120,000

計算上所用的剖面面積乃為鉚釘鉚好後的額的剖面面積。

鍋爐鋼板及鋼管的最小厚度

P-17 鋼板厚度 任何受有壓力的鍋爐鋼板的最小厚度是 $\frac{1}{4}$ 吋，在用拉撐 (Stay) 拉牢的表面結構部份的鍋爐鋼板的最小厚度是 $\frac{5}{16}$ 吋。

P-18 鍋殼鋼板的厚度和板邊汽室 (Steam Dome) 上的鋼板的最小厚度 須依照下面的規定：——

鍋殼的直徑與不同的鋼板厚度：——

36 直徑以下	36 吋以上至 54 吋	54 吋至 72 吋	72 吋以上
$\frac{1}{4}$ 吋	$\frac{5}{16}$ 吋	$\frac{3}{8}$ 吋	$\frac{1}{2}$ 吋

P-19 下面第 P-1 表指明對接的蓋板 (Buttstraps) 的最小厚度，

表中鍋殼 (Shell) 的厚度係從本規範第 P-180 節中載明的規定及對接效率 E 數值得來。

第 P-1 表對接蓋板的最小厚度

鍋殼板需要的厚度,吋.	對接蓋板的最小厚度,吋.	鍋殼板需要的厚度,吋.	對接蓋板的最小厚度,吋.
1/4	1/4	17/32	7/16
9/32	1/4	9/16	7/16
5/16	1/4	5/8	1/2
11/32	1/4	3/4	1/2
3/8	5/16	7/8	5/8
13/32	5/16	1	11/16
7/16	3/8	1 1/8	3/4
15/32	3/8	1 1/4	7/8
1/2	7/16	1 1/2	1

表上各數值中間的數字可以用比例約數來決定,當鍋爐板需要的厚度超過 $1\frac{1}{2}$ 吋時,對接蓋板就不能小於鍋爐板需要厚度的 $\frac{2}{3}$,在任何情形下,對接蓋板的厚度不能小於鍋爐板厚度的半數。

P-20 火管式鍋爐的管板的最小厚度如下:——

管板的直徑	管板的厚度
42吋以下	3/8吋
42吋至 54吋	7/16吋
54吋至 72吋	1/2吋
72吋以上	9/16吋

第 P-2 表 水管式鍋爐用的各種管徑及各種管規的無縫鋼管及搭焊接鋼管或管頭上的最大許用工作壓力表符合規範 S-17 的條件*

鍋爐鋼管 的外徑， 吋		最 小 管 規 (B, W, G.)														
		17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5		
		$t=0.058$	$t=0.065$	$t=0.072$	$t=0.088$	$t=0.093$	$t=0.109$	$t=0.120$	$t=0.34$	$t=0.148$	$t=0.165$	$t=0.180$	$t=0.203$	$t=0.220$		
1/2	440	690														
3/4	380	550	810													
1	220	350	550	760												
1 1/8	170	280	460	650	870											
1 1/4	180	230	390	560	760											
1 1/2		150	280	430	590	730										
1 3/4			210	330	470	590	730									
2			150	260	380	480	610	740								
2 1/4				200	310	400	510	630	760							
2 1/2				166	260	340	440	540	680							
2 3/4				120	210	280	380	470	580							
3					170	240	320	410	510	600				840		
3 1/4						200	280	360	450	540				760		
3 1/2						170	240	310	400	480				690		
3 3/4							140	210	280	350				620		
4								240	320	400				490		
4 1/2								180	260	340				570		
5									150	210	260			480		
										150	210	260		340		

(A) $P = \frac{(t-0.039)}{D} \times 18,000 - 250$ (B) $P = \frac{(t-0.039)}{D} \times 14,000$ 上式中
 $P =$ 最大許用工作壓力每平方吋的磅數。
 $t =$ 鍋爐鋼管的厚度，吋。
 $D =$ 鍋爐鋼管的外徑，吋。

無縫鋼管的最大許用工作壓力由公式(A)求得。
 焊接的鋼管的最大許用工作壓力在每平方吋 875 磅以下的壓力用公式(A)求得。
 焊接的鋼管的最大許用工作壓力在每平方吋 875 磅以上的壓力用公式(B)求得。
 從上表中查不出的壓力數字可先用公式(A)及(B)算出後捨去個位數取表中小一十進位的壓力就是最大工作壓力。
 註：過熱鋼管的壓力與鋼管同。
 * 表內的數目字是捨去個位數字而進成整數。

第 P-3 表 水管式鍋爐用的各種管徑及各種管規的搭焊接的熟鐵鍋爐管或管頭的最大許用工作壓力
符合規範 S-17 的條件*

鍋爐鋼管 的外徑, 吋		最小管規 (B. W. G.)												
		17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5
		$t=0.058$	$t=0.065$	$t=0.072$	$t=0.083$	$t=0.095$	$t=0.109$	$t=0.126$	$t=0.148$	$t=0.165$	$t=0.180$	$t=0.203$	$t=0.220$	
1/2		410	560	700	940									
3/4		210	370	470	630	800								
1			220	350	470	600	750							
1 1/8			170	280	420	530	680	770						
1 1/4			230	380	480	600	690	810						
1 1/2			130	150	280	400	500	580	670	770				
2					210	330	430	490	580	660	770			
2 1/4					150	260	380	430	516	580	670			
2 1/2						200	310	390	450	520	600	750		
2 3/4						160	260	340	410	470	540	600	700	
3						120	210	280	370	420	490	550	640	
3 1/4							170	240	320	390	450	500	580	
3 1/2								200	270	360	420	460	590	
3 3/4								170	240	310	380	430	500	
4								140	210	280	350	400	470	
4 1/2									180	240	320	380	440	
5										190	260	320	390	
										150	210	260	340	
													780	
													700	
													640	
													580	
													500	
													470	
													480	
													430	
													390	

(A) $P = \frac{(t-0.089)18,000-250}{D}$ (B) $P = \frac{(t-0.089)10,600}{D}$ 上式中 P = 最大許用工作壓力, 每平方吋磅數。
 t = 鍋爐鋼管的厚度, 吋。
 D = 鍋爐鋼管外徑, 吋。

最大許用工作壓力在每平方吋 358 磅以下用公式(A)計算, 在 358 磅壓力以上用公式(B)計算。
 上表中查不到的壓力數字可先用公式(A)及(B)算出後, 捨去個位數, 取表中小一十進位的壓力就是最大許用工作壓力。
 註: 遇熱器管的最大許用工作壓力與鍋爐管同。
 * 表內的數目字, 是捨去個位數字而造成盈數。

鍋爐管及管子

P-21 (a) 鍋爐的發生蒸汽的鋼管，用擴管器擴張管端裝入管座，必須符合規範 S-17, S-32 或 S-40。

(b) 直徑在 1½ 吋以下的平爐鋼管或熟鐵管並且符合鋼管或熟鐵管的規範，可以用於工作壓力在每平方吋 250 磅以下的水管式鍋爐當這種鋼管的管端用螺旋裝置接於管板或配件上時，管壁的厚度必須大於第 P-2 或 P-3 表中所指明的管壁厚度的百分之五十。

P-22 第 P-2 或 P-3 表指明用在水管式鍋爐的鋼管熟鐵管或管頭的最大許用工作壓力。第 P-5 表將指明用於火管式鍋爐的鋼管或熟鐵管在各種最大許用工作壓力下的最小管壁厚度，第 P-4 表指明鋼管或管頭用於火管式鍋爐的最大許用工作壓力，這種鋼管只能應用於壓力在每平方吋 250 磅，和溫度在華氏 406 度以下的鍋爐。

第 P-4 表用於水管式或火管式鍋爐的鋼管的最大許用工作壓力符合規範 S-22* (用於壓力每平方吋 250 磅溫度華氏 406 度以下)。

鍋爐鋼管的外 徑,吋	管 規 (B.W.G.)								
	12	11	10	9	8	7	6	5	4
2	170	240	250	250	250	250	250	250	250
3¼			110	150	220	250	250	250	250
4					130	160	250	250	250
5							150	190	250
									230

$$P = \frac{t - 0.039}{D} 12,000 - 250$$

上式中 P = 最大許用工作壓力，每平方吋磅數。

t = 管壁的厚度，吋

D = 鍋爐鋼管的外徑，吋。

* 表中的數字捨去個位數字湊成整十位數。

P-23 蒸汽管路的厚度：下面的公式是用來決定在各種壓力與溫度下所用的鋼管子或鐵管子的厚度：——

當管子的法定直徑從 $1/4$ 至 5 吋,用

$$P = \frac{2S}{D}(t - 0.065) - 125$$

當管子的法定直徑在 5 吋以上,用

$$P = \frac{2S}{D}(t - 0.1)$$

上式中 P = 最大許用工作壓力,每平方吋磅數。

t = 管壁的最小厚度,吋。

D = 管子的實際外徑,吋。

S = 爲從 P-6 表取用的因數。

當溫度與表中的數字不同時,則 S 的數值可用比例方法簡約計算決定。

當鋼管子或熟鐵管子被插進鍋爐管孔中時,管孔帶 (Ligaments) 處承受的最大許用應力不能超過表 P-7 所指明的壓力,至於它的最大許用工作壓力則可依照 P-180 節規則計算,但管孔應不在焊接管的焊接處,且承受的壓力不大於原來未截穿管子的許用壓力。

黃銅或紫銅管子在各種壓力和溫度下應有的厚度,可用 P-26 節的公式和 S 的數值來決定。

纏形管子許用工作壓力,可用在做成纏形管子前的光面管子的剖面尺寸來計算,與未做纏形管前的光面管子的許用壓力一樣,在管子做成纏形管時如果它的厚度變薄了,則管子的厚度應當根據纏形管子最薄處的厚度來計算。

P-24 給水管路 給水管路 (Feedwater Piping) 必須符合第 P-9 和 P-300 的條件。給水管子或鍋爐水面下的水管的最大許用工作壓力,可用同樣大小的蒸汽管子的最大許用工作壓力八折計算,如第 P-23 及 P-26 節中的規定,致於下 P-6 表 S 的數值可根據最大許用工作壓力下飽和蒸汽的溫度或是加進鍋爐水的最高溫度來決定,在這兩種溫度間,取用較高的一個。