

管台、強め材等の溶接部の強さ

別添1 別図第8(3)図(b)に適用

別添1 特定設備の技術基準の解釈 第31条第3項

設計条件	1	名称			の溶接厚金属の検討	29	t_{m1} (19mmを超える場合は19mm)	mm	9.000			
	2	図面番号				30	t_{m2} (19mmを超える場合は19mm)	mm	9.000			
	3	部品番号				31	0.7 t_{m1} (最大6mm) $\leq t_{c1}$ の検討		6.300 $\leq t_{c1}$			
	4	設計圧力	P	Mpa	0.500	32	0.5 $t_{m2} \leq t_{c2}$ の検討		4.500 $\leq t_{c2}$			
	5	設計温度		°C	50.000	小耐溶接の力による最	33	σ_v, σ_p の最小値	σ_{a1}	N/mm ²	100.000	
	6	使用材料名	SM400B		34		$F_a = \textcircled{1} \sigma_{a1}$		262800.000			
	7	設計温度における材料の許容引張応力	σ_v	N/mm ²	100.000		35	$F_b = (A-A_1) \sigma_v$		-170232.000		
	8	厚さ	t_o	mm	9.000		36	F_a, F_b の最小値	F	N	-170232.000	
	9	厚さ(腐れしろ除く)	t	mm	8.000		各部の許容応力	37	σ_n, σ_p の最小値	σ_{a2}	N/mm ²	100.000
	10	補強に必要な断面積	A	mm ²	注1 1116.840			38	σ_v, σ_n の最小値	σ_{a3}	N/mm ²	100.000
	11	強め材として算入できる断面積	A ₁	mm ²	注1 2819.160			39	強め材外面のすみ肉溶接の許容せん断応力 $\sigma_1 = 0.49 \sigma_{a1}$		49.000	
	12	使用材料名	SM400B		40			強め材外面のすみ肉溶接の許容せん断応力 $\sigma_2 = 0.49 \sigma_{a2}$		49.000		
	13	設計温度における材料の許容引張応力	σ_n	N/mm ²	100.000			41	胴板突合せ溶接部の許容引張応力 $\sigma_4 = 0.74 \sigma_{a3}$		74.000	
	14	厚さ	t_{no}	mm	9.000			42	強め材突合せ溶接部の許容引張応力 $\sigma_4 = 0.74 \sigma_{a2}$		74.000	
	15	壁の厚さ(腐れしろ除く)	t_n	mm	8.000			43	管台壁の許容せん断応力 $\sigma_5 = 0.8 \sigma_{a_n}$		80.000	
	16	穴の径(腐れしろ除く)	d	mm	492.000	耐えうる力とその検討		44	溶接部Aが耐えうるせん断力(F _A)		※1	718169.760
	17	外径	D	mm	508.000			45	管台Bが耐えうるせん断力(F _B)		※2	502656.000
	18	使用材料名	SM400B		46			溶接部Cが耐えうる引張応力(F _C)		※3	531445.622	
	19	設計温度における材料の許容引張応力	σ_p	N/mm ²	100.000		47	溶接部Dが耐えうる引張応力(F _D)		※4	472396.109	
	20	厚さ	t_e	mm	9.000		48	溶接部Eが耐えうる引張応力(F _E)		※5	431027.520	
	21	外径	D _p	mm	800.000		49	② AとCとDを通る破断面(F _A +F _C +F _D)		1722011.491		
	22	補強に有効な断面積	①	mm ²	注1 2628.000		50	② > F の検討		1722011.491 > F		
	23	溶接金属部分の寸法	a	mm	9.000		51	③ DとEを通る破断面(F _D +F _E)		903423.629		
	24	溶接金属部分の寸法	a ₁	mm	9.000		52	③ > F の検討		903423.629 > F		
	25	溶接金属部分の寸法	b	mm	7.000		53	④ BとEを通る破断面(F _B +F _E)		933683.520		
	26	溶接金属部分の寸法	b ₁	mm	7.000	54	④ > F の検討		933683.520 > F			
	27	溶接金属部分の寸法	t _{c1}	mm	6.360	と溶接部に加わる力	55	溶接部に加わる力 $W = \pi / 4 D^2 P$		N	101341.733	
	28	溶接金属部分の寸法	t _{c2}	mm	4.950		56	溶接部Aが耐えうるせん断力 $F_1 = 0.49 \pi D a_1 \sigma_{a2}$		703806.365		
注1は19/ 項による					57		溶接部Cが耐えうるせん断力 $F_2 = 0.6 \pi D t_e \sigma_{a2}$		861803.712			
					58		溶接部Dが耐えうるせん断力 $F_3 = 0.6 \pi D t \sigma_{a3}$		766047.744			
注1 計算書様式F-05の値を用いた場合、①の値は、F-05の①と⑤を加えた値とする。 又、A ₁ の値は、F-05のA ₁ とA ₂ を加えた値とする。					59	⑤ $F_1 + F_2 + F_3$		N	2331657.821			
					60	⑤ > W の検討		2331657.821 > W				

注1 計算書様式F-05の値を用いた場合、①の値は、F-05の①と⑤を加えた値とする。
又、A₁の値は、F-05のA₁とA₂を加えた値とする。

※1 $F_A = \pi D a_1 \sigma_{a2} / 2$
 ※2 $F_B = \frac{\pi}{2} \frac{(D+t_1)}{2} t_n \sigma_5$
 ※3 $F_C = \pi / 2 D t_e \sigma_4$
 ※4 $F_D = \pi / 2 D t \sigma_3$
 ※5 $F_E = \pi D p b \sigma_1 / 2$