

第1章 ガス圧接用材料

1.1 鉄筋コンクリート用棒鋼	1
1.1.1 鋼(鉄筋)の製法と性質	1
(1) 鋼(鉄筋)の製法	1
(2) 鋼の性質	2
1.1.2 鉄筋の種類	3
1.2 圧接用ガス	5
1.2.1 酸素ガス(O ₂)	5
(1) 性質	5
(2) 製法	5
(3) 圧接用酸素ガス	5
1.2.2 アセチレンガス(C ₂ H ₂)	5
(1) 性質	5
(2) 製法	5
(3) 危険性	6
(4) 溶解アセチレン	6
(5) 容器	6

第2章 ガス圧接法

2.1 手動ガス圧接機器・装置	7
2.1.1 圧接器	8
2.1.2 加圧器	9
2.1.3 加熱器	9
2.1.4 端面処理機	10
2.2 ガス圧接法	11
2.2.1 ガス圧接法の歴史	11
2.2.2 接合のための基本条件	12
2.2.3 接合のための施工条件	13
(1) 端面の処理	13
(2) 加熱炎によるシールド	13
(3) 圧縮(アプセット)量の確保	13
(4) 鉄筋材料の選定	13
2.2.4 圧接条件と品質	14
(1) 圧接端面	14
(2) ガス炎	14
(3) 圧縮量と加熱温度	15
(4) 鉄筋の材質、化学成分	15

2.2.5 ガス圧接部の性能	16
(1) マクロ組織	16
(2) ミクロ(電子顕微鏡)組織	16
(3) 引張特性	16

第3章 熱間押抜ガス圧接法

3.1 熱間押抜ガス圧接法の概要	17
3.2 熱間押抜ガス圧接法の特徴	18
3.3 熱間押抜ガス圧接法の施工	18
(1) 圧接作業の準備	18
(2) 加圧・加熱	19
(3) 押抜き	19
(4) 作業直後の外観検査と再圧接	19
3.4 熱間押抜ガス圧接法による 品質評価メカニズム	20
3.4.1 圧接部の変形挙動と強度分布	20
3.4.2 熱間押抜ガス圧接時の圧接部 に作用する力	21
3.5 熱間押抜ガス圧接法による圧接部の 品質	23
3.5.1 引張強度と曲げ性能	23
3.5.2 硬さ分布	24
3.5.3 疲労強度	25
3.5.4 大地震を想定した高速載荷時 の強度	25

第4章 熱間押抜ガス圧接法の 検査

4.1 検査	27
4.1.1 検査の種類	27
4.1.2 検査時期および立会の有無	27
4.1.3 検査方法	27
4.1.4 検査数量	28
4.1.5 検査項目	28
4.1.6 検査に必要な器具	28
4.1.7 合否判定基準	29
4.1.8 不合格圧接部の処置	32
4.2 目視検査精度	33
4.2.1 圧接条件	33

4.2.2 試験方法	33
4.2.3 試験結果	33

付録

