

6 PCグラウトの品質および配合

6.1 PCグラウトの品質

【要求】

- (1) PCグラウトは、品質のばらつきが少なく、ダクト内を充填して緊張材を被覆し、鋼材を腐食させないように保護するとともに、部材コンクリートと緊張材とを付着により一体化できるものでなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) PCグラウトの品質は、表-6.1.1によるものを標準とする。

表-6.1.1 PCグラウトの品質

項目	判定基準
流動性	施工計画書に規定された範囲であること
ブリーディング率	0.0%
膨張率	非膨張性タイプ：0.5%以下
圧縮強度	非膨張性タイプ：材齢28日で30N/mm ² 以上
塩化物含有量	0.30kg/m ³ 以下

- (1)-2) PCグラウト作業管理者として、十分な知識と経験を有した技術者が常駐して管理を行うものとする。

- (1)-1) PCグラウトに要求される品質は次のとおりである。

- ① PCグラウトは、グラウト注入が確実にできる適切な粘性を有する。
- ② PCグラウトは、材料の分離がなく、均一であり、ブリーディングの発生がないこと。
- ③ PCグラウトは、硬化中の収縮がないか極めて小さいこと。
- ④ 硬化したPCグラウトは、所要の圧縮強度を有し、PC鋼材およびシースとの十分な付着強度をもち、PC鋼材が錆びるのを防止することのできる水密性を有していなければならない。
- ⑤ PCグラウト材料には腐食性の物質を含まない。

PCグラウトの品質は、使用する材料、ミキサの性能、温度等の条件によって著しく変化するものであるから、施工開始に先立って、これらの条件をできるだけ現場と同じにして、流動性、ブリーディング率、膨張率および圧縮強度の試験を行う必要がある。また、塩化物含有量は、コンクリートと同様に0.30kg/m³以下としなければならない。

流動性に関しては、使用するグラウトの粘性に応じて適切な判定基準を定め、施工要領書に示さなければならない。ちなみに、「PCグラウト&プレグラウトPC鋼材施工マニュアル（改訂版）：2002」（（社）プレストレスト・コンクリート建設業協会）では、JPロートによる流下時間を以下のように規定している。

- ・ノンブリーディング高粘性型 14～23秒
- ・ノンブリーディング低粘性型 6～14秒未満

- (1)-2) PCグラウト作業管理者は、グラウトが確実に充填されるように、事前にグラウト計画を立て、シースの取り扱い、注入前の確認および注入時の管理、グラウト硬化後の確認を確

実に行わなければならない。なお、十分な知識と経験を有する技術者としては、(社)プレストレスト・コンクリート建設業協会が行うPCグラウト研修の受講修了者でありかつ相当の実務経験を有する者、あるいはこれと同等以上の知識と経験を有する技術者などをさす。また、PCグラウト作業管理者等は、少なくともPCグラウトに関わる施工段階においては常駐して品質管理を行う必要がある。

6.2 PCグラウトの配合

【要求】

- (1) PCグラウトの配合は、PC鋼材の種類、シースの配置形状および気温、養生条件等の施工条件に応じて、要求される品質が確保されるものでなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) 所定の粘性を確保するためには、注入時の外気温を考慮してグラウトの練上がり温度を予測し、必要な流下時間を得られるよう水セメント比を設定する。なお、水セメント比は45%以下を標準とする。
- (1)-2) 混和剤の単位量は、所要の効果が得られるように定める。

- (1)-1) グラウトには、高粘性型と低粘性型があり、一般的には、高粘性型グラウトが望ましいが、「3.6 PCグラウト材料」で示したように場所打ちPC床版の施工においては、低粘性型グラウトを使用してもよい。

グラウトの粘性は、注入作業が確実にできるかどうかを決める重要な要素である。したがって水セメント比の設定は、単に混和剤に合わせるだけでなく、練上がり温度によっては流下時間に合わせて水セメント比を変化させる必要がある。一般に、粘性は温度の影響を大きく受け、グラウトの練上り温度が高いと粘性が低下し、温度が低いと粘性が増す。したがって、所定の粘性が確保できるよう注入時のグラウト温度を予測し、必要に応じて水やセメントの温度を変化させて試験練りを行う。注入時には、その日毎の気温、水温等によってグラウトの練上がり温度が変動するため、水セメント比を都度調整する必要がある。そのため、最大水セメント比45%での試験を併せて行い、強度、ブリーディング率および膨張率の測定をしておくことよい。なお、低粘性型グラウトの場合の流下時間は、一般にJPロートによる流動性試験により6～14秒未満とされる。また、暑中および寒中における施工では、別途グラウト温度に対する注意が必要である。

その他グラウトに関する事項については「7.9 グラウト工」による。

- (1)-2) 混和剤には膨張剤および増粘剤、遅延剤などが使用されるが、所定の粘性や流動性が得られるよう、その使用量を適切に定める必要がある。一般に、ノンブリーディング型グラウトに使用される混和剤としては、減水剤や膨張剤、増粘剤等がプレミックスされたものが市販されており、「6.1 PCグラウトの品質」に適合するよう適切に選定しなければならない。混和剤の性能に関する詳細については、「PCグラウト&プレグラウトPC鋼材施工マニュアル（改訂版）：2002」（プレストレスト・コンクリート建設業協会）が参考にできる。