

3 使用材料

3.1 一般

【要求】

- (1) 場所打ちPC床版の施工に用いる材料が、設計図等に示されたもの、またはこれと同等以上の品質を有することを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) 使用する材料が設計図等で示されたものであることを以下に示す①および②により確認する。

- ① 施工要領書により設計図等に示された材料であることを確認するとともに、必要に応じてJISまたは設計図等に示される試験方法によりその品質を確認する。

時期：各工種の着手前

- ② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

- (1)-2) 設計図等に定められた以外の材料を使用する場合には、それらが設計図等に定められた材料と同等以上の品質を有し、施工の各段階において設計で要求される性能を満足することができることを以下に示す①および②により確認する。

- ① 要求される材料品質を満足していることを適切な試験、検査により事前に確認する。

時期：各工種の着手前（材料承諾時）

- ② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

(1)-1) 使用材料が、設計図等に示される規格および試験性能に適合する材料であることを、事前に施工要領書により確認しなければならない。一般に施工要領書には、使用する材料の製造者、JIS等の品質規格、仕様等が示されている。また、材料に品質規格証明書が添付される場合には、それによって施工要領書に示される材料であること、その品質規格を満足していることを確認し、あわせてその外観から良好な品質が確保されている状態であることを確認しなければならない。

(1)-2) 設計図等に示された以外の材料を使用する場合は、事前に適切な試験、検査により設計で要求される品質を満足する材料であることを確認した上でなければ使用してはならない。その場合の性能および品質の確認方法については施工要領書としてとりまとめ、事前に適切な方法であることを確認しておくとともに、関係者に周知しておく必要がある。

3.2 鋼材

【要求】

- (1) 場所打ちPC床版に用いる鉄筋およびPC鋼材等の鋼材が、設計図等に示されたもの、またはこれと同等以上の品質を有するものであることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) 鉄筋およびPC鋼材が道路橋示方書の材料の規定に適合していることを以下に示す①および②により確認する。

- ① 設計図等および施工要領書により材料規格を確認する。

時期：施工着手前

- ② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

- (1)-1) 鉄筋やPC鋼材に関しては、一般に施工要領書にその製造元、品質規格、仕様等が示されており、設計図等に示された材料規格と相違がないことを確認しなければならない。また、材料に添付される品質規格証明書により施工要領書に示される材料であることおよび材料の成分や機械的性質等が規格に定められる所要の性能を満足していることを確認し、あわせて腐食や損傷、変形、汚れ等外観にも問題がないことを確認しなければならない。

3.3 シース

【要求】

(1) シースは、所定の位置にダクトを確実に形成でき、かつ、P C床版の品質に悪影響を及ぼさないものであることを確認しなければならない。

【具体の方法】

(1)-1) シースが、コンクリートの打込みの際に変形しにくく、その合わせ目や継目からセメントペーストが流入しないものであることを以下に示す①および②により確認する。

① 設計図等および施工要領書により材料規格、仕様を確認する。

時期：施工着手前

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

(1)-2) シースは、施工上および耐久性上有害な腐食、よごれ、傷、変形等がないことを以下に示す①により確認する。

① 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

(1)-3) シースに用いる材料は所定の強度、変形性、耐久性を有することを以下に示す①および②により確認する。

① 設計図等および施工要領書により材料規格を確認する。

時期：施工着手前

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

シースに関しては、一般に構造部材でないため、設計図等で特定の材料規格や品質が指定されることはない。また、これらに用いられる製品については、JIS 等の公の機関による統一的な性能や品質の基準や評価方法がないものがほとんどである。よって、施工に際してはシースに要求される性能と過去の使用実績や製造者が提示する製品の性能試験結果を比較検討し、用いようとする材料が適切なものであることを事前に確認する必要がある。また、少なくとも使用前に外観から劣化や破れ等の損傷がなく、所要の品質が確保されていることを確認しなければならない。

本要領(案)でいう品質規格証明書とは、材料検査や性能確認試験の結果など製品の品質について証明するために作成される文書等の全般を意味しており、とくに定まった様式や既存の特定の文書を指しているわけではない。

3.4 定着具

【要求】

- (1) 場所打ちPC床版に用いるPC鋼材の定着具が、設計図等に示されたもの、またはこれと同等以上の品質を有するものであることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) PC鋼材の定着具は、PC鋼材の引張強度を発揮できる構造および強度を有することを以下に示す①および②により確認する。

- ① 設計図等および施工要領書により材料規格を確認する。

時期：施工着手前

- ② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

定着具は、PC鋼材が設計図等に記載された引張強度に到達する前に、安全上有害な変形を生じたり破壊することのないものでなければならず、JSCE-E 503 「PC工法の定着具および接続具の性能試験方法(案)」に基づいて確認されたものを使用することで一定の性能が確保されることが考えられる。なお、「プレストレストコンクリート工法設計施工指針(コンクリートライブラリー66:土木学会)」に示されているもののうち実績のあるものについてはこの試験を省略してもよい。

プレグラウトPC鋼材用定着具には、使用されているPC鋼材に適合するグリップとアンカープレートが使用されなければならない。

3.5 コンクリート材料

【要求】

- (1) 場所打ちPC床版のコンクリートに用いる材料が、設計図等に示されたもの、またはこれと同等以上の品質を有するものであることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) コンクリート材料（セメント、練混ぜ水、細骨材、粗骨材、混和材料等）が、道路橋示方書の材料の規定に適合するものであることを以下に示す①および②または③により確認する。
- ① 施工要領書により材料規格を確認する。
時期：製作または施工着手前
 - ② 品質規格証明書および適当な品質試験により確認する。
時期：フレッシュコンクリート製作前
 - ③ レディーミクストコンクリートの品質規格証明書により、所定の材料が用いられたか確認する。
時期：レディーミクストコンクリート受入時

- (1)-1) 本項の規定は、場所打ちPC床版本体に用いられるコンクリート材料に適用する。

一般に、設計図等にはセメントの種類および粗骨材の最大寸法程度が指定される程度であり、詳細なコンクリート材料については示されていないが、設計の前提として、PC鋼材や鉄筋と同様に道路橋示方書に規定のある材料を使用することによりその品質を確保している。したがって、施工に際しては事前に施工要領書に示されるコンクリート材料の品質またはその規格が、道路橋示方書の規定によることを確認しなければならない。また、各材料を使用してコンクリートを製作する前に、その品質を確保していることを品質規格証明書等の適切な品質試験の結果により確認しなければならない。一般に、セメントおよび混和材料については各製造者の品質規格証明書により、骨材および練混ぜ水については製作工場で実施される所定の試験結果によりその品質が確認できる。

場所打ちPC床版の施工では、現場条件からレディーミクストコンクリートを用いるのがほとんどであり、施工要領書で要求した所定の材料を用いて製作されたコンクリートであるかどうかを、受入時に確認しなければならない。

混和材料のうち、膨張材およびAE減水剤の材料規定については、コンクリート標準示方書によるものとする。混和剤として用いるAE剤、減水剤、AE減水剤および高性能AE減水剤は、JIS A 6204²⁰⁰⁰に適合したものを標準とする。これ以外の混和剤については、その品質を確かめ、使用方法を十分に検討しなければならない。

3.6 PCグラウト材料

【要求】

(1) 場所打ちPC床版のPCグラウトに用いる材料が、設計図等に示されたもの、またはこれと同等以上の品質を有するものであることを確認しなければならない。

【具体の方法】

(1)-1) PCグラウトの混和剤としてノンブリーディング型を使用することを①および②により確認する。

① 施工要領書により材料規格を確認する。

時期：施工着手前

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

(1)-2) PCグラウトに用いるセメントに、JIS R 5210⁻¹⁹⁹⁷ に適合する普通ポルトランドセメントを用いることを①および②により確認する。

① 設計図等および施工要領書により材料規格を確認する。

時期：施工着手前

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

(1)-3) PCグラウトに用いる練混ぜ水に、JIS A 5308⁻¹⁹⁹⁸ 付属書9に準じるものを用いることを①および②により確認する。

① 設計図等および施工要領書により材料規格を確認する。

時期：施工着手前

② JIS A 5308⁻¹⁹⁹⁸ 付属書9に基く品質試験により確認する。

時期：材料受入れ時

本項の規定は、場所打ちPC床版本体に用いられるPCグラウト材料に適用する。

PCグラウトは、コンクリートと同様、施工時の諸条件によって最終的な品質が大きく左右されるため、材料受入れ時に添付される品質規格証明書および品質試験により所定の材料であることを確認しなければならない。一般に、セメントおよび混和材料については各製造者の品質規格証明書により、練混ぜ水については製作工場で実施される所定の試験結果によりその品質が確認できる。

なお、グラウト時には、作成した供試体を使って実際に施工されたグラウトが所定の強度を有していることを材齢28日の圧縮強度試験により確認しなければならない。

(1)-1) ノンブリーディング型グラウトは、従来タイプのグラウト材に増粘剤を加えたもので、添加量により高粘性型と低粘性型に区分される。高粘性グラウトを使用するのが一般的であるが、ダクトの空隙率が特に小さい（空隙率45%以下）場合には、粘性が大きいために注入抵抗が増え、注入作業ができなくなることもあることから、シングルストランド、横締めのように水平に配置されたダクト等には低粘性型グラウトを使用しても良い。

3.7 プレグラウトPC鋼材

【要求】

(1) プレグラウトPC鋼材は、所定の可使用時間、防せい防食や疲労に対する耐久性を有し、部材コンクリートとPC鋼材を一体化させるものであることを確認しなければならない。

【具体の方法】

(1)-1) PC鋼材は、JIS G 3536¹⁹⁹⁹ の規格に適合するもの、または同等以上の特性や品質を有するものであることを①および②により確認する。

① 設計図等および施工要領書により材料規格を確認する。

時期：施工着手前

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

(1)-2) 樹脂は湿気硬化型で、所定の可使用時間を有し、PC鋼材を防食するとともに、部材コンクリートとPC鋼材を付着により一体化するものを使用することを①および②により確認する。

① 施工要領書により材料規格および可使用時間を確認する。

時期：施工着手前

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

(1)-3) 被覆材は、所定の強度、耐久性を有し部材コンクリートと一体化が図れるものを使用することを①および②により確認する。

① 施工要領書により材料規格を確認する。

時期：施工着手前

② 外観および品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

(1)-4) プレグラウトPC鋼材として加工された製品は、所要の耐久性を有しているものを使用することを①および②により確認する。

① 施工要領書により材料規格を確認する。

時期：施工着手前

② 品質規格証明書により確認する。

時期：材料受入れ時

プレグラウトPC鋼材に用いる樹脂は、品質、性能および安全性が確認されたものでなければならない。樹脂の選定にあたっては、使用時期および保管期間、コンクリートの水和熱などを考慮の上、所要の可使用時間を有する適切なタイプを選定しなければならない。

プレグラウトPC鋼材に用いる被覆材は、品質、性能および安全性が確認されたものでなければならない。一般には、高密度ポリエチレンが使用される。

プレグラウトPC鋼材として加工された製品は、耐食性、耐アルカリ性に対して所要の耐久

性を有していなければならない。

プレグラウトPC鋼材の樹脂および被覆材に関しては、施工工程により選定する樹脂のタイプが異なるため、設計図等で特定の材料規格や品質が指定されることはない。また、これらに用いられる製品については、JIS等の公の機関による統一的な性能や品質の基準や評価方法がないものがほとんどである。よって、施工に際してはプレグラウトPC鋼材に要求される性能と過去の使用実績や製造者が提示する製品の性能試験結果を比較検討し、用いようとする材料が適切なものであることを事前に確認する必要がある。また、少なくとも使用前に外観から劣化や破れ等の損傷がなく、所要の品質が確保されていることを確認しなければならない。

3.8 スペーサ

【要求】

- (1) スペーサが、所定の鉄筋かぶりを確保でき、場所打ちP C床版の品質に悪影響を与えないものを使用することとなっているかを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) スペーサに、場所打ちP C床版本体のコンクリートと同等以上の品質を有するコンクリート製、モルタル製またはセラミックス製のスペーサが使用されることを以下に示す①および②により確認する。
 - ① 施工要領書により使用実績および製品規格を確認する。
時期：製作着手前
 - ② 外観および品質規格証明書により確認する。
時期：材料使用前

スペーサには、ポリエチレン製や鋼製等さまざまな材質のものがあるが、場所打ちP C床版の耐久性を考慮し、床版本体のコンクリートと同等以上の強度および耐久性が期待できるコンクリート製、モルタル製またはセラミックス製のものを使用することを原則とした。したがって、スペーサが場所打ちP C床版本体のコンクリートと同等以上の強度があることを事前に確認するとともに、使用に際しては品質規格証明書により所定の品質に適合したものであることおよび割れ等の破損がないことを確認しなければならない。

3.9 インサート

【要求】

- (1) インサートが、足場工等を安全に支えることができ、かつ、これによって場所打ちPC床版の品質に有害な影響を及ぼさないものを使用していることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) インサートは、足場の自重および作業時にかかる荷重に耐える性能を有することを以下に示す①および②により確認する。
- ① 設計図等および施工要領書により材料規格を確認する。
時期：施工着手前
 - ② 外観および品質規格証明書により確認する。
時期：材料受入れ時
- (1)-2) インサートは、場所打ちPC床版敷設後に場所打ちPC床版本体の耐久性を損なわないような防せい防食の措置が行えるものであることを以下に示す①および②により確認する。
- ① 設計図等および施工要領書により材料規格を確認する。
時期：施工着手前
 - ② 外観および品質規格証明書により確認する。
時期：材料受入れ時

場所打ちPC床版に用いるインサートは、セラミックス製のインサートが使用されるのが一般的である。セラミックス製インサートは、強度、耐食性、絶縁性、耐火性、コンクリートとの適合性などに優れ、鉄筋との接触による電食を生じないとされているが、床版下面に設置された場合に想定される腐食環境下においても、維持補修に供するため、床版の供用期間中にねじ部が腐食しないものでなければならない。

インサートの使用に際しては、品質規格証明書により所定の品質に適合したものであることおよび割れ等の破損がないことを確認しなければならない。

3.10 型枠支保工吊金具

【要求】

- (1) 型枠支保工吊金具が、所定の強度を有し、場所打ちP C床版の品質に悪影響を与えないものを使用していることを確認しなければならない。

【具体の方法】

- (1)-1) 型枠支保工吊金具に、所定の強度を有するものを使用することを以下に示す①および②により確認する。
- ① 設計図等および施工要領書により材料規格を確認する。
時期：施工着手前
 - ② 外観および品質規格証明書により確認する。
時期：材料受入れ時

使用する型枠支保工吊金具の形状は、所定の鉄筋かぶりを確保できるものでなくてはならない。