

第8章 ダム仕様書

第8章 ダム仕様書

目 次

第1節 適 用	279
8-1-1 適 用.....	279
第2節 適用すべき諸基準	279
8-2-1 適用すべき諸基準.....	279
8-2-2 一般事項.....	279
第3節 掘削工	280
8-3-1 一般事項.....	280
8-3-2 掘削分類.....	280
8-3-3 過掘の処理.....	280
8-3-4 発破制限.....	280
8-3-5 基礎地盤面及び基礎岩盤面処理.....	280
8-3-6 不良岩等の処理.....	281
8-3-7 建設発生土の処理.....	281
8-3-8 基礎地盤及び基礎岩盤の確認.....	281
8-3-9 基礎地盤及び基礎岩盤確認後の再処理.....	281
第4節 フィルダム	281
8-4-1 盛立工.....	281
8-4-2 コンクリート工.....	285
第5節 基礎グラウチング工	285
8-5-1 適 用.....	285
8-5-2 ボーリング工.....	286
8-5-3 グラウチング工.....	286
第6節 洪水吐工	288
8-6-1 掘削工.....	288
8-6-2 コンクリート工.....	288

第1節 適用

8-1-1 適用

本章は、フィルダム工事における掘削工、盛立工、基礎グラウチング工、その他これらに類する工種について適用する。

第2節 適用すべき諸基準

8-2-1 適用すべき諸基準

受注者は、設計図書に置いて特に定めのない事項について、下記の基準類によらなければならない。なお、基準類と設計図書に相違がある場合は、原則として設計図書の規定に従うものとし、疑義がある場合は工事監督員に確認を求めなければならない。

- (1) 農林水産省農村振興局 土地改良事業計画設計基準・設計「ダム」 (平成15年4月)
- (2) (一財)ダム技術センター 多目的ダムの建設 (平成17年度版) (平成17年6月)
- (3) (一財)国土技術研究センター グ라우チング技術指針・同解説 (平成15年7月)
- (4) (一財)国土技術研究センター ルジオンテスト技術指針・同解説 (平成18年7月)
- (5) 土木学会 コンクリート標準示方書 (ダムコンクリート編) (平成25年10月)

8-2-2 一般事項

1 用地

ダムサイト、材料採取場、工事用道路、各土捨場等、工事に必要な用地は発注者が準備し、それ以外の用地は受注者の責任において処理しなければならない。

2 保安

受注者は関係法規に準拠し保安に十分注意しなければならない。

3 工事工程計画

工事着手前には施工の順序、方法、資材搬入計画、機械器具類の配置計画、仮設配置図等を提出し、工事監督員の承諾を得なければならない。

4 測量

施工に先立って精密な測量を行い、基準点及び水準点を要所に設けるものとする。その基準点等は常に保全に努めるとともに、工事監督員の指示するダムの挙動観測等管理上必要とするものについては、工事完了後も利用できるよう防護措置を講じなければならない。

施工の支障となる基準点及び水準点は工事監督員と協議のうえ移設し、その成果を図面に明示して提出しなければならない。

5 工事記録

ダム本体及び附帯構造物の基礎状況、材料、施工管理、施工方法等、施工過程の諸記録は工事監督員の指示に従い提出しなければならない。

6 調査、試験

発注者が各種計測及び、試験調査を実施する場合、受注者は工事監督員の指示に従い協力しなければならない。

受注者は、自ら実施する試験、調査、解析等についても必要に応じ工事監督員と打ち合わせを行わなければならない。埋設計器のデータを常に把握し、異常値が発生した場合は速やかに工事を中止し工事監督員に報告する。その処置については工事監督員の指示に従わなければならない。

第3節 掘削工

8-3-1 一般事項

本節は、掘削工として掘削分類、過掘の処理、発破制限、岩盤面処理、不良岩等の処理、建設発生土の処理、基礎岩盤の確認、岩盤確認後の再処理、その他これらに類する工種について定めるものとする。

8-3-2 掘削分類

掘削は、次の2種類に分類し、その判定は工事監督員が行うものとする。

- 1 土石掘削
- 2 岩石掘削

ただし、8-3-5 基礎地盤面及び基礎岩盤面処理の4項に示す仕上げ掘削は、岩石掘削に含むものとする。

8-3-3 過掘の処理

- 1 受注者は、過掘のないように施工しなければならない。
- 2 受注者は、過掘をした場合は、その処理について工事監督員と協議しなければならない。

8-3-4 発破制限

受注者は、仕上げ掘削の直上部で掘削を行うときは、自然の基礎岩盤に乱れや弛みが生じるのを防止するため、使用する火薬類の種類及び使用量を制限しなければならない。

8-3-5 基礎地盤面及び基礎岩盤面処理

- 1 基礎地盤とは、設計図書に示す予定掘削線以下の土石地盤で、ダムの基礎となる土石部をいうものとする。
- 2 基礎岩盤とは、設計図書に示す予定掘削線以下の岩盤で、ダムの基礎となる岩盤部をいうものとする。なお、設計図書に示す予定掘削線は岩質の状況により工事監督員が変更する場合があるものとする。
- 3 受注者は、基礎地盤及び基礎岩盤の仕上げ掘削及び岩盤清掃の作業完了後、工事監督員の確認を受けなければならない。
- 4 仕上げ掘削
 - (1) 仕上げ掘削とは、堤体盛立、コンクリート打設前に掘削作業により弛んだ地盤及び岩盤を、火薬類を使用しないで掘削除去し、基礎岩盤面を仕上げる作業をいうものとする。
 - (2) 受注者は、仕上げ掘削を行うときは、ピックハンマー及び手掘り工具等を用いて、基礎岩盤に乱れや弛みが生じないように仕上げなければならない。
 - (3) 仕上げ掘削の厚さは、設計図書による。
- 5 受注者は、基礎地盤の仕上掘削完了後、盛立までの期間に風化、変質が生じないようにしなければならない。
- 6 基礎地盤清掃
受注者は、基礎地盤面上の草木等の有害物を除去しなければならない。
- 7 基礎岩盤清掃
受注者は、コアの盛立または、コンクリート打設直前に基礎岩盤面上の浮石、堆積物、油及び岩片等を除去したうえで圧力水、圧縮空気、ワイヤーブラシ等により清掃し溜水、砂等を除去しなければならない。

8-3-6 不良岩等の処理

- 1 受注者は、局部的不良岩及び破碎帯、断層の処理に当たっては、設計図書に示す方法によらなければならない。ただし、これによりがたい場合は、工事監督員と協議しなければならない。
- 2 受注者は、基礎岩盤から湧水がある場合の処理に当たっては、設計図書に示す方法によらなければならない。ただし、これによりがたい場合は、工事監督員と協議しなければならない。

8-3-7 建設発生土の処理

- 1 受注者は、建設発生土を設計図書に示す建設発生土受入れ地に運搬し、処理しなければならない。
- 2 受注者は、建設発生土を処分するときは、降雨等による崩壊及び土砂や雨水の流出による災害を起こすことがないように施工しなければならない。
- 3 受注者は、建設発生土を再生資源として利用する場合には、その利用先について設計図書によらなければならない。

8-3-8 基礎地盤及び基礎岩盤の確認

- 1 受注者は、基礎地盤の掘削及び整形が完了したときは、基礎地盤としての適否について、工事監督員の確認を受けなければならない。
- 2 受注者は、基礎岩盤の岩盤清掃が完了したときには、基礎岩盤としての適否について、工事監督員の確認を受けなければならない。
- 3 受注者は、確認に際しては、設計図書に示す資料を工事監督員に提出しなければならない。
- 4 地盤検査
掘削及び岩盤清掃が完了したときは、関係機関による地盤検査を受けるので工事監督員の指示により必要な資料を整備しなければならない。
- 5 岩盤検査
基礎岩盤については掘削完了後、関係機関による地盤検査が実施されるので、工事監督員の指示により必要な資料を整備しなければならない。

8-3-9 基礎地盤及び基礎岩盤確認後の再処理

受注者は、次の場合には工事監督員の指示に従い、8-3-5 基礎地盤面及び基礎岩盤面処理6項の基礎地盤清掃または7項の基礎岩盤清掃を行い、盛立または、コンクリート打設直前に工事監督員の再確認を受けなければならない。

- (1) 基礎地盤確認終了後の地盤または基礎岩盤確認終了後の岩盤を長期間放置した場合
- (2) 基礎地盤または基礎岩盤の状況が著しく変化した場合

第4節 フィルダム

8-4-1 盛立工

- 1 一般事項
 - (1) 本節は、盛立工として材料採取、着岩材の盛立、中間材の盛立、コアの盛立、フィルターの盛立、ロックの盛立、堤体法面保護工、その他これらに類する工種について定める。
 - (2) 盛立工とは、フィルダムの構成部分であるロック、フィルター、コア盛立及び堤体法面保護の諸工種をいうものとする。
 - (3) 受注者は、盛立に当たっては、水平に施工しなければならない。ただし、雨水の排水等を考慮して盛立面の勾配を付ける場合には、設計図書によらなければならない。

- (4) 受注者は、まき出しに当たっては、ダム軸と平行に、平らな面となるように施工しなければならない。
- (5) 受注者は、まき出し厚、転圧機械及び転圧回数については、設計図書によらなければならない。
- (6) 隣接ゾーンとの盛立
- ① 受注者は、フィル堤体部のコアゾーンとフィルターゾーンをほぼ同標高で盛立てるものとし、その許容高低差は設計図書によらなければならない。
 - ② 受注者は、フィル堤体部のロックゾーンの一部を先行して盛立てる場合は、ゾーン境界側ののり面の斜面は、1:2.0より急勾配にしてはならない。
 - ③ 余盛断面は設計図書によるものとし、工事を中断する場合は盛立面の形状について工事監督員と協議しなければならない。
- (7) 運搬路等
- ① 受注者は、コアゾーン及びフィルターゾーンを横断する運搬路を設ける場合は、盛立面を保護する構造のものとし、その構造及び位置については、工事監督員の承諾を得なければならない。
 - ② 受注者は、運搬路の跡地等で過転圧となっている部分は、かき起こして、再転圧をしなければならない。
- (8) 盛立の中止・再開
- ① 冬期間の作業中止に先立ち、すでに締固めた不透水性ゾーンの全表面を再び振動ローラーまたはタイヤローラー等を用いて平滑に仕上げ、水密層を作るとともに、かつ排水しやすいように適当な勾配を付けて仕上げ、その上をフィルターゾーンを含めシート等で覆って盛立面の保護及びフィルターゾーンへの排水の流入を防ぎ、翌年の作業開始に支障のないよう、工事監督員と協議のうえ、対策を講じなければならない。
 - ② 越冬後、盛立を再開する場合は、工事監督員と協議し、表面の不良材料を掘削捨土するか、表面をスカリファイヤー、その他の方法を用いて掻き起こし、含水比を調整しなければならない。また、工事監督員の承諾を得なければ、盛立を再開してはならない。
- (9) 受注者は、まき出し時のコア材及びフィルター材のオーバーサイズ等は、除去しなければならない。
- (10) 受注者は、基礎面に湧水がある場合、または流水が流下する場合のコア材等の材料の盛立てに当たっては、設計図書に関して工事監督員の指示する方法により湧水や流水の影響を除いて盛立てなければならない。

2 材料採取

- (1) 受注者は、設計図書に示す場所より材料を採取するとともに、次の事項を満足するものでなければならない。
- ① ダム盛立面に搬入した材料が、設計図書に示す粒度、含水比であること。
 - ② 材料の品質は、施工期間を通じて設計図書に示す規格値以内であること。
- (2) 受注者は、工事監督員の指示または承諾なしに、材料を本工事以外の工事に使用してはならない。

(3) 表土処理

受注者は、表土の取り除きが完了したときは、材料の適否について、工事監督員の確認を受けなければならない。

(4) 採取

① 受注者は、材料の採取に当たっては、草木、泥土、その他の有害物が混入しないようにしなければならない。

② 受注者は、材料採取中に工事監督員が材料として品質試験の結果から不相当と認めた場合には、工事監督員の指示に従わなければならない。

③ 受注者は、原石の採取に当たっては、設計図書に定められた法面勾配等に基づき施工するものとする。但し、浮石等の存在によりこれによりがたい場合には、設計図書に関して工事監督員と協議しなければならない。

3 着岩材の盛立

(1) 受注者は、コアの施工に先立ち、コンクリート及び岩盤の接着面には、設計図書に示す細粒の材料（以下「着岩材」という）を使用しなければならない。

(2) 受注者は、着岩材の盛立に当たっては、接着面を湿らせ、さらに工事監督員が必要と認めた場合には、クレイスラリーを塗布しなければならない。

(3) 受注者は、設計図書に示す方法により、着岩材を施工しなければならない。

(4) 受注者は、着岩材の施工に当たっては、施工後表面が乾燥しないように処置しなければならない。

4 中間材の盛立

受注者は、コアの盛立前に、着岩材より粗粒の中間材を施工する場合は、設計図書に示す方法で締固めなければならない。

5 コアの盛立

(1) まき出し

① 受注者は、まき出された材料が、設計図書に示す含水比を確保できない場合には、工事監督員の指示に従い処置しなければならない。

② 施工管理試験完了後でなければ次のまき出しを行ってはならない。

③ まき出し作業中に過大な粒径の岩石及び不良土、その他草木根等がある場合は除去しなければならない。

(2) 受注者は、既に締固めた層の表面が過度に乾燥、湿潤または平滑となっており上層との密着が確保できない場合には、工事監督員の指示に従い、散水あるいはスカリファイヤー等の方法で処置し、この部分の締固め完了後にまき出しを行わなければならない。

(3) 締固め

① 受注者は、締固めに当たっては、締固め機械をダム軸と平行に走行させるものとし、締固め面を乱すことのないようにしなければならない。

② 締固めに当たっては、過転圧による透水性の増加等の品質の低下に十分注意し、常に適切な締固めを行うようにしなければならない。

③ 施工中、非常に高い間隙水圧が発生しないよう適切な工程管理の基により施工しなければならない。

- ④ 締固め後乾燥によるクラックが発生した場合は、その処理範囲について工事監督員と協議し、健全な層まで取り除き再施工しなければならない。
 - ⑤ 締固め後の盛土面における氷雪または凍土等は排除しなければならない。また、含水比あるいは締固め密度が所定値を満足していない場合は廃棄あるいは再締固めを行わなければならない。
 - ⑥ 締固め機械は急旋回してはならない。
 - ⑦ 盛土への雨水の浸透を防ぐため、盛土表面をシート被覆する等適切な措置を講じなければならない。
- (4) 受注者は、締固め中に降雨等で作業を中断する場合には、既に締固められた面及び締固められていない面について、設計図書に関して工事監督員の承諾を得た方法で雨水の浸透を防ぐ措置を講じなければならない。
- 6 フィルター・トランジョンの盛立
- (1) フィルター材料
- ① 受注者は、まき出された材料が、設計図書に示す粒度と合致していない場合には、工事監督員の指示に従い処置しなければならない。
 - ② 盛立中は、他のゾーンの材料が混入しないよう十分注意しなければならない。
- (2) 受注者は、締固めに当たっては、締固め機械をダム軸と平行に走行させなければならない。ただし、斜面付近では、工事監督員の承諾を得てダム軸と直角方向に走行させるものとする。
- 7 ロックの盛立（透水性材の盛立）
- (1) 受注者は、まき出し厚、転圧機械及び転圧回数については、設計図書によらなければならない。
- (2) 受注者は、小塊を基礎地盤または基礎岩盤及びフィルター側にまき出さなければならない。また、大塊は堤体外周側になるようにまき出さなければならない。
- (3) 受注者は、締固めに当たっては、締固め機械をダム軸と平行に走行させなければならない。ただし、斜面付近では工事監督員の承諾を得てダム軸と直角方向に走行させるものとする。
- 8 欠 番
- 9 堤体法面保護工
- (1) 受注者は、設計図書に示す種類及び品質の材料を使用しなければならない。
- (2) 受注者は、堤体法面保護材が移動しないように、相互にかみ合わせを良くし、大塊の隙間には小塊が充填されるよう積み上げなければならない。
- (3) 受注者は、設計図書に示す法面に沿って、堤体法面保護の表面に凹凸を生じないように施工しなければならない。
- 10 現場試験
- (1) 爆破試験ならびに盛立試験等、現場試験項目及びその内容は設計図書による。
- (2) 盛立試験は充分締固められた堅固な地盤上で行うものとする。
- (3) 現場試験の記録を整理し、報告書を作成して提出期限までに工事監督員に提出しなければならない。
- (4) 試験結果により設計変更をすることがある。

11 観測計器工

(1) 一般

- ① 観測計器の仕様は、設計図書による。
- ② 観測計器は精密機械であるので取扱い及び設置に当たっては、細心の注意を払い、異常値を示すことのないよう行わなくてはならない。
- ③ 計器を現場搬入したら速やかに検査を行い、正常に作動することを確認する。
- ④ 異常が発見された場合は、これを直ちに現場から搬出する。

(2) 据付

- ① 計器の据付けは、十分な技術と経験を有する技術者がこれを行うものとする。
- ② 計器の据付位置及び高さは、8-2-2 一般事項4項で設けた基準点並びに、水準点から測量を行いこれを求めるものとする。
- ③ 計器の据付が完了したら、原則として工事監督員の立会のもとに、計器の製造番号及び、位置、高さを確認した後でなければ埋戻し等を行ってはならない。
- ④ 埋戻し及び据付上部での作業は、埋設計器に悪影響を及ぼさないよう細心の注意を払って行わなければならない。また、埋戻し方法はあらかじめ工事監督員と協議して定めておく。所定の高さまで埋戻しが完了したら、速やかに計器の検査を行い正常に作動することを確認しなければならない。異常が発見された場合は、受注者の負担により速やかにこれを据え替えるものとする。

(3) 書類の提出

観測計器の製造番号、試験成績表及び据付に係る諸検査の結果を報告書にまとめて工事監督員に提出しなければならない。

8-4-2 コンクリート工

1 一般

受注者は、コンクリート構造物がダム堤体に接する場合、設計図書及び工事監督員の指示に従い施工しなければならない。

2 コンクリート工

受注者は、監査廊のコンクリート施工について、第5章 第3節 レディミクストコンクリートから第5章 第14節 プレパックドコンクリートの規定による。

第5節 基礎グラウチング工

8-5-1 適用

- 1 本節は、ダム工事におけるボーリング工、グラウチング工、その他これらに類する工種に適用するものとする。
- 2 受注者は、次の順序で基礎グラウチングの施工を行わなければならない。
 - (1) せん孔
 - (2) 水洗
 - (3) ルジオンテストまたは水押しテスト
 - (4) 注入

- 3 経験豊富な専門技術者を配置して、ボーリング及びグラウチングの作業状況を十分把握し、状況に適応した作業が適切に行われるように努めなければならない。
- 4 各グラウチングの工程計画は、ダム本体工事及び付帯作工工事等と重要な関連があるので、関係工事受注者と密接な打ち合わせのうえ計画をたて、工事監督員の承諾を受けなければならない。なお、関連工事工程の変更の場合も上記要領によるものとする。
- 5 特記仕様書に示すせん孔の位置及び配列等は、地質調査結果等による予定を示すもので、実施に当たっては基礎岩盤の状態、グラウト注入状況、透水試験の結果等による発注者の判断によって、工事の一時中断あるいはせん孔の配列方向、深度等の変更を指示することがある。

8-5-2 ボーリング工

1 一般事項

ボーリング工としてせん孔機械、コア採取及び保管、その他これらに類する工種について定める。

2 せん孔機械

受注者は、設計図書に示す仕様のせん孔機械を使用しなければならない。

3 せん孔

- (1) 受注者は、設計図書に示す順序、せん孔径でせん孔しなければならない。
- (2) 受注者は、工事監督員が行うせん孔長の確認後でなければ、せん孔機械を移動してはならない。
- (3) 受注者は、コンクリートを通してせん孔する場合には、堤体内に埋設されたクーリングパイプ、各種観測計器、リード線等の埋設物に損傷を与えないようにしなければならない。
- (4) せん孔中は常にその岩質の変化、断層、破碎帯の状況、湧水、漏水の有無等に注意をはらい変化を認めた場合は記録するとともに工事監督員の指示を受けなければならない。
- (5) 受注者は、設計図書に示す所定の深度までせん孔した後、圧力水により孔内のスライムを排除し洗浄しなければならない。
- (6) 受注者は、ボーリング完了後には、孔口維持のために、孔番号を書いた木杭等で孔口をふさがなければならない。

4 コア採取及び保管

- (1) 受注者は、設計図書に示す孔について、コアを採取しなければならない。
- (2) 受注者は、採取したコアを孔毎にコア箱に整理し、工事監督員が指示する場所に納入しなければならない。

5 水押しテスト

受注者は、注入に先立ち設計図書に基づきルジオンテスト、または水押しテストを行い、その結果を記録しなければならない。

6 確認

工事監督員が、ボーリング終了時深度の確認を随時行えるよう、必要な器具は常時施工箇所においておかなければならない。器具、工具の種類は工事監督員が指示する。

8-5-3 グ라우チング工

1 一般事項

グラウチング工として注入機械、グラウチング用配管、セメントミルクの製造及び輸送、注入管理、配合及びその切替え、水押しテスト、注入、注入効果の判定、その他これらに類する工種につ

いて定める。

2 注入機械

受注者は、設計図書に示す仕様の注入機械を使用しなければならない。

3 グラウチング用配管

グラウチング用配管の配管方式は、設計図書によらなければならない。

4 セメントミルクの製造及び輸送

(1) 受注者は、設計図書に示す方法により、セメントミルクを製造及び輸送しなければならない。

(2) 受注者は、水及びセメントの計量に当たっては、設計図書に示す方法によらなければならない。ただし、これ以外の場合は設計図書に関して工事監督員の承諾を得なければならない。受注者は、計量装置を設計図書に従い定期的に検査し、検査結果を整理・保管し、工事監督員または検査員から請求があった場合は速やかに提示しなければならない。

(3) 受注者は、製造されたセメントミルクの比重を設計図書に従い管理しなければならない。

5 注入管理

受注者は、水及びセメントの計量に当たっては、設計図書に示す方法によらなければならない。ただし、これ以外の場合は、設計図書に関して工事監督員の承諾を得なければならない。また、グラウチング工の結果を整理して、工事監督員へ提示しなければならない。

6 配合及びその切替え

受注者は、セメントミルクの配合及びその切替えについては、設計図書によらなければならない。

7 水押しテスト

受注者は、注入に先立ち設計図書に基づきルジオンテスト、または水押しテストを行い、その結果を記録しなければならない。

8 注 入

(1) 注入方法及びステージ長は設計図書による。

(2) 受注者は、注入の開始および完了に当たっては、工事監督員の承諾を得なければならない。

(3) 受注者は、注入圧力、注入速度、完了基準及び注入中断基準については設計図書によらなければならない。

(4) 受注者は、注入中に設計図書に示す観測方法により、基礎岩盤の変位を観測しなければならない。

(5) 受注者は、注入中のステージが完了するまで、連続して注入しなければならない。

(6) 受注者は、注入中に注入圧、注入量、注入速度について、常に設計図書の規定に合致するよう管理しなければならない。

(7) 受注者は、注入中に異常が認められ、やむを得ず注入を一時中断する場合には、設計図書に関して工事監督員の承諾を得なければならない。

(8) 受注者は、注入中に設計図書に示す許容変位量を超える基礎岩盤の変位を認めた場合には、注入を中断し工事監督員の指示を受けなければならない。

(9) 受注者は、同一のステージ長の場合において、隣接する孔の同時注入を行ってはならない。ただし、これ以外の場合は、工事監督員の指示によらなければならない。

(10) 受注者は、注入中、岩盤表面へのミルクの漏えい等に注意を払い、ミルクの漏えいを認めるときには、糸鉛、綿糸、モルタルによりコーキングを行わなければならない。ただし、これ

以外の材料による場合は、設計図書に関して工事監督員の承諾を得なければならない。

9 注入効果の判定

(1) チェック孔

受注者は、グラウチングにおいて、グラウチングの効果を確認するため設計図書に基づいてチェック孔をせん孔し、コア採取、透水試験を行わなければならない。なお、チェック孔の位置、方向、深度及びそのチェック孔の処理方法は、設計図書によらなければならない。

(2) 追加グラウチング

受注者は、グラウチングの施工によって所要の改良効果が得られない場合は設計図書に基づいて追加グラウチングを行わなければならない。なお、追加孔の位置、方向、深度、注入仕様等は、事前に工事監督員の承諾を受けなければならない。

10 提出書類の様式

各記録用紙、その他成果表については、工事監督員の承諾を得たものを使用しなければならない。

第6節 洪水吐工

8-6-1 掘削工

掘削工の施工については、第3節 掘削工の規定による。

8-6-2 コンクリート工

コンクリート工の施工については、8-4-2 コンクリート工の規定による。