

施設機械工事等施工管理基準の制定について

〔平成19年3月28日18農振第1895号
農村振興局長から各地方農政局長及び
内閣府沖縄総合事務局長あて〕

一部改正 平成28年3月28日27農振第2164号

一部改正 平成30年3月29日29農振第2236号

一部改正 平成31年3月28日30農振第3345号

一部改正 令和31年3月28日30農振第3345号

一部改正 令和3年1月7日2農振第2497号

一部改正 令和3年3月30日2農振第3740号

一部改正 令和4年3月31日3農振第3056号

このことについて、別紙のとおり「施設機械工事等施工管理基準」を制定したので、平成19年4月1日以降の契約に係る工事から適用されたい。

なお、「施設機械工事等施工管理基準の制定について」（平成14年3月27日付け13農振第3640号農村振興局長通知）は廃止する。

また、貴管下都府県に対しては、貴職から参考までに送付されたい。

〔編注〕本趣旨は、農村振興局長から国土交通省北海道開発局長、北海道知事あて参考送付されている。

施設機械工事等施工管理基準

令和4年度

農林水産省農村振興局整備部設計課

施設機械工事等施工管理基準
目 次

第1編 共通編	
第1章 総則	
第1節 総則	1
第2章 撮影記録による出来形管理	
第1節 撮影記録による施工管理	8
第3章 品質管理	
第1節 共通	20
第2編 設備別編	
第1章 水門設備	
第1節 直接測定による出来形管理	35
1 河川・水路用水門設備	36
2 ダム用水門設備	73
3 その他設備	99
第2節 品質管理	107
第2章 ゴム引布製起伏ゲート設備	
第1節 直接測定による出来形管理	115
第2節 品質管理	120
第3章 用排水ポンプ設備	
第1節 直接測定による出来形管理	124
第2節 品質管理	131
第4章 除塵設備	
第1節 直接測定による出来形管理	139
第2節 品質管理	149
第5章 ダム管理設備	
第1節 直接測定による出来形管理	153
第2節 品質管理	168
第6章 鋼橋上部工設備	
第1節 直接測定による出来形管理	169
第2節 品質管理	182
第7章 水管橋上部工	
第1節 直接測定による出来形管理	185
第2節 品質管理	193
第8章 電気設備	
第1節 直接測定による出来形管理	195
第2節 品質管理	204
第9章 水管理制御システム	
第1節 直接測定による出来形管理	218
第2節 品質管理	227
第3編 施工管理記録様式	243

第1編 共通編
第1章 総則
第1節 総則

第1節 総則

この施設機械工事等施工管理基準（以下「施工管理基準」という。）は、施設機械工事等共通仕様書第1章 1-1-33「施工管理」、第2章 2-1-2「機器」及び2-1-3「材料」に規定する施設機械工事等の施工管理及び規格値の基準を定めたものである。

1-1-1 目的

この施工管理基準は、農林水産省所管の国営土地改良事業、直轄海岸保全事業、直轄地すべり対策事業及び直轄災害復旧事業に係る直轄工事のうち、施設機械工事等について、その施工に当たって契約図書に定められた工期、工事目的物の出来形及び品質規格の確保を図ることを目的とする。

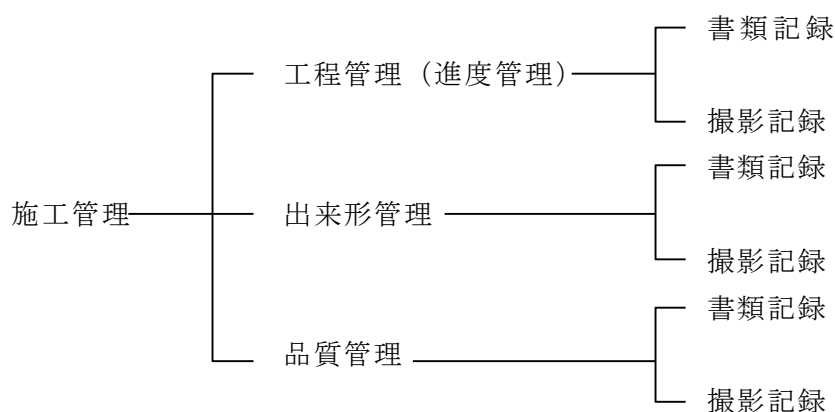
1-1-2 適用

この施工管理基準は、地方農政局が発注する施設機械製作据付工事（水門設備、ゴム引布製起伏ゲート設備、用排水ポンプ設備、除塵設備、ダム管理設備、鋼製付属設備）、鋼橋製作架設工事、水管橋製作据付工事、電気通信設備製作据付工事（電気設備、水管理制御設備）、その他これに類する土木構造物に関する施設機械工事等を施工する場合に適用するもので、特別仕様書、図面等の契約図書で定めた事項は施工管理基準より優先する。

なお、工事の種類（修繕工事など）、規模、施工条件等により、この施工管理基準により難しい場合又は基準及び規格値が定められていない工種については、監督職員と協議の上、施工管理を行うものとする。

1-1-3 構成

施工管理の基本構成は次のとおりとする。



1 工程管理

工程管理とは、工期内に工事目的物を完成させるために工事实態を記録し、計画工程との差違を把握し、工事の進捗状況を的確に管理することをいう。

また、工程管理における撮影記録とは、施工段階（区切り目）及び施工の進行過程を写真により記録することをいう。

2 出来形管理

出来形管理とは、工事の出来形を把握するために、工作物の外観状況、寸法、凸凹、

勾配、基準高等を施工の順序に従い直接測定（以下「出来形測定」という。）し、その都度逐次その結果を記録することにより、常に的確な管理を行うことをいう。

また、出来形管理における撮影記録とは、出来形測定の実施状況、工作物の出来形状況を写真により記録することをいう。

3 品質管理

品質管理とは、資材等の適切な品質及び仕様書等で定められた必要な施設等の性能・機能を確保するために、物理的、化学的な試験・検査を実施（以下「試験等」という。）し、その都度その結果を記録することにより、常に的確な管理を行うことをいう。

また、品質管理における撮影記録とは、品質管理の実施状況、試験等実施時の資材又は施設等の品質状況を写真により記録することをいう。

1-1-4 施工管理の実施

- 1 受注者は、工事施工前に、契約図書に定める主任技術者又は監理技術者と同等以上の資格を有する者を施工管理責任者に定め、施工計画書に記載しなければならない。
- 2 施工管理責任者は、当該工事の施工内容を把握し、適切な施工管理を行わなければならない。
- 3 受注者は、測定（試験）等を工事の施工と並行して、管理の目的が達せられるよう速やかに実施しなければならない。なお、その結果をその都度施工管理記録簿（第8項）に適切な管理のもとに記録し、監督職員の請求に対し速やかに提示するとともに、工事完成時に提出しなければならない。
- 4 受注者は、施工管理に当たり、工事完成後に明視できない部分又は測定困難な部分について特に留意しなければならない。
- 5 土木工事に係る施工管理については「土木工事施工管理基準」によるものとする。
- 6 受注者は、出来形測定及び試験等の測定値が著しく偏向する場合又はバラツキが大きい場合は、その原因を是正し、常に所要の品質確保をしなければならない。
- 7 受注者は、検査時に施工管理記録簿を提出しなければならない。
なお、撮影記録による出来形管理を行なった場合には、これも含めるものとする。
- 8 施工管理記録簿とは、品質管理図表、試験成績図表等の施工管理に係る記録結果のことをいう。

1-1-5 施工管理の方法

1 工程管理

受注者は、工程管理を工程内容に応じた方式（ネットワーク方式、バーチャート方式等）により作成した実施工程表によって管理するものとする。

2 出来形管理

出来形管理の方法は、設計値と実測値を対比した記録図表や一覧表、図面などを使用するものとする。

3 品質管理

品質管理の方法は、管理図表、試験成績図表及び製造業者の規格証明書又は試験成績書等によるものとする。

4 その他

撮影記録は、施工段階の確認、出来形測定及び品質管理で必要に応じて行うが、特に完成後明視できない部分の重要な箇所については、品質及び出来形の確認ができるよう留意するものとする。

なお、撮影記録による施工管理は、第2章によるものとする。

また、写真における黒板情報の電子化については、第2章第1節 2-1-1「4 工事写真における黒板情報の電子化」の記載によるものとする。

1-1-6 施工管理の細目

1 受注者は、監督職員の要請により作成した施工管理記録簿を提示し、必要に応じ現場で検測を行うものとする。検測の結果が記録と明らかに一致しない場合、記録に不備が認められる場合等は、適切な対応をしなければならない。

2 受注者は、出来形管理、品質管理及び撮影記録による管理を第2章、第3章及び第2編で定める規格値に基づき施工管理するものとする。なお、この値はすべて規格値を満足しなければならない。

なお、規格値のないものについては、必要な根拠資料を添えて監督職員と協議し設定するものとする。

3 設計図書に示された施工段階確認項目は、監督職員が立会等により実施するものとする。ただし、監督職員の指示により施工段階確認を机上で行う場合は、施工管理記録、写真等の資料を整備し、監督職員にこれらを提示し確認を受けなければならない。

4 土木構造物との取り合いにかかわる施工管理は、最終土木図による照査を行うとともに、現地調査及び関連寸法の測定を行わなければならない。

1-1-7 品質確認事項

受注者は、設備に要求される品質を確保するために、品質確認を実施するものとし、設備の構造・機能・性能を確認する項目で設計図書に指定されている場合は、監督職員による立会等を求め確認を受けなければならない。

なお、監督職員の要請、指示等があった場合は、この分類に限らず優先するものとする。

1-1-8 出来形及び品質の確認事項と実施時期

1 受注者は、工場製作時及び現場据付時に次のとおり出来形及び品質の確認を行うものとする。

2 工場製作における試験等は、製作前、製作途中及び組立て（仮組立てを含む。）完了後に行い、製品が仕様のとおり製作されていることを確認するものである。

また、現地に据付した後の試験等は、その製品の現地における設置状況及び運転状態を確認すると同時に設備としての機能が満足しているかを確認するものである。

なお、品質管理時は、必要に応じて天候、温度、湿度を記録すること。

また、試験等で使用する測定器具については、検査機関の発行する検査証明書を添付すること。

3 各設備の確認事項と実施時期は次のとおりとする。

(1) 水門設備（河川・水路用水門、ダム水門設備）

ゴム引布製起伏ゲート設備

用排水ポンプ設備

除塵設備

ダム管理設備

管理の時期 確認項目	工場製作時			現場据付時		
	製作前	製作中 ^{※1}	製作完了時	接合前	接合後	完了時
材料確認	○			○ ^{※2}		
機器・部品確認	○	○				
溶接確認		○		○ ^{※3}	○	
寸法確認		○		○	○	○
性能確認		○				○
機能確認		○				○
塗装確認			○		○	○
試運転調整確認						○
総合試運転調整確認						○

(注) ①○印は確認を行う時期を示す。

詳細については施工計画書の施工管理計画において、実施時期を合理的に定めるものとする。

②※1には組立及び仮組立てを含む。

※2は、鉄筋、電気設備配線・配管材料、油圧（空気）配管材料等の据付材料及び二次コンクリートなど現地渡し材料の確認を示す。

※3は、現場突合せ溶接を行う場合の開先加工状況の確認を示す。

③性能確認とは、機器又は装置を単体確認するものである。

④機能確認とは、機器又は装置を必要に応じて仮組立て（プラント）を行い確認するものである。ただし、設備規模が大きい場合等、工場での機能確認ができない設備は監督職員の承諾を得て省略できるものとする。

⑤試運転調整確認とは、各装置の操作又は条件入力によって設備を運転し、運転操作要領に示す動作、表示等ができることを確認するとともに、保護装置及び安全装置が確実に機能しているかを確認するものである。

また、各設備の基準に基づいた点検項目を確認し、点検項目の該当有無、規格値及び各測定値を記録作成するものである。

⑥総合試運転調整確認とは、与えられた試運転条件で設備を運転し、運転操作要領に示す動作及び表示等ができることを確認するとともに、保護装置、安全装置が確実に機能しているかを確認するものである。

⑦仮組立てを行わない場合は、確認項目について監督職員の承諾を得て、製作完了後に確認を行うものとする。

(2) 鋼橋上部工、水管橋上部工

管理の時期 確認項目	工場製作時			現場据付時		
	製作前	製作中※1	製作完了時	接合前	接合後	完了時
材料確認	○			○※2		
機器・部品確認	○	○				
溶接確認		○		○※3	○	
寸法確認		○		○	○	○
塗装確認			○		○	○

(注) ①○印は確認を行う時期を示す。

詳細については施工計画書の施工管理計画において、実施時期を合理的に定めるものとする。

②※1には組立及び仮組立てを含む。

※2は、鉄筋及び二次コンクリートなど現地渡し材料の確認を示す。

※3は、現場突合せ溶接を行なう場合の開先加工状況の確認を示す。

③仮組立てを行わない場合は、確認項目について監督職員の承諾を得て、製作完了後に確認を行うものとする。

(3) 電気設備

管理の時期 確認項目	工場製作時		現場据付時	
	製作前	製作完了時	現場搬入時	機器据付後
材料確認	○		○※1	
外観構造確認		○		
寸法確認		○		
単体機能確認		○		
電気的特性確認		○		○
耐電圧性能確認		○		
塗装確認		○		○
組合せ機能確認		○		○
据付外観確認				○
総合試運転調整確認				○

(注) ①○印は確認を行う時期を示す。

詳細については施工計画書の施工管理計画において、実施時期を合理的に定めるものとする。

②※1は、鉄筋、電気設備配線・配管材料、アンカーボルト等の据付材料及びコンクリートなど現地渡し材料の確認を示す。

③単体機能確認とは、機器（盤）又は装置を単体確認するものである。

④組合せ機能確認とは、機器（盤）又は装置等で電気回路を構成させて設備として確認するものである。ただし、増設、改造等の工事で工場での組合せ機能確認ができない場合は、現場据付時に行うものとする。

- ⑤総合試運転調整確認とは、関連施設全体を組合せて、与えられた設計条件若しくは試運転条件で関連する負荷設備を含む施設全体を運転して管理項目表に示す制御及び処理等を確認するものである。

(4) 水管理制御システム

管理の時期 確認項目	工場製作時		現場据付時	
	製作前	製作完了時	現場搬入時	機器据付後
材料等確認	○		○※1	
外観構造確認		○		
寸法確認		○		
機構動作試験確認		○		
電気的特性試験確認		○		○
耐電圧試験確認		○		
単体試験確認		○		○
塗装確認		○		
据付外観確認				○
組合せ試験確認				○
総合組合せ試験確認		○		○
総合試運転調整確認				○

(注) ①○印は確認を行う時期を示す。

詳細については施工計画書の施工管理計画において、実施時期を合理的に定めるものとする。

- ②※1は、鉄筋、電気設備配線・配管材料、アンカーボルト等の据付材料及びコンクリートなど現地渡し材料の確認を示す。
- ③組合せ試験確認とは、雨水テレメータ設備、放流警報設備及び CCTV 設備として構成する機器（装置）を組合せて、操作・制御、監視、処理等ができることを確認するものである。
- ④総合組合せ試験確認とは、水管理システムを構成する機器（装置）を組合せて、管理項目表に示す操作・制御、監視、記録、表示、異常処理等ができることを確認するものである。
- ⑤総合試運転調整確認とは、管理対象施設と組合せて、管理項目表に示す操作・制御、監視、記録、表示、異常処理等ができることを確認するものである。

第1編 共通編

第2章 撮影記録による施工管理

第1節 撮影記録による施工管理

第1節 撮影記録による施工管理

2-1-1 撮影記録による施工管理

1 各工種における写真管理項目は次のとおりとする。(1) 共通事項に加え、(2)～(6)の該当工種の項目について写真管理を行うものとする。

(1) 共通事項

区分		撮影項目	撮影頻度〔時期〕	備考
着手前・完成	着手前	全景又は代表部分写真	着手前1回〔着手前〕	できるだけ同一箇所から撮影する。着手前及び完成後各1枚程度撮影する。
	完成	全景又は代表部分写真	施工完了後1回〔完成後〕	
施工状況	工事施工中	全景又は代表部分の工事進捗状況	月1回〔月末〕	施工状況、施工法について適宜撮影する。
		工場製作工	切断、加工、溶接、組立調整、塗装、溶融亜鉛メッキ、酸洗等を設備区分及び構成ごとに1回〔施工中〕 ただし、塗装については、各層ごとに塗装後の状況を1回撮影する。 水管橋上部工及び鋼橋上部工については、各スパンごとに同様の撮影をする。	代表箇所各1枚程度撮影する。機器単体品目は除く。 (電気設備は(5)電気設備、水管理制御システムは(6)水管理制御システムによる。)
			創意工夫・社会性等に関する実施状況が確認できるよう適宜〔施工中〕	創意工夫・社会性等に関する実施状況の提出資料に添付
		据付工	輸送、仮置き、組立、溶接、据付調整、配線、配管状況、塗装等を設備区分及び構成ごとに1回〔施工中〕	代表箇所各1枚程度撮影する。 (電気設備は(5)電気設備、水管理制御システムは(6)水管理制御システムによる。)
			創意工夫・社会性等に関する実施状況が確認できるよう適宜〔施工中〕	創意工夫・社会性等に関する実施状況の提出資料に添付
		廃棄物処理、汚水処理、発生品、清掃状況等	必要に応じて	適宜
仮設(指定仮設)	使用材料、仮設状況、形状寸法	施工箇所ごとに1回〔施工前〕 〔施工後〕	代表箇所各1枚程度撮影する。	

区分		撮影項目	撮影頻度〔時期〕	備考
施工状況	設計図書との不一致	設計図書と現地との不一致の写真	必要に応じて〔発生時〕	適宜
安全管理	安全管理	各標識類の設置状況	各種類ごとに1回〔設置後〕	全景及び適宜
		各種保安施設の設置状況	各種類ごとに1回〔設置後〕	
		監視員交通整理状況	各1回〔作業中〕	
		安全訓練等の実施状況※	実施ごとに1回〔実施中〕	※実施状況報告書に添付する。
使用材料	使用材料	形状寸法 保管状況	各品目ごとに1回〔使用前〕	品質証明に添付する。
		品質証明 (JISマーク表示)	各品目ごとに1回	
		材料確認実施状況	各品目ごとに1回〔確認時〕	
品質管理	工場製作 (※鋼材、塗料、溶接については、電気設備、水管理制御システムを除く)	鋼材 材料確認※	各品目ごとに1回〔入手時〕	代表箇所各1枚
		鋼材 機械試験※	その都度〔試験前〕 〔試験中〕 〔試験後〕	代表箇所各1枚 ミルシートで確認できる項目は省略する。
		鋼材 非破壊試験※	実施ごとに1回〔試験中〕	代表箇所各1枚
		塗料※	各品目ごとに1回〔入手時〕	1工事に1枚
		溶接 溶接管理※	その都度〔溶接前〕 〔溶接後〕	代表箇所各1枚
		溶接 非破壊試験※	実施ごとに1回〔試験時〕	
		溶接 耐食性試験※	実施ごとに1回〔試験時〕	
		機器・部品管理 性能・機能確認	実施ごとに1回〔確認時〕	代表箇所各1枚
		仮組立	実施ごとに1回〔仮組立時〕	
		性能確認	実施ごとに1回〔確認時〕	代表箇所各1枚
		機能確認	検査項目ごとに1回〔確認時〕	

区分		撮影項目	撮影頻度〔時期〕	備考
品質管理	据付	据付基準点測量	実施時に1回 〔測量時〕	代表箇所各1枚
		アンカー引抜試験	実施時に1回 〔試験時〕	
		溶接試験	工場溶接に準拠	
		揚水試験	実施時に1回 〔試験中〕	
		総合試運転 調整確認（機能）	実施時に1回 〔確認時〕	1工事に1枚
		総合試運転 調整確認（作動）	実施時に1回 〔確認時〕	
出来形管理	工場製作 （※工場 塗装工に ついて は、電気 設備、水 管理制御 システム を除く）	機器・部品 寸法測定状況	各品目ごとに1回 〔入手時〕	各1枚程度撮影する。
		工場塗装工 塗装の品名・規格・数量が確認できるもの※	〔使用前〕	ミルシートで確認できる項目は省略する。 塗料缶などにより全数量 代表箇所1枚
		工場塗装工 素地調整※	実施ごとに1回 〔施工前〕 〔施工後〕	代表箇所1枚
		工場塗装工 外観・塗膜※	各測定箇所の代表測定位置において各層ごと1点 水管橋上部工及び鋼橋上部工については、塗装膜厚測定時に各スパンごとに1回撮影	代表箇所1枚
		工場塗装工 熔融亜鉛メッキ及び金属溶射等※	その都度 〔メッキ及び溶射前〕 〔メッキ及び溶射後〕	代表箇所1枚
	据付	機器・部品 寸法測定状況	実施時に1回 〔測定時〕	各1枚程度撮影する。
		据付状況	実施時に1回 〔据付後〕	代表箇所1枚
		不可視部分の施工	設備区分及び構成ごとに1回 〔施工後〕	代表箇所1枚
		現場塗装工	工場塗装工に準拠	代表箇所各1枚

区分		撮影項目	撮影頻度〔時期〕	備考
災害・ 損傷	被災状況	被災状況及び被災規模等	その都度 〔被災前〕 〔被災直後〕 〔復旧後〕	適宜
	損傷状況	損傷・腐食・欠品状況等	その都度 〔損傷前〕 〔損傷直後〕 〔復旧後〕	
その他	環境対策、廃棄物出荷時（マニユフェスト用）、現場環境改善及び広報	各施設設置状況	各種ごと1回 〔設置後〕	適宜 廃棄物の処分は、輸送状況、処分場への搬入状況についても撮影すること。

(2) 用排水ポンプ設備・水門設備・除塵設備

区分		撮影項目	撮影頻度〔時期〕	備考
用排水ポンプ設備	工場製作	寸法確認状況	検査ごとに1回 〔検査時〕	代表箇所各1枚 (電源設備、監視操作制御設備は(5)電気設備による。)
	据付	据付状況	設備区分及び構成ごとに1回 〔検査時〕	代表箇所各1枚(電源設備、監視操作制御設備は(5)電気設備による。)
		挿し筋と設備の接合部	設備区分及び構成ごとに1回 〔検査時〕	
		コンクリート埋設部等	設備区分及び構成ごとに1回 〔検査時〕	
1. 河川・水路用水門設備 2. ゴム引き布製起伏ゲート設備 3. ダム用水門設備 4. 除塵設備	工場製作	原寸、寸法確認状況	検査ごとに1回 〔検査時〕	代表箇所各1枚 (操作制御設備は電気設備による。)
	据付	据付状況	設備区分及び構成ごとに1回 〔検査時〕	代表箇所各1枚 (操作制御設備は電気設備による。)
		挿し筋と設備の接合部	設備区分及び構成ごとに1回 〔検査時〕	
		コンクリート埋設部等	設備区分及び構成ごとに1回 〔検査時〕	

(3) 鋼橋上部工

区分		撮影項目	撮影頻度〔時期〕	備考
施工状況	工場製作	原寸図作成、切断、加工、溶接、仮組立などの製作状況	各工程ごとに1回〔施工中〕	代表箇所各1枚
	架設	クレーン架設など	架設状況を、架設工法が変わるごとに1回	代表箇所各1枚
出来形管理	工場製作	原寸検査及び仮組立検査状況	1橋につき1回〔検査時〕	代表箇所各1枚
	架設	支承	構造図の寸法表示箇所を各1枚程度	代表箇所各1枚 高さ、間隔、水平度その他必要箇所を撮影する。
		伸縮装置	施工箇所全数	組合せ高さ、フィンガー間隔、ラップ長について撮影する。
		主桁	施工本数全数	全長、支間、中心間距離、継手部の隙間、摩擦面の処理及びボルト締付状況を撮影する。
		非破壊試験	5箇所に1枚の割合。上記未満は1箇所撮影。	
		床版	1) 幅 1スパンにつき1箇所の割合で撮影する。 2) 厚さ 施工面積おおむね30~60㎡につき1箇所の割合で撮影する。なお、上記未満は2箇所撮影する。 3) 鉄筋の配筋について20mに1枚撮影する。	代表箇所各1枚

(4) 水管橋上部工

区分		撮影項目	撮影頻度〔時期〕	備考
施工状況	工場製作	切断、加工、溶接、仮組立などの製作状況	各工程ごとに1回〔施工中〕	代表箇所各1枚
	架設	クレーン架設など	架設状況を、架設工法が変わるごとに1回	代表箇所各1枚
出来形管理	工場製作	原寸検査及び仮組立検査状況	1橋につき1回〔検査時〕	代表箇所各1枚
	架設	支承	構造図の寸法表示箇所を各1枚	代表箇所各1枚 高さ、間隔、水平度その他必要箇所を撮影する。
		伸縮装置	施工箇所全数	
		非破壊試験	5箇所に1枚の割合。上記未満は1箇所撮影。	
現場塗装	工場塗装に準拠。			

(5) 電気設備

区分		撮影項目	撮影頻度〔時期〕	備考
施工状況	工場製作	組立状況、配線状況等	設備区分及び構成ごとに1回 〔施工中〕	代表箇所各1枚程度撮影する。
	据付	輸送、仮置き、組立、調整等	設備区分及び構成ごとに1回 〔施工中〕	代表箇所各1枚程度撮影する。
品質管理	工場製作	機器又は装置及び使用する機器のうち、単体で試験を要するもの 構造、動作、操作性、絶縁抵抗、耐電圧等の試験状況	実施時に1回 〔試験中〕	代表箇所各1枚程度撮影する。
	据付	機器又は装置及び使用する機器のうち、単体で試験を要する物 構造、動作、操作性、絶縁抵抗等の試験状況	実施時に1回 〔試験中〕	代表箇所各1枚程度撮影する。
出来形管理	据付	配線敷設状況、支持・結束状況、接続・端末処理状況等	施工延長おおむね50～100mにつき1箇所の割合 上記未満は2箇所 〔施工後〕	各1枚程度撮影する。
		ラック・ダクト支持状況、セパレータ、取付状況等	施工延長おおむね50～100mにつき1箇所の割合 上記未満は2箇所 〔施工後〕	各1枚程度撮影する。
		電線管(露出、埋設配管)支持状況、埋設状況等	施工延長おおむね50～100mにつき1箇所の割合 上記未満は2箇所 〔施工後〕	各1枚程度撮影する。
		地中電線管路掘削状況(幅員、深さ)、砂基礎(厚さ、幅)、管相互の間隔、埋設深、埋設表示等	施工延長おおむね50～100mにつき1箇所の割合 上記未満は2箇所 〔施工後〕	各1枚程度撮影する。

区分	撮影項目	撮影頻度〔時期〕	備考
出来形管理	据付 マンホール・ハンドホール 掘削状況（幅員、深さ）、基礎（厚さ、幅）、配筋高さ、幅、厚さ、地中電線管との取り合い、蓋の取付状況、その他必要箇所	2箇所につき1箇所の割合。2箇所の場合は、2箇所とも撮影する。 〔施工後〕	各1枚程度撮影する。
	ピット 幅、深さ、縁金物、蓋の取付状況等	施工延長おおむね50～100mにつき1箇所の割合 上記未満は2箇所 〔施工後〕	各1枚程度撮影する。
	貫通部 処理状況等	2箇所につき1箇所の割合。2箇所の場合は、2箇所とも撮影する。 〔施工後〕	各1枚程度撮影する。
	架空電線路（引込線含む） 根入れ、根かせの取付状況、架線の高さ及び構造物との離隔、その他必要箇所	施工延長おおむね50～100mにつき1箇所の割合 上記未満は2箇所 〔施工後〕	各1枚程度撮影する。
	接地工事 材料、埋設深さ、極と接地線の接続状況、埋設表示状況、その他必要箇所	各接地極ごと 〔施工後〕	各1枚程度撮影する。
	アンカーボルト 材料、穿孔深さ、打込状況、清掃状況、ナット締め付け状況、引抜試験実施状況※等	電気盤類の列盤ごとに1回	※該当がある場合各1枚程度撮影する。
	試験 各種試験	実施ごとに1回 〔試験中〕	試験・測定状況、その他必要箇所を各1枚程度撮影する。

(6) 水管理制御システム

区分		撮影項目	撮影頻度〔時期〕	備考
施工状況	工場製作	電気設備に準ずる。	電気設備に準ずる。	電気設備に準ずる。
	据付	電気設備に準ずる。	電気設備に準ずる。	電気設備に準ずる。
品質管理	工場製作	電気設備に準ずる。	代表箇所各1枚程度	代表箇所各1枚程度
	据付	電気設備に準ずる。	代表箇所各1枚程度	代表箇所各1枚程度
出来形管理	据付	電気設備に準ずる。	電気設備に準ずる。	電気設備に準ずる。

(7) 撮影を省略できる場合について

- ①品質管理写真について、公的機関で実施された品質証明書で補完できる場合は、撮影を省略するものとする。
- ②出来形管理写真については、完成後測定可能な部分については、出来形管理状況の判る写真を代表箇所ごとに1回撮影し、後は、撮影を省略することができる。
- ③施工段階確認の際、監督職員や現場技術員が立会又は遠隔確認により段階確認した箇所は、出来形管理写真の撮影を省略することができる。立会又は遠隔確認時の状況写真は不要である。
- ④機器単体品目とは、土地改良工事積算基準（施設機械）に示されている装置・機器をいう。

2 撮影記録方法

- (1) 撮影箇所の確認、寸法の判定ができるよう工夫する。また、鋼材（主要部材）については、板厚、材質等を表示したステンシルの写真撮影する。なお、対象については3-1-1材料管理による。
- (2) 写真撮影にあたっては、以下の項目のうち必要事項を記載した小黒板を文字が判読できるよう被写体とともに写しこむものとする。

- ①工事名
- ②工種及び種別
- ③測点（位置）
- ④設計寸法
- ⑤実測寸法
- ⑥略図

小黒板の判読が困難となる場合は、別紙に必要事項を記入し、写真に添付して整理する。

また、特殊な場合で監督職員が指示するものは、指示した項目を指示した頻度で撮影するものとする。

- (3) 写真は原則としてカラー撮影とする。

表示板（例）

工事名
機器名（工種）
型式（製番）
状況説明
発注者
受注者

3 管理方法

- (1) 写真は、工場製作及び据付工事の施工時期、工種（工程）施工の順序が判定できるように整理する。
- (2) 完成検査及び既済部分検査の際は上記の工事写真を検査職員に提示し、寸法出来形管理と併せて確認の資料とする。

4 工事写真における黒板情報の電子化

工事写真中に写し込みが必要な工事名、工種、作業内容等の情報を記入した黒板に記載する情報について、受注者は、工事契約後に監督職員の承諾を得た上で、黒板情報を電子化した写真を納品してもよい。

(1) 使用する機器、ソフトウェア

黒板の電子化に必要な機器、ソフトウェア等（以下「機器等」という。）は、「別表第2」に示す項目について電子的記入ができるもので、かつ「電子政府における調達のために参照すべき暗号のリスト(CRYPTREC 暗号リスト）」（URL「<https://www.cryptrec.go.jp/list.html>」）に記載する基準を用いた信憑性確認機能（改ざん検知機能）を有するものを使用するものとする。

(2) 機器等の導入

機器等は、受注者が準備し、使用の前に監督職員の承諾を得るものとする。

(参考) 使用機器の事例

URL (http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/index_digital.html) 記載の「デジタル工事写真の黒板情報電子化対応ソフトウェア」を参照。ただし、この事例中の機器等に限定するものではない。

(3) 写真の納品

黒板の電子化を行った写真（以下「黒板電子化写真」という。）を工事完成時に納品する際には、受注者が、URL (http://www.cals.jacic.or.jp/CIM/sharing/index_digital.html) のチェックシステム（信憑性チェックツール）又はチェックシステム（信憑性チェックツール）を搭載した写真管理ソフトウェアを用いて

黒板電子化写真の信憑性確認を行い、その結果を監督職員へ提出するものとする。

(4) その他

ア 本運用指針に基づく黒板情報の電子化は、「電子化写真データの作成要領（案）

6 写真編集等」に示す「写真編集」には該当しないものとする。

イ 黒板情報の電子化を適用した場合は、従来の黒板を写し込んだ写真を撮影する必要はない。

第1編 共通編
第3章 品質管理
第1節 共通

第1節 共通

3-1-1 材料管理

- 1 材料管理は、工事目的物に使用する材料及び部品等が構造、機能、性能において、設計図書及び設計図書に記載された基準の品質又は同等以上の品質を有していることを確認するものとする。
- 2 特殊な材料を使用する場合、判定基準、管理方法等は監督職員と協議して決定するものとする。
- 3 材料の試験等を行った結果、使用することが適切でないと判断された場合は、材料を取替の上、再度試験等を実施するものとする。
- 4 材料管理は、外観、形状、寸法などの確認を行うものとするが、JIS の認定工場において製造されたものは、製造業者の規格証明書により代えることができる。
主要部材の規格証明書との照合は、鋼板に板厚、材質等を表示したステンシルの写真等により管理するものとする。切板納入の場合は、端面塗色又はステンシル写真と切板会社からの証明書を照合し写真等により管理する。なお、主要部材とは設備の構造を形成する部材をいう。
- 5 第2編（設備別編）又は設計図書に記載のある鋳造品（鋳鋼含む）の材料管理用試験片は、1溶解ごとに1組とし、本体に連結させて鋳込むことを原則とするが、別個に鋳造しても良いものとする。
なお、試験片は写真等により管理するものとする。
- 6 材料機械試験及び材料分析試験は、製造業者等の材料試験成績書等により代えることができる。
- 7 塗料の材料管理は、規定された品質・規格を満足していることを確認するものとし、使用に先立って提出された試験成績書が当該メーカーの社内規格に適合していることを確認することにより管理するものとする。なお、試験成績書は塗料の種類、製造ロットごとに確認するものとする。
- 8 材料管理における試験方法及び規格値は次表による。

(1) 鋼材

種 類	項 目	適用基準
一般構造用圧延鋼材 SS 400、SS 490	寸法、外観、引張試験、曲げ試験、分析試験	JIS G 3101
溶接構造用圧延鋼材 SM 400A (B、C)、SM 490A (B)、SM 490YA (B)、SM 520B (C)、SM 570	寸法、外観、引張試験、分析試験、衝撃試験	JIS G 3106
鉄筋コンクリート用棒鋼 SR 235、SR 295、SD 295A (B)、SD 345、SD 390	寸法、外観、引張試験、曲げ試験、分析試験	JIS G 3112
溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 SMA 400A (B、C)、W (P)、SMA 490A (B、C)、W (P) SMA 570W (P)	寸法、外観、引張試験、分析試験、衝撃試験	JIS G 3114
みがき棒鋼 SGD 290-D、SGD 400-D	寸法、外観、引張試験	JIS G 3123
炭素鋼鍛鋼品 SF 390A、SF 440A、SF 490A、SF 540A、SF 590A	寸法、外観、引張試験、分析試験、超音波探傷試験	JIS G 3201
一般構造用炭素鋼鋼管 STK 290、STK 400	寸法、外観、引張試験、へん平試験、分析試験	JIS G 3444
配管用炭素鋼管 SGP	寸法、外観、引張試験、曲げ試験、へん平試験、水圧試験、分析試験	JIS G 3452
圧力配管用炭素鋼鋼管 STPG 370、STPG 410	寸法、外観、引張試験、曲げ試験、へん平試験、水圧試験、分析試験	JIS G 3454
高圧配管用炭素鋼鋼管 STS 370、STS 410	寸法、外観、引張試験、曲げ試験、へん平試験、水圧試験、分析試験	JIS G 3455
配管用ステンレス鋼鋼管 SUS 304TP、SUS 316TP	寸法、外観、引張試験、へん平試験、水圧試験、分析試験	JIS G 3459
P C 鋼棒 SBPR 785/1030、SBPR 930/1080、SBPR 930/1180 SBPR 1080/1230	寸法、外観、引張試験、リラクセーション試験	JIS G 3109
P C 鋼線及びP C 鋼より線 SWPR1、SWPR2	寸法、外観、引張試験、リラクセーション試験	JIS G 3536
機械構造用炭素鋼鋼材 S25C、S30C、S35C、S40C、S45C	寸法、外観、分析試験	JIS G 4051
機械構造用合金鋼鋼材 SNC 236、SNC 631、SNC 836、SNM 439、SNM 630 SCr 440、SCM 430、SCM 432、SCM 435、SCM 440、SCM 445	寸法、外観、分析試験	JIS G 4053
ステンレス鋼棒 SUS 304、SUS 304L、SUS 316、SUS 316L、SUS 329J1、SUS 329J3L、SUS 329J4L、SUS 403、SUS 410、SUS 420J1、SUS 420J2、SUS 821L1	寸法、外観、引張試験、衝撃試験、硬さ試験、分析試験	JIS G 4303

種 類	項 目	適用基準
熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 SUS 304、SUS 304L、SUS 316、SUS 316L、 SUS 323L、SUS 327L1、SUS 329J1、 SUS 329J3L、SUS 329J4L、SUS 403、 SUS 410、SUS 821L1	寸法、外観、引張試験、硬さ試験、分析試験	JIS G 4304
冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 SUS 304、SUS 316、SUS 323L、SUS 327L1、 SUS 329J1、SUS 329J3L、SUS 329J4L、 SUS 403、SUS 410、SUS 821L1	寸法、外観、引張試験、硬さ試験、分析試験	JIS G 4305
炭素鋼鋳鋼品 SC 360、SC 410、SC 450、SC 480	寸法、外観、引張試験、分析試験	JIS G 5101
溶接構造用鋳鋼品 SCW 410、SCW 450、SCW 480、SCW 550、 SCW 620	寸法、外観、引張試験、衝撃試験、分析試験	JIS G 5102
構造用高張力炭素鋼及び低合金鋼鋳鋼品 SCMn、SCMnCr、SCC、SCNCrM	寸法、外観、引張試験、硬さ試験、分析試験	JIS G 5111
ステンレス鋼鋳鋼品 SCS 1～SCS 24	寸法、外観、引張試験、硬さ試験、分析試験	JIS G 5121
ステンレスクラッド鋼	寸法、外観、引張試験、曲げ試験、せん断試験、合せ材の厚み試験	JIS G 3601
普通レール及び分岐器類用特殊レール 30A、37A、40N、50N、60	寸法、外観、引張試験、荷重試験、分析試験	JIS E 1101
鉄道車両用一一体車輪 SSW-R1 (2 又は 3)、SSW-Q1S (2 又は 3S) SSW-Q1R (2 又は 3R)	寸法、外観、引張試験、硬さ試験、分析試験	JIS E 5402
ねずみ鋳鉄品 FC 200、FC 250	寸法、外観、引張試験、硬さ試験、分析試験	JIS G 5501
球状黒鉛鋳鉄品 FCD 400、FCD 450、FCD 500、FCD 600	寸法、外観、引張試験、硬さ試験、分析試験	JIS G 5502
銅及び銅合金の板及び条 C2600P、C2680P、C2720P	寸法、外観、引張試験、曲げ試験、分析試験	JIS H 3100
銅及び銅合金鋳物 CAC202、CAC203、CAC402、CAC403、CAC406、 CAC502A CAC503B、CAC603、CAC604、CAC702、CAC703	寸法、外観、引張試験、硬さ試験、分析試験	JIS H 5120
配管用アーク溶接炭素鋼鋼管 STPY 400	寸法、外観、引張試験、溶接部引張試験、水圧試験又は非破壊試験、分析試験	JIS G 3457
水輸送用塗覆装鋼管 第1部：直管 STW 290、STW 370、STW 400	寸法、外観、分析試験、引張試験、へん平試験、非破壊試験又は水圧試験	JIS G 3443
ピアノ線材 SWRS	寸法、外観、分析試験、脱炭層深さ測定試験、オーステナイト結晶粒度試験、非金属介在物試験、きず検出試験	JIS G 3502

種 類	項 目	適用基準
硬鋼線材 SWRH	寸法、外観、分析試験、脱炭層深さ測定試験、オーステナイト結晶粒度試験、非金属介在物試験	JIS G 3506
ダクティル鋳鉄管 D1～D4.5	寸法、外観、水圧試験、材料試験、塗装確認	JIS G 5526
ダクティル鋳鉄異形管 DF	寸法、外観、水圧試験、材料試験、浸出試験、接続部の気密試験、塗装確認	JIS G 5527
水配管用亜鉛めっき鋼管 SGPW	寸法、外観、亜鉛めっき試験、材料試験	JIS G 3442
水輸送用塗覆装鋼管 第2部：異形管 F12、F15、F20、F25、F29	寸法、外観、水圧試験、塗装確認、放射線透過試験	JIS G 3443
摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット	形状、寸法、機械的性質、外観、引張試験、硬さ試験	JIS B 1186
一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手 FSGP、PY400	寸法、外観、耐圧試験	JIS B 2311
配管用鋼製突合せ溶接式管継手	寸法、外観、耐圧試験、材料試験、塗装確認	JIS B 2312
鋼製管フランジ 5K、10K、16K、20K、30K	寸法、外観、材料試験、非破壊試験、塗装確認	JIS B 2220
鋳鉄製管フランジ 5K、10K、16K、20K	寸法、外観、材料試験、塗装確認	JIS B 2239

(2) 電線類

①電力用

種 類	適用基準
600V ビニル絶縁電線 (IV)	JIS C 3307
屋外用ビニル絶縁電線 (OW)	JIS C 3340
引込用ビニル絶縁電線 (DV)	JIS C 3341
6600V 屋外用ポリエチレン絶縁電線 (OE)	電力用規格 C-106
6600V 屋外用架橋ポリエチレン絶縁電線 (OC)	電力用規格 C-107
高圧引下用絶縁電線	JIS C 3609
600V ビニル絶縁ビニルシースケーブル (VV□)	JIS C 3342
600V ポリエチレンケーブル (600V CV) (600V CE)	JIS C 3605
高圧架橋ポリエチレンケーブル (6000V CV) (6000V CVT)	JIS C 3606
制御用ケーブル (CVV)	JIS C 3401
制御用ケーブル (遮へい付) (CVV-S)	JCS 4258
600Vゴムキャブタイヤケーブル (CT) (RNCT)	JIS C 3327
600Vビニル絶縁ビニルキャブタイヤケーブル (VCT)	JIS C 3312
硬銅より線 (H)	JIS C 3105
電気機器用ビニル絶縁電線	JIS C 3316

②通信用

種 類	適用基準又は項目
通信用構内ケーブル (TKEV)	JCS 9070
屋内用ボタン電話ケーブル (BTIEV)	JCS 9071
電子ボタン電話用ケーブル	JCS 5504
着色識別星形ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル	JCS 9072
着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル	JCS 5402
高周波同軸ケーブル (ポリエチレン絶縁編組形)	JIS C 3501
プリント局内ケーブル (SWVP)	NTT 用品
SD ワイヤ	JCS 9073
マイクロホン用ビニルコード	JCS 4271
高周波同軸コネクタ	JIS C 5410
高周波同軸 C01 形コネクタ	JIS C 5411
高周波同軸 C02 形コネクタ	JIS C 5412
高周波同軸 C03 形コネクタ	JIS C 5413
高周波同軸 C04 形コネクタ	JIS C 5414
高周波同軸 C05 形コネクタ	JIS C 5415
高周波同軸 C11 形コネクタ	JIS C 5419

③光・情報用

種 類	適用基準
光ファイバ通則 (ケーブル)	JIS C 6820
光ファイバ心線	JIS C 6831
石英系マルチモード光ファイバ素線	JIS C 6832
石英系シングルモード光ファイバ素線	JIS C 6835
テープ形 光ファイバ心線	JIS C 6838
光ファイバコード	JIS C 6830
屋内用テープ形光ファイバコード	JIS C 6839
光ファイバコネクタ通則	JIS C 5962
F01 形単心光ファイバコネクタ (FC コネクタ)	JIS C 5970
F04 形光ファイバコネクタ (SC コネクタ)	JIS C 5973
FC-PC形光ファイバコネクタ類 (F01形)	JIS C 5964-13
SC 形光ファイバコネクタ類 (F04 形)	JIS C 5964-4
LC 形光ファイバコネクタ類	JIS C 5964-20
UTP ケーブル「汎用情報配線設備 (一般要件)」	JIS X 5150-1
UTP (外装被覆付) ケーブル「汎用情報配線設備 (オフィス施設)」	JIS X 5150-2

(3) 配管類

①電線管及び付属品

ア 鋼製電線管及びその付属品

種 類	適用基準
鋼製電線管	JIS C 8305
金属製電線管用の付属品	JIS C 8330
電線管用金属製ボックス及びボックスカバー	JIS C 8340
ケーブル保護用合成樹脂被覆鋼管	JIS C 8380

イ 硬質ビニル電線管及びその附属品

種 類	適用基準
硬質ポリ塩化ビニル電線管	JIS C 8430
硬質ポリ塩化ビニル電線管用附属品	JIS C 8432
合成樹脂製ボックス及びボックスカバー	JIS C 8435

ウ PF 管、CD 管及び付属品、波付硬質合成樹脂管

種 類	適用基準
合成樹脂製可とう電線管 (PF 管)	JIS C 8411
合成樹脂製可とう電線管 (CD 管)	JIS C 8411
合成樹脂製可とう電線管用付属品 (PF 管の付属品)	JIS C 8412
合成樹脂製可とう電線管用付属品 (CD 管の付属品)	JIS C 8412
波付硬質合成樹脂管「電力用ケーブルの地中埋設の施工方法 付属書 1」	JIS C 3653

エ 金属製可とう電線管及びその附属品

種 類	適用基準
金属製可とう電線管	JIS C 8309
金属製可とう電線管用附属品	JIS C 8350

(4) 電柱及び鉄線類

①電柱

種 類	適用基準又は項目
コンクリート柱「プレキャストプレストレストコンクリート 製品」	JIS A 5373
コンクリート柱 (通信用)	NTT 用品

②鉄線類

種 類	適用基準
亜鉛めっき鋼より線 (2 種)	JIS G 3537

(5) その他

区 分	材 料 名	適用基準又は項目
鋼材	(1) 以外の鋼材	JIS又はその他関係する規格基準 による。
	プレストレストコンクリート用鋼材 (ポストテンション)	
	鋼製ぐい及び鋼矢板	
非鉄金属材料	(1) 以外の非鉄金属材料	
セメント及び 混和剤	セメント	JIS及び農林水産省農村振興局制 定「土木工事施工管理基準」別表 3 品質管理 1 コンクリート関 係、5 プレキャストコンクリート 製品及び鋼材関係による。
	混和材料	
セメントコンク リート製品	セメントコンクリート製品一般	
	コンクリート杭、コンクリート矢板	
塗料	塗料一般	JISによる。
その他	レディーミクストコンクリート	JIS及び農林水産省農村振興局制 定「土木工事施工管理基準」別表 3 品質管理 1 コンクリート関 係、4 アスファルト関係による。
	アスファルト混合物	
	場所打ぐい用レディーミクストコン クリート	

3-1-2 溶接管理

1 溶接前管理

(1) 切断面及び開先面

切断面及び開先面の品質は次のとおりとする。

切断面及び開先面の品質

部材の種類	主 要 部 材	二 次 部 材
表面のあらさ	50 S 以下	100 S 以下
ノッチの深さ	ノッチがあってはならない	1 mm 以下
スラグ	塊状のスラグが点在しているが、痕跡を残さず容易に剥離するもの	
上縁の溶け	わずかに丸みを帯びているが、滑らかなもの	

2 外観管理

外観管理は次のとおりとする。

項 目	判 定 基 準
アンダカット	アンダカットはその深さが許容値以下でなければならない。
ピット	①主要部材の突合せ継手及び断面を構成する T 継手、かど継手のピットは許容しない。 ②その他の部分は 1 継手につき 3 個、また継手長さ 1 m につき 3 個まで許容する。ただし、ピットの大きさが 1 mm 以下の場合は 3 個で 1 個として計算する。
オーバーラップ	オーバーラップはあってはならない。
クレータ	クレータは、未処理のまま残してはならない。
割れ	溶接ビード及びその近傍にはすべて割れがあってはならない。疑わしい場合には、適切な非破壊試験方法で確認しなければならない。
アークストライク	アークストライクがあってはならない。

アンダカット許容値（最大値）

母材板厚	許 容 値	許 容 限 界 値
$t \leq 6 \text{ mm}$	0.3mm	0.6mm
$t > 6 \text{ mm}$	0.5mm	0.8mm
摘 要	強度部材の突合せ継手は溶接線長の 90% がこの範囲内の時、その他の継手は 80% がこの範囲内の時合格とする。	アンダカットがこの深さ以上のものは、すべて手直しする。

3 寸法管理

(1) 余盛り高さ

主要部材の突合せ継手の余盛り高さは次の値以下とする。

余盛り高さの許容値（最大値）

母材板厚	区 分		
	水門主要構造部	放流管耐圧部	その他構造物の主要耐圧部
$t \leq 12 \text{ mm}$	3 mm	2 mm	3 mm
$12 \text{ mm} < t \leq 25 \text{ mm}$	4 mm	2.5 mm	3.5 mm
$25 \text{ mm} < t$	6 mm	3 mm	4 mm

(2) 脚長及びのど厚

主要部材のすみ肉溶接脚長及びのど厚の許容値は、1 溶接線の両端各 50mm を除く部分に対する長さの 10%について、- 1 mm 以内とする。

4 放射線透過試験

(1) 水門主要構造部及び放流管の突合せ溶接継手は全溶接線長の 5 %以上の試験を行うものとする。

ただし、新しい材料、高圧ゲート（設計水深 25m以上）の突合せ継手は、突合せ総溶接線長の 20%以上の試験を行うことを標準とする。

(2) 試験対象箇所は、監督職員と協議の上決定する。

(3) 試験の方法は JIS Z 3104（鋼溶接継手の放射線透過試験方法）、JIS Z 3105（アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法）及び JIS Z 3106（ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法）によるものとし、判定基準は次のとおりとする。

放射線試験の判定基準

母材の板厚 きずの種類	50mm 以下	50mmを超え るもの	摘 要
	第1種のきず	2類	
第2種のきず	2類	1類	第1種及び第2種の混在するきずの場合、その試験の視野内の第2種のきずは、きずの種類「第2種のきず」に示す等級と同じ又はそれより良好でなければならない。
第3種のきず	すべて不合格		
第1種及び第2種の混在するきず	2類	2類	

参考 放射線透過試験成績書 様式例

放射線透過試験成績書														
フィルム記号	継手板厚	欠陥の種類	等級分類 (JIS Z 3104)									総合等級	判定	備考
			1種			2種			3種					
			大きさ (mm)	点数	等級	大きさ (mm)	点数	等級	大きさ (mm)	点数	等級			
UG-S01	27×27	ND										1	合格	
UG-S02	27×27	ND										1	合格	
UG-S03	27×27	BH	φ=1.5	2	1							1	合格	
UG-S04	27×27	ND										1	合格	
UG-S05	27×27	ND										1	合格	
UG-S06	27×27	BH	φ=1.0	1	1							1	合格	
UG-S07	27×21	ND										1	合格	
UG-S08	27×21	ND										1	合格	
UG-S09	27×21	P BH	φ=2.2 φ=1.1	2	1							1	合格	
UG-S10	27×21	ND										1	合格	
UG-S11	27×21	ND										1	合格	
UG-S12	27×21	ND										1	合格	

5 浸透探傷試験

(1) 溶接部の表面欠陥の管理は、目視により行うが、判定が困難な場合には、浸透探傷試験によるものとする。

(2) 溶接部の浸透探傷試験は、JIS Z 2343-1（非破壊試験－浸透探傷試験－第1部：一般通則：浸透探傷試験方法及び浸透指示模様分類）によるものとし、判定基準は次による。

①割れによる指示模様はすべて不合格とする。

②独立又は連続の線状浸透指示模様、又は円形状浸透指示模様の長さ2mmを超えるものは不合格とする。

③分散浸透指示模様の合計長さ4mmを超えるものは不合格とする。

ただし、分散浸透指示模様の合計長さは、分散面積 $2,500\text{mm}^2$ を有する方形（1辺の最大長さは150mm）内に存在する長さ1mmを超える浸透指示模様の長さの合計値とする。

(3) 試験対象箇所は、監督職員と協議の上決定する。

6 超音波探傷試験

(1) 構造上重要な溶接継手箇所で、放射線透過試験が適切に実施できない場合は、超音波探傷試験によるものとする。

(2) 溶接部の超音波探傷試験はJIS Z 3060（鋼溶接部の超音波探傷試験方法及び試験結果の等級分類法）等によるものとし、判定基準は同JISのL検出レベルで2類以上とする。

(3) 試験対象箇所は、監督職員と協議の上決定する。

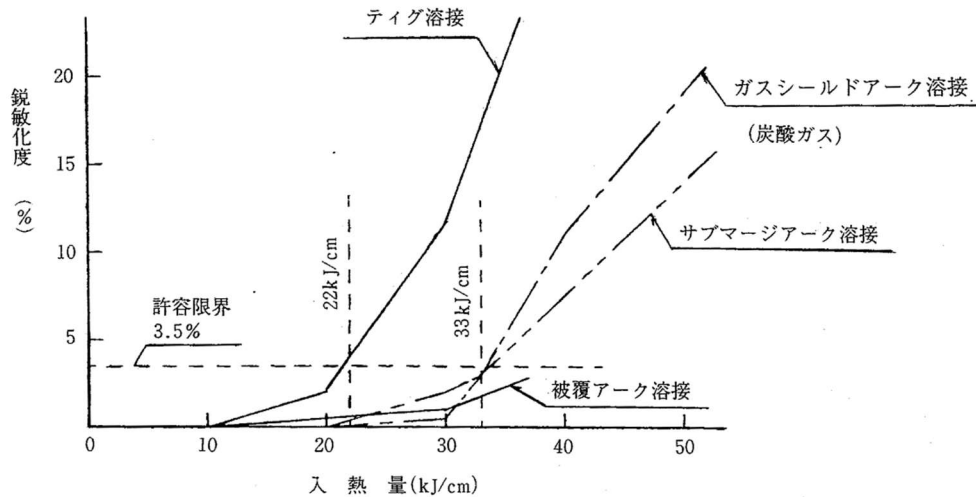
7 硫酸銅試験

ステンレス鋼とステンレスクラッド鋼、ステンレスクラッド鋼とステンレスクラッド鋼との溶接部は、全溶接線長について硫酸銅試験を実施し溶接部がステンレス鋼表面と同程度の耐食性を有するかを確認するものとし、被検査部が銅色に着色したものは不合格とする。

8 オーステナイト系ステンレス鋼の腐食試験

ステンレス鋼、特にオーステナイト系ステンレス鋼の溶接熱影響箇所は、JIS G 0571、JIS G 0572、JIS G 0573、JIS G 0575等の熱酸試験方法及びJIS G 0580の電気化学的活性化率の測定方法により、粒界腐食感受性を確認するものとし、鋭敏化が認められた場合は不合格とする。

ただし、下図に示す溶接条件の範囲内（鋭敏化度の許容限界3.5%に達しない入熱量）で溶接を行った場合は、特別な場合を除いて溶接施工方法の確認試験において個々に腐食試験を行う必要はない。



(注) クロム炭化物は顕微鏡で観察でき、全体に占めるクロム炭化物の生成部の面積を鋭敏化度(%)と呼ぶ。5%が耐食性を損なわない限界とされており、安全率を考慮して鋭敏化度の許容限界を3.5%とし図示している。

溶接法別入熱量と鋭敏化度の関係

3-1-3 ボルト接合等

1 普通ボルト接合

(1) 軸力管理を必要とする普通ボルト

- ①初期の投入軸力は、設計ボルト軸力の10%増にて関連箇所の全ボルト締めが行われていることを確認する。
- ②確認締めとして関連箇所の全ボルトについて、設計ボルト軸力が確保されていることを確認する。

(2) 上記以外の普通ボルト

- ①目視及びテストハンマにてゆるみのないことを確認する。
- ②目視にて脱落、傷、変形及び発生のないことを確認する。

2 高力ボルト接合

(1) 締付けボルト軸力

- ①締付けボルト軸力を、設計ボルト軸力の10%増しにして締付けるものとする。

設計ボルト軸力

ボルトの等級	呼び径	設計ボルト軸力
F8T	M20	133kN
	M22	165kN
	M24	192kN
F10T	M20	165kN
	M22	205kN
	M24	238kN

- ②トルシア形高力ボルトの締付けボルトについては、ボルトを締付ける前に一つの製造ロットから5組の供試セットを無作為に抽出、軸力試験を行い、試験の結果の平均値が次の表に示す範囲に入らなければならない。

常温時（10℃～30℃）の締付ボルト軸力の平均値

ボルトの等級	呼び径	1製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値
S10T	M20	172～202kN
	M22	212～249kN
	M24	247～290kN

常温以外（0℃～10℃、30℃～60℃）の締付ボルト軸力の平均値

ボルトの等級	呼び径	1製造ロットのセットの締付けボルト軸力の平均値
S10T	M20	167～211kN
	M22	207～261kN
	M24	241～304kN

(2) 締付け確認

①トルク法による場合は、次のいずれかの方法により締付け、確認を行うものとする。

- ・自動記録計の記録紙により、ボルト全数について行うものとする。
- ・トルクレンチにより、各ボルト群の10%のボルト本数を標準として締付け確認を行うものとする。

②トルシア形高力ボルトの場合は、全数についてピンテールの切断の確認とマーキングによる外観確認を行うものとする。

③回転法による場合は、全数についてマーキングによる外観確認を行い、締め付け角度が次に規定する範囲内であることを確認するものとする。

回転が不足のものは、所定の回転角まで増し締付けを実施する。回転角が過大なものについては、新しいボルトセットに取り替え締め直しする。

なお、回転法は、F8T、B8Tのみに用いるものとする。

- ・ボルト長が径の5倍以下の場合：1/3回転（120°）±30°
- ・ボルト長が径の5倍を超える場合：施工条件に一致した予備試験により目標回転角を決定する。監督職員と協議の上決定する。

3 リベット接合

(1) リベット部については、打ったリベットがリベット穴を満たし、リベット頭は規定の形状を保ち、ゆるみ、焼きすぎ及び有害な割れ、はくり等がないことを確認する。

(2) リベットのゆるみの確認は、テストハンマを用いた音及び振動の感触による。

(3) リベットの焼きすぎは、頭部のアバタの有無により確認する。

4 基礎ボルト

(1) 引抜き試験についてはアンカー径ごとに全本数の0.5%若しくは、3本/1ロットを行うものとする。試験対象箇所は、耐震強度が必要な箇所や引張荷重が作用する箇所を抽出し、監督職員と協議の上決定する。

- (2) あと施工アンカーを使用する場合の削孔径、深さの管理はアンカー径ごとに全本数の0.5%若しくは、3本/1ロットを行うものとする。試験対象箇所は、耐震強度が必要な箇所や引張荷重が作用する箇所を抽出し、監督職員と協議の上決定する。

3-1-4 塗装管理

1 素地外観管理

(1) 素地調整の程度

素地調整の程度	素地調整の内容	施工後の金属面 (ISO 8501-1)
1種	ブラストによる処理を行い、塗膜、さび、その他付着物を除去し、正常な金属面とする。	Sa2 1/2相当
2種	動力工具及び手工具を併用して、塗膜、さび、その他付着物等をすべて除去し、金属面を露出させる。	St3相当
3種	動力工具及び手工具を併用して、活膜部以外の塗膜不良部（ふくれ、はがれ、われ等）、さび、その他付着物をすべて除去し、金属面を露出させる。	St3相当
4種	動力工具及び手工具を併用し塗膜表面の劣化物、その他付着物を除去する。	St2相当

塗装する前の素地調整は、指示された素地調整の程度が十分に行われているか確認する。

(2) 海塩粒子等の除去

海塩粒子、凍結防止剤、農薬、その他塩基性化合物に対する許容値については、50mg/m²以下とする。

2 塗膜外観管理

項目	判定基準
塗面の平滑	①平滑で凹凸がないこと。 ②はけ目が線に残っていない。 ③広範囲に塗料が流れ下がった状態（だれ）でないこと。 ④塗膜にしわがないこと。
すけ	①上塗りを通して下塗りの色が透けて見えないこと。
色調・光沢	①指定色と同一若しくは差異が少ないこと。 ②白化（ブラッシング）がないこと。 ③はじきがないこと。 ④にじみ（ブリード）がないこと。 ⑤むらがないこと。
塗膜欠陥	①ピンホールがないこと。 ②ふくれがないこと。 ③亀裂（われ）がないこと。
その他	①著しい汚れ、スプレードアストがないこと。

3 塗膜厚管理

(1) 塗膜測定器

- ①乾燥塗膜厚の測定は、十分塗料が硬化状態であることを確認し、膜厚計は電磁式又は同等品を使用して計測する。
- ②使用した測定器の種類を記録表に明記する。

(2) 膜厚測定方法と管理基準

- ①膜厚測定は、乾燥塗膜厚を測定するものとし、各層塗膜終了後に行うものとする。ただし、厚膜形ジンクリッチペイントを用いる場合は、塗膜後も塗膜厚測定を行う。
- ②測定箇所は、部材等のエッジ部、溶接ビード等から少なくとも 50mm 以上離すものとする。
- ③管理基準は次による。

【管理基準】

塗膜厚は、計測した平均値が、標準合計塗膜厚以上でなければならない。
また、計測した最小値は、標準塗膜厚の 70%以上とする。

測定箇所の取り方

測定数は、全塗膜面積 10 m²までは 3 箇所、10～50 m²までは 10 m²増えるごとに測定点数を 2 箇所増すものとし、最大 10 箇所とする。50 m²の場合は 10 箇所、50～100 m²の場合は 10 m²増すごとに測定点を 1 箇所増す。100 m²の場合は 15 箇所、以降 100 m²増すごとに 10 箇所増す。

なお、1 箇所上下左右 4 点測定し、測定位置の略図を添付するものとする。

塗膜厚測定箇所数

塗膜面積	測定箇所	塗膜面積	測定箇所	塗膜面積	測定箇所
10m ² まで	3	100m ²	15	1000m ²	105
30m ²	7	200m ²	25		
50m ²	10	500m ²	55		

4 塗料の品質管理

使用する塗料は、規定された品質・規格を満足していなければならない。

品質管理は、使用する塗料の使用に先立って提出された試験成績書が当該メーカーの社内規格に適合していること。

試験成績書は塗料の種類、製造ロットごとに確認する。

3-1-5 防 食

1 溶融亜鉛めっき

溶融亜鉛めっき施工品は、JIS H 8641（溶融亜鉛めっき）、JIS H 0401（溶融亜鉛めっき試験方法）により試験を行うものとする。亜鉛付着量は設計図書で指示された値を下回ってはならない。

2 金属溶射

金属溶射施工品は、JIS H 8300（亜鉛、アルミニウム及びそれらの合金溶射－溶射皮膜試験方法）、JIS H 8401（溶射皮膜の厚さ試験方法）により試験を行うものとする。被膜厚は設計図書で指示された値を下回ってはならない。

3 電気防食

電気防食品は、原則として構造物の所定の条件下のもとに防食電位を測定し、防食効果を確認する。防食効果を確認するための測定装置は測定用端子箱を設置し、測定用端子を被防食体に溶接等で接合する。

なお、電位は基準電極に応じてそれぞれ次の表より低い電位でなければならない。

各種金属の防電食位

金属種	防食目標	防食電位（V）
鉄鋼	部分	-0.60以下
	全面	-0.77以下
アルミニウム合金	部分若しくは全面	-0.87～-1.05
ステンレス鋼	部分若しくは全面	-0.50以下

（注）①電位は、飽和甘汞電極基準値を示す。

②人工海水塩化銀電極の場合は、-0.01Vを加える。

3-1-6 付帯土木工事

土木工事施工管理基準による。