

平成25年度 機械設備積算基準の改定について

国土交通省 総合政策局
公共事業企画調整課 施工安全企画室

平成24年度 機械設備歩掛調査実施結果

- ・機械設備に関する歩掛調査は、毎年全工種について実施し、必要に応じ適宜改定。
- ・平成24年度調査による改定は、歩掛6工種、諸経費1項目、労務単価1項目。

H24年度調査実施

改定工種等

機械設備標準歩掛【31工種】

歩掛調査実施【31工種】

機械設備工事
【25工種】

点検整備業務
【6工種】

機械設備工事【4工種】
(中・大形水門、小形水門、水門修繕、トンネル非常用設備)

点検整備業務【2工種】
(水門設備、消雪設備)

諸経費動向調査【9項目】

諸経費調査実施【9項目】

機械設備工事
【6項目】

点検・整備業務
【3項目】

機械設備工事【1項目】
共通仮設費(揚排水ポンプ設備修繕工事)

一般管理費等調査

H25年度歩掛改定概要(国交省関連分)

区分		主な新規制定・改定理由	工種名等	補足資料頁
歩掛	新規制定	近年、施工需要が多いことから、SUS製の副部材費率及び部品費率を新規策定	中・大形水門 (SUS製ゲート副部材費率・部品費率)	5
		近年、施工需要が多いことから、扉体取り外し工数を新規策定	水門設備修繕(扉体取り外し工数)	6
		近年、点検需要が多いことから、井戸、ポンプ、電気設備、散水配管の点検・整備工数及び直接経費を新規策定	消雪設備点検・整備(井戸、ポンプ、電気設備、散水配管の点検整備工数)	8
	改定	鋼材(SS,SUS)別に有意な違いが見受けられたことから、副部材費率及び部品費率を改定	小形水門(副部材費率、部品費率を材質別に改定)	11
		近年の施工実態において、ポンプの大型化及び給水設備の小型化が見受けられたため、適用範囲を改定	トンネル非常用設備(各種ポンプ設備適用範囲の拡大)	12
		河川用ゲート・ダム用ゲート設備の管理運転点検及び月点検の点検工数について、施設規模に依らず一定傾向が見受けられるため、データの平均値に改定	水門設備点検・整備(月点検工数、管理運転工数)	14
諸経費	解析結果が改定要件を満たしたため	共通仮設費率(揚排水ポンプ設備修繕工事)	19	

新規策定工種

1. 中・大形水門(SUS製副部材費率、部品費率)
2. 水門設備修繕(扉体取り外し)
3. 消雪設備点検・整備

中・大形水門について、SUS製扉体の副部材費率、部品費率を新規制定

新規制定の理由

近年ステンレス製ゲートの発注件数が多く、昨年度、扉体の主要部材所要量の算定式を新規策定したが、副部材費率及び部品費率が未策定のため実質使えない状況であったため、今回新規に策定するものである。



新設のステンレス水門

新規制定

プレートガーダ構造ローラゲート【扉体】(四方水密)

区 分			副部材費率	部品費率	補助材料費率
中・大形水門、堰	扉体	SS400・SM400	15.5	22.0	6.5
		SUS製(四方水密のみ)	11.5	15.0	
	戸当り		29.0	2.5	
	開閉装置		26.0	38.0	

制定概要

- プレートガーダ構造ローラゲートで、水密ゴム形式が四方水密であるゲートにおける扉体の副部材費率及び部品費率を新規制定

需要が見込まれるため、水門設備における扉体の取り外し工数を新規制定

新規制定の背景

- ①直轄河川管理施設1万施設の内、約9割がゲート設備であること
- ②既存の施設は、老朽化が進行しており、現施設は設置後40年を経過した施設が、全体の4割を占めており、今後10年後は6割、20年後は8割に増加する。

→今後修繕工事が増加

- ③修繕工事における扉体取り外し割合が多い

年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度
件数	1	11	14	8	10
全件数	31	32	51	41	38
割合	3%	34%	27%	20%	26%

新規制定の理由

近年ゲート修繕工事の発注件数が増えており、昨年度、ローラ取替の歩掛を策定したが、扉体の取り外し歩掛が策定すれば一連の作業を標準化できるため、今回新規に策定するものである。

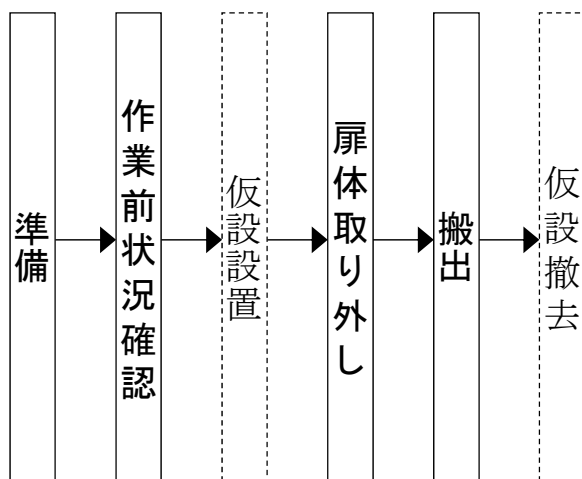


取り外し状況



搬出状況

施工フロー



標準作業範囲 =

標準作業範囲外 =

新規制定歩掛

y: 標準取り外し工数 (人/門)	摘 要	職種別構成割合
		据付工
$y = \text{据付工数(全体)} \times 5\%$	扉体面積は、 1㎡から最大 18㎡まで	100%

(注)

1. プレートガーダ構造ローラゲート又はプレートガーダ構造スライドゲートの扉体取り外しに適用する。
2. 開閉装置はラック式、スピンドル式に適用する。
3. 水密方式は、四方水密、三方水密に適用する。
4. 本工数の適用範囲は、現場における準備、取り外し、現場搬出、積み込みまでとし、仮設置撤去は含まない。

制定概要

- ラック式の扉体取り外しにかかる歩掛かりを新規制定

消雪設備点検・整備における点検工数を新たに制定

適用範囲

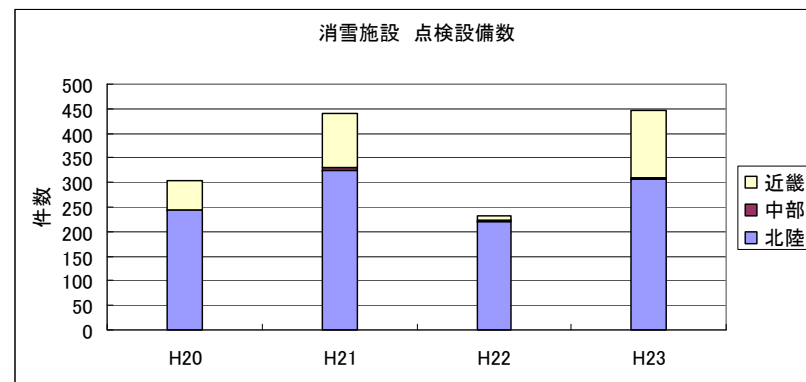
- 井戸
ポンプ室、弁類、流量計室、送水管
- ポンプ・電気設備
ポンプ、制御盤、降雪検知器、受電設備
- 散水配管
散・送水管、保護コンクリート、ノズル、ドレーン

制定の理由

散水消雪施設の点検要領(散水消雪施設設計施工・維持管理マニュアル)がH20年度に発行され、点検手法が確立された。

マニュアル発刊より4カ年が経過したところであり、歩掛解析結果をとりまとめた。

全国的に見ても施設件数は多く、点検整備の歩掛であるため今後も継続的に必要となる歩掛である。



※施工実態調査票提出件数ベースであり、全ての設備数ではないと思われる



消雪パイプ点検状況

消雪設備点検・整備【新規制定】

制定基準

消融雪設備(消雪設備)

1 適用範囲

1-1 区分及び構成

消融雪設備(消雪設備)の区分及び構成は、表-1のとおりとする。

表-1 区分及び構成

区	分	構	成
井	戸	ポンプ室、弁類、流量計室、送水管	
ポンプ、電気設備		ポンプ、制御盤、降雪検知器、受電設備	
散水配管		散・送水管、保護コンクリート、ノズル、ドレイン	

1-2 適用規格

この基準を適用する設備の規格は、消雪設備(散水延長3,700[m]以下/1設備)の点検・整備に適用する。融雪設備の点検整備は別途積算すること。

2 点検・整備原価

2-1 点検工数

点検工数は、「(1)点検工数」によるものとし、車道、歩道、駐車場等による補正は行わないものとする。

(1)点検工数

消雪設備の点検工数は、表-2のとおりとする。

表-2 点検工数

区	分	点検工数	直接経費率
井戸、ポンプ及び電気設備	点検整備工	0.38 [人/設備]	4 [%]
	普通作業員	0.21 [人/100m]	23 [%]
散水配管	点検整備工	0.11 [人/100m]	
	普通作業員	0.21 [人/100m]	

(注) 1. 本歩掛は、降雪期前の点検調整作業であり、降雪期間中の臨時点検調整は別途積算すること。

2. 点検工数の点検範囲は、井戸、ポンプ及び電気設備、散水配管の点検、ノズルの清掃調整、試運転、準備、後片付けまでとする。

3. ポンプの運転に発動発電機が必要な場合は、別途計上するものとする。

4. 直接経費の積算は(点検整備工費+普通作業員費)×(直接経費率)とする。直接経費率による直接経費は、次のとおりとする。

- イ. 現場間の移動に要する連絡車等
- ロ. 点検清掃に必要な器具及び材料

(2)交通誘導員

消雪設備の点検に必要な交通誘導員は、必要に応じて計上するものとする。

2-2 整備工数

井戸の簡易揚水試験、井戸清掃、ポンプ引き上げ、ノズル取替え、漏水箇所修繕、電気設備等の部品の取替えは別途積算すること。

制定概要

●消雪設備点検歩掛の新規制定

井戸、ポンプ・電気設備、散水配管の点検歩掛を新規制定

歩掛改定工種

1. 小形水門(SUS製副部材費率、部品費率)
2. トンネル非常用設備(各種ポンプ、自動給水装置)
3. 水管橋設備(製作工数)
4. 水門設備点検・整備(管理運転点検、月点検)

小形水門について

●材料費の内、副部材費及び部品費を算定するための副部材費率、部品費率を改定する。

現 行

◆副部材費及び部品費

3) 副部材費

副部材費の積算は、次式による。なお、各区分の副部材の範囲は、表-3・3・1のとおりとする。なお、副部材費率は、表-3・3・5による。

$$\text{副部材費} = \text{主要部材費} \times \text{副部材費率}(\%)$$

4) 部品費

部品費の積算は、次式による。なお、部品率に含まれる部品の品目は、表-3・3・4のとおりとする。また、部品費率は、表-3・3・5による。

$$\text{部品費} = \text{主要部材費} \times \text{部品費率}(\%)$$

表-3・3・5 扉体・戸当り副部材費率及び部品費率(SS・SUS製)

区 分		副部材費率	部品費率	備 考	
河川・水路用水門設備	小形水門ローラゲート	扉 体	7.5	2.5	
		戸 当 り	3.5	0.5	
	小形水門スライドゲート	扉 体	8.5	7.0	
		戸 当 り	4.5	1.0	

(注) 扉体の全主要部材にステンレスクラッド鋼を使用する場合は、扉体の副部材及び部品所要量は別途積上げるものとする。

改 定

◆副部材費及び部品費

3) 副部材費

副部材費の積算は、次式による。なお、各区分の副部材の範囲は、表-3・3・1のとおりとする。なお、副部材費率は、表-3・3・5による。

$$\text{副部材費} = \text{主要部材費} \times \text{副部材費率}(\%)$$

4) 部品費

部品費の積算は、次式による。なお、部品率に含まれる部品の品目は、表-3・3・4のとおりとする。また、部品費率は、表-3・3・5による。

$$\text{部品費} = \text{主要部材費} \times \text{部品費率}(\%)$$

表-3・3・5 扉体・戸当り副部材費率及び部品費率(SS・SUS製)

区 分		副部材費率		部品費率		備 考	
主要部材材質		SS材	SUS材	SS材	SUS材		
河川・水路用水門設備	小形水門ローラゲート	扉 体	13.5	6.5	5.5	2.0	
		戸 当 り	3.5	3.5	0.5	0.5	
	小形水門スライドゲート	扉 体	10.0	9.0	16.5	5.0	
		戸 当 り	6.0	6.0	1.0	1.0	

(注) 扉体の全主要部材にステンレスクラッド鋼を使用する場合は、扉体の副部材及び部品所要量は別途積上げるものとする。

改定概要

● 施工実態調査に基づく解析により、扉体材質の違いによる副部材費率、部品費率の差異を確認したことから、扉体材質別(SS 11材、SUS材)の費率を算定し、副部材費率及び部品費率の改定を行う。

トンネル非常用設備における各種ポンプ及び自動給水装置の標準据付工数の適用規格範囲と、回帰式により標準据付工数を見直した

適用範囲

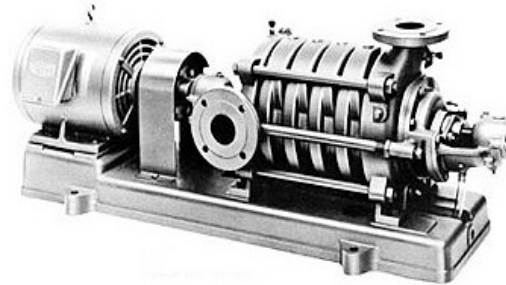
- 1 適用範囲
この基準は、道路トンネル非常用施設の製作、据付に適用する。
トンネル非常用施設区分及び構成

区分	構成
通報警報設備	非常電話、押しボタン通報装置、火災検知器、非常警報装置
消火設備	消火器、消火栓、ポンプ操作・制御盤
避難誘導設備	誘導表示板、排煙設備又は避難通路
その他の設備	給水栓、無線通信補助設備、ラジオ再放送設備、拡声放送設備、水噴霧設備、監視設備等

見直しの理由

施工実態調査の据付実績結果から、各種ポンプにおいて、現行基準の適用規格範囲外の装置の据付や自動給水装置において出力の小さな装置への偏りが見られた。

◆多段ポンプ



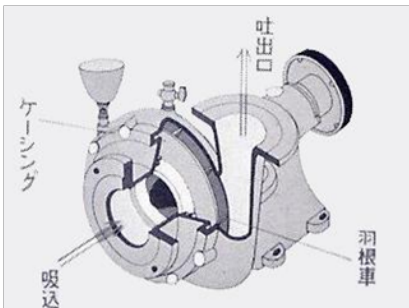
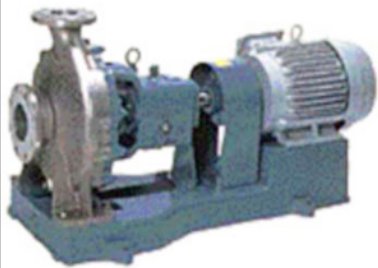
※単段とは羽根車が1枚付いていることで、それに対して多段うず巻ポンプとは、2枚以上の羽根車が串差しみたいは何枚か付いているポンプのことで高揚程が必要ときに使用される。

◆自動給水装置



※自動給水装置とは、ポンプと圧力タンクからなり圧力タンクの圧力低下によりポンプを起動させ、配水本管の充水及び、冬の凍結防止用放流に供するもの。

◆渦巻ポンプ



※内部で渦巻き形に配した羽根車が高速で回転し、遠心力を利用して液体を汲み上げるポンプ。遠心ポンプ。

トンネル非常用設備【前回改定：平成11年度】

現 行

名 称	規 格	単 位	機械設備付工	普通作業員	備 考
渦巻ポンプ (片取込形)	0.75 kW 以下	人/台	0.6	0.6	
	1.5	人/台	0.7	0.6	
	2.2	人/台	0.8	0.7	
	3.7	人/台	0.9	0.7	
	5.5	人/台	1.1	0.9	
	7.5	人/台	1.1	1.0	
	11.0	人/台	1.4	1.2	
	15.0	人/台	1.7	1.5	
	18.5	人/台	1.9	1.7	
	22.0	人/台	2.0	1.8	
多段ポンプ	1.5 kW 以下	人/台	0.9	0.7	
	2.2	人/台	1.0	0.8	
	3.7	人/台	1.1	1.0	
	5.5	人/台	1.3	1.1	
	7.5	人/台	1.6	1.4	
	11.0	人/台	2.2	1.9	
	15.0	人/台	2.4	2.0	
	18.5	人/台	2.7	2.3	
	22.0	人/台	3.0	2.6	
	30.0	人/台	3.3	2.9	
自動給水装置	5.5 kW 以下	人/台	1.8	1.5	
	11.0	人/台	2.4	2.1	
	15.0	人/台	2.8	2.4	
	19.0	人/台	3.3	2.9	
	22.0	人/台	3.9	3.4	
	30.0	人/台	4.7	4.1	

(注) 1. 機器の取付、試運転調整を含む。

改 定

名 称	規 格	単 位	機械設備付工	普通作業員	備 考
渦巻ポンプ (片取込形)	0.75 kW 以下	人/台	0.6	0.6	
	1.5 kW 以下	人/台	0.4	0.3	
	2.2	人/台	1.0	0.7	
	3.7	人/台	1.8	1.2	
	5.5	人/台	2.4	1.6	
	7.5	人/台	2.9	1.9	
	11.0	人/台	3.4	2.3	
	15.0	人/台	3.9	2.6	
	18.5	人/台	4.2	2.8	
	22.0	人/台	4.5	3.0	
	30.0	人/台	5.0	3.3	
	37.0	人/台	5.3	3.5	
	45.0	人/台	5.6	3.7	
	55.0	人/台	5.9	3.9	
	75.0	人/台	6.4	4.2	
	多段ポンプ	90.0	人/台	6.7	4.4
110		人/台	7.0	4.6	
150		人/台	7.4	4.9	
200		人/台	7.9	5.2	
250		人/台	8.2	5.4	
300		人/台	8.5	5.6	
350		人/台	8.7	5.8	
400		人/台	8.9	5.9	

名 称	規 格	単 位	機械設備付工	普通作業員	備 考
多段ポンプ	1.5 kW 以下	人/台	1.1	0.7	
	2.2	人/台	1.3	0.8	
	3.7	人/台	1.6	1.1	
	5.5	人/台	1.9	1.2	
	7.5	人/台	2.2	1.4	
	11.0	人/台	2.5	1.7	
	15.0	人/台	2.9	1.9	
	18.5	人/台	3.1	2.1	
	22.0	人/台	3.4	2.2	
	30.0	人/台	3.8	2.6	
	37.0	人/台	4.1	2.8	
	45	人/台	4.5	3.0	
	55	人/台	4.9	3.3	
	75	人/台	5.6	3.7	
自動給水装置	90	人/台	6.1	4.0	
	110	人/台	6.5	4.4	
	150	人/台	7.4	5.0	
	0.4 kW 以下	人/台	1.3	0.9	
	0.75	人/台	1.7	1.1	
	1.5	人/台	2.2	1.4	
	2.2	人/台	2.6	1.7	
	3.7	人/台	3.1	2	
	5.5 kW 以下	人/台	3.5	2.4	
	11.0	人/台	4.6	3	
15.0	人/台	5.1	3.4		
19.0	人/台	3.3	2.9		
22.0	人/台	3.9	3.4		
30.0	人/台	4.7	4.1		
37.0	人/台	7.0	6.0		

(注) 1. 機器の取付、試運転調整を含む。

改定概要

- 「渦巻きポンプ」及び「多段ポンプ」については、現行基準の出力設定に対し解析結果では大型の出力規格が多数見受けられるので、出力規格の大型化に対応するよう据付工数を設定する。
- 「自動給水装置」については、これまで出力の小さな装置の据付実績しかないため、解析結果を基に15kw以下の規格範囲で据付工数の見直しを図る。

水門設備点検・整備における管理運転点検工数及び目視点検工数の算定方法を回帰式から一定値に改定

適用範囲

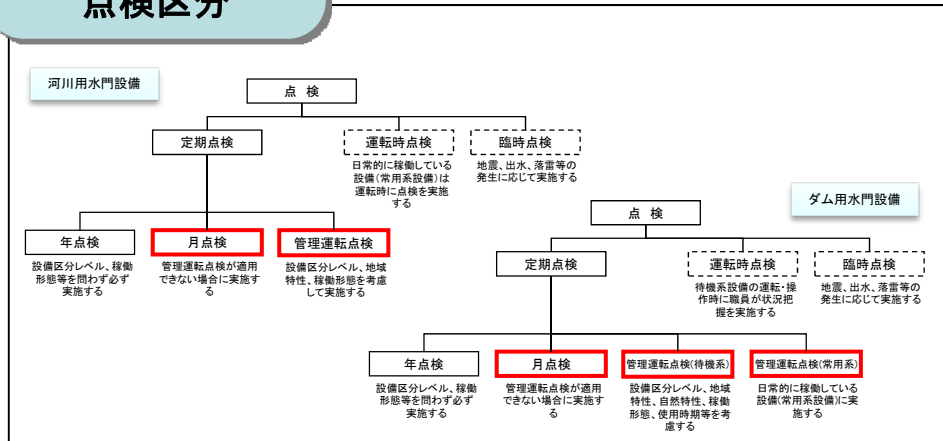
①区分及び構成

区 分		構 成	
河川用水門設備	河川用水門・堰	鋼製ゲート	扉体、戸当り、開閉装置、操作制御設備等
		ゴム引布製起伏ゲート	袋体、取付金具、起伏装置、操作制御設備等
	樋門樋管ゲート (ローラゲート・スライドゲート)	扉体、戸当り、開閉装置、操作制御設備等	
ダム用水門設備	放流設備 (主放流・非常用放流)	ローラゲート ラジアルゲート	扉体、戸当り、開閉装置、基礎材、空気管、充水装置、操作制御設備等
		高圧スライドゲート	扉体又は弁体、ボンネット、ケーシング、又は弁胴、ボンネットカバー、開閉装置、空気管、充水装置、操作制御装置等
	小容量放流設備用ゲート・バルブ	扉体又は弁体、ボンネット、ケーシング、又は弁胴、ボンネットカバー、開閉装置、空気管、充水装置、操作制御装置等	
	制水設備	扉体、戸当り、開閉装置、基礎材、空気管、充水装置、操作制御設備等	
	取水設備	扉体、戸当り、開閉装置、整流装置、スクリーン、取水塔、操作制御設備等	

②適用規格

区 分		適用規格		
河川用水門設備	河川用水門・堰	普通ローラゲート シェルローラゲート	開閉装置がワイヤロープインチ式を標準とする。	
		起伏ゲート	開閉装置が油圧シリンダ式を標準とする。	
		ゴム引布製起伏ゲート	起伏方式が空気式を標準とする。	
		樋門樋管ゲート (ローラゲート・スライドゲート)	樋門・樋管に設置されたゲートで、開閉装置がスピンドル式またはラック式のものを標準とする。	
ダム用水門設備	放流設備 (主放流・非常用放流)	ローラゲート	油圧式	主放流または中位放流設備を標準とする。
			ワイヤ式	クレストゲートを標準とする。
		ラジアルゲート	油圧式	主放流または中位放流設備を標準とする。
			ワイヤ式	クレストゲートを標準とする。
	高圧スライドゲート	主放流または中位放流設備を標準とする。		
	小容量放流設備用ゲート・バルブ	小容量放流管に付随するゲート・バルブ(主・副)とする。		
制水設備	主放流または中位放流設備の予備・修理工用ゲートで開閉装置がワイヤロープインチ式を標準とする。			
取水設備	選択(表面)取水設備で開閉装置がワイヤロープインチ式を標準とする。			

点検区分



見直しの理由

河川用ゲート設備及びダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアルにより点検の合理化が図られ、施工実態調査の結果から点検工数に現行基準との変化が見られた。



河川用ゲート点検 (扉体)



ダム用ゲート点検 (開閉装置)

水門設備点検・整備【前回改定：平成21年度】

現 行

◆標準点検構成人員

表-2・3 標準点検構成人員（人／日）

標準点検構成人員	4
----------	---

◆標準点検日数

表-2・4 河川用水門設備標準点検日数（管理運転点検）

区 分		標準点検日数(日／門)		
河川用水門設備	河川用水門・堰	普通ローラゲート	$Y=0.0006x+0.17$	
		シェルローラゲート	$Y=0.0010x+0.19$	
		起伏ゲート	$Y=0.0003x+0.19$	
		ゴム引布製起伏ゲート	$Y=0.0025x+0.16$	
	樋門樋管ゲート (ローラゲート・スライドゲート)	動力式	電動式 $x \geq 10m^2$	$Y=0.17$
			電動式 $x < 10m^2$	$Y=0.11$
		エンジン式		$Y=0.09$
				$Y=0.06$
		手動式		$Y=0.06$

- (注) 1. Yは標準点検日数(日/門)、xは1門当り(各構成毎)扉体面積(m²)である。
標準点検日数は、少数第3位を四捨五入して2位止めとする。
2. 扉体面積とは扉体の有効幅(純径間)×有効高である。
3. 標準点検日数は、点検整備工による点検を標準とする。
4. 標準点検日数の点検範囲は、施設全般の目視点検、管理運転、扉体、戸当り、開閉装置、機側操作盤の目視点検、準備、後片付けまでとし、以下の作業は含まないので、必要な場合は別途積上げるものとする。
- (1) 不具合原因の高度な技術的調査・検討、設備の劣化診断、並びに修繕等の計画書の作成。
- (2) 潤滑油類の交換は別途「2-2 整備工数」による。
ただし、点検時に行う軸受給油等の少量の潤滑油類の補給は、標準点検日数に含まれる。
- (3) 点検における施設間の移動のための作業員の拘束日数は、「(6)施設間の移動に伴う拘束日数」による。
5. 管理運転点検の内容は、可能な限りの実負荷状態において試運転を行いながら施設全般の機能、状態の確認、目視による扉体、戸当り、開閉装置、機側操作盤の点検を行うことを標準とする。
6. 樋門樋管ゲートを除く各設備の標準点検日数は、開閉装置(起伏装置)の動力が電動機を標準とする。
7. 普通ローラゲートの開閉装置がラック・スピンドル式の場合は樋門樋管ゲートの点検日数による。
8. 起伏ゲートの開閉方式は油圧シリンダ駆動方式とする。
9. 点検日数算出にあたって、起伏ゲート、ゴム引布製起伏ゲート及び2段ゲートの扉体面積は次のとおりとする。
- (1) 起伏ゲートの扉体面積は、純径間に扉体を起立させた状態の有効高を乗じた面積とする。
- (2) ゴム引布製起伏ゲートの扉体面積は、純径間に扉体を起立させた状態の有効高を乗じた面積とする。
- (3) 普通ローラゲート、シェルローラゲートの2段ゲートの扉体面積は、純径間に上段扉の有効高に下段扉の有効高を加算した高さを乗じた面積とする。
10. 月点検は原則として管理運転点検とする。
管理運転点検ができない場合は、目視点検として設備条件に適した内容で点検日数を算出するものとする。

改 定

◆標準点検構成人員

表-2・3 標準点検構成人員（人／日）

作業区分	管理運転点検	月点検	年点検
標準点検構成人員	3	3	4

◆標準点検日数

表-2・4 河川用水門設備標準点検日数（管理運転点検）

区 分		標準点検日数(日／門)		
河川用水門設備	河川用水門・堰	普通ローラゲート	$Y=0.31$	
		シェルローラゲート	$Y=0.44$	
		起伏ゲート	$Y=0.29$	
		ゴム引布製起伏ゲート	$Y=0.0033x+0.21$	
	樋門樋管ゲート (ローラゲート・スライドゲート)	動力式	電動式 $x \geq 10m^2$	$Y=0.23$
			電動式 $x < 10m^2$	$Y=0.15$
		エンジン式		$Y=0.12$
				$Y=0.08$
		手動式		$Y=0.08$

- (注) 1. Yは標準点検日数(日/門)、xは1門当り(各構成毎)扉体面積(m²)である。
標準点検日数は、少数第3位を四捨五入して2位止めとする。
2. 扉体面積とは扉体の有効幅(純径間)×有効高である。
3. 標準点検日数は、点検整備工による点検を標準とする。
4. 管理運転点検の内容は、可能な限りの負荷状態において運転をしながら、設備の状況確認、動作確認、扉体、戸当り、開閉装置、機側操作盤の目視による外観の異常の有無、前回点検時以降の変化の有無について確認を行うことを標準とする。
5. 標準点検日数の点検範囲は、上記4. および準備、後片付けまでとし、以下の作業は含まないので、必要な場合は別途積上げるものとする。
- (1) 不具合原因の高度な技術的調査・検討、設備の劣化診断、並びに修繕等の計画書の作成。
- (2) 潤滑油類の交換は別途「2-2 整備工数」による。
ただし、点検時に行う軸受給油等の少量の潤滑油類の補給は、標準点検日数に含まれる。
- (3) 点検における施設間の移動のための作業員の拘束日数は、「(6)施設間の移動に伴う拘束日数」による。
6. 樋門樋管ゲートを除く各設備の標準点検日数は、開閉装置(起伏装置)の動力が電動機を標準とする。
7. 普通ローラゲートの開閉装置がラック・スピンドル式の場合は樋門樋管ゲートの点検日数による。
8. 起伏ゲートの開閉方式は油圧シリンダ駆動方式とする。
9. 点検日数算出にあたって、起伏ゲート、ゴム引布製起伏ゲート及び2段ゲートの扉体面積は次のとおりとする。
- (1) 起伏ゲートの扉体面積は、純径間に扉体を起立させた状態の有効高を乗じた面積とする。
- (2) ゴム引布製起伏ゲートの扉体面積は、純径間に扉体を起立させた状態の有効高を乗じた面積とする。
- (3) 普通ローラゲート、シェルローラゲートの2段ゲートの扉体面積は、純径間に上段扉の有効高に下段扉の有効高を加算した高さを乗じた面積とする。
10. 管理運転点検ができない場合は、月点検として設備条件に適した内容で点検日数を算出するものとする。

改定概要

- 標準点検構成人員の見直し
- 標準点検日数の見直し【普通ローラゲート、シェルローラゲート、鋼製起伏ゲート】
- 点検内容、点検日数に含まれる範囲の定義を明確化

現 行

◆標準点検日数

表-2・5 河川用水門設備標準点検日数（目視月点検・年点検）

区 分			標準点検日数(日/門)		
			目視月点検	年点検	
河川用水門設備	河川用水門・堰	普通ローラゲート	$Y=0.0010x+0.18$	$Y=0.006x+0.44$	
		シェルローラゲート	$Y=0.0013x+0.18$	$Y=0.004x+1.06$	
		起伏ゲート	$Y=0.0003x+0.19$	$Y=0.005x+0.50$	
		ゴム引布製起伏ゲート	$Y=0.0025x+0.16$	$Y=0.004x+0.63$	
	樋門樋管ゲート(ローラゲート・スライドゲート)	動力式	電動式 $x \geq 10m^2$	—	$Y=0.41$
			電動式 $x < 10m^2$	$Y=0.13$	$Y=0.28$
		エンジン式	$Y=0.09$	$Y=0.19$	
		手動式	$Y=0.06$	$Y=0.13$	

- (注) 1. Yは標準点検日数(日/門)、xは1門当たり(各構成毎)扉体面積(m²)である。標準点検日数は、少数第3位を四捨五入して2位止めとする。
 2. 扉体面積とは扉体の有効幅(純径間)×有効高である。
 3. 2段扉の場合は、扉体の全面積をxに代入してYを求め、表2-14の補正係数で補正して算出する。
 4. 作業区分別日数は、次式によるものとする。
 作業区分別点検日数(日/門) = 全体日数(日/門) × 作業区分別日数比率(%)
 作業区分別日数比率は、表-2・7～表-2・10のとおりとする。
 5. 標準点検日数は、点検整備工による点検を標準とする。
 6. 標準点検日数の点検範囲は、施設全般の目視点検、扉体、戸当り、開閉装置、機側操作盤の点検、目視点検後の確認運転(全開全閉を行う総合操作の機能確認及び調整)、準備、後片付けまでとし、以下の作業は含まないので、必要な場合は別途積上げるものとする。
 (1) 不具合原因の高度な技術的調査・検討、設備の劣化診断、並びに修繕等の計画書の作成。
 (2) 潤滑油類の交換は別途「2-2 整備工数」による。ただし、点検時に行う軸受給油等の少量の潤滑油類の補給は、標準点検日数に含まれる。
 (3) 点検における施設間の移動のための作業員の拘束日数は、「(6) 施設間の移動に伴う拘束日数」による。
 7. 目視点検の内容は、主として分解を伴わず、外部から目視等による点検を行い、確認運転を行わないことを標準とする。目視点検は、管理運転点検が困難な設備において行うものとする。
 8. 年点検の内容は、設備を外側からの目視による点検および分解を伴う内部の目視点検のほか、点検用器具(テストハンマー、メガーテスト、マイクロメーター、シックネスゲージ、塗膜厚計等)で点検し、簡易な給油脂を行った後、確認運転を行うことを標準とする。
 9. 樋門樋管ゲートを除く各設備の標準点検日数は、開閉装置(起伏装置)の動力が電動機を標準とする。
 10. 普通ローラゲートの標準点検日数は扉体が単葉扉で開閉装置が1モータ1ドラムもしくは1モータ2ドラムのものとする。
 11. 普通ローラゲートの開閉装置がラック・スピンドル式の場合は樋門樋管ゲートの点検日数による。
 12. シェルローラゲートの標準点検日数は扉体が単葉扉で開閉装置が2モータ2ドラムのものとする。
 13. 起伏ゲートの開閉方式は油圧シリンダ駆動方式とする。
 14. 標準点検日数算出にあたって、起伏ゲート、ゴム引布製起伏ゲート及び2段ゲートの扉体面積は次のとおりとする。
 (1) 起伏ゲートの扉体面積は、純径間に扉体を起立させた状態の有効高を乗じた面積とする。
 (2) ゴム引布製起伏ゲートの扉体面積は、純径間に扉体を起立させた状態の有効高を乗じた面積とする。
 (3) 普通ローラゲート、シェルローラゲートの2段ゲートの扉体面積は、純径間に上段扉の有効高に下段扉の有効高を加算した高さに乗じた面積とする。

改 定

◆標準点検日数

表-2・5 河川用水門設備標準点検日数（月点検・年点検）

区 分			標準点検日数(日/門)		
			月点検	年点検	
河川用水門設備	河川用水門・堰	普通ローラゲート	$Y=0.31$	$Y=0.006x+0.44$	
		シェルローラゲート	$Y=0.44$	$Y=0.004x+1.06$	
		起伏ゲート	$Y=0.29$	$Y=0.005x+0.50$	
		ゴム引布製起伏ゲート	$Y=0.33$	$Y=0.004x+0.63$	
	樋門樋管ゲート(ローラゲート・スライドゲート)	動力式	電動式 $x \geq 10m^2$	$Y=0.17$	$Y=0.41$
			電動式 $x < 10m^2$	$Y=0.12$	$Y=0.28$
		エンジン式	$Y=0.12$	$Y=0.19$	
		手動式	$y=0.08$	$Y=0.13$	

- (注) 1. Yは標準点検日数(日/門)、xは1門当たり(各構成毎)扉体面積(m²)である。標準点検日数は、少数第3位を四捨五入して2位止めとする。
 2. 扉体面積とは扉体の有効幅(純径間)×有効高である。
 3. 2段扉の場合は、扉体の全面積をxに代入してYを求め、表2-14の補正係数で補正して算出する。
 4. 作業区分別日数は、次式によるものとする。
 作業区分別点検日数(日/門) = 全体日数(日/門) × 作業区分別日数比率(%)
 作業区分別日数比率は、表-2・7～表-2・10のとおりとする。
 5. 標準点検日数は、点検整備工による点検を標準とする。
 6. 月点検は、管理運転点検が困難な設備において行うものとし、点検内容は、施設全般の目視点検、扉体、戸当り、開閉装置、機側操作盤の目視による外観の異常の有無、前回点検時以降の変化の有無について確認を行い、確認運転は行わないことを標準とする。
 7. 年点検の内容は、施設全般の目視点検、扉体、戸当り、開閉装置、機側操作盤を外側からの目視による点検および分解を伴う内部の目視点検のほか、点検用器具(テストハンマー、メガーテスト、マイクロメーター、シックネスゲージ、塗膜厚計等)を用いた計測、簡易な給油脂を行った後、システム全体の機能確認を目的とした確認運転を行うことを標準とする。
 8. 標準点検日数の点検範囲は、上記6. または7. および準備、後片づけまでとし、以下の作業は含まないので、必要な場合は別途積上げるものとする。
 (1) 不具合原因の高度な技術的調査・検討、設備の劣化診断、並びに修繕等の計画書の作成。
 (2) 潤滑油類の交換は別途「2-2 整備工数」による。ただし、点検時に行う軸受給油等の少量の潤滑油類の補給は、標準点検日数に含まれる。
 (3) 点検における施設間の移動のための作業員の拘束日数は、「(6) 施設間の移動に伴う拘束日数」による。
 9. 樋門樋管ゲートを除く各設備の標準点検日数は、開閉装置(起伏装置)の動力が電動機を標準とする。
 10. 普通ローラゲートの標準点検日数は扉体が単葉扉で開閉装置が1モータ1ドラムもしくは1モータ2ドラムのものとする。
 11. 普通ローラゲートの開閉装置がラック・スピンドル式の場合は樋門樋管ゲートの点検日数による。
 12. シェルローラゲートの標準点検日数は扉体が単葉扉で開閉装置が2モータ2ドラムのものとする。
 13. 起伏ゲートの開閉方式は油圧シリンダ駆動方式とする。
 14. フラップゲートの年点検日数は樋門樋管ゲート(手動式)の歩掛×0.6、陸開門の年点検日数は樋門樋管ゲート(手動式)により算出できる。
 15. 標準点検日数算出にあたって、起伏ゲート、ゴム引布製起伏ゲート及び2段ゲートの扉体面積は次のとおりとする。
 (1) 起伏ゲートの扉体面積は、純径間に扉体を起立させた状態の有効高を乗じた面積とする。
 (2) ゴム引布製起伏ゲートの扉体面積は、純径間に扉体を起立させた状態の有効高を乗じた面積とする。
 (3) 普通ローラゲート、シェルローラゲートの2段ゲートの扉体面積は、純径間に上段扉の有効高に下段扉の有効高を加算した高さに乗じた面積とする。

改定概要

- 目視点検の標準点検日数見直し【河川用水門・堰、樋門樋管ゲート(電動式)】
- 点検内容、点検日数に含まれる範囲の定義を明確化

歩掛追加

【ダム用水門設備】 新規：管理運転点検

◆標準点検日数

3)ダム用水門設備(管理運転点検)

ダム用水門設備の管理運転点検の標準点検日数は表-2・6を標準とする。

表-2・6 ダム用水門設備標準点検日数(管理運転点検)

区 分		標準点検日数(日/門)		
ダム用水門設備	放流設備(主放流・非常用放流)	ローラゲート	油圧式	Y=0.65
			ワイヤ式	Y=0.36
		ラジアルゲート	油圧式	Y=0.59
			ワイヤ式	Y=0.41
	小容量放流設備用ゲート・バルブ		Y=0.35	
	制水設備		Y=0.42	
取水設備	円形・半円形多段式	—		
	多段式ローラゲート	—		

- (注)
- Yは標準点検日数(日/門)である。
 - 標準点検日数は、点検整備工による点検を標準とする。
 - 管理運転点検の内容は、可能な限りの負荷状態において運転をしながら、設備の状況確認、動作確認、扉体、戸当り、開閉装置、機側操作盤の目視による外観の異常の有無、前回点検時以降の変化の有無について確認を行うことを標準とする。
 - 標準点検日数の点検範囲は、上記4. および準備、後片づけまでとし、以下の作業は含まないので、必要な場合は別途積上げるものとする。
 - 不具合原因の高度な技術的調査・検討、設備の劣化診断、並びに修繕等の計画書の作成。
 - 潤滑油類の交換は別途「2-2 整備工数」による。
 - ただし、点検時に行う軸受給油等の少量の潤滑油類の補給は、標準点検日数に含まれる。
 - 点検における施設間の移動のための作業員の拘束日数は、「(6) 施設間の移動に伴う拘束日数」による。
 - 制水設備とは、主放流設備、中位放流設備に付随する修理用ゲートや流水遮断機能をもった予備ゲートをいう。
 - 各設備の標準点検日数は、開閉装置の動力が電動機を標準とする。
 - 小容量放流設備用ゲートとは、リングシールゲート、高圧スライドゲート、ジェットフローゲート、リングホワゲートとする。
 - 小容量放流設備用バルブとは、ホロージェットバルブ、コーンスリーブバルブ、フィックストコーンバルブ、スルースバルブとする。
 - 制水ゲートは高圧ローラゲートとする。なお高圧スライドゲート及びキャタピラゲートは含まない。
 - 制水設備の開閉装置には、ガントリークレーンを含まない。
 - 取水設備の点検日数には、予備ゲートまたは修理用ゲートの日数は含まないので別途加算すること。
 - 主放流設備の高圧スライドゲートは小容量放流設備用ゲート・バルブの日数による。ただし、xは、下記による。
 - 通水路断面が円形状の場合
x：口径(m)
 - 通水路断面が矩形の場合
x：矩形断面積を等価な円形断面積に置換えた場合の等価口径(m)

$$x = 2 \times (B \times H / \pi)^{1/2}$$
 B：鈍径間(m)
 H：有効高(m)
 - 管理運転点検ができない場合は、月点検として設備条件に適した内容で点検日数を算出するものとする。

制定概要

- ダム用ゲート設備等点検・整備・更新検討マニュアル制定により、ダム用ゲート管理運転点検 標準点検日数を新規制定

現 行

◆標準点検日数

表-2・6 ダム用水門設備標準点検日数（月点検・年点検）

区 分			標準点検日数(日/門)		
			月点検	年点検	
ダム用水門設備	放流設備 (主放流・非常用放流)	ローラゲート	油圧式	$Y=0.0013x+0.34$	$Y=0.006x+1.84$
			ワイヤ式	$Y=0.0013x+0.20$	$Y=0.004x+1.09$
		ラジアルゲート	油圧式	$Y=0.0022x+0.31$	$Y=0.001x+2.00$
			ワイヤ式	$Y=0.0003x+0.28$	$Y=0.003x+1.53$
	小容量放流設備用ゲート・バルブ			$Y=0.0856x+0.15$	$Y=0.403x+0.56$
	制水設備			$Y=0.0028x+0.24$	$Y=0.011x+1.41$
取水設備	円形・半円形多段式		$Y=0.47$	$Y=0.002x+2.47$	
	多段式ローラゲート		$Y=0.0010x+0.41$	$Y=0.004x+1.59$	

- (注) 1. Yは標準点検日数(日/門)、xは1門当り(各構成毎)扉体面積(m²)である。
ただし、小容量放流設備用ゲート・バルブについては口径(m)、円形・半円形多段式については最大口径(m)×全伸長(m)、多段式ローラゲートについては純径間(m)×全伸長(m)とする。
標準点検日数は、少数第3位を四捨五入して2位止めとする。
2. 扉体面積とは扉体の有効幅(純径間)×有効高である。
3. 作業区分別日数は、次式によるものとする。
作業区分別日数(日/門) = 全体日数(日/門)×作業区分別日数比率(%)
作業区分別日数比率は、表-2・11～表-2・13のとおりとする。
4. 標準点検日数は、点検整備工による点検を標準とする。
5. 標準点検日数の点検範囲は、施設全般の目視点検、扉体、戸当り、開閉装置、機操作盤の点検、目視点検後の確認運転(全開全閉を行う総合操作の機能確認及び調整)、準備、後片付けまでとし、以下の作業は含まないで、必要な場合は別途積上げるものとする。
(1) 不具合原因の高度な技術的調査・検討、設備の劣化診断、並びに修繕等の計画書の作成。
(2) 潤滑油類の交換は別途「2-2 整備工数」による。
ただし、点検時に行う軸受給油等の少量の潤滑油類の補給は、標準点検日数に含まれる。
(3) 点検における施設間の移動のための作業員の拘束日数は、「(6)施設間の移動に伴う拘束日数」による。
6. 月点検の内容は、主として分解を伴わず、外部から目視等による点検を行い、その必要に応じてシステム全体の機能確認を目的とした確認運転を実施する点検をいう。
7. 年点検の内容は、設備を外部からの目視による点検および分解を伴う内部の目視点検のほか、点検用器具(テストハンマー、メガーテスト、マイクロメーター、シックネスゲージ、塗膜厚計等)で点検し、簡易な給油を行った後、確認運転を行うことを標準とする。
8. 制水設備とは、主放流設備、中位放流設備に付随する修理用ゲートや流水遮断機能をもった予備ゲートをいう。
9. 各設備の標準点検日数は、開閉装置の動力が電動機を標準とする。
10. 小容量放流設備用ゲートとは、リングシールゲート、高圧スライドゲート、ジェットフロアゲート、リングホワゲートとする。
11. 小容量放流設備用バルブとは、ホロジェットバルブ、コーンスリーブバルブ、フィクストコーンバルブ、スルースバルブとする。
12. 制水ゲートは高圧ローラゲートとする。なお高圧スライドゲート及びキャタピラゲートは含まない。
13. 制水設備の開閉装置には、ガントリクレーンを含まない。
14. 取水設備の点検日数には、予備ゲートまたは修理用ゲートの日数は含まないので別途加算すること。
15. 主放流設備の高圧スライドゲートは小容量放流設備用ゲート・バルブの日数による。
ただし、xは、下記による。
(1) 通水路断面が円形状の場合
x: 口径(m)
(2) 通水路断面が矩形形状の場合
x: 矩形断面積を等価な円形断面積に置換えた場合の等価口径(m)
 $x = 2 \times (B \times H / \pi)^{1/2}$
B: 純径間(m)
H: 有効高(m)

改 定

◆標準点検日数

表-2・7 ダム用水門設備標準点検日数（月点検・年点検）

区 分			標準点検日数(日/門)		
			月点検	年点検	
ダム用水門設備	放流設備 (主放流・非常用放流)	ローラゲート	油圧式	$Y=0.57$	$Y=0.006x+1.84$
			ワイヤ式	$Y=0.29$	$Y=0.004x+1.09$
		ラジアルゲート	油圧式	$Y=0.52$	$Y=0.001x+2.00$
			ワイヤ式	$Y=0.37$	$Y=0.003x+1.53$
	小容量放流設備用ゲート・バルブ			$Y=0.28$	$Y=0.403x+0.56$
	制水設備			$Y=0.35$	$Y=0.011x+1.41$
取水設備	円形・半円形多段式		$Y=0.61$	$Y=0.002x+2.47$	
	多段式ローラゲート		$Y=0.52$	$Y=0.004x+1.59$	

- (注) 1. Yは標準点検日数(日/門)、xは1門当り(各構成毎)扉体面積(m²)である。
ただし、小容量放流設備用ゲート・バルブについては口径(m)、円形・半円形多段式については最大口径(m)×全伸長(m)、多段式ローラゲートについては純径間(m)×全伸長(m)とする。
標準点検日数は、少数第3位を四捨五入して2位止めとする。
2. 扉体面積とは扉体の有効幅(純径間)×有効高である。
3. 作業区分別日数は、次式によるものとする。
作業区分別日数(日/門) = 全体日数(日/門)×作業区分別日数比率(%)
作業区分別日数比率は、表-2・11～表-2・13のとおりとする。
4. 標準点検日数は、点検整備工による点検を標準とする。
5. 月点検の内容は、施設全般の目視点検、扉体、戸当り、開閉装置、機操作盤の目視による外観の異常の有無、前回点検時以降の変化の有無について確認を行い、確認運転は行わないことを標準とする。
6. 年点検の内容は、施設全般の目視点検、扉体、戸当り、開閉装置、機操作盤を外部からの目視による点検および分解を伴う内部の目視点検のほか、点検用器具(テストハンマー、メガーテスト、マイクロメーター、シックネスゲージ、塗膜厚計等)を用いた計測、簡易な給油を行った後、システム全体の機能確認を目的とした確認運転を行うことを標準とする。
7. 標準点検日数の点検範囲は、上記5. または6. および準備、後片付けまでとし、以下の作業は含まないので、必要な場合は別途積上げるものとする。
(1) 不具合原因の高度な技術的調査・検討、設備の劣化診断、並びに修繕等の計画書の作成。
(2) 潤滑油類の交換は別途「2-2 整備工数」による。
ただし、点検時に行う軸受給油等の少量の潤滑油類の補給は、標準点検日数に含まれる。
(3) 点検における施設間の移動のための作業員の拘束日数は、「(6)施設間の移動に伴う拘束日数」による。
8. 制水設備とは、主放流設備、中位放流設備に付随する修理用ゲートや流水遮断機能をもった予備ゲートをいう。
9. 各設備の標準点検日数は、開閉装置の動力が電動機を標準とする。
10. 小容量放流設備用ゲートとは、リングシールゲート、高圧スライドゲート、ジェットフロアゲート、リングホワゲートとする。
11. 小容量放流設備用バルブとは、ホロジェットバルブ、コーンスリーブバルブ、フィクストコーンバルブ、スルースバルブとする。
12. 制水ゲートは高圧ローラゲートとする。なお高圧スライドゲート及びキャタピラゲートは含まない。
13. 制水設備の開閉装置には、ガントリクレーンを含まない。
14. 取水設備の点検日数には、予備ゲートまたは修理用ゲートの日数は含まないので別途加算すること。
15. 主放流設備の高圧スライドゲートは小容量放流設備用ゲート・バルブの日数による。
ただし、xは、下記による。
(1) 通水路断面が円形状の場合
x: 口径(m)
(2) 通水路断面が矩形形状の場合
x: 矩形断面積を等価な円形断面積に置換えた場合の等価口径(m)
 $x = 2 \times (B \times H / \pi)^{1/2}$
B: 純径間(m)
H: 有効高(m)

改定概要

- 標準点検日数の見直し【月点検(目視点検)】
- 点検内容、点検日数に含まれる範囲の定義を明確化

機械設備工事、点検・整備諸経費の改定要旨

諸経費解析の結果、改正条件を満たした下記項目について改定。

○共通仮設費率(工事)	揚排水ポンプ設備修繕工事について改定	
対象額	300万円以下	25.92%
	300万円を超え1億円以下	$Kr=8679.61P^{-0.3898}$
	1億円を超えるもの	6.61%

【解析対象】

○工事

- 間接労務費率 (一定率)
- 工場管理費率 (一定率)
- 共通仮設費率 (率式)
- 現場管理費率 (率式)
- 据付間接費率 (一定率)
- 設計技術費率 (率式)

○点検・整備業務

- 共通仮設費率 (一定率)
- 現場管理費率 (率式)
- 点検整備間接費率 (一定率)

【解析内容】

①対象サンプル数

平成21～23年度竣工・履行

○工事	642
○点検整備業務	
共通仮設費・現場管理費	455
点検整備間接費	465

②改定要件

- 一定率の場合
 - ・データ数の確保
 - ・現行との乖離±3%以上
 - ・3ヶ年の傾向判断
- 率式の場合
 - ・データ数の確保
 - ・相関係数0.8以上
 - ・現行との乖離±3%以上
 - ・逓減式であること
 - ・3ヶ年の傾向判断

【解析結果】

○工事

揚排水ポンプ設備工事(修繕)共通仮設費率について、改定条件を満たす結果となった。

- ・300万円以下 25.92%
- ・300万円を超え
1億円以下 $Kr=8679.61P^{-0.3898}$
- ・1億円を超えるもの 6.61%