

Hydrometrie – Metoda sklonu a plochy

ČSN
ISO 1070

25 9315

Hydrometry – Slope-area method

Hydrometrie – Methode de la pente de la ligne d'eau

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 1070:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 1070:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN ISO 1070 (25 9315) z června 1994.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou uvedeny v předmluvě této normy.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 772 zavedena v ČSN EN ISO 772 (25 9300) Hydrometrická měření – Terminologie

ISO 4373 zavedena v ČSN EN ISO 4373 (25 9382) Hydrometrie – Zařízení na měření výšky vodní hladiny

Související ČSN

ČSN EN ISO 748 (25 9310) Hydrometrie – Měření průtoku kapalin v otevřených korytech použitím vodoměrných vrtulí nebo plováků

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a. s., IČO 26475081, Ing. Lenka Fremrová

Technická normalizační komise: TNK 145 Hydrotechnika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Jan Šuser

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 17.120.20

Obsah

Strana

Předmluva.....	5
Úvod.....	6
1 Předmět normy.....	7
2 Citované dokumenty.....	7
3 Termíny a definice.....	7
4 Princip metody měření.....	7
5 Výběr a vyznačení místa.....	8
5.1 Předběžný průzkum místa.....	8
5.2 Výběr místa.....	8
5.3 Vyznačení místa.....	9
6 Měření sklonu	

hladiny.....	9
6.1..... Značky velkých vod.....	9
6.2..... Kulminační hladinoměry.....	9
6.3..... Tlakové snímače.....	9
6.4..... Referenční vodočet.....	9
7..... Určení sklonu vodní hladiny.....	10
8..... Měřicí profily na vodním toku.....	10
8.1..... Počet a umístění měřicích profilů.....	10
8.2..... Proměření příčných průřezů.....	10
9..... Výpočet průtoku.....	10
9.1..... Obecně.....	10
9.2..... Pravidelné průřezy.....	10
9.3..... Nepravidelné průtočné průřezy.....	12
9.4..... Složené průtočné průřezy.....	15

9.5..... Výpočet průtoku s použitím tří nebo více profilů.....	16
9.6..... Režim proudění.....	18
10..... Alternativní metody pro odhad modulu průtoku.....	17
10.1.... Obecně.....	17
10.2.... Metoda s rozdělením koryta.....	17
10.3.... Systém pro odhad modulu průtoku (Conveyance estimation system).....	17
11..... Nejistoty v měření průtoku.....	17
11.1.... Definice nejistoty.....	17
11.2.... Zdroje nejistoty v pravidelném úseku.....	17

Příloha A (informativní) Přibližné hodnoty součinitelů n a C pro otevřená koryta.....	20
Příloha B (informativní) Přibližné hodnoty součinitelů podle Stricklera k_{st} pro přirozené vodní toky.....	22
Příloha C (informativní) Metoda Soil Conservation Service pro odhad Manningova součinitele n	24
Příloha D (informativní) Systém pro odhad modulu průtoku.....	25
Bibliografie.....	27



DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM

© ISO 2018

Veškerá práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být, není-li specifikováno jinak nebo nepožaduje-li se to v souvislosti s její implementací, reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii nebo zveřejňování na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného souhlasu. O souhlas lze požádat buď ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office
CP 401 · Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Tel.: + 41 22 749 01 11
Fax: + 41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org
Publikováno ve Švýcarsku

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv.

ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL:

www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 113 *Hydrometrie*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 1070:1992), které bylo technicky revidováno. Zahrnuje také změnu ISO 1070:1992/Amd.1:1997. Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou uvedeny dále:

- byla upravena struktura dokumentu tak, aby byly nejdříve uvedeny výpočty s použitím dvou průtočných průřezů a potom výpočty pro složený průřez;
- byla přidána třetí hlavní rovnice;
- byly přidány tři přílohy.

Všechny zpětné vazby nebo otázky k tomuto dokumentu mají být směřovány na národní normalizační orgán uživatele. Úplný seznam těchto normalizačních orgánů lze nalézt na www.iso.org/members.html.

Úvod

Metoda sklonu a plochy je nepřímá metoda stanovení průtoku v otevřených korytech. Tato metoda je vhodná v případech, kdy není možné přímé měření průtoku z důvodu časování průtoku nebo proto, že místo je příliš nebezpečné pro použití přímých metod měření. Metoda se obvykle používá pro dokumentování průtoku povodně a pro rozšíření měrné křivky průtoků zjištěné z vodoměrné stanice nad průtoky získané přímým měřením. Metoda se může také používat na místech, kde nejsou možná měření z mostu, s použitím hydrometrické lanovky nebo člunu. Průtok vody se vypočítá s použitím rovnice odporu proti proudění kapaliny na základě charakteristik koryta vodního toku, profilů vodní hladiny a drsnosti nebo součinitele tření.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje metodu stanovení průtoku v otevřených korytech vodních toků na základě pozorování sklonu hladiny a plochy příčného průřezu koryta.

Tato metoda se používá za speciálních podmínek, kdy není možné přímé měření průtoku přesnějšími metodami, jako je metoda rychlostního pole. Obecně se tato metoda může používat pro stanovení průtoku:

- a) jestliže maximální vodní stav při povodni zanechal značky na březích koryta;
- b) jestliže maximální vodní stav při povodni zanechal značky na více vodočtech nebo jestliže byl tento stav zaznamenán na více vodočtech;
- c) pro průtok pozorovaný v době stanovení vodního stavu z řady hladinoměrů.

Tato metoda se běžně používá pro rozšíření měrných křivek průtoků nad nejvyšší naměřené průtoky.

Nepoužívá se pro stanovení průtoků v úsecích koryta vodního toku, ve kterých je proudění ovlivňováno slapovými jevy moře.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.