

ICS XX.XXXX
CCS X XX

DB 4205

宜 昌 市 地 方 标 准

DB 4205/T XXXX—XXXX

小流域经验公式法洪峰流量计算规范

Standard for the calculation method of flood-peak
discharge in small watershed

(征求意见稿)

2021 - XX - XX 发布

2021 - XX - XX 实施

宜昌市市场监督管理局 发布

宜昌市市场监督管理局
关于批准发布《小流域经验公式法洪峰流量计算规范》
地方技术规范的公告

2021 年第 XXX 号

宜昌市市场监督管理局关于批准发布《宜昌市小流域经验公式法洪峰流量计算规范》地方计算规范，现予以公布（见附件）

宜昌市市场监督管理局

2021-XX-XX

附件：

标准代号	标准名称	替代标准号	发布日期	实施日期
DB4205/T XXX-XXXX	小流域经验公 式法洪峰流量 计算规范	宜署水电(85) 63 号文	2021-XX-XX	2021-XX-XX

目 次

前言.....	III
引言.....	IV
1 范围.....	5
2 规范性引用文件.....	5
3 术语和定义.....	5
4 总则.....	7
5 水文气象分区及流域地貌特征.....	7
6 暴雨洪水经验公式流域特性参数.....	8
7 暴雨洪水经验公式造峰影响雨量.....	8
8 暴雨洪水经验公式洪峰流量.....	9
附录 A（规范性） 宜昌市境内水文气象分区.....	12
附录 B（规范性） 各分区及亚区不同承雨面积下形状系数 K_0 取值汇总表.....	15
附录 C（规范性） 宜昌市小流域植被、土壤影响系数 K_3 取值汇总表.....	17
附录 D（规范性） 宜昌市小流域植被、土壤影响系数 K_3 取值汇总表.....	19

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由宜昌市水利技术推广服务站提出。

本文件由宜昌市水利和湖泊局归口。

本文件起草单位：宜昌市水利技术推广服务站、湖北省宜昌市水文水资源勘测局

本文件主要起草人：徐克兵 曾凡荣 朱正军 操江涛 方 祯 邓劲方 税创新 朱 芳 陈 璐

王忠芹 柯 浩

本文件实施应用中的疑问或对本文件的有关修改意见、建议，请反馈至宜昌市水利技术推广服务站，联系电话：0717-6080712，邮编：443000。

引 言

湖北省曾于 1976~1988 年编制完成 10min、60min、6h、24h、3d 等不同历史暴雨统计参数等值线图，其中 10min、60min、6h 三种历时暴雨统计参数编图选用资料截止年份均为 1981 年，24h 历时暴雨统计参数编图选用资料截止年份为 1975 年，3d 历时暴雨统计参数编图选用资料截止年份为 1982 年，洪水计算方法分别介绍了推理公式法和瞬时单位线法计算设计洪水，其计算方法成果分别载于《湖北省可能最大降雨图集》和《湖北省暴雨径流查算图表》。宜昌市曾于 1985 年湖北省宜昌地区行政公署水利电力局以《关于防洪复核计算中若干具体问题的通知》（宜署水电(85)63 号文）下达了中小流域洪峰流量经验公式推算方法。

随着资料系列的不断延长和新暴雨洪水记录的加入，暴雨、洪水统计参数发生了一定程度的变化。2015 年开始，宜昌市防汛抗旱指挥部办公室、宜昌市水文水资源勘测局共同对宜昌市小流域的暴雨洪水规律进行了探讨、研究、验证，2017 年，编制完成了《宜昌市小流域暴雨洪水规律研究报告》，该研究报告在对暴雨、洪水统计参数进行修订的同时，对原经验公式考虑因数进行了进一步研究补充、模拟、调整，在模拟计算设计洪水时所考虑产、汇流的成因更全面、更合理，主要表现在：一是根据宜昌市水文气候特征、流域下垫面等特性，对水文分区进行了细化分区到亚区；二是改变了原来经验公式不论小流域汇水面积大小统一采用 24 小时点暴雨推求洪峰流量，修正为按汇水面积的大小分别选择 6 小时、12 小时、24 小时暴雨推求洪峰流量；三是在原经验公式考虑因数的基础上补充考虑了流域坡降、土壤植被、流域面积、造峰影响雨量等对设计洪水洪峰流量的影响。本次研究，共分析了宜昌市境内 61 条小流域、85 个河段、1107 场次暴雨洪水过程、洪峰流量，通过实测洪水、调查洪水、瞬时单位线计算洪水洪峰流量、原经验公式计算洪水洪峰流量等不同方法进行洪水计算成果比较分析，拟合模拟形成了各分区及亚区小流域经验公式。该经验公式计算方法合适，依据充足，资料可靠，成果合理，并具有较高精度。为加强研究成果推广应用，简化宜昌市辖区内小流域设计洪水的计算，规范经验公式计算方法，科学合理选定计算参数，在宜昌市小流域暴雨洪水规律研究成果的基础上，经整理、提炼编制为小流域经验公式法洪峰流量计算规范，以地方标准发布，以期更好地服务于宜昌市地方国民经济建设。

小流域经验公式法洪峰流量计算规范

1 范围

本标准规定了宜昌市各水文分区小流域设计洪水洪峰流量经验公式计算方法、参数选取。

本标准适用于宜昌市行政区域内流域面积小于 1000km^2 的河道设计洪水洪峰流量计算，不适用于大于 1000km^2 的流域。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

SL/T 44 水利水电工程设计洪水计算规范
《湖北省可能最大暴雨图集》
《湖北省暴雨径流查算图表》
《湖北省暴雨统计参数图集》

3 术语和定义

SL/T 44界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

水文气象分区

根据宜昌市不同层次暴雨天气影响系统的组合，结合下垫面性质（地形、地貌、流域边界、坡向等），气候特征（年雨量、暴雨日数、实测最大暴雨量等）及水文参数（暴雨均值、变差系数等）划分的区域。

3.2

水文气象亚区

在宜昌市同一水文气象分区内，结合下垫面以及汇流特性细微差异划分不同小区域。

3.3

流域面积(F)

设计流域设计断面以上汇水面积，以平方公里（ km^2 ）计。

3.4

主河道长度(L)

设计断面沿主河道至分水岭的长度，以公里（ km ）计。

3.5

主河道平均坡降 (PJ)

主河道平均坡降为主河道各高程转折点分段坡降的加权平均值，以千分率(%)计。

3.6

流域特性参数综合影响系数 K

综合影响系数是考虑流域参数特征对设计洪水洪峰流量影响的综合模拟，包括设计断面以上流域形状系数、流域设计断面汇水面积影响系数、流域设计断面坡降影响系数、流域植被、土壤影响系数。

3.7

流域形状系数 (k_0)

根据所在的水文气象分区的流域分类指标、汇水面积大小、流域形状分类模拟的设计洪水洪峰流量计算流域特性参数综合影响参数之一。

3.8

面积影响系数 (k_1)

考虑流域汇水面积不同，汇流对设计洪水洪峰流量计算的流域特性参数综合影响参数之一。

面积影响系数 K_1 按设计断面以上汇流面积大小分 $0.0 < F \leq 20$ 、 $20 < F \leq 100$ 、 $100 < F \leq 1000$ 三种情况进行影响系数 (k_1) 的模拟计算。

3.9

坡降影响系数 (K_2)

考虑流域坡降不同，对设计洪水洪峰流量计算的流域特性参数综合影响参数之一。

3.10

植被、土壤影响系数 (K_3)

考虑流域植被、土壤差异，对设计洪水洪峰流量计算的流域特性参数综合影响参数之一。按流域所在水文气象分区在附录B中查取。

3.11

造峰影响雨量 (H_f)

在设计面暴雨雨量中对设计断面设计洪水洪峰流量产生影响的面暴雨量。

3.12

造峰暴雨指数 (β)

根据设计断面以上流域分类、流域形状分类对造峰暴雨影响的综合参数。

4 总则

4.1 小流域经验公式计算洪峰流量必须加强流域调查研究，重视基础资料的搜集和整理分析，使洪峰流量计算成果建立在可靠的基础上。

4.2 开展洪峰流量计算前应搜集整理设计断面所在流域、地区、河段的下列基本资料：

- a) 涉河流域的地理位置、地形、地貌、地质、土壤、植被、气候等自然地理资料；
- b) 设计断面以上流域的面积、形状、水系、河流的长度、坡降，工程所在河段的河道形态和纵、横断面等特征资料；
- c) 涉河流域降水、蒸发、气温、湿度、风向、风速、日照时数、短历时暴雨等气象资料；
- d) 涉河所在流域的水文站网分布，设计依据站和主要参证站实测的水位、流量及洪、枯水调查考证等资料；
- e) 涉河流域已建和在建的蓄、引、提水工程，堤防、分洪、蓄滞洪工程，水土保持工程及决口、溃坝等影响洪水分析成果的相应工程资料；
- f) 涉河流域及邻近流域、地区的洪水分析计算和研究成果。
- g) 地区短历时暴雨等值线图，涉河流域所在地区洪水模数分布规律的基本资料和研究成果。

4.3 搜集的基本资料、研究成果应查明其来源、精度和计算方法，并进行系统整理分析，查找存在问题，确保经验公式法计算设计洪水成果的合理性。

4.4 流域面积 $300\text{km}^2\sim 1000\text{km}^2$ 的河道如无流域实测洪水系列资料时，利用小流域经验公式计算取得的洪峰流量，宜采用暴雨瞬时单位线法和推理公式法同步计算洪峰流量进行比较，以获取更合理的计算成果。

4.5 不同的水文气象分区、流域面积应选择不同的经验公式计算参数。

4.6 进行洪水计算，除应遵行本规范外，还应遵行国家和行业现行的有关规范、标准的规定。

5 水文气象分区及流域地貌特征

5.1 根据《湖北省可能最大暴雨图集》宜昌市共分四个水文气象分区。

5.2 结合宜昌下垫面以及汇流特性细微差异，宜昌市行政区域内细分为 11 个水文气象亚区。分区情况如附录 A。

5.3 流域按平面形态分为扇形、一般性、长形，具体标准为：

- a) 当 $F/L^2 > 0.4$ 时，为扇形
- b) 当 $F/L^2 = 0.25\sim 0.4$ 时，为一般形；
- c) 当 $F/L^2 < 0.25$ 时，为长形

5.4 流域按高低落差分为山区、山丘区、丘区，具体标准为：

- a) 山区：河道坡降大于 15% 或流域平均高程 500 米以上流域。
- b) 山丘区：河道坡降大于等于 5%，小于等于 15% 的流域。
- c) 丘区：河道坡降小于 5% 的流域。

6 暴雨洪水经验公式流域特性参数

6.1 小流域经验公式法洪峰流量计算应取得所在流域的综合影响系数，其中综合影响系数包括形状影响系数 K_0 、汇水面积影响系数 K_1 、坡降影响系数 K_2 、植被、土壤影响系数 K_3 。

6.2 流域形状系数 K_0 按流域所在的水文分区、汇水面积大小、形状分类分别在附录 B 中查取计算公式进行计算。

6.3 汇水面积影响系数 K_1 按设计断面以上汇水面积大小分 $0.0 < F \leq 20$ 、 $20 < F \leq 100$ 、 $100 < F \leq 1000$ 三种情况进行计算，计算公式如下：

a) 当 $0.0 < F \leq 20$ 时： $K_1 = -0.0002F^2 + 0.0105 \times F + 0.8716$

b) 当 $20 < F \leq 100$ 时： $K_1 = -0.0552 \ln(F) + 1.146$

c) 当 $100 < F \leq 1000$ 时： $K_1 = 0.0827 \times \ln(F) + 0.5671$

注：其中 F 为流域面积 (km^2)。

6.4 坡降影响系数 K_2 ，按下式计算：

$$K_2 = (0.07 \times \ln(PJ) + 0.75)$$

注：式中 PJ 为设计断面以上河道平均坡降 (%)。

6.5 植被、土壤影响系数 K_3 按流域所在水文气象分区及亚区在附录 C 中查取。

6.6 小流域经验公式法洪峰流量计算时综合系数 K 的采用下式推求：

$$k = K_0 K_1 K_2 / K_3$$

7 暴雨洪水经验公式造峰影响雨量

7.1 小流域经验公式法洪峰流量计算应取得设计断面以上流域汇水面积造峰雨量。

7.2 小流域经验公式法计算洪峰流量时应根据设计断面以上流域汇水面积选择设计暴雨历时，来推求造峰雨量：

a) $0.0 < F \leq 20$ 选定 6 小时点暴雨推求 6 小时面雨量来推求各频率造峰雨量。

b) $20 < F \leq 100$ 选定 12 小时点暴雨推求 12 小时面雨量来推求各频率造峰雨量。

c) $100 < F \leq 1000$ 选定 24 小时点暴雨推求 24 小时面雨量来推求各频率造峰雨量。

7.3 小流域经验公式法洪峰流量计算所需 6 小时、24 小时点暴雨宜通过《湖北省暴雨统计参数图集》查取计算：

a) 计算洪峰流量应取得设计断面以上汇水面积重心处点暴雨值。

b) 汇水面积重心处 6 小时、24 小时点暴雨值及 C_v 值可在《湖北省暴雨统计参数图集》对应历时下的暴雨均值等值线图、暴雨参数 C_v 等值线图通过内查法查取。

c) 设计频率的点雨量计算可由该点查读的点暴雨均值和变差系数 C_v ，采用 $C_s = 3.5C_v$ 的皮尔逊 III 型曲线均值倍比查算表，查出所需频率的均值倍比 K_p ，然后计算相应频率下的设计暴雨量。

- d) 小流域经验公式洪峰流量计算所需 12 小时点暴雨由 6 小时、24 小时点暴雨量，通过暴雨衰减指数 n_2 计算得出，计算公式如下：

$$H_{12}=H_{24} \times 24^{(n_2-1)} \times 12^{(1-n_2)}$$

注：其中 $n_2=1+0.721 \times \text{LOG}(H_6/H_{24})$

7.4 洪峰流量计算所需面暴雨量可通过已知的点暴雨量，利用点面系数转换求取对应设计历时下的面暴雨量。

- a) 点、面暴雨转换公式：

$$H_{Ft} = \alpha_t \times H_t$$

H_t 、 H_{Ft} —分别为 t 设计历时下的点雨量、面面雨量，

α_t —为 t 设计历时下的点面系数，

- b) 24 小时点面系数： $\alpha_{24}=(1+b \times F)^{-a}$

$$a=0.17, b=0.0083 \quad (\text{第 VII 区, 第 X 区})$$

$$a=0.168, b=0.0054 \quad (\text{第 VIII 区, 第 V 区})$$

- c) 12 小时点面系数： $\alpha_{12}=\alpha_{24} \times (4E(-8) \times F^2 - 9.028E(-5) \times F + 0.9979)$

- d) 6 小时点面系数： $\alpha_6=\alpha_{24} \times (-1.8^{-10} \times F^3 + 3.621^{-7} \times F^2 - 2.88^{-4} \times F + 0.9965)$

7.5 造峰影响雨量：

$$H_T = H_{Ft} \cdot \frac{T}{t} \cdot \left(\frac{t+d}{T+d} \right)^n$$

注：式中 H_{Ft} —为相应设计历时 6、12、24 小时面雨量；

n —暴雨递减指数； n ：VIII-3 沮漳河区取 0.7，其它区取 0.65

d —暴雨参数，设计历时为 6h 取 0.1、12h 取 0.15、24h 取 0.2

T —造峰历时；山区流域： $T=0.35F^{0.52}$

山丘区流域： $T=0.425F^{0.52}$

丘区流域： $T=0.50F^{0.52}$

t —设计历时，6h、12h、24h。

8 暴雨洪水经验公式洪峰流量

宜昌市小流域洪峰流量计算采用多参数拟合，按如下经验公式计算：

$$Q_m = KH_T^\beta$$

Q_m —洪峰流量(m³/s)

K —综合系数

H_T —造峰影响雨量 (mm)

β —造峰暴雨指数，结合流域水文气象分区、承雨面积按附录 D 查取计算公式计算。

本规范用词和用语说明

为了便于执行本规范，对要求严格程度不同的用词说明如下：

—表示很严格、非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

—表示严格，在正常情况均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

—表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

本规范用语说明如下：

在规范条文中引用本规范中的其他条文时，采用“符合本规范 X.X.X 的规定”等典型用语。

在规范条文中引用本规范中的其他公式时，采用“按本规范式 (X.X.X) 计算”等典型用语。

相关规范应采用“……，除应符合本规范外，尚应符合国家现行的有关标准的规定”典型用语。

附 录 A
(规范性)
宜昌市境内水文气象分区

表A.1 宜市境内水文气象分区表

分区	亚区	分区面积	水文代表站	水库代表站	雨量代表站
第Ⅶ区	VII-1 岩溶区	2019	鹤峰、渔洋关、聂家河		湾潭、五峰、康家坪、王家冲、长乐坪、高桥、蒿坪、渔阳关、清水湾
	VII-2 非岩溶区	3049	高家堰、高坝洲	熊渡、香客岩、白洪溪、大溪、	火烧坪、堡子、染坊坪、高家堰、郑家坪、镇湾镇、大堰、毛湖瑞、仁和坪、茶园寺
	VII-3 宜都河口区	576	茶园寺	九道河	茶园寺
第Ⅷ区	VIII-1 香溪河区	2969	兴山	古洞口	红花、九冲、南阳河、郑家坪、兴山、峡口、水月寺、中阳垭、良斗河
	VIII-2 黄柏河区	1930	雾渡河、分乡、小溪塔	玄庙观、天福庙、西北口、尚家河、汤渡河	殷家坪、三岔、坦荡河、雾渡河、张家口、古村、董家河、樟村坪、黄陵庙、天福庙、西北口、东风渠、分乡、汤渡河、小溪塔
	VIII-3 沮漳河区	3095	马良坪、远安	巩河	欧家店、官斗坪、九里、庙坪、玄虎、马良、棠垭、峡口、洋坪、远安、巩河、当阳、观音寺、涪溪
	VIII-4 江南区	2454	陕西营、杨林桥、茅坪		陕西营、王家桥、杨林桥、茅坪、花桥、石坪、熊庄河、八家湾

DB 4205/T XXXX—XXXX

表 A.1 (续)

VIII-5 香黄区	1051			邓村、古城坪
VIII-6 黄沮区	2011		泉河、白河、鲁家港	泉河、白河、鲁家港、宜昌、古老背
X	1475.2	渔峡口、招徠河	招徠河	榔坪、水布垭、秀峰桥、桃山、马渡河、河坪、金果坪
V	708.8	河溶	三星寺、刘家冲	江口、河溶
	21338			



图 A.1 宜昌市水文气象分区及亚区分界图

附录 B

(规范性)

各分区及亚区不同承雨面积下形状系数 K_0 取值汇总

表B.1 各分区及亚区不同承雨面积下形状系数 K_0 取值汇总表

分区 \ 项目	$0.0 < F \leq 20$	$20 < F \leq 100$	$100 < F \leq 1000$
VIII-1 香溪河 VIII-2 黄柏河 VIII-3 沮漳河 VIII-4 江南区	扇形流域: $K_0=0.0266 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$	扇形流域: $K_0=0.0266 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$	扇形流域: $K_0=0.0266 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$
VIII-5 香黄区	同上	同上	扇形流域: $K_0=0.0296 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0286 \times F^{0.75}$ 长形流域: $K_0=0.0276 \times F^{0.75}$
VIII-6 黄沮区	扇形流域: $K_0=0.0298 \times F^{0.78}$ 一般形流域: $K_0=0.0288 \times F^{0.78}$ 长形流域: $K_0=0.0278 \times F^{0.78}$	扇形流域: $K_0=0.0298 \times F^{0.78}$ 一般形流域: $K_0=0.0288 \times F^{0.78}$ 长形流域: $K_0=0.0278 \times F^{0.78}$	扇形流域: $K_0=0.0298 \times F^{0.78}$ 一般形流域: $K_0=0.0288 \times F^{0.78}$ 长形流域: $K_0=0.0278 \times F^{0.78}$
VII-1 岩溶区	扇形流域: $K_0=0.0266 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$	扇形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0250 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$	扇形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0250 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$

表B.1 (续)

VII-2 非岩溶	同上	扇形流域: $K_0=0.0266 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$	扇形流域: $K_0=0.0266 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$
、VII-3 宜都河口区	同上	扇形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0250 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$	扇形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0250 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$
X区、V区	同上	扇形流域: $K_0=0.0266 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$	扇形流域: $K_0=0.0266 \times F^{0.75}$ 一般形流域: $K_0=0.0255 \times F^{0.74}$ 长形流域: $K_0=0.0245 \times F^{0.73}$

附 录 C

(规范性)

宜昌市小流域植被、土壤影响系数 K3 取值汇总

表C.1 宜昌市小流域植被、土壤影响系数K3取值汇总表

分区	亚区	分区 面积	土壤植被情况	植被、土壤影响系 数 K_3
第VII区	VII--1 岩溶区	2019	以柴埠溪、湾潭河为代表流域其森林植被良好地带，岩溶发育，对径流有较好的调蓄削峰作用。	1.00
	VII-2 非岩溶区	3049	流域植被尚可，对径流调蓄作用明显。	0.98
	VII--3 宜都河口区	576	流域植被尚可，对径流调蓄作用明显。	0.98
第VIII区	VIII--1 香溪河区	2969	香溪河发源于神农架林区原始森林地带，流域植被良好，对径流有较好的调蓄作用	0.97
	VIII--2 黄柏河区	1930	黄柏河流域植被较好，有局部荒山迹地，对径流调蓄作用尚可。	0.92
	VIII--3 沮漳河区	3095	沮漳河流域植被较好，对径流有较好的调蓄作用。	0.93
	VIII--4 江南区	2454	流域植被良好，对径流调蓄作用良好。	0.94
	VIII--5 香黄区	1051	香黄区流域植被较好，对径流有较好的调蓄作用。	0.95
	VIII--6 黄沮区	2011	黄沮区流域植被较好，对径流调蓄作用较好。	0.92
第X区		1475.2	流域植被较好，对径流调蓄作用明显。	0.97

表 C.1 (续)

第V区		708.8	流域植被良好，对径流调蓄作用明显。	0.95
全市		21338		

附录 D

(规范性)

各分区及亚区不同承雨面积下暴雨指数 β 取值汇总

表D.1 各分区及亚区不同承雨面积下暴雨指数 β 取值汇总表

分区 \ 项目	暴雨指数 β	暴雨指数 β	暴雨指数 β
VIII区	山区: $\beta = 1.63 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.59 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.55 \times (F+0.5)^{-0.034}$	山区: $\beta = 1.63 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.59 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.55 \times (F+0.5)^{-0.034}$	山区: $\beta = 1.63 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.59 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.55 \times (F+0.5)^{-0.034}$
VII--1 岩溶区	山区: $\beta = 1.56 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.53 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.50 \times (F+0.5)^{-0.034}$	山区: $\beta = 1.56 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.53 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.50 \times (F+0.5)^{-0.034}$	山区: $\beta = 1.56 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.53 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.50 \times (F+0.5)^{-0.034}$
VII--2 非岩溶	山区: $\beta = 1.68 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.64 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.60 \times (F+0.5)^{-0.034}$	山区: $\beta = 1.54 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.52 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.50 \times (F+0.5)^{-0.034}$	山区: $\beta = 1.62 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.56 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.52 \times (F+0.5)^{-0.034}$
VII-3 宜都河口区	同上	山区: $\beta = 1.66 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.63 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.60 \times (F+0.5)^{-0.034}$	山区: $\beta = 1.68 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.53 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.50 \times (F+0.5)^{-0.034}$
X区	山区: $\beta = 1.63 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.59 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.55 \times (F+0.5)^{-0.034}$	山区: $\beta = 1.63 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.59 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.55 \times (F+0.5)^{-0.034}$	山区: $\beta = 1.63 \times (F+0.5)^{-0.036}$ 山丘区: $\beta = 1.59 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.55 \times (F+0.5)^{-0.034}$

表 D. 1 (续)

V 区	山丘区: $\beta = 1.65 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.63 \times (F+0.5)^{-0.034}$	山丘区: $\beta = 1.60 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.59 \times (F+0.5)^{-0.034}$	山丘区: $\beta = 1.65 \times (F+0.5)^{-0.035}$ 丘区: $\beta = 1.63 \times (F+0.5)^{-0.034}$
说明			

