

1 **Supplement materials:**

2 Climate elasticity (ε_R^P , ε_R^{P-1} , ε_R^{P-2} , ε_R^T) to runoff and the statistics in 167 catchments. Note
 3 that R^2 is the determinant coefficient, F_{test} is the F statistics and p -value is its p value, σ^2 is
 4 the error variance.

Code	Data length	Elasticity parameters				Statistics parameters			
		ε_R^P	ε_R^{P-1}	ε_R^{P-2}	ε_R^T	R^2	F_{test}	p -value	σ^2
110003	26	2.10	0.70	0.22	-0.33	0.88	33.65	0.000	0.06
119003	25	2.43	0.20	0.22	0.23	0.78	15.71	0.000	0.42
121002	25	2.37	0.22	0.15	0.14	0.71	10.99	0.000	0.67
125002	26	2.34	0.99	0.16	-0.49	0.79	17.46	0.000	0.52
129001	26	3.17	0.34	0.54	0.15	0.84	25.32	0.000	0.22
132001	25	3.22	-0.27	-1.13	0.22	0.60	6.61	0.002	0.40
136202	26	4.70	0.04	0.53	-0.77	0.79	18.06	0.000	0.50
136315	21	5.74	-0.17	0.98	-0.07	0.69	7.63	0.002	0.75
143110	24	3.37	0.42	0.25	-0.06	0.77	14.32	0.000	0.28
145102	26	3.44	1.17	-0.21	0.13	0.78	16.66	0.000	0.44
201001	25	2.13	0.39	-0.03	-0.11	0.94	73.24	0.000	0.04
203005	26	2.59	0.87	-0.19	-0.29	0.89	38.51	0.000	0.10
203010	26	2.80	0.45	0.18	-0.01	0.85	26.61	0.000	0.16
203030	26	3.48	1.16	0.10	0.17	0.84	24.57	0.000	0.30
204025	25	2.35	0.44	-0.11	-0.38	0.96	104.60	0.000	0.03
204030	26	4.86	1.38	-0.74	-0.72	0.72	12.38	0.000	0.30
204031	26	4.28	1.58	0.08	-0.51	0.67	9.64	0.000	0.36
204033	25	3.21	0.88	0.37	-0.49	0.80	18.29	0.000	0.23

204034	26	3.37	1.15	-0.26	-0.59	0.71	11.60	0.000	0.37
204036	25	3.47	0.87	0.17	-0.10	0.84	23.48	0.000	0.20
204037	26	3.37	1.14	0.46	-0.22	0.84	24.57	0.000	0.20
204041	26	2.59	0.51	0.06	-0.21	0.85	26.81	0.000	0.12
204055	26	2.95	0.53	-0.14	0.11	0.80	19.27	0.000	0.23
204056	26	2.24	0.26	-0.11	-0.28	0.82	21.70	0.000	0.11
204067	24	2.68	0.78	0.10	-0.15	0.83	20.20	0.000	0.20
205002	25	2.35	0.10	0.57	-0.24	0.63	7.71	0.001	0.29
205006	25	2.79	0.43	0.25	-0.48	0.85	25.38	0.000	0.17
205014	24	1.92	0.20	-0.01	-0.35	0.93	57.45	0.000	0.03
206009	26	3.93	1.47	0.70	-0.21	0.80	18.57	0.000	0.17
206014	25	4.51	0.63	-0.61	-0.35	0.71	10.91	0.000	0.34
206018	26	5.21	1.26	0.16	-0.44	0.66	9.17	0.000	0.65
206025	26	5.83	1.85	-0.56	-0.23	0.64	8.47	0.000	0.96
207006	26	2.85	0.61	0.30	-0.29	0.84	25.03	0.000	0.11
207013	26	2.83	0.53	0.36	-0.28	0.87	30.59	0.000	0.09
207014	23	2.90	0.24	-0.04	-0.48	0.86	25.02	0.000	0.12
207015	23	3.37	0.94	0.46	-0.56	0.86	23.59	0.000	0.13
208005	26	3.32	1.15	0.43	-0.37	0.90	42.82	0.000	0.07
208006	25	2.43	0.53	0.06	-0.16	0.83	21.95	0.000	0.05
208007	26	3.39	1.16	-0.03	-0.25	0.83	23.11	0.000	0.12
208009	26	3.17	0.96	0.61	0.04	0.81	20.80	0.000	0.12
208026	23	3.35	1.01	0.39	-0.05	0.79	15.49	0.000	0.13
209002	25	2.81	0.28	0.82	0.09	0.67	9.15	0.000	0.20
209006	26	3.21	0.44	0.41	-0.22	0.90	43.71	0.000	0.06

210014	25	4.47	1.41	0.70	0.31	0.88	31.92	0.000	0.14
210022	26	2.88	0.99	0.08	-0.11	0.91	49.24	0.000	0.04
210040	25	5.21	0.49	2.69	0.19	0.70	10.56	0.000	0.62
210042	19	5.41	1.43	0.87	0.44	0.87	20.19	0.000	0.21
210048	19	4.56	1.30	0.58	0.30	0.89	24.81	0.000	0.26
211008	26	3.17	0.73	0.34	-0.10	0.81	19.74	0.000	0.21
211014	26	3.36	0.84	0.77	-0.06	0.87	31.33	0.000	0.22
212045	26	5.11	1.84	0.64	0.51	0.69	10.38	0.000	0.78
215004	25	2.40	0.75	0.04	-0.02	0.82	21.02	0.000	0.09
215008	25	2.75	1.05	0.08	0.33	0.86	28.68	0.000	0.15
216009	22	2.27	1.02	-0.15	0.57	0.91	36.64	0.000	0.08
218001	26	2.66	0.90	-0.06	-0.01	0.90	43.73	0.000	0.08
218007	26	2.88	0.55	-0.05	-0.25	0.91	48.53	0.000	0.09
219017	26	3.55	0.70	0.20	-0.08	0.89	38.89	0.000	0.16
220003	26	3.72	0.62	0.51	-0.18	0.86	30.14	0.000	0.20
220004	26	4.01	0.62	-0.04	0.34	0.63	7.96	0.001	0.69
221002	26	5.05	0.66	0.66	-0.24	0.91	49.82	0.000	0.14
221210	26	4.99	0.39	0.76	-0.19	0.72	12.30	0.000	0.44
222004	26	3.20	1.10	0.57	-0.23	0.82	21.73	0.000	0.13
222007	25	4.94	2.29	1.35	0.48	0.61	6.92	0.001	0.96
222009	15	4.23	0.51	1.46	0.37	0.88	14.74	0.001	0.15
222015	22	1.51	0.35	-0.04	-0.22	0.80	14.61	0.000	0.02
222017	26	4.24	1.76	0.90	0.56	0.64	8.27	0.000	0.70
222202	26	2.67	1.26	0.41	-0.17	0.81	19.61	0.000	0.10
223202	26	2.67	0.98	0.23	-0.14	0.80	19.39	0.000	0.07

227200	26	3.18	0.72	0.69	0.25	0.70	11.21	0.000	0.15
227211	26	2.22	0.12	-0.38	-0.10	0.87	32.14	0.000	0.02
229215	26	2.36	0.99	0.04	-0.26	0.93	63.35	0.000	0.02
230205	26	3.43	0.47	0.61	-0.28	0.78	17.10	0.000	0.19
231213	26	3.22	0.82	0.11	-0.48	0.74	13.28	0.000	0.15
233215	26	2.47	0.66	0.01	-0.21	0.74	13.67	0.000	0.11
234200	26	3.88	0.99	0.43	-0.45	0.77	15.57	0.000	0.23
234203	26	3.61	0.46	-0.01	-0.50	0.87	33.11	0.000	0.08
235203	26	3.72	-0.16	-0.37	-0.41	0.93	63.14	0.000	0.03
236203	26	5.02	0.47	0.52	-0.30	0.70	11.05	0.000	0.40
236205	26	3.99	0.61	0.05	-0.26	0.80	19.43	0.000	0.15
236212	26	3.51	-0.13	-0.22	-0.37	0.90	43.38	0.000	0.05
237200	26	4.39	-0.08	-0.50	-0.57	0.81	20.41	0.000	0.17
237205	26	3.39	0.20	-0.27	-0.24	0.86	28.64	0.000	0.07
238223	26	2.95	-0.27	-0.37	-0.34	0.72	12.18	0.000	0.14
302200	25	3.09	0.81	0.51	-0.10	0.73	12.47	0.000	0.17
302208	26	3.61	0.62	0.29	0.01	0.76	15.35	0.000	0.21
304201	25	5.08	2.29	1.00	-0.71	0.62	7.41	0.001	0.56
318900	24	2.49	0.57	-0.33	-0.11	0.81	18.69	0.000	0.08
319201	26	1.98	0.35	0.31	-0.25	0.63	8.02	0.001	0.06
319204	26	2.42	-0.09	-0.11	-0.07	0.74	13.28	0.000	0.07
401009	25	2.52	0.59	0.26	-0.39	0.81	18.98	0.000	0.08
401012	25	1.53	0.16	0.02	-0.25	0.72	11.35	0.000	0.03
401013	25	2.35	0.28	0.25	-0.14	0.73	12.47	0.000	0.10
401203	26	1.67	0.26	-0.22	0.00	0.76	15.30	0.000	0.03

401210	26	1.64	0.45	-0.09	-0.08	0.82	22.30	0.000	0.03
401212	26	1.51	0.11	-0.10	-0.09	0.73	13.02	0.000	0.04
402204	26	2.12	0.76	0.24	0.02	0.85	25.91	0.000	0.05
402206	26	1.82	0.55	0.07	-0.15	0.83	22.98	0.000	0.05
403213	26	2.04	0.52	0.08	-0.20	0.86	30.16	0.000	0.06
403214	26	2.40	0.85	0.40	0.02	0.75	14.22	0.000	0.12
403224	26	2.23	0.43	0.16	-0.05	0.73	12.58	0.000	0.13
403226	26	1.60	-0.11	-0.05	-0.31	0.59	6.82	0.001	0.20
405209	26	1.61	0.41	-0.12	-0.20	0.89	37.69	0.000	0.02
405214	26	1.58	-0.09	0.22	-0.35	0.81	20.32	0.000	0.05
405219	26	1.96	-0.05	0.20	-0.12	0.72	12.30	0.000	0.06
405226	26	2.78	0.39	0.56	-0.38	0.79	18.20	0.000	0.17
405228	26	2.39	0.56	0.67	-0.09	0.86	29.31	0.000	0.06
405237	26	1.78	0.05	0.08	-0.18	0.87	33.11	0.000	0.04
406213	26	3.34	0.57	0.49	-0.33	0.88	35.78	0.000	0.09
406214	26	3.04	0.04	0.58	-0.46	0.80	18.73	0.000	0.20
407220	25	3.84	0.18	0.62	-0.26	0.75	13.18	0.000	0.22
407221	26	2.86	0.58	0.09	-0.61	0.63	8.12	0.001	0.23
408202	26	3.64	-0.31	0.89	-0.06	0.66	9.18	0.000	0.29
410038	25	1.85	0.65	0.21	-0.07	0.82	20.27	0.000	0.04
410044	25	2.94	1.19	0.07	0.17	0.58	6.10	0.003	0.38
410047	26	2.03	0.34	0.04	-0.12	0.74	13.54	0.000	0.11
410057	25	1.59	0.68	0.08	-0.02	0.78	16.40	0.000	0.04
410061	25	2.02	0.84	0.30	0.03	0.77	15.22	0.000	0.05
410141	24	4.49	1.56	-0.35	0.78	0.71	10.22	0.000	0.56

410705	26	3.78	1.47	0.08	0.63	0.81	19.93	0.000	0.26
410730	26	1.93	0.40	-0.31	0.04	0.82	21.50	0.000	0.05
410731	26	2.89	1.32	-0.69	0.24	0.68	9.92	0.000	0.29
410733	26	2.57	0.64	-0.17	0.29	0.76	15.06	0.000	0.12
410734	26	3.06	1.66	-0.38	0.52	0.78	16.98	0.000	0.31
410736	26	2.10	0.94	-0.47	-0.05	0.76	14.72	0.000	0.15
412066	25	4.37	0.85	0.79	0.31	0.72	11.83	0.000	0.30
412096	23	3.80	1.07	0.65	0.53	0.62	6.47	0.003	0.32
412110	22	4.80	1.11	1.19	0.56	0.63	6.27	0.004	0.57
416008	25	4.54	-0.05	0.56	0.27	0.80	17.89	0.000	0.19
416022	25	4.09	0.89	0.11	-0.35	0.81	19.01	0.000	0.15
416023	25	4.10	0.46	0.44	-0.28	0.82	21.16	0.000	0.17
416036	16	4.81	0.32	0.41	0.25	0.84	12.18	0.001	0.36
418005	25	4.43	0.86	-0.18	0.06	0.69	9.91	0.000	0.31
418015	25	2.83	0.70	0.37	-0.04	0.62	7.36	0.001	0.28
418017	25	4.10	0.82	0.29	-0.12	0.67	9.09	0.000	0.38
418021	25	4.96	1.45	0.74	-0.04	0.68	9.57	0.000	0.32
418025	25	2.96	1.28	-0.09	-0.40	0.63	7.63	0.001	0.35
418027	25	3.30	-0.39	0.59	0.20	0.73	12.27	0.000	0.22
419010	25	3.89	0.72	0.43	-0.14	0.80	18.13	0.000	0.14
419035	25	5.01	0.34	2.03	0.46	0.70	10.38	0.000	0.57
419053	26	4.47	0.54	1.33	0.60	0.64	8.43	0.000	0.59
419054	25	4.48	0.45	0.86	-0.03	0.72	11.81	0.000	0.28
420010	20	4.47	0.28	1.09	0.56	0.70	7.53	0.002	0.48
421018	26	4.03	0.69	0.44	0.53	0.70	11.35	0.000	0.35

421026	26	4.68	0.92	0.09	0.61	0.68	9.99	0.000	0.57
421048	26	5.50	0.82	1.20	1.12	0.60	7.26	0.001	0.99
421050	26	4.17	0.72	0.50	0.50	0.69	10.48	0.000	0.39
421055	26	4.29	-0.55	2.06	0.18	0.72	12.07	0.000	0.61
421076	23	5.76	1.15	1.65	0.88	0.69	8.88	0.001	0.86
421101	22	4.32	1.07	1.25	0.51	0.77	12.50	0.000	0.22
426504	24	2.73	0.02	0.00	-0.21	0.63	7.17	0.001	0.14
505504	22	5.03	0.30	0.94	-0.39	0.90	33.80	0.000	0.14
505532	20	7.28	2.02	1.61	-0.41	0.90	28.53	0.000	0.37
506500	24	5.15	1.79	0.85	-0.29	0.87	27.33	0.000	0.18
507500	22	4.81	0.36	-0.48	-0.20	0.81	16.39	0.000	0.22
507501	23	4.96	0.93	0.53	-0.40	0.76	12.63	0.000	0.38
513501	25	3.61	1.00	0.38	-0.81	0.73	12.24	0.000	0.17
603004	22	3.58	-0.07	0.02	0.20	0.62	6.16	0.004	0.20
603136	25	4.29	-0.81	-0.24	0.03	0.75	13.83	0.000	0.15
604001	25	4.04	-0.82	-0.74	0.27	0.62	7.20	0.001	0.30
606001	24	4.07	-0.13	-0.24	0.04	0.80	16.52	0.000	0.08
608151	26	3.00	0.14	0.22	0.26	0.82	21.97	0.000	0.05
610001	25	2.77	0.12	1.03	0.33	0.80	17.53	0.000	0.06
611111	25	3.36	0.75	0.27	0.28	0.86	27.06	0.000	0.06
613002	25	2.08	0.87	0.29	0.40	0.77	14.79	0.000	0.05
614196	25	2.94	0.46	0.92	0.50	0.65	8.19	0.001	0.14
3180010	26	1.65	0.02	-0.24	-0.13	0.73	12.79	0.000	0.03
3190200	26	1.72	0.19	-0.19	-0.10	0.68	10.26	0.000	0.04