

Supplementary data

# Distribution, Sources, and Risk Assessment of Organochlorine Pesticides in Water from Beiluo River, Loess Plateau, China

Jipu Guo <sup>1</sup>, Wenwu Chen <sup>2</sup>, Menglei Wu <sup>3</sup>, Chengkai Qu <sup>4</sup>, Haotian Sun <sup>2</sup> and Jiahua Guo <sup>2,\*</sup>

**Table S1.** Parameters of health risk assessment model.

Parameter	Description	Unit	Value
<i>IR</i>	Daily intake of water	L/d	2
<i>EF</i>	Exposure frequency	d/a	365
<i>ED</i>	Exposure duration	a	30
<i>BW</i>	Average body weight	kg	60
<i>AT</i>	Average exposure time	d	Non-carcinogenic ED*365 Carcinogenic 25550
<i>k</i>	Dermal permeability coefficient	cm/h	0.001
<i>SA</i>	Exposed skin area	cm <sup>2</sup>	16600
<i>FE</i>	Body bath frequency	n/d	0.3
<i>f</i>	Intestinal absorption ratio	Unitless	1
<i>τ</i>	Delay time	h	1
<i>TE</i>	Dermal contact time	h	0.4
<i>SF</i>	Cancer slope factor	(kg·d)/mg	Chemical-specific
<i>RfD</i>	Reference dose	mg/(kg·d)	Chemical-specific

**Table S2.** Distribution of OCPs in water of the Beiluo River (ng L<sup>-1</sup>).

Substance	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
α-HCH	6.28×10 <sup>-2</sup>	3.03×10 <sup>-2</sup>	1.91×10 <sup>-1</sup>	3.65×10 <sup>-2</sup>	3.35×10 <sup>-2</sup>	1.13×10 <sup>-1</sup>	1.18×10 <sup>-1</sup>	1.07×10 <sup>-1</sup>	1.55×10 <sup>-1</sup>
β-HCH	1.33×10 <sup>-1</sup>	3.16×10 <sup>-2</sup>	1.26×10 <sup>-1</sup>	7.29×10 <sup>-2</sup>	6.38×10 <sup>-2</sup>	2.00×10 <sup>-1</sup>	2.76×10 <sup>-1</sup>	1.39×10 <sup>-1</sup>	8.42×10 <sup>-2</sup>
γ-HCH	2.23×10 <sup>-2</sup>	1.51×10 <sup>-2</sup>	8.21×10 <sup>-2</sup>	2.10×10 <sup>-2</sup>	1.90×10 <sup>-2</sup>	4.81×10 <sup>-2</sup>	6.45×10 <sup>-2</sup>	5.02×10 <sup>-2</sup>	7.38×10 <sup>-2</sup>
δ-HCH	6.08×10 <sup>-2</sup>	1.35×10 <sup>-2</sup>	2.77×10 <sup>-2</sup>	5.27×10 <sup>-2</sup>	9.06×10 <sup>-3</sup>	3.34×10 <sup>-2</sup>	3.89×10 <sup>-2</sup>	1.17×10 <sup>-1</sup>	2.06×10 <sup>-2</sup>
o,p'-DDD	1.25×10 <sup>-2</sup>	5.88×10 <sup>-3</sup>	7.10×10 <sup>-3</sup>	2.66×10 <sup>-2</sup>	1.61×10 <sup>-3</sup>	4.37×10 <sup>-3</sup>	5.82×10 <sup>-3</sup>	8.75×10 <sup>-3</sup>	9.13×10 <sup>-2</sup>
p,p'-DDD	6.38×10 <sup>-3</sup>	9.98×10 <sup>-3</sup>	5.09×10 <sup>-3</sup>	1.27×10 <sup>-2</sup>	4.72×10 <sup>-3</sup>	4.99×10 <sup>-3</sup>	4.05×10 <sup>-3</sup>	2.19×10 <sup>-2</sup>	1.12×10 <sup>-1</sup>
o,p'-DDT	1.80×10 <sup>-2</sup>	1.83×10 <sup>-2</sup>	2.99×10 <sup>-2</sup>	2.79×10 <sup>-2</sup>	5.71×10 <sup>-3</sup>	9.18×10 <sup>-3</sup>	1.70×10 <sup>-2</sup>	3.06×10 <sup>-2</sup>	1.82×10 <sup>-2</sup>
p,p'-DDT	2.75×10 <sup>-2</sup>	2.29×10 <sup>-2</sup>	1.23×10 <sup>-1</sup>	3.29×10 <sup>-2</sup>	2.80×10 <sup>-2</sup>	1.09×10 <sup>-2</sup>	3.18×10 <sup>-3</sup>	3.85×10 <sup>-2</sup>	1.43×10 <sup>-1</sup>
o,p'-DDE	1.30×10 <sup>-3</sup>	1.95×10 <sup>-3</sup>	5.57×10 <sup>-3</sup>	1.17×10 <sup>-3</sup>	5.01×10 <sup>-4</sup>	1.06×10 <sup>-3</sup>	4.11×10 <sup>-3</sup>	8.81×10 <sup>-3</sup>	1.81×10 <sup>-2</sup>
p,p'-DDE	7.52×10 <sup>-1</sup>	8.69×10 <sup>-1</sup>	6.55×10 <sup>-1</sup>	1.13×10 <sup>0</sup>	4.57×10 <sup>-1</sup>	5.05×10 <sup>-1</sup>	6.24×10 <sup>-1</sup>	2.04×10 <sup>0</sup>	4.10×10 <sup>0</sup>
HCB	2.24×10 <sup>0</sup>	1.06×10 <sup>0</sup>	3.00×10 <sup>0</sup>	2.12×10 <sup>0</sup>	1.46×10 <sup>0</sup>	7.16×10 <sup>-1</sup>	1.48×10 <sup>-2</sup>	1.20×10 <sup>0</sup>	3.81×10 <sup>0</sup>
aldrin	2.68×10 <sup>-2</sup>	1.19×10 <sup>-1</sup>	1.02×10 <sup>-1</sup>	9.04×10 <sup>-2</sup>	5.55×10 <sup>-2</sup>	6.47×10 <sup>-2</sup>	6.04×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-1</sup>	7.90×10 <sup>-2</sup>
dieldrin	1.94×10 <sup>-2</sup>	4.73×10 <sup>-2</sup>	1.20×10 <sup>-1</sup>	1.79×10 <sup>0</sup>	3.48×10 <sup>-2</sup>	2.92×10 <sup>-2</sup>	3.53×10 <sup>-1</sup>	1.56×10 <sup>0</sup>	1.21×10 <sup>0</sup>
endrin	1.46×10 <sup>-1</sup>	1.39×10 <sup>-1</sup>	1.61×10 <sup>-1</sup>	3.14×10 <sup>-1</sup>	4.56×10 <sup>-2</sup>	7.70×10 <sup>-2</sup>	9.84×10 <sup>-2</sup>	1.10×10 <sup>-1</sup>	1.55×10 <sup>0</sup>
endrin aldehyde	9.58×10 <sup>-2</sup>	6.98×10 <sup>-2</sup>	2.68×10 <sup>-1</sup>	6.77×10 <sup>-2</sup>	4.53×10 <sup>-3</sup>	7.51×10 <sup>-2</sup>	4.10×10 <sup>-3</sup>	2.57×10 <sup>-1</sup>	9.80×10 <sup>-2</sup>
endrin ketone	1.36×10 <sup>-1</sup>	3.59×10 <sup>-2</sup>	3.46×10 <sup>-2</sup>	1.29×10 <sup>-1</sup>	1.25×10 <sup>-2</sup>	2.72×10 <sup>-2</sup>	2.17×10 <sup>-1</sup>	7.05×10 <sup>-1</sup>	2.24×10 <sup>0</sup>
endosulfan I	1.28×10 <sup>-1</sup>	1.93×10 <sup>-1</sup>	1.32×10 <sup>-1</sup>	5.67×10 <sup>-1</sup>	2.61×10 <sup>-2</sup>	5.46×10 <sup>-2</sup>	6.95×10 <sup>-1</sup>	3.08×10 <sup>0</sup>	8.22×10 <sup>-1</sup>
endosulfan II	1.30×10 <sup>-1</sup>	1.28×10 <sup>-1</sup>	3.85×10 <sup>-1</sup>	3.19×10 <sup>-1</sup>	1.60×10 <sup>-1</sup>	9.56×10 <sup>-2</sup>	3.58×10 <sup>-1</sup>	1.10×10 <sup>0</sup>	2.02×10 <sup>0</sup>
endosulfan sulfate	1.30×10 <sup>-2</sup>	5.02×10 <sup>-3</sup>	3.15×10 <sup>-2</sup>	2.93×10 <sup>-2</sup>	5.76×10 <sup>-3</sup>	2.99×10 <sup>-3</sup>	2.58×10 <sup>-2</sup>	8.73×10 <sup>-2</sup>	5.01×10 <sup>-1</sup>
cis-Chlordane	3.82×10 <sup>-2</sup>	4.03×10 <sup>-3</sup>	1.10×10 <sup>-2</sup>	1.77×10 <sup>-2</sup>	4.88×10 <sup>-3</sup>	2.43×10 <sup>-2</sup>	1.78×10 <sup>-2</sup>	5.11×10 <sup>-2</sup>	3.36×10 <sup>-1</sup>
trans-Chlordane	2.31×10 <sup>-3</sup>	8.31×10 <sup>-3</sup>	7.34×10 <sup>-2</sup>	2.03×10 <sup>-2</sup>	1.17×10 <sup>-2</sup>	1.26×10 <sup>-2</sup>	1.33×10 <sup>-2</sup>	5.64×10 <sup>-2</sup>	3.07×10 <sup>-2</sup>
heptachlor	1.12×10 <sup>-2</sup>	6.33×10 <sup>-3</sup>	1.40×10 <sup>-2</sup>	1.11×10 <sup>-2</sup>	6.52×10 <sup>-4</sup>	8.96×10 <sup>-3</sup>	1.57×10 <sup>-2</sup>	5.59×10 <sup>-2</sup>	2.38×10 <sup>-2</sup>
heptachlor epoxide isomer B	5.85×10 <sup>-2</sup>	7.40×10 <sup>-3</sup>	1.16×10 <sup>-1</sup>	2.05×10 <sup>-2</sup>	3.35×10 <sup>-3</sup>	5.96×10 <sup>-3</sup>	9.92×10 <sup>-3</sup>	3.26×10 <sup>-2</sup>	1.09×10 <sup>-1</sup>

methoxychlor	$1.49 \times 10^{-2}$	$1.75 \times 10^{-2}$	$1.39 \times 10^{-2}$	$3.55 \times 10^{-2}$	$7.17 \times 10^{-3}$	$1.32 \times 10^{-2}$	$3.55 \times 10^{-2}$	$2.91 \times 10^{-2}$	$1.68 \times 10^{-1}$
mirex	$4.84 \times 10^{-3}$	$2.69 \times 10^{-3}$	$6.29 \times 10^{-3}$	$2.28 \times 10^{-3}$	$1.42 \times 10^{-3}$	$1.83 \times 10^{-3}$	$7.55 \times 10^{-4}$	$8.10 \times 10^{-2}$	$2.26 \times 10^{-2}$

Substance	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17
$\alpha$ -HCH	$4.74 \times 10^{-2}$	$1.08 \times 10^{-1}$	$1.89 \times 10^{-1}$	$1.13 \times 10^{-1}$	$4.92 \times 10^{-2}$	$1.44 \times 10^{-1}$	$1.18 \times 10^{-1}$	$1.64 \times 10^{-1}$
$\beta$ -HCH	$9.76 \times 10^{-2}$	$2.53 \times 10^{-1}$	$4.50 \times 10^{-2}$	$2.09 \times 10^{-1}$	$6.35 \times 10^{-2}$	$2.18 \times 10^{-1}$	$1.23 \times 10^{-1}$	$1.64 \times 10^{-1}$
$\gamma$ -HCH	$4.14 \times 10^{-2}$	$8.55 \times 10^{-2}$	$3.03 \times 10^{-1}$	$4.86 \times 10^{-2}$	$1.43 \times 10^{-2}$	$7.73 \times 10^{-2}$	$3.64 \times 10^{-2}$	$5.14 \times 10^{-2}$
$\delta$ -HCH	$9.54 \times 10^{-2}$	$3.84 \times 10^{-2}$	$7.66 \times 10^{-2}$	$2.75 \times 10^{-2}$	$1.64 \times 10^{-2}$	$3.37 \times 10^{-2}$	$2.64 \times 10^{-2}$	$3.40 \times 10^{-2}$
o,p'-DDD	$1.46 \times 10^{-2}$	$7.64 \times 10^{-3}$	$3.66 \times 10^{-1}$	$2.03 \times 10^{-3}$	$2.21 \times 10^{-3}$	$3.36 \times 10^{-3}$	$1.32 \times 10^{-2}$	$4.47 \times 10^{-2}$
p,p'-DDD	$6.70 \times 10^{-3}$	$8.51 \times 10^{-3}$	$3.30 \times 10^{-2}$	$8.58 \times 10^{-3}$	$2.44 \times 10^{-2}$	$2.42 \times 10^{-2}$	$1.71 \times 10^{-2}$	$1.33 \times 10^{-2}$
o,p'-DDT	$1.14 \times 10^{-2}$	$9.07 \times 10^{-3}$	$3.73 \times 10^{-2}$	$1.31 \times 10^{-2}$	$2.06 \times 10^{-2}$	$9.13 \times 10^{-3}$	$2.57 \times 10^{-2}$	$1.45 \times 10^{-2}$
p,p'-DDT	$3.59 \times 10^{-2}$	$1.11 \times 10^{-2}$	$2.93 \times 10^{-1}$	$2.20 \times 10^{-2}$	$3.74 \times 10^{-2}$	$2.91 \times 10^{-2}$	$5.46 \times 10^{-2}$	$2.23 \times 10^{-2}$
o,p'-DDE	$3.18 \times 10^{-4}$	$7.74 \times 10^{-4}$	$7.66 \times 10^{-3}$	$1.42 \times 10^{-3}$	$4.85 \times 10^{-3}$	$1.63 \times 10^{-3}$	$1.02 \times 10^{-2}$	$4.76 \times 10^{-3}$
p,p'-DDE	$1.81 \times 10^0$	$7.56 \times 10^{-1}$	$7.32 \times 10^{-1}$	$8.30 \times 10^{-1}$	$1.47 \times 10^0$	$6.28 \times 10^{-1}$	$2.57 \times 10^0$	$1.56 \times 10^0$
HCB	$1.77 \times 10^0$	$2.18 \times 10^{-1}$	$1.48 \times 10^{-2}$	$1.48 \times 10^{-2}$	$3.67 \times 10^0$	$2.59 \times 10^{-2}$	$3.14 \times 10^0$	$3.23 \times 10^0$
aldrin	$8.30 \times 10^{-2}$	$4.23 \times 10^{-2}$	$1.42 \times 10^{-1}$	$3.24 \times 10^{-2}$	$1.74 \times 10^{-1}$	$9.89 \times 10^{-2}$	$2.21 \times 10^{-1}$	$2.13 \times 10^{-1}$
dieldrin	$2.23 \times 10^{-1}$	$2.67 \times 10^{-2}$	$2.01 \times 10^1$	$3.31 \times 10^{-2}$	$3.22 \times 10^{-1}$	$9.28 \times 10^{-2}$	$3.41 \times 10^{-1}$	$6.25 \times 10^{-1}$
endrin	$1.52 \times 10^{-1}$	$3.63 \times 10^{-2}$	$3.01 \times 10^{-1}$	$1.43 \times 10^{-1}$	$2.52 \times 10^{-1}$	$9.51 \times 10^{-2}$	$5.23 \times 10^{-1}$	$7.89 \times 10^{-1}$
endrin aldehyde	$3.58 \times 10^{-1}$	$6.36 \times 10^{-2}$	$7.83 \times 10^{-2}$	$2.74 \times 10^{-2}$	$9.82 \times 10^{-2}$	$9.39 \times 10^{-2}$	$3.11 \times 10^{-1}$	$2.14 \times 10^{-1}$
endrin ketone	$3.77 \times 10^{-2}$	$9.04 \times 10^{-2}$	$3.07 \times 10^{-1}$	$6.09 \times 10^{-2}$	$4.47 \times 10^{-1}$	$6.38 \times 10^{-2}$	$1.48 \times 10^{-1}$	$6.39 \times 10^{-1}$
endosulfan I	$4.94 \times 10^{-1}$	$2.64 \times 10^{-1}$	$6.78 \times 10^0$	$4.16 \times 10^{-2}$	$2.12 \times 10^{-1}$	$5.19 \times 10^{-2}$	$1.56 \times 10^{-1}$	$1.25 \times 10^{-1}$
endosulfan II	$3.65 \times 10^{-1}$	$4.75 \times 10^{-2}$	$2.29 \times 10^0$	$4.93 \times 10^{-2}$	$2.76 \times 10^{-2}$	$1.34 \times 10^{-2}$	$4.51 \times 10^{-2}$	$6.46 \times 10^{-2}$
endosulfan sulfate	$1.33 \times 10^{-2}$	$1.27 \times 10^{-2}$	$1.79 \times 10^{-1}$	$5.98 \times 10^{-2}$	$2.29 \times 10^{-1}$	$1.48 \times 10^{-3}$	$6.21 \times 10^{-2}$	$2.10 \times 10^{-2}$
cis-Chlordane	$7.67 \times 10^{-2}$	$4.92 \times 10^{-3}$	$1.59 \times 10^{-1}$	$1.00 \times 10^{-3}$	$1.38 \times 10^{-3}$	$1.18 \times 10^{-2}$	$8.45 \times 10^{-2}$	$7.80 \times 10^{-2}$
trans-Chlordane	$3.53 \times 10^{-2}$	$3.31 \times 10^{-2}$	$9.92 \times 10^{-3}$	$6.01 \times 10^{-3}$	$2.93 \times 10^{-2}$	$9.11 \times 10^{-3}$	$1.69 \times 10^{-1}$	$7.79 \times 10^{-1}$
heptachlor	$1.49 \times 10^{-2}$	$4.37 \times 10^{-3}$	$1.10 \times 10^{-1}$	$4.91 \times 10^{-3}$	$1.27 \times 10^{-2}$	$1.28 \times 10^{-2}$	$1.48 \times 10^{-2}$	$3.70 \times 10^{-2}$
heptachlor epoxide isomer B	$4.39 \times 10^{-2}$	$2.07 \times 10^{-2}$	$2.67 \times 10^{-3}$	$5.11 \times 10^{-3}$	$2.91 \times 10^{-3}$	$1.12 \times 10^{-2}$	$8.59 \times 10^{-3}$	$6.51 \times 10^{-3}$
methoxychlor	$2.43 \times 10^{-2}$	$1.68 \times 10^{-2}$	$1.76 \times 10^{-2}$	$1.10 \times 10^{-2}$	$1.02 \times 10^{-1}$	$5.72 \times 10^{-3}$	$1.74 \times 10^{-2}$	$2.42 \times 10^{-2}$
mirex	$9.67 \times 10^{-3}$	$8.55 \times 10^{-4}$	$1.01 \times 10^{-2}$	$1.24 \times 10^{-3}$	$2.15 \times 10^{-3}$	$2.30 \times 10^{-3}$	$4.11 \times 10^{-3}$	$5.68 \times 10^{-3}$

**Table S3.** Descriptive statistics of OCPs concentrations in water of the Beiluo River (ng L<sup>-1</sup>).

Substance	MDLs (ng L <sup>-1</sup> )	Mean (ng L <sup>-1</sup> )	Range (ng L <sup>-1</sup> )	SD (ng L <sup>-1</sup> )	CV
$\alpha$ -HCH	0.0086	0.10	0.030-0.19	0.054	0.51
$\beta$ -HCH	0.015	0.14	0.032-0.28	0.074	0.55
$\gamma$ -HCH	0.020	0.062	0.014-0.30	0.067	1.073
$\delta$ -HCH	0.12	0.042	0.0091-0.12	0.030	0.70
<b>HCHs</b>		<b>0.34</b>	<b>0.090-0.61</b>	<b>0.15</b>	<b>0.42</b>
o,p'-DDD	0.0083	0.034	0.0016-0.37	0.088	2.59
p,p'-DDD	0.011	0.019	0.0041-0.11	0.026	1.37
o,p'-DDT	0.041	0.019	0.0057-0.037	0.0090	0.49
p,p'-DDT	0.017	0.055	0.0032-0.29	0.072	1.30
o,p'-DDE	0.0072	0.0044	0.00032-0.018	0.0047	1.075
p,p'-DDE	0.56	1.26	0.46-4.1	0.95	0.75
<b>DDTs</b>		<b>1.39</b>	<b>0.50-4.48</b>	<b>1.0060</b>	<b>0.72</b>
<b>HCB</b>	0.030	<b>1.63</b>	<b>0.015-3.81</b>	<b>1.37</b>	<b>0.84</b>
aldrin	0.022	0.10	0.027-0.22	0.058	0.57
dieldrin	0.11	1.55	0.019-20.08	4.81	3.10

endrin	0.13	0.25	0.036-1.55	0.36	1.44
endrin aldehyde	0.010	0.13	0.0041-0.36	0.11	0.85
endrin ketone	0.38	0.28	0.012-2.24	0.54	1.92
<b>DRINs</b>		<b>2.31</b>	<b>0.15-20.91</b>	<b>4.96</b>	<b>2.15</b>
endosulfan I	0.36	0.81	0.026-6.78	1.70	2.090
endosulfan II	0.037	0.48	0.013-2.29	0.69	1.43
endosulfan sulfate	0.11	0.075	0.0015-0.5	0.13	1.69
<b>SULPHs</b>		<b>1.37</b>	<b>0.067-9.25</b>	<b>2.34</b>	<b>1.71</b>
cis-Chlordane	0.031	0.054	0.0010-0.34	0.084	1.55
trans-Chlordane	0.032	0.035	0.0023-0.17	0.041	1.18
heptachlor	0.019	0.019	0.00065-0.11	0.026	1.38
heptachlor epoxide isomer B	0.022	0.031	0.0027-0.12	0.036	1.18
<b>CHLs</b>		<b>0.14</b>	<b>0.017-0.50</b>	<b>0.13</b>	<b>0.93</b>
methoxychlor	0.20	0.033	0.0057-0.17	0.041	1.26
mirex	0.0043	0.0094	0.00075-0.081	0.019	2.044
<b>Others</b>		<b>0.042</b>	<b>0.0080-0.19</b>	<b>0.048</b>	<b>1.15</b>
<b>EOCPs</b>		<b>7.23</b>	<b>1.76-32.57</b>	<b>7.72</b>	<b>1.069</b>

Table S4. The ratio distribution of chlordane isomers in water of the Beiluo River

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17
cis-chlordane (CC)	$3.82 \times 10^{-2}$	$4.03 \times 10^{-3}$	$1.10 \times 10^{-2}$	$1.77 \times 10^{-2}$	$4.88 \times 10^{-3}$	$2.43 \times 10^{-2}$	$1.78 \times 10^{-2}$	$5.11 \times 10^{-2}$	$3.36 \times 10^{-1}$	$7.67 \times 10^{-2}$	$4.92 \times 10^{-3}$	$1.59 \times 10^{-1}$	$1.00 \times 10^{-3}$	$1.38 \times 10^{-3}$	$1.18 \times 10^{-2}$	$8.45 \times 10^{-2}$	$7.80 \times 10^{-2}$
trans-chlordane (TC)	$2.31 \times 10^{-3}$	$8.31 \times 10^{-3}$	$7.34 \times 10^{-2}$	$2.03 \times 10^{-2}$	$1.17 \times 10^{-2}$	$1.26 \times 10^{-2}$	$1.33 \times 10^{-2}$	$5.64 \times 10^{-2}$	$3.07 \times 10^{-2}$	$3.53 \times 10^{-2}$	$3.31 \times 10^{-2}$	$9.92 \times 10^{-3}$	$6.01 \times 10^{-3}$	$2.93 \times 10^{-2}$	$9.11 \times 10^{-3}$	$1.69 \times 10^{-1}$	$7.79 \times 10^{-2}$
CC/TC	$1.65 \times 10^1$	$4.85 \times 10^{-1}$	$1.50 \times 10^{-1}$	$8.74 \times 10^{-1}$	$4.16 \times 10^{-1}$	$1.93 \times 10^0$	$1.34 \times 10^0$	$9.07 \times 10^{-1}$	$1.09 \times 10^1$	$2.17 \times 10^0$	$1.49 \times 10^{-1}$	$1.60 \times 10^1$	$1.67 \times 10^{-1}$	$4.71 \times 10^{-2}$	$1.29 \times 10^0$	$4.99 \times 10^{-1}$	$1.00 \times 10^0$

Table S5. The ecological risk of OCPs in water of the Beiluo River.

Substance	PNEC	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
$\alpha$ -HCH	370	$1.70 \times 10^{-4}$	$8.18 \times 10^{-5}$	$5.17 \times 10^{-4}$	$9.88 \times 10^{-5}$	$9.04 \times 10^{-5}$	$3.05 \times 10^{-5}$	$3.18 \times 10^{-5}$	$2.88 \times 10^{-5}$	$4.18 \times 10^{-5}$
$\beta$ -HCH	3140	$4.22 \times 10^{-5}$	$1.01 \times 10^{-5}$	$4.01 \times 10^{-5}$	$2.32 \times 10^{-5}$	$2.03 \times 10^{-5}$	$6.37 \times 10^{-6}$	$8.77 \times 10^{-6}$	$4.43 \times 10^{-6}$	$2.68 \times 10^{-6}$
$\gamma$ -HCH	2.9	$7.69 \times 10^{-3}$	$5.20 \times 10^{-3}$	$2.83 \times 10^{-3}$	$7.23 \times 10^{-3}$	$6.55 \times 10^{-3}$	$1.66 \times 10^{-3}$	$2.22 \times 10^{-3}$	$1.73 \times 10^{-3}$	$2.55 \times 10^{-3}$
$\delta$ -HCH	1580	$3.85 \times 10^{-5}$	$8.54 \times 10^{-6}$	$1.75 \times 10^{-5}$	$3.33 \times 10^{-5}$	$5.73 \times 10^{-5}$	$2.12 \times 10^{-5}$	$2.46 \times 10^{-5}$	$7.40 \times 10^{-6}$	$1.30 \times 10^{-5}$
o,p'-DDD	37.9	$3.30 \times 10^{-4}$	$1.55 \times 10^{-4}$	$1.87 \times 10^{-4}$	$7.02 \times 10^{-4}$	$4.24 \times 10^{-4}$	$1.15 \times 10^{-4}$	$1.54 \times 10^{-4}$	$2.31 \times 10^{-4}$	$2.41 \times 10^{-4}$
p,p'-DDD	9	$7.09 \times 10^{-4}$	$1.11 \times 10^{-4}$	$5.66 \times 10^{-4}$	$1.42 \times 10^{-4}$	$5.25 \times 10^{-4}$	$5.55 \times 10^{-4}$	$4.50 \times 10^{-4}$	$2.43 \times 10^{-4}$	$1.25 \times 10^{-4}$
o,p'-DDT	30	$6.01 \times 10^{-4}$	$6.10 \times 10^{-4}$	$9.96 \times 10^{-4}$	$9.30 \times 10^{-4}$	$1.90 \times 10^{-4}$	$3.06 \times 10^{-4}$	$5.68 \times 10^{-4}$	$1.02 \times 10^{-4}$	$6.06 \times 10^{-4}$
p,p'-DDT	9	$3.06 \times 10^{-4}$	$2.54 \times 10^{-4}$	$1.37 \times 10^{-4}$	$3.65 \times 10^{-4}$	$3.11 \times 10^{-4}$	$1.22 \times 10^{-4}$	$3.53 \times 10^{-4}$	$4.28 \times 10^{-4}$	$1.59 \times 10^{-4}$
o,p'-DDE	15	$8.64 \times 10^{-5}$	$1.30 \times 10^{-5}$	$3.71 \times 10^{-5}$	$7.78 \times 10^{-5}$	$3.34 \times 10^{-5}$	$7.06 \times 10^{-5}$	$2.74 \times 10^{-5}$	$5.87 \times 10^{-5}$	$1.21 \times 10^{-5}$
p,p'-DDE	53.5	$1.41 \times 10^{-4}$	$1.62 \times 10^{-4}$	$1.22 \times 10^{-4}$	$2.12 \times 10^{-4}$	$8.54 \times 10^{-4}$	$9.45 \times 10^{-4}$	$1.17 \times 10^{-4}$	$3.81 \times 10^{-4}$	$7.66 \times 10^{-4}$
HCB	3	$7.45 \times 10^{-1}$	$3.54 \times 10^{-1}$	$9.99 \times 10^{-1}$	$7.07 \times 10^{-1}$	$4.85 \times 10^{-1}$	$2.39 \times 10^{-1}$	$4.94 \times 10^{-1}$	$4.00 \times 10^{-1}$	$1.27 \times 10^0$
aldrin	10	$2.68 \times 10^{-3}$	$1.19 \times 10^{-3}$	$1.02 \times 10^{-3}$	$9.04 \times 10^{-3}$	$5.55 \times 10^{-3}$	$6.47 \times 10^{-3}$	$6.04 \times 10^{-3}$	$1.18 \times 10^{-3}$	$7.90 \times 10^{-3}$
dieldrin	50	$3.89 \times 10^{-4}$	$9.47 \times 10^{-4}$	$2.40 \times 10^{-3}$	$3.58 \times 10^{-4}$	$6.96 \times 10^{-4}$	$5.84 \times 10^{-4}$	$7.06 \times 10^{-4}$	$3.12 \times 10^{-4}$	$2.43 \times 10^{-4}$

endrin	4.2	$3.48 \times 10^{-2}$	$3.30 \times 10^{-2}$	$3.82 \times 10^{-2}$	$7.47 \times 10^{-2}$	$1.09 \times 10^{-2}$	$1.83 \times 10^{-2}$	$2.34 \times 10^{-2}$	$2.63 \times 10^{-2}$	$3.69 \times 10^{-1}$
endrin aldehyde	42	$2.28 \times 10^{-3}$	$1.66 \times 10^{-3}$	$6.38 \times 10^{-3}$	$1.61 \times 10^{-3}$	$1.08 \times 10^{-4}$	$1.79 \times 10^{-3}$	$9.75 \times 10^{-5}$	$6.12 \times 10^{-3}$	$2.33 \times 10^{-3}$
endrin ketone	42	$3.24 \times 10^{-3}$	$8.55 \times 10^{-4}$	$8.25 \times 10^{-3}$	$3.06 \times 10^{-3}$	$2.97 \times 10^{-4}$	$6.47 \times 10^{-3}$	$5.17 \times 10^{-4}$	$1.68 \times 10^{-2}$	$5.33 \times 10^{-2}$
endosulfan I	2	$6.41 \times 10^{-2}$	$9.63 \times 10^{-2}$	$6.60 \times 10^{-2}$	$2.84 \times 10^{-1}$	$1.30 \times 10^{-2}$	$2.73 \times 10^{-2}$	$3.48 \times 10^{-1}$	$1.54 \times 10^0$	$4.11 \times 10^{-1}$
endosulfan II	4.9	$2.65 \times 10^{-2}$	$2.62 \times 10^{-2}$	$7.87 \times 10^{-2}$	$6.51 \times 10^{-2}$	$3.27 \times 10^{-2}$	$1.95 \times 10^{-2}$	$7.31 \times 10^{-2}$	$2.25 \times 10^{-1}$	$4.12 \times 10^{-1}$
endosulfan sulfate	20	$6.51 \times 10^{-4}$	$2.51 \times 10^{-4}$	$1.57 \times 10^{-3}$	$1.46 \times 10^{-3}$	$2.88 \times 10^{-4}$	$1.50 \times 10^{-3}$	$1.29 \times 10^{-3}$	$4.36 \times 10^{-3}$	$2.50 \times 10^{-2}$
cis-Chlordane	90	$4.24 \times 10^{-4}$	$4.48 \times 10^{-5}$	$1.22 \times 10^{-3}$	$1.97 \times 10^{-4}$	$5.42 \times 10^{-5}$	$2.69 \times 10^{-4}$	$1.98 \times 10^{-4}$	$5.68 \times 10^{-4}$	$3.74 \times 10^{-3}$
trans-Chlordane	12	$1.92 \times 10^{-4}$	$6.92 \times 10^{-4}$	$6.12 \times 10^{-3}$	$1.69 \times 10^{-3}$	$9.78 \times 10^{-4}$	$1.05 \times 10^{-3}$	$1.11 \times 10^{-3}$	$4.70 \times 10^{-3}$	$2.56 \times 10^{-3}$
heptachlor	38.1	$2.94 \times 10^{-4}$	$1.66 \times 10^{-4}$	$3.67 \times 10^{-4}$	$2.90 \times 10^{-4}$	$1.71 \times 10^{-5}$	$2.35 \times 10^{-4}$	$4.12 \times 10^{-4}$	$1.47 \times 10^{-3}$	$6.23 \times 10^{-4}$
heptachlor epoxide isomer B	84	$6.96 \times 10^{-4}$	$8.81 \times 10^{-5}$	$1.38 \times 10^{-3}$	$2.44 \times 10^{-4}$	$3.99 \times 10^{-5}$	$7.10 \times 10^{-5}$	$1.18 \times 10^{-4}$	$3.88 \times 10^{-4}$	$1.30 \times 10^{-3}$
methoxychlor	150	$9.93 \times 10^{-5}$	$1.17 \times 10^{-4}$	$9.26 \times 10^{-5}$	$2.37 \times 10^{-4}$	$4.78 \times 10^{-5}$	$8.83 \times 10^{-5}$	$2.37 \times 10^{-4}$	$1.94 \times 10^{-4}$	$1.12 \times 10^{-3}$
mirex	1000	$4.84 \times 10^{-6}$	$2.69 \times 10^{-6}$	$6.29 \times 10^{-6}$	$2.28 \times 10^{-6}$	$1.42 \times 10^{-6}$	$1.83 \times 10^{-6}$	$7.55 \times 10^{-7}$	$8.10 \times 10^{-5}$	$2.26 \times 10^{-5}$
ΣOCPs		$9.08 \times 10^{-1}$	$5.52 \times 10^{-1}$	$1.27 \times 10^0$	$1.22 \times 10^0$	$5.69 \times 10^{-1}$	$3.44 \times 10^{-1}$	$5.07 \times 10^{-1}$	$2.33 \times 10^0$	$2.72 \times 10^0$
Substance	PNEC	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	
α-HCH	370	$1.28 \times 10^{-4}$	$2.91 \times 10^{-4}$	$5.12 \times 10^{-4}$	$3.05 \times 10^{-4}$	$1.33 \times 10^{-4}$	$3.89 \times 10^{-4}$	$3.20 \times 10^{-4}$	$4.44 \times 10^{-4}$	
β-HCH	3140	$3.11 \times 10^{-5}$	$8.05 \times 10^{-5}$	$1.43 \times 10^{-5}$	$6.66 \times 10^{-5}$	$2.02 \times 10^{-5}$	$6.93 \times 10^{-5}$	$3.92 \times 10^{-5}$	$5.21 \times 10^{-5}$	
γ-HCH	2.9	$1.43 \times 10^{-2}$	$2.95 \times 10^{-2}$	$1.05 \times 10^{-1}$	$1.68 \times 10^{-2}$	$4.91 \times 10^{-3}$	$2.66 \times 10^{-2}$	$1.26 \times 10^{-2}$	$1.77 \times 10^{-2}$	
δ-HCH	1580	$6.04 \times 10^{-5}$	$2.43 \times 10^{-5}$	$4.85 \times 10^{-5}$	$1.74 \times 10^{-5}$	$1.04 \times 10^{-5}$	$2.14 \times 10^{-5}$	$1.67 \times 10^{-5}$	$2.15 \times 10^{-5}$	
o,p'-DDD	37.9	$3.85 \times 10^{-4}$	$2.02 \times 10^{-4}$	$9.65 \times 10^{-3}$	$5.35 \times 10^{-5}$	$5.84 \times 10^{-5}$	$8.85 \times 10^{-5}$	$3.49 \times 10^{-4}$	$1.18 \times 10^{-4}$	
p,p'-DDD	9	$7.44 \times 10^{-4}$	$9.46 \times 10^{-4}$	$3.67 \times 10^{-3}$	$9.53 \times 10^{-4}$	$2.72 \times 10^{-3}$	$2.69 \times 10^{-3}$	$1.90 \times 10^{-3}$	$1.48 \times 10^{-3}$	
o,p'-DDT	30	$3.81 \times 10^{-4}$	$3.02 \times 10^{-4}$	$1.24 \times 10^{-3}$	$4.37 \times 10^{-4}$	$6.86 \times 10^{-4}$	$3.04 \times 10^{-4}$	$8.56 \times 10^{-4}$	$4.83 \times 10^{-4}$	
p,p'-DDT	9	$3.99 \times 10^{-3}$	$1.23 \times 10^{-3}$	$3.26 \times 10^{-2}$	$2.44 \times 10^{-3}$	$4.16 \times 10^{-3}$	$3.23 \times 10^{-3}$	$6.07 \times 10^{-3}$	$2.47 \times 10^{-3}$	
o,p'-DDE	15	$2.12 \times 10^{-5}$	$5.16 \times 10^{-5}$	$5.11 \times 10^{-4}$	$9.47 \times 10^{-5}$	$3.23 \times 10^{-4}$	$1.08 \times 10^{-4}$	$6.81 \times 10^{-4}$	$3.17 \times 10^{-4}$	
p,p'-DDE	53.5	$3.38 \times 10^{-2}$	$1.41 \times 10^{-2}$	$1.37 \times 10^{-2}$	$1.55 \times 10^{-2}$	$2.75 \times 10^{-2}$	$1.17 \times 10^{-2}$	$4.80 \times 10^{-2}$	$2.91 \times 10^{-2}$	
HCB	3	$5.90 \times 10^{-1}$	$7.27 \times 10^{-2}$	$4.94 \times 10^{-3}$	$4.94 \times 10^{-3}$	$1.22 \times 10^0$	$8.63 \times 10^{-3}$	$1.05 \times 10^0$	$1.08 \times 10^0$	
aldrin	10	$8.30 \times 10^{-3}$	$4.23 \times 10^{-3}$	$1.42 \times 10^{-2}$	$3.24 \times 10^{-3}$	$1.74 \times 10^{-2}$	$9.89 \times 10^{-3}$	$2.21 \times 10^{-2}$	$2.13 \times 10^{-2}$	
dieldrin	50	$4.45 \times 10^{-3}$	$5.34 \times 10^{-4}$	$4.02 \times 10^{-1}$	$6.62 \times 10^{-4}$	$6.45 \times 10^{-3}$	$1.86 \times 10^{-3}$	$6.83 \times 10^{-3}$	$1.25 \times 10^{-3}$	
endrin	4.2	$3.61 \times 10^{-2}$	$8.63 \times 10^{-3}$	$7.16 \times 10^{-2}$	$3.41 \times 10^{-2}$	$6.01 \times 10^{-2}$	$2.26 \times 10^{-2}$	$1.25 \times 10^{-1}$	$1.88 \times 10^{-2}$	
endrin aldehyde	42	$8.52 \times 10^{-3}$	$1.51 \times 10^{-3}$	$1.87 \times 10^{-3}$	$6.52 \times 10^{-4}$	$2.34 \times 10^{-3}$	$2.24 \times 10^{-3}$	$7.41 \times 10^{-3}$	$5.09 \times 10^{-3}$	
endrin ketone	42	$8.98 \times 10^{-4}$	$2.15 \times 10^{-3}$	$7.32 \times 10^{-3}$	$1.45 \times 10^{-3}$	$1.06 \times 10^{-2}$	$1.52 \times 10^{-3}$	$3.52 \times 10^{-3}$	$1.52 \times 10^{-3}$	
endosulfan I	2	$2.47 \times 10^{-1}$	$1.32 \times 10^{-1}$	$3.39 \times 10^0$	$2.08 \times 10^{-2}$	$1.06 \times 10^{-1}$	$2.59 \times 10^{-2}$	$7.80 \times 10^{-2}$	$6.24 \times 10^{-2}$	
endosulfan II	4.9	$7.44 \times 10^{-2}$	$9.70 \times 10^{-3}$	$4.67 \times 10^{-1}$	$1.01 \times 10^{-2}$	$5.64 \times 10^{-3}$	$2.73 \times 10^{-3}$	$9.20 \times 10^{-3}$	$1.32 \times 10^{-1}$	
endosulfan sulfate	20	$6.63 \times 10^{-4}$	$6.33 \times 10^{-4}$	$8.95 \times 10^{-3}$	$2.99 \times 10^{-3}$	$1.14 \times 10^{-2}$	$7.39 \times 10^{-5}$	$3.11 \times 10^{-3}$	$1.05 \times 10^{-3}$	
cis-Chlordane	90	$8.52 \times 10^{-4}$	$5.47 \times 10^{-5}$	$1.76 \times 10^{-3}$	$1.11 \times 10^{-5}$	$1.54 \times 10^{-5}$	$1.31 \times 10^{-4}$	$9.38 \times 10^{-4}$	$8.67 \times 10^{-4}$	
trans-Chlordane	12	$2.94 \times 10^{-3}$	$2.76 \times 10^{-3}$	$8.27 \times 10^{-4}$	$5.01 \times 10^{-4}$	$2.44 \times 10^{-3}$	$7.59 \times 10^{-4}$	$1.41 \times 10^{-2}$	$6.49 \times 10^{-3}$	
heptachlor	38.1	$3.92 \times 10^{-4}$	$1.15 \times 10^{-4}$	$2.88 \times 10^{-3}$	$1.29 \times 10^{-4}$	$3.34 \times 10^{-4}$	$3.35 \times 10^{-4}$	$3.87 \times 10^{-4}$	$9.71 \times 10^{-5}$	
heptachlor epoxide isomer B	84	$5.22 \times 10^{-4}$	$2.46 \times 10^{-4}$	$3.18 \times 10^{-5}$	$6.08 \times 10^{-5}$	$3.46 \times 10^{-5}$	$1.33 \times 10^{-4}$	$1.02 \times 10^{-4}$	$7.75 \times 10^{-4}$	
methoxychlor	150	$1.62 \times 10^{-4}$	$1.12 \times 10^{-4}$	$1.17 \times 10^{-4}$	$7.31 \times 10^{-5}$	$6.78 \times 10^{-4}$	$3.82 \times 10^{-5}$	$1.16 \times 10^{-4}$	$1.61 \times 10^{-4}$	
mirex	1000	$9.67 \times 10^{-6}$	$8.55 \times 10^{-7}$	$1.01 \times 10^{-5}$	$1.24 \times 10^{-6}$	$2.15 \times 10^{-6}$	$2.30 \times 10^{-6}$	$4.11 \times 10^{-6}$	$5.68 \times 10^{-6}$	
ΣOCPs		$1.03 \times 10^0$	$2.82 \times 10^{-1}$	$4.54 \times 10^0$	$1.16 \times 10^{-1}$	$1.49 \times 10^0$	$1.22 \times 10^{-1}$	$1.39 \times 10^0$	$1.38 \times 10^0$	