# 附录I 点源排放后间接进入土壤中的化学物质排放量计算方法

点源排放后间接进入土壤中化学物质浓度（**Clocalsoil**）的计算基于污泥施用于农田和大气干湿沉降10年后一段时间（T）内，土壤中的化学物质累积平均浓度，计算公式如下：



其中，10年后的0时刻土壤中化学物质浓度Csoil10(0)为10年后0时刻污泥农用和大气沉降进入土壤中化学物质浓度的加和，计算公式如下：



由于纺织印染行业自建污水处理厂产生的废弃活性污泥一般不回用于农田，因此Csoil10(0)仅包括10年后0时刻大气沉降进入土壤中化学物质浓度，即：



其中：















以上式中各参数含义如下：

Clocalsoil——土壤中点源化学物质平均浓度，mg·kg-1；

Dair——每千克土壤的空气沉降通量，mg·kg-1·d-1；

T——累积10年后0时刻起的一段时间，d，土壤生态风险评估中T默认为30天；

K——土壤中化学物质消除的一级反应速率常数，d-1；

Csoil10(0) ——污泥持续施用10年后土壤中化学物质的初始浓度， mg·kg-1。

DEPtotalann ——化学物质大气年平均沉降通量，mg· m-2·d-1；

DEPTHsoil ——土壤混合深度，m；

RHOsoil——土壤容重，kg· m-3；

DEPtotal——化学物质在排放阶段大气日沉降通量，mg· m-2·d-1；

Temission——年排放天数， d·y-1；

Kvolat——土壤中化学物质挥发的准一级反应速率常数，d-1；

Kleach——顶层土壤化学物质淋溶的准一级反应速率常数，d-1；

Kbiosoil——土壤中化学物质生物降解的准一级反应速率常数，d-1；

Cdepsoil10(0) ——大气沉降持续10年后0时刻，土壤中化学物质的浓度，mg·kg-1；

DEPTHsoil——土壤的混合深度，m；

RHOsoil——土壤容重，kg·m-3；

DT50biosoil——化学物质在土壤中生物降解半衰期，d，可基于生物降解试验确定；

kaslair——空气-土壤界面气相传质系数，m·d-1；

kaslsoilair——空气-土壤界面土壤空气侧传质系数，m·d-1；

kaslsoilwater——空气-土壤界面土壤水侧传质系数，m·d-1；

Kair-water——气-水分配系数，m3·m-3；

Ksoil-water——土壤-水分配系数，m3·m-3；

Finfsoil——渗透进入土壤的雨水比例，无量纲；

RAINrate——湿沉降速率，m·d-1；