

中国太平洋财产保险股份有限公司
工程一切险附加超额碳排放保障条款

总则

第一条 投保人只有在投保了《建筑工程一切险》、《安装工程一切险》（以下简称为“主险”）后，方可投保《附加超额碳排放保障条款》

保险责任

第二条 兹经双方同意，在保险有效期内，本条款扩展承保被保险人因主险条款所承保的风险造成工地范围内的物质财产遭受损失或因上述风险导致的施救、减损、赶工、重置等应对措施，导致被保险人发生额外能源消耗，由此产生的赔偿期间的超额碳排放，保险人按照本条款约定的赔偿方式，负责赔偿碳配额或碳信用或等值货币。

本保险合同所称超额碳排放是指按照下述公式计算的金额：

建筑建造阶段损失碳排放量=建筑建造阶段单位建筑面积的碳排放量*建筑毁损面积

建材及设备生产阶段损失碳排放量=建材及设备生产阶段单位建筑面积的碳排放量*建筑/设备毁损面积

生态修复工程损失碳排放量=生态修复单位面积的碳汇量/固碳量*毁损面积

具体计算公式见第六条计算公式

赔偿方式、赔偿限额和免赔额（率）

第三条 保险人或保险人委托其代理人在被保险人所在地的交易市场或全国性交易市场购买碳配额或碳信用，通过补偿被保险人的方式抵消其超额碳排放量或按照保单中约定的碳交易单价乘超额碳排放量赔偿货币损失。

第四条 超额碳排放赔偿限额由双方在订立保险合同时协商确定并在保险合同中载明。

第五条 免赔额（率）由投保人与保险人在订立保险合同时协商确定，并在保险合同中载明。

计算公式

第六条 参照国际通用的 GHG Protocol、ISO14064 等温室气体核算标准，国内通用的《建筑碳排放计算标准》（GB/T51366-2019）、《公共建筑运营单位(企业)温室气体排放核算方法和报告指南(试行)》、《造林项目碳汇计量与监测指南》、《可持续草地管理项目方法学》、《海岸带生态系统现状调查与评估技术导则》等，主要计算建筑建造阶段、建材及设备生产阶段、生态修复工程损失的碳排放量。

1 建材建造阶段单位建筑面积的碳排放量计算。

1.1 建筑建造阶段单位建筑面积的碳排放量按下式计算：

$$C_{jz} = \frac{\sum_{i=1}^n E_{jz,i} EF_i}{A}$$

式中：

C_{jz} ——建筑建造阶段单位建筑面积的碳排放量（ kgCO_2/m^2 ）；

$E_{jz,i}$ ——建筑建造阶段第 i 种能源总用量（ kWh 或 kg ）；

EF_i ——第 i 类能源的碳排放因子（ kgCO_2/kWh 或 kgCO_2/Kg ）；

A ——建筑面积（ m^2 ）。

1.2 建造阶段的能源总用量采用施工工序能耗估算法计算。

1.1 施工工序能耗估算法的能源用量按下式计算：

$$E_{jz} = E_{fx} + E_{cs}$$

式中： E_{jz} ——建筑建造阶段总能源用量（ kWh 或 kg ）；

E_{fx} ——分部分项工程总能源用量（ kWh 或 kg ）；

E_{cs} ——措施项目总能源用量（ kWh 或 kg ）；

1.4 分部分项工程能源用量按下列公式计算：

$$E_{fx} = \sum_{i=1}^n Q_{fx,i} f_{fx,i}$$

$$f_{fx,i} = \sum T_{i,j} R_j + E_{jj,i}$$

式中： $Q_{fx,i}$ ——分部分项工程中第 i 个项目的工程量；

$f_{fx,i}$ ——分部分项工程中第 i 个项目的能耗系数（ $\text{kWh}/\text{工程量计量单位}$ ）

$T_{i,j}$ ——第 i 个项目单位工程量第 j 种施工机械台班消耗量（台班）；

R_j ——第 i 个项目第 j 种施工机械单位台班的能源用量（ $\text{kWh}/\text{台班}$ ），当有经验数据时，可按经验数据确定；

$E_{jj,i}$ ——第 i 个项目中，小型施工机具不列入机械台班消耗量，但其消耗的能源列入材料的部分能源用量（ kWh ）；

i ——分部分项工程中项目序号；

j ——施工机械序号。

1.2 措施项目的能耗计算符合下列规定：

(1) 脚手架、模板及支架、垂直运输、建筑物超高等可计算工程量的措施项目，其能耗按下式计算：

$$E_{cs} = \sum_{i=1}^n Q_{CS,i} f_{cs,i}$$

$$f_{cs,i} = \sum_{j=1}^m T_{A-i,j} R_j$$

式中：
 $Q_{cs,i}$ ——措施项目中第 i 个项目的工程量；
 $F_{cs,i}$ ——措施项目中第 i 个项目的能耗系数（kWh/工程量计量单位）；
 $T_{A-i,j}$ ——第 i 个措施项目单位工程量第 j 种施工机械台班消耗量（台班）；
 R_j ——第 i 个项目第 j 种施工机械单位台班的能源用量（kWh/台班）；
 i ——措施项目序号；
 j ——施工机械的序号。

(2) 施工降排水包括成井和使用两个阶段，其能源消耗根据项目降排水专项方案计算。

(3) 施工临时设施消耗的能源根据施工企业编制的临时设施布置方案和工期计算确定。

2 建材及设备生产阶段单位建筑面积的碳排放量计算。

2.1 建材及设备生产阶段单位建筑面积的碳排放量按下式计算：

$$C_{jc} = \frac{C_{sc}}{A}$$

式中：

C_{jc} ——建材及设备生产阶段单位建筑面积的碳排放量（kgCO₂e/m²）；

C_{sc} ——建材及设备生产阶段碳排放（kgCO₂e）；

A ——建筑/设备面积（m²）。

2.2 建材生产阶段碳排放计算包括建筑主体结构材料、建筑围护结构材料、建筑构件和部品等，纳入计算的主要建筑材料的确定符合下列规定：

- (1) 所选主要建筑材料的总重量不应低于建筑中所耗建材总重量的 95%；
- (2) 当符合本条第 1 款的规定时，重量比小于 0.1% 的建筑材料可不计算。

2.3 建材生产阶段碳排放按下式计算：

$$C_{sc} = \sum_{i=1}^n M_i F_i$$

式中：

C_{sc} ——建材生产阶段碳排放（kg CO₂e）；

M_i ——第 i 种主要建材的消耗量；

F_i ——第 i 种主要建材的碳排放因子（kgCO₂e/单位建材数量）。

2.4 建筑的主要建材消耗量（ M_i ）通过查询设计图纸、采购清单等工程建设相关资料确定。

2.5 建材生产阶段的碳排放因子（ F_i ）包括下列内容：

- (1) 建筑材料生产涉及原材料的开采、生产过程的碳排放；
- (2) 建筑材料生产涉及能源的开采、生产过程的碳排放；
- (3) 建筑材料生产涉及原材料、能源的运输过程的碳排放；

(4) 建筑材料生产过程的直接碳排放。

2.6 建材及设备生产阶段的碳排放因子宜选用经第三方审核的建材及设备碳足迹数据。

2.7 建材生产时，当使用低价值废料作为原料时，可忽略其上游过程的碳过程。当使用其他再生原料时，按其所替代的初生原料的碳排放的 50%计算；建筑建造阶段产生的可再生建筑废料，可按其可替代的初生原料的碳排放的 50%计算，并应从建筑碳排放中扣除。

3 生态修复单位面积的碳汇量/固碳量计算。

参照以下国际以及国内标准，基于生态修复工程中不同类型的植物以及经营措施分类计算。

国际标准：

VM0026-Methodology-for-Sustainable-Grasslands-Management

VM0036-Rewetting-Drained-Temperate-Peatlands

国内标准：

《造林项目碳汇计量与监测指南》

《大规模红树林碳汇项目方法学》（红树林保护修复项目可适用）

《小规模滨海盐沼碳汇项目方法学》（滨海盐沼修复或恢复项目适用）

《大规模海草床碳汇项目方法学》（海草床保护恢复项目适用）

《HY_T 080-2005 滨海湿地生态监测技术规程》

《HY_T 081-2005 红树林生态监测技术规程》

《HY_T 083-2005 海草床生态监测技术规程》

《海岸带生态系统现状调查与评估技术导则》

《可持续草地管理项目方法学》（黑土地保护修复，草场保护修复项目适用）

《土地利用变化和林业部门优良做法指南》

《小规模非煤矿区生态修复项目方法学》

《造林项目碳汇计量与监测指南》（生态造林或退化林再造林项目适用）