**IBR上海E朋汇全生命周期温室气体排放计算**

# 1 计算方法

全生命周期碳排放参考《建筑碳排放计算标准（征求意见稿）》计算。计算方法如下：

（1）建筑全生命周期碳排放计算

 (1)

式中*C*LC——建筑权生命周期碳排放（kg CO2e./m2）；

式中*C*SY——建筑使用阶段单位建筑面积碳排放量（kgCO2/m2）；

式中*C*JZ——建筑建造过程碳排放总量；

式中*C*sc——建材生产阶段碳排放（kg CO2eq.）；

式中*C*ys——建材运输过程碳排放（kg CO2e./m2）；

**（2）使用阶段的碳排放计算**

建筑使用阶段的各系统的碳排放量应根据各系统不同类型能源消耗量和不同类型能源的碳排放因子确定，计算公式如下：

 (2)

式中*C*SY——建筑使用阶段单位建筑面积碳排放量（kgCO2）；

*ESYi*——建筑使用阶段第*i*种燃料消耗量；

*Fi*——第*i*中燃料动力的碳排放因子。

**（3）建造阶段的碳排放计算**

建筑建造阶段的碳排放量应根据建造阶段的各种燃料动力用量与对应能源碳排放因子，按下式计算：

*CJZ*= (3)

式中*C*JZ——建筑建造过程碳排放总量（kg CO2.）；

*Ejzi*——建筑建造过程第*i*种燃料消耗量；

*Fi*——第*i*中燃料动力的碳排放因子。

**（4）建材生产阶段的碳排放计算**

建材生产阶段碳排放计算应按下式计算：

 (4)

式中*C*sc——建材生产阶段碳排放（kg CO2.）；

*Mi*——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（kg CO2./单位建材数量）。

**（5）建材运输阶段碳排放计算**

建材运输阶段碳排放计算按下式计算：

 (5)

式中*C*ys——建材运输过程碳排放（kg CO2）；

*Mi*——第*i*种主要建材的消耗量（t）；

*Di*——第*i*种建材的平均运输距离（km）；

*Ti*——第*i*种建材的运输方式下，单位重量运输距离的碳排放因子（kg CO2e./t\*km）。

# 2 计算过程

**（1）使用阶段的碳排放**

IBR上海E朋汇消耗的能源为电。根据2016年电费账单，2016年IBR上海E朋汇共消耗电量（扣除太阳能光伏系统发电量，含汉庭酒店）1192293kWh。华东区域电网的碳排放因子为0.81 tCO2/MWh，则2016年产生的碳排放量为967.19 tCO2,单位建筑面积碳排放量为52.94 kgCO2/m2。

**（2）建造阶段的碳排放**

IBR上海E朋汇项目建造时间为2014年7月至2016年1月，建造阶段主要能源为电，共消耗电量334595kWh。华东区域电网的碳排放因子为0.81 tCO2/MWh，则E朋汇项目建造阶段共产生的碳排放量为271.42 tCO2,单位建筑面积碳排放量为20.68 kgCO2/m2。

# 3 计算结果

IBR上海E朋汇建造和使用阶段的碳排放为73.61 kgCO2/m2/y。