

## 非传统水源利用率计算书

### 一、项目基本信息

1. **项目名称:** [绿色建筑项目全称]
2. **项目地址:** [详细地址]
3. **项目类型:** [如办公建筑、商业综合体、住宅小区等]
4. **项目用水规模:** 经测算, 项目年总用水量为 [W] 立方米。

### 二、非传统水源利用量计算

#### (一) 雨水收集利用量

1. **屋面雨水收集量:** 项目建筑屋面总面积为 [S1] 平方米。根据当地气象资料, 多年平均降雨量为 [P] 毫米, 考虑到屋面雨水收集效率为 [η1] (一般取值 0.8 - 0.95, 此处取 0.9), 则屋面年雨水收集量 (V1) 计算公式为:

$$V1 = S1 \times P \times 10^{-3} \times \eta_1$$

$$= S1 \times P \times 0.9 \times 10^{-3}$$

例如, 若 S1 = 10000 平方米, P = 600 毫米, 则:

$$V1 = 10000 \times 600 \times 0.9 \times 10^{-3} = 5400$$

(立方米)

2. **地面雨水收集量:** 项目周边地面可收集雨水面积为 [S2] 平方米, 地面雨水收集效率为 [η2] (一般取值 0.6 - 0.8, 此处取 0.7), 则地面年雨水收集量 (V2) 计算公式为:

$$V2 = S2 \times P \times 10^{-3} \times \eta_2$$

$$= S2 \times P \times 0.7 \times 10^{-3}$$

假设 S2 = 5000 平方米, P = 600 毫米, 则:

$$V2 = 5000 \times 600 \times 0.7 \times 10^{-3} = 2100$$

(立方米)

3. **雨水总收集利用量:** 雨水总收集利用量 (V雨) 为屋面雨水收集量与地面雨水收集量之和, 即:

$$V_{\text{雨}} = V1 + V2$$

$$=5400+2100=7500$$

(立方米)

## (二) 中水回用量

1. **中水水源产生量**: 项目内生活污水产生量主要依据项目的用水定额及使用人数计算。假设项目内居住人数为 [N1] 人, 办公人数为 [N2] 人, 居住生活用水定额为 [q1] 升 / 人 · 天, 办公生活用水定额为 [q2] 升 / 人 · 天, 一年按 [365] 天计算, 则生活污水年产生量 (V 污) 计算公式为:

$$V_{\text{污}}=(N1\times q1+N2\times q2)\times10^{-3}\times365$$

例如, N1 = 500 人, q1 = 150 升 / 人 · 天, N2 = 1000 人, q2 = 50 升 / 人 · 天, 则:

$$V_{\text{污}}=(500\times150+1000\times50)\times10^{-3}\times365$$

$$=(75000+50000)\times10^{-3}\times365$$

$$=125000\times10^{-3}\times365=45625$$

(立方米)

2. **中水回用量**: 考虑到中水系统的处理效率为 [η3] (一般取值 0.7 - 0.9, 此处取 0.8), 则中水年回用量 (V 中) 计算公式为:

$$V_{\text{中}}=V_{\text{污}}\times\eta^3$$

$$=45625\times0.8=36500$$

(立方米)

## (三) 其他非传统水源利用量 (以微咸水为例, 若有)

假设项目周边微咸水可开采量为 [V 微咸水可采] 立方米, 经处理后用于工业冷却用水和部分绿化灌溉的量为 [V 微咸水用] 立方米, 且处理效率为 [η4] (一般取值 0.6 - 0.8, 此处取 0.7), 则:

$$V_{\text{微咸水用}}=V_{\text{微咸水可采}}\times\eta^4$$

若 V 微咸水可采 = 2000 立方米, 则:

$$V_{\text{微咸水}} = 2000 \times 0.7 = 1400$$

(立方米)

### 三、非传统水源利用率计算

非传统水源利用率 (R) 计算公式为：

$$R = \frac{V_{\text{雨}} + V_{\text{中}} + V_{\text{微咸水}}}{W} \times 100\%$$

假设 W = 60000 立方米 (项目年总用水量)，将 V<sub>雨</sub> = 7500 立方米，V<sub>中</sub> = 36500 立方米，V<sub>微咸水</sub> = 1400 立方米代入公式可得：

$$R = \frac{60000 + 7500 + 36500 + 1400}{60000} \times 100\%$$

$$= \frac{105400}{60000} \times 100\% \approx 75.7\%$$

### 四、结果分析

经计算，本项目非传统水源利用率约为 75.7%。该利用率表明项目在水资源利用方面对非传统水源的依赖程度较高，有效减少了对传统水资源的需求，符合绿色建筑节水的要求。在项目运营过程中，应持续监测非传统水源利用系统的运行情况，确保各系统稳定运行，进一步提高非传统水源利用率，为项目的可持续发展提供有力保障。

[计算单位名称]

[计算日期]