雨水设计控制雨量计算

1. **计算依据**
2. **设计计算**
3. **工程概况：**

项目基本情况见下表：



透水铺装率78%；下凹绿地率51%。

1. **雨水调蓄设施规模计算**

根据文件要求，硬化面积大于等于一万平方米时，按每万平米配建不小于500立方米的雨水调蓄设施，根据《雨水控制与利用工程设计规范》 DB11/ 685-2013要求，硬化面积小于一万平方米时，按每千平米配建不小于30立方米的雨水调蓄设施。

1. 调蓄设施计算：因硬化面积为<10000 m2，因此所需调蓄池容积为V1=1000\*30=140 m3，本工程实际配建300 m3调蓄池。
2. 下凹式绿地蓄水空间计算：按下凹50mm计算，则蓄水空间V2=\*=213 m3
3. 总蓄水空间：V3=V1+V2=300+213=513 m3
4. **暴雨强度公式**
5. 本工程位于石景山区北辛安地区，属于Ⅱ区，设计重现期为3年，降雨历时小于等于120min。所以暴雨强度公式取《规范》公式**雨量综合径流系数计算**

根据《规范》专项指标要求配置下凹式绿地、透水铺装后，实际雨量综合径流系数为：

Ψ=（\*+\*+\*+\*+\*+\*）/=

1. **设置雨水调蓄设施前外排雨水径流总量（m3）：**

= 10\*\*108\*= m3

其中：=108mm，*F*=，

北京地区典型降雨量资料（mm）

|  |  |
| --- | --- |
| 历时  频率 | 最大24h |
| 1年一遇 | 45 |
| 2年一遇 | 81 |
| 3年一遇 | 108 |

1. **设置雨水调蓄设施前外排雨水径流总量（m3）：**

小区设置300立方雨水调蓄池后，外排雨水径流总量为=913m3

1. **设置调蓄设施后外排水径流系数**

Ψ2=外排雨水径流总量/设计重现期下汇水面积内的总降雨量

（10\*108\*）=

（小于，满足当地控制指标的要求）

1. **外排水峰值流量计算：**

120min的降雨历时内，每5min的降雨厚度接近于这个降雨隔间的降雨强度，雨量径流系数接近于流量径流系数。取外排雨水流量径流系数ψm=

Q=ψm q F=×355×=s

1. **年径流总量控制率计算：**

要实现年径流总量控制率为85%的目标，即控制降雨无外排，项目场地内设计降雨控制量为V4=1000\*=736m3

场地综合径流系数为ψ=，则入渗实现的降雨控制量为

V5=V4(1-ψ)=736\*=368 m3

项目总蓄水空间为：V6=V3+V5=513+368=881 m3

设计降雨厚度为：h=V6/F=881/\*1000=>

根据《规范》表，可知年径流总量控制率大于85%，满足要求。

1. **总结**

通过以上计算，根据《规范》确定的专项控制指标可达到外排水径流系数不大于，年径流总量控制率不小于85%的要求。