海绵城市设计说明

一、工程概况

详建筑专业.

二、设计依据

1、《室外排水设计标准》GB50014-2021；

2、《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016；

3、《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建》(试行)(2014)；

4、《岳阳市海绵城建设技术导则》

5、《湖南省海绵城市建设技术图集》

三、设计原则

平均径流总量控制率与设计降雨量对应关系见下表：

年径流总量控制率对应的设计降雨量(岳阳)

年径流总量控制率(%)	60	70	75	80	85
设计降雨量(mm)	15.5	21.4	25.1	30.0	36.5

本项目为公共建筑，根据《岳阳市海绵城建设技术导则》规定，需满足如下要求：

(1) 年径流总量控制率大于：75%，设计降雨量大于25.1mm；

(2) 年径流污染去除率大于：60%；

四、设计理念

1、海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的自然存积、自然渗透及自然净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。

2、根据现有地形竖向、景观设计、场地空间等条件，采用下沉式绿地、雨水花园等低影响开发设施作为处理手段。

3、场地内利用地形设置id设施：包括下凹式绿地、雨水花园、生态植草沟，对场地的雨水进行有序的控制，场地雨水错峰排放，提高市政排水 市政管网的能力。

4.每个水落管大部分为外排水雨水管道系统，排水立管断流接入高位花坛。花坛切面弃流后存在花箱里可以直接利用。

五、设计构思

起端将路面及地面硬质铺装等地表径流导入下凹式绿地雨水花园，通过下渗吸收，减缓地表雨水径流量，雨水量达到设计雨水蓄水量时，地表径流量较大时，可通过溢流口或溢流管，将多余下凹式绿和雨水花园的雨水外排至园区雨水管网。

水落管的雨水断流接入高位雨水花坛。 水可以直接利用，用于浇洒道路的绿化洒水。

六、设计内容

1、经计算综合径流系数 0.627根据 75% 的年径流总量控制目标，对应的设计降雨量H= 25.1 mm，经计算本区海绵设施规模达到设计要求。

2、根据场地内设置及地形竖向等设计，将区域内低影响设施分为：下沉式绿地、植草沟、将路面及地面

硬质铺装等地表径流引入下凹式绿地，一部分雨水下渗吸收，减缓地表雨水径流量，当地表径流量较大时，将多余雨水通过下凹式绿地，

经渗透后由雨水管工集到雨水收集池，当雨水达到设计雨水蓄水量时，可通过溢流口或溢流管将雨水排出。

水落管的雨水断流接入高位雨水花坛。 水可以直接利用，用于浇洒道路的绿化洒水

七、低影响开发设施

LID设施表

序号	设施名称	单位	数量	备注
1	下凹式绿地	m^2	600.99	做法详见大样
2	植草沟	m^2	78.54	做法详见大样
3	蓄水池	个		
4				
5				

项目设置的海绵设施工程量汇总如上表：植物配置详见绿化施工图。

1、下沉式绿地

1.1 下沉式绿地根据竖向和景观设计的布置，具体位置详海绵设施平面图。

1.2 当土壤渗透率大于 1X10 -6x10 时，种植土层宜用原土壤，以节省造价，对于不满足条件的，应要求换土，换土层一般要求采用85%洗过的粗砂，10%左右的细砂，有机含量大于5%，PH6-8的土壤。

1.3 下沉式绿地边坡坡度为1:3，下沉式绿地深度设置20cm，蓄水层15cm。

1.4 下沉式绿地内设计渗管和溢流井，具体详见海绵设施平面图，溢流口顶面标高高于最低有效汇水面5cm。

1.5 砾石/卵石孔隙率应为35%-45%，有效粒径大于80%。

2、雨水花园

2.1 雨水花园根据竖向和景观设计的布置，具体位置详海绵设施总平面图。

2.2 选用渗透系数较大的砂质土壤，主要成分中含砂子含量为60%-85%，有机成分含量为5%-10%，粘土含量不超过5%，透水率不小于150mm/h。

2.3 雨水花园边坡坡度为1:3，雨水花园深度设置30cm，蓄水层20cm。

2.4 雨水花园内设计渗管和溢流井，具体详见海绵设施总平面图，溢流口顶面标高高于最低有效汇水面5cm。

2.5 砾石层由直径不超过50mm的砾石组成。

3、透水铺装

无.

4、水落管的雨水断流接入缓冲之后进入id设施。

八、其他

1、图中尺寸：管径以毫米计，标高以米计，坡度以‰计。

2、海绵设计的排水管采用埋地用高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹排水管，环刚度大于等于8，承插橡胶圈接口。渗管采用UPVC材质，植草沟或者雨水花园下渗管要求环刚度大于4KN/m^2，顶面过车的透水铺装等设施下渗管要求环刚度大于8KN/m^2，渗管开孔率大于1.2%，渗管开孔建议采用不大于2mm的条形孔。

3、渗管应避开路灯基础、消火栓、树洞以及其他障碍物。

4、雨水口采用成品溢流式雨水口，具体做法详见大样详图。雨水口与检查井连接管采用d200~d300的HDPE双壁波纹实壁排水管，坡度不小于0.01。溢流式雨水口内加设截污挂篮(采用海绵专业厂家产品)，并不得妨碍排水。

5、排水体制采用雨污分流制，采用岳阳市暴雨强度公式：

$q=1201.291(1+0.819\lg P)/(t+7.3)0.589(L/s\cdot 10\,m^2)$

雨水量：$Q=\psi qF\cdots\cdot$

式中：重现期P=5a，设计降雨历时t=t1+t2。

6、海绵设施中溢流雨水口与雨水井连接管标高按大样图敷设，车道下小于0.7米覆土深度的需采用厚20cm的C20混凝土满包处理，做法详大样图。

7、图中标示地面坡度的地面应设置有开孔的立石，或不设置立石等挡水设施，地面高度设计应能使雨水沿图中所示方向排入下沉绿地或雨水花园内。

8、屋顶绿化接屋面雨水管位置按14J206(P1-8,9)施工。接高位花坛见详图。

9、渗管与溢流雨水口连接处采用土工布和双层钢丝网封堵。

10、未尽事宜请按国家现行有关规范和规定执行。

湖南省建设工程施工图审查文件审查合格专用章
长沙市金坤建设工程设计咨询有限公司
S18006 2025.12.05
房屋建筑工程(含超限高层)：一类
市政工程(道路、桥梁)：一类
有效期至2025.12.31

湖南省建筑设计院集团股份有限公司
HUNAN ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE GROUP CO.,LTD.

设计证书甲级编号 A143000700
FIRST CLASS SERIAL NUMBER OF DESIGN CERTIFICATE: A143000700

建设单位 CLIENT
岳阳市岳阳楼区人民检察院

工程名称 PROJ. NAME
岳阳市岳阳楼区人民检察院
办案用房和专业技术用房项目

子项名称 SUB-ITEM
总图

设计签字 SIGNATURE

项目经理 PROJECT MANAGER	肖艺	
设计总负责人 CHIEF DESIGNER	彭雨晴	
专业负责人 SPE. DESIGNER	聂明魁 胡杨木	
设计 DESIGNER	何毅	
制图 DRAWER	何毅	
校对 CHECKED	张冬梅	
审核 EXAMINED	邹石	
审定 APPROVED	彭晓宇	

注册人 REGISTRANT 彭雨晴

中华人民共和国一级注册建筑师
姓 名：彭雨晴
注册号：4300070-073
有效期：至2025年6月

出图盖章 STAMP

湖南省建筑设计院集团股份有限公司
出图专用章
等级：甲级 编号：A143000700

图纸名称 DRAWING TITLE
海绵城市设计说明

工程代号 PRO. NO.	2025-AB007
图别 D. S.	海绵
版次 VER. No.	01
图号 D. NO.	HM001
日期 DATE	2025.6

本图需加盖本司出图签章，否则一律无效

总图 SITE PLAN | 暖通 A.C.& VENT. | 建筑 ARCH. | 电气 ELEC. | 结构 STRUCT. | 弱电 WEAK CURRENT | 给排水 WATER S.& D. | 工艺 CRAFT