

建设单位:_____

工程项目:_____

子项目: 雨水收集项目_____

蓄水池详图

河北丘岳环保科技有限公司

雨水综合利用系统设计说明（一）

注意 Attention
所有尺寸须以标注为准不得在图纸上直接量取
All Measurements must be accord to dimensionsDo not scale drawings

公司公章 Company Chop

合作设计（顾问）单位

丘岳环保

会签栏

建 设 单 位	
监 理 单 位	
设 计 单 位	
施 工 单 位	
专 业 分 包 单 位	

设计签字 SIGNATURE	
设 计 人 DESIGNED BY	
校 对 人 CHECKED BY	
审 核 人 REVIEWED BY	
审 定 人 APPROVED BY	

建设单位 CLIENT

项目名称 PROJECT TITLE

图名 DRAWING TITLE

雨水综合利用系统设计说明（一）

项目编号	
比 例	1:100
出图日期	
设计阶段	方案图
图 号	YR-001

本图须加盖本公司出图印章，否则一律无效

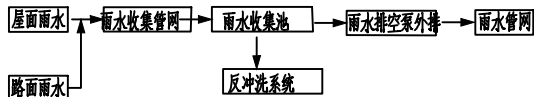
一、设计依据：
国家规范条款、建设单位及设计院相关专业提供的设计资料及基础数据：
《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》 GB50400—2016
《建筑给水排水设计标准》 GB50015—2019
《室外给水设计标准》 GB50013—2018
《室外排水设计标准》 GB50014—2021
《建筑中水设计标准》 GB50336—2018
《城市排水工程规划规范》 GB50318—2017
《喷灌工程技术规范》 GB/T50085—2007
《城市污水再生利用城市杂用水水质》 GB/T18920—2002
《绿色建筑评价标准》 GB/T50378—2019
《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》 GB50400—2016
《绿色建筑设计与工程验收标准》DB42\T1319—2021

二、工程概况及供水压力要求：
1、收集该项目地块内下垫面雨水。经处理后可用于该地块内车辆冲洗和绿化、道路浇洒用水等。

设计蓄水池容积为201.6m³尺寸为:14.4m*5.6m*2.5m（长宽高）

三、设计范围：
雨水回收收集工艺设计，包括处理工艺设备、管道系统、电气系统等，阀门井后的室外雨水回用浇灌管道系统及雨水回用主配电系统工程甲方另行安排专业厂家深化设计。

四、工艺流程及水质要求
(1)雨水综合利用工艺流程：



(2)、水质处理要求：
进入收集利用系统的雨水水质以实测资料为准，屋面雨水经初期弃流后的水质，无实测资料时可采用如下值：
CODcr: 70~100mg/L; SS: 20~40mg/L; 色度: 10~40度；
经弃流、地面渗透、过滤处理后回用水水质按《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400—2016 标准的规定即：
绿化 COD<30mg/L; SS<10mg/L; 道路浇洒 COD<30mg/L; SS<10mg/L。
景观补水 COD<30mg/L; SS<10mg/L; 车辆冲洗 COD<30mg/L; SS<5mg/L;
娱乐水景 COD<20mg/L; SS<5mg/L; 冲厕用水 COD<30mg/L; SS<10mg/L;

五、设计参数
1、根据《建筑与小区雨水利用工程技术规范》(GB 50400—2016)，雨水收集利用工程的降雨设计重现期一般按3年计。
屋面雨水径流总量的计算公式如下：
 $W = 10 \psi_c h y F$
式中 W——雨水设计径流总量(m³)；
 ψ_c ——雨量径流系数
hy——设计降雨厚度(mm)； F ——汇水面积(h)。

2、根据国家标准，屋面雨水初期弃流厚度2—3mm,路面雨水初期弃流厚度3—5mm，绿地雨水初期无需考虑弃流，本次设计综合考虑初期弃流取3mm。

3、根据国家标准，绿地雨水综合雨量径流系数取0.15，道路和屋面雨水综合雨量径流系数取0.8。

六、雨水收集方式
在项目区靠近雨水管网末端（排市政出口前端）设置PP模块拼装水池，在水池初期雨水分流井，经分流后雨水进入雨水收集水池。

七、主要设备功能要求
1、雨水初期分流井：雨水初期分流井将前期含沙量（杂质）较大的初期雨水分流至市政管线中，从而收集中后期优质雨水至PP模块蓄水池中。池体内部孔隙率可达95%。
2、水泵：雨水排污泵均选用污水污物潜水电泵。

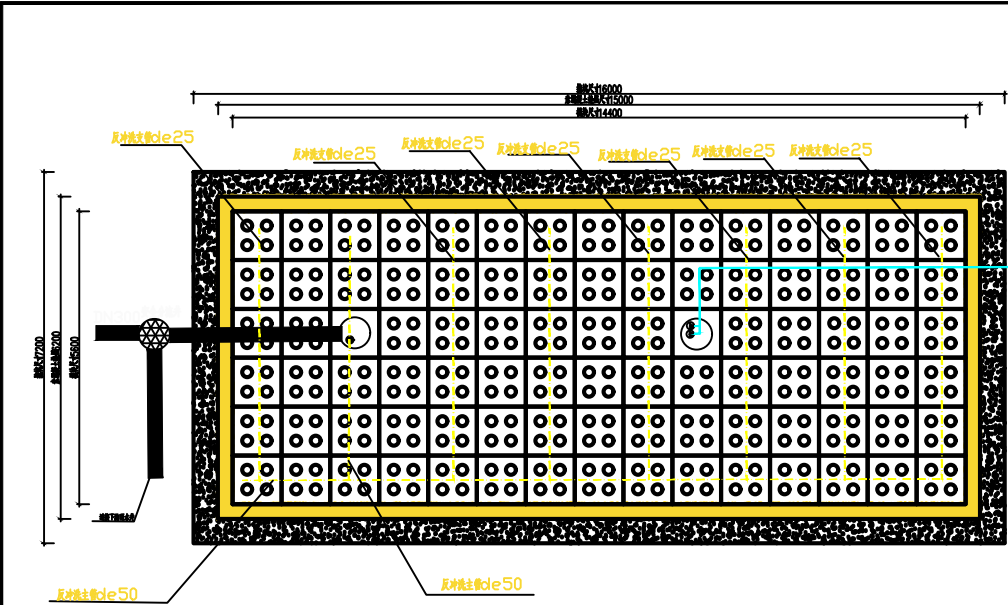
5、PP模块出水池
储水池骨架采用PP模块组合，每块单体尺寸为800*800*250(h)，承压>400kN/m²；
单片模块卡扣连接拼装，模块层、列间采用承插圆柱型连接卡连接，顶面承载，禁止大型机械驶入模块上部。
超出水池承压范围时，应向生产厂家提出根据现场情况设计加固保护措施；储水池外面包裹复合土工膜。
除池底底部外，均需包裹挤塑聚丙板保护。将整个收集箱与外界土壤隔离开，防止收集箱内的水渗透至土壤中，且土壤中的污染物质渗入集水箱内造成污染，且同时保证整个系统的完整性。

6、水池施工工序如下：
测量放线→基坑开挖→地基处理→底板浇筑→下部防水包裹物铺设→进出水井定位→模块拼装→上部防水包裹物铺设→配水管连接→回用管、排泥管铺设→电缆线铺设→土方回填→机电设备安装→系统调试运行；

7、检查井设置在绿化带时宜采用硬聚氯乙烯材质的井盖，当室外环境最冷月平均气温低于-10℃时，应采用聚合物基复合材料的井盖，设置在车行道时，应采用有防护盖座的井盖，位于路面上的井盖宜与路面持平，位于绿化带内的井盖不应低于绿化地面。

8、雨水收集池及弃流装置的检查井井盖应设防坠落设施。

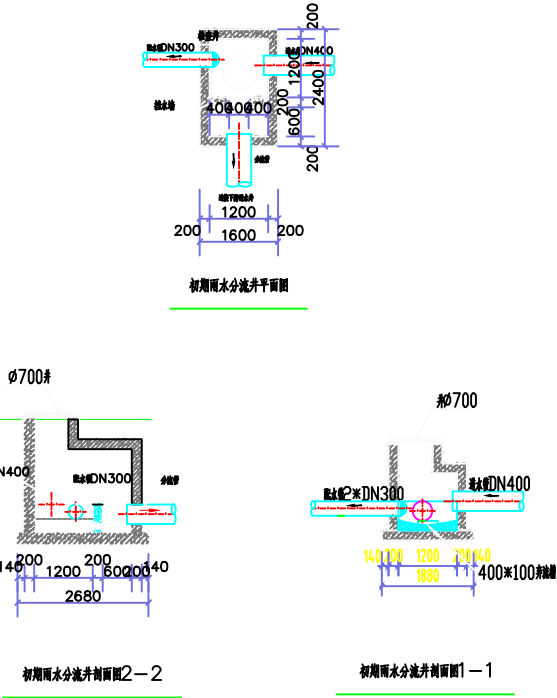
9、总控制要求：系统采用手动控制1台，所有设备（单独）具备手动控制和自动控制功能，自动保护系统。



说明:

- 1、图中筏板除注明外厚度均为 300mm, 垫层厚度 100mm。
- 2、混凝土强度等级 C30, 基础垫层混凝土强度等级 C20。
- 3、基础均应以土层为持力层, 并确认为非扰动土层, 承载力要求FK不小于120KPa, 否则需采取基础加固措施, 应由结构专业出加固方案。
- 4、蓄水池高度为2.5m, 容积为201.6m³, 尺寸为: 14.4m*5.6m*2.5m;
- 5、本图仅为雨水收集项目平面布置示意图, 其设备、井室布置可根据现场予以适当调整。
- 6、施工前需复核管网标高无误后方可施工, 雨水收集进水管标高需要根据现场市政管网高度确定。
- 7、图中未标明排污管管路走向的均接至安全分流井下游雨水井或附近污水井。
- 8、反冲洗管道主管为de50, 主管用于连接支管及水泵, 支管为de25, 支管需要用手电钻均匀开孔达到搅浑底层淤泥的效果, 再用排空泵排出, 周期为半年左右一次, 实际使用频率根据当地降雨量大小控制。
- 8、本详图, 并经甲方及设计院确认后方可施工。

雨水综合利用平面图



初期雨水分流井大样图

初期雨水分流井说明:

- 1、雨水分流沉淀过滤井主要功能: 井内池体配水管、进水管、出水管三者根据标高不同形成雨水自流。初期雨水经过挡水墙中间预留的孔洞流入下游雨水井, 达到初期弃流的作用; 雨水再大时雨水先流入池体内, 当池内水达到挡水墙高度时, 经挡水墙分流至出水管排出, 流入下游雨水管; 池体内的雨水可通过水泵压力排出。
- 2、井内设有过滤装置: 过滤流入池内的雨水, 过滤装置可拆卸清洗或更换。池体前端设置截污罩装置, 沉淀室内淤泥过多时, 人工清掏。
- 3、初雨分流井为预制钢筋混凝土或砖砌井, 做法参见《国家建筑标准设计图集》20S515。
- 4、配水管管径DN300, 需土建配合施工。
- 5、挡水墙为C20混凝土浇注, 无需配筋。
- 6、分流井节点详图中标高以m计, 根据小市政图纸进水管的管底标高为±0.000, 具体施工时标高会存在一定误差, 依据现场实际情况, 保证流水通畅灵活而定。
- 7、分流井由土建负责, 溢流堰根据此图尺寸要求施工。

注意 Attention
所有尺寸须以标注为准不得在图纸上直接量取
All Measurements must be accord to dimensionsDo not scale drawings

公司公章 Company Chop

合作设计(顾问)单位

丘岳环保

会签栏

建设单位	
监理单位	
设计单位	
施工单位	
专业分包单位	

设计签字

设计人 DESIGNED BY	
校对人 CHECKED BY	
审核人 REVIEWED BY	
审定人 APPROVED BY	

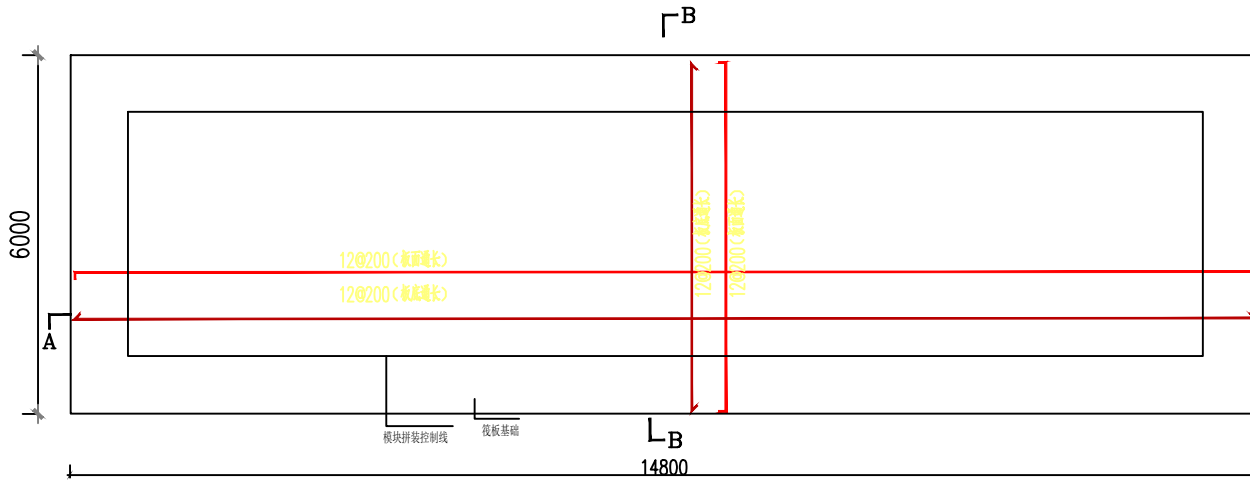
建设单位 CLIENT

项目名称 PROJECT TITLE

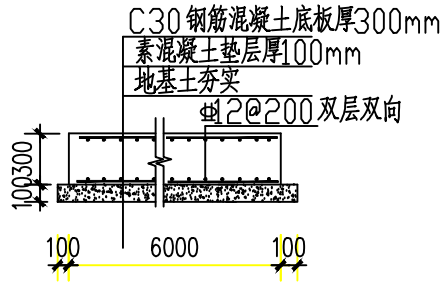
图名 DRAWING TITLE

项目编号	
比例	
出图日期	
设计阶段	
图号	

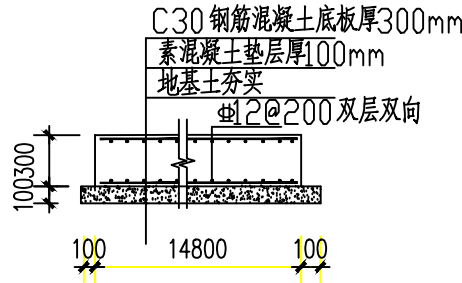
本图须加盖本公司出图印章, 否则一律无效



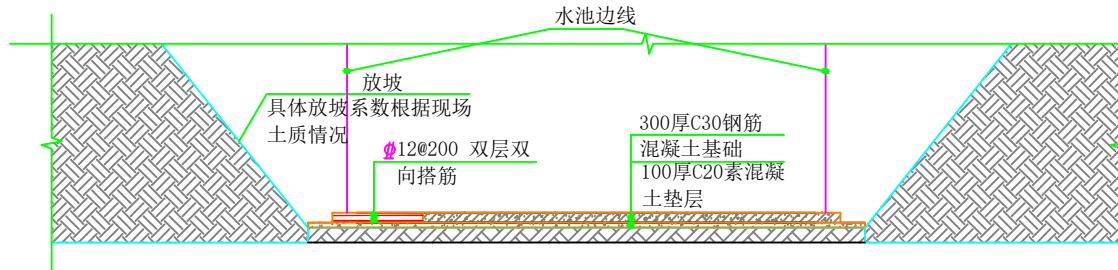
雨水回用池基坑底板尺寸、钢筋平面图



A-A 剖面图



B-B 剖面图



雨水蓄水池开挖A-A剖面图

- 说明:
- 土方开挖需符合《建筑2018年37号令及建办质〔2018〕31号文相关规定。
 - 放坡开挖需满足《建筑边坡工程技术规范》GB 50330-2013 第4.1条规定方可采用放坡开挖,开挖时采用二级开挖方式,上层开挖一般采用1:1.1放坡开挖,下层开挖一般采用1:0.5放坡开挖,可根据现场地质情况适当调整放坡比例。操作平台宽度一般不小于1m,可根据现场实际情况适当调整。
 - 参照《建筑边坡工程技术规范》GB 50330-2013 第14.2条规定,第4.2.1:土质边坡的坡率允许值应根据工程经验,按工程类比的原则并结合已有确定边坡的坡率值分析确定。当无经验且土质均匀良好、地下水贫乏、无不良地质作用和地质环境条件简单时,边坡坡率允许值可按表1确定。
 - 第4.2.2:在边坡保持整体稳定的条件下,岩质边坡开挖的坡率允许值应根据工程经验,按工程类比的原则并结合已有确定边坡的坡率值分析确定。对无外倾软弱结构面的边坡,放坡坡率可按表2确定。

表1 土质边坡坡率允许值

边坡土体类别	状态	坡率允许值 (高宽比)	
		坡高小于5m	坡高5m~10m
碎石土	密实	1:0.35~1:0.50	1:0.50~1:0.75
	中密	1:0.50~1:0.75	1:0.75~1:1.00
	稍密	1:0.75~1:1.00	1:1.00~1:1.25
黏性土	坚硬	1:0.75~1:1.00	1:1.00~1:1.25
	硬塑	1:1.00~1:1.25	1:1.25~1:1.50

表2 岩质边坡坡率允许值

边坡岩体类别	风化程度	坡率允许值 (高宽比)
		坡高小于8m
I类	未(微)风化	1:0.00~1:0.10
	中等风化	1:0.10~1:0.15
II类	未(微)风化	1:0.10~1:0.15
	中等风化	1:0.15~1:0.25
III类	未(微)风化	1:0.25~1:0.35
	中等风化	1:0.35~1:0.50
IV类	中等风化	1:0.50~1:0.75
	强风化	1:0.75~1:1.00

雨水综合利用基础图

注意 Attention

所有尺寸须以标注为准不得在图纸上直接量取
All Measurements must be accord to dimensionsDo not scale drawings

公司公章 Company Chop

合作设计(顾问)单位

丘岳环保

会签栏

建设单位

监理单位

设计单位

施工单位

专业分包单位

设计签字
SIGNATURE

设计人 DESIGNED BY

校对人 CHECKED BY

审核人 REVIEWED BY

审定人 APPROVED BY

建设单位 CLIENT

项目名称 PROJECT TITLE

图名 DRAWING TITLE

雨水综合利用基础图

项目编号

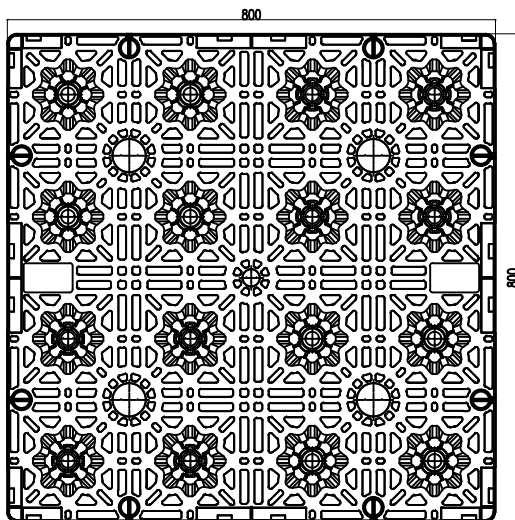
比例 1:100

出图日期

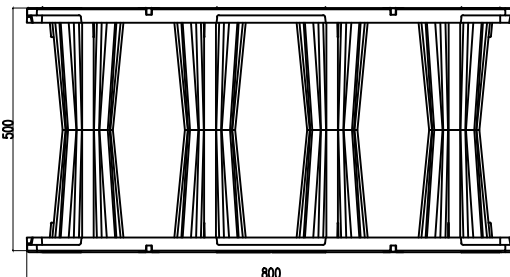
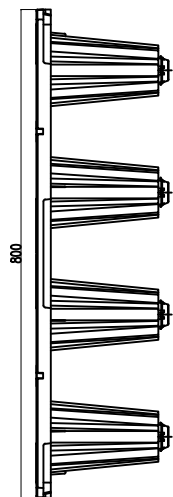
设计阶段 方案图

图号 YR-005

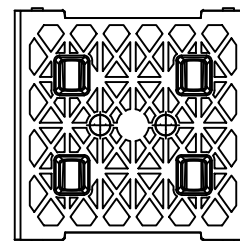
本图须加盖本公司出图印章,否则一律无效



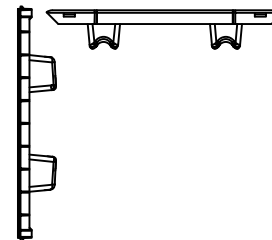
PP 模块平面图 1:10



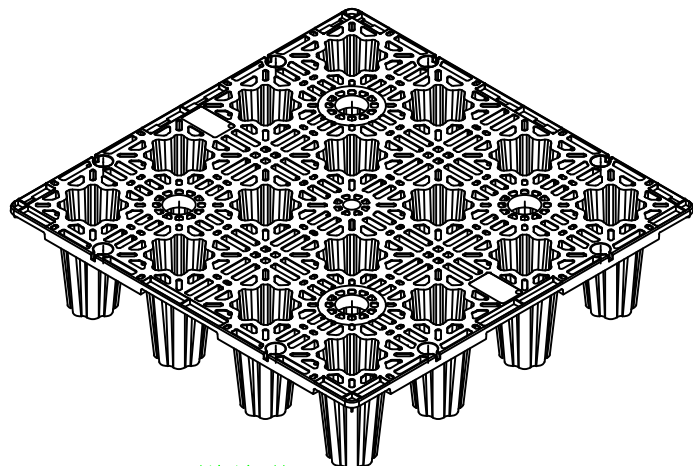
PP 模块剖面图 1:10



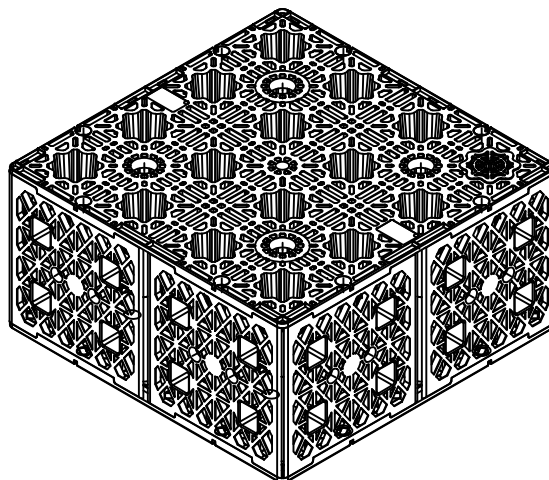
PP 模块侧板平面图 1:10



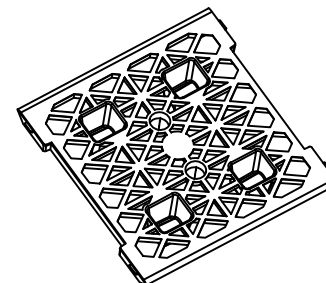
PP 模块侧板剖面图 1:10



PP 模块俯视图 1:10



PP 模块拼装俯视图 1:10



PP 模块侧板俯视图 1:10

雨水综合利用PP模块大样图

注意 Attention
所有尺寸须以标注为准不得在图纸上直接量取
All Measurements must be accord to dimensionsDo not scale drawings

公司公章 Company Chop

合作设计（顾问）单位

丘岳环保

会签栏

建设单位
监理单位
设计单位
施工单位
专业分包单位

设计签字

设计人 DESIGNED BY
校对人 CHECKED BY
审核人 REVIEWED BY
审定人 APPROVED BY

建设单位 CLIENT

项目名称 PROJECT TITLE

图名 DRAWING TITLE

雨水综合利用PP模块大样图

项目编号

比例

1:100

出图日期

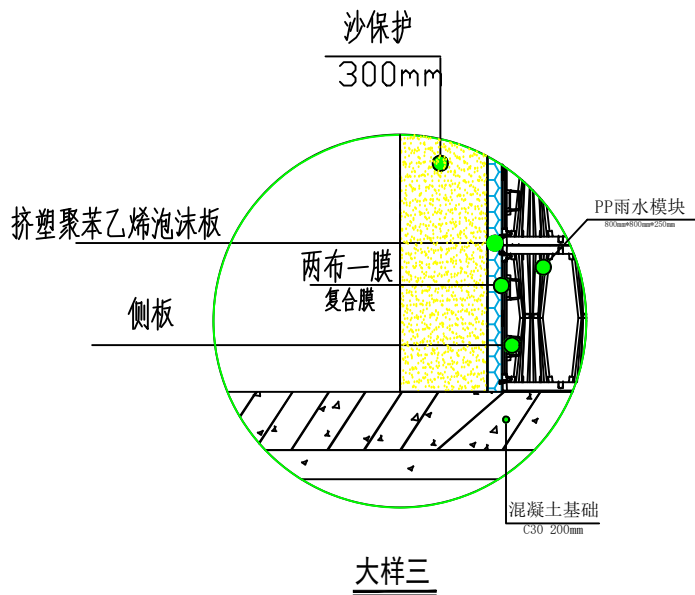
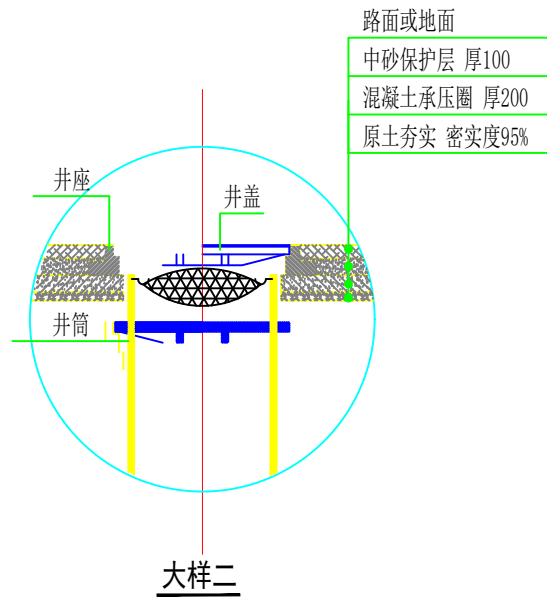
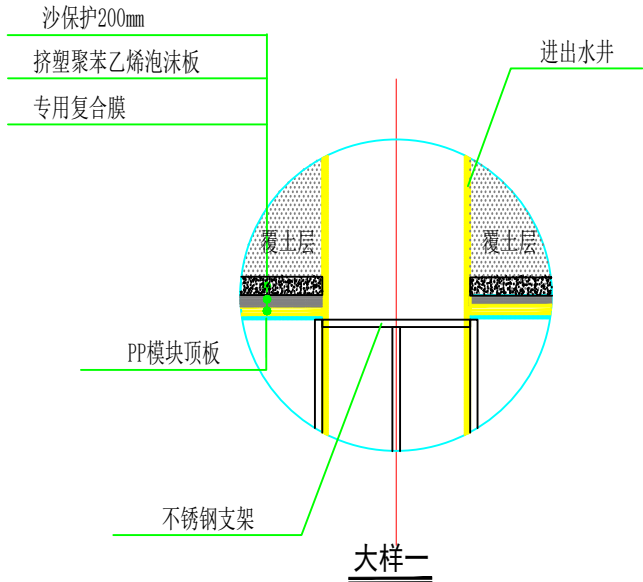
设计阶段

图号

方案图

YR-006

本图须加盖本公司出图签章，否则一律无效



雨水综合利用系统安装大样图

注意 Attention
所有尺寸须以标注为准不得在图纸上直接量取
All Measurements must be accord to dimensionsDo not scale drawings

公司公章 Company Chop

合作设计（顾问）单位

丘岳环保

会签栏

建设单位
监理单位
设计单位
施工单位
专业分包单位

设计签字
SIGNATURE

设计人 DESIGNED BY
校对人 CHECKED BY
审核人 REVIEWED BY
审定人 APPROVED BY

建设单位 CLIENT

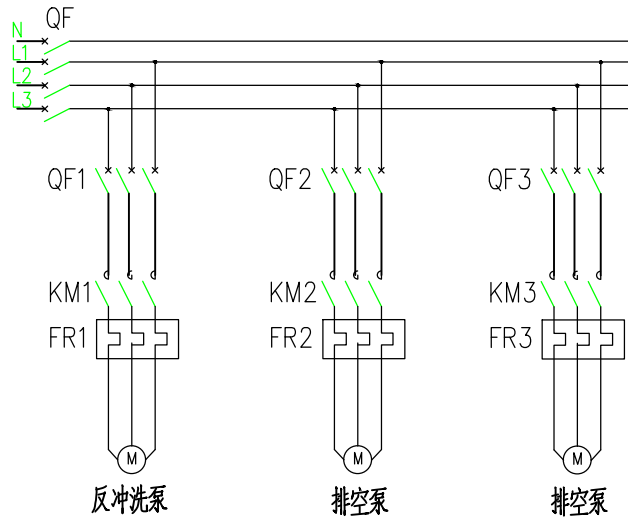
项目名称 PROJECT TITLE

图名 DRAWING TITLE

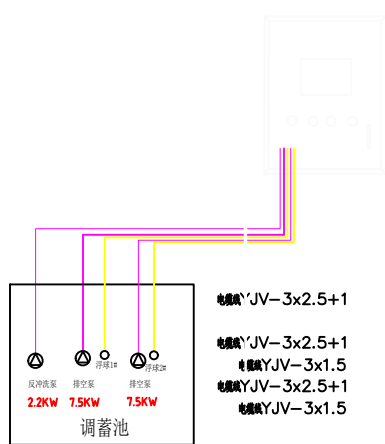
雨水综合利用系统安装大样图

项目编号	
比例	1:100
出图日期	
设计阶段	方案图
图号	YR-007

本图须加盖本公司出图签章，否则一律无效



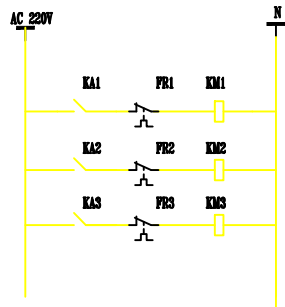
雨水调蓄池系统电路图元件图 1-1



雨水调蓄池电气控制平面布置图

电路说明:

- 此线路图设备: 排空泵2台, 反冲洗泵1台, 浮球2套。
- 电控系统: 此系统与雨水调蓄池反冲洗系统, 排空系统协调, 满足12小时排空设计要求。
- 线路图中采用YJV-3x2.5+1, YJV3x1.5防水线缆一批;
- 此系统设计最大功率20KW;
- 设备技术参数详见材料清单;
- 控制柜设计位置依场地实际情况而定, 室外需做防水处理;

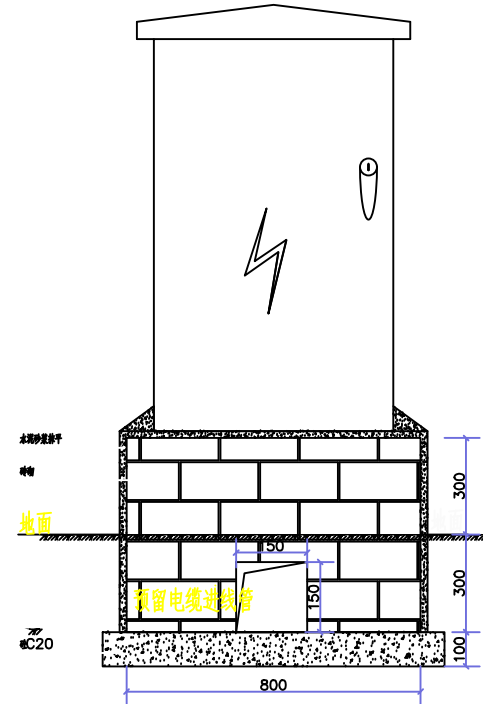


雨水调蓄池系统电路图元件图 1-2

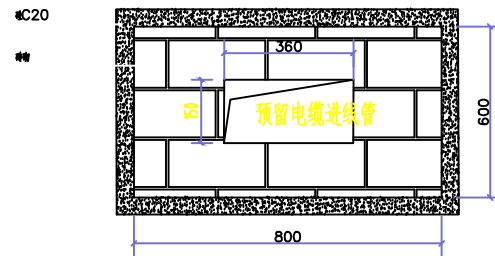
控制电源
反冲洗泵控制回路
排空泵控制回路
排空泵控制回路

雨水综合利用电气控制图

雨水控制柜



雨水控制柜侧面图



雨水控制柜平面图

控制柜基础说明:

- 雨水集成控制系统基础尺寸: L×W×H=600×300×800(mm)。
- 控制柜承台位置需甲方指定, 若是调试电源, 需甲方提供到控制柜旁1米的位置。
- 甲方现场技术员不测量标高开挖深度不确定时, 根据现场开挖基沟底部将雨水控制柜承台砌砌到地面以上300mm处。

注意 Attention

所有尺寸须以标注为准不得在图纸上直接量取
All Measurements must be accord to dimensionsDo not scale drawings

公司公章 Company Chop

合作设计(顾问)单位

丘岳环保

会签栏

建设单位	
监理单位	
设计单位	
施工单位	
专业分包单位	

设计签字

设计人 DESIGNED BY	
校对人 CHECKED BY	
审核人 REVIEWED BY	
审定人 APPROVED BY	

建设单位 CLIENT

项目名称 PROJECT TITLE

图名 DRAWING TITLE

项目编号	
比例	
出图日期	
设计阶段	
图号	

本图须加盖本公司出图印章, 否则一律无效