

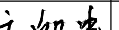
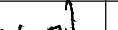
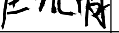
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			暖通		
给排水			工艺机械		

天后宫
给水改造

专业:给排水
类别:施工图

中 誉 设 计 有 限 公 司
(建筑工程甲级资质证书编号:A144003251)

序号	图 别	图 号	图 纸 内 容	图 幅	版 次	备 注
01	水 施	PW-01	图纸目录	A3	A 版	
02	水 施	PW-02	给排水设计总说明	A3	A 版	
03	水 施	PW-03	室外给水改造平面图	A3	A 版	
04	水 施	PW-04	室外给水改造系统图	A3	A 版	
05	水 施	PW-05	水箱大样图	A1+1/4	A 版	
06	结 施	G-01	设备基础布置平面图	A3	A 版	
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						

		 中 誉 设 计 有 限 公 司 ZHONGYU DESIGN CO. LTD..					版本号	资质证书编号	甲级:A144003251	建设单位	广州南沙旅游发展有限公司			
							A版	设计文号		工程名称	南沙天后宫殿堂堂区域供水管网维修维护项目			
		审 定	韩致斌		项目负责	庄凯清		专业负责	饶明		图 纸	图纸目录	日期	2023. 07
		审 核	饶明		校 核	冯嘉涛		设 计	王辉		内 容		图别	水 施
											图号		PW-01	

给排水设计总说明

1.1 设计依据

1.1.1 本工程的初设批文及文号，建设单位提供的有关资料和设计任务书，详建筑专业的设计总说明；

1.1.2 建筑和有关专业提供的作业图和有关资料；

1.1.3 国家现行有关消防设计规范及规程主要有：

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

《建设工程施工现场消防安全技术规范》GB50720-2011

2.1 设计范围

2.1.1 本工程设计及范围：南沙天后宫室外消防给水及生活给谁改造；

3.1 消防用水量

3.1.1 室外消防栓用水量为30L/s，火灾延续时间为2小时。

3.2 消防水源

3.2.1 给水水源为市政自来水，地块西侧现有一条管径DN100的市政给水管道，供水压力≥0.14MPa（从本项目的±0.00起算）。经DN80消防水表后供本项目的消防水池传输水箱补水。然后经新建的泵房加压供水至现状的消防及生活水箱，后通过重力流接至室外消防及生活用水管网。

3.3 室外消火栓系统

3.3.1 室外消火栓系统为临时高压系统，由现状消防水池及泵房重力供水，室外消火栓选用

SS150/65型、支管浅装消防栓，其布置间距不大于120米。

3.3.2 设有市政消防栓的给水管网平时运行工作压力不应小于0.14MPa，消防时水力最不利消火栓的出流量不应小于15L/s，且供水压力从地面算起不应小于0.10MPa。

4.7 给水。热水管材选型及管道保温要求：

4.7.1 给水系统管材：

生活给水管材选型表：				
勾选	适用场所	管 材	连接方式	公称压力(MPa)
✓	室外埋地给水管（总水表后）	DN<50 PE 塑料管	电热熔连接	1.0（校核大于系统工作压力）
		DN<250 钢丝网骨架PE塑料复合管	电热熔连接	
		DN>250 球墨铸铁给水	橡胶圈承插连接	
✓	室外埋地加压给水管	钢丝网骨架PE塑料复合管	电热熔连接	系统工作压力≤1.0
		内衬塑钢管	DN<80 螺纹连接 DN≥100 沟槽/法兰连接②	1.0<系统工作压力≤1.6
		内衬塑无缝钢管		系统工作压力>1.6
		内衬塑复合钢管	DN<80 螺纹连接 DN≥100 沟槽连接	系统工作压力<1.6
✓	水泵出水总管—给水平管（水泵扬程<160米）	内衬塑无缝钢管	DN<80 螺纹连接 DN≥100 沟槽连接	根据系统工作压力确定
	水泵出水总管—给水平管（水泵扬程>160米）	内衬塑无缝钢管	DN<80 螺纹连接 DN≥100 沟槽连接	
	地下室车库冲泥给水管、楼层配水管—用户分水表组	内衬塑复合钢管	DN<80 螺纹连接 DN≥100 沟槽连接	系统工作压力<1.0
	分户水表组后到户内给水管	PP-R给水管	热熔连接	1.0（S5.0系列）
	户内热水管	PP-R热水管	热熔连接	1.0（S2.5系列）
	公共卫生间内、商舖水表组后给水管	PP-R给水管	热熔连接	1.0（S5.0系列）
✓	园林景观、水景、泳池的给水管	PVC-U塑料给水管	溶剂粘接	1.0（DN>40） 1.6（DN<40）
✓	杂用水系统的给水管	室外管网 PVC-U塑料给水管 室内管网 内涂塑钢管	溶剂粘接 DN<80 螺纹连接 DN≥100 沟槽连接	系统工作压力≤1.0 1.0<系统工作压力≤1.6

备注：1、水泵房内水泵吸水管伸入水池部分采用不锈钢管，其他采用衬塑钢管或厂家配套的不锈钢管。
2、加压给水管埋地部分采用衬塑钢管法兰连接时，法兰可在出厂前加工好，也可现场加工，法兰接口不得直接埋设于土壤中，应加设塑套，室外埋地给水管应考虑防腐（两布三油防腐，特殊地质情况除外）。
3、不同材质的管道连接时，或管道与设备、阀门连接时，应采用法兰连接或过渡接头连接。
4、当地自来水公司或水务部门有特殊要求时，按当地要求做执行。

水泵房大样设计、施工说明

1.1 水泵房内，连接生活给水平池及不锈钢水箱的管道、生活给水泵的进、出水管道均采用S30408薄壁不锈钢管材；连接混凝土消防水池（水箱）的管道，消防给水泵的进、出管道均采用热浸镀锌钢管材质。管道及与DN>50阀门相接的管段采用法兰连接，所有钢制管材及管件均涂达到食品级要求的油漆两遍防腐。管道支架采用弹性支架；每台水泵与基础间设橡胶隔振垫（器），型号规格由厂家或专业公司根据水泵产品的性能、参数深化隔振垫（器）的设计并配置。

1.2 水泵设备应选用高效、节能、低噪声产品，水泵的运行噪声不应大于75dB，水泵的吸水管和出水管上应设置可挠曲橡胶接头及弹性支吊架等减振装置；弹性支吊架的安装参照国标图集03S402《室内管道支架及吊架》施工。

1.3 水泵、设备等基础做法和螺栓孔位置，应以到货的实际尺寸和供货商的细化设计为准进行施工，基础钢筋混凝土强度不低于C25。基础完成后，泵房地面用素混凝土填高100mm，沿基础周边做出200mm宽的排水沟，起点深度为50mm，以i=0.004的坡度坡向集水井。

1.4 水泵基础的底垫、面层均配 12@200双向钢筋网，基础与结构层的锚固采用插筋 12@1000x(基础宽度-150)，插筋锚入支承结构内20d，基础面层水泥砂浆压光。

1.5 生活水箱基础的面层配 12@200双向钢筋网，基础与结构层的锚固采用插筋 12@1000x1000，插筋锚入支承结构内20d，基础面层水泥砂浆压光。

1.6 水泵控制方式：

1.6.1 无负压管网增压设备：当自来水管网的压力不能满足用水要求时，系统通过压力传感器给出起泵信号，启动水泵运行。当自来水管网水量小于水泵流量时，调节罐内的水作为补充水源正常供水，空气由真空消除器进入调节罐，消除自来水管网的负压，用水高峰期过后，系统恢复正常状态。若自来水供水不足或管网停水而导致调节罐内的水位不断下降，液位探测器给出水泵停机信号以保护水泵机组。生活无负压泵组应送自来水部门审批后施工。

1.6.1 生活变频泵组：当一组设备的主泵数量大于等于2台时，配置变频器的主泵数量不小于2台；一组设备按一泵一频配置变频器。设备由压力传感器通过管网压力监测瞬时用水量的变化，控制水泵变频运行。当水箱水位降至0.3米时停泵。

1.6.2 供水至高位水箱的生活加压泵（工频控制）由安装在高位水箱内的水位传感器控制启停。

1.7 生活水泵的选择和应用应满足下列规定：

1）生活变频给水设备应具备下列技术要求：全数字变频控制，节能；停电后恢复供电时，设备自动启动；自动调节水泵转速和软启、软停；自动巡检功能，实现水泵自动交替运行，且每台水泵运行时间相同；有过载、短路、过压、缺相、欠压、过热等保护功能。

2）生活水泵的效率应符合现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价》GB9762-2007的有关规定；水泵的Q~H特性曲线应是随流量增大，扬程逐渐下降的曲线；

3）居住建筑生活给水系统选用水泵的噪声和振动应分别满足现行行业标准《泵的噪声测量与评价方法》JB/T8098-1999与《泵的振动测量与评价方法》JB/T8097-1999中的B级要求；公共建筑生活给水系统选用水泵的噪声和振动应分别满足现行行业标准《泵的噪声测量与评价方法》JB/T8098-1999与《泵的振动测量与评价方法》JB/T8097-1999中的C级要求。

4）水泵应满足连续无故障运行时间大于10000小时，应在高效区内运行。选用变速变频水泵时，水泵额定转速下的工作点应位于水泵高效区的末端。

5）水泵过流部件应采用耐腐蚀性能不低于S30408不锈钢或同等性能级别的其他材料制作。

6）设备泵组可自动运行、无人值守，具备停电后恢复自动再启动功能，具有远程/就地控制切换功能，可实现设备的远程/就地停泵功能。泵组自动轮换功能。自动压力控制功能。

7）选用的无负压给水设备应符合国家的行业标准《无负压给水设备》CJ/T265-2016的有关标准要求，并需取得当地供水主管部门的书面许可。

8）选用的管网叠压供水装置应符合国家行业标准《管网叠压供水设备》CJ/T254-2014的有关标准要求，并需取得当地供水主管部门的书面许可。

1.8 设于进水管上的电动液位控制阀平时通过电浮球控制水位，停电或电浮球失灵时通过液动浮球未控制水位。水池溢流管入口设置集水漏斗，当水池水位达到最高水位时自动关闭阀门，水位降至最高水位以下300mm时开阀，该阀的开关信号必须反馈至消防控制中心，并发出报警信号。消防水池（水箱）、生活水箱应设置水位显示信号管、高水位和低水位报警装置。在高出正常水位线上50mm处设置溢流水位报警装置，并反馈信号至消防控制中心或值班室，并指令电动阀关停；在生活泵停泵水位线或最低有效水位线处设置最低有效水位报警装置，消防水池及消防水箱在正常水位线下100mm处设置低水位报警装置，并反馈信号至消防控制中心或值班室。

1.9 二次供水管理平台具备二次供水设施运行数据及视频信息自动采集、传输监控、预警报警、远程控制、存储备份、统计分析功能。仪器采集的数据信息主要包括：水质信息、环境信息、设备信息、进出水压力、进出水流量、水箱液位等。

1.10 液位监测信号管采用透明塑料材质；生活水箱的进水管及出水管低位处应设DN15的水质取样阀门及不锈钢短管。

1.11 二次供水采用的紫外线饮水消毒器应具备紫外线照射强度在线检测功能。

1.16 用于消防泵组上的流量检测装置的计量精度应为0.4级，最大量程的75%应大于最大一台消防泵设计流量值的175%；压力检测装置的计量精度应为0.5级，最大量程的75%应大于最大一台消防泵设计压力值的165%。

1.12 消防水池和水箱的进水管口最低点高出溢流斗边缘的空气间隙不应小于50mm；水池和水箱的通气管、呼吸管、溢水管、泄水管和屋顶水箱间地漏排至屋面的排水管等所有管口均应装设孔眼18目的不锈钢或铜制丝编织的防虫网罩。

1.13 混凝土水池和水箱，当检修人孔设于顶板时，其尺寸为700X700mm；当检修人孔设于侧壁时，其尺寸（长X高）为1200X700mm；不锈钢水箱的检修人孔尺寸不小于φ600mm。水池、水箱的检修人孔应设置密封门（加带铜锁）采用定型产品，并带防虫网。钢筋混凝土水池的内壁及底板均贴白瓷片，水池内的碳钢管道和爬梯及附件刷无毒瓷粉防腐涂料；泵房集水井均设置钢板盖板。

1.14 生活水箱采用牌号S30408（广州用：S31603）不锈钢板装配而成。底板厚度为3mm，三段侧板（自下向上）厚度分别为2.5mm、2.0mm、1.5mm，顶板厚度为1.5mm。生活水箱的基础做法按供货厂家的要求施工，或按给水排水标准图12S101《矩形水箱》的水箱基础大样施工。成品生活水箱的底座、内部支架及水箱外壳应能满足广州地区地震设防烈度要求，水箱与基础间应有可靠的连接和锚固。

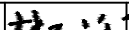
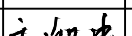
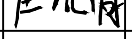
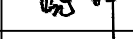
1.15 生活水箱（池）内的检修爬梯、水位标尺、支撑件及配件等，应使用不低于牌号S30408（广州用：S31603）的不锈钢材料；生活水箱（池）的通气管、呼吸管、溢水管、泄水管的管口均应装设两层孔眼100目的不锈钢防虫纱网，溢水管、泄水管的出水管口与地漏面或集水井最高水位应有不小于0.2m的空气隔断间距。

1.16 图中生活水箱的管道接口定位尺寸仅为约数，实际接口的定位尺寸详生产厂家的产品说明书。

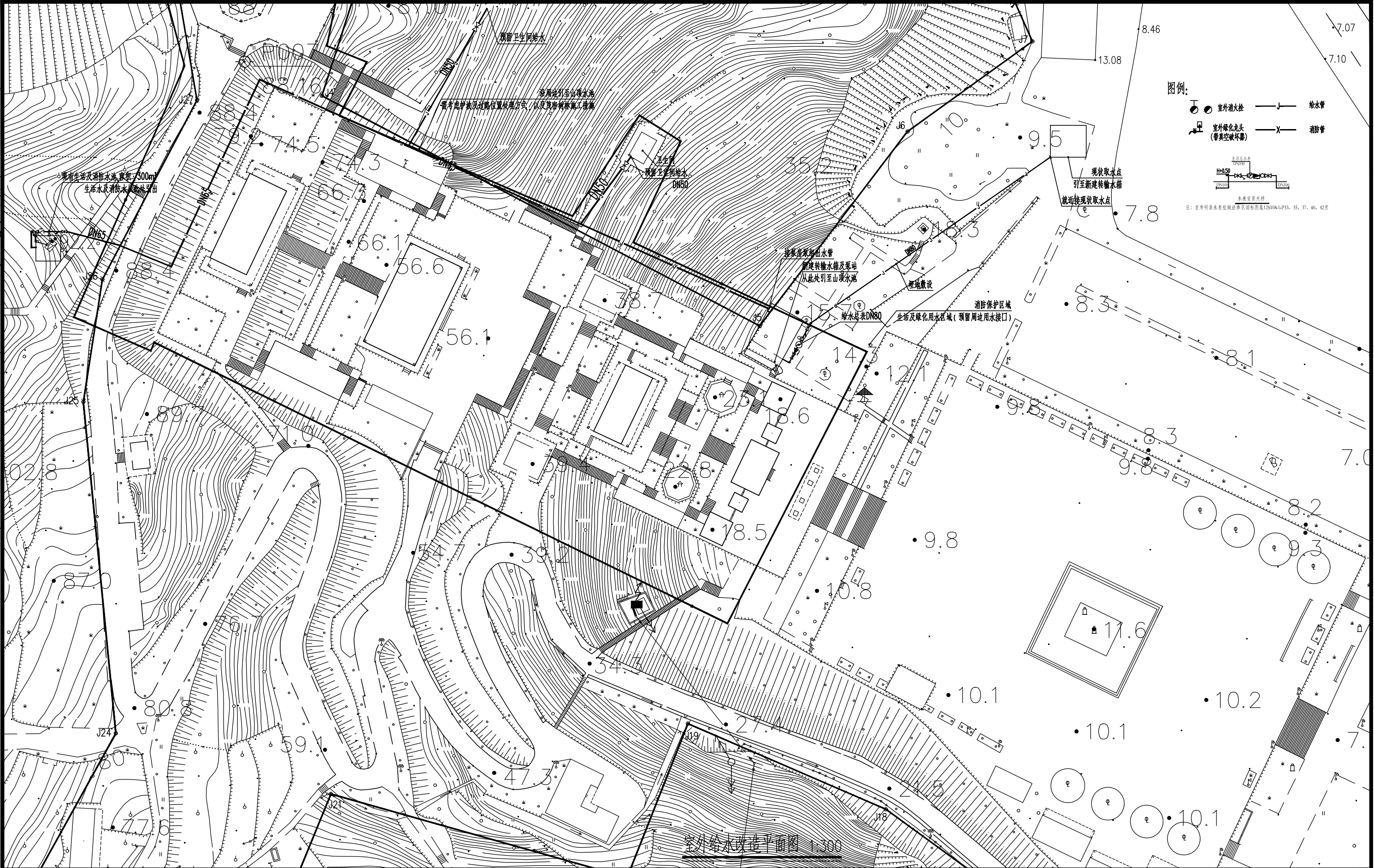
1.17 泵房内，除水泵吸水管穿混凝土水池的套管采用A型柔性防水套管，施工方法详给水排水标准图集02S404《防水套管》的第5页，其余穿混凝土水池的套管采用刚性防水套管。

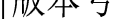
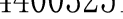
1.18 钢筋混凝土水池、水箱的连接管道吊架、检修孔及板盖、通气管、呼吸管、爬梯、套管洞加固、液位仪预埋等细部的施工方法参详给排水标准图集05S804《矩形钢筋混凝土蓄水池》的有关大样。

1.19 二次供水设施的涉水产品应符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T17219的规定。泵房设备及电控系统的施工、安装调试、验收、设施维护、安全运行管理应按《二次供水工程技術规程》CJJ140-2010执行。

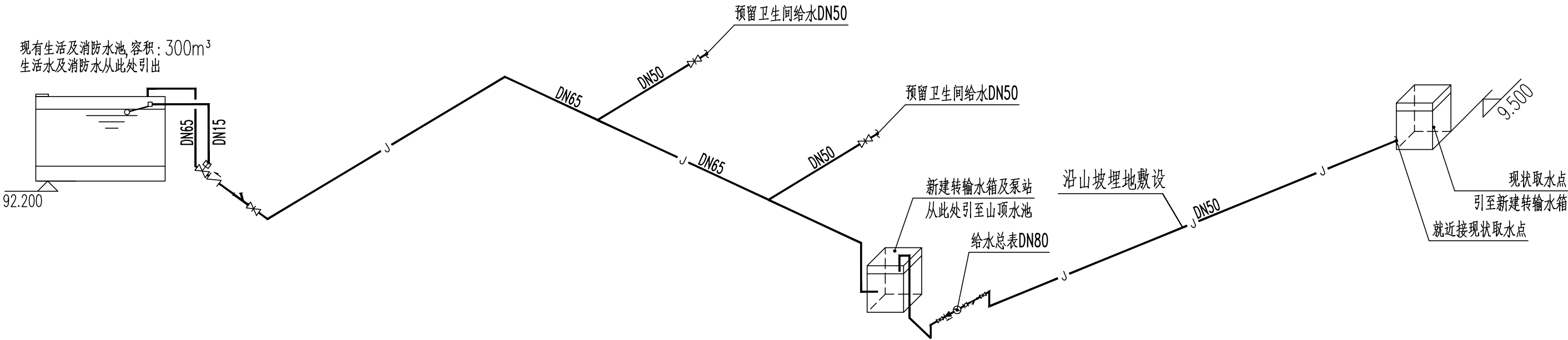
		 中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO. LTD..					版本号	资质证书编号		甲级:A144003251		建设单位	广州南沙旅游发展有限公司		
							A版	设计文号				工程名称	南沙天后宫殿堂区域供水管网维修维护项目		
		审 定	韩致斌		项目负责	庄凯清		专业负责	饶明		图 纸	给排水设计总说明	日期	2023. 05	
		审 核	饶明		校 核	冯嘉涛		设 计	王辉				图别	水 施	
											图号		PW-02		

姓名	日期	专业	姓名	日期	专业
张 建		建筑	李 明		电气
王 强		结构	刘 伟		空调
陈 刚		给排水	赵 磊		工艺、机械



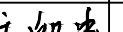
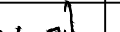
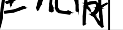
		 中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO. LTD..					版本号	资质证书编号	甲级:A144003251		建设单位	广州南沙旅游发展有限公司			
							A版	设计文号			工程名称	南沙天后宫殿堂区域供水管网维修维护项目			
		审 定	韩致斌		项目负责	庄凯清		专业负责	饶明		图 纸	室外给水改造平面图	日期	2023. 05	
		审 核	饶明		校 核	冯嘉涛		设 计	王辉				内 容	图别	水 施
										图号	PW-03				

期	日	名	姓	业	专	期	日	名	姓	业	专
				气	电					筑	建
				调	空					构	结
				机	工					水	给
				械	艺					排	给

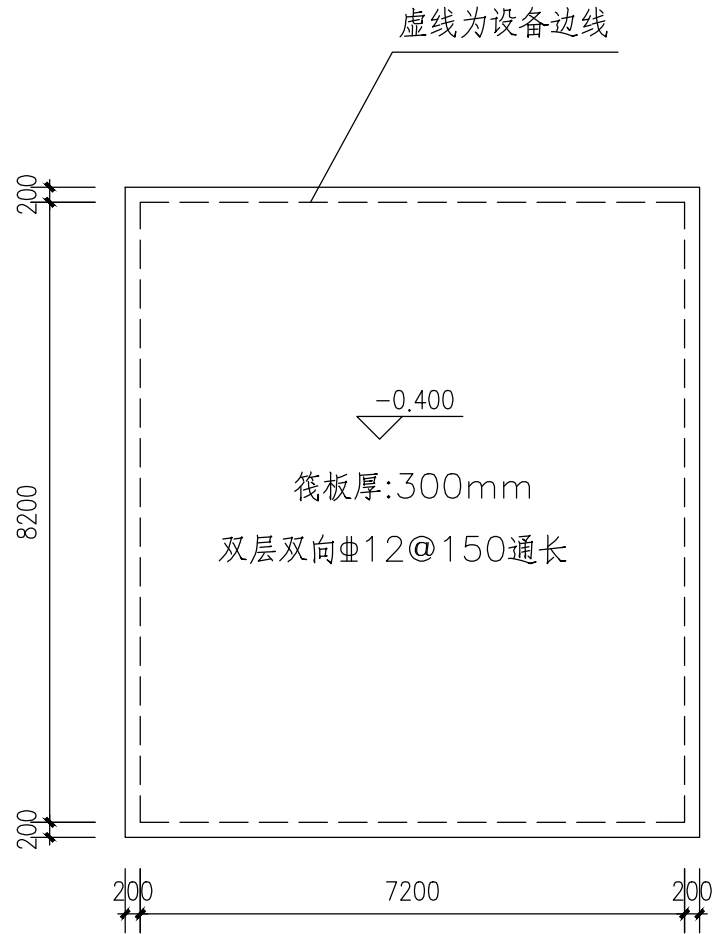


消防设计说明:1、设计依据:1)《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
2、室外消火栓用水量为30L/s,火灾延续时间为2小时。
3、利用现状300m³室外消防及生活用水水池;转输水箱60m³。
4、室外消火栓均采用减压稳压消火栓,整定压力为0.14MPa。
5、消防须报消防管理部门,系统的施工安装及验收严格按国家消防施工规范执行。

室外给水改造系统图 1:100

		 中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO. LTD..					版本号	资质证书编号	甲级:A144003251		建设单位	广州南沙旅游发展有限公司			
							A版	设计文号			工程名称	南沙天后宫殿堂区域供水管网维修维护项目			
		审 定	韩致斌		项目负责	庄凯清		专业负责	饶明		图 纸	室外给水改造系统图	日期	2023. 05	
		审 核	饶明		校 核	冯嘉涛		设 计	王辉				内 容	图别	水 施
												图号	PW-04		

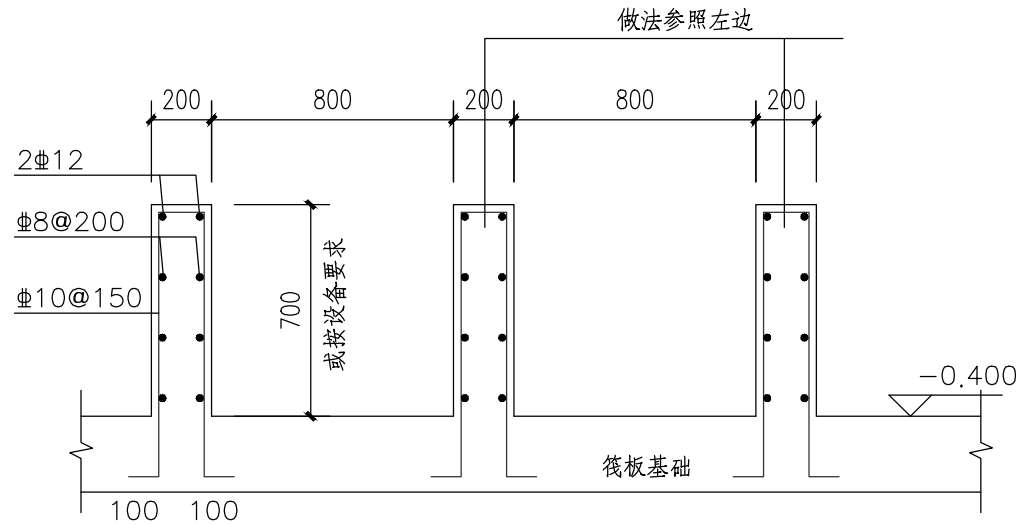
期				
日				
姓				
名				
姓				
业	气	调		
专	电	空	工	机
期				
日				
名				
姓				
业	筑	构	水	
专	建	结	给	排



设备基础布置平面图 1:100

天然地基施工说明:

- 根据勘察报告,本工程采用筏板基础,以粘土层为持力层,基础(包括垫层)应进入持力层不小于300mm,承载力特征值 $f_{ak}=150\text{KPa}$ 。如开挖后基础持力层与设计要求不符时,须通知设计做相应修改。基础挖至持力层后应进行平板载荷试验,点数及位置按《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011)及相关检测规范确定。验槽合格后应立即进行基坑封闭,防止水浸及暴露。严禁超挖,如有超挖须通知设计处理。
- 基础底均作C20级混凝土垫层100mm厚,垫层的范围按基础平面尺寸每边增加100mm来确定。
- 基础钢筋保护层厚度为50mm。
- 基础采用C30级混凝土;采用HPB300(Φ)、HRB400(Φ)级钢筋。
- 除特别注明外,基础面标高为-0.40m(相对标高),尚应根据现场开挖实际情况确定,满足给排水管线设计的要求,所有基础均不得露出室外地面或室内底板面。
- 基础设计等级:丙级。
- 基础回填要求:
 - 基础回填时,要排除积水;
 - 基础四周的回填土必须分层仔细夯实。
 - 基坑回填土及位于车道、广场、斜坡、踏步、卫生间、设备基础等位置的回填土应采用分层夯实,分层厚度约300mm,宜采用粉质粘土、粉土等作填料,填土的最优含水量、分层厚度和夯实遍数通过实验确定,要求压实系数 $\lambda_C \geq 0.94$,严禁回填建筑垃圾及淤泥,以防止地面开裂。



设备基础剖面

注:施工时应配合设备图一起使用,尺寸要求以设备要求为准

 中誉设计有限公司 ZHONGYU DESIGN CO. LTD..					版本号	资质证书编号	甲级:A244003258	建设单位	广州南沙旅游发展有限公司		
					A版	设计文号	2023XXX	工程名称	南沙天后宫殿堂区域 供水管网维修维护项目		
审	定	韩致斌	项目负责	庄凯清	专业负责	周志林	图	纸	设备基础布置平面图	日期	2023.07
审	核	周志林	校	核	韩致斌	设计	周志林	内		图别	结 施
								容		图号	G-01