广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日

1	G-SM-01	管线及构筑物结构设计说明
2	G-SM-02	施工安全生产专篇
3	G-SM-03	危险性较大分部分项工程提示
4	G-SM-04	基坑工程设计说明（一）
5	G-SM-05	基坑工程设计说明（二）
6	G-SM-06	管线及构筑物开挖设计通用大样
7	G-SM-07	路面修复设计说明
8	G-SM-08	管线保护说明及大样
9	G-SM-09	建构筑物安全鉴定及保护设计专篇
10	JG-1-01	收集管开挖平面图（一）
11	JG-1-02	收集管开挖平面图（二）
12	JG-1-03	收集管开挖平面图（三）
13	JG-1-04	收集管开挖平面图（四）
14	GW-2-00	尾水管线总平面图
15	GW-2-01	尾水管线平面布置图(一)
16	GW-2-02	尾水管线平面布置图(二)
17	GW-2-03	尾水管线平面布置图(三)
18	GW-2-04	尾水管线平面布置图(四)
19	GW-2-05	尾水管线平面布置图(五)
20	GW-2-06	尾水管线平面布置图(六)
21	GW-2-07	尾水管线平面布置图(七)
22	GW-2-08	尾水管线平面布置图(八)
23	GW-2-09	尾水管线平面布置图(九)
24	GW-2-10	尾水管线平面布置图(十)
25	GW-2-11	尾水管线平面布置图(十一)
26	GW-2-12	尾水管线平面布置图(十二)
27	GW-2-13	尾水管线平面布置图(十三)
28	GW-2-14	尾水管线平面布置图(十四)
29	GW-2-15	尾水管线平面布置图(十五)
30	GW-2-16	尾水管线平面布置图(十六)
31	GW-2-17	尾水管线平面布置图(十七)
32	GW-2-18	尾水管线平面布置图(十八)
33	GW-2-19	尾水管线平面布置图(十九)
34	GW-3-01	一体化泵站基础大样图

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司

资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH　湛江廉江高新技术开发区管理委员会

工程名称 PROJECT　佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计

子项名称 ITEM

图名 DRAWING TITLE　目录

设计号 PRO NO.			
图号 DRAWING NO.	ML-01	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

管线及构筑物结构设计说明

一、总则

1. 在本说明中，有"应"字符号者为本工程采用项，有"宜"字符号者为本工程不采用项。设有上述符号者为本工程通用。

2. 本工程按国家现行有效的设计规范、规程及标准进行设计，施工单位除应遵守本说明及各设计图纸详图外，尚应执行现行国家施工规范、规程和工程所在地区主管部门颁布的有关规程及规定，并应在设计图纸通过施工图审查，取得施工许可证后方可施工，不得违规违章施工，确保各阶段施工安全。如遇特殊情况，应及时通知业主，监理，设计，勘察有关各方共同解决。

3. 施工时一律按蓝图中标注尺寸施工，不得测量图纸的尺寸施工。施工单位在施工前须核对图中尺寸，包括与其他专业图纸之间的核对，遇有图纸和实际情况存在差异时，对重要问题须及时通知设计单位。

4. 施工及验收按国家现行相关规范执行，设计变更须甲方及相关管理部门及原施工图审查单位审查批准才能实施。本工程建构筑物应按照建筑（结构）图注明的功能使用，未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的形式、用途和使用环境。

5. 本工程位于广东省湛江市廉江市，±0.000为室内地面标高，相当于85国家高程标高_____米。

6. 尺寸单位除注明外，以毫米（mm）为单位，平面角以度（°）分（′）秒（″）表示，标高则以米（m）为单位。

二、设计依据 标准

1. 采用国家现行有效的设计规范、规程、统一标准、标准图集、工程建设标准强制性条文及"住房与城乡建设部有关公告"作为不能违反的法规，同时考虑工程所在地区实际情况采用地区性规范。

2. 本施工图是根据22G101《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》系列图集进行绘制。除设计人根据本工程具体情况对22G101系列图集有局部更改和补充外，构造详图均应按图集要求施工。

3. 本工程结构设计遵循的主要标准、规范、规程

建筑结构可靠度设计统一标准 GB50068-2018	给水排水构筑物工程施工及验收规范 GB50141-2008
工程结构可靠性设计统一标准 GB50153-2008	给水排水管道工程施工及验收规范 GB50268-2008
建筑工程抗震设防分类标准 GB50223-2008	砌体结构设计规范 GB50003-2011
建筑结构荷载规范 GB50009-2012	公路桥涵设计通用规范 JTG D60-2015
建筑结构荷载规范 DBJ/T 15-101-2022	工程结构通用规范 GB 55001-2021
混凝土结构设计规范 GB50010-2010 （2015年版）	建筑与市政工程抗震通用规范 GB 55002-2021
建筑抗震设计规范 GB50011-2010（2016年版）	建筑与市政地基基础通用规范 GB 55003-2021
建筑地基基础设计规范 GB50007-2011	钢结构通用规范 GB 55006-2021
建筑地基基础设计规范 DBJ15-31-2016	砌体结构通用规范 GB 55007-2021
建筑地基处理技术规范 JGJ79-2012	混凝土结构通用规范 GB 55008-2021
建筑地基处理技术规范 DBJ/T 15-38-2019	
给水排水工程构筑物结构设计规范 GB50069-2002	

三、工程概况

本项目位于佛山顺德（廉江）产业转移工业园沙塘产业集聚区内，S287省道以南，现状沙塘工业园污水处理厂附近。建设内容包括：

（1）扩建沙塘工业园污水处理厂，扩建规模4000m3/d，处理规模从1000 m3/d扩建至5000m3/d；

（2）新建d400污水收集管道0.79km，新建550m3/d一体化泵站一座。

（3）新建DN350尾水排放管4.66km。

四、建筑结构安全等级及设计使用年限

1. 本工程建筑结构的安全等级为二级，结构设计基准期为50年，结构设计工作年限为50年，地基基础设计等级为丙级。

2. 本工程建筑抗震设防类别为丙类，抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度为0.05g，设计地震分组为第一组，设计特征周期为0.35s。抗震措施采取的设防烈度为6度。

本项目过河段采用钢管桁架支撑处理，抗震等级按四级考虑。

3. 地面堆载按10KPa，车辆荷载按照 城-B 级。

五、场地 地基及基础

1. 本建筑场地类别为 II类，地基土的液化等级为不液化。

2. 管道所处位置的场地土类型为中硬土、岩石土，各岩土参数及特征值详岩土工程勘查报告。

3. 口由于场地原因，本工程管网部分暂缺地质资料。现场初步查看分析，据采用天然地基，局部软弱土层采取局部处理。施工前公需补充地质资料，据明地质情况后方可施工。如地基承载力不能满足要求，应通知设计人及时处理。

4. 拟建厂区岩土工程勘察报告由广东诚信达勘测咨询有限公司提供。基槽（坑）开挖到底后，应进行基槽（坑）检验。当发现地质条件与勘察报告和设计文件不一致、或遇到异常情况时，应结合地质条件提出处理意见。基础施工时，当开挖好基槽后请通知勘察、设计人员验槽，验槽合格后方可进行下一步施工。

5. 预留支管及检查井的地基处理方法与其就近干管相同。

六、现浇钢筋混凝土结构部分

1. 普通钢筋强度设计值（抗拉强度设计值fy，抗压强度设计值fy'）。

HPB300（Φ）：fy=fy'=270N/mm^2；HRB400（Φ）、HRBF400(Φ^F)：fy=fy'=360N/mm^2；

HRB500（Φ）、HRBF500（Φ^F）：fy=435N/mm^2，fy'=410N/mm^2；

冷轧带肋钢筋CRB550(Φ^R)：fy=400N/mm^2，fy'=380N/mm^2；冷轧扭钢筋CTB550(Φ^T)：360N/mm^2。

施工中当需要进行钢筋代换时，应按照钢筋承载力设计值相等的原则换算，并应满足抗裂验算及最小配筋率、保护层厚度、钢筋间距等构造要求。当采用进口钢筋时，应符合我国相关规定的要求。抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件（含楼段），其纵向受力钢筋应采用HRB400E、HRB500E钢筋，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；钢筋屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%；钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

2. 防水砼的最大水灰比0.50，最小水泥用量320Kg/m^3,最大氯离子含量0.1%,最大碱含量3.0kg/m^3。混凝土采用商品混凝土，严禁现场拌制。

3. 本工程纵向受力钢筋的锚固长度按下表的要求计算，并不应小于200mm。光面钢筋的锚固长度不包括弯钩段。

4. 本工程纵向受力钢筋搭接接头的搭接长度l_{lE}（l_l）及要求详下表，任何情况下受拉钢筋搭接长度不应小于300，受压钢筋搭接长度不应小于受拉钢筋搭接长度的70%且不应小于200。绑扎搭接接头连接区段的长度为1.3l_{lE}（1.3l_l），同一搭接区段内受拉钢筋接头百分率：对梁、板类及墙体构件，不应大于25%，对柱类构件不应大于50%。

受拉钢筋的锚固长度l_a、l_{aE}

钢筋种类	抗震等级	混凝土强度等级				
		C25	C30	C35	C40	C45
HPB300	一、二级（l_{aE}）	--	35d	32d	29d	28d
	三级（l_{aE}）	36d	32d	29d	26d	25d
	四级（l_{aE}）非抗震（l_a）	34d	30d	28d	25d	24d
HRB400 HRBF400 RRB400	一、二级（l_{aE}）	--	40d	37d	33d	32d
	三级（l_{aE}）	42d	37d	34d	30d	29d
	四级（l_{aE}）非抗震（l_a）	40d	35d	32d	29d	28d
HRB500 HRBF500	一、二级（l_{aE}）	--	49d	45d	41d	39d
	三级（l_{aE}）	--	45d	41d	38d	36d
	四级（l_{aE}）非抗震（l_a）	--	43d	39d	36d	34d

搭接长度l_l/l_{lE}

纵向受拉钢筋绑扎搭接长度按同一连接区段，内钢筋搭接接头面积百分率按下列公式计算		
≤25%	50%	100%
l_l=1.2 l_a/ l_{lE}=1.2 l_{aE}	l_l=1.4 l_a/ l_{lE}=1.4 l_{aE}	l_l=1.6 l_a/ l_{lE}=1.6 l_{aE}

备注

1）带肋钢筋的直径大于25mm时，其锚固和搭接长度应增加10%；环氧树脂涂层带肋钢筋，其锚固和搭接长度应增加25%；当钢筋在混凝土施工中易受扰动（如滑模施工）时，其锚固长度及搭接长度应增加10%。

2）构造柱、基础及非抗震结构的框架梁的钢筋锚固长度及搭接长度按抗震等级四级采用；次梁端支座位于砼墙或柱时应按框架梁支座锚固处理，其余情况次梁面筋按非抗震锚固长度计算，底筋锚固长度为12d（光圆钢筋为15d）。

3）当纵向受拉普通钢筋末端采用符合技术要求的弯钩或机械锚固措施时，包括弯钩或锚固端头在内的锚固长度可取表中锚固长度的60%。

5.各构件的受力钢筋连接方式按下表采用，受力钢筋的接头应设在受力较小处，并不宜设在节点梁端及柱墙的箍筋加密区范围。

连接方式 \ 构件 / 抗震等级	柱、钢筋砼墙、板			框架梁梁面贯通筋，梁底筋		转换梁	次梁纵筋	
	d>22	18<d≤22	d<18	d>22	d≤22	全部	d>22	d≤22
机械连接	●			●		●		
焊接连接		●			●		●	
搭接连接			●					●

注：吊柱、框支柱、拱拉杆等轴心或小偏心受拉构件不得采用绑扎接头。各构件的非受力钢筋的连接及构造详相应通用说明。

6.机械连接接头：优先采用冷挤压或等强直螺纹接头，经设计人同意可采用锥型螺纹接头。接头应符合《钢筋机械连接通用技术规程》（JGJ107--2010）的要求，机械连接区段长度为35d（d为连接钢筋较小直径），同一连接区段内的受拉钢筋接头百分率不应大于50%，受 压钢筋可不受限制。

7.焊接连接应符合《钢筋焊接及验收规范》JGJ18-2012的要求：(1)正式焊接前，施焊的焊工应进行现场条件下的焊接工艺试验，并经试 验合格后方可正式生产；试验结果应符合质量检验与验收时的要求；(2)采用器接或帮条电弧焊时，宜优先采用双面焊，焊接长度不小于5d，单面 焊时不小于10d。(3)电渣压力焊适用于现浇砼结构中竖向受力钢筋的连接；不得在竖向焊接后横置于梁、板等构件中作水平钢筋使用。(4)钢筋 焊接接头连接区段长度范围为35d（d为连接钢筋的较小直径）且不小于500mm，同一连接区段内的受拉钢筋接头百分率不应大于50%，受压 钢筋可不受限制。

8.器接接头的器接长度在任何情况下受拉钢筋器接长度不应小于300，受压钢筋器接长度不应小于200。绑扎器接接头连接区段的长度为 1.3L，同一器接区段内受拉钢筋接头百分率：对梁、板类及墙体构件，不宜大于25%，对柱类构件，不宜大于50%，梁类构件不应大于50%。

9.钢筋混凝土最外层钢筋保护层厚度（mm），详见下表

混凝土结构蓄水类工程防水混凝土要求

防水等级	设计抗渗等级	顶板最小厚度（mm）	底板及侧墙最小厚度（mm）	最大允许裂缝宽度（mm）	最小钢筋保护层厚度（mm）
一级	≥P8	250	300	0.20	35
二级、三级	≥P6	200	250	0.20	30

注：（1）受强、中、弱腐蚀性的混凝土基础最小保护层厚度为50mm，基础及基础梁下均设C20混凝土垫层（厚150mm）。

10.钢筋混凝土结构预埋件及吊环

1> 预埋件的锚固应采用HPB300、HRB400级钢筋，设备检修用的吊环应采用HPB300级钢筋，严禁使用冷加工钢筋。吊环埋入混凝土 的锚固深度不应小于30d，并应焊接或绑扎在钢筋骨架上。

2> 与填充墙钢筋混凝土水平系梁、过梁连接的钢筋混凝土柱、墙，应在水平系梁纵向钢筋对应位置预埋插筋，锚入柱、墙内不小于35d， 伸出柱外不小于700mm，并与水平系梁、过梁钢筋器接。

3> 当详图中无要求时，作为承重结构预埋件的钢板及型钢采用Q235-B级钢。焊条及焊剂按国标《钢筋混凝土结构预埋件》04G362图集 第5页第3.5条规定。所有外露铁件均应涂刷防锈底漆及面漆，材料及颜色按建筑要求施工。

4> 附设在外墙的装饰及围蔽构件如需外挂时，应用预埋件及植螺栓，除经设计人同意外，不得使用膨胀螺栓。

七、钢管焊接

1. 焊接质量等级不低于二级。壁厚10~20mm的管与管的焊缝采用Y型 60°、2、12 焊接接头，焊接根部需要补焊。

2. 壁厚小于10mm的管与管的焊缝采用不开坡口型，双面开坡口焊，管净距 a=0.5~2mm。

3. 管材采用材质为Q235-B的钢管，焊条采用E43型，管道的焊接管道进行 □20%超声波探伤，□10%进行射线探伤。

八、钢筋混凝土构筑物施工

1. 本工程地下构筑物主要为管段阀门井，属于Ⅰ类防水使用环境下的丙类工程，防水等级为 二 级，抗渗等级P8;抗浮设计水位 设计地面以下0.5m 。

2. 施工期间应注意基坑降水，控制整个基坑范围内地下水位不高于基坑最低点（承台或底板垫层底）以下0.5m；本工程地下室基坑降水应 施工至地面结构浇筑完成及构筑物室外顶板覆土完成方可停止。

3. 基坑开挖至接近坑底标高时，应尽量保护地基原状土，减少挠动，尽快做好垫层，经挠动的土应夯密实或换填砂石振实。对大型基坑工 程，宜分区分块挖至设计标高，分区分块及时浇注垫层。

4. 钢筋混凝土构筑物施工施工安装及验收，均应遵照现行《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141)进行。

5. 混凝土浇灌时处须切实捣固以防渗水。在缺乏和不能使用振动器捣实混凝土时，处须用插扦仔细捣实。

6. 池壁水平施工缝：底板与池壁连接处的斜托上部，无斜托时可留在高底板顶面500毫米处；池壁与顶板连接的斜托下部，无斜托时可留 在高顶板底面500毫米处。除图纸中特别注明外，施工缝的断面形状为一字形，并加止水钢板4.00X4，置于壁中 止水钢板水平构器接长≥400。禁止用焊接方式连接，详见图一。一般情况下不得留设垂直施工缝。

7. 施工缝部位在已硬化的混凝土表面上继续浇灌前，应除掉水泥薄膜和表面上的松动石子或软弱混凝土层，并加以充分润湿和冲洗干净，残 留在混凝土表面的积水应予清除。顶板和底板应力争一次捣好，不设施工缝。

8. 电气避雷引下线位置及大样详电气专业图纸。作引下线及接地体的柱壁筋及基础钢筋处须焊接连通，焊接长度不小于6d。

9. 顶板和底板应力争一次捣好，不设施工缝。混凝土强度达到设计强度75%时方可拆模(悬挑构件需达到100%)。

10. 配有双层钢筋的一般楼板，均应加设保证上器筋高度的支撑钢筋（马凳筋）或支撑件，型式及设置间距应由施工单位确定。支撑钢筋尺寸 除另有注明外，其高度h=板厚-保护层-底层与面层钢筋网直径。 工程建议：板厚不大于160mm，采用 Φ10@1000交错布置；板厚不大于300mm，采用 Φ12@1000交错布置；板厚不大于500mm，采用 Φ14@1000交错布置；板厚不大于800mm，采用 Φ16@1000交错布置；，现场应根器施工荷载及变形情况适当调整。

11. 池壁或底板通有洞口或套管时，钢筋不得随意切断，开孔从做法详见图二。

12. 浇灌水池混凝土前应将预埋件按图埋设牢固，各种预留孔洞亦应事先留出。混凝土浇灌之后达到设计强度之前，要加强养护，避免干缩裂 缝。在混凝土达到设计强度后宜尽快进行覆土回填工作，在未进行覆土回填工作之前，应对砼继续养护，避免干缩裂缝。竣工验收后，未投入使用 前，池内应蓄满水以防止过高的温度引起壁板产生裂缝。

13. 混凝土浇筑完成后，应及时采取有效的养护。在浇筑后14天内，保持混凝土处于湿润状态;在未进行覆土回填工作之前，应对砼继续养 护，避免干缩裂缝；冬期浇筑的混凝土冷却前应达到设计要求的临界强度。

14. 竣工验收后，未投入使用前，池内应蓄满水以防止过高的温度引起壁板产生裂缝。

15. 外露铁件防腐：环氧铁红底涂料二道，厚60μm；环氧云铁中间涂料一道，厚70μm；丙烯酸环氧涂料二道，厚150μm。

16. 设备基础详工艺图，位于钢筋砼板上的设备基础，当与砼同时浇筑有困难时，可以后浇，但须在钢筋砼板上预留插筋，当个体设计无规 定时，插筋为Φ12@200，埋入板中及基础中各 500。

17. 构筑物节点大样详见图三。

九、砌体部分

1. 砖及砼砌块强度等级不低于MU7.5，轻质砌块不低于MU5，砂浆强度等级不小于M5，广东省各地级以上市城区以及其他根据国家、省、市有关预拌砂浆使用管理规定或通知要求的区域必须使用预拌砂浆（强度等级不小于DM M5或WM M5），除地面防潮层以下采用水泥砂浆外，其余为水泥石灰混合砂浆。

2. 砌筑前需要湿润的块材应对其进行适当浇（喷）水，不得采用干砖或吸水饱和状态的砖砌筑。

3. 砌体砌筑时，墙体转角处和纵横交接处应同时咬槎砌筑；临时间断处应留槎砌筑；块材应内外搭砌、上下错缝砌筑。

4. 本工程墙体砌块及砂浆选用详见下表，砌体施工质量控制等级为B级。

本工程选用	砌块（砖）名称	容重（kg/m3）	强度等级	出厂龄期	执行标准号	使用范围	备 注
□	普通混凝土小型砌块	≤1400	MU7.5	≥28d	GB/T8239-2014	墙体	
☑	蒸压灰砂砖	≤1800	MU15	≥28d	GB11945-2019	墙体	采用水泥砂浆

本工程选用	砂浆类型	砂浆强度等级	执行标准号	使用范围	备 注
□	现场搅拌砂浆	M5.0		墙体	
☑	预拌砂浆	DM M5或WM M5		墙体	

广东省建筑工程勘察设计行业协会
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

十、水池满水试验

1. 水池在主体结构完成并达到设计强度后，在墙外填土、墙面批荡前应进行满水试验。

2. 向池内注水应分三次进行，每次注水为设计水深的1/3,第一次可先注水至池壁底部施工缝以上，检查底板无明显渗漏时，再继续注水至第一次注水深度。

3. 注水时水位上升速度不宜超过2m/d;相邻两次注水的间隔时间不应小于24h。

4. 注水过设计水深后观测三天，水池渗水量除去蒸发后不得超过2L/(m·d)。

5. 满水试验中如发现渗漏，修补后再灌水试验，直到合格之后方可拆面未注明事项按照《给水排水构筑物工程施工与验收规范》进行。

十一、基坑回填

1. 基底至结构底板以上500mm范围及结构顶板以上不小于500mm范围的回填层压实系数不应小于0.94。基坑、承台周围回填层及位于设备基础、斜拔、踏步等位置的回填层应分层夯实，局部超填高差≤1m。回填材料选择原则是就地取材，但不得含有淤泥、腐殖质土等不良填料，填料可采用粘土、砾质黏土、中粗砂、石屑等。管道经检验合格后应立即回填，填土应分层夯实，层厚≤300，压实系数不小于0.94。

2. 沟槽回填应从管道、检查井等构筑物两侧同时对称回填，确保管道和构筑物不产生位移，沟壁时可以对管道采取限位措施。回填时沟槽内应无积水，不得带水回填，不得回填淤泥和有机物，回填土中不得含有石块，当用人工填土至管顶700mm以后，才能使用机械回填。

3. 基坑、承台周围回填土及位于设备基础、斜拔、踏步等位置的回填土应分层夯实，局部超填高差≤1m防止局部超填，对于设置在地下水地区的水池，在土建结束后宜尽快进行回填工作,在回填工作未进行之前，应排除积水，清除虚土和建筑垃圾，不要封闭池壁的穿墙套管及预留洞孔洞,以防止地下水回升后使空池浮起损坏。

十二、其他

1. 施工前务须对地面下的管线、电缆进行详细的摸查，做好保护工作。

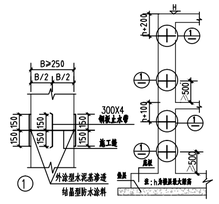
2. 确认建筑物的安全距离，应对临近建筑物做好鉴定、监测和保护，确保安全方可开挖施工。

3. 井口应加设盖板或临时栏杆，防止人、物坠落。施工过程应做好安全用电、通风、有毒检测等安全措施。

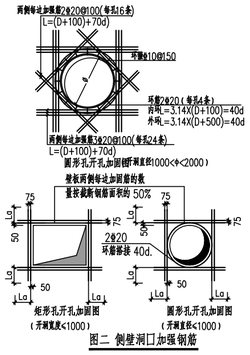
4. 高压线下进行管道施工，应复核施工机械距离高压线的安全距离，做好防电、防雷工作。

5. 总说明的有关内容在详图中同时有作特别说明的，应以详图的要求为准。

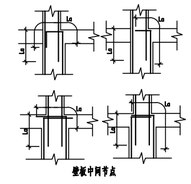
6. 本图说明未详尽处应严格按现行国家相关的规范、规程执行。

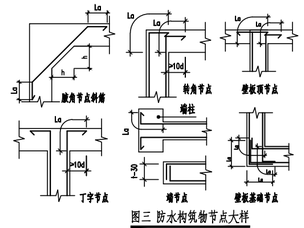


图一 防水建构筑物壁板施工缝及止水带示意图



图二 侧壁洞口加强钢筋





图三 防水构筑物节点大样

博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德（廉江）产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德（廉江）产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	管线及构筑物结构设计说明
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	G-SM-01	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意：

本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；

本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；

本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

施工安全生产专篇

一、工程安全技术通用要求

1. 施工单位应根据《公施工程施工安全技术规程》（计质量[2015]90-2015）、《建筑施工安全规范》（2008年版），结合工程现场实际的情况、施工作业具体内容、设计图纸及文件要求等，针对本工程的有可能出现的安全风险源，制定相对应的施工安全专项方案及作业指导书，提出针对潜在安全风险源的实施措施及预防的管理细则，包括施工方案、工艺流程、组织架构、应急预案、监管机制等各方面，并交监理及有关安监部门审批备案，经批准后方可施工，实际施工应严格按此措施及细则切实遵照执行。
2. 本工程场地周边环境有学校、医院、公园、医院及大型客运站等人流密集场所；跨越或下穿铁路、高速公路、桥梁、隧道；地铁站披跨梁、河流；有上述若干情况时，施工单位进驻现场后，需按二套明工程建设范围用过状况，评估施工过程中可能对周边建筑及人员安全造成影响，编制相对应施工方法保护周边建筑及来往人员的安全，对跨越重要设施、线路（轨道、铁路、果铁、地铁）等施工方案需报相关主管部门审批后方可实施。
3. 本工程中，施工范围如中存在有轨道交通、高压电塔、高压走廊、地下电缆、光纤缆线、供水管、雨污水管（涵）、燃气管等各类管线，施工前，应与相关的主管及运营单位，协调好，做好管线保护等相关安全事宜。
4. 施工场地周围存在高压线路进过，需在线路下进行桩机（含钻孔、冲孔、旋挖、搅拌、旋喷、静压、锤击、振冲等各种工艺）及架桥机施工，应复核 桩机（或架桥机）设备与高压线的安全距离，并做好防电、防雷措施。
5. 凡对地下土层进行开槽、钻孔、地基处理等工序前，需对地面以下3米深度范围进行人工探挖，确认无地下管线后方可施工。
6. 除本说明提及的施工安全要求外，施工单位还应根据场地环境、施工工艺特点及安全风险分析，制定相应安全措施以确保安全。
7. 应制定一套适合施工场地方的安全防护措施，内容应涵盖所有施工作业内容及生活生产细则，并对所有进场工人进行安全教育及技术培训经考试合格后才能上岗。工人调换工种或使用新工具、新设备时，必须重新进行针对新工种的岗位安全教育和技术培训。
8. 正式施工前，针对本工程的特点、施工外部和内部环境要求，进行安全技术交底；施工过程中，应严格执行安全生产会议制度、安全检查制度、安全评议制度，对安全生产出现的问题应指定专人限期整改。
9. 现场材料、机械、临设按施工平面图整齐放置或搭设。施工现场的存在危险处（坑、洞、悬空及其他危险区域等），必须设置防护设施和明显的警示标志，不准任意移动或拆除。施工区按有关规定建立消防责任制，按照有关防火要求布置临设，配备足够数量的消防器材，并设立明显的防火标志。
10. 日常安全检查及不定期抽查相结合。内容包括施工机具检查及各项安全措施的执行情况（台风、暴雨、防寒、防暑、雨季、卫生等）检查，同时要严格执行各类机械设备的专人管理和操作制度，所有机械均有安全保护设备，所有机械进场前需提供合格证及其他相关检测安全证件，并对机械进行定期保护，保证机械正常运行和操作人员安全。
11. 施工现场外部围蔽结构必须安全牢靠，并在外部显眼位置设定警示标志，严禁非施工人员及未经允许人员进入、防止外来车辆免控闯入。
12. 施工中，需要在特殊危险和潮湿场合环境中使用携带式电动工具，高度不足2.5m的一般照明灯，如果没有特殊安全结构或安全措施，应采取安全电压。
13. 在含有溺气环境区域，禁止使用明火及焊接。
14. 在河边施工及堆修应注意安全，并采取防护措施。
15. 敞开式机械顶管、逆作拱墙法必须遵循广东省建设厅粤建管字[2003]49号文《关于限制使用人工挖孔灌注桩的通知》的要求，经专项施工评审通过，并报向建设主管部门提出申请并得到批准通过、业主批准才可以施工。

二、工程安全技术专项要求

● 管道工程

1. 管道装卸过程中需保证人员安全，防止装卸过程中管道滑动；管道下槽安装时，需保证吊装牢固，吊装过程中严禁管槽内有人员。
2. 管道采用开挖施工时，应严格按设计要求做好支护措施，防止管槽坍塌，确保管槽支护结构及周边的安全、稳定。
3. 当管道采用敞开式顶管工艺时，必须经过专项评审通过后才能实施，施工实施过程必须设专人监测各项安全指标，各方面要严格按有关规定进行操作，尤其在通风、用电、冒水、涌砂、涌泥、抢险、应急预案等。
4. 沉管施工水下开挖前应提查开挖范围的水下管线及有关情况，并取得有关水利部门的施工许可，船上作业人员均应穿着救生和安全防护装备。
5. 管线及渠箱的接驳应根据施工季节考虑其流量、流速，且应留有一定的富余，导流、截流措施必须可靠、有效，对较大型的接驳必须设置2道（种）或以上数量（类型）的导流、截流措施；在拆除导流、截流措施通水之前，应对每道措施的拆除顺序做出严格的安排和控制。
6. 水上施工前应向有关水域管理部门送审施工方案，获批后方可实施。所有水上施工的人员、设备均应配备安全防护装置。水域中的临时施工机械设备，应做好应对水中漂浮物的冲撞以及安全废汛的相关措施。
7. 井内作业、管道内作业、通风不良的场地作业，必须确保井内是否存在有毒、有害气体，必须确保充分通风、在作业环境安全的条件下，施工人员才能进入场地施工。
8. 管线施工前必须对该道路地面下的管线进行详细的摸查，相距现有地下管线较近时，须会同相关单位对现有管线的保护、改线和迁移制定可行的方案。
9. 管道敷设位置与房屋建筑距离较近时，应对房屋建筑进行鉴定，根据所需做好房屋支护，确保安全方可开挖施工。
10. 污水、雨污水合流管道及遇陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。
11. 给排水管道的维护安全作业应严格按照《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》和《城镇排水管道维护安全技术规程》的要求执行。

● 基坑工程

1. 基坑开挖前，应对基坑三倍开挖深度范围内需进行变形监测的建（构）筑物交由有资质的第三方进行施工前状态测量、结构鉴定，施工过程中需严格按照设计文件有关的技术要求开展监测工作。 施工单位应建立现场安全管理制度，开工前进行安全交底，并留有书面记录。施工现场应设置专职安全员。
2. 施工单位应在基坑开挖之前，做好相关施工组织设计，根据场地地质条件、周边环境、设计支护结构及有关技术要求确定组织设计方案，尤其是针对基坑可能出现的各种险情，制定应急预案并备足有关的抢险物料。
3. 基坑开挖过程中严禁超挖、抢挖，严禁“大锅底”开挖，并作好基坑内的排水工作，如在雨季施工必须准备足够的抽水设备，保证基底不被长时间浸泡。施工单位应作好道路、地面的硬化及防水措施。基坑边坡的顶部应设排水措施，防止地面水渗漏、流入基坑和冲刷基坑边坡。基坑底四周应设排水沟，防止被脚受水浸泡，发现积水要及时排除。基坑挖至坑底时应及时清理基底并浇注垫层。
4. 土方开挖前，应查清周边环境，如建筑物、市政管线、道路、地下水等情况；应将开挖范围内的各种管线迁移、拆除，或采取可靠保护措施。基坑开挖过程中，为保证支护结构的稳定，严禁在基坑附近堆土，土方施工应做到：随挖随清运，不能在基坑边堆土。 在电力管线、通信管线、燃气管线2米范围内及上下水管线1米范围内挖土时，应在安全人员监护下开挖。
5. 基坑土方开挖应按设计和施工方案要求分层、分段、均衡开挖，并贯彻先锚固（支撑）后开挖、边开挖边监测、边开挖边护护的原则，严禁超深挖土。基坑开挖时，应对基坑支护结构做好结构变形监测，并实行动态信息化管理，监测数据应及时反馈给业主及设计单位。
6. 基坑开挖时发生实际地质情况和设计所依据的地质资料不符时，应及时报告设计人员另行处理；基坑开挖至设计基底标高时，应及时浇注砼垫层封底并进行地下结构的施工。
7. 支护结构采用土钉墙、锚杆、腰梁、支撑等结构型式时，必须等结构的强度达到开挖时的设计要求后才可开挖下一层土方，严禁提前开挖。施工过程中，严禁各种机械碰撞支撑、腰梁、锚杆、降水井等基坑支护结构物，且不得在上面放置或悬挂重物。
8. 严格按照基坑施工规范实施每道工艺的施工，开挖土堆放至基坑深度四倍范围以外；在对基层实施挖土时，挖土机械严格按照规范操作，最大程度的减小挖土机械单位受力面积，杜绝冲击荷载对围护桩的破坏。基坑支护点尽量避免在同一垂直作业面的上下层同时作业。
9. 基坑内应有专用披道或梯道供施工人员上下。梯道的宽度不应小于0.75米。披道宽度小于3米时应在两侧设置安全护栏。梯道的搭设应符合相关安全规范要求。基坑支护结构物上及披披顶面等处有坠落可能的物件、废料等，应先行拆除或加以固定，防止坠落伤人。基坑披顶应设置护栏，并加强基坑周边的管理和治安，禁止闲杂人等靠近基坑周边，防止人身高外的发生。
10. 基坑开挖的披度和深度应严格按设计要求进行。当设计未作规定时，对人工开挖的狭窄基槽或坑井，应按其塌方不会导致人身安全隐患的条件对挖土深度和宽度进行限制。人工开挖基坑的深度较大并存在边披塌方危险时，应采取临时支护措施。
11. 陡边披处作业时，披上作业人员必须系挂安全带，并土下方以及滚石危及的范围内应设明显的警示标志，并禁止作业及通行。遇软弱土层、流砂（土）、管涌、向坑内倾斜的裂隙面等情况时，应及时向监理、业主及设计人员汇报，并按预定方案采取相应措施。
12. 遇到六级及以上的强风、台风、大雨、雷电、冰雹、浓雾、暴风雪、沙尘暴、高温等恶劣天气，不应进行高处作业。恶劣天气过后，应对作业安全设施逐一检查修复。
13. 施工人员进入施工现场必须配戴安全帽。严禁酒后作业，禁止赤脚、穿拖鞋、穿凉鞋、穿高跟鞋进入施工现场。基坑边清扫的垃圾、废料等不得抛掷到基坑内。
14. 基坑开挖过程中，应及时、定时对基坑边披及周边环境进行迎视，随时检查边披位移（土体裂缝）、边披倾斜、土体及周边道路沉陷或隆起、支护结构变形、地下水涌出、管线开裂、不明气体冒出和基坑防护栏杆的安全性等。
15. 当基坑开挖过程中出现边披位移过大、地表出现明显裂缝或沉陷等情况时，须及时停止作业并尽快通知设计等有关人员进行处理；出现边披塌方等险情或险情征兆时，须及时停止作业，组织撤离危险区域并对险情区域回填，并尽快通知设计等有关人员进行研究处理。
16. 基坑施工应急预案，主要控制基坑位移，开挖后应疏立抢险组织机构，准备好适量包装水泥，粗钢管或型钢，一台高压泥浆泵及灌浆循环设备一套，配备水玻璃化学浆数吨及适量注浆管材、缆纱、小木桩等防水堵漏材料，以备抢险。

● 压力管道

1. 压力管道安装单位应当取得特种设备安装许可，安装单位应当对压力管道的安装质量负责。
2. 压力管道施工前，安装单位应当填写《特种设备安装改造维修告知书》，向压力管道安装工程所在地负责管道使用登记的质量技术监督部门（以下简称使用登记机关）书面告知，并且按照规定接受监督检验。
3. 无损检测机构不承属安装单位，并且不是由安装单位直接委托的，也应当在检测前，书面告知压力管道安装工程所在地的使用登记机关，并且按照规定接受监督检验。
4. 压力管道安装施工前，安装单位应当编制压力管道安装的工艺文件，如施工组织设计、施工方案等，经使用单位（或者其委托方技术负责人）批准后方可进行压力管道安装工作。压力管道的安装质量应当符合GB/T 20801.4以及设计文件的规定。
5. 压力管道安装工程竣工后，安装单位及其无损检测单位应当将工程项目中的压力管道安装及其检测资料单独组卷，向压力管道使用单位（或者其委托方技术负责人）提交安装质量证明文件，并且由压力管道使用单位在管道使用寿命期内保存。

● 建（构）筑物工程

1. 埋地（半埋地）建（构）筑物地下部分需要进行基坑回填，回填土需满足设计参数要求，必须在结构构件自身强度满足要求时才能开始，回填时应对称、分层压实或夯实，防止土压不平衡导致结构构件破坏；同时，应防止施工机械因回填土松软，造成机械倾覆等安全事故。
2. 工程中存在高处作业时，必须搭设脚手架及安全围网；高空作业人员必须系好安全带，并根据实际条件制定出切实可行的安全防范措施。
3. 高支模结构体系施工单位应制作相关施工组织方案，充分计算考虑支模的承载力、整体稳定性、支架地基强度、预压荷载及稳定沉降控制标准等，同时还应满足相关规范要求，以及预计施工期可能遭遇的恶劣气候影响；临时保通通行通道的支撑，要加强防撞设施及提前设置限速、限高等预警提示标志等设施。
4. 所有构件的模板拆除，必须待其构件混凝土强度满足设计（施工规范）要求后才能施工；当施工阶段的施工荷载较大时，施工单位必须根据其受力要求，对相关的结构构件计算并设置临时支顶或加固措施，保证结构构件正常使用不发生破坏。

● 临时便道、便桥

1. 施工机械调运前，应调查现场，了解并掌握行驶道路及其沿线桥涵、地面设施、便桥、管线、地下构筑物等的承载力和穿越桥涵、架空线路的净空，确认其满足机械、车辆安全运行的要求。
2. 施工中需占用社会道路、公路、临时交通道路和施工现场道路时，应经其管理部门批准，并遵守其安全技术规定。
3. 在施工支架下需设临时通行孔道时，应对其进行施工设计。通行孔道断面应满足通行安全要求，通行孔道顶部必须设坚固、严密的防护网。通行孔道应等断面架伸至支架结构外，其长度应根据结构进出口上方可能坠落物的高度情况而定。通行孔道两侧应设防护桩和警示标志。通行孔道两端应设限高、限宽标志和警示灯。
4. 沟槽穿越现况道路、公路不断绝交通施工需修建临时道路或便桥时，道路、便桥的宽度应满足交通安全需要。便桥两侧的防护栏杆，必要时应加挂安全网或在桥外侧设防护棚，其探出宽度不宜小于2m；桥两端应设警示灯。

● 拆除工程

1. 拆除工程施工前，应编制施工组织设计、安全专项施工方案和生产安全事故应急预案；拆除工程施工必须按施工组织设计、安全专项施工方案实施；
2. 拆除工程施工前，应对拟拆除物的实际状况、周边环境、防护措施、人员清场、施工机具及人员培训教育情况等进行检查；施工作业中，应根据作业环境变化及时调整安全防护措施，随时检查作业机具状况及物料堆放情况；施工作业后，应对场地的安全状况及环境保护措施进行检查；
3. 拆除工程施工应先切断电源、水源和气源，再拆除设备管线设施及主体结构；主体结构拆除前先拆除非承重结构及附属设施，再拆除承重结构；
4. 拆除工程施工不得立体交叉作业；
5. 拆除工程施工中，应对拟拆除物的稳定状态进行监测；当发现事故隐患时，必须停止作业；
6. 当拆除作业遇有易燃易爆材料时，应采取有效的防火防爆措施。对管道或容器进行切割作业前，应检查并确认管道或容器内无可燃气体或爆炸性粉尘等残留物；
7. 对生产、使用、储存危险品的拟拆除物，拆除施工前应先进行残留物的检测和处理，合格后方可进行施工；
8. 当遇大风、大雾、大雨、大雪等影响施工安全的恶劣天气时，严禁进行露天拆除作业；
9. 当拆除施工结束后或暂停施工时，机械设备应停放在安全位置，并应采取固定措施。
10. 拆除工程施工前，应进行现场勘查，调查了解地上、地下及周边建（构）筑物、设施等分布情况；并对施工现场及周边环境进行评估，根据评估情况制定相关应对措施，消除安全风险；
11. 拆除工程应考虑对周边交通通行影响，提前做好交通组织及标识，必要时进行交通管制；
12. 对拆除工程施工的区域，应设置硬质封闭围挡及安全警示标志，严禁无关人员进入施工区域；
13. 拆除工程施工前，应对影响施工的管线、设施和树木等进行迁移工作；需保留的管线、设施和树木应采取相应的防护措施，且必须对此防护措施进行复查，确认安全后方可施工；
16. 若拆除过程中可能产生有毒有害气（液）体、粉尘或易燃易爆事故等，应采取有效的防护和处理措施，避免对现场及周边人员造成伤害。
17. 当拟拆除物与毗邻建筑及道路的安全距离不能满足要求时，必须采取相应的安全防护措施；
18. 拆除地下建（构）筑物，应采取保证基坑边披及周边建（构）筑物安全与稳定的措施；

防洪度汛

1. 建设项目开工前，施工方应当按照河道管理权限，将批准文件、详细施工图设计和施工组织设计报送河道主管部门，经审查同意后，方可办理建设项目开工手续，并签订有关协议，落实有关防汛和管理责任。
2. 建设项目涉及影响防洪安全的工程施工宜安排在非汛期（11月至次年3月）。跨汛期施工的，施工方应做好防洪避险应急预案措施，在汛期来临前应清除河道内的施工临时设施，如不能清除的，应编制渡汛方案，报当地水行政主管部门和防汛指挥机构，并积极配合水行政主管部门做好安全渡汛工作。在洪水期施工时，建议选择河滩宽度较大的断面进行，且准备好足够多的水泵以增强防洪导流能力。
3. 为应对施工范围内发生的突发防洪度汛事件，规范紧急救援行为，提高现场紧急救援能力，迅速、有序、高效的实施紧急救助，最大程度地预防和减少损失，确保安全度汛，施工方须特编制防洪度汛方案，采取切实可行的措施，防止洪潜灾害的发生，进而影响施工质量、进度及周边环境保护。若项目施工期对行洪影响较大，建议业主委托有水利相关资质单位编制施工期防洪度汛方案，并报水利行政主管部门审批。
4. 防洪度汛方案须满足以下法律法规和技术规范、规程：
   （1）《中华人民共和国水法》，2002年8月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，同年10月1日起施行；
   （2）《中华人民共和国防洪法》，1997年8月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议通过，1998年1月1日起施行；
   （3）《中华人民共和国河道管理条例》，1988年6月10日中华人民共和国国务院令第3号发布，发布日起施行；
   （4）《河道管理范围内建设项目管理的有关规定》，1992年4月3日水利部、国家计委水政[1992]7号发布；
   （5）《中华人民共和国防汛条例》，1991年7月2日中华人民共和国国务院令第86号发布，2005年7月25日修改；
   （6）《广东省河道堤防管理条例》，1984年6月16日广东省第六届人民代表大会常务委员会第八次会议批准，1996年12月3日广东省第八届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修改；
   （7）《广东省水利工程管理条例》，1999年广东省第九届人大常委会第十三次会议通过，2000年1月2日起施行；
   （8）《广东省实施<中华人民共和国水法>办法》，1991年9月20日广东省第七届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过，1991年10月13日省人大常委会公告第18号发布，自1991年12月1日起施行；
   （9）《广州市实施<中华人民共和国水法>办法》，1997年7月4日广州市第十届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过，自1997年12月1日起施行；
   （10）《广州市水利工程设施保护规定》，1997年12月1日广东省第八届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自1998年3月1日起施行；
   （11）《广州市河涌管理规定》，2000年8月31日广州市人民政府令[2000]5号颁布，自2000年10月1日起施行；
   （12）《广东省防洪（潮）标准和治涝标准（试行）》（粤水电局字95（4）号）；
   （13）《城市防洪工程设计规范》（CJJ50-92）；
   （14）《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；
   （15）《堤防工程管理设计规范》（SL171-96）；
   （16）《河道管理范围内建设项目防洪评价报告编制格式（设计）专项乙级
   （17）《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000）；
   （18）《水利水电工程地质勘察规范》（GB50287-2008）；
   （19）其它相关的国家、地方法律、法规，技术规范和技术标准。

1. 施工洪水期间，由于围堰的阻水作用，行洪水位有所壅高，对行洪影响较大。因此，为避免对河道行洪安全造成影响，围堰施工应尽快避开汛期，并做好防汛预案，做好洪水的预警预报，及时拆除围堰，恢复天然河道，确保行洪安全。
2. 施工时不应损毁堤防和其他水利工程及其设施，施工临时建筑物应尽量少占行洪过流面积。
3. 项目施工不宜使用现项作为施工运输道路，若确实需要使用的，应根据施工使用条件进行稳定复核，不满足要求的，加固后方可使用。
4. 施工期间不宜在堤防和护堤地堆放施工物料、搭设临时施工设施、布置大型施工机械设备，若确实需要使用的，应结合利用方式对堤防安全的影响作专题分析；施工期间不宜阻断防汛道路，若确需短期阻断时，应设置临时通道，在次年汛期前，应按原有标准恢复。
5. 施工期间应根据需要组织编制安全监测方案，加强对河道、堤防、周边工程和建设项目的安全监测，并制定应急预案。涉及改变堤身结构型式或者破堤施工的，应编制详细的设计、施工方案。复堤堤段应按相应规划标准进行达标加固建设，并与上下游堤段平顺衔接。
6. 明挖埋管水下施工和运输应减少对河底的扰动，减少水质污染，做好与堤防的连接，不得影响堤防安全；若采用爆破方式开挖，应提出专题施工方案，论证爆破施工对两岸堤防、水利工程及其他已建工程设施可能产生的影响。
7. 拟建工程采用河道内基坑开挖或者定向顶管穿越的方式将渠箱及管道布设在河床底下，在提后地势较低，管渠穿越堤防引起周边土层的扰动，可能会对堤防渗流产生一定的影响，同时河道开挖及降低水位对堤防的稳定也会产生一定的影响，因此应做好基坑结构安全性及堤防的防渗措施至关重要，在施工及运行期中应采取必要的防治及补救措施：

（1）大部分基坑特近堤岸线，或开挖了部分堤岸，且基坑开挖普遍较深，而侧堤岸后方建筑物众多，周边环境情况复杂，施工期间可能会引起堤岸及建筑物产生一定变形，建议结合基坑周边情况进一步对支护结构的受力情况进行复核，严格控制位移，尽量减少对堤防及周边建筑物的影响。

（2）在堤后地势较低且管道进出口的开挖部分，应灌水泥浆或者粘土浆，以切断一切可能的渗透通道，土层表面还要采取防护措施，工程后对入土点、出土点进行止水封闭，对周围环境要修复；对管道周围还需灌注粘土水泥浆，以保证管壁与土层之间的紧密接触，截断集中渗流通道；在出入土点附近设置应急阀门。

（3）破堤开挖的区段，在工程后应采用粘土回填，其相关填料的指标须符合相关规范的要求，同时要及时恢复河道内的覆盖层。

（4）施工期严格限制施工超载作用在堤岸上，尽量减少施工中机械的震动对堤岸的破坏。

（5）箱涵结构完工后必须对堤岸进行恢复，回填土应采用黏性土，其相关填料的指标须符合相关规范的要求，同时要充分碾压，保证压实度满足要求。

（6）工程施工期应设置观测点观测支护结构、堤防及周边建（构）筑物的位移和沉降情况，运行期应长期监测堤防的变形，发现堤岸异常情况时，应立即停止施工，并上报水行政主管部门，查清原因并采取有效措施予以消除。

8. 由于现场工程机械较多，施工面狭窄，安全隐患主要为机械事故和交通事故，因此在工程开工前要对机械操作人员和卡车司机进行安全技术交底，特种机械操作人员必须持证上岗。现场交通方面合理组织，在交通繁忙时安排专人在现场负责指挥交通。在围堰两侧设置安全警示标志，夜间设置警示灯，避免出现交通车辆翻车的事故。计划每周安排安全员、机管员对现场机械、设备进行安全专项检查，排除安全隐患。
9. 防洪度汛实行项目经理任总指挥，技术负责人任副总指挥，由项目部的部门负责人及专职安全员任成员，总指挥、副总指挥带头、组员参加的24小时轮流现场值班制度，组建抢险队，做好防大汛抢险预案，随时处于备战状态，一旦发现险情，立即行动，确保工程财产不受损失。要求参建全体施工人员牢固树立切准备工作，正值汛期，要始终坚持，安全第一、常备不懈，以防为主、全力抢险的方针。
10. 汛期与建设单位、当地气象和水文预报部门保持高度联系，做好电话、传真、电视的天气预报记录，对预报信息资料及时分析，及时掌握汛情信息，观测水位变化，在大汛来临之前，及时修筑防洪设施，及时作出相应的对策，确保安全度汛。施工中应根据天气预报及施工期河流的观测资料，采取相应的防洪度汛措施。
11. 施工方须选择工地现有状况良好的施工机械设备作为主要力量，其他机械作为备用力量，随时待命，统一指挥，并且提前准备好足够的土源，铁丝，钢筋，编织袋，草袋等物资材料，堆放在防洪物资专用仓库内，设专人保管，24小时值班，严谨防洪物资挪作其他用途。
12. 施工期间产生的废弃物、堆放物、工人生活垫放废污水等可能会对河水造成污染，应对其进行有效管理，不得向河床倾倒余泥废料，施工完毕后，应将施工期间产生的废弃物、堆放物、油污及其它杂物装车运走，以尽量减少对河水的污染，避免破坏水环境。

广东建设工程勘察设计出图专用章
广东省建设厅颁发 A244404288
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	施工安全生产专篇
设计号 PRO NO.	
图号 DRAWING NO.	G-SM-02
版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施
日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日

危险性较大分部分项工程提示

依据《中华人民共和国建筑法》、《中华人民共和国安全生产法》、《建设工程安全生产管理条例》，本工程安全生产坚持安全第一、预防为主的方针。

依据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号）、依据《建设工程安全生产管理条例》(中华人民共和国国务院令 第393号)、《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住建部[2018] 37号)、广东省住房与城乡建设厅关于《房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理的实施细则》(粤建规范[2019]2号)，本工程存在涉及超过一定规模危险性较大分部分项工程的部分情况。 建设单位应要求施工单位，根据施工图设计图纸，结合施工单位常用的施工方式，提前做好施工组织设计；在施工组织设计的基础上，在施工前，施工单位应针对危险性较大的分部 分项工程（详见《住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知》(建办质〔2018〕31号）附件一）的全部情况，单独编制安全技术 措施文件，即专项方案；对于超过一定规模危险性较大分部分项工程，详见《住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知》（建办质 〔2018〕31号）附件二所列工程范围的全部内容，相应编制的专项方案应报送专家进行论证。 施工单位应全面熟悉设计图纸、地质条件和周边环境情况，根据施工组织设计，对工程存在超过一定规模危险性较大分部分项工程，汇编列出所涉及的全部工程部位、节点清单， 作为监理单位编制监理规划和实施细则、专家论证、安全措施备案、工程交底、质安监部门日常监督的重要依据。

在本说明中，有□符号者，凡划"☑"为本工程采用。没有□符号者为本工程通用。仅有□符号者非本工程通用。

危险性较大分部分项工程范围（[ ]内指标为超过一定规模的危险性较大分部分项工程）	对应部位与环节	设计参数指标	保障工程施工安全的意见	保障工程周边环境安全的意见
一、基坑工程				
基坑工程、降水工程、土方开挖工程 （一）开挖深度超过3m（含3m）的基坑（槽）支护、降水工程、土方开挖工程。 （二）开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建(构)筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。 （三）深基坑工程：开挖深度超过5m（含5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	1、地下空间基坑； 2、建(构)筑物基础； 3、地下构筑物基坑； 4、各类顶管井； 5.设备基坑。	**基础埋置深度大部分在3m及以下，局部管段开挖深度约为3-5m，其中提升泵站挖深最大约5m** **（实际开挖深度根据现场情况确定）；** **场区内填土、软土及含软黏性土互层土总厚度____m；** □**场区属于湿陷软土区域；** □**基坑周围主要影响范围内存在需要重点保护的建构筑物和地下管线等，具体部位为：参见工艺相关图纸。**	1、施工单位应进一步踏勘现场，掌握相关资料、地形地貌等边界条件及工程、水文地质条件；施工前，应采用坑探或触探等各种勘探方法对现场管涵进行核查，查明基坑内及基坑周边的各类建（构）筑物及各类地下设施，包括给排水管涵、电力、电信及燃气、煤气等管涵的分布和现状高程，如与图纸管线资料有差异，应及时反馈相关单位，同时对现有的各类管涵进行保护； 2、施工单位应通读工程地质勘察报告及全套施工图、领合图纸意图，认真按照图纸及施工规范执行，组织工程技术人员编制施工组织设计；基坑施工前，应向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底；基坑工程必须按照现定编制、审核专项施工方案，超过一定规模的基坑工程要组织专家论证；施工程序应符合规范和各级质监、安监等部门的相关要求；施工组织方案应明确试桩、检测、挖土、堆载、降水等关键工序的一系列要求； 3、施工单位在施工前应复核本工程的工程地质报告、地形地貌等；实施时若实际情况与本工程的地质报告不符时，应及时通知监理、勘察、设计和甲方协商解决； 4、施工单位应识别、分析、评价项目存在的风险源，并制定相应的应对措施；针对不良地质(如地下水、高边坡、溶洞、滑坡、泥石流等)、恶劣气候(大风、暴雨、雷电等)等危险源应有切实可行的施工技术措施和安全技术措施；同时，施工中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免塌溺、机械伤害、起重伤害、物体打击、触电、火灾、坍塌、施工设备事故等风险事故的发生； 5、基坑开挖前应编制防强降雨、基坑大量涌水的应急措施，应配备应急电源和水泵；雨季应准备充足的塑料薄膜、草袋等，以备下雨时覆盖，严格实施护坡方案以保证土体稳定；冬季施工遇雪应及时清扫；基坑降水方案中应考虑选用双电源的配置；场地外围排水应采取有效措施，并与外围雨水管网相连通； 6、基坑施工要严格按照专项施工方案组织实施，相关管理人员必须在现场进行监督，发现不按照专项施工方案施工的，应当要求立即整改； 7、基坑周边施工材料、设施或车辆荷载严禁超过图纸要求的地面荷载限值；基坑周边应按要求采取临边防护措施，设置作业人员上下专用通道； 8、基坑施工必须采取基坑内外地表水和地下水控制措施，防止出现积水和漏水漏沙；汛期施工，应当对施工现场排水系统进行检查和维护，保证排水畅通； 9、基坑施工必须做到先支护后开挖，严禁超挖，并应及时回填；支护结构未达到拆除条件时严禁拆除支撑；加强钢支撑的防坠落措施，施工时应做好围檩下支承牛腿及上部防坠落吊筋，并做好围檩上钢管的支承钢板；钢管支撑施加预加力前，应对支撑及围檩的支承、连接构件进行检查，并及时进行加固处理保证支撑的可靠支承后方可施加预加力；施工期间应实时对支撑轴力进行监测，如发生轴力软小时应及时复查支撑及围檩的支承连接构件并复加预加轴力，保证支撑的支点稳定、不坠落； 10、基坑工程必须按照现定实施施工监测和第三方监测，实施动态设计和信息化施工，并指定专人对基坑周边进行巡视，出现危险征兆时应当立即报警，并及时通知相关单位； 11、在基坑施工过程中，对可能出现的险情应准备充分的应急措施，备足抢险设备和物资，如钢管、编织袋、反铲、砂袋等；出现险情，施工单位应及时抢险，消除险情，并及时通知相关单位； 12、基坑纵向放坡开挖，在冬季和雨季施工停歇时间较长时，开挖边坡面宜及时采取钢筋网喷混凝土或采用毡布覆盖，坡顶设置挡水堤、平台面设置截水沟等措施护坡； 13、施工单位应采取有效措施保证施工机械及设备的稳定，防止机械及设备倾倒事故。	1、踏勘现场，查明周边环境，主要包括铁路、公路、桥梁、水利设施（堤、涵、闸、坝）、市政道路、高压铁塔、电线杆、地铁、江、河、湖、海、渠、天然气、雨水管涵、污水管涵、供水管涵、军缆、电气管涵（电力、电信、监控等强弱电）、建筑物、构筑物、文物、堆土、堆载、树木、树苗、可燃物等；并查清距离、埋深、高度等具体信息；调查基坑周边建筑物（含地下室）分布及基础形式，对周边敏感建筑委托职能部门进行现状查勘鉴定，保全证据； 2、基坑施工方案应包括对周边建（构）筑物的保护措施及监测内容，专项保护方案应需得到相应管理单位的批准；对涉及周边环境安全的风险源，施工单位应根据具体情况编制施工组织方案及专项保护方案（保护措施、监测监控、应急预案等），报有关部门审批确认，必要时进行行业评审及专家论证； 3、基坑施工应设置有效安全防护设施，防止安全事故发生；基坑支护结构及其施工机具不得影响地下管涵、建（构）筑物等； 4、基坑打围应考虑对周边交通通行影响，且需征得欠管及其他权属部门批准后方可实施； 5、由于工程施工周期较长，施工中应充分考虑各种不利因素，对动态风险源或新增风险源有足够的重视与安全措施； 6、基坑开挖前对周边雨污水管涵进行详细普查并妥善处理，避免施工过程中排水不畅或涵水影响基坑安全，若施工过程中发现有管涵出现渗漏水，施工单位应立即采取有效措施进行"封水、堵水"，保证基坑施工安全； 7、施工中应关注对周围环境的影响，应本着"先监测、后保护，再施工"的步骤进行，8、基坑工程应采取信息化施工，实时跟踪检测基坑支护结构和地下水控制系统的工作性状以及周边环境的动态变化，并应及时采取应急措施。 9、基坑锚杆当可能对后续工程建设造成影响时，宜采取可回收锚杆。 10、基坑临近的重要建（构）筑物当可能受到明显影响时，可采取注浆、预防性加固、预防性托换或其他有效加固措施。基坑周边建（构）筑物严重开裂、倾斜甚至成为危房时，相关人员应及时疏散，建（构）筑物应进行补强加固甚至拆除。 11、施工单位应采取有效措施减少施工噪声、扬尘、废水和其他有害物质对周边环境的影响。
二、模板工程及支撑体系				
混凝土模板支撑工程 搭设高度≥5m[8m]、或搭设跨度≥10m[18m]、或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）≥10kPa[15kPa]、或集中线荷载(设计值）≥15kN/m [20kN/m]、或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程。	现浇砼（含型钢砼）结构梁、板、墙、柱工程，包括高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件，如雨篷梁板、连系梁、走道板等	**可能存在的分部分项工程：** □**模板搭设高度≥5m** □**模板搭设跨度≥10m** □**施工总荷载≥10kPa** □**集中线荷载≥10kN/m** **可能存在的分部分项工程：** □**模板搭设高度≥8m** □**模板搭设跨度≥18m** □**施工总荷载≥15kPa** □**集中线荷载≥20kN/m**	1、模板及支撑体系应具有足够的强度、刚度和稳定性，应能承受施工过程中所产生的各种荷载，应能抵抗在施工过程中可能发生的振动和偶然撞击； 2、模板支架的高宽比不宜大于 3；当高宽比大于3时，应增设稳定性措施，并应进行支架的抗倾覆验算； 3、应对现场地形、现场管线及周边构筑物进行核查，支撑体系应保证自身安全； 4、支承于地基土上的模板支架，应按现行国家标准的有关规定对地基土进行验算；支承于结构构件上的模板支架，应按现行国家标准的有关规定对结构构件进行验算； 5、模板及支撑体系材料应符合其国家或行业标准的规定，常备式定型钢构件应符合该产品相应的技术规定； 6、混凝土强度必须达到规范要求，并经监理单位确认后方可拆除模板支架；模板支架拆除应从上而下返层进行； 7、模板拆除时，可采取先支的后拆、后支的先拆，先拆非承重模板、后拆承重模板的顺序，并应从上而下进行拆除。	1、安装和拆模应有专人指挥，并在下面标出作业区，暂停人员和车辆通过。 2、模板安装和浇筑混凝土时，应对模板及其支架进行观察和维护；发生异常情况时，应按施工技术方案及时进行处理。 3、模板工程及支撑体系应考虑对周边交通通行影响，不得侵入通行限界，且需征得欠管或其权属部门批准后方可实施； 4、模板工程及支撑体系跨越需要维持正常通行（航）的道路（水域）时，对其现浇支架应采取防碰撞的安全措施，并应设置必要的交通导流标志，保证施工安全和交通安全； 5、支撑体系不得影响地上、地下管线、周边构筑物等； 6、拆模时，应按顺序逐块拆除，避免整体塌落；拆除顶板时，应设临时支撑确保安全作业。
三、起重吊装及起重机械安装拆卸工程				
采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量≥10kN[100kN]的起重吊装工程	钢结构安装工程	□**可能起吊重量≥10kN** □**可能起吊重量≥100kN**	1、施工单位应了解被吊构件各项参数，选择适宜的起重设备； 2、应对现场地形、现场管线及周边构筑物进行核查，应保证起重吊装设备自身安全； 3、起重机械的安全装置、连接螺栓必须齐全有效，结构件不得开焊和开裂，连接件不得严重磨损和塑性变形，零部件不得达到报废标准； 4、起重机械应当按规定进行维修、维护和保养，设备管理人员应当按规定对机械设备进行检查，发现隐患及时整改； 5、遇大风、大雾、大雨、大雪等恶劣天气，不得使用起重机械； 6、两台以上塔式起重机在同一现场交叉作业时，应当制定塔式起重机防碰撞措施；任意两台塔式起重机之间的最小架设距离应符合规范要求； 7、吊装作业安全应符合下列规定： （1）起吊物件起吊后，应先提升至一定高度将其悬稳，检查钢丝绳、吊具和起吊物件状态，确认吊具安全且起吊物件平稳后，方可缓慢提升物件； （2）吊机吊装区域内，非作业人员严禁进入；吊运物件时，其下方严禁站人，应将物件降落至距地面安全高度范围内方可准许作业人员靠近，就位固定后方可脱钩； （3）高空应通过提风绳改变起吊物件方向，严禁高空直接用手扶被起吊物； 8、起重设备及操作人员应符合国家及地方相关规范及法规要求。	1、识别起吊工程周边环境风险源（周边铁路、桥梁、架空管线，建筑、地下建构(筑)物、水体、文物、可燃物等）； 2、对涉及周边环境安全的风险源，施工单位应根据具体情况编制施工组织方案及专项保护方案(保护措施、监测监控、应急预案等)，报有关部门审批确认； 3、起重吊装应考虑对周边交通通行影响； 4、起重吊装承重点不得影响地下管线及构筑物等； 5、吊装作业时，严格控制吊车回转半径，避免触及周围建筑物或高压线； 6、起重吊装中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免机械伤害、高处坠落、物体打击、触电、坍塌、车船撞击、施工设备事故等风险事件发生； 7、吊装时，所有人员不应在起重臂及起吊物下方、受力索具附近通行和停留，任何人员不应随同吊装设备或吊装机具升降； 8、起重机吊装时，起重机架设的位置不得影响沟槽边坡的稳定；起重机在架空高压输电线路附件作业时，与线路间的安全距离应符合电力管理部门的规定； 9、作业范围周边设置警示标志、警示带等防护隔离措施，并安排专人进行安全巡查； 10、一般不得在既有建（构）筑物、桥梁上进行起重作业，如不可避免需编制专项保护方案，报维管单位审批确认。
	各类钢筋安装工程	□**可能起吊重量≥10kN** □**可能起吊重量≥100kN**		
	预制构件吊装工程	□**可能起吊重量≥10kN** □**可能起吊重量≥100kN**		
	设备安装工程	□**可能起吊重量≥10kN** □**可能起吊重量≥100kN**		
	管线安装工程	□**可能起吊重量≥10kN** □**可能起吊重量≥100kN**		
四、"四新"工程施工				
采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。			1、应提前做好试验研究和论证等工作，保证工程施工顺利进行； 2、施工单位在运用"四新"前应认真组织相关人员对"四新"的有关资料作全面细致的了解、学习及培训。	应专项研究制定方案，确保周边环境安全。

备注：因规划调整、设计变更等原因确需调整专项施工方案的，修改后应当按照住房和城乡建设部令第37号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》要求进行重新审核和论证。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	危险性较大分部分项工程提示
设计号 PRO NO.	
图号 DRAWING NO.	G-SM-03
版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施
日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日

基坑工程设计说明（一）

一、总则

1. 本工程按国家现行有效的设计规范、规程及标准进行设计，施工单位除应遵守本说明及各设计图纸详图外，尚应执行现行国家施工规范、规程和工程所在地区主管部门颁布的有关规程及规定，并应在设计图纸通过施工图审查，取得施工许可证后方可施工，不得违规违章施工，确保各阶段施工安全。如遇特殊情况，应及时通知业主、监理、设计、勘察有关各方共同解决。
2. 关于本工程施工方法和安全措施，要求施工单位严格执行国家、地区和行业各种规章制度、规范和规程，并应针对本工程地质情况和结构特点，提出各种有针对性的、具体的技术措施和安全措施。对工程质量和人员生命安全，各级人员要充分认识和高度重视，确保工程质量和安全生产。
3. 基坑支护应保证地下结构安全施工，并确保周边建（构）筑物、管线、道路的安全和正常使用。
4. 施工时一律根据图中标注尺寸施工，不得测量图纸的尺寸施工。施工单位在施工前须核对图中尺寸，包括与其他专 业图纸之间的核对，遇有图纸和实际情况存在差异时，对重要问题须及时通知设计单位。
5. 基坑开挖、支护施工时，若发现实际地质情况与地质资料或支护设计剖面采用的地质钻孔资料有较大出入，尤其是有对基坑支护安全不利的地质差异情况时，应及时通知建设方代表、现场监理代表及设计人员，设计人员视具体情况进行处理。
6. 对于基坑底局部超挖，施工单位应采取有效措施保证坑壁的稳定性及施工可行性。
7. 基坑放顶边地面3米范围以内不得堆载，放顶3米以外堆载不得大于10kPa，出土口地面超载取40kpa。
8. 基坑工程所在地区位于 广东省湛江市廉江市石岭镇，抗震设防烈度7度。

二、设计依据

- 《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120-2012）
- 《建筑基坑工程技术规程》（DBJ/T15-20-2016）
- 《建筑基坑施工监测技术标准》（DBJ/T15-162-2019）
- 《建筑基坑工程监测技术规范》（GB50497-2019）
- 《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330-2013）
- 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）2015年版
- 《钢结构设计标准》（GB50017-2017）
- 《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）
- 《工程结构通用规范》（GB 55001-2021）
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）
- 《工程地质手册》（第五版）
- 广东省标准《建筑地基基础检测规范》(DBJ/T 15-60-2019)
- 本工程《岩土工程勘察报告》及有关本工程建筑结构相关图纸文件
- 边坡工程相关的其他现行国家、地方的规范、规程和标准。

三、 工程概况和周边环境情况

根据地形图及实地考察，结合场地现状，条件允许的情况下施工前对场地适当平整。本项目管段主要位于城镇居民区附近及现状道路，主要采用放坡开挖施工，局部采用钢板桩支护，具体位置参见各平面图。本项目基坑开挖深度局部深度大于5m，大部分挖深在3m及以下，采用放坡开挖支护方式，局部采用钢板桩支护，具体设置情况参见各平面图。周边环境较简单；基坑支护安全等级为二级，侧壁重要性系数取1.0。 基坑环境等级三级。

四、 基坑工程设计方案

（1）支护原则及计算

1. 根据基坑开挖深度、场地岩土工程条件、周边环境等，从安全、经济、合理的原则出发，选择合理支护结构方案。
2. 内支撑应坚持“分层开挖，先撑后挖“ 的原则，土方开挖应分层分区连续施工，并对称开挖，开挖至设计支撑底标高下200~300应及时施加支撑，随挖随支撑。
3. 本基坑支护系统为临时性结构，安全等级为二级，基坑重要系数为γ=1.0，基坑设计有效期为 12 个月。对于停工时间超过有效期的基坑工程，复工前宜进行基坑安全性评价，必要时予以加固。
4. 根据基坑形状，结合场地周边地质勘察资料分析，选取典型断面，进行基坑验算。根据勘察报告，并结合类似工程经验，基坑支护设计所选用的土层参数本见下表：

（2）基坑支护方案

管槽开挖基坑支护结构类型为：放坡开挖、钢板桩支护等，

具体参见各基坑开挖平面图。

五、 施工技术要求

1、施工要求

① 基坑施工前，应仔细查明场地范围内及基坑影响范围的地下管线情况，并会同建设单位、监理、设计等单位和管线权属部门共同研究， 协商解决管线的牵改、加固、悬吊等方案，确保管线的安全和正常使用。

②确认建筑物的安全距离，应对临近建筑物做好鉴定、监测和保护，确保安全方可开挖施工。

③ 高压线下的施工，应复核施工机械距离高压线的安全距离，并做好防电、防雷工作。

2、放拔开挖

当场地地层条件、水文地质条件及周边环境条件许可时，可采用放拔开挖方法。严禁无序大开挖、大爆破作业。放拔开挖后应及时按设计要求采取拔面防护措施，避免长期裸露，降低边拔稳定性。

由于局部支护段剖面所需修拔的土方量较小，导致施工机械无法进行修拔，为保证施工安全，该区域应采用人工进行修拔。

（1）土方开挖施工技术

1）场地开挖应采取自上而下、分区、分段、分层的方法一次进行，不允许先下后上切脚开挖。

2）应严格控制施工过程质量，避免超、欠挖或倒拔。

3）土方开挖一般要求在晴天进行，采用挖掘机挖装，自卸车运输；或采用推土机推土，装卸车自卸车运输。

4）土方开挖施工工艺为：测量放线→修筑施工便道→拔顶截排水沟施工→清表→土方挖装→运输→边拔修整→边拔防护→质量验收。

（2）石方开挖施工技术

1）采用分层开挖。

2）对于不稳定边拔的开挖，边拔加固应及时进行。

3）应严格施工过程质量控制，避免超、欠挖或倒拔。

3、钢板桩（型钢桩）支护

1）施工工艺

①钢板桩运到工地后，需进行整理，清除锁口内杂物（如电焊瘤渣、废填充物等），对缺陷部位加以整修。

②对于检查合格的钢板桩，为保证钢板桩在施工过程中能顺利插拔，并增加钢板桩在使用时的防渗性能。每片钢板桩锁口都须均匀涂以混合油，其体积比为黄油：干膨润土：干锯沫=5：5：3。

③ 拔除钢板桩前，应仔细研究拔桩方法顺序和拔桩时间，对封闭式钢板桩墙，拔桩起点应离开角桩5根以上，拔桩顺序最好与打桩时相反。

2）基坑开挖

① 若地下管线不能迁移时，应采取切实可行的加固保护措施，地下管线的迁改和保护须征得管线权属部门、业主等有关单位同意后方可施工； 基坑施工前必须进行人工探孔3m，确认无地下管线，方可施工。

② 挖土应由上至下，分层进行，严禁先挖拔脚或逆拔挖土，挖土时要严格按照规程进行施工，严禁偷挖；基坑开挖过程中严禁超挖、抢挖，严禁“大锅底” 开挖，并作好基坑内的排水工作，如在雨季施工必须准备足够的抽水 设备，保证基底不被长时间浸泡。

③土方开挖要遵循分段、分层、对称、均衡开挖的原则，开挖至支撑设计标高下0.5~1.0m处时应及时施加支撑，不得超挖后再做支撑。

④基坑开挖至设计基底标高时，应及时浇注基础垫层封底并进行地下结构的施工。凡开挖的土方应及时清运，严禁随意堆积。

3）施工顺序

①管线迁改，场地平整。→②定位放线。→③打桩、开挖、内撑。→④施工基础垫层，结构体施工。→⑤ 注水试验。→⑥回填。→⑦拔桩。

4、其他施工注意事项

1）施工单位应在基坑开挖之前，做好相关施工组织设计，根据场地地质条件、周边环境、设计支护结构及有关技术要求确定组织设计方案，尤其是针对基坑可能出现的各种险情，制定应急预案并备足有关的抢险物料。

2）临边防护必须符合器设要求，选用合格材料，符合器设高度，且满足上下两道栏杆，或采用立网封密或在下部设挡脚板的规定；基坑拔顶应设置护栏，并加强基坑周边的管理和治安，禁止闲杂人等靠 近基坑周边，防止人身意外的发生。

3）基坑施工时，及时排出坑内积水，避免水泡拔脚，以确保基坑边拔的稳定。

4）对于材料堆场、出土口等位置，应按实际最大荷载进行复核，并采取相应加强措施。

5）平面图或剖面图中标示基坑底标高为基坑剖面设计计算的理论标高，基坑开挖时应以结构施工图中的底板底、桩承台底、筏板底为最终开挖基坑底。对于基础采用筏板基础的部位，机械挖土应保留50cm土层、20cm岩层用于人工开挖或开凿，以利妥善保护筏板底土岩层。其它部位基坑开挖至设计标高时，应及时浇捣素砼垫层，防止基坑底被水浸泡，并尽快进行地下相关结构施工，如因故无法进行施工时，对开挖基坑进行回填或采取其他有效措施，严禁基坑长时间空置。

6）从基坑开挖开始至基坑回填之前，如遇暴雨洪水台风等恶劣天气，施工单位必须将施工人员及施工设备撤离现场，并在支护拔面上覆盖蓬布以免造成塌方，同时增加监测次数，并做好相应的措施（如临时回填或在拔脚增加堆载）防止滑拔、支护结构失稳。

7）基坑开挖至设计标高时，应马上验槽并立即施工垫层，严禁基底土层长时间暴露或被水浸泡。

六、基坑工程排水

1. 基坑工程的临时性排水设施，应满足拔面尤其是季节性暴雨、地下水和施工用水等的排放要求，有条件应结合永久性排水措施进行。
2. 拔顶截水沟应结合地形进行布设，距离拔顶边线0.5~1.0m左右应设置300×300截水沟（也可以设置反坎），且应保持导排顺畅。土方开挖至坑底后，在坑底设300深排水沟。坑顶排水沟采用Mu7.5砖和M10水泥砂浆砌筑。C20素砼封底，用MU10水泥砂浆抹面，厚度20mm。
3. 基坑开挖至坑底后按间距约50m设DXH=800X800mm的集水井，集水井用Mu7.5砖和M10水泥砂浆砌筑，C20素砼封底，MU10水泥砂浆粉面，厚度20mm。基坑内水通过集水井抽排至坑顶排水系统，流经沉淀池后排入市政排水系统。
4. 排水沟及集水井施工切实保证不渗漏，集水井兑须及时抽排，避免坑底集水软化边拔土体。此外，集水井尺寸、间距应满足锚管、喷砼、承台及土方开挖等施工的要求。临时排水沟和集水井应随土方开挖过程适时调整。
5. 截水沟、排水沟顶面不宜高于现状地面或设计地面，以保证汇水区域的汇水及截排水效果。
6. 所有截、排水沟纵拔拔率不小于1.0%；
7. 基坑拔面设置泄水孔，孔距2500X2500mm，梅花形布置，采用Φ50PVC管，入土长度为300mm。
8. 雨期施工时兑须准备足够的抽水设备，基坑严禁泡水。开挖至坑底后应及时施工垫层及主体地下结构，并应及时回填。
9. 施工过程兑须做好拔顶地面截水、边拔体有针对性的排水和基坑内土方开挖时临时降水措施，及时对破损开裂的排水沟、集水井等进行修补。

七、基坑工程施工

1. 基坑工程应根据安全等级、周围环境、工程地质和水文地质、支护结构类型和变形要求等条件编制施工方案，采取合理、可行、有效的措施保证施工安全。
2. 不应在基坑边拔潜在塌滑区超量堆载。
3. 基坑程开挖后应及时拔设计要求采取拔面防护措施。
4. 基坑工程施工应采用信息法施工。
5. 基坑工程施工应进行水土流失、噪声及粉尘控制等的环境保护。
6. 信息法施工的准备工作应包括下列内容：
   1） 熟悉地质及环境资料，重点了解影响基坑稳定性的地质特征和基坑破坏模式；
   2） 了解基坑支护结构的特点和技术难点，掌握设计意图及对施工的特殊要求；
   3） 了解基坑周围需保护的重要建(构)筑物基础、结构和管线情况及其要求，兑要时采取预加固措施；
   4） 收集同类基坑工程的施工经验；
   5） 参与制定和实施基坑支护结构、邻近建(构)筑物和管线的监测方案；
   6） 制定应急预案。
7. 信息法施工应符合下列规定：
   1） 按设计要求实施监测，掌握基坑工程监测情况；
   2） 编录施工现场揭示的地质状态与原地质资料对比变化图，为施工勘察提供资料；
   3） 根据施工方案，对可能出现的开挖不利工况进行边拔及支护结构强度、变形和稳定验算；
   4） 建立信息反馈制度，当开挖后的实际地质情况与原勘察资料变化较大，支护结构变形较大，监测值达到报警值等不利于基坑稳定的情况发生时，应及时向设计、监理、业主通报，并根据设计处理措施调整施工方案；
   5） 施工中出现险情时应进行应急处理。
8. 当基坑变形过大，变形速率过快，周边环境出现沉降开裂等险情时，应暂停施工，并根据险情状况采用下列应急处理措施：
   1 坑底被动区临时压重；
   2 坑顶主动区卸土减载，并应严格控制卸载程序；
   3 做好临时排水、封面处理；
   4 临时加固支护结构；
   5 加强险情区段监测；
   6 立即向勘察、设计等单位反馈信息，及时按施工现状开展勘察及设计资料复审工作。
9. 基坑施工出现险情时，施工单位应做好支护结构及周围环境异常情况收集、整理、汇编等工作。
10. 基坑施工出现险情后，施工单位应会同相关单位查清险情原因，并应按基坑排危抢险方案的原则制定施工抢险方案。
11. 施工单位应根据施工抢险方案及时开展基坑工程抢险工作。
12. 因施工需砍伐、移栽的树木、花卉、绿地,尽量按规划要求恢复。
13. 弃土要从珍惜土地资源,保护环境出发,做好土石方调配,充分利用并尽量做到移挖作填.施工弃土临时堆砌拔脚宜设支挡物,并尽快运到渣土排放场,避免乱取乱弃,破坏自然环境.运输弃土车辆不宜装得过满,应加盖蓬布,且应对车体进行冲洗,大面积土石方应开挖和搬运,尽量避开雨季,以免造成大量水土流失,污染地面水系。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR TSSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	基坑工程设计说明（一）
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	G-SM-04	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结 施	日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

基坑工程设计说明（二）

八、基坑监测

业主应委托有资质的单位进行本工程监测工作，施工单位应与监测单位密切配合，做好检测元件安放及保护工作。

1、变形监测

（1）变形观测点详见“平面图”；本项目管线较长，按一般标准段示意为参考，具体实施以第三方监测单位方案为准。

（2）变形观测点应在有设初始建立初读值；

（3）变形观测的技术要求应符合现行的《工程测量规范》有关变形测量的规定，观测精度应满足不低于二等精度要求；

（4）观测资料应包括：观测基准点和观测点的位置、编号、观测日期、每次观测值和累积计测值；

（5）观测资料应制成表或曲线，变形观测结束应将上述资料汇总并附必要的文字说明。

（6）当场地周边有地下管线时，应注意对地下管线变形的观测，采用承插式接头的铸铁水管、钢筋混凝土水管两接头之间的局部倾斜值不应大于0.008；采用焊接接头的水管两接头之间的局部倾斜值不应大于0.010；采用焊接接头的煤气管两接 头之间 的局部倾斜值不应大于0.004。

（7）本基坑支护型式为明开挖放坡组合方式局部采用钢板桩，按安全等级为二级设防，基坑环境等级为三级，基坑监测项目选择表按下表二级选用。累计最大水平位移及沉降不超过80mm，报警值50mm，变形速率连续三天不超过5mm/d。变形不收敛或出现突变或达到控制值时要采取加固措施。

2、人工巡视

施工期间应对基坑支护和周边环境的状况随时进行巡查，着重检查有无以下现象：1）基坑外地面和道路开裂、沉陷；2）周边建构筑物、围墙开裂、倾斜；3）支护结构和支撑构件开裂、变形；4）基坑侧壁和截水帷幕渗水、漏水、流砂等；5）降水情况是否异常，排水是否通畅等。 还应包括对植物状态及岩土体状态的巡视。

基坑监测项目选择表

监测项目	安全等级	一级	二级	三级
围护桩墙（边坡）顶弱水平位移		√	√	√
围护桩墙（边坡）顶部竖向位移		√	√	▲
支撑内力		√	▲	○
地下水位		√	√	○
周边地表沉降		√	√	○
周边建构筑物	沉降	√	√	√
	倾斜	√	▲	○
	水平位移	√	▲	○
周边建构筑物、地表裂缝		√	√	√
周边管线变形		√	√	√

注：1 √ 为应测项目，▲为宜测项目，○为可测项目。

2 基坑周边环境保护要求严格时，地下水监测应包括对基坑内、外地下水进行监测。

监测数值表

监测项目	警戒值	预控值	控制值
围护桩墙（边坡）顶部水平位移	50mm	60mm	80mm
围护桩墙（边坡）顶部竖向位移	50mm	60mm	80mm
周边地表沉降	20mm	30mm	40mm
周边建（构）筑物沉降、位移	10mm	15mm	20mm
周边建（构）筑物倾斜	0.003	0.0035	0.004
周边建（构）筑物、地表裂缝	10mm	15mm	20mm

注：1、连续三天变化速率 3mm/天，应进行报警。

2、监测频率：小于警戒值时1次/天，超警戒值时2次/天，超预控值时4次/天。

九、基坑的预警抢险与加固

1. 施工单位应自行组织编制紧急预案，遇突发情况，第一任务是保护所有人的人身安全。施工单位要有专人负责应急预案的实施，制定详细的施工方案，熟悉应急预案的实施步骤。
2. 施工现场须准备有砂袋、水泥和灌浆设备，并确保灌浆设备的完好，能够随时启动进行灌浆加固。
3. 基坑开挖前，应预计事故发生的可能性，做好基坑抢险加固的准备工作。储备止水堵漏的必要器材；加固用的钢材、水泥、编织袋等。
4. 基坑周边应做好雨水截流，防治地表水流进基坑。如果在基坑开挖过程中，发现支护结构出现漏水、涌砂，需要马上进行回填反压，反压土方可以利用钩机就近开挖基坑内的土方，也可以采用事先准备好的沙包。然后对漏水、涌砂部位进行灌砂压浆加固，将涌砂部位由于水砂流失部位造成的塌方及时恢复成原样。
5. 当基坑支护结构变形超过允许值或有失稳前兆时，应按下列规定立即采取加固措施：1）反压坡脚；2）坡顶挖土卸载。
6. 当基坑周边建筑物发生严重开裂倾斜时，应立即组织人员紧急疏散，并应及时补救，同时上报主管部门进行处理。
7. 从基坑开挖开始至基坑回填之前，如遇暴雨洪水台风等恶劣天气，施工单位必须将施工人员及施工设备撤离现场，并在支护坡面上覆盖蓬布以免造成塌方，同时增加监测次数，并做好相应的措施（如临时回填或在坡脚增加堆载）防止滑坡。
8. 施工单位应建立应急抢险组织，专人负责，责任到人，编制详细的应急抢险方案，开挖的关键是控制边坡变形，因此，应急预案应考虑下列问题：（1）基坑开挖发现边坡变形较大，若变形超出设计控制范围时，必须及时通知业主和设计单位，并根据实际情况先采用现场挖掘机进行挖土回填反压坡脚或木桩加固等措施。（2）基坑开挖后，由项目经理负责组织基坑在意外情况下的抢险组织机构，从人员、材料、制度上确定人、材（财）、物的准备。做到土方开挖机械手即叫即回。（3）雨季施工必须准备足够的抽水设备。4）应急预案应经监理单位审核。
9. 在地面出现裂缝区域，采用水灰比0.5的纯水泥浆进行灌注。
10. 如果在基坑开挖过程中，发现支护坡面有位移较大，支护坡体有崩塌下沉等情况，需要马上回填反压进行保护，反压土方可以利用已开挖出的土方，也可采用事先准备好的砂包。在回填反压稳定后，可进一步采取坡顶卸载措施，以便下一步的坡体处置。
11. 如果在开挖过程中发现支护结构侧向位移较大或地面沉降较大已经超过了设计警戒值，监理单位应马上下达停工令，召集施工单位、设计单位、业主等参建单位各方召开现场会，分析造成位移偏大的原因，及时采取回填土方、灌浆加固、或增加支撑等措施控制住支护结构的侧向位移和地面沉降。
12. 只要发生超出设计报警值的变形，就必须对支护结构和周边邻近建筑物加密观测，实时地报告位移情况，如果发生危及安全的变形，则必须马上对邻近范围内的人员组织疏散，撤离到安全地带并进行妥善安置。
13. 施工现场必须准备有钢管、砂袋、脚手架等设备，并确保设备的完好，能够随时启动加固预案。施工单位要有专人负责应急预案的实施，制定详细的施工方案，熟悉应急预案的实施步骤。

十、基坑回填

1. 基坑回填必须在主体结构达设计强度，并完成外防水施工且质量验收合格后方可进行。不能随意填土，中板、顶板要求加强养护。基坑回填前，排除坑内积水，清除建筑垃圾，严禁带水回填。
2. 压实填土的施工缝各层应错开搭接，在施工缝的搭接处，应适当增加压实遍数。
3. 要求顶板混凝土浇注完后，如设计有防水层，要求随做防水层随填土，切勿长期曝晒引发温差裂缝。
4. 基坑底部为岩石超挖的部分应采用C15素砼回填，超挖土质的应采用中粗砂回填，并用平板震动器振实才能做素砼垫层的施工。
5. 已具备回填条件的构筑物尽早进行回填，回填应均匀、对称、分层进行。顶板上方不得用大型机械碾压。
6. 回填材料选择原则是利用开挖土石、就地取材，但不得含有淤泥、腐殖质土等不良填料，填料也可采用粘土、砾质黏土、中粗砂、石屑等。基坑及建构筑物经检验合格后应立即回填，填土应分层夯实，层厚≤300，压实系数不小于0.94。
7. 建构筑物两侧同时对称回填，基坑、承台周围回填土及位于设备基础、斜坡、踏步等位置的回填土应分层夯实，局部超填高差≤1m，防止局部超填。对于设置在地下水地区的水池，在土建结束后宜尽快进行回填工作,回填前，应排除积水，清除虚土和建筑垃圾，不得带水回填。

十一、 质量检验与验收标准

1. 支护施工使用的支护型材、水泥、钢筋、砂和碎石等原材料和成品，应按现行有关施工验收规范和标准进行检验。
2. 放坡形式应检验披率是否满足设计要求，若无法满足设计要求，应及时通知设计人员，由设计人员经过计算复核后确定是否需要采取加强措施。
3. 型钢、钢板桩支护结构，应检查各焊接部位的焊接质量，保证连接的稳固性。未注明的焊缝等级为三级。
4. 其它项目的质量检查及方法均按相关规范、规程的要求执行。

十二、工程安全技术要求

1. 施工单位应根据《建筑施工安全规范》（2008年版），结合工程现场实际的情况、施工作业具体内容、设计图纸及文件要求等，针对本工程的有可能出现的安全风险源，制定相对应的施工安全专项方案及作业指导书，提出针对潜在安全风险源的实施措施及预防的管理细则，包括施工方案、工艺流程、组织架构、应急预案、监管机制等各方面，并交监理及有关安监部门审批备案，经批准后方可施工，实际施工应严格按此措施及细则切实遵照执行。
2. 本工程中，施工范围如中存在有轨道交通、高压电塔、高压走廊、地下电缆、光纤缆线、供水管、雨污水管（涵）、燃气管等各类管线，施工前，应与相关的主管及运营单位，协调好，做好管线保护等相关安全事宜。
3. 凡对地下土层进行开槽、钻孔、地基处理等工序前，需对地面以下3米深度范围进行人工探挖，确认无地下管线后方可施工。
4. 除本说明提及的施工安全要求外，施工单位还应根据场地环境、施工工艺特点及安全风险分析，制定相应安全措施以确保安全。
5. 应制定一套适合施工场地方的安全防护措施，内容应涵盖所有施工作业内容及生活生产细则，并对所有进场工人进行安全教育及技术培训经考试合格后才能上岗。工人调换工种或使用新工具、新设备时，必须重新进行针对新工种的岗位安全教育和技术培训。
6. 正式施工前，针对本工程的特点、施工外部和内部环境要求，进行安全技术交底；施工过程中，应严格执行安全生产会议制度、安全检查制度、安全评议制度，对安全生产出现的问题应指定专人限期整改。
7. 现场材料、机械、临设按施工平面图整齐放置或搭设。施工现场的存在危险处（坑、洞、悬空及其他危险区域等），必须设置防护设施和明显的警示标志，不准任意移动或拆除。施工区按有关规定建立消防责任制，按照有关防火要求布置临设，配备足够数量的消防器材，并设立明显的防火标志。
8. 日常安全检查及不定期抽查相结合。内容包括施工机具检查及各项安全措施的执行情况（台风、暴雨、防寒、防暑、雨季、卫生等）检查，同时要严格执行各类机械设备的专人管理和操作制度，所有机械均有安全保护设备，所有机械进场前需提供合格证及其他相关检测安全证件，并对机械进行定期保护，保证机械正常运行和操作人员安全。
9. 施工现场外部围蔽结构必须安全牢靠，并在外部显眼位置设定警示标志，严禁非施工人员及未经允许人员进入、防止外来车辆失控闯入。
10. 施工中，需要在特殊危险和潮湿场合环境中使用携带式电动工具，高度不足2.5m的一般照明灯，如果没有特殊安全结构或安全措施，应采取安全电压。
11. 在含有沼气环境区域，禁止使用明火及焊接。
12. 在河边施工及维修应注意安全，并采取防护措施。
13. 基坑施工前应探明管线位置和埋深，树立安全警示牌，在施工过程中应采取相应地措施保护管线。

十三、 地质情况

根据初步钻探结果，场地内发育的地层按自上而下的顺序依次描述如下：

素填土①：棕黄色，灰褐色，稍湿,松散,由黏性土组成,局部含较多砂粒，时间小于10年，属新填土。该层场地共27个钻孔揭露，层厚0.40~5.10m（平均2.19m），层顶埋深0.00m，地面高程12.53~45.51m（平均28.96m）。

②粉质黏土：灰黑色，湿，软塑，以黏粉粒为主,局部含较多砂粒。该层场地仅DK2~DK3钻孔揭露，揭露层厚1.60~6.10m（平均3.85m），层顶埋深3.40~4.10m（平均3.75m），层顶高程29.78~30.87m（平均30.87m）。

③粉质黏土：褐红色,黄色，稍湿,软可塑,以黏粉粒为主,局部含多量砂粒。该层场地共8个钻孔揭露，揭露层厚1.30~5.40m（平均2.70m），层顶埋深0.00~2.80m（平均1.41m），层顶高程13.06~43.01m（平均25.89m）。

粘性土⑤：灰黄色，灰褐色，浅紫色，湿，软可塑，以黏粉粒为主，局部含较多砂粒，为砂岩风化残积土。该层场地共26个钻孔揭露，揭露层厚1.70~9.90m（平均5.66m），层顶埋深0.00~6.90m（平均2.53m），层顶高程15.84~41.41m（平均26.87m）。

强风化砂岩⑥：灰色，黄色，原岩结构尚可辨，裂隙发育，岩芯呈半岩半土状，局部土状或碎块状，岩体破碎，风化不均匀，岩体基本质量等级为Ⅴ级。该层场地17个钻孔揭露，已揭露层厚1.00~10.10m（平均4.51m），层顶埋深0.00~10.50m（平均5.85m），层顶高程7.79~30.35m（平均18.07m）。

具体以最终勘察为准。

表 6.2　各岩土层的主要物理力学指标及承载力特征值的建议值

层号	土层名称	液性指数 I_L	天然质量密度 ρ_s	孔隙比 e	含水率 W	压缩系数 a_{1-2}	压缩模量 E_s	变形模量 E_0	直接快剪 黏聚力 C	直接快剪 内摩擦角 φ	承载力特征值的建议值 f_{ak}
		--	g/cm³	--	%	MPa⁻¹	MPa	MPa	kPa	°	kPa
①	素填土	0.78*	1.70	1.221*	32.1	0.55	3.84	/	9.2*	7.8*	/
②	粉质黏土	0.77*	1.83	1.090*	34.7	0.50	4.00	/	19.8	11.1	90
③	粉质黏土	0.55*	1.89	0.987*	30.2	0.40	4.70	/	24.9	12.6	120
④	中砂	/	/	/	/	/	29.16	/	0	33.0	150
⑤	黏性土	0.43*	1.95	0.782*	25.2	0.36	4.83	/	21.9*	16.2*	140
⑥	强风化砂岩	0.54*	1.94	0.790*	25.6	0.38	4.58	150	19.0*	15.3*	400

十四、工程水文地质条件

1 地表水

场地西北侧低洼处存在地表水体，地表水对本工程施工影响小，但区内雨水充足，大气降雨对工程建设影响较大。

2 地下水

（1）含水层及地下水类型

在钻孔揭露的岩土层中，地下水类型主要为孔隙潜水及基岩裂隙水。孔隙潜水主要赋存于①层，主要靠大气降雨补给；基岩裂隙水赋存于④、⑤层，其富水性与溶洞、裂隙发育情况有关，一般富水性弱，主要接受地表水下渗补给及上层地下水侧向沿裂隙、溶洞径流补给。

（2）地下水位及其变化

场地孔隙潜水补给来源主要为大气降雨，排泄方式主要为蒸发，基岩裂隙水补给来源主要为同层侧向补给为主，次为上层地下水下渗补给，侧向径流为其主要排泄方式。地下水位呈季节性波动，钻探期间测得场地地下水初见水位0.20~2.10m，稳定水位埋深0.20~2.30m（平均1.22m）、高程为29.55~32.58m（平均31.08m）。地下水位受降雨量和蒸发量影响较大，根据区域水文地质资料，地下水位年变幅约1~2m。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号:A244404288
有效期至: 2029年05月28日

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别:一类 证书编号:19097
业务范围:建筑工程施工图设计
有效期至:2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

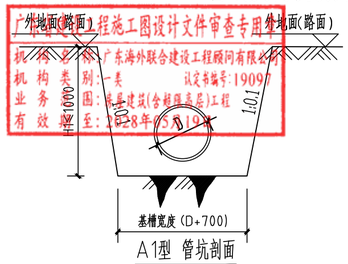
建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	基坑工程设计说明（二）
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	G-SM-05	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结 施	日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

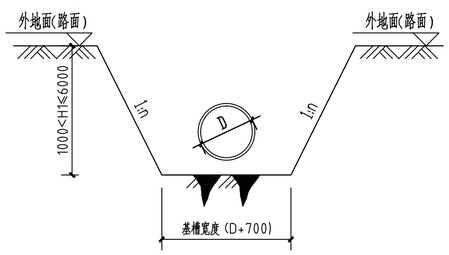
管线及构筑物开挖设计通用大样

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构类别：一类　　认定书编号：19097
业务范围：民用建筑(含超限高层)工程
有效期至：2028年05月19日

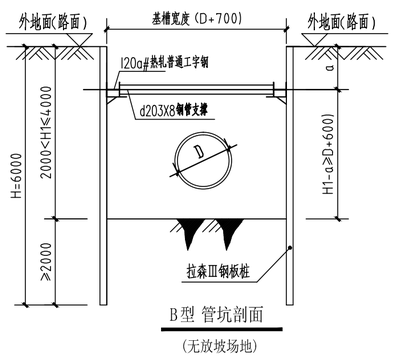


A1型 管坑剖面

（地质条件较好时）

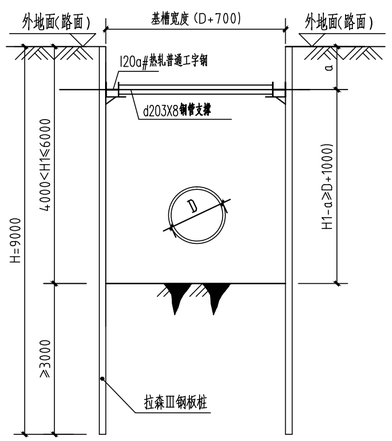


A2 型 管坑剖面



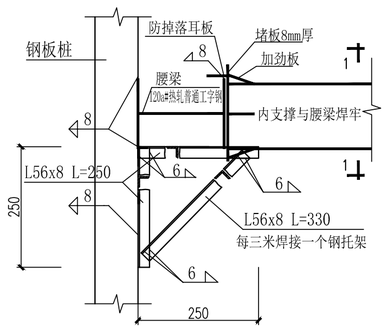
B型 管坑剖面

（无放坡场地）

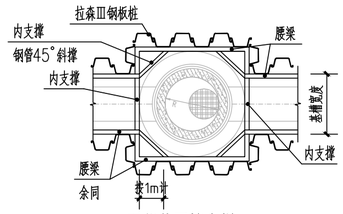


C型 管坑剖面

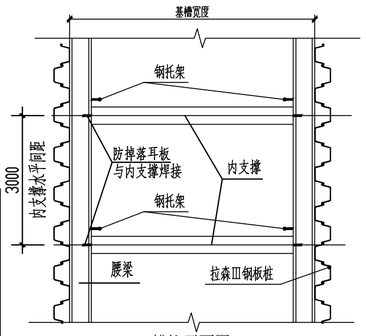
（无放坡场地）



腰梁连接大样侧视图



工艺井开挖大样



槽坑平面图

说明：

1. 本图配合“工艺给排水专业设计图纸”一起使用，基槽宽度详见管基大样图，适用于基槽宽度不大于3m的情况。
2. 管槽开挖施工采取分段开挖、支护、铺管、回填，轮回作业。除平面度单独标注外基坑支护可参照以下进行施工：

a).开挖深度小于1.0米（含1.0米）时，直槽开挖，参照 A1型剖面。

b).开挖深度大于1米小于6.0米（含6.0米）时，放坡开挖，放坡坡度应根据现场土质情况满足施工规范要求，参照A2型剖面。

c).开挖深度大于 2.0米～4.0米时（含4米），结合表三采用 B 型支护方式(无放坡场地或开挖层土质较差)。

d).开挖深度为大于 4.0米～6.0米时（含6米），结合表三采用 C型支护方式(无放坡场地或开挖层土质较差)。

3. 基坑一般不应超挖，如有超挖部分须用中粗砂（或石屑）回填，并用平板震动器震实。
4. 临近房屋地段请结合房屋保护要求一起实施。
5. 基坑周边 3m范围内严禁堆载。地面超载仅限施工挖掘机械，不大于10KN/m^2。超过此数值时应在轮下设扩散钢板等措施。
6. 机械挖土时，应在基坑底及护壁留300~500厚土层用人工挖掘修整。
7. 槽坑周围应做好围栏、围蔽等安全措施，并配有相关警示标志。
8. 当管道地基为搅拌桩(旋喷桩)处理时，在搅拌桩（旋喷桩）达到设计强度后方可开挖沟槽。
9. 支护支撑结构的施工与拆除顺序，应与设计工况一致，必须遵循先撑后挖的原则。
10. 基坑（槽）土方开挖应严格按照设计要求进行，不得超挖。土方开挖完成后应立即施工基础垫层，对基坑（槽）进行封闭，防止水浸和暴漏，并应及时进行地下管线及构筑物施工。
11. 详图中另有说明的应以详图为准。

表一：n取值参考表(适用于A型剖面)

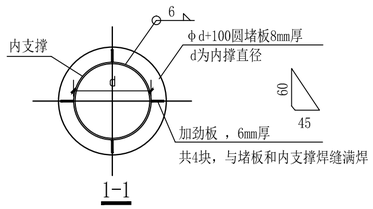
边坡土体类别	状态	n取值	
		坡高小于5m	坡高5m~10m
碎石土	密实	0.35~0.5	0.50~0.75
	中密	0.50~0.75	0.75~1.00
	稍密	0.75~1.00	1.00~1.25
粘性土	坚硬	0.75~1.00	1.00~1.25
	硬塑	1.00~1.25	1.25~1.50

注：
1. 当工程场地有放坡条件，且无不良地质作用时宜优先采用放率法。高度较大的基坑（槽）边坡应分级开挖放坡。
2. 碎石土的充填物为坚硬或硬塑状态的粘性土；
3. 对于砂土或填充物为砂土的碎石土，其边坡放率允许值应按自然休止角确定。
4. 其他土层结合实际情况和施工规范执行。

表二：管坑支护(或开挖)参数表

剖面形式	槽坑开挖深度 H1(m)	第一道支撑设置深度a(m)	适用条件
A1	H1≤1000	—	槽坑周边为碎石土，粘性土，粉质粘土，全风化土层
A2	1000<H1≤6000	—	槽坑周边为碎石土，粘性土，粉质粘土，全风化土层
B	2000<H1≤4000	0.5~1.5	有地下水，槽坑周边为粘性土，粉质粘土，全风化土层
C	4000<H1≤6000	1.0~2.0	槽坑周边为可塑粘性土，粉质粘土，全风化土层

注：1.详图中另有说明的应以详图为准。



引孔技术要求

1. 引孔工艺流程：①准备工作→ ②定位放线→ ③引孔定位→ ④钻机就位→ ⑤第一孔钻进→ ⑥取土堆放→ ⑦第二孔钻机就位→⑧第二孔钻进→⑨取土填入第一孔→⑩连续引孔→⑪

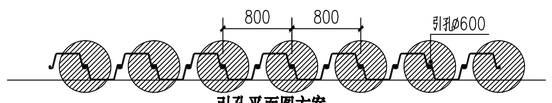
最后一孔取土填入。钢板桩依序施打，完成支护，注意保持机械安操作间距。

2. 质量要求

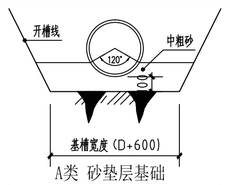
- 根据施工组织方案，充分准备材料、人员、机械，合理安排工序。
- 引孔机定位，钻机定位位置纵向偏差不大于50mm，横向偏差不大于10mm；引孔机垂直度偏差不大于1/250，保证支护桩顺利施打。引孔机移动定位应平稳、安全。
- 引孔直径600mm，间距800mm，按顺序依次引孔至桩底标高。引孔机可采用螺旋杆引孔钻机、回转式钻机或其他形式引孔机。
- 引孔深度约6m，钻机施工前应在钻杆上做好标记，控制引孔深度不得小于设计支护桩体桩底标高。
- 质量检查：成孔直径偏差±50mm（全数检查）；深度偏差±0.2m；横向偏差10mm；纵向偏差50mm。

引孔注意事项：

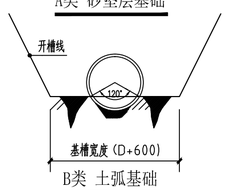
1. 应遵循相关安全管理标准、安全操作规程及上级有关文件。
2. 机械进场，应对施工场地进行规划布局并根据现场情况进行施工临时围蔽，避免施工过程中对周围行人、禽畜产生影响，消除安全隐患。应编制专门的安全方案，并付诸实施。
3. 引孔孔位应做好标志，应及时施打支护桩。
4. 为避免引孔机和打桩机的相互干扰，机械间应保持一定的安全距离。
5. 引孔机和打桩机应稳定移动，防止倒塌，必要时应铺设路基板，保证安全施工。
6. 其它未尽事宜遵行国家、建设部、管线管理部门制定的现行有关设计及施工验收规范、规程、规定、条例执行。



引孔平面图方案



A类 砂垫层基础



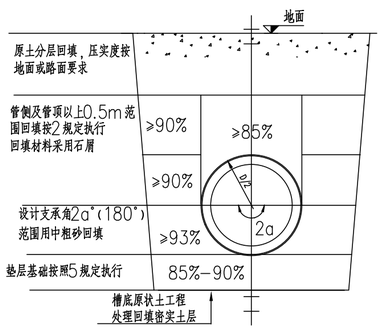
B类 土弧基础

注：本项目拟选用A类砂垫层基础形式。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

管槽回填要求

1. 管基支承角2a(180°)范围内的管底腋角部位必须用中砂或粗砂填充密实，与管壁紧密接触，不得用土或其他材料填充。
2. 沟槽应分层对称回填、夯实，每层回填高度不宜大于0.3m。
3. 回填土的密实度应符合设计要求，当设计无规定时，应按右图规定执行。
4. 在地下水位高的软土地基上，在地基不均匀的管段上，在高地下水位的管段和在地下水流动区内采用锚设土工布的措施。
5. 对一般土质，当地基承载力特征值fak≥80kpa时，基底可铺设一层厚度为100mm的中粗砂基础层；当地基土质较差其地基承载力特征值55≤fak<80kpa或槽底处在地下水位之下时，宜铺垫厚度不小于200mm的砂砾基础层，也可分两层铺设，下层用粒径为5～40mm的碎石，上层铺设厚度不下于50mm的中粗砂；对软土地基（指淤泥、淤泥质土、冲填土或其他高压缩性土层构成的软弱地基）其地基承载力特征值fak<55kpa，或因施工原因地基原状土被扰动而影响地基承载力时，必须先对地基进行加固处理，在达到规定地基承载能力后，再铺设中粗砂基础层，基础表面应平整，其密实度应达到85%～90%。本项目除特别表明外，均采用100mm的中粗砂基础层。
6. 地基承载力检查应满足以下要求：（1）满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）5.10条，《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）4.7条相关要求。（2）检查数量建议按管槽面积300m^2设置一点，且管线不大于200m设一点。当遇地质情况复杂时检查点数适当加密。（3）检查方法及数量尚应满足当地相关标准，并经得相关部门的同意。
7. 详图中（或“工艺给排水”专业）有特别说明的应以详图（或“工艺给排水”专业）为准。管线段位于生产活动较少或其他情况，回填土压实要求可适当降低，但应保证填土和管线的稳定性。



博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	廉山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-廉山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	管线及构筑物开挖设计通用大样
设计号 PRO NO.	
图号 DRAWING NO.	G-SM-06
版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施
日期 DATE	2025.04

注意：

本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；

本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；

本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

路面修复设计说明

一、总则

1. 本工程按国家现行有效的设计规范、规程及标准进行设计，施工单位除应遵守本说明及各设计图纸详图外，尚应执行现行国家施工规范、规程和工程所在地区主管部门颁布的有关规程及规定，并应在设计图纸通过施工图审查，取得施工许可证后方可施工，不得违规违章施工，确保各阶段施工安全。
2. 关于本工程施工方法和安全措施，要求施工单位严格执行国家、地区和行业各种规章制度、规范和规程，并应针对本工程地质情况、周边环境因素和环境特点，提出各种有针对性的、具体的技术措施和安全措施。对工程质量和人员生命安全，各级人员要充分认识和高度重视，确保工程质量和安全生产。
3. 本说明适用于管线开挖施工后的修复及相关改造范围的道路，做法适用于各等级改建、修复的水泥路面混凝土设计。城市广场、停车场及居住区道路的普通水泥混凝土路面可参照使用。
4. 道路改建、修复施工，应保证地下结构安全，并确保周边建（构）筑物、管线、非改造范围的道路（或其他人行道等非机动车道）的安全和正常使用。
5. 施工时一律根据图中标注尺寸施工，不得测量图纸的尺寸施工。施工单位在施工前须核对图中尺寸，包括与其他专 业图纸之间的核对，遇有图纸和实际情况存在差异时，对重要问题须及时通知设计单位。
6. 施工时，若发现实际路基和周边环境情况与提资资料有较大出入，尤其是有影响道路改建、修复及工程量等情况时，应及时通知建设方代表、现场监理代表及设计人员，各参建单位视具体情况协商处理。
7. 道路改建、修复的具体工程量见单体详图，若单体中有具体详图时应以详图为准。

二、设计依据

- 公路水泥混凝土路面设计规范　JTG D40-2011
- 公路路基设计规范　JTG D30-2015
- 透水水泥混凝土路面技术规程　CJJ/T 135-2009
- 城市道路-水泥混凝土路面　15MR202
- 与本工程相关的设计文件。

三、 工程概况和周边环境情况

本项目管线铺设位置位于现状道路边处，对于较大管径涉及破路面积较大的情况按整块混凝土板块整体修复，小管开挖破路按实际开挖面积破除，其中主路混凝土道路修复大样可以选用右侧图三 砼路面修复大样（次干路/支、中交通）做法，巷道可以选用图五 砼路面修复大样（居住区巷路）做法，人行道硬底化做法参见图八 人行道硬底化修复大样。

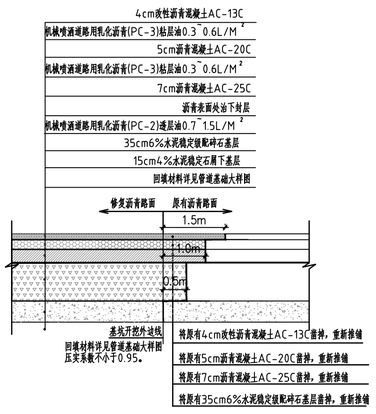
四、水泥混凝土路面面层施工

.1) 主要材料要求

1. 水泥：重交通以上等级道路、城市快速路、主干路应采用强度等级42.5级及以上的道路硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥；中、轻交通等级的路面可采用矿渣水泥，其强度等级不宜低于32.5级。
2. 细集料：宜采用质地坚硬、细度模数在2.5以上、符合级配规定的洁净粗砂、中砂。
3. 粗集料：应采用质地坚硬、耐久、洁净的碎石、砾石、破碎砾石，并具有良好级配，级别不应低于Ⅰ级。
4. 水：应符合国家现行标准《混凝土用水标准》JGJ63 的规定。
5. 水泥稳定级配碎石密实度要求大于95%，7天无侧限抗压强度R =3.0MPa。
6. 填缝材料做法：10号沥青加15%重柴油、用量为70%、 石棉屑5%、石灰石粉10%、橡胶粉10~15%，并加入耐老化剂，热拌。填缝前要先清理， 涂冷底子油。

2) 施工注意事项

1. 基层建议合格后方可进行水泥混凝土面层施工。
2. 混凝土面层应拉毛、压痕或刻痕，其平均纹理深度应为1~2mm。
3. 纵缝间距应按设计要求布置，纵向缩缝或施工缝应平行于路中线。纵向施工缝采用设拉杆的平缝，插入的拉杆应牢固，避免松动和漏插。
4. 横向缩缝或施工缝宜与路面中心线垂直。
5. 缝槽应在混凝土养护期满后即使填缝。填缝前必须清洁缝内杂物。
6. 水泥混凝土面层与侧石之间应视缝隙宽窄灌入热沥青或填缝料，避免雨水下渗。
7. 混凝土浇筑要求使用平板及插入式振捣器捣实，以保证密实及平整，混凝土养护期不小于14天。



图七 沥青路面车行道修复大样

五、沥青路面道修复

1. 沥青面层应具有平整、密实、抗滑、耐久的品质，并具有高温抗车辙、低温抗开裂，以及良好的抗水损害能力。
2. 路面平整度指数IRI<2.0m/km、σ<1.0mm；表面抗滑性能.横向力系数SFC60≥54，构造深度TD≥0.55mm。
3. 沥青面层对原材料的技术要求

3.1. 沥青面层用基质沥青采用A级70号道路石油沥青。

3.2. 改性沥青参照《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004）表4.6.2 “聚合物改性沥青技术要求” 中SBS改性沥青（I－D）技术要求执行。

3.3. 粗集料应采用石质坚硬、清洁、不含风化颗粒、近立方体的碎。上面层宜采用二次反击破碎的辉绿岩或玄武（干路、支经技术论证后也可采用花岗岩）；中面层和下可选用花岗岩、石灰或砂岩。当采用花岗岩、砂等酸性石料生产沥青混合，应取掺加水泥或当采用花岗岩、砂等酸性石料生产沥青混合，应取掺加水泥或 ）当采用花岗岩、砂等酸性石料生产沥青混合，应取掺加水泥或抗剥落剂等措施提高集料与沥青的粘附性，保证沥混合料抗水损害能力。

3.4. 细集料宜采用机制砂或石屑，应洁净、干燥无风化杂质并有适当的颗粒级配。中、上面层细集料应采用机制砂，下面层和ATB基层细集料可采用石屑。

3.5. 矿粉必须采用石灰岩或浆中强基性等憎水料 经磨细得到，原石料中的泥土杂质应除净。上面层沥青混合料或中下采用酸性集料时，应取添加1.0%~2.0%水泥替代部分矿粉来改善集料与沥青的粘附性，以增强混合料的抗水损害能力。

4. 沥青面层混合料技术要求

4.1. 对于各沥青结构层，除要求其使用的沥青或改性沥青、矿料等原材料应满足规定的要求外，施工单位还必须根据设计要求的技术指标，遵循《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004）中关于热拌混合料配合比设计的目标配合比、生产配合比及试拌铺验证的三个阶段，确定矿料级配和最佳沥青用量，提供满足设计参数要求的沥青混合料。

4.2. 沥青混合料配合比设计方法采用马歇尔试验配合比，沥青混合料技术要求应符合《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004）表5.3.3-1的规定。对于沥青混合料，还须在规定的试验条件下进行车辙试验、浸水马歇尔试验和冻融劈裂试验，以检验混合料的使用性能。各项使用性能试验的技术要求应满足《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004）第5.3.4条的规定。

4.3. 沥青混凝土马歇尔试验配合比设计技术要求见下表。对于改性沥青混凝土要求马歇尔试验温度提高10~20℃。同时，要求进行高温稳定性、低温抗裂性和水稳定性能等试验，其技术指标应满足规范要求。

5. 下封层

5.1. 下封层采用热沥青同步撒布瓜米石封层，SBS改性热沥青用量为1.4~1.6kg/m2，热沥青用量1.2~1.4kg/m2，瓜米石规格为4.75mm~9.5mm碎石，碎石覆盖率按70~80%控制。下封层用沥青技术指标宜与面一致。

6. 透层沥青及粘层沥青

6.1. 道路在铺筑沥青混凝土下封层前应洒布透层沥青，铺筑沥青面层时应根据设计要求喷洒粘层沥青。气温低于10℃或路面潮湿时，不得浇洒粘层沥青，粘层洒布后应紧接铺筑沥青面层，但乳化沥青应待破乳、水分蒸发完后方可铺筑。浇洒粘层后严禁沥青混合料车外的其它车辆、行人通过。

7. 道路基层技术要求

7.1. 路面结构采用5%水泥稳定级配碎石。石料应由坚硬、耐磨、干净的无风化砾石或岩石轧制而成，颗粒形状具有棱角，接近立方体。碎石中不应含有粘土块、植物等有害物质，不得含有软质集料和其他杂质。针片状颗粒的总含量不应超过20%，其压碎值不大于30%，级配碎石混合料宜在最佳含水量时碾压。

7.2. 为了有效控制混合料的级配，水泥稳定级配碎石的集料规格应至少划分为四档，推荐分级：0~5mm、5~10mm、10~20mm、20~30mm。

7.3. 水泥稳定级配碎石应采用连续式拌合机集中拌合，使用大型运输车运送至现场，并使用摊铺机摊铺施工，重型振动压路机与轮胎压路机压实。

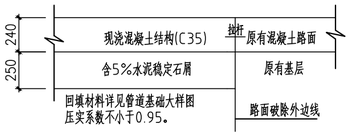
7.4. 宜采用42.5级普通硅酸盐水泥，水泥的初凝时间不小于3h，终凝时间不小于6h且不大于10h。不得使用快硬水泥、早强水泥以及已受潮变质的水泥。

7.5. 基层与底基层用粗集料、细集料应质地坚硬、耐久、洁净，且有良好的级配。粗集料、细集料技术要求应满足下表的规定。

沥青混凝土铺装结构层材料及设计计算参数				
材料名称	20℃ 抗压回弹模量(MPa)	15℃抗压回弹模量(MPa)	15°劈裂强度(MPa)	备 注
细粒式沥青混凝土上面层	1400	2000	1.4	AC-13C
中粒式沥青混凝土中面层	1200	1800	1.0	AC-20C
5.5%水泥稳定级配碎石基层	1500		0.5	
未筛分碎石垫层	200		-	

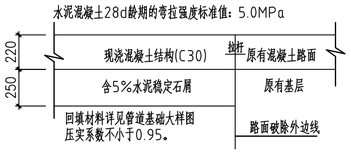
沥青混凝土使用性能检验指标				
试验项目	技术指标			试验方法
	AC-13C 改性沥青	AC-20C普通沥青	SMA-13改性沥青	
高温稳定性				
车辙试验动稳定度（60℃，0.7MPa）	≥4500次/mm	≥1500次/mm	≥5000次/mm	T 0719
水稳定性				
浸水马歇尔试验残留稳定	≥85%	≥80%	≥85%	T 0709
冻融劈裂试验残留强度比	≥80%	≥75%	≥80%	T 0729
低温弯曲试验破坏应变技术要求				
弯曲试验破坏应变（-10℃，50mm/min）	≥2500με	≥2000με	≥2500με	T 0728
粗集料与沥青的粘附性技术要求				
沥青与石料的粘附性	≥5级	≥4级	≥5级	T 0616、T 0663
沥青混合料试件渗水系数技术要求				
渗水系数	≤100ml/min	≤200ml/min	≤80ml/min	T 0703

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日



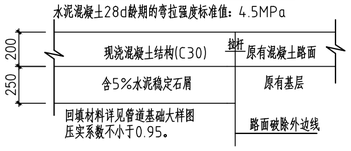
图一 砼路面修复大样（快速路/重交通）

水泥混凝土28d龄期的弯拉强度标准值：5.0MPa



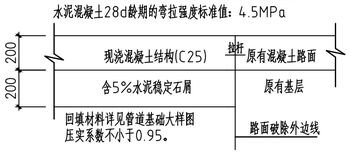
图二 砼路面修复大样（主干路/重、中交通）

水泥混凝土28d龄期的弯拉强度标准值：4.5MPa



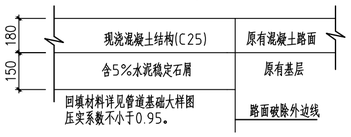
图三 砼路面修复大样（次干路、支路/中交通）

水泥混凝土28d龄期的弯拉强度标准值：4.5MPa



图四 砼路面修复大样（支路/轻交通）

水泥混凝土28d龄期的弯拉强度标准值：4.0MPa



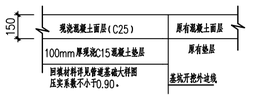
图五 砼路面修复大样（居住区巷路）

水泥混凝土28d龄期的弯拉强度标准值：4.0MPa
居住区巷路修复板块与旧板块之间可不设拉杆

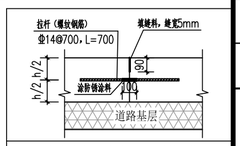
每块板纵向长度与原板块一致。修复板块之间、修复板块与旧板块之间纵缝设拉杆，横缝设传力杆，胀缝与原有路面保持一致设置。

拉杆、传力杆做法见左侧图构造。拉杆、传力杆与原有路面的连接应按植筋的要求施工。

图六 砼路面修复大样

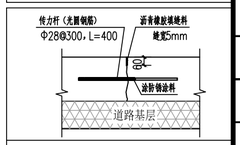


图八 人行道硬底化修复大样



纵向缩缝（与纵向旧板的连接）构造

注：1、纵向缩缝构造适用于设置纵向缩缝的路面。
2、路面破除时，不得破坏相邻路面板块。
3、拉杆植筋，胶粘剂采用改性环氧类结构胶或改性乙烯基酯类结构胶，岗应采用耐环境因素作业的胶粘剂。
4、植筋：钻孔、清孔、注入胶粘剂、插入钢筋



横向缩缝/施工缝 构造

注：1、极重、特重和重交通载公路的横向缩缝，中等和轻交通荷载公路邻近胀缝或自由端部的3条横向缩缝，应采用设传力杆假缝型。其他情况可采用不设传力杆假缝型。
2、每日施工结束或因临时原因中断施工时，必须设置横向施工缝，其位置宜选在缩缝或胀缝处。

博智顺为勘测规划设计有限公司

资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审　定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审　核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校　对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设　计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会		
工程名称 PROJECT	廉山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-廉山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计		
子项名称 ITEM			
图名 DRAWING TITLE	路面修复设计说明		
设计号 PRO NO.			
图　号 DRAWING NO.	G-SM-07	版次 CHANGED NO.	A
图　别 DWG TYPE	结 施	日　期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

管线保护设计说明

广东省建设工程勘察设计文件审查专用章
机构名称：[illegible]
机构类别：[illegible]
业务范围：[illegible]
有效期至：[illegible]

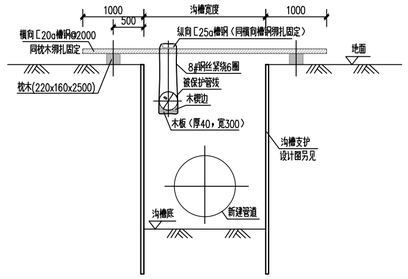
一、管线保护分类及措施

1. 施工道路下方各种地下管线：当管线上部覆土厚度较小或施工荷载大于管线保护设计荷载时，采用22mm厚钢板铺管线上方地面，钢板宽度应为管线范围两侧各外延1.5m。
2. 管槽开挖过程中裸露的各种地下管线：对管槽开挖过程中能临时切断且能改变走向的地下管线，在征得业主单位和其管理部门同意后，进行临时切断或改迁，雨、污水管临时切断应做好管道临时封堵及临时排水；改迁后管线应按照原管线设计图施工。当管线原样恢复或改迁后应得到业主单位及部门验收确认。对管槽开挖过程中遇到不可切断或不能迁移的管线（供水、供电、电信、燃气及其它）时，应针对不同管线性质、管道材质、管径等特点采取诸如悬吊法等可靠的保护措施，确保管线安全。
3. 施工场地内架空的高压线路：施工场地内遇到电压在380V及以上的架空高压线路时，施工前必须做安全防护。在高压线路下方搭钢管防护架，钢管防护架高度搭至距高压线2.5m时，换用竹竿搭设。
4. 施工单位在施工前应仔细摸查清楚基坑周边管线的类型、位置、埋深和管材等，详细制定迁改和管线保护的施工方案，确保周边环境和地下管线的安全。
5. 严格监测坑外地下水位变化，若发现水位下降过快，应及时分析原因，必要时采用回灌措施。
6. 施工过程中应对周边道路和管线进行监测，若发现监测数据异常或超过报警值，应马上组织相关人员分析研究，并采用相应措施，确保周边环境和管线的安全。
7. 对重要保护的管线除了开挖前采取有效加固措施外，还应备好注浆材料，根据监测数据采用双液跟踪控制注浆，调整管线曲率和控制沉降。

二、管线保护前后注意事项

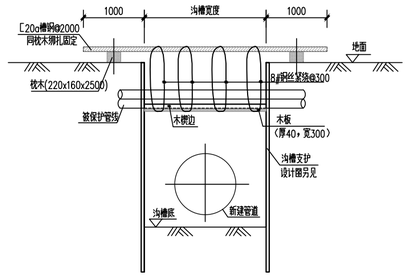
1. 管槽开挖前，施工单位应向有关单位和其管理部门提出管线临时保护的书面申请，办妥相关手续，制定好管线保护方案，再得到有关单位和其管理部门同意后方可实施。应邀请有关单位和其管理部门对需要保护的管线进行相关交底，取得管线的详细情况和相关单位对管线制定的保护措施，并向施工人员进行安全交底，建立责任制，明确各级人员的责任。
2. 施工前必须进行周密细致的施工组织设计，设置必要的管线安全警戒线、安全标志牌、警示牌，在需要保护的地下管线处做出明显标志，标明每一处沿线下方的埋地设施名称、属性、材质、特征、断面尺寸和埋深。
3. 管槽开挖到需保护的管线附近时，必须采用人工开挖方式进行施工，严禁超挖、深挖，严格按照批准的管线保护方案进行实施。对管槽其他土方的开挖必须在管线保护措施实施且经相关部门检验合格后进行。
4. 应组织建设单位、管线管理单位和施工单位的有关人员定期检查管线保护措施的落实情况及保护措施的可靠性。施工人员必须严格遵照安全操作规程的有关规定实施作业，严禁违章操作、违章施工。
5. 对管槽内裸露管线加强沉降和水平位移监测，定期向建设单位和有关管线管理单位提供沉降观测资料。当管线位移超出允许值时立即停止施工，在加固处理完成后方可继续施工。
6. 施工中如遇实际情况与设计图纸不符合时，应暂时停止施工，并及时通知设计、监理、业主单位及管线单位共同协商处理。如有必要，应对地下管线需重新进行探测，以充分了解、复核各管线特性，确保施工过程中各类管线的安全。
7. 施工前应针对可能发生的意外情况或台风、暴雨等极端天气提前制定相应的应急预案。

三、其它未尽事宜遵行国家、建设部、管线管理部门制定的现行有关设计及施工验收规范、规程、规定、条例执行。



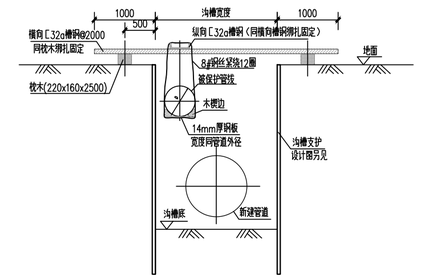
沟槽内裸露管线保护图（A类）

（管线直径D≤300，管线与沟槽平行）
（管线重量不大于5kN/m）



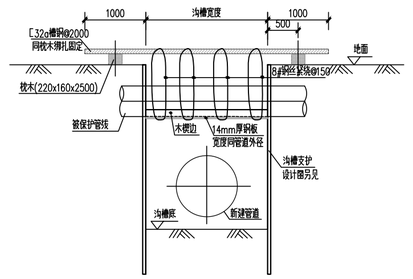
沟槽内裸露管线保护图（B类）

（管线直径D≤300，管线与沟槽相交）
（管线重量不大于5kN/m）



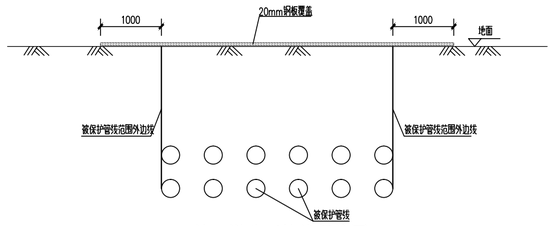
沟槽内裸露管线保护图（C类）

（管线直径1000≥D>300，管线与沟槽平行）
（管线重量不大于15kN/m）



沟槽内裸露管线保护图（D类）

（管线直径1000≥D>300，管线与沟槽相交）
（管线重量不大于15kN/m）



施工道路下管线保护图

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	修山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-修山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	管线保护说明及大样
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	G-SM-08	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

建构筑物安全鉴定及保护设计专篇

广东省建设工程勘察设计行业审查专用章
机构类别：二类　证书编号：19097
业务范围：房屋建筑(含超限高层)工程
有效期至：2028年05月19日

一、项目概况

本项目管线铺设位置位于镇区及河道堤岸中，施工单位施工前应对2倍开挖深度范围的建构筑物、敏重要的电塔、牌坊、临近或穿越管线进行踏勘，对其进行安全鉴定和评估，提前做好相关保护措施，保护措施可以按照本图相关措施选用。

二、施工调查及施工组织设计

1. 施工调查。施工前应熟悉施工图纸，掌握设计意图与要求；进行现场调查，了解工程周边情况。内容应包括：
   1) 现场地形、地貌、建(构)筑物、各种管线、其他设施及障碍物情况；
   2) 对于既有建构筑物，应查明结构类型、层数、基础形式和尺寸、埋深、用途等。
   3) 对于既有管线，应查明类型、位置、尺寸、埋深等；供水、污水、雨水等管线，尚应了解其使用状况及渗漏状况。
   4) 对于既有道路，应查明其类型、位置、宽度、行驶情况、最大车辆荷载等；
   5) 工程地质和水文地质资料，勘查资料不能满足施工或与实际不相符时，应补充勘察；
   6) 气象资料；雨期时的场地周围地表水汇流和排泄条件；
   7) 工程用地、交通运输、疏导及其环境条件；施工供水、排水、通信、供电和其他动力条件；
   8) 工程材料、施工机械、主要设备和特种物资情况；
   9) 在地表水水体中或岸边施工时，应掌握地表水的水文和航运资料；
   10) 与施工有关的其他情况和资料。
2. 施工组织设计。施工前应编制施工组织设计，关键的分项、分部工程应分别编制专项施工方案。施工组织设计和专项施工方案必须按规定程序审批后执行，有变更时应办理变更审批。内容应包括：
   1) 施工组织设计应包括保证工程质量、安全、工期，保护环境、降低成本的措施；
   2) 地下、半地下构筑物应采取防止地表水流进基坑和地下水排水中断的措施；必要时应对构筑物采取抗浮的应急措施；
   3) 在地表水水体中或岸边施工时，应采取防汛、防冲刷、防漂浮物、防冰凌的措施以及对防洪堤的保护措施；
   4) 沉井和基坑施工降排水，应对其影响范围内的原有建(构)筑物进行沉降观测，必要时采取防护措施；
   5) 文明施工措施，应遵守有关环境保护的法律、法规，采取有效措施控制施工现场的各种粉尘、废气、废弃物以及噪声、振动等对环境造成的污染和危害；
   6) 安全施工措施，应遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规，建立安全管理体系和安全生产责任制，确保安全施工；
   7) 与施工有关的其他内容。

三、变形监测

1. 施工中应遵循动态设计信息化施工的原则，及时将监测数据提交设计人员，监测报告必须要有评价意见，应会同设计人员共同分析监测数据，必要时调整设计方案，提出加固措施。
2. 安全监测工作应委托有资质的专业监测单位承担，施工单位条件允许也可以自行监测，应采取有效的安全监测措施。
3. 工程监测点详平面图，监测单位尚应根据现场情况编制监测方案，包括监测点位置及监测内容。
4. 各监测项目在基坑施工前应测得稳定的初始值，且不应小于两次。
5. 本基坑工程监测内容及监测要求，应由监测方在施工前提出方案，经业主、设计及施工方确认后实施。
6. 既有建构筑物变形监测范围：1）明开挖施工的管网及构筑物，应对2倍开挖深度范围内的建构筑物进行监测；2）对于非明开挖施工的管网及构筑物，应对3倍管径范围的建构筑物进行监测；3）其他因施工机械设备或不良地质情况，可能对相关范围有影响建构筑物进行监测；4）施工相关范围的体型狭长且地基土编号明显的建构筑物，应进行监测；5）其他认为需要进行监测的建构筑物、市政基础设施等。
7. 变形监测过程中发生下列情况之一时，应立即实施应急预案，同时应提高监测频率或增加监测内容：1）变形量或变形速率出现异常情况；2）变形量或变形速率达到或超出变形预警值；3）施工面或周边出现塌陷、滑拔；4）周边环境出现异常情况；5）由于地震、暴雨等自然灾害引起的其他变形异常情况；6）周边建构筑物加层、扩建等改变了周边环境条件的情况。
8. 基准点应埋设标志，且应在埋设达到稳定厚方可开始进行变形监测。稳定期应根据观测要求、地质条件、建构筑物现状情况确定，不宜少于7天。
9. 在现场从事变形监测作业时，应采取安全防护措施。

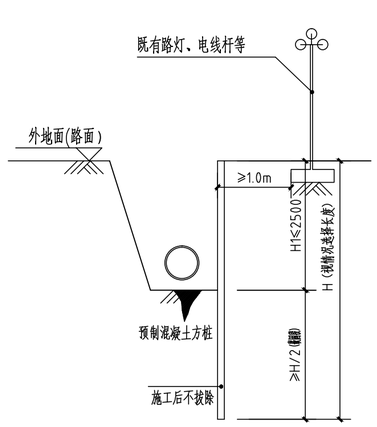
四、建构筑物安全鉴定评估

1. 对于施工方法引起的地表变形和对周边环境的影响，应事先做出充分的预测，并使之符合建设单位的相关要求。当预计影响难以确保对地面建筑物、道路交通和地下管线的正常使用时，应在建设单位的组织下，会同有关部门商定采取有效的技术措施进行监测、鉴定和保护。
2. 鉴定工作可视实际情况，委托第三方单位或施工单位执行。
3. 对于明开挖施工的管网及构筑物，宜对2倍开挖深度范围内的建筑物进行安全鉴定评估；对于非开挖施工的管网，应对3倍管径范围的建筑物进行安全鉴定评估，应根据施工工艺确定鉴定评估范围。
4. 鉴定评估工作宜分施工前和竣工后两次进行，以评估工程施工对既有建构筑物的影响。
5. 鉴定评估内容主要包括：
   1）对地基基础、上部结构、围护结构、建筑装修及建筑设备目前出现开裂、变形、渗漏及破损等的进行外观检查、测量，并对部分典型构件裂缝及损坏现状进行拍照及登记。
   2）对四大角及部分竖向构件垂直度及倾斜率进行测量。

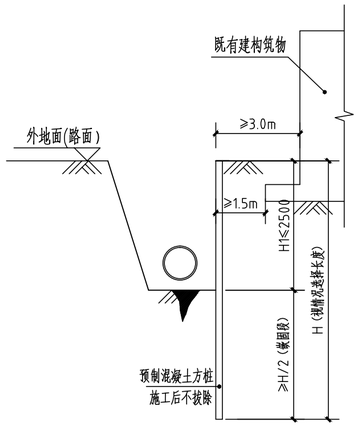
五、建构筑物安全保护

对于工程范围内的建构筑物应进行相关的拆迁工作，以确保工程的顺利进行。对于工程范围内的未拆迁的建构筑物应进行施工保护。对于较重要的或施工影响较大的建构筑物应编写专项施工方案或保护方案，并应经监理单位审批。既有建构筑物的保护应遵循预防为主的原则，采取必要措施，确保既有建构筑物的安全。

- 钢板桩防护。对既有电线杆、路灯及建构筑物的防护，拟采用钢板桩防护形式。钢板桩距路灯、电线杆不小于2m且距基础外边缘不小于1m；钢板桩距既有建构筑物不小于3m且距基础外边缘不小于1.5m。考虑减小对既有防护物的扰动，钢板桩均不拔除处理。钢板桩的长度视管网开挖深度、既有建构筑物的基础埋深及土质情况确定。

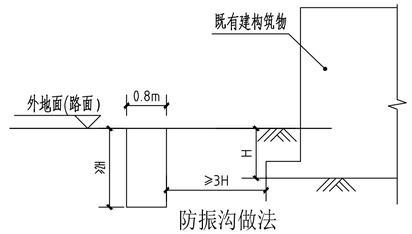


路灯、电线杆防护做法



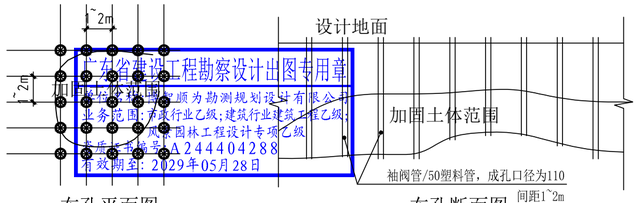
建构筑物防护做法

- 防振沟。防振沟适用于施工震动较大的位置，防振沟的长度应大于保护目标沿管网方向的长度。防振沟内最好不填充物体而保持空气层，但实际中可以根据场地需要，防振沟内填充砂砾、矿渣或其他松散材料。防振沟内的填充物严禁压实，雨期施工时，应在防振沟表面覆盖防渗膜或彩条布等，避免防振沟被水充满而失去隔振作用。具体处理位置，施工单位根据实际情况确定。



防振沟做法

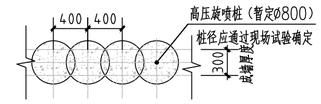
- 土体注浆加固。砂土、粉土、黏性土和人工填土等进行加固处理，以改善其工程性能，提高其承载能力及稳定性。注浆孔间距宜取1.0m~2.0m，可根据实际情况适当调整间距。注浆材料采用1:1水泥浆，浆液注入率为15%~20%，注浆点上覆土层厚度不小于2m，注浆压力宜为0.2~0.5MPa，采用一次性注浆。具体处理位置，各参建单位根据实际情况协商确定。



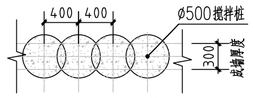
广东省建设工程勘察设计出图专用章
机构类别：二类　证书编号：19097
业务范围：房屋建筑(含超限高层)工程
有效期至：2029年05月28日

布孔平面图　　布孔断面图

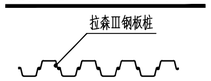
- 土体高压旋喷桩加固。对淤泥、淤泥质土、黏性土（流塑、软塑和可塑）、粉土、砂土、素填土和碎石土等进行加固处理，以改善其工程性能，提高其承载能力及稳定性。成桩桩径为φ500mm，桩端进入基础以下密实土层1米，若遇夹层，桩必须穿过。旋喷桩采用单管法进行施工，水泥强度等级42.5，水泥浆液的水灰比为1.0(每延米的水泥用量约200Kg)，喷射管分段提升的搭接长度不得小于100mm。高压旋喷桩喷浆压力要求达到20MPa，提升速度为20cm/min。具体处理位置，各参建单位根据实际情况协商确定。
- 止水帷幕。邻近管网施工中，人工降低地下水位、迫降纠倾施工等，可能造成地下水的流失及土体侧向变形，可采用止水截水、跳挖等施工方法，防止既有建构筑物出现不均匀沉降而造成裂损。止水帷幕可以采取以下方式，桩长根据实际确定。



旋喷桩止水帷幕平面图



搅拌桩止水帷幕平面图



钢板桩止水帷幕平面图

六、既有建构筑物的加固与处理

1. 对于工程施工中造成的周边既有建构筑物的损坏、影响其正常使用或危及安全时，应对该建构筑物进行必要的加固补救处理。
2. 既有建构筑物的加固处理前，应对既有建构筑物的地基基础及上部结构进行鉴定。
3. 既有建构筑物的加固处理设计方案应另行委托有相应资质的单位进行设计。
4. 施工中造成的既有建构筑物的损坏，相应的修复加固也可以根据实际情况，由建设单位及施工单位协调处理。

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	建构筑物安全鉴定及保护设计专篇
设计号 PRO NO.	
图号 DRAWING NO.	G-SM-09
版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施
日期 DATE	2025.04

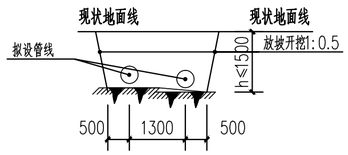
注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

收集管总平面示意图

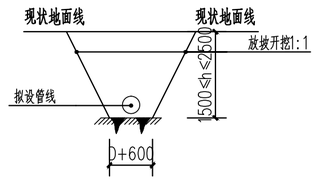
广东省建设工程施工图设计文件审查备案
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类　　证书编号：19097
业务范围：房屋建筑(含轨道高架)工程
有效期至：2028年05月19日

管道结构主要工程量一览表

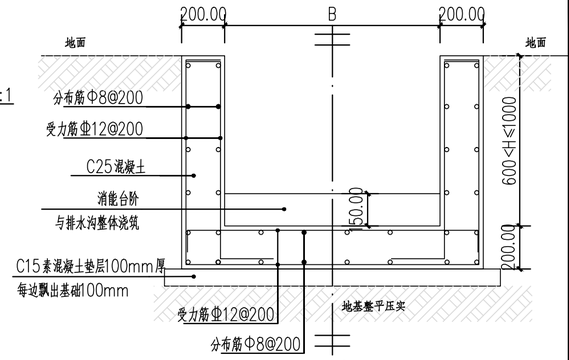
序号	项目内容	单位	数量	备注
1	挖土方	立方米	7172	土方
2	回填料	立方米	7052	回填要求详见G-SM-06，其中中粗砂约709立方米，石屑1037立方米
3	现状混凝土路面破除、恢复	平方米	239	具体厚度安实际情况，暂定0.2m厚,破路宽度按1.5m~2.5m计，图三砼路面修复大样（次干路、支路/中交通）
4	排水沟破除修复	米	343	800x800排水沟
5	管道保护	米	300	做法参照管线保护说明
6	钢板桩	米	16	9m拉森Ⅲ钢板桩，提升泵井周边



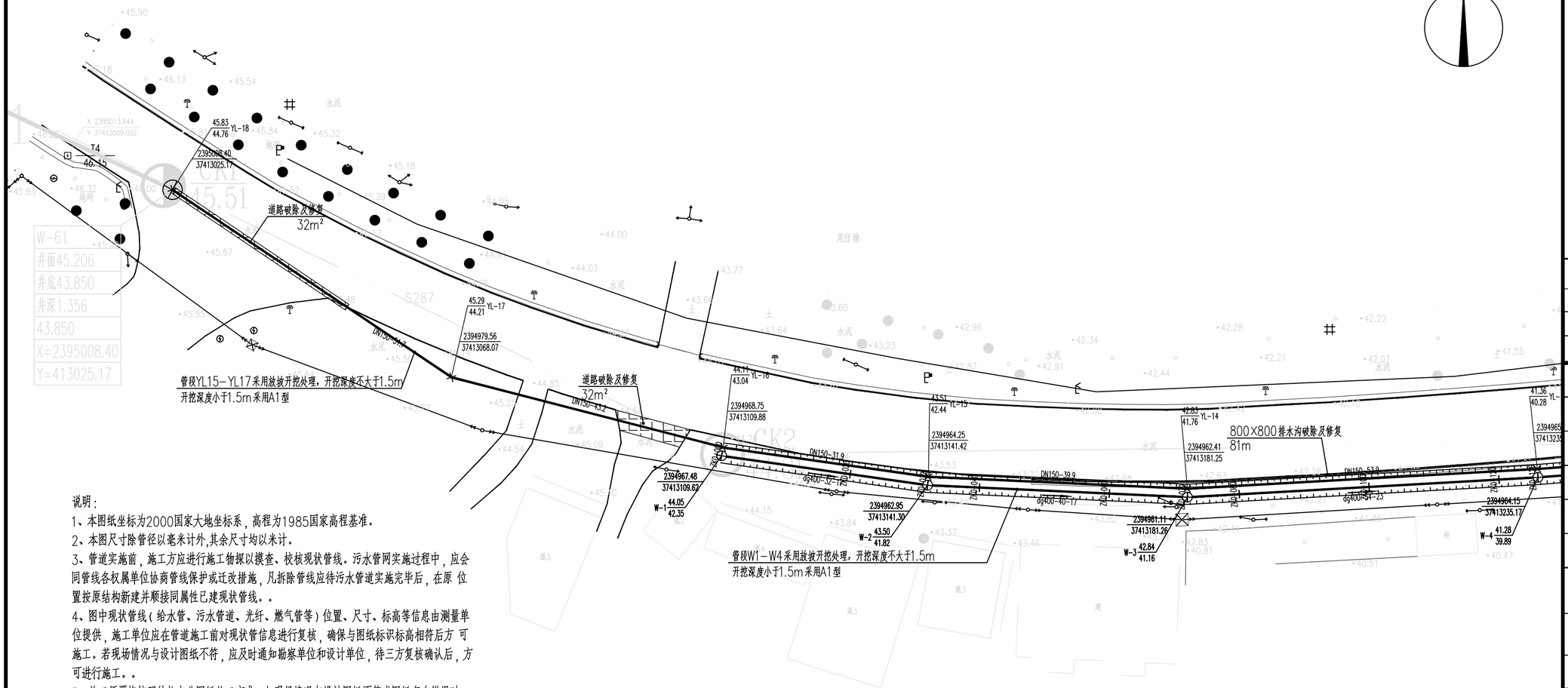
A1型 管道断面图 1:100



A2型 管道断面图 1:100



排水沟大样三 1:20



说明：

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

收集管开挖平面图（一）1:500

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司

资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR TSSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

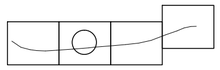
建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	榜山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-榜山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	收集管开挖平面图（一）
设计号 PRO NO.	

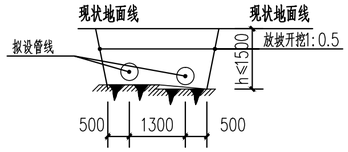
图号 DRAWING NO.	JG-1-01	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

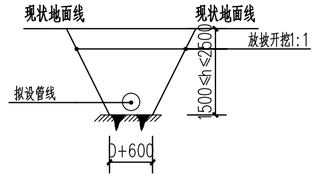
广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日

收集管总平面示意图

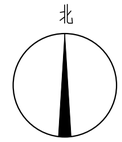


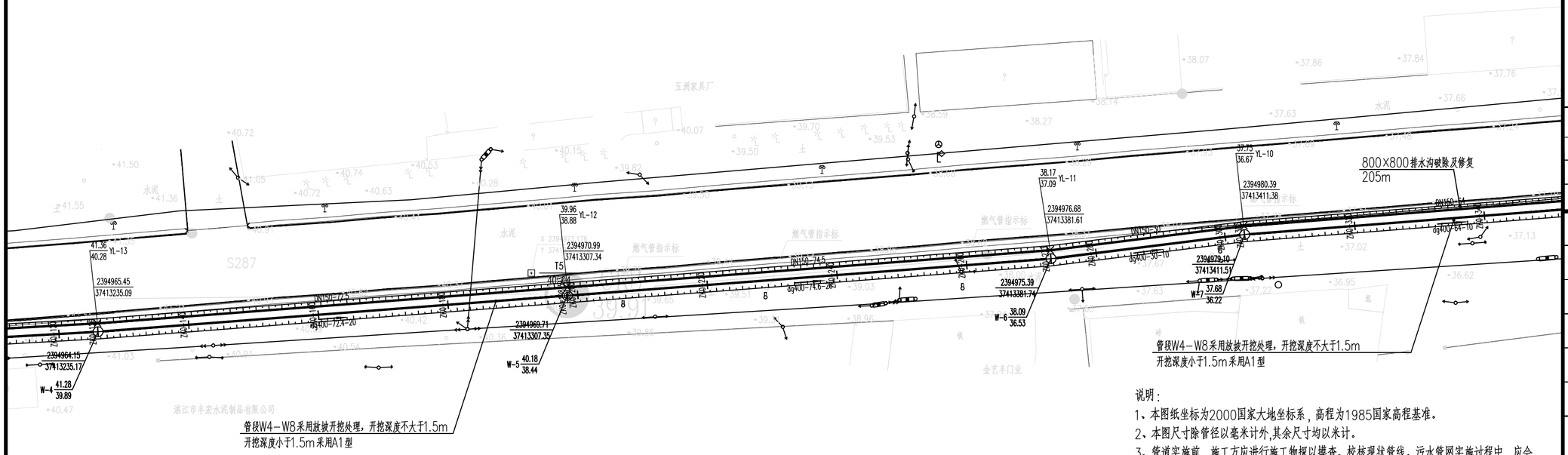


A1型 管道断面图 1:100



A2型 管道断面图 1:100





收集管开挖平面图（二）1:500

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

说明：

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

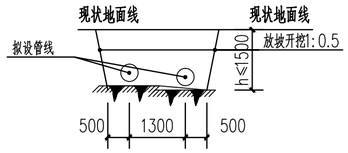
建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(二)
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	JG-1-02	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

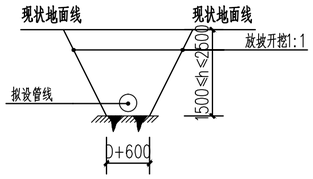
注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

收集管总平面示意图

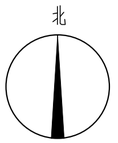
广东省建设工程勘察设计出图专用章
机构名称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别:一类　证书编号:19097
业务范围:房屋建筑(专业限房屋)工程
有效期至:2028年05月19日

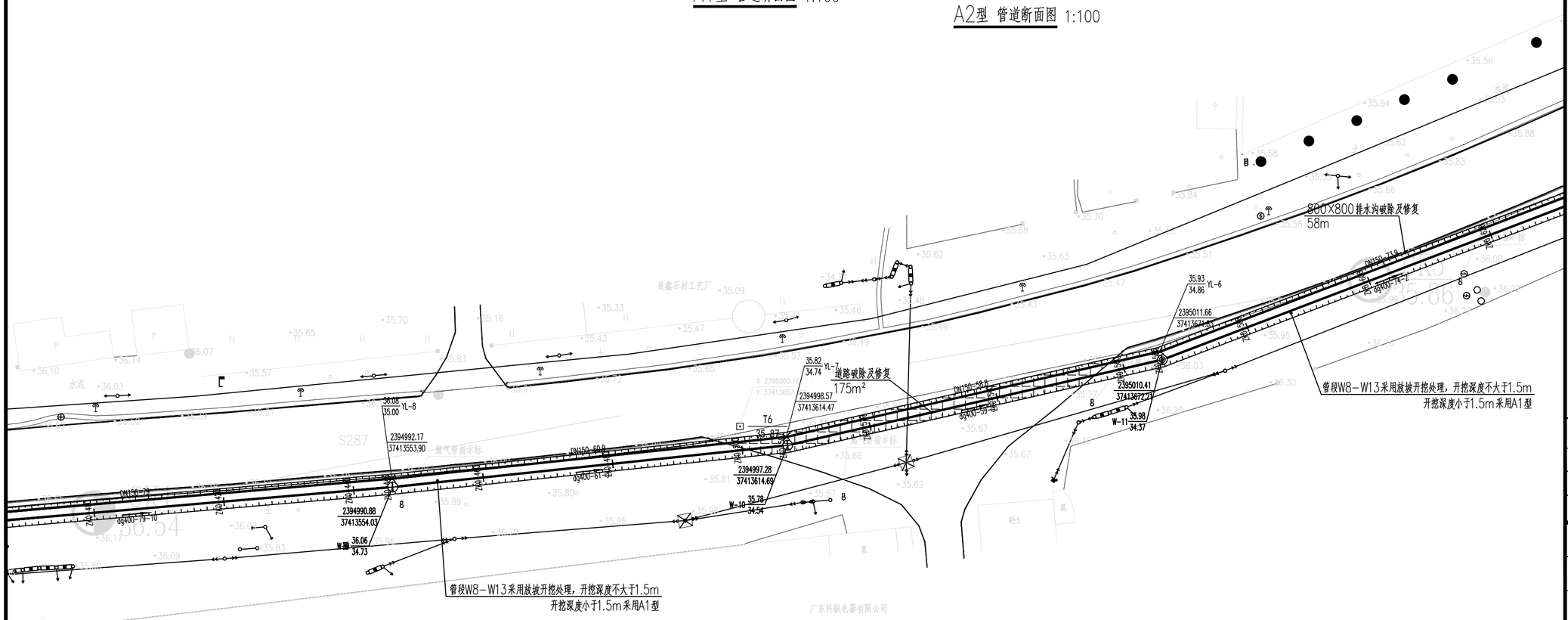


A1型 管道断面图 1:100



A2型 管道断面图 1:100





收集管开挖平面图（三）1:500

说明：

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号:A244404288
有效期至:2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

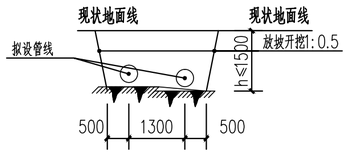
建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(三)
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	JG-1-03	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

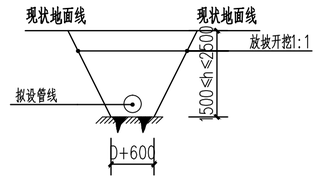
注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日

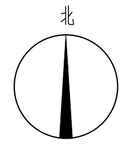
收集管总平面示意图



A1型 管道断面图 1:100



A2型 管道断面图 1:100



说明：

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

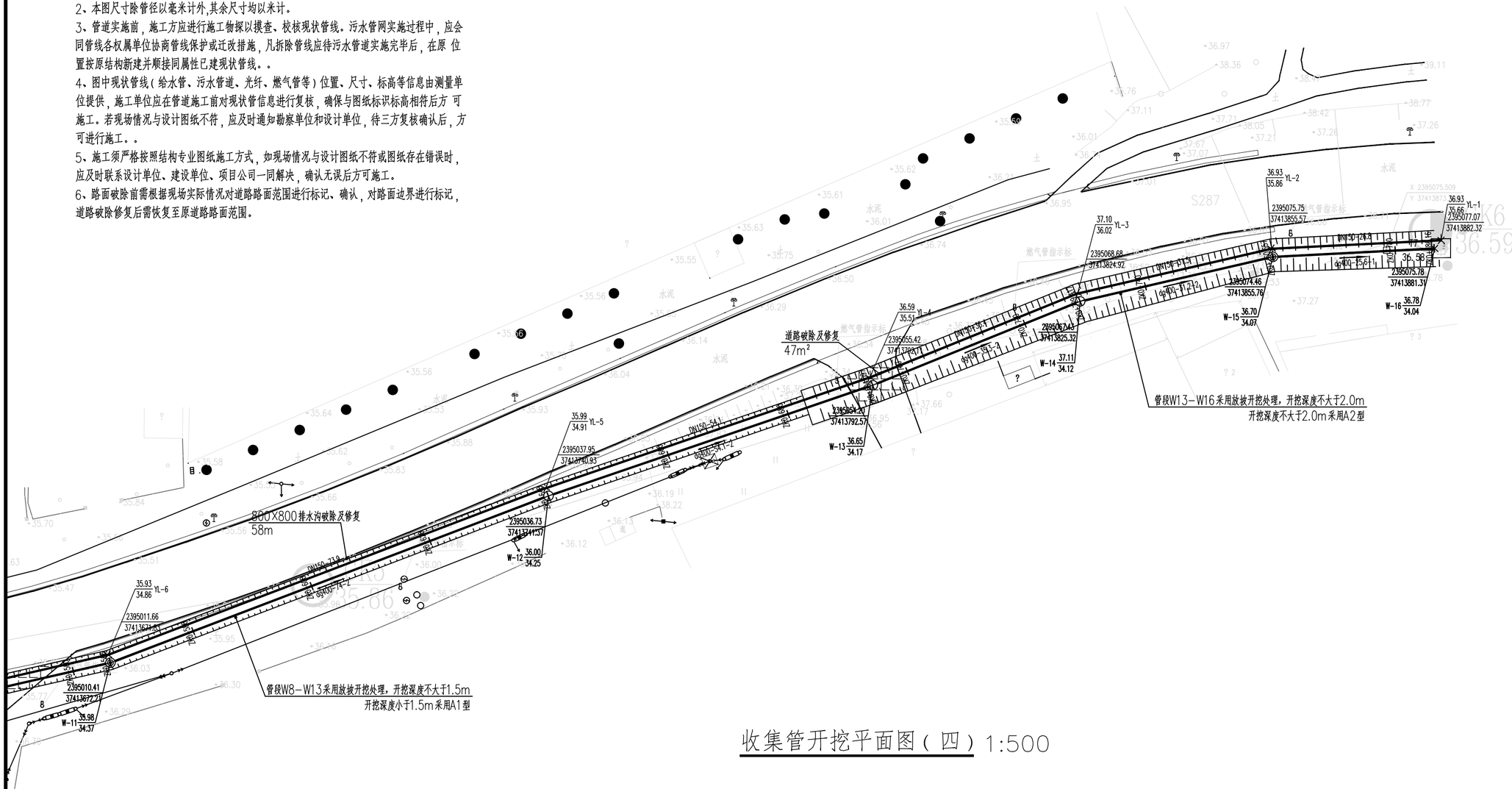
2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。



收集管开挖平面图（四）1:500

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

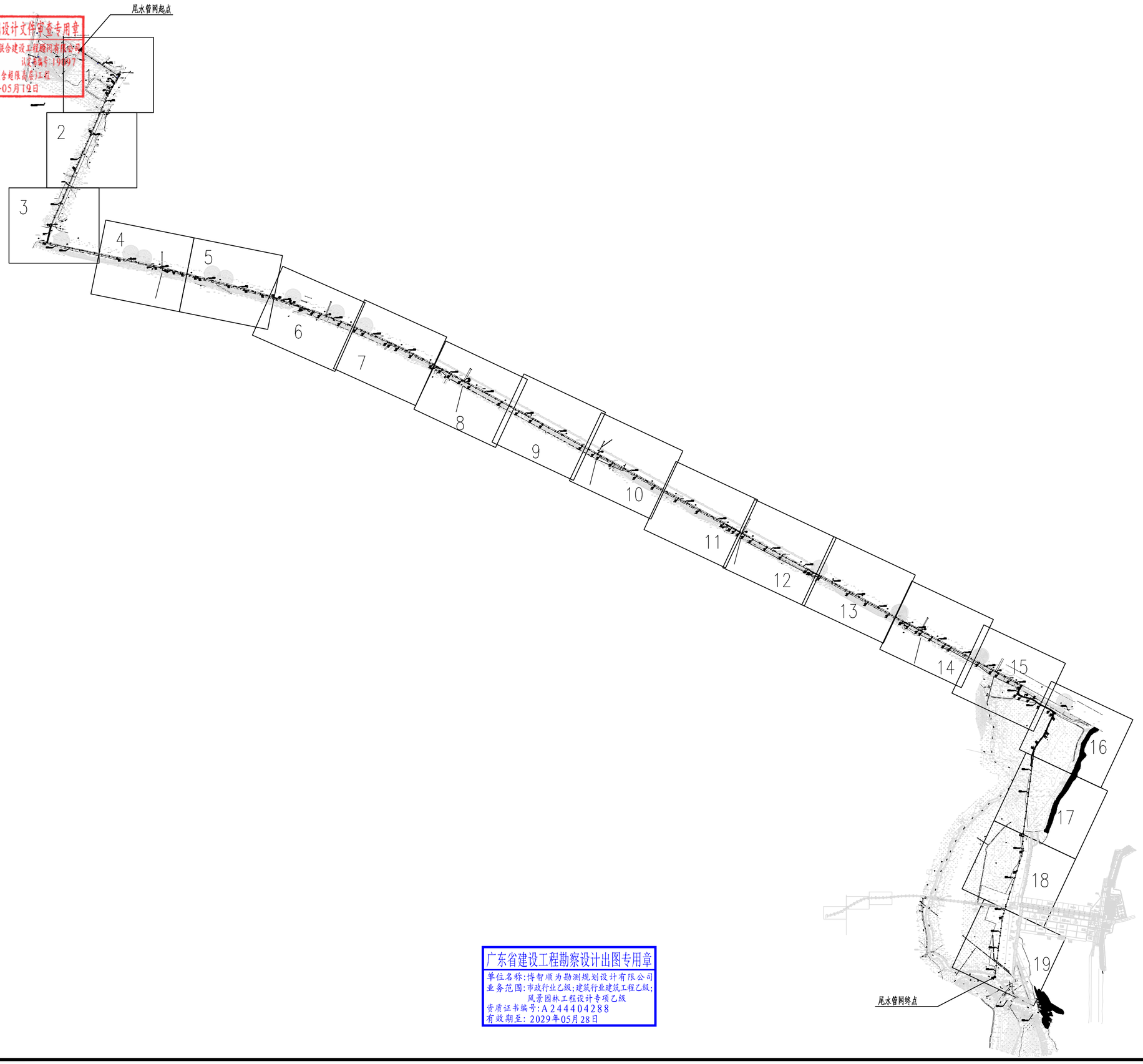
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	修山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-修山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(四)
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	JG-1-04	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称:广东海外联合建设工程勘测有限公司
机 构 类 别:一类 认定编号:1704047
业 务 范 围:房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至:2028年05月12日



广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号:A244404288
有效期至:2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

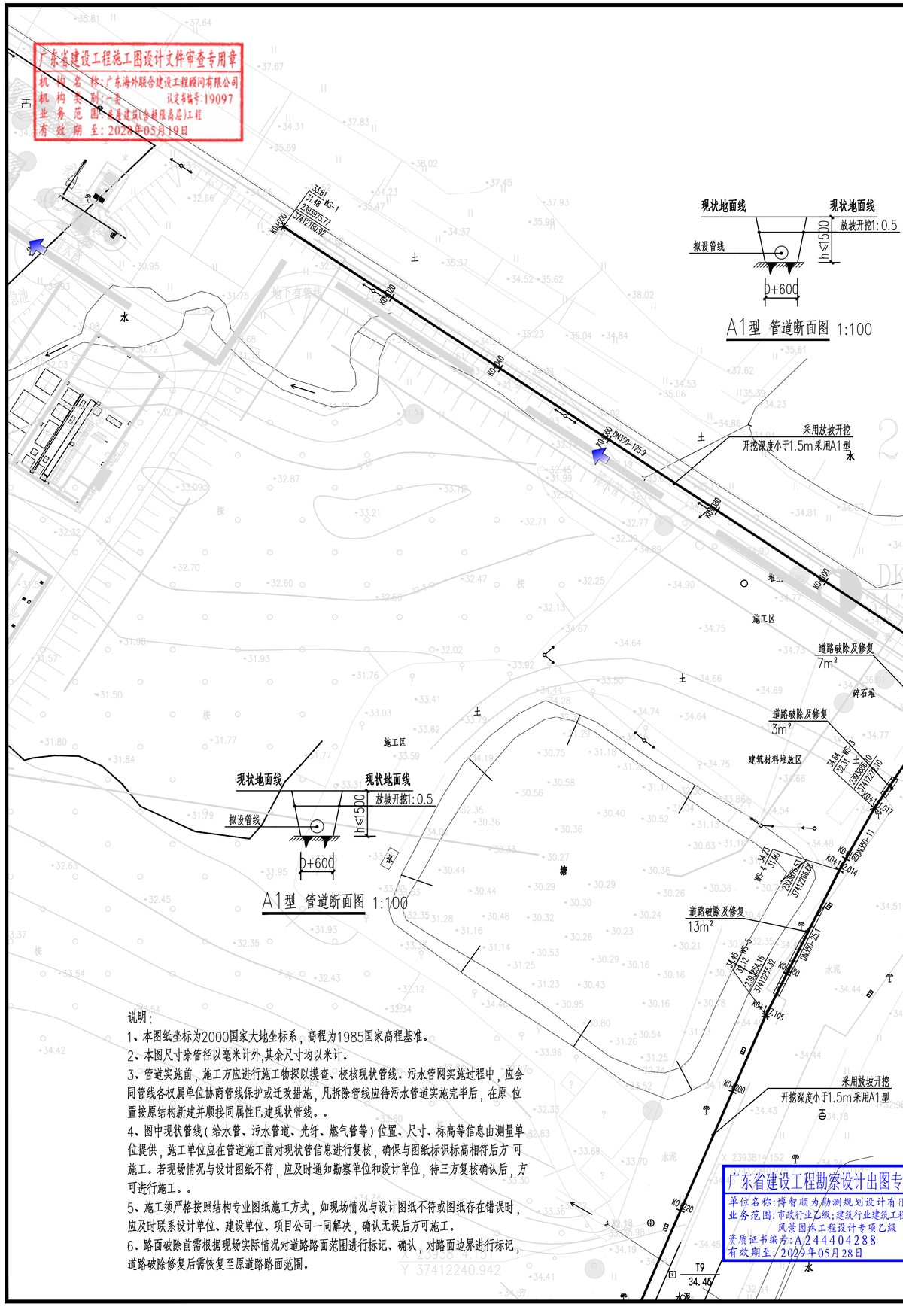
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

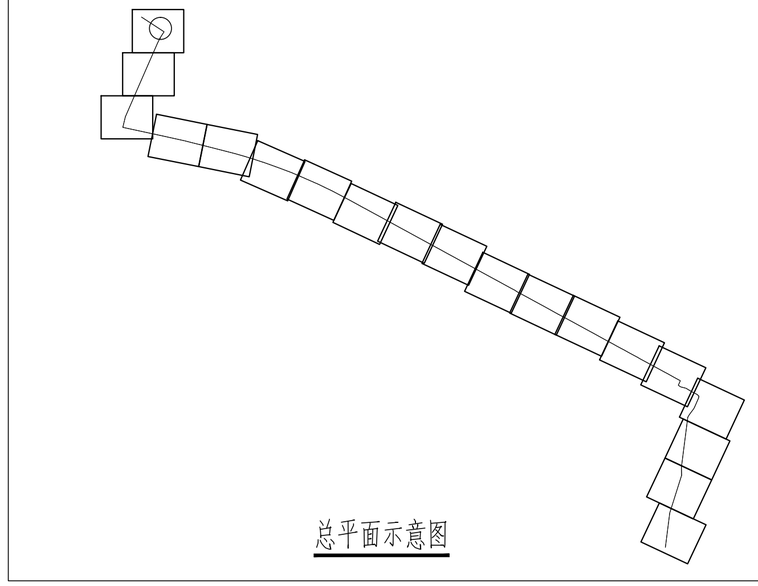
建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	榆山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-榆山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线总平面图
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	GW-2-00	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

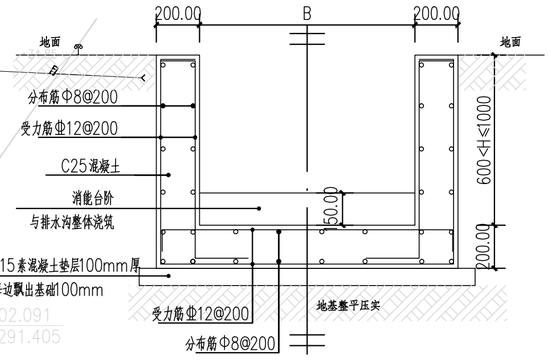
注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日





总平面示意图



排水沟大样三 1:20

管道结构主要工程量一览表

序号	项目内容	单位	数量	备注
1	挖土方	立方米	14182	土方
2	回填料	立方米	13765	回填要求详见G-SM-06，其中中粗砂约818立方米，石屑约2468立方米
3	现状混凝土路面破除、恢复	平方米	995	具体厚度安实际情况，暂定0.2m厚，破路宽度按1.5m~2.5m计，图三 砼路面修复大样（次干路、支路／中交通）
4	排水沟破除修复	米	50	800×800排水沟
5	管道保护	米	300	做法参照管线保护说明
6	绿化带修复	平方米	7920	罗州大道段，绿化带开挖修复。施工作业临时开挖及修复，台湾草草皮，养护期6个月。

说明：
1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。
2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。
3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。
4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。
5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。
6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

图例：
新建给水管线　阀门井　DN400-80-0.5　管径mm-长度m-坡度%（球墨铸铁管）
排泥井　排气井　井编号　设计地面标高　设计管中心标高　X坐标　Y坐标

博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

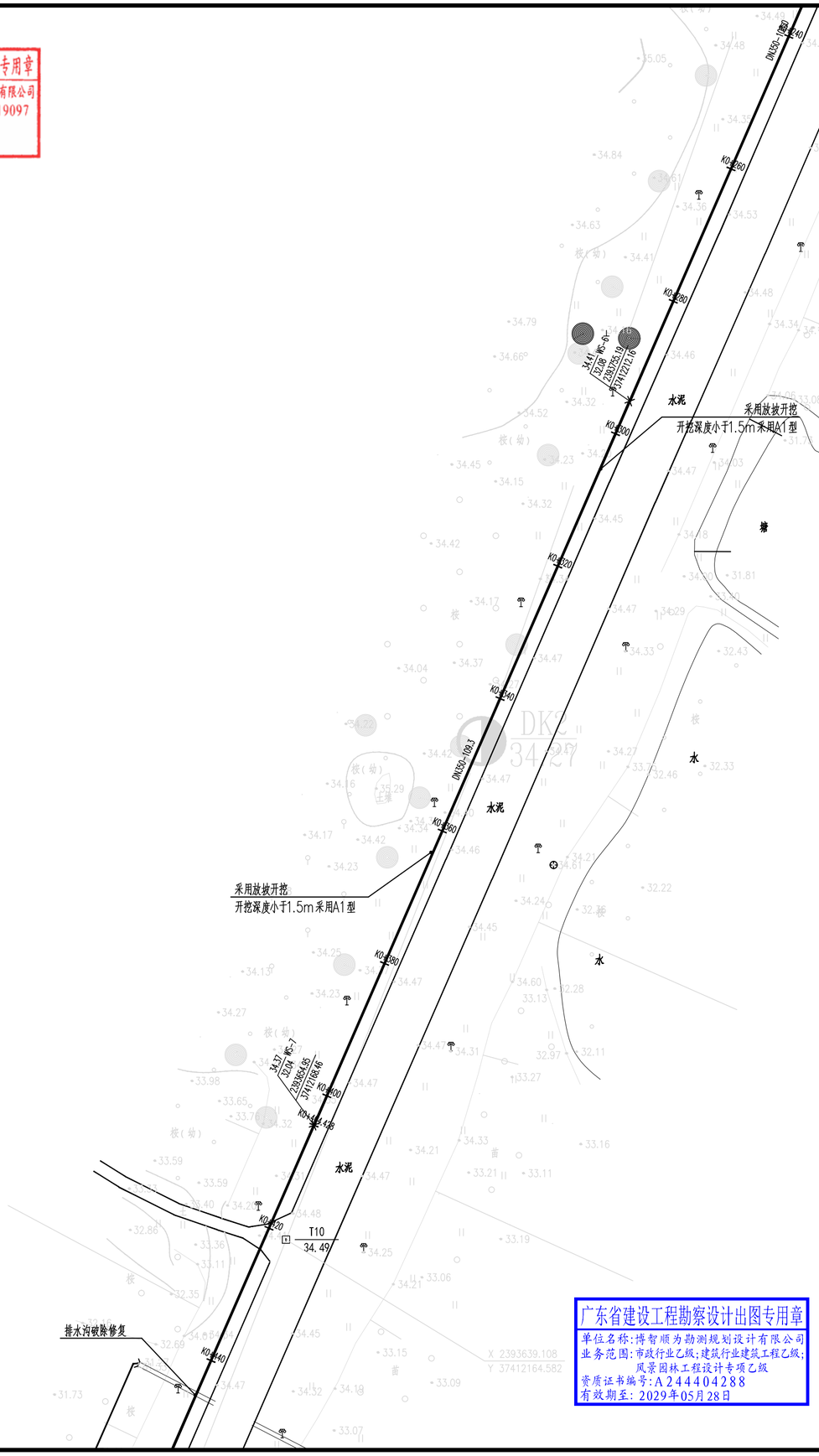
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	廉山顺德（廉江）产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-廉山顺德（廉江）产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图（一）
设计号 PRO NO.	

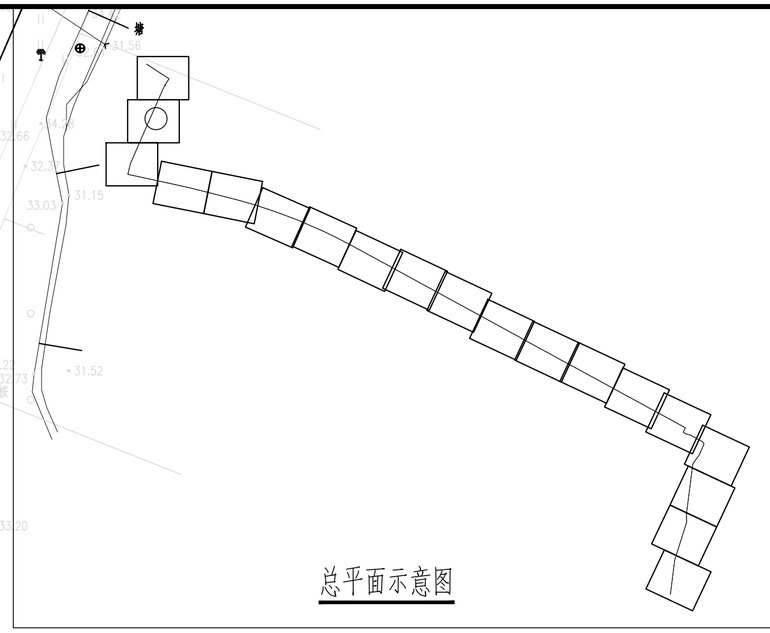
图号 DRAWING NO.	GW-2-01	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

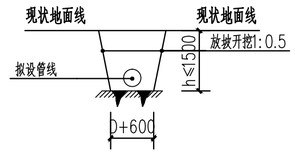
注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别:一类　　认定书编号:19097
业 务 范 围:房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至:2028年05月19日



广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号:A244404288
有效期至:2029年05月28日





A1型 管道断面图 1:100

说明:

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线(给水管、污水管道、光纤、燃气管等)位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

图例:

新建给水管线　　阀门井　　DN400-80-0.5　　管径mm-长度m-被度%(球墨铸铁管)

排泥井　　排气井　　2.44 / 0.92 JB-26 / 2377689.96 / 394577.60　　设计地面标高 / 设计管中心标高 / X坐标 / Y坐标　井编号

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

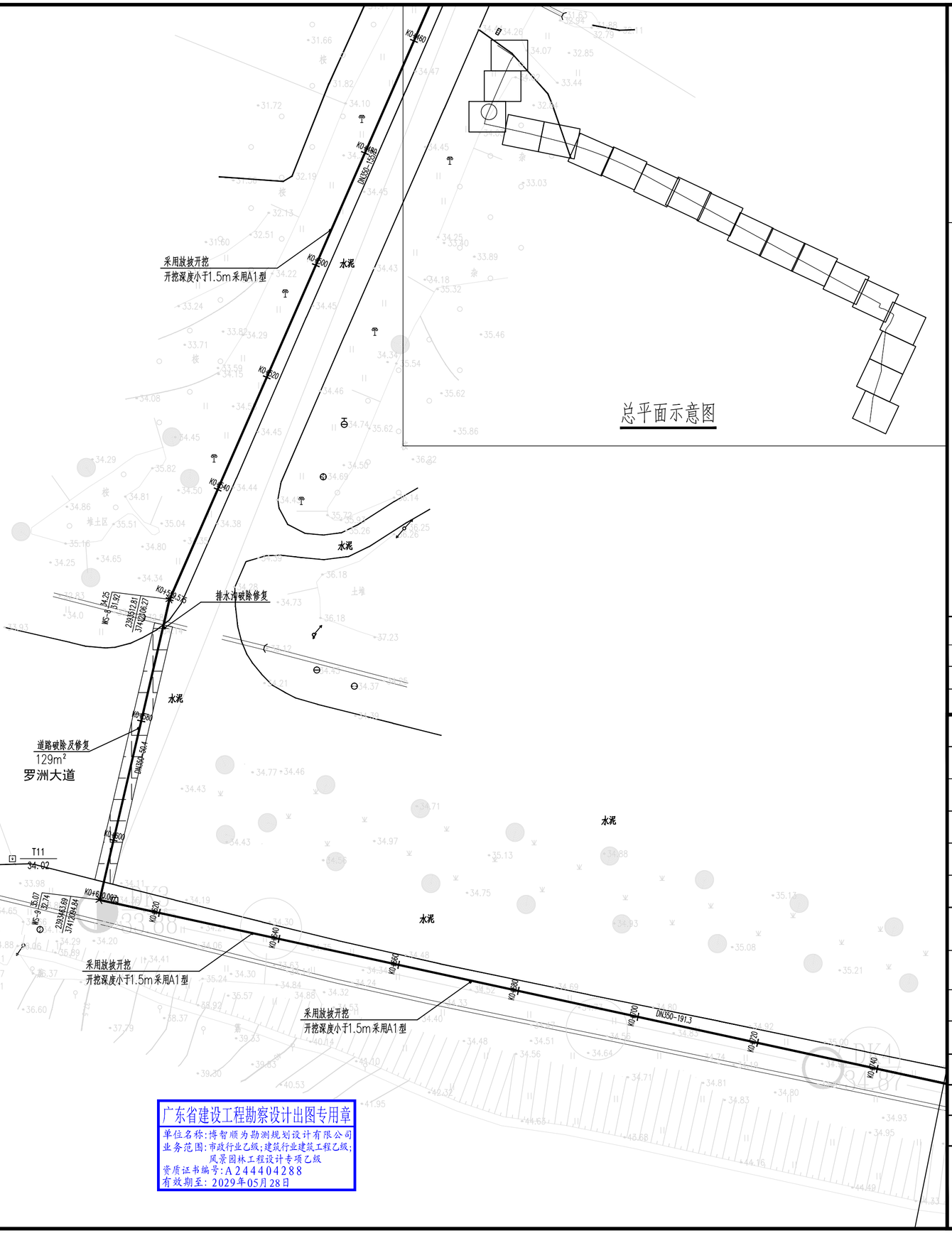
建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	榜山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-榜山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(二)
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	GW-2-02	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结 施	日期 DATE	2025.04

注意:
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工;
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日

A1型 管道断面图 1:100



说明：

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

图例：

新建给水管线　　阀门井

排泥井　　排气井

DN400-80-0.5　　管径mm-长度m-坡度%（球墨铸铁管）

2.44 JB-26 / 0.92 / 2377689.96 / 394577.60

设计地面标高 / 设计管中心标高 / X坐标 / Y坐标　并编号

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

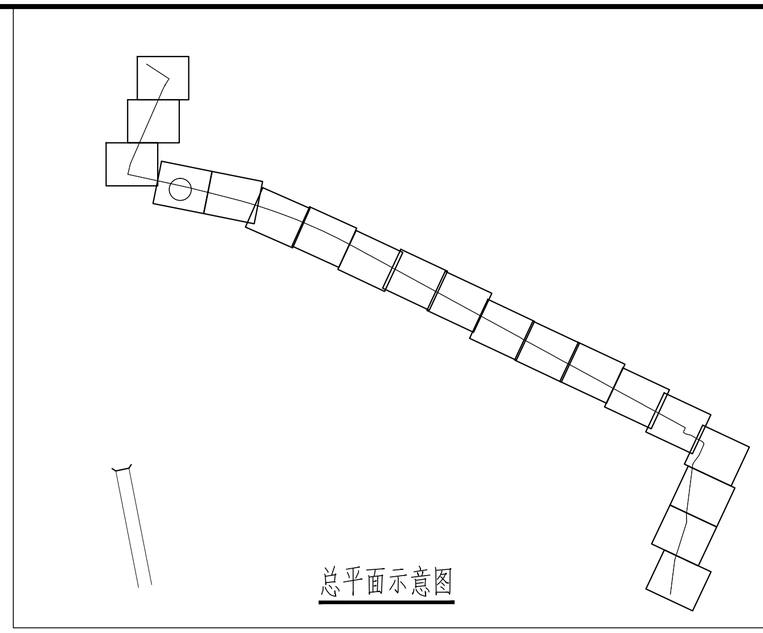
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(三)
设计号 PRO NO.	

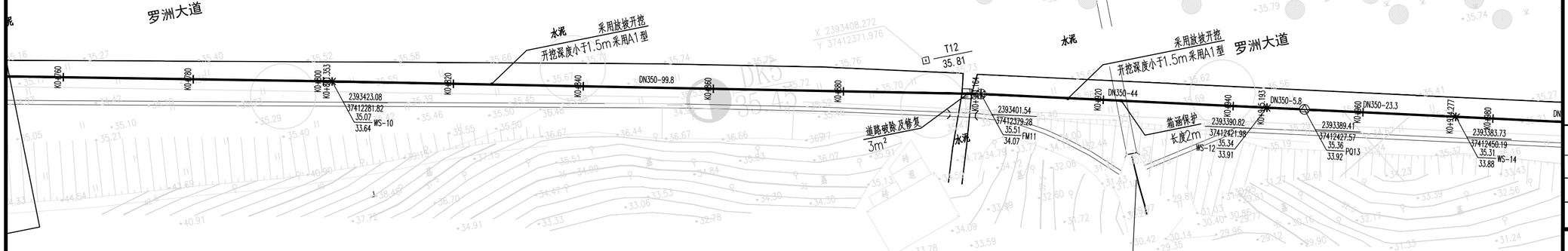
图号 DRAWING NO.	GW-2-03	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

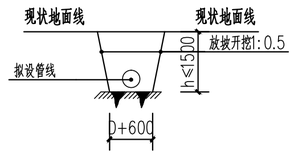
注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别:一类　　认定书编号:19097
业 务 范 围:房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至:2028年05月19日



总平面示意图





A1型 管道断面图 1:100

图例:

新建给水管线　　阀门井

排泥井　　排气井

DN400-80-0.5
2.44
0.92
2377689.96
394577.60
JB-26

管径mm-长度m-坡度%(球墨铸铁管)
设计地面标高
设计管中心标高
X坐标
Y坐标
井编号

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号:A244404288
有效期至:2029年05月28日

说明:

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系,高程为1985国家高程基准。
2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。
3、管道实施前,施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中,应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施,凡拆除管线应待污水管道实施完毕后,在原位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。
4、图中现状管线(给水管、污水管道、光纤、燃气管等)位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供,施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核,确保与图纸标识标高相符后方可施工。若现场情况与设计图纸不符,应及时通知勘察单位和设计单位,待三方复核确认后,方可进行施工。。
5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式,如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时,应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决,确认无误后方可施工。
6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认,对路面边界进行标记,道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司

资质证书编号:A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

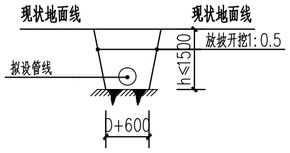
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(四)
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	GW-2-04	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意:
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工;
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日



A1型 管道断面图 1:100

说明：

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

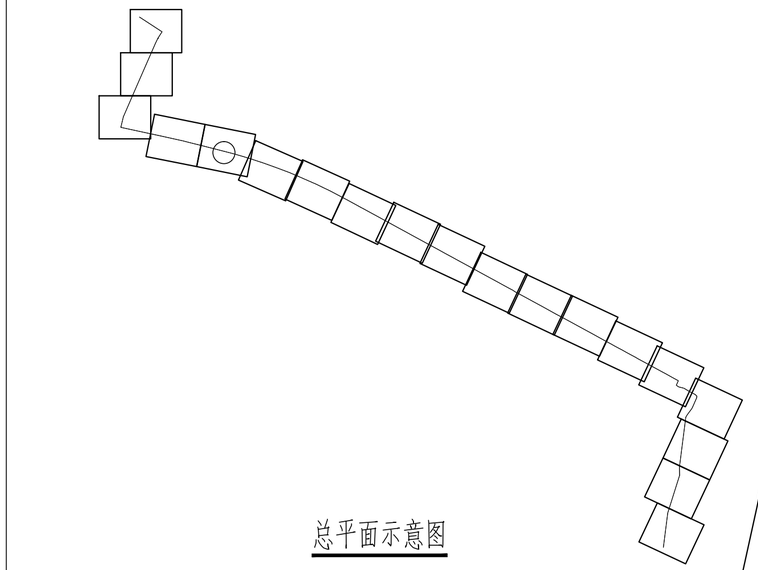
2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

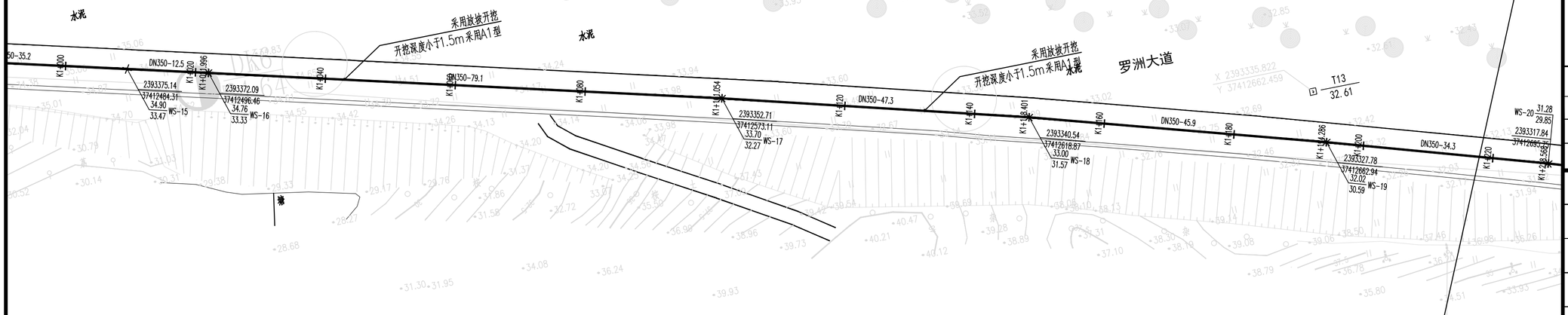
3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。





图例：

新建给水管线　　阀门井

排泥井　　排气井

DN400-80-0.5
2.44
0.92
JB-26
2377689.96
394577.60

管径mm-长度m-坡度%（球墨铸铁管）
设计地面标高
设计管中心标高　井编号
X坐标
Y坐标

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

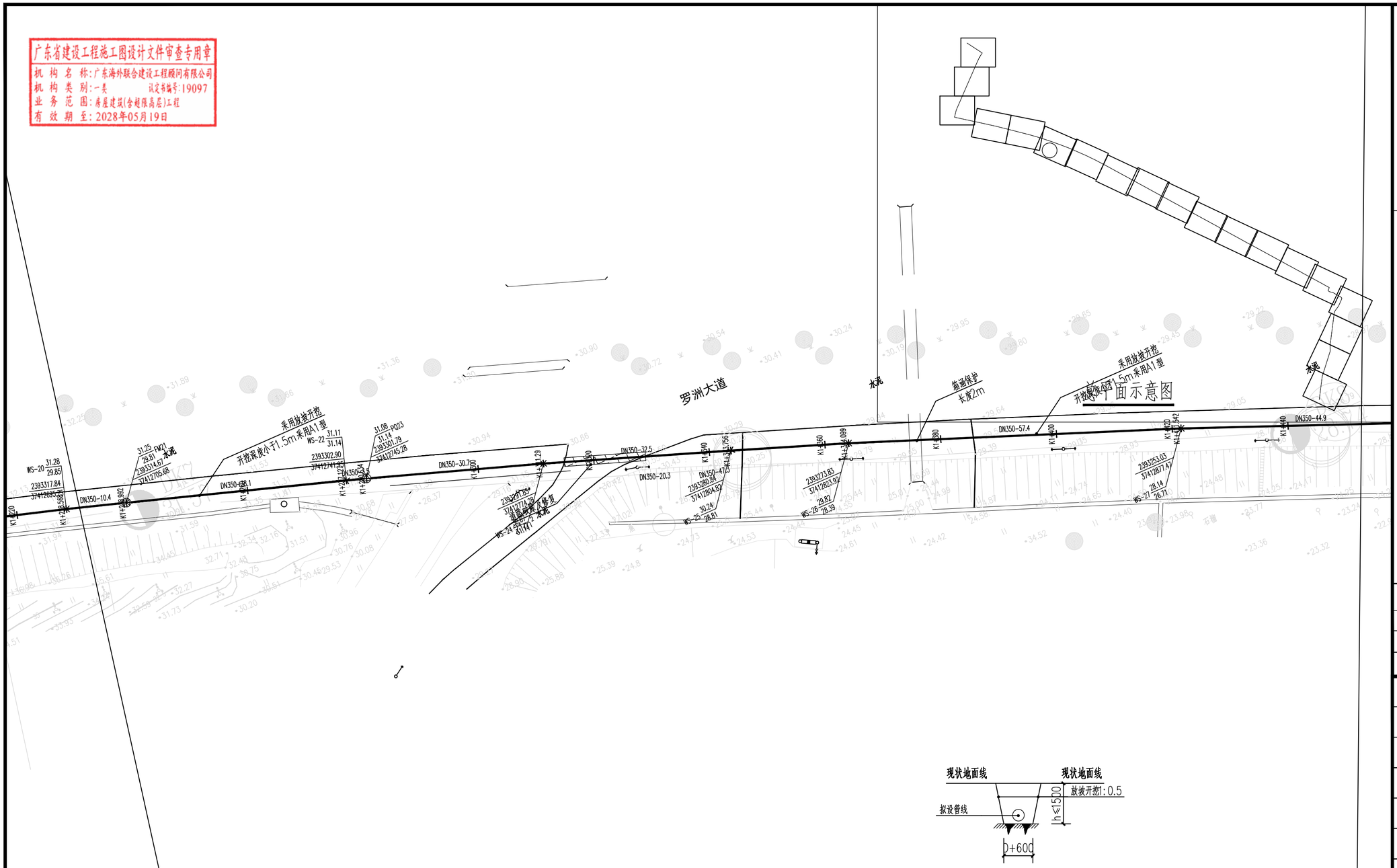
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(五)
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	GW-2-05	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别:一类　　认定书编号:19097
业 务 范 围:房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至:2028年05月19日



平面示意图

图例:

新建给水管线　　阀门井

排泥井　　排气井

DN400-80-0.5　　管径mm-长度m-坡度%(球墨铸铁管)

2.44 JB-26
0.92
2377689.96
394577.60

设计地面标高
设计管中心标高　井编号
X坐标
Y坐标

A1型 管道断面图 1:100

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号:A244404288
有效期至:2029年05月28日

说明:

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系,高程为1985国家高程基准。

2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前,施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中,应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施,凡拆除管线应待污水管道实施完毕后,在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线(给水管、污水管道、光纤、燃气管等)位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供,施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核,确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符,应及时通知勘察单位和设计单位,待三方复核确认后,方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式,如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时,应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决,确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认,对路面边界进行标记,道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号:A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

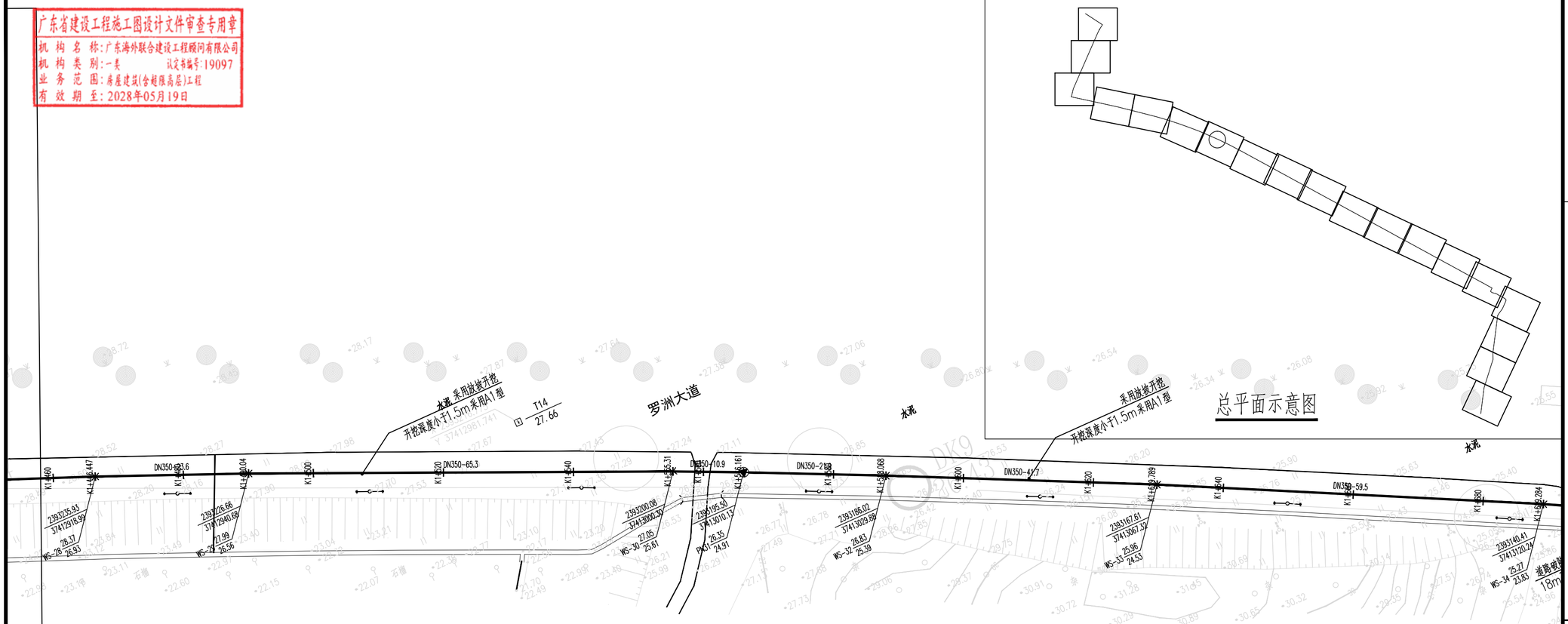
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

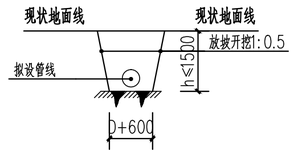
建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(六)
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	GW-2-06	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意:
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工;
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别:一类　　认定书编号:19097
业 务 范 围:房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至:2028年05月19日





A1型 管道断面图 1:100

图例:

新建给水管线　　阀门井

排泥井　　排气井

DN400-80-0.5
2.44
0.92 JB-26
2377689.96
394577.60

管径mm-长度m-放度%(混凝土管)
设计地面标高
设计管中心标高　井编号
X坐标
Y坐标

说明:

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系,高程为1985国家高程基准。
2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。
3、管道实施前,施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中,应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施,凡拆除管线应待污水管道实施完毕后,在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。
4、图中现状管线(给水管、污水管道、光纤、燃气管等)位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供,施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核,确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符,应及时通知勘察单位和设计单位,待三方复核确认后,方可进行施工。。
5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式,如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时,应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决,确认无误后方可施工。
6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认,对路面边界进行标记,道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号:A244404288
有效期至:2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号:A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

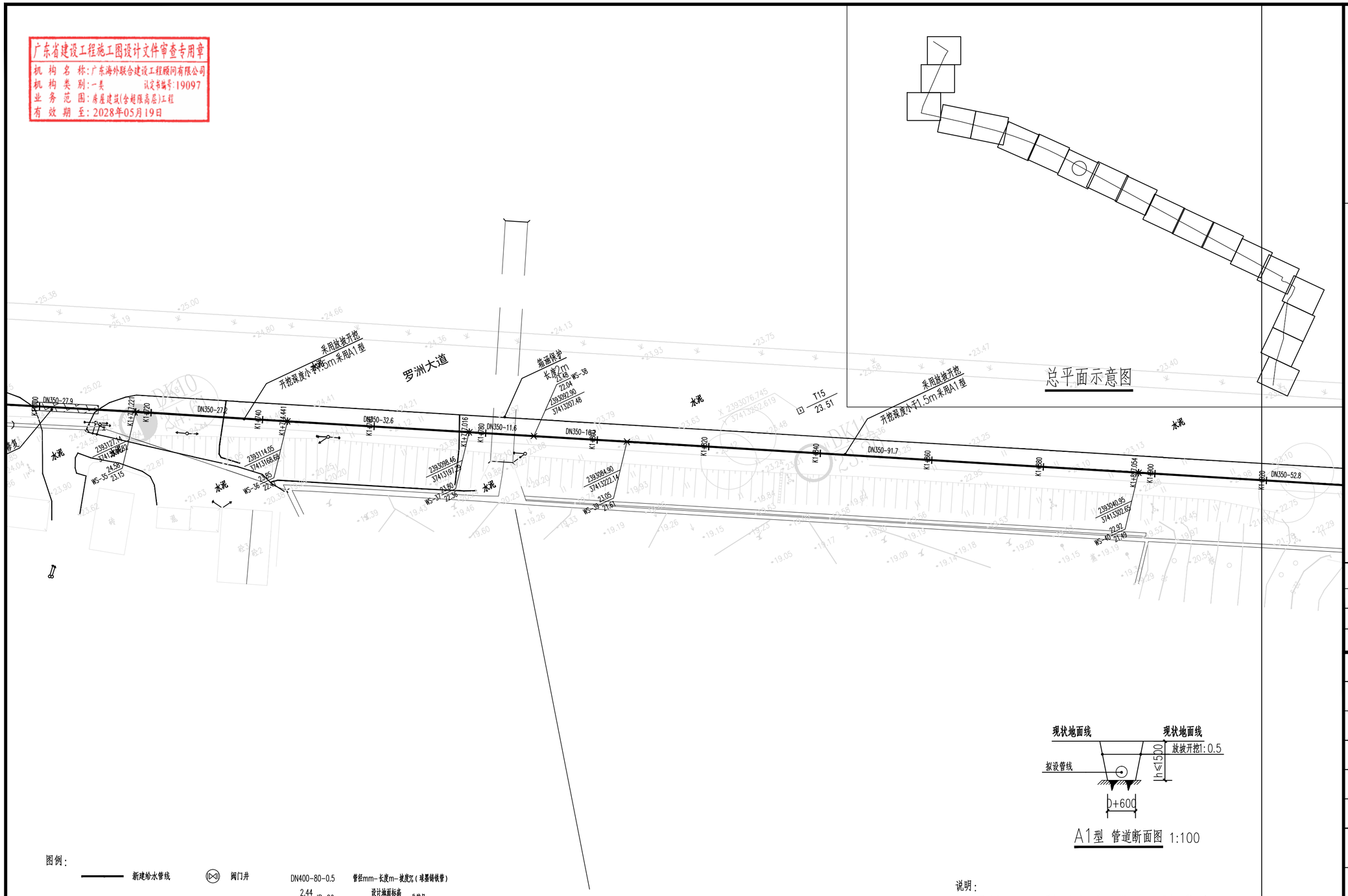
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	修山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-修山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(七)
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	GW-2-07	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结 施	日期 DATE	2025.04

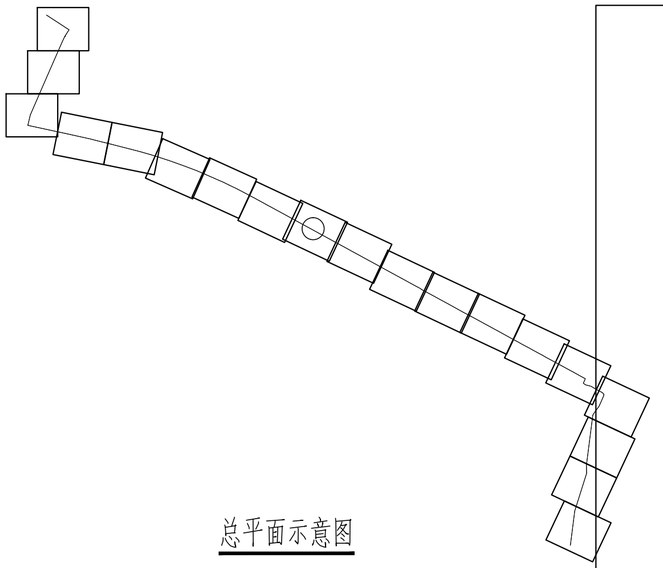
注意:
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工;
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别:一类　　认定书编号:19097
业 务 范 围:房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至:2028年05月19日

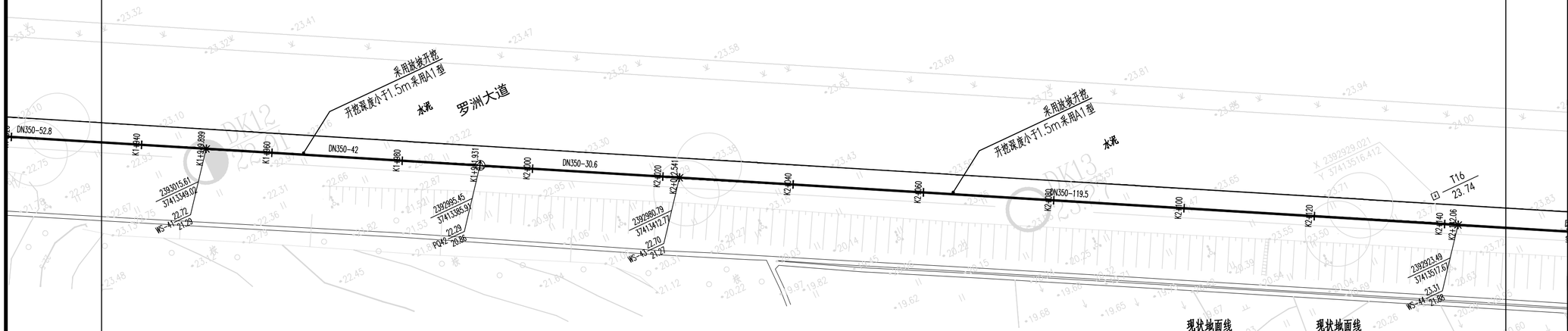


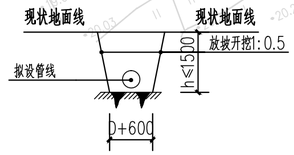
广东省建设工程施工图设计文件审查专用章

机构名称	广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别	一类　　认定书编号:19097
业务范围	房屋建筑(含超限高层)工程
有效期至	2028年05月19日



总平面示意图





A1型 管道断面图 1:100

图例:

新建给水管线　　阀门井

排泥井　　排气井

DN400-80-0.5

2.44
0.92
2377689.96
394577.60
JB-26

管径mm-长度m-坡度%(球墨铸铁管)

设计地面标高
设计管中心标高
X坐标
Y坐标
井编号

广东省建设工程勘察设计出图专用章

单位名称:博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号:A244404288
有效期至:2029年05月28日

说明:

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系,高程为1985国家高程基准。
2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。
3、管道实施前,施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中,应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施,凡拆除管线应待污水管道实施完毕后,在原位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。
4、图中现状管线(给水管、污水管道、光纤、燃气管等)位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供,施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核,确保与图纸标识标高相符后方可施工。若现场情况与设计图纸不符,应及时通知勘察单位和设计单位,待三方复核确认后,方可进行施工。。
5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式,如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时,应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决,确认无误后方可施工。
6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认,对路面边界进行标记,道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司

资质证书编号:A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

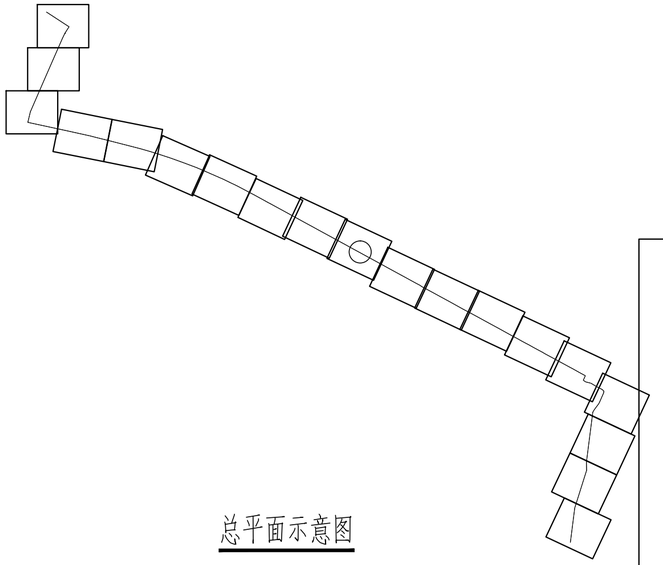
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	榄山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-榄山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(九)
设计号 PRO NO.	

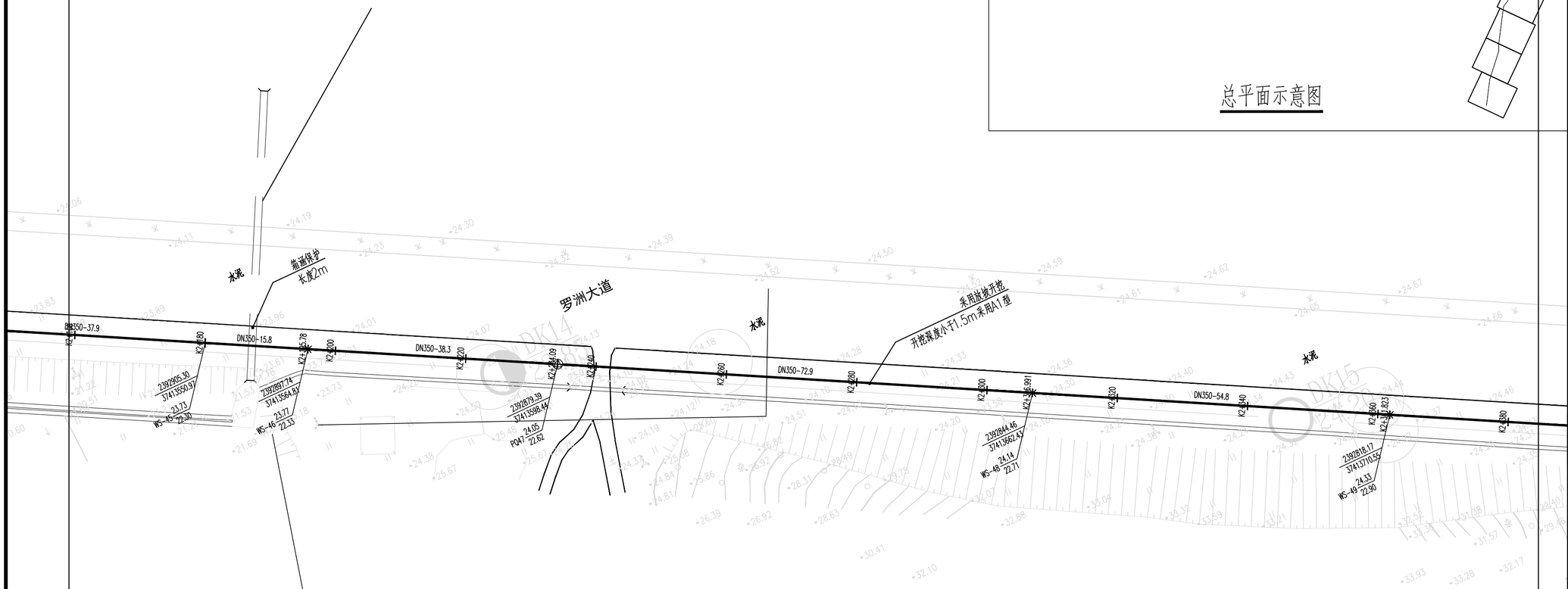
图号 DRAWING NO.	GW-2-09	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意:
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工;
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日



总平面示意图



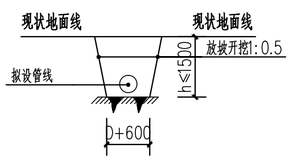
图例：

新建给水管线　　阀门井

排泥井　　排气井

DN400-80-0.5
2.44
0.92 JB-26
2377689.96
394577.60

管径mm-长度m-坡度%（球墨铸铁管）
设计地面标高
设计管中心标高　井编号
X坐标
Y坐标



广东省建设工程勘察设计单位专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

说明：

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

博智顺为勘测规划设计有限公司

资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

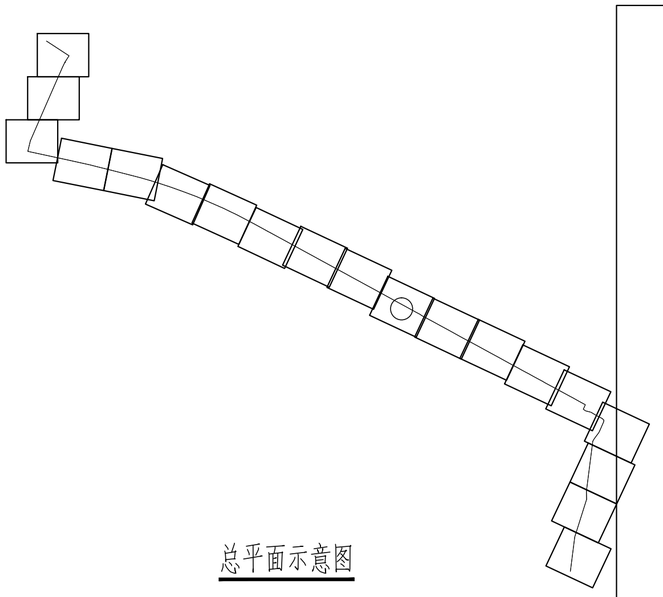
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(十)
设计号 PRO NO.	

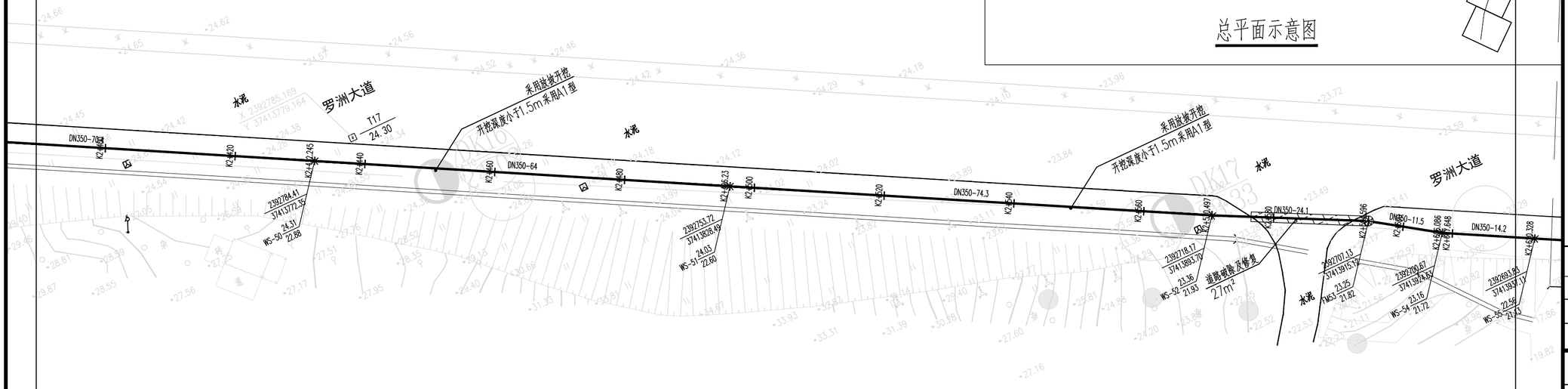
图号 DRAWING NO.	GW-2-10	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结 施	日期 DATE	2025.04

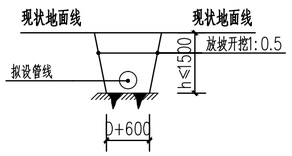
注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别:一类　　认定书编号:19097
业 务 范 围:房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至:2028年05月19日



总平面示意图





A1型 管道断面图 1:100

图例:

新建给水管线　　阀门井

排泥井　　排气井

DN400-80-0.5
2.44
0.92　JB-26
2377689.96
394577.60

管径mm-长度m-坡度%(球墨铸铁管)

设计地面标高
设计管中心标高　井编号
X坐标
Y坐标

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号:A244404288
有效期至:2029年05月28日

说明:

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。
2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。
3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。
4、图中现状管线(给水管、污水管道、光纤、燃气管等)位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。
5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。
6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

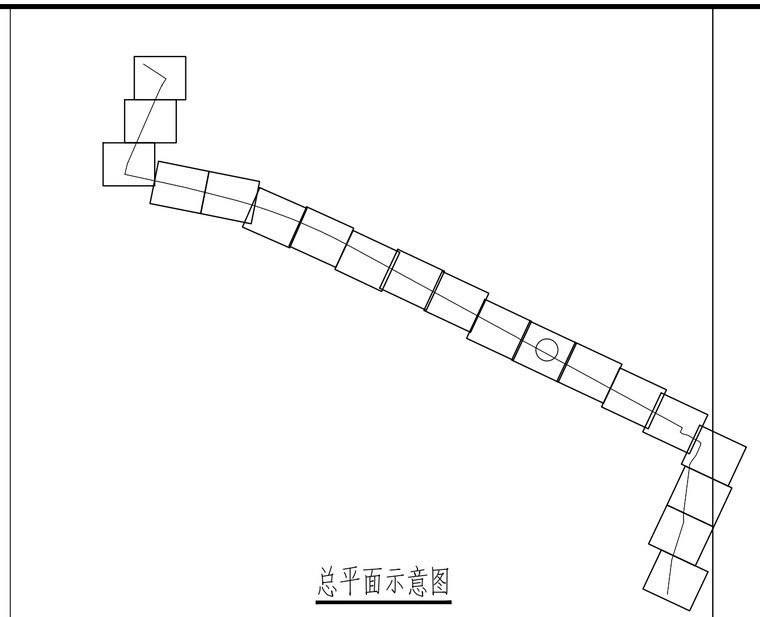
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	横山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-横山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(十一)
设计号 PRO NO.	

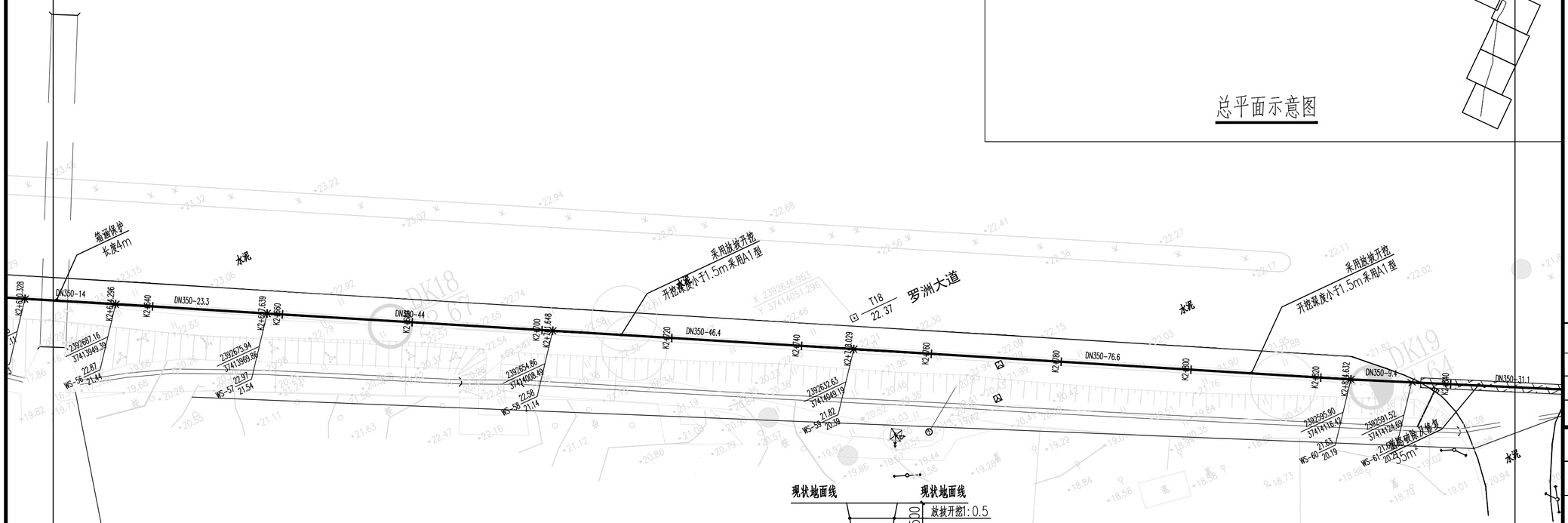
图号 DRAWING NO.	GW-2-11	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意:
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工;
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别：一类　　认定书编号：19097
业务范围：房屋建筑(含超限高层)工程
有效期至：2028年05月19日



总平面示意图



A1型 管道断面图 1:100

图例：

新建给水管线　　阀门井　　DN400-80-0.5　　管径mm-长度m-坡度%（球墨铸铁管）

排泥井　　排气井　　2.44 JB-26 / 0.92 / 2377689.96 / 394577.60　　设计地面标高 / 设计管中心标高 / X坐标 / Y坐标　　井编号

说明：

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

2、本图尺寸除管径以毫米计外，其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位，建设单位，项目公司正确解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
有效期至：2025年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司

资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

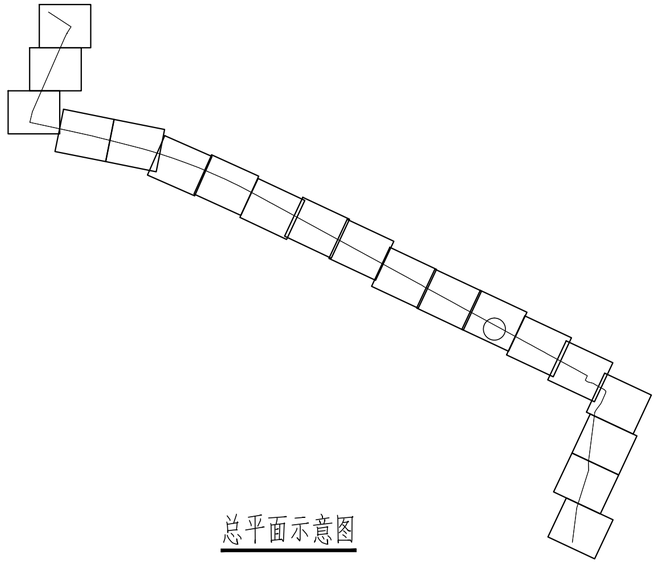
审定 AUTHORIZED FOR TSSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	榕山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-榕山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂扩建改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(十二)

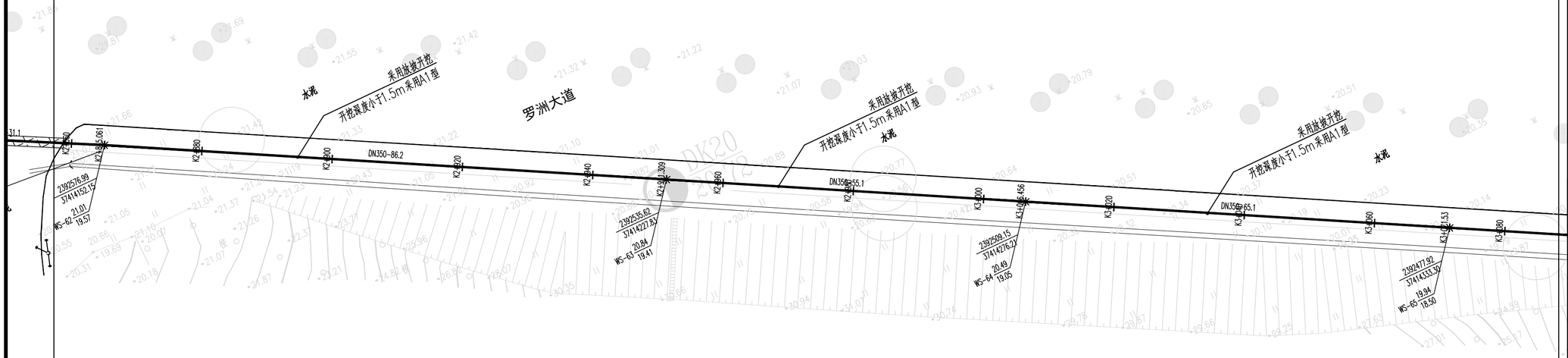
设计号 PRO NO.			
图号 DRAWING NO.	GW-2-12	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别:一类　　认定书编号:19097
业务范围:房屋建筑(含超限高层)工程
有效期至:2028年05月19日



总平面示意图



图例:

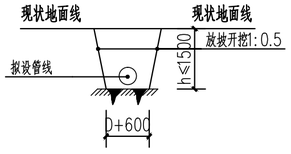
新建给水管线　　阀门井

排泥井　　排气井

DN400-80-0.5　　管径mm-长度m-被度%(砼基铸铁管)

2.44 / 0.92 / 2377689.96 / 394577.60　　JB-26

设计地面标高 / 设计管中心标高 / X坐标 / Y坐标　　井编号



A1型 管道断面图 1:100

说明:

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系,高程为1985国家高程基准。

2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前,施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中,应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施,凡拆除管线应待污水管道实施完毕后,在原位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线(给水管、污水管道、光纤、燃气管等)位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供,施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核,确保与图纸标识标高相符后方可施工。若现场情况与设计图纸不符,应及时通知勘察单位和设计单位,待三方复核确认后,方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式等,如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时,应及时联系设计单位、建设单位、项目公司,同解决,确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记,确认,对路面边界进行标记,道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

广东省建设工程勘察设计出图专用章
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
证书编号:A244404288
有效期至:2029年05月28日

博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号:A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

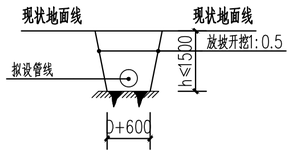
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(十三)
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	GW-2-13	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意:
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效;
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工;
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日



A1型 管道断面图 1:100

说明：

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

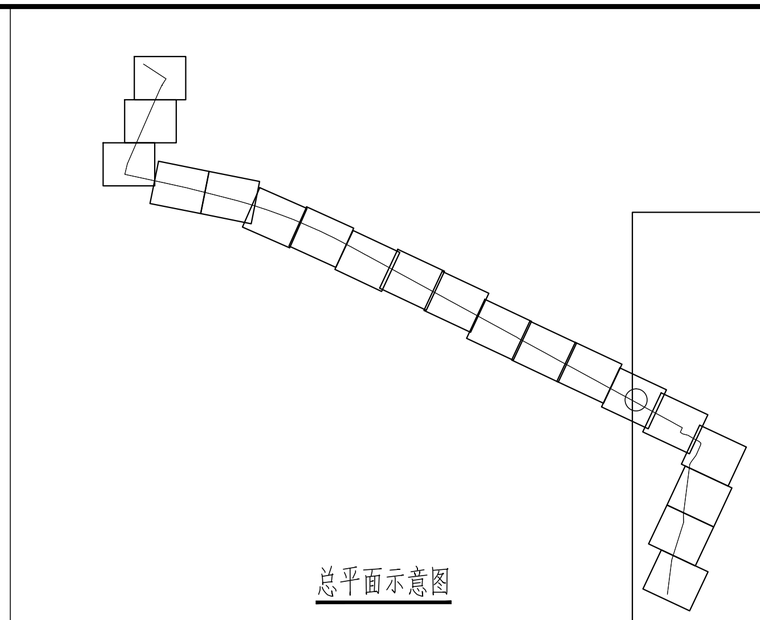
2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

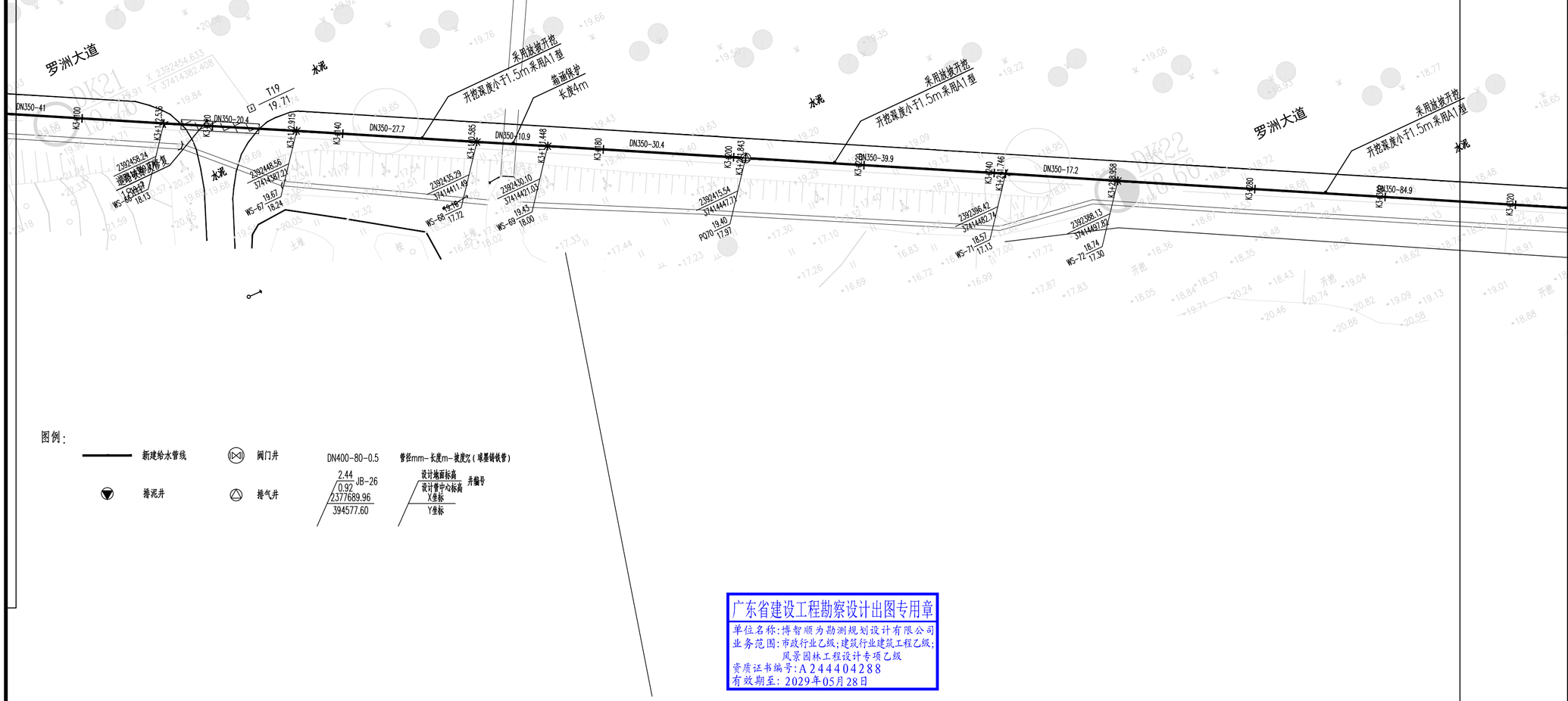
4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。



总平面示意图



图例：

新建给水管线　　阀门井　　DN400-80-0.5　　管径mm-长度m-坡度%（球墨铸铁管）

排泥井　　排气井　　2.44 / 0.92 JB-26 / 2377689.96 / 394577.60　　设计地面标高 / 设计管中心标高 / X坐标 / Y坐标　并编号

广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

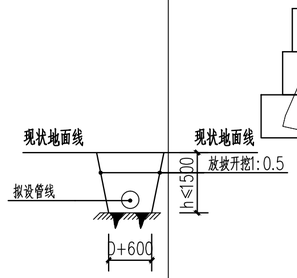
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	榆山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-榆山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(十四)
设计号 PRO NO.	

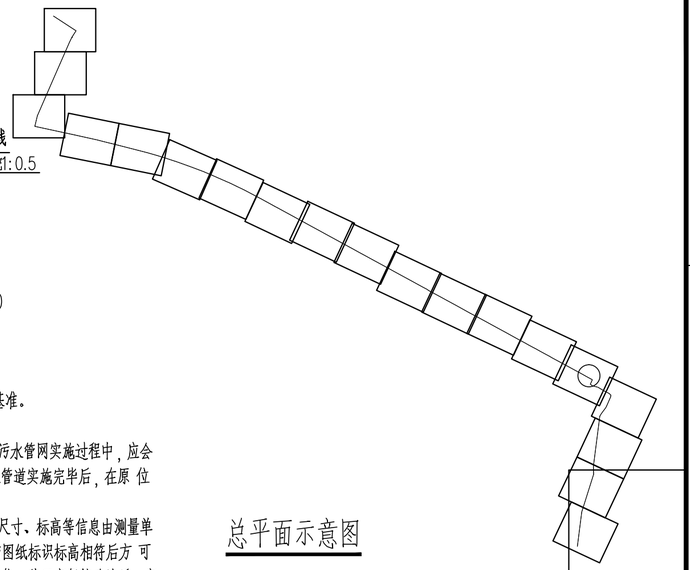
图号 DRAWING NO.	GW-2-14	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结 施	日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机构名称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机构类别:一类　　认定书编号:19097
业务范围:房屋建筑(含超限高层)工程
有效期至:2028年05月19日



A1型 管道断面图 1:100



总平面示意图

说明:

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

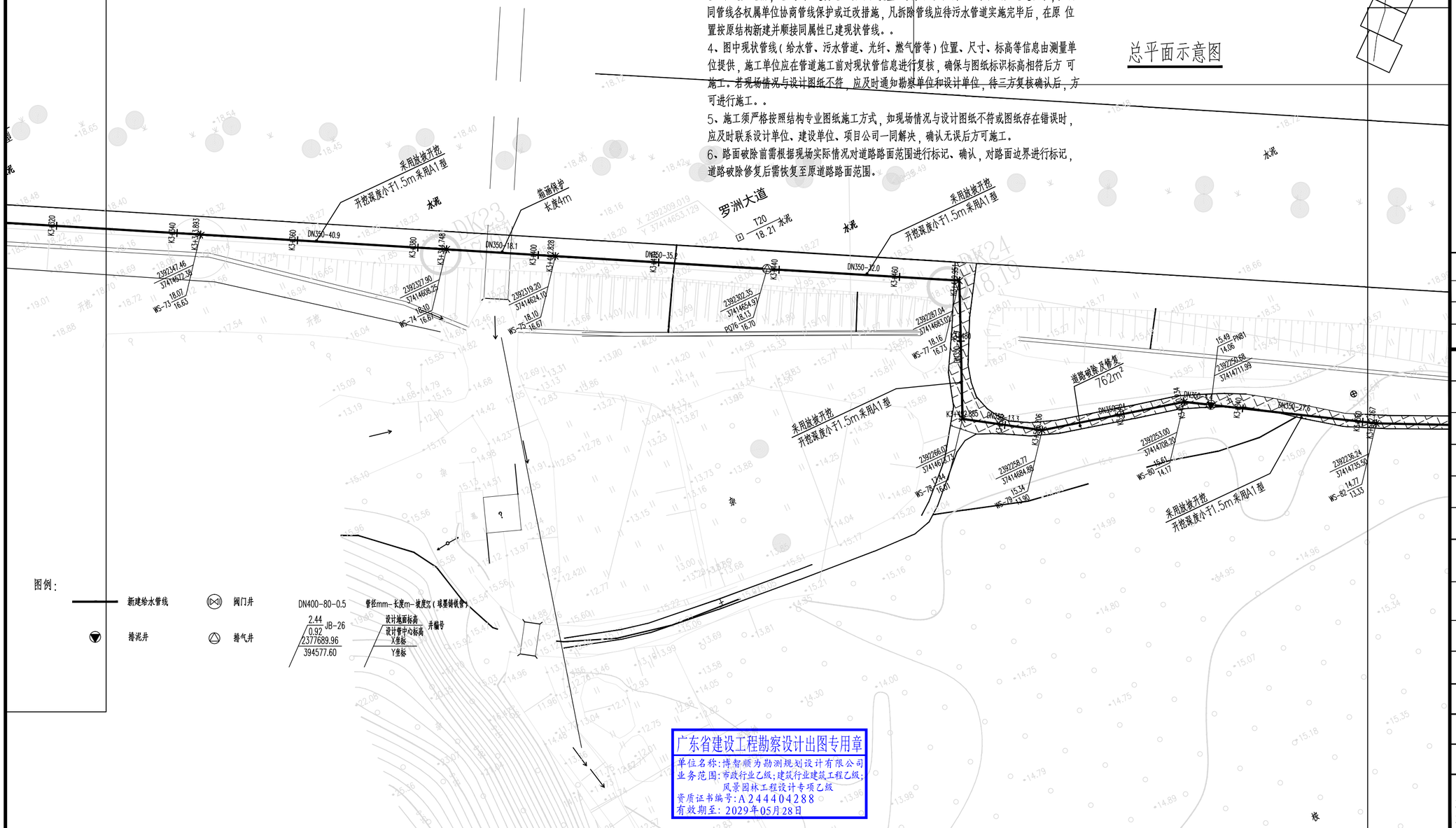
2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

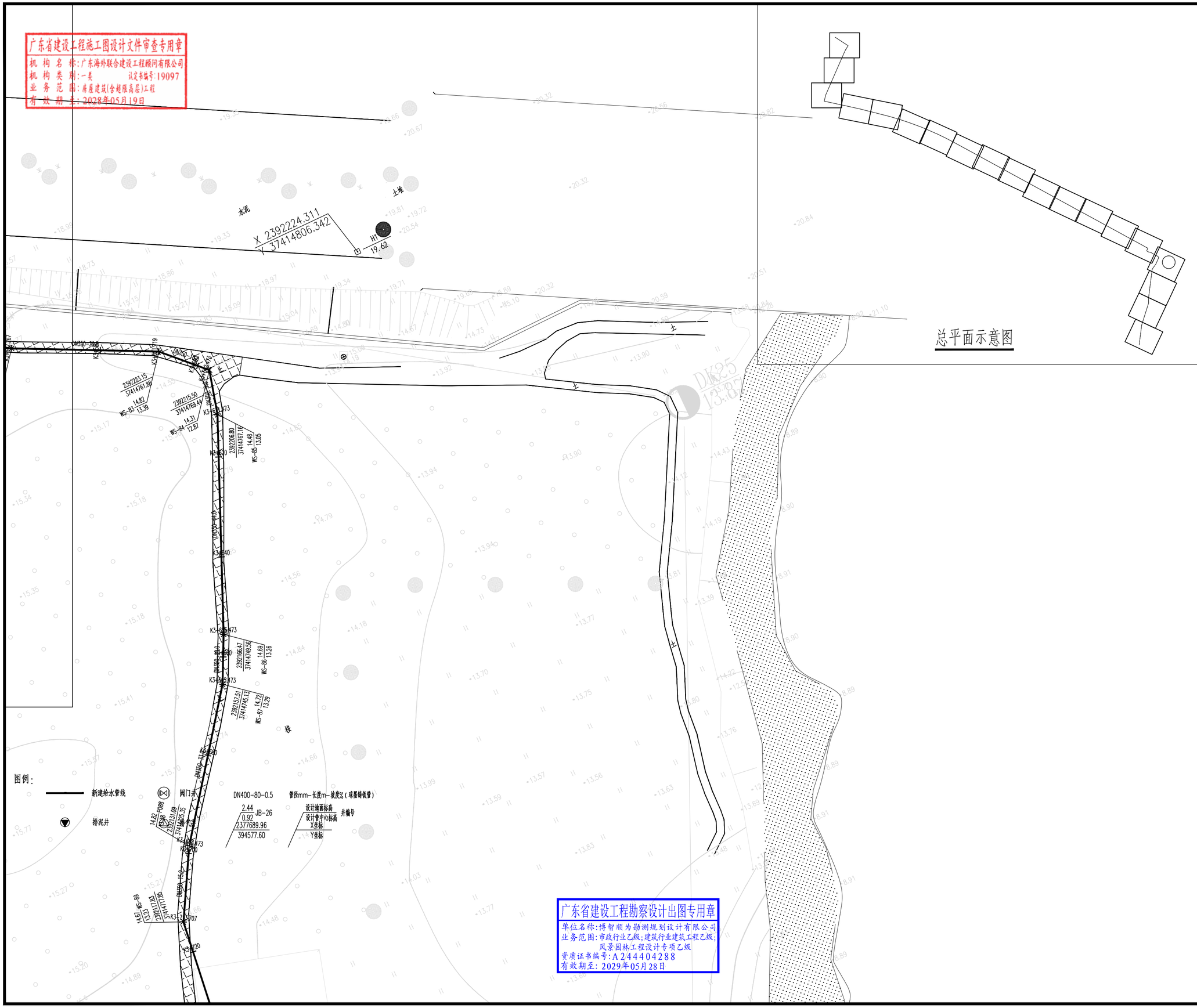
4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。


罗洲大道
采用放坡开挖
开挖深度小于1.5m采用A1型
管道保护
长度4m
水泥
DN350-40.9
DN350-18.1
DN350-35.2
DN350-32.0
DN350-27.6
K3+920
K3+840
K3+760
K3+680
K3+600
K3+520
K3+440
K3+360
K3+280
K3+200
K3+120
K3+040
K2+960
K2+880
K2+800
K2+720
K2+640
K2+560
K2+480
K2+400
K2+320
K2+240
K2+160
K2+080
K2+000
2397347.46
3741467.38
WS-73 18.07 16.63
2397327.90
3741468.25
WS-74 18.10 16.67
2397319.20
3741462.10
WS-75 18.10 16.67
2397302.35
3741465.97
PQ76 18.13 16.70
2397287.04
3741468.07
WS-77 18.16 16.73
2397268.07
3741467.17
WS-78 17.44 16.01
2397259.77
3741468.88
WS-79 15.34 13.90
2397253.00
3741470.20
WS-80 15.61 14.17
2397236.24
3741473.59
WS-81 14.77 13.33
2397250.68
3741471.99
PN81 14.06
道路破除及修复 76.2m²
DN1605-64
DN1605-67
DN1605-68
DN1605-69
DN1605-70
DN1605-71
DN1605-72
DN1605-73
DN1605-74
DN1605-75
DN1605-76
DN1605-77
DN1605-78
DN1605-79
DN1605-80
DN1605-81
DN1605-82
DN1605-83
DN1605-84
DN1605-85
DN1605-86
DN1605-87
DN1605-88
DN1605-89
DN1605-90
DN1605-91
DN1605-92
DN1605-93
DN1605-94
DN1605-95
DN1605-96
DN1605-97
DN1605-98
DN1605-99
DN1605-100
DN1605-101
DN1605-102
DN1605-103
DN1605-104
DN1605-105
DN1605-106

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称:广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别:一类　　认定书编号:19097
业 务 范 围:房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至:2028年05月19日



广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号:A244404288
有效期至: 2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

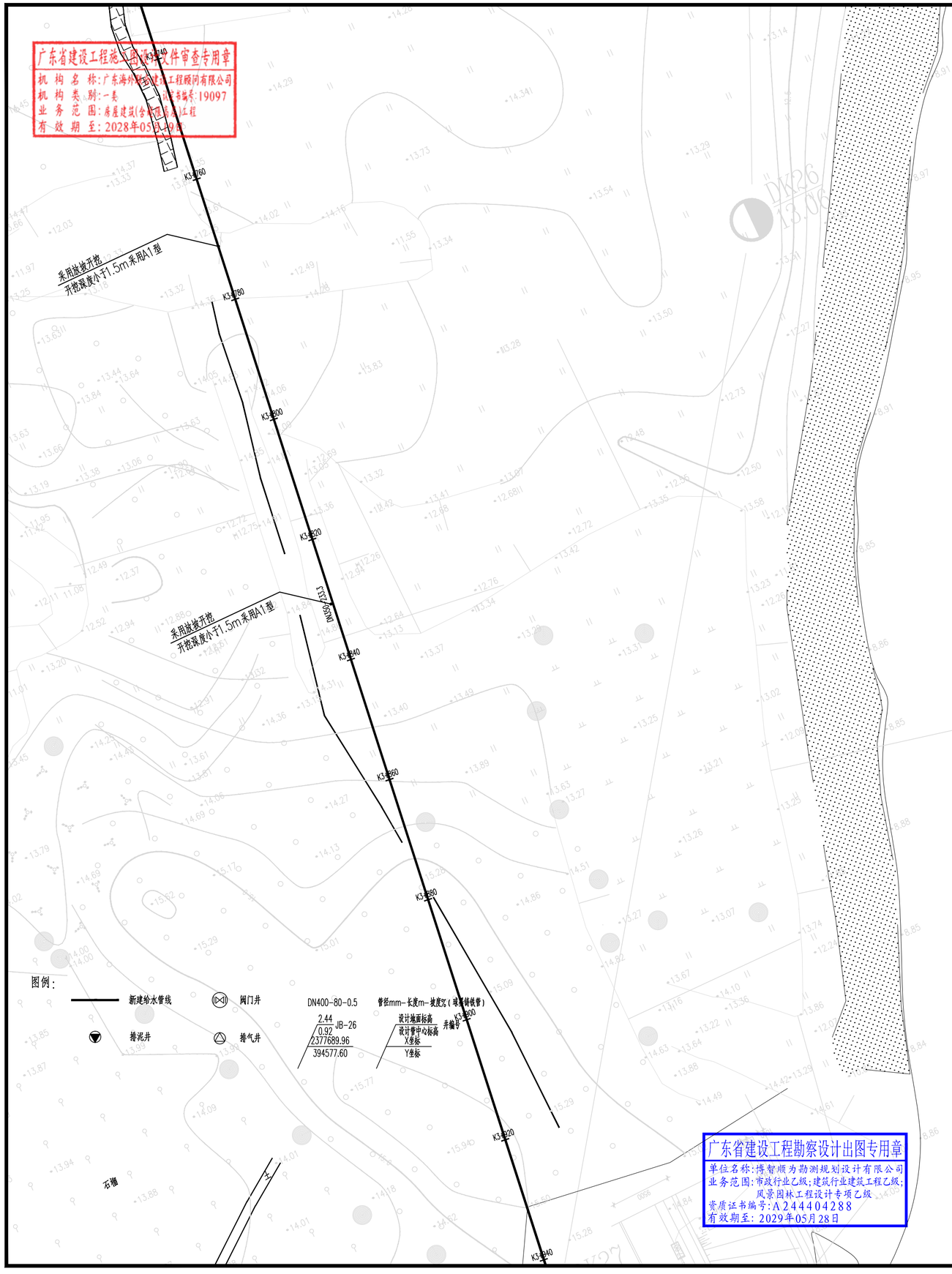
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(十六)
设计号 PRO NO.	

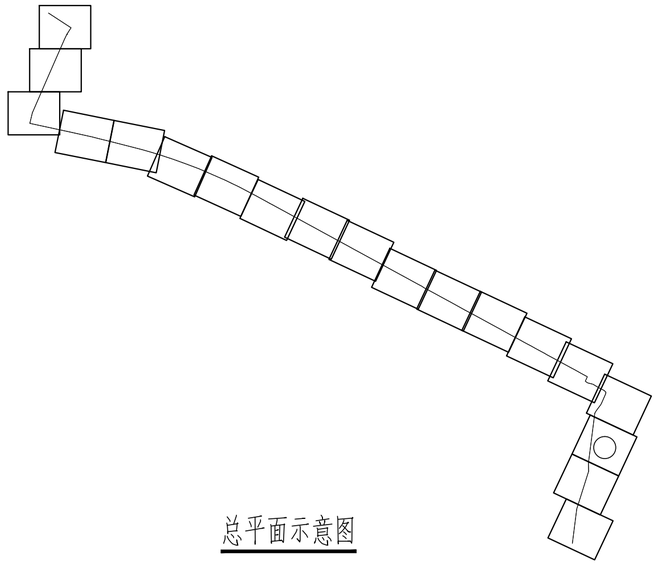
图号 DRAWING NO.	GW-2-16	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结 施	日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

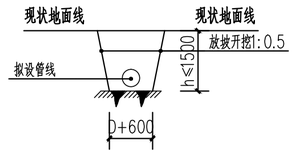
广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称:广东海外建设工程顾问有限公司
机 构 类 别:一类 证书编号:19097
业 务 范 围:房屋建筑(含人防工程)工程
有 效 期 至:2028年05月19日



广东省建设工程勘察设计出图专用章
单位名称:博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围:市政行业乙级;建筑行业建筑工程乙级;
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号:A244404288
有效期至:2029年05月28日



总平面示意图



A1型 管道断面图 1:100

说明:

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

2、本图尺寸除管径以毫米计外,其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原 位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线(给水管、污水管道、光纤、燃气管等)位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方 可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

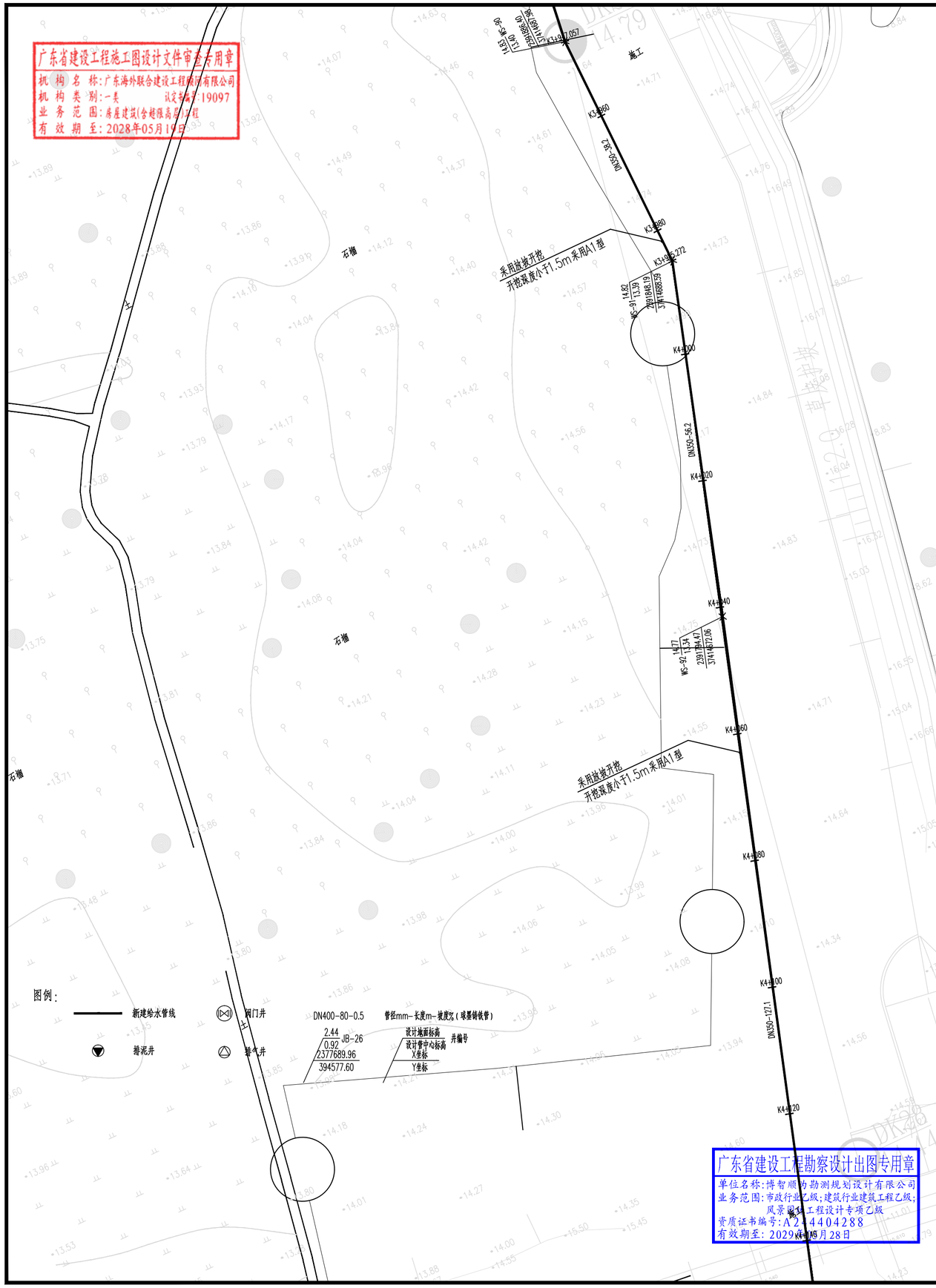
审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(十七)
设计号 PRO NO.	

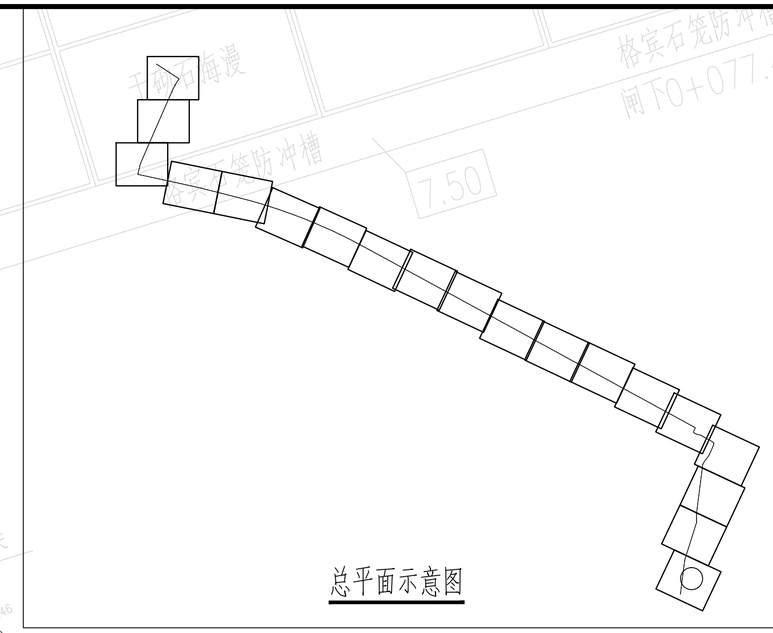
图号 DRAWING NO.	GW-2-17	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结 施	日 期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日



广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日



图例：

新建给水管线　阀门井　排泥井　排气井

DN400-80-0.5　JB-26　2.44　0.92　2377689.96　394577.60

管径mm-长度m-坡度%（球墨铸铁管）　井编号　设计地面标高　设计管中心标高　X坐标　Y坐标

采用放坡开挖 开挖深度小于1.5m采用A1型

现状地面线　现状地面线　放坡开挖1:0.5　拟设管线　h≥1500　b+600

说明：

1、本图纸坐标为2000国家大地坐标系，高程为1985国家高程基准。

2、本图尺寸除管径以毫米计外，其余尺寸均以米计。

3、管道实施前，施工方应进行施工物探以摸查、校核现状管线。污水管网实施过程中，应会同管线各权属单位协商管线保护或迁改措施，凡拆除管线应待污水管道实施完毕后，在原位置按原结构新建并顺接同属性已建现状管线。。

4、图中现状管线（给水管、污水管道、光纤、燃气管等）位置、尺寸、标高等信息由测量单位提供，施工单位应在管道施工前对现状管信息进行复核，确保与图纸标识标高相符后方可施工。若现场情况与设计图纸不符，应及时通知勘察单位和设计单位，待三方复核确认后，方可进行施工。。

5、施工须严格按照结构专业图纸施工方式，如现场情况与设计图纸不符或图纸存在错误时，应及时联系设计单位、建设单位、项目公司一同解决，确认无误后方可施工。

6、路面破除前需根据现场实际情况对道路路面范围进行标记、确认，对路面边界进行标记，道路破除修复后需恢复至原道路路面范围。

广东省建设工程勘察设计图审专用章
单位名称：博智顺为勘测规划设计有限公司
业务范围：市政行业乙级；建筑行业建筑工程乙级；
风景园林工程设计专项乙级
资质证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司
资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	尾水管线平面布置图(十九)
设计号 PRO NO.	

图号 DRAWING NO.	GW-2-19	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

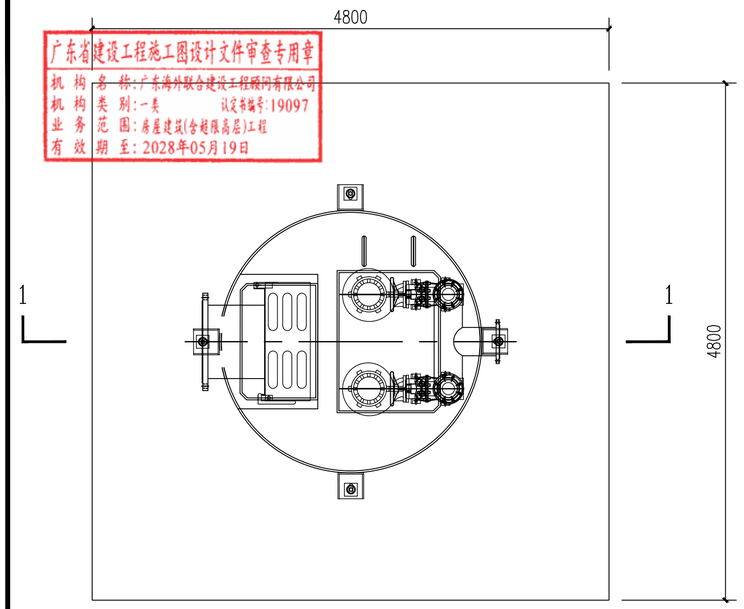
注意：

本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；

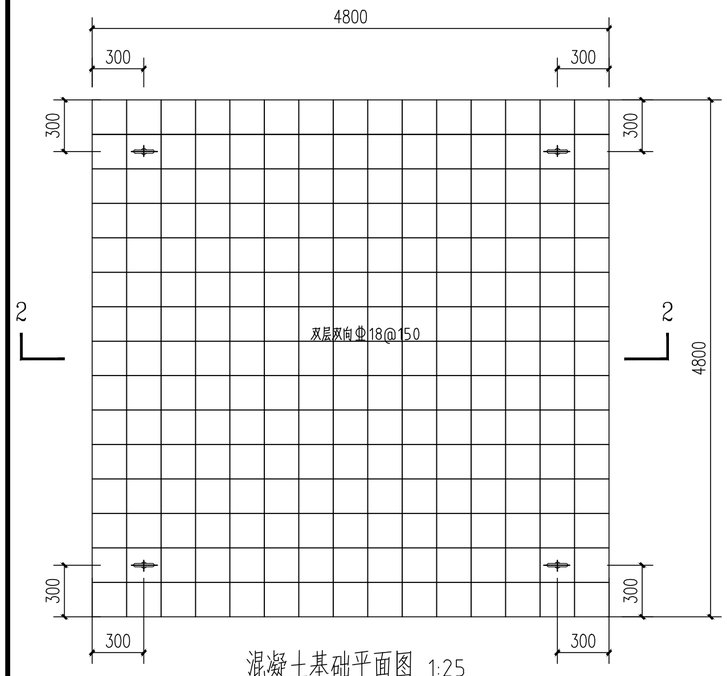
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；

本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。

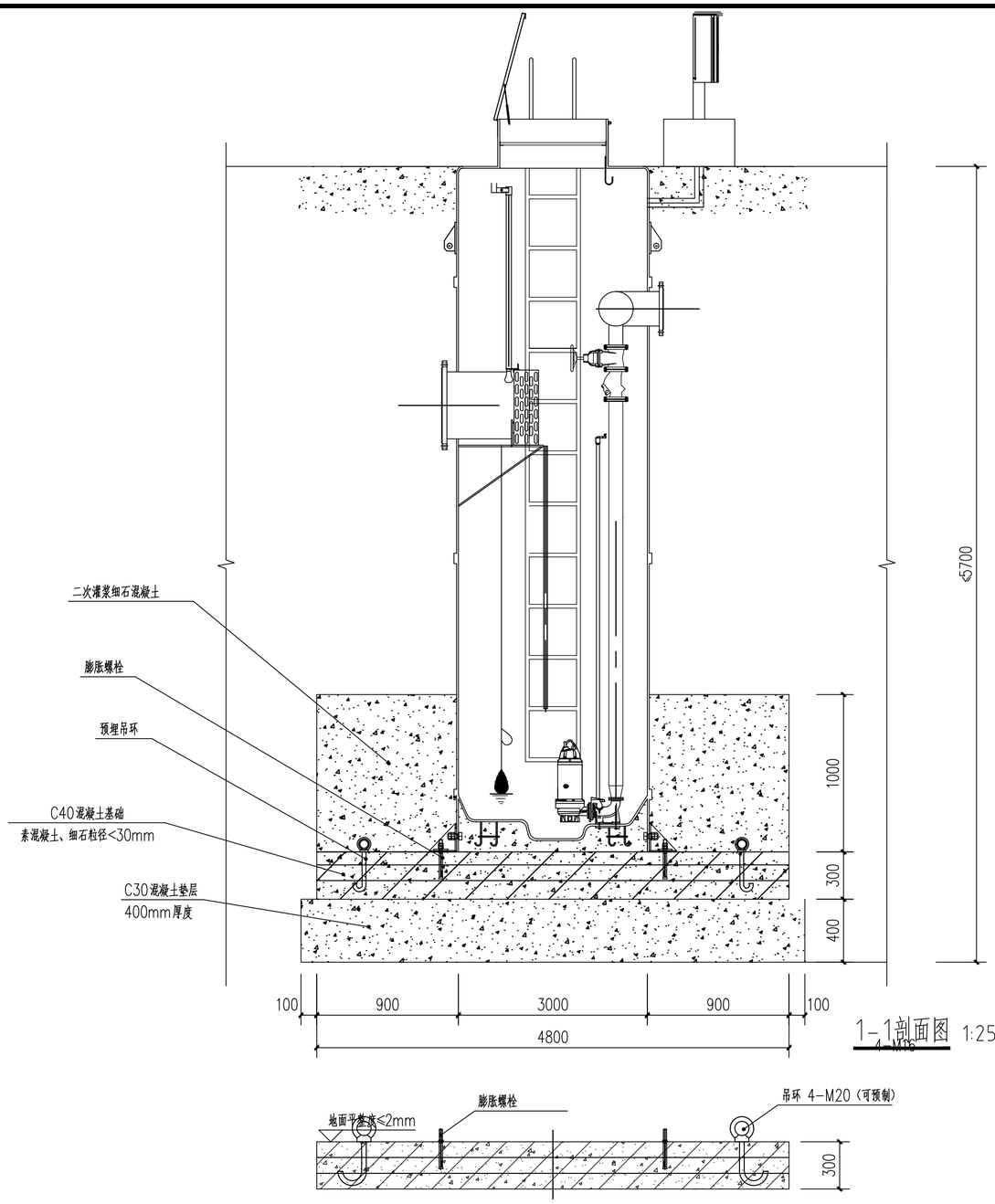
广东省建设工程施工图设计文件审查专用章
机 构 名 称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
机 构 类 别：一类　　认定书编号：19097
业 务 范 围：房屋建筑(含超限高层)工程
有 效 期 至：2028年05月19日



一体化预制泵站平面图 1:25



混凝土基础平面图 1:25



1-1剖面图 1:25

2-2剖面图 1:25

说明：

1.本设计适用于1#、2#一体化污水泵站。

2.混凝土强度等级为C30，P6，钢筋为三级钢。基础下垫层为C20，厚度为400mm，垫层飘出基础每边100mm。

3.最终地面设计标高应同现状地面标高，不宜产生较大高差。若现状为既有道路的应按照既有道路的基础层及结构层恢复。

4.本工程基础形式采用筏板基础，地基持力层地基承载力特征值不小于140KPa。

5.泵站的安装请参见具体采购厂家安装手册,一体化预制泵站由生产厂家负责安装；施工完成后，井壁四周填土应分层压实，所有填土压实系数不宜小于0.94，周围缓坡散水，应根据现状的排水情况导流。

6.开挖方式采用9m拉森Ⅲ钢板桩+内撑支护开挖的方式，开挖上下游接管处应同管线开挖面相协调。排水方式集水明排，坡顶应根据现状情况采取截排水措施，地表水不得流进基坑。

7.玻璃钢筒体底基联接采用预埋螺栓或者膨胀螺栓联接,具体尺寸规格需要设备厂家确认。与玻璃钢筒体联接的进、出口污水管道待筒体安装到位后再铺设、布置和联接。

8.待到底部混凝土强度达到70%时，两侧方可以回填。基坑的回填工常情况下是使用开挖时的泥土，但泥土中不能包含直径大于50mm的石头、砖块等硬物，密实度应达到90%以上，严禁用矿渣、建筑垃圾、淤泥等其他材料回填。泵站周边采用均匀分层回填，每层回填厚度0.5m回填夯实。回填过程中要注意基坑的四周要均匀回填,防止出现一则的土方过多,导致罐体倾侧；待回填到离地面约300mm时，则在回填土表面浇注厚度约300mm的混凝土以对回填土达到保护作用

9.具体以采购设备为准，由设备厂家二次深化。

10.本说明为详尽处应严格按照现行国家标准、规范施工。

建设工程勘察设计出图专用章
单位名称：广东海外联合建设工程顾问有限公司
证书编号：A244404288
有效期至：2029年05月28日

BZSW
博智顺为勘测规划设计有限公司

资质证书编号：A244404288
市政行业乙级
建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项乙级

备注 REMARK

注册执业签章

审定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王利云	
审核 REVIEWED BY	单晓杰	
项目负责 PROJECT DIRECTOR	谢国梁	
专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	王利云	
校对 PRECHECKED BY	柯海玲	
设计 DESIGNED BY	叶贤明	

建设单位 CONSTRUCTE WITH	湛江廉江高新技术开发区管理委员会
工程名称 PROJECT	佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区基础设施及标准厂房建设工程项目-佛山顺德(廉江)产业转移工业园沙塘片区污水处理厂升级改造项目勘察设计
子项名称 ITEM	
图名 DRAWING TITLE	一体化泵站基础大样图

设计号 PRO NO.			
图号 DRAWING NO.	GW-3-01	版次 CHANGED NO.	A
图别 DWG TYPE	结施	日期 DATE	2025.04

注意：
本图须经签署并加盖本公司专用出图章方为有效；
本施工图应经相关部门审批通过后方可施工；
本图版权归博智顺为勘测规划设计有限公司所有。