

建设项目环境影响报告表

项目名称：福田区易涝风险区整治工程（2019年部分）

建设单位：深圳市福田区水务局

编制日期 2019年12月24日

深圳市生态环境局

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具备相应技术能力的单位编制。

- 1、 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字母作一个汉字）。
- 2、 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、 行业类别——按国标填写。
- 4、 总投资——指项目投资总额。
- 5、 主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目可不填。
- 8、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	福田区易涝风险区整治工程（2019 年部分）				
建设单位	深圳市福田区水务局				
法人代表		联系人			
通讯地址	深圳市福田区环境监测监控基地大楼				
联系电话	13631586506	传真	----	邮政编码	518000
建设地点	深圳市福田区				
立项审批部门	深圳市福田区发展和改革局	批准文号	深福发改〔2019〕508 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	管道工程建筑 E4852		
建设内容	管道清淤、新建和改造雨水管涵、雨水口及雨水检查井改造等		绿化面积（平方米）	—	
			所属流域	深圳河流域、深圳湾流域	
总投资（万元）	18803	其中：环保投资（万元）	45	环保投资占总投资比例	0.24%
评价经费（万元）	8	预计完工日期	2021 年 3 月		
<p>工程内容及规模</p> <p>1、项目概况及任务来源</p> <p>福田区易涝风险区整治工程，主要目的为改善解决福田区范围内的易涝问题，是为了改善福田区人居环境，保障居民生命财产安全，落实规划，完善福田区基础设施建设，实施内涝治理工作，改善区内雨季人民出行便捷及交通条件的工程建设。</p> <p>根据《福田区易涝风险区整治工程项目建议书》（2017.12），福田区易涝风险区整治工程共包含 55 个易涝风险区（其中高风险区 23 个，中风险区 32 个），分 2018 年、2019 年和 2020 年三年实施完成，其中 2018 年部分含 11 个易涝风险区，目前正处于施工阶段。</p> <p>本次项目属于福田区易涝风险区整治工程（2019 年部分）（以下简称“本项目”），共 18 个子项（易涝风险区），19 个易涝易淹点，项目均位于福田区。18 个易涝风险区地势较周边区域低，雨势较大时，周边的路面雨水因路面坡度大汇集到低点、排水收集措施堵塞、现状雨水系统局限性、潮水为顶托等因素，导致区域雨水排放不畅或无法重力自排形成易涝风险区。</p>					

项目主要建设内容为：管道清淤、新建和改造雨水管涵、雨水口及雨水检查井改造等，实现整治后易涝风险区范围内一般区域 5 年一遇、重要区域满足 10 年一遇暴雨强度路面不涝的目标。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年）及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2018 年）等有关规定，项目属名录中“四十六、水利-142、防洪治涝工程”中“其他（维修、加固、小型沟渠的护坡除外）”类别，属于备案类项目，须编制备案类环境影响报告表。因此，受深圳市福田区水务局的委托，深圳市宗兴环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。

2、建设内容

本项目建设地点位于福田区，包括 18 个子项（易涝风险区），共 19 个易涝点整治。分别为：福田农批市场西侧-下梅林二街片区、环金地海景翠堤湾片区、信托花园片区、福民路南侧-石厦街片区、福民路南侧-益田路区政府路段、福强路交益田路路口片区、华富北屋村东侧-梅岗路路段片区、梅林立交桥东侧-北环大道片区、深南大道北侧-交新洲路立交桥片区、深南新洲立交西北角-东北角、怡景中心城南侧-福华路路段片区、证券大厦片区、皇岗路交深南大道-福田立交桥片区、福华村北侧-福华路路段、金田福华路口、市民中心南侧-福中三路路段片区、怡景中心城北侧-福华一路路段片区和购物公园东侧路段片区。主要建设内容为：管道清淤、新建和改造雨水管涵、雨水口及雨水检查井改造等，实现整治后易涝风险区范围内一般区域 5 年一遇、重要区域满足 10 年一遇暴雨强度路面不涝的目标。

18 个易涝风险区名单及易涝形成原因如下表 1-1 所示。

表 1-1 项目 18 个易涝风险区名单及易涝形成情况表

序号	名称	形成易涝点原因
1	福田农批市场西侧，下梅林二街片区	管道过流能力不足
2	环金地海景翠堤湾片区	收集措施不足，现状雨水篦子数量偏少，雨水篦子型式不合理
3	信托花园片区	管道过流能力不足
4	福民路南侧，石厦街片区	管道过流能力不足

5	福民路南侧，益田路区政府路段			收集措施不足，现状雨水篦子数量少，雨水篦子型式不合理
6	福强路交益田路路口片区	6-1	福强路交益田路路口	收集措施不足，现状雨水篦子数量偏少，雨水篦子型式不合理
		6-2	桂花路-益田路交叉处	收集措施不足，现状雨水篦子数量偏少，雨水篦子型式不合理
7	华富北屋村东侧、梅岗路路段片区			管道过流能力不足
8	梅林立交桥东侧，北环大道片区			管道过流能力不足，同时受河水水位顶托
9	深南大道北侧，交新洲路立交桥片区			管道过流能力不足
10	深南新洲立交西北角、东北角			管道过流能力不足
11	怡景中心城南侧，福华路路段片区			收集措施不足，现状雨水篦子数量偏少，雨水篦子型式不合理
12	证券大厦片区			收集措施不足，现状雨水篦子数量偏少，雨水篦子型式不合理
13	皇岗路交深南大道，福田立交桥片区			管道过流能力不足
14	福华村北侧，福华路路段			管道过流能力不足
15	金田福华路口			管道过流能力不足
16	市民中心南侧，福中三路路段片区			收集措施不足，现状雨水篦子数量偏少，雨水篦子型式不合理
17	怡景中心城北侧，福华一路路段片区			部分管道过流能力不足；且收集措施不足，现状雨水篦子数量偏少，雨水篦子型式不合理
18	购物公园东侧路段片区			收集措施不足，现状雨水篦子数量偏少，雨水篦子型式不合理

工程内容

(1) 福田农批市场西侧，下梅林二街片区易涝风险区

根据《福田区市政设施及管网系统升级改造规划》，需要扩建现状下梅林二街 d600 管至 d1000。经核算，按规划扩大该区域现状管径可满足本工程设计雨水重现期的要求，本易涝风险区整治方案为：将现状下梅林二街雨水管径扩大至 d1000，同时更换沿线现状单篦雨水口为联合式双篦雨水口。

本工程采用扩大下梅林二街雨水管，并更换沿线现状单篦雨水口为联合式双篦雨水口，需新建 DN1000 的 II 级钢筋混凝土管约 240m(平均埋深约 3.3~3.6m)、附属 φ1500 圆形混凝土雨水检查井 7 座、φ3000 现浇钢筋混凝土圆形雨水检查井 1 座、砖砌联合式双篦雨水口 11 座。具体工程量详见表 1-2 中所列。

本工程设计管道及雨水口采用开挖埋设，需占道施工，具体交通疏解工程量见表 1-3 中所列。

表 1-2 管道工程工程量表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	II级钢筋混凝土管	DN1000	钢筋砼	米	124	市政车行道/沥青路面/原位换管/平均埋深 3.3m
2	II级钢筋混凝土管	DN1000	钢筋砼	米	108	市政车行道/沥青路面/原位换管平均埋深 3.6m
3	PVC-UH管	DN400 SN12.5	PVC	米	58	市政车行道/沥青路面/平均埋深 1.1m
4	钢筋砼圆形雨水检查井	Ø1500	钢筋砼	座	4	平均深度 3.3m
4	钢筋砼圆形雨水检查井	Ø1500	钢筋砼	座	3	平均深度 3.6m
5	现浇钢筋砼圆形雨水检查井	Ø3000	钢筋砼	座	1	井深约 3.0m
6	砖砌体联合式双算雨水口		砖砌	座	13	
7	拆除现状雨水算子		钢筋砼	套	13	
8	拆除现状管线	d500	钢筋砼	米	30	
9	拆除现状管线	d800	钢筋砼	米	202	
10	现状管线保护			处	11	

表 1-3 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	8套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	2套
	单柱圆形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	4套
	双柱 1m*2m	2套
	太阳能警示灯	6套
	自发光导向牌	6套
	新建太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	19个
	铁马	54m
	新建铁围挡	348m
	夜间闪光灯	18个
	导向牌	20个
	斑马线(0.4m*4m)*20	32平方米
	标线 171m*0.15m	25.65平方米
	箭头 3.74*2	7.48平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	8套
	迁移单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	2套
	迁移单柱圆形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	4套
	迁移双柱 1m*2m	1套
	迁移太阳能警示灯	6套
	迁移自发光导向牌	9套
	迁移太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	40个
	迁移铁马	81m
	迁移铁围挡	58m
迁移夜间闪光灯	5个	

(2) 环金地海景翠堤湾片区易涝风险区

根据《福田区市政设施及管网系统升级改造规划》，该易涝点不存在管径不足的问题，无需扩大管径。

根据《福田区市政设施及管网系统升级改造规划》所示，该区域范围内现状雨水管满足现状雨水排放。根据现场实际情况，针对客水的大量汇入，废除金地十路、金地一路、金地二路的现状雨水口，新建双篦联合式雨水口，针对部分低洼处以及现状雨水口稀少的地方，新增双篦联合式雨水口以接纳客水的涌入，废除金地一路雨水干管起端管径 d300，管长为 34m 的管道，新建 DN400~DN500 的 PVC-UH 排水管共约 325 米，埋深约 1 米；新建砖砌联合式双篦雨水口 42 座，其中替换现状单算雨水口 30 座，新增双篦联合式雨水口 12 座；根据现场具体情况，现状部分雨水管道存在淤积堵塞，需要做清淤处理，总清淤量 232.30m³。新建管道及清淤工程具体工程量见表 1-4、1-5 中所列。

本工程设计管道及雨水口采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量见表 1-6 中所列。

表 1-4 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	米	250	车行道/沥青路面/ 埋深 1.0m
2	PVC-UH 排水管	DN500 SN12.5	PVC	米	75	车行道/沥青路面/ 埋深 1.2m
6	雨水口	双篦联合式	砖砌	座	30	更换现状单算雨 水口
7	雨水口	双篦联合式	砖砌	座	12	新增雨水口
8	拆除现状雨水口		砖砌	座	30	原位新建双篦联 合式雨水口 30 座
9	拆除现状雨水管	DN100-150	钢砼	米	26	新建 DN400 雨水 口连接管
9	拆除现状雨水管	DN100	钢砼	米	22	新建 DN500 雨水 口连接管
1	拆除现状雨水管	DN200	钢砼	米	72	新建 DN400 雨水 口连接管
11	拆除现状雨水管	DN200	钢砼	米	10	新建 DN500 雨水 口连接管
12	拆除现状雨水管	DN300	钢砼	米	10	新建 DN400 雨水 口连接管
13	管线保护			处	13	
14	管道清淤			立方米		232.30

表 1-5 清淤工程工程量表

序号	管径或断面尺寸 (mm)		管长 (m)	淤积深度 (m)	清淤量 (m ³)
1	200		26.4	0.10	0.415
2	300		14.4	0.10	0.297
3	300		21.6	0.20	0.446
4	400		32.4	0.40	4.072
5	400		7.2	0.12	0.228
6	600		12.0	0.10	0.372
7	700		27.6	0.07	0.553
8	700		25.2	0.10	0.850
9	1000		64.8	0.10	2.649
10	1000		112.8	0.50	44.296
11	1000		60.0	0.70	11.890
12	1200		24.0	0.70	10.705
13	1350		37.2	0.80	20.382
14	1350		42.0	0.50	20.249
15	1500		27.6	0.20	3.866
16	1500		55.2	0.30	13.889
17	1500		72.0	0.50	37.126
18	1600		21.6	0.80	21.715
19	2800	1000 (箱涵)	31.2	0.20	17.472
20	2800	1000 (箱涵)	74.4	0.10	20.832
21	清淤总量				232.302

表 1-6 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	12 套
	单柱圆形标志牌：80cm	12 套
	单柱圆形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	24 套
	单柱三角形标志牌	6 套
	太阳能警示灯	6 套
	自发光导向牌	6 套
	新建太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)	24 个
	铁马	240m
	夜间闪光灯	12 个
	导向牌	12 个
	新建热熔标线 (深标 II 型) 箭头 2.8*20	56 平方米
	新建热熔标线 (深标 II 型) 标线 171m*0.15m	52.5 平方米
	新建热熔标线 (深标 II 型) 斑马线(0.4m*4m)*15	24 平方米
	迁移工程	迁移单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm
迁移单柱三角形标志牌：90cm		40 套
迁移单柱圆形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm		40 套
迁移单柱圆形标志牌：80cm		40 套
迁移太阳能警示灯		40 套
迁移自发光导向牌		68 套
迁移太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)		56 个
迁移铁马	1360m	

	迁移夜间闪光灯	68 个
	迁移导向牌	68 个

(3) 信托花园片区易涝风险区

根据现场实际情况及本易涝风险区存在的问题分析，结合《福田区市政设施及管网系统升级改造规划》，将石厦北五街、石厦北一街片区现状 DN500~DN700 管沿线更换为 d800~d1000 管，同时更换原有雨水篦为联合式砖砌雨水篦。

石厦北八街及石厦北二街片区，沿线雨水管道清淤，石厦北八街和石厦北二街交叉口处，增加雨水收集措施，设置联合式砖砌雨水篦子。

本工程采用低洼处新增雨水收集措施，扩大部分雨水管管径方案，需新建 DN400~DN500 的 PVC-UH 排水管约 220m（平均埋深约 1.0m）、d800~d1000 的 II 级钢筋混凝土管约 530m（平均埋深约 2.7~3.5m）、附属 φ1500 圆形钢筋混凝土雨水检查井 10 座、φ1250 圆形钢筋混凝土雨水检查井 5 座、砖砌联合式双篦雨水口 30 座、管道清淤约 26.25m³。具体工程量见表 1-7 中所列。

本工程设计管道及雨水口采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量见表 1-8 中所列。

表 1-7 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	数量	单位	备注
1	II 级钢筋混凝土水管（雨水）	d800	钢筋砼	163	米	平均埋深 3.3m,机动车沥青路面
2	II 级钢筋混凝土水管（雨水）	d1000	钢筋砼	365	米	54m, 平均埋深 2.7m; 311m, 平均埋深 3.3m。机动车沥青路面
3	雨水检查井	φ1500	钢筋砼	10	座	06MS201-3,页 15 含防沉降井盖及井座
4	雨水检查井	φ1250	钢筋砼	5	座	06MS201-3,页 17 含防沉降井盖及井座
5	联合式双篦雨水口	750x450	砖砌	30	座	16S518,页 15
6	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	202	米	雨水口连接管, 平均埋深 1.0m,人行道
7	PVC-UH 排水管	DN500 SN12.5	PVC	12	米	雨水口连接管, 平均埋深 1.0m,人行道
8	封堵	DN200		6	处	
9	拆除现状雨水管	DN600	钢筋砼	167	米	
10	拆除现状雨水管	DN500	钢筋砼	113	米	
11	拆除现状雨水管	DN400	钢筋砼	122	米	

12	拆除现状雨水井	φ1000	钢筋砼	15	米	
13	拆除现状雨水口	单算雨水口	砖砌	24	米	
14	管线保护			15	处	
15	管道清淤			26.25	立方	
	d500			108	米	
	d600			106	米	

表 1-8 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	15 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	3 套
	单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	4 套
	双柱 1m*2m	4 套
	太阳能警示灯	11 套
	自发光导向牌	8 套
	新建太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	37 个
	铁马	36m
	新建铁围挡	270m
	夜间闪光灯	14 个
	导向牌	14 个
	斑马线(0.4m*4m)*44	70.4 平方米
	标线 306.5m*0.15m	46 平方米
	箭头 2.8*3+4.53*2	17.5 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	15 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌： 90cm+2*40cm*120cm	3 套
	迁移单柱园形矩形标志牌： 80cm+2*40cm*120cm	4 套
	迁移双柱 1m*2m	4 套
	迁移太阳能警示灯	5 套
	迁移自发光导向牌	8 套
	迁移太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	20 个
	迁移铁马	36m
	迁移铁围挡	270m
	迁移夜间闪光灯	14 个
迁移导向牌	14 个	

（4）福民路南侧，石厦街片区易涝风险区

根据现场实际情况及本易涝风险区存在的问题分析，结合《福田区市政设施及管网系统升级改造规划》，将石厦北二街北段现状雨水管原位扩管为 d1500 管。同时更换原有单篦雨水口为联合式砖砌双篦雨水口。

本工程采用低洼处新增雨水收集措施，扩大部分雨水管管径方案，需新建 DN300~DN400 的 PVC-UH 排水管约 200m（平均埋深约 1.0~2.3 m）、d1500 的

II级钢筋混凝土管约 340m（平均埋深约 3.7m）、附属 φ1000 圆形钢筋混凝土检查井 4 座、1800x1100mm 直线矩形钢筋混凝土雨水检查井 11 座、砖砌联合式双篦雨水口 20 座、管道清淤约 36.38m³。具体工程量详见表 1-9 中所列。

本工程设计管道及雨水口采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-10 中所列。

表 1-9 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	数量	单位	备注
1	II级钢筋混凝土水管（雨水）	d1500	钢筋砼	338	米	平均埋深 3.7m,机动车沥青路面
2	直线矩形雨水检查井	1800x1100	钢筋砼	11	座	06MS201-3,页 32,含防沉降井盖及井座
3	PVC-UH 排水管	DN300 SN12.5	PVC	18	米	平均埋深 2.3m,机动车沥青路面
4	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	18	米	平均埋深 2.3m,机动车沥青路面
5	圆形污水检查井	φ1000	钢筋砼	4	座	06MS201-3,页 21,含防沉降井盖及井座
6	联合式双算雨水口	750x450	砖砌	20	座	16S518,页 15
7	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	157	米	雨水口连接管，平均埋深 1.0m,人行道
8	拆除现状雨水管	DN1000	钢筋砼	222	米	
9	拆除现状雨水管	DN700	钢筋砼	116	米	
10	拆除现状雨水管	DN400	钢筋砼	116	米	
11	拆除现状雨水井	φ1500	钢筋砼	11	米	
12	拆除现状雨水口	单算雨水口	砖砌	20	米	
13	管线保护			15	处	
14	管道清淤			36.38	立方	
	d200			70	米	
	d300			100	米	
	d400			108	米	
	d600			24	米	
	d700			48	米	
	d1000			65	米	
	d1200			48	米	

表 1-10 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	11 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	6 套
	单柱圆形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	6 套
	双柱 1m*2m	3 套
	太阳能警示灯	18 套
	自发光导向牌	40 套

	新建太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)	80 个
	铁马	210m
	新建铁围挡	/
	夜间闪光灯	50 个
	导向牌	50 个
	斑马线(0.4m*4m)*15	24 平方米
	标线 574m*0.15m	86.1 平方米
	箭头 2.8*32	89.6 平方米
	迁移工程	迁移单柱矩形标志牌: 2*40cm*120cm
迁移单柱三角形矩形标志牌: 90cm+2*40cm*120cm		11 套
迁移单柱圆形矩形标志牌: 80cm+2*40cm*120cm		6 套
迁移双柱 1m*2m		6 套
迁移太阳能警示灯		18 套
迁移自发光导向牌		35 套
迁移太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)		40 个
迁移铁马		2016m
迁移铁围挡		/
迁移夜间闪光灯		102 个
迁移导向牌		102 个

(5) 福民路南侧，益田路区政府路段易涝风险区

本易涝风险区整治方案为：低洼处新增雨水收集措施，并更换易涝风险区内沿线单篦雨水口为联合式双篦雨水口，扩大雨水口连接管管径，以提高该片区雨水收集能力。

本工程需新建 DN400 的 PVC-UH 排水管约 240m（平均埋深约 1.5m）、d600 的 II 级钢筋混凝土管约 90m（平均埋深约 2.0m）、附属 φ1000 圆形钢筋混凝土检查井 23 座、砖砌联合式双篦雨水口 49 座。具体工程量详见表 1-11 中所列。

本工程设计雨水口及其连接管采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-12 中所列。

表 1-11 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	II 级钢筋混凝土管(雨水)	d600	钢筋砼	米	88	市政车行道/沥青/ 埋深 2m
2	PVC-UH 排水管	D400 SN12.5	PVC	米	236	市政人行道/地砖/ 埋深 1.5m
3	圆形混凝土雨水检查井	φ1000	钢砼	座	23	深 2m
4	砖砌体联合式双算雨水口		砖砌	座	49	
5	拆除现状雨水管	d300	钢砼	米	236	
6	拆除现状雨水箅子		钢砼	套	49	

7	管线保护		处	51
---	------	--	---	----

表 1-12 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	25 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	10 套
	单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	1 套
	双柱 1m*2m	1 套
	太阳能警示灯	15 套
	自发光导向牌	14 套
	新建太阳能防撞沙桶（ ϕ 800mm，H850mm）	43 个
	铁马	210m
	新建铁围挡	/
	夜间闪光灯	11 个
	导向牌	11 个
	斑马线	/
	标线 267m*0.15m	40.1 平方米
	箭头 2.19+2.8*4+2.1	15.5 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	4 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌： 90cm+2*40cm*120cm	2 套
	迁移单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	/
	迁移双柱 1m*2m	/
	迁移太阳能警示灯	10 套
	迁移自发光导向牌	11 套
	迁移太阳能防撞沙桶（ ϕ 800mm，H850mm）	36 个
	迁移铁马	324m
	迁移铁围挡	/
	迁移夜间闪光灯	17 个
迁移导向牌	17 个	

(6) 福强路交益田路路口片区易涝风险区

①福强路交益田路路口

本易涝风险区整治方案为：低洼处新增雨水收集措施，并更换易涝点周边沿线相关的单篦雨水口为联合式双篦雨水口，扩大雨水口连接管管径，以提高雨水收集能力。

本工程需新建 DN400 的 PVC-UH 排水管约 280m（平均埋深约 1.2m）、附属砖砌联合式双篦雨水口 40 座。具体工程量详见表 1-13 中所列。

本工程设计雨水口及其连接管采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-14 中所列。

表 1-13 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	砖砌联合式双篦雨水口		砖砌	套	40	
2	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	米	272	埋深 1.2 米, 沥青路面
3	拆除现状雨水口			套	40	
4	拆除现状管线			米	272	
5	管线迁移及保护			处	30	

表 1-14 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌: 2*40cm*120cm	12 套
	单柱三角形矩形标志牌: 90cm+2*40cm*120cm	10 套
	单柱园形矩形标志牌: 80cm+2*40cm*120cm	7 套
	双柱 1m*2m	4 套
	太阳能警示灯	15 套
	自发光导向牌	36 套
	新建太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)	58 个
	铁马	1258 m
	新建铁围挡	/
	夜间闪光灯	63 个
	导向牌	63 个
	斑马线	/
	标线 168m*0.15m	25.2 平方米
	箭头 2.8*35	70 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌: 2*40cm*120cm	9 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌: 90cm+2*40cm*120cm	3 套
	迁移单柱园形矩形标志牌: 80cm+2*40cm*120cm	3 套
	迁移双柱 1m*2m	3 套
	迁移太阳能警示灯	10 套
	迁移自发光导向牌	9 套
	迁移太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)	21 个
	迁移铁马	995m
	迁移铁围挡	/
	迁移夜间闪光灯	50 个
	迁移导向牌	50 个

②桂花路-益田路交叉处

本易涝风险区整治方案为: 在桂花路-益田路交叉处向东, 桂花路上, 更换原有单篦雨水口为砖砌联合式双篦雨水口, 并且在低洼处增加砖砌联合式双篦雨水口, 扩大雨水口连接管管径, 以提高该位置雨水收集能力。

本工程需新建 DN400 的 PVC-UH 排水管约 570m (平均埋深约 1.0m)、附属砖砌联合式双篦雨水口 29 座。具体工程量详见表 1-15 中所列。

本工程设计雨水口及其连接管采用开挖埋设, 需占道施工, 交通疏解工程量

详见表 1-16 中所列。

表 1-15 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	数量	单位	备注
1	联合式双算雨水口	750x450	砖砌	29	座	16S518,页 15
2	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	384	米	雨水口连接管, 平均埋深 1.0m, 人行道
3	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	184	米	雨水口连接管, 平均埋深 1.0m, 人行道
4	拆除现状雨水管	DN200	钢筋砼	424	米	
5	拆除现状雨水口	单算雨水口	砖砌	29	米	
6	管线保护			7	处	

表 1-16 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌: 2*40cm*120cm	6 套
	单柱三角形标志牌: 90cm+2*40cm*120cm	2 套
	单柱园形标志牌: 80cm+2*40cm*120cm	2 套
	双柱 1m*2m	2 套
	太阳能警示灯	2 套
	自发光导向牌	6 套
	新建太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)	10 个
	铁马	328 m
	新建铁围挡	/
	夜间闪光灯	17 个
	导向牌	17 个
	斑马线(0.4m*4m)*30	48 平方米
	标线 1000m*0.15m	150 平方米
	箭头 2.19*7+3.74*2	22.81 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌: 2*40cm*120cm	12 套
	迁移单柱三角形标志牌: 90cm+2*40cm*120cm	17 套
	迁移单柱园形标志牌: 80cm+2*40cm*120cm	12 套
	迁移双柱 1m*2m	6 套
	迁移太阳能警示灯	17 套
	迁移自发光导向牌	51 套
	迁移太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)	80 个
	迁移铁马	2788m
	迁移铁围挡	/
	迁移夜间闪光灯	140 个
迁移导向牌	140 个	

(7) 华富北屋村东侧、梅岗路路段片区易涝风险区

针对路面排水不畅及雨水管管径尺寸过小的问题, 华富北屋村东侧、梅岗路路段易涝风险区通过提高雨水收集能力和将现状管径扩大至规划管径, 使得片区

雨水管道系统能及时收集地面雨水，同时满足 5 年 1 遇设计重现期。

本工程采用低洼处新增雨水收集措施，扩大部分雨水管管径方案，需新建 DN400~DN500 的 PVC-UH 排水管约 560m（平均埋深约 1.5m）、d1350~d1800 的 II 级钢筋混凝土管约 1100m（平均埋深约 3.5~4.5m）、d1350 的顶管专用钢筋混凝土管约 120m（平均埋深约 5.5m）、附属 1650×1100mm 矩形钢筋混凝土雨水检查井 13 座、1950×1100mm 矩形钢筋混凝土雨水检查井 4 座、2100×1100mm 矩形钢筋混凝土雨水检查井 10 座、3500×1650mm 钢筋砼跌水井 3 座、2630×2630mm 的 90°三通雨水检查井 1 座、砖砌联合式双篦雨水口 77 座、7000×3500mm 的钢筋砼顶管工作井 1 座、φ3500 钢筋砼顶管接收井 2 座。具体工程量详见表 1-17 中所列。

本工程部分设计管道及雨水口采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-18 中所列。

表 1-17 管道工程工程量表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	联合式双篦雨水口		砖砌	座	77	16S518-18 雨水口
2	PVC-UH 排水管	DN400,SN12.5	PVC	米	512	雨水连接管、市政沥青路/支护开挖/埋深 1.5 米
3	PVC-UH 排水管	DN500,SN12.5	PVC	米	48	雨水连接管、市政沥青路/支护开挖/埋深 1.5 米
4	II 级钢筋混凝土管	d1350	钢筋砼	米	512	市政沥青路/支护开挖/埋深 3.5 米
5	II 级钢筋混凝土管	d1650	钢筋砼	米	239	市政沥青路/支护开挖/埋深 4.5 米
6	II 级钢筋混凝土管	d1800	钢筋砼	米	347	市政沥青路/支护开挖/埋深 4.5 米
7	顶管专用钢筋混凝土管	d1350	钢筋砼	米	114	一级顶管/埋深 5.5 米
8	雨水检查井 (D=1350)	A×B=1650×1100	钢筋砼	座	13	06MS201-3-31
9	雨水检查井 (D=1650)	A×B=1950×1100	钢筋砼	座	4	06MS201-3-31
10	雨水检查井 (D=1800)	A×B=2100×1100	钢筋砼	座	10	06MS201-3-31
11	跌水井 (D=1350)	A×B=3500×1650	钢筋砼	座	3	06MS201-3-110
12	90°三通雨水检查井 (D=1650)	A×B=2630×2630	钢筋砼	座	1	06MS201-3-33

13	顶管工作井 (D=1350)	A×B=7.0×3. 5	钢筋砼	座	1	沉井施工, 埋深 6 米
14	顶管接收井 (D=1350)	Ø3500	钢筋砼	座	2	沉井施工, 埋深 6 米
15	拆除现状雨水井	Ø1000 (D=500)	钢筋砼	座	18	
16	拆除现状雨水井	Ø1250 (D=800)	钢筋砼	座	3	
17	拆除现状雨水井	Ø1250 (D=900)	钢筋砼	座	5	
18	拆除现状雨水井	Ø1250 (D=1000)	钢筋砼	座	7	
19	拆除现状雨水口		钢筋砼	个	54	
20	拆除现状雨水管	d300	钢筋砼	米	238	雨水口连接管
21	拆除现状雨水管	d500	钢筋砼	米	522	
22	拆除现状雨水管	d800	钢筋砼	米	120	
23	拆除现状雨水管	d900	钢筋砼	米	148	
24	拆除现状雨水管	d1000	钢筋砼	米	220	
25	苗木迁移			棵	20	
26	管线保护			处	62	

表 1-18 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌: 2*40cm*120cm	2 套
	单柱三角形矩形标志牌: 90cm+2*40cm*120cm	2 套
	单柱园形矩形标志牌: 80cm+2*40cm*120cm	2 套
	双柱 1m*2m	2 套
	太阳能警示灯	2 套
	自发光导向牌	6 套
	新建太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)	12 个
	铁马	560m
	新建铁围挡	/
	夜间闪光灯	28 个
	导向牌	28 个
	斑马线(0.4m*4m)*40	64 平方米
	标线 920m*0.15m	138 平方米
	箭头 2.8*6+3.74*5	35.5 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌: 2*40cm*120cm	19 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌: 90cm+2*40cm*120cm	14 套
	迁移单柱园形矩形标志牌: 80cm+2*40cm*120cm	14 套
	迁移双柱 1m*2m	14 套
	迁移太阳能警示灯	14 套
	迁移自发光导向牌	52 套
	迁移太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)	84 个
	迁移铁马	3920m
	迁移铁围挡	/
	迁移夜间闪光灯	196 个
迁移导向牌	196 个	

(8) 梅林立交桥东侧，北环大道片区易涝风险区

针对客水的大量汇入，考虑低洼处新增雨水收集措施，同时扩大部分雨水管管径，以提高雨水收集能力及管道过流能力，保证低洼处的雨水能够及时排出。

本工程采用低洼处新增雨水收集措施，扩大部分雨水管管径方案，需新建 DN400 的 PVC-UH 排水管约 220m（平均埋深约 1.2m）、d600~d1650 的 II 级钢筋混凝土管约 1150m（平均埋深约 3.0~4.9m）、d1200~d1650 顶管专用钢筋混凝土管约 630m、附属 $\phi 2500$ 圆形钢筋混凝土雨水检查井 4 座、 $\phi 1500$ 圆形钢筋混凝土雨水检查井 13 座、 $\phi 1250$ 圆形钢筋混凝土雨水检查井 2 座、4000×1950mm 阶梯式钢筋混凝土跌水井 2 座、2000×1100mm 矩形钢筋混凝土雨水检查井 13 座、3000×2000mm 矩形钢筋混凝土雨水检查井 2 座、砖砌联合式双篦雨水口 30 座、7000×4000 钢筋混凝土顶管工作井 1 座、7000×6000 钢筋混凝土顶管工作井 1 座、4000×6000 钢筋混凝土顶管接收井 1 座、 $\phi 3000$ 圆形钢筋混凝土骑马井 2 座。具体工程量详见表 1-19 中所列。

本工程部分设计管道及雨水口采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-20 中所列。

表 1-19 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	PVC-UH 排水管	DN400,S N12.5	PVC	米	220	市政车行道/沥青路面,埋深 1.2m
2	II 级钢筋混凝土排水管	d600	钢筋砼	米	178	支护开挖,市政绿化带,深 3.0m
3	II 级钢筋混凝土排水管	d800	钢筋砼	米	279	支护开挖,市政车行道/沥青路面,深 3.5m
4	II 级钢筋混凝土排水管	d1000	钢筋砼	米	118	支护开挖,市政车行道/沥青路面,深 4.0m
5	II 级钢筋混凝土排水管	d1500	钢筋砼	米	498	支护开挖,市政车行道/沥青路面,深 4.9m
6	II 级钢筋混凝土排水管	d1650	钢筋砼	米	78	支护开挖,市政车行道/沥青路面,深 4.5m
7	顶管专用钢筋混凝土排水管	d1650	钢筋砼	米	421	4 级顶进
8	顶管专用钢筋混凝土排水管	d1200	钢筋砼	米	203	1 级顶进
9	圆形混凝土雨水检查井	$\phi 1250$	钢砼	座	2	深 3.0m
10	圆形混凝土雨水检查井	$\phi 1500$	钢砼	座	13	深 4.0m

11	圆形混凝土雨水检查井	φ2500	钢砼	座	4	深 8.0m
12	矩形混凝土雨水检查井	3000x2000	钢砼	座	2	深 5.0m
13	阶梯式混凝土跌水井	4000x1950	钢砼	座	2	深 7.0m
14	矩形直线混凝土雨水检查井	2000x1100	钢砼	座	13	深 5.0m
15	顶管工作井	7000x4000	钢砼	座	1	深 8.0m
16	顶管工作井	7000x6000	钢砼	座	1	深 8.0m
17	顶管接收井	4000x6000	钢砼	座	1	深 8.0m
18	骑马井	φ3000	钢砼	座	2	深 8.0m
19	砖砌体联合式双算雨水口		砖砌	座	30	
20	拆除现状雨水管	d1000	钢砼	米	498	
21	拆除现状雨水管	d1200	钢砼	米	501	
22	拆除现状雨水管	d300	钢砼	米	304	
23	拆除现状雨水算子		钢砼	套	30	预制混凝土装配式平算式单算雨水口
24	管线保护			处	80	

表 1-20 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	4 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	2 套
	单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	2 套
	双柱 1m*2m	2 套
	太阳能警示灯	2 套
	自发光导向牌	6 套
	新建太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	14 个
	铁马	1426 m
	新建铁围挡	75 m
	夜间闪光灯	72 个
	导向牌	72 个
	斑马线	/
	标线 527m*0.15m	70.05 平方米
	箭头 2.8*21	58.8 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	32 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	16 套
	迁移单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	16 套
	迁移双柱 1m*2m	16 套
	迁移太阳能警示灯	16 套
	迁移自发光导向牌	48 套
	迁移太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	90 个
	迁移铁马	1521m
迁移铁围挡	/	

	迁移夜间闪光灯	77 个
	迁移导向牌	77 个

(9) 深南大道北侧，交新洲路立交桥片区易涝风险区

针对客水的大量汇入，本易涝风险区整治方案为：考虑低洼处新增雨水收集措施，同时扩大部分雨水管管径，以提高雨水收集能力及管道过流能力，保证低洼处的雨水能够及时排出。

本工程采用低洼处新增雨水收集措施，扩大部分雨水管管径方案，需新建 DN400~DN500 的 PVC-UH 排水管约 120m（平均埋深约 1.2~1.5m）、d800 的 II 级钢筋混凝土管约 210m（平均埋深约 3.5m）、附属 φ1500 圆形钢筋混凝土雨水检查井 7 座、砖砌联合式双篦雨水口 22 座，具体工程量详见表 1-21 中所列。

本工程设计管道及雨水口采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-22 中所列。

表 1-21 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	II级钢筋混凝土排水管	d800	钢筋砼	米	206	支护开挖,市政车行道/沥青路面,深 3.5m
2	PVC-UH 排水管	DN500 SN12.5	PVC	米	12	市政车行道/沥青路面,深 1.5m
3	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	米	100	市政车行道/沥青路面,深 1.2m
4	圆形混凝土雨水检查井	φ1500	钢砼	座	7	深 8.0m
5	砖砌体联合式双算雨水口		砖砌	座	22	
6	拆除现状雨水管	d500	钢砼	米	100	
7	拆除现状雨水管	d300	钢砼	米	62	
8	拆除现状雨水算子		钢砼	套	15	预制混凝土装配式平算式单算雨水口
9	管线保护			处	22	

表 1-22 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	2 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	3 套
	单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	2 套
	双柱 1m*2m	1 套
	太阳能警示灯	9 套
	自发光导向牌	7 套
	新建太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	26 个
	铁马	370 m
	新建铁围挡	\

	夜间闪光灯	19 个
	导向牌	19 个
	斑马线(0.4m*4m)*6	9.6 平方米
	标线 191m*0.15m	28.7 平方米
	箭头 2.19*2+2.8*2	8.4 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	2 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	2 套
	迁移单柱圆形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	2 套
	迁移双柱 1m*2m	/
	迁移太阳能警示灯	5 套
	迁移自发光导向牌	3 套
	迁移太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	15 个
	迁移铁马	262m
	迁移铁围挡	/
	迁移夜间闪光灯	14 个
	迁移导向牌	14 个

（10）深南新洲立交西北角、东北角易涝风险区

针对现有排水口数量不足，管径及过流断面过小的问题，本工程考虑在深南新洲立交下增设一个雨水排水口，并将现有 2000×2000 雨水箱涵与本次设计的 d2800 钢筋混凝土雨水管连通，以增加易涝风险区雨水出路。

本工程需新建 d2800 的顶管专用钢筋混凝土管约 70m（平均埋深约 7.0m）、附属 φ8000 钢筋混凝土顶管工作井 1 座、5000×4000mm 钢筋混凝土顶管接收井 1 座、φ1500 钢筋混凝土骑马井 1 座、现状雨水箱涵侧壁开 φ3500 孔 2 处，具体工程量详见表 1-23 中所列。

本工程顶管工作井、接收井及骑马井均采用开挖施工，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-24 中所列。

表 1-23 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	顶管专用钢筋混凝土雨水管	d2800	钢砼	米	63	顶管施工，一级顶进
2	箱涵侧壁开孔	Φ3500	钢砼	处	2	
3	圆形顶管工作井	Φ8000	钢砼	座	1	深度 7.0m，沉井做法，市政车行道，沥青
4	矩形顶管接收井	5m×4m	钢砼	座	1	深度 7.0m，沉井做法，绿化带
5	骑马井	Φ1500	钢砼	座	1	

表 1-24 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	3 套
------	----------------------	-----

单柱三角形矩形标志牌：90cm*2*40cm*120cm	1 套
单柱圆形矩形标志牌：80cm*2*40cm*120cm	1 套
双柱 1m*2m	1 套
太阳能警示灯	1 套
自发光导向牌	3 套
新建太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	5 个
铁马	148 m
新建铁围挡	/
夜间闪光灯	8 个
导向牌	8 个
斑马线	/
标线 20m*0.15m	3 平方米
箭头	/

（11）怡景中心城南侧，福华路路段片区易涝风险区

本易涝风险区整治方案为：低洼处新增雨水收集措施，并更换易涝风险区内沿线单篦雨水口为联合式双篦雨水口，扩大雨水口连接管管径，以提高该片区雨水收集能力。

本工程需新建 DN400~DN500 的 PVC-UH 排水管约 190m（平均埋深约 1.0 m）、d600 的 II 级钢筋混凝土排水管约 330m、附属 φ1000 圆形钢筋混凝土检查井 9 座、砖砌联合式双篦雨水口 25 座。具体工程量详见表 1-25 中所列。

本工程设计雨水口及其连接管采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-26 中所列。

表 1-25 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	米	175	雨水口连接管原位换管/市政车行道137m埋深1m/绿化带38m埋深1m
2	PVC-UH 排水管	DN500 SN12.5	PVC	米	7	雨水口连接管/市政车行道/沥青/埋深 1m
3	II 级钢筋混凝土排水管	d600	钢筋砼	米	329	市政车行道/沥青/埋深 2.5m
4	钢筋砼圆形雨水检查井	Ø1000	钢筋砼	座	9	平均深度 2.5m
5	改迁给水管	DN500	球墨	米	12	市政绿化带/平均覆土3.0m
6	改迁给水管	DN600	球墨	米	12	市政绿化带/平均覆土3.0m
7	砖砌联合式双篦雨水口		砖砌	座	25	
8	电力管线保护			处	8	
9	燃气管线保护			处	5	

10	给水管线保护			处	4	
11	电信管线保护			处	6	
12	废除现状雨水管	d300	钢筋砼	米	118.4	原位换管挖除
13	废除现状雨水管	d400	钢筋砼	米	90	原位换管挖除
14	废除现状雨水管	DN150	钢筋砼	米	15	原位换管挖除
15	废除现状雨水检查井	Ø1000	钢筋砼	米	8	挖除
16	废除现状雨水检查井	Ø1000	钢筋砼	米	1	砂填埋，平均深度2.5m

表 1-26 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	30 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	10 套
	单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	10 套
	双柱 1m*2m	10 套
	太阳能警示灯	10 套
	自发光导向牌	30 套
	新建太阳能防撞沙桶（ ϕ 800mm，H850mm）	50 个
	铁马	300 m
	新建铁围挡	/
	夜间闪光灯	15 个
	导向牌	15 个
	斑马线(0.4m*4m)*55	88 平方米
	标线 800m*0.15m	120 平方米
	箭头 2.19*5+3.74*5+2.8*2	35.25 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	30 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	10 套
	迁移单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	10 套
	迁移双柱 1m*2m	10 套
	迁移太阳能警示灯	10 套
	迁移自发光导向牌	30 套
	迁移太阳能防撞沙桶（ ϕ 800mm，H850mm）	50 个
	迁移铁马	2808m
	迁移铁围挡	/
	迁移夜间闪光灯	141 个
	迁移导向牌	141 个

(12) 证券大厦片区易涝风险区

针对客水的大量汇入，本易涝风险区整治方案为：考虑把易涝风险区道路两侧原雨水篦子更换为砖砌联合式双算雨水口，并在低洼处适量增加雨水收集措施，同时扩大部分雨水口连接管管径，以提高该片区地面雨水收集能力。

本工程需新建 DN400 的 PVC-UH 排水管约 350m（平均埋深约 1.0~1.8m）、附属 ϕ 1000 圆形钢筋混凝土雨水检查井 2 座、砖砌体联合式双篦雨水口 37 座。

具体工程量详见表 1-27 中所列。

本工程设计雨水口及其连接管采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-28 中所列。

表 1-27 管道工程工程量表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	米	239	开挖，市政车行道/沥青/平均埋深 1.0m
2	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	米	41	开挖，市政车行道/沥青/平均埋深 1.8m
3	砖砌体联合式双算雨水口		砖砌	座	37	参见 16S518-15
4	管线保护			处	20	含雨水管、污水管、给水管、电信、电力、燃气
5	拆除现状雨水箅子		钢筋砼	套	35	
6	废除现状雨水管	d300	钢筋砼	米	255	注浆填实
7	新建 PVC-UH 雨水管接入原检查井	DN400 SN12.5		处	23	
8	圆形混凝土雨水检查井	φ1000	钢砼	座	2	约深 2m

表 1-28 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	9 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	9 套
	单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	9 套
	双柱 1m*2m	9 套
	太阳能警示灯	9 套
	自发光导向牌	26 套
	新建太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	34 个
	铁马	969m
	新建铁围挡	/
	夜间闪光灯	49 个
	导向牌	49 个
	斑马线(0.4m*4m)*10	13.6 平方米
	标线 87m*0.15m	11.05 平方米
	箭头 2.19*2+2.8*2	7.14 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	16 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	16 套
	迁移单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	16 套
	迁移双柱 1m*2m	16 套
	迁移太阳能警示灯	16 套
	迁移自发光导向牌	74 套
	迁移太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	99 个
	迁移铁马	2810m
	迁移铁围挡	/
	迁移夜间闪光灯	141 个
迁移导向牌	141 个	

(13) 皇岗路交深南大道，福田立交桥片区易涝风险区

本易涝风险区规划扩建现状雨水渠 A1.8×1.8 至 A3.6×2.0，下游需要扩建现状雨水渠 A3.6×1.8 至 A4.0×2.0。

经现场踏勘，本易涝风险区由于现场条件限制，按规划废除现状排水渠、扩建新雨水渠实施难度大，且从经济上考虑不合理。经复核计算，本易涝风险区整治方案考虑新建一条 d2200 圆管，与现状箱涵并联，可达到增加过流断面、增大现状箱涵排水能力的目的，且经济合理可实施性强，可满足本工程设计重现期的要求。

本工程采用增加雨水通道，提高雨水管渠过流能力方案，需新建 d2200 顶管专用钢筋混凝土管约 1130m、附属 φ5000 圆形钢筋混凝土雨水检查井 5 座、φ1500 钢筋混凝土骑马井 2 座、φ8000 钢筋混凝土顶管工作井 5 座、φ5000 钢筋混凝土顶管接收井 5 座、八字型钢筋混凝土排水口 1 座。具体工程量详见表 1-29 中所列。

本工程管道采用顶管埋设，顶管工作井、接收井及骑马井采用开挖施工，施工需占道，交通疏解工程量详见表 1-30 中所列。

表 1-29 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	顶管专用钢筋混凝土雨水管	d2200	钢砼	米	1121	顶管施工，二级顶进
2	骑马井	Φ1500	钢砼	座	2	
3	现浇圆形检查井	Φ5000	钢砼	座	5	深度 7.0m，工作井内现浇
4	八字式排水口		钢砼	座	1	
5	重型井盖及井座	Φ700	钢砼	座	13	
6	检查井加设防坠网	Φ700	球铁	处	13	
7	圆形顶管接收井	Φ5000	钢砼	座	1	深度 7.0m，沉井做法，市政车行道，沥青，同时作为雨水检查井
8	圆形顶管接收井	Φ5000	钢砼	座	4	深度 7.0m，沉井做法，绿化带，同时作为雨水检查井
9	圆形顶管工作井	Φ8000	钢砼	座	5	深度 7.0m，沉井做法，绿化带
10	箱涵破除及恢复	3.6X1.8 m		米	10	
11	悬吊支撑保护			处	5	
12	燃气管线迁改			处	1	
13	电信管线迁改			处	1	
14	给水管线迁改			处	1	

表 1-30 交通疏解工程量表

新建工程	F 型标志牌	1 套
	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	8 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	5 套
	单柱圆形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	5 套
	双柱 1m*2m	4 套
	太阳能警示灯	3 套
	自发光导向牌	9 套
	新建太阳能防撞沙桶（ $\phi 800\text{mm}$ ，H850mm）	15 个
	铁马	390 m
	新建铁围挡	110 m
	夜间闪光灯	20 个
	导向牌	20 个
	斑马线(0.4m*4m)*5	16 平方米
	标线 50m*0.15m	13 平方米
	箭头 2.8*42	11.2 平方米

(14) 福华村北侧，福华路路段易涝风险区

本易涝风险区规划扩建现状雨水管 d800 至 d1200，下游规划扩建现状雨水管 d1500 至 A3.0 \times 2.0。

经现场踏勘，本易涝风险区由于现场条件限制，按规划废除现状排水渠、扩建新雨水渠实施难度大，且从经济上考虑不合理。经复核计算，本易涝风险区整治方案考虑新建 d2400 圆管，与现状排水管并联，可达到增加过流断面、增大现状雨水管排水能力目的，且经济合理可实施性强，可满足本工程设计重现期的要求。

本工程采用增加雨水通道，提高雨水管渠过流能力方案，需新建 d2400 顶管专用钢筋混凝土管约 440m、附属 $\phi 4000$ 圆形钢筋混凝土雨水检查井 1 座、 $\phi 5000$ 圆形钢筋混凝土雨水检查井 2 座、 $\phi 1500$ 钢筋混凝土骑马井 2 座、 $\phi 8000$ 钢筋混凝土顶管工作井 2 座、6000 \times 4000mm 矩形顶管接收井 1 座、八字型钢筋混凝土排水口 1 座。具体工程量详见表 1-31 中所列。

本工程管道采用顶管埋设，顶管工作井、接收井及骑马井采用开挖施工，部分开挖位置需占道，交通疏解工程量详见表 1-32 中所列。

表 1-31 管道工程工程量表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	顶管专用钢筋混凝土雨水管	d2400	钢砼	米	435	顶管施工，二级顶进
2	骑马井	$\Phi 1500$	钢砼	座	2	
3	现浇钢筋混凝土	$\Phi 5000$	钢砼	座	2	深度 6.0m，工作井内现浇

	检查井					
4	现浇钢筋混凝土检查井	Φ4000	钢砼	座	1	深度 6.0m, 工作井内现浇
5	圆形顶管工作井	Φ8000	钢砼	座	1	深度 6.0m, 沉井做法, 绿化带
6	圆形顶管工作井	Φ8000	钢砼	座	1	深度 6.0m, 沉井做法, 市政车行道, 沥青
7	矩形顶管接收井	6mx4m	钢砼	座	1	深度 6.0m, 沉井做法, 绿化带
8	八字式排水口		钢砼	座	1	工作井内现浇
9	重型井盖及井座	Φ700	钢砼	座	5	
10	检查井加设防坠网	Φ700	球铁	处	5	
11	悬吊支撑保护			处	5	
12	给水管线迁改			处	2	
13	电信管线迁改			处	1	

表 1-32 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌: 2*40cm*120cm	1 套
	单柱三角形矩形标志牌: 90cm+2*40cm*120cm	1 套
	单柱圆形矩形标志牌: 80cm+2*40cm*120cm	1 套
	双柱 1m*2m	1 套
	太阳能警示灯	1 套
	自发光导向牌	3 套
	新建太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)	6 个
	铁马	130 m
	新建铁围挡	40 m
	夜间闪光灯	8 个
	导向牌	8 个
	斑马线(0.4m*4m)*5	/
	标线 50m*0.15m	13 平方米
	箭头 2.8*2	5.6 平方米

(15) 金田福华路口易涝风险区

本易涝风险区整治方案为: 低洼处新增雨水收集措施, 更换易涝风险区路面单篦雨水口为联合式双篦雨水口, 同时扩大部分雨水管管径, 以提高雨水收集能力及管道过流能力, 保证低洼处的雨水能够及时排出。

本工程采用升级改造现状雨水口, 并在低洼处新增雨水收集措施, 扩大部分雨水管管径方案, 需新建 DN400~DN500 的 PVC-UH 排水管约 310m (平均埋深约 1.0m)、d1000~d1800 的 II 级钢筋混凝土管约 460m (平均埋深约 3.7~4.8m)、附属 φ1500 圆形钢筋混凝土雨水检查井 4 座、4000×2900mm 钢筋混凝土矩形雨水检查井 3 座、2100×1100mm 矩形钢筋混凝土雨水检查井 5 座、砖砌联合式双

篦雨水口 52 座。具体工程量详见表 1-33 中所列。

本工程设计管道及雨水口采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-34 中所列。

表 1-33 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	米	276	雨水口连接管/市政车行道 170m/ 沥青/人行道 106m/砖铺/埋深 1m
2	PVC-UH 排水管	DN500 SN12.5	PVC	米	29	雨水口连接管/市政车行道/沥青/ 埋深 1m
3	II 级钢筋混凝土管	d1000	钢筋砼	米	250	市政车行道/沥青/平均埋深 3.7m (90%) /平均埋深 4.5m (10%)
4	II 级钢筋混凝土管	d1800	钢筋砼	米	202	市政车行道/沥青/平均埋深 4.8m
5	钢筋砼圆形雨水检查井	Ø1500	钢筋砼	座	4	平均深度 3.5m
6	钢筋砼矩形雨水检查井	4000X290 0	钢筋砼	座	3	平均深度 4.8m
7	钢筋砼矩形雨水检查井	2100X110 0	钢筋砼	座	5	平均深度 4.8m
8	砖砌联合式双算雨水口		砖砌	座	52	
9	电力管线保护			处	17	
10	燃气管线保护			处	14	
11	给水管线保护			处	20	
12	电信管线保护			处	24	
13	废除现状雨水管	d1600	钢筋砼	米	195	原位换管挖除
14	废除现状雨水管	d300	钢筋砼	米	305	原位换管挖除
15	废除现状钢筋砼矩形雨水检查井	2100X110 0	钢筋砼	座	5	原位换管挖除
16	废除现状钢筋砼矩形雨水检查井	4000X290 0	钢筋砼	座	3	原位换管挖除

表 1-34 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	60 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	20 套
	单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	20 套
	双柱 1m*2m	20 套
	太阳能警示灯	20 套
	自发光导向牌	50 套
	新建太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	110 个
	铁马	2200 m
	新建铁围挡	/

	夜间闪光灯	110 个
	导向牌	110 个
	斑马线(0.4m*4m)*45	72 平方米
	标线 563m*0.15m	84.45 平方米
	箭头 2.19*15+2.8*20	8.4 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	66 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	22 套
	迁移单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	22 套
	迁移双柱 1m*2m	22 套
	迁移太阳能警示灯	22 套
	迁移自发光导向牌	55 套
	迁移太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	121 个
	迁移铁马	2420m
	迁移铁围挡	/
	迁移夜间闪光灯	121 个
	迁移导向牌	121 个

（16）市民中心南侧，福中三路路段片区易涝风险区

针对客水的大量汇入，本易涝风险区整治方案为：低洼处新增雨水收集措施，并更换易涝风险区内道路沿线单篦雨水口为联合式双篦雨水口，扩大雨水口连接管管径，以提高该片区雨水收集能力。

本工程需新建 DN400 的 PVC-UH 排水管约 60m（平均埋深约 1.2m）、砖砌体联合式双篦雨水口 33 座。具体工程量详见表 1-35 中所列。

本工程设计雨水口及其连接管采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-36 中所列。

表 1-35 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	米	60	市政人行道/地砖/埋深 1.2m
2	砖砌体联合式双篦雨水口		砖砌	座	3	
3	拆除现状雨水管	d300	钢砼	米	42	
4	拆除现状雨水算子		钢砼	套	33	预制混凝土装配式平算式单篦雨水口
5	管线保护			处	26	

表 1-36 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	5 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	5 套
	单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	5 套
	双柱 1m*2m	5 套

	太阳能警示灯	5 套
	自发光导向牌	15 套
	新建太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)	26 个
	铁马	596 m
	新建铁围挡	/
	夜间闪光灯	31 个
	导向牌	31 个
	斑马线(0.4m*4m)*10	13.6 平方米
	标线 165m*0.15m	21.03 平方米
	箭头 2.19*10+3.74*20	82.19 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌: 2*40cm*120cm	23 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌: 90cm+2*40cm*120cm	23 套
	迁移单柱园形矩形标志牌: 80cm+2*40cm*120cm	23 套
	迁移双柱 1m*2m	23 套
	迁移太阳能警示灯	23 套
	迁移自发光导向牌	69 套
	迁移太阳能防撞沙桶 (φ800mm, H850mm)	540 个
	迁移铁马	2685m
	迁移铁围挡	/
	迁移夜间闪光灯	/
	迁移导向牌	/

(17) 怡景中心城北侧，福华一路路段片区易涝风险区

本易涝风险区需要扩建福华一路（中心四路-中心二路）现状 d800 雨水管至 d1350 管。经雨水量计算及水面线复核，按规划扩大该区域现状管径可满足本工程设计雨水重现期的要求，本易涝风险区整治方案为：将现状福华一路（中心四路-中心二路）雨水管径扩大至 d1350，并更换易涝风险区内道路沿线单篦雨水口为联合式双篦雨水口，扩大雨水口连接管管径，以提高该片区雨水收集能力及管道过流能力。

本工程采用需新建 DN400 的 PVC-UH 排水管约 30m（平均埋深约 1.1m）、d1350 的 II 级钢筋混凝土管约 360m（平均埋深约 4.5m）、附属 1700×1100mm 钢筋混凝土矩形雨水检查井 2 座、2200×2200mm 矩形钢筋混凝土雨水检查井 4 座、φ2000 圆形钢筋混凝土雨水检查井 3 座、砖砌联合式双篦雨水口 19 座。具体工程量详见表 1-37 中所列。

本工程设计管道及雨水口采用开挖埋设，需占道施工，具体交通疏解方案详见附图。交通疏解工程量详见表 1-38 中所列。

表 1-37 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	II级钢筋混凝土管	d1350	钢筋砼	米	360	市政车行道/沥青路面/平均埋深 4.5m
2	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	米	29	市政车行道/沥青路面/平均埋深 1.1m
3	砖砌体联合式双算雨水口		砖砌	座	19	
4	矩形混凝土雨水检查井	1700X1100	钢筋砼	座	2	井深约 4.5m
5	矩形混凝土雨水检查井	2200X2200	钢筋砼	座	5	井深约 4.5m
6	现浇圆形混凝土雨水检查井	Φ3000	钢筋砼	座	2	井深约 4.5m
7	拆除现状雨水箅子		钢筋砼	套	19	
8	现状管线保护			处	29	

表 1-38 交通疏解工程量表

新建工程	F 型标志牌	2 套
	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	21 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	3 套
	单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	12 套
	双柱 1m*2m	3 套
	太阳能警示灯	10 套
	自发光导向牌	8 套
	新建太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	35 个
	铁马	308 m
	新建铁围挡	310 m
	夜间闪光灯	16 个
	导向牌	16 个
	斑马线(0.4m*4m)*30	48 平方米
	标线 258m*0.15m	38.7 平方米
	箭头 2.19*10+3.74*5	40.6 平方米
迁移工程	迁移 F 型标志牌	/
	迁移单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	42 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	12 套
	迁移单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	35 套
	迁移双柱 1m*2m	14 套
	迁移太阳能警示灯	21 套
	迁移自发光导向牌	42 套
	迁移太阳能防撞沙桶（φ800mm，H850mm）	119 个
	迁移铁马	1400m
	迁移铁围挡	367m
	迁移夜间闪光灯	70 个
迁移导向牌	70 个	

(18) 购物公园东侧路段片区易涝风险区

针对客水的大量汇入，本易涝风险区整治方案为：低洼处新增雨水收集措施，并更换易涝风险区内道路沿线单篦雨水口为联合式双篦雨水口，扩大雨水口连接管管径，以提高该片区雨水收集能力。

本工程需新建 DN400 的 PVC-UH 排水管约 110m（平均埋深约 1.2~2.0m）、附属 $\phi 1000$ 圆形钢筋混凝土雨水检查井 1 座、砖砌联合式双篦雨水口 25 座。具体工程量详见表 1-39 中所列。

本工程设计管道及雨水口采用开挖埋设，需占道施工，交通疏解工程量详见表 1-40 中所列。

表 1-39 管道工程工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	米	62	市政车行道/沥青路面/平均埋深 2.0m
2	PVC-UH 排水管	DN400 SN12.5	PVC	米	41	市政车行道/沥青路面/平均埋深 1.2m
3	圆形混凝土雨水检查井	$\Phi 1000$	钢筋砼	座	1	
4	砖砌体联合式双篦雨水口		砖砌	座	25	
5	防坠网	$\Phi 700$		个	1	
6	拆除现状雨水箅子		钢筋砼	套	13	
7	现状管线保护及迁改			项	1	

表 1-40 交通疏解工程量表

新建工程	单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	9 套
	单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	1 套
	单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	4 套
	双柱 1m*2m	2 套
	太阳能警示灯	6 套
	自发光导向牌	7 套
	新建太阳能防撞沙桶（ $\phi 800\text{mm}$ ，H850mm）	20 个
	铁马	268 m
	新建铁围挡	/
	夜间闪光灯	14 个
	导向牌	14 个
	斑马线(0.4m*4m)*10	16 平方米
	标线 110m*0.15m	16.5 平方米
	箭头 2.19*1+3.74*5+2.8*2	26.49 平方米
迁移工程	迁移单柱矩形标志牌：2*40cm*120cm	2 套
	迁移单柱三角形矩形标志牌：90cm+2*40cm*120cm	/
	迁移单柱园形矩形标志牌：80cm+2*40cm*120cm	/
	迁移双柱 1m*2m	/
	迁移太阳能警示灯	/
	迁移自发光导向牌	/

迁移太阳能防撞沙桶（ $\phi 800\text{mm}$ ，H850mm）	7 个
迁移铁马	129m
迁移铁围挡	/
迁移夜间闪光灯	7 个
迁移导向牌	7 个

3、管材选用及施工方式

（1）管材选用

本工程雨水篦子连接管多为DN400~DN500管，管道用量较大、投资大，既要考虑节省投资，又要考虑管材性能、供货和施工方便、工程上马快等因素，同时着重考虑到目前在福田区市政道路上开挖施工，所允许的占道时间非常有限，这就要求管材的施工需便捷、快速。基于以上各种考虑，结合以往深圳市排水管材使用的经验，建议本工程管径小于DN600的雨水管，采用塑料管中的PVC-UH低压排污排水管，环刚度要求不小于 12.5KN/m^2 ；管径大于或等于DN600的雨水管采用II级钢筋混凝土管；压力排水管则采用焊接钢管。

（2）施工方式

本工程埋深较浅的雨水管道（如：雨水口连接管、浅埋的雨水干管等）采用开挖方式施工，视管道的具体埋深及场地现状采用放坡或支护开挖：当管道施工现场具备充足的放坡开挖条件时，管道沟槽可采用1: 1.75的放坡进行开挖；当管沟挖深 $<3\text{m}$ 时，施工现场不具备放坡开挖、钢板桩打入条件时，沟槽的开挖可采用型钢密支撑、垂直开挖的方式；当管沟挖深 $>3\text{m}$ ，施工现场不具备放坡开挖条件但却满足钢板桩打设条件时，沟槽开挖采用钢板桩支护、垂直开挖的方式。

对于管道穿越重要的交通路口、市政主要干道、河流、铁路等障碍，且管径 $\text{DN} \geq 800\text{mm}$ ，管顶覆土满足顶管作业条件时，本工程则采用顶管施工方式，管材采用三级顶管专用钢筋混凝土管。

4、工程土方平衡

本项目开挖土方量约为 12万m^3 ，回填量约为 4.5万m^3 ，弃方量为 7.5万m^3 。废弃土方由施工单位自行处理，用于其他建筑工地或城市周边项目的铺路、垫路等，不设置弃土场。评价要求建设施工各单位应互相配合协作，做到挖填方综合作业，严禁乱堆乱放弃土弃渣。

5、工程征地及拆迁

本工程不涉及土地征用，工程范围内不需要进行拆迁。

6、施工人员安排

项目工程施工工期 12 个月，施工人数约 50 人/日。项目施工期不在现场设置施工营地，将全部施工人员设置在项目沿线社区内。

项目的地理位置及周边环境状况

1、项目地理位置

项目地址位于深圳市福田区，项目主要界址点坐标见表 1-41：

表 1-41 项目主要界址点坐标一览表

序号	项目名称		X 坐标	Y 坐标
1	福田农批市场西侧，下梅林二街片区易涝风险区		21625.622	112474.291
			21828.271	112336.080
2	环金地海景翠堤湾片区易涝风险区		16426.657	112998.362
			16679.448	113136.904
3	信托花园片区易涝风险区		17697.635	113857.876
			17891.416	114416.106
4	福民路南侧，石厦街片区易涝风险区		17113.890	114226.070
			17420.496	114228.437
5	福民路南侧，益田路区政府路段易涝风险区		16871.605	114458.717
			17481.382	114501.861
6	福强路交益田路路口片区易涝风险区	福强路交益田路路口	16324.626	114413.949
			16911.232	114472.816
		桂花路-益田路交叉处	15972.074	114975.828
			16126.050	114975.828
7	华富北屋村东侧、梅岗路路段片区易涝风险区		21470.882	117469.944
			21006.580	117325.677
8	梅林立交桥东侧，北环大道片区易涝风险区		21625.201	113356.526
			21820.910	114308.545
9	深南大道北侧，交新洲路立交桥片区易涝风险区		19479.655	113871.097
			19354.322	113917.055
10	深南新洲立交西北角、东北角易涝风险区		19169.702	113773.797
			19169.702	113857.633
11	怡景中心城南侧，福华路路段片区易涝风险区		18715.703	114537.307
			18715.703	114921.728
12	证券大厦片区易涝风险区		19576.146	113863.476
			19578.022	114486.886
13	皇岗路交深南大道，福田立交桥片区易涝风险区		19325.475	115985.746
			19055.954	116633.537
14	福华村北侧，福华路路段易涝风险区		18833.976	116232.759
			18825.931	116610.509
15	金田福华路口易涝风险区		19193.664	115221.309
			18228.234	115231.219
16	市民中心南侧，福中三路路段片区易涝风险区		19586.879	114526.416
			19588.890	115200.748
17	怡景中心城北侧，福华一路路段片区易涝风险区		18929.753	114428.185
			18927.815	114754.000

18	购物公园东侧路段片区易涝风险区	18942.412	114345.185
		18709.514	114346.912
<p>经核实，项目选线不在深圳市基本生态控制线和饮用水源保护区内。</p> <p>项目地理位置见附图 1。</p> <p>2、周边环境状况：</p> <p>项目管道主要沿已有道路敷设。项目沿线两侧主要为沿街住宅、商业、办公等，其项目选线位置及周边环境见附图 10。</p>			
<p>(二) 与本项有关的原有污染情况及主要环境问题：</p> <p>本项目为雨水管网完善项目，根据现场调查，项目所在地位道路建设用地，项目区不存在与本项目有关的原有污染情况，项目区域主要环境问题为因路面坡度大汇集到低点、排水收集措施堵塞、现状雨水系统局限性、潮水为顶托等因素，导致区域雨水排放不畅或无法重力自排形成易涝风险区。</p>			

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

福田区位于深圳市中南部，原经济特区中部。辖区总面积 78.66 平方公里（占全市总面积的 4% 左右），东起红岭路与罗湖区相连，西至侨城东路、海园一路与南山区相接，南临深圳河、深圳湾与香港新界的米埔、元朗隔河相望，北至白尾石、大脑壳、黄竹园等山脊与龙华新区民治街道毗邻。

2、地质地貌

福田区辖区地势北高南低。北部一带为鸡公头塘朗山丘陵地形，占总面积的 25%；中部以台地为主；南部属滨海平原地形，有林地面积 2.08 万亩、森林覆盖率约 40%。福田区地表主要为第四纪冲击、海积砂质粘土层。根据《深圳市自然资源与经济开发图集》中提供的第四纪钻孔资料，本区第四纪沉积厚度约 10~13 米，下部是燕山期侵入花岗岩，在北部直接露出地面而成台地。构造上本区受北东向的五华——深圳大断裂带控制，该断裂斜穿过罗湖伸入香港九龙半岛，切割地壳深度达 13~27 公里，断裂带宽度约 100 米，属大断裂范畴。深圳大断裂带属稳定的弱活动性构造，深圳特区发生破坏性地震可能性很小，其基本地震烈度定在六度，属弱震区。

3、气象与气候

本地区属于南亚热带海洋性季风气候。全年温暖湿润，光热充足，日照时间长，雨量充沛，多年平均气温 23.3℃。气温和降水随冬夏季风的转换而变化，一年内有冷暖和干湿季之分。雨热同季，降水和热量的有效利用率高。

年平均降雨量 1918.2mm。降水分布不均匀，干湿季分明。4~10 月为湿季，其中前汛期（4~6 月），雨型主要为锋面雨，7~10 月以台风雨为主。11~3 月为干季，降雨甚少。常年盛行风为东北风，风向频率为 21%，其次为东风。近 20 年平均风速 2.4 米/秒。平均日照 1850.6 小时。灾害性天气主要有台风、寒潮、龙舟水、寒露风和干旱等。

4、水文与流域

福田区共有 7 条河流，流域总面积约 62.6 平方公里。其中，集雨面积大于 10 平方公里的河流有福田河、新洲河、凤塘河。区内河流分属深圳湾水系和深

圳河流域两个水系。

深圳湾水系（或称海湾水系）：新洲河、凤塘河、小沙河直接汇入深圳湾海域，属于入海河流；甜水坑、三道渠、龙井溪、莲塘溪和香茅水属于凤塘河的一级支流，它们的长度分别为 1.00 公里、2.90 公里、2.66 公里和 1.40 公里。

深圳河流域：包括深圳河、福田河、皇岗河和笔架山河等 4 条河流，其中深圳河为干流，福田河和皇岗河属于一级支流，笔架山河属于二级支流。

其中，福田河、新洲河、皇岗河、凤塘河为福田区内主要的四条河流。

5、植被和土壤

本区域生态系统类型为半人工、半自然生态系统。在缓和的山坡上分布马尾松幼林，底下为稀疏的灌木群落。植被良好，植被总体盖度在 95% 以上，但生物量不大，草本植物居多，季节变化明显。群落结构简单，抗干扰能力差，但恢复能力强，是典型的南方山地植被。

由于长期的人为活动影响，地带性的季雨林和常绿阔叶林基本损失殆尽，主要为马尾松疏林灌丛和灌草丛。另外部分丘陵山地则栽种了人工林，主要为马尾松、松木林及桉树、台湾相思林。土地利用强度小，空间分布特征简单，无特殊的原始价值，其经济价值需通过开发才能体现，关键的生态效益在于植被的水土保持作用。

该区域的土壤类型以赤红壤为主。赤红壤是深圳市地带性土壤，分布在海拔 300 米以下广阔的丘陵台地。土壤表层有机质多在 2.0% 左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅 0.2~0.4%。由于本区暴雨较多，加上长期的人为活动干扰，许多原有的植被覆盖地段成为裸露地面，在丘陵地区常有水土流失现象。

6、生态环境质量现状

本区植被资源主要有亚热带常绿季雨林，在低丘和沿海滩涂上多为灌木植物群落和草本植物群落。果园植物种类主要有荔枝、龙眼、柑橘等分布在缓坡地和林边，行道树种植种类主要有木麻黄、台湾相思、桉树等，农作物植物群落主要为水稻、花生、黄豆、木薯、甘蔗、番薯等。项目建设区域内无自然风景点，离人工景点（如公园等）距离较远，项目选址区域周围 200 米范围内无重点保护珍稀动植物。

7、环保设施建设

项目位于福田污水处理厂集污范围内。福田污水处理厂位于深圳市福田区竹子林片区，采用多段强化脱氮改良 AAO 工艺，深度处理采用纤维转盘滤池+紫外消毒工艺，处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准 A 标准，排入小沙河后流入深圳湾海域；污泥脱水采用污泥浓缩机+板框压滤机工艺，处理后的污泥含水率低于 45%，脱水后的污泥再外运至专业的处置中心进行处置。

福田污水处理厂于 2014 年 3 月开工，工程分 4 条生产线建设。2015 年 12 月 2 条生产线建成通水并进入生产运行调试；2016 年 4 月 4 条生产线全部实现通水。目前福田污水处理厂日处理污水规模已经达到 40 万立方米，远期日处理规模将达到 60 万立方米。

8、环境功能区划

表 2-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	项 目	类 别
1	水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》粤环〔2011〕14 号、《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》深府〔1996〕352 号，福田河、新洲河、皇岗河、凤塘河水质控制目标为 V 类。
2	环境空气质量功能区	根据深圳市人民政府《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》(深府[2008]98 号)，项目所在区域为大气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。(见附图 4)
3	声环境功能区	根据《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》(深府[2008]99 号)，项目所在区域属于 2、4a 类区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2、4a 类标准(见附图 5)
4	是否属于深圳市基本生态控制线范围内	否
5	是否水源保护区	否(见附图 3)
6	土地利用规划	道路用地
7	是否属于城市污水处理厂集污范围	是，属于福田污水厂范围内(见附图 6)
8	是否占用基本农田	否
9	是否位于风景保护区	否

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、大气环境质量现状

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），该项目选址区域为环境空气质量二类功能区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其2018年修改单中的相关规定。

项目选址位于福田区，本报告大气环境质量现状引用《深圳市环境质量报告书（2018年）》的深圳市年平均监测值和特定百分位数日均值的监测数据进行评价，监测数据如下表：

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 %	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	日平均第 98 百分位数质量浓度	12	150	8	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
	日平均第 98 百分位数质量浓度	52	80	65	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.86	达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	75	150	50	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29	达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	46	75	61.33	达标
O ₃	年平均质量浓度	62	-	-	达标
	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数质量浓度	137	160	85.63	达标
污染物	年评价指标	现状浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	占标率 %	达标情况
CO	年平均质量浓度	0.6	-	-	达标
	日平均第 95 百分位数质量浓度	0.9	4	22.5	达标

根据上表可知，深圳市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 监测值占标率均小于 100%，空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求，该地区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

2、水环境质量现状

项目所在福田区内主要的四条河流为福田河、新洲河、皇岗河、凤塘河。本报告引用《深圳市环境质量报告书（2018年）》中 2018 年福田河、新洲河、皇

岗河、凤塘河的常规监测资料（具体监测结果见下表）进行评价：

表 3-2 2018 年福田区主要河流水质状况表

河流名称	断面名称	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	石油类	阴离子表面活性剂
福田河	田面村	12	3.8	1.45	0.1	0.05	0.04
	标准指数	0.3	0.38	0.725	0.25	0.05	0.133
	河口	14.5	3.7	1.39	0.08	0.02	0.03
	标准指数	0.363	0.37	0.695	0.2	0.02	0.1
	全河段	13.2	3.8	1.42	0.09	0.04	0.04
	标准指数	0.33	0.38	0.71	0.225	0.04	0.133
新洲河	红荔路西	12.1	4.2	2.74	0.22	0.05	0.09
	标准指数	0.303	0.42	<u>1.37</u>	0.55	0.05	0.3
	河口	30.1	7.5	6.61	0.56	0.03	0.32
	标准指数	0.753	0.75	<u>3.31</u>	<u>1.4</u>	0.03	<u>1.07</u>
	全河段	21.1	5.8	4.68	0.39	0.04	0.2
	标准指数	0.528	0.58	<u>2.34</u>	0.975	0.04	0.667
皇岗河	河口	70.3	25.2	16.91	1.63	0.15	1.37
	标准指数	<u>1.76</u>	<u>2.52</u>	<u>8.46</u>	<u>4.08</u>	0.15	<u>4.57</u>
凤塘河	河口	27.0	8.9	6.9	0.75	0.07	0.11
	标准指数	0.675	0.89	<u>3.45</u>	<u>1.88</u>	0.07	0.367
标准限值		≤40	≤10	≤2	≤0.4	≤1.0	≤0.3

注：划“ ”为超标指标。

综合分析，福田河田面村、河口断面及全河段水质能达到地表水 V 类标准，新洲河、皇岗河、凤塘河水质均未达到地表水 V 类标准，主要是接受了未经处理或处理不达标的生活污水所致，主要污染因子为氨氮、总磷。

3、声环境质量现状

本项目范围内包括 2 类、4a 类声环境功能区，本次评价雨水市政管网完善工程管线两侧声环境敏感点执行 2 类、4a 类声环境标准（2 类：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）；4a 类：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

根据《深圳市环境质量报告书（2018）》显示：2018 年福田区道路交通噪声平均值为 69.6dB(A)，达标率为 63.3%，主要受道路交通噪声和社会噪声的影响。

4、生态环境质量现状

项目位于建成区，原始地貌已被破坏殆尽，现状为人工地貌，覆盖着城市建筑物。

环境敏感点及环境保护目标

1、保护项目区域内主要河流的水环境质量，不因本项目的运营而受到明显影响。

2、保护该区空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及“2018年8月修改单”的二级标准。

3、保护该区声环境质量，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2、4a类标准。

4、主要环境保护目标见表3-3。

表3-3 主要环境保护目标列表

环境要素	保护目标	方位	距离	位置		保护级别
水环境	福田河、新洲河、皇岗河、凤塘河	——	——	——		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类
大气环境 声环境	高达苑	东侧	10m	福田农批市场西侧， 下梅林二街片区易涝 风险区		《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的 二级标准及“2018年8 月修改单”的二级标准 执行《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 中的2类、4a类标准
	颂德花园	西侧	20m			
	梅山苑	西北侧	35m			
	金地海景花园	东侧	8m	环金地海景翠堤湾片 区易涝风险区		
	绿景蓝湾半岛	西侧	10m			
	全海花园	北侧	20m			
	沙尾西村	西北侧	30m			
	绿洲丰和家园	北侧	5m	信托花园片区易涝风 险区		
	阳光四季	西侧	5m			
	丽阳天下名苑	南侧	8m			
	信托花园	东侧	10m			
	泰美园	南侧	10m			
	宏欣豪园	北侧	12m	福民路南侧，石厦街 片区易涝风险区		
	深圳市公安局福田分局	东侧	20m			
	福田区人民法院	东侧	30m			
	福乐雅苑	东侧	25m	福民路南侧，益田路 区政府路段易涝风险 区		
	福田区政府	西侧	35m			
	瑞和园	北侧	30m			
皇达东方雅苑	北侧	30m				
益田豪园居	东侧	10m	福强路	福强路交 益田路路		
石厦进出港	北侧	20m	交益田			

	安全检查站			路路口	口片区易涝风险区
	益田村	西南侧	10m	桂花路-益田路交叉口	
	圆梦园	南侧	15m		
	帝涛豪园	南侧	15m		
	朗庭豪园	南侧	15m		
	华富北屋村	西侧	10m	华富北屋村东侧、梅岗路路段片区易涝风险区	
	深圳第一幼儿园校区	东侧	15m		
	笔架山庄	东侧	20m		
	阳明山庄	西侧	10m		
	逸山明居	东侧	15m	梅林立交桥东侧，北环大道片区易涝风险区	
	碧华庭居	北侧	10m		
	合正园	北侧	10m		
	莲花北村	南侧	90m		
	北环中学	南侧	90m		
	——	——	——	深南大道北侧，交新洲路立交桥片区易涝风险区	
	——	——	——	深南新洲立交西北角、东北角易涝风险区	
	——	——	——	怡景中心城南侧，福华路路段片区易涝风险区	
	黄埔雅苑	北侧	10m	证券大厦片区易涝风险区	
	福田区黄埔学校小学部	北侧	10m		
	岗厦村	西侧	30m	皇岗路交深南大道，福田立交桥片区易涝风险区	
	福田村福新坊	南侧	15m	福华村北侧，福华路路段易涝风险区	
	——	——	——	金田福华路口易涝风险区	
	市民中心	北侧	20m	市民中心南侧，福中三路路段片区易涝风险区	
	——	——	——	怡景中心城北侧，福华一路路段片区易涝风险区	
	——	——	——	购物公园东侧路段片区易涝风险区	
生态	项目不在深圳市基本生态控制区内				

注：按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价等级为三级，没有大气评价范围，没有大气敏感点。

四、评价适用标准

1、大气环境质量标准

项目所在区域的空气环境功能为二类区，执行中华人民共和国《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

2、地表水环境质量标准

项目区域内主要地表水体为福田河、新洲河、皇岗河、凤塘河，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水质标准。

3、环境噪声标准

项目所在地声环境功能区划为 2、4a 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2、4a 类标准。

表 4-1 项目环境质量标准一览表

环境要素	适用标准	标准限值					单位
		取值时段	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	
大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准	取值时段	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	除 CO: mg/m ³ , 其余 ug/m ³
		小时平均	500	200	—	—	
		24 小时平均	150	80	150	75	
		年均值	60	40	70	35	
		取值时段	CO	取值时段		O ₃	
		小时平均	10	小时平均		200	
		24 小时平均	4	8 小时平均		160	
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类	水质因子	标准限值				mg/L
		COD	≤40				
		BOD ₅	≤10				
		总磷	≤0.4				
		NH ₃ -N	≤2.0				
		石油类	≤1.0				
		LAS	≤0.3				
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2、4a 类标准	2 类	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)				
		4a 类	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)				

1、水污染物排放标准

项目选址位于福田污水处理厂收集范围，该片区排水管渠已完善，项目施工期排放的生活污水、截污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，见表 4-2。

表 4-2 水污染物排放限值（DB44/26—2001） 单位：mg/L

序号	污染物	《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）
		第二时段三级标准
1	pH（无量纲）	6~9
2	悬浮物（SS）	400
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	300
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500
5	石油类	20
6	动植物油	100
7	氨氮（NH ₃ -N）	——
8	磷酸盐（以 P 计）	——
9	阴离子表面活性剂（LAS）	20

2、大气污染物排放标准

项目施工过程中废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，施工机械废气执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）的排放限值要求。见表 4-3。

表 4-3 废气排放标准限值

标准	污染物	无组织排放限值（mg/m ³ ）	
《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值	颗粒物	1.0	
	NO _x	0.12	
	CO	8	
	SO ₂	0.4	
《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）	额定净功率（P _{max} ）（kW）	光吸收吸收（m ⁻¹ ）	林格曼黑度级数
	P _{max} ≥37	0.50	1（不能有可见烟）
	P _{max} ≤37	0.80	

3、噪声排放标准

施工期建筑施工场地应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，见表 4-4。

表 4-4 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

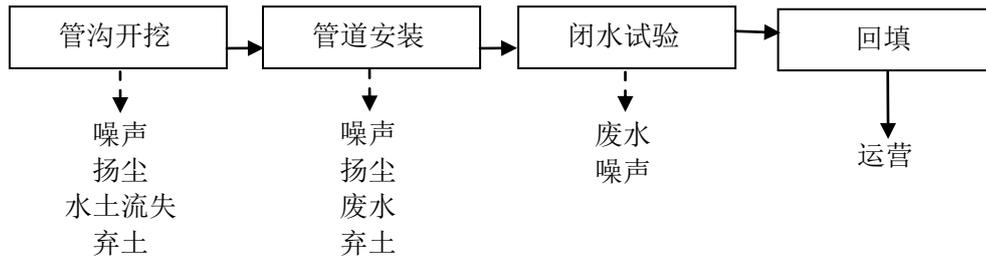
		昼间 (7:00~23:00)	夜间 (23:00~7:00)
		70	55
<p>4、固体废物</p> <p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及“2013年6月修订单”、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及“2013年6月修订单”的有关规定及《国家危险废物名录》(2016年)的相关规定。</p>			
总量控制指标	<p>根据《广东省环境保护“十三五”规划》的规定,以及《广东省大气污染防治行动方案(2014~2017年)》,总量控制指标主要为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、烟粉尘、挥发性有机物。</p>		
	<p>本项目施工机械(含发电机)使用时间较短,间歇使用,产生的二氧化硫、氮氧化物和烟尘量很少,因此不设定二氧化硫、氮氧化物和烟尘控制指标。</p>		
	<p>目前,项目所在地属于福田污水处理厂,项目施工人员生活污水经租住小区化粪池处理后通过市政污水管网排入福田污水处理厂集中处理,总量控制指标由区域调控解决,项目不再另行分配COD_{Cr}、氨氮等总量控制指标。</p> <p>运营期无废水、废气产生,不设总量控制指标。</p>		

五、工程分析

(一) 工艺流程简述:

1、施工期

本项目主要为雨水管网完善工程，项目分段施工，结束后平整土地，恢复原有路面及绿化，工艺流程如下：



本工程施工期主要环境影响因素包括生态影响、施工废水、废气、固体废物等，对周围环境带来一定影响，但该影响是暂时的，随着施工期的结束而结束，施工结束后，改善周围水体环境，提高片区居住环境质量。

主要污染工序如下：

本项目为雨水管网完善工程，项目在工程竣工验收投入运营后不会对环境产生不良影响。因此，主要为项目施工期对周围造成环境影响。

1、施工期污染源及污染物排放

(1) 水污染物

① 生活污水

根据施工安排，预计项目施工人数约为 50 人/天，员工就餐由外界统一配送，不设置生活区，因此根据《广东省用水定额》，生活用水量按 40 升/d·人计，则用水量为 2m³/d，排水系数以 0.9 计，则污水排放量 1.8m³/d，主要污染物有 COD、BOD₅、NH₃-N、SS。生活污水治理前后各种污染物产生与排放情况见表 5-1。

表 5-1 生活污水污染物产生与排放量

序号	污水产生量	污染物名称	产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/d)
1	1.8m ³ /d	COD	400	0.72	340	0.612
2		BOD ₅	200	0.36	170	0.306
3		SS	220	0.396	154	0.277
4		NH ₃ -N	25	0.045	25	0.045

② 施工废水

项目产生的施工废水主要包括施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污水，主要污染因子为：COD、SS、石油类等；施工期由于材料堆放、管理不当，特别是易流失的物质如黄沙、土方等露天堆放，以及建材在运输过程中的散落，遇大、暴雨时被冲刷产生的高SS废水。

项目施工废水可经简易沉淀处理后回用于场地洒水降尘，沉淀池定期捞渣收集后送指定填埋场处理。

(2) 大气污染物

施工阶段大气污染主要来自施工扬尘、施工机械及车辆尾气。

① 施工扬尘

根据《关于印发<深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法>的通知》（深人环[2012]249号），施工期扬尘计算公式如下：

建筑工程、市政工程：

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A*B*T$$

$$W_K=A*(P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_2+P_3)*T$$

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B ：基本排放量，吨；

W_K ：可控排放量，吨；

A：建筑面积（市政工地按施工面积），万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，详情见表5-2；

P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} ：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排放系数，吨/万平方米·月，详情见表5-3；

P_2 、 P_3 ：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月，详情见表5-4；

T：施工期：月。

项目为市政工程，项目施工时间为12个月，沟槽开挖面积约为2.15万 m^2 。

表5-2 建筑施工扬尘基本排放系数

工地类型	基本排放量排放系数B（吨/万平方米·月）
建筑工地	1.21
市政工地	1.77

表5-3 市政施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数P (吨/万平方米·月)		
			代码	措施达标	
				是	否
市政工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P11	0	1.65
		边界围挡	P12	0	0.82
		裸露地面覆盖	P13	0	1.03
		易扬尘物料覆盖	P14	0	0.62
	二次扬尘 (P3不累计计算)	运输车辆密闭	P2	0	2.72
		运输车辆机械冲洗装置	P3	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P3	1.02	4.08

根据上述公式计算项目原始扬尘排放量及采取污染控制措施后的扬尘排放量，结果如下表5-4：

表5-4 项目扬尘排放量（吨）

项目	市政工程（管线）
原始扬尘排放量	327.41
采取污染控制措施后的扬尘排放量	71.99
减少扬尘量	255.42

由上表可以得出，项目采取一定的污染控制措施后，施工期的扬尘排放量可减少255.42吨。

因此建设单位应采取一些积极的措施减少扬尘的产生，如喷水，保持湿润，及时外运等后对周围环境影响较小。

② 施工机械废气和车辆尾气

运送施工材料、设施的车辆，以及挖掘机、装载机、推土机、平地机等施工机械在运行过程中产生燃烧废气，主要污染因子为 NO_x、CO、SO₂ 等。

(3) 噪声

项目施工过程主要噪声源是施工现场机械施工产生的噪声，项目尚未投入施工建设，为掌握项目主要生产设设备噪声源强，由同行业类比分析可知，其噪声值约为 85~102dB(A)，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），建筑施工机械的噪声源强见表 5-5。

表 5-5 建筑施工机械噪声值

序号	名称	噪声级 dB (A)	数量
----	----	------------	----

1	挖掘机	100	1 台
2	推土机	102	—
3	蛙式夯实机	95	1 台
4	风钻	90	1 台
5	砼搅拌机	90	1 台
6	振捣器	85	1 台
7	自卸汽车	85	1 台
8	汽车起重机	90	1 台

(4) 固体废物

项目固体废弃物主要来自土方开挖中产生的弃方、清淤产生的淤泥、拆除原浆砌石挡墙产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

①弃方：本工程主要工程量为开挖管沟产生的弃方为 7.5 万 m³。采用自卸汽车运至指定弃渣场堆放。

②建筑垃圾：施工期产生的建筑废物主要成分有废旧管道、废土、渣土、废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料、废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋、散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块、搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。项目建筑垃圾产生量约 1075t。建筑垃圾中木材、钢筋可考虑回收利用，其余建筑垃圾应及时运往指定建筑垃圾受纳场处置。

③生活垃圾：项目施工人员为 50 人/d，生活垃圾每人每天按 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 25kg/d。分类设置垃圾箱，并定期委托当地环卫部门予以清运至垃圾填埋场进行卫生填埋。

2、运营期影响分析

(1) 大气污染物

项目运营期无废气产生。

(2) 水环境

项目运营期无废水产生。

(3) 噪声

项目运营期无噪声产生。

(4) 固体废物

项目运营期无固废产生。

六、项目主要污染物产生及排放情况

内容类型	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
水污染物	工地工人生活污水 1.8m ³ /d	COD	400mg/L, 0.72kg/d	340mg/L, 0.612kg/d
		BOD ₅	200mg/L, 0.36kg/d	170mg/L, 0.306kg/d
		SS	220mg/L, 0.396kg/d	154mg/L, 0.277kg/d
		NH ₃ -N	25mg/L, 0.045kg/d	25mg/L, 0.045kg/d
	施工场地	SS	少量	少量
		COD	少量	少量
石油类		少量	少量	
大气污染物	施工扬尘	颗粒物	一定量	一定量
	车辆尾气	CO、NO _x 、SO ₂	少量	少量
噪声	施工设备	噪声	85-102dB(A)	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
固体废物	施工场地	弃土	产生量: 7.5 万 m ³	处理处置量: 7.5 万 m ³
		建筑垃圾	产生量: 1075t	处理处置量: 1075t
		生活垃圾	产生量: 25kg/d	处理处置量: 25kg/d
其他	—			
<p>主要生态影响:</p> <p>经核实, 本项目不在深圳市基本生态控制线范围内。 1、施工期生态环境的影响 施工过程中局部土方开挖、临时堆土等影响, 通过施工过程中严格的环境管理, 减少施工扬尘, 可以使本项目产生的生态影响降至最低。</p> <p>2、运营期生态环境的影响: 项目施工主要破坏原有道路, 对生态影响很小; 项目建成后, 宜绿化地将及时恢复植被, 生态景观有助于进一步提高。</p>				

七、环境影响分析

(一) 施工期环境影响简要分析

本项目为雨水管网完善工程,项目在工程竣工验收投入运营后不会对环境产生不良影响。因此,本次评价主要分析项目施工期对周围造成环境影响。

1、水环境影响分析

地表水影响

① 生活污水

本工程施工期间产生的生活污水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$,主要污染物为 COD_{Cr} , BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$,项目生活污水经化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,再排入市政污水管网,经福田污水处理厂处理达标排放,对周围地表水环境影响较小。

② 施工废水

施工期施工废水主要来源于路面的切割废水,除此之外,还包括施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生一定量的含油污水及基坑废水。施工期间产生的生产废水和降水引起的初期地表径流经沉砂池沉淀后回用于施工场地作为浇洒降尘用水,不排入地表水体;针对开挖过程和雨水冲刷等产生的泥浆水及地下渗水,要求在施工场地修建临时废水收集渠道、隔油池与沉淀池,路面施工过程中产生的水泥浆水经沉淀后回用于施工场地洒水等环节。

项目应采取治理措施(详见环保措施分析一节),经治理后施工废水重新用于施工过程,对环境影响轻微。

2、大气环境影响分析

施工阶段大气污染主要来自施工扬尘、施工机械及车辆尾气。

① 施工扬尘

据有关资料介绍,在施工过程中,车辆行驶产生的扬尘占总扬尘 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘,在完全干燥情况下,可按下列经验公式计算:

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中: Q ——汽车行驶的扬尘, kg/km 辆;

V ——汽车速度, km/hr ;

W ——汽车载重量，吨；

P ——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

表 7-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量，由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/\text{辆 km}$

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m^2)					
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果项目在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，能收到很好的抑尘效果。洒水试验资料如表 7-2。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 7-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

由上表可见，施工现场局部扬尘浓度较高，一般在施工现场 50m 以内，具有明显的局地污染特征，尤其是在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，但衰减较快，200m 以外基本上满足二级标准，所以在一般的情况下，建筑工地扬尘影响范围一般在场址外 200m 以内，200m 以外对大气影响甚微。在不利的扩散条件下（包括小风、稳定、以及大风等），影响范围、影响程度就更大。通过配备洒水车对施工现场进行定期洒水保持地面湿度，工地出入口和工地内主要车行道应铺设水泥混凝土或者沥青混凝土进行硬底化，定期对路面进行冲洗和清扫，进出车辆需篷布遮盖，加强施工现场的管理等措施，可大大降低对周围敏感点的影响，且该种不良影响将随着施工期的结束而结束。

② 施工机械及车辆尾气

施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、

碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体说来由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。但施工单位在施工过程中还是应该尽量使用低污染排放的设施，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工作条件下运转，由于施工机械及运输车辆分布较散，使用的机械种类不一，排放的尾气量较易扩散，对环境空气的影响不大。

3、声环境影响分析

设备噪声：挖掘机、推土机、搅拌机等，噪声值为 85~102dB（A），施工机械影响范围预测如下：

$$L_{pi}=L_0-20lg(r/r_0)$$

式中 L_{pi} ——距离声源 r 处的声压级，dB（A）；

L_0 ——离声源 r_0 米处的声压，dB（A）；

r ——离声源距离，米

r_0 ——参考位置，米

根据噪声源强计算施工设备不同距离噪声值，预测结果见表 7-3：

表 7-3 单台设备运转噪声预测结果 单位 dB(A)

设备名称 \ 距离 m	10	20	50	70	100	150	200
挖掘机	80	74.0	66.0	63.1	60	56.5	54
推土机	82	76.0	68.0	65.1	62	43.5	56
蛙式夯实机	75	67.0	61.0	58.1	55	51.5	49
风钻	70	64.0	56.0	53.1	50	46.5	44
砼搅拌机	70	64.0	56.0	53.1	50	46.5	44
振捣器	65	59.0	51.0	48.1	45	41.5	39.0
自卸汽车	65	59.0	51.0	48.1	45	41.5	39.0
汽车起重机	70	64.0	56.0	53.1	50	46.5	44

由上表可知，在最不利情况下（设备位于场界处），在不考虑建筑物、树木、空气等因素的影响下，距离场界 10 米处最大噪声值为 82dB（A），距离场界 20 米处单台设备噪声最大值为 76dB(A)，距离场界 50 米处为单台设备噪声最大值为 68dB（A）。因此，项目昼间（夜间不施工）施工过程影响范围为 50 米。根据主

要环境保护目标可知，昼夜间噪声经过距离衰减后对周围环境有一定影响。

运输噪声：工程施工需要的建筑以及施工中产生的建筑垃圾等固体废物需要通过车辆运输，若不对运输车辆加以管理，将对沿线声环境产生一定的影响。

在建设施工过程中，主要噪声源为施工机械和运输车辆，这些设备的运作是间歇性的，因此噪声也是间歇性的。施工方必须严格禁止夜间施工，施工过程中不使用振动较大的施工机械；选用噪声值较小的机械设备，加强设维护保养，使设备运行正常；应为大噪声固定设备及距离较近敏感点设置简易隔声屏障；制定合理的施工方案，有计划地安排施工顺序，最大限度地降低施工噪声对周围环境的影响，同时加强对周边交通疏导，加强与受影响人员沟通联系，降低项目建设对周边环境的影响。

4、固体废物环境影响分析

项目固体废弃物主要来自土方开挖中产生的弃方、路面拆除产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

①弃方：本工程主要工程量为开挖管沟产生的弃方为 7.5 万 m³。本工程弃方不含有毒或有机污染物，故不致污染周围环境，在堆弃过程中可能会造成水土流失，因此必须在施工中及施工后，采取相应水土保持措施，减小弃渣所带来的水土流失问题。

②建筑垃圾：本项目路面拆除建筑垃圾产生量约 1075t。建筑垃圾中木材、钢筋可考虑回收利用，其余建筑垃圾应及时运往指定建筑垃圾受纳场处置。

③生活垃圾：项目施工人员为 50 人/d，生活垃圾每人每天按 1kg 计，生活垃圾产生量为 25kg/d。

项目应针对不同固体废物采取相应治理措施（详见环保措施分析一节），经治理后项目产生的固废不会对环境产生直接影响。

5、生态景观

拟建项目施工过程中会造成原有地形破损、杂乱，造成凌乱的土堆，破坏景观。施工中尚未竣工的基础，还有工地内运转的建筑机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，造成视觉上的不和谐，影响景观。裸露的施工点、以及由流失的水土所形成的大型黄土斑块，在周围的建筑物上都可以看到，增加了景观的碎裂度，造成视觉上的不和谐，影响景观的整体美感。拟采取以下措施：

(1) 对施工过程中的弃土堆、垃圾尽快处理，消除其不良的视觉效果；

(2) 施工结束后对裸地及时绿化，恢复植被。

项目施工期对景观产生的负面影响会随着施工期的结束而消失。

八、环保措施分析

(一) 施工期拟采取环保措施可行性分析

1、废水治理措施及可行性分析

(1) 生活污水治理措施

项目施工期产生的废水经过化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,排入市政管网,经福田污水处理厂处理达标后外排,对水环境影响较小,其措施可行。

(2) 施工废水治理措施

项目施工期间拟采取的水环境保护措施如下:1)施工期间产生的生产废水经沉砂池沉淀后回用于施工场地作为浇洒降尘用水,不排入地表水体;2)针对土石方开挖过程等产生的泥浆水及地下渗水,要求在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池,路面施工过程中产生的水泥浆水经沉淀后回用于施工场地洒水等环节;3)施工机械冲洗水经过隔油沉淀后回用于工地洒水降尘。

综上,项目施工期废水经治理后对周围水质影响较小,治理措施可行。

2、废气治理措施及可行性分析

(1) 施工扬尘治理措施

项目施工建设阶段,不可避免产生一些扬尘,尽管扬尘污染是短期行为,但会对附近区域带来不利影响,应采取一些积极的措施减少扬尘的产生,如喷水,保持湿润,及时外运等。根据《深圳市扬尘污染防治管理办法》(深府办[2008]187号)、《深圳市大气环境质量提升计划》(2017)、《建设工程扬尘污染防治技术规范》(SZDB/Z247-2017)及本工程施工特点,建议项目施工期应采取以下扬尘污染防治措施:

①加强施工扬尘污染管理:项目建筑工地必须做到施工现场100%标准化围挡、工地砂土不用时100%覆盖、工地路面100%硬地化、出工地车辆100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土100%覆盖或绿化;土石方工地出口必须按规定安装车辆自动喷淋系统,推广利用工地基坑回用废水清洗余泥渣土运输车辆;应在主要施工工地出口、料堆等易起扬尘的位置安装视频监控设施,实现重点环节和部位的精细化管理。

②道路硬化与持续洒水:施工场所内80%以上面积的车行道路必须采取铺设

钢板、水泥或礁渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化；道路清扫时都必须采取采用吸尘或洒水措施。

③边界围挡：应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不低于 2.5m。

④裸露地(含土方)覆盖：每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施，覆盖措施的完好率必须在 90%以上；覆盖措施包括钢板、礁渣、细石、防尘网。

⑤易扬尘物料覆盖：及时清运弃土、弃料及其他建筑垃圾，在 48 小时内未能清运的，应当堆放在有围挡、遮盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等防尘措施的临时堆放场，小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外；气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、平整土地、换土、原土过筛等作业。

⑥运输车辆密封：应当采用密闭化车辆运输物料、渣土、垃圾，并确保车辆机械密闭装置设备正常使用，保证物料不遗撒外漏。

⑦运输车辆冲洗装置：运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行冲洗除泥，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

(2) 施工机械及车辆尾气控制措施

①选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输车辆，并且安装排气净化器，使用符合标准的油料或清洁能源，使其排放的废气能够达到国家标准。

②严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度，特别是发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予以更新。

③加强对燃油机械设备的维护和保养，使发动机处于正常、良好的工作状态。

④所使用柴油作燃料的设备均需加装颗粒物捕集器，以尽量降低对周围环境空气的环境影响。

从施工路线看，施工期车辆尾气经大气的稀释扩散后，对周边敏感点及大气环境影响不大。

综上所述，项目施工期废气经治理措施后对周围环境影响较小，治理措施可行。

3、噪声治理措施及可行性分析

由于本工程沿线噪声敏感点多，为尽量减小施工对敏感点影响，拟采取如下防护措施：

(1) 降低设备声级

① 选用低噪声设备和工艺，以液压机械代替燃油机械，有效降低昼间噪声影响；

② 施工过程中加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。

③ 及时修理和改进施工机械，加强文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其它噪声。

④ 应为大噪声固定设备及距离较近敏感点设置简易隔声屏障。

(2) 合理安排施工时间和布局施工现场

制定合理的施工方案，有计划地安排施工顺序，严禁晚上 23:00~凌晨 7:00 以及中午 12:00~14:30 进行可能产生噪声扰民问题的施工活动，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，以避免局部声级过高；高噪声设备施工时间尽量安排在日间，禁止夜间施工；同时应尽量缩短居民聚居区附近的高强度噪声设备的施工时间，减少对敏感目标的影响。

(3) 个人防护

施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，或穿插安排高噪声和低噪声的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备、使用耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。在分布有居民区的河段建简易挡棚，部分阻挡噪声的传播。

(4) 降低人为噪声

提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，尽量减少人为大声喧哗，增强全体施工人员防噪声扰民的自觉意识。对人为活动噪声应有管理措施。要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，最低限度减少噪声扰民。

(5) 减少运输过程的交通噪声

选用符合《机动车辆允许噪声》（GB1495—79）标准的施工车辆，禁止不符合国家噪声排放标准的运输车辆进入工区，尽量减少夜间运输量，限制车速，进入居民区时应限速，对运输、施工车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛。加强施工期间道路交通的管理，保持道路畅通也是减缓施工期交通噪声影响的重要手段。

对施工过程除采取以上减噪措施以外，对受施工影响较大的居民或单位应在开工前提前沟通，在施工现场附近居民点张贴通告。

经过上述处理措施，项目施工期产生的施工噪声对敏感点及周围声环境的影响较小。

4、固体废物治理措施

项目制订科学的施工方案及加强管理，避免建筑物影响。

(1) 施工单位严格执行当地余泥渣土排放的管理办法，余泥渣土运送到指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒；运载土方的车辆在规定的时间内，按指定路段行驶，边弃土边压实。

(2) 建筑垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒入指定场所。

(3) 施工人员产生的生活垃圾统一收集后交环卫部门清运。

经妥善处理处置，施工期间固废对周边环境影响较小。

5、生态与景观减缓措施

建设单位应采取适当的水土保持措施，同时加强弃土的处理处置，加强车辆管理，并进行封闭式施工。

项目选线不在生态控制区内，根据现场勘查，项目沿线没有发现珍稀濒危树种，沿线原生地带性植被为南亚热带常绿阔叶林，现有植被种类为常见绿色植被，项目沿线的动物较少，在现有道路两侧发现有老鼠等常见的动物种类，未发现珍稀濒危物种，项目施工对生态环境的影响较小。

总的说来，施工期景观影响是暂时的，并且主要是视觉上的影响，通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对景观的破坏。到项目建成后，景观将得到大大改善。

(二) 环保措施经济合理性分析

1、污染防治设施投资

根据工程分析，项目施工过程中主要产生废水、噪声、大气污染等，同时产生一定量的建筑垃圾、弃土等，运行过程产生生活污水、固体废物等污染，经采取相关合理措施处理后对环境无不良影响。项目总投资 18803 万元，用于环境治理、生态保护的投资额合计约 45 万元，占总投资的比例为 0.24%。

项目工程应采取的环保措施及其环保投资见表 8-1。

表 8-1 设项目环保投资一览表

阶段	设(措)施名称	设(措)施内容	环保投资(万元)
1	废气防治	施工期： 施工扬尘：配备洒水车对施工现场进行定期洒水保持地面湿度，进出车辆需篷布遮盖； 燃油废气：工程机械、装卸机械满足国家现阶段非道路移动机械用柴油机排放标准，尽量使用 LNG 或电动工程机械、装卸机械，柴油工程机械安装颗粒捕集器，为减少施工车辆尾气影响，应合理安排施工运输时间，对于大型构件和大量物资运输尽量避开交通高峰期，缓解交通压力；	20
2	废水防治	施工废水：经隔油、沉淀后回用于场地施工设备冲洗、场地冲洗、场地降尘； 生活污水：租用周边出租屋，纳入原有排污系统；	10
3	噪声防治	施工期： 合理安排施工时间；设临时声障和维护设施；控制行车速度，禁止鸣笛；合理布局；低噪声设备；	10
4	固废处置	施工期 生活垃圾：采用定点收集方式设立垃圾箱加以收集并每天清运； 建筑垃圾、弃方运送到规定的余泥渣土受纳场； 危险废物交由有资质单位拉运处理；	5
合计		——	45

本项目建设总投资为 18803 万元，其中环保投资约 45.0 万元，环保投资占总投资的 0.24%，在其接受的范围内，因此，从环保投资估算的角度看，本报告所建议的环保措施是可行的。

九、项目采取的防治措施及治理效果

内容类型		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	施工期	施工场地	施工废水	沉砂池、隔油沉砂池	处理后回用于施工中
		施工人员	生活污水	化粪池处理后排入福田污水处理厂	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘	洒水、加强管理等	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
		施工机械	尾气	加强施工设备、车辆维修保养,确保完全燃烧;所使用柴油作燃料的设备均需加装颗粒物捕集器	
噪声	施工期	施工机械设备、运输车辆	噪声	合理安排施工时间;设临时声屏障和维护设施;控制行车速度,禁止鸣笛;合理布局;低噪声设备;	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准
固体废物	施工期	施工场地	弃方	自卸汽车运至指定余泥渣土受纳场	对外界影响较小
			建筑垃圾	回收、运往指定建筑垃圾填埋场处置	
			生活垃圾	环卫部门统一收集运送至垃圾填埋场处理	
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>施工结束后充分利用空地和有限空间增加绿化面积,铺设草皮、种植树木等,水土流失可以得到有效控制;绿化不仅能美化环境,还具有防污染、降噪声的作用,对保障人们的身心健康大有益处。</p>					

十、产业政策、选址合理性分析

1、产业政策相符性分析

本项目对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》，属于目录《产业结构调整指导目录（2013 年修正）》中鼓励类“二十二、城市基础设施建设”中的“9、城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”项目。

2、选址合理性分析

（1）本项目位于深圳市福田区，管网沿已有道路敷设，施工期的占地现状土地利用类型为既有道路用地，基本不影响沿线的城市建设，符合土地管理要求。

（2）与环境功能区划的相符性分析

①根据广东省人民政府文件《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2018]424 号）和《关于颁布地面水环境功能区划的通知》（深府 [1996]352 号），本项目所在区域不属于水源保护区（附图 7）。

②经核查《深圳市基本生态控制线范围图》（2013），本项目所处位于生态控制线范围之外（附图 2），不属于基本生态控制区内。

③根据深府〔2008〕99 号文件《深圳市人民政府关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》，本项目位于噪声 4a 类、2 类标准适用区域。

④根据深府〔2008〕98 号《深圳市人民政府关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》，本项目位于二类环境空气质量功能区。

⑤据项目选址所在区域属于福田污水污水处理厂收集范围（见附图 11），项目施工期生活污水经租住小区化粪池处理后通过市政污水管网排入福田污水处理厂集中处理。

3、与地方环境管理要求的符合性

（1）与深圳市大气环境质量提升相关计划的相符性分析

本项目施工现场 100%落实，施工围挡及外架 100%全封闭，出入口及车行道 100%硬底化，出入口 100%安装冲洗设施，易起尘作业面 100%湿法施工，裸露土及易尘物料 100%覆盖，出入口 100%安装 TSP 在线监测和视频监控装置（7 个 100%），使用柴油作燃料的设备均需加装颗粒物铺集器等，满足《深圳市人

民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017-2020）的通知》（深府[2017]1号）及《深圳市人民政府办公厅关于印发2018年“深圳蓝”可持续行动计划的通知》（深府办规[2018]6号）文中相关规定要求。

十一、结论与建议

(一) 项目概况

福田区易涝风险区整治工程，主要目的为改善解决福田区范围内的易涝问题，是为了改善福田区人居环境，保障居民生命财产安全，落实规划，完善福田区基础设施建设，实施内涝治理工作，改善区内雨季人民出行便捷及交通条件的工程建设。

根据《福田区易涝风险区整治工程项目建议书》（2017.12），福田区易涝风险区整治工程共包含 55 个易涝风险区（其中高风险区 23 个，中风险区 32 个），分 2018 年、2019 年和 2020 年三年实施完成，其中 2018 年部分含 11 个易涝风险区，目前正处于施工阶段。

本次项目属于福田区易涝风险区整治工程（2019 年部分），共 18 个子项（易涝风险区），19 个易涝易淹点，项目均位于福田区。18 个易涝风险区地势较周边区域低，雨势较大时，周边的路面雨水因路面坡度大汇集到低点、排水收集措施堵塞、现状雨水系统局限性、潮水为顶托等因素，导致区域雨水排放不畅或无法重力自排形成易涝风险区。

项目主要建设内容为：管道清淤、新建和改造雨水管涵、雨水口及雨水检查井改造等，实现整治后易涝风险区范围内一般区域 5 年一遇、重要区域满足 10 年一遇暴雨强度路面不涝的目标。

(二) 选址周围环境质量现状评价结论

1、水环境质量现状

综合分析，福田河田面村、河口断面及全河段水质能达到地表水 V 类标准，新洲河、皇岗河、凤塘河水质均未达到地表水 V 类标准，主要是接受了未经处理或处理不达标的生活污水所致，主要污染因子为氨氮、总磷。

2、大气环境质量现状

项目所在区域 PM_{10} 、 SO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 、 CO 、 O_3 等指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，该地区环境空气质量达标，项目所在区域属于达标区。

3、声环境质量现状

项目区域噪声值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类、2 类标

准。主要受道路交通噪声和社会噪声的影响。

(三) 项目施工期环境影响评价结论

1、项目水环境影响评价结论

施工期生活污水经过化粪池处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后进入市政污水管道排向福田污水处理厂处理。

施工废水通过沉砂池、或者隔油沉砂池处理后回用于施工中。施工机械设备维修车间、临时维修点都须建集油池,严格控制油类溢出和渗入地下,防止污染地下水,弃油由专人处理。

施工期产生的生活污水、施工废水经过处理后对外界水环境影响较小。

2、项目大气环境影响评价结论

通过定期洒水、运输车加蓬、清洗车轮、控制行车速度控制施工扬尘;通过加强施工机械、运输车辆的维修保养、添加燃烧助剂、所使用柴油作燃料的设备均需加装颗粒物捕集器。通过上述措施处理后项目施工过程中产生的粉尘、尾气可以达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值,对外界环境影响较小。

3、项目声环境影响评价结论

通过合理安排施工时间,不允许在晚上 23:00~凌晨 7:00 以及中午 12:00~14:30 进行建筑施工作业;设置临时声障和维护设施;控制行车速度、禁止鸣笛,合理布局,使用商品混凝土,不进行现场搅拌;采用低噪声设备。通过上述措施处理后可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准,对外界环境影响较小。

4、项目固体废物影响评价结论

项目施工过程中产生的弃方通过自卸汽车运至指定余泥渣土受纳场;建筑垃圾中木材、钢筋可考虑回收利用,其余建筑垃圾应及时运往指定建筑垃圾填埋场处置;生活垃圾由环卫部门统一收集运送。施工期产生的固废经过上述措施处理后对周围环境影响较小。

5、生态保护与恢复措施

建设单位应采取适当的水土保持措施,同时加强弃土的处理处置,加强车辆

管理，并进行封闭式施工。

项目选线不在生态控制区内，根据现场勘查，项目沿线没有发现珍稀濒危树种，沿线原生地带性植被为南亚热带常绿阔叶林，现有植被种类为常见绿色植被，项目沿线的动物较少，在现有道路两侧发现有老鼠等常见的动物种类，未发现珍稀濒危物种，项目施工对生态环境的影响较小。

总的说来，施工期景观影响是暂时的，并且主要是视觉上的影响，通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对景观的破坏。到项目建成后，景观将得到大大改善。

（四）项目选址合理性分析结论

1、选址合理性分析

本项目位于深圳市福田区，管网沿已有道路敷设，施工期的占地现状土地利用类型为既有道路用地，基本不影响沿线的城市建设，符合土地管理要求。

核查《深圳市基本生态控制线范围图》（2013），本项目所处位于生态控制线范围之外，不属于基本生态控制区内。

项目所在区域的空气环境功能为二类区、声环境功能区划为2、4a类区、不属于水源保护区，项目施工废水、生活污水、施工废气、噪声、固体废物等各项污染物采取相关措施处理后对周围环境较小，不改变所在区域环境功能。

2、产业政策分析

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）和《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》（2016年本）的规定“本目录未列明的产业和项目，除国家、省、市另有规定者外，均属允许发展的产业和项目”。根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目属于鼓励类“二十二项 城市基础设施”中的“9条 城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”。

（五）总结论

综上所述所示，项目符合产业政策、总体规划要求。项目生活污水、废气、噪声经治理后，各类污染物均能稳定达标排放，各类固体废物均妥善处理处置，对周围环境的负面影响能够得到有效控制，从环境保护角度分析，本项目的建设符合备案类建设项目的要求。

（六）建议

（1）落实好各种污染防治措施，平时加强管理，注重环保。

（2）本次环评仅针对本项目申报内容进行，若该单位今后发生扩大生产规模（包括增加生产工艺）、地址发生变化等情况，应重新委托评价，并经环保管理部门审批。

编制单位：深圳市宗兴环保科技有限公司

本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可。

项目（企业）法人代表或委托代理人_____（签章）

_____年____月____日

附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 项目与深圳市基本生态控制线范围关系示意图
- 附图 3 项目所在地生活地表水饮用水源保护区关系示意图
- 附图 4 项目所在地环境空气质量功能区示意图
- 附图 5 项目所在地环境噪声质量功能区示意图
- 附图 6 项目所在地污水厂处理区域示意图
- 附图 7 项目所在区域法定图则示意图
- 附图 8 项目四至、敏感点示意图
- 附图 9 项目区域内环境现状图
- 附图 10 项目平面布置示意图

附件

附件 1 福田区发展和改革局关于福田区易涝风险区整治工程（2019 年部分）可行性研究报告的批复（深福发改〔2019〕508 号）

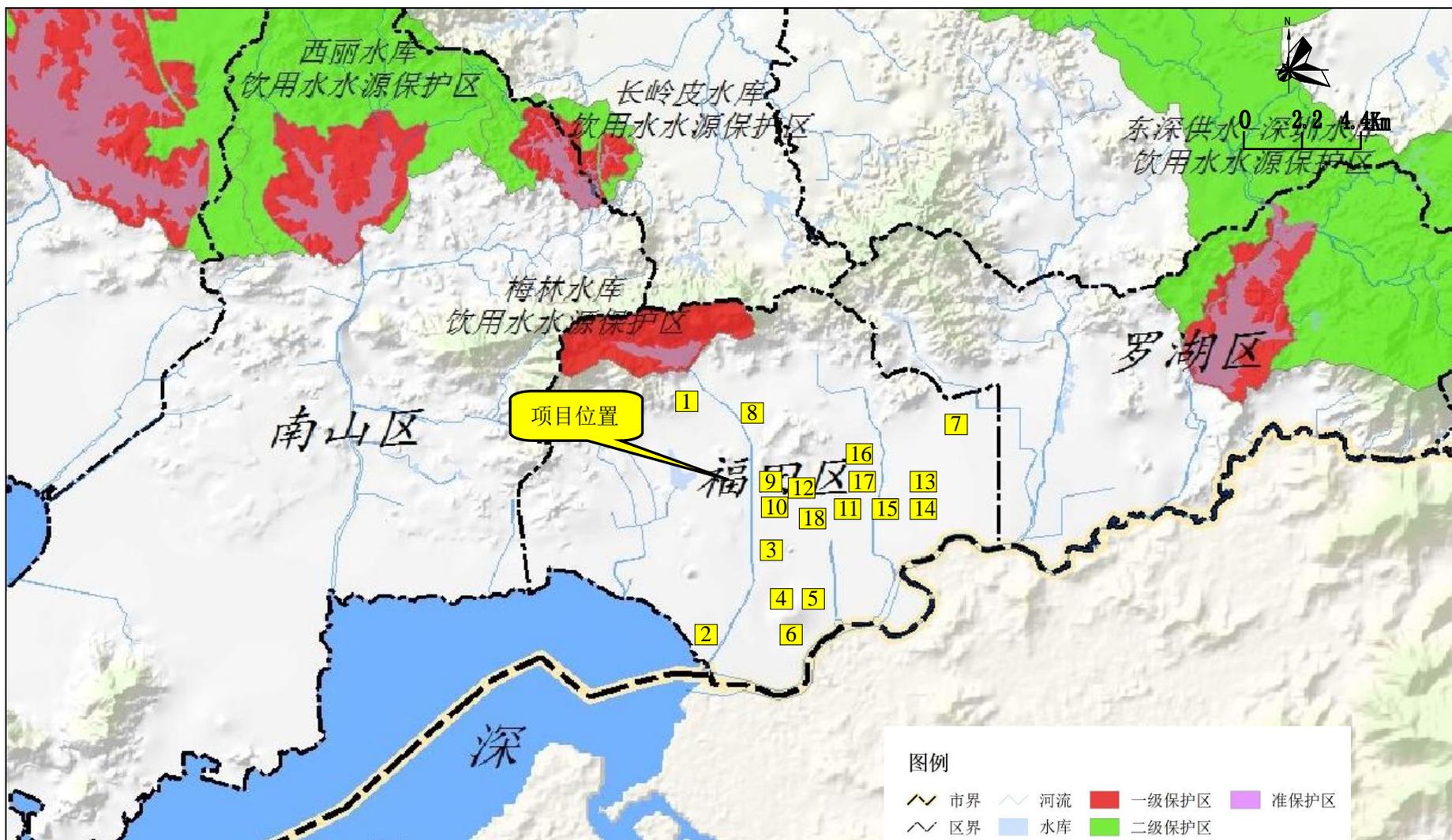
附件 2 深圳市市政工程报建审批意见书



附图 1 项目地理位置示意图



附图2 项目与深圳市基本生态控制线关系示意图



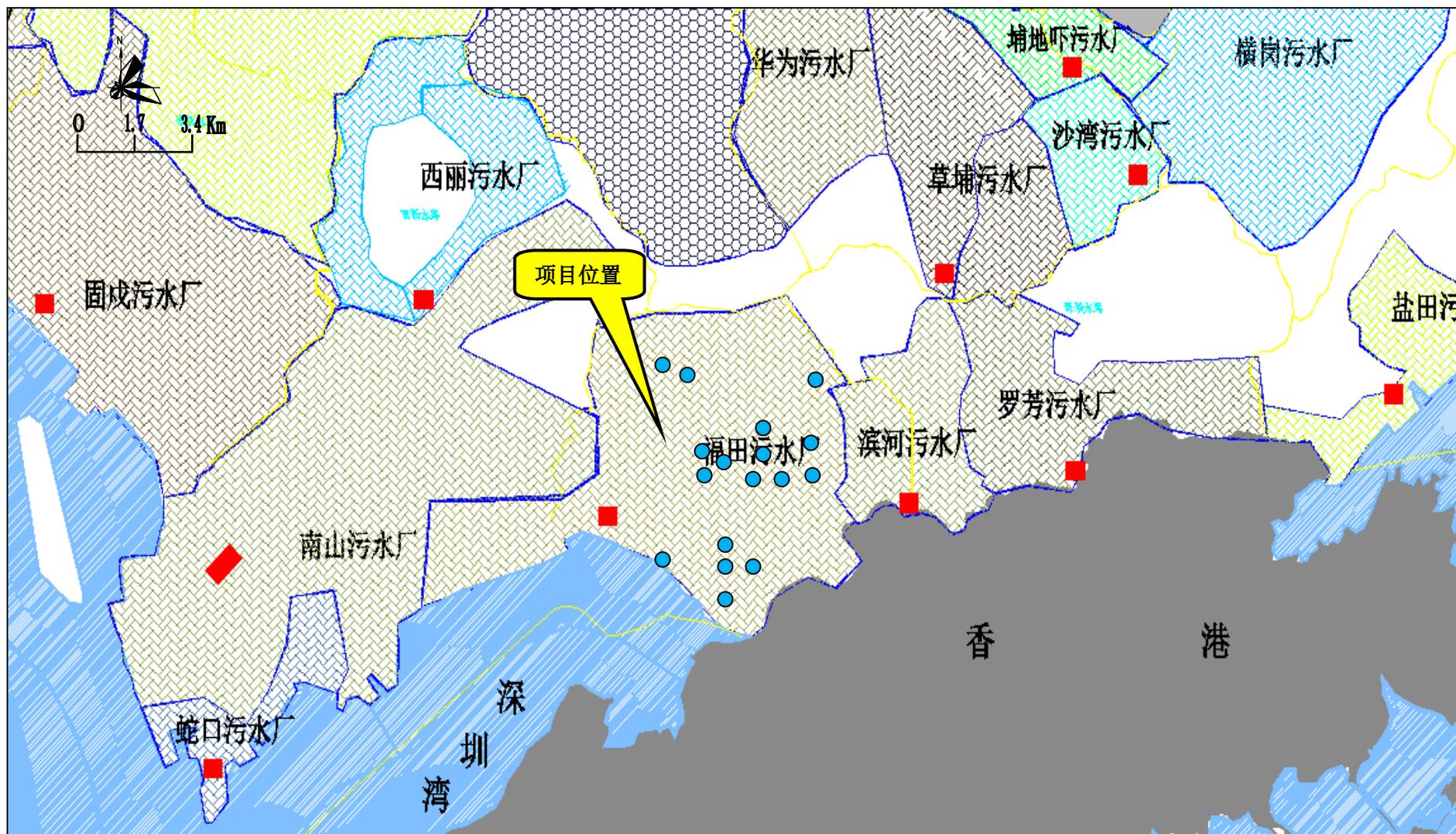
附图3 项目所在地地表水饮用水水源保护区关系示意图



附图4 项目所在地环境空气质量功能区示意图

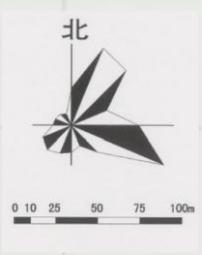


附图5 项目所在地环境噪声质量功能区示意图

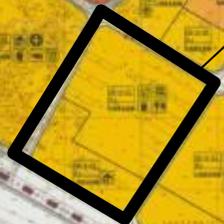


附图 6 项目所在地污水厂处理区域示意图

深圳市福田区03-02号片区[新洲金地地区]法定图则



环金地海景翠堤湾片区



深圳市福田03-03号片区[石厦益田地区]法定图则

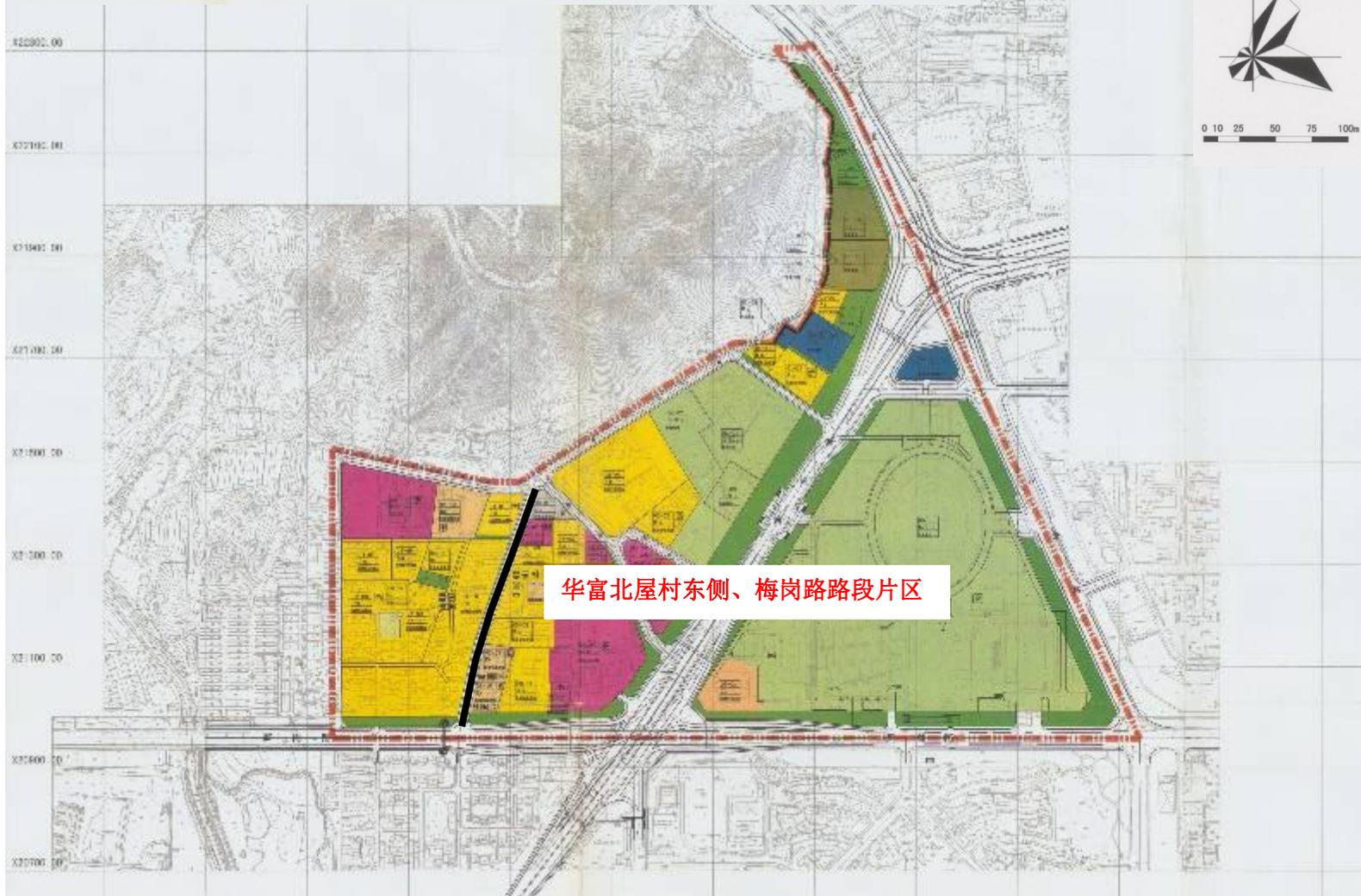


深圳市福田03-04号片区[皇岗公园地区]法定图则



福民路南侧，益田路区政府路段

深圳市福田02-01号片区[黄木岗-体育中心地区]法定图则

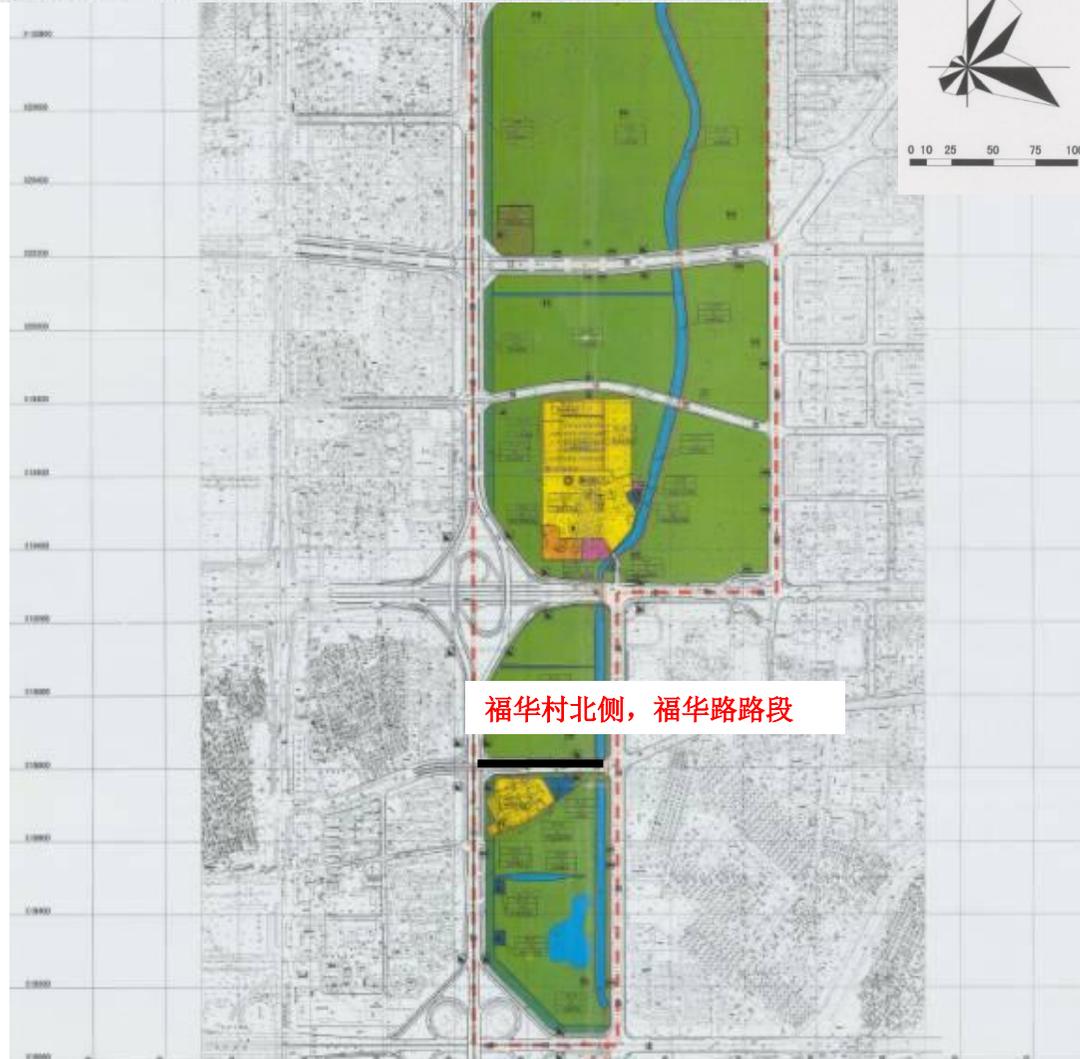


华富北屋村东侧、梅岗路路段片区

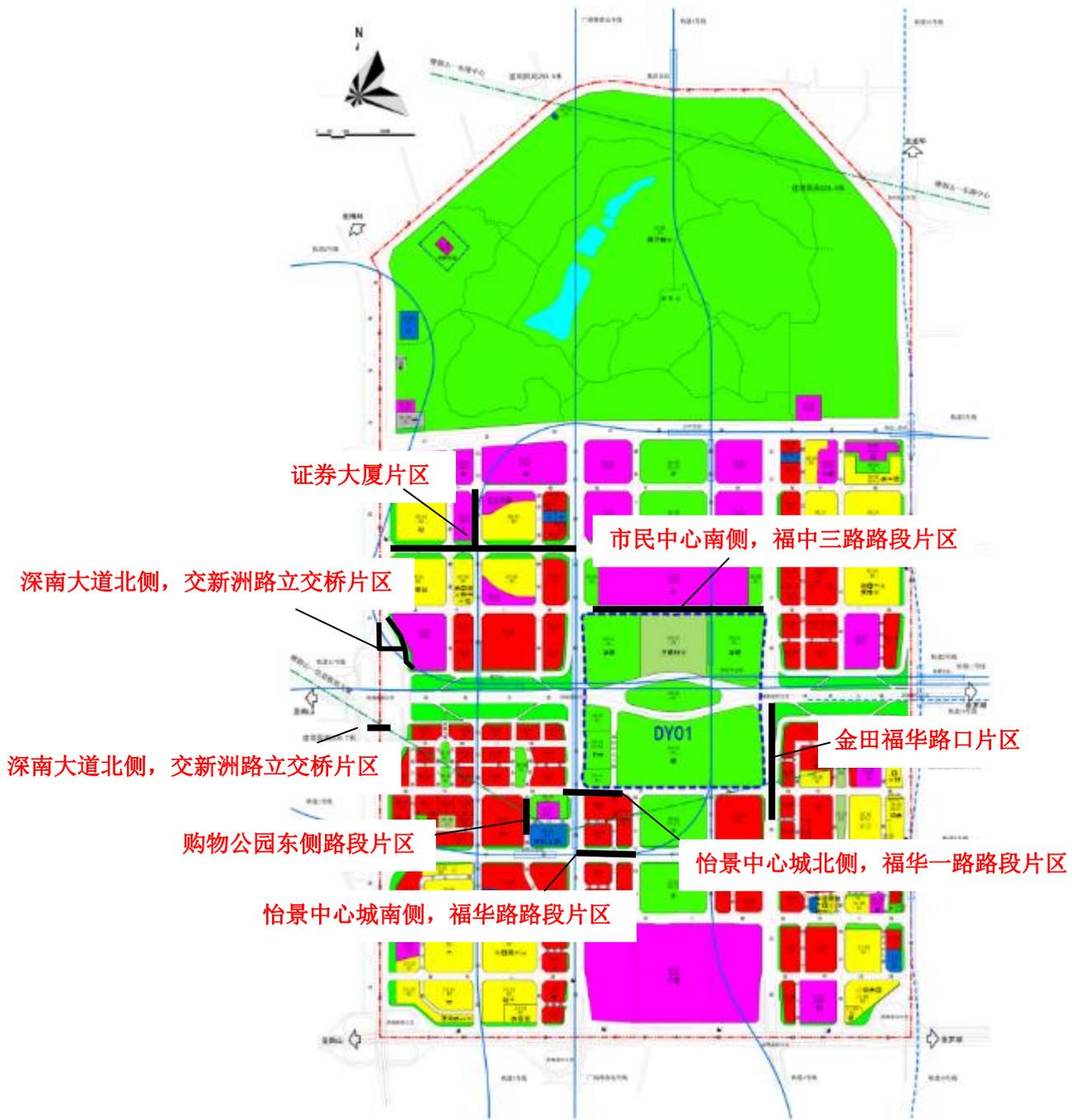
深圳市福田01-06号片区[福华新村地区]法定图则



深圳市福田02-T2号片区[中心公园地区]法定图则



深圳市福田01-01&02号片区[中心区]法定图则



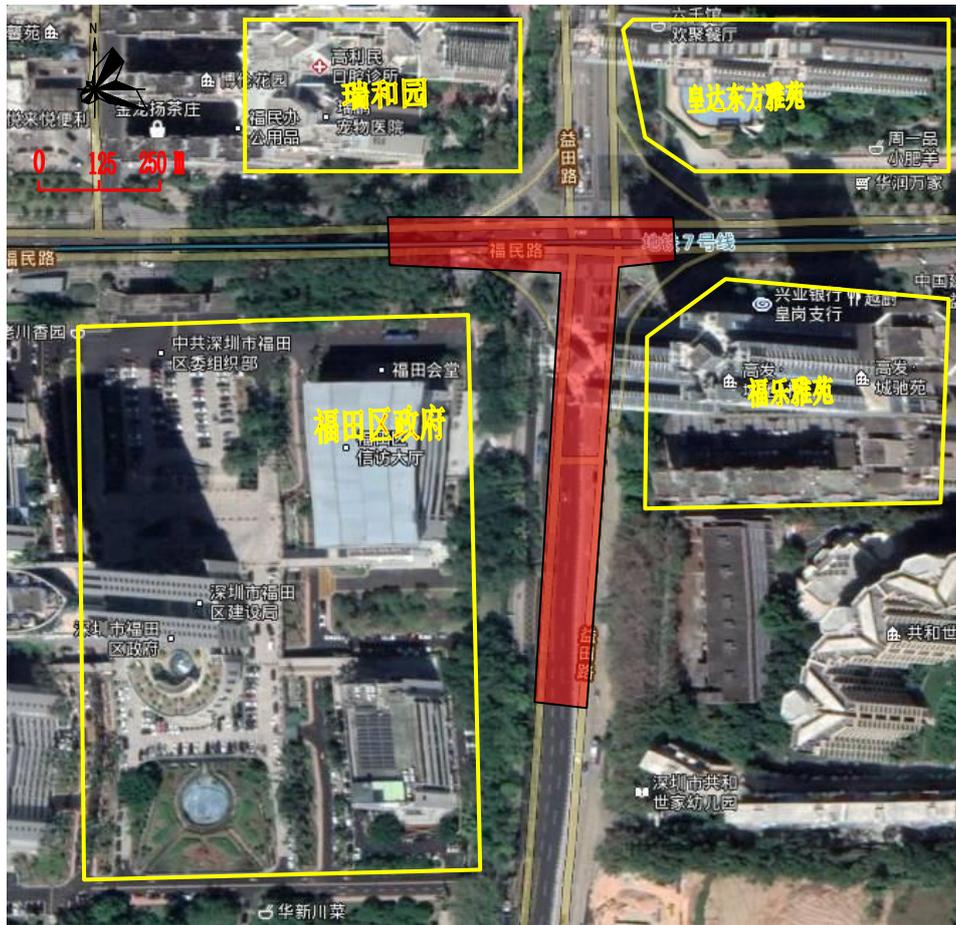
附图 7 项目所在区域法定图则示意图



福田农批市场西侧，下梅林二街片区易涝风险区



环金地海景翠堤湾片区易涝风险区



福民路南侧，益田路区政府路段易涝风险区



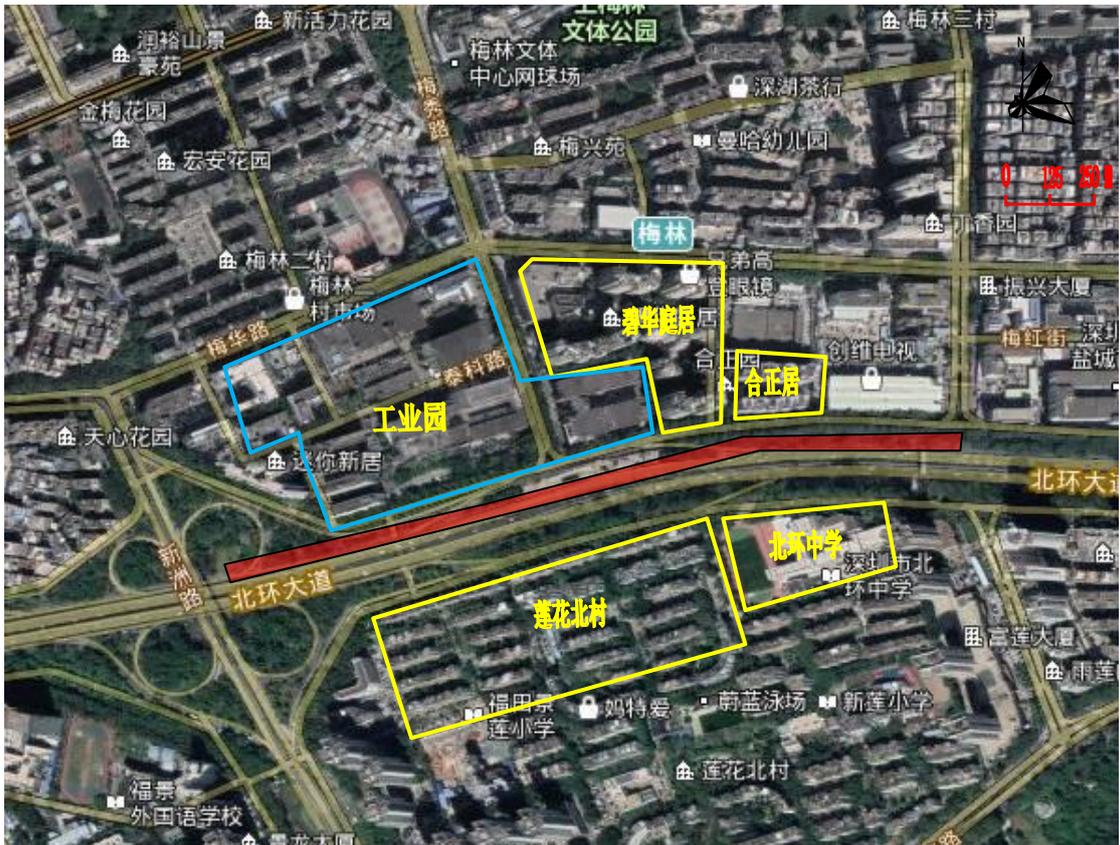
福强路交益田路路口片区易涝风险区——福强路交益田路路口



福强路交益田路路口片区易涝风险区——桂花路-益田路交叉处



华富北屋村东侧、梅岗路路段片区易涝风险区



梅林立立交桥东侧，北环大道片区易涝风险区



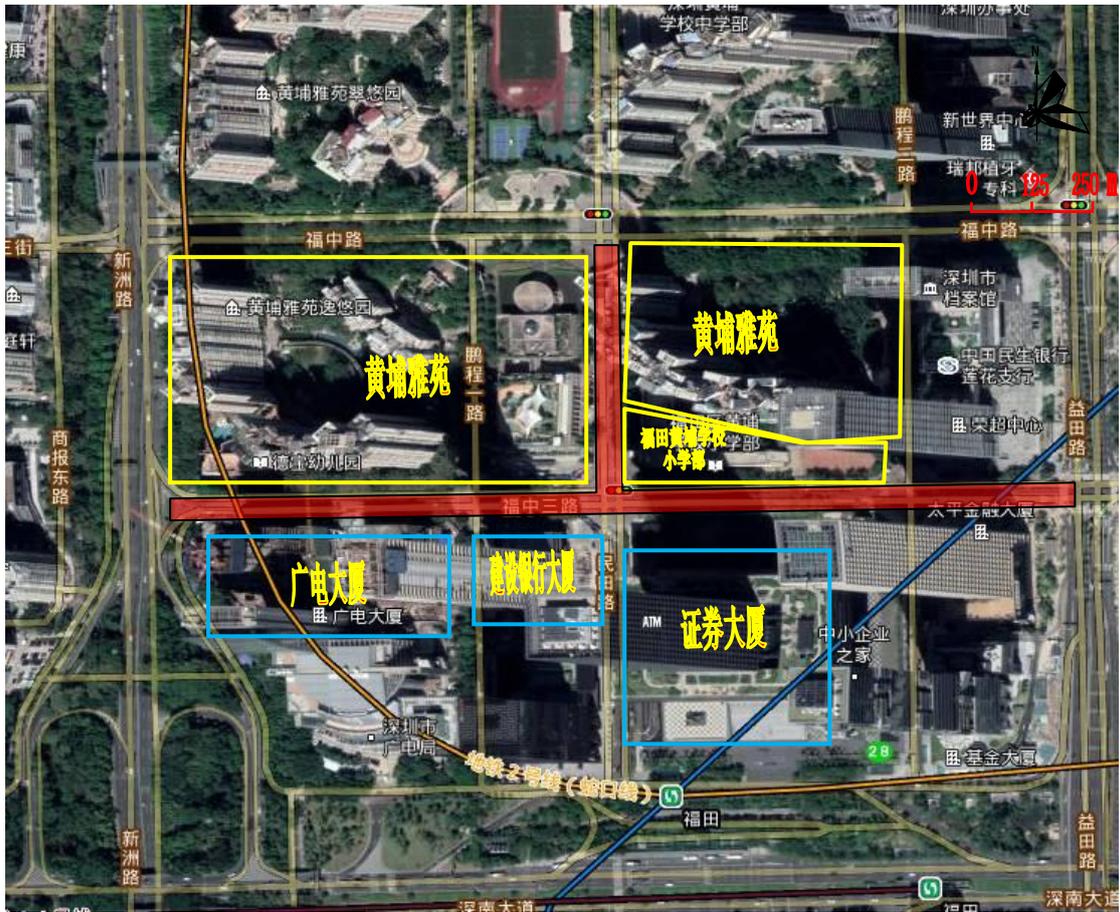
深南大道北侧，交新洲路立交桥片区易涝风险区



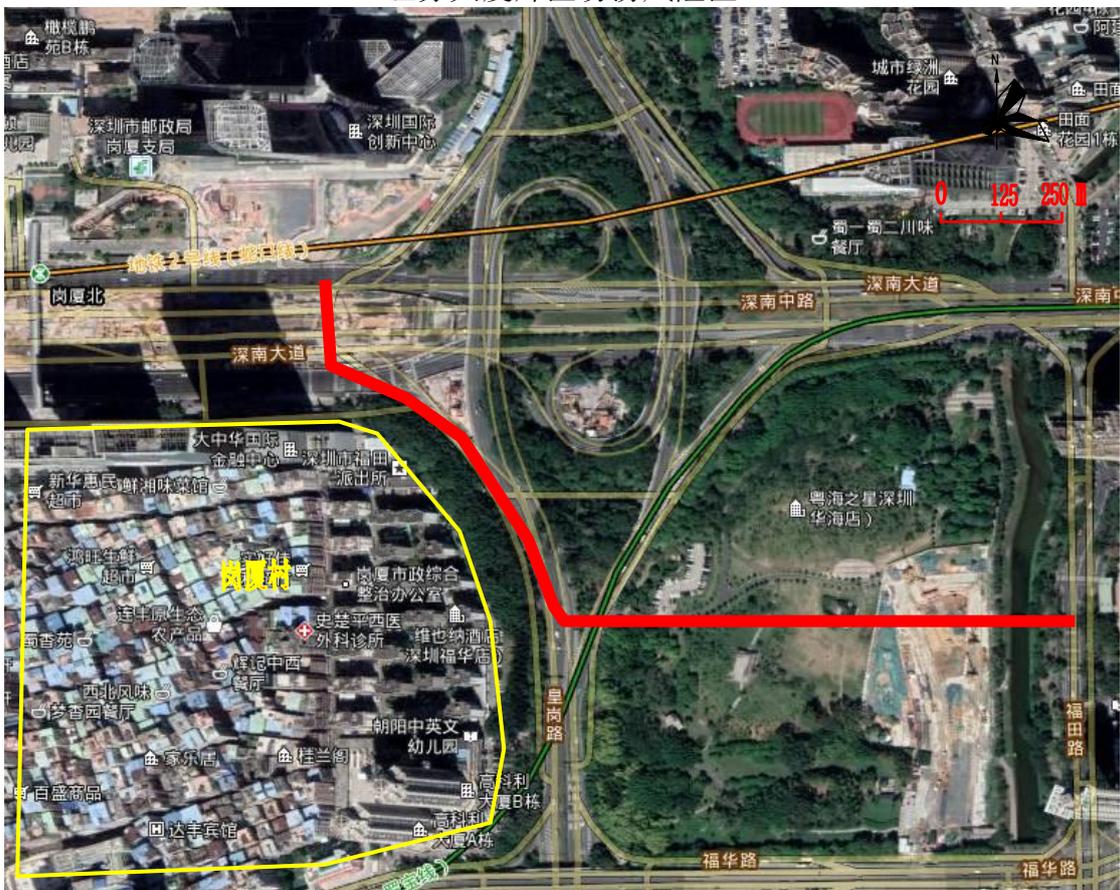
深南新洲立交西北角、东北角易涝风险区



怡景中心城南侧，福华路路段片区易涝风险区



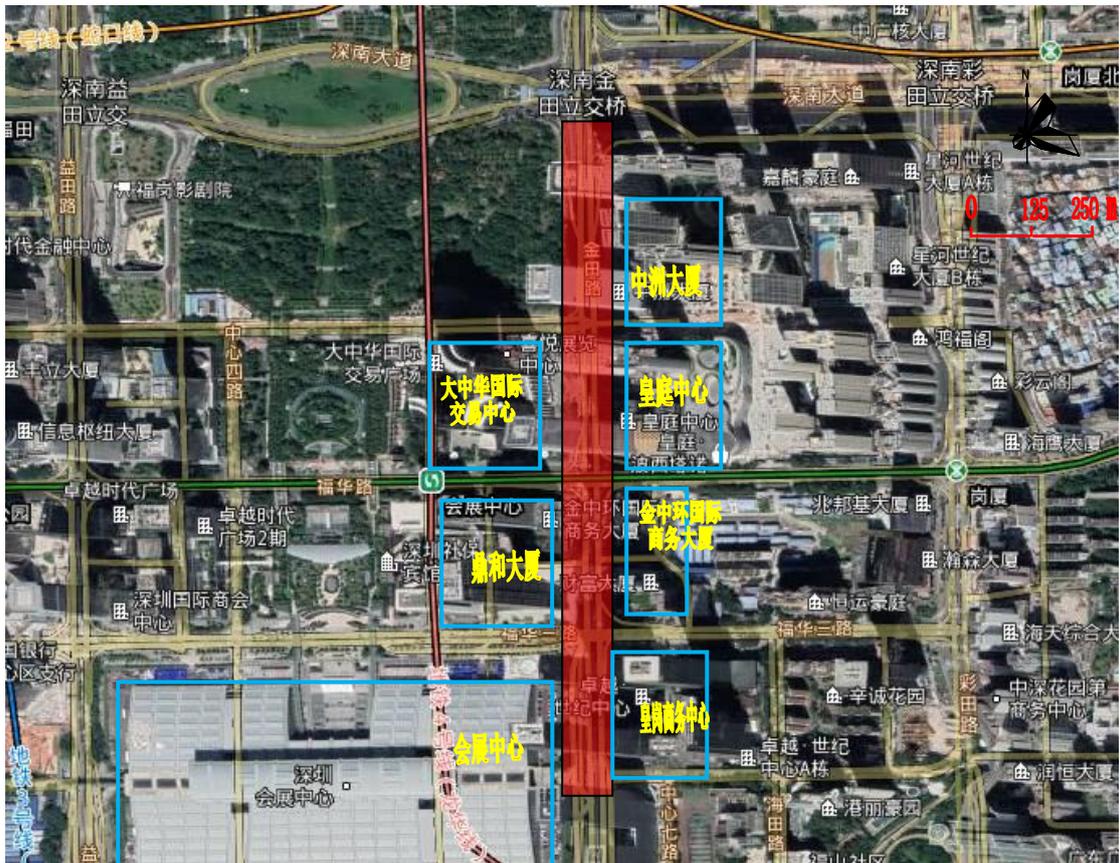
证券大厦片区易涝风险区



皇岗路交深南大道，福田立交桥片区易涝风险区



福华村北侧，福华路路段易涝风险区



金田福华路口易涝风险区



购物公园东侧路段片区易涝风险区

附图 8 项目四至、敏感点示意图（红色标注为项目位置）



福田农批市场西侧，下梅林二街片区易涝风险区



环金地海景翠堤湾片区易涝风险区



信托花园片区易涝风险区



福民路南侧，石厦街片区易涝风险区



福民路南侧，益田路区政府路段易涝风险区



福强路交益田路路口片区易涝风险区——福强路交益田路路口



福强路交益田路路口片区易涝风险区——桂花路-益田路交叉处



华富北屋村东侧、梅岗路路段片区易涝风险区



梅林立交桥东侧，北环大道片区易涝风险区



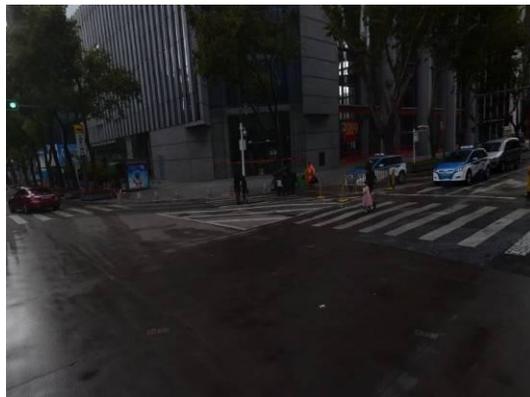
深南大道北侧，交新洲路立交桥片区易涝风险区



深南新洲立交西北角、东北角易涝风险区



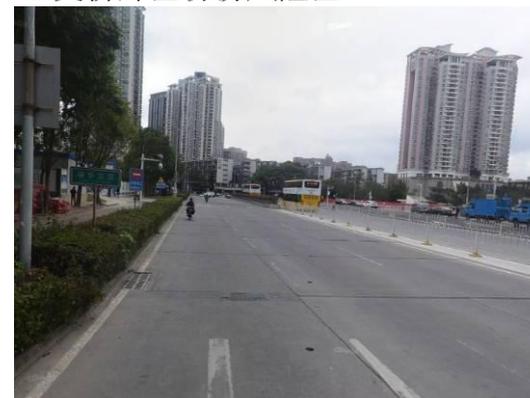
怡景中心城南侧，福华路路段片区易涝风险区



证券大厦片区易涝风险区



皇岗路交深南大道，福田立交桥片区易涝风险区



福华村北侧，福华路路段易涝风险区



金田福华路口易涝风险区



市民中心南侧，福中三路路段片区易涝风险区

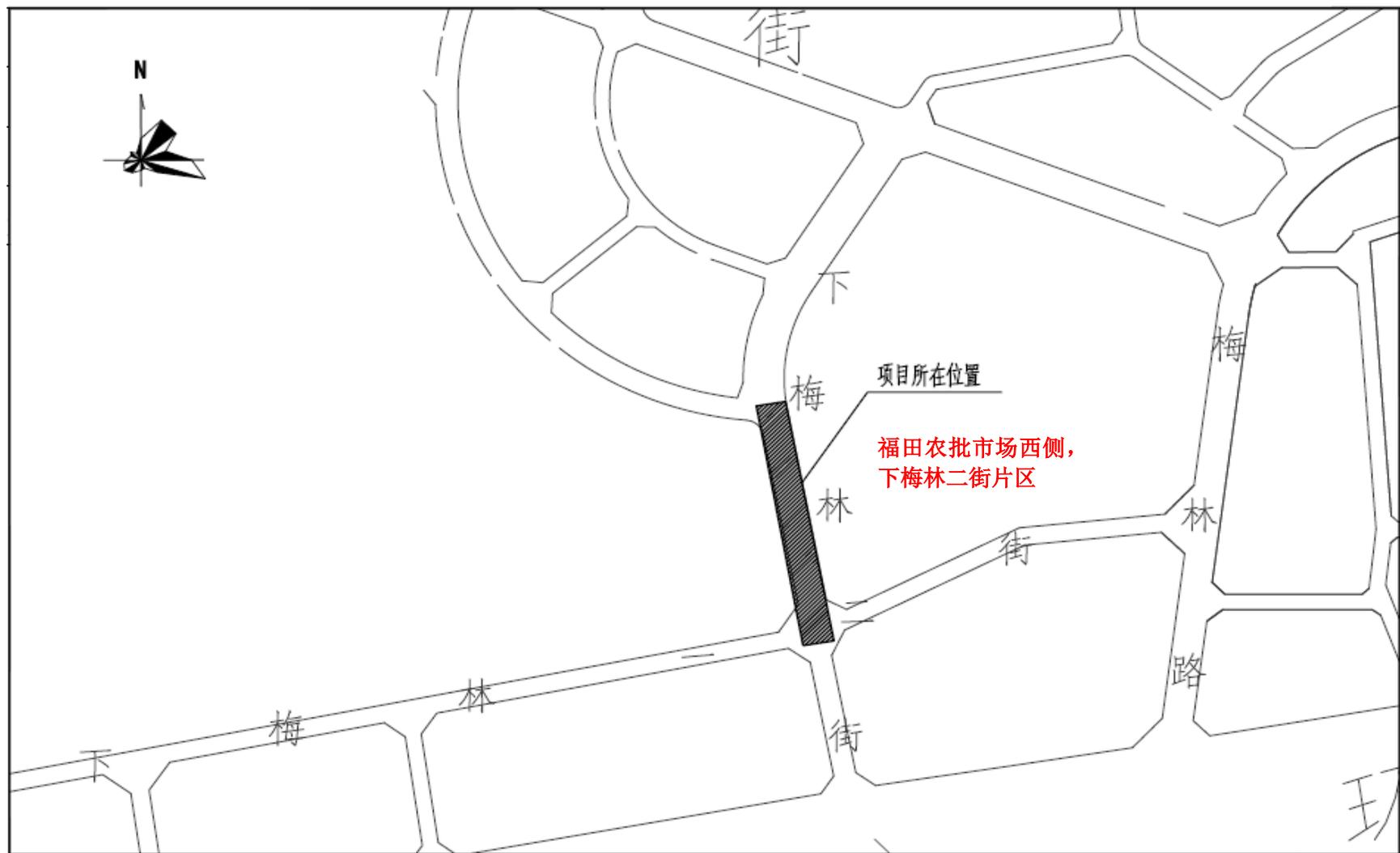


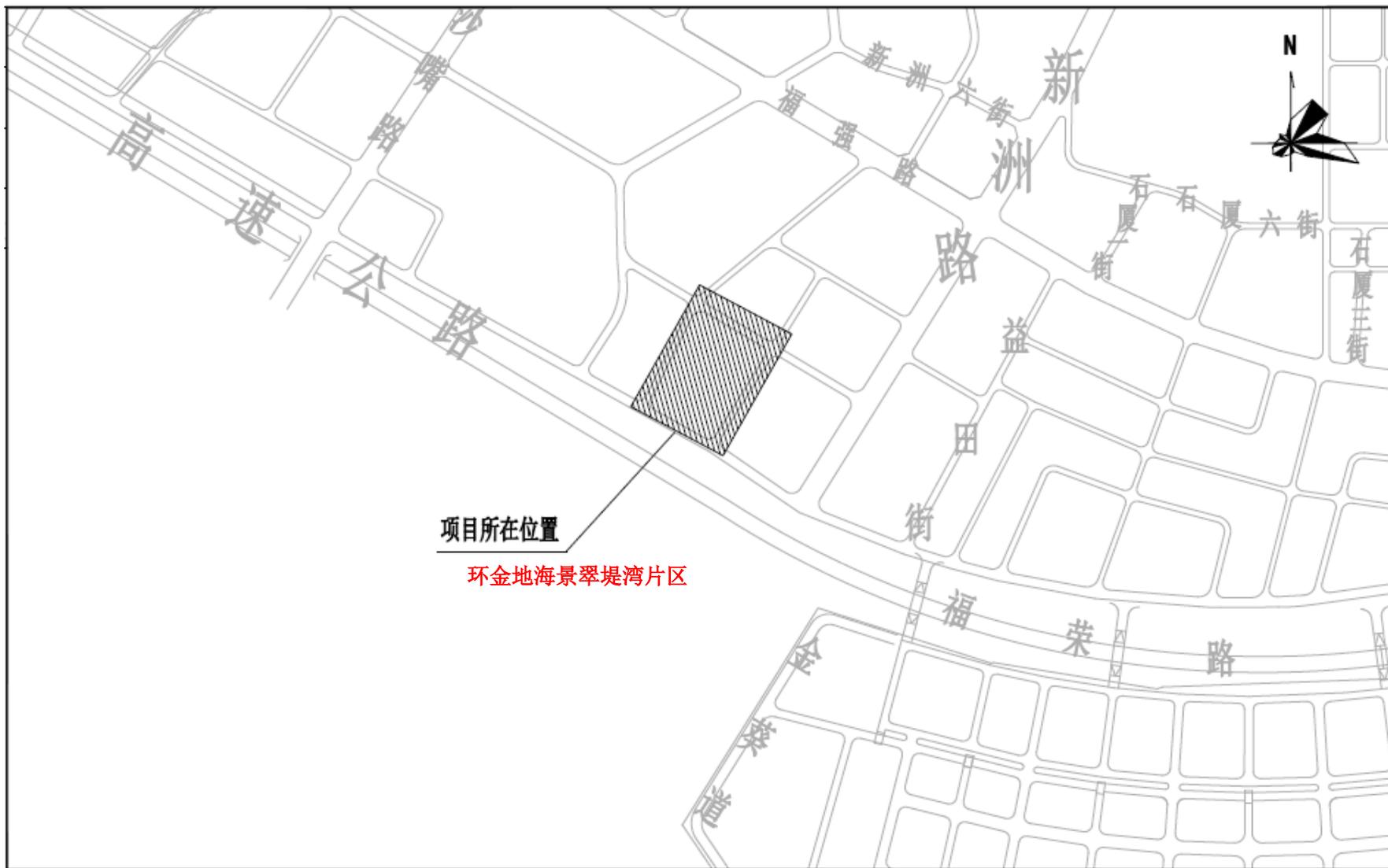
怡景中心城北侧，福华一路路段片区易涝风险区

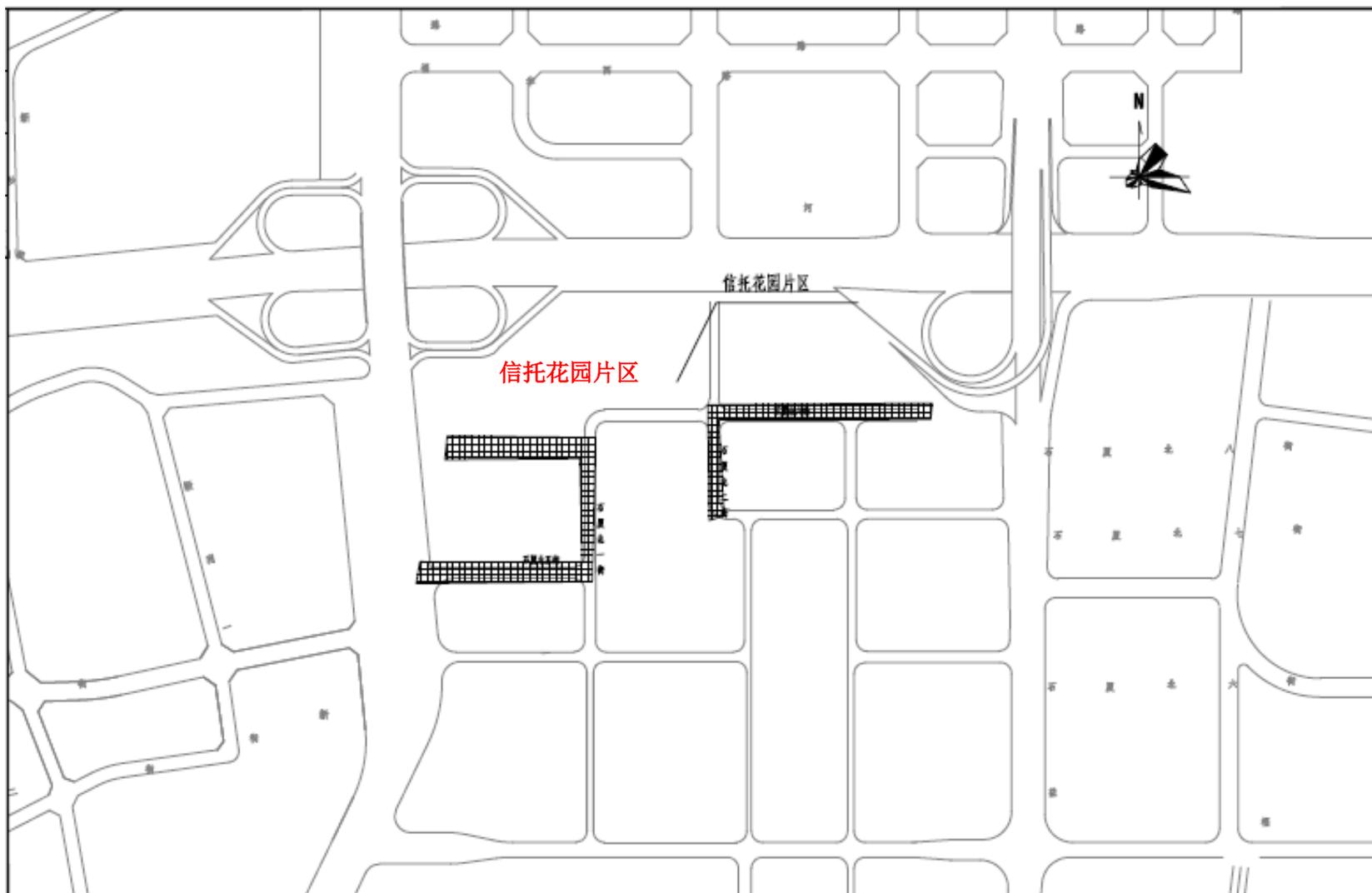


购物公园东侧路段片区易涝风险区

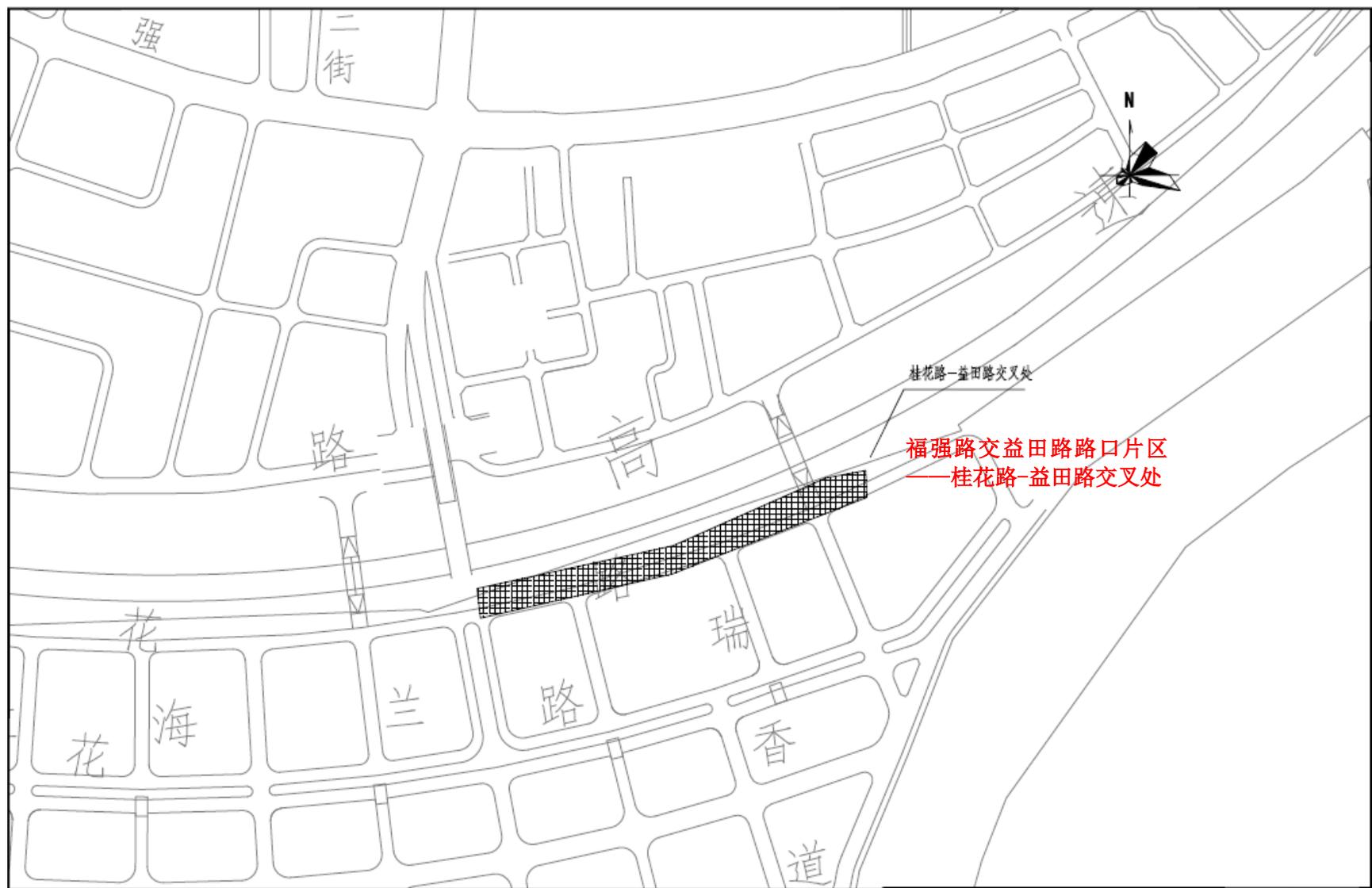
附图 9 项目区域内环境现状图

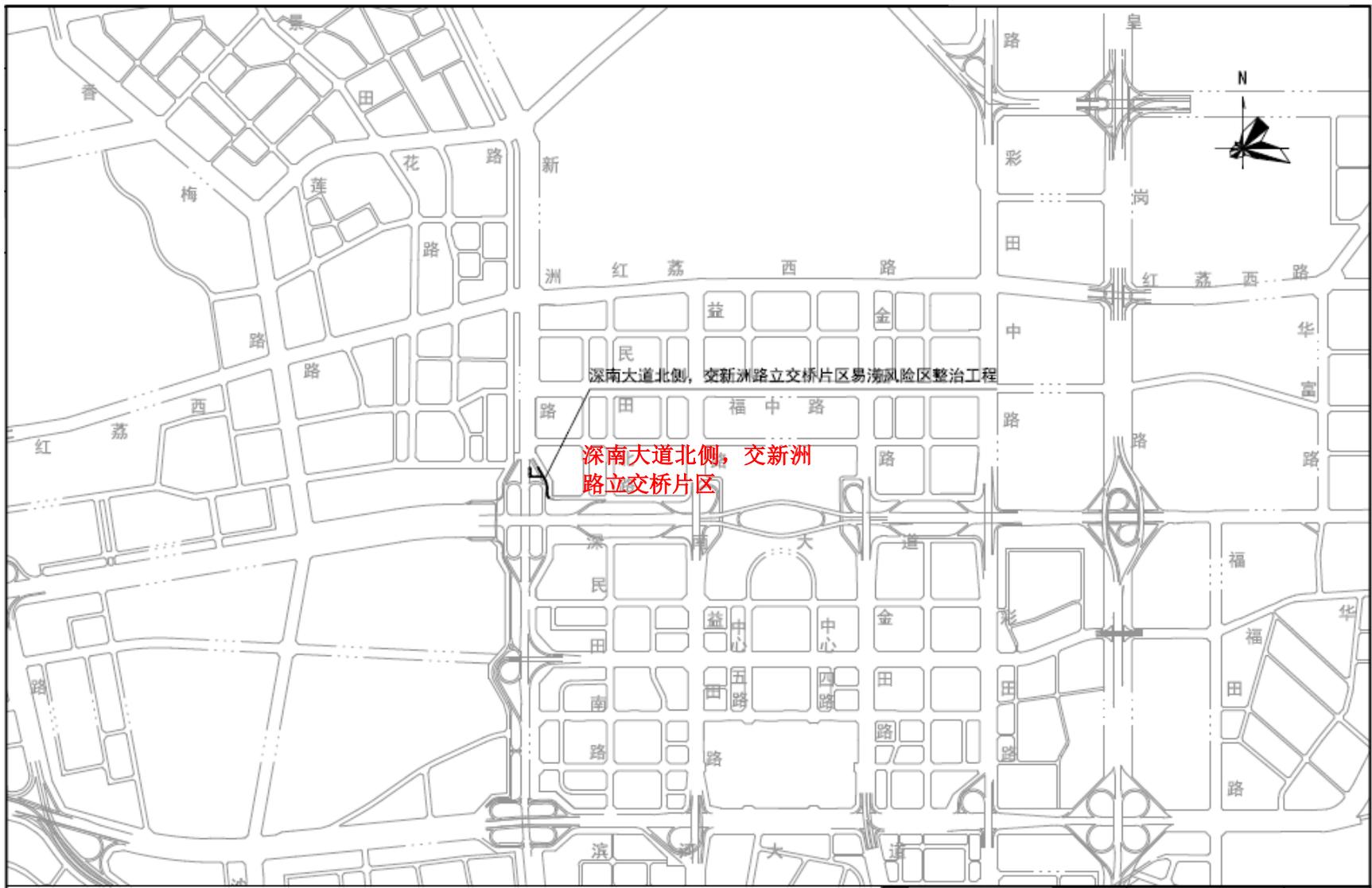


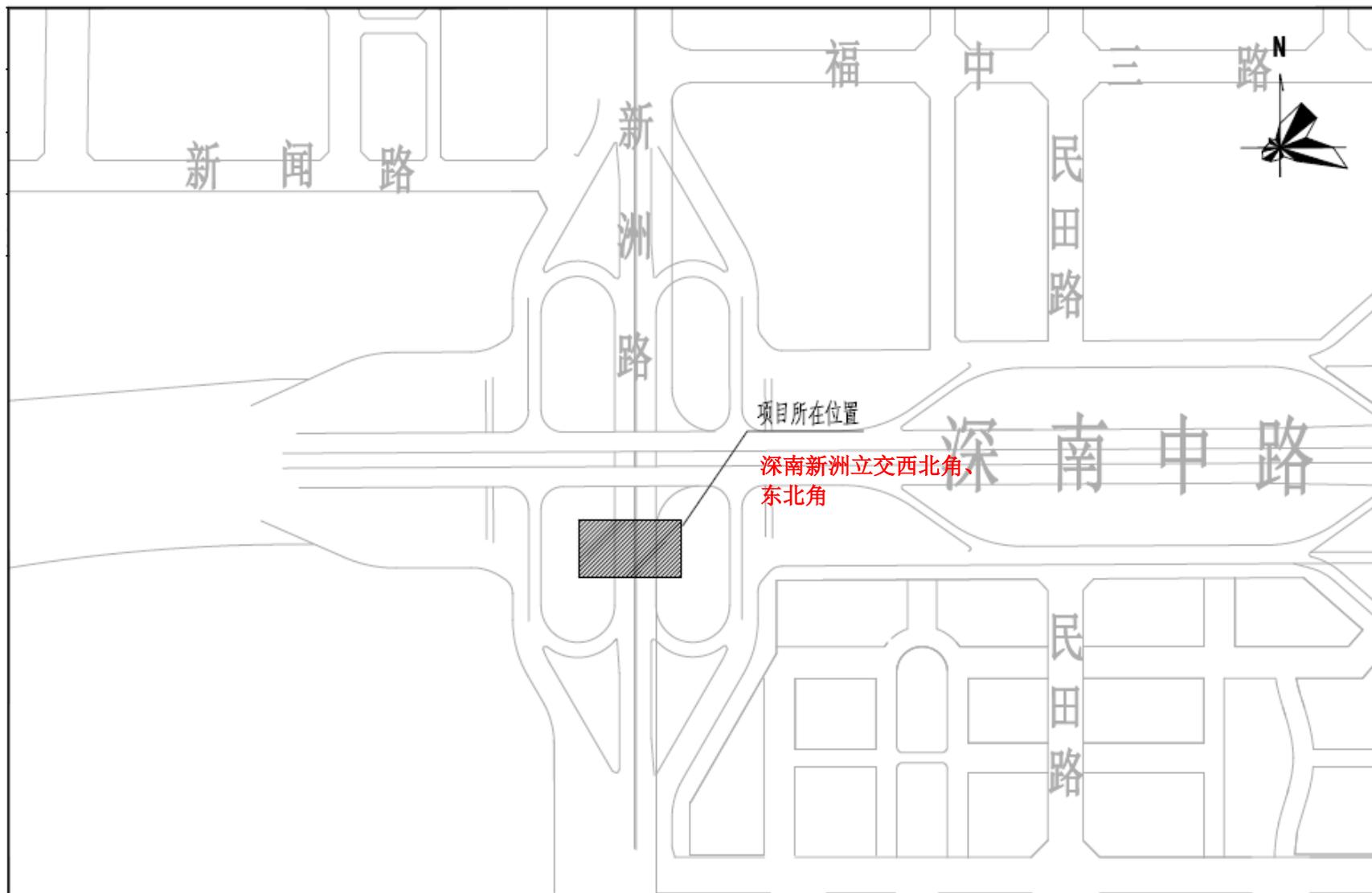




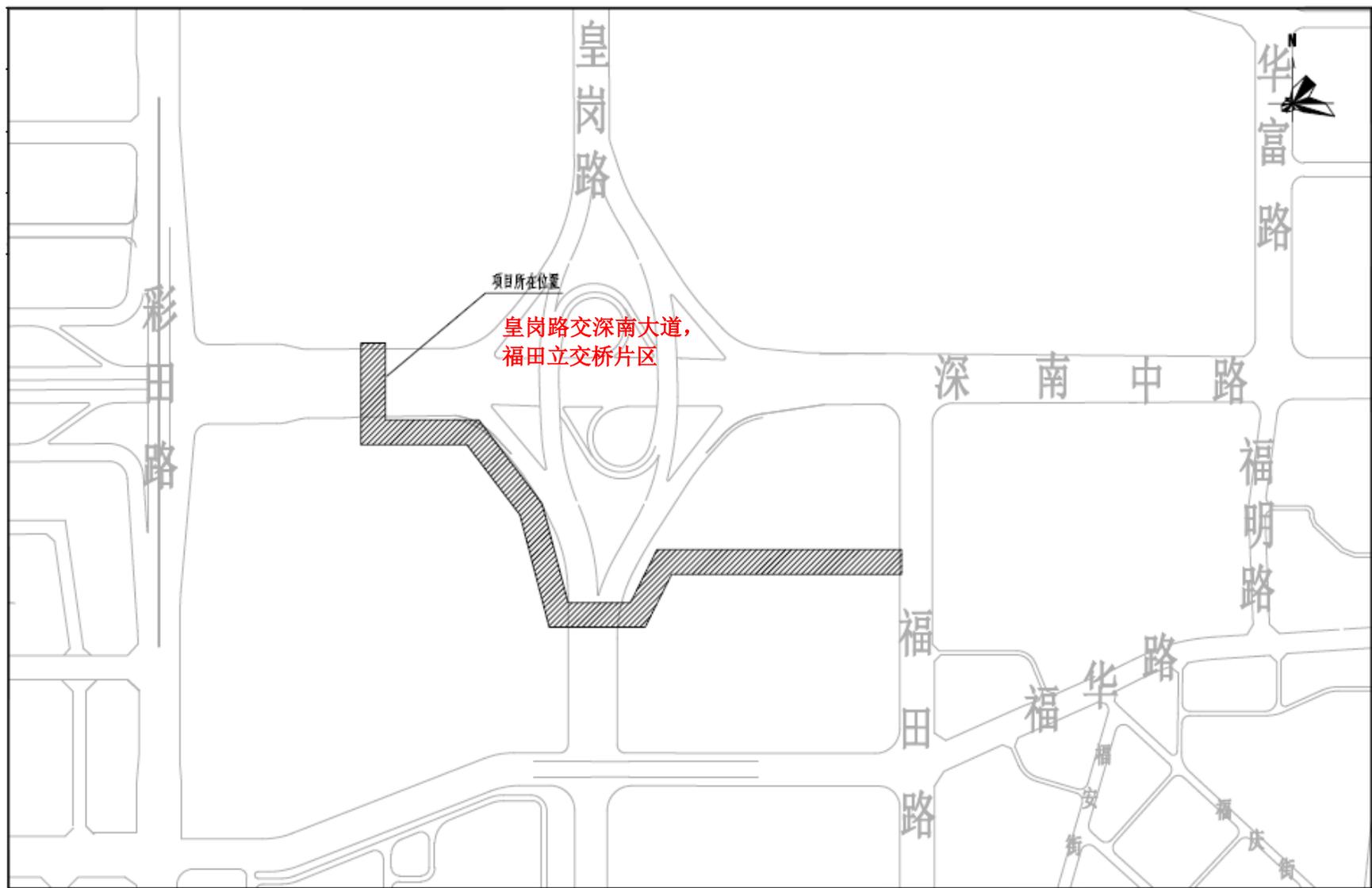


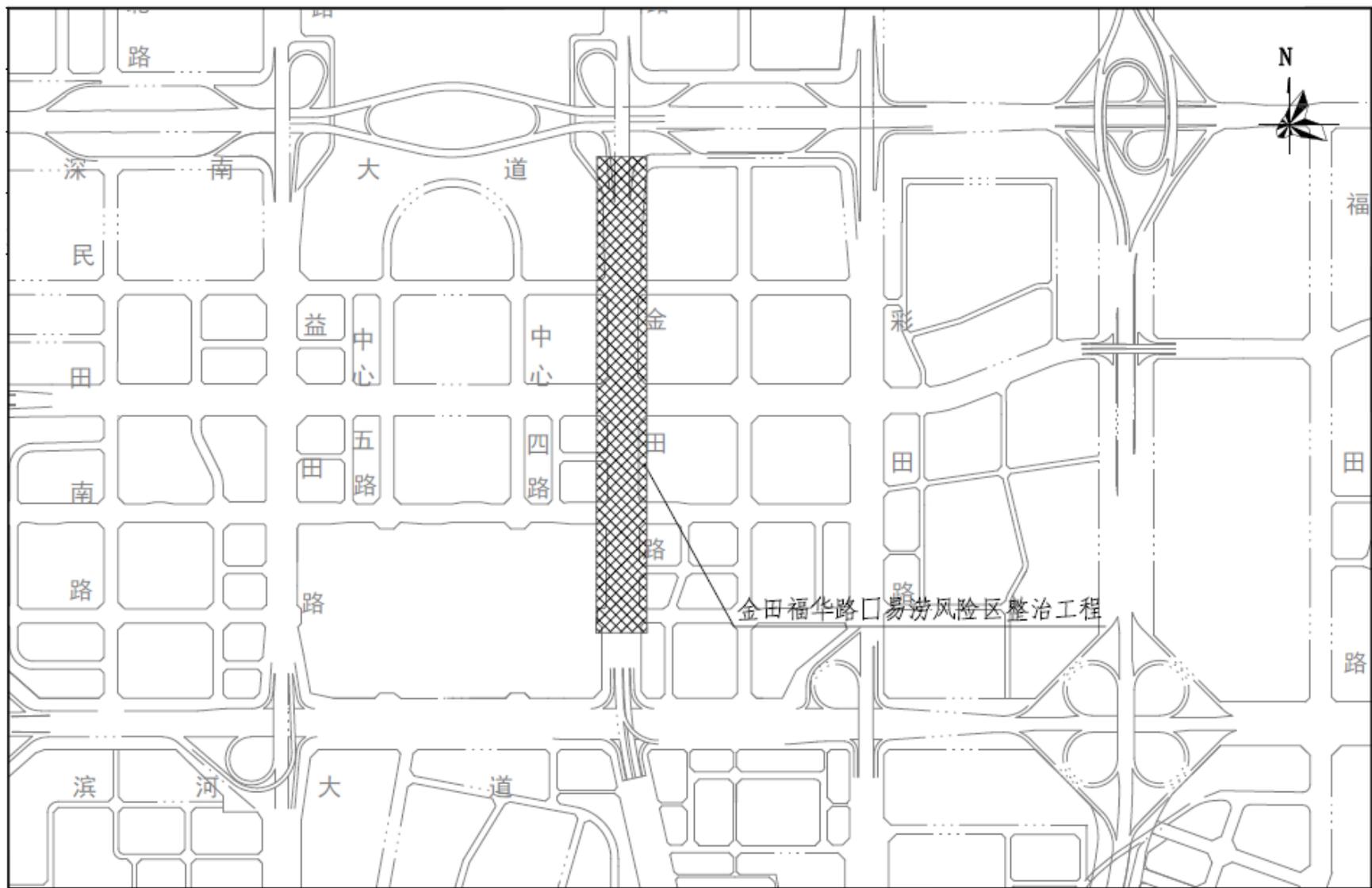




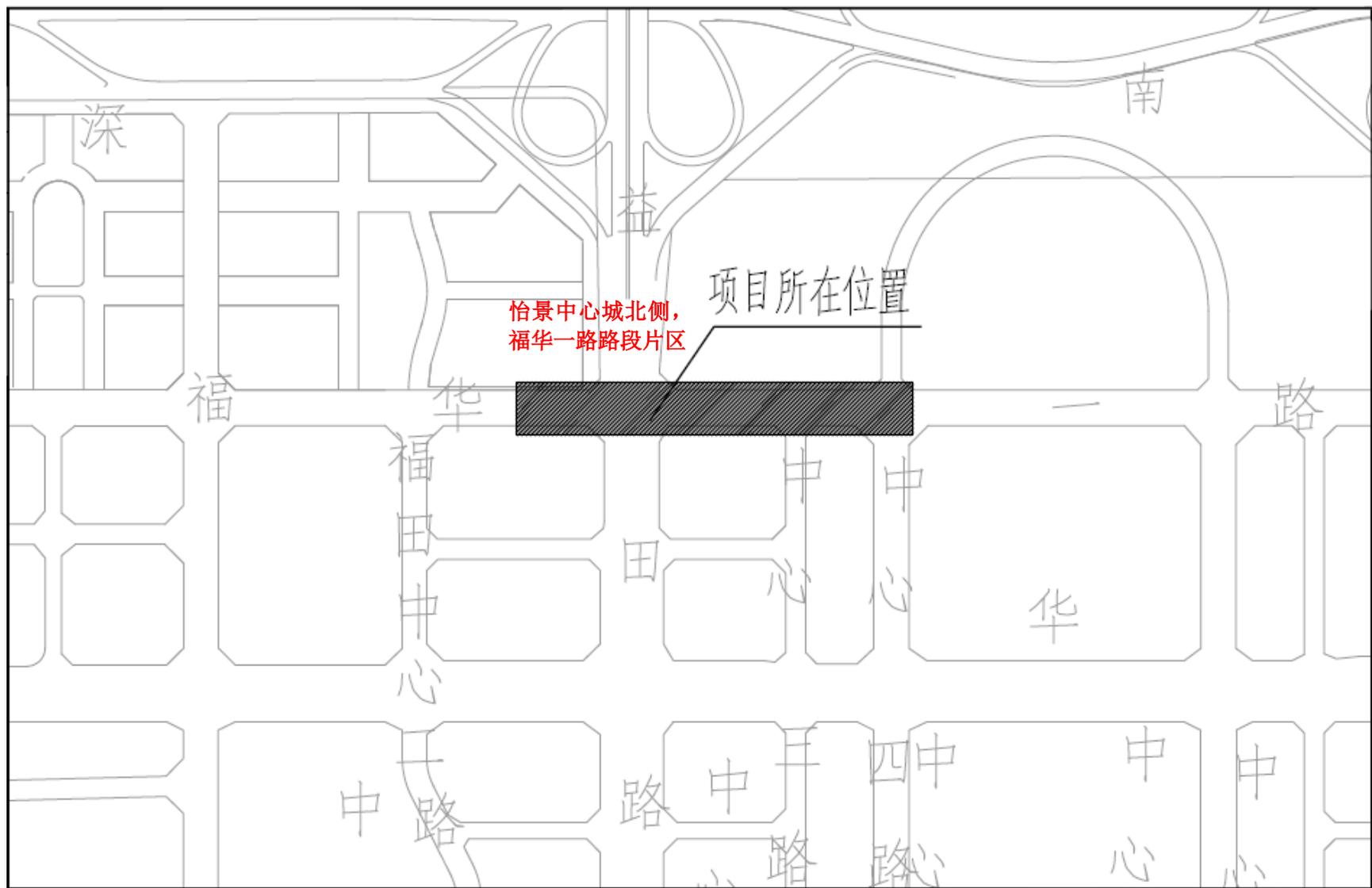


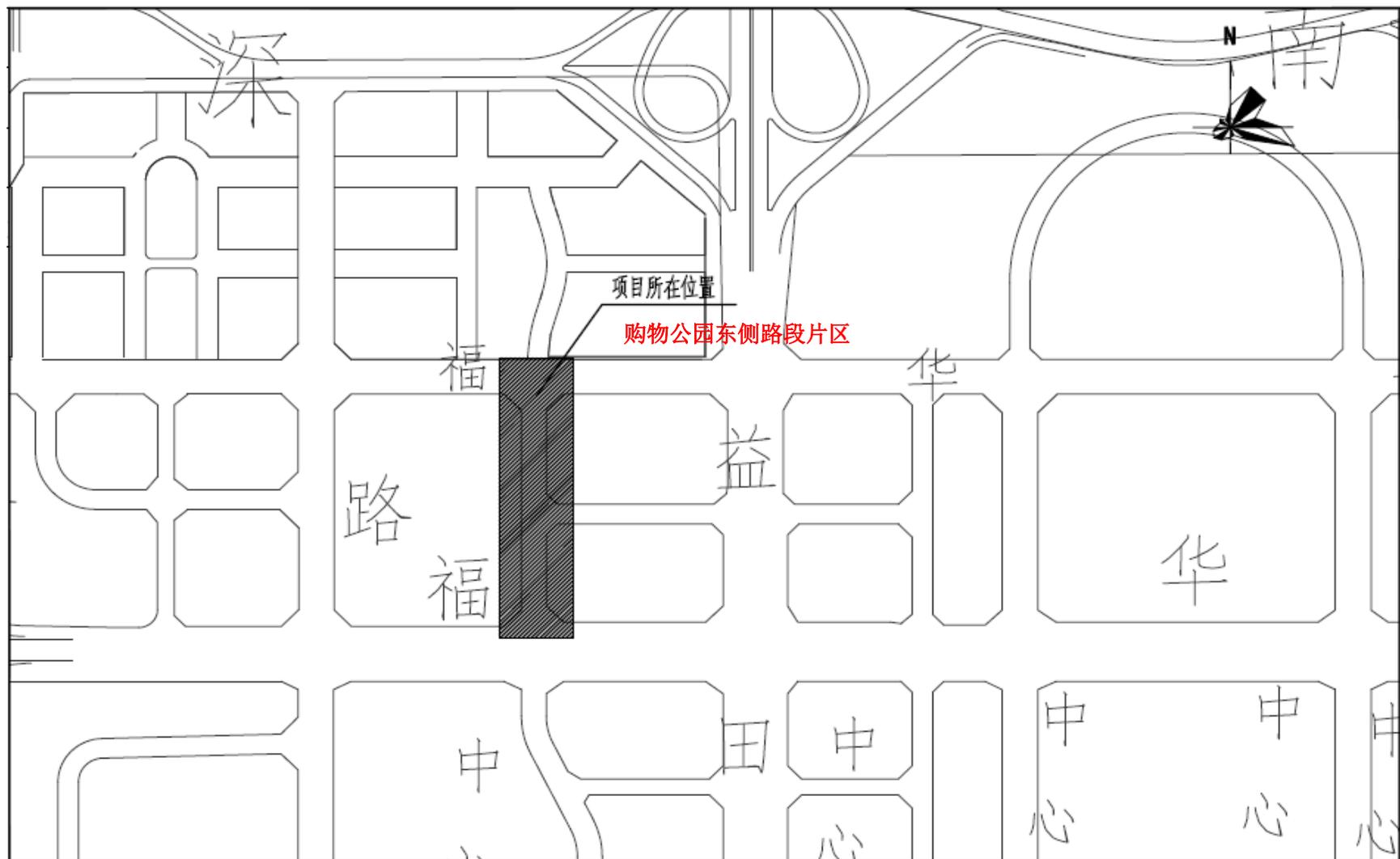












附图 10 项目平面布置示意图