

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 益科大厦

建设单位： 深圳市益田世达投资管理有限公司（盖章）

编制单位： 深圳市宗兴环保科技有限公司

2020年9月

项目总体情况

项目名称	益科大厦				
建设单位	深圳市益田世达投资咨询管理有限公司				
法人代表		联系人			
通讯地址	深圳市坪山区同达路 5 号				
联系电话		传真	——	邮编	518000
建设地点	深圳市坪山区坪山街道金牛西路与燕子岭四路交汇处东南角				
建设性质	新建√ 改扩建□ 技改□	行业类别及代码		其他房屋建筑业 E4790	
环境影响报告表名称	深圳市坪山区南布社区“整村统筹”土地整备 2 号地块项目				
环境影响评价单位	轻工业环境保护研究所				
初步设计单位	深圳市天华建筑设计有限公司				
环境影响评价审批部门	深圳市坪山区环境保护和水务局	文号	深坪环批 [2017]268 号	时间	2017.10.11
初步设计审批部门	——	文号	——	时间	——
环境保护设施设计单位	——				
环境保护设施施工单位	——				
环境保护设施监理单位	——				
投资总概算 (万元)	52800	其中：环境保护投资(万元)	153	实际环境保护投资占总投资比例	0.28%
实际投资 (万元)	52800	其中：环境保护投资(万元)	153		0.28%
设计能力	用地面积 12523.99 平方米		建设项目开工时间	2018.3	
实际能力	用地面积 12523.99 平方米		建设项目完工时间	2020.10	
调查经费 (万元)	——				

<p>项目建 设过程 简述 (项目 立项~试 运行)</p>	<p>2017年4月,项目取得《深圳市社会投资项目备案证》(深圳市坪山新区发展和财政局,深坪山发改备案[2017]0059号)</p> <p>2017年10月,项目取得《建设项目环境影响审查批复》(深圳市坪山区环境保护和水务局,深坪环批[2017]268号)</p> <p>2018年7月,项目取得《建筑工程施工许可证》(深圳市住房和建设局,工程编号:4403002017026903)</p> <p>2019年6月,项目取得《深圳市建设用地规划许可证》(深圳市规划和自然资源局坪山管理局,深规土许PS-2019-0023号)</p> <p>2019年6月,项目取得《深圳市建设工程规划许可证》(深圳市规划和自然资源局坪山管理局,深规土建许字PS-2018-0013(改1)号)。</p> <p>本项目于2018年3月动工,2020年9月完成地下室及主体工程的结构施工,建设内容主要为办公建筑、商业建筑及公交首末站,新建1栋建筑(A座、B座、裙房),地下室设地下车库、设备用房等。</p> <p>项目总用地面积12523.99平方米,总建筑面积102149.89平方米,其中计容积率建筑面积79862.51平方米(地上规定建筑面积78633.03平方米、地上核增建筑面积1229.48平方米),不计容积率建筑面积22287.38平方米(车库及设备用房)。计容积率建筑面积具体为:办公A座,层数24层,规定建筑面积26978.33平方米,核增建筑面积661.24平方米;办公B座,层数23层,规定建筑面积25620.7平方米,核增建筑面积568.24平方米;裙房,层数5层,规范建筑面积26034平方米(商业21034平方米,公交首末站5000平方米)。</p> <p>根据国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《深圳市建设工程环保竣工验收管理办法》的要求和规定,建设单位应组织开展环境保护设施竣工验收。</p> <p>受建设单位委托,深圳市宗兴环保科技有限公司承担了该项目竣工环境保护验收调查表的编制工作,通过对项目选址现场及周边区域进行现场踏勘,了解项目选址及周围地区的环境状况,结合现行的环境保护法律、法规、规范和标准对项目进行了全面分析,完成项目竣工环境保护验收调查表。</p>
--	---

调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>生态环境：项目用地区域。 大气环境：项目周围 200m 范围内的区域及敏感点。 声环境：项目周围 200m 范围内的区域及敏感点。 水环境：项目排污口到上洋污水处理厂。</p>																						
<p>调查因子</p>	<p>生态：水土流失状况、周围景观及土地恢复情况。 噪声：Leq。</p>																						
<p>环境敏感目标</p>	<p>自取得环保批复以来，本项目附近敏感目标未有大的变化。根据现场勘察，项目位于深圳市坪山区坪山街道金牛西路与燕子岭四路交汇处东南角。</p> <p>项目主要环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1 主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="387 913 1394 1384"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>保护目标</th> <th>与红线距离</th> <th>方位</th> <th>规模</th> <th>保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水环境</td> <td>坪山河</td> <td>743m</td> <td>南侧</td> <td>枯水期： 8.56m³/s； 汛期：105 m³/s</td> <td>《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的III类标准</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">大气、声环境</td> <td>豪方菁园</td> <td>30m</td> <td>东侧</td> <td>约 1000 人</td> <td rowspan="2">符合《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准和《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>燕子岭员工宿舍（环境关注点）</td> <td>20m</td> <td>西侧</td> <td>约 50 人</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标	与红线距离	方位	规模	保护级别	水环境	坪山河	743m	南侧	枯水期： 8.56m ³ /s； 汛期：105 m ³ /s	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的III类标准	大气、声环境	豪方菁园	30m	东侧	约 1000 人	符合《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准和《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准	燕子岭员工宿舍（环境关注点）	20m	西侧	约 50 人
环境要素	保护目标	与红线距离	方位	规模	保护级别																		
水环境	坪山河	743m	南侧	枯水期： 8.56m ³ /s； 汛期：105 m ³ /s	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)中的III类标准																		
大气、声环境	豪方菁园	30m	东侧	约 1000 人	符合《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准和《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准																		
	燕子岭员工宿舍（环境关注点）	20m	西侧	约 50 人																			
<p>调查重点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、环境工程设计中提出的造成环境影响的主要工程内容。 2、环境保护设计文件、环境影响批复文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果。 3、工程环境保护投资落实情况。 4、项目施工期与运营期对周围的水陆生态环境影响。 5、项目施工期与运营期是否有收到环保方面的群众投诉。 6、与原环评阶段相比，调查项目实际建设的变化情况。 																						

验收执行标准

根据深圳市龙岗区环境保护和水务局建设项目环境影响审查批复（深龙环批[2018] 700568 号）中的要求，原则上依照环评阶段的标准进行验收，对已修订新颁布的环境保护标准应按新标准进行复核，具体见下表：

表 2 本项目所在区域环境质量标准一览表

环境要素	适用标准	污染物	取值时间	浓度限值	单位
空气环境	《大气环境质量标准》 (GB3095-2012) 及其2018年修改单中的相关规定	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
			24h 平均	150	
			1h 平均	500	
		NO ₂	年平均	40	
			24h 平均	80	
			1h 平均	200	
		PM _{2.5}	年平均	35	
			24h 平均	75	
		PM ₁₀	年平均	70	
			24h 平均	150	
		CO	24h 平均	40	mg/m ³
			1h 平均	10	
O ₃	最大 8h 平均	160	μg/m ³		
	1h 平均	200			
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	水质目标	2020 年		mg/m ³
		COD _{Cr}	≤20		
		BOD ₅	≤4		
		NH ₃ -N	≤1.0		
		LAS	≤0.2		
声环境	《声环境质量标准》(GB3096—2008)	2 类	昼间≤60dB (A)；夜间≤50dB (A)		
		4a 类	昼间≤70dB (A)；夜间≤55dB (A)		

环境质量标准

表 3 本项目污染物排放标准一览表

类别	标准名称及类别		评价对象/ 评价参数	标准限值				
				最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
					排气筒高度	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
废气	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准		颗粒物	120	100m	194	周围外 浓度最 高点	1.0
			SO ₂	500		140		0.40
			NO _x	120		43		0.12
			烟气黑度	执行林格曼黑度 1 级				
	《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)				
			P _{max} ≥ 37	0.50				
			P _{max} ≤ 37	0.80				
	《饮食业油烟排放控制规范》 (SZDB/Z 254-2017)		油烟	最高允许排放浓度		1.0 mg/m ³		
				净化设施最低去除效率		90%		
	生活污水	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准		CODcr	500mg/L			
BOD ₅				300mg/L				
SS				400mg/L				
NH ₃ -N				—				
噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	施工阶段	昼间 70dB(A) 夜间 55 dB(A)				
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)				
			4 类	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)				
总量控制指标	<p>本项目的生活污水已纳入上洋污水处理厂处理, 因此本项目的水污染物排放总量由区域性减排调控解决, 不单独给出总量指标。</p>							

工程概况

项目名称	益科大厦
项目地理位置	深圳市坪山区坪山街道金牛西路与燕子岭四路交汇处东南角
主要工程内容及规模：	
主体工程	
<p>项目总用地面积 12523.99 平方米，总建筑面积 102149.89 平方米，其中计容积率建筑面积 79862.51 平方米（地上规定建筑面积 78633.03 平方米、地上核增建筑面积 1229.48 平方米），不计容积率建筑面积 22287.38 平方米（车库及设备用房）。计容积率建筑面积具体为：办公 A 座，层数 24 层，规定建筑面积 26978.33 平方米，核增建筑面积 661.24 平方米；办公 B 座，层数 23 层，规定建筑面积 25620.7 平方米，核增建筑面积 568.24 平方米；裙房，层数 5 层，规范建筑面积 26034 平方米（商业 21034 平方米，公交首末站 5000 平方米）。</p> <p>本项目地理位置图见附图 1，项目地块及周边环境现状见附图 8。</p>	
给排水工程	
<p>①给水系统：本工程供水水源为市政给水管，从市政路分别引入两路 DN150 给水管道，生活给水泵由地位生活水箱水位控制。</p> <p>②排水系统：雨水、污水采用分流制，项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，商业排水经隔油池、化粪池处理后排入市政污水管网，地下车库冲洗废水经隔油预处理后排入市政污水管网；屋面雨水利用重力流排除，雨水量按 10 年重现期计，屋面设置溢流设施。屋面雨水斗采用 87 型雨水斗系统。地下车库坡道的拦截雨水，用管道收集到地下室雨水坑，用潜污泵提升后排除。阳台雨水间接排入室外雨水口。地面道路雨水经雨水口收集排至室外雨水管道，最后排至市政雨水管网。</p>	
电力工程	
<p>本工程由市政电网引来一回路 10kV 高压供电。10kV 电源采用电缆埋地引入本建筑。在充电机房内设置一台备用柴油发电机，发电机功率为 900KW，为本工程的消防负荷和重要保障负荷提供备用电源。</p>	
生活垃圾处置工程	
<p>本项目生活垃圾分类收集置于垃圾桶内，定期交由环卫部门清运处理。</p> <p>本项目产生的生活垃圾和厨余垃圾分开收集，交由有相关处理资质的单位处理。</p>	

实际工程量及工程建设变化情况，说明工程变化原因

本项目于 2017 年 11 月完成了环境影响评价，于 2018 年 3 月开始开工建设，2020 年 9 月项目完成地下室及主体工程的结构施工。项目实际建筑设计参数与 2017 年环评时期相比，部分发生了变化。详见表 3。

工程变化原因：在项目取得初步设计后开展环评工作，在取得环境影响审查批复后，依据《建设用地规划许可证》开展具体的施工图设计，后期随着项目的开展，项目建筑经济技术指标略有调整，各指标进一步细化。

表 4 项目主要经济技术指标一览表

序号	建设内容		环评文件情况	实际建设情况	变化量
1	总用地面积		12524m ²	12523.99m ²	-0.001m ²
2	总建筑面积		104378.71m ²	102149.89m ²	-2228.82m ²
3	其中	计容积率建筑面积	81878.71m ²	79862.51m ²	-2016.2m ²
5		办公建筑	52600m ²	52599.03m ²	-0.97m ²
6		商业建筑	21034m ²	21034m ²	0
7		公交首末站	5049.7m ²	5000m ²	-49.7m ²
10		地上核增建筑面积 (架空绿化)	3195.01m ²	1229.48m ²	-1965.53m ²
11		不计容积率建筑面积	22500m ²	22287.38m ²	-212.62m ²
12		其中	共用地下车库及公用设备用房	22500m ²	22287.38m ²
13	绿化覆盖率		30%	30%	0
14	绿地面积		4993.91m ²	4993.91m ²	0
15	停车位		645个	645个	0

根据表4，项目选址位置，用地面积，用地性质等均未发生改变，仅是各单项建设面积有所变化，与环评时期相比较，具体如下：总建筑面积减少了2228.82m²、计容积率建筑面积减少了2016.2m²、不计容积率建筑面积减少了212.62m²。

设计变更主要造成施工期的弃方量减少，运营期对外界的环境影响不因设计变更而发生变化，因此本项目不存在重大设计变更。项目建成后现状见附图9。

工程占地及平面布置

项目地块呈不规则方形，新建建筑为一栋群塔楼商业办公楼，采用两栋办公塔楼（A座、B座）加商业裙房的布局形式，两座塔楼沿东北侧和西南侧对角线布置，其中A座高24层（19+5F）塔楼位于东北侧，B座高23层（18+5F）塔楼位于西南侧，商业裙楼高5层，项目地下设2层为地下车库及设备用房，项目具体平面布置图见附图10。

工程环境保护投资

根据核算本项目投入的环保投资见表 5。

表 5 污染治理措施费用

序号	污染源	主要环保措施或生态保护内容	预计投资
1	废水	施工期：施工废水经沉砂池处理后回用于施工场地浇洒降尘；生活污水经化粪池预处理，排入市政截污管网进入上洋污水处理厂统一处理	18 万元
2		运营期：生活污水经化粪池预处理，餐饮废水经隔油预处理，排入市政截污管网进入上洋污水处理厂统一处理	33 万元
3	废气	施工期：设置边界围挡、洒水抑尘、路面硬化、材料及堆土覆盖等； 燃柴油设备安装主动再生式柴油颗粒捕集器等	10 万元
4		运营期：地下车库设置机械排风系统、机械排烟系统和送风系统； 设置净化装置，发电机尾气经颗粒捕集器净化后高空排放；餐饮油烟经集中烟道引至高空排放；	25 万元
5	固废	施工期：生活垃圾由环卫部门收集处理；建筑垃圾运至建筑垃圾受纳场、余泥渣土运往余泥渣土受纳场处理，危险废物交由有资质单位处理	19 万元
		运营期：生活、办公垃圾使用垃圾桶收集后由卫生部门清运处理， 日产日清；废弃食用油脂、餐厨垃圾交由有资质单位处理	
7	噪声	施工期：使用低噪声设备，合理安排高噪声设备作业时段，采用隔声、消声、减振等措施	33 万元
		运营期：发电机、水泵、配电房等基础减震、降噪处理；禁止鸣笛及使用高音喇叭等	
9	生态恢复或减缓措施	临时沉淀池截留泥砂，建好档土墙；设计中应增设排水出口，并用石块、混凝土铺砌沟渠底和侧面，减少裸地土质受冲刷；土方工程和排水工程同步进行；在选定的取土区两侧设置排水沟，边坡四周挖截水沟，以减少降雨径流的侵蚀。	5 万元
合计	——	——	153 万元

项目实际环保措施与环境影响报告表中的要求基本一致，项目将环境监理纳入工程监理之中，其他环保投资均按照环评要求予以落实。

环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）

根据轻工业环境保护研究所编制的《深圳市坪山区南布社区“整村统筹”土地整备2号地块项目环境影响报告表》，项目主要环境影响预测及结论简述如下：

施工期环境影响分析

1. 大气污染

施工扬尘：施工扬尘的产生随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。施工扬尘扩散到附近空气中，会增加空气中总悬浮颗粒物（TSP）的含量。由工程分析可知，本项目施工期施工现场在不采取任何措施条件下扬尘产生量为1796.15t。

施工扬尘浓度随距离衰减很快，建筑工地施工扬尘对大气的的影响范围主要在工地围墙外200m以内，其污染影响程度随距离变化而不同，在扬尘点下风向0~50m为重污染带，50~100m为较重污染带，100~200m为轻污染带，200m以外对大气影响甚微。

若项目采取对施工道路进行硬化管理、设置边界围挡、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、运输车辆密闭和设置运输车辆简易冲洗装置等措施，则项目施工期扬尘产生量可大大减少至418.35t，约为不采取措施时的23.3%。因此，为最大限度的减小项目施工扬尘对周边环境敏感点的影响，建议建设单位在施工场地内设置简易洗车装置、在施工边界设置围挡、严格监督进行洒水、运输车辆加盖，同时对裸露地表进行及时硬化或绿化等措施，将施工扬尘的影响控制在环境可接受的范围内。

施工机械尾气：施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为氮氧化物、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，排放量由使用车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，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符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意日常设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

装修废气：项目装修期间可能使用有机胶粘剂、化学涂料等有机物，这些有机物大多会产生挥发性有机化合物（VOCs），可能短暂地影响到室内空气环境。因此，项目应严格执行《建筑装饰装修涂料和胶粘剂有害物质限量》特区技术规范中的要求，禁用

严重危害市民身体健康的溶剂型涂料（油漆）、胶粘剂等不合格装饰装修材料，建筑装饰涂料中有害物质含量应符合《建筑装饰装修涂料和胶粘剂有害物质限量》的要求，并加强室内通排风，以有效防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染。

2. 水污染物

施工废水：本项目使用商品混凝土，施工期施工废水主要包括场地冲洗废水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、建材清洗、输送系统冲洗废水及雨后地表径流形成的泥浆水等，主要污染物为 SS 和石油类等。

对于施工废水、车辆与设备冲洗废水，建设单位应在施工场地修建临时废水收集渠道、沉砂池隔油池，将施工场地内的污废水收集后经沉淀、隔油等预处理后，排入回用水池待回用或用于施工场地洒水等环节，不能回用的经预处理达标后排入周边市政管网，避免施工废水未经预处理直接排入地表水体中，对附近地表水环境基本不产生影响。

施工人员生活污水：建设方拟在项目附近设置临时施工营地，并设置临时公厕、化粪池、隔油池等处理系统，项目施工期生活污水经化粪池/隔油池预处理后，接入市政管网，最终进入上洋污水处理厂进行后续处理。不直接排入附近地表水体，不会对附近地表水体产生影响。

3. 固体废弃物

施工期固体废物主要来自场地平整产生的土方、运输车辆散落的固废、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾，应适地取材，分类收集，及时清理，并采取相应措施进行处理；装修过程产生的危险废物经收集后交由有相关资质单位回收外运处理。因此，项目施工期固废对周围环境基本不造成影响。

4. 噪声

根据环评预测结果表明：项目房屋建筑工程施工的不同阶段，如果不采取任何噪声控制措施，各阶段多台设备同时工作的情况下，除了装修阶段项目场界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的昼间噪声标准限值要求外，其他施工阶段中施工场界噪声均不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

在不考虑树木吸声等其他降噪情况下，仅距离噪声衰减的情况下，在项目施工噪声影响下，预测豪方菁园（30 米）、燕子岭工业宿舍（20m）昼间噪声值除基础施工阶段达不到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类昼间标准，其他土石方、结构、装修阶

段均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类昼间标准;预测豪方菁园(30米)、燕子岭工业宿舍(20m)夜间噪声值土石方、基础施工阶段达不到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类夜间标准,结构、装修阶段均可大道《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类夜间标准。项目施工噪声对豪方菁园(30米、燕子岭工业宿舍(20m))有一定影响。

为将项目施工噪声对项目所在地的声环境影响降至最低,项目在施工过程中,建设单位应选用低噪声的施工机械,避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备,加强施工作业管理,定期对施工设备检修,不得在午间、夜间施工,同时应对高噪声设备采取一定的降噪、减振措施。项目施工噪声的影响是暂时的,随着施工期的结束而结束。

5. 水土流失及生态影响

项目施工期间会造成大面积的裸露地表以及工程弃土的临时堆放,如不采取的合理的措施,遇雨情况下极易造成水土流失。一旦发生水土流失,其泥沙及携带的污染物有可能进入市政雨水管网和周边水体,严重情况可能造成雨水管网的堵塞。

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多,主要有降雨、土壤质地、土壤有机质含量、场地大小、场地坡度及长度、植被状况以及工程施工等因素。就本项目而言,影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。

项目开始建设后,由于地表植被的破坏和土壤的扰动,造成水土流失量增加,如果在施工过程中不采取任何控制措施,其水土流失强度将达到III级(中度侵蚀),在施工过程中采取一定的水土流失控制措施,水土流失量将大幅度减少,流失强度仍然为II级(轻度侵蚀),但比施工前的水土流失量还是增加较多。随着项目建成后,由于场地大部分均被建筑物、道路、水泥地坪等覆盖,其他部分也进行植被绿化恢复,场地水土流失情况将基本消失。因此本项目的建设虽然在施工期会增加场地区域的水土流失量,但项目的建设能够长期消除目前场地的水土流失影响。

本项目的水土流失影响主要体现在雨水将泥沙夹带进入市政雨水管网,并在管网内淤积,造成排水管道堵塞,排水能力下降,从而造成大雨天气道路及场地积水。还会造成河道淤塞,河床抬高,水库淤积,蓄水能力下降等危害。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响及防治措施

(1) 备用发电机尾气

为在市政电网突然停电情况下提供应急用电，本项目拟在 B 座地下二层充电机房设置一台备用柴油发电机，发电机功率均为 900kW，发电机产生的燃油废气主要污染物成分为 SO₂、NO_x 和烟尘等，项目备用发电机尾气拟安装碱液喷淋净化装置处理，尾气经净化达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求，其烟气黑度可控制在林格曼黑度 I 级以内，在高于地面 2.5m 的高度排放，排放口避免朝向项目内敏感建筑和附近敏感点。因发电机工作时间较少，不会对项目周边环境敏感点产生明显的不良影响。

(2) 汽车尾气防治措施

本项目拟设 645 个停车位，其中地面停车位 0 个，地下停车位 645 个，车辆进出时将产生一定量的汽车尾气。由于汽车在车库内要经过怠速、慢行行驶的过程，这两种工况恰恰是汽车尾气中污染物排放量较高的状况，为了保证车库内的空气质量，地下车库拟设置机械送排风系统，将废气引至首层排风，采用防雨排风百叶窗，风口距地面约 2.5 米，项目拟设地下车库排风百叶窗 2 个。由工程分析可知，项目地下停车场的废气污染物产生量比较小，且地下车库将设计有完善的排风设施，废气可以经通风设备抽至排风井引至地面排风，一般不会积累，不至于危及人体健康，且经百叶窗排向外界的各主要污染物的排放速率均低于标准限值，不会对周边环境产生明显的影响。

但为进一步降低地下车库影响，本评价建议建设单位严格按照《汽车车库设计规范》中的规定对地下车库进行建设，车库的排风口设于下风向，排风口避免朝向临近建筑物和公众活动场所。

项目在地面一层中间区域布置公交首末站，有东侧规划悦景路进入，西侧规划翠柳路出，通过中间建筑裙楼，公交首末站车辆进出过程中也会产生少量的汽车尾气，由于公交首末站区域采取机械通排风，以及自然扩散，同时公交首末站接规划城市道路悦景路、翠柳路，车流量较小，公交首末站进出车次较少，其产生的汽车尾气很少，对项目运营影响较小。

2、水环境影响及防治措施

本项目建成后，产生的废水主要包括生活污水、车库冲洗废水，项目运营期生活污水经化粪池，车库冲洗废水经隔油池预处理达标后，排入市政污水管网，最终进入上洋污水处理厂进行后续处理，不直接排入附近地表水体，不会对接纳水体坪山河产生明显影响。

3、噪声影响及防治措施

项目备用发电机、水泵、风机及变配电房等安放在地下室的专用设备用房内，并设置通、排风口。机械设备主要通过进、排风口以及废气排放口对外界声环境造成影响，对内部主要通过固体结构传声造成影响。为使该项目建成后，对项目声环境不致造成影响，建设单位应委托有资质的单位对设备房噪声进行治理，治理效果应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

项目运营期间，汽车进出车库产生的交通噪声也会对项目及周围环境产生一定的影响。项目运营期间应加强进出车辆的管理，禁止在项目区内鸣笛，以减小车辆进出对项目及其周边环境敏感点声环境的影响。

项目商业区的商铺等经营噪声经过墙体隔声，距离衰减后对项目住户及周边敏感点影响较小。

4、固体废物影响及防治措施

本项目运营期间固体废物主要为生活垃圾。项目应设置垃圾收集箱/桶进行分类收集，并及时清运。经采取措施后，项目运营期固体废弃物不会对周边环境产生明显影响。

综合结论

综上所述，深圳市坪山区南布社区“整村统筹”土地整备2号地块项目在建设与运营中若能遵守相关的环保法律法规，切实有效地实施本评价报告所提出的环境保护措施，确保废气、废水、噪声达标排放，妥善处理处置各类固体废物，则本项目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，本项目建设是可行的。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

根据《中华人民共和国环境保护法》及国家建设项目环境保护管理有关法律、法规的规定，经对《深圳市建设项目环境影响审批申请表》（20174403100268）号及附件的审查，我局同意深圳市坪山区南布社区“整村统筹”土地整备2号地块项目的建设，同时对该项目要求如下：

一、该项目为深圳市坪山区南布社区“整村统筹”土地整备2号地块项目，选址于深圳市坪山区坪山街道南布社区园区，用地性质为二类居住用地。主要减少内容为商业、办公、公共配套设施（公交场首末站）和地下室，项目总占地面积为12524平方米，总建筑面积为104378.71平方米，规定计容积率总建筑面积78634平方米，其中办公建筑面积52600平方米，商业建筑面积21034平方米，公共配套建筑面积5049.7平方米，项目总

投资52800万元。该项目环境影响报告表认为项目对环境的影响可接受、建设可行，我局同意按环境影响报告表确定的可行内容进行建设。如有扩大规模、改变用地性质或改变用地位置须另外申报。

二、要求该项目建设过程中必须严格落实环境影响评价报告表所提各项环保措施。

三、排放生活污水执行DB44/26-2001中第二时段的三级标准，须纳入上洋污水处理厂处理。

四、该项目施工期施工废水按申报经沉淀、隔油等预处理后回用，不外排；排放废气执行DB44/27-2001中第二时段二级标准，所排废气须经处理达标后方可排放；施工期噪声执行GB12523-2011标准，运营期噪声执行GB22337-2008标准。中午和夜间未经环保部门批准，禁止施工作业。

五、该项目排水系统必须按照雨、污分流进行建设；应采取洒水抑尘、及时清运土方等措施，降低施工扬尘的影响；合理安排施工计划、尽量使用高噪声的机械设备远离环境敏感点，在局部地方建立临时性的声音屏障等措施，降低施工期噪声的影响。

六、建设施工中须采取有效的水土流失防治措施和扬尘处理措施，防止自然环境的破坏和污染；建设施工结束后，须采取恢复植被及其他措施，恢复或重建良性自然生态系统。

七、如设有备用发电机，应考虑设计烟道竖立保证废气高空排放。所有有声设备必须考虑噪声屏蔽设计，有相应的消音、隔音措施，保证达到相应区域的环境噪声标准。如设有中央空调冷却塔的，原则上要求放在大楼的顶层。

八、该项目建设应遵循循环经济的原则，符合《深圳市节约用水条例》相关规定，小区绿化、地面冲洗等用水尽量利用回收利用的雨水，节约淡水资源。

九、项目拟设餐饮服务，项目设置餐饮业的建筑应预留专用烟道保证油烟高空排放。餐饮业入驻前须按相关规定另行办理环保审批手续。

十、本批复文件和相关附件是该项目环境影响审批的法律文件，根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，自批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，其批复文件须报我局重新审核。

十一、环保申请过程中的瞒报、假报、虚报是严重违法行为，违法者须承担由此所产生的一切后果。本批复须妥善保管，各项内容须如实执行，如有违反，我局将依法追究法律责任。

若对上述决定不服，可在收到本决定之日起六十日内向深圳市坪山区人民法院或深圳市人居环境委员会申请行政复议，或在收到本决定之日起六个月内向人民法院提起行政诉讼。

环境保护措施执行情况

项目		环境影响审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
阶段				
设计阶段	生态影响	妥善处理施工开挖面和弃土，施工过程中须严格落实各项生态保护措施和水土保持措施，及时恢复植被。	设计中采取有效的防治水土流失措施，防止自然环境的破坏和污染	工程设计已按照初始环保措施和审批文件中要求方案的执行。
	污染影响	<p>(1) 文明施工，加强施工期环境管理，合理安排作业时间，防止施工噪声和扬尘扰民。施工噪声执行GB12523-90规定的有关标准，未经环保部门批准中午和夜间不得施工作业。</p> <p>(2) 施工场地应设置临时沉沙池，施工产生的泥浆、废水未经处理达标不得外排。</p> <p>(3) 建筑垃圾须按有关部门制定的地点堆放，危险废物需委托深圳市危险废物处理站或其他有危险废物处理资质的单位统一进行处理处置。</p>	<p>(1) 噪声大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程均安排在白天，夜间（23:00~次日7:00）以及午间（12:00~14:00）不作业。建筑材料运输车辆，仅安排在白天工作，落实禁鸣喇叭的规定。对施工作业面定期洒水，降低排放源强。施工使用商品混凝土，避免了袋装水泥运输、拆卸过程产生粉尘。</p> <p>(2) 施工废水量较少，且施工期间隔油等措施；施工材料堆放时远离地面水，并提供环形排水沟以防止意外溢出污染地面水。</p> <p>(3) 建筑垃圾集中堆放并在周围建立防护带；施工期间产生的弃渣及时清理。</p>	
施工阶段	施工噪声	<p>(1) 合理安排施工时间，原则上不允许中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~次日7:00）进行高噪声施工作业。</p> <p>(2) 要求采用静压桩技术降低施工噪声。</p> <p>(3) 严格控制行车速度，禁止鸣笛，减少噪声对沿线居民的影响。</p> <p>(4) 合理进行施工场地布局，将噪声源强较大的施工设备尽可能远离声环境敏感点；施工期间确保按规范施工，避免招致扰民投诉。</p>	<p>(1) 为减少对环境的影响，噪声大的土方工程的挖掘、填埋、平整等工程均安排在白天，夜间（23:00~次日7:00）以及午间（12:00~14:00）不作业。</p> <p>(2) 按要求向环保部门申请办理了《施工噪声许可证》，在高噪声机械加装消音装置和隔离机械振动的部件来降低噪声。</p> <p>(3) 建筑材料运输车辆，仅安排在白天工作，且途经居民区时，落实禁鸣喇叭的规定。</p> <p>(4) 施工过程将高噪声设备设置在项目中部，减小对周边环境的影响；根据对项目所在地环保部门的咨询，本项目施工过程中未收到有关本工程噪声扰民的投诉。</p>	实际的环保措施已按照原定的计划执行。

阶段	项目	环境影响审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	施工扬尘	建议施工单位采用湿法抑尘，定期对施工现场和道路进行洒水，保持地面湿度，防止尘粒飞扬；对建筑施工用的原材料在运输和堆放过程中应加盖篷布，以避免大风天气起尘和物料在运输过程中洒落。	<ul style="list-style-type: none"> (1) 施工场地勤洒水。 (2) 根据实际情况对临路的敏感点设置了临时挡板。 (3) 运输车辆进入城市公共道路以前已清洗汽车轮胎。 (4) 项目使用的工程材料均采用密闭处理。 (5) 选择良好的风力条件下进行，使用商品混凝土。 (6) 施工期间项目工地内车行路径上铺设了细石。 (7) 运输和堆放建筑施工用的原材料过程中均加盖篷布。 (8) 根据对项目所在地环保部门的咨询，项目施工过程中未收到有关本工程施工扬尘扰民的投诉。 	实际的环保措施已按照原定的计划执行。
	水土保持	对浮土压实，施工区临时道路硬化，建设期应建挡土墙、拦砂坝、沉砂池等措施防止工程施工期出现大规模的水土流失现象。弃土石方及时运走，施工结束后及时硬化或恢复绿化。	<ul style="list-style-type: none"> (1) 大的开挖及回填作业均尽量避开雨季 (2) 施工期间产生的弃渣及时清理，开挖场地时首先考虑水土保持工作，对已完工的裸露表面采取了防护措施。 (3) 施工废渣、淤泥等运至指定的弃渣场堆放。 (4) 项目施工完成后，及时进植草皮、种植乔木、灌木等恢复裸露表面的植被覆盖率。 	施工期按照原定计划执行，无临时占地，水土保持按照原定的计划进行，弃方全部运送至指定的受纳场，且项目选址原为空地，对生态基本无影响。
	固体废弃物影响	<ul style="list-style-type: none"> (1) 生活垃圾分类收集后由当地环卫部门收运到垃圾场集中处理； (2) 建筑垃圾运送到余泥渣土受纳场填埋； (3) 装修期间产生的大量涂料、油漆、天那水等含有苯系物的包装废弃物属于危险废物，应交由深圳市危险废物处理站处理。 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 生活垃圾集中收集到公共垃圾桶，每天定时清运。 (2) 建筑垃圾集中堆放并在周围建立防护带；施工期间产生的弃渣及时清理。 (3) 运送散装建筑材料的车辆用篷布遮盖，弃渣运往制定的余泥渣土受纳场。 	实际的环保措施已按照原定的计划执行。

项目 阶段		环境影响审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
	施工 废水	<p>(1) 施工人员的生活污水经隔油池、化粪池处理后，排入上洋污水处理厂处理。</p> <p>(2) 施工场地废水设沉淀池处理后回用于施工场地洒水。</p>	<p>(1) 施工现场不设机器的拆卸维修，施工过程中设备损坏采取整机或重要部件整体更换方法。施工废水产生量较少，且施工期间采取了相应的过滤、沉淀、隔油等措施；施工材料堆放时远离地面水，并提供环形排水沟以防止意外溢出污染地面水。</p> <p>(2) 施工人员生活污水经化粪池处理后，排入上洋污水处理厂处理。</p> <p>(3) 施工废水经沉淀处理后回用于现场洒水。</p>	实际的环保措施已按照原定的计划执行。
运行阶段	设备噪声	应委托专门的环境工程公司对风机、水泵等噪声进行专业治理；根据设备噪声情况，采取必要的基础减振、设消声器、消声罩及机房的密闭隔声措施等。	项目的备用发电机房设置独立房间内，并采取了基础减振、机房吸音和密闭隔声等措施，避免设备噪声对项目本身及周边环境造成的影响。	实际的环保措施已按照原定的计划执行。 严格设备选型，减轻噪声污染。
	水环境	项目废水建成后可纳入横岭污水处理厂处理，生活污水可经化粪池预处理后由市政管网引入上洋污水处理厂处理。	项目已采用雨、污分流；生活污水经化粪池处理、餐饮含油废水经隔油池、化粪池预处理后排入市政污水管；屋面及室外地面雨水经收集后排至市政雨水管；项目各排水设施完好、畅通。	实际的环保措施已按照原定的计划执行。
	大气环境	<p>排放废气执行 DB44/27-2001 的二级标准。</p> <p>项目若有备用发电机，应考虑设计烟道竖井保证废气高空排放。</p>	根据检测报告，发电机烟度符合 DB44/27-2001 二级标准，发电机尾气经专用烟道竖井高空排放。	实际的环保措施已按照原定的计划执行
	绿化	工程完成后，对项目周围区域进行绿化和硬化，届时发生水土流失的程度将减至很小。	项目完成后，及时种植草皮、种植乔木、灌木等恢复裸露表面的植被覆盖率。	实际的环保措施已按照原定的计划执行
	固体废弃物影响	生活垃圾分类收集，定期由环卫部门清运处理；对成分较复杂的生活垃圾，应采用分类收集方式，定点收集、分类处理，废物尽可能回收利用，使废物最大限度资源化。	本项目的生活垃圾、商业垃圾分类收集，再经由环卫部门定期清运。	实际的环保措施已按照原定的计划执行

环境影响调查

施 工 期	生态影响	<p>项目采取明挖方式进行施工，这些地段的地表开挖后，会加剧这些裸露地表的水土流失。在施工过程中，对周围生态景观的影响表现在：建设过程中需要占用土地，对明挖施工段沿线原有植被和绿化带来一定的破坏，并可能引起局部的水土流失。项目施工过程中执行环评报告中提出的措施效果较好，已将生态影响降至较小。</p>
	污染影响	<p>施工期生活污水经化粪池处理后，排入上洋污水处理厂处理；施工废水修建隔油沉砂池，经隔油沉砂处理后，回用于场地洒水，绿化浇灌；扬尘采取洒水抑尘、对运输车辆加盖篷布等；施工机械选择低污染排放设施；装修废气采取通风措施；场界处修建不低于 2.5m 的实体围墙或临时声屏障；对施工机械安装消声减震装置，适时维修；采用静力灌注桩，土石方阶段避免高噪声设备同时在相对集中的地点作业；合理布局，远离周围声环境敏感点放置；禁止中午、夜间施工作业；生活垃圾及时交环卫部门处理；废弃建筑垃圾及时运往弃料场；危险废物交市、区具有固废运营资质的单位统一处理。</p> <p>项目通过严格执行报告中提出的各项措施，已将各项污染影响降至较小。</p>
	社会影响	<p>对在附近居民和区域交通等产生一定的影响。项目施工期间按环评批复要求做好相应的措施，已将项目产生的社会影响降至较小。建设期间未收到附近居民投诉。</p>
运 行 期	生态影响	<p>建设施工结束后，采取恢复植被及其他措施，恢复或重建良性自然生态系统</p>
	污染影响	<p>生活污水经化粪池处理、餐饮含油废水经隔油池、化粪池预处理后，经市政管网引入上洋污水处理厂作深度处理；餐饮油烟设有专用烟道高空排放；备用发电机尾气由专用烟道高空排放；设置独立备用发电机房，备用发电机采取减振垫、进排气管加装消声器等措施；生活垃圾分类收集定期交环卫部门处理。</p> <p>项目通过严格执行报告中提出的各项措施，已将各项污染影响降至较小。</p>

环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目及结果	监测结果分析
生态	/	/	/	/
水	/	/	/	/
气	2020.5.14 ¹	发电机废气排放口	林格曼黑度 0 级	监测结果达 (DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
声	2020.5.14 ¹	项目发电机机房西侧	发电机噪声 昼间: 59.4dB (A) 夜间: 48.7dB (A)	监测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
电磁、振动	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

*备注: 1、根据深圳市鸿瑞检测技术有限公司的检测报告, 报告编号: 20200515E01-08 号

环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置

施工期：深圳市生态环境局坪山管理局

运行期：深圳市生态环境局坪山管理局

环境监测能力建设情况

本项目属于非污染排放项目，环评报告中未有对本项目提出监测计划。

环境影响报告中提出的监测计划及其落实情况

本项目属于非污染排放项目，环评报告中未有对本项目提出施工期监测计划。

环境管理状况分析与建议

项目施工过程中严格按照环境影响报告表的环境要求进行管理，未收到任何关于环境影响的投诉。建议项目根据审批要求进一步做好环境保护工作。

调查结论与建议

1、基本情况

2017年4月，项目取得《深圳市社会投资项目备案证》（深圳市坪山新区发展和改革委员会，深坪山发改备案[2017]0059号）

2017年10月，项目取得《建设项目环境影响审查批复》（深圳市坪山区环境保护和水务局，深坪环批[2017]268号）

2018年7月，项目取得《建筑工程施工许可证》（深圳市住房和建设局，工程编号：4403002017026903）

2019年6月，项目取得《深圳市建设用地规划许可证》（深圳市规划和自然资源局坪山管理局，深规土许 PS-2019-0023号）

2019年6月，项目取得《深圳市建设工程规划许可证》（深圳市规划和自然资源局坪山管理局，深规土建许字 PS-2018-0013（改1）号）。

本项目于2018年3月动工，2020年9月完成地下室及主体工程的结构施工，建设内容主要为办公建筑、商业建筑及公交首末站，新建1栋建筑（A座、B座、裙房），地下室设地下车库、设备用房等。

项目总用地面积12523.99平方米，总建筑面积102149.89平方米，其中计容积率建筑面积79862.51平方米（地上规定建筑面积78633.03平方米、地上核增建筑面积1229.48平方米），不计容积率建筑面积22287.38平方米（车库及设备用房）。计容积率建筑面积具体为：办公A座，层数24层，规定建筑面积26978.33平方米，核增建筑面积661.24平方米；办公B座，层数23层，规定建筑面积25620.7平方米，核增建筑面积568.24平方米；裙房，层数5层，规范建筑面积26034平方米（商业21034平方米，公交首末站5000平方米）。

经施工建设，现主体建筑已竣工。现拟对益科大厦进行建设项目竣工环境保护验收。

2、项目环境保护措施落实情况调查结论

通过现场调查，项目落实了环境影响评价文件及其批复所要求的污染防治措施，控制了项目施工期和运营期对周边环境的污染和破坏。

（1）施工期环境保护措施调查结论

施工期生活污水经化粪池预处理后引入上洋污水处理厂处理；施工废水修建隔油

沉砂池，经隔油沉砂处理后，回用于场地洒水，绿化浇灌；扬尘采取洒水抑尘、对运输车辆加盖篷布等；施工机械选择低污染排放设施；装修废气采取通风措施；场界处修建不低于 2.5m 的实体围墙或临时声屏障；对施工机械安装消声减震装置，适时维修；采用静力灌注桩，土石方阶段避免高噪声设备同时在相对集中的地点作业；合理布局，减少噪声对周围环境影响；结构施工阶段，对高噪声设备安排在远离环境敏感点一侧；禁止中午和夜间施工作业；生活垃圾及时交环卫部门处理；废弃建筑垃圾及时运往弃料场；危险废物交市、区具有固废运营资质的单位统一处理。

项目通过严格执行上述提出的各项环保措施，已将施工期各项污染影响降至较小，对周围环境影响较小。

(2) 运营期环境保护措施调查结论

运营期生活污水经化粪池预处理后，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，经市政管网引入上洋污水处理厂作深度处理；备用发电机采用含硫量低的轻柴油为燃料，放置于独立机房，机房采用全封闭式，同时对内置烟道作好隔热措施，通过专用烟道将发电机尾气高空排放；选用优质低噪声设备；备用发电机采取减振垫、进排气管加装消声器等措施；生活垃圾分类收集定期交环卫部门处理。

项目通过严格执行上述提出的各项环保措施，已将运营期各项污染影响降至较小，对周围环境影响较小。

3、环境管理状况

项目施工过程中严格按照环保批复的环境要求进行管理，未收到关于本项目环境污染的投诉，项目现状运行良好。

4、调查结论

经过对本项目现场勘查、资料查阅、施工期的回顾以及核查环境保护“三同时”设施，可以得出结论：本建设项目能按照深圳市龙岗区环境保护和水务局《建设项目环境影响审查批复》（深坪环批[2017]268号）中的有关批复意见进行建设施工，基本落实了施工期各项环保措施以及运营期环保“三同时”要求；本项目工程内容及施工图设计变化较小；项目施工期间施工单位基本能按照施工组织设计文明施工环保篇章、环评批复内容执行；施工期施工噪声、扬尘、水土流失、固体废弃物，运营期生活污水、设备噪声、生活垃圾等基本按照相关要求执行。

根据现场调查结果，项目建设和运营对周围环境的影响不大，总体上达到了项目竣工环境保护验收的要求，建议项目通过竣工环保验收

5、建议

- (1) 项目必须加强管理，严格执行各种污染防治措施、生态保护措施。
- (2) 加大环境监测的投入力度，提高环境监测能力。
- (3) 加强各项管理制度，提高员工素质。

注释

一、调查表应附以下附件、附图：

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目地理位置与深圳市基本生态控制线关系示意图

附图 3 项目所在区域法定图则示意图

附图 4 项目所在地空气环境功能区划示意图

附图 5 项目所在地声环境功能区划示意图

附图 6 项目位置与水源保护区关系示意图

附图 7 项目所在位置、四至分布图

附图 8 项目环境现状图

附图 9 项目平面布置图

附件：

附件 1 深圳市建设用地规划许可证

附件 2 深圳市建设工程规划许可证

附件 3 项目社会投资项目核准通知书

附件 4 建筑工程施工许可证

附件 5 项目环评批复

附件 6 检测报告

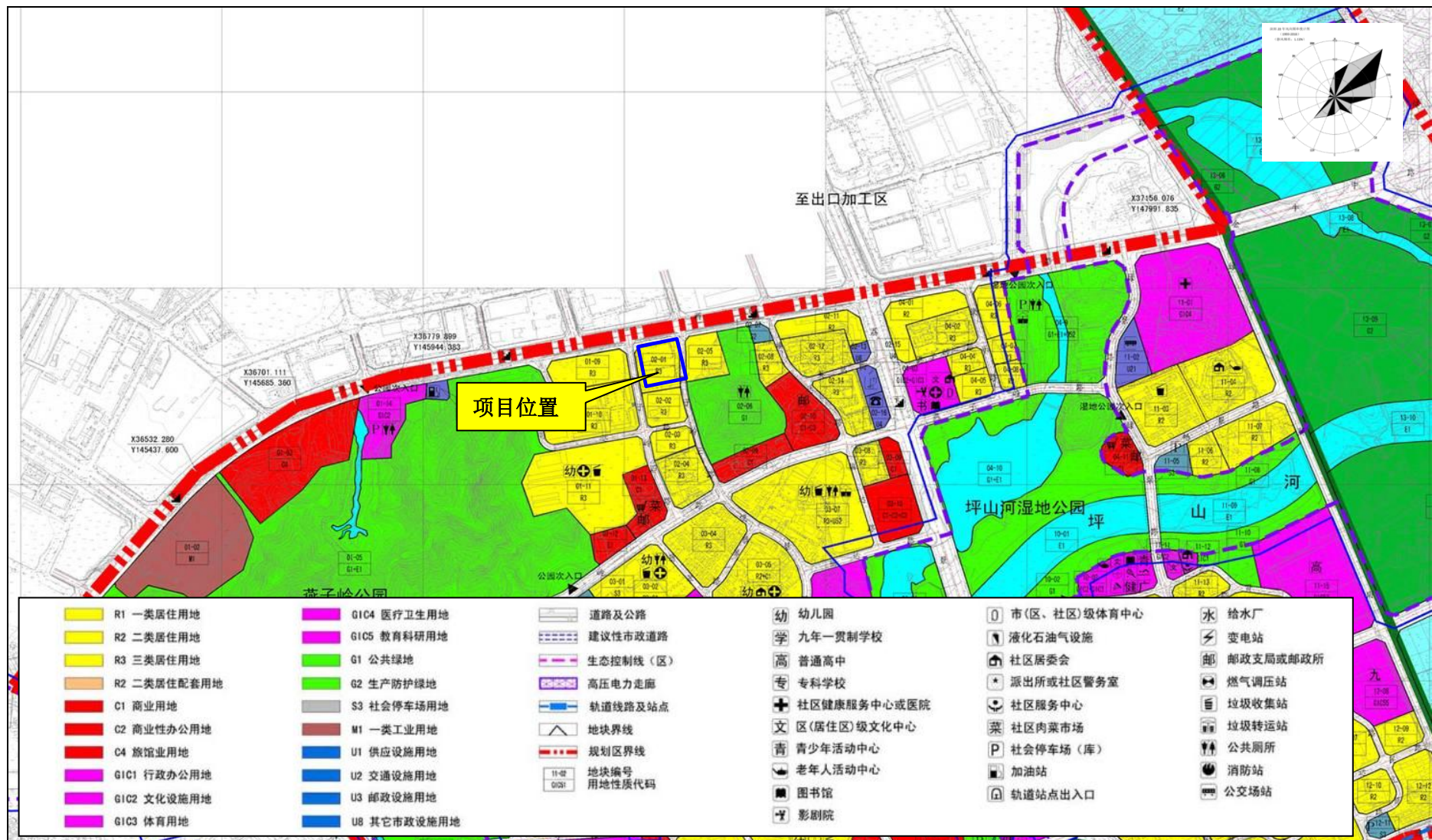
二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照技术规范中相应影响因素调查的要求进行。



附图 1 项目地理位置图



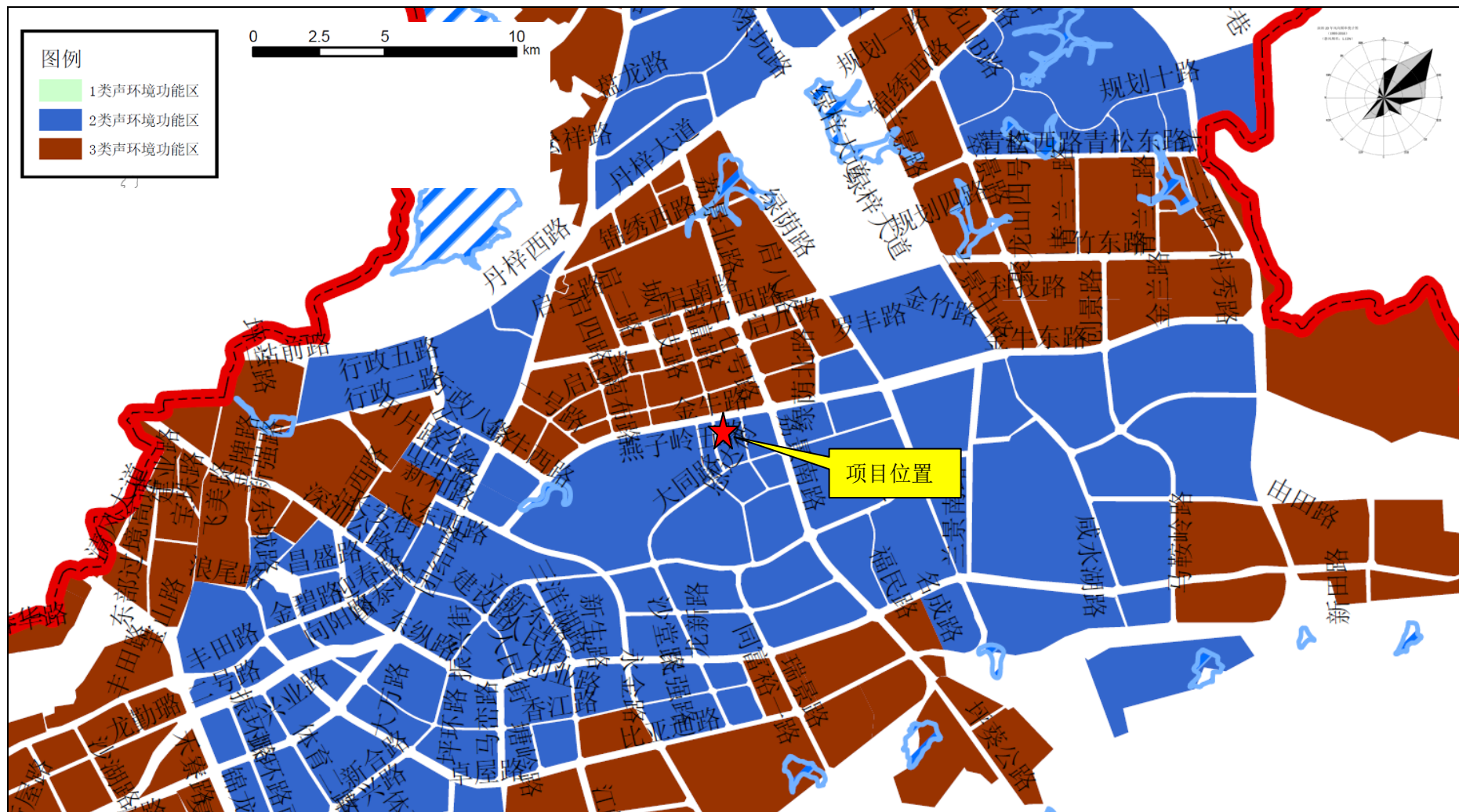
附图 2 项目位置与深圳市基本生态控制线关系示意图



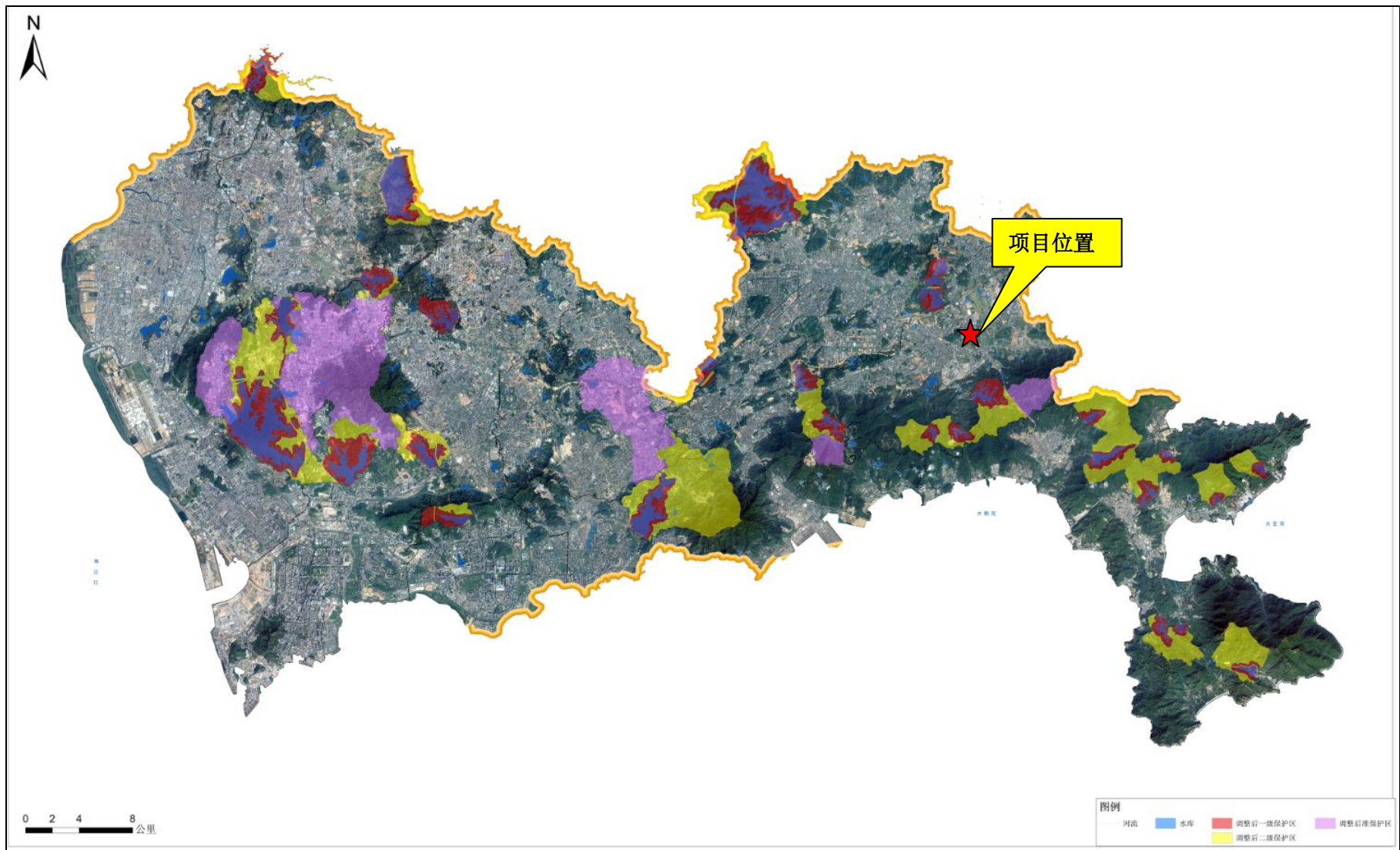
附图 3 项目所在区域法定图则



附图 4 项目所在地空气环境功能区划示意图



附图5 项目所在地声环境功能区划示意图



附图 6 项目位置与深圳市水源保护区关系示意图



附图 7 项目所在位置、四至分布图



项目东面豪方菁园



项目南面施工工地



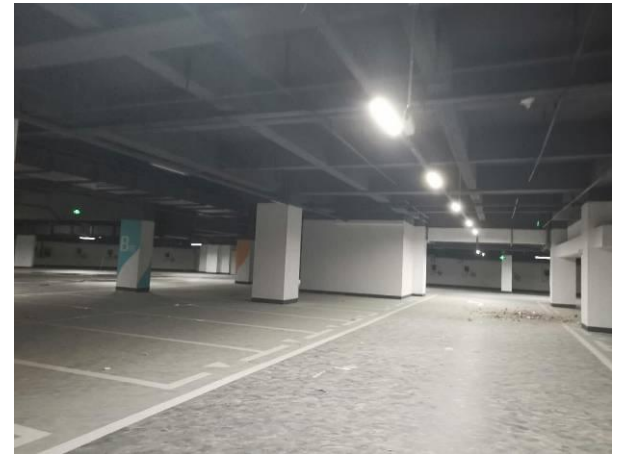
项目西面燕子岭工业区宿舍



项目北面金牛路



项目现状



地下车库抽排风



项目备用发电机



发电机烟气净化装置



发电机房吸声门墙



发电机烟气楼顶排放口

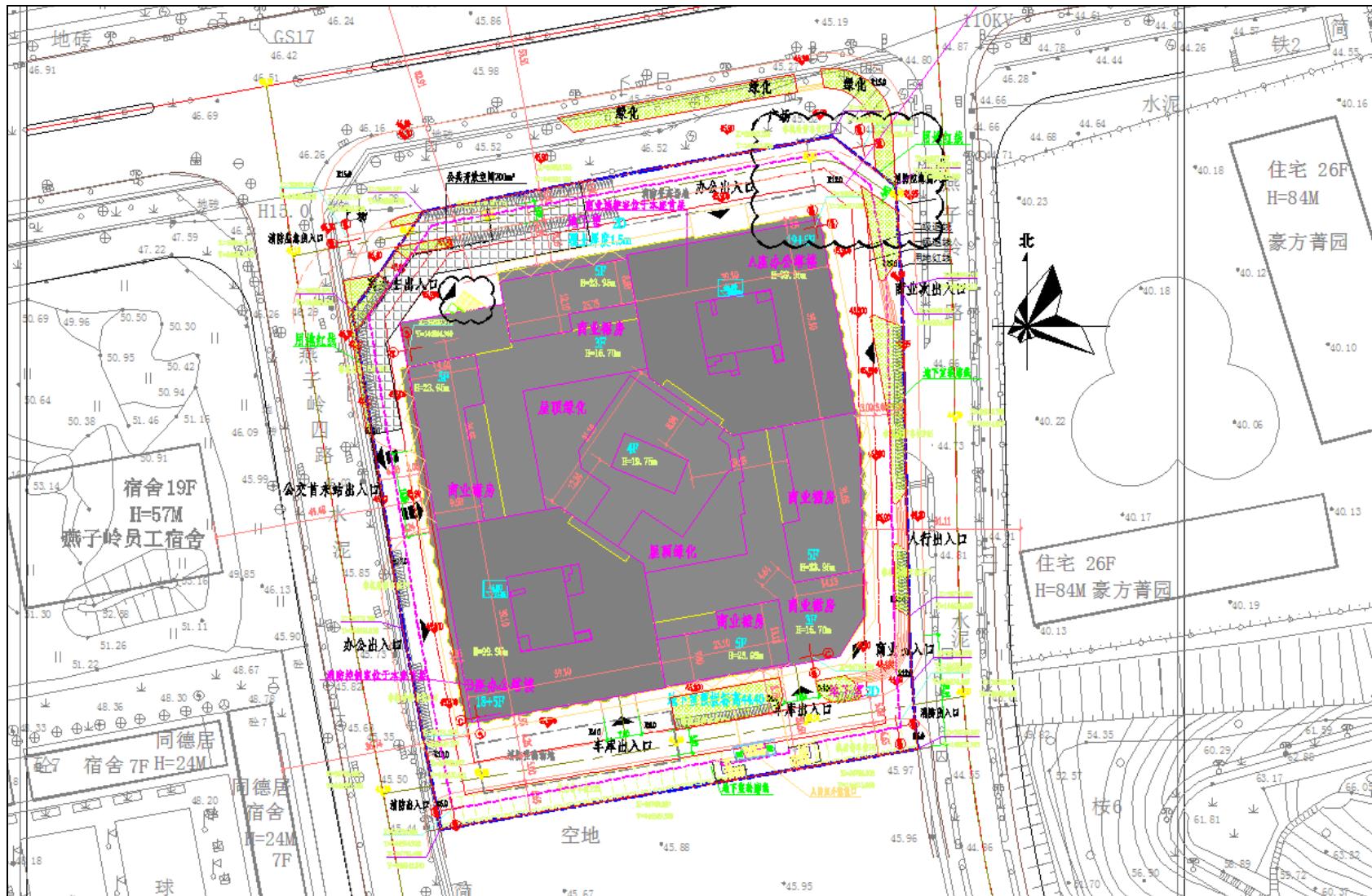


商业餐饮油烟楼顶预留排烟口



项目双层中空玻璃

附图 8 项目环境现状



附图9 项目总平面布置图