

第 8 章 声环境影响评价

8.1 声环境现状监测与评价

8.1.1 声环境现状监测

(1) 监测布点

为了解项目建设前后项目区第一排建筑物环境噪声变化情况，在项目区四周第一排建筑物外 1m 共布设 4 个监测点，噪声监测布点情况见表 8.1-1，布点示意图见图 8.1-1。

表 8.1-1 噪声现状监测布点一览表

监测点	监测点名称	监测目的
1#	项目区西部第一排建筑物外 1m	了解西部第一排建筑处的噪声现状
2#	项目区北部第一排建筑物外 1m	了解北部第一排建筑处的噪声现状
3#	项目区东部第一排建筑物外 1m	了解东部第一排建筑处的噪声现状
4#	项目区南部第一排建筑物外 1m	了解南部第一排建筑处的噪声现状

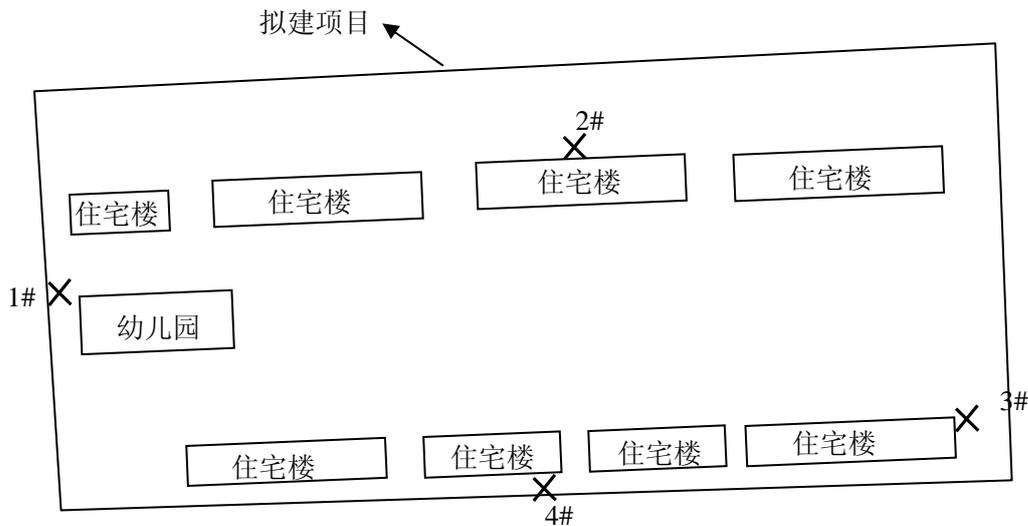


图 8.1-1 拟建项目噪声布点示意图

(2) 监测项目

监测项目为等效连续 A 声级 $Leq[dB(A)]$ 。

(3) 监测方法和仪器

监测工作按照《环境监测技术规范》进行，测量方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》(HJ640-2012) 进行。

监测仪器采用噪声统计分析仪。

(4) 监测时间和频率

监测时间为 2014 年 4 月 22 日，监测一天，白天和夜间各一次，测量时间应安排在 06~22 时（昼间）、22~次日 06 时（夜间）。

(5) 监测结果噪声现状监测结果见表 8.1-2。

表 8.1-2 噪声监测结果一览表 单位：dB(A)

监测时间	监测点位	昼间				夜间			
		L10	L50	L90	Leq	L10	L50	L90	Leq
4.22	1#	54.9	52.0	50.1	55.7	48.6	47.0	46.1	47.6
	2#	53.2	50.1	47.3	51.3	49.9	43.8	36.7	45.7
	3#	48.9	47.2	46.3	48.4	45.5	42.8	40.8	44.2
	4#	53.5	48.8	46.0	51.0	47.3	41.2	37.1	45.2

8.1.2 噪声环境现状评价

(1) 评价标准

根据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190-94)中对道路交通干线两侧区域噪声级别的划分：①若临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为 4 类标准适用区域；②若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开阔地)为主，将道路红线外一定距离内的区域划为 4 类标准适用区域。

根据济南市八里桥与道德街片区控制性规划方案综合交通规划，拟建项目西侧二环西路为城市快速路，拟建项目距离二环西路最近为 70m，中间间隔有平房和住宅楼，故项目区噪声按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) **2 类**区标准进行评价，即**昼间 60dB(A)**，**夜间 50dB(A)**。

(2) 评价方法

评价方法采用超标值法，计算公式为

$$P=Leq-Lb$$

式中：P—超标值，dB(A)；

Leq—测点等效 A 声级，dB(A)；

Lb—噪声评价标准，dB(A)。

(3) 评价结果

噪声现状评价结果见表 8.1-3。

表 8.1-3 噪声现状监测结果与评价结果 单位: dB(A)

监测点位	昼间			夜间		
	监测值	标准值	超标值	监测值	标准值	超标值
1#	55.7	60	-4.3	47.6	50	-2.4
2#	51.3	60	-8.7	45.7	50	-4.3
3#	48.4	60	-11.6	44.2	50	-5.8
4#	51.0	60	-9.0	45.2	50	-4.8

由表 8.1-3 可知, 拟建场址各监测点昼、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。区域声环境质量较好。

8.2 拟建项目营运期声环境影响分析

拟建项目噪声污染主要为中水处理站、换热站、高压水泵房、地下停车场排风扇噪声及文化娱乐活动产生的噪声等。

(1) 中水处理站对居住区及幼儿园的影响分析

中水处理站为项目区内主要噪声源, 1 处, 位于 3#楼北侧约 15m, 地下一层建设, 中水站水泵噪声在 75~85dB(A)之间, 对水泵采取设置泵房、内墙安装吸声材料降噪措施; 中水站风机噪声在 75~90dB(A)之间, 对风机采取设置风机房、内墙安装吸声材料、加装消声器、安装楔形窗等降噪措施, 因采用全地下结构, 上覆 1.5m 的覆土, 密闭良好的 1.5m 的覆土的隔声效果, 相当于隔声效果较为理想的隔声墙的水平, 整体降噪效果按 30B(A)计; 距离最近住宅楼及幼儿园均在 15m 以上, 在采取上述措施, 经距离衰减后居民楼处的噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准的要求。

(2) 换热站对居住区的影响分析

拟建项目设换热站 1 处, 地上设置, 距最近的 1#居民楼约 15m, 循环加压水泵是主要噪声源, 声级值 75~85dB(A), 对换热站循环加压水泵基础设置弹性减震橡胶垫、进出口安装橡胶减震喉, 循环水管路设置在减震沟内, 设备间内均设吸音板及隔音门进行隔声降噪, 同时安装楔形窗, 降噪效果按 25dB(A)计。根据估算, 居民楼分布在换热站产生的噪声影响范围外, 小区声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(3) 高压水泵房对居住区的影响分析

拟建项目设高压水泵房 1 处，地下建设，距最近居民楼约 15m。水泵房采取地下建设、室内设吸音板、隔音门，并作减震处理，内墙安装隔声材料、安装楔形窗降噪，经估算，住宅楼分布在水泵房产生的噪声影响范围外，小区声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（4）地下车库通风机对居住区的影响分析

拟建项目建设地下车库，车库地面覆土设置绿化带、广场或道路。为保证地下车库内的空气质量，在停车库内应安装换气风机，负责为地下车库排出污浊空气及送入新鲜空气。风机噪声值可高达 80dB(A)，对风机安装消声器，经过距离衰减后，小区声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（5）文化娱乐活动噪声对居住区的影响分析

文化活动站等在运营过程中会产生文化娱乐活动噪声，噪声值约为 60-80dB(A)，为确保不对周围敏感保护目标及项目区内的居民生活造成噪声干扰，文化活动站及健身场地等应禁止使用高音喇叭或者其他高噪声的方式做宣传活动，使用其他家用电器、乐器时应当控制音量，各噪声设备均应设置于室内，严格控制营业时间，确保项目区噪声值能满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准要求。

（6）室内装饰装修噪声对居住区的影响分析

室内装饰装修过程中会产生间歇性噪声，为保证后入住住户装修过程中尽量减小对已入住用户的影响，装饰装修企业从事住宅室内装饰装修活动时应当严格遵守规定的装饰装修施工时间，降低施工噪音，晚间 18:00 时至次日上午 08:00 和节假日，不得从事敲、凿、锯、钻等产生严重噪声的施工行为，确保装饰装修产生的噪声不扰民，小区声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

拟建项目在采取了合理的噪声控制措施的情况下，噪声能够实现达标排放，基本不会对项目区和周围敏感目标产生较大影响。

8.3 外环境对项目区声环境影响分析

拟建项目以居住为主，周围主要是居民区和济南森林公园，没有重工业企业噪声污染源，声环境良好，为拟建项目创造了一个较为安静的周边环境。

拟建项目距离西侧二环西路道路红线最近为 70m；根据现状监测，项目区场

界噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求, 声环境质量较好, 且项目区西侧为居住区, 南侧为森林公园, 并且在卫校职工宿舍北区处的二环西路高架路上设置有隔声屏障, 经过隔声、吸声后, 交通噪声对项目区的交通噪声也会随之降低。

本次环评对二环西路交通噪声进行重点评价。二环西路分为高架路和地面路。

拟建项目与二环西路道路红线距离一览表见表 8.3-1。

表 8.3-1 拟建项目与二环西路道路红线距离一览表 单位: m

道路名称	与项目区西边界距离	与 7#住宅楼西侧距离	与 9#住宅楼西侧距离	与 8#幼儿园西侧距离
二环西路高架路	80~148	104	178	115
二环西路地面路	70~120	86	150	90

8.3.1 评价量与评价时段

采用昼间等效声级 L_d 和夜间等效声级 L_n 作为评价量。

营运期噪声环境影响评价选取 2020 年作为评价年。

8.3.2 噪声预测源强

目前项目区二环西路运行负荷尚未满负荷, 营运期噪声环境影响评价选取 2020 年作为评价年, 参照《济广高速济南连接线工程环境影响报告书》中二环西路的基础资料, 具体参照详见表 8.3-1, 2020 年道路的小时车流量见表 8.3-2。

表 8.3-1 二环西路道路基础资料一览表

道路名称	道路车道	道路性质	道路红线 (m)	最高车速(km/h)
二环西路地面路	双向 10 车道	快速路	70	60
二环西路高架路	双向 6 车道	快速路	25	80

注: 二环西路高架高度约为 10m。

表 8.3-2 评价年各型车昼夜车流量 (辆/h)

道路名称	昼间 (6: 00-22: 00)				夜间 (22: 00-6: 00)			
	小型	中型	大型	总数	小型	中型	大型	总数
二环西路地面	2291	670	430	3391	573	211	231	915
二环西路高架	5040	845	0	5885	1260	267	0	1527

8.3.3 预测模式

预测模式选取《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 附录 A 中

A.2 公路（道路）交通运输噪声预测模式，交通运输噪声预测基本模式为：

(1) 车型分类

车型分类（大、中、小型车）方法见表 8.3-3。

表 8.3-3 车型分类

车型	总质量（GVM）
小	≤3.5t, M1, M2, N1
中	3.5t~12t, M2, M3, N2
大	>12t, N3

注：M1, M2, M3, N1, N2, N3 和 GB1495 划定方法相一致。摩托车、拖拉机等应另外归类。

(2) 基本预测模式

①第 i 类车等效声级的预测模式

$$Leq(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\phi_1 + \phi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16 \quad (A.1)$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速为 V_i , km/h；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB (A)

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；(A.1)适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

ϕ_1 、 ϕ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 A.1 所示：

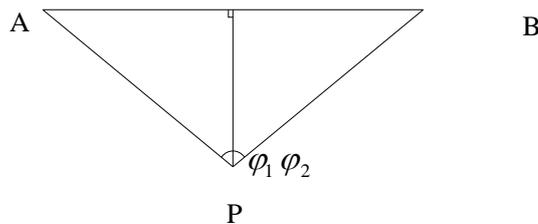


图 A.1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB (A)，可以按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \quad (\text{A.2})$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \quad (\text{A.3})$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad (\text{A.4})$$

式中：

ΔL_1 一线路因素引起的修正量，dB (A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量，dB (A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB (A)；

ΔL_2 一声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 一由反射等引起的修正量，dB (A)。

②总车流量等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg (10^{0.1L_{eq}(h)_{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{小}}) \quad (\text{A.5})$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条车到对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

（3）预测软件：运用噪声环境影响评价系统（NoiseSystem）3.1 对交通噪声进行预测。

8.3.4 噪声预测结果与评价

8.3.4.1 预测噪声背景值选择

将楼宇所在位置交通噪声贡献值与噪声背景值叠加后可得到预测值。在确定噪声背景值时选用了小区现状监测 3#点位的监测值。原因是：该监测点距离二环西路较远，基本能够体现项目区在无交通噪声及施工影响下的本底值。在计算环境噪声时，各楼宇背景噪声值取相同值，且假定背景噪声不随高度变化，不随评价年变化。

8.3.4.2 噪声等声级线图

在同时考虑道路交通噪声影响的情况下，小区 2020 年昼、夜间交通噪声等声级线分别如图 8.3-1~8.3-2 所示，图中等声级线上的数字表示该等声级线的等效 A 声级值；为显示清晰，图中以不同颜色表示了不同噪声水平区域；图中灰

色小条块表示的是楼房。

8.3.4.3 各楼宇环境噪声预测结果评价

考虑到小区不紧靠二环西路，西侧有住宅楼隔声，本次噪声预测选取了小区西北部 7#住宅楼、西部 8#幼儿园和西南部 9#住宅楼作为预测代表，小区内住宅楼、幼儿园预测值评价执行 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

各个楼宇的垂向噪声预测评价结果如表 8.3-4~6 及预测图 8.3-3 和 8.3-4 所示。

表 8.3-4 7#住宅楼楼北侧噪声预测值一览表

预测点位置		昼间 Ld dB(A)					夜间 Ln dB(A)				
楼层	高度 m	贡献值	背景值	预测值	标准值	超标值	贡献值	背景值	预测值	标准值	超标值
1	1	56.5	48.4	57.1	60.0	-2.9	52.2	44.2	52.9	50.0	+2.9
2	3.9	56.9	48.4	57.5	60.0	-2.5	52.6	44.2	53.2	50.0	+3.2
3	6.8	57.3	48.4	57.9	60.0	-2.1	53.0	44.2	53.6	50.0	+3.6
4	9.7	57.8	48.4	58.2	60.0	-1.8	53.5	44.2	53.9	50.0	+3.9
5	12.6	58.2	48.4	58.6	60.0	-1.4	53.8	44.2	54.3	50.0	+4.3
6	15.5	58.6	48.4	59.0	60.0	-1.0	54.2	44.2	54.6	50.0	+4.6
7	18.4	59.1	48.4	59.4	60.0	-0.6	54.5	44.2	54.9	50.0	+4.9
8	21.3	59.4	48.4	59.7	60.0	-0.3	54.9	44.2	55.2	50.0	+5.2
9	24.2	59.7	48.4	60.0	60.0	+0.0	55.2	44.2	55.6	50.0	+5.6
10	27.1	60.1	48.4	60.3	60.0	+0.3	55.5	44.2	55.8	50.0	+5.8
12	32.9	60.5	48.4	60.8	60.0	+0.8	56.0	44.2	56.3	50.0	+6.3
14	38.7	60.7	48.4	60.9	60.0	+0.9	56.2	44.2	56.5	50.0	+6.5
15	41.6	60.7	48.4	60.9	60.0	+0.9	56.2	44.2	56.5	50.0	+6.5
16	44.5	60.6	48.4	60.9	60.0	+0.9	56.2	44.2	56.5	50.0	+6.5
18	50.3	60.6	48.4	60.9	60.0	+0.9	56.2	44.2	56.4	50.0	+6.4
20	56.1	60.5	48.4	60.8	60.0	+0.8	56.1	44.2	56.4	50.0	+6.4
22	61.9	60.4	48.4	60.7	60.0	+0.7	56.0	44.2	56.3	50.0	+6.3
24	67.7	60.2	48.4	60.5	60.0	+0.5	55.9	44.2	56.2	50.0	+6.2
26	73.5	60.1	48.4	60.4	60.0	+0.4	55.8	44.2	56.1	50.0	+6.1
28	79.3	59.9	48.4	60.2	60.0	+0.2	55.7	44.2	56.0	50.0	+6.0
30	85.1	59.7	48.4	60.1	60.0	+0.0	55.6	44.2	55.9	50.0	+5.9
33	93.8	59.5	48.4	59.8	60.0	-0.2	55.3	44.2	55.7	50.0	+5.7
34	96.7	59.4	48.4	59.7	60.0	-0.3	55.3	44.2	55.6	50.0	+5.6

表 8.3-5 8#幼儿园西侧噪声预测值一览表

预测点位置		昼间 Ld dB(A)				
楼层	高度 m	贡献值	背景值	预测值	标准值	超标值
1	1	54.4	48.4	55.4	60	-4.6
2	5	54.9	48.4	55.8	60	-4.2
3	9	55.7	48.4	56.5	60	-3.5

注：夜间不运营，故夜间不进行预测。

表 8.3-6 9#住宅楼南侧噪声预测值一览表

预测点位置		昼间 Ld dB(A)					夜间 Ln dB(A)				
楼层	高度 m	贡献值	背景值	预测值	标准值	超标值	贡献值	背景值	预测值	标准值	超标值
1	1	48.4	48.4	51.4	60.0	-8.6	46.2	44.2	48.3	50.0	-1.7
2	3.9	48.7	48.4	51.5	60.0	-8.5	46.4	44.2	48.5	50.0	-1.6
3	6.8	48.9	48.4	51.7	60.0	-8.3	46.6	44.2	48.6	50.0	-1.4
4	9.7	49.2	48.4	51.8	60.0	-8.2	46.9	44.2	48.8	50.0	-1.3
5	12.6	49.4	48.4	52.0	60.0	-8.1	47.2	44.2	48.9	50.0	-1.1
6	15.5	49.7	48.4	52.1	60.0	-7.9	47.5	44.2	49.1	50.0	-0.9
7	18.4	50.0	48.4	52.3	60.0	-7.7	47.8	44.2	49.4	50.0	-0.6
8	21.3	50.3	48.4	52.5	60.0	-7.5	48.0	44.2	49.5	50.0	-0.5
9	24.2	50.7	48.4	52.7	60.0	-7.3	48.4	44.2	49.8	50.0	-0.2
10	27.1	51.6	48.4	53.3	60.0	-6.7	49.3	44.2	50.5	50.0	+0.5
11	30	51.8	48.4	53.5	60.0	-6.6	49.6	44.2	50.7	50.0	+0.7
12	32.9	52.2	48.4	53.7	60.0	-6.3	49.9	44.2	51.0	50.0	+1.0
13	35.8	52.5	48.4	54.0	60.0	-6.1	50.3	44.2	51.2	50.0	+1.2
14	38.7	52.9	48.4	54.2	60.0	-5.8	50.6	44.2	51.5	50.0	+1.5
15	41.6	53.1	48.4	54.4	60.0	-5.7	50.8	44.2	51.7	50.0	+1.7
16	44.5	53.3	48.4	54.5	60.0	-5.5	51.0	44.2	51.8	50.0	+1.8
17	47.4	53.5	48.4	54.6	60.0	-5.4	51.2	44.2	52.0	50.0	+2.0
18	50.3	53.6	48.4	54.7	60.0	-5.3	51.3	44.2	52.1	50.0	+2.1

由以上预测结果可知：

1) 由表 8.3-4 可知，项目区西北部 7#住宅楼北侧昼间噪声预测值存在超标现象，昼间超标出现在 10F~28F，超标最大值出现在 15F，超标 0.9dB(A)，其他楼层噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求；夜间噪声全部超标，超标最大 6.5dB(A)。

2) 由表 8.3-5 可知, 项目区西部 8#幼儿园西侧昼间噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求, 夜间幼儿园不运营, 不进行预测。

3) 由表 8.3-6 可知, 项目区西南部 9#住宅楼南侧昼间噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求; 夜间噪声存在超标现象, 昼间超标出现在 10F~18F, 超标最大值出现在 18F, 超标 2.1dB(A)。

4) 由项目区等声级线图知, 经建筑物隔声和距离衰减后, 小区内其他住宅楼处昼夜间噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

8.3.5 噪声防治措施及建议

拟建项目为居住小区项目, 对声环境要求比较高, 需要严格控制交通噪声的影响, 为居民提供一个良好的居住环境。为了尽量改善小区声环境质量, 降低噪声对居民身体和正常生活的影响, 依据国家环保部[2010]7 号文《地面交通噪声污染防治技术政策》、《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 及国家 11 个部联合发布的环发[2010]144 号文《关于加强环境噪声污染防治工作, 改善城乡声环境质量的指导意见》, 经过技术经济分析, 提出小区规划与建筑设计、小区内部管理等多项措施。采取措施如下:

1) 项目区与二环西路距离大于 70m, 对靠近二环西路的住宅楼设置封闭外廊、封闭阳台, 安装隔声门、窗, 隔声效果在 20~25dB(A), 减轻交通噪声对项目区住宅楼的声环境影响。

2) 加强小区内部及周围绿化。

3) 提高外围护结构隔声性能, 建议采用 200mm 厚的钢筋混凝土墙或砌块并双面抹灰。

4) 加强小区管理措施, 完善小区内部交通标志, 保证小区内车辆通行顺畅, 并尽量限制外来车辆进入小区; 禁止小区内鸣笛。

采取上述降噪、隔声措施后住宅楼室内声环境能够满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 的要求。

根据《关于济广高速济南连接线工程环境影响报告书的批复》(鲁环审[2010]334 号), 二环西路两侧未设置防护距离要求, 但要求在临路第一排应规划建设功能为写字楼、商业用房等的高层建筑, 严格限制新建住房、学校、医院等建筑, 而拟建项目不紧邻二环西路, 因此, 拟建项目建设符合该批复要求。

第9章 固体废物环境影响分析

9.1 营运期固体废物来源及组成

拟建项目为房地产建设项目，营运期的固体废物主要有生活垃圾、医疗废物、污泥、废活性炭、副食品市场固废。

(1) 生活垃圾：由拟建项目内居民及公建日常生活产生，一般分为两类，一类是干垃圾，主要是废纸、垃圾袋、清扫垃圾、废包装物、饮料瓶等，另一类是湿垃圾，主要是剩余食物、水果、肉类等含水分较多的物质。

(2) 医疗废物：由卫生站日常诊治过程产生，主要是一次性医疗用品（如注射器、输液器）、包扎残余物、废药物和消毒池污泥等医疗垃圾。

(3) 污泥：由中水处理站运行过程中产生，处理后污泥含水率约为80%。

(4) 废活性炭：由中水处理站运行过程中产生，主要为吸附恶臭废气后的废活性炭。

(5) 副食品市场固废：由副食品市场日常经营产生，主要为烂菜叶、废包装袋等。

9.2 营运期固体废物处理处置措施

(1) 生活垃圾：日常生活产生的生活垃圾，实行袋装化，产生量约为1481.2t/a，在小区各住宅楼周围设置多处封闭移动式生活垃圾收集桶，生活垃圾日产日清，由区环卫部门统一外运进行无害化处理。

(2) 医疗废物：产生量约为1.8t/a，在卫生站内设有单独的暂存室，定期交由有危废处理资质的单位处置。

(3) 污泥：产生量11.9t/a，稳定化处理后委托环卫部门填埋处理。

(4) 废活性炭：产生量0.6t/a，由生产厂家回收利用。

(5) 农副食品市场固废：产生量58.4t/a。经专门密闭垃圾桶收集，日产日清，由环卫部门专车定期送济南市无害化处理厂集中处置。

9.3 营运期固体废物影响分析

(1) 生活垃圾：主要是废纸、垃圾袋、清扫垃圾、废包装物、饮料瓶和剩余食物、水果、肉类等含水分较多的物质。居民日常生活垃圾实行袋装化，经密闭移动式垃圾桶收集后，由环卫部门专车集中收集处置，对周围环境影响较小。

(2) 医疗废物：经暂存室暂存后定期由有危废处理资质的单位处置后，对环境的影响较小。

(3) 污泥：经由稳定化处理后委托环卫部门填埋处理，对环境的影响较小。

(4) 废活性炭：中水处理站废活性炭年产生量较小，由生产厂家回收利用，不会对环境造成不利影响。

(5) 农副食品市场固废：主要为烂菜叶、废包装待等，经密闭移动式垃圾桶收集后，由环卫部门专车集中收集处置，对周围环境的影响较小。

9.4 固体废物处置原则

为了降低营运期固体废物对外环境的影响，拟采取以下处置原则

(1) 加强垃圾的资源化、减量化管理

坚持环境优先、持续发展、源头减量、循环利用，实现垃圾的资源化、减量化。据有关调查结果显示，随着生活水平的提高，生活垃圾中可回收物如废纸、废塑料、废玻璃瓶等已上升到总量的40%左右，可组织废品回收人员定期收购这些可回收的废品，提高资源化回收的利用率和减少生活垃圾运输费用。

① 减少产生量

在日常消费领域采取多种措施，变垃圾产生后的被动处理为垃圾产生前的主动管理，实现减少产生量。通过多种媒体加强宣传，普及绿色理念，鼓励理性消费、绿色消费，形成良好的消费习惯；组织社会团体参与清洁生产、绿色消费、分类收集、废品回收的宣传、教育、推广、实施及监督，调动广大市民积极参与，指导居民在日常生活中如何贯彻环保理念，减少废弃物的产生。

② 减少清运量

垃圾产生后，首先自觉分类，将价值较高的废品分类后出售，随后保洁人员进行二次分类，将仍具有一定价值的垃圾回收后出售；经两次分类后的垃圾进入处理系统，达到减少垃圾清运量的目的。

(2) 严禁项目区内设置落地垃圾堆放场所

采用密闭无渗漏的垃圾筒收集垃圾，做到日产日清，由环卫部门专车收集处置，并避免运输过程中的抛、撒、滴、漏。

(3) 垃圾分类收集

对垃圾实行分类收集。垃圾分类收集首先设计废旧电池和软盘等废电器电子

产品收集箱，将有毒废弃物集中收集、处理，以防止这些危险废物混入生活垃圾；其次是将可回收利用的废纸等与不可回收的厨余垃圾等分别收集处置。

9.5 小结

拟建项目产生的固体废物处理、处置措施合理可行，固废经处理后对周围环境影响较小。

第 10 章 电磁环境影响分析

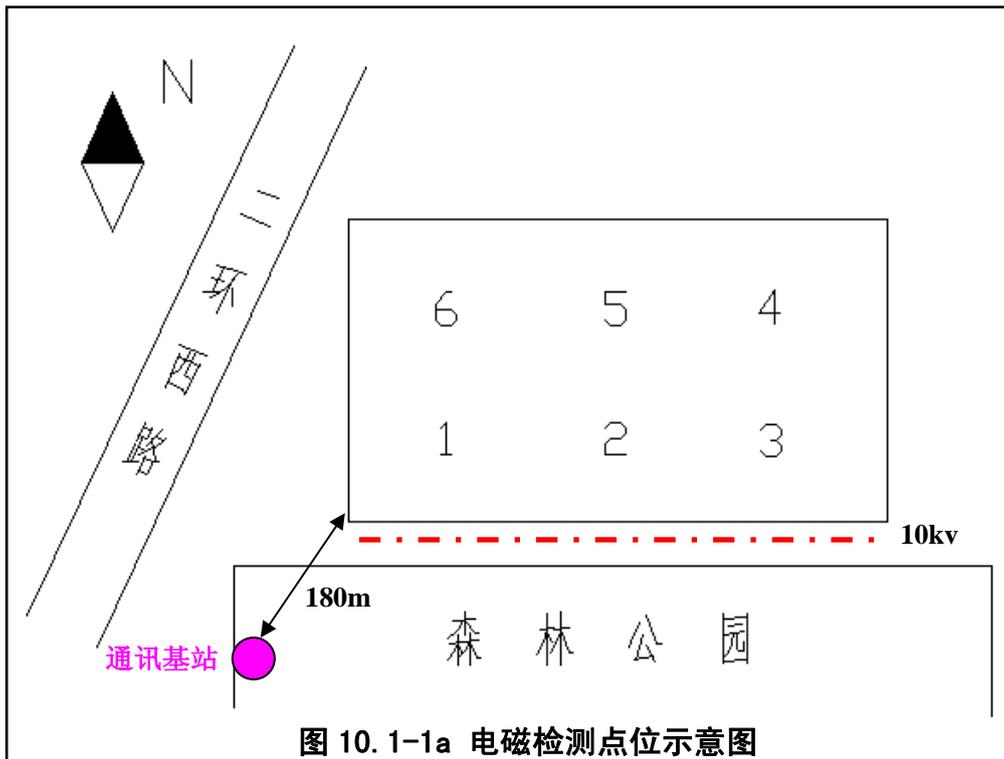
根据《关于进一步加强建设项目电磁辐射环境管理的通知》（鲁环函[2009]130号）和《山东省辐射污染防治条例》等有关规定，建设居住小区、学校及幼儿园、医院、大型办公场所等对辐射环境敏感的建筑物，其环境影响评价文件中必须对辐射环境本底水平（包括电磁辐射环境背景值、放射性本底水平）进行评价，符合要求的，方可批准其环境影响评价文件。因此，本次环评委托济南中威环境检测有限公司对拟建项目区进行电磁环境监测。

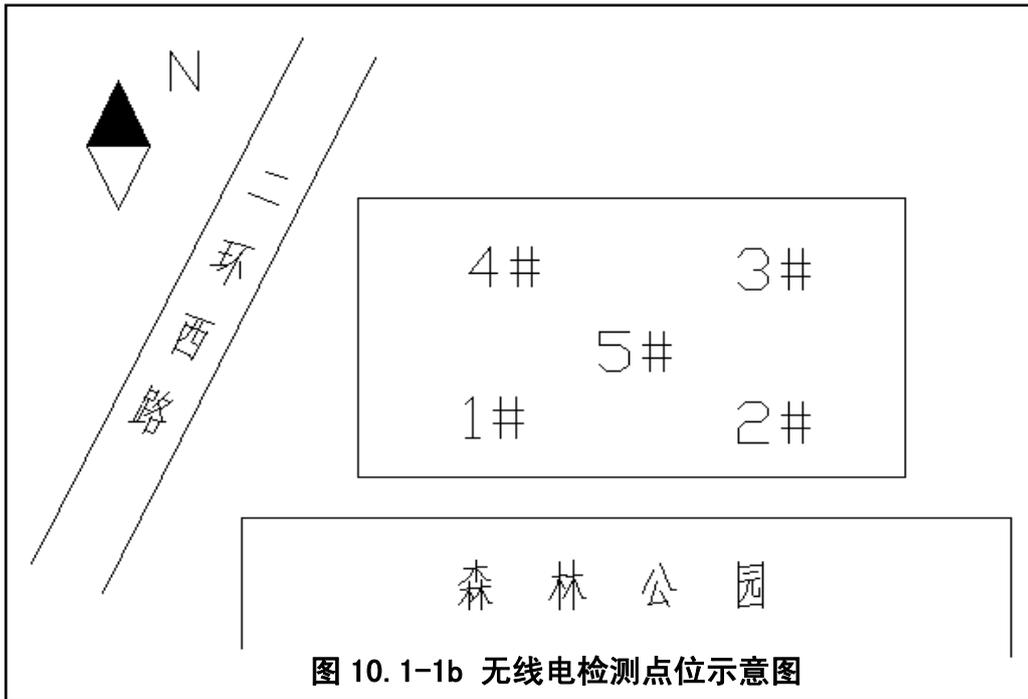
10.1 电磁环境现状监测

10.1.1 项目区电磁放射源调查

本次环评委托济南中威环境检测有限公司对项目区辐射环境本底水平进行了现状监测，项目区周围的电磁放射源主要是：项目区西南约 180m 有一处通讯基站；项目区南侧有 1 条 10kV 民用线，项目区建成后拆除。

拟建项目周围电磁污染源现状分布及电磁监测布点见图 10.1-1。





10.1.2 监测布点

本次采用网格布点方式，对项目区工频电磁场、环境 γ 空气吸收剂量率、射频电场强度及功率密度布设 6 个监测点位，无线电干扰在项目区布设 5 个监测点位。项目区西南侧约 180m 处的通讯基站，不在其影响范围之内。因此，本次监测不对其专门设点，只监测项目区电磁辐射本底值。

10.1.3 监测项目和监测时间

监测项目：放射性本底（ γ 辐射剂量率）、工频电磁场（工频电场强度、工频磁感应强度）、射频电磁场（射频电场强度、射频功率密度）、无线电干扰。

监测时间：2014 年 4 月 21 日

10.1.4 监测依据

- 1、《环境地表 γ 辐射剂量率测定规范》（GB/T14583-1993）；
- 2、《工频电场测量》（GB/T12720-1991）；
- 3、《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T 24-1998）；
- 4、《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）；
- 5、《高压架空送电线、变电站无线电干扰测量方法》（GB/T7349-2002）。

10.1.5 监测设备

本次现状监测所用设备见表 10.1-1。

表 10.1-1 现状监测设备表

序号	名称	型号	仪器编号	检定(校准)证书编号
1	便携式 x-γ 剂量率仪	BH3103B	JC01-02-2010	2013H00-20-190464
2	工频电磁场探头	EHP-50D	JC03-02-2012	XDdj2012-1409
3	射频电磁场分析仪	NBM550	JC07-01-2011	XDdj2011-0487
4	干扰场强仪	ZN3950B	JC04-01-2010	2013F33-10-002265

10.1.6 监测结果

监测时的气象条件见表10.1-2，电磁辐射监测结果见表10.1-3~5。

表10.1-2 电磁辐射监测气象条件一览表

时间	天气	风速	风向	大气压	相对湿度	温度
2014年4月21日	晴	2.0m/s	SE	978kPa	43%	21℃

表10.1-3 项目场区现状 γ 空气吸收剂量率、工频电磁场监测结果一览表

点位号	点位描述	γ 空气吸收剂量率 (nGy/h)		工频电场 (V/m)		工频磁场(nT)	
		平均值	标准差	平均值	标准差	平均值	标准差
1	如图所示	44	0.48	1.294	0.05	24.84	1.73
2	如图所示	36	0.35	1.255	0.02	25.20	1.18
3	如图所示	36	0.24	1.247	0.07	22.88	1.05
4	如图所示	31	0.22	1.201	0.08	24.16	3.00
5	如图所示	51	0.12	1.108	0.08	21.92	1.61
6	如图所示	52	0.13	1.177	0.07	22.44	1.56

注：上表中 γ 空气吸收剂量率检测结果均为扣除宇宙射线响应值。

表 10.1-4 项目场区射频电场、射频功率密度监测结果一览表

点位号	点位描述	射频电场 (V/m)	射频功率密度 ($\times 10^{-4} \text{W/m}^2$)	备注
1	如图所示	0.72	12.6	测量高度 1.7m
2	如图所示	0.78	15.8	
3	如图所示	0.66	11.2	
4	如图所示	0.61	10.2	
5	如图所示	0.55	8.8	
6	如图所示	0.66	12.0	

表 10.1-5 项目区无线电干扰监测结果一览表

点位号	测量频率 (MHz)	平均值 (dB μ V/m)	标准差
1#	0.5	31.5	0.07
2#	0.5	31.2	0.09
3#	0.5	31.3	0.16
4#	0.5	31.3	0.12
5#	0.15	22.7	0.07
	0.25	33.5	0.22
	0.5	32.5	0.13
	1.0	33.2	0.10
	1.5	31.2	0.08
	3.0	29.1	0.09
	6.0	30.8	0.18
	10	38.1	0.15
	15	35.1	0.42
	30	31.3	0.52

10.2 电磁环境现状评价

10.2.1 评价依据

- 1、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002);
- 2、《电磁辐射防护规定》(GB 8702-1988);
- 3、《环境电磁波卫生标准》(GB9175-88);
- 4、《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T 24-1998);
- 5、《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》(1989)。

10.2.2 评价标准

1、本次评价的工频电场、工频磁场评价标准参考《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 指标: 工频电场、磁场强度限值目前尚无国家标准, 为便于评价, 根据我国有关单位的研究成果并参考各国限值, 暂以 4kV/m 作为居民区工频电场评价标准, 推荐应用国际辐射保护协会关于对公众全天辐射时的工频限值 0.1mT (10⁵nT) 作为磁感应强度的评价标准。

2、《电磁辐射防护规定》(GB8702-88)规定:公众照射,在一天24h内,环境电磁辐射场的场量参数在任意连续6min内、频率范围30-3000MHz的平均值应满足电场强度12V/m、功率密度 0.4W/m^2 。

3、《环境电磁波卫生标准》(GB9175-88)规定:长、中、短波(100kHz~30MHz),容许场强:一级(安全区) $<10\text{V/m}$ 、二级(中间区) $<25\text{V/m}$ 。

4、《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》(山东省环境监测中心站,1989年4月),济南市环境 γ 辐射空气吸收剂量率:原野(44.3~80.8) nGy/h。

5、无线电干扰参照《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)规定:在距边相导线投影20m距离处,测试频率为0.5MHz、电压为110kV的晴天条件下不大于46dB(uV/m)。

10.2.3 评价结果

由表10.1-3~5可知,

①拟建场区的 γ 空气吸收剂量率扣除宇宙射线响应值范围为:(31~52) nGy/h,区域内 γ 空气吸收剂量率处于济南市环境天然放射性本底水平(原野:44.3~80.8) nGy/h。

②拟建场区现状工频电场强度范围为:(1.108~1.294) V/m,上述工频电场的现状监测值均低于标准值4kV/m;场区现状工频磁场强度范围为:(21.92~25.20) nT,上述工频磁场的现状监测值均远远低于标准值0.1mT。

③拟建场区现状射频电场强度范围为:(0.55~0.78) V/m,射频功率密度范围为:(8.8~15.8) $\times 10^{-4}\text{W/m}^2$,低于《电磁辐射防护规定》(GB8702-88)表2中电场强度12V/m、功率密度 0.4W/m^2 的标准要求。

④拟建项目区现状射频电场强度范围为:(0.55~0.78) V/m,低于《环境电磁波卫生标准》(GB9175-88)长、中、短波(100kHz~30MHz)的一级(安全区) $<10\text{V/m}$ 的标准要求。

⑤在检测频率为0.5MHz情况下,项目场区四个场界及场区中心现状监测结果范围为:31.2~32.5dB(uV/m),无线电干扰现状监测结果均不大于46dB(uV/m),满足规定的要求。

无线电干扰主要影响电子设备,由于现在电子设备的抗干扰能力增强,城

市中原来是无线接收电视信号变成有线电视，并且拟建项目建设过程中合理布置项目区输电线路，沿场界设置绿化带，以降低项目区无线电干扰程度，减小对电子设备的影响。

综上所述，项目场区工频电场、工频磁场强度分别低于《500KV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 4kV/m、0.1mT 的推荐评价标准值；项目场区射频电场强度、功率密度值均低于《环境电磁波卫生标准》(GB9175-88) 中容许场强一级(安全区)标准和《电磁辐射防护规定》(GB8702-88) 中公众照射导出限值的要求；项目场区无线电干扰值能够满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995) 不大于 46dB(uV/m) 的规定；项目场区 γ 空气吸收剂量率处于济南市环境天然放射性本底水平。

第 11 章 绿化专项评价

拟建项目位于济南市八里桥与道德街片区，济南森林公园以北，卫校职工宿舍以东，嘉会旧货交易市场以南，杨庄村小区以西；可规划建设用地为4.88公顷，总建筑面积为18.49万m²，主要建设8栋高层住宅楼，配套建设公建设施，定位为居住小区。

根据《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函〔2013〕138号）要求，在建设项目环评文件中设置绿化专章；根据本项目特点及周围的环境特点，对项目绿化提出要求，减轻因项目建设对区域自然、生态环境带来的不利影响。

11.1 绿化现状

拟建项目场地原用地为济南卫生学校，现状用地为待开发空闲地，原有建筑物、篮球场等已拆除，场地表层覆盖厚度不等的建筑垃圾、生活垃圾，环境较差，植被覆盖率较低，绿化面积约 10%。

11.2 绿化规划布局

拟建项目建成后对项目区进行绿化，绿地面积为 1.7 万平方米，绿地率为 35%。绿化建设选择多种树种组成人工林，大大缩短了该地植被天然演替过程。项目建成后，绿化要求一定的乔、灌、草的比例。在叠置率 120%的情况下，根据区域的实际情况，借鉴其它居住区绿化的乔、灌、草比例，建议乔、灌、草的比例为 70:20:30。

合理布局绿地，才能充分发挥其功能。项目区绿化的主要功能有：保证地下水的涵养、固碳释氧、创造优美的环境。据此，提出以下绿化布局方案建议：

（1）道路绿化：在道路两侧临路种植高大的乔木，树下植草或种小灌木。既可以起到一定的减弱汽车噪声和吸收汽车尾气的作用，又可在降水后，使部分道路雨水径流渗入地下。

（2）在停车区域采用植草砖，即可增加绿化面积也可增大下渗面积，每个车位之间可种植乔木作为分隔。

（3）楼间绿化：在每排楼之间设置绿化带，以种植乔木为主，其下种植小灌木或草皮，既可起到绿化美化作用，又可吸纳不透水地面形成的雨水径流。各

楼之间除留出道路和居民的活动场所外，尽量扩大绿地面积，合理规划楼间绿化带宽度，主要种植乔木。并尽可能使楼间绿化带连成一贯整体。

11.3 绿化方案及其合理性

11.3.1 绿化方案

(1) 绿化布设区

① 道路绿化

在道路两侧临路种植高大的乔木，树下植草或种植小灌木。

② 花坛

在拟建项目绿化地带建设花坛，提高居住区的绿化品位。

③ 临时停车区域绿化

在地面临时停车区域采用植草砖，既可增加绿化面积以及雨水下渗面积，并在每个车位之间种植乔木作为分隔。

④ 环绕小区绿化带

在与项目区相邻的周边区域，设置绿化带，主要种植乔木，其下种植小灌木或草皮，既可起到美化作用，又可起到隔离作用。

⑤ 楼间绿化

在每排楼之间设置绿化带，以种植乔木为主，其下种植小灌木或草皮，既可绿化美化环境，又可吸纳不透水地面形成的雨水径流。各楼之间除留出道路和居民的活动场所外，尽量扩大绿地面积，楼间绿化带宽度尽量不小于 10m，主要种植乔木，并尽可能使楼间绿化带连成整体，注意景观协调。

(2) 注意绿化物种乔、灌、草的比例

当植物群落结构上包括乔木-灌木-草本三个层次时，植物群落抗干扰能力强。乔、灌、草各有其独特的生态功能，但总体来说，高大乔木在固碳释氧、调节小气候、净化空气、减轻水土流失等的生态功能比灌木和草坪要大得多，而灌木又比草坪要大得多，对草坪在吸纳雨水径流、美化等方面也有其独特的功能。

一般乔木占有所有绿化投影面积的比例应保持在 70% 以上，灌木应至少为 20%，草地达 30%，叠置率为 120%，足以补偿损失的生物量，提高绿地生态服务功能。

(3) 绿化空间布局保持层次结构

有一定层次结构的绿化布局才能充分发挥其生态功能。包括乔、灌、草在内的生物群落结构功能较完善，抗干扰能力强。绿化时遵循这种生态学原理，在高大的乔木下至少要种植一层灌木和草本植物。

(4) 增加雨水补给

道路两侧和楼间绿地，特别是东西向的楼间绿化带的地面要低于建筑物和构筑物不透水地面，以起到吸纳雨水，补充地下水的作用。

(5) 绿化品种宜多选择乡土种，避免单一品种

绿化品种要在保证美化效果的条件下，尽量多样化，宜将乡土种和观赏树种、花卉、草种有机结合起来，选择适应于当地气候和土质并具有观赏价值的品种。

在绿化品种上，避免单一，尽量多样化，考虑植物在不同季节叶、花的颜色，使之起到美化环境、调节视觉、恢复疲劳的作用。

小区绿化应以耐修剪的常绿小叶黄杨球，圆柏球、孤植的高大雪松，点缀草坪，以高大的行道树，中高的春夏秋花灌木和低矮的小叶黄杨球组成高低结合的线式绿化，形成一个浓荫花香的绿化分割带，并以丛植的高大常绿红皮云杉，起伏的各种观赏树林和平坦的草坪组成高、中、低相结合的平面绿化。为增加立面的起伏感，可采用绿篱分割、棚架和墙垣藤木组成垂直绿化并起着引导景观视线的功能，从而充分发挥绿化组织人流导向，创造地面景观，分割动静分区的功能。在绿地中点缀凉亭、石桌、水池、喷泉、流水等建筑小品，使人们身处期间有满目苍翠、处处流泉的感觉。

绿化景观设计根据不同区域、功能、地形、地势进行创作、设计，使之最大程度上满足合理性、实用性和观赏性的原则。因地制宜，庭院绿化以遮荫大树为主，乔、灌、草、地被、花卉搭配。体现庭院绿化景观观赏与绿化遮荫功能。体现地方特色和生物多样性。植物配置以行道树行列式，观赏树木与花灌木自由式布局为主，以色叶灌木丛植，高低层次搭配，常绿与落叶穿插的栽植结构。

运用植物素材造景，体现苗木观赏性为主，形成三季有花，冬有常绿的庭院景观。

(6) 注意绿化品种的搭配和环境功能

植物选择不应该仅仅是从观赏性上考虑而应充分考虑如何让它们最大限度地发挥其使用功能，满足人们生活、休息的需要。同时，应考虑其生物学特性为此我们建议选择植物应根据居住小区的各种环境，如：阴面、阳面、山墙、屋顶、

阳台等，做到以下几点：

★绿化搭配

无污染，无伤害性

居住区所选植物本身不能产生污染，忌用有毒、有刺尖、有异味、易引起过敏的植物，应选无飞毛、少花粉、落叶整齐的植物。

抗污染

生活区的污染主要来自生活污水、污物、污气（CO）以及四周街道上扬起的灰尘，所选树种（植物）应有较强的抗污染特性，如：女贞、广玉兰、栾树、苏铁、龙柏、黄杨、法青、木槿。

少常绿，多落叶

居住区由于楼房的相互遮挡，采光往往不足，特别是冬季，光强减弱，光照时间短，采光问题更加突出，因此要多选落叶树，少选常绿树。

以阔叶树木为主

居住小区是人们生活、休息和游憩的场所，应该给人一种舒适、愉快的感觉。但在中国传统美学中，针叶树的松柏给人的是庄严、肃穆感。所以小区内应以种植阔叶树为主，在道路和宅旁更为重要。

有机搭配，四季景观丰富

乔、灌、藤、草、花有机搭配，丰富植物种类，创造四季景观。夏荫（五角枫、广玉兰等），春花（白玉兰、榆叶梅、丁香、连翘等），秋实或彩叶（金李类、乌柏、栾树等），冬青（法青、石楠、海桐、黄杨等）。

招引鸟类，丰富生态系统

选择有小果、小种子的植物，招引鸟类。栽植一定数量的结果实和种子的植物，能模拟出自然景观，引来鸟类，形成“鸟语花香”的环境，如：李类、金银木、苹果类、菊类、向日葵、柳树、串红类等。

★调整绿化结构

居住区的绿地结构比较复杂，在植物配置上也应灵活多变，避免绿地在配置上的单调、呆板，充分考虑点、线、面相结合。其中，点是指居住小区的公共绿地，面积较大，是为居民提供工余、饭后活动休息的场所，利用率高；线是指居住区的道路、围墙绿化；面是指宅旁绿化，包括住宅前后及两栋住宅之间的用地，约占小区绿地的50%以上，是住宅区绿化的最基本单元。

为此，点采用以规则为主的混合式形式，植物配置突出“草铺底、乔遮荫、花藤灌木巧点缀”的公园式绿化特点，选用垂柳、玉兰、海棠、樱花、碧桃、百日红、腊梅、桂花、牡丹、月季、美人蕉、小菊、马尼拉草等，植物多丛植，孤植、坪植、坛植和棚架等。例如：上层木可选垂柳、广玉兰、女贞、海棠等，中层木可选金银木、连翘、月季、牡丹、腊梅、桂花等，下层可选剪股颖、结缕草、早熟禾等，草地适当点缀小菊、串红等季节性花卉，形成鸟语花香、轻松愉快的环境。线上可栽植树冠宽阔、枝叶繁茂、遮荫效果好的小乔木、开花灌木或藤本，如银杏、香椿、樱花、石楠、法青、爬墙虎等。

★强调再生空间绿化

居住区的多建筑创造了更多的再生空间（建筑表面积），为主体绿化开辟了广阔前景。为此，我们建议利用居住区外高中低的结构特点，低层建筑实行屋顶绿化，围墙可用垂直绿化，小路和活动场所可用棚架绿化，阳台可以摆放花木等，以提高生态效益和景观质量。

此外，在具体的绿化方案中还应考虑到：

疏密有致

为了不影响居民的正常生活、休息，种植设计应做到疏密有致，即宅旁活动区多为稀疏结构，使人轻松、愉快，获得充足的自然光，例如：宅旁的阳面绿化一般可采用：马尼拉草+月季+黄杨矮篱、马蹄筋+书带草围边的结构；宅旁的阴面绿化可采用：黑麦草+珍珠梅+黄杨矮篱、早熟禾+太平花+黄杨矮篱的结构；宅旁的山墙可选用爬墙虎之类的藤本进行垂直绿化；围墙用香椿+石楠绿篱+剑麻、竹+紫叶小檗，或创作其他的单面花境；在垃圾收集点和一些环境死角外围密植常绿树木，道路上用遮荫小乔木。

模拟自然

模拟自然，创造鸟语花香之意境。一个居住区绿地就是一个生态系统，要保证该系统的稳定，就要充分考虑各要素间的关系。

总之，居住小区绿化影响因素较多。在操作过程中应灵活掌握，不可机械照搬。同时，应充分考虑到绿地的社会效益与生态效益，找出一种合理的绿化方案使居住小区真正成为居民生活、休息的良好场所。

11.3.2 绿化补偿方案合理性分析与优化

项目建成后，已有的绿化方案分道路、花坛、住宅楼间、地上停车场等区域

实施绿化，绿化空间立体层次感明确；绿化品种选用多种乡土品种，易成活，颜色多样性，并与主体工程基色协调。绿化方案整体合理可行。

但是，考虑到项目区域地下车库等构筑物多建设于小区绿地和广场地下，地下构筑物的覆土厚度往往小于3m，而种植高大乔木成活率较低，因此建议项目区域绿化规划方案适当调整乔灌草比例，调整乔木在项目区域的地理位置，避免将其种植于地下构筑物之上，推荐选择灌木和草地配合。

11.4 绿化景观协调性

绿化是小区景观的重要组成部分。居住区绿化空间是居民的主要室外生活空间，是城市园林绿地系统中分布最广、使用率最高的重要组成部分，是居住环境中其他成分所不能替代的自然因素。居住区绿地是由植物、地面以及各种建筑小品形成。在绿化景观设计中，应贯彻以下原则：

1、有效提高绿化量，增强绿化的生态性。在扩大绿地面积、提高绿地覆盖率的同时，提高绿化的生态效率。如：（1）实现绿化的多样及多层次种植，改善植物的空间分布状况，增加开放空间的绿化量，使有限的空间发挥最大的生态效益，建设乔、灌、草、藤复合结构的植物群落。（2）多植高大乔木，它能有效提高绿视率，植树成林具有生态和景观的双重效益，同时高大乔木的下面可作为良好的活动、休闲场地。

2、绿化与环境结合，提倡景观自然化。如：（1）因地制宜开发景观，充分地加以利用自然环境，获得独特的景观。（2）加强宅前宅后绿化，宅间绿地属于居住建筑用地的一部分，根据空间的形态、大小，选择适宜的植物种类种植，体现环境个性。（3）以植物的生长变化丰富景观，各种植物呈现不同的形态和色彩，在居住区的空间环境内合理的组织搭配。

3、增加绿化的亲和性，实现场所的人性化。如：（1）游憩与绿化结合，在增加绿化量的同时设置多种亲切自然的的活动空间。（2）创造场所适宜性，以绿化的设计对外部空间再创造，增加场所感以满足居民室外活动的心理需求。（3）室内外绿化的结合，合理开拓住宅室内外绿化空间，可以有效提高绿视率。

第 12 章 环境风险评价

根据环发〔2009〕62号《关于加强对环境影响评价审批工作监督检查的意见》中“所有新、扩、改建设项目，均应在其环境影响评价文件中设置环境风险评价的专题章节”的规定，本次评价对拟建项目进行风险评价。

12.1 营运期风险识别及防范措施

12.1.1 地下车库火灾的风险评价

地下车库如通风不良，容易积聚油蒸气而引起爆炸，还会使车辆发动机启动时产生一氧化碳。通风管道是火灾蔓延的重要途径，地下汽车库一旦发生火灾，会产生大量的烟气，而且有些烟气含有一定的毒性，如果不能迅速排出室外，极易造成人员伤亡事故，也给消防员进入地下扑救带来困难。

因此需要采用以下措施避免火灾事故的发生或减小其危害程度：

(1) 地下车库必须采取机械通风方式。

营运时段内，地下车库每小时换气6次，车库中CO有害气体含量可达到卫生部颁布的卫生建设标准。此外，车库每小时换气次数6~10次，足以避免由于油蒸气挥发而引起的火灾或爆炸的危险。

(2) 地下汽车库的通风系统应独立设置，不应和其它建筑的通风系统混设。

(3) 防火墙、防火隔墙是建筑防火分区的主要手段，除允许开设防火门外，不应在其墙面上开洞留孔，降低其防火作用。

(4) 管保温材料应采用不燃烧材料或难燃烧材料。地下车库通风排烟有一定难度，如地下车库通风系统风管需保温，保温材料不得使用泡沫塑料等会产生有毒气体的高分子材料。

(5) 地下汽车库发生火灾时产生的烟气，开始时绝大多数积聚在车库的上部，因此将排烟口设在车库的顶棚上或靠近顶棚的墙面上，以增强排烟效果。

(6) 排烟风机一般设在机房内，与排烟地点有相当一段距离，烟气经过一段时间方能扩散到风机，温度要比火场中心温度低很多。排烟风机、排烟防火阀、排烟管道、排烟口，是一个排烟系统的主要组成部分，它们缺一不可，而且能做到自动和手动两用。

(7) 排烟管道若使用金属管道，其内壁比较光滑，风速允许大一些；若使用混凝土等非金属管道，其内壁比较粗糙，风速可小一些。

(8) 车库由于防火分区的防火墙分隔和楼层楼板的分隔, 使有的防火区内无直接通向室外的汽车疏散出口, 也就无自然进风条件, 对这些区域内的防烟分区增设进风系统, 进风量不宜小于排烟量的50%, 在设计中, 应尽量做到送风口在下, 排烟口在上, 使火灾发生时产生的浓烟和热气顺利排除。

12.1.2 住宅及公建建筑火灾风险评价

12.1.2.1 住宅火灾风险评价

对于项目的住宅等非公共场所, 各住户燃气泄漏和电气设备发生意外都有引发火灾的风险。较高的建筑发生火灾时火势蔓延途径多, 楼梯间、电梯井、管道井、电缆井、排气道等竖向管井, 在发生火灾时, 产生烟囱效应, 造成火势迅速蔓延。高层建筑发生火灾疏散困难, 容易造成重大伤亡事故。

住户燃气泄漏隐患主要有: 业主麻痹大意, 使用燃气后忘记关掉开关; 儿童玩耍炊具燃气开关造成火灾; 伪劣炊具质量不好或者炊具陈旧破损, 都有可能造成燃气泄漏。

电气设备发生意外风险的隐患主要有: 接地故障引起火灾带电导体与水管、钢管、设备金属外壳发生接触短路, 可能引起故障电流起火、故障电压起火、接线端子连接不实起火等; 用电管理不善, 用户超负荷用电, 如果散热条件不好, 环境温度较高, 可能引起线路起火; 电气设备长期使用, 导线陈旧破损, 也是常见隐患之一。发生火灾后, 将产生大量CO、CO₂、烟尘等大气污染物, 造成一定污染。

一、国内火灾案例

(1) 2013年2月7日晚, 信阳市浉河区航空路富丽华小区发生火灾, 事故造成4人死亡。经初步调查火灾原因为输电线路老化导致。

(2) 2010年11月15日, 上海市静安区胶州路一处高层住宅发生火灾, 事故造成58人死亡。经调查火灾原因主要为: 电焊工无特种作业人员资格证, 严重违反操作规程, 引发大火后逃离现场; 装修工程违法违规, 层层多次分包, 导致安全责任不落实; 施工作业现场管理混乱, 安全措施不落实, 存在明显的抢工期、抢进度、突击施工的行为。事故现场使用易燃材料, 导致大火迅速蔓延。

(3) 2005年6月10日, 广东省汕头市华南宾馆发生火灾, 造成31人死亡3人重伤, 经调查火灾原因为电线短路故障。

(4) 2005年12月15日，吉林省辽源市中心医院发生火灾，造成40人死亡，经调查火灾原因为电工在一次电源跳闸、备用电源未自动启动的情况下，强行推闸送电，导致配电室发生火灾。

(5) 2011年7月2日上午11点左右，济南市区东北的华山镇南小街村农田区域的天然气管道发生爆炸，因位置相对比较偏僻，所以并没有造成人员伤亡。

二、国外火灾统计

根据资料统计，美国每年因火灾（包括工业火灾）的死亡人数约7500人，死亡概率为 4×10^{-5} ，英国每年火灾死亡概率为 1.5×10^{-5} ，家庭事故死亡概率为 1.1×10^{-5} 。表12.1-1列出了有关机构对社会公众成员最大可接受风险水平和可忽略的风险水平。最大可接受风险水平在 $10^{-5} \sim 10^{-6}/a$ 范围内，可忽略水平在 $10^{-7} \sim 10^{-8}/a$ 范围内。

表12.1-1 一些结构推荐风险的最大可接受水平和可忽略水平

序号	单位或作者	最大可接受水平 (a-1)	可忽略水平 (a-1)
1	瑞典环境保护局	1×10^{-6}	-----
2	荷兰建设和环保部	1×10^{-6}	1×10^{-8}
3	英国皇家协会	1×10^{-6}	1×10^{-7}
4	LAFPA	-----	5×10^{-7}
5	LCRP	5×10^{-5}	-----
6	Mijostyrelsen	1×10^{-6}	-----
7	Gunnar Bengtsson	1×10^{-6}	1×10^{-8}
8	Trsvi (美国)	1×10^{-6}	-----

火灾事故的发生概率在 1×10^{-6} 时在可接受范围内。项目一旦发生火灾，在20min内消防部门能够赶到，20min内火灾一般只会楼内燃烧。由于本项目建筑高度较高，应特别预防住宅火灾发生。

为了预防火灾，项目除需按照各种规范要求安装消防设施外，还应当采取以下有效的防范措施：

- (1) 住户室内装修尽量采用非燃烧材料，厨房橱柜应当采用防火面板。
- (2) 加强对建筑电气的漏电保护，在建筑物电源进线处设计安装带漏电保护功能的熔断器。
- (3) 加强用电用气管理，对使用时间长的电器设备、炊具设备，要及时维修或更换。

(4) 小区物业管理应定期对电气线路进行检测，发现隐患及时消除。

(5) 加强宣传教育，小区物业管理对业主加强防火教育，提高业主防范意识。

(6) 设有应急电源和消防楼梯，经常检查，确保安全通道的畅通。

12.1.2.2 公建火灾影响评价

近几年发生多起公共场所（如商场）火灾的恶性事故。这些场所位置闭塞，一旦发生火灾，不仅不利于人员疏散、消防员灭火，而且浓烟聚积在室内，形成毒气，死亡率更高，因此该类功能区的防火安全受到极大关注。

本项目建设物业等公建设施，其防火设计具体要求为：建筑耐火等级应不低于二级，其吊顶宜采用轻钢龙骨，装饰材料须选用不燃烧并经过防火测试合格、核准销售的耐火隔热材料。不符合安全规定的，必须进行改建，提高其耐火极限。在钢屋架和钢柱上还应喷涂防火涂料或敷贴防火隔热材料。

常用建筑内部各装修材料燃烧性能等级如表12.2-2的规定。

表12.1-2 建筑内部装修材料燃烧性能等级一览表

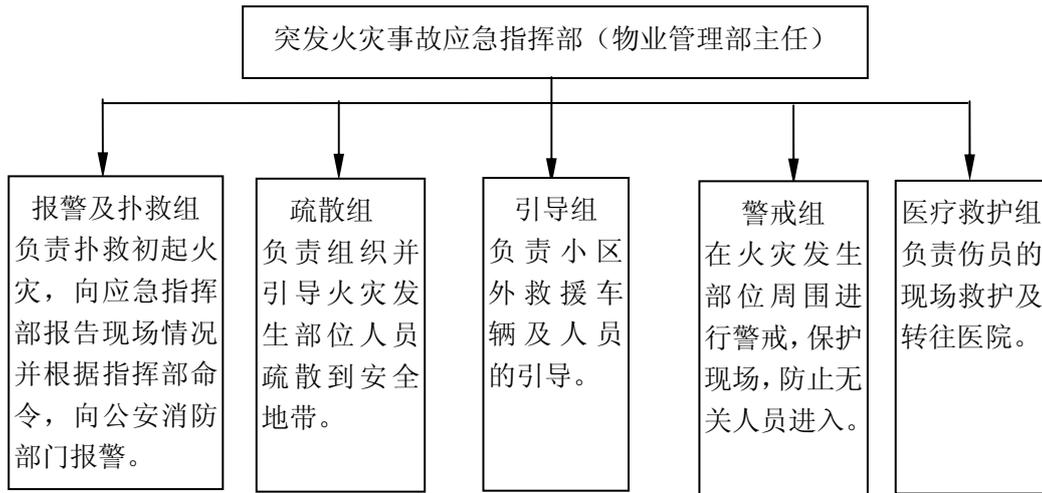
材料类别	燃烧性能等级	材料举例
各部位材料	A	花岗石、大理石、水磨石、水泥制品、混凝土制品、石膏板、石灰制品、粘土制品、玻璃、瓷砖、马赛克、钢铁、铝
顶棚材料	B1	纸面石膏板、纤维石膏板、水泥刨花板、矿棉装饰吸声板、玻璃棉装饰吸声板、难燃胶合板、难燃中密度纤维板、岩棉装饰板、难燃木材、铝箔复合材料、难燃酚醛胶合板等
墙面材料	B1	纸面石膏板、纤维石膏板、水泥刨花板、玻璃棉板、难燃胶合板、难燃中密度纤维板、防火塑料装饰板、多彩涂料、难燃墙纸、难燃仿花岗岩装饰板、难燃玻璃钢、PVC 塑料护墙板等
	B2	各种天然木材、木制人造板、竹材、装饰微薄木贴面板、印刷木纹人造板、聚酯装饰板、塑纤板、胶合板、墙布、复合壁纸等
地面材料	B1	硬 PVC 塑料地板、水泥刨花板、水泥木丝板、氯丁橡胶地板等
	B2	半硬质 PVC 塑料地板、PVC 卷材地板、木地板、氯纶地毯等
装饰织物	B1	经阻燃处理的各种难燃织物等
	B2	纯毛装饰布、纯麻装饰布、经阻燃处理的其他织物等
其它装饰材料	B1	聚氯乙烯塑料、酚醛树脂、聚碳酸酯塑料、三聚氰胺、硅树脂塑料装饰型材、经阻燃处理的各种织物等
	B2	经阻燃处理的聚乙烯、聚丙烯、聚氨酯、聚苯乙烯、玻璃钢、化纤织物、木制品等

注：A 级—不燃性，B1—难燃性，B2—可燃性，B3—易燃性

12.1.2.3 火灾风险应急预案

为保证突发火灾事故的应急工作能及时有序地开展，项目物业管理及主管部门必须制定火灾风险应急预案。通过预案的编制，建立反应灵敏，运转有效的应对突发火灾事故的指挥系统和处置体系，力求预案贴近实际，可操作性强，一旦突发火灾事故，各部门和各工作机构能按本预案协同联动，果断处置，将损失降至最低。

(1) 组织、工作机构及职责



(2) 应急处理

当发生火情时，发现者应立即向管理处报警，管理处接警后要立即赶赴现场处置，根据火情决定是否启动应急预案。

如局部发生火险，火势很小，极易扑灭时，发现人员在及时向管理处报警的同时，利用现场器具进行扑救，保卫人员到场后，可视情调集其他部位的灭火器进行扑救。如火势较大，有可能蔓延时，管理处要立即向公安消防部门报警，并通知有关人员启动应急预案，有关人员接到通知后，各工作小组自动组成，迅速到位，按各自职责展开工作。

① 报警及扑救组要立即调集所属成员和灭火器具扑救和控制火灾，并随时向指挥部报告火场情况。

② 疏散组要迅速打开起火部位疏散门，组织火场人员按疏散路线撤离至安全地带。

③ 引导组要派出人员或者车辆到小区路口迎候消防车等并引导至现场。

④ 在公安消防队到场后，扑救组撤出火场，转为警戒组，协助公安部门作

好外围警戒。

⑤ 医疗救护组根据现场情况做好伤员救治。

12.1.3 电梯事故风险及防范措施

一般而言，电梯出现故障导致事故的几率还是比较低的，唯有电梯溜车导致危险后果的几率为100%。

电梯事故性防范措施：

(1) 管理应到位，责任应明确，制度应齐全。

(2) 加强电梯的日常巡视和认真执行电梯的“三定”保养，即定人、定时、定保养项目的周保养制度。

(3) 严禁电梯带故障运行。

(4) 维修单位应具有有效的资质证书，维修人员应持证上岗操作。

(5) 定期进行技术培训和安全教育，使操作人员必须熟悉所管电梯的图纸和性能参数、安全装置。

(6) 完善各种现场资料尤其是3种记录：运行记录、报修记录、保养记录。

(7) 电梯溜车导致危险后果的几率为100%。因此必须通过加强电梯的检查、润滑、调整、维护和修理等环节避免溜车现象的发生，而其中最关键的因素是制动器的日常巡检、润滑、调整、修理等环节，即：

①检查制动器运转是否正常，有无卡阻、撞击现象，各调整螺母、锁母是否转动，销轴部分每星期应用30#机油润滑一次，制动轮和闸皮表面不能有油污以保持其制动时的制动力。

②检查制动器弹簧完好，作用力适度，制动臂开闭自如，制动可靠。

③正确调整闸皮与制动轮的开闸间隙不大于0.7mm，释闸时制动轮与闸皮的接触面不低于80%。严禁以调小制动器的制动力来满足电梯运行舒适感的要求。

④制动线圈温升必须控制在其规定的绝缘等级范围之内（一般情况下制动器线圈的绝缘等级为A级即可满足，根据GB7588规定：A级绝缘的温升规定为60K，其绕组允许的稳态温度为100⁰C），接线应牢固无松动，绝缘良好，线圈的维持电压不应低于其额定电压的80%。

⑤闸皮的固定铆钉沉入闸皮的深度不应小于3mm，闸皮的磨损量超过1/4

厚度或铆钉头有露头迹象时应更换。

⑥电磁铁的动铁芯在铜套内的动作应灵活，必要时可用石墨粉进行润滑，禁止用机油或黄油当润滑剂。

⑦制动器线圈的电气控制回路接线应正确，其电气元件选择应符合 GB7588-1995 中第 12.4.2.3.1 条规定。

⑧检查制动器线圈的放电回路（R-D 组件）应保持有效、接触良好。因为制动器在电梯运行中动作频繁，若 R-D 组件断线或脱落而失去作用时，会使线圈在释闸瞬间产生极高的反电势，不能释放而极易造成线圈的绝缘击穿（或使电气接点烧胡、粘连），造成制动器功能失效，引发事故。

⑨根据 GB7588-1995 中第 12.4.2.3.1 条，制动器应保证轿厢在 125% 额定负荷并以额定速度运行时，应能使拽引机停止运行。

（8）电梯有溜车征兆时，首先应保持镇静，立即关闭厅轿门，打“检修”状态，使电梯由失控（溜车）状态变为由电力驱动的慢车运行。

（9）选用永磁同步电动机作为拽引电动机，此种电机的特点之一是当发生电梯溜车时，可通过该电机的发电状态所产生的制动力矩来控制溜车速度，保证了安全。

12.1.4 中水处理站环境风险及防范措施

当中水处理站设备因故不能正常运行时，项目区产生的污水全部排放至济南市水质净化二厂，排放量较小，主要污染物排放浓度分别为 $\text{COD} \leq 400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 220\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 35\text{mg/L}$ 。

为了避免中水站非正常工况对水环境的影响，需要采取以下防治措施：

（1）中水处理站电力实施双回路设计，保障其供电稳定；

（2）中水处理站使用的水泵、风机等主要设备，实行一用一备；设置的 2 台风机和水泵，实行轮流运转，避免长期闲置；

（3）定期监测中水处理站出水水质，了解设备运行情况，当水质不达标或者设备出现异常时，启动应急措施，更换设备；

（4）平时加强管理与设备维护，减少工艺生产的不正常率，减少污水进水的波动，确保污水处理流程的正常运转；

（5）中水处理站运行实行定岗定员，并进行岗前培训，当发生故障时，及

时组织技术人员在最短的时间内进行修复；

(6) 夏季暴雨时节，注意观察调节池水位，如因雨水下渗等原因导致超过最高水位，开启排水阀，将污水排入市政污水管网，排除隐患。

(7) 物业管理部门要求中水处理设计方定期回访，确保设备运行稳定。

(8) 污水管网及污水处理设施若发生废水泄漏，会造成地下水的污染，因此必须严格采取污水处理站和污水管网防渗措施。

经采取以上措施后，中水处理站出现事故的概率较小，可将非正常排水对环境的影响降至最低。

12.2 外环境风险评价

拟建项目位于济南市八里桥与道德街片区，二环西路以东，济南森林公园以北。项目区周围工业企业主要有：匡山热力中心锅炉房、济南天齐特种平带有限公司、加油站、济南中化长城实业有限公司废弃油罐、嘉会旧货交易市场、山东汽车配件城、老屯汽配城。拟建项目不在周边工业企业影响范围内及可能危害群众健康的区域内，符合《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》(环办〔2008〕70号)中“在工业开发区、工业企业影响范围内及可能危害群众健康的区域内不得审批、扩建居民住宅项目”的相关规定。

12.3 环境风险评价结论

(1) 本项目具有潜在的事故风险，虽然其风险值处于可接受水平，但小区也不能掉以轻心，应从调压、输送等方面积极采取防护措施。小区必须采取本评价提出的相关风险防范措施，以防止潜在风险事故的发生。

(2) 为了防范事故和减少危害，需根据小区实际情况制定灾害事故的应急预案。当出现事故时，采取紧急的工程应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

综上所述，拟建项目的主要风险因素是火灾，不构成重大风险源，在采取相应的风险措施及应急预案后，项目的环境风险水平可以接受。

第 13 章 环境保护措施及其技术经济分析

13.1 废水治理措施及其技术经济分析

拟建项目位于济南市槐荫区，目前市政雨水、污水管网均已铺设至拟建项目周围，拟建项目建成后，雨水、污水均可排入市政管网。

拟建项目建成运营后，废水主要来自居民生活、配套公建、卫生站、幼托等产生的污水，产生量按用水量的80%计，则污水产生量为452.9m³/d，16.46万m³/a。

拟建项目产生的医疗废水必须经消毒处理后方可排入室外污水管网；部分污水进入小区自建中水处理站，经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化及道路清扫标准要求后，回用于项目区绿化、道路广场喷洒用水，其余污水经化粪池初步处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A等级标准后，经项目区西侧污水排放口排入二环西路市政污水管网，经济南市水质净化二厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，同时满足《关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字〔2011〕49号）要求后，排入小清河。拟建项目污水日排放量灌溉期为372.9m³/d，非灌溉期为406.9m³/d，年排放量为13.96万m³/a。

拟建项目中水用量为 80m³/d，中水站设计处理规模按预留约 20%的负荷计算，则设计处理规模为 100m³/d，占地约 100m²。拟建于 3#住宅楼北侧约 15m，地下一层独立建设，拟采用 MBR 工艺，其中消毒采用二氧化氯发生器消毒，产生的恶臭经活性炭吸附后，由高出地面 2.5m 的排气筒排放。

MBR 工艺在国内外已经应用于城市污水的处理，该工艺具有以下特点：

（1）出水水质良好 采用膜生物反应器技术处理后的污水，其 COD 可达 30mg/l 以下，BOD 可达 5mg/l 以下，可以直接回用于生活杂用水等方面，这是一般传统工艺很难达到的。高品质的出水，可以直接回用，从而有效减少污水的排放量，对于保护环境作用极大。

（2）占地面积小 反应器内的微生物浓度高，大大提高容积负荷（可高达 2-5kgCOD/m³·d），减小了生化池容。采用膜生物反应器一个处理构筑物，替代了传统污水处理工艺的曝气、二沉等多个处理构筑物，大大减少了对土地的占用。

（3）剩余污泥排放少 有机负荷低、泥龄长，污泥产率低。

(4) **氨氮去除率高** 由于膜分离作用，可以有效控制泥龄，使世代周期较长的硝化细菌（24 天）得到有效地截流、生长繁殖，从而大大提高污水中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的去除率，可达 95% 以上。

(5) **除磷效果好** 污泥浓度高，可以直接进行脱水，避免传统工艺沉淀池和污泥浓缩池缺氧状况下磷的释放。以生化除磷为主，辅助化学除磷确保达标。该工艺可以直接将铝盐和铁盐投入生化池中，形成的磷酸盐沉淀可被膜截留，随剩余污泥排放，而传统的混凝过滤难以避免部分磷酸盐絮状物随 SS 随水带出。

(6) **抗冲击负荷能力强** 由于具有很高的生物相浓度，故抗冲击负荷的能力很强，这对于保证水质、水量变化较大的污水处理设施的稳定运行，尤显重要。

(7) **生物相丰富** 膜的高效截留作用，使微生物完全截留在反应器内，可以使得世代周期较长的微生物以及不易形成菌胶团的微生物得以富集和繁殖，可以在整个生物相内形成生物富集和共代谢作用，形成较为完整的微生物链，大大提高处理效率和系统的稳定性，而这在传统生化工艺中较为少见。

(8) **自动化程度高**，运行管理简便。

(9) **模块化设计** 由于膜生物反应器技术的模块化特征，生化池污泥浓度有很宽的可控范围，因此可以通过增加必要的膜组建模块，来应对处理水量的增长。

综上所述，MBR 工艺是非常好的污水处理工艺，由于之前使用的膜投资成本高，加之膜污染较为严重，并没有得到很广泛的应用，但是随着膜的国产化，其成本也随之降低，而且随着其广泛使用，膜污染的问题也逐步得到有效控制，如采用亲水性材料的膜、投加填料、控制膜通量等等。因此环评中水处理站建议采用 MBR 工艺。

拟建项目对医疗废水处理、中水处理站、雨水、污水及中水管网系统投资共计 230 万元。根据污水处理工艺等特点，预计每吨废水处理费用为 1.5 元，年需处理污水 2.50 万 m^3 ，处理费用合计 3.8 万元/年。自来水价格按 2.60 元/ m^3 (含排污费 0.36 元/ m^3)，每回用 1 m^3 水的经济效益为 1.1 元，则年中水回用的经济效益为 2.8 万元。

拟建项目建设中水处理站，年节约水资源约为 2.8 万 m^3 ，既可实现达标排放，又有一定的经济效益，在技术上是可行的、经济上是合理的。

综上，拟建工程采取的污水处置方案是可行的。

13.2 废气治理措施及其技术经济分析

拟建项目建成后营运期产生的废气主要有燃气废气、厨房油烟、项目区内汽车排放的尾气、中水处理站、垃圾收集点、垃圾收集站及公厕产生的恶臭。

(1) 燃气废气

小区居民采用天然气作为燃料，天然气本身为清洁能源，对空气污染很小。

(2) 油烟

油烟主要是小区居民生活产生的油烟。

小区厨房安装抽油烟机，油烟净化效率 $\geq 85\%$ ，经净化处理后，油烟引至厨房设置的母风道的排气竖井，高出楼顶 1.5m 排放。

① 油烟处理技术可行性分析。

外排式吸油烟机安装于炉灶上部，由机体内的电动机驱动涡壳中的叶轮旋转，在进风口区域形成一定的负压，通过集烟腔的引流，从而在炉灶上方一定的空间范围内形成负压区，其周边的油烟气体受负压吸引到达滤网，经过过滤分离出一部分大颗粒油雾，其余气体进入烟机内部的离心风机系统，经过风机叶轮的高速旋转，油烟气体受到离心力的作用被甩出叶轮，再次进行油烟分离，分离出来的油经过导油系统流入油杯，净化后的烟气沿涡壳弧线变径方向顺着风管排至室外。室内被油烟污染的气体经过吸油烟机的油烟分离作用后，气味大大降低，空气得到净化，提高了使用者的居住质量；而排出室外的气体，因为油雾得到了分离，也不会对环境造成污染。

油烟气流经过进风口导入，在均流段内被平均分布至预处理段和电场段，保证了油烟气流平稳。预处理段采用了多目不锈钢丝网。具有很强的油烟吸附能力。在这个处理过程中气流的大部分颗粒因惯性作用与预处理丝网碰撞而被吸附过滤，使流出预处理段后的油雾粒子浓度大大降低。同时预处理段具有自动沥油特性，不堵塞，使杂质在预处理段中能被截留，且有一定的防火功能，从而保证了电场正常工作。经过预处理后的油烟浓度明显降低，油雾中的小颗粒油雾滴、油气、有机物在高强度的高压静电场中被电离、分解、吸附、炭化，故设备具有极高的油雾去除效率，小型油烟净化设备净化效率 $\geq 85\%$ 。

综上所述，油烟处理在技术上是可行的。

② 油烟处理经济可行性分析。

小型油烟机价格约 600 元/台，每年清理 2 次，清理费用约 50 元/次。

综上所述，油烟处理在经济上是合理的。

(3) 汽车尾气

拟建项目地下停车场汽车尾气拟采取的治理措施：

1) 地下车库设机械供排风系统，部分由风机经进风管道吸入，部分由车道自然流入。

2) 地下车库所有排风尽可能向对人群影响最小的方向排入大气。

3) 为保证车库内空气质量，地下车库设机械供排风系统，换气次数不低于6次/h，保证达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 标准的要求。

4) 地下停车场排风机出口接入排风竖井，风井至少高出地面2.5m，排气速度设计为2.5m/s，与平均风速相当，有利于车库排气和大气混合且迅速被稀释，且各地下车库排风井距最近住宅楼约为10m，沿绿化带设置，对外环境影响较小。

5) 设置指示牌引导外来车辆停放，减少怠速行驶。

6) 在废气排放的临街周边种植绿化带，选择对有害气体吸收能力较强的树木，如洋槐、榆树、垂柳等，这对废气也将起到一定的净化作用。

7) 为了减少停车场汽车尾气排放对大气环境的污染，建议对废气采用空气过滤器处理后排入大气。据美国采暖冷冻空调工程学会测试，经次级卡式空气过滤器处理后，车库废气中一般污染物及灰尘的去除率可达85%。

由于停车场车辆产生的大气污染物量较小，在采取上述措施后，对周围环境空气质量影响很小。

(4) 恶臭

中水处理站地下车库一层单独建设，产生的恶臭经活性炭除臭处理后，通过高出地面 2.5m 高的排气筒排放，排放浓度均能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 二级标准的要求。中水处理站地面进行景观绿化建设，种植高大乔木、灌木，可以有效消除可能产生的恶臭污染。

垃圾收集点采用封闭移动式生活垃圾收集桶，密闭性较好，产生的恶臭气体散溢较少。垃圾收集点的生活垃圾收集至小区东北的垃圾收集站，垃圾收集点和收集站的垃圾日产日清，贮存时间较短，对周边环境影响较小。收集点设置杀虫灭害装置，避免蚊蝇的孳生，尽可能的减少苍蝇等二次污染的产生。

拟建项目设置1处水冲式公厕，卫生条件好，功能完善。居民入住后，小区

物业管理部门应加强对区内垃圾收集和公厕的管理，区内清洁人员及时做到定点清理，保证区内环境清洁，避免产生恶臭。

通过以上治理措施，拟建项目废气排放能够得到有效控制，废气污染治理措施在经济技术上是可行的。

13.3 噪声治理措施及其技术经济分析

13.3.1 项目自身噪声防治措施及其技术经济分析

拟建项目运营期的噪声污染源主要是中水处理站泵类、风机噪声等公建设备噪声和汽车噪声。

(1) 公建设施噪声防治措施

项目运营过程中产生的噪声中水处理站风机和泵类噪声、高压水泵房噪声、换热站噪声。针对这些噪声源，本项目提出一系列控制措施，对各重点噪声源从局部到整体以至外部环境都考虑了不同的控制措施。

①从技术角度分析，对水泵首先从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备，把对环境的影响降到最低限度；然后可以采取设置泵房、内墙安装吸声材料降噪措施，对风机采取设置风机房、内墙安装吸声材料、加装消声器降噪措施；换热站内墙安装吸声材料进行降噪。

②中水处理站、水泵房同时采用全地下结构，上覆 1.5m 的覆土，密闭良好的 1.5m 的覆土的隔声效果，相当于隔声效果较为理想的隔声墙的水平，隔声效果在 25~30dB(A)。换热站地上单独室内建设，隔声效果约为 25 dB(A)采取以上处理措施后，预计噪声能够控制在 50dB(A)以内，可基本消除噪声污染。

(2) 区内车辆产生的噪声

对于项目区周围道路交通噪声采取以下措施：

- ①加强项目区道路之间的绿化带建设，种植对噪声吸附力较强的大叶植物。
- ②靠近道路的住宅楼安装隔声门窗，提高其建筑外窗隔声性能。
- ③汽车进入项目区后禁止鸣笛，限制行驶速度。

13.3.2 外界交通噪声防治措施及其技术经济分析

拟建项目西侧为城市快速路，建设过程中必须采取有效的噪声防治措施。为减少交通噪声对小区内居民楼影响，建设单位在项目西部住宅楼设置隔声窗，小区居民楼采用混凝土墙体、设置密闭阳台等减噪设计，同时小区内外加强绿化。

拟建项目的设计须符合《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）、《民用建筑隔声设计规范》（GBJ118-88）和《关于加强环境噪声污染防治工作，改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144号），确保项目区室内噪声达到相关规范、标准的要求。

拟建项目采取的建设减噪绿化带、建筑墙体隔声、安装隔声门窗等措施在其它邻近道路的项目建设中得到较普遍运用，技术上可行。

预计隔声降噪需投资 80 万元，在建设单位能够承受范围之内，该项目所采取的上述降噪措施经济上也是可行的。

13.4 固体废弃物处置措施及其技术经济分析

运营期的固体废物主要有居民日常生活产生的生活垃圾、医疗废物、污泥及废活性炭、副食品市场固废。

（1）项目区设有多处密闭移动式生活垃圾收集桶，生活垃圾集中收集后由环卫部门专车定期运送至济南市无害化处理厂集中处理。

（2）医疗废物必须以单位分类和收集，严禁与生活垃圾混放，经收集后运往有危废处理资质的单位集中处理。

（3）中水站的污泥是根据污水处理情况定期排放，污泥中不存在重金属等有害物质，委托环卫部门专车送济南市城肥处理中心集中处理。

（4）废活性炭由生产厂家回收利用。

（5）副食品市场固废由密闭垃圾桶集中收集，由环卫部门专车定期运送至济南市无害化处理厂集中处理。

通过以上各项固体废弃物处置措施，项目固体废弃物能够得到有效控制，控制措施在经济技术上是可行的。

13.5 生态保护措施及其技术经济分析

项目区建成后保证小区拥有 35% 的绿地率，采用乔、灌、草比例 70:20:30，叠置率为 120%；选择混交林代替纯交林，避免使用抗干扰能力差的纯林；乡土种长期适应本区环境，成活率高，适应力强，抗灾能力强，应是绿化时首选的树（草）种。由于人工植被的质量好于损失的植被，人工植被可以补偿损失的植被绿量，且略有赢余，如果再加上现有植被的改善、垂直绿化和隙地绿化，未来植被的绿化量将高于现状植被。

项目施工期建设方应督促施工单位制订严格的规章制度，避免在施工过程中损伤建设场地周围种植的林木。在营运期，应派专人做好项目区的绿化和管理工
作，制定相应的规章制度，保护绿地、保护生态环境。要求建设单位在设计施工
时将要求提供给施工单位，不会增加额外投资，经济和技术上都是可行的，关键
在于强化管理和认真落实。

13.6 预期治理效果

项目拟采取的防治措施及预期治理效果见表 13.6-1

表 13.6-1 项目拟采取的防治措施及预期治理效果

项目分类	采取的环保措施	预期效果	
施 工 期	废水	生活污水经简易化粪池处理后排入城市污水管网；施工废水经沉淀池处理后，用于道路喷洒、车辆冲洗等，禁止不经处理直接外排。	对周围环境影响较小
	生态	施工过程中采用围墙工程、逐片施工、及时绿化等措施防止水土流失。	
	固体废物	1.对废弃的碎砖石等分类存放，尽量就地处置，利用不完的按照环卫部门规定送到指定地点处理，剥离的表土回用于覆土复植或绿化； 2.装修弃物按照物业部门规定的位置、方式和时间堆放，由装修公司负责清运； 3.生活垃圾应及时交环卫部门清运统一处置； 4.竣工后，做到“工完、料尽、场地清”。	
	噪声	1.主要设备采用低噪声机械设备；强噪声设备至敏感点距离至少在 100m 以外，同时固定设备尽量入棚操作； 2.合理安排施工时间，严禁夜间或午休施工，必须连续施工的，申领夜间施工证，并发布公告； 3.项目区靠近敏感目标一侧设置临时隔声屏障，即西场界及东场界； 4.施工现场配备简易噪声测量仪器； 5.使用商品混凝土； 6.施工单位应在施工现场张贴通告和投诉电话； 7.物料进出口设置在南侧规划路上，设置合理的运输路线，尽量避开敏感区。	
	废气	1.项目区四个边界设置 2.5 米以上的围挡； 2.围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙； 3.遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网，进行洒水抑尘； 4.建筑材料应密闭存储、设置围挡，采用防尘布苫盖等； 5.建筑垃圾覆防尘布，定期洒水抑尘，同时应及时清运； 6.运输车辆的出口内侧设置洗车平台，四周设防溢座、废水导流渠、沉砂池等； 7.运输车辆应尽可能采用密闭车斗，按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输；施工道路应尽量硬化，并及时洒水； 8.对于工地内裸露地面覆盖防尘布或网，及时硬化绿化，定时洒水；	

		9.设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。	
运营期	污水	1.项目区实行雨污分流； 2.医疗废水经二氧化氯消毒； 3.项目产生的废水部分进入中水处理站，其余排入二环西路市政污水管网。	达标排放
	固体废物	1.生活垃圾收集设置密闭移动式生活垃圾收集桶，由环卫部门统一收集处理； 2.医疗废物经收集后运往有危废处理资质的单位集中处理； 3.污泥经稳定化处理后委托环卫部门填埋处理； 4.废活性炭由生产厂家回收利用； 5.副食品市场固废采用密闭移动式生活垃圾收集桶，由环卫部门统一收集处理。	全部无害化处置
	地下水	采取雨水收集促渗、增加地下水涵养措施，同时采取严格的防渗措施。	影响较小
	噪声	噪声设备采用减振、密封罩、吸声及隔声措施以及尽量室内设置，控制好营业时间，禁止小区内汽车鸣笛、使用高噪声设备等防噪措施。	达标排放
	废气	1.采暖为集中供热，不建设锅炉； 2.燃气使用管道天然气，厨房安装油烟净化器，通过烟道楼顶排放； 3.地下车库设置供排风系统，通过高出地面 2.5m 的排风竖井排放； 4.中水处理站恶臭经活性炭吸附处理后由高出地面 2.5m 的排气筒排放；垃圾收集点和收集站的垃圾日产日清；加强公厕日常管理。	影响较小
交通噪声	合理安排房间的使用功能，注意设计封闭外廊或阳台，使用双层塑钢推拉窗等，对紧靠道路的房间安装隔声门窗，加强项目区绿化等。	*	

注：*表示满足《民用建筑隔声设计规范》中住宅建筑室内声环境的要求。

第 14 章 项目政策符合性与选址合理性分析

14.1 城市总体规划符合性分析

14.1.1 济南市城市总体规划符合性分析

拟建项目位于八里桥与道德街片区，二环西路以东，济南森林公园以北，项目用地为居住用地，项目主要建设 8 栋高层住宅楼及配套幼托等公建，定位为居住小区，符合济南市城市总体规划（2011-2020 年）要求，有利于加快济南市城区综合开发的进程，促进济南市城市总体发展目标的顺利实现。

济南市城市总体规划见图 2.4-1。

14.1.2 八里桥与道德街片区控制性规划符合性分析

根据济南市八里桥与道德街片区控制性规划方案土地使用规划图，项目区原规划为教育用地，经济规管函[2010]609 号和济规直二管函[2013]60 号文调整后，项目用地为居住用地；根据设计方案，项目主要建设 8 栋高层住宅楼及配套幼托、物业等公建，定位为居住小区，符合用地规划要求。

济南市八里桥与道德街片区控制性规划见图 2.4-2。

14.2 城市基础设施配套情况分析

拟建项目厂区周围交通便利，项目西邻二环西路，南邻规划路；项目供水由市政自来水公司提供；供电由济南市国家电网提供；供热由城市集中供热，项目区周围具备较为完善的市政管网，项目建设过程中各管网均可对接，项目区周围市政配套设施较齐全；项目区产生的污水经市政污水管网排入济南市水质净化二厂，经其处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准及济政办字〔2011〕49号要求后排入小清河。

综上，拟建项目周围配套设施较为完善，具备必要的建设条件。

14.3 周围环境对本项目的影响分析

1、外环境对拟建项目的不利因素

外环境对拟建项目的不利因素一方面为项目周围工业企业产生的大气污染物以及物料运输过程中产生的道路扬尘及车辆噪声；另一方面为道路交通车辆噪声对项目区声环境的影响。

（1）工业企业对拟建项目的影响

拟建项目位于济南市八里桥与道德街片区，二环西路以东，济南森林公园以北。项目区周围工业企业主要有：匡山热力中心锅炉房、济南天齐特种平带有限公司、加油站、济南中化长城实业有限公司废弃油罐、嘉会旧货交易市场、山东汽车配件城、老屯汽配城。另外，项目区东侧有一处公交首末站。

①匡山热力中心锅炉房

匡山热力中心锅炉房位于项目东北 820m 处，建于 1993 年，隶属山东匡山产业集团（匡山小区东坝路 1 号），目前是我市市区西北部主要的集中供热企业，负责匡山附近地区约 10 平方公里范围内的各生活小区、部分企事业单位冬季采暖用热需求。目前形成 180t/h（ $2\times 20\text{t/h}+40\text{t/h}+2\times 50\text{t/h}$ ）的供热能力，峰期 5 台锅炉全部运行，运行时间为每年 11 月 15 日至次年 3 月 15 日，年运行 120 天。

该企业对项目的主要影响表现为大气污染，环境空气特征因子为 SO_2 、 NO_2 、烟尘，根据项目区南侧的农科所例行监测数据，拟建项目区内该锅炉房供暖期 SO_2 、 NO_x 的小时浓度贡献值均较小，仅在 1 月份 SO_2 小时浓度超标现象，对项目区环境空气没有明显的影响，随供暖期结束，该锅炉对项目区的影响将逐渐消失。

②济南天齐特种平带有限公司

济南天齐特种平带有限公司位于项目东北 880m 处，厂区总占地面积 50 亩，建筑面积 16000 平方米，公司现有员工 180 人，拥有大型设备 80 余台套，包括尼龙片基生产线、高强度传动带生产线、节电锭带生产线、传动圈生产线、齿形带生产线、成品加工生产线等，主要生产高强度传动平带、新型高定伸强力聚酯传动带等类特种平带产品，生产能力 30 万平方米/年，所有产品质量均达到国际同类产品先进水平。公司实行一班工作制，每班 8 小时，每年 300 个工作日。厂区配套建设纯水制备设施，两台 2t/燃气锅炉（型号：LSS2.0-2.0-Q）等公用设施。

该公司主要生产原料为丁腈橡胶、丁苯橡胶、聚氨酯材料（TPU）、聚酯织物、尼龙-6、白碳黑、硫磺、轻钙、尼龙胶水、颜料（偶氮类，主要为绿色），主要生产工艺为橡胶的混炼、织物层烘干、橡胶与织物层的贴合、硫化、尼龙片（特种平带骨架层）的成型、复合、后处理等工艺过程，生产过程主要产生的污染物如下：

废气：主要为投料粉尘、橡胶混炼烟尘、硫化烟气、贴合废气、燃气锅炉烟

气，其污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃以及恶臭物质，投料粉尘、橡胶混炼烟尘、硫化烟气、贴合废气等生产废气设备上设置集气罩，收集后通过车间安装的通风管道由车间排风口排出。锅炉烟气经一根 8m 排气筒排放。以上废气均可以满足大气污染物排放标准要求。

废水：主要来自锅炉排污水、软化水装置反冲水及生活污水，排入济南市水质净化二厂处置。

噪声源：主要是捏合机、塑炼机、风机、压缩机等设备运行噪声，采取隔声、减震、绿化等降噪措施后，厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

固体废物：下角料主要是塑料，进行分类收集再破碎后回用于生产中；一般的塑料包装袋外售物资料回收单位，软化水装置废离子交换树脂由树脂提供厂家回收再生。布袋除尘系统及沉降室的沉降物收集后均回用于生产中，不做为固废处理。生产中的颜料包装袋等危险废物设专门存放点，交有危险废物处理单位处置。危险废物贮存点满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关标准。生活垃圾暂存在厂区现有生活垃圾池内，定期由环卫部门清运，均妥善处理处置。

根据《新型高强复合材料节电传动带产业化项目项目环境影响报告表》和《关于新型高强复合材料节电传动带产业化项目项目环境影响报告表评估报告》（济环报告表〔2011〕6 号），2011 年 1 月由济南市环保局批复，设定 50 米卫生防护距离，该公司距离本项目 880m，可以满足卫生防护距离（50 米）要求，该公司废气和噪声对本项目影响较小。

③加油站

加油站位于项目西北 80m 处，属于二级加油站，主要存储汽油、柴油，储罐为地下油罐，主要污染因子为非甲烷总烃，其无组织排放量较小。根据《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012），确定该加油站汽油设备与居住区的最大安全间距为 20m，拟建项目距离加油站 80m，不在其安全间距范围内，该加油站对拟建项目的影响较小。

④济南中化长城实业有限公司废弃油罐

济南中化长城实业有限公司废弃油罐位于项目区 N 方位 80m 处，共 6 个储

罐，每个储罐容量为 1000 立方米，总容积 $V < 10000$ 立方米，已经于 2013 年下半年停止使用，待拆除。

⑤嘉会旧货交易市场、山东汽车配件城、老屯汽配城

嘉会旧货交易市场位于项目区北侧，占地面积约 3 万平方米，为简易棚盖式交易市场，主要存储交易旧家电，不进行家电拆解、分选，主要是商业噪声和进出车辆噪声及尾气，商业活动主要在白天进行，不采用喇叭宣传，车辆减速进出，产生的少量汽车尾气经空气扩散稀释后，对项目区的影响较小。项目区北侧采取距离避让，第一排住宅楼距离交易市场南侧约 36m。根据济南市城市总体规划（2011-2020），此市场规划为绿地，若规划实施后，此交易市场的影响将消失。

山东汽车配件城位于项目区东侧 70m 处，老屯汽配城位于项目区东南 50m 处，主要进行汽车零配件零售及批发，属于商业，对拟建项目区的影响主要是进出车辆噪声和商业活动噪声，商业活动均在室内，不采用喇叭宣传，车辆减速缓慢进出，噪声较小，汽配城对项目区的影响较小。

因此，嘉会旧货交易市场、山东汽车配件城、老屯汽配城的噪声对拟建项目的影响较小。

⑥公交首末站

公交首末站位于项目区东侧约 120m 处，和项目区中间间隔杨家庄小区和老屯汽配城，主要影响为入出公交车的交通噪声和汽车尾气。公交车交通噪声经建筑物隔档后，对项目区声影响较小；站内场地开阔，汽车尾气经空气稀释扩散对项目区有一定影响，但影响较小。

综上，拟建项目不在上述工业企业等的影响范围内。项目区周边主要工业企业分布情况关系见表 14.3-1。

表 14.3-1 拟建项目周边主要工业企业分布情况一览表

序号	单位名称	相对拟建项目方位	相对拟建项目距离	备注
1	匡山热力中心锅炉房	东北	820m	不在其下风向
2	济南天齐特种平带有限公司	东北	880m	卫生防护距离为 50m
3	加油站	西北	80m	安全间距为 20m
4	济南中化长城实业有限公司废弃油罐	北	80m	已停止使用
5	嘉会旧货交易市场	北	0	主要影响为噪声及进出车辆尾气

6	山东汽车配件城	东	70m	主要影响为噪声及进出车辆尾气
7	老屯汽配城	东南	50m	主要影响为噪声及进出车辆尾气
8	公交首末站	东	120m	主要影响为公交车进出噪声及尾气

(2) 道路交通噪声对拟建项目的影响

拟建项目西侧靠近二环西路（城市快速路），南临规划路（支路），道路车辆行驶产生的交通噪声会对居民，特别是靠近道路一侧的居民产生一定程度的影响。针对项目区道路交通情况，在规划设计时，对道路采取一定距离的避让。为防止和减少交通噪声对项目住户的影响，从节能角度出发，要求建设方采用节能型、环保型、隔声效果好的建筑材料进行建设，靠近道路的住宅楼安装隔声窗，并在小区四周种植高大乔木，确保经距离衰减、绿化隔音后交通噪声对项目住户影响较小。

2、外环境对拟建项目的有利因素

拟建项目为房地产开发建设项目，项目区域附近有雨水、污水、给水、供气、供热市政管线接口，项目在建设过程中均可与市政管网对接，项目区周围配套设施较齐全，利于项目建设；项目区交通道路顺畅，居民入住后日常生活、出行便利；项目南侧为济南森林公园，便于入住居民健身活动，周围环境较好。

项目区不紧邻二环西路，中间间隔卫校职工宿舍，卫校职工宿舍楼为6层，东西向布置，紧邻二环西路为闲置平房，交通噪声经现状平房和住宅楼隔声后对项目区的影响有一定程度减弱。远期，此处规划为商业用地，届时商业楼对项目区的噪声也能起到一定程度的减弱作用。

综上所述，拟建项目不在周边工业企业影响范围内及可能危害群众健康的区域内，符合《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2008〕70号）中“在工业开发区、工业企业影响范围内及可能危害群众健康的区域内不得审批、扩建居民住宅项目”的相关规定。项目在此建设具有良好的基础设施作为保障，周围环境对拟建项目有较好的正面影响，其人居环境适宜性较好。

14.4 拟建项目对外环境的影响分析

拟建项目为房地产建设项目，因此，项目的建设过程会对周围居住区产生一

定的影响。

(1) 施工期对外环境的影响

拟建项目施工期对外环境的影响主要为扬尘和噪声，其中扬尘包括场地扬尘和交通运输扬尘；噪声主要为施工机械和车辆噪声。

施工过程中对于靠近敏感目标的施工场地，在必须设置 2.5m 高围栏基础上再考虑隔声措施，场地内侧加吸声材料，同时在规定的时间内合理安排施工顺序，并要集中安排昼间进行，减轻对敏感点的干扰。

对于噪声较大的工种和工序，施工单位应采取措施减少噪声。因施工特殊要求需夜间施工的，要到环保部门办理审批手续，经审批同意后方可施工，使施工期对周围敏感保护目标的影响在最低限度之内。

(2) 营运期对外环境的影响

营运期对外环境的影响主要为项目区内各公共服务配套实施运行时产生的噪声对敏感目标的影响。

项目区公建配套设备如中水站、换热站、水泵房采用地下设置，并对公建配套设备采用减振和防噪措施，设置一定的噪声防护距离；同时加强物业管理，严格控制文化活动场所的营业时间，采取以上措施后，产生的噪声经距离衰减后，对居民及周围敏感目标影响较小。

综上，拟建项目对外环境的影响较小，均在可接受范围之内。

14.5 鲁环发[2007]131 号文的符合性分析

根据山东省环境保护局《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发[2007]131号），分析拟建项目与其符合性，具体见表14.5-1。

表14.5-1 项目建设与131号文符合性一览表

是否符合建设项目审批原则	选项
(一) 是否符合环境法律法规及相关技术规范的规定	是√ 否□
(二) 是否符合所在地县级以上生态保护规划和环境功能区划要求	是√ 否□
(三) 是否无污染物排放或者污染物排放不影响当地治污减排任务的完成	是√ 否□
(四) 污染物是否能够达标排放	是√ 否□
(五) 项目选址、选线是否不在“禁批”和“限批”的范围之内	是√ 否□
(六) 建设单位原有项目是否已落实环评和“三同时”制度 污染物是否达标排放 是否按期完成治污减排任务	无原有项目

是否在企业限批范围之内	
(一) 污染物减排指标是否完成	无污染物减排指标
(二) 主要污染物是否超标排放	是□ 否√
(三) 已建项目是否执行环境影响评价和“三同时”制度	无已建项目
(四) 已批项目是否按照规定时限申请竣工环境保护验收	无已批项目
是否在省环保局规定的局部禁批或限批范围之内	选项
(一) 是否属于建在饮用水水源保护区、各类自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、生态敏感与脆弱区等环境敏感区，影响生态环境和污染环境的项目	是□ 否√
(二) 是否属于毗邻居民区的化工等有环境风险的项目	是□ 否√
(三) 是否属于城市规划区内、经济技术开发区和高新技术产业开发区等工业园区之外 是否属于有污染的新上项目	是□ 否√ 是√ 否□
(四) 是否处于南水北调和小清河大堤两侧 5 公里之内有污水排放的项目	是√ 否□
(五) 是否处在因执行环评和“三同时”制度存在问题而被限批的园区	是□ 否√
(六) 是否处在全省重点河流环境质量未达到省环保局确定的年度改善目标的河流两侧 5 公里之内 是否有污水排放	是□ 否√ 是√ 否□
是否在省环保局规定的区域限批范围之内	选项
(一) 是否建在连续 2 年未完成治污减排任务的县（市、区）	是□ 否√
(二) 是否建在严重违反环评和“三同时”制度的县（市、区）	是□ 否√
(三) 是否建在 2008 年上半年仍未完成城市污水处理厂建设的县(市、区)	是□ 否√
(四) 是否建在城市污水处理厂建成后 1 年内污水处理率达不到 60% 的县（市、区）	是□ 否√
(五) 是否建在污染严重、防治不力的设区市或县（市、区）	是□ 否√

综上所述，拟建项目建设满足山东省环境保护局《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发[2007]131 号）关于建设项目审批原则的要求。

14.6 鲁环函[2012]263 号文的符合性分析

根据《山东省环境保护厅关于印发<建设项目环评审批原则(试行)>的通知》（鲁环函[2012]263 号），建设项目环评审批应遵循以下基本原则，具体见表 14.6-1。根据分析，项目建设符合鲁环函[2012]263 号文件要求。

表 14.6-1 拟建项目与鲁环函[2012]263 号文符合性分析

类别	文件要求	符合情况	备注
建设项目立项和环评审批程	1 实行审批制的政府投资项目，必须取得发展改革等项目审批部门的项目建议书批复。	符合	拟建项目为核准制

序规定	2 实行核准制的企业投资项目，建设单位可直接申请办理环境影响评价审批手续。 3 实行备案制的企业投资项目，必须取得备案手续。		
建设项目审批的必备条件	认真落实《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发[2007]131号）	符合	详见表 14.5-1
项目建设与规划环评相协调的要求	1.实施建设项目环评与规划环评联动机制。 2.各类园区必须依法开展规划环评工作，并将规划环评结论及审查意见要求作为审批入园建设项目的重要依据。 3.行业或园区规划变更应及时履行规划环评手续。 4.重点行业建设项目必须进入工业园区。 5.已建成的上述重点行业项目未进入园区的，应尽快迁入，否则对其改扩建项目不予审批。	符合	拟建项目不属于重点行业项目
加强环境风险管理的要求	1.所有新、扩、改建设项目，均应在其环境影响评价文件中设置环境风险评价的专题章节。 2.环境风险评价要按照有关规定，对新、扩、改建设项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等如实做出评价，提出科学的预警监测措施、应急处置措施和应急预案。 3.凡未按规定进行环境风险评价或预警监测措施、应急处置措施和应急预案经审查部符合要求的，环保部门不得审批该建设项目。 4.所有危险化学品生产、储存建设项目，选址必须在依法规划的专门区域内，方可进行相关环评工作。	符合	详见第 12 章环境风险评价
建设项目审批的限制性要求	1、对国家明令淘汰、禁止建设、不符合国家产业政策的建设项目一律不批；坚决杜绝已被淘汰的项目以所谓技术改造、拉动内需为名义上项目。 2、对于污染物排放量大，高能耗、高物耗、高水耗项目，其环评文件必须在产业规划环评通过后方可进行环评审查工作，污染物不能达标排放的建设项目一律不予审批。对于环境质量不能满足环境功能区要求、没有完成减排任务的企业的建设项目、没有总量指标的建设项目一律不批。 3、对于在自然保护区核心区、缓冲区内的建设项目一律不批；在饮用水水源一级保护	符合	拟建项目符合国家产业政策，项目不属于污染物排放量大，高能耗、高物耗、高水耗项目；项目建设地点不位于文件中所列各保护区

	区内与供水设施和保护水源无关的建设项目一律不批；在饮用水水源二级保护区内有污染物排放的建设项目一律不批；在饮用水水源准保护区内新建、扩建可能污染水体的建设项目一律不批，改建、迁建建设项目不得增加排污量。其他涉及到饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区以及重要生态功能区的建设项目要从严把握。		
区域、流域和企业限批要求	1、区域限批或从严审批。 2、流域限批或从严审批。 3、企业从严审批	符合	拟建项目不在限批和从严审批之列
南水北调流域的有关要求	1、南水北调核心保护区外延 15 公里之内有污水排放的建设项目一律不批；15 公里之外有污水排放的建设项目应通过“治、用、保”实现区域污水资源化并做到主要污染物排放量有所削减。2、南水北调工程沿线区域涉及重金属排放、危险化学品等对水源地造成严重安全隐患的建设项目一律不批。3、沿线区域内不得新建、改建、扩建严重的项目。4、南水北调流域其行政辖区内的重点河流水环境质量未达到省环保厅确定的年度改善指标的，对增加废水排放及其主要污染物排放量的新上项目一律不批。	符合	拟建项目不在南水北调核心保护区外延 15 公里之内。

14.7 环境保护分析

14.7.1 环境空气

拟建项目采用城市集中供暖，不建设燃煤、燃油锅炉，居民厨房采用天然气，废气污染排放量很小，大气环境现状良好。

考虑到评价区域内环境空气质量现状，由于拟建项目排放的大气污染物排放量较小且能达到排放要求，对未来环境空气质量的贡献值较低。

从环境空气角度讲，项目在此建设是可行的。

14.7.2 地表水环境

拟建项目区产生的污水部分经自建的中水处理站处理达标后回用于绿化及道路广场喷洒，剩余污水经市政污水管网进入济南市水质净化二厂，处理达标后排入小清河。

14.7.3 地下水环境

拟建项目位于经十路以北，不在济南市地下水水源地饮用水准保护区范围内，但项目在建设过程中必须严格落实好项目区防渗工作，尤其是中水系统等地

下公共服务设施地面防渗处理，营运期在项目应做好公共服务设施运行情况的监管工作，以降低项目建设、运营过程中对地下水的影响。

拟建项目产生的污水主要是居民生活污水，对地下水造成污染的环节主要是收集、储存、输送等环节，这些污染环节是可以采取措施控制的：污水输送采用防渗管道+防渗沟，污水产生和储存处采取地面防渗等措施并加强管理，采取以上措施后可基本消除污水对地下水的污染。

14.8 小结

拟建项目位于济南市槐荫区，原为济南卫生学校，现状为待开发空地。

从城市规划方面考虑，拟建项目用地经调整后属于居住用地，根据项目规划设计，主要建设 8 栋住宅楼及配套幼托、物业等公建设施，符合济南市城市总体规划和八里桥与道德街片区总体规划，项目建设对提升济南城区及周边地区综合功能有着重要意义。

从社会环境及项目建设性质考虑，根据社会环境状况调查，从发展状况和趋势看，周围主要是已建或在建的居住区。拟建项目属于房地产开发项目，项目建成后能够实现雨水、污水、供气、供暖等各配套管网的对接，同时项目建设对提升该区的城市综合功能具有重要意义。

从环境方面考虑，根据济南市环境功能区划，项目区位于环境空气二类标准适用区，噪声 2 类标准适用区。拟建项目周围主要是居住区，环境现状污染较轻，环境比较适宜人类居住，拟建项目为房地产项目，项目建成后绿地率为 35%，外排污水能够实现达标排放，垃圾定点收集，总体评价对环境的污染较小。

从法规文件符合性考虑，拟建项目不在周边工业开发区、工业企业影响范围内及可能危害群众健康的区域内，符合《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2008〕70 号）的要求；同时项目建设符合鲁环发[2007]131 号文和鲁环函[2012]263 号文的要求。

从交通方面考虑，项目区周围有二环西路等，交通较为便利。

综上所述，拟建项目用地符合济规管函[2010]609 号、济规直二管函[2013]60 号文和济南市城市总体规划的要求；项目区基础设施配套完善，具备必要的建设条件；拟建项目不在工业开发区、工业企业影响范围内及可能危害群众健康的区

域内，符合《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》(环办〔2008〕70号)的要求；项目建设符合鲁环发[2007]131号文和鲁环函[2012]263号文的要求；项目在施工及运营过程中需严格落实相应水污染防治、环境空气污染防治和噪声防治措施；在此基础上，拟建项目选址合理。

第 15 章 环境管理与监测计划

建设项目的环境管理与监测计划是落实环境保护工作的保障,为把环评的有关方案或建议纳入项目开发建设规划、实施、运行、监督与管理的全过程,帮助建设单位(也是项目建成后的维护和管理单位)协调项目建设与区域环境保护的关系,有必要建立一套结构化的环境管理与监测计划体系,落实各阶段的环保措施。

15.1 施工期的环境管理与监理

15.1.1 施工期的环境管理

(1) 项目建设期施工现场的各种机械设备如:打夯机、推土机、挖掘机、塔吊车等和各种运输车辆的噪声会对周围人群造成一定影响。施工单位在施工期间应严格遵守《建设施工现场管理规定》。

(2) 建筑工地出入口设置车轮冲刷设施,安排专人清扫,场地要建立定时洒水制度。

(3) 施工现场的建筑材料应用全封闭或半封闭式仓储,施工中进出的砂石、泥土应用遮盖物复盖并加固,防止运输过程中撒落。现场的砂石应保持湿润或用遮盖物复盖,以免大风天气刮起。

(4) 施工现场的固体废物为建筑、建材垃圾和少量的生活垃圾。建筑垃圾采用就地填埋,建材垃圾和生活垃圾采取分类收集后外运。

(5) 施工初期,污水排水系统尚不完善,为防止污染地下水源,应尽量减少生活污水排放量,不在施工现场设置临时食堂和淋浴设施。否则应安装临时污水管道或打包式移动厕所。排入市政污水管网的污水应满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010) A 等级标准要求。

(6) 建议建设单位在同施工单位签订合同时,以国家和有关施工管理的文件法规为指导,将有关内容作为合同内容明确要求,以控制建设期施工作业对环境的影响。

总之,拟建项目要合理、科学的进行设计、施工,确保施工期扬尘对环境空气影响较小;严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求,确保施工期厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求。

15.1.2 施工期的环境监理

(1) 审查环保施工单位工程施工安装资质，核查项目环境保护工程及配套的污染治理设施设备，检查施工单位编制的分项工程施工方案中的环保措施是否可行。

(2) 对施工现场、施工作业和施工区环境敏感点，进行巡视或旁站监理，检查环评文件中提出的项目环境保护对象和配套污染治理设施、环保措施的落实情况。包括如下内容：

1) 大气污染防治措施的环境监理。检查和监测施工期大气污染防治达标排放情况，施工影响区域应达到规定的环境质量标准。

2) 施工期生产和生活污水的环境监理。内容包括来源、排放量、水质标准、处理设施的建设过程和处理效果等，检查和监测是否达到了污水排放标准。

3) 固体废物处理措施的环境监理。包括施工废渣、生活垃圾的产生与处理，监督固体废物处理的程序和达标情况，保证工程所在地现场清洁整齐，不污染环境。

4) 噪声控制措施的环境监理。为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按环评文件要求进行防治。监督施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准，重点是靠近生活营地和居民区施工，必须避免噪声扰民。

5) 野生动植物及生态保护措施的环境监理。监督各种迁移、隔离、改善栖息地环境、人工增殖等各方面措施的落实情况。

6) 人群健康措施的环境监理。监督生活饮用水安全可靠，要求建设单位预防传染疾病在施工人员中传播，并提供必要的生活安全及卫生条件等措施。

7) 施工期危险化学品材料的管理的环境监理。监督危险化学品材料的放置场所、使用行为和处置方法措施是否符合环保要求，保证危险化学品材料的安全使用和处置。

8) 核查落实项目环境保护工程和配套污染治理设施、环保措施建设，落实环境保护行政主管部门关于项目环境保护工程和配套污染治理设施、环保措施的变更审批意见。

9) 工程建设中产生环境污染的工序和环节的环境监理。包括土石方建设过程；车辆运输过程；取、弃土场防护恢复措施及施工材料运输过程中的环保防护

措施落实情况；施工便道修筑和使用情况等。

10) 根据施工环境影响情况，组织环境监测，依据监测结果，行使环境监理监督权。

11) 向施工单位发出环境监理工作指示，并检查环境监理指令的执行情况。

12) 编写环境监理月报、季报、年报和专项报告。

13) 协助环境保护行政主管部门和建设单位、施工单位处理突发环保事件。

15.2 营运期的环境管理

15.2.1 环保机构设置及主要职责

由物业管理部门派1名副总经理负责区域的环保管理，制定年度监测计划和环保措施计划，制定环保有关条例、规章等；派2名具有一定环境方面知识的人员负责环保计划的实施，进行现场监督，保证生活垃圾等及时得到清运，保证有一个良好的生态环境，并协助当地环保部门定期进行环境监测。

15.2.2 环境管理工作的主要职责

1、负责贯彻执行国家和地方环境保护法律法规、政策、管理规定和标准等；
2、负责施工期的环境管理，引入环境监理单位实施环境监理。重点负责“三同时”措施以及生态保护与建设措施的具体落实，对施工人员进行环保知识的宣传教育与培训，参与项目验收；

3、组织制定环境保护规划和年度计划，并组织实施，定期向上级环境主管部门提交环境保护报告；

4、定期检查环保设施运转情况，发现问题及时解决；

5、掌握污染状况，建立污染源档案和环保统计工作；

6、按照上级环保主管部门的要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；

7、制定环境管理和环保设施管理制度并监督落实；

8、组织协调中水和固废的综合利用；

9、负责有关环境事务方面的对外联络。

15.2.3 环境管理主要内容

拟建项目的环境管理应按照有关物业管理规定进行，主要应包括以下内容：

1、公用设施管理

项目的公用设施包括给水、排水和中水管网，道路，路灯，电气设备和线路，通讯线路，网络线路，供热管线和设备，消防设备、绿地等。要搞好公用设施的维护保养。任何部门和人员均不得擅自移动、改变、占用或损坏。如确因需要，需接引管线或其它施工的，需经过物业管理部門的同意。

2、环境卫生管理

(1) 垃圾的管理

指定专职清洁人员负责公共部位和场区的清洁卫生，清除的垃圾及时送到指定的垃圾箱，不得随地堆放，不能有落地垃圾。检查督促楼内卫生。楼内生活垃圾要及时清理。垃圾日产日清，由环卫部门专车及时清运。

(2) 环境卫生

除搞好垃圾的处理处置外，搞好环境卫生还需注意以下问题：

区内人员要自觉维护公共卫生，不随地吐痰，不乱扔果皮废纸，不践踏禁止进入的绿地。建筑物、构筑物上不得乱写乱画，不得张贴广告等。汽车不能随意停放，要停放在指定的位置和停车场。自行车、摩托车不得停放在楼道内或其它非指定场地。杂物不得摆放在楼道内或乱丢弃。

公厕由专人负责打扫，加强管理，保持厕内清洁。加强中水站的日常运营的监督管理，定期更换活性炭，并对出水水质进行定期监测，保证达标排放。

3、噪声控制

汽车驶入区域需放慢车速，不得鸣笛。

除工程完工、入住前统一规定的装修时间外，其它时间如有装修，需报物业管理中心批准，装修不得干扰四邻的休息和工作、学习。

4、生活污水和中水的管理

提倡节约用水。不得将可燃液体或剩饭菜等倒入下水道。维护好中水管道，中水的龙头要醒目，绿化、清洁用水尽可能用中水。

5、绿地的管理

保证规划的绿地率，任何人不得将绿地挪作他用。加强绿地的管理，定期浇水、修剪、整枝、施肥、除虫。不得擅自砍伐、损坏。教育儿童不要采摘花草、践踏绿地。不得在绿地上丢弃垃圾。

6、商业网点的环境管理

不得在项目周围随意设置商业摊点，流动摊贩不得进入。

7、消防安全管理

按有关消防规定配备消防设施，对消防设施进行定期检查，搞好消防设备的维护，保证随时都能正常使用。落实防火责任，提高防火防事故的安全防范意识。

15.3 环境监测计划

15.3.1 施工期环境监测

施工期的环境监测工作可委托有相应资质的监测单位实施。

(1) 大气污染源监测

监测点设置：施工现场

监测项目：TSP

监测频率：每月进行一次监测，每次应有 24 小时的采样时间。

采样及分析方法：采样方法按照 GB3095 的规定执行，分析方法按《空气与废气监测分析方法》执行。

(2) 噪声监测

监测布点：施工场界四周各设置 1 个噪声监测点，施工点附近的噪声敏感点设置 1-3 个环境噪声监测点。

监测项目：施工区昼夜间场界噪声和敏感点环境噪声（如夜间进行施工，则进行夜间噪声监测），监测结果表达方式为连续等效 A 声级 L_{Aeq} 。

监测频率：每月进行一次监测。

监测方法：按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定执行。

15.3.2 营运期环境监测

为了减少营运期对环境的不利影响，必须制定和实施必要的环境监测计划，同时还应当根据监测结果及时修改环保措施。为了有效解决开发活动带来的环境问题，开发单位的环境管理部门应当制定环境质量控制计划，明确规定处理不同环境问题的部门及可能的处理程序。

根据拟定的监测计划，建设单位自备酸度计、 COD_{Cr} 测定仪、恒温加热器、噪声检测仪等简易设备对中水处理站出水 pH、 COD_{Cr} 及小区内噪声进行定期检测，建设单位可根据实际情况，其余监测指标委托有资质的单位进行管理、运营

与监测，确保相应的环境保护措施及监测计划的落实。

监测计划包括监测布点、监测因子及监测频率等，具体见表 15.3-1。

表 15.3-1 环境例行监测计划

环境要素	监测位置	监测因子	频次
废气	中水处理站	H ₂ S、NH ₃	每月 1 次
废水	中水处理站出水口	pH、COD	每周 1 次
		NH ₃ -N、总磷、阴离子表面活性剂，同时记录排水量等指标。	每月 1 次
噪声	项目区内	等效连续 A 声级 Leq(A)	每月 1 次

建议拟建项目在竣工验收时重点监测以下内容：

(1) 废气

中水处理站：NH₃、H₂S。

(2) 废水

监测点位：中水处理站出水口

监测项目：pH、COD_{cr} 每周一次，BOD、NH₃-N 总磷、总大肠菌群、阴离子表面活性剂等指标每月一次，同时记录排水量等指标。

(3) 噪声

小区沿街住宅楼及高噪声公建设备的噪声监测。

第 16 章 环境效益分析

环境经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。但就目前的技术水平而言，要将环境的损益具体定量化是十分困难的，因此本章采用定性定量相结合的方法对该项目的环境经济损益进行简要分析。

16.1 环境效益分析

环保工程的建设不仅可以给企业带来直接的经济效益，从环境保护来讲，更重要的是将对保护水环境、大气环境等起到很大的作用，为当地人民的生活环境和身体健康提供了有利的保障。

16.1.1 环保投资估算

拟建项目总投资为 104232 万元，其中环保投资估算为 810 万元，环保投资占总投资的比例为 0.78%。环保投资主要涉及中水处理站、雨污水管网系统、消毒池、噪声治理、地下车库排气通风、固体废物处置、绿化等，各项环保投资详见表 16.1-1。

表 16.1-1 环保投资一览表

序号	项目	费用(万元)	占环保投资比例%
一	施工期污染防治投资	200	24.7
1	固体废物处置	40	4.9
2	临时声障等减噪措施	30	3.7
3	围墙及密目网隔离设施	80	9.9
4	水土流失治理措施	50	6.2
二	营运期污染防治投资	610	75.3
1	生态恢复及景观绿化工程	200	24.7
2	生活垃圾等固体废物处置	50	6.2
3	雨污水管网、污水处理工程	230	28.4
4	噪声控制措施	80	9.8

5	废气污染防治措施	50	6.2
三	环保总投资合计	810	100.0

16.1.2 环保投资的环境效益分析

上述环保投资所能够带来的环境效益就是确保项目落实评价中提出的从施工期到运营期的各项环保措施,并保证污染物达标排放,减少污染物的总排放量,避免其所在地的环境质量因其建设而恶化。另外,项目建设通过绿化、雨水回收和水土保持等生态保护措施,能够取得多方面的环境效益,具体分析如下:

(1) 采用集中供热,能有效减轻大气污染。小区住户厨房安装抽油烟机,油烟净化效率 $\geq 85\%$,厨房设置有子母风道的排气竖井,并设计竖井高出楼顶 1.5m 排放,对周围环境影响较小。

(2) 地下停车场设机械供、排风系统,部分由风机经进风管道吸入,部分由车道自然流入;地下停车库换气次数不低于 6 次/h;地下停车场安装排风百叶,进行强力通风,控制排气对小区内人群的影响。

(3) 生活污水处理后中水回用,有利于节约水资源:每年中水回用量为 2.50 万 m^3 ,节约用水量相当可观,年可省新鲜水用水费用 2.8 万元。

(4) 噪声治理采用消声、隔声、基础减振等措施,从而降低拟建项目中水站水泵和风机、换热站、高压水泵房、地下停车场通风机等公建设施的噪声,从而减轻这些噪声污染源对项目区内居民及周围敏感目标的影响。

(5) 小区内合理布局垃圾收集点,各垃圾收集点实行垃圾分类收集。设置垃圾收集点可方便居民生活运营,避免垃圾乱堆乱放造成地下水污染。垃圾分类收集可实现固体废物的资源化利用。生活垃圾由环卫部门专车定点收集送济南市无害化处理厂集中处理;医疗废物全部委托有危废处理资质的单位集中处理;污泥稳定化处理后委托环卫部门填埋处理;废活性炭由厂家回收;副食品市场固废采用垃圾收集桶收集后由环卫部门专车收集送济南市无害化处理厂集中处理。经采取上述措施后,使项目运行产生的固体废物全部得到合理处置,减少或避免了对环境影响。

(6) 绿化措施的落实,可以确保项目绿化覆盖率达到规划设计指标,有利于地下水涵养量的补给,可以在一定程度上阻挡灰尘扩散,起到净化空气,美化环境,提高居民的生活环境质量等作用。

(7) 生态保护措施的落实,可增加地下水涵养,减少水土流失,能从环境

和景观等多方面改变区域的环境质量。

(8) 在环境管理和监测方面的投入，从而保证了环保措施的落实和正常运行，并可及时发现问题，采取措施，避免对小区和周边环境造成不良影响。

由此可见，项目花费工程总投资 0.78% 的环保设施投入经费进行污染治理是必不可少的。环保投资得到落实后，污染物排放量较少，可减轻对周围环境的污染，拟建项目环保投资的效益是显著的，即减少了排污，又保护了环境和周围人群的健康。

16.2 经济效益分析

拟建项目总投资 104232 万元，属于房地产开发经营，项目建成后，具有较好的盈利能力，能够产生良好的经济效益。

16.3 社会效益分析

拟建项目的建设不仅改变了城市居民的居住环境，同时改变了城市面貌，还可以提供就业机会，具有较好的社会效益。

16.3.1 有利影响

(1) 项目综合考虑周边居住环境、区域发展和使用功能等要素，能够有效处理新建建筑物和区域相关体的关系，提升区域居住、交通、环境等功能，与周围社会环境具有良好的相互适应性。

项目大力提倡区域环境与城市环境相协调，与城市公共社会活动相融合，注重项目建筑的内外交流和开放性，保持建筑与城市环境之间在视觉上的静态连续性和内外活动交流方面的动态连续性。项目规划设计以整体性为主线，密切联系整个地段环境，新建居住住宅和配套设施以周围特定的环境为依据，充分考虑新建建筑物与济南市槐荫区的形象相符合。

项目位于济南市八里桥与道德街片区，二环西路以东，济南森林公园以北。项目周围交通方便，地理位置优越，拥有良好的外部环境、便利的交通条件、丰富的文化气息以及成熟的生活氛围，为济南市增添一处新的居住生活社区。同时通过住宅小区的开发建设，能够极大地促进该区域面貌的改变，有效改善周边地区环境状况，吸引更多的人流、物流，带动该地区经济的发展。

(2) 项目的开工建设和营运管理，可创造就业机会，开拓就业渠道，带动当地建材生产和销售业的发展，间接地增加民工和下岗职工的收入，并在扩大内

需，刺激消费方面到起到积极的作用，与国家的宏观政策相一致。

(3) 生活小区内排水实行雨、污分流制，建设中水站，可实现小区部分污水处理达标后回用，节约水资源；供热采用集中供暖，减少因供热取暖而产生的大气污染物的排放量，有利于区域环境质量的改善。

(4) 增强全社会环境保护意识。项目建设不仅改变了济南市的城市形象，对社区居民环保意识的提高也将起到积极作用。通过本项目的宣传和介绍，在不同程度上对居民进行了爱护生存环境、保护生态环境重要性的广泛宣传，由此将会带来一定的社会影响。

16.2.2 不利影响

(1) 项目的实施过程也存在如下不利影响：

① 施工期的地面扬尘、设备噪声也将影响周围居民的正常生活和区域的环境质量，但这种影响是短暂的、局部的。

② 项目区周围以已建的居民区为主，人口相对集中，较易引发交通拥挤等社会问题。

③ 项目的施工可能对地下水存在一定的影响。

④ 项目建设对地下水涵养量的影响。

(2) 对不利影响的减缓措施建议

① 加强施工现场管理，将施工期各项污染防治措施落实到位。建议环保执法部门对施工现场实行不定期地现场执法检查。

② 政府部门加大对基础设施的建设，逐步完善区域内交通、医疗等设施。

③ 项目施工过程中，如发现文物、古墓等文化遗产，应暂时停止现场施工；通知有关文物部门，派员现场考察，决定是否抢救或挖掘。

④ 拦截、收集雨水，合理绿化、利用植被提高非硬化地面的渗水能力，保证降雨屋面水及硬化地面雨水有足够的绿地予以吸渗等措施后，可以有效减小项目建设对地下水涵养量的影响。

项目的实施将使周边地区居住环境、购物休闲环境和生态质量明显改善，市政基础设施和文化教育等公益性设施逐步完善，城市综合服务功能显著增强，使广大居民得到实实在在的利益和实惠，具有较好的社会效益。

总之，项目建成投入使用后，对于缓解居民群众住房紧张的状况，提高居民

群众的生活质量和水平，促进和谐社会的建设具有重要的意义。同时，项目的建设有利于济南市城市总体规划的实施，有利于城市功能的完善和提高，有利于投资环境的进一步改善，对济南市经济和社会事业发展有着重要的推动作用。

综上所述，拟建项目的建成会带来良好的经济效益、社会效益和环境效益。

第 17 章 污染物排放总量控制分析

17.1 污染物排放总量控制

实施污染物总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。

目前，国家实施污染物总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达区域控制指标，各级政府在根据辖区内企业发展方向和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对确实需要增加排污总量的新建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

《全国主要污染物总量控制计划》提出我国实行污染物总量控制的 12 种污染物：大气污染物为烟尘、SO₂、工业粉尘，废水污染物有 COD_{cr}、石油类、氰化物、砷、汞、铅、镉、六价铬，固体废弃物为工业固体废物排放量。

根据《济南市“十二五”期间主要污染物排放总量控制实施方案》，实行污染物排放总量控制的污染物共有 4 种：二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、化学耗氧量（COD_{cr}）和氨氮（NH₃-N）。

对于拟建项目来讲，项目区内居民生活所用燃料全部采用天然气或电力等洁净能源，冬季取暖采用城市集中供热，因而产生的能源污染相对较轻，污染物排放量较小，生活垃圾处理率按照要求能够达到 100%，因此，大气和固体废弃物均无须进行总量控制。拟建项目主要污染物为生活污水，其污染物成分相对比较简单，只须对废水中的 COD_{cr} 和 NH₃-N 实施总量控制。

17.2 总量控制指标分析

根据排放标准及环境功能的要求，在“达标排放”、“总量控制”等原则的基础上，分析拟建项目建设前后的污染物总量变化情况，以确定项目 COD_{cr} 和 NH₃-N 污染物排放总量的控制指标。

根据分析，拟建项目产生的污水部分进入中水处理站，经处理达标后回用，其余污水经化粪池初步处理满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A 等级标准后，排入市政污水管网，经济南市水质净化二厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，同时满足济政办字〔2011〕49 号要求后排入小清河。

拟建项目废水产生量为 16.46 万 m^3/a , 回用量为 2.50 万 m^3/a , 排放量为 13.96 万 m^3/a , 经济南市水质净化二厂处理达标后排放的主要污染物 COD_{Cr} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 分别为 6.3t/a 和 0.6t/a。

因此, 拟建项目营运期污染物总量控制指标为: COD_{Cr} 6.3t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 0.6t/a, 纳入济南市水质净化二厂总量控制指标进行管理, 拟建项目不再申请总量。

第 18 章 公众参与

公众参与是建设项目通过环评工作与公众之间进行的双向交流，其目的是让公众对本工程充分了解，给公众以表达他们意见的机会。通过公众的参与，辨析公众关注的问题，有利于化解不同矛盾，制定合理的环保措施，使建设项目能被公众充分认可，更有效地提高项目的环境和长远效益。

国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》（1998.11）第十五条规定：建设单位编制环境影响报告书，应当依据有关法规规定，征求建设项目所在地单位和居民的意见。《环境影响评价法》中也提出了公众参与的具体要求。2012 年 5 月 8 日山东省环境保护厅下发了《关于加强建设项目环境影响评价公众参与监督管理工作的通知》，要求严格执行 2006 年 2 月 14 日国家环保总局下发的环境影响评价公众参与暂行办法，公开建设项目的环境信息和强化社会监督，并再次明确提出环境影响评价工作必须设置公众参与章节，并规定了公众参与的方案和调查内容。本项目环评期间，进行了广泛的公众参与调查。

18.1 公众参与调查范围与方式

18.1.1 调查时间与范围

调查时间：2014 年 4 月 11 日到 2014 年 5 月 8 日

调查范围：以项目区为中心，周围 200m 范围内单位、居民区

18.1.2 公众参与方式

本次公众参与调查包括调查问卷发放、公众公告发布、报告书简本发布、走访等形式。公众参与公告采用公开免费发放包含有关公告信息的印刷品方式，期间通过发放调查问卷的方式收集公众意见。

环境影响报告书简本于 2014 年 4 月 24 日制作完成，在现场调查时使用了简本并告知公众随时可以查阅简本的地点及联系方式。

18.2 公众参与的过程

18.2.1 第一次公众公告

建设单位于 2014 年 4 月 11 日发布第一次公告，目的是让公众了解项目工作程序和工作内容，以及联系方式，包括：

- （1）建设项目名称及概要；

- (2) 建设项目的建设单位名称及联系方式；
- (3) 承担环境影响评价工作的机构名称和联系方式；
- (4) 环境影响评价工作程序和主要工作内容。

18.2.2 第二次公众公告

建设单位于2014年4月24日发布第二次公告，目的是介绍项目概况，对项目可能产生的环境影响和采取的治理措施进行要点阐述，包括：

- (1) 建设项目情况简述；
- (2) 建设项目可能对环境造成的影响简述；
- (3) 预防和减轻不良环境影响的对策和措施要点。

18.2.3 简本发布

2014年4月24日，发布文字版的环境影响报告书简本。此后在项目周围的单位和居民区进行了多次现场走访，使用了环境影响报告书简本，并告知随时进行公众参与。

18.3 调查结果

根据项目建设性质，设计了公众参与调查表。本次公众参与调查的范围主要是受项目区施工影响的住宅楼，即项目区周围200m范围内，主要是针对项目东侧杨庄村小区及西侧卫校职工宿舍进行调查，200m范围内涉及到的居民杨庄村小区约200人，卫校职工宿舍约420人。

本次调查共发放问卷100份，回收有效问卷100份，调查范围主要是场址周围居民区。被调查者包括不同年龄、职业、文化程度、住址的公民，被调查者有干部、工人、农民、其他职业人员等，被调查者基本情况见表18.3-1。

表18.3-1 公众基本情况表

基本情况		人数	占有效问卷人数比例(%)	优势选项
年龄	18岁以下	0	0	
	18~35岁	62	62	●
	36~60岁	30	36	
	60岁以上	8	2	
文化程度	初中	20	5	
	高中或中专	45	60	●
	大专或本科	29	29	
	本科以上	6	6	
职业	工人	45	45	●

	农民	12	12	
	教师或科技人员	17	17	
	商人	8	8	
	政府机关工作人员	6	6	
	其他	12	12	

公众参与调查问卷名单一览表见表 18.3-2。公众对本项目建设观点调查结果的汇总情况见表 18.3-3。

表 18.3-2 公众参与调查问卷名单一览表

序号	姓名	手机号	是否支持
1	史林生	13869197541	支持
2	冯硕	13608933121	支持
3	倪杰	15053166988	支持
4	张继春	13165122003	支持
5	宋海波	15305310597	支持
6	赵娜娜	13969199928	支持
7	严冬	13573107673	支持
8	亓善梅	13210501527	支持
9	鲁国明	15069195515	支持
10	郑书英	15666667153	支持
11	张晓娜	18560135090	支持
12	赵枢	13905307667	支持
13	张亮润	13305318981	支持
14	孟庆柱	13688620755	支持
15	刘伟	13589117770	支持
16	陈毅凡	13688621525	支持
17	陈永波	15588666317	支持
18	孙进	18654157999	支持
19	李丽	13658645578	支持
20	宋冰	18660396987	支持
21	王业海	18678815157	支持
22	王红霞	18615609689	支持
23	王茂株	13864163701	支持
24	贾爱荣	18615275885	支持
25	孔汇博	18615189752	支持

26	陆坦	18765310107	支持
27	门洪震	15054188286	支持
28	王者芹	15866765237	支持
29	娄斐	15098809780	支持
30	张麟	15098985697	支持
31	宋美晴	18615264509	支持
32	席艺甦	15169116300	支持
33	罗龙乾	18765860695	支持
34	李栋栋	18765860772	支持
35	龙涛	18763990153	支持
36	管桃莉	18963088202	支持
37	闫潇梅	13693053158	支持
38	王昌伟	13255691259	支持
39	刘学辉	13553158123	支持
40	贾明伟	13688642537	支持
41	孟爽	15820099971	支持
42	孟凡旭	85270015	支持
43	王锦太	18660393987	支持
44	武鹏	15665721196	支持
45	英姿	15069115115	支持
46	郭静	15666665120	支持
47	张琪	18865417716	支持
48	高振	18765861077	支持
49	侯涛	18765861077	支持
50	邵鹏飞	15662758069	支持
51	宋金超	18765860694	支持
52	阴法锐	18765860673	支持
53	李景	15069193477	支持
54	孙雅茹	15066102728	支持
55	刘丽	18763060725	支持
56	孔冬梅	18583115776	支持
57	张超	13615313836	支持
58	张铨强	13256175892	支持
59	周攀	13375310851	支持

60	安白苗	18668926469	支持
61	袁茂军	18615208283	支持
62	刘健	13791060776	支持
63	王志勋	13573792702	支持
64	赵明	13583191079	支持
65	柴婷	15588886816	支持
66	李楠	18660161765	支持
67	陈爱军	13127103327	支持
68	张霞	13864057016	支持
69	杜培	13854180721	支持
70	郭栋	15153130918	支持
71	闫绪强	13153048383	支持
72	公正	15153182158	支持
73	郭涛	18654519859	支持
74	孟吉	15954122602	支持
75	侯丽娜	13964060672	支持
76	马勇	15165116555	支持
77	胡春苗	15275120201	支持
78	黄度	18660115112	支持
79	王猛	15154121059	支持
80	卢佳	13793169521	支持
81	姜娜娜	15098720865	支持
82	王立丽	15628962999	支持
83	王晓蓓	13911729106	支持
84	许晓敏	18615217310	支持
85	王庆娟	18605311460	支持
86	杨晓晨	18660193040	支持
87	姜惠婷	13153193379	支持
88	张友冬	15508697077	支持
89	姚波	15688888707	支持
90	魏可振	18663762511	支持
91	张元宁	13064047813	支持
92	张里	18606350864	支持
93	关本元	15054122569	支持

94	尹元元	15275128118	支持
95	刘双禄	13884995544	支持
96	侯振华	13105313585	支持
97	董金盈	15853139484	支持
98	陈秀村	18653129460	支持
99	王晓	18766176806	支持
100	张浩	18678880398	支持

表 18.3-3 调查结果汇总情况一览表

问题	观点	赞同人数	占有效问卷人数百分比 (%)
1、您是否知道公园里项目的情况？	了解	92	92
	不了解	8	8
2、您对建设地区现在的环境质量是否满意？	满意	50	50
	基本满意	45	45
	不满意	5	5
	很不满意	0	0
3、您认为项目所在地区现在的环境问题主要反映在哪一方面？	地表水	24	24
	地下水	10	10
	环境空气	40	40
	噪声	16	16
	固体废物	10	10
4、您认为本项目建设中最突出的环境问题是什么	废水	0	0
	废气	5	5
	噪声	80	80
	固体废物	15	15
	其他	0	0
5、您认为项目建成后改善周边生态环境的质量吗？	会	94	94
	不会	2	2
	不表态	4	4
6、您认为本项目的开发建设会对您的生活环境产生不良影响吗？	影响很大	0	0
	影响一般	15	15
	影响较小	84	84
	不清楚	1	1
7、拟建项目建设过程中将按照环保要求，执行“三同时”制度，即环境工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。企业内部将建立完善的环保机构，在工程中建设配套环保设施，使工程对	可以	100	100
	不可以	0	0
	不表态	0	0

环境的不利影响减至最低水平。如果以上措施得到落实，您认为该项目对环境的不利影响是否可以接受？			
8、综合利弊，您是否赞成该项目开工建设？	赞成	100	100
	不赞成	0	0
	不表态	0	0

在参与调查的 100 人中，95%的公众对建设地区现在的环境质量表示满意或基本满意，公众认为项目所在地区现在的主要环境问题是环境空气，公众认为项目建设中突出的问题主要是噪声，94%的公众认为项目建成后会改善周边生态环境质量，84%的公众认为本项目的建设对其生活环境产生的不良影响较小。综合利弊，100%的人赞成本项目的建设。建设单位应采取文明施工的方式，降低项目对环境的影响。

公众提出的意见和建议主要为：

A、希望本工程建设过程中认真执行“三同时”政策，严格按照设计和环保要求进行建设改造，在工程运行的同时，尽量减少污染物的排放，减轻对周围环境影响。

B、希望多与当地群众协商，争取当地群众对工程的最大支持。

C、希望施工期尽量避开休息时间。

D、希望建筑垃圾运输过程时尽量缩短运输时间，建筑垃圾的堆放远离项目区敏感目标，选择合适的建筑垃圾运输路线，降低对周围敏感目标的影响程度。

建设单位听取群众的意见和建议后，承诺建设过程中认真执行“三同时”政策，尽量减少污染物的排放，采取文明施工，且施工过程中多争取群众的意见，施工期尽量避开休息时间，并请有关部门监督指导。

按照《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2008]70号）及《山东省辐射污染防治条例》的要求，建设单位应明确要求房地产开发商在预售房屋时须公示相关环评及环保验收信息，向公众告知拟建项目配套公建设施的位置及周围的环境状况。

附件 1:

山东乐水置业有限公司公园里项目 环境影响评价公众参与第一次公告

一、建设项目名称及概要

项目名称: 山东乐水置业有限公司公园里建设项目

概要:

拟建项目位于济南市槐荫区八里桥与道德街片区，济南森林公园以北，卫校职工宿舍以东，嘉会旧货交易市场以南，杨庄村小区以西；项目总投资为104232万元，可规划建设用地为4.88公顷，总建筑面积为18.49万m²，主要建设8栋高层住宅楼，定位以居住为主。

环保工程包括中水处理站、垃圾收集点、噪声防治、通风排烟系统、污水收集系统等。

二、建设项目的建设单位名称及联系方式

建设单位: 山东乐水置业有限公司

联系人: 牧野

联系电话: 13335144555

三、承担环境影响评价工作的机构名称和联系方式

评价机构: 山东三润环保科技有限公司

联系人: 张军峰

联系电话: 0531-88552728

四、环境影响评价工作程序和主要工作内容

工作程序: 评价单位在接到环评委托书后，通过对工程所在区域环境现状调查、监测和工程分析，找出建设项目的排污环节，确定污染物的产生量和排污量，并根据项目所采取的污染防治措施技术，预测拟建工程施工期和建成后对周围环境的影响范围和影响程度，从环境保护角度论证工程建设的可行性。并根据公众参与所反映出来的公众意见和建议，提出建设单位应采取的防治污染、改善环境的质量的措施和对策，为决策部门提供科学的依据。

主要工作内容: 工程分析、区域环境现状调查、环境空气影响评价、地表/

下水环境影响评价、噪声环境影响评价、施工期环境影响分析、经济损益分析、环保措施及其经济技术论证、总量控制分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等。

五、征求公众意见的主要事项

- ① 当前本地经济发展状况；
- ② 当前本地经济发展的主要问题；
- ③ 当前本地的主要环境问题；
- ④ 对本项目的建设持何种态度；
- ⑤ 对本项目建设的意见和建议。

六、公众提出意见的主要方式

(1) 自公告发布之日起十日内，建设单位或受委托的环境影响报告书编制单位为公众提供相关资料的查询、查阅服务。

(2) 公众对建设项目有环境保护意见的，自本公告发布之日起十日内，可通过电话、信件或 E-Mail 向建设单位（山东乐水置业有限公司）或者环境影响报告书编制单位（山东三润环保科技有限公司）进行意见表述，也可将自己的意见形成书面文字送至当地环境保护主管部门。

公告发布单位：山东乐水置业有限公司

发布日期：2014年4月11日

附件 2:

山东乐水置业有限公司公园里项目 环境影响评价公众参与第二次公告

一、建设项目名称及概要

项目名称: 山东乐水置业有限公司公园里项目

概要:

拟建项目位于济南市槐荫区八里桥与道德街片区，济南森林公园以北，卫校职工宿舍以东，嘉会旧货交易市场以南，杨庄村小区以西；项目总投资为 104232 万元，可规划建设用地为 4.88 公顷，总建筑面积为 18.49 万 m²，主要建设 8 栋高层住宅楼，定位以居住为主，同时配套建设 1 处 3F 幼儿园、物业、地下车库及储藏室等设施，定位以居住为主。整个工程进度计划为 2014 年 8 月~2016 年 7 月，总工期约 24 个月，一期建设完成。

环保工程包括中水处理站、垃圾收集点（收集站）、噪声防治、通风排烟系统、污水收集系统等。

二、建设项目对环境可能造成影响的概述

拟建项目周围现有热力管网，项目在建设过程中可与市政热力管网对接，减少了因采暖产生烟尘或SO₂等废气。项目区产生的污水部分进入中水处理站处理达标后回用，其余废水排入市政污水管网，经济南市水质净化二厂处理达标后排小清河；生活垃圾集中收集后，由环卫部门专车定期处置。

总的来看，项目区的建设对环境污染影响是轻微的。拟建项目的建设在严格采取各项环保措施后，该项目废气、废水、噪声、固体废物等排污环节均满足相关标准要求，对环境空气、地表水、地下水、噪声、固体废物及施工期影响可降至较低水平。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点**1、废气**

(1) 天然气为清洁燃料，本身是保护环境空气的一项举措，对环境影响甚微。小区居民厨房安装抽油烟机，油烟净化效率≥85%。

(2) 项目区地下停车场排风机出口接入排风竖井，风井至少高出地面2.5m

且预留足够的高度安装排风百叶；排气速度设计为2.5m/s，对外环境影响较小。

(3) 中水处理站产生的恶臭经活性炭除臭后，排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4二级标准的要求，中水站周围种植高大乔木、灌木，加强日常管理及维修，产生的恶臭经吸附处理、空气扩散后，对周围居民的影响较小。

垃圾收集点采用封闭移动式生活垃圾收集桶，密闭性较好，垃圾收集点和收集站垃圾日产日清，对周边环境影响较小。公厕全部为水冲式，卫生条件好，功能完善。

因此，运营期产生的废气经采取相应的处理措施后，能够实现达标排放。

2、废水

拟建项目产生的污水部分进入小区自建中水处理站，处理达标后回用，其余污水经市政污水管网排入济南市水质净化二厂，处理达标后排小清河。

3、固废

运营期生活垃圾集中后由环卫部门专车定期送至济南市无害化处理厂集中处理；医疗废物委托有危废处理资质的单位处置；污泥稳定化处理后委托环卫部门填埋处理；废活性炭集中收集后由生产厂家回收利用；副食品市场固废由环卫部门专车定期送至济南市无害化处理厂集中处理。

以上是城市处理处置固体废物的常规措施，成熟技术，易于实施，只要物业部门和环卫部门严格监督、管理，这些措施可以控制固体废物随意丢弃造成的环境污染。

四、建设项目的建设单位名称及联系方式

建设单位：山东乐水置业有限公司

联系人：牧野

联系电话：13335144555

五、承担环境影响评价工作的机构名称和联系方式

评价机构：山东三润环保科技有限公司

联系人：张军峰

联系电话：0531-88552728

六、征求公众意见的范围和主要事项

1、征求意见的范围

- (1) 项目所在区域的个人、单位、部门和团体
- (2) 愿意对本项目提供意见的个人、单位、部门和团体

2、征求意见的主要事项

- (1) 对本项目运营期的环境保护有何建议或要求
- (2) 对本项目运营期所关注和担心的环境问题
- (3) 对评价单位、建设单位及当地环保部门有何要求

七、征求公众意见的具体形式

公众可寄信、打电话、发传真、发电子邮件向建设单位、环境影响评价单位及环保局提出个人、单位、部门和团体的意见和建议。

八、公众提出意见、建议的起止时间

本次公众参与的期限为 2014 年 4 月 24 日-2014 年 5 月 8 日。

公告单位：山东乐水置业有限公司

发布日期：2014 年 4 月 24 日

附件 3:

山东乐水置业有限公司公园里项目环境影响评价公众参与调查表

序：山东乐水置业有限公司公园里项目建成后，有利于推进济南市城市化发展进程，为济南房地产业的健康发展做出贡献。为详细了解周围居民对该项目的环境保护方面的态度，特进行本次调查，敬请您认真填写。谢谢合作。

项目简介	
项目名称	山东乐水置业有限公司公园里项目
地理位置	拟建项目位于济南市槐荫区八里桥与道德街片区，济南森林公园以北，卫校职工宿舍以东，嘉会旧货交易市场以南，杨庄村小区以西。
项目内容、规模	拟建项目总用地为 5.45 公顷，可规划建设用地为 4.88 公顷，总建筑面积为 18.49 万 m ² ，其中地上 14.63 万 m ² ，地下 3.86 万 m ² ，主要建设 8 栋高层住宅楼和 1 处幼儿园，其中 4 栋 34F 住宅楼、3 栋 18F 住宅楼、1 栋 17F 住宅楼，同时配套建设 1 处 3F 幼儿园、物业、地下车库及储藏室等设施，定位以居住为主。
施工计划	整个工程进度计划为 2014 年 8 月~2016 年 7 月，总工期约 24 个月，一期建设完成。
运营过程可能产生的主要危害及污染、拟采取的防治措施和对环境有可能产生的影响简介	<p>1、项目建成后排放的废水主要为生活污水，部分经自建中水处理站处理达标后回用于项目区，剩余排至市政污水管网，汇入济南市水质净化二厂。</p> <p>2、项目建成使用后，主要环境空气污染源为燃气废气、厨房油烟、汽车尾气及垃圾收集点（收集站）、中水处理站、公厕产生的恶臭。燃气废气、厨房油烟经各户抽油烟机引至通风排油烟烟道楼顶排放，中水处理站恶臭采用活性炭吸附，垃圾集中收集、日产日清。公厕采用水冲式。</p> <p>3、项目主要噪声是水泵房、换热站、中水站的水泵及风机噪声、区内汽车交通噪声。项目公建噪声源多位于地下，并采取消声、减振等措施；在小区内设置指示牌加以引导，避免车辆不必要的怠速、制动、起动甚至鸣笛。因此，本项目噪声对周围环境影响不大。</p> <p>4、项目产生的生活垃圾和副食品市场垃圾收集到各垃圾收集点后由环卫部门定期清运；医疗垃圾存放在暂存室，委托有危废处理资质的单位处置；污泥稳定化处理后委托环卫部门填埋处理，废活性炭由厂家回收。</p> <p>总之，项目通过采取相应的措施，满足到可满足达标排放、总量控制等环境管理要求，对周围环境影响较小。</p>
调查目的	主要了解项目附近居民以及其所在地政府、企事业人员对项目建设的态度及建议
项目区外环境情况	<p>项目区周围主要工业企业分布：匡山热力中心锅炉房位于项目东北 820m 处、济南天齐特种平带有限公司位于项目东北 880m 处、加油站位于项目西北 80m 处、济南中化长城实业有限公司废弃油罐位于项目区 N 方位 80m 处、嘉会旧货交易市场位于项目北侧、山东汽车配件城项目区东侧 70m 处、老屯汽配城项目区东南 50m 处等。</p> <p>交通情况：项目区西侧约 70m 为二环西路，交通较为便利。</p> <p>另外，项目区南侧为开放式公园济南森林公园，环境较好。</p>

公众参与调查表

姓名		性别	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	联系电话	
住址				身份证号	
<p>(一) 被调查人员基本情况</p> <p>1、您的年龄？ A、18岁以下 B、18~35岁 C、36~60岁 D、60岁以上</p> <p>2、您的文化程度？ A、初中 B、高中或中专 C、大专或本科 D、本科以上</p> <p>3、您的职业？ A、工人 B、农民 C、教师或科技人员 D、商人 E、学生 F、政府机关工作者 G、其他</p> <p>(二) 公众对项目的看法</p> <p>1、您是否知道公园里项目的情况？ A、了解 B、不了解</p> <p>2、您对建设地区现在的环境质量是否满意？ A、满意 B、不满意 C、基本满意 D、很不满意</p> <p>3、您认为项目所在地区现在的环境问题主要反映在哪一方面？ A、地表水 B、地下水 C、环境空气 D、噪声 E、固体废物</p> <p>4、您认为本项目建设中最突出的环境问题是什么？ A、废水 B、废气 C、噪声 D、固体废物 E、其他</p> <p>5、您认为项目建成后会改善周边生态环境质量吗？ A、会 B、不会 C、不表态</p> <p>6、您认为本项目的开发建设会对您的生活环境产生不良影响吗？ A、影响很大 B、影响一般 C、影响较小 D、不清楚</p> <p>7、拟建项目建设过程中将按照环保要求，执行“三同时”制度，即环境工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。企业内部将建立完善的环保机构，在工程中建设配套环保设施，使工程对环境的不利影响减至最低水平。如果以上措施得到落实，您认为该项目对环境的不利影响是否可以接受？ A、可以 B、不可以 C、不表态</p> <p>8、综合利弊，您是否赞成该项目开工建设？ A、赞成 B、不赞成 C、不表态</p>					
<p>9、您对本建设项目提出您的建议和意见？</p>					

注：1、请您在欲选择的答案下划“√”即可；
 2、如您有良好的建议请用笔填入最后一栏即可；
 3、如果您觉得有进一步交流的有必要，可与环评单位或建设单位联系：0531-88552728。

附件 4 公众参与照片：

卫校职工宿舍：



杨庄村小区：



第 19 章 结论与建议

19.1 结论

19.1.1 项目概况

拟建项目地块为济南卫生学校地块中的地块一，位于济南市槐荫区八里桥与道德街片区，济南森林公园以北，卫校职工宿舍以东，嘉会旧货交易市场以南，杨庄村小区以西；具体地理位置位于北纬 36°40'21"，东经 116°56'31"附近。

拟建项目场址原为济南卫生学校，目前场区内地上建筑物基本已拆除，现状为待开发空闲地。

拟建项目总用地为5.45公顷，可规划建设用地为4.88公顷，总建筑面积为18.49万m²，其中地上14.63万m²，地下3.86万m²，主要建设8栋高层住宅楼和1处幼儿园，其中4栋34F住宅楼、3栋18F住宅楼、1栋17F住宅楼，同时配套建设1处3F幼儿园、物业、地下车库及储藏室等设施，定位以居住为主。项目建成后，可容纳居住户数1268户，共计约4058人。

拟建项目总投资为 104232 万元，工程进度计划为 2014 年 8 月~2016 年 7 月，总工期约 24 个月，一期建设完成。拟建项目区现状为净地，不涉及拆迁安置情况，周围市政基础设施较为齐全，具备必要的建设条件。

拟建项目环保工程包括区内中水处理站、中水、雨水及污水收集管网、垃圾收集、噪声防治、绿化、通风排烟系统等。

19.1.2 政策及法规的符合性

拟建项目属于房地产开发经营项目，按照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》之规定，该项目属于允许类项目，符合国家产业政策。

拟建项目属普通房地产类项目，项目建设符合《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》（鲁环发〔2007〕131）及《山东省环境保护厅关于印发〈建设项目环评审批原则(试行)〉的通知》（鲁环函[2012]263 号）的要求。

19.1.3 环境现状调查与评价

（1）环境空气：2012 年农科所例行监测点 SO₂、NO₂ 的年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀ 年均值超标，超标倍数为 0.63。PM₁₀ 超标主要是由于济南市区雾霾、汽车排放尾气、气候干燥、风起扬尘、冬季采暖等所致。

(2) 地表水：2012 年小清河睦里庄监测断面 pH、溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、COD_{cr}、总磷各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准的要求；小清河还乡店监测断面氨氮、总磷等超 V 类水标准标，兴济河例行监测断面 COD_{cr}、氨氮、总磷等指标均超 V 类水标准标，其余指标尚能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准要求。小清河（还乡店）及兴济河水质超标主要是由于市区河道尚未彻底截污，仍有部分生活污水直接外排导致。

(3) 地下水：拟建场址总硬度、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮超标，其余各项监测指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准的要求。区域地下水水质一般。总硬度超标可能与地质因素有关，溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮超标原因是原济南卫生学校部分生活污水下渗导致浅层地下水受到一定程度污染。

(4) 声环境：拟建场址各监测点昼、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。区域声环境质量良好。

(5) 电磁：项目场区工频电场、工频磁场强度分别低于《500KV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 4kV/m、0.1mT 的推荐评价标准值；项目场区射频电场强度、功率密度值均低于《环境电磁波卫生标准》(GB9175-88) 中容许场强一级（安全区）标准和《电磁辐射防护规定》(GB8702-88) 中公众照射导出限值的要求；项目场区无线电干扰值能够满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995) 不大于 46dB(uV/m) 的规定；项目场区 γ 空气吸收剂量率处于济南市环境天然放射性本底水平。

19.1.4 规划方案分析

拟建项目各项规划指标均满足济南市规划局《关于市西区投融资管理中心<关于申请济南卫生学校地块规划条件的函>的复函》(济规管函[2010]609 号)和《关于济南市西区投融资管理中心<申请确认济南卫生学校地块规划条件的函>的复函》(济规直二管函[2013]60 号)中相关规划指标的要求。

19.1.5 污染源分析

19.1.5.1 施工期污染因素及环保措施分析

(1) 施工期扬尘污染分析

施工期的扬尘主要包括施工期场地扬尘及交通运输扬尘。

施对工期场地扬尘应设置围挡措施，在拟建项目施工工地边界应设置高度2.5米以上的围挡，以减小施工场地扬尘对周围环境带来的影响；对交通运输扬尘应尽量保持施工地面的清洁程度及降低施工现场机动车辆的车速，以减轻施工过程中交通运输扬尘对周围环境的影响。

(2) 施工期噪声污染分析

施工噪声影响较大，特别是夜间施工对周围居民生活的影响尤为突出，必须采用相应的措施以减小施工噪声对周围环境影响。从声源上选择低噪声设备，合理安排施工时间，采取距离防护等措施，减轻对敏感点的干扰。

对于噪声较大的工种和工序，施工单位应采取措施减少噪声。因施工特殊要求需夜间施工的，要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。使施工期对居民的污染控制在最低限度之内。

(3) 施工期固体废物污染分析

施工期的固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和土建施工产生的建筑垃圾及施工土石方。

施工期间产生的生活垃圾由环卫部门统一清运；建筑垃圾需按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场进行处理处置或在施工现场进行综合利用；土石方尽量在项目区内实现平衡利用，弃土方运到指定的渣土场填埋处理。

(4) 施工期废水污染分析

施工期废水主要为施工人员的生活污水和建筑废水。

施工人员生活污水经简易化粪池预处理后，排入市政污水管网，由城市污水处理厂末端处理。建筑废水在施工区建排水明沟，利用施工过程中的部分坑、沟作沉淀后排放或再用于堆场、料场喷淋防尘、道路冲洗、出入施工区的车辆轮胎冲洗等。

(5) 施工期对环境敏感目标的影响

拟建项目场地周围主要为居民区、学校等，项目在施工过程中会对敏感目标造成影响。项目建设可通过合理设计施工程序，优化施工方案，并通过严格加强施工管理，特别是要控制施工机械的使用时段，大的噪声施工必须安排在白天正常工作时间进行，夜间不得施工，要合理调度，尽量缩短施工期限，并做好周围

群众的施工预告公示工作，取得群众的谅解，尽量减小对临近居民的影响。因施工特殊要求需夜间施工的，要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。通过采取以上污染防治措施以后，对临近居民的影响较小。

19.1.5.2 营运期污染因素及环保措施分析

(1) 大气污染控制措施分析

为控制区域大气污染，项目区采暖采用区域集中供热，居民日常生活选择管道天然气作为燃料。居民厨房安装小型抽油烟机，烟道均高出屋顶 1.5m 排放。地下车库设置供排风系统，排风机出口接入排风竖井，风井至少高出地面 2.5m 且预留足够的高度安装排风百叶。中水处理站位于地下车库一层独立建设，产生的恶臭经活性炭除臭处理后，通过高出地面 2.5m 的排气筒排放，中水站地面进行景观绿化建设，种植高大乔木、灌木，可以有效消除可能产生的恶臭污染。垃圾收集采用封闭移动式生活垃圾收集桶，密闭性较好，产生的恶臭气体散溢较少，垃圾日产日清，贮存时间较短，对周边环境影响较小。公厕全部为水冲式，卫生条件好，功能完善，只要管理到位、保持厕内清洁，公厕内基本无臭味。

(2) 水污染因素及控制措施分析

拟建项目污水产生量为 $452.9\text{m}^3/\text{d}$ ，年产生量为 $16.46\text{万 m}^3/\text{a}$ ，污水属于有机类废水，包括生活污水、医疗废水等，因其含有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、细菌等污染物。医疗废水必须经消毒处理后方可排入室外污水管网。

拟建项目需建设一处中水处理站，以满足项目的中水回用，根据中水利用情况确定中水站采用MBR工艺、设计处理规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后的水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中A标准并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化、道路清扫标准要求后全部综合利用，其余污水排入城市污水管网，进入济南市水质净化二厂，处理达标后排入小清河。拟建项目污水排放量灌溉期为 $372.9\text{m}^3/\text{d}$ ，非灌溉期为 $406.9\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放量为 $13.96\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

拟建项目产生的污水对地下水造成污染的环节主要是收集、储存、输送等环节，这些污染环节是可以采取措施控制的：污水输送采用防渗管道，污水产生和储存处采取地面防渗等措施并加强管理。

(3) 固体废物处置方案

拟建项目营运期产生的生活垃圾实行袋装化，生活垃圾集中分类收集后，由环卫部门专车定期送济南市无害化处理厂集中处理；医疗废物禁止与普通垃圾一起收运，派专人分类收集后，暂存于卫生站内的危废暂存室，委托济南市瀚洋固废处置有限公司处置；污泥经稳定化处理后委托环卫部门填埋处理；废活性炭经收集后由生产厂家回收利用；副食品市场固废经垃圾桶收集后由环卫部门专车定期送济南市无害化处理厂集中处理。

(4) 居住配套公共服务设施环境影响控制分析

居住配套公共服务设施如中水处理站、换热站、高压水泵房等存在环境噪声污染问题，根据规划，中水处理站、高压水泵房均设置在地下一层，换热站地上建设，要求距最近的居民楼不小于 15m，并采用减震、隔声、防噪措施，不会对小区居民造成较大影响；垃圾收集采取封闭和防渗漏措施，早晚各清理一次，不会形成渗滤液而污染地下水和地表水。

19.1.6 环境影响分析

(1) 环境空气影响分析

拟建项目建成使用后，冬季供热确定采用城市集中供热，不会对城市环境空气造成明显影响。燃气废气和厨房油烟的排放量微小，废气经专门的烟道高于楼顶 1.5m 排放，环境影响轻微。汽车尾气对环境的影响主要是地下停车场汽车尾气排放造成，由于产生的量较少，且设置供排风系统，对周围环境空气影响较小。中水处理站产生的恶臭，经吸附处理、空气扩散后对项目区周围居民影响较小。垃圾收集采用封闭式，日产日清，贮存时间较短；公厕采用水冲式，加强日常管理。项目废气对周边环境影响较小。

(2) 水环境影响分析

拟建项目产生的污水主要是生活污水，部分进入中水处理站，经处理达标后回用绿化、道路广场喷洒用水，其余污水经济南市水质净化二厂处理达标后排入小清河。项目外排废水出水水质较好，且排放量较小，对地表水环境影响较小。

项目不在济南市市区地下水饮用水源准保护区范围内，建成后垃圾收集点、垃圾收集站、污水管网、雨水管网、中水站、化粪池等在做好相应的防渗工作前提下对地下水水质影响较小。虽然项目建设会因硬化地面增加等因素而降低地下水入渗量，但通过控制地面硬化率可使减少的渗水面积控制在有限的程度以内，

通过未硬化地面的合理绿化、增加屋面及硬化地面雨水的入渗。这些措施可保证雨量较小时，建设区内基本不形成地表径流。

(3) 固体废物环境影响分析

拟建项目采取的固体废物处理措施均是城市处理处置固体废物的常规措施，成熟技术，易于实施，只要市政、环保和环卫部门严格监督、管理，这些措施可以控制固体废物随意丢弃造成的环境污染。只要管理到位，不会对环境造成不利影响。

(4) 声环境影响分析

拟建项目噪声源强度不大，通过采取隔声、减振、消声、合理布局等综合防护措施后对小区内、外影响较小，可满足相应标准要求。项目周围没有大的工业噪声源，主要噪声源为交通噪声，在优化居民住宅房间使用功能，采取建筑隔声、并设置隔声门窗等有效措施后，项目区内住宅受道路交通噪声的影响将得到有效控制，并为人们接受。

19.1.7 污染物排放总量控制分析

拟建项目废水年排放量为 $13.96\text{万m}^3/\text{a}$ ，经济南市水质净化二厂处理达标后排放的主要污染物 COD_{Cr} 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 分别为 6.3t/a 和 0.6t/a 。

因此，拟建项目营运期污染物总量控制指标为： $\text{COD}_{\text{Cr}}6.3\text{t/a}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}0.6\text{t/a}$ ，纳入济南市水质净化二厂总量控制指标进行管理，拟建项目不再申请总量。

19.1.8 环境经济损益分析

拟建项目总投资为 104232 万元，其中环保投资估算为 810 万元，环保投资占总投资的比例为 0.78%。具体效益分析如下：

- (1) 项目污水处理后中水回用，有利于节约水资源。
- (2) 项目采用集中供热，能够有效减轻大气污染。
- (3) 生活垃圾等固体废物的收集可以保证其不会污染周围环境和地下水。
- (4) 绿化措施的落实，可以确保项目绿化覆盖率达到规划设计指标，有利于改善区域环境质量。
- (5) 生态保护措施的落实，可增加地下水涵养，减少水土流失，能从环境和景观等多方面改变区域的环境质量。

19.1.9 公众参与

公众参与调查结果表明：95%的公众对建设地区现在的环境质量表示满意或

基本满意，公众认为项目所在地区现在的主要环境问题是环境空气，公众认为项目建设中突出的问题主要是噪声，94%的公众认为项目建成后会改善周边生态环境质量，84%的公众认为本项目的建设对其生活环境产生的不良影响较小。综合利弊，100%的人赞成本项目的建设。建设单位应采取文明施工的方式，降低项目对环境的影响。

按照《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2008]70号）及《山东省辐射污染防治条例》的要求，建设单位应明确要求房地产开发商在预售房屋时须公示相关环评及环保验收信息，向公众告知拟建项目配套公建设施的位置及周围的环境状况。

19.1.10 选址合理性分析

拟建项目符合相关政策的要求，用地符合济规管函[2010]609号、济规直二管函[2013]60号文和济南市城市总体规划的要求；项目区基础设施配套完善，具备必要的建设条件；拟建项目不在工业开发区、工业企业影响范围内及可能危害群众健康的区域内，符合《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2008〕70号）的要求；项目建设符合鲁环发[2007]131号文和鲁环函[2012]263号文的要求；项目在施工及运营过程中需严格落实相应水污染防治、环境空气污染防治和噪声防治措施；在此基础上，拟建项目选址合理。

19.1.11 总体结论

拟建项目属于房地产开发项目，其建设符合国家产业政策及法律法规要求；选址符合济规管函[2010]609号文、济规直二管函[2013]60号文、城市规划及环办〔2008〕70号文件要求，区域城市基础设施配套完善，选址合理；项目所采取的污染控制措施总体可行，污染物能够实现达标排放、总量控制等环境管理要求。在做好施工期、营运期各项环保措施的前提下，拟建项目的选址、建设是可行的。

19.2 措施

拟建项目环境保护措施见表 19.2-1。

19.3 建议

(1) 尽可能使用新型建材和建筑新工艺；选用无毒、无害、有益人体健康的材料和产品；改善墙体和门窗结构，建设节能型住宅，增强住宅的保温性能，

尽可能减少能源消耗；室内尽量采用自然光，提倡由新能源提供的绿色照明。

(2) 应按报告书所提措施严格执行“三同时”制度。

(3) 按生态绿化措施进行绿化方案设计，并结合项目区的地形地貌，加强水土保持工程建设，控制水土流失。

(4) 施工期间，施工方要严格遵守政府有关噪声规定，防止噪声扰民。

(5) 加强物业管理，落实各项环境管理与污染预防措施。

(6) 在施工前必须配合考古发掘，施工过程中如发现文物，须及时保护并上报文物主管部门，同时要加强对其保护，设置警告牌及围挡等措施。

表 19.2-1 拟建项目环境保护措施一览表

实施阶段	影响因素	措 施
施工期	环境空气	1. 施工现场周围用 2.5m 高的防护墙隔离，建筑工地出入口及其他场地设专人清扫，建立经常性的洒水制度，保持建设场地清洁。 2. 尽量避免运输车辆来往于城市中心干道，减轻对居民的干扰和对城市交通的影响；车辆在主干道上行驶时，其车速应限制在 20km/h 以下，既可减少扬尘量，又可降低交通噪声的影响。 3. 对于建筑材料的堆放，应划分堆放区，有序堆放，必要时可加盖棚布；对于建筑材料及建筑垃圾运输车辆应采取加盖棚布并定期冲洗车辆的措施，避免无组织扬尘对环境造成不良影响。
	水环境	1. 施工人员生活污水经简易化粪池预处理后排入城市污水管网。 2. 在施工区建排水明沟，利用施工过程中的部分坑、沟作沉淀后排放或再用于堆场、料场、道路冲洗、出入施工区的车辆轮胎冲洗等。 3. 由环境监测站对施工期相关污染源进行监测。 4. 建设单位应当做出专项基坑开挖设计、施工方案，并通过相关审查后组织实施。
	声环境	1. 施工活动中产生噪声强度高的机械设备，须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关要求。 2. 建筑施工时间要严格控制在 6：00~22：00 之间（中、高考期间按有关规定时段执行）。 3. 噪声较大的工种工序，施工单位应采取降低噪声。 4. 因施工特殊要求需夜间施工的，要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。
	固体废物	1. 生活垃圾经收集后由市政环卫部门统一收集处理。 2. 室内装饰装修废物按照物业部门规定的位置、方式和时间堆放，由装修公司负责清运。 3. 建筑垃圾按有关管理要求及时清运出场进行处理处置或施工现场进行综合利用。
运营期	废 水	1. 雨水通过项目区雨水管网收集后，经市政雨水管网，排入兴济河。 2. 项目区建设 1 处中水站，地下车库一层独立建设，设计处理规模为 100m ³ /d，拟采用 MBR 工艺，中水回用于绿化、道路广场喷洒用水。 3. 医疗废水必须经二氧化氯消毒处理后方可排入室外污水管网。 4. 污水管网、中水处理站、化粪池、消毒池、垃圾收集点、垃圾收集站等必须采取严格的防渗措施。
	废 气	1. 居民厨房安装抽油烟机，经净化处理后通过专门的烟道高于楼顶 1.5m 排放。 2. 地下车库排风机出口接入排风竖井，竖井尽量紧临地上绿化带设置、风井至少高出地面 2.5m 且预留足够的高度安装排风百叶。换气次数不低于 6 次/h，保证达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）标准的要求。 3. 中水站地面进行绿化，产生的恶臭经活性炭除臭措施处理后，高出地面 2.5m 排放，排气筒依附于项目区绿化、景观建造。

噪 声	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中水站、水泵房均地下设置，换热站地上建设，距最近的住宅楼不小于 15m，室内设吸音板及隔音门，安装楔形窗，对加压水泵采取减震措施。 2. 地下车库安装换气风机，对风机安装消声器。 3. 装修应当严格遵守规定的装饰装修施工时间，降低施工噪音，晚间 18：00 时至次日上午 08：00 和节假日，不得从事敲、凿、锯、钻等产生严重噪声的施工行为。 4. 健身娱乐噪声通过加强管理，严格控制时间。
固体废物	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生活垃圾经收集后由环卫部门专车定期送济南市无害化处理厂集中处理。 2. 医疗废物经危废暂存室暂存后，委托济南市瀚洋固废处置有限公司处置。 3. 污泥经稳定化处理委托环卫部门填埋处理。 4. 废活性炭收集后由生产厂家回收利用。 5. 副食品市场固废经收集后由环卫部门专车定期送济南市无害化处理厂集中处理。
其 他	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各配套服务设施通过平面合理布局降低对项目区声环境、环境空气、地下水的影响。 2. 拟建项目采暖考虑城市集中供热，禁止建设燃用其他燃料的任何形式的取暖锅炉。 3. 拟建项目建成后，总绿地率达到 35% 4. 落实专人专岗。 5. 建设用地、建筑面积等与规划局文件不符时，应调整规划，以规划局的文件为准。 6. 严格实施防渗措施、增加地下水涵养的措施及各项节能措施。 7. 运营后对相关污染源进行运营期环境监测。 8. 施工期对环境噪声、扬尘进行监理，降低对外环境的影响。 9. 按照环办[2008]70 号意见要求，建设单位应明确要求房地产开发商在预售房屋时须公示相关环评及环保验收信息，尤其是周围工业企业分布情况及项目区的影响。 10. 开发商与施工单位签订文明施工合同，严格落实各项扬尘、污水、噪声、固体废物的污染防治措施。 11. 在施工前必须配合考古发掘，施工过程中如发现文物，须及时保护并上报文物主管部门。

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：		山东三润环保科技有限公司				填表人（签字）：					项目经办人（签字）：					
建设项目	项目名称	山东乐水置业有限公司公园里项目							建设地点	位于济南市槐荫区八里桥与道德街片区，济南森林公园以北，卫校职工宿舍以东。						
	建设规模及内容	规划建设用地为4.88公顷，总建筑面积为18.49万m ² ，主要建设8栋高层住宅楼及配套幼托等公建设施							建设性质	新建						
	行业类别	K70 房地产业							环境影响评价管理类别	编制报告书						
	总投资（万元）	104232							环保投资（万元）	810		所占比例（%）	0.78			
建设单位	单位名称	山东乐水置业有限公司		联系电话	13335144555			评价单位	单位名称	山东三润环保科技有限公司		联系电话	0531-88552728			
	通讯地址	济南市槐荫区正华园小区4号楼一楼		邮政编码	250100				通讯地址	济南市七里河路2号11号楼东单元301室		邮政编码	250100			
	法人代表	黄运林		联系人	牧野				证书编号	国环评证乙字第2474号		评价经费（万元）				
建设项目所处区域现状	环境质量等级	环境空气	二级	地表水	V类	地下水	III类	环境噪声	2类	海水		土壤		其它		
	环境敏感特征	<input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜區 <input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治 <input type="checkbox"/> 沙化地封禁保护区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 地质公园 <input type="checkbox"/> 重要湿地 <input type="checkbox"/> 基本草原 <input type="checkbox"/> 文物保护单位 <input type="checkbox"/> 珍惜动植物栖息地 <input type="checkbox"/> 世界自然文化遗产 <input checked="" type="checkbox"/> 重点流域 <input type="checkbox"/> 重点湖泊 <input checked="" type="checkbox"/> 两控区														
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	排放量及主要污染物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				
		实际排放浓度(1)	允许排放浓度(2)	实际排放总量(3)	核定排放总量(4)	预测排放浓度(5)	允许排放浓度(6)	产生量(7)	自身削减量(8)	预测排放总量(9)	核定排放总量(10)	以新带老削减量(11)	区域平衡替代本工程削减量(12)	预测排放总量(13)	核定排放总量(14)	排放增减量(15)
	废水	—	—			—	—	16.46	2.50	13.96				13.96		+13.96
	化学需氧量						45	65.8	59.5	6.3				6.3		+6.3
	氨氮						4.5	5.8	5.2	0.6				0.6		+0.6
	石油类															
	废气	—	—			—	—									
	二氧化硫															
	烟尘															
	工业粉尘															
	氮氧化物															
	工业固体废物															
	与项目有关其它特征污染物															

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少

2、(12)：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

3、(9)=(7)-(8)，(15)=(9)-(11)-(12)，(13)=(3)-(11)+(9)

4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年