



图环评证乙字第1308号

忻州市华悦房地产开发有限公司  
忻州市民心家园二期工程新建项目

# 环境影响报告书

(公示版)

山西大学  
忻州市环境保护研究所  
二〇一四年九月

# 第一章 总论

## 1.1 评价任务由来

### 1.1.1 项目建设背景

忻州市华悦房地产开发有限公司成立于2006年8月10日，位于忻州市新建北路61258部队招待所，法定代表人张亮华，注册资本壹亿元，经忻州市工商行政管理局批准注册登记，主要经营范围：房地产开发经营。具有中华人民共和国房地产开发企业贰级资质证书。公司成立至今累计完成开发项目5项，建筑面积44万m<sup>2</sup>，去年承建的忻州市最大的保障性住房住宅项目“民心家园”工程，于2012年6月19日通过了国家康居示范工程项目评审，列为全国康居示范住宅工程项目，该工程正在建设之中。

公司技术力量雄厚，中高级技术职称人员20余人，占到职工总数的80%以上。公司管理体系完善，设董事会、总经理、总工程师以及工程部、财务科、技术科、开发部、营销部、办公室等职能机构。

公司成立以来，严格质量管理，外树形象，内强素质，以“艰苦创业、无私奉献、努力拼搏、开拓进取”的企业精神，实现了公司规模和品牌的超常规、跨越式发展，今年又与市政府合作，致力保障性住房建设，公司必将演绎现代企业发展的创业史话。

该项目位于忻州市忻府区团结路北侧、雁门大道南街南侧、通岗路东西两侧。与城市的交通联系良好，交通便利，且供电、供水、排水、燃气和供暖依托本公司民心家园经济房住宅区一期工程，市政管网敷设已覆盖本区域。在城市经济快速发展的影响下，该区域开发条件已日渐成熟，周边全是配套完善的住宅小区，为该项目的开发建设奠定了一定的基础。近年来，忻州市房地产业市场较为活跃，为本项目的建设提供良好的条件。

忻州市规划勘探局于2014年1月26日出具了《有关民心家园地块的规划说明》，国有建设用地使用权出让合同（电子监管号：1409002014B00098）规划建设用地性质为商住用地，规划总用地面积45669.67m<sup>2</sup>，总建筑面积145000m<sup>2</sup>（不包括地下建筑面积）。

### 1.1.2 评价任务由来

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的要求，本项目需进行环境影响评价，因此，忻州市华悦房地产开发有限公司于2014年8月2日正式委托山西大学、忻州市环境保护研究所承担本项目的环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，本项目需编写环境影响报告书。

接受委托后，环评人员对项目的建设规模、建设内容进行了详细调查，对该项目所在区域内外保护目标进行了现场踏勘，对建设项目周围情况及该区的发展规划以及供暖、供电、供水、排水、交通等基础设施建设情况进行了调查，对评价区污染源进行了调查，根据调查结果并结合项目施工期、运营期污染物排放可能对环境造成影响的污染因子进行识别和筛选，同时进行了本项目的环境现状监测、公众参与调查。在此基础上根据国家、省、市各级环保部门的有关规定，确定了本次评价等级和评价范围，并根据有关技术规范编制完成了《忻州市华悦房地产开发有限公司忻州市民心家园二期工程新建项目环境影响报告书》（送审版），由建设单位报请审查。

忻州市环境保护局于2014年9月5日在忻州市主持召开了该项目环境影响报告书技术评估会，我们根据专家意见进行了认真的修改，现已修改完毕，形成《忻州市华悦房地产开发有限公司忻州市民心家园二期工程新建项目环境影响报告书》（报批版）今提交建设单位，报请忻州市环境保护局审批。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 任务依据

1) 忻州市华悦房地产开发有限公司忻州市民心家园二期工程建设项目环境影响评价工作委托书，2014年8月2日；

2) 忻州市规划勘测局出具的《有关民心家园地块的规划说明》，2014年1月26日。

### 1.2.2 法律、法规依据

1) 《中华人民共和国环境保护法》（1989年12月26日）；

- 2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000年9月1日);
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年6月1日);
- 4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005年4月1日);
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月11日);
- 6) 《中华人民共和国环境影响评价法》2003年9月1日起执行;
- 7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》2012年7月1日起执行;
- 8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第253号,1998年11月29日);
- 9) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日);
- 10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》国家环境保护部令第2号,2008年10月1日起执行;
- 11) 《环境影响评价公众参与暂行办法》,国家环境保护总局,2006年2月14日;
- 12) 国家计委、国家环保总局,计价格[2002]125号《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费问题的通知》(2002年1月31日);
- 13) 《产业结构调整指导目录》(2013修改),中华人民共和国国家发展和改革委员会令第9号,2013年2月16日;
- 14) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号),2005年12月3日;
- 15) 《中华人民共和国节约能源法》(2008年4月1日);
- 16) 《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》(国发[2000]36号);
- 17) 《山西省环境保护条例》(1997年7月30日);
- 18) 《山西省大气污染防治条例》(1996年9月3日);
- 19) 《山西省节约能源条例》(2011年12月1日);
- 20) 山西省人民政府办公厅文件晋政办发[2008]1号《山西省人民政府办公厅关于印发〈山西省用水定额〉的通知》(2008年1月1日);
- 21) 《污水处理设施环境保护监督管理办法》(1998年5月9日);
- 22) 《关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作的通知》(晋环发

[2010]136号), 2010年4月6日;

23)《山西省减少污染物排放条例》,(2010年9月29日);

24)《关于印发忻州市建筑施工扬尘和噪声污染防治管理办法的通知》(忻政办发〔2011〕188号),2011年12月19日;

25)山西省环境保护厅文件《关于印发山西省加强建设项目环境管理暂行规定》(晋环发[2011]160号);2011年7月11日;

26)山西省环境保护厅文件关于转发《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的通知(晋环发[2012]309号)2012年8月21日;

27)山西省环境保护厅关于转发《环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的通知,(晋环发[2012]321号);2012年8月31日;

28)山西省环境保护厅文件《关于加强重大建设项目社会稳定环境风险评估的通知》(晋环发[2012]404号);2012年11月21日;

29)《山西省节约用水条例》(2013年3月1日)

30)山西省环境保护厅晋环发[2012]372号“山西省环境保护厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量核定程序暂行规定》的通知”;

31)山西省环境保护厅晋环发[2012]136号“关于实施<环境空气质量标准>(GB3095-2012)的通知”(晋环发[2012]136号)”;

32)关于进一步简化环境影响评价工作和竣工验收监测报告程序及内容的通知”,山西省环境保护厅晋环发[2013]86号文,2013年11月3日。

33)山西省环境保护厅关于印发《山西省环境保护厅环境影响评价文件审查审批程序》(试行)的通知,(晋环发〔2013〕100号),2013年12月3日;

34)山西省环境保护厅关于印发《山西省地表水水环境功能区划》地方环境保护标准的通知,(晋环发〔2014〕24号),2014年2月20日。

### 1.2.3 技术依据

1)《环境影响评价技术导则·总纲》(HJ2.1-2011);

2)《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008);

3)《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ/T2.3-93);

- 4) 《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009);
- 5) 《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011);
- 6) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2011);
- 7) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008);
- 8) 《开发建设项目水土流失防治标准》(CB50434-2008);
- 9) 《城市扬尘污染防治技术规范》(HJ/T393-2007);
- 10) 《居住建筑节能设计标准》(DBJ04-242-2012);
- 11) 《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2014)。

#### 1.2.4 参考资料

1) 《忻州市华悦房地产开发有限公司忻州市民心家园二期工程申请报告》，重庆轻工设计院山西分院，2014年8月；

### 1.3 评价目的与指导思想

#### 1.3.1 评价目的

1) 通过对新建项目施工期、运营期进行详细的工程分析，搞清该项目存在的环境问题，采用类比调查等方法，确定该项目在施工期、运营期的主要污染源、主要污染物及各种污染物的排放情况。

2) 对评价区内的主要大气及水污染源进行调查和评价，对该地区的生态环境特征进行详细的调查分析，搞清评价区的环境质量现状，并分析本项目建成后对该地区的大气环境、水环境及生态环境质量的影响情况。

3) 根据本项目在施工期、运营期存在的环境问题，提出相应的污染防治对策。

4) 本次环评中还将充分考虑周围环境对该项目的各种不良影响，并提出适当的补救措施，将外界环境对该项目的不良影响降到最小。

5) 通过项目总平面布置的合理性分析、选址的可行性分析及环境影响分析，为项目建设决策、审批、工程设计、运行及管理、竣工验收等提供可靠科学依据。

#### 1.3.2 评价原则及指导思想

本次评价要贯彻执行“可持续发展”、“清洁生产”、“节能减排”、“达标排

放”等环保法规和方针政策。

环评工作中既要分析本次建设项目对环境的影响，也要从城市规划、项目选址、环境噪声、交通尾气等方面考虑周边环境对本项目的影响，为工程的整体规划、设计提供参考依据。

评价工作要坚持针对性、政策性、科学性、公正性的原则，评价结果最终要落实到改善评价区域环境质量上。通过预测项目运营后产生的污染物对当地环境污染的贡献情况，分析工程建设的可行性和项目选址的合理性，从环保角度给出项目可行性的明确结论。

本次评价工作在满足环评要求的基础上充分利用该地区已进行过的环保工作成果，避免重复劳动、力求节省资金、缩短编写时间。

评价工作要坚持严肃、认真和科学的态度，全面客观地反映评价的实际情况，使得评价工作具有针对性、政策性、科学性、公正性。

报告书编写要突出实用性，力求条理清楚、重点突出、论据充分、结论明确、政策可行。

## 1.4 评价等级

根据技术导则中评价等级的分级方法，确定各环境要素的环境影响评价等级如下：

1) 大气环境：本项目为居民住宅小区和商业楼的建设，供热来源为集中供热，不设供热锅炉房；居民用气来自管道天然气，没有集中式排放源。因此，大气环境影响只做一般性分析。

2) 地表水环境：结合工程实际情况，本项目产生的废水主要是生活污水，经化粪池处理后排入城市下水管网，最终进入忻州市污水处理厂，不直接进入地表水体，因此本次评价对水环境进行一般性分析。

3) 地下水环境：本项目水源为城市市政管网提供，不打井抽取地下水，产生的废水只是生活污水，排入市政管网，最终进入忻州污水处理厂。对地下水产生影响较小，因此对地下水影响进行一般性分析。

4) 声环境：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 2 类地区，因此本次声环境影响评价等级为二级评价。

5) 生态：本项目属于非污染型建设项目，依据《环境影响评价技术导

则《生态影响》(HJ19-2011)划分评价等级的方法,确定生态影响的评价工作等级为三级。

本项目评价级别划分情况详见表 1-1。

表 1-1 项目评价等级确定(技术导则方法)

环境因素	评价等级	判别依据
大气	一般性分析	项目采暖为集中供热,不设锅炉房,无集中式排放源
地表水	一般性分析	污水排放量小于 5000m <sup>3</sup> /d; 污水水质复杂程度:简单; 地面水域规模:小; 地面水质要求:IV类;排入城市污水管网
地下水	一般性分析	不抽取地下水,生活污水排入城市污水管网,对地下水环境影响较小
声环境	二级	建设项目所处的声环境功能区 2 类地区
生态	三级	工程占地面积<2km <sup>2</sup> ,属于一般区域

## 1.5 评价范围

根据确定的环境影响评价等级以及该项目所处的地理位置和当地自然社会环境条件,结合本工程特点及居民分布情况,确定本次环境评价范围。

### 1.5.1 声环境影响评价范围

本次声环境影响评价分析的声源包括本项目施工期噪声、运营期噪声及运营期交通噪声影响等。施工期主要控制工地围墙外 200 米范围;营运期控制两方面,对于项目声源控制设施周界 1 米处,同时考虑外部道路交通对小区的影响,将靠近交通干线小区墙内 1 米处作为控制面。

### 1.5.2 生态影响评价范围

主要为项目用地范围内。

## 1.6 评价标准

### 1.6.1 环境质量标准

1) 环境空气:本项目地处忻州市市区,所在地区为商业、交通、居民混合区,属二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

2) 地表水:评价区涉及地表水为滹沱河和牧马河,根据《山西省地表水水环境功能区划》(DB14/67-2014)中的规定,项目处于滹沱河山区分区内,



属于滹沱河水系-支流牧马河/罗兴水库出口-北湖，功能区类型为景观娱乐用水，执行IV类水质指标。

3) 地下水：根据《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中地下水质量分类“以人体健康基准值为依据”的要求，主要适用于集用式生活饮用水水源及工、农业用水的地下水为III类水质，因此，项目选址地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准。

4) 声环境：工程周围是以居住、商业混杂区为主，本项目属2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准；临街道路则执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准。

敏感点声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

## 1.6.2 污染物排放标准

### 1) 废水

本项目产生的生活污水排入城市下水管网，最终进入忻州市污水处理厂。废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B等级的标准。

### 2) 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的噪声限制标准。

本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准，道路两侧执行4类标准。

### 3) 固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单。

环境质量标准、污染物排放标准汇总见表1-2、1-3。

表 1-2 环境质量标准

要素	功能区	采用标准	标准值								备注
			取值时间	TSP	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>				
空气	商业、交通、居民混合区	《环境空气质量标准》 GB3095-2012 二级标准	1 小时平均		500			200			单位: ug/Nm <sup>3</sup>
			24 小时平均	300	150	150	80				
			年平均	200	60	70	40				
地表水	农业用水	《地表水环境质量标准》 GB3838-2002 IV类	PH	溶解氧	高锰酸盐指数	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类	挥发酚	汞	单位: mg/L pH 除外
			6-9	≥3	≤10	≤6	≤1.5	≤0.5	0.001	0.001	
			铅	COD <sub>Cr</sub>	总氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	
			0.05	≤30	≤1.5	≤0.3	1.0	2.0	1.5	0.02	
			砷	镉	六价铬	氰化物	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群		
			0.1	0.005	0.05	0.2	0.3	0.5	20000		
地下水	生活饮用水源	《地下水质量标准》 GB/T14848-93 III类	PH	总硬度	硫酸盐	高锰酸盐指数	氨氮	氟化物			单位: 细菌总数: 个/mL 除 pH 外 其它 mg/L
			6.5-8.5	≤450	≤250	≤3.0	≤0.2	≤1.0			
			NO <sub>2</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	总大肠菌群						
			≤0.02	≤20	≤3.0						
噪声	居住、商业、工业混杂区为主	2 类标准	昼间	60	夜间	50			单位: dB(A)		
	交通干线两侧区域	4a 类标准	昼间	70	夜间	55					

表 1-3 污染物排放标准

环境要素	选用标准	执行时段	标准值							备注
			pH	CODcr	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	LAS	动植物油	
废水	《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010)表1中B等级标准	运营期	6.5-9.5	500	350	45	400	20	100	单位: mg/L pH除外
噪声	《建筑施工场界噪声标准》(GB12523-2011)标准	施工期	昼间	70			夜间	55		单位: dB(A)
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	运营期	2类	昼间	60	夜间	50		单位: dB(A)	
4类			昼间	70	夜间	55				
固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准及修改单									

## 1.7 总量控制

根据山西省环境保护厅文件晋环发【2012】372号“关于印发《建设项目主要污染物排放总量核定程序暂行规定》的通知”第二条：我省实施建设项目主要污染物排放总量核定制度。主要污染物包括：二氧化硫、氮氧化物、烟尘、工业粉尘、化学需氧量、氨氮。第三条：实施主要污染物排放总量核定的项目包括：采矿业、制造业、电力、燃气及水的生产和供应业等重点工业污染源工业污染源行业；规模化畜禽养殖场或养殖小区；工业建设项目厂区内的生活废气、废水的排放等。生活源等其他行业建设项目暂不实施主要污染物排放总量核定。

本项目为房地产开发项目，供热为集中供热，废气主要为居民生活废气、生活污水通过城市下水管网最终进入城市污水处理厂，根据晋环发【2012】372号，本项目外排污染物不参与总量控制。

## 1.8 评价内容及重点

本项目环境影响评价工作的主要内容包括：生态环境影响评价、声环境影响评价、水环境影响分析、环境空气影响分析。此外，对公众参与、环保措施及技术经济论证、环境保护管理与监控计划及环境影响经济损益分析等内容也将在报告书中予以论述。

根据对建设项目所处位置、施工期和运营期的分析及对项目环境影响识

别与评价因子的筛选结果,结合区域环境承载能力和项目与区域各种环境因素制约条件、环境质量现状等,确定本次评价的工作重点为:

- 1) 施工期的环境影响和减缓措施;
- 2) 运营期生活废水、废气、汽车尾气、生活垃圾等污染物排放对评价区环境的影响;
- 3) 道路交通噪声等外环境对居住区和商业区的影响;
- 4) 对项目总平面布置合理性分析、选址可行性分析,建设布局、景观及生态环境的影响进行分析;
- 5) 公众参与。

## 1.9 评价时段

本工程建设期为 28 个月,考虑工程建设及运营期环境影响特征,评价将对工程建设期的影响作为重点分析,此外,结合工程实施建设的实际情况,评价将结合建设现状进行相关分析。

## 1.10 主要环境保护目标

评价区内无旅游资源等特殊环境敏感因素,以居民、文教集中区为主,结合评价区的实际情况与特点,确定本次评价主要保护目标为评价区的居民与地表水体、声环境质量。由于本项目建设周期长,后期施工期可能对将来先期入住的居民产生影响,此次评价一并将其列入保护目标,环境保护目标一览见表 1-4。项目四邻关系及环境保护目标图见图 1-1。

表 1-4 主要环境保护目标

保护项目	保护目标	相对选址方位	距离 (m)	保护要求
大气环境	本小区居民	-	-	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	城北新景	北	380	
	卢野零散居民	东	300	
声环境	本小区居民	-	-	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准、小区临路侧 4a 类
	本小区居民	-	-	
	城北新景	北	380	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
	卢野零散居民	东	300	
地下水	选址四周地下水			《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准

## 第二章 项目所在地自然与社会环境概况

### 2.1 地理位置

忻州市位于山西省中北部,忻定盆地的西部,北纬  $38^{\circ} 13' - 38^{\circ} 41'$ , 东经  $112^{\circ} 17' - 112^{\circ} 58'$ 。

该项目位于忻州市忻府区团结路北侧、雁门大道南街南侧、通岗路东西两侧。地理坐标为东经  $112^{\circ} 41' 58.5''$ , 北纬  $38^{\circ} 26' 21.5''$ 。其交通位置及地理位置分别见图2-1、图2-2。

### 2.2 自然物理环境

#### 2.2.1 地形地貌

忻州市多以山地、丘陵为主,分布在西部、东南边缘,平原主要分布在东部和西北部。城区海拔在700~800m左右。城区北、西、南三面环山,北部为五台山支脉灵山、金山、海拔约1300m;西部为云中山,海拔约2200m,南部为系舟山、石岭关、阴山海拔在1200~2100m之间,系舟山自然将太原市与忻州市分隔,使忻州市位于隘口位置,被称为“晋北锁钥”忻州市城区周围地势较为平坦。

#### 2.2.2 河流水系

忻定盆地属海河流域的滹沱河水系,滹沱河从市区东北流过。滹沱河的一级支流云中河、牧马河分别自忻州市区的北部和南部经过。

牧马河发源于阳曲县白马山南麓,流经庄磨、向阳、豆罗和市区东南隅流向定襄,最后于五台县济胜桥汇入滹沱河,牧马河也为季节性河流,主要以雨雪补给,多年平均水量为 0.61 亿  $m^3$ 。

云中河发源于市域西部的云中山麓,境内长 58km,流域面积近 800 $km^2$ ,属季节性河流,汛期洪峰流量较大,在忻府区北,由西向东流过,于定襄县城北大桥汇入滹沱河,多年平均水量为 0.007 亿  $m^3$ 。

忻府区地表水见图 2-3。

### 2.2.3 地下水

忻州地处山西背斜上的一个隆起区域，基底岩系五台山群和滹沱群直接出露于地表，市域北、西、南、三面屏山，东部为滹沱河冲积平原，地势开阔平坦。境内出露地层有五台群；滹沱群；古生界寒武系、奥陶系；新生界第三、四系；岩浆岩。

地下水含水岩系主要包括变质岩裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水和松散岩孔隙水。

#### (1) 变质岩裂隙水

岩性主要为片麻岩、麻粒岩、石英砂岩和干松崖等，以风化壳含水为主，其表层化成碎粒，节理裂隙发育深度 20~40m，具有接受降水入渗补给的良好条件，潜水埋深 7~45m，单位涌量 1.8~10m<sup>3</sup>/h。

#### (2) 碳酸盐岩类裂隙岩溶水

岩性为寒武、奥陶系灰岩，分布在忻州盆地南部边境与太原盆地的分水岭附近，地下水大部分沿裂隙发育方向向南及西南方向流向境外。

#### (3) 松散岩孔隙水包括第三系裂隙水和第四系孔隙水。

第三系裂隙、孔隙水由渐新统与上新统地层组成，分布在山间沟谷及丘陵地带，含水层以半胶结砂粒岩及粉细砂为主，埋深 20~84m，涌水量小于 3m<sup>3</sup>/h，含水微弱。

第四孔隙水为忻定盆地的主要含水岩系，包括黄土丘陵孔隙水、山前冲洪积倾斜平原孔隙水和冲湖积平原孔隙水。

### 2.2.3 忻府区饮用水水源地保护区

根据《山西省忻府区饮用水水源地保护区划分技术报告》，忻府区有 2 个水源地保护区，即北水源地保护区和南水源地保护区。项目距离南水源地约 27km。

#### 2.2.3.1 水源地保护区划分

忻府区北水源地位于忻府区，东至北义井，西抵解原，南起木芝村，北至顿村，面积约 114km<sup>2</sup>。北水源地为云中河与牧马河流域的冲洪积平原地区，地下水为孔隙承压水，含水层为各层砂，该水源地地下水补给来源

主要为侧向径流补给和大气降水补给，地下水径流方向与地表水流向基本一致。根据水文地质条件，北水源地保护区只划分了一级保护区，划分情况如下：

#### 1) I 区

I 区位于北水厂附近，包括 1 号井、2 号井、3 号井、4 号井、5 号井和 8 号井，共 6 眼井，I 区内含水层类型为孔隙承压水，开采含水层埋深为 28m，井深 92-96m。其中 1 号井、2 号井、4 号井、5 号井共同构成多边形保护区范围，3 号井、8 号井保护区半径  $R=165\text{m}$ 。

#### 2) II 区

II 区位于市师范学院（芦野村东）：现有一眼井，为 6 号井，地面标高 787m，现井深 17m，动水位 28m，含水层介质为粉细砂、地下水类型为孔隙承压水。一级保护区半径  $R=296\text{m}$ 。

#### 3) III 区

III 区位于芦野游泳场，现 10 号井地面标高 786.4m，井深 150m，静水位埋深 16m，动水位 24m，含水层介质为中细粉砂，地下水类型为孔隙承压水。一级保护区半径  $R=100\text{m}$ 。

#### 4) IV 区

IV 区位于张家庄，现有 2 口井，编号为 9 号和 16 号，其中 9 号井孔口标高 782m，孔深 100m，静水位 18m，动水位 26m，含水层介质为粉细砂、地下水类型为孔隙承压水。一级保护区半径  $R=83\text{m}$ 。

16 号井孔口标高 782m，孔深 300m，静水位埋深 17m，动水位 25m，含水层介质为粉细砂、地下水类型为孔隙承压水。一级保护区半径  $R=80\text{m}$ 。

#### 5) V 区

V 区位于小檀村附近，共有 11 号、12 号及 13 号三眼井，地面标高均为 788m，含水层介质为粗中细砂、地下水类型为孔隙承压水。11 号井、12 号及 13 号井的孔深分别为 130m，100m、200m；静水位埋深分别为 15.0m、15.0m、15.4m；动水位分别为 25m、26m、24m。一级保护区范围见图 2-2-2。

### 2.2.3.2 保护要求

地下水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定：

一级保护区内:

禁止建设与取水设施无关的建筑物;

禁止从事农牧业活动;

禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物;

禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区;

禁止建设油库;

禁止建立墓地。

本项目选址不在忻府区北水源地保护区范围内,产生的生活污水排入忻州市污水处理厂,因此,本项目的建设对水源地没有影响。

### 2.2.4 气象特征

忻州市地处华北黄土高原地区,受内蒙古气候影响较大,属大陆性干旱气候带。历年气候资料统计表明其气象特点是:冬季寒冷干燥,雨雪稀少;春季回暖迅速,时有寒潮,干旱多风,春温高于秋温;夏季炎热,雨量集中;秋季降温迅速,天气凉爽。忻州市风向属季节风,夏季多为南风,冬季多为西风和北风,年平均风速 1.5m/s,静风频率 39%。气温较低,霜期和冰冻期较长,初霜期在 9 月下旬,终霜期在 4 月下旬,无霜期 150~160 天,10 月上旬开始结冰,解冻期为 4 月上旬,冰冻期共七个月,最大冻土深度 109cm。历年平均相对湿度 61%。年平均降水量为 425.2mm,降水集中于 7—9 月份。

## 2.3 自然生物(态)环境

### 2.3.1 土壤

忻州市处于山西省褐土地带的北缘,由于地貌、水文、气候、成土母质及生物等不同成土因素的共同作用,形成了类型较为复杂、多样的土壤。

区内以地带性土壤居多数。而地带性土壤又以褐土为主。区内土壤可划分为山地草甸土、山地棕壤、褐土和草甸土等 4 个土类,进而划分为 10 个亚类,25 个土属,43 个土种。亚类主要为:山地草原草甸土、山地棕壤、山地生草棕壤、淋溶褐土、山土褐土、淡褐土性土、淡褐土、褐土化浅色



草甸土、浅色草甸土、盐化浅色草甸土。

项目所在地土壤类型为草甸土。

### 2.3.2 植被

本区境内植被甚为复杂。西部石质山区，因地势起伏，气候变化较大，热量、水分及土壤均有差异，植被分布具有明显的垂直地带性。西北部海拔1600-2000m的阴坡或半阴坡，土层肥厚湿润，生长有白桦、山杨和棘皮桦林；1300-1650m有油松林分布；1500-1800m为油松、白桦、山杨和辽东栎组成的针、阔叶混交林；1800m（或2000m）以上，即森林上限，为亚高山杂项草草原。1200-1800m间的较低石质山区，气候较温和，多为山地淋溶褐土和山地褐土，植被以灌栖占优势。其中1400-1800m之间为柔毛绣线菊、六道木等口山中旱生落叶灌木灌栖；1200-1600m之间，为虎棒子、黄刺玫、荆条等中旱生灌木灌丛所占据。而在阳坡由于水分条件差，土壤瘠薄，因此由抗旱性较强的荆条、白草等组成了不同的植物群落。上、下沙沟一带，以前是一片无植被覆盖的花岗岩风化壳，仅局部阴坡或半阴坡，残存有一些面积不大，覆盖度较小植物群落—醋柳，现在大面积的人造林已长成。

中部黄土丘陵区海拔900-1130m，气候比较温暖。目前，除独担、姑姑等几个小山头外，大都辟为农田，植被以栽培作物为主。残余的天然植被主要出现在沟坡和农田边缘，多为茭蒿、白草群丛和茭蒿、山坡草群丛等。沟底则多见杠柳群落。黄土陡崖见有酸枣、醋柳等。

东部平原区海拔760-900m，是本区主要农业区，绝大部分土地为栽培植被，只在较低凹地区及河谷两旁分布有盐生草甸和河漫滩草甸。盐生草甸主要由盐蓬、碱草、青菅草及莎草等组成，河漫滩草甸则由蒲草、芦苇和蒿属植物组成。

### 2.3.3 野生动植物

忻州市绿化树种较为单调，常绿树主要有油松、侧柏、大桧、柏叶树；落叶乔木有圆槐、垂柳、馒头柳、皂角、白玉兰等；花灌木有丁香、迎香、连翘、月季等。

本区属忻定盆地平原区，种植的农作物为小麦、玉米、高粱、土豆及杂粮等。

本区野生动物种类较少，主要有食肉目、啮齿目、偶蹄目等，家畜有牛、马、羊、驴、猪、鸡等。

评价区未见珍稀、濒危野生动植物。

## 2.4 社会环境概况

### 2.4.1 行政区划与人口分布

忻州市辖1个市辖区、12个县，代管1个县级市。即忻府区、代县、繁峙县、静乐县、定襄县、五台县、神池县、五寨县、岢岚县、偏关县、河曲县、保德县、宁武县和原平市。

忻府区辖3个街道、6个镇、11个乡：南城街道、长征街街道、新建路街道、播明镇、奇村镇、三交镇、庄磨镇、豆罗镇、董村镇、曹张乡、高城乡、秦城乡、解原乡、合索乡、阳坡乡、兰村乡、紫岩乡、西张乡、东楼乡、北义井乡。忻府区市区2012年底总人口为23.15万人，规划市区2020年总人口为35万人。

### 2.4.2 社会经济

2013年，忻州市生产总值654.7亿元，按可比价格计算，比上年增长9%，2013年，忻州市全面落实各项惠农政策，积极发展现代农业，农业生产形势稳定，全年全市粮食总产量达169.6万吨，比上年增长3.8%；全年忻州市规模以上工业增加值按可比价计算同比增长13%，增速从1-5月份的14.9%逐月回落到全年的13%，增速稳中趋缓；2013年，忻州市固定资产投资延续了较快增长的良好态势，投资总量快速攀升，首次突破800亿元，创历史新高，有力拉动了全市经济的较快增长，全年完成投资815.2亿元，同比增长24.8%；全市城乡居民收入保持了较快增长，但均未完成全年增长目标。分季度看，城镇居民可支配收入增速逐季走高，其中一季度7.8%，上半年8.3%，前三季度9.4%，全年9.9%，但全年增速低于2012年5.1个百分点；农民人均纯收入增速逐季放缓，其中一季度15.5%，上半年14.5%，前三季度14.4%，

全年13.6%，低于2012年1.9个百分点。

### 2.4.3 矿产资源

忻州市矿产资源以非金属矿为主，主要有石墨、石英、云母、长石及建筑用砂，其中石墨储量最高，约570万吨。金属矿主要有铁矿、铜矿以及 $Nb_2O_5$ 、 $Ta_2O_5$ 、和 $Rb_2O$ ，但储量均不丰富，属矿产资源缺乏区。

### 2.4.4 其它自然资源

忻州市拥有丰富的温泉资源，主要分布于市域西北。著名的天然溶洞禹王洞为山西两大已开放溶洞之一。

## 2.5 忻州市总体规划

### (1) 规划期限

忻州市人民政府组织编制了《忻州市城市总体规划》，总体规划的期限为2011年-2030年。

### (2) 城市规划区范围

城市规划区范围包括规划城市建成区及城市远景发展备用地和水源地保护控制区。城市规划区总面积约有183km<sup>2</sup>。

规划范围具体为：

长征街办事处、新建路办事处、南关办事处的全部范围；原播明镇的后播明、前播明、西播明、二十里铺、阳村、符村、大檀、小檀八村；东楼乡的前郝、后郝、北肖三村；兰村乡的范野、下社、北场三村；原解原乡的解原、东社、小奇、北赵、新路、流江、佐城七村；原秦城乡的顿村温泉旅游度假村；豆罗水源保护区，包括田村、东曲、麻会、豆罗桥、西张、韩岩一带的一级保护区。

### (3) 区域功能定位

忻州市是山西省重要的轻工、食品加工基地和新兴的煤、电、铝综合性工业基地，以宗教古建文化、黄河文化和自然生态为特色的旅游经济区，黄河中游重要的水土保持与生态防护林建设基地。

### (4) 城市用地发展方向和总体布局

① 主城区：是城市发展的基础，近期建设以完善调整为主，规划面积为  $73\text{km}^2$ 。按功能和发展时序分为三部分，即城南区、城北区和城东仓储物流组团。城南区形成城市以商服、教育科研、文化休闲为主要功能，景观风貌多样性为特征的城市分区；城北区功能以商业金融、行政办公、旅游服务、文化体育及教育科研功能为主，同城南区共同承担城市中心的功能，并承担市级教育科研中心的职能；仓储物流区组团位于主城区北同蒲铁路以东，形成城市主要的仓储功能区。

② 高新技术开发区：是城市高新产业发展创新基地。形成以高新技术产业为主导，配套建设居住、商业服务、办公等综合功能为一体的城市分区。规划用地面积  $3.5\text{km}^2$ 。

③ 西南工业区：是城市的传统工业发展基地。以无污染或轻污染的一、二类工业为主，并配套建设物流中心，逐步形成城市相对独立的产业区。规划用地面积  $3.4\text{km}^2$ 。

④ 西南九龙岗生活区：位于旧城以西九龙岗台地上，是城市体现坡地建筑景观、环境优美的城市生活新区。规划面积  $1.8\text{km}^2$ 。

⑤ 顿村旅游服务区：是城市重要的旅游服务基地。依托温泉资源和现状旅游服务设施，成为城市旅游服务功能的重要体现区。规划面积  $2.1\text{km}^2$ 。

⑥ 外围生态绿化环：沿云中河、牧马河、原太高速公路与大运公路间及同蒲铁路开辟大型生态绿化区，以改善城市生态环境，并为创造生态园林城市提供条件。

本项目在城市总体规划中的位置见图 2-4。

## 2.6 环境敏感因素分析

按国家环保总局制定的《建设项目环境保护分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经初步调查本地区基本不属特殊保护地区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区等，本地区无重点保护生态品种及濒危生物物种，也无文物古迹等人文景观。本次评价主要分析项目生活废水能否全部进入城市污水管网、声环境等。

### 2.6.1 大气环境敏感性分析

本项目采用城区集中供热，居民生活燃用城市天然气，属清洁能源。

通过对评价区进行的现状监测结果统计，例行监测点由表 6-1 可知，评价区监测点中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  均未发生超标。结果表明：评价区环境空气质量良好。

### 2.6.2 地表水敏感性分析

本次项目居民生活污水通过城市污水管网收集进入污水处理厂进行处理。本项目北距南云中河约 4.8km，南距牧马河 6.0km，不在评价范围内，故不对其进行监测，因此地表水环境不敏感。

### 2.6.3 声环境敏感性分析

忻府区团结路北侧、雁门大道南街南侧、通岗路东西两侧。

根据忻州市环境监测站对本项目厂界进行的噪声监测，监测点噪声值均未超过标准值，评价区内声环境质量良好。

### 2.6.4 固体废物敏感性分析

本项目居民生活垃圾由各户袋装存放于小区内设置的垃圾收集点的密闭垃圾桶内，由环卫部门统一处理。

### 2.6.5 社会环境敏感性分析

根据本次项目性质及评价现场勘察结果及实际情况来看，其社会环境敏感性一般。

## 第三章 项目概况与工程分析

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 项目名称、项目性质、项目建设地点及工程内容

##### 3.1.1.1 项目名称

忻州市华悦房地产开发有限公司忻州市民心家园二期工程建设项目。

##### 3.1.1.2 项目性质

新建。

##### 3.1.1.3 建设单位

忻州市华悦房地产开发有限公司。

##### 3.1.1.4 建设地点

忻府区团结路北侧、雁门大道南街南侧、通岗路东西两侧。

##### 3.1.1.5 建设规模

忻州华悦房地产开发有限公司拟投资 36174 万元建设民心家园二期工程，项目位于忻府区团结路北侧、雁门大道南街南侧、通岗路东西两侧。交通便利，建设条件优越。理坐标为东经 112°41'58.5"，北纬 38°26'21.5"，总占地面积 45669.67m<sup>2</sup>，总建筑面积：165121.16 m<sup>2</sup>，其中住宅地上建筑面积：63082.84 m<sup>2</sup>、商业地上建筑面积：74973.16 m<sup>2</sup>、地下建筑面积：27065.16 m<sup>2</sup>；住宅户数 680 户。

##### 3.1.1.6 工程内容

根据规划设计条件，本项目建设内容主要高层商业楼、住宅楼及地下停车库。

根据建设单位提供：商业楼的主要用途和使用性质为商务快捷酒店，酒店只提供客人住宿，客房自带淋浴，不设计集中式洗浴、桑拿、餐饮等有污染的项目，主要环境问题是住宿客人产生的垃圾、洗浴废水，垃圾送小区指定地点堆存，由环卫部门统一处理，洗浴废水进入本项目污水管网，经化粪池处理后全部进入市政污水管网，不会对环境造成污染。

办公公寓为写字楼，使用性质为行政办公楼。主要环境问题是办公人员产生的生活垃圾、生活废水等。生活垃圾由小区统一处理，生活废水经

化粪池处理后全部进入市政管网，不会对环境造成影响。

参照《太原市饮食娱乐服务业环境保护管理办法》(政府令第61号)，严格控制在居民住宅楼、商住两用楼及其裙楼新建、改建、扩建产生油烟、恶臭、噪声、振动及废水等污染的服务业项目。本项目商业楼参考以上管理办法，提出环保准入要求：商业网点禁止建设饭店、浴室、医院诊所等产生油烟、恶臭、噪声、振动及废水等污染的服务业项目。

本项目主要建设内容见表3-1。

表3-1 工程建设内容

项目	类别		主要建设内容及规模			衔接关系
主体工程	地上工程	住宅楼	建筑面积 63082.84m <sup>2</sup>	4栋住宅楼	1栋5-23层、3栋5-31层住宅楼1-4层为商业，入住680户	未建设
		商业楼	建筑面积 24500m <sup>2</sup>	1栋15层商业楼，建筑面积7000m <sup>2</sup> 一栋4层商铺，建筑面积2500m <sup>2</sup> 1栋写字楼，建筑面积15000m <sup>2</sup>		
		商铺	建筑面积 50473.16m <sup>2</sup>	1-4层，地上商业楼，建筑面积		
	地下工程	建筑面积： 27065.16m <sup>2</sup>	其中架空层面积772.7m <sup>2</sup> ， 地下车库26292.46m <sup>2</sup> 。			
辅助工程	换热站	二期工程不建设，依托一期换热站，总建筑面积720m <sup>2</sup> ，				依托一期
	化粪池	4座，有效容积为80m <sup>3</sup> /个				未建设
	车库通风井	地下停车位384辆，车库通风井4个，尺寸1.2m×1.2m×1.8m				
公用工程	供热	采用忻州市集中供热，热源已由通岗路供热管道接入				依托一期
	制冷	本项目物业不集中建设中央空调系统，商业楼的商户自行安装变频分体空调系统				
	给水	给水管网，供水水源由忻州市主城区的供水系统，通岗路已有的给水管道引入				
	排水	经化粪池处理后排入通岗路已有的市政污水管网，最终进入忻州污水处理厂				
	供气	气源已由通岗路市政天然气供气管道接入				
	供电	已由通岗路10kV接至项目区中部户外箱式变电站。变电站内设两台1000kVA和2台800KVA的干式变压器				
	弱电	依托一期工程，敷设电信电缆，由电信局考虑接入				
消防	设置钢筋混凝土结构消防水池2个，300m <sup>3</sup> /个，消防水泵9台(2组，设置火灾自动报警系统、自动喷水灭火系统、室内消火栓系统)					
环保工程	泵房水泵	设在室内、选择低噪音设备、基础减振等				未建设
	地下车库风机	选择机械加压排烟排风机，机房设在相对独立的封闭房内，进行基础减振，管道支架采用金属支吊架，管道与设备接口采用减振接口。				
	地下车库通风井	地下停车场排风井设置于远离住宅楼方位，排风流速应小于5m/s				

民心家园一期与二期工程的衔接关系：民心家园一期工程于2011年6月委托忻州市环境保护研究所编制环境影响评价报告，忻州市环保局于2011年7月15日对其进行了批复。根据环评现场踏勘知：忻州市华悦房地产开发有限公司民心家园一期主体工程已全部完工，现已开始外围附属设施的建设，其环保工程执行情况为各类管网包括供热、供水、供气、污水已敷设本小区并预留了接口，道路在进行硬化，小区内、外绿化工程正在进行中。

对依托一期公共设施工程的可行性分析：本工程二期项目公用工程全部依托一期工程，规划部门出具二期规划项目的同时，建设单位已与有关部门协商确定如下：

供热：根据供热规划一期工程供热面积约为30万 $m^2$ ，二期工程供热面积约为5万 $m^2$ ，本工程依托一期换热站供热负荷、二级管网供热负荷已预留，建设单位、设计单位已与供热公司共同协商确定，供热依托一期现有可保证二期工程的需求。见附件

供电：建设单位与供电部门协商确定，二期工程安装2台1000KVA、2台800KVA变压器，现已安装完成。

供水：经过建设单位、设计单位和供水部门确定，依托一期供水管网已预留接口并管网敷设已全部到位，供水有保障。见附件。

供气：建设单位已与天然气公司协商确定，一期工程主管道已敷设到本小区并已预留二期工程接口，供气有保障。见附件。

污水：根据市政总体规划，市政污水管网已敷设团结街、通岗路、雁门大道南街，本工程污水管网依托一期工程并预留二期工程接口，污水去向有保障。见附件。

#### 3.1.1.6 建设工期

根据项目建设规模，预计建设工期为28个月，即从2014年4月开工建设，至2016年7月底竣工。施工应避免冬休期。

### 3.1.2 总平面布置和设计规划

#### 3.1.2.1 总平面布置



民心家园地块，属于保障性住房，位于团结路北侧、雁门大道南街南侧、通岗路(次1号路)东西两侧，民心家园分东西两个区。

次1号路西(地块一)，本项目二期建设需出让的用地面积23296.13平方米(34.94亩)，为民心家园西区。二期西区建3栋31层住宅楼及沿街商业楼，在西区北部从西向东依次建1栋31层住宅楼，小区中央设北部出入口，出入东侧建1栋4层商业楼；1栋31层住宅楼，南北朝向；1栋4层商业楼；沿次一号路建1栋31层住宅楼，东西朝向，西区小区外围沿次一号路西侧、团结路北侧建2层商业楼。西区地下车库在西北角雁门大道南街和次1号路设两个出入口。

团结路北侧、雁门大道南街南侧、次1号路东(地块二)，需出让的用地面积22373.54平方米(33.56亩)，为民心家园东区。二期东区北部沿雁门大道南街南侧，从东向西依次建1栋4层商业楼、设小区北部出入口，1栋15层商务酒楼、1栋4层商业楼、1栋23层住宅楼，南北朝向。沿次一号路建1栋24层办公写字楼，主出入口面向次一号路，东西朝向，东区小区外围沿次一号路东侧、团结路北侧建2层商业楼。东区地下车库在小区东部和北部主出入口西侧设两个出入口。**详见总平面布置图**

#### 3.1.2.2 道路交通

小区的主入口保证住宅区交通并与其他小区流线互不干扰，使小区形成“城市干道—小区主道路—步行景观道路”三级路网。小区内的道路由4米的环形主干道和宽窄不一的景观小径组成。

#### 3.1.2.3 管线管网铺设

根据《项目申请报告》，本项目的给水、供电、通讯、热力、燃气、雨水、污水等管网全部依托一期工程，由通岗路管网供给，市政管网已覆盖本区域。

#### 3.1.2.4 绿化景观系统

景观构思的出发点，是将住宅区绿化体系既融入城市环境中，又渗透到居民日常生活空间和办公、休闲娱乐中，强调环境景观的人性化涉及。

#### 3.1.2.5 地下空间利用

设计中将住宅居住区地上和地下空间结合成整体统筹考虑，并与地面协调。住宅区分设集中式地下停车库。

### 3.1.2.6 消防系统

在项目区一期工程已按项目小区设计建设有消防水池及消防水泵房，本工程消防供水与一期消防水泵房管道连通即可。

在住宅楼、商业楼屋顶水箱间各设有效容积为 18m<sup>3</sup>专用消防水箱，设专用消防管道与其他楼层连接，保证火灾前 10min 的室内消防用水量。加压增压设备，保证上层最不利点水柱消防要求。

### 3.1.2.7 容积率

综合容积率为 3.02，满足规划指标容积率  $\leq 3.18$  的要求。

### 3.1.2.8 建筑密度

综合建筑密度 43.8%，满足规划指标综合建筑密度  $\leq 43.8$  的要求。

## 3.1.4 项目投资及资金来源

本项目总投资为 36174 万元，全部由企业自筹。

## 3.1.5 建设周期

工程计划建设期 28 个月。

## 3.1.6 主要技术经济指标

本项目的技术经济指标详见表 3-2。

表 3-2 主要经济指标表

序号	项目	单位	指标	备注
1	总用地面积	m <sup>2</sup>	45669.67	
2	建筑占地面积	m <sup>2</sup>	20003.88	
3	总建筑面积	m <sup>2</sup>	165121.16	
4	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	138056.0	
其中：	住宅	m <sup>2</sup>	63082.84	
	商业	m <sup>2</sup>	74973.16	
5	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	27065.16	
其中：	地下车库面积	m <sup>2</sup>	26292.46	
	架空层面积	m <sup>2</sup>	772.7	
6	容积率		3.02	
7	建筑密度	%	43.8	
8	绿地率	%	20	
9	住宅户数	套	680	
10	停车位	个	384	

其中：	地上停车位	个	50	
	地下停车位	个	334	
11	道路硬化	m <sup>2</sup>	16531.86	
12	绿化	m <sup>2</sup>	9133.93	环评建议 11417.42 m <sup>2</sup>
13	总投资	36174	万元	
14	环保投资	129.1	万元	

## 3.2 结构方案设计说明

住宅设计平面功能合理，设施完善，分区明确，流线顺畅。所有套型均做到明厅、明卫、明厨，起居室、餐厅容于一体，满足景观与通风要求。建筑风格简洁现代大气有文化品位，经得起时间的考验。

住宅区立面设计在立面色彩的选取上注意采用具有亲和力的色调，为住户提供一个平和的生活环境。注重景观设计与立面设计的结合，增加整个小区的层次感，为住户提供舒适的居住环境。建筑提倡时代感与艺术性的有机结合。融地域文化与时代进步于一体。商业区立面色彩的选取上选取时尚的色调，为人们的休闲娱乐提供一个活泼、温馨的环境，同时应注意与周围景观与立面景观的结合。

## 3.3 配套公建设施

### 3.3.1 给水工程

#### 3.3.1.1 给水水源

##### 1) 总体水源

水源依托一期工程，已由忻州市市政自来水管网供给，通岗路供水管网供给。

##### 2) 室内给水系统

室内给水系统采用枝状管网，给水方式为下行上给式，管材采用PP-R管。

##### 3) 室外给水系统

室外生活供水管道与室外消防管道合用，采用环状布置供各建筑物用水。

##### 4) 消防水系统

该项目消防水源为市政自来水管网供给，设置1个消防水池，消防给水泵设置在地下室。

## 3.3.1.3 水量计算

## 1) 生活用水量:

本项目用水量按山西省人民政府办公厅文件晋政办发[2008]1号《山西省人民政府办公厅关于印发〈山西省用水定额〉的通知》本项目属于居民服务业(082)行业代码821室内有给排水装置中新水定额规定100L/人·d计算,计算见表3-4、3-5。

表 3-4 采暖期生活用水量表

序号	用水类别	用水指标	规模	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	住宅区	100L/人·d	2176 人	217.6	174.08
2	商业楼	3L/m <sup>2</sup> ·d	24500m <sup>2</sup>	73.5	58.8
3	商铺	3L/m <sup>2</sup> ·d	50473.16m <sup>2</sup>	151.42	121.14
4	道路及地面洒水	1.5L/m <sup>2</sup> ·d	16531.86m <sup>2</sup>	24.80	0
5	未预见用水	最大日用水量的 10%		46.73	37.38
合计				514.05	391.4

表 3-5 非采暖期用水量表

序号	用水类别	用水指标	数量	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	住宅区	100L/人·d	2176 人	217.6	174.08
2	商业楼	3L/m <sup>2</sup> ·d	24500m <sup>2</sup>	73.5	58.8
3	商铺	3L/m <sup>2</sup> ·d	50473.16m <sup>2</sup>	151.42	121.14
4	道路及地面洒水	2.0L/m <sup>2</sup> ·d	16531.86m <sup>2</sup>	33.06	0
5	绿化洒水	2.0L/m <sup>2</sup> ·d	9133.93m <sup>2</sup>	18.27	0
6	未预见用水	最大日用水量的 10%		49.39	39.52
合计				543.24	393.54

## 2) 消防用水量:

根据《高层民用建筑设计防火规范》(GB50045-95)(2005年版)规定设计,室外消火栓用水量30L/S,室内消火栓用水量40L/S,每支水枪最小流量5L/S,火灾延续时间为2h。消防用水量以同一时间最大建筑物一次火灾消防用水量计算,消防用水量为504m<sup>3</sup>。项目区地下车库为中危险等级II级,自动喷淋用水量为25L/S,火灾延续时间为1h;水喷雾为20L/min.m<sup>2</sup>,火灾延续时间为0.5h,消防用水量90m<sup>3</sup>。因此,本项目总消防用水总量594.6m<sup>3</sup>。

考虑到市政自来水的补水，故设置消防水池2个，300m<sup>3</sup>/个。

### 3.3.2 排水工程

小区排水系统分为排污水系统、排雨水系统和消防排水。

#### 1) 排污水系统

生活污水管线收集后入化粪池，然后排入污水管网，最终进入忻州市污水处理厂。

据调查，忻州市污水处理厂的服务范围包括忻府区的大部分城区。采用 A/O 工艺进行处理，处理厂设计处理能力为 6.5 万 m<sup>3</sup>/d。目前已经接纳污水 6.0 万 m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力 0.5 万 m<sup>3</sup>/d。本项目排水日最大产生量为 543.24m<sup>3</sup>/d，水质简单，其污水水质、水量均满足污水处理厂收水要求，接纳本项目污水协议见附件。

项目水平衡见图 3-2。

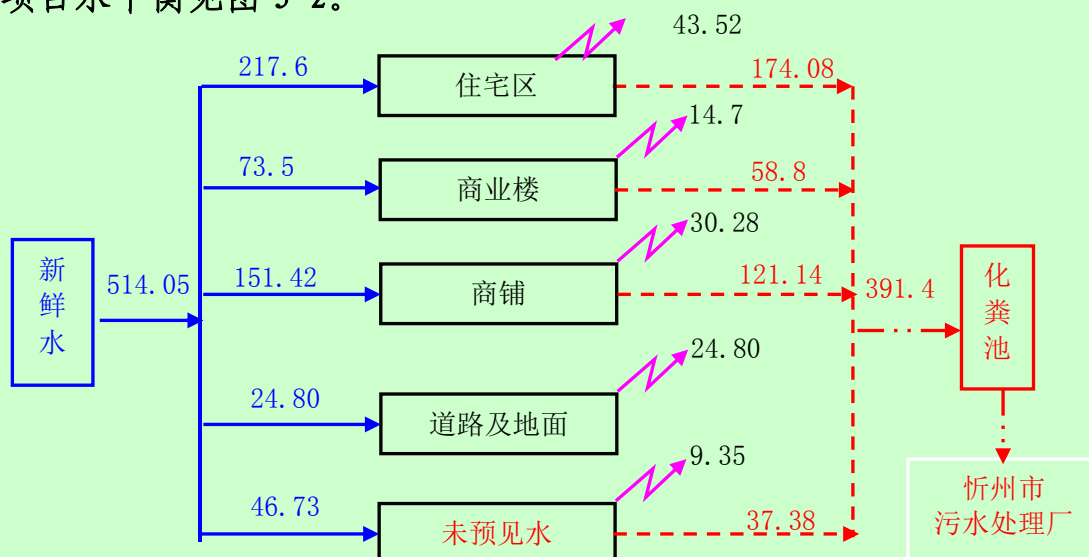


图 3-2(a) 本项目采暖期水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

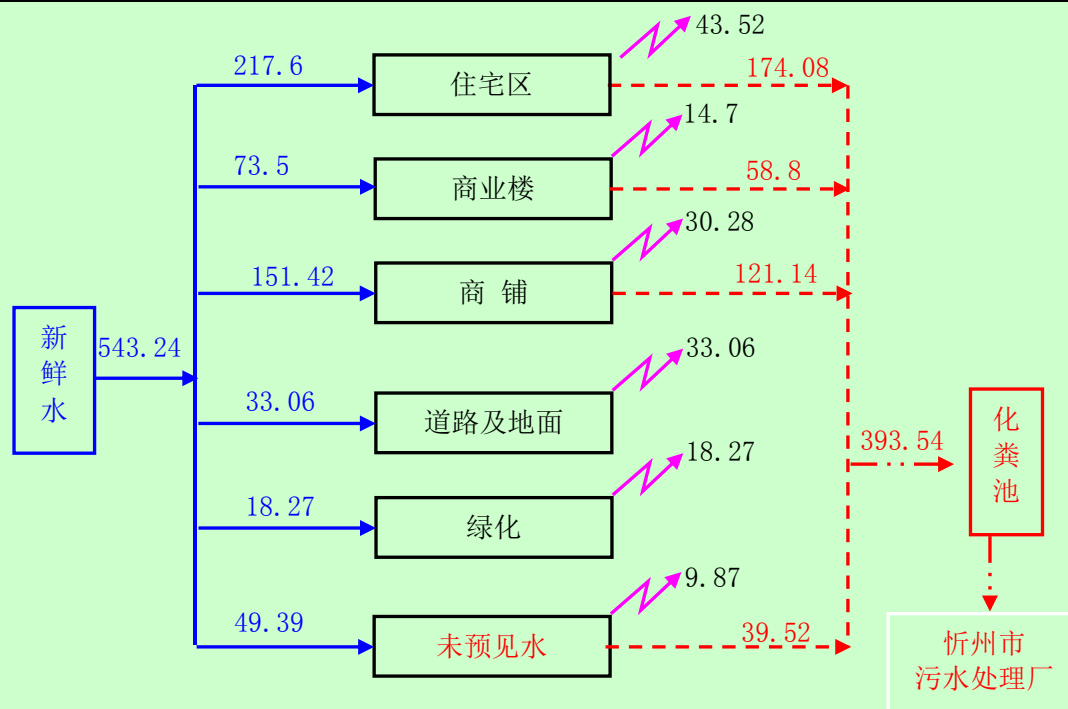


图 3-2(b) 本项目非采暖期水平衡图 (单位: m³/d)

## 2) 排雨水系统

雨水管道沿道路枝状敷设, 排水管网采用白色硬聚氯乙烯 (UPVC) 管。雨水收集后由主管排入市政雨水管网。

采用雨水、污水分流的排放体制; 雨水管道与市政道路雨水收集系统对接, 小区雨水排入市政雨水系统。

## 3) 消防排水

采用机械排水的方式, 在地下一层设置积水井, 通过水泵外排。

### 3.3.3 供热工程

#### 1) 热源

该工程热源由忻州市集中供热管网提供, 从项目区通岗路接入。本项目热源由一期工程建设的的小区供热站接入。目前主管路已经铺设至项目东西两侧的通岗路, 所以供热有保证。见附件。

供热协议见附件。

#### 2) 热负荷

根据《居住建筑节能设计标准》(DBJ04-242-2012)规定, 项目建设 1 栋 23 层、3 栋 31 层住宅楼, 住宅建筑采暖设计热负荷指标取  $32\text{W}/\text{m}^2$  ( $\geq 14$

层), 商业建筑采暖设计热负荷指标取  $45\text{W}/\text{m}^2$ , 总热负荷约为  $5392.4\text{kW}$ 。

### 3) 二级管网供热保证性

项目集中供热由忻州市热力有限公司供给, 热源厂为忻州市第二热源厂, 目前一级管网已经铺设完成, 公司对二期工程已做出整体规划, 于 2015 年 6 月将二级管网与民心家园一期管网对接敷设完成。见附件。

## 3.3.4 供气工程

### 1) 气源

项目区天然气由通岗路市政天然气管网接入, 本项目由一期工程预留二期天然气管道接口接入。供气协议见附件

## 3.3.5 供电工程

### 1) 用电负荷

项目区用电从通岗路由市政电网接入, 本项目民心家园二期工程电源从一期开闭所接入, 可完全能满足本项目的用电需求。本项目用电负荷计算如下:

本项目用电负荷表

序号	名称	数量	用电标准 ( $\text{W}/\text{m}^2$ )	安装容量 ( $\text{kW}$ )	需要 系数	计算负荷 ( $\text{kW}$ )
1	住宅楼	680 户	$4\text{kW}/\text{户}$	2720	0.4	1088
2	商业楼及商铺、商业建筑配套建筑	$74973.16\text{ m}^2$	$50\text{W}/\text{m}^2$	3748.6	0.55	2061.8
3	地下车库	$27065.16\text{ m}^2$	$3\text{ W}/\text{m}^2$	81.2	0.7	56.8
4	室外及道路照明	$16531.86\text{ m}^2$	$0.8\text{ W}/\text{m}^2$	13.2	0.7	9.3
5	电梯	10 部	$15\text{Kw}/\text{部}$	150	0.56	84
小计						3299.9

## 3.3.6 公共服务设施

### 3.3.6.1 公共卫生设施

二期工程共设化粪池 4 座(地下) $80\text{m}^3/\text{个}$ , 具体位置见平面布置图 3-1; 垃圾收集桶 ( $10\text{kg}$ ) 10 个。

### 3.3.6.2 照明

(1) 设置正常照明、应急照明灯。

(2) 光源及灯具: 采用高效、节能、寿命长的光源。

(3) 楼梯间及前室、消防电梯间及前室、走道、地下车库、变电所、柴油发电机房、消防控制室、消防泵房、防排烟机房等设应急照明；出口处设安全出口标志灯；在疏散走道设应急照明及疏散指示标志灯；车库设疏散指示标志灯。

(4) 立面夜景照明拟采用内透光形式，并采用泛光和内透光的形式突出顶部造型。

### 3.3.7 冷源工程

1) 住户自行安装空调，在适当位置预留冷凝水立管、室外机位置。

2) 本项目物业不集中建设中央空调系统，冷源由租用或购买的商户自行安装。

### 3.3.8 通风工程

#### 3.3.8.1 通风、排烟系统

(1) 厨房、无外窗卫生间采用机械排风系统或预留机械排风系统开口，且留有必要的进风面积。

(2) 厨房和卫生间全面通风换气次数不宜小于 3 次/h。

(3) 住宅的厨房、卫生间宜设竖向排风道，竖向排风道具有防火、防倒灌、防串味及均匀排气的功能。顶部设置防止室外风倒灌装置。

(4) 住宅楼楼梯间均靠外墙设置，对于不能自然通风和排烟的部位，按照规范设置机械防烟设施和正压送风设施。

(5) 屋顶电梯机房设排气扇。

(6) 地下车库根据防火分区设机械排风兼排烟系统和集中的机械送风系统，车道直接对外的防火分区不设机械送风系统。送风量按允许的废气标准量计算，且换气次数每小时不小于 6 次，其排风机选用变速风机。排风按室内空间上、下两部分设置，上部地带按排出风量的 1/2-1/3 计，下部地带按排出风量的 1/2 -2/3 计。送入新鲜空气的进风口设在主要通道上。

### 3.3.9 绿化工程

力将小区绿化体系既融入城市环境中，又渗透到居民日常生活空间和



办公、休闲娱乐中，强调环境景观的人性化涉及，住宅区的绿化率为 20%，虽符合规划局出具的规划指标中绿地率 $\geq 20\%$ 的要求。但类比同类项目，绿化指标较低，环评建议依据项目占地面积和建筑面积，增加绿化率，使绿化面积达到 25%，即 11417.42m<sup>2</sup>。

### 3.3.10 弱电智能系统

1) 该项目在小区地下室设集中监控中心，系统采用传统模拟信号传输，直接连接各栋光端机上，通过小区内部光纤网络传输至监控中心。

2) 在小区内地下室设有有线电视机房，有线电视网络从机房引至各栋弱电井内，信号由当地有线电视台网提供。

3) 通信及综合布线选用星型拓扑结构，点对点结合法，干线电缆选多模光缆语音干线选用 HYV 型，电话及数据系统：由当地电信局引入 1000 对中继线至弱电机房经配线架配线后沿弱电竖井引致各层语音数据信息出线口，出线口距地 0.3 米。干线选用 HYV 型，支线采用 UTP5 超五类电缆穿管放射式配线。水平子系统布线电缆沿吊顶内金属线槽敷设及穿钢管暗敷设。

## 3.4 施工期污染分析

施工期对环境的影响主要是施工营地生活污染，施工场地建筑工程扬尘、施工噪声、施工场地废水、以及水土流失问题等。

### 3.4.1 施工营地污染分析

由于项目施工期较长，因此在选址北侧的永久占地范围内设置施工营地 1 处，管理、技术人员共 20 人，施工高峰期最大施工人数为 150 人。施工营地分别建设宿舍、食堂餐厅。施工营地作为生活污染源，产生的环境影响因素如下：

#### 3.4.1.1 生活污水

施工营地产生的生活污水主要为日常生活用水（盥洗\饮用）和食堂用水。根据施工用水定额，日常生活用水（盥洗\饮用）为 20-40L/人.d，食堂用水定额为 10-20L/人.d，合计为施工人员每天生活用水 30-60L/人.d，取 45L/人.d 计，本项目施工高峰期人数为 150 人、管理技术人员 20 人，则施

工工人生活区用水量为 $6.75\text{m}^3/\text{d}$ 、管理、技术人员生活区用水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水产生量按用水量的80%计，预计产生活污水分别为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 。

施工营地食堂含油废水须隔油处理。环评要求施工营地建设 $8\text{m}^3$ 生活污水沉淀池一座，将隔油处理后的食堂废水沉淀后回用于道路抑尘、场区抑尘，不外排。生活废水沉淀池内污泥一周清除一次，和生活垃圾一起委托环卫部门妥善处理。

#### 3.4.1.1.2 生活垃圾

生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，施工营地最大人数分别为170人则施工营地每天生活垃圾产生量为 $0.085\text{t}/\text{d}$ 。环评要求在施工营地设置垃圾箱，由施工方运往环卫部门指定地点填埋，做到日产日清。

#### 3.4.1.1.3 生活废气

施工期食堂燃料使用灌装液化石油气清洁能源和电能，其燃气产生的废气中污染物浓度很低，对环境产生的影响很小。

本次工程施工期间高峰人数为170人，其食堂油烟排放应参考《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准中型规模进行控制，施工营地食堂安装抽油烟机，油烟净化效率约60%，油烟最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。一般情况下，食堂耗用食用油为 $15\text{g}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，食堂提供3餐，按此测算，施工人员大约年用食用油 $7.65\text{kg}/\text{d}$ ，一般油烟产生量占到食用油消耗的3%，在考虑油烟净化效率75%，预计油烟产生量为 $0.021\text{kg}/\text{a}$ 。

### 3.4.2 施工场地污染分析

施工场地对环境的影响主要是建筑工程扬尘、施工噪声、施工场地废水等。本项目工程量较大，工期长。若不采取有效措施，将对周围环境产生较大的影响。

#### 3.4.2.1 施工场地环境空气环境影响分析

##### 1) 露天堆场及裸露场地风力扬尘影响分析

##### (1) 依法申报

根据晋环发[2010]136号“关于加强建筑施工扬尘排污费核定征收工作

的通知” 建设项目在编制《环境影响评价报告书（表）》的同时，必须进行项目建设期间的环境影响评价，制定项目建设施工全过程污染防治实施方案，一并报环保部门审批。同时，依据《排污费征收使用管理条例》和《排污费征收标准管理办法》的有关规定，依法对建筑施工工地征收排污费。

扬尘排放量核定选取物料衡算方法，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。

建筑工程、市政工程： $W=WB+WK$

其中： $WB=A \times B \times T$

$WK=A \times (P11+ P12+ P13+ P14+P15+ P2) \times T$

式中： $W$ ——建筑工地扬尘排放量，吨；

$WB$ ——基本排放量，吨；

$WK$ ——可控排放量，吨；

$A$ ——建筑面积（市政工地按施工面积），万平方米；

$B$ ——基本排放量排放系数，吨/万平方米·月；

$P11、P12、P13、P14、P15$ ——各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨/万平方米·月；

$P2$ ——控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月。

$T$ ——施工期，月/年。计算年基本排放量时，最大值为：建筑工程12个月，市政工程为8个月。

对于建筑工程按建筑面积计算；市政工程按施工面积计算，施工面积按实际工程面积的 $N$ 倍计算（长度小于2公里的 $N$ 取2.5；长度大于等于2公里 $N$ 取1.5）。施工期以月为单位，根据实际施工时间，通常按自然月计，不足一个月，大于15天（15天）的按一个月计，小于15天的按0.5个月计。

## （2）扬尘排放系数

建筑工地扬尘可控排放系数见表 3-5。

表 3-5 建筑工地扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 B 吨/万平方米·月		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P <sub>11</sub>	0	0.71
		边界围挡	P <sub>12</sub>	0	0.47
		裸露地面覆盖	P <sub>13</sub>	0	0.47
		易扬尘物料覆盖	P <sub>14</sub>	0	0.25
		定期喷洒抑尘剂	P <sub>15</sub>	0	0.3
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	P <sub>2</sub>	1.55	3.1

经过类比，确定忻州市建筑工地扬尘基本排放系数为：B—5.04 吨/万平方米·月，A 以 1.7/(万 m<sup>2</sup>·月)，T 以 12 个月/年进行计算。

### (3) 建筑工程扬尘排放量

按照如上计算办法，对本次工程未采取任何控制措施条件下和采取全部措施控制条件下扬尘排放量进行测算。测算结果如下：

#### 建筑工地扬尘排放量

① 工程未采取任何控制措施条件下(基本为现有状态)扬尘排放量为：

$$W=WB+WK=102.8+108.1=210.9\text{t/a.}$$

② 工程在采取全部措施控制条件下扬尘排放量为：

$$W=WB+WK=102.8+31.6=134.4\text{t/a.}$$

#### 2) 汽车运输扬尘环境影响分析

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

#### 3) 屋面及防水废气

本工程屋面为上人屋面，设计防水等级为Ⅱ级，防水合理使用年限为15年，防水材料选用 SBS 防水卷材。SBS 防水卷材采用改性沥青作为粘合

剂，铺装时将改性沥青防水卷材剪成相应尺寸，卷好备用，将火焰喷枪点燃，加热基层与卷材交界处，往返加热，趁距卷材的沥青刚刚熔化时，将卷材向前滚铺，粘贴到基层上。由于采用的改性沥青，且熔化过程较短，熔化温度较低，从而有效减少了沥青卷材铺装时产生的挥发性有害气体（THC、TSP 和苯并芘(a)等）的散发与排放，相比以往的热熔沥青防水工艺，没有了熬制、搅拌过程，将 SBS 防水卷材工厂化生产，也便于实现污染物的集中治理，是目前建筑行业普遍进行的绿色施工工艺。以此同时，防水效果得以改善，有效减少了以往沥青铺装防水后因温度变化产生的开裂问题，其使用年限至少可以达到 15 年以上。

#### 4) 建筑工程环境保护措施基本要求

小区选址四周应修建 2.5m 围挡封闭，施工道路应硬化，可以起到一定抑尘作用，环评要求建设单位在以下几个方面加强扬尘防治工作：

- ① 施工标志牌的规格和内容；
- ② 围挡、围栏及防溢座的设置；
- ③ 土方工程防尘措施；
- ④ 建筑垃圾的防尘管理措施；
- ⑤ 施工车辆防尘；
- ⑥ 施工工地道路防尘措施；
- ⑦ 施工工地内部裸地防尘措施；
- ⑧ 施工期间，对于工地内裸露地面防尘措施。

#### 3.4.2.2 施工场地噪声污染分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

机械噪声源主要是挖掘机、推土机、打桩机、装载机、搅拌机、振捣棒等设备，声级一般在 80~120dB(A)，机械噪声源情况见表 3-6。此类噪声是对周围声环境影响最大的，尤其是在夜间。

表 3-6 主要施工设备噪声表

施工项目	设备名称	声级 dB(A)	施工项目	设备名称	声级 dB(A)
打桩	打桩机	85~120	装修	切割机	90~100
	灌注机	90		升降机	89~90
土石方	挖土机	96	结构	混凝土搅拌机	98

开挖	铲土机	96		振捣棒	90~105
	装载机	95		电锯	96~98

施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。此两类噪声影响程度不大。

#### 3.4.2.3 施工场地废水污染分析

施工过程中产生的废水主要有施工期生产废水包括各种施工机械设备运转的冷却、洗涤用水等生产废水；运输车辆冲洗产生的洗涤废水。该类生产性废水中主要污染物质为 SS。

##### 1) 基础工程施工基坑排水

本项目地下建筑 2 层，基坑开挖深度为 5m 左右，基础工程施工过程中没有基坑水。根据项目地质勘查报告勘探揭露场地地下水类型为孔隙潜水，以⑤、⑥层粉质粘土做为含水层，其地下水属承压水，以各层砂土为主要含水层，以各层粉质粘土为相对隔水层，勘察期间实测稳定水位埋深介于 14.50-15.00m 之间，稳定水位标高介于 777.93-778.89m 之间。勘察期间为平水期，地下水位季节性变化幅度约 1.0m。

##### 2) 施工机械冷却水及运输车辆冲洗水

为了减少施工机械和车辆将泥土带出区外，增加城市交通路面积尘。本次环评要求运输车辆驶出工地前，对车轮、车身、车槽帮等部门进行清理或清洗，以保证车辆清洁上路。根据《山西省用水定额》，大型车冲洗用水量为 60L/辆·d，土方工程时段为工程最大用水时段，按照日最大车辆数目 10 辆考虑，日需水量 0.6m<sup>3</sup>/d，污水产生量约 0.48m<sup>3</sup>/d。各种施工机械设备运转的冷却及洗涤废水约 3m<sup>3</sup>/d。建议工程设置一座 5m<sup>3</sup>的废水沉淀水池，将以上污水进行简单沉淀处理后重复使用，回用率不得低于 90%，回收用于出区车辆和施工机械冲洗用水。

生产废水沉淀池内污泥一周清除一次，和建筑垃圾一起运往忻州市建筑垃圾填埋场。

#### 3.4.2.4 施工场地固体废弃物分析

##### 1) 土地平整

工程土方平衡测算，本次工程地块挖方量为 $23500\text{m}^3$ ，填方量（包括建筑填方和场地平整填方）为 $15600\text{m}^3$ ，弃方 $7900\text{m}^3$ 。具体土方平衡表见下表。

表3-7 土方平衡表

挖方 ( $\text{m}^3$ )	填方 ( $\text{m}^3$ )	弃方 ( $\text{m}^3$ )
23500	15600	7900

废弃土优先考虑场内回填及小区地下车库的建设需求，表层土可以集中堆存，用做绿化用土，不适宜土地利用的表土可供附近填筑低凹地，或作其他用途。剩余弃土由大卡车拉运至忻州市政府规定的弃土场集中处理。施工期间，环评要求弃土暂存堆场四周设置围挡，每天3-5次洒水抑止扬尘等环保措施，在拉运车辆驶离建筑工地时，应冲洗车体，保持车辆整洁。运输过程中，应限量装载，车厢上部必须覆盖篷布或采取其他有效措施，防止弃土沿途泄漏、飞扬，对周围环境不会产生影响。

## 2) 建筑垃圾

根据规划用地设计及环评现场踏勘，需要拆除的建筑物是靠近通岗路与雁门大道南街交叉口的项目指挥部彩钢房、一层的住宅裙楼。对产生的建筑垃圾分类处理，施工生产废料首先考虑回收利用，对钢筋、板材、木材等下脚料可以分类回收利用，外售回收公司回收。大块垃圾直接装车，小块建筑垃圾由编织袋装好后暂存与临时堆放点，建筑垃圾要及时清理，不能回收利用的由运输单位送至指定的忻州市建筑垃圾填埋场。目前，忻州市西门坡建筑垃圾填埋场和顿村建筑垃圾填埋场尚有剩余能力，接纳本项目产生的弃土和建筑垃圾。

### 3.4.2.5 施工期生态环境影响

#### 1) 景观影响

工程建设的施工场地对区域景观产生影响，同时施工时存在弃土问题，若不采取任何措施，乱挖乱堆不仅影响城市景观环境而且对地表植被的恢复造成困难，同时还会产生水土流失。

#### 2) 水土流失

本次工程施工期达28个月，本项目在建设期间，土方的开挖、填筑，

机械碾压等施工活动，破坏了项目区的原有地貌和植被、扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低。同时建筑或弃土临时堆放时、施工结束前后一段时间内及地表绿化工作尚未完成时，都将造成土壤裸露。遇雨时尤其是暴雨时，将会造成水土流失。

### 3.5 运营期污染分析

#### 3.5.1 废气污染分析

运营期废气主要来自于地下停车库的汽车尾气，住宅区的居民产生的生活废气。

##### 3.5.1.1 居民生活废气

###### 1) 厨房油烟

项目运营期，居民生活排放废气主要为厨房油烟。根据类比调查，住户每人每日消耗动植物油以 0.1kg/d 计，小区共有住户 680 户，居民人数 2176 人，则年消耗食用油 79.42t/a，在炒做时挥发损失约 3%，则住宅厨房油烟产生量约 2.38t/a，每家住户自行安装油烟机，经净化后的油烟经过烟道统一排放，油烟净化器效率以 60% 计算，则油烟排放量约 0.95t/a，对周围环境影响较小。

根据设计，本项目各住宅楼均在其楼体内配套设置了排烟竖井，住宅区居民产生的油烟全部排入排烟竖井，排烟竖井排放口位于各建筑楼顶处，距离地面大于 90 米，油烟通过排放口于各建筑楼顶处排放。

###### 2) 燃气废气

生活用气主要为厨房用气，燃气采用天然气，用气量指标取 0.8m<sup>3</sup>/d·户，户数按 680 户计，天然气耗气量 19.86 万 m<sup>3</sup>/a。天然气燃烧废气主要成份是 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘，参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中家用炉燃烧天然气产物系数，天然气燃烧污染物排放系数及各种污染物排放量见表 3-8

表 3-8 燃烧天然气排放污染物量

污 染 物	产污系数 (kg/10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> )	产污量 (t/a)
NO <sub>x</sub>	100	1.98
SO <sub>2</sub>	0.4	0.008



烟尘	10.0	0.19
----	------	------

从表 3-8 看到，厨房燃气废气中污染物排放量较小，工程建设后大气污染物排放对区域的贡献不大，对周围环境影响较小。

### 3.5.1.2 停车库汽车尾气

#### 1) 停车库汽车尾气量

汽车尾气主要污染物是 CO、烃类和 NO<sub>x</sub>。本项目共设地下停车场约 334 个泊位。车辆进出停车场的频率按每天每个车位进出车辆各两次计，则该项目建成后每天车流量为 1336 辆，均以汽油为燃料。每辆车进出停车场路程与场内调整位置路程共计 0.2 公里，行驶状态为怠速行驶。机动车耗油量按正常行使 12L/100km，怠速行驶 15L/100km 估算，则机动车耗油量见表 3-9，小车（汽油车）尾气污染物排放系数见表 3-10，根据表 3-9 和表 3-10 可得出停车场汽车尾气的污染物排放量见表 3-11。

表 3-9 机动车耗油量统计表

地点	停车位 (个)	行使状态	累计行驶路程		耗油量	
			km/d	km/a	L/d	L/a
停车库	334	怠速	1068.8	390112	50.1	18286.5

表 3-10 小车（汽油车）尾气污染物排放系数表

序号	污染物	污染物排放系数 (g/L)
1	一氧化碳 CO	169
2	烃类 C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	33.3
3	氮氧化物 NO <sub>x</sub>	21.1

表 3-11 本项目停车库机动车尾气排放情况

地点 \ 排放量	CO		C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>		NO <sub>x</sub>	
	kg/d	t/a	kg/d	t/a	kg/d	t/a
停车库	8.47	3.09	1.67	0.61	1.06	0.39

由表 3-11 可以看出，本项目停车库汽车尾气主要污染物排放量 CO 为 3.09t/a、烃类为 0.61t/a、NO<sub>x</sub> 为 0.39t/a。

#### 2) 地下停车场通风设计要求

根据《汽车库建筑设计规范》，汽车库内自然通风达不到稀释废气标准时应设机械排风系统；并应符合现行国家标准《工业企业设计卫生标准》（TJ36）的规定。本次工程为地下停车场，需设置机械排风系统。

地下汽车库宜设置独立的送风、排风系统。其风量应按允许的废气标准量计算，且换气次数每小时不应小于6次，其排风机宜选用变速风机。为了防止地下停车场有害气体的溢出，要求停车场内保持一定的负压。由此，地下停车场的送风量要小于排风量。

根据经验，一般送风量取排风量的85%~95%。另外的5%~15%补风由门窗缝隙和车道等处渗入补充。送风系统的送风口宜设在主要通道上，送风速度不宜太大，防止送风与排风短路，造成局部死角。

本项目地下汽车库设排风（兼排烟）系统，采用强力、低噪音轴流换气系统对其进行强制通风，风量按6次/时换气计算。更换后含有汽车尾气的废气由通风井排放，通风井设置在绿化带中，对当地人群产生影响较小。

### 3.5.2 水污染分析

#### 3.5.2.1 生活污水排放量

由水平衡可知，采暖期和非采暖期生活污水排放量分别为391.4m<sup>3</sup>/d、293.54m<sup>3</sup>/d。其中采暖期为150d/a，非采暖期为215d/a。

#### 3.5.2.2 污水处理措施

生活污水经过化粪池后，排入市政污水管网，最终进入忻州市污水处理厂。目前，该污水处理厂尚有剩余接纳能力来处理本项目的污水。

#### 3.5.2.3 生活污水排放情况

本项目排水的主要污染物是COD、BOD<sub>5</sub>、SS、LAS，本项目生活污水排放情况见表3-12。

表3-12 本项目生活污水排放情况

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	LAS	pH	动植物油
排放浓度(mg/L)	250	155	150	24	5	6.5~7.5	50
排放标准(mg/L)	≤500	≤350	≤400	≤45	≤20	6.5~9.5	≤100
超标情况	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
排放量(t/a)	26.79	16.61	16.07	2.57	0.54	/	5.36

由上表可知小区生活污水中各污染物排放浓度均能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中B等级的标准。

### 3.5.3 噪声污染分析

小区运营期噪声主要来自固定设备产生噪声及车辆进出产生的噪声等，以上声源主要影响对象为本小区。

#### 3.5.3.1 固定噪声

本项目固定噪声源主要来自于设备噪声，如水泵、风机等，声源性质一般为机械噪声，声级均在 95dB(A) 以下。产噪设备均安置于地下室相应房间内。服务期有关各主要固定声源声级值、控制措施和暴露声级水平见表 3-13。

表 3-13 主要固定声源声级值、控制措施和暴露声级水平

序号	噪声源	数量	噪声值 dB(A)	控制措施	消减值 dB(A)	暴露声级 dB(A)
1	水泵房	2	70-80	设在地下室内、选择低噪音设备、进行基础减振等	25-30	45-50
2	地下车库风机	2	85-95	选择混流式排烟排风机，机房设在地下室独立的封闭房内，进行基础减振，管道支架采用弹性支吊架，管道与设备接口采用软接口	35-40	50-55
3	地下车库通风井	4	50-60	远离住宅，排风流速应小于 5m/s	10-15	40-50

#### 3.5.3.2 移动噪声

由于本项目使得人群集聚与疏散，造成车流量的增加，引起道路交通噪声的增加，其增量与车型及流量有关。道路交通噪声主要由各种车辆产生，其声级见表 3-13。

表 3-13 各种车辆噪声源强

汽车种类	面包车	小轿车	摩托车
平均声级[dB(A)]	69	66	81

### 3.5.4 固体废物排污分析

小区运营期固体废物主要是住宅区生活垃圾，商业楼等生活垃圾。

#### 1) 住宅区生活垃圾

小区垃圾主要包括居民生活垃圾，其构成主要以有机垃圾为主，包括纸制包装盒、废塑料包装、食品垃圾等。居民生活垃圾产生系数 0.5kg/d·人。本项目设计居住人口数按 2176 人计，按此计算，居民生活产生量约为

397.12t/a。

## 2) 商务楼生活垃圾

本项目设计建设商务楼建筑面积 74973.16m<sup>2</sup>，经类比，产生的生活垃圾量按 0.5kg/50m<sup>2</sup>·d 估算，则垃圾产生量为 273.65t/a。

以上生活垃圾主要放入小区垃圾收集筒后，委托环卫部门统一清运。生活垃圾做到日产日清。

## 3.6 外环境对小区的影响

### 3.6.1 环境功能区划

项目所在地属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类功能区；评价区地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2014) IV 类水标准；地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中 III 类标准。项目选址周围没有自然保护、风景名胜区、文物保护单位等特殊的环境敏感保护目标。

外环境对本小区的影响主要是交通噪声。

### 3.6.2 交通噪声的影响

项目选址北侧紧邻为团结街，南侧临近雁门大道西，根据声环境质量现状监测可知，区域本底值监测未超标，声环境质量现状良好。该项目四周紧邻市政道路，小区居民受外环境的交通噪声影响可能加剧。

小区边界距离道路边界 30m，且道路两侧全部设置绿化带，环评要求本项目住宅楼临近市政道路两侧的居民需安装隔声门窗，小区内部设置绿化带，经过距离衰减和绿化带降噪后，交通噪声对本项目的影响较小。

### 3.6.3 工业生产的影响

项目位于城区，周围 1000m 范围内没有已建和规划的重污染型企业，不会有工业废气和工业废水等工业污染物对住居环境的影响。

## 3.7 运营期污染物排放情况汇总

运营期污染物排放情况汇总结果见表 3-14。

表 3-14 运营期污染物排放情况汇总

内容类别	排放源	污染物名称	产生量	主要措施	排放浓度	排放量
大气污染源	居民生活	NO <sub>x</sub>	1.98t/a	以管道天然气为燃料 住户自行安装抽油烟机、 内置烟道高空排放	/	1.98t/a
		SO <sub>2</sub>	0.008t/a		/	0.008t/a
		烟尘	0.19t/a		/	0.19t/a
		油烟	0.95t/a		/	0.95t/a
	地下停车场	CO	3.09t/a	设置机械通风系统	/	3.09t/a
		NO <sub>x</sub>	0.39t/a		/	0.39t/a
C <sub>m</sub> H <sub>n</sub>		0.61t/a	/		0.61t/a	
水污染源	生活污水	COD	26.79t/a	经化粪池处理后，排入市政污水管网，最终进入忻州市污水处理厂	250mg/L	26.79t/a
		BOD <sub>5</sub>	16.61t/a		155mg/L	16.61t/a
		SS	16.07t/a		150mg/L	16.07t/a
		NH <sub>3</sub> -N	2.57t/a		24mg/L	2.57t/a
		LAS	0.54t/a		5mg/L	0.54t/a
		动植物油	5.36t/a		50mg/L	5.36t/a
固废	生活垃圾	397.12t/a	由市政环卫部门统一清运	/	0	
	商业垃圾	273.65t/a		/	0	
噪声污染源	水泵房	70-80dB(A)	设在地下室、选择低噪音设备、进行基础减振等	/	45-50dB(A)	
	地下车库风机	85-95dB(A)	选择混流式排烟排风机，机房设在地下室独立的封闭房内，进行基础减振，管道支架采用弹性支吊架，管道与设备接口采用软接口	/	50-55dB(A)	
	地下车库通风井	50-60dB(A)	远离住宅，排风流速应小于5m/s	/	40-50dB(A)	

## 第四章 清洁生产分析

### 4.1 清洁生产分析

本项目属非生产性建设项目，房屋的建设本身也是一种产品的生产，此类型项目的清洁生产主要体现在“节能、节水、节地、治污”的实施方面。

#### 4.1.1 节能措施

本项目的建筑节能包括两个方面：一是建筑物本身节能，即改善围护结构的保温性能，减少围护结构的热损失；二是系统节能，即提高建筑物暖通空调系统的效率，减少设备的能耗，充分发挥能量的效应。

##### 4.1.1.1 建筑节能措施

改善建筑物围护结构的热工性能，可以达到夏季隔绝室外热量进入室内，冬季防止室内热量泄出室外，使建筑物室内温度尽可能接近舒适温度，以减少通过辅助设备（如采暖、制冷设备）来达到合理舒适室温的负荷，最终达到节能的目的。主要采取措施包括墙体节能、门窗节能、屋面节能等。

##### 1) 墙体节能

多年以来，我国建筑墙体一般采用单一材料，如空心砌块墙体、加气混凝土墙体等。单一材料导热系数大，一般为高效保温材料的 20 倍以上，由于建筑节能的需要，新型复合墙体已经出现，复合墙体主要通过墙体主体结构基础上，增加一层或几层复合的绝热保温材料来改善整个墙体的热工性能。复合墙体很好地发挥了两种材料的长处，既不会使墙体过厚，又能承重，保温效果又好，使用复合墙体将是大势所趋。根据复合材料与主体结构位置的不同，墙体保温包括内保温、外保温等。

外墙内保温是将保温材料置于外墙体内侧，做法有增强石膏复合聚苯保温板、聚合物砂浆复合聚苯保温板、增强水泥复合聚苯保温板及内墙贴聚苯灰抹粉刷石膏等。

##### 2) 门窗节能

在整个建筑物的热损失中，围护结构传热的热损失达 70~80%，而门窗缝隙空气渗透的热损失则占 20~30%。所以，门窗是围护结构中节能的

一个重点部位。门窗节能主要从减少渗透量、减少传热量等方面进行。

减少渗透量可以减少室内外冷热气流的直接交换而增加设备负荷，可通过采用密封材料增加窗户的气密性；减少传热量是防止室内外温差的存在而引起的热量传递，建筑物的窗户由镶嵌材料（玻璃）和窗框、扇型材组成。

本项目使用塑钢双玻，增大窗户的整体传热系数以减少传热量。塑钢门窗不仅防噪隔声功能显著，防雨水渗漏能力强，空气渗透量小，更主要的是塑钢门窗的导热系数极低，隔热效果优于铝材 1250 倍，在采暖和制冷上，能耗要低 30~50%，室内空调的启动次数明显减少，耗电量也显著减少。

### 3) 屋面节能

本项目选用 150mm 厚水泥聚苯保温板做保温层，材料密度 280-300kg/m<sup>3</sup>，屋面传热系数为 0.6W/(m<sup>2</sup>.K)，导热系数低，不吸水，强度高，施工方便，成本低，工艺简单，经济效益明显，是建筑屋面中一种理想的节能材料。另外，还可以设置架空通风屋面、坡屋面、绿化屋面等，绿化屋面不仅有利于屋顶的保温与隔热，而且赏心悦目，美化环境。

### 4) 楼梯间

本项目普通内墙抹灰，将靠楼梯间一侧加抹 20mm 厚保温砂浆，使其传热系数为 1.67 W/(m<sup>2</sup>.K)。

总之，本项目建筑总平面的布置和设计利用冬季日照并避开冬季主导风向，利用夏季自然通风。结合现有场地，总图规划设计中尽可能将建筑的主朝向选择忻州市最佳朝向或接近最佳朝向。围护结构热工设计符合《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2005)、山西省工程建设地方标准《公共建筑节能设计标准》DBJ04-241 和《民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分)山西地区实施细则》(DBJ04-216-2006)的规定。建筑外墙、屋面、阳台等部位，均按照国家及山西省有关节能规范设计作保温处理。屋面采用聚苯板，外墙采用玻璃棉板，可达到冬季保温、夏季隔热的效果；外窗采用塑钢窗框，中空玻璃，可有效降低建筑物窗户的散热系数。采取上述措施后可使建筑物节能达到 65%的效果。

#### 4.1.1.2 系统节能

##### 1) 电器照明节能措施

本工程照明按节能功率密度计算，充分利用自然光，采用荧光灯及气体放电灯为主，荧光灯采用电子镇流器，或低温低耗镇流器既提高了功率因数，又降低了能耗。照明设备的节能采用适当增加照明分支回路、增设照明开关的方式，并采用分区控制方法、集中管理措施以减少不必要的照明。照明电源线路采用三相五线制以减少电压损失，设计尽量使三相符合平衡。照明灯具采用外镇流器节能灯，避免使用大功率白炽灯。各房间或场所的照明功率密度值符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034的规定。

变电所变压器选用高效率、低能耗产品。变压器绕组为 $\Delta/Yn-11$  结线；设建筑物 BAS 系统对空调机组等采用群控系统，实现优化运行；变电所靠近负荷中心，以减少线路损失；设置电能管理系统，对节约电能技术上起到保障作用。

冷热源、输配系统和照明等各部分能耗进行独立分项计量。

2) 居民用水、电、气等均设表计量，给排水设备均采用节能、节水、低噪型。

#### 4.1.1.3 清洁能源

住宅生活燃气用气为天然气，由市燃气公司外管网送至项目区内，经管道送至各用气点，为清洁能源。

#### 4.1.2 节水措施

水资源的可持续利用就是要尽可能地减少对新鲜水源的消耗和取用，尽可能地少排放污水、废水，减少对水环境的污染。

##### 4.1.2.1 给排水设计节水

要求在设计时应遵循规范，合理分区。高层建筑生活给水系统的竖向分区，应根据使用要求、材料设备性能、维修管理、建筑物层数等条件，结合利用室外给水管网的水压合理确定。分区最低卫生器具配水点处的静水压宜为 350~450kPa。因为水压过大，容易产生水锤，破坏器具的零件，



容易造成漏水。而且，水栓射流，水从卫生器具内飞溅，不仅影响使用，还造成部分水量的浪费。

其次应设置减压装置，建筑物内的生活给水系统，当卫生器具给水配件处的静水压超过规范规定时，宜采取减压限流措施。可以减少管径，在水龙头出口处装设控流装置，也可以在水表前装设调压孔板、节流塞或减压阀实施减压，减少超压出流量。

#### 4.1.2.2 管道节水

节水的前提是防止渗漏。漏损的最主要途径是管道，自来水管道漏损率一般都在 10%左右。为了减少管道漏损，在管道铺设时要采用质量好的管材，并采用橡胶圈柔性接口。另外，还应增强日常的管道检漏工作。

#### 4.1.2.3 器具节水

节水器具和设备的主要节水方法是：限定水量；限时，如各类限时自闭阀；定时控制，如定时冲洗装置；改进操作或提高操作控制的灵敏性，如磁场感应式和红外线监测控制开关，上述方法都是以避免水量浪费为特征。

项目中主要的器具和设备包括水龙头、厕所冲洗设备等均采用节水型产品。水龙头是应用范围最广、数量最多的一种盥洗洗涤用水器具，目前开发研制的节水型水龙头有延时自动关闭水龙头，手压、脚踏、肘动式水龙头，停水自动关闭水龙头，节水水龙头等，这些节水型水龙头都有较好的节水效果。水龙头若配上节水阀（节水皮垫），一般可节水 50% 以上。

环评建议：

1) 建设单位在居民入住时，引导和鼓励居民使用节水、节电、节能器具，如节水型水嘴和便器等，组织有关厂家进行现场咨询和推介活动。

2) 室内装修的装饰材料、涂料应使用无毒无害绿色环保材料，尽量减轻建材中有毒有害物质的影响，确保室内环境空气质量达到 GB/T18883-2002《室内空气质量标准》要求。

3) 项目建成后，应尽快实施绿化工程，恢复植被。

### 4.1.3 气、声污染控制

#### 4.1.3.1 气环境系统

限制使用对臭氧层产生破坏作用的 CFC11 类产品；室内装修应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，应防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。

住宅中 80% 以上的房间应能自然通风，并符合下列要求：

- 1) 卧室、客厅能自然通风；
- 2) 卫生间应设置通风换气设施；
- 3) 住户厨房应安装抽油烟机。

#### 4.1.3.2 声环境系统

规划设计时应考虑建筑空间位置安排，避免区域内噪声产生区紧邻居民生活区；采用公用设备应采取减震、隔声措施；当住宅室内声环境不能满足要求时，应在建筑结构或构造中采取隔声降噪措施。住宅分户墙和楼板的空气隔声量应  $\geq 50\text{dB}$ ；住宅楼板的撞击声隔声量应  $\leq 65\text{dB}$ ；住宅室内应一次性装修到位，以避免户间的噪声干扰；室内管道宜采取安装衬垫等消声措施。采用人工降噪措施（如建隔声屏或种植树木等）减少外部噪声对项目声环境的影响。

## 4.2 小区施工期清洁生产

充分考虑施工期噪声、粉尘、渣土余泥、建筑垃圾等对周围居民和环境的影响，针对本项目的实际情况，从建筑设计及建筑材料、施工工艺、施工时间安排、建筑垃圾的再生回用几方面对本项目施工期清洁生产提出合理的建议。

《中华人民共和国清洁生产促进法》第二十四条规定，建筑工程应当采用节能、节水等有利于环境与资源保护的建筑设计方案、建筑和装修材料、建筑构配件及设备。建筑和装修材料必须符合国家标准。禁止使用有毒、有害物质和超过国家标准的建筑和装修。本项目在施工建设过程中，应该严格执行这一规定。

#### 4.2.1 使用无毒和低毒、低放射性建筑材料

施工承包商在采购建材时（如花岗岩、砖沙、水泥及石膏等），要注意其放射性，开发商应监督项目建筑方采用低放射性材料，减少建材对室内空气的污染。工程竣工验收时，建设单位必须委托经考核认可的检测机构对建筑工程室内氡、甲醛、苯、氨、总挥发性有机物（TVOC）的含量指标进行检测，并听取专家的意见，选择合适的入住时间。

本工程屋面为上人屋面，设计防水等级为Ⅱ级，防水合理使用年限为15年，防水材料选用SBS防水卷材。SBS防水卷材采用改性沥青作为粘合剂，铺装时将改性沥青防水卷材剪成相应尺寸，卷好备用，将火焰喷枪点燃，加热基层与卷材交界处，往返加热，趁距卷材的沥青刚刚熔化时，将卷材向前滚铺，粘贴到基层上。由于采用的改性沥青，且熔化过程较短，熔化温度较低，从而有效减少了沥青卷材铺装时产生的挥发性有害气体（THC、TSP和苯并芘(a)等）的散发与排放，相比以往的热熔沥青防水工艺，没有了熬制、搅拌过程，将SBS防水卷材工厂化生产，也便于实现污染物的集中治理，是目前建筑行业普遍进行的绿色施工工艺。以此同时，防水效果得以改善，有效减少了以往沥青铺装防水后因温度变化产生的开裂问题，其使用年限至少可以达到15年以上。

#### 4.2.2 建筑垃圾的再生回用建议

项目施工期区内道路的路基材料尽可能采取建筑垃圾中的碎砖石和混凝土碎块。对于不能利用的建筑垃圾，可考虑其他可容纳利用建筑垃圾的工程项目。

#### 4.2.3 建筑施工过程中的环境保护要求

严格实施和完善施工中各项防治扬尘、噪声以及水污染的措施。做到文明施工、文明施工管理，并加强施工人员的环境保护知识培训，引入施工环境监理机制。确保施工期各项污染控制措施落到实处，以使施工期产生的污染影响减少到最低程度。

有关施工工地环境治理标准如表4-1。

表4-1 施工工地环境治理标准

工地类别	标准内容
建筑工地	建筑施工工地实施全封闭施工，该范围以外的高层建筑楼层的临边防护设置3m以上高的密目网封闭，未封闭前应做到工完料尽、冲洗楼面
	施工现场设置高度不低于2.5m 的施工围挡（墙），墙体坚固、稳定、清洁美观
	施工现场主要道路硬化处理，主要出口设置车辆清洗设备，防止车轮带泥驶出工地
	土方作业阶段采取洒水、覆盖等措施，作业区目测扬尘高度低于1.5m，不扩散到场区外
	结构施工、安装装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度低于0.5m。对易产生扬尘的堆放材料采取覆盖措施，对粉末状材料封闭存放，搬运易起尘的材料及建筑垃圾有降尘措施，浇筑混凝土前清理灰尘和垃圾时使用吸尘器；机械剔凿作业采取局部遮挡、水淋等防护措施
	灰砂过筛搭设简易防护棚，不露天扬尘作业
	施工现场非作业区目测无扬尘。对现场易起尘物质采取洒水、地面硬化、围挡、密网覆盖、封闭等措施
	高层或多层建筑清理垃圾搭设封闭性临时专用道或采用密闭容器吊运；施工现场生活区设置封闭式垃圾容器并及时清运
	运送土方、垃圾、渣土等易起尘物料使用密闭车辆并适量装载
	施工营地食堂、茶炉使用液化气、柴油、电力等清洁燃料建筑工地
严格按照防噪声作业时间施工，不扰民，不影响学校正常上课	
园林工程工地	栽植行道树所挖树坑在48小时内不能栽植的，对树坑和栽种土采取覆盖等扬尘治理措施；行道树栽植后当天完成余土及其它物料清运或覆盖
	10000平方米以上成片绿化建设在绿化用地周围设置不低于2米的硬质密闭围挡，在施工工地内设置车辆清洗设施以及配套排水、泥浆沉淀设施，运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出施工工地
	绿化带、行道树穴裸露地面及时绿化或覆盖，暂不具备绿化条件的，洒水抑尘或绿网覆盖

## 4.3 小区运营期清洁生产

### 4.3.1 垃圾分类建议

建议未来小区设置垃圾收集箱时按照可回收利用的、不可回收利用等进行分类收集及存放。对于可回收利用的废物，送废物回收机构处置；对于不能回收利用的普通废物，交市政环卫机构清运处置。

### 4.3.2 组织节水、节能宣传和推介活动

鼓励入住居民使用节水、节电、节能器具，如节水型水嘴、太阳能热水器、先进的厨房排油烟机等。住宅楼竣工后，可由物业公司牵头，组织有关厂家进行现场咨询和推介活动。

### 4.3.3 加强小区物业管理，确保各类设施正常运行

(1) 加强各类设施的维护和管理，发现问题及时维修和处理，确保小区各类设施和设备正常运转。

(2) 确保地下停车库机械通风设备的良好运转，使得车库有良好的通风条件。

(3) 加强小区车辆的管理，禁鸣喇叭、禁止车辆报警器乱叫扰民现象的发生。

(4) 消防水池、水箱设水箱自洁消毒器，定时对水池除藻消毒，避免整池换水造成水资源的浪费，并可将排放的消防水收集经过滤、消毒后用于冲洗道路、浇花等。

(5) 绿化节水设施：室外绿化采用定时喷灌，有条件可采用滴灌、微喷灌溉等。

## 4.4 清洁生产管理体系要求

要实现长期运行中的清洁生产，除了采取节能、节水设备及节能措施外，还要建立有效的环境管理与清洁生产管理制度，评价提出以下措施：

### 4.4.1 建立有效的环境管理制度

清洁生产与环境管理相辅相成，清洁生产着眼于生产本身，以改进生产、减少污染排放为直接目标，而环境管理则是以国家政策、法规为依据，采用优良的管理促进清洁生产，为清洁生产提供机制、组织及日常保证。在此情况下，为保证达到清洁生产要求，评价建议项目运营后尽快建立ISO14000环境管理体系，对项目实施环境审核、环境管理与监督。

### 4.4.2 清洁生产管理

项目施工建设过程中，加强施工扬尘、施工废水、固废等的治理，以便有效地降低施工期污染物排放水平。在施工管理过程中，制定环境保护管理的规章制度与管理人员岗位职责。提高管理水平，加强环境保护、清洁生产宣传、培训及对外交流。切实抓好施工建设、资源保护和污染物控制管理，保证施工建设处于最佳的运行状态，实现绿色施工。

综上所述，本项目建设符合节能、节水、降耗、减污的要求，清洁生产水平国内先进水平；同时建筑设计采取节能措施，本项目建成后将成为新型的节能小区。

## 第五章 环境影响因子识别和评价因子筛选

### 5.1 环境影响因子识别筛选的目的和方法

根据本项目施工期和运营期不同阶段的环境影响特征、排污特征、种类、排放量和其防治措施等因素，确定项目对区域自然环境、社会环境和生态环境等方面的可能影响，确定环境影响评价的重点，在此基础上进一步结合评价区的环境特征进行影响因子的筛选，确定评价的主要控制因子。本评价采用矩阵法进行环境影响因子的识别和筛选。

### 5.2 项目对环境影响的简析

#### 5.2.1 对自然物理资源的影响

本项目对自然物理环境的影响主要体现在不同时段，对环境空气、水环境、声环境及生态环境等因子的不利或有利影响上。根据初步工程分析，施工期的扬尘、废水、建筑垃圾、物料包装垃圾、生活垃圾及施工噪声；运营期的废气、废水、生活垃圾及噪声是主要污染物。施工期的污染为短期、可逆的影响，施工结束后可以消除。运营期的废气主要为生活燃气废气和汽车尾气，将会对大气环境造成不利影响；废水主要为生活污水，排入忻州市污水处理厂，对当地水环境影响不大；生活垃圾集中收集送环卫部门处理；对声环境的影响主要是工程施工期噪声和运营期住户空调制冷机、泵类等产噪设备产生的噪声。

#### 5.2.2 对自然生态资源的影响

本项目位于忻州市市区。项目占地为耕地，项目所在地土地属于净地交付，不存在拆迁工作，地势平坦，没有建筑物和任何绿化景观，本次建设以园林绿化植物与现代化宜居小区相辅相成，生态系统结构发生了相应的改变，生物多样性有所增加，生态效益得以提高，对城市景观也具有增景的作用。

#### 5.2.3 对人类使用价值的影响

当项目建成后，将会增加一个具有人与自然和谐、新型高档居住区，

与周围高低错落、风格各异的现代城市融合一体。

## 5.3 不同时段的环境影响因素分析

### 5.3.1 建设施工时期

本项目在建设施工的过程中，会有地面建筑垃圾堆积，运输和机械施工噪音、堆积物粉尘和其它物质逸散以及建筑运输引起的二次扬尘产生。在施工过程中排放的废水、废气、废渣及噪声将会对周围环境产生不利影响。但施工一结束这种影响也随之消失，因此本项目施工期间对环境的影响属短期、可逆、局部性影响，影响范围和程度均不突出。

### 5.3.2 小区运营期

项目运营后的废气、废水、生活垃圾及噪声是运营期间对当地自然物理资源的不利影响因素。尽管本工程对污染源采用了较为合理高效的治理措施，污染物排放相对较小，但仍不能完全排除对周围环境的不利影响，且这些不利影响属长期直接影响范畴，就发展城市建设、提升城市文化品味和提高人们精神生活水平而言，本项目的经济效益显著，具有长期有利影响。

通过上述分析可以看出，本项目对环境的影响主要表现于施工期和运营期。因此本次环境影响评价重点针对施工期和运营期进行。

本工程不同时段对环境影响的综合分析列于表 5-1 中。

表 5-1 (a) 施工期对环境影响综合分析

阶段	影响分析环境因素	短期	长期	有利	不利	可逆	不可逆	直接	间接	影响程度
建设 施工 期	空气质量	√			√	√		√		3
	水环境	√			√	√		√		2
	声环境	√			√	√		√		3
	土壤环境	√			√	√		√		1
	植被	√			√	√		√		2
	土地利用	√			√	√		√		1
	美学环境	√			√	√		√		2
	社会经济环境	√		√		√			√	1



表 5-1 (b) 运营期对环境影响综合分析

阶段	影响分析环境因素	短期	长期	有利	不利	可逆	不可逆	直接	间接	影响程度
运营期	空气质量		√		√		√	√		3
	水环境		√		√		√	√		2
	声环境		√		√		√	√		3
	土壤环境		√		√		√	√		2
	植被		√		√		√	√		2
	土地利用		√		√		√	√		1
	美学环境		√		√		√	√		1
	社会经济环境		√	√			√		√	3

## 5.4 环境影响因子识别

根据工程环境影响因素和环境制约因素分析结果，采用矩阵分析方法识别本住宅小区开发建设和运营期的主要环境影响因子。

环境影响识别矩阵见表 5-2。

表 5-2 环境影响识别矩阵

项目阶段	环境资源 影响类别	物理资源						生态		社会经济环境					生活质量			
		地形地貌	地表水环境	地下水环境	空气环境	声环境	土壤	矿物资源	农作物	生物	社会经济发展	工矿业分析	基础公共设施	就业状况	社会经济发展规划	美学	公众健康	社会经济
施工期	材料储运				-1S				-1L			-1L			-1L			
	土建工程	-1L			-1S	-1S			-2L			-1L			-2L			
	安装工程				-1S	-1S						-1L						
	施工员生活		-1S		-1S							-1L						
运营期	废气				-3L				-1L									-1L
	废水								-1L									-1L
	废渣		-1L				-1L											-1L
	噪声					-2L												-1L

注：“+”表示有利影响；“-”表示不利影响；1=轻微；2=中等；3=显著；S表示短期；L表示长期

## 5.5 评价因子的确定

评价对项目进行了环境影响要素的识别，其识别结果见表 5-3。

表 5-3 环境评价因子筛选

影响因素	基本评价因子分类	筛选分类	
		施工期	运营期
生态	土壤、自然生态	△	○
	水土流失	●	○
	植被破坏	●	○
噪声	噪声环境	●	●
社会经济	基础设施的影响	△	△
	土地占用	○	○
水环境	COD、BOD、SS 和石油类等	○	○
大气环境	烟尘、SO <sub>2</sub> 、油烟等	●	●
	CO、C <sub>n</sub> H <sub>m</sub> 、NO <sub>x</sub>	○	○

注：●较大影响，△一般影响，○轻度影响

通过对环境影响因子的识别分析，确定工程环境影响评价重点针对施工期扬尘、噪声和运营期噪声，此外施工期水土流失防治、运营期的大气环境、水环境、生态环境和社会经济将根据其相应的影响环节相关分析。

施工期：

- ① 空气：施工扬尘；
- ② 生态环境：水土流失；
- ③ 噪声：施工机械噪声和运输车辆噪声；
- ④ 固废：建筑垃圾和弃土。

服务期：

- ① 环境空气现状因子：SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>；
- ② 声环境评价因子：各噪声源等效声级Leq；
- ③ 生态评价因子：土地利用、绿化美化；
- ④ 固废：生活垃圾。

## 5.6 区域环境制约因素分析

### (1) 声环境质量要求

本项目施工期和运营期的噪声必须严格满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准，道路两侧执行 4 类标准。不得超标干扰学习。

## 第六章 环境空气影响分析

### 6.1 环境空气质量现状监测与评价

#### 6.1.1 环境空气质量现状监测

忻州市区大气例行监测点位共有 3 个，分别为开发区、机引、会展中心。距离本项目位置见下表

表 6-1 忻州市区大气例行监测点位与本项目位置

监测点	测点位名称	监测点位置	功能区	与本项目距离 (km)	备注
1	开发区 (管委会)	小檀村	居民区	3.88	
2	机引	长征街	工业企业	3.71	
3	会展中心	顿村	对照点	11.2	

监测点位 1、2#距离本工程较近，可代表项目区域的大气环境质量，项目位于市区团结路北侧、雁门大道南街南侧、通岗路东西两侧，为进一步了解评价区域大气环境质量现状以及工程运营后对大气环境的影响，根据《环境影响评价技术导则》，结合项目所在地环境特征和工程排污特点，本环评利用 1、2#点位 2013 年 7 月 1 日-7 月 7 日的例行监测数据，分析该区域环境空气质量现状。

#### 6.1.1.2 监测项目与监测时段

监测项目为  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  和  $\text{PM}_{10}$ 。

监测时间为 2013 年 7 月 1 日-7 月 7 日连续的自动监测数据。

#### 6.1.2 监测结果统计及评价

本次评价采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，监测数据及评价结论见表 6-2。

表 6-2 环境空气现状监测结果统计表 (监测时间 2013 年 7 月)

项目	监测点	取样数	监测值 mg/Nm <sup>3</sup>	标准值 μg/Nm <sup>3</sup>	超标个数	最大超标率%
$\text{PM}_{10}$	机引	7	0.085	150	0	0
	开发区(管委会)	7	0.140		0	0
$\text{SO}_2$	机引	7	0.079	150	0	0
	开发区	7	0.081		0	0
$\text{NO}_2$	机引	7	0.038	80	0	0
	开发区	7	0.051		0	0

(1)  $PM_{10}$ : 2013年7月1日-7日  $PM_{10}$  样品7份, 均为有效数据, 评价区机引日均浓度为  $0.085mg/Nm^3$ 、开发区日均浓度为  $0.140mg/Nm^3$  无样品超标, 说明评价区  $PM_{10}$  质量较好。

(2)  $SO_2$ : 2013年7月1日-7日  $SO_2$  样品7份, 均为有效数据, 评价区机引日均浓度为  $0.079mg/Nm^3$ 、开发区日均浓度为  $0.081mg/Nm^3$  无样品超标, 说明评价区  $SO_2$  质量较好。

(3)  $NO_2$ : 2013年7月1日-7日  $NO_2$  样品7份, 均为有效数据, 评价区机引日均浓度为  $0.038mg/Nm^3$ 、开发区日均浓度为  $0.051mg/Nm^3$  无样品超标, 说明评价区  $NO_2$  质量较好。

由此可见, 评价区总体环境空气质量良好。

## 6.2 常规气象资料分析

忻州市地处华北黄土高原地区, 受内蒙古气候影响较大, 属大陆性干旱气候带。历年气候资料统计表明其气象特点是: 冬季寒冷干燥, 雨雪稀少; 春季回暖迅速, 时有寒潮, 干旱多风, 春温高于秋温; 夏季炎热, 雨量集中; 秋季降温迅速, 天气凉爽。

据忻府区气象站 1995~2015 年气候资料统计结果见表 6-3。风向频率统计表见表 6-4。

表 6-3 忻府区基本气象要素表

月份 项目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
平均风速 (m/s)	1.2	1.5	1.9	2.4	2.2	1.6	1.1	0.9	0.9	1.2	1.3	1.1	1.5
最多风向	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
最多风向频率 (%)	41	36	29	23.0	26.0	34	48	52	52	46	41	43	39
次多风向	W	W	N	N	N	N	N	N	N	N	W	W	N
次多风向频率 (%)	10.0	9.0	8.0	7.0	8.0	7.0	6.0	5.0	5.0	5.0	7.0	8.0	6.0
最大风速 (m/s)	23.0	15.0	16.0	19.7	19.3	17.0	16.0	11.2	12.0	13.7	16.0	23.0	23.0
平均气温 ( $^{\circ}C$ )	-9.2	-4.5	2.7	11.6	18.2	21.7	22.9	21.1	15.5	8.9	0.4	-6.9	8.5
极端最高气温 ( $^{\circ}C$ )	12.4	17.5	24.7	36.4	37.6	37.9	37.9	37.7	34.5	29.1	21.8	14.7	37.9

第六章 环境空气影响分析

极端最低气温(℃)	-29.2	-25.8	-17.7	-9.4	-2.2	4.7	7.9	5.6	-2.6	-10.0	-24.6	-28.3	-29.2
平均相对湿度(%)	55.0	51.0	53.0	45.0	45.0	58.0	75.0	80.0	76.0	67.0	64.0	60.0	61.0
降水量(mm)	2.6	4.5	12.3	17.5	33.6	66.0	99.0	106.0	47.8	23.7	9.8	2.3	425.2
最大日降水量(mm)	6.3	8.4	25.4	25.7	42.3	57.4	102.9	67.6	44.7	27.3	21.6	9.4	102.9
日照时数(小时)	189.4	188.1	218.2	247.2	281.0	263.6	238.6	229.9	224.1	219.6	187.1	176.4	2663.3
平均气压(hpa)	931.3	929.5	926.7	922.5	920.1	916.9	915.9	919.4	924.9	929.2	931.4	932.2	925.0
小型蒸发量(mm)	30.6	50.6	106.9	218.2	286.4	244.6	180.6	146.5	120.8	98.0	48.3	29.4	1561.0

表 6-4 年均风频统计表

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
年均	6	4.6	5.5	2.8	3.8	2	3.2	2.9	5.3	3.4	3	2.3	5.7	2.9	3.8	3.8	39

根据年及各季风向频率绘制出年及各季风向频率玫瑰图见图 6-2。

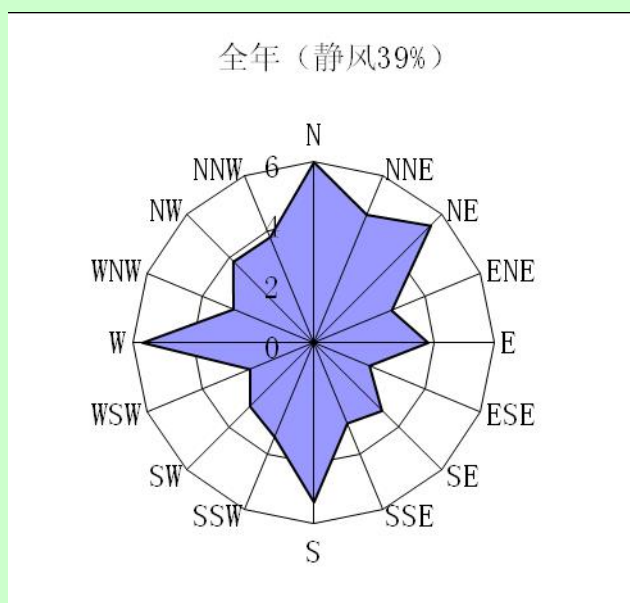


图 6-2 忻府区年风向频率玫瑰图

### 6.3 环境空气影响分析

项目投入使用后，采用集中供暖供热和使用管道天然气燃料，无集中排放点源、体源或面源排放污染物。本项目无大气评价因子，根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ2.2-2008）中评价等级划分和预测

内容分析判断，本评价仅作一般性分析。可不进行大气环境影响预测工作。

## 6.4 环境空气影响分析结论

### 6.4.1 项目选址及总图布置的合理性和可行性

本次工程选址，在城市规划、土地利用、工程建设基础条件、周围环境敏感性和环境功能区分布以及周围公众意见方面不存在制约条件。

居民居住环境可以通过改善区内基础设施条件、小区内部景观和小区便利性等人工环境要素，可以获得一定的居住环境生态满意度，小区土地利用生态基本适宜；外部规划路交通噪声对小区未来居民居住的声环境影响不大，制约性较小。

### 6.4.2 污染源的排放强度与排放方式

根据工程污染源调查分析，施工期污染源排放主要为施工扬尘排放，污染源的排放强度和排放方式直接决定了对周边环境的污染程度。评价建议进一步采取措施加强对污染源的治理，减小排放强度，合理控制排放方式，以达到对环境的污染影响降到最低。项目投入使用后，采用集中供暖供热和使用管道天然气燃料，无集中排放点源、体源或面源排放污染物。

### 6.4.3 大气污染控制措施

对施工期扬尘和汽车运输扬尘制订了合理的控制措施，各污染源在采取合理的污染控制措施后对周围环境的影响可降至最低。施工期应加强监理，使各项污染物控制措施实施到位。

在运营期环评要求场区内加强绿化美化，以达到美化环境和净化空气作用。

### 6.4.4 大气防护距离

本项目运营期生产工艺过程中不涉及大气污染物的排放，无需设置大气环境防护距离。

### 6.4.5 总量控制

项目无总量控制指标。

#### 6.4.6 环境空气影响分析结论

综上所述，项目选址和厂区布置符合环境要求，运营期无集中排放点源、体源或面源排放污染物，无需设置环境保护距离。本项目实施后，在建筑物周围及闲置空地种植适宜生长的乔木、灌木和绿篱等，加强绿化，使绿化率可达20%，使生态环境得到改善。因此，从环境空气角度出发，本项目建设可行。

## 第七章 声环境影响评价

### 7.1 声环境现状监测与评价

#### 7.1.1 声环境现状调查与监测

##### 1) 工程区域周围情况

项目所处区域平坦、开阔。南侧临近团结街，北侧临进雁门大道，东西两侧为通岗路。工程区域主要受交通噪声影响。

##### 2) 评价范围内噪声源

目前，以上敏感目标主要是受交通噪声和社会生活噪声影响，开工建设后，还会受到本项目施工噪声的影响。

项目建成后运营期，本住宅区受到的外环境的噪声源为交通噪声和社会生活噪声。

##### 3) 监测布点

本次噪声监测为厂界噪声，项目东区南（团结路北）、西（通岗路东）、北（雁门大道南）各布设 2 个点位、项目西区南（团结路北）、东（通岗路西）、北（雁门大道南）各布设 2 个点位，共布设 12 个点位。见图 7-1 监测布点图

##### 4) 与监测时间、监测方法

本次噪声现状监测于 2014 年 9 月 1 日，昼夜各一次，监测时间为 8:00 和 22:00，监测期间晴天无风。噪声监测仪器使用 HS6288D 型噪声统计分析仪（测量前严格按有关规定进行校准）。

#### 7.1.2 现状监测结果统计及评价

##### 1) 评价标准

本项目属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准；临交通干线侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准，各标准内容详见表 7-1。



表 7-1 噪声评价采用标准

功能区	采用标准	标准值 dB(A)	
		昼	夜
居住、商业混杂区	《声环境质量标准》GB3096-2008 2类	60	50
城市交通干线两侧	《声环境质量标准》GB3096-2008 4a类	70	55

## 2) 现状监测结果统计及评价

监测期间本项目正在施工。本工程区域噪声现状监测数据见表 7-2。

表 7-2 区域噪声现状监测结果统计表

点号	监测点位	昼间					夜间				
		Leq	标准	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	Leq	标准	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
1#	雁门大道	51.3	70	53.1	48.7	47.0	46.2	55	47.9	46.0	43.7
2#	西南街	49.8		52.6	48.5	47.2	44.7		46.4	44.3	42.8
3#	通岗路西侧	52.6	70	54.4	51.1	47.5	44.6	55	45.5	44.3	43.2
4#		55.5		56.9	52.8	48.1	44.5		45.3	44.1	43.0
5#	团结街西北侧	54.3	70	55.3	49.2	47.1	45.9	55	48.0	42.2	41.6
6#		52.7		56.5	48.1	45.5	45.3		47.8	41.7	41.4
7#	雁门大道东南	53.4	70	54.2	52.6	51.6	44.0	55	44.8	43.9	43.1
8#		51.3		52.7	50.9	49.1	44.2		44.7	43.5	42.9
9#	通岗路东侧	54.2	70	56.4	51.9	50.8	44.9	55	45.2	44.3	43.2
10#		56.8		59.4	54.3	52.4	44.4		45.7	44.4	43.1
11#	团结街东北侧	54.0	70	55.9	52.1	51.0	44.6	55	45.3	44.7	43.8
12#		56.9		58.0	56.8	52.8	44.2		45.1	44.3	43.5

从表 7-2 可知, 该区域雁门大道西南街 (1#、2#) 监测点昼间噪声等效声级值为 51.3-49.8dB(A)、夜间为 46.2-44.7dB(A); 通岗路西侧 (3#、4#) 监测点昼间噪声等效声级值为 52.6-55.5dB(A)、夜间为 44.6-44.5dB(A); 团结街西北侧 (5#、6#) 监测点昼间噪声等效声级值为 54.3-52.7dB(A)、夜间为 45.9-45.3dB(A); 雁门大道东南侧 (7#、8#) 监测点昼间噪声等效声级值为 53.4-51.3dB(A)、夜间为 44.0-44.2dB(A); 通岗路东侧 (9#、10#) 监测点昼间噪声等效声级值为 54.2-56.8dB(A)、夜间为 44.9-44.4dB(A); 团结街东北侧 (11#、12#) 监测点昼间噪声等效声级值为 54.0-56.9dB(A)、夜间为 44.6-44.2dB(A); 环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准限值要求。

## 7.2 声环境影响预测及评价

本项目噪声对环境的影响可分为两个时段, 即施工期和运营期。

### 7.2.1 施工期噪声影响分析

施工期可分为：土石方阶段、基础阶段、结构阶段和设备安装阶段，使用的大型机械设备有：

挖掘机3台、推土机2台、压路机1台、运输车辆2台；

基础工程：打桩机2台、运输车辆2台；

结构工程：混凝土搅拌运输车2台、电焊机3台、运输车辆2台；

装修工程：电锯2台、电钻2台、电焊机：2台。

由于施工阶段一般为露天作业，这些施工机械噪声对周围声环境会造成一定影响。施工过程中各施工设备噪声级大部分在85-100dB(A)之间。类比其它施工现场实际情况，给出了施工场地噪声源在不同距离处的声级，见表7-3。

表7-3 施工期主要噪声源不同距离处噪声级[dB(A)]

施工阶段	主要噪声源	声源源级	不同距离的噪声级					
			40m	60m	80m	100m	200m	400m
土石方	推土机、挖掘机、运输车辆	92-102	60-72	56-66	54-64	52-62	46-56	40-50
基础	打桩机	112-122	80-90	76-86	74-84	72-82	66-76	60-70
结构	混凝土搅拌机	92-102	60-70	56-66	54-64	52-62	46-56	40-50
	混凝土振捣机	87-97	55-65	51-61	59-69	47-57	41-51	35-45
安装	电焊、电钻、电锤及多功能木工刨	77-87	45-51	41-51	39-49	37-47	31-41	25-35

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。从表7-3中可知：昼间影响距离约为50m内，夜间除打桩机外影响距离约为150m。

#### 7.2.1.3 施工期噪声影响减缓措施

① 从声源上控制，建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，如选液压机械取代燃油机械；注意施工机械的保养，加强车辆交通管理，避免因设备故障和交通堵塞产生高噪声；同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并

负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

② 合理安排施工时间和施工进度。

施工期主要噪声影响的工段是土方和打桩工段，因此环评要求打桩等噪声影响较大的施工内容在施工时应充分利用学放假休息时间进行施工，既减轻施工噪声对本小区的影响，还可有效加快施工进度。

③根据设计，本项目住宅楼均属于高层住宅楼，环评要求在进进行高层施工时，必须于建筑下部分层设置保护绿网，以免施工材料或人员从高空坠落。

⑤施工场地的施工车辆出入地点应远离声环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

⑥对于混凝土浇筑和桩基等连续施工作业应向当地环境管理部门进行申报，并提前告知周边学校及居民区，在许可前提下合理有效组织作业。从施工的运作上尽量缩短周期，尽量减少夜间扰民问题。

总之，建设单位必须加强工地管理工作，对施工人员除进行安全生产教育外，还应加强环保教育，提高全体施工人员环保意识，降低人为因素造成的噪声污染，共同搞好工地的环保工作；施工单位在施工前应张贴施工告示与说明，取得当地居民的理解与谅解；工地的污染防治工作，要有专人分工负责，提高污染防治效果，防止或缓解对环境的污染。

## 7.2.2 运营期噪声影响评价

### 7.2.2.1 噪声源强

由于商业网点主要以商品零售等便民服务为主，没有KTV娱乐场所等对居民影响较大的行业进入，因此，运营期商业网点的噪声对小区居民影响不大。本项目运营期噪声主要来自地下停车场风机和通风井噪声、供水水泵噪声及交通噪声等。运营期有关各主要固定声源声级值、控制措施和暴露声级水平见表7-4，移动声源情况见表7-5。

表7-4 小区主要固定声源声级值、控制措施和暴露声级水平

序号	噪声源	数量	噪声值 dB(A)	控制措施	消减值 dB(A)	暴露声级 dB(A)
1	水泵房	2	70-80	设在地下室内、选择低噪音设备、进行基础减振等	25-30	45-50
2	地下车库风机	4	85-95	选择混流式排烟排风机, 机房设在地下室独立的封闭房内, 进行基础减振, 管道支架采用弹性支吊架, 管道与设备接口采用软接口。	35-40	50-55
3	地下车库通风井	2	50-60	远离住宅, 排风流速应小于 5m/s	10-15	40-50

表 7-5 移动声源情况

汽车种类	面包车	小轿车	摩托车
平均声级[dB(A)]	69	66	81

### 7.2.2.2 预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的工业噪声预测模式进行预测, 建设项目声源在预测点声级的计算见以下公式:

#### (1) 建设项目声源在预测点声级的计算

##### 1) 噪声贡献值计算

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$T$ —预测计算的时间段, s;

$L_{Ai}$ —第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$t_i$ —在  $T$  时间内  $i$  声源工作的时间, s;

$L_{Aj}$ —第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$t_j$ —在  $T$  时间内  $j$  声源工作的时间, s;

$N$ —室外声源个数;

$M$ —等效室外声源个数。

##### 2) 预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:  $L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$ —预测点的背景值，dB(A)。

### 7.2.2.3 预测点位的选取

#### 1) 场界

本次评价为运营期三个场界贡献值进行预测，分析其超达标情况。

### 7.2.2.4 预测结果

#### 1) 厂界预测结果

采用以上模式对该项目噪声预测结果进行分析，计算工程多噪声源对厂界及敏感目标的影响。噪声源的贡献等值线图见图 7-2，贡献值结果见表 7-6。

表 7-6 厂界环境噪声贡献值结果表 dB (A)

预测 点位	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	是否达标	贡献值	标准值	是否达标
1	14.98	70	是	14.98	55	是
2	7.70		是	7.70		是
3	9.20		是	9.20		是
4	9.43		是	9.43		是

由表7-6预测结果可知，本项目场界的昼、夜间贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准要求。

## 第八章 水环境影响分析

### 8.1 地表水环境影响分析

#### 8.1.1 地表水环境质量现状分析

项目选址周围没有常年地表水体，没有进行地表水环境现状监测。

#### 8.1.2 地表水环境影响分析

##### 8.1.2.1 施工期对地表水环境的影响分析

施工过程中产生的废水主要有生产废水、生活污水。

##### (1) 生产废水

针对施工机械冷却水及运输车辆冲洗水，建议工程设置一座10m<sup>3</sup>的废水沉淀水池，将以上污水简单沉淀处理后重复使用，回用率不得低于90%，回收用于出区车辆和施工机械冲洗用水。生产废水沉淀池内污泥一周清除一次，和建筑垃圾一起运往忻州市建筑垃圾填埋场。

##### (2) 生活污水

由工程分析知，施工工人生活区、管理技术人员生活区生活污水产生量分别为5.4 m<sup>3</sup>/d、0.72 m<sup>3</sup>/d。施工营地的食堂安装隔油池，将食堂含油废水隔油处理，环评要求建设单位建设10m<sup>3</sup>生活污水沉淀池，将隔油处理后的食堂废水和生活污水沉淀后回用于道路抑尘、场区抑尘，严禁外排，因此不会对地表水水质产生影响。生活废水沉淀池内污泥一周清除一次，和生活垃圾一起委托环卫部门妥善处理。

由以上分析可知，本工程施工期废水全部得到回用，不外排，因此，本项目的建设不会对地表水环境造成影响。

##### 8.1.2.2 运营期对地表水环境的影响分析

本次项目用水水源为城市给水系统，生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入忻州市污水处理厂处理。因此，本项目的建设对该地区地表水环境质量影响较小。

## 8.2 地下水环境影响分析

### 8.2.1 地下水环境质量现状评价

#### 8.2.1.1 地下水环境质量现状监测

为评价区域地下水环境现状，本次环评引用《山西美新通用机械有限公司新建通用煤机项目环境影响报告书》项目委托山西省环境监测中心2012年7月26日-28日在阳村和大檀村的地下水环境质量现状监测结果。监测项目为pH、总硬度、硫酸盐、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐类、氨氮、氟化物、总大肠菌群共9项，同时记录井深、水深等参数。各监测点地下水环境质量监测结果见下表8-2-1。

表 8-2-1 地下水环境现状监测及评价结果统计表 单位：mg/L (pH 除外)

采样点	采样日期	pH	总硬度	硫酸盐	高锰酸盐指数	氨氮	氟化物	亚硝酸盐	硝酸盐	细菌总数(个/L)	总大肠菌群(个/L)	水深 m	井深 m
1# 阳村	7.26	7.71	193	15	ND	ND	0.49	ND	2.03	24	ND	120	180
	7.27	7.73	191	17	ND	ND	0.48	ND	2.07	22	ND		
	7.28	7.72	190	16	ND	ND	0.51	ND	2.08	26	-		
	平均值	7.72	191.33	16	ND	ND	0.493	ND	2.06	24	ND		
	Pi%	48	42.5	6.4	-	-	49.3	-	10.3	24	-		
2# 大檀村	7.26	7.76	164	12	0.6	ND	0.48	ND	1.89	28	ND	130	150
	7.27	7.78	162	13	ND	ND	0.52	ND	1.93	30	ND		
	7.28	7.79	160	12	0.6	ND	0.51	ND	1.95	28	-		
	平均值	7.77	162	12.33	0.4	ND	0.503	ND	1.92	29.66	ND		
	Pi%	73	36	4.9	13	-	50.3	-	9.6	28.7	-		
标准值	6.5-8.5	450	250	3.0	0.2	1.0	0.02	20	100	3.0			

由上表分析可知，两个监测点的各项监测因子Pi值均小于1，监测数据均没有超标，区域地下水质量较好。

### 8.2.2 施工期对地下水环境的影响分析

#### 8.2.2.1 对浅层地下水影响

### (1) 水质污染

本项目施工期产生的生活污水和生产废水如果不进行处理，直接外排，可能随着土壤渗流和地表径流进入浅层地下水环境，从而污染浅层地下水水质。本次评价要求建设单位建设生活污水沉淀池和生产废水沉淀池，对施工期废水进行沉淀后回用，严禁外排，对浅层地下水影响较小。

### (2) 水量破坏

本项目地下建筑2层，基坑开挖深度为5m左右，基础工程施工过程中没有基坑水。根据项目地质勘查报告勘探揭露场地地下水类型为孔隙潜水，以⑤、⑥层粉质粘土做为含水层，其地下水属承压水，以各层砂土为主要含水层，以各层粉质粘土为相对隔水层，勘察期间实测稳定水位埋深介于14.50-15.00m之间，稳定水位标高介于777.93-778.89m之间。勘察期间为平水期，地下水位季节性变化幅度约1.0m。对地下水环境影响较小。

## 8.2.3 运营期对地下水环境的影响分析

本工程的生活水由市政自来水管网供给，不打井，不会对地下水量产生影响。

生活污水由市政污水管网收集，最终进入污水处理厂，因此在正常情况下，项目的运营对地下水污染影响较小。

## 8.2.6 运营期对地下水环境的潜在影响分析

### (1) 对浅层地下水影响

虽然项目正常情况下的给排水对地下水产生影响不大，但是项目污水存贮、管道系统的跑冒滴漏等情况对地下水存在潜在污染影响，即如果居住区和商业区各种废水的贮存池、循环水池、管道等发生泄漏时，将会使含有较高浓度污染物的废水渗入地下而对浅层地下水造成污染。

### (2) 地下水污染防治措施

环评要求建设单位和物业管理中心加强地下水保护工作，做好地面防渗处理，并保证高质量的施工安装和对设备、管道的定期维护、及时维修。综上所述，本项目只要保证防渗措施的落实以及加强管理，防止废水废液



的跑冒滴漏，及时发现问题、及时维修，就可以避免运营期对地下水的污染影响。

## 第九章 固体废物环境影响分析

### 9.1 施工期固体废物排放分析

本工程不涉及拆迁、移民问题，因此施工期间不会产生拆迁建筑垃圾。施工期间只产生少量的废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、弃土等建筑垃圾。

#### 1) 土地平整

废弃土优先考虑场内回填及小区地下车库的建设需求，表层土可以集中堆存，用做绿化用土，不适宜土地利用的表土可供附近填筑低凹地，或作其他用途。剩余弃土由大卡车拉运至忻州市政府规定的弃土场集中处理。

#### 2) 建筑垃圾

根据规划用地设计及环评现场踏勘，需要拆除的建筑物是靠近通岗路与雁门大道南街交叉口的项目指挥部彩钢房、一层的住宅裙楼。对产生的建筑垃圾分类处理，施工生产废料首先考虑回收利用，对钢筋、板材、木材等下脚料可以分类回收利用，外售回收公司回收。大块垃圾直接装车，小块建筑垃圾由编织袋装好后暂存与临时堆放点，建筑垃圾要及时清理，不能回收利用的由运输单位送至指定的忻州市建筑垃圾填埋场。

#### 3) 生活垃圾

在施工期间施工人员产生的生活垃圾集中收集外运环卫部门指定生活垃圾填埋场。

### 9.2 运营期固体废物排放分析

#### 9.2.1 固体废物类别、产生量和处置途径

小区运营期固体废物主要是住宅区生活垃圾和商业楼垃圾。

##### 1) 住宅区生活垃圾

小区垃圾主要包括居民生活垃圾，其构成主要以有机垃圾为主，包括纸制包装盒、废塑料包装、食品垃圾等。居民生活垃圾产生系数 $0.5\text{kg/d}\cdot\text{人}$ 。本项目设计居住人口数按2176人计，按此计算，居民生活产生量约为 $397.12\text{t/a}$ 。

## 2) 商业网点生活垃圾

本项目设计建设商用面积 74973.16m<sup>2</sup>，经类比，小区商业设施产生的生活垃圾量按 0.5kg/50m<sup>2</sup>·d 估算，则垃圾产生量为 273.65t/a。

以上垃圾主要通过居民放入小区垃圾收集筒后，委托环卫部门统一清运。生活垃圾做到日产日清。

### 9.2.2 垃圾收集和转运主要环保措施

1) 物业公司应设专人负责每天的垃圾收集工作，收集桶不存放隔天的垃圾，也不能出现过量堆放问题。

2) 项目不设置垃圾中转站，所有小区垃圾要做到日产日清，不得焚烧垃圾。

3) 保持清洁卫生，防止垃圾泄露在路边或垃圾收集点外，以免滋生蚊蝇。

4) 设专人负责垃圾收集点的清洁、消毒工作；及时喷撒除臭剂和杀虫药水。

5) 加强对存放点周边的绿化美化，收集点周围种植树木或用绿色植物篱笆作为阻隔。

6) 积极推行垃圾分类收集，人力垃圾车应密封。

### 9.3 固体废物分类收集和处置

本项目运营后产生的生活垃圾，其构成主要是以有机类垃圾为主，包括纸质包装盒、废塑料包装、食品垃圾以及废纸。

在住宅区垃圾收集点设置可回收和不可回收的垃圾箱，收集好的垃圾分装后再经环卫部门统一处理。

### 9.4 垃圾处置环境影响分析

由于本项目垃圾收集处置已纳入城市垃圾收集处理系统，因此只要与城市环卫部门协调配合，做好垃圾内部收集工作，定点堆放生活垃圾并及时清运；运输时采用密封式垃圾车辆，杜绝垃圾散落、滴漏；同时项目场地内避免垃圾乱堆放，造成蚊蝇滋生等现象。对于纸张、塑料、金属等可

回收的垃圾分别放置，给以明确标识，并加大宣传力度，让人们自觉养成良好的分类放置习惯。

只要加强管理，生活垃圾的收集和处置不会对周围环境产生影响。

## 第十章 生态环境影响评价

### 10.1 评价原则及目的

依据坚持重点与全面相结合、坚持预防与恢复相结合、坚持定量与定性相结合三项基本原则，通过对本建设项目所在地区自然资源和社会经济状况的调查，对土壤、农作物和自然生态环境现状分析，结合本工程施工和运营的影响特征，应用恰当的方法，对评价范围内的主要生态因素（动植物、水土流失、土地肥力、农业生产等）及工程影响的相关性进行综合评价和预测，在此基础上，提出项目建设和运营时区域生态环境保护的措施和建议。

### 10.2 评价等级

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中，依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地范围，判定生态影响评价工作等级。生态影响评价工作等级划分表见表 10-1。

表 10-1 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2$ - $20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}$ - $100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目工程总用地面积占地范围为  $0.046\text{km}^2$ ，位于一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）确定，本次生态环境影响评价等级为三级。

### 10.3 评价范围

依据本项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和依存关系，综合考虑评价项目与项目区的气候过程、水文过程、生态过程等生物地球化学循环过程的相关作用关系，涵盖评价项目全部活动

的直接影响区域和间接影响区域，确定本项目占地范围为本次生态环境影响评价范围。

## 10.4 建设期及运营期生态影响源项的确定

本项目由建设期和运营期两大时期组成，根据本项目各时期建设特点，综合考虑本项目建设与影响区域生态系统的相互关系，确定各时期生态影响源项见表 10-2。

表 10-2 生态影响源项一览表

基本信息	地理位置	忻州市市区	
	项目组成	施工期和运营期	
	占地规模	0.046km <sup>2</sup>	
	建设内容	本项目建设内容主要高层住宅楼、商业楼及地下室、地下停车库。	
	总投资	36174 万元	
建设时间	主要阶段	生态影响源项	主要生态影响
施工期	土石方阶段	地面开挖工段	破坏土壤、造成水土流失
		土方临时堆放工段	占压土地、改变地表生态现状
	基础施工阶段	基础建设工段	地表未硬化、绿化，造成水土流失
		施工材料堆放工段	占压土地、改变地表生态现状
	结构施工阶段	结构建设工段	地表未硬化、绿化，造成水土流失
		施工材料堆放工段	占压土地、改变地表生态现状
运营期	建成后永久占地，改变土地利用类型		
	建成后绿化面积 9133.93m <sup>2</sup> ，改善厂区内生态环境		

## 10.5 生态现状评价

### 10.5.1 生态现状调查方法

生态现状调查是生态现状评价、影响预测的基础和依据，为保证调查内容和指标能反映本项目生态评价范围内的生态背景特征，本次评价选用《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)附录 A 中推荐的生态现状调查方法，即资料收集法、现场勘查法和遥感调查法。

### 10.5.2 生态背景描述

#### 10.5.2.1 区域土壤类型

区内以地带性土壤居多数。而地带性土壤又以褐土为主。区内土壤可

划分为山地草甸土、山地棕壤、褐土和草甸土等 4 个土类，进而划分为 10 个亚类，25 个土属，43 个土种。亚类主要为：山地草原草甸土、山地棕壤、山地生草棕壤、淋溶褐土、山土褐土、淡褐土性土、淡褐土、褐土化浅色草甸土、浅色草甸土、盐化浅色草甸土。

项目所在地土壤类型为草甸土。

#### 10.5.2.2 区域植被类型

项目区域为平原区，海拔 760-900m，是主要城市景观绿化栽培植物为主，主要为油松、侧柏、辽东栎、山杨、白桦等。

本项目所在地没有有重要经济价值、生态价值、观赏价值和物种保护价值的陆生生物，自然植被稀疏。根据现场踏勘，本项目占地为耕地，主要种植玉米，踏勘期间没有农作物生长，为一片空地。

#### 10.5.2.3 区域动物资源

本区野生动物种类较少，评价区未见珍稀、濒危野生动植物。

### 10.5.3 主要生态问题描述

#### (1) 景观不和谐

项目选址区域为城市生态系统，而本项目选址为农业生态生态系统，高楼林地的城市中，出现一片农业用地，使生态系统的整体性和联系性较差。城市景观不和谐。

## 10.6 生态影响预测与评价

### 10.6.1 生态影响评价预测内容

根据调查，本项目建设对生态环境的主要影响为土地类型的改变，本次依据区域生态保护的需要和受影响生态系统的主导生态功能选择本次生态影响预测指标为土地类型变化情况，重点关注项目建设前后土地类型的改变及当地生态系统变化趋势。

### 10.6.2 生态影响评价预测方法

根据评价对象的生态学特征，在调查、判定该区域主要生态功能的基础上，采用定量分析与定性分析相结合方法进行预测。

### 10.6.3 生态影响评价预测结果及评价

本项目规划用地为居住、商业服务用地。土地类型变化表见表 10-3。

表 10-3 土地类型变化表

项目规划用地类型	现面积 (km <sup>2</sup> )
居住用地、商业服务业用地	0.046
合计	0.046

根据忻州市规划勘探局于 2014 年 1 月 26 日出具了本项目的规划说明，规划建设用地性质为商住用地。项目占地符合相关规划。

## 10.7 生态影响防护措施

### 10.7.1 施工期生态影响防护措施

#### 10.7.1.1 占地

##### 1、及时做好永久占地的生态影响减缓措施

本次工程没有临时占地，永久性占地土地利用性质发生改变，其影响是不可逆的，主要是通过营运期小区内景观绿化进行生态补偿。永久占地会产生地表暂时裸露的问题，会加重局部区域的水土流失为此，在施工期对于以上占地要及时做好施工中的压实工作，减弱因土质松散产生的水土流失。

##### 2、严格控制临时占地

本项目不设置临时占地，占地均在项目占地范围内，评价要求严格划定施工界限，将临时占地设置在永久占地范围内，不得越界施工。

##### 3、边施工、边建设、边恢复

为保障生态系统的多样性与完整性，促进区域生态环境向着良性循环方向发展，项目建设要与生态建设同步进行。项目建成后，植被恢复与绿色工程体系建成。

#### 10.7.1.2 水土流失措施

1、切实做好建设期挖填方平衡设计和衔接工作，对临时的土石堆放要依法规划，专门集中存放。

2、关注天气预报，及时将填铺的松土压实，并作好防护措施，防止雨水造成水土流失。



3、施工时要随时保持施工现场排水设施的畅通，雨前和收工前将铺填的松土碾压密实，不致积水。

4、凡在有雨水地面径流线处开挖路基时，应设临时性土沉淀池，当项目建成后，推平沉淀池。

5、工程竣工后，对产生的开挖面和临时占地的裸露土地，必须植树种草，防止水土流失。

### 10.7.2 运营期生态影响防护措施

项目运营期生态影响防护措施主要为建设绿化景观系统。

本项目景观构思的出发点，是将小区绿化体系既融入城市环境中，又渗透到居民日常生活空间和办公、休闲娱乐中，强调环境景观的人性化设计，住宅区结合小区的主入口设置中庭景观绿化；结合 50m 以上超宽楼间距，让建筑物之间生长绿地和草地，构筑一个绿色的生态居住空间；同时结合绿化设置步行小路、休憩小广场、凉亭等元素；沿道路设置道路防护绿地，实现城市道路空间到居住商业空间的自然过渡。

## 10.8 结论

本项目占地虽然改变了原有土地性质，改变土地利用格局，但随着项目建成运行之后，绿化工程的完善，对生态环境有很好的补偿作用。同时，项目选址位于城市市区，选址周围均为居住用地，高楼林立，本项目建设的住宅区建成后，和周围城市景观融合一体，使城市景观更加和谐。因此，本项目的建设对生态环境影响不大。

# 第十一章 公众参与

## 11.1 公众参与的目的

公众参与是我国逐步实现建设项目民主决策的一项重要措施，通过公众参与，能使环评制定的环保措施更具合理性、实用性和可操作性。同时也是增强我国公民环保意识的有力措施。

《中华人民共和国环境影响评价法》第六条规定：“一切单位和个人都有保护环境的义务，并有权对污染和破坏环境的单位和个人进行检举和控制”，2006年3月18日施行的《环境影响评价公众参与暂行办法》第四条中规定：国家鼓励公众参与环境影响评价活动。公众参与实行公开、平等、广泛和便利的原则。

公众参与是环境影响评价的重要内容，其目的是从建设项目对社会、自然环境产生影响的角度，从可能受到影响的公众或社会团体的利益出发，对项目的建设方案，建设期间对社会、自然环境产生的影响以及项目建成后对社会、自然环境产生的正负效应，广泛征求公众的意见，作为进一步评价项目可行性的重要依据之一。

公众参与原则与工作程序：

本次环境影响评价公众参与工作，严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，坚持公开、平等、广泛和便利四项原则展开。公众参与工作程序见图 11-1 所示。

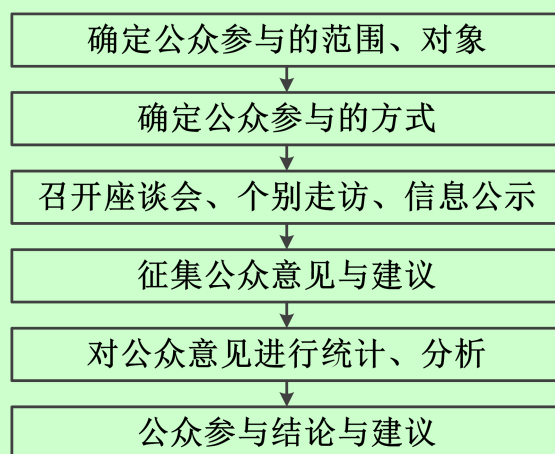


图 11-1 公众参与工作程序图

## 11.2 公众参与的时间、方式和内容

### 11.2.1 项目公示

#### 11.2.1.1 一期公示

##### 1) 公示时间

一期公示表张贴时间为 2014 年 8 月 6 日。

##### 2) 公示内容

- ① 建设项目的名称及概要；
- ② 建设项目的建设单位的名称和联系方式；
- ③ 承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；
- ④ 环境影响评价的工作程序和主要工作内容；
- ⑤ 征求公众意见的主要事项；
- ⑥ 公众提出意见的主要方式。

##### 3) 公示地点

本项目一期公示采用张贴告示公布，公示表张贴于解原村委会、卢野居委会、本小区等。

#### 11.2.1.2 二期公示

在报告编制过程中，2014 年 8 月 25 日（公示期 10 个工作日）在忻州市环境保护局网站上对本项目有关的环境影响评价信息进行了公示。网上截图见图 11-2。

向公众公告的主要内容：

在规定时间内向公众公告建设项目的名称、概要、联系方式；建设项目简述及对环境的影响、预防和减轻环境影响的措施、对策、评价结论。环评单位的名称和方式，环评工作程序和主要工作内容。公众查阅环境影响评价报告书简本的方式和期限，以及公众认为必要时向建设单位或者环评单位索取补充信息的方式和期限，征求公众意见的范围和主要事项、公众提出意见的具体方式以及公众提出意见的起止时间等。

环境影响评价结论网上公示期间，未收到反对信息。

### 11.2.1.3 意见调查

参考《环境影响评价公众参与暂行办法》，建设单位在二次公示结束后进行意见调查。

① 座谈会：建设单位邀请周围居民代表、附近村庄人员参加座谈会。会上，建设单位向与会人员介绍了项目建设内容、工程特征、环境特征等情况，特别是工程将带来的环境污染，采取措施后达到的治理效果，并现场发放调查表，与会人员在了解了项目情况后，认真填写调查表内容。随后进行回收，并对公众意见进行汇总反馈。

② 走访调查：建设单位将调查表发放给工程所在地周围受影响的人群，在发放调查表的同时，向被调查对象通报项目的建设内容、工程特征、环境特征等情况，特别是工程将带来的环境污染，采取措施后达到的治理效果。被调查人员认真填写，随后进行回收，并对公众意见进行汇总反馈。

### 11.2.2 调查内容

调查内容主要包括：被调查人员对本项目建设的态度，被调查人员对人群健康受环境污染影响程度的看法，被调查人员对所居住地区的环境质量现状的看法，被调查人员对厂址的意见以及对工程建成投产后所造成的主要环境问题的意见等。调查表内容见下表：

公众参与调查表（意见征询）

姓名	性别	年龄	职业	
文化程度	工作单位			
<p>忻州市华悦房地产开发有限公司拟投资 36174 万元建设忻州市民心家园二期工程项目，项目厂址位于忻州市忻府区团结路北侧、雁门大道南街南侧、通岗路东西两侧。项目区三面紧邻城市道路，地理位置优越，交通便利。地理坐标为东经 112°41'58.5″，北纬 38°26'21.5″，规划总用地面积 45669.67 m<sup>2</sup>。其中，住宅地上建筑面积：63082.84 m<sup>2</sup>，包括 1 栋 23 层、3 栋 31 层住宅楼 1-4 层为商业，5 层以上为住宅；商业地上建筑面积：74973.16 m<sup>2</sup>，包括 1 栋 15 层商务酒店、1 栋 24 层办公公寓楼、4 栋 4 层商业楼及小区外围 2 层商铺；地下建筑面积：27065.16 m<sup>2</sup>，其中架空层面积 772.7 m<sup>2</sup>，地下车库 26292.46 m<sup>2</sup>。其它建设内容供水、供电、天然气、供暖依托民心家园一期工程。</p> <p>本项目建设过程产生的废气、废水、固废、噪声可能会对环境产生影响。① 施工机械噪声、运输车辆噪声对声环境的影响；② 施工扬尘以及道路扬尘对大气环境的影响，建筑垃圾堆放对周围环境的影响；③ 施工机械振动对环境的影响；④ 施工期施工人员生活产生的“三废”对环境的影响。</p> <p>服务期间废气主要有汽车尾气、生活燃气废气。小区采暖采用集中供热；汽车尾气主要污染物是 CO、C<sub>x</sub>H<sub>n</sub>、NO<sub>2</sub>；居民生活（厨房）采用城市天然气为燃料，燃料废气主要成份是 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>。噪声污染主要来自于车辆进出产生的噪声、各种泵、风机噪声等。废水排放包括居民日常洗涤废水、厨房排水、冲厕污水，采用雨水、污水分流的排放体制；生活污水排入市政污水管网，最终进入忻州市污水处理厂。固体废物主要是居民生活垃圾，由各户装袋后，置于小区设置的垃圾筒内，经过物业管理委托环卫部门妥善处理。采用环评规定污染防治措施后，主要污染源污染物排放可满足达标排放的要求。</p>				
序号	征求意见内容			
1.	您对本住宅区建设所持的态度？ A 支持；            B 反对；            C 无所谓。			(    )
2.	您认为目前项目所在地环境空气质量如何？ A 很好；            B 一般；            C 较差；            D 很差。			(    )
3.	您认为本项目的建设运营对您生活影响较大的环境问题是什么？ A 空气污染；        B 水体污染；        C 噪声；            D 固体废物。			(    )
4.	您认为本项目在建设期最应当注意的环境问题是什么？ A 施工噪声；        B 施工废料堆积；    C 施工废水；        D 施工材料运输。			(    )
5.	您认为本项目建成后对您的生活环境有影响吗？ A 有较好的影响；    B 无影响；            C 有坏的影响；     D 不知道。			(    )
6.	您认为本项目建成后对您的生活质量（经济收入、居住环境、公共福利）有影响吗？ A 有较好的影响；    B 无影响；            C 有坏的影响；     D 不知道。			(    )
7.	您对本次环境评价工作有何意见与建议？			

填表说明：

- 1.本表是为了解居民的环保意识，请你们从长期居住在本地区对环境质量的要求出发，对本项目作出判断，为决策提供依据。
- 2.征询表中提供答案的问题，请选择您认为最合适或与您意见相近的答案。
- 3.征询表中未提供答案的题，请您填上您对本项目的意见。
- 4.本表发放范围为本项目周围居民单位职工或团体、组织及政府人员。

### 11.3 公众参与调查人员概况

为充分反映公众对本项目的意见，使调查结果具有代表性，参与调查的人员主要是周围的居民、附近村庄居民。调查对象具有代表性，符合公众参与暂行办法要求。公众参与被调查人员统计表见 11-1。

表 11-1 公众参与被调查人员统计表

调查对象	人数	姓 别		年 龄			职 业						文化程度		
		男	女	≤30	31-50	>51	农民	工人	教师	干部	个体	其他	初中及以下	中专及高中	大专及以上
总计/人	45	23	22	15	23	7	2	4	4	14	4	17	4	9	32
所占比例	100	51.1	48.9	33.3	51.1	15.6	4.4	8.9	8.9	31.1	8.9	37.8	8.9	20	71.1

### 11.4 调查统计结果

本次调查共发放调查表 45 份，收回有效表格 45 份，收回率 100%，对收回的问卷统计得出，45 人对本工程的建设持支持态度，支持率达 100%，无人持反对意见。公众参与调查统计结果具体见表 11-4-1 所示。

表 11-4-1 公众调查结果统计表

序号	项 目	选 A		选 B		选 C		选 D	
		人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%
1	对本项目的态度	45	100	0	0	0	0	0	0
2	项目所在地环境空气质量如何	36	80	9	20	0	0	0	0
3	影响较大的环境问题	8	17.8	3	6.7	28	62.2	6	13.3
4	建设期应当注重的问題	14	31.1	8	17.8	3	6.7	20	44.4
5	对生活环境的影响	18	40	27	60	0	0	0	0
6	对生活质量的影响	15	33.3	30	66.7	0	0	0	0

#### 11.4.1 公众调查结果统计与分析

- (1) 100%的公众积极支持本项目的建设。
- (2) 80%的公众感觉忻州市环境空气很好，20%的公众认为一般
- (3) 17.8%的公众认为运营期空气环境问题对其影响较大，6.7%的公众认为水体环境问题对其影响较大，62.2%的公众认为噪声问题对其影响较大，13.3%的公众认为固体废物对其影响较大。
- (4) 31.1%的公众认为建设期应当注重施工噪声问题，17.8%的公众认

为建设期应当注重施工废料堆积问题，6.7%的公众认为建设期应当注重施工废水问题，44.4%的公众认为建设期应当注重施工材料运输问题。

(5) 40%的公众认为项目建成后对其生活环境有较好的影响，60%的公众认为项目建成后对其无影响。

(6) 33.3%的公众认为项目建成后对其生活质量有较好的影响，66.7%的公众认为项目建成后对其无影响。

#### 11.4.2 公众的要求和反映的问题

在公众调查中，群众给予了积极的配合，并坦诚地发表了各自意见。

大多数公众对本项目寄予厚望，认为此项工程可改善居民生活环境，提高居民生活条件，改善居住区环境质量；大多公众没有对小区建设提出任何要求，少数公众希望加快建设和改造的进度；要求开发商将公众配套设施及时完善。

建设单位已承诺将充分考虑群众的利益，尽量加快建设进度并及时完善小区所有配套措施。

#### 11.4.3 公众参与意见的落实

针对公众提出的意见，环评要求建设单位在项目的实施的过程中应严格落实以下几个问题：

1) 由调查结果可知，公众认为本项目建设存在的主要环境问题是环境空气污染，建设单位应严格按照环评提出的污染防治措施，使其对环境造成的影响造成最低。

2) 建设单位在与当地村民协商好，能对村民们比较关注的环境污染问题有所回应，采取措施，造成损失的按照国家政策、规定给予一定的合理的经济补偿，并希望建设单位在可能的情况下尽量在当地招工，解决部分人的就业问题，以此来改善当地的居民经济生活，增加收入，并把环保工作落实到实处，使对环境造成的影响降至最低。

### 11.5 调查结论

公众调查结果表明，项目周边居民对该项目持积极支持态度。地块内

的居民能顾全大局，较好地配合城市规划建设的需要，对本项目普遍持赞成态度，认为住宅区建设可提高该地块的土地利用价值，同时，小区内的绿化美化对改善该地区的生态环境有利，同时可改善本地居民居住条件、改善区域环境质量、提高居民生活质量。

本小区建设能为当地提供更好的居住环境，满足忻州市城市发展的需要，并且提高了城市的品位和改善人居环境。但同时希望该项目在建设阶段积极做好污染的防治工作（特别是施工期粉尘和噪声），尽量减少污染物的排放，投入使用后也要加强管理，确保经济效益、环境效益和社会效益的协调发展。

本次公众参与工作程序符合《环境影响评价公众参与暂行办法》，形式有效，调查对象具有代表性，调查统计结果真实可靠。给环境影响评价工作提出合理意见，使环评制定的环保措施更具合理性、实用性和可操作性。同时也增强公民环保意识。

环境影响评价相关内容在网络公示期间，没有收到反馈信息。



## 第十二章 环境保护措施

### 12.1 施工期环境保护措施

#### 12.1.1 施工营地污染因素及防治措施

由于项目施工期较为 28 个月，目前，施工营地分别建设宿舍、食堂餐厅。施工营地作为生活污染源，产生的污染物及防治措施如下：

##### 12.1.2.1 生活污水

由工程分析知，施工工人生活区、管理技术人员生活区生活污水产生量分别为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ 。环评要求施工营地的食堂要安装隔油池，将食堂含油废水隔油处理，并建设 $10\text{m}^3$ 生活污水沉淀池，将隔油处理后的食堂废水和生活污水沉淀后回用于道路抑尘、场区抑尘，严禁外排，因此不会对地表水水质产生影响。生活废水沉淀池内污泥一周清除一次，和生活垃圾一起委托环卫部门妥善处理。

##### 12.1.2.2 生活垃圾

生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，施工营地最大人数分别为170人则施工营地每天生活垃圾产生量为 $0.085\text{t}/\text{d}$ 。环评要求在施工营地设置垃圾箱，由施工方运往环卫部门指定地点填埋，做到日产日清。

目前，施工营地已经设置了垃圾箱，施工营地没有生活垃圾乱堆乱放问题。

##### 12.1.2.3 生活废气

施工期食堂燃料选用灌装液化石油气清洁能源和电能，其燃气产生的废气中污染物浓度很低，对环境产生的影响很小。

针对食堂油烟，施工营地食堂配备抽油烟机装置，净化效率为 60%，油烟最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

#### 12.1.3 施工场地污染因素及防治措施

##### 12.1.3.1 施工废气防治

###### (1) 扬尘防治措施

根据《防治城市扬尘污染技术规范》HJ/T393-2007、忻政办发〔2011〕

188号《关于印发忻州市建筑施工扬尘和噪声污染防治管理办法的通知》要求，制定以下扬尘污染防治措施，具体见表12-1：

表12-1 施工期扬尘污染防治方案

管理内容	防治方案
施工标志牌的规格和内容	施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等
围挡、围栏及防溢座的设置	施工期间，土建工地等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应设置高度2.5米以上的围挡；各类管线敷设工程边界应设1.8米以上的封闭式或半封闭式路栏，围挡底端设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙
土方工程防尘措施	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。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
建筑外侧防尘	施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于2000目/100cm <sup>2</sup> ）。
建筑材料堆存防尘措施	施工过程中使用的建筑材料设置围挡或堆砌围墙；采用防尘布苫盖
建筑垃圾防尘管理措施	施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网；定期洒水压尘
设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。	在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗。
进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘	进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。
施工工地道路防尘	施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，采取硬化，并保持路面清洁，并辅以洒水防止机动车扬尘。 采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。
施工工地内部裸	对于工地内裸露地面，采取下列防尘措施：a、覆盖防尘布或防尘网；b、晴朗天

地防尘措施	气时，视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；
设专职人员负责扬尘控制措施实施和监督	各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

### (2) 工地周围环境的保洁及文明环保工地标准要求

施工单位保洁责任区的范围应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围 20 米范围内。

①现在建筑工地不论大小，一律设置专职保洁员，佩带袖章，保证工地大门周围 100 米（市政工程确保周围 50 米）范围内清洁、整洁；

②工地必须设置大门实行封闭围挡和铁皮围挡两种，高度标准为 2.5 米，砖砌围挡顶部必须有选型，铁皮围挡一律采用底部砖砌高度 0.5 米作基砖，铁皮高度 2m 做围墙，整齐美观。破损、歪曲围挡必须随时更换或整修；

③所有工地的道路必须硬化，未硬化的工地不能施工；

④清洗设施要有：清洗场地、沉淀池、清水池和抽水泵、高压栓等设备；

⑤工地大门外要设建筑工地公示牌；

⑥建筑主体要从上至下设置防尘网，直至主体交付使用；

⑦建筑工地内施工材料要按图所示堆放，设标志牌，建筑材料要见方成形，堆放有序。对能造成扬尘的材料要有绿网覆盖；

⑧所有工地一律不准使用原煤；

清扫和文明施工的检查。对工地周围的道路应保持清洁，若发生建材或泥浆洒落、带泥车辆影响路面整洁，工程承包商有责任及时组织人力进行清扫。

### (3) 装修废气防治

①采用优质的建筑材料，达到《天然石材产品放射性防护分类控制标准》。

②装修中应采用符合国家标准的室内装饰和装修材料，这是降低造成室内污染的根本。

③装修后的科室不宜立即投入使用，通常要通风换气 30d 左右。

④保持室内的空气流通，或选用确有效果的室内空气净化器和空气净化装置，可有效清除室内的有害气体。也可在室内有选择的进行养花植草，既可美化室内环境，又可降低室内有害气体的浓度。

### 12.1.3.2 施工噪声防治

施工噪声是对工地周围居民影响较大的环境问题，一般噪声影响大多发生在施工初期的挖掘、推土、运输等过程。一方面产生的噪声声级较高，另一方面持续的时间也相对较长，因此对周围的环境影响也较大。根据忻政办发〔2011〕188号《关于印发忻州市建筑施工扬尘和噪声污染防治管理办法的通知》要求，建设单位应采取以下措施：

① 选用低声级的建筑机械；

② 对于产生高声级的机械设备，布设在远离学校的方向，并且监督工作人员实行戴耳塞、施工者轮换作业、缩短进入高噪声区时间等方法，合理布设高噪声施工时间段，减少高噪声施工机械对周围环境的影响。

③ 在施工的结构阶段和装修阶段，环评要求在施工场地将产噪设备尽可能的布置于居住区一侧。

④ 使用商品混凝土，减少建筑工地加工机械噪声。

⑤ 承包商应根据本项目的特点，合理安排高噪声机械使用时间，减少噪声对周围居民、学生的影响。

严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，对施工场地边界的噪声控制在国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的指标要求范围内，同时要达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)对环境噪声的限值中规定的严禁在夜间20:00至次日6:00期间进行高噪声机械作业的有关规定。

### 12.1.3.3 施工废水防治

针对施工机械冷却水及运输车辆冲洗水，建议工程设置一座10m<sup>3</sup>的废水沉淀水池，沉淀处理后重复使用，回用率不得低于90%。

### 12.1.3.4 施工固废治理

#### (1) 土地平整

废弃土优先考虑场内回填及小区地下车库的建设需求，表层土可以集

中堆存，用做绿化用土，不适宜土地利用的表土可供附近填筑低凹地，或作其他用途。剩余弃土由大卡车拉运至忻州市政府规定的弃土场集中处理。施工期间，环评要求弃土暂存堆场四周设置围挡，每天 3-5 次洒水抑止扬尘等环保措施，在拉运车辆驶离建设工地时，应冲洗车体，保持车辆整洁。运输过程中，应限量装载，车厢上部必须覆盖篷布或采取其他有效措施，防止弃土沿途泄漏、飞扬，对周围环境不会产生影响。

## (2) 建筑垃圾

根据规划用地设计及环评现场踏勘，需要拆除的建筑物是靠近通岗路与雁门大道南街交叉口的项目指挥部彩钢房、一层的住宅裙楼。对产生的建筑垃圾分类处理，施工生产废料首先考虑回收利用，对钢筋、板材、木材等下脚料可以分类回收利用，外售回收公司回收。大块垃圾直接装车，小块建筑垃圾由编织袋装好后暂存与临时堆放点，建筑垃圾要及时清理，不能回收利用的由运输单位送至指定的忻州市建筑垃圾填埋场。

### 12.1.3.5 生态环境保护措施

#### 1) 城市景观影响缓解措施

(1) 工地周围应设围栏，用统一整洁的围栏材料分隔，也可以树立广告招牌的形式分隔或种植一定的树木遮掩，以保护已建成区域的整体面貌。

(2) 主体工程完成后拟尽快完成清场、绿化等配套工程，尽早地将宜居小区展现在世人面前，使本地区面貌焕然一新，变得更加美丽。

#### 2) 水土保持措施

(1) 施工范围修筑围墙，将施工过程中产生的水土流失控制在本施工场地范围之内。

(2) 绿化措施：建议小区内绿化工程和主体工程同时建设。

(3) 施工时间选择：在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失面。项目应合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开雨季和暴雨季节，并尽量缩短挖方时间。

### 12.1.1.6 加强工地管理、监理工作

要加强工地管理工作，对施工人员进行安全生产教育外，还应加强环保教育，提高全体施工人员环保意识，共同搞好工地环保工作。工地污染

防治工作要有专人分工负责，提高污染防治措施，防止和缓解对环境污染。

同时，建设单位需委托具备工程环境监理资质单位对施工期进行环境监理。

## 12.2 运营期污染控制措施

### 12.2.1 废气污染控制措施

#### 12.2.1.1 居民生活废气治理措施

项目运营期，居民生活排放废气主要为厨房的燃气废气和油烟。每家住户自行安装集气罩和抽油烟机，燃烧废气和油烟经收集、净化后经过烟道统一排放。本项目各住宅楼均在其楼体内配套设置了排烟竖井，住户产生的废气全部排入排烟竖井，排烟竖井排放口位于各建筑楼顶处，距离地面大于90米，废气经高空排放最周围环境较小。

#### 12.2.1.2 停车库汽车尾气治理措施

地下汽车库设置机械排烟系统，排烟量按换气次数6次/时计算，不满足自然补风要求的设置机械补风系统，补风量取排烟量的50%（风机与排风系统的补风系统合用）。更换后含有汽车尾气的废气由通风井排放，通风井设置在绿化带中，对当地人群产生影响较小。

本项目地下室设备机房设有独立的排烟及送风系统，以保证设备机房内的通风，并修建1个通风井，通风井排放口设置于绿化带中，并远离周围住宅楼，排放高度不低于1.8m，对区内和周边环境空气的影响不大。

### 12.2.2 废水污染控制措施

#### 12.2.2.1 污废水排放去向

小区排水体制采用雨污分流制。雨水由雨水收集系统收集后统一排入城市雨水管网。

住宅区和商铺的生活污水排入室外污水管网，经化粪池处理后排入城市污水管网，最终进入忻州市污水处理厂。

### 12.2.3 噪声污染控制措施

#### 12.2.3.1 固定声源

服务期有关各主要固定声源声级值、控制措施和降噪效果见表12-2。

表 12-2 主要固定声源声级值、控制措施

序号	噪声源	数量	噪声值 dB(A)	控制措施	消减值 dB(A)	暴露声级 dB(A)
1	水泵房	2	70-80	设在地下室内、选择低噪音设备、进行基础减振等	25-30	45-50
2	地下车库风机	2	85-95	选择混流式排烟排风机，机房设在地下室独立的封闭房内，进行基础减振，管道支架采用弹性支吊架，管道与设备接口采用软接口。	35-40	50-55
3	地下车库通风井	4	50-60	远离住宅，排风流速应小于 5m/s	10-15	40-50

#### 12.2.3.2 移动声源

小区内车辆行驶、鸣笛均会对居住区声环境产生影响。环评要求物业加强对驶入小区内车辆的管理工作，要求车辆减速慢行，且尽量不鸣笛，禁止鸣笛时间过长，禁止夜间鸣笛。

### 12.2.4 外环境对小区的影响

外环境对本小区的影响主要是交通噪声。

#### 12.2.4.1 交通噪声的影响

项目选址北侧紧邻为团结街，南侧临近雁门大道西，根据声环境质量现状监测可知，区域本底值监测未超标，声环境质量现状良好。该项目四周紧邻市政道路，小区居民受外环境的交通噪声影响可能加剧。

小区边界距离道路边界 30m，且道路两侧全部设置绿化带，环评要求本项目住宅楼临近市政道路两侧的居民需安装隔声门窗，小区内部设置绿化带，经过距离衰减和绿化带降噪后，交通噪声对本项目的影响较小。

### 12.2.4 固体废物污染控制措施

运营期固体废物主要是住宅区生活垃圾、商业区生活垃圾。

#### 12.2.4.1 生活垃圾

### (1) 治理措施

生活区和商业区的生活垃圾构成主要以有机垃圾为主，包括纸制包装盒、废塑料包装、食品垃圾等。以上生活垃圾主要通过居民放入小区垃圾收集筒后，由市政环卫部门统一清运。生活垃圾做到日产日清。

### (2) 管理措施

加强垃圾收集和清运的管理，物业公司应设专人负责每天的垃圾收集工作，收集桶不存放隔天的垃圾，也不能出现过量堆放问题；住宅区和商业区垃圾要做到日产日清，人力垃圾车应密封，不得焚烧垃圾；保持清洁卫生，防止垃圾泄露在路边或垃圾收集站外，以免滋生蚊蝇；积极推行垃圾分类收集，在小区局部范围设置垃圾分类收集筒，以培养人们分类处理垃圾的习惯。

## 12.2.5 生态环境绿化措施

区内设中心绿化，采用人造草地和植物绿化，如种植乔木、灌木和花草等，不但可以美化环境，而且可以对噪声和汽车尾气污染起到阻隔和吸收作用，减少交通噪声和汽车尾气对小区的影响；按照绿色小区建设和建筑物节能设计规划要求，地面硬化采用植草砖，应尽可能地减少降雨地表径流的措施。

住宅区的绿化率为 20%，虽符合规划局出具的规划指标中绿地率 $\geq 20\%$ 的要求。但类比同类项目，绿化指标较低，环评建议依据项目占地面积和建筑面积，增加绿化率，使绿化面积达到 25%，即 11417.42m<sup>2</sup>。

## 12.2.6 项目施工期对一期工程的控制措施

民心家园一期为经济适用房，现主体工程已全部完工，建设单位预计居民 2015 年 6 月入住、二期工程于 2015 年 3 月动工建设，所以本项目二期工程施工期建设会对本小区入住居民造成环境影响。本环评提出以下防止措施：

项目建设期扬尘、噪声污染综合治理措施应严格执行忻政办发（2013）9 号文件精神要求

### 12.2.6.1 施工期扬尘控制措施



- ①施工期间，边界应设置高度 2.5 米以上的围挡；
- ②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。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；
- ③施工过程中使用的建筑材料设置围挡或堆砌围墙；采用防尘布苫盖；
- ④施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网；定期洒水压尘；
- ⑤在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路；
- ⑥施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，采取硬化，并保持路面清洁，并辅以洒水防止机动车扬尘；
- ⑦采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。
- ⑧对于工地内裸露地面，采取下列防尘措施：a、覆盖防尘布或防尘网；b、晴朗天气时，视情况每周等时间间隔洒水二至七次，扬尘严重时加大洒水频率；

#### 12.2.6.1 施工期噪声控制措施

施工噪声是对工地周围居民影响较大的环境问题，一般噪声影响大多发生在施工初期的挖掘、推土、运输等过程。建设单位应采取以下措施：

- ①选用低声级的建筑机械；
- ②对于产生高声级的机械设备，布设在远离居民区的方向，合理布设高噪声施工时间段，减少高噪声施工机械对本小区住户的环境影响；
- ③使用商品混凝土，减少建筑工地加工机械噪声。

严格按照国家和地方环境保护法律法规要求，对施工场地边界的噪声控制在国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的指标要求范围内，同时要达到《声环境质量标准》(GB3096—2008)对环境噪声的限值中规定的严禁在夜间 20:00 至次日 6:00 期间进行高噪声机械作业的有关规定。

### 12.2.7 第三产业污染控制

本项目运营后，商铺主要以零售业为主，物业管理要加强第三产业的污染控制，严把审批关，要求进驻商业区的商家要加强环境保护，采取严格的污染物治理措施。

对于销售区禁止商家使用高声喇叭招引客人。结合烟尘控制区和噪声达标区建设对其进行统一管理。

## 12.3 环保措施汇总和环保投资估算

本次工程施工期和服务期有关环境综合整治措施汇总情况见表12-3和表12-4。该项目施工期和运营期环保投资总额预计为129.1万元，约占项目投资总额的0.36%，该项目建设过程中需保证资金的投入，确保环评规定的照施工期和运营期有关环境综合整治措施落实到位。

表12-3 施工期有关环境综合整治措施汇总

时段	对象	阶段	主要环节	措施要求	环保投资 (万元)
施工期	施工扬尘	工程准备	规格和内容	施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。	0.5
			边界围挡	施工期间，土建工地等在城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应设置高度2.5米以上的围挡；各类管线敷设工程边界应设1.8米以上的封闭式或半封闭式路栏，围挡底端设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙	5.0
		土石方阶段	土方工程防尘	遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。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	0.5
		基础主体结构工程	建筑外侧防尘	施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于2000目/100cm <sup>2</sup> ）	2.0
			建筑材料堆存	施工过程中使用的建筑材料设置围挡或堆砌围墙；采用防尘布苫盖	0.5
		安装与装修工程	纵向输送作业防尘	在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10米，并应及时清扫冲洗。	5.5

		内外装修防尘	涉及有关物料、运输、保洁等分别参照其他工程执行	0.5
	道路管理	道路硬化与管理	施工期间，施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路，采取硬化，并保持路面清洁，并辅以洒水防止机动车扬尘。	10
		持续洒水降尘措施	采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。	0.1
	运输管理	运输车辆防尘措施	进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。车辆应按照批准的路线和时间进行运输	0.5
		运输车辆冲洗	运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行清理或清洗以保证车辆清洁上路；洗车喷嘴静水压不低于0.5Mpa；	1.0
挥发气体	施工	屋面及防水	材料选择上选用优质的建筑材料，有效减少铺装时产生的挥发性有害气体的散发与排放	5.0
生活废气		食堂	食堂目前采取燃料为液化石油气，食堂灶配备油烟净化装置，净化效率要 $\geq 75\%$ ，油烟最高允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{Nm}^3$	2.0
		其它	施工过程中严禁施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草等会产生有毒烟尘和恶臭气体的物质	-
生产废水		基坑排水	环评建议将基坑排水收集并回用。建议工程设置一座 $10\text{m}^3$ 的废水沉淀水池，将施工机械冷却水及运输车辆冲洗污水简单沉淀处理后重复使用，回用率不得低于90%，	5.0
		机械及车辆冲洗水		
生活污水		日常生活	施工期食堂安装隔油器，将食堂含油废水隔油处理，并建设 $10\text{m}^3$ 生活污水沉淀池，生活污水沉淀后回用于道路抑尘、场区抑尘，严禁外排	2.0
		施工噪声	施工场地严格按照《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)标准的规定，加强管理，文明施工	-
			选用低噪声的施工机械设备和施工方法，合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时作业，严禁高噪音、高振动的设备。在施工的结构阶段和装修阶段，环评要求在施工场地将产噪设备尽可能的布置于远离学校一侧	8.0
			从施工管理上严格控制人为噪声，进入施工现场不得高声喊叫，无故甩打模板和钢筋，最大限度减少噪声污染	-
固废		建筑垃圾	建筑垃圾运往环卫部门指定的建筑垃圾填埋场	1.0
		营地生活垃圾	施工人员集中生活区设置垃圾临时封闭收集设施，做到日产日清，由施工方运往区域环卫部门指定垃圾填埋场	1.0
生态保护		土方平衡	表层土可以集中堆存，用做绿化用土，剩余弃土运往忻州市建筑垃圾填埋场	20.0

	水土保持	施工范围修筑围墙，将施工过程中产生的水土流失控制在本施工场地范围之内	1.0
		绿化措施：绿化工程和主体工程同时进行	-
		施工时间选择：在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失面。项目应合理安排施工，尽量将土石方开挖期避开雨季和暴雨季节，并尽量缩短挖方时间	-
	施工全过程环境监理	施工方和监理方设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。监督和记录各类环保设施的建设配备及运行情况。	5.0
合计			76.1

表12-4 运营期有关环境综合整治措施汇总

时段	对象	主要环节	措施要求	环保投资 (万元)
服务期	废气	居民日常炊烟废气	居民小区采用天然气作为燃料	-
			居民油烟和废气可通过各户自配抽油烟机，再通过住宅楼内置烟道排出，排出高度可达90m，有利于有效扩散	
	地下水	地下停车场汽车尾气	根据《汽车库建筑设计规范》，采取必要的强制排风和通风措施，应符合现行国家标准《工业企业设计卫生标准》(TJ36)的规定，换气次数每小时不应小于6次，防止送风与排风短路，造成局部死角	-
			生活污水	生活污水经化粪池处理后，进入城市下水管网，最终进入忻州污水处理厂
	固废	住宅区生活垃圾、商业区生活垃圾	设垃圾分散收集筒若干，委托市政环卫部门统一清运。生活垃圾做到日产日清	5.0
			加强垃圾收集和清运管理，设专人负责每天的垃圾收集工作，收集桶不存放隔天的垃圾，也不能出现过量堆放问题	-
	噪声	加压泵房给水泵	设在室内、选择低噪音设备、进行基础减振等	7.0
			配电箱	选择低噪音设备、安装于地下室的配电室
		地下车库风机	选择混流式排烟排风机，机房设在地下室独立的封闭房内，进行基础减振，管道支架采用弹性支吊架，管道与设备接口采用软接口	20.0
			地下车库通风井	
生态	绿地系统	规划指标：绿化率为20%，绿化面积9133.93m <sup>2</sup> ，环评建议：绿化率增加为25%，即绿化面积为11417.42m <sup>2</sup> ，	20	
合计			53	

## 第十三章 环境监理与监测计划

### 13.1 施工期工程环境监理

#### 13.1.1 工程环境监理组织与实施

##### 13.1.1.1 工程环境监理机构

根据《建设项目环境保护条例》规定和忻州市现阶段环境保护管理的要求，该项目应执行工程环境监理。原则上建设项目工程环境监理是在地方环境管理行政主管部门领导监督下，由受雇且独立于项目建设单位和承建商的第三家机构—环境小组执行。环境小组向地方环保部门和建设单位负责，执行工程环境监理手册中的有关环境状况监测、施工工地巡视、减缓措施执行情况监督及报告编写工作。该机构人员可由具备环境监测资质和环境影响评价资格和经验的人员兼任。

本评价拟结合工程的实际情况，提出项目施工期工程环境监理内容，由工程环境监理工作小组以此为依据，提出工程环境监理工作计划，并报送市级、区级环境保护局和建设单位。建设单位应当将工程环境监理要求的各项环保措施纳入与施工单位签定的施工合同条款中，并在建设过程中监督施工单位逐项落实。

建设项目对环境的影响，有相当部分是在项目施工过程中产生的。如施工扬尘、水土流失、施工噪声等等。虽然它仅发生在施工过程，但它对居民正常生活的干扰及对环境影响的后遗症是不可忽视的。实行对施工过程的环境污染控制，是国家关于建设项目环境管理规定中“三同时”制度的具体化，是贯彻“预防为主”方针的具体体现。工程环境监理制度就是对建设项目施工期建立起一套完整的对项目环境影响作出快速反应的程序、制度和管理体系。是保证环境影响评价结论在工程施工期得以贯彻实施的必要手段。

##### 13.1.1.2 工程环境监理目的

实施工程环境监理的目的是监督和审核建设单位和施工单位在建设项目施工期落实环境污染防治措施，以减缓工程项目对环境的影响。采用以防为主的途径，防止施工期水土流失、扬尘、生态和景观破坏以及运营期

的水污染等。确保严格遵守有关环境保护和污染防治的法规，识别施工、运行活动期可能产生的潜在环境问题，并在问题发生之前提出防治办法。环保措施的落实情况进行管理，并对出现的环境质量问题进行及时的处理。通过工程环境监理制度实施，以确保工程在施工期和“三同时”的环保措施。

为贯彻“预防为主”的方针，应对本项目进行工程环境监理与审核，减缓其在施工和营运过程中对环境造成的负面影响，以便在将来采取随环境状况变化而改变的保护措施。该项目的工程环境监理计划主要是对工程在施工期环境质量进行监测和工程环境监理组织与实施。

#### 13.1.1.3 工程环境监理的组织

1) 工程环境监理是在项目施工期实施的环境保护措施。工程环境监理工作应由业主委托的、具备工程环境监理资质和环境影响评价资格的工程环境监理单位实施；

2) 工程环境监理单位应成立工程环境监理工作小组，环境监督小组由下列人员构成：

组长 1名

大气、噪声监督员 1名

技术监测人员 1名

场地巡视人员 1名（兼）

3) 工程环境监理工作小组应根据环评报告书中工程环境监理内容及项目建设实际情况，提出工程环境监理工作计划，并报送市环境保护局和建设单位。

#### 13.1.1.4 工程环境监理的实施

##### 1) 职责和程序

① 建设单位应当将工程环境监理要求的各项环保措施纳入与施工单位签定的施工合同条款中，并在建设过程中监督施工单位逐项落实。

② 工程环境监理工作小组应设立专门的投诉热线电话，并通过适当方式使公众知道该热线电话。工程环境监理工作小组记录其投诉并及时调查处理。

③ 工程环境监理工作小组应按照工程环境监理工作计划内容，对建设

项目施工现场组织定期巡查和监测，实地了解施工活动对周围环境的影响情况，发现问题及时与建设单位、施工单位及各有关部门联系，提出解决问题的建议并督促落实。

④ 承担工程环境监理工作的单位须根据工程环境监理情况，编制每月工程环境监理报告，项目完工后编制工程环境监理工作总报告，并将每月工程环境监理报告和总报告分别报送建设单位和市环境保护局。

## 2) 工地巡视与特别监测

为了有效控制本项目施工活动带来的环境影响，工程环境监理工作小组须在问题发生以前采取有效措施以识别可能发生的问题，而不是仅仅依赖于反映现状的监测资料。在确认了潜在的问题后，环境小组应通报建设单位，并建议采取适当的减缓措施，建议进行下列几方面的工作。

① 现场调查：工程环境监理工作小组应定期进行现场调查，以审核承建商遵守环境条款的情况，了解是否存在环境问题并识别潜在的环境问题。应在现场对所有观察结果进行记录，必要时还应拍照。如果有任何破坏合约或有现存的或潜在的环境问题以及解决途径，应通知业主和环保局。

② 特别监测：现场调查时，如有必要，环境小组应进行必要的特别监测。所有的特别监测数据均应作记录。

## 3) 投诉调查

工程环境监理工作小组应设立投诉热线。不论投诉是通过热线还是以文字的方式反映，都应进行调查，看是否与工程有联系。仅仅那些与施工活动有关并且起因于承建商不遵守法定限制或合约要求的环境问题才予考虑。这些问题应提交业主，并予解决，所有的投诉都应由工程环境监理工作小组或业主予以书面回复。

## 4) 报告提交

工程环境监理单位应在施工期每月向业主提交工程环境监理报告一份，运营期半年后向业主和市环境保护局提交工程环境监理报告一份。项目完成后向业主和市环境保护局提交工程环境监理工作总报告。环保小组依次开展下述工作：

在了解该项目具体施工计划后，环境监督小组需根据环评制订出具体

详细的监理计划，并在每季度根据施工具体情况修正计划。监理计划需报环境保护行政主管部门审查。施工期间环境监督小组应至少每周一次视察施工工地，以便及时向建设单位和环境保护行政主管部门汇报工作。除定期向环境保护行政主管部门和建设单位提交环境监测结果和审核报告外，还应主动了解施工进度安排，积极提出预防可能出现的环境影响的减缓措施。

### 13.1.2 施工期工程环境监理计划

施工期工程环境监理计划项目列于表13-1。

表 13-1 项目施工期环境监理工作计划

监理分类	主要项目	主要阶段	措施名称	频率	执行单位	监督机构
大气环境	施工扬尘	工程准备	依法申报	纳入工程监理日常巡视范围至少每周一次	施工单位	监理小组 建设单位 环保局
			规格和内容			
			边界围挡			
		土方工程	土地清理防尘			
			土方工程防尘			
		基础主体结构工程	建筑外侧防尘			
			采用预拌商品混凝土			
		安装与装修工程	纵向输送作业防尘			
			内外装修防			
		工业场地和道路管理	建筑材料防尘			
			道路硬化与管理			
			持续洒水降尘措施			
			建筑垃圾防尘			
		运输管理	运输车辆防尘措施			
	运输车辆冲洗					
	挥发气体	施工装修	屋面及防水			
内外墙面等装修						
生活废气	施工营地	采暖设施使用清洁燃料				
		食堂清洁燃料使用				
		食堂油烟净化				
水环境	生产废水	全过程	机械及车辆冲洗水处理	纳入工程监理	施工单位	监理小组 建设单位 环保局
	生活污水	施工营地	生活污水沉淀池			
声环	施工噪声	全过程	合理安排施工时间			
			合理安排机械作业			



境			严禁夜间打桩作业	日常巡视范围至少每周一次		
			连续夜间作业依法申报			
固废环境	建筑垃圾	弃土	指定地点倾倒			
	生活垃圾	施工营地	集中封闭收集定期拉走			
生态环境	生态保护	土方工程	土方平衡			
		全过程	水土保持			
环境投诉	各要素	全过程	即时受理、调查和处置	即时	监理小组	环保局
监理报告	环境监理月报告			每月	监理小组	建设单位
	环境监理半年报告			半年		建设单位
	环境监理总报告			最后		环保局

## 13.2 运营期环境管理与监控计划

### 13.2.1 环境管理计划

#### 13.2.1.1 环境管理机构

项目施工结束后，竣工验收前应成立环境管理机构。项目服务期的环境管理和监督工作可移交给物业管理机构，该机构的领导应全面负责小区的环境保护管理工作，同时选聘具有一定文化素质和环境管理经验的员工，可专职或兼职，具体承办小区的环境管理和绿化管理工作。

由物业管理部门设置1名副总经理负责项目的环境管理，制定年度监测计划和环保措施计划，制定项目小区环保有关条例、规章等；派2名具有一定环境方面知识的人员负责小区内环保计划的实施，进行现场监督，保证小区内环保设施的正常运行和生活垃圾等及时得到清运，保证小区有一个良好的生态环境，并协助当地环保部门进行必要的环境调查与监测工作。

#### 13.2.1.2 环境管理人员职责

- 1) 环境管理员工，应与市环保局保持密切联系。
- 2) 进行宣传教育。向小区居民广泛宣传国家及山西省、忻州市的有关环境保护政策、法规，主要宣传大气、水、噪声和固体废物的污染防治法规，提高居民的环境保护意识。
- 3) 负责小区内环保设施的管理、维护。

- 4) 制定小区绿化维护和保养工作计划, 督促小区绿化工作的顺利进行。
  - 5) 制定生活垃圾按规定堆放和分类收集的奖罚制度, 维护小区的环境卫生状况, 鼓励居民积极参与垃圾的综合利用。
  - 6) 引导小区居民装修活动, 宣传和倡导绿色装修。
  - 7) 接受居民环境投诉, 进行调查和处置。
- 服务期环境管理计划见表 13-2。

表 13-2 项目服务期环境管理与监控计划

管理分类	主要工作内容	执行部门	监督部门
居住环境	1、地下停车场通风设施日常管理、保养和维护 2、规范居民装修活动, 监督装修时间 3、各类噪声设备和设备间的日常管理、保养和维护 4、规范小区车辆停放、出入管理	小区物业	当地环保部门
小区景观	1、垃圾清理和收集筒的及时清运 2、绿化植被的日常养护 3、小区广场、道路的定期清扫和洒水		
水处理设施	化粪池设施日常维护和运行管理, 确保良好运行		
排水设施	确保各类排水管线的畅通, 杜绝污水横流现象发生		
环保宣传	组织小区环保宣传活动, 引导垃圾分类和绿色消费		

### 13.2.2 环境监测计划

服务期环境监测计划主要针对地下停车库汽车尾气、居民生活废水和生活垃圾的影响进行制定。

#### 13.2.2.1 环境监测委托机构

可不设监测机构, 监测任务可委托市或区等有关部门进行。监测时可由环境管理专职或兼职人员负责与具有环境监测资质的单位联系。

#### 13.2.2.3 环境管理专职或兼职人员的职责

- 1) 配合市或区环境监测部门完成监测工作。
- 2) 对每次的监测结果进行统一管理, 建立污染源档案。

#### 13.2.2.4 环境监测计划 (见表 13-3)

表 13-3 服务期环境监测计划

类别	监测对象	监测点	监测项目	监测频率	监测机构
废气	地下停车场空气	地下车库内	CO、NOx	每年一次	有资质环境监测机构
废水	生活污水	小区总排口	CODcr、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、油、SS、LAS	抽测	

噪声	小区主要噪声源 边界噪声	地下停车库风机房外部 边界	Leq (A)	每年一次	
		居民生活区		抽测	
固废	生活垃圾	垃圾收集点	蚊蝇密度	夏季	市环卫局

### 13.3 环境保护设施竣工验收

根据国务院（1998）253 号令《建设项目环境保护管理条例》、国家环保总局令第 13 号文《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定，评价列出了本次项目环境保护竣工验收内容，详细见表 13-4。

表 13-4 建设项目竣工环境保护设施验收内容一览表

验收项目		验收内容			验收标准	
类型	设施名称	措施及内容	台（套）数	主要监控指标和内容		
环保设施	废水	小区总排口	生活污水由场内污水管网收集，经化粪池处理后排入城市污水管网	4 个 80m <sup>3</sup> /个	BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、氨氮、LAS、动植物油	污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 B 等级的标准
	噪声	噪声设备边界	地下车库风机独立布置，安装消声隔音减振设施	2	Leq	工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准
		固定设备	配电箱安装与室内，选用低噪声设备	2	Leq	
		地下车库通风井	地下停车场排风井设置于绿化带中，并远离住宅楼，	4	混流式排烟排风机，排风流速小于 5m/s，换气次数每小时大于 6 次	
		小区临路边界		/	Leq	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
	固废	垃圾收集筒		10	是否设置	环境卫生管理要求
生态	绿化	规划指标：绿化率为 20%，绿化面积 9133.93m <sup>2</sup> ， 环评建议：绿化率增加为 25%，即绿化面积为 11417.42m <sup>2</sup> ，				
环境监理		大气环境、水环境、声环境、固废			提供施工监理报告	

## 第十四章 社会经济和环境影响经济损益分析

### 14.1 经济效益分析

经济发展的同时带来相应的环境问题，因此在发展经济的同时，必须解决好环境问题。只有环境与经济协调发展，走可持续发展之路，才能解决因发展经济而带来的日益突出的环境问题，同时使经济得到更好的发展，形成良性循环。

#### 1) 直接效益

本项目总投资为 36174 万元。项目为住宅商品房项目，项目建成后，可以具有很好的经济效益。

#### 2) 项目间接效益

拟建项目建设能拉动忻州市经济发展，有利于建材工业、建筑行业的经营，促进当地的建设速度。因此，其建设对推动内需和加快区域经济发展将起到积极的作用，同时能改善居民的居住环境和条件。

### 14.2 社会效益分析

随着国民经济的发展和人民生活水平的提高，城乡居住条件逐步得到改善，我国住宅的发展也正从安置型向文明型、舒适型过渡。随着住房制度的改革，住宅作为一种特殊的商品，正在逐步走向市场，本项目住宅区的设计着重突出商品住宅生活舒适性特色，充分考虑了小区的附加值，进行大面积的景观绿化，配套了完美的文体配套设施和辅以完善使用的配套设施，对于创建较为优美的居住环境，提高人们的居住水平具有积极的意义。带动区域发展，符合忻州市改善城乡环境，完善基础设施，建设生态优、环境美、设施全、功能强的现代化宜居城市的发展规划。

### 14.3 环境效益分析

#### 14.3.1 有利影响

1) 小区建成后，采用清洁的天然气燃料，城市集中供热，对于促进忻州市燃气率和集中供热率的提高，改善城市地区大气环境质量具有促进作

用。

2) 工程实施后, 区域的绿地系统由庭院绿地和道路绿化组成, 形成点、线、面相结合的绿化系统, 强调了城市景观、社区景观二者之间的交融互动, 加大了区域的绿化美化力度。项目建成后在建筑物周围及闲置空地种植适宜生长的乔木、灌木和绿篱等以改变目前绿化严重匮乏的现状, 使该区域的城市景观价值得到了提升与营造, 使社区景观成为城市景观的组成部分, 从而改善了区域生态环境, 促进了生态文明建设的发展。

3) 小区绿化率高, 通过小区生态景观的建设, 不但能起到吸尘、滞尘、降噪的作用, 而且还可以吸收SO<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>及细菌等有害物, 起到净化空气的作用。促进区域城市生态系统水平的提升和区域居民生活空间的拓展和完善。

### 14.3.2 不利影响

1) 服务期由于居民入住而增加区域生活污水的排放量负荷和污水处理厂的处理负荷。

2) 施工期、运营期都将增加新的固体废物源, 在按计划及时收集清理, 统一运走的情况下影响不大。若未能及时清运, 则生活垃圾将对区域产生较大的影响。

3) 项目施工期水土流失若得不到控制, 则对市政管道产生不利影响。

## 14.4 环境经济损益分析

### 14.4.1 环保投资概算

根据工程环保投资估算, 工程环保投资共计 129.1 万元, 占总投资的 0.36%。

### 14.4.2 环境代价分析

环境代价是建设项目对周围环境污染的破坏所造成的环境损失折算成的经济价值。本项目运营后产生的污染对环境经济代价可按下列式估算:

$$\text{环境代价} = A + B + C$$

式中:  $A$  —— 资源和能源的流失代价;

$B$ ——对环境生产和生活资料造成的损失代价；

$C$ ——对人群、动植物造成损失代价。

#### 1) 资源和能源的流失代价

根据本项目特点，项目运营后主要的环境代价为小区居民排水，造成的能源流失。本工程排放废水  $10.71 \text{ 万 m}^3/\text{a}$ ，按  $0.5 \text{ 元/m}^3$  计，估算年损失  $5.33 \text{ 万元/a}$ 。

#### 2) 环境生产和生活资料损失代价

项目运营后居民生活燃气排放的烟尘、 $\text{SO}_2$  量极小，因此造成的损失代价可忽略不计。

#### 3) 人群、动植物损失代价

由报告书对各环境要素影响的分析评价，并结合所在地自然、社会环境现状，可以看出，按照本报告书所规定的环保措施实施后，本项目污染物排放会得到有效的控制，实现达标排放，生态环境得到一定改善。所以本项目对人体、动植物的影响可以忽略不计。

通过上述分析可知，环境代价为  $5.33 \text{ 万元/年}$ 。

### 14.4.3 环保费用分析

环保费用是指环保工程运行管理费用  $C$ ，它包括折旧费和运行费。

#### 1) 折旧费 $C_1$

环保设备折旧率按环保设备费  $2\%$  计算，本项目涉及到的直接环保设备投资为  $129.1 \text{ 万元}$ ，折旧费用为  $2.5 \text{ 万元/年}$ 。

#### 2) 运行费用 $C_2$

运行费包括设备维修费、材料消耗费、环保人员工资福利费、管理费等。

(1) 设备维修费取环保投资的  $1.5\%$ ，即  $1.93 \text{ 万元}$ 。

(2) 环保人员  $2 \text{ 人}$ ，工资福利费按职工平均月工资计算为  $1300 \text{ 元/人}$ ，年工资总额为  $3.12 \text{ 万元}$ 。

(3) 科研咨询费及环保设备管理费每年取  $2 \text{ 万元}$ 。

由上可知，本项目运行费  $C_2$  为  $9.55 \text{ 万元}$ 。

综上，本项目环保费用  $C$  为  $9.55 \text{ 万元}$ 。

#### 14.4.4 环境效益分析

本工程环保设施投入产生的效益具体体现在两个方面：一是直接经济效益，环保措施对废物回收利用获得的产品价值，二是间接经济效益，环保措施实施后的社会利益。

直接经济效益：

减少污染物排放带来的直接经济效益，估算工程采取各项环保措施的情况下可获得环境经济效益约 10 万元/年，为直接经济效益。

间接经济效益是环保设施投入运行期间，控制污染后对环境和人体减少的损失以及补偿费用构成的，取直接经济效益的 5% 为 0.5 万元。

本项目直接经济效益和间接经济效益合计 10.5 万元。

#### 14.5 建设项目环境经济效益分析

环境保护的经济效益可用采用有效的环境措施而换的经济价值与为了保证这一价值而投入的环境费用之比确定，即：

用下式表示：

$$J_x = \sum_{i=1}^n Si / Hh$$

式中： $J_x$ ——环境经济效益系数

$Si$ ——每年因采用有效环境保护措施而换回的经济价值

$Hh$ ——一年环保费用

$i$ ——换回经济价值的项目数

$$J_x = 10.5 / 9.55 = 1.06$$

上式表明投入 1 万元的环境费用可获得 1.06 万元的收益，说明每年环境保护费用并不是纯支出，对环境的治理可使环境得到适当的保护，其环境效益和社会效益的意义是远远超出经济效益。因此，评价认为本项目从环境效益的角度而言是可行的。

## 第十五章 选址可行性分析

### 15.1 项目背景和地理位置

#### 15.1.1 项目背景

本项目为区域发展提供完善的公共服务配套体系，项目建成后能很好的展现忻州市区新形象。

#### 15.1.2 地理位置

忻州市忻府区团结路北侧、雁门大道南街南侧、通岗路东西两侧。

### 15.2 城市规划和土地利用分析

#### 15.2.1 城市规划分析

根据《忻州市城市总体规划》（2011-2030）土地利用规划图，本项目选址所属地块用地性质为商住用地。

#### 15.2.2 土地利用分析

忻州市规划勘探局于2014年1月26日出具了本项目的用地规划说明。性质为商住用地，用地符合城市规划要求。

### 15.3 城市配套基础设施条件分析

本项目选址隶属于忻州市市区，周边市政道路环绕，交通便利，水、电、气、暖等公用设施齐全。污水拟排入市政污水管道，雨水经市政雨水主管排放，可以减少工程在公用工程的投资，缩短了工程的建设进度，以上基础条件对于本次工程建设有利。

### 15.4 外环境对本项目的影响分析

#### 15.4.1 环境功能区划

项目所在地属于二类环境空气功能区，选址周围是以居住商业混杂区为主，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类功能区；评价区地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2014）IV类水标准。



地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中Ⅲ类标准。

项目选址周围没有自然保护、风景名胜区、文物保护单位等特殊的环境敏感保护目标。

#### 15.4.2 交通噪声的影响

根据声环境质量现状监测可知,区域本底值监测未超标,声环境质量现状良好。但是,项目南侧为团结街,北侧雁门大道,小区居民受外环境的交通噪声影响。

小区边界距离道路边界30m,且道路两侧全部设置绿化带,环评要求本项目住宅楼临近市政道路两侧的居民需安装隔声门窗,小区内部设置绿化带,经过距离衰减和绿化带降噪后,交通噪声对本项目的影响较小。

#### 15.4.3 工业生产的影响

项目选址周围以商业、服务用地为主,没有已建、规划的重污染工业企业。

### 15.5 环境敏感性分析

项目选址周围无国务院、国家有关部门和省(自治区、直辖市)人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、自然保护区、世界文化和自然遗产地;也不属于森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区;文物保护单位,具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。小区本身属于以居住、文化教育为主要功能的区域,对外部环境质量要求相对较高。

### 15.6 公众参与结果

此次对项目所在地周围的居民及附近机关、企事业单位等公众进行了调查。发放调查表45份,收回可用调查表45份,回收率、可用率全部为100%。45人对本工程的建设持支持态度,支持率达100%,无人持反对意见。

根据国家环保总局环发[2006]28号《环境影响评价公众参与暂行办法》,在进行环境影响评价的过程中,于忻州市环境保护局网站进行为期10个工作日的网络公示。公示期间未收到反对意见。

## 15.7 选址可行性分析结论

本次工程在城市规划、土地利用、城市配套建设基础条件、周围环境敏感性和环境功能区分布以及周围公众意见方面不存在制约条件；居住环境可以通过改善区内基础设施条件、小内部景观和便利性等人工环境要素，获得一定的生态满意度；外环境对区内未来人群居住声环境影响不大，制约性较小。

外部道路交通噪声对小区未来居民居住声环境影响不大。

综合以上各要素的分析和判断，环评认为本项目选址可行。

## 第十六章 结论和建议

### 16.1 基本结论

#### 16.1.1 工程概况

本项目位于忻州市中心，与城市的交通联系良好，交通便利。在城市经济快速发展的影响下，该区域开发条件已日渐成熟，周边已形成多处配套完善的住宅小区，这为该小区的开发建设奠定了一定的基础。近年来，忻州市房地产业市场较为活跃，为本项目的建设提供良好的条件

忻州市规划勘探局于2014年1月26日出具了《有关民心家园地块的规划说明》，国有建设用地使用权出让合同（电子监管号：1409002014B00098）规划建设用地性质为商住用地，规划总用地面积45669.67m<sup>2</sup>，总建筑面积145000m<sup>2</sup>（不包括地下建筑面积）。

项目区紧邻通岗路，供水、供电、排水、燃气供暖已由通岗路市政管网接入，为小区的基础设施建设提供便利条件。因此项目选址基础设施完善，可以满足本小区建设要求。

#### 16.1.2 区域环境现状

##### 16.1.2.1 环境空气质量

由忻州市区1、2#点位的2013年7月1日-7月7日大气例行监测数据分析可知，忻州市PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>的监测数值均不超标，评价区环境质量较好。

##### 16.1.3.2 地表水环境质量

项目选址周围没有常年地表水体，没有进行地表水环境质量现状监测。

##### 16.1.3.3 声环境质量

本次声环境质量现状调查采用委托监测方法，根据监测数据，该区域雁门大道西南街（1#、2#）监测点昼间噪声等效声级值为51.3-49.8dB(A)、夜间为46.2-44.7dB(A)；通岗路西侧（3#、4#）监测点昼间噪声等效声级值为52.6-55.5dB(A)、夜间为44.6-44.5dB(A)；团结街西北侧（5#、6#）监测点昼间噪声等效声级值为54.3-52.7dB(A)、夜间为45.9-45.3dB

(A); 雁门大道东南侧(7#、8#)监测点昼间噪声等效声级值为 53.4-51.3dB (A)、夜间为 44.0-44.2dB (A); 通岗路东侧(9#、10#)监测点昼间噪声等效声级值为 54.2-56.8dB (A)、夜间为 44.9-44.4dB (A); 团结街东北侧(11#、12#)监测点昼间噪声等效声级值为 54.0-56.9dB (A)、夜间为 44.6-44.2dB (A); 环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准限值要求。

#### 16.1.4 项目环境影响评价

##### 1) 环境空气影响分析

项目投入使用后,采用集中供暖供热和使用管道天然气燃料,无集中排放点源、体源或面源排放污染物,因此,无大气评价因子,根据《环境影响评价技术导则(大气环境)》(HJ2.2-2008)中评价等级划分和预测内容分析判断,本评价仅作一般性分析。可不进行大气环境影响预测工作。

项目选址和厂区布置符合环境要求,运营期无集中排放点源、体源或面源排放污染物,无需设置环境保护距离。本项目实施后,在建筑物周围及闲置空地种植适宜生长的乔木、灌木和绿篱等,使生态环境得到改善。

##### 2) 声环境影响评价

经过预测可知,本项目场界的昼、夜间贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的2类标准要求,邻交通干线侧能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的4类标准要求。

##### 3) 水环境影响分析

本次项目用水水源为城市给水系统,生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网,最终进入忻州市污水处理厂处理。因此,本项目的建设对该地区地表水和地下水环境质量影响较小。

虽然项目正常情况下的给排水对地下水产生影响不大,但是项目污水存贮、管道系统的跑冒滴漏等情况对地下水存在潜在影响,即如果居住区各种废水的贮存池、循环水池、管道等发生泄漏时,将会使含有较高浓度污染物的废水渗入地下而对地下水造成污染。

环评要求建设单位和物业管理中心加强地下水保护工作,做好地面防

渗处理，并保证高质量的施工安装和对设备、管道的及时维修。综上所述，本项目只要保证防渗措施的落实以及加强管理，防止废水的跑冒滴漏，及时发现问题及时维修，就可以避免运营期对地下水的污染影响。

#### 4) 固体废物影响分析

项目产生的固体废物主要为生活垃圾，由于本项目垃圾收集处置已纳入城市垃圾收集处理系统，这些固废全部委托环卫部门统一收集、妥善处理。因此，只要与城市环卫部门协调配合，做好垃圾内部收集工作，定点堆放生活垃圾并及时清运；运输时采用密封式垃圾车辆，杜绝垃圾散落、滴漏；同时项目场地内避免垃圾乱堆放，造成蚊蝇滋生等现象。对于纸张、塑料、金属等可回收的垃圾分别放置，给以明确标识，并加大宣传力度，让人们自觉养成好的分类放置习惯。

只要加强管理，生活垃圾的收集和处置不会对周围环境产生影响。

#### 5) 生态环境影响评价

本项目建设对生态环境的主要影响为土地类型的改变，项目所在地原土地利用类型为耕地，项目建成后将会全部转变为居住用地。本项目占地虽然改变了原有占地性质，减少了农业生产力，但随着项目建成运行之后，绿化工程的完善，对生态环境有很好的补偿作用，因此，本项目的建设对生态环境影响不大。

项目建设后形成的住宅小区与周围城市景观融合一体，使城市景观更加和谐。

### 16.1.5 公众参与意见

本次调查共发放调查表45份，收回有效表格45份，收回率100%，从对收回的问卷统计得出，45人对本工程的建设持支持态度，支持率达100%，无人持反对意见。网络公示期间没有收到反对意见。

### 16.1.6 环境综合整治措施

针对项目建设和运营中存在的环境问题，环评规定了相应的环保措施和管理措施。小区工程施工期和运营期有关环境综合整治措施汇总情况见表12-2-1 和表12-2-2。该项目环保投资额预计为129.1万元，约占项目投

资总额的0.36%，该项目建设过程中需保证资金的投入，确保环评规定的照施工期和服务期有关环境综合整治措施落实到位。

### 16.1.7 项目选址可行性

本次工程在城市规划、土地利用、工程建设基础条件、周围环境敏感性和环境功能区分布以及周围公众意见方面不存在制约条件；居民居住环境可以通过改善区内基础设施条件、小区内部景观和小区便利性等人工环境要素，可以获得一定的居住环境生态满意度，小区土地利用生态基本适宜；外部规划路交通噪声对小区未来居民居住的声环境影响不大，制约性较小。

### 16.1.8 环境管理与监控计划

为保证本次工程项目在施工期和运营期各项污染防治措施、生态保护措施的落实，除了资金保障外，需要配备专门的机构和人员对施工期展开全过程的环境监理，小区竣工后物业公司应承担起环境管理的职责，配备专兼职人员实施有关环境保护的管理和环保设备运行的监控，以使本次工程在施工和运营中环境保护政策得到有效贯彻执行。

## 16.2 总结论

### 16.2.1 符合产业政策要求

根据《产业结构调整指导目录》（2011年本）的政策，本项目属于城市基础设施中的一一城镇园林绿化及生态小区建设，属国家鼓励允许类项目。项目符合国家、山西省和忻州市有关产业政策。

### 16.2.2 符合城市规划

忻州市规划勘探局于2014年1月26日出具了《有关民心家园地块的规划说明》，国有建设用地使用权出让合同（电子监管号：1409002014B00098）规划建设用地性质为商住用地。

根据《忻州市城市总体规划》（2011-2030）土地利用规划图，本项目选址所属地块用地性质为居住用地。符合城市规划要求。

本项目建设后为区域发展提供完善的公共服务配套体系，项目建成后能很好的展现市区新形象。符合城市发展规划的要求。

### 16.2.3 符合清洁生产要求

项目施工期通过使用无毒和低毒、低放射性建筑材料，建筑垃圾的再生回用建议，加强建筑施工过程中的环境保护管理等清洁生产措施，使施工期环境影响降到最低，体现了预防为主的原则。

项目运行期通过垃圾分类管理，加强小区物业管理，确保各类设施正常运行，组织节水、节能宣传和推介活动，建立有效的环境管理制度，加强运行期清洁生产管理工作等措施，从源头上减少运营期项目对环境产生的影响。

本项目建设符合节能、节水、降耗、减污的要求，清洁生产水平国内先进水平；同时建筑设计采取节能措施，本项目建成后将成为新型的节能社区。

### 16.2.4 符合污染物达标排放要求

采取环评规定的施工期各项污染控制措施下，可以使得施工期产生的污染影响降低到最低程度。生活污水排水经化粪池后排入城市污水管网，外排废水可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中B等级的标准，满足达标排放的环保要求。生活垃圾分类袋装后送入垃圾收集站后，由环卫部门统一处理，符合忻州市环境卫生的管理要求。

### 16.2.5 局部改善环境质量

充分利用了景观中斑块、廊道原理构建了小区良好的人工生态景观，通过小区生态景观的建设，不但能起到吸尘、滞尘、降噪的作用，而且还可以吸收SO<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>及细菌等有害物，起到净化空气的作用。促进区域城市生态系统水平的提升和区域居民生活空间的拓展和完善。

### 16.2.6 公众对项目持支持态度

本次调查共发放调查表45份，收回有效表格45份，收回率100%，从对收回的问卷统计得出，45人对本工程的建设持支持态度，支持率达100%，

无人持反对意见信息。

### 16.2.7 小区选址可行性分析

本次工程在城市规划、土地利用、工程建设基础条件、周围环境敏感性和环境功能区分布以及周围公众意见方面不存在制约条件；居民居住环境可以通过改善区内基础设施条件、小区内部景观和小区便利性等人工环境要素，可以获得一定的居住环境生态满意度，小区土地利用生态基本适宜；外部规划路交通噪声对小区未来居民居住声环境影响不大，制约性较小。

综上所述，本项目符合产业政策以及忻州市城市总体规划，公众对项目持支持态度，项目建筑工程和服务期设施符合清洁生产要求，小区内部景观设施的优化可以局部改善区域环境景观质量，可获得一定的居住环境生态满意度，外部规划道路交通噪声对小区未来居民居住声环境影响不大。综合判断各方面因素，在严格落实环评规定的各项污染控制、生态改善措施，加强工程环境监理和服务期环境管理情况下，从环境保护角度出发，评价认为本项目建设项目可行。

## 16.3 建议

(1) 建设方应积极参与文明工地、绿色建筑、节能建筑、绿色生态住宅小区、绿色社区的评比活动，促进项目建设过程和服务期各项环保工作水平的提升。

(2) 建设方应充分重视周围住宅区居民意见，督促施工单位加强施工期的环保管理，并做好施工公告工作，加强与周围居民的沟通 and 理解。

(3) 该项目建成后物业管理应汇同当地街道、社区等管理部门，积极加强环境保护、生态保护宣传和教育，倡导居民绿色消费行为，节约资源，减少废物排放，积极组织和参加各类环保活动，创建“绿色社区”。