

国环评证 甲字第 3601 号

# 杨陵精神病医院 环境影响报告书

委托单位：杨陵精神病医院

评价单位：长 安 大 学

完成时间：二〇一五年四月

# 目 录

前 言 .....	I
<b>1 总 则 .....</b>	<b>1</b>
1.1 编制依据 .....	1
1.2 评价指导原则 .....	3
1.3 评价目的及任务 .....	4
1.4 评价标准 .....	4
1.5 环境影响要素识别及评价因子筛选 .....	6
1.6 评价等级及评价范围 .....	10
1.7 评价重点 .....	12
1.8 环境敏感区 .....	12
1.9 评价时段 .....	13
<b>2 项目概况及工程分析 .....</b>	<b>14</b>
2.1 项目概况 .....	14
2.2 工程分析 .....	20
<b>3 环境质量现状调查与评价 .....</b>	<b>30</b>
3.1 自然环境概况 .....	30
3.2 社会环境概况 .....	32
3.3 环境质量现状调查与评价 .....	34
<b>4 环境影响分析 .....</b>	<b>37</b>
4.1 施工期环境影响分析 .....	37
4.2 运营期环境影响分析 .....	42
4.3 外环境对项目的影响分析 .....	46
4.4 社会环境影响分析 .....	51
<b>5 环境保护措施及其经济技术论证 .....</b>	<b>53</b>
5.1 施工期污染防治措施及经济技术论证 .....	53
5.2 装修期污染防治措施 .....	56
5.3 运营期污染防治措施及经济技术论证 .....	57
<b>6 环境风险评价 .....</b>	<b>64</b>
6.1 风险识别 .....	64
6.2 环境风险分析 .....	65
6.3 环境风险防范措施 .....	66
6.4 事故应急救援预案 .....	69
6.5 小结 .....	71
<b>7 清洁生产与总量控制 .....</b>	<b>72</b>
7.1 清洁生产 .....	72
7.2 清洁生产分析 .....	72
7.3 污染物排放总量控制 .....	73
<b>8 环境经济效益分析 .....</b>	<b>75</b>

8.1 环保投资总投资比例分析 .....	75
8.2 社会、环境正效益 .....	76
8.3 社会、环境负效益 .....	77
<b>9 环境管理与环境监测 .....</b>	<b>78</b>
9.1 环境管理 .....	78
9.2 环境监控计划 .....	78
9.3 排污口规范化管理 .....	79
9.4 项目竣工环境保护验收 .....	80
<b>10 公众参与 .....</b>	<b>82</b>
<b>11 产业政策符合性及选址合理性分析 .....</b>	<b>83</b>
11.1 产业政策符合性分析 .....	83
11.2 规划符合性分析 .....	83
11.3 选址合理性分析 .....	83
11.4 平面布置合理性分析 .....	84
<b>12 结论与建议 .....</b>	<b>85</b>
12.1 结论 .....	85
12.2 建议和要求 .....	90

## 前言

### 1 项目背景及由来

目前杨陵地区全区 20.2 万人口中，重性精神病患率为 10.03%，约 2000 人左右；抑郁性障碍患病率为 3.31%，约 700 人，其中：大学生、妇女儿童、老年人为重点发病人群。加之西北农林科技大学和杨凌职业技术学院坐落于杨陵区境内，两所高校 6 万余名大学生心理障碍患病率为 23.66%，据此估计，各种精神病患人数更为惊人。目前，杨陵周边各家精神病医院均已住满，省精神卫生中心更是人满为患。精神疾病的逐年上升，将直接影响杨陵的和谐稳定及社会事业发展。

本项目将依托管耀辉创办的杨凌精神病医院，新建一所民办公助的专业精神病医院，消除杨凌示范区政府投资兴办专业精神病医院的空白，改善目前杨凌精神病院基础设施条件，深化管理体制和运行机制改革，加快专业技术人员的培养，建成功能完备、基本满足广大居民需求的精神卫生服务网络，提高人民群众的健康保障水平，促进杨陵区精神卫生事业的发展，解决精神病人看病难、住院困难的问题，推进社会主义和谐社会的建设。

目前，项目已经取得《杨陵区发展和改革局关于杨陵区精神病医院建设项目备案的通知》（杨政发改[2014]61），杨陵区民政局《关于成立杨陵精神病医院的批复》（杨卫发[2012]97 号），杨凌农业高新技术产业示范区关于《建设项目选址意见书》（选字第 61004032014-03 号）的说明。本次环评不包括辐射放射内容，项目中如涉及放射性射线装置应另行办理环评手续。

### 2 建设项目特点

本项目为医院建设项目，属新建（迁建）项目。结合工程实际情况和现场调查，项目目前已完成场地平整，施工期主要污染源为施工扬尘、噪声、生产生活废水及固废（含装修危险废物）等，运营期主要为医疗废水、污水处理站恶臭、医疗垃圾等对环境所带来的影响。

本项目本身是为人们创造健康的场所，需要一个相对安静、舒适的环境，建成后属于环境空气、噪声敏感保护目标，因此，评价过程中需调查周边规划及污染源分布情况，分析外环境对其的环境影响，论证其选址合理性以及环境可行性。

### 3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，项目需进行环境影响评价，编制环

环境影响报告书。2015年3月，建设单位杨陵精神病医院委托我单位承担该项目的环评工作。接受委托后，我单位立即组织专业技术人员对本项目的现场进行了踏勘和调查，收集了相关的基础资料，同时委托环境监测部门进行了相关环境现状监测，并开展了公众参与调查等工作。在工程污染因素分析、环境现状调查和环境影响预测评价及污染防治措施可行性分析的基础上，编制完成了《杨陵精神病医院环境影响报告书》。本次建设不包括放射科涉及的X光机、CT机等放射性设备，后期如设置需另行环评。

本项目环境影响评价的工作过程分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响评价文件编制阶段。

本报告书编制过程中，得到了杨凌示范区环境保护局、杨凌示范区环境监测站、杨陵精神病医院等相关单位的大力协助，在此一并致谢！

#### 4 评价关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题如下：

(1) 施工期主体工程土石方开挖扬尘、施工噪声、建筑垃圾、生活垃圾及施工废水和生活污水，后期施工中的建筑内装修废气和装修固废对环境的影响；

(2) 运营期医疗废水、污水处理站恶臭、医疗垃圾的处理处置措施合理性及对周边环境的影响；

(3) 医院建成后为敏感保护单位，周边交通噪声、大气污染源对本项目的影响；

(4) 食堂所用燃料罐装液化石油气对项目周围环境的风险影响。

#### 5 环境影响报告书的主要结论

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”：29、医疗卫生服务设施建设，属于鼓励类项目，本项目符合国家现行产业政策。项目符合《杨凌农业高新技术产业示范区“十二五”发展规划纲要》要求、选址合理，只要建设单位认真落实本环评报告中提出的各项环保治理措施，保证达到工程建设项目的“三同时”要求，并确保设施正常运行，做到污染物达标排放，从环境保护角度分析项目建设可行。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 施行);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000.9.1 施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008.6.1 施行);
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997.3.1 施行);
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003.9.1 施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005.4.1 施行);
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.7.1 施行);
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令[1998]253 号);
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2008.10.1 施行);
- (10) 《医疗废物管理条例》(2003.6.16 施行);
- (11) 《国家危险废物名录》(2008.8.1 施行);
- (12) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152 号);
- (13) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(2006.3.18 施行);
- (14) 《国务院关于印发国家环境保护“十二五”规划的通知》(国发[2011]42 号);
- (15) 《产业结构调整目录(2011 年本)》(2013 年修正);
- (16) 《医疗卫生机构医疗废物管理办法》(中华人民共和国卫生部令 第 36 号, 2003.10.15);
- (17) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环境保护部办公厅, 环办[2013]103 号);
- (18) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环境保护总局令第 5 号, 1999.6.22);
- (19) 《关于发布〈医院污水处理技术指南〉的通知》(环发[2003]197 号);
- (20) 《医疗废物分类目录》(卫生部、国家环境保护总局文件卫医发[2003]287 号);
- (21) 《国务院关于促进健康服务业发展的若干意见》(国发[2013]40 号);
- (22) 《大气污染防治行动计划》(国发[2013]37 号)。

### 1.1.2 地方政府有关文件

- (1) 《陕西省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》，陕西省第十届人民

代表大会常务委员会公告（第 63 号）；

（2）《建设项目环境保护管理实施细则》，陕政发[1986]186 号，陕西省人民政府，1986 年 11 月 7 日；

（3）《陕西省实施<中华人民共和国水法>办法》，陕西省第十届人民代表大会常务委员会，2006 年 10 月 1 日起施行；

（4）《陕西省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》，陕西省第九届人民代表大会常务委员会公告(第十七号)，2000.01.01；

（5）《陕西省节约能源条例》，陕西省第十届人民代表大会常务委员会第二十七次会议，2006 年 12 月 1 日起施行；

（6）《陕西省水土保持条例》，陕西省第十二届人民代表大会常务委员会第四次会议，2013 年 10 月 1 日起实施；

（7）《转发环境保护部办公厅关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》，陕环发[2008]45 号，陕西省环保厅，2008.10.22；

（8）《关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》，陕政发[2012]8 号，陕西省人民政府，2012.1.12；

（9）关于印发《陕西省建设项目主要污染物排放总量指标管理暂行办法》的通知，陕环发[2012]40 号，陕西省环境保护厅，2012.4.13；

（10）《关于印发全面改善城市环境空气质量工作方案的通知》，陕政发 [2012]33 号，陕西省人民政府，2012.7.6；

（11）《关于进一步加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，陕环函[2012]764 号，陕西省环境保护厅，2012.8.24；

（12）《陕西省建筑施工对扬尘治理行动方案》，陕建发[2013]293 号，陕西省住房和城乡建设厅，2013.10.21；

（13）《关于陕西省“治污降霾-保卫蓝天”2014 年工作方案的的通知》，陕政办发[2014]40 号，陕西省人民政府办公厅，2014 年 5 月 7 日；

（14）《陕西省工业及居民城市生活用水定额修订》（2010.8）；

（15）《陕西省关于开展医疗废物管理工作专项检查的紧急通知》，陕环办发[2006]3 号，2006 年 3 月 25 日；

（16）《陕西省人民政府关于加强城市供水、节水和水污染防治的通知》（陕政发[2001]14 号）；

（17）《陕西省医疗卫生机构医疗废物管理规范（试行）》（2004.7.15）。

### 1.1.3 技术导则及规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总则》(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 地下水环境》(HJ610-2011);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8) 《医疗废物转运车技术要求》(GB19217-2003);
- (9) 《医院污水处理工程技术规范》(HJ2029-2013);
- (10) 《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》(HJ 421-2008);
- (11) 《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号；
- (12) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)。

### 1.1.4 项目依据

- (1) 《环境影响评价委托书》，见附件 1；
- (2) 《杨陵区发展和改革局关于杨陵区精神病医院建设项目备案的通知》(杨政发改发[2014]61号)，2014.5.23，见附件 2；
- (3) 《杨陵区民政局关于成立杨陵精神病医院的批复》(杨正民发[2013]168号)，2013.8.7，见附件 3；
- (4) 《杨陵区卫生局关于批准成立杨陵精神病医院的通知》(杨卫发[2012]97号)，2012.11.16，见附件 4；
- (5) 《建设项目选址意见书》，杨陵农业高新技术产业示范区规划建设局(选字第 6104032014-03 号)，2014.9.16，见附件 5；
- (6) 《杨陵区精神病院建设项目可行性研究报告》，2013.4.21；
- (7) 建设单位提供的与本项目有关的其他资料。

## 1.2 评价指导原则

- (1) 认真贯彻国家和地方环保法律、法规及有关规定；
- (2) 坚持“总量控制、达标排放和污染防治”的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 充分利用现有资料、现状调查和类比调查与监测相结合的原则；
- (5) 坚持建设节约型社会和可持续发展的指导思想，认真贯彻国家、省市当前



的节能、节水和节约用地的原则要求。

### 1.3 评价目的及任务

(1) 通过对项目所在地环境现状调查，掌握评价区的环境特征；

(2) 通过工程分析、类比调查与环境调查监测，对项目建成后可能造成的环境影响进行分析、预测评价，最终从环境保护角度论证项目建设可行性，提出消减不利影响措施意见与建议；

(3) 开展公众参与调查；通过项目环保设施可行性论证，提出污染预防与控制、环境管理与环境监控计划要求，优化工程环保设计；

(4) 综合分析项目选址、布局与国家产业政策和地方相关规划的相容性，明确给出建设项目环境可行性结论性意见，为环境行政主管部门决策与监督管理和建设单位、设计部门环境管理提供科学依据。

### 1.4 评价标准

根据《杨凌示范区环境保护局关于杨凌精神病医院建设项目环境影响评价执行标准的复函》（杨管环标函[2015]8号）相关批复及业主提供的资料，本次环境影响评价拟采用如下标准：

#### 1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

项目所在区域环境空气属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 地表水环境

项目所在评价范围内无地表水环境，如涉及地表水则执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水域标准。

(3) 声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，其中西宝中线红线外35m内执行4a类标准。

#### 1.4.2 污染物排放标准

(1) 废气：氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准，污水处理站废气排放标准执行《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）表3中污水处理站周边大气污染物最高允许浓度；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相关规定。

(2) 污水：项目污水排放执行《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)中表 2 预处理标准；氨氮排放执行《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61-224-2011)二级标准要求。

(3) 噪声：建筑施工场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类和 4 类标准。

(4) 固体废物污水处理站污泥、医疗废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的有关规定；污泥应满足《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4 要求；其他固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。

项目环境影响评价标准见表 1.4-1 和表 1.4-2。

表 1.4-1 环境质量标准

标准名称	标准号	标准级别	项目	标准值		
				类别	限值	单位
《环境空气质量标准》	GB3095-2012	二级	PM <sub>10</sub>	24h 平均	150	μg/m <sup>3</sup>
			SO <sub>2</sub>	24h 平均	150	
				1 小时平均	500	
			NO <sub>2</sub>	24h 平均	80	
				1 小时平均	200	
《地表水环境质量标准》	GB3838-2002	IV类	pH 值	6~9		无量纲
			DO	≥3		mg/L
			SS	/		
			COD	≤30		
			BOD <sub>5</sub>	≤6		
			NH <sub>3</sub> -N	≤1.5		
			粪大肠菌群	≤20000		个/L
《声环境质量标准》	GB3096-2008	2 类	等效声级 L <sub>Aeq</sub>	昼/夜	60/50	dB (A)
		4a 类		昼/夜	70/55	

表 1.4-2 污染物排放标准

类别	污染物	标准限值	评价标准	
废气	氨气 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
	污水处理站	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	0.03	《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)中表 3 污水处理站周边大气污染物最高允许浓度标准
		臭气浓度 (无量纲)	10	
		氯气 (mg/m <sup>3</sup> )	0.1	
	食堂油烟	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)有关规定
净化设施最低去除率 (%)		60		

类别	污染物		标准限值	评价标准	
废水	pH		6~9	《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005) 中表 2 预处理标准	
	COD	浓度 (mg/L)	250		
		最高允许排放负荷 (g/床位d)	250		
	BOD <sub>5</sub>	浓度 (mg/L)	100		
		最高允许排放负荷 (g/床位d)	100		
	SS	浓度 (mg/L)	60		
		最高允许排放负荷 (g/床位d)	60		
	动植物油	浓度 (mg/L)	20		
	石油类	浓度 (mg/L)	20		
	阴离子表面活性剂	浓度 (mg/L)	10		
粪大肠菌群	(MPN/L)	5000			
总余氯 <sup>1), 2)</sup>		—			
氨氮 (mg/L)		25	《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61-224-2011) 二级标准		
噪声	厂界噪声	昼间 dB(A)	2 类	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准
			4 类	70	
	夜间 dB(A)	2 类	50		
		4 类	55		
建筑施工场界	昼间 dB(A)	70		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	
		夜间 dB(A)	55		
固体废物	生活垃圾		《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单		
	医疗废物		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单		
	污水处理站污泥	类大肠菌群数 (MPN/g)	≤100		《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005) 表 4 中对污水处理产生的污泥的控制要求
蛔虫卵死亡率 (%)		>95			

## 1.5 环境影响要素识别及评价因子筛选

### 1.5.1 建设项目环境影响程度及性质识别

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段(施工期、运行期)及其所处区域的环境特征,识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子,并确定其影响性质、时间、范围和影响程度等,为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

根据项目性质及其污染物排放特点,采用矩阵表,对项目影响环境要素的程度及性质进行识别,识别结果见表 1.5-1、表 1.5-2。

从表 1.5-1、表 1.5-2 可以看出,工程施工期对环境的不利影响主要表现在施工扬

尘、施工噪声和施工固废的影响。根据现场调查，目前已完成部分基础土石方开挖；施工期主要的环境影响为施工扬尘、噪声、施工人员生活污水和生产废水以及施工人员生活垃圾和建筑垃圾对周围环境的影响，后续施工对环境的影响主要为装修涂料等废气及装修施工固废的影响，这种影响随着主体工程的结束而随之减弱直至消失。运营期对环境的不利影响主要表现在废气、废水、噪声和固废方面。有利影响主要表现在城市发展、社会经济和医疗生活水平等方面。

根据影响因素识别，项目施工期分别对装修废气影响、施工固废影响以及生态环境影响进行分析评价；运行期对医疗废水、污水处理站废气、生态环境和社会环境影响进行分析评价。

表 1.5-1 项目环境影响因素识别表

项目阶段 影响因素		施工期						运营期						
		场地清理	地面挖掘	运输	安装建设	材料堆存	小结	污水排放	废气排放	噪声	固废排放	产品	事故风险	小结
自然环境	水土流失	-2	-1			-1	-4							
	地下水水质													
	地表水文													
	地表水质							-1						-1
	环境空气	-1	-2	-1	-1		-5		-1		-1			-2
	声环境	-1	-2	-1	-1		-5			-1				-1
生态环境	土壤	-1	-1				-2							
	植被	-1					-1					+1		+1
	野生动物													
	水生动物													
	濒危动物													
社会环境	土地利用											+2		+2
	工业发展			+1	+1		+2							
	农业发展													
	供水				-1		-1							
	交通			+1			+1							
	燃料结构													
	节约能源													
生活	美学旅游													

项目阶段		施工期					运营期							
		场地清理	地面挖掘	运输	安装建设	材料堆存	小结	污水排放	废气排放	噪声	固废排放	产品	事故风险	小结
影响因素 质量	健康安全											+3		+3
	社会经济			+1	+1		+2					+2		+2
	娱乐													
	文物古迹													
	生活水平											+2		+2

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”—有利影响；“-”—不利影响

表 1.5-2 工程对环境影响性质分析

影响性质 环境资源		不利 影响					有 利 影响			
		短期	长期	可逆	不可逆	局部	短期	长期	广泛	局部
自然 资源	水土流失	√		√		√				
	地下水水质									
	地表水文									
	地表水质									
	大气质量		√	√		√				
	声环境		√	√		√				
生物 资源	城市生态							√		√
	植物									
	野生动物									
	水生动物									
	濒危动物									
	渔业养殖									
社会 环境	土地利用							√		√
	工业发展									
	农业发展									
	供水									
	交通	√		√		√				
	燃料结构									
生活 质量	节约能源									
	美学旅游									
	健康安全							√	√	
	社会经济							√	√	
	娱乐									
	文物古迹									
	生活水平							√		√

### 1.5.2 评价因子的识别与筛选

#### 1.5.2.1 施工期

(1) 环境空气：施工扬尘，施工机械、运输车辆废气；内部装修粉尘和装修材

料释放的废气，都属于无组织排放，会对局部环境空气质量产生短期不利影响，主要污染物是施工扬尘。

(2) 声环境：施工机械噪声和运输噪声对施工场地周边声环境会产生短期的不利影响，影响评价因子为等效声级  $Leq[dB(A)]$ 。

(3) 地表水环境：施工人员生活、生产废水，装修过程的生产废水。生产废水主要污染物是 COD、 $BOD_5$  和 SS；生活污水中主要污染物有 COD、 $BOD_5$ 、SS、氨氮和动植物油等。

(4) 固废：施工过程中基础开挖弃土、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾，后续施工中的装修、安装材料垃圾如废包装材料、废油料桶等，及装修过程中洒落的废砂石料。

### 1.5.2.2 运营期

(1) 环境空气：项目营运过程废气主要为生活污水化粪池恶臭，食堂油烟废气、停车场废气。生活污水化粪池运营过程中会散发恶臭气体，主要成份为  $NH_3$ 、 $H_2S$ ；停车场废气主要为  $NO_x$ 、CO、HC；备用发电机燃油废气主要为烟尘、 $NO_2$ 、 $SO_2$ 。

(2) 地表水环境：项目排水主要为医疗废水、生活污水及食堂废水，主要污染物因子为 COD、 $BOD_5$ 、SS、氨氮、粪大肠菌群等。根据医院科室布置，各部门排水情况及主要污染物见表 1.5-3。项目废水经处理达标后外排，对地表水环境影响很小。

表 1.5-3 医院各部门排水情况及主要污染物

污水类型	产污来源	主要污染物					
		COD	$BOD_5$	SS	病原性微生物	重金属	化学品
生活污水	各楼层卫生间，1~3 楼治疗室，1 楼专科一、二室，2~3 楼护士站，2~3 楼发饭间，2~4 楼淋浴室。	▲	▲	▲			
医疗废水	1 楼常规化验室、调剂室、治疗室等	▲	▲	▲	▲		▲

(3) 声环境：主要噪声源为消防池水泵、换气风机、室外空调挂机、备用发电机、进出车辆交通噪声等，评价因子为等效声级  $Leq[dB(A)]$ 。

(4) 固废：固体废物来源主要是生活垃圾、医疗废物和生活污水化粪池污泥。

综上所述，本次环境影响评价因子筛选结果见表 1.5-4。

表 1.5-4 评价因子筛选结果表

评价内容	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
大气	$SO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $NO_2$	烟尘、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $H_2S$ 、 $NH_3$ 、HC	$SO_2$ 、 $NO_x$
地表水	COD、 $BOD_5$ 、SS、氨氮	COD、 $BOD_5$ 、SS、氨氮、粪大肠菌群	COD、氨氮

评价内容	现状评价因子	影响预测因子	总量控制因子
噪声	等效连续 A 声级 Leq(A)		--
固废	—	生活垃圾、医疗废物、化粪池污泥	--
社会环境	社会经济状况	社会经济、生活质量、医疗卫生等	
外部环境	噪声现状	厂界噪声、外部交通噪声	

## 1.6 评价等级及评价范围

### 1.6.1 环境空气

#### (1) 评价等级

根据工程分析，项目运营期废气主要为进出车辆尾气、食堂油烟和污水化粪池臭气。根据工程分析大气污染主要来源于化粪池臭气和汽车尾气，主要污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 NO<sub>x</sub>、CO、HC。依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008) 确定评价等级，本次环评选取 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 作为大气环境影响评价因子，计算污染物的最大地面质量浓度占标率。评价工作等级判定依据见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气影响评价工作等级

评价工作等级	一级	二级	三级
评价工作分级判据	P <sub>max</sub> ≥80%，且 D <sub>10%</sub> ≥5km	其他	P <sub>max</sub> <10%或 D <sub>10%</sub> <污染源距厂界最近距离

P<sub>i</sub> 的计算公式见下式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P<sub>i</sub>——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>0i</sub>——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>；

根据工程分析结果，选取污水化粪池废气 NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S 作为大气环境影响评价因子，计算污染物的最大地面浓度占标率。大气污染物排放最大占标率详见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气影响评价工作等级

污染源	污染物名称	最大落地浓度 C <sub>i</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	C <sub>0</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	P (%)	D <sub>10%</sub> (m)
污水处理站	NH <sub>3</sub>	1.1×10 <sup>-6</sup>	0.2	0.00055%	0
	H <sub>2</sub> S	2.0×10 <sup>-7</sup>	0.01	0.002%	0

经类比计算，污水化粪池废气最大地面浓度占标率都非常小，项目周围属于简单地形，确定评价工作等级为三级。

#### (2) 评价范围

根据导则规定，本次环境空气评价以医院为中心、半径 2.5km 的圆形区域为评价范围。

### 1.6.2 地表水环境

#### (1) 评价等级

拟建项目建成后医院污水排放量为 28.21m<sup>3</sup>/d，废水中主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS，污染物排放量较低。生活污水通过室内、外污水管道的收集后，汇入各化粪池进行生化初步处理后，由环卫部门定期清运。待市政管网铺入该区域后，排入市政污水管网，进入杨陵区污水处理厂。依据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）确定水环境评价等级为三级以下，本次环评仅对地表水作一般性评述。

#### (2) 评价范围

地表水环境评价范围主要跟踪产生的废水经过院区内污水处理系统（化粪池）处理后由环卫部门定期清运的过程，以及待市政管网铺入该区域后，生活污水排入城区污水管网的全过程。

环评建议：项目在化粪池后建设一级强化污水处理设施，对医疗废水进行处理达标后进入市政污水管网。

### 1.6.3 声环境

#### (1) 评价等级

项目运营期噪声主要来自人员生活噪声、水泵设备噪声、室外柜式空调噪声及进出车辆噪声。根据杨凌示范区环境保护局对本项目环境影响评价执行标准的批复，项目建设区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，其中西宝中线红线外35m内执行4a类标准。项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB以下，运行后产生的噪声对环境的影响较小。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），噪声评价等级为二级，见表 1.6-3。

表 1.6-3 声环境影响评价工作等级与评价范围

判别依据		声环境功能区	项目建设前后噪声级的增量	受噪声影响范围内的人口	备注
评价标准判据	二级	1类、2类	>3dB(A) ≤5dB(A)	较多	1、判断项目建设后声级增高的具体地点为距该项目声源最近的敏感目标处。 2、符合两个以上的划分原则时，按较高级别执行。
	三级	3类、4a类	≤3dB(A)	不大	
本项目		2类	≤5dB(A)	不大	/
评价等级		二级评价			



## (2) 评价范围

项目场界向外 200m 的范围内。

### 1.6.4 地下水环境

#### (1) 评价等级

本项目为医疗服务项目，生产中有一定量的医疗废水和医疗废物产生，在医疗废水处理设施和固废暂存处做好防渗、防漏措施后，不易导致项目场区地下含水层污染，地下水环境属不敏感点，项目水质简单，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2011)，本项目属于 I 类建设项目分类，地下水环境评价等级分析见表 1.6-4。

表 1.6-4 地下水评价工作等级

场地包气带 防污性能	场地的含水层 易污染特征	场地地下水 环境敏感程度	污水排 放量	水质复 杂程度	项目评 价等级
弱	不易	不敏感	小	简单	三级

由上表可确定，本项目地下水环境评价等级为三级。

#### (2) 评价范围

项目地下水环境评价范围为项目用地范围内。

### 1.6.5 生态环境影响

#### (1) 评价等级

本项目主要生态环境影响为施工期造成的生态植被破坏及水土流失。项目所在地为一般农用地，总占地面积为 9.62 亩。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)，确定相应生态环境影响评价等级为三级。

#### (2) 评价范围

项目生态环境评价范围为项目用地范围内。

## 1.7 评价重点

根据项目周围环境特征及污染物排放情况，确定评价重点为医疗废水和医疗垃圾处理处置措施及对周边环境的影响分析，报告书的重点章节包括工程分析、环境影响预测分析、环保措施及其可行性论证、公众参与等。

## 1.8 环境敏感区

根据现场踏勘和资料收集调查，本项目评价区域内没有珍稀动植物资源、无集中水源地。根据工程性质及周围环境特征，确定本项目的环境保护目标如下：

(1) 环境空气：项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 中二类标准。

(2) 水环境：项目评价范围内无地表水体，距离本项目东南侧 560m 为漆水河，项目场界南侧 4.0km 为渭河。根据《陕西省水功能区划》，漆水河为Ⅲ类水域，地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅲ类水域标准。

(3) 声环境：项目建设区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，其中西宝中线红线外 35m 内执行 4a 类标准；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类和 4 类标准。

根据项目拟建址周边踏勘，项目周边 200m 范围内无村庄居民敏感点，评价范围内无声环境敏感点。环境空气评价以医院为中心，半径 2.5km 的圆形区域为评价范围。项目周边环境敏感点情况及项目四邻关系见图 1.8-1。

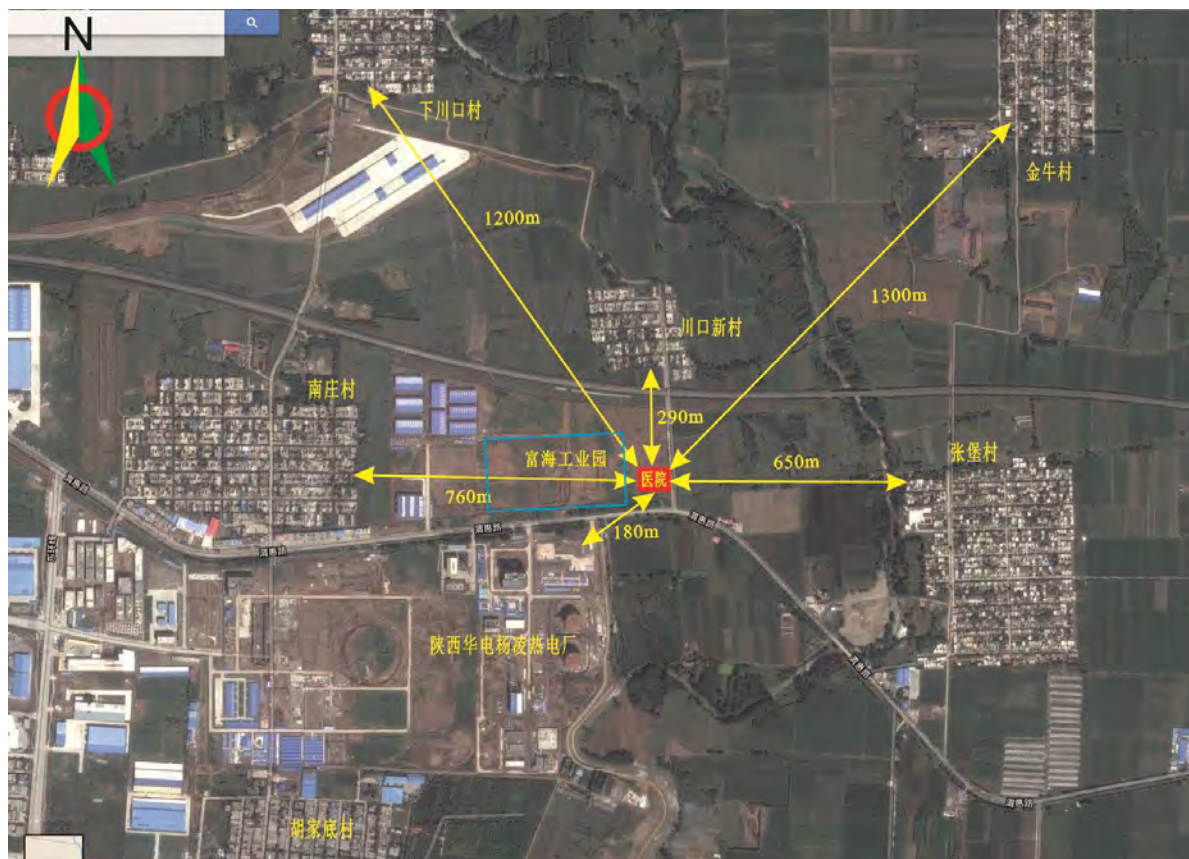


图 1.8-1 项目四邻关系

## 1.9 评价时段

本项目目前已完成了基础土石方开挖工程，环境影响评价时段主要为项目主体施工期和营运期。

## 2 项目概况及工程分析

### 2.1 项目概况

#### 2.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：杨陵精神病医院建设项目
- (2) 项目性质：新建
- (3) 建设单位：杨陵精神病院
- (4) 医院等级：精神病专科医院，设置床位 156 张
- (5) 经营性质：社会公共医疗事业服务设施（区域性精神卫生防治机构）
- (6) 建设地点：杨陵区渭惠路西段，西宝中线以北，陇海铁路以南，富海工业园东端区域。

#### 2.1.2 地理位置

杨陵精神病医院建设项目位于杨陵区渭惠路西段，西宝中线以北区域，富海工业园东端区域、川新村进村水泥路以东，陇海铁路以南。项目具体地理位置见图 2.1-1。



图 2.1-1 项目地理位置图

#### 2.2.2 杨凌精神病院现状

杨凌精神病院是该院负责人管耀辉同志 1988 年 8 月 8 日成立，经杨陵区卫生局批准设立的区内唯一一家民办专业精神病医院，旧址位于杨陵区东魏店菜市场以东、西宝中线路南。实用土地面积 2.47 亩。现有病人 20 人，医生 5 人，护士 4 人，后勤

工作人员 3 人，工作人员共计 12 名。原门诊楼已拆除，现只有住院部 1 栋 2 层楼一、药房、收费室和办公室，建筑面积 400m<sup>2</sup>。现在精神病医院现状见图 2.1-2。



图 2.1-2 杨凌精神病医院现状

### 2.1.3 建设规模和内容

本项目将依托管耀辉创办的杨凌精神病医院重新选址建设，杨凌精神病院是经杨陵区卫生局批准设立的区内唯一一家民办专业精神病医院，除此之外，区内没有一家政府及民营的精神病医院。每年门诊接诊病人约 5000 余人次，收治住院病人 300 多人次。自 2010 年开始，全区精神科门诊病人和精神病住院人数以每年 8% 增加。杨凌精神病医院作为杨陵区唯一一家专业精神病治疗机构，任重道远，承担全区 20 万人口心理精神疾病的预防、治疗任务。杨凌精神病医院主要承担精神病预防、心理治疗，有治疗室、心电图室、常规化验室、康复室、收费挂号室及门诊值班室等。新建医院综合大楼 2~3 层共男、女病房床位 156 张。医院建成后是一家专业精神病治疗机构。项目技术经济指标见表 2.1-1。

### 2.1.4 项目组成

项目为精神病专科医院，本次拟建设一栋 4 层综合楼，其中 1 一层为门诊，2~3 层为住院部，4 层为行政办公室和职工宿舍，另在场地周边空地建设部分停车位，在综合楼北侧建一座平房作为食堂餐厅。项目组成具体见表 2.1-2。

表 2.1-1 项目技术经济指标表

序号	项 目		单 位	数 量
1	总占地面积		亩	9.62
2	总建筑面积		m <sup>2</sup>	4287.5
3	其中	1 层门诊部门	m <sup>2</sup>	1050
4		2 层和 3 层住院部	m <sup>2</sup>	2100
5		4 层行政办公和职工宿舍	m <sup>2</sup>	1050
6	总机动车停车位		个	73
7	总床位数		床	156
8	绿化面积		m <sup>2</sup>	1034.1

9	绿化率	%	16.1
10	项目总投资	万元	1200

表 2.1-2 项目组成表

项目组成	工程内容及规模		
	建筑物名称	建筑面积	结构功能
主体工程	综合楼 1 层 (门诊部门)	1050m <sup>2</sup>	设 2 间更衣室、治疗室、专科一、二室、B 超室、等候区、常规化验室、药库室、制剂室、调剂室、取药室、划价挂号室、导医台、配电间、操作室、消防控制室、卫生间
	综合楼 2 层 (住院部)	1050 m <sup>2</sup>	<b>男病区：</b> 卫生间、污物间、2 间 8 人间病房、5 间 4 人间病房、医生休息室、医生办公室、治疗室； <b>女病区：</b> 卫生间、污物间、2 间 8 人间病房、4 间 4 人间病房、护士站、洗澡间； 活动区、发饭间
	综合楼 3 层 (住院部)	1050 m <sup>2</sup>	<b>男病区：</b> 卫生间、污物间、2 间 8 人间病房、5 间 4 人间病房、医生休息室、医生办公室、治疗室； <b>女病区：</b> 卫生间、污物间、2 间 8 人间病房、4 间 4 人间病房、护士站、洗澡间； 活动区、发饭间
	综合楼 4 层 (行政办公、职工宿舍)	1050 m <sup>2</sup>	<b>西区：</b> 4 间护士休息室 (2 床/室)、布草间、男卫生间、专家资料室、专家休息室、2 间医生休息室； <b>东区：</b> 会议室、洗澡间、4 间护士休息室 (2 床/室)、办公室、财务室、病案室 (情报资料室)
辅助工程	消防设施	—	消防水池、水泵房位于项目西南侧室外地下。消防水池 V=340m <sup>3</sup> (L=13.5m, D=9.75m, H=2.8m)、室内消火栓泵 2 台 (一用一备)、室内消火栓 16 套、手提式灭火器 52 具、超细干粉灭火装置 6 具。
公用工程	供水工程	项目区域由市政管网供水	
	排水工程	雨污合流，生活污水和少量医疗废水经化粪池处理后，由市政环卫部门定期清运，待市政污水管网接入该区域后排入市政污水管网，最后进入杨陵区污水处理厂。 环评建议：在化粪池后建设污水处理站 (必须经过接触消毒)，经处理后达到相应标准后排入城区污水管网，经杨陵区污水处理厂处理。	
	供电工程	~220/380V 电源供电，由院内变电室引来。应急照明为自备 UPS 电源。地下室设置柴油机发电机组和自备电源自投的切换系统。	
	供暖、制冷	室外柜式挂机空调制冷、供暖	
环保工程	废水治理	生活废水	在项目区域综合楼的北侧建设一层平房作为食堂餐厅，设 2 个灶头，使用规格为 50kg 罐装液化石油气作为燃料。食堂废水经隔油池处理后与生活污水混合进入化粪池；医院的治疗室和化验室产生少量医疗废水，汇同生活污水一起进入化粪池，由环卫部门定期清运，待污水市政管网铺设到该区域后，污水排入市政污水管网。 环评建议：在化粪池后建设污水处理站 (必须经过接触消毒)，经处理后达到相应标准后排入城区污水管网，经杨陵区污水处理厂处理。
		医疗废水	
	废气治理	食堂油烟	经油烟净化器处理后排放

项目组成	工程内容及规模		
	建筑物名称	建筑面积	结构功能
		发电机废气	发电机废气引至屋顶排放，高于屋面 3m 排放
噪声治理	采取吸声、隔音、基座减振等综合措施		
固废治理	生活垃圾	由环卫部门定期清运至杨凌生活垃圾填埋场处置	
	医疗废物	集中收集后在医院暂存，由宝鸡市环卫建设有限公司统一回收处理。	
	污泥	污水处理站产生污泥定期清理，由宝鸡市环卫建设有限公司统一回收处理。	
	废包装材料	集中收集，由废旧资源回收部门回收利用	
绿化工程	绿化及景观设计，绿化面积 1034.1m <sup>2</sup> ，绿化率为 16.1%		

### 2.1.5 项目主要设备

项目主要医疗设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目主要医疗设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号
1	彩色多普勒超声诊断仪	台	1	DC-3
2	尿液分析仪	台	1	US-200
3	血凝仪	台	1	XN06
4	血球计数仪	台	1	URIT-2900
5	半自动生化分析仪	台	1	ECA-20003
6	心电图仪	台	2	ECG-903
7	心电监护仪	台	2	PM-9000A+

### 2.1.6 项目平面布置

项目位于杨陵区渭惠路西段，西宝中线以北区域，富海工业园东端区域。在项目规划用地范围内，项目紧邻西宝中线，医院主体朝南，通过门前道路与西宝中线相接，交通便利。

项目布局形式为开放式布局，在建筑范围内，场地中部为一栋 4 层综合楼，一层为门诊部门，二层和三层为住院部，四层为职工住宿和办公室。场地东、西两侧分别设置机动车辆出入口，场地四周空地设置有停车场，院内道路均为 5 米左右的水泥道路，呈环形布设，方便车辆出入。各功能区间设有人行步道、活动场地和绿化带，营造了良好的就医环境氛围。

项目总平面布置见附图 1。

### 2.1.7 项目总投资

本项目估算总投资 1200 万元，其中：建安工程费 879.90 万元，其他费用 164.17

万元（其中征地费 96 万元），设备及安装费 120 万元，预备费 35.93 万元。

资金来源为：地方配套解决 200 万元，申请中央国债资金 1000 万元。

### 2.1.8 工作制度及劳动定员

项目建成后共有职工人数约 15 人，年工作天数 365 天。

### 2.1.9 公用工程

#### （1）给、排水工程

##### ① 给水工程

项目生活给水来自市政自来水，水压不小于 0.28MPa，给水引入管上水表及倒流防止器设于室外水表井内。本工程设计最高日生活用水量  $69.0\text{m}^3/\text{d}$ ，最大时用水量为  $7.2\text{m}^3/\text{h}$ ；生活给水不分区，由市政自来水管网直接供水，屋顶设  $27\text{m}^3$  消防水箱， $8\text{m}^3$  热水水箱，由市政给水直接供给，水箱内配置水箱自洁器。

本工程洗澡间热水采用太阳能热水系统，日用热量  $6.2\text{m}^3/\text{d}$ ，设计水温  $55^\circ\text{C}$ 。病房 24 小时供应开水，每层配置电热水器，电开水器设安全接地保护措施。

#### A. 医疗及生活用水

根据《陕西省工业及居民城市生活用水定额修订（咨询稿）》（2010）及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）有关规定，医院设置病床 156 张，用水定额按  $210\text{L}/\text{床}\cdot\text{d}$ ，最高日用水量为  $32.76\text{m}^3/\text{d}$ ；门诊接诊量 5000 人次/a，用水定额按  $15\text{L}/\text{人次}$ 计，最高日用水量为  $0.20\text{m}^3/\text{d}$ ；医院职工按 15 人计，用水标准按  $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，最高日用水量为  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ；食堂就餐人数按 50 人/d 考虑，用水定额按  $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ 计，最高日用水量为  $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### B. 绿化用水

项目规划绿化面积为  $1034.1\text{m}^2$ ，绿化用水按  $2.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，三天一次，则绿化用水量为  $0.86\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上所述，本次环评根据项目建设实际情况，估算日最大用水量为  $36.32\text{m}^3/\text{d}$ （工程设计最高日生活用水量  $69.0\text{m}^3/\text{d}$ ，），项目年最大用水量为  $13256.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

##### ② 排水工程

排水系统采用合流制，污水经化粪池处理后排至院内污水处理站（化粪池），污水处理站生活污水由市政环卫部门定期抽取。待该区域铺入市政污水管网后，处理站的污水达到医院排放标准后排入城市污水管道，进入杨陵区污水处理厂处理。

项目废水主要为病人和职工的生活污水、食堂废水、就诊人员生活污水以及少量医疗废水，废水的排污系数按 80%计，则项目最大日排水量为  $28.37\text{m}^3/\text{d}$ ，年最大排

水量为 10355.05m<sup>3</sup>/a。由于本项目为精神病专科医院，不设传染病房和 X 射线房。医疗废水产生来源主要为治疗室和常规化验室，检验科成品直接外购，采用试剂盒进行检验，残留的废液随检验样本（如血液等）作为医疗废物收集至医院的医疗废物暂存间，交医疗废物处置中心（宝鸡市环卫建设有限公司）统一处理，因此无含氰化物和重金属的废物外排。

医院化验室和治疗室产生的少量医疗废水和生活污水一起混合进入化粪池；食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水进入化粪池，经化粪池处理后的污水由环卫部门定期清运，待污水市政管网铺设到该区域后，污水排入市政污水管网。

环评建议：在化粪池后建设污水处理站（必须经过接触消毒）后，经处理后达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，氨氮排放执行《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61-224-2011）二级标准后排入城区污水管网，经杨凌区污水处理厂处理

项目给排水情况见表 2.1-4，水平衡图见图 2.1-1。

表 2.1-4 建设项目运营期间给排水水量一览表

序号	用水项目	用水定额	数量	用水量 (m <sup>3</sup> /d)	损耗量 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	病房	210L/ (床·d )	156 床	32.76	6.55	26.21
2	门诊	15L/ (人·次)	5000 人次/年	0.20	0.04	0.16
3	医务人员	100L/(人·d)	15 人	1.5	0.3	1.2
4	食堂	20L/ (人·次)	50 人	1.0	0.2	0.8
5	绿化用水	2.5L/ (m <sup>2</sup> ·次)	1034.1m <sup>2</sup>	0.86	0.86	0.0
合计				36.32	7.95	28.37

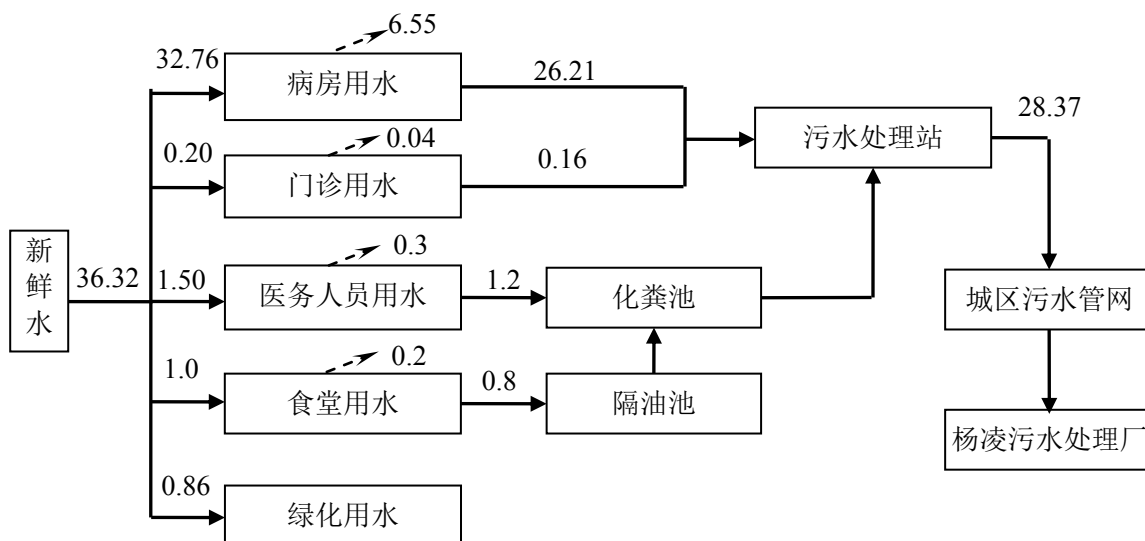


图 2.1-1 项目运营期水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)



## (2) 供暖、制冷

项目供暖、制冷采用室外挂机柜式空调，医院综合楼每个房间均安装挂式柜机。供暖是利用电产生所需的热能。洗澡间热水由楼顶的太阳能热水器供给。

## (3) 供电

本工程消防用电、照明、动力等用电等级为二级负荷。项目~380/220V 电源进户线从区域西南侧工业园变电站接进设置配电房、配电房位于项目区域的西南角，备用电源从配电房的备用柴油发电机引入。

设备采用 CFWX2 插接母线沿电缆梯架敷设以树干方式配电。照明、插座分别由不同的支路供电，除注明者外，照明支路导线采用  $2.5\text{mm}^2$  导线穿 FPC16 管敷设；插座支路采用  $4.0\text{mm}^2$  导线穿 FPC20 管敷设；所有插座支路（空调插座除外）均设剩余电流保护器；应急照明支路采用 NH-BV- $2.5\text{mm}^2$  导线穿 FPC16 管敷设。

## (4) 医疗用气

医用气体主要是氧气，应用在所有病房、治疗室等。氧气采取氧气瓶方式供应，使用终端使用管道和阀门控制，主要控制指标为流量和压力。

## (5) 消防系统

消防水池、水泵房在紧邻本工程西南侧室外地下设置，水池有效容积为  $340\text{m}^3$ ，消防水泵火警 30s 后启动。从水泵房室内消火栓引出两根 DN100 消防给水管道，接入单体室内消防给水环网；消防水池设两个地上人孔兼做消防车吸水口，消防水池保护半径不超过 150m。本工程消防栓系统采用临时高压制，由消防泵房消防加压泵提供两路进水，消防栓设计流量 5L/s，充实水柱不小于 0.1MPa，系统不分区，工作压力 0.62 MPa。消防系统初期用水储存于屋顶水箱内，水箱容积为  $27\text{m}^3$ ，水箱出水管上设置开关并可直接启动消防泵。在消防控制中心设置有超细干粉灭火器。

### 2.1.10 建设计划

拟建项目于 2014 年 7 月开工建设，2015 年 12 月底完工；总体建设工期约 18 个月。主要包括前期咨询和相关主管部门批复手续、建筑内部装修以及设备安装等。项目计划于 2016 年投入试运行。

## 2.2 工程分析

### 2.2.1 工艺流程

项目施工期工艺流程及产物环节见图 2.2-1，运营期工艺流程及产物环节见图 2.2-2。

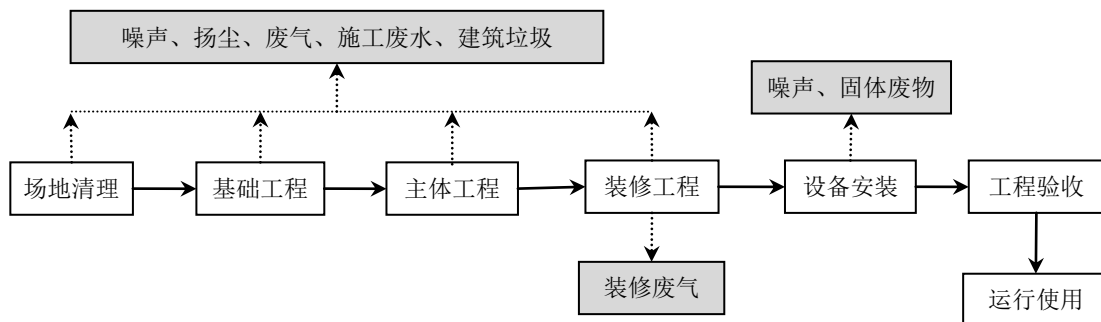


图 2.2-1 施工期工艺流程及产物环节图

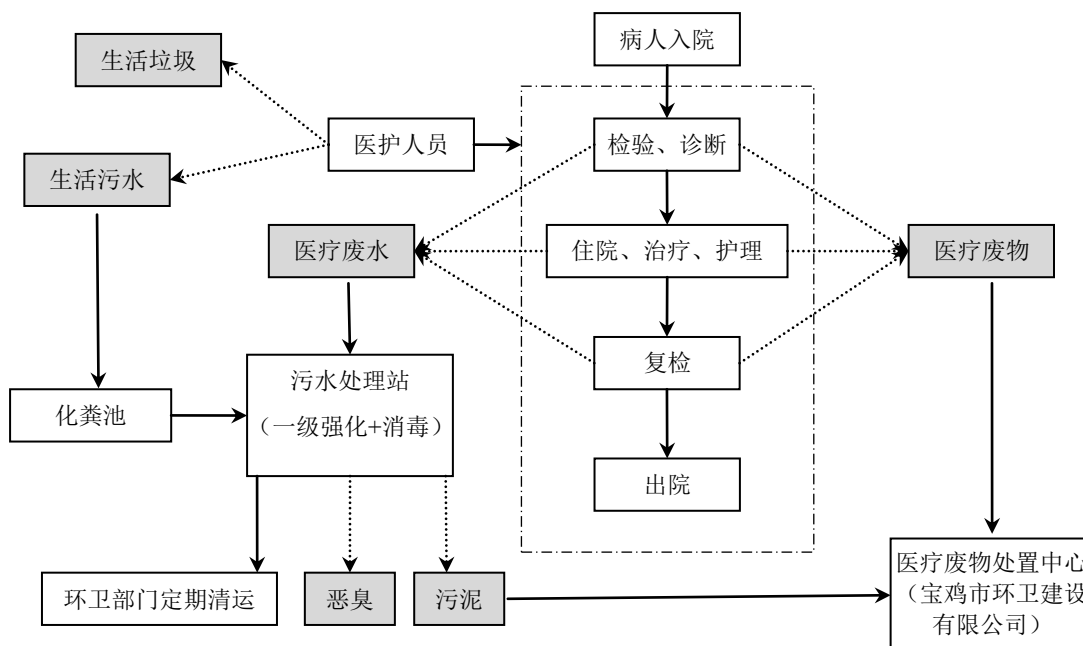


图 2.2-2 运营期工艺流程及产物环节图

### 2.2.2 项目污染源分析

结合工程实际情况和现场调查，目前本项目已完成场地平整工作，后续施工内容包括基础开挖、主体工程施工、装饰装修、医疗设施设备安装、办公器材安装等。项目在施工期的主要产污环节为建筑材料运输、场地施工、建筑堆放产生的扬尘；施工机械、运输车辆、安装施工产生的噪声以及施工过程中产生的废气和生产废水。

本次评价对施工过程及运营期可能产生的环境污染进行识别，识别结果详见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目环境污染情况识别一览表

排放时段	污染源分类	污染源	污染因子
施工期	噪声	施工机械，装修、安装机械	机械噪声、生活噪声
	固体废物	建筑垃圾、安装废料、生活垃圾	建筑垃圾、包装材料、废油料桶、废砂石料、生活垃圾

排放时段	污染源分类	污染源	污染因子
	废气	施工扬尘、施工机械、装修阶段	TSP、PM <sub>10</sub> 、施工机械尾气、装修废气
	废水	施工人员生活污水、生产废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
运营期	废气	污水处理站臭气、食堂废气、停车场汽车尾气、备用柴油发电机废气	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、CO、HC、烟尘、油烟等
	废水	常规化验室、治疗室	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、余氯、粪大肠菌群
		生活、办公区	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮
	噪声	空调、水泵、风机及备用发电机	噪声
	固废	治疗室、化验室、制剂室、调剂室、病房、污水处理设施等	医疗废物、污泥等
		治疗室、病房、办公区、食堂餐厅等	生活垃圾、废油脂

### 2.2.3 施工期污染物产生及排放

#### (1) 噪声

目前已完成场地平整，后续基础施工土石方开挖机械噪声，塔吊，钢筋加工时使用的卷扬机、压缩机等机械设备及运输车辆产生的噪声，声级值数 75~105dB (A)；板、梁、柱浇筑时，使用的振捣碾，钢筋加工使用的电锯、电焊机、空压机等设备产生的噪声，声级值约 75~105dB (A)；电钻、电锤、手工钻、无齿锯、多功能木工刨、云石机、切割机、角向磨光机等设备噪声，声级值 90~115dB (A)。施工期运输车辆及主要设备噪声强度分别见表 2.2-2 和表 2.2-3。

表 2.2-2 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB (A)]
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋	载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 2.2-3 施工期噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)	施工阶段	声源	声源强度 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78~93	装修安装	电钻	100~105
	打夯机	75~82		电锤	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	打桩机	95~105		无齿锯	105
	卷扬机	90~105		多功能木工刨	90~100
	压缩机	75~88		云石机	100~110
	大型载重车	84~89			

结构阶段	振捣机	100~105		角向磨光机	100~115
				轻型载重车	75~80
	电锯	100~105	—	—	—
	电焊机	90~95	—	—	—
	空压机	75~85	—	—	—
	混凝土罐车、载重车	80~85	—	—	—

### (2) 固体废物

施工期产生的固体废物有：场地平整、基础开挖、结构施工过程中产生的建筑弃渣、施工废料和装修废料；此外，还有少量施工人员生活垃圾。

目前，本项目已完成场地平整，在后续的施工过程中，固体废物的主要来源为土石方基础开挖弃方、施工建筑垃圾、废料、装修废料和少量生活垃圾。项目施工过程中建议不设施工生活设施，施工人员吃、住均在场外自行解决。施工人员生活垃圾以 0.5kg/人d 计，施工期按 50 人估算，则生活垃圾产生量约为 25kg/d。

### (3) 废气

施工期的大气污染源主要为土石方开挖、出渣装卸、原材料运输过程中的粉尘散落以及施工车辆行驶等产生二次扬尘。其中扬尘以汽车运输作业时产生的扬尘为主。各类燃油动力机械在进行场地填挖、清理平整、运输等施工活动时将排出各种燃油废气，其主要污染物有 CO 和 NO<sub>x</sub>。由于施工的燃油机械为间歇作业，使用数量不多，因此所排放的燃油废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小的不利影响。

建筑室内外装修（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等）产生废气对环境的影响，其中油漆和喷涂产生的废气如苯系物、甲醛等会对人的身体健康造成危害，应予以重点控制。

### (4) 废水

施工期废水由施工场地废水和生活污水两部分组成。

施工场地废水主要为混凝土养护废水、施工机械冲洗废水及出入场地运输车辆的冲洗废水，预计废水排放量分别约为 10m<sup>3</sup>/d、2m<sup>3</sup>/d。混凝土养护废水污染物以 SS 为主，浓度约为 1300mg/l，产生量约为 13.0kg/d；施工机械冲洗废水及出入场地运输车辆的冲洗废水含 SS 和少量石油类，浓度分别约为 500mg/l、25mg/l，产生量分别约为 1.0kg/d、0.05kg/d。

预计项目施工期高峰期人数为 50 人/d，人均用水按 100L/d 计，则生活用水量约 5.0m<sup>3</sup>/d，折污系数取 0.9，则生活污水排放量为 4.5m<sup>3</sup>/d，污染物以 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 和氨氮为主，浓度分别为 450mg/L、250mg/L、250mg/L、35mg/L，产生量分别为 2.03kg/d、1.13kg/d、1.13kg/d、0.16kg/d。

### 2.2.4 运营期污染物产生及排放

#### (1) 废水

本项目为精神病专科医院，只进行简单的常规化验和治疗，产生的废水多数为医生、病人生活污水，其次为少量医疗废水。由于项目采用合流制排水，住院病房生活污水和化验室等的医疗废水一起排入污水管网，而病房难免会产生少量含有病原微生物、寄生虫卵及各种病毒的医疗废水。本次环评将医院病房产生的所有废水列为医疗废水。

另外本项目检验科所需成品直接外购，采用试剂盒进行检验，残留的废液随检验样本（如血液等）作为医疗废物收集至医院的医疗废物暂存间，交医疗废物处置中心（宝鸡市环卫建设有限公司）统一处理，因此无含氰化物和重金属的废物外排。

本项目只设 B 超室，不设 X 射线房，后期如设置 X 射线室，医院需委托具有相应环评资质的环评机构对放射科进行单独环评。本次环评不涉及放射性设备及放射性废水。

#### ① 医疗废水

项目医疗废水主要来自住院病人、就诊患者、医护的盥洗、冲厕、清洗和化验制剂室中，这类废水含有一定浓度的有机物，部分具有传染性，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 及粪大肠菌群。医院共设置病床 156 张，门诊接诊量为 5000 人次/a，按项目床位设置情况，估算每日最大医疗废水产生量约为 26.21m<sup>3</sup>/d，门诊接诊医疗废水每日产生量约为 0.16 m<sup>3</sup>/d。

其中，医院检验科或制作化学清洗剂过程中，会使用硝酸、盐酸、过氯酸和乙醇等酸性物质而产生废水。酸性废水经检验科 PVC 塑料桶临时收集至一定量后，直接加入中和药剂中和处理，反应完成后经 pH 检测达标后，通过院内污水管网排入医院污水处理站。

#### ② 生活污水

项目生活污水主要是医务人员办公区、宿舍产生的废水。项目设置医务人员 15 人，最全部住宿估算最大用水量，项目生活污水产生量为 1.2m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS。

#### ③ 食堂废水

本项目拟在医院综合楼北侧建设一座平房作为食堂和餐厅，供住院病人、医院职工就餐，在综合楼 2、3 层病区设立发饭间，平均就餐人数按 50 人计算，食堂日排水量约为 0.8 m<sup>3</sup>/d（292.0m<sup>3</sup>/a）。主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 和动植物油。

污水处理：项目食堂废水经隔油池处理后，进入化粪池与生活污水混合、经化粪池处理后由环卫部门定期清运。待污水市政管网铺设到该区域后，污水排入市政污水管网，进入杨陵区污水处理厂处理。

环评建议：在化粪池后建设污水处理一级强化设施（必须经过接触消毒），经处理后达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，氨氮排放执行《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61-224-2011）二级标准后排入城区污水管网，经杨陵区污水处理厂处理。

根据类比调查，医院污水产排情况见表 2.1-4，其污染物产生量见表 2.2-4。

表 2.2-4 医院污水产排情况表

污染物	产生情况		排放情况	
	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
废水量	/	10355.05m <sup>3</sup> /a	/	10355.05m <sup>3</sup> /a
COD	250mg/L	2.6	175mg/L	1.8
BOD <sub>5</sub>	100mg/L	1.0	80mg/L	0.8
SS	80mg/L	0.8	40mg/L	0.4
NH <sub>3</sub> -N	30mg/L	0.3	25mg/L	0.3
类大肠菌群	1.6×10 <sup>8</sup> 个/L	1.65×10 <sup>9</sup> 个/a	4000 个/L	4.14×10 <sup>4</sup> 个/a

## （2）废气

项目废气主要为医院污水处理设施（化粪池）恶臭、食堂废气、停车场废气和备用发电机燃油废气。

### ① 医院污水处理设施恶臭

项目拟建医院污水处理设施位于综合楼前东南角景观绿化地底下，其运行过程中，伴随着微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢会产生恶臭，主要成分为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。由于项目区域目前无市政污水管网，项目产生的废水经化粪池处理后由环卫部门定期清运，待市政管网铺入该区域后污水排入城市污水管网。类比分析《大气环境影响评价实用技术》（2010 版），污水处理设施恶臭气体污染物源强为 NH<sub>3</sub> 0.50mg/m<sup>3</sup>、H<sub>2</sub>S 0.092mg/m<sup>3</sup>，最终以无组织形式排放，不会对周围环境空气产生明显不利影响。

环评建议：在化粪池后建设污水处理一级强化设施（必须经过接触消毒），污水方可进入市政污水管网。

### ② 食堂废气

本项目拟在医院综合楼北侧建设一座平房作为食堂和餐厅，供住院病人、医院职工就餐，每天就餐人数按 50 人计，设基准灶头 2 个，由于项目所在地目前无天然气

供给，所用燃料为罐装液化石油气。

根据资料调查，液化石油气是由碳氢化合物所组成，主要成分为丙烷、丁烷以及其他烷系或烯类等。液态密度为  $580\text{kg/m}^3$ ，引燃温度  $426\sim 537\text{ }^\circ\text{C}$ ，燃烧值  $45.22\sim 50.23\text{MJ/kg}$ ，液化石油气燃烧产物主要为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ ，属于清洁燃料，对大气环境无污染，故本项目食堂废气主要为食堂油烟。

项目建成后，每天用餐人数约为 50 人，医院餐厅食用油消耗系数为  $30\text{g/人}\cdot\text{d}$ ，则本项目食堂食用油消耗量为  $1.5\text{kg/d}$ 。根据类比调查，厨房不同的炒炸工况油的挥发量不同，平均约占总耗油量的  $2\%\sim 4\%$ ，医院餐厅烹饪方式多以大份额炒菜为主，油的挥发量相对较少，本评价以  $3\%$  计，则油烟的产生量为  $0.045\text{kg/d}$ ，即  $16.43\text{kg/a}$ ，油烟浓度为  $8\text{mg/m}^3$ 。

项目产生油烟通过安装去除效率为  $75\%$  的油烟净化器净化后，油烟排放量为  $4.11\text{kg/a}$ ，排放浓度为  $1.5\text{mg/m}^3$ ，经烟道引至食堂屋顶排放。同时，油烟排放口与周围环境敏感目标距离均不小于  $20\text{m}$ ，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（ $\text{GB18483-2001}$ ）和《饮食业环境保护技术规范》（ $\text{HJ554-2010}$ ）中的相关规定。因此，项目食堂油烟对周围环境影响较小。

### ③ 停车场废气

项目共设置地面停车位 73 个，不设置地下停车位，由于地面停车位为开放区域，且排放量相对较小，污染物扩散较快，对环境空气影响较小。

### ④ 备用发电机燃油废气

根据工程分析，项目在医疗综合楼西南侧配电间设  $110\text{KW}$  的发电机组作为应急电源，燃料为 0#轻柴油。发电机单位功率的耗油量为： $212.5\text{g/kWh}$ 。0#轻柴油的密度为  $850\text{g/L}$ 。按照全年工作 20 小时计算，则备用发电机全年消耗 0#轻柴油  $467.5\text{kg}$ ，共计  $550\text{L}$ 。备用发电机组污染物的产生量见表 2.2-5。

表 2.2-5 备用发电机组污染物的产生量

项目	单位	$\text{SO}_2$	烟尘	$\text{NO}_x$	CO	总烃
排放系数	g/L	4	0.714	2.56	1.52	1.489
排放量	kg/a	2.2	0.393	1.41	0.836	0.819

备用发电机房位于地上一层配电室内。备用发电机房设烟气收集系统，废气经通风竖井直接排出，其排放口远离人群易聚集处。同时，备用发电机只有在电力故障情况下使用，燃油废气为长时间间歇性排放，燃油废气不会对周围环境产生明显的影响。

### (3) 噪声

项目运营期噪声源主要为设备噪声及进出医院的车辆交通噪声。

设备噪声主要来自备用发电机、污水处理站水泵、风机、室外空调挂机、消防池水泵等机械噪声。项目噪声源强见表 2.2-6。

表 2.2-6 项目运营期主要噪声设备噪声声级表

序号	设备名称		噪声声级 (dB(A))	安装位置	治理措施	降噪效果 (dB(A))
1	备用发电机组		75-80	室外配电间	低噪声设备, 基座减振、建筑物遮挡	30 以上
2	污水处理站	风机	80-85	污水处理站	低噪声设备, 基座减振、弹性垫层, 安装消声设备	30 以上
3		水泵	75-80			
4	室外空调挂机		70-75	综合楼各窗户外	低噪声设备	10 以上

(4) 固体废物

项目运营期固体废物主要为生活垃圾、医疗废物和医院污水处理站污泥。

① 生活垃圾

项目生活垃圾主要为就诊患者和医院职工的生活垃圾。医院职工 15 人, 生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计, 生活垃圾产生量为 7.5kg/d (2.73t/a); 门诊患者 5000 人/a, 生活垃圾产生量按照 0.2kg/人·次计, 门诊患者生活垃圾产生量为 2.7kg/d (1.0t/a); 病房区 156 张病床, 生活垃圾产生量按 0.5kg/床·d 计, 则病房区生活垃圾产生量为 78.0kg/d (28.47t/a)。

项目生活垃圾总产生量为 88.2kg/d (32.2t/a), 生活垃圾分类收集后, 由环卫部门定时清运至杨陵区生活垃圾填埋场处置。

② 医疗废物

医疗废物来源广泛、成分复杂, 如化学试剂、过期药品、一次性医疗器具等病理废弃物等; 包括检验后的血、尿、棉球; 试管、注射器等一次性医疗器材等, 带有大量病毒、细菌, 具有较高的感染性, 属于《国家危险废物名录》中的医疗废物 (编号 HW01)。

根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》、《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社), 门诊医疗废物按 0.05kg/人·次计、病房医疗废物按 0.5kg/床·d 计, 则门诊医疗废物产生量为 0.25t/a, 病房医疗废物产生量为 78.0kg/d (28.47t/a), 医疗废物总产生量为 28.72t/a, 集中收集后, 在医疗废物暂存间储存, 项目医疗废物暂存间设置于医疗综合楼东南角, 医疗废物日产日清, 由医疗废物处置中心 (宝鸡市环卫建设有限公司) 统一收集处理。

③ 污水处理设施污泥



根据《国家危险废物名录》，医院污水处理站产生的污泥含有病原微生物等物质，属于危险固废，名录编号为 HW01。

经类比分析，项目污泥产生量约为 5.0 t/a。项目采用化学消毒法进行污泥消毒，消毒剂为生石灰（投加生石灰充分搅拌均匀后保持接触 30-60min，污泥产生量较少，不会产生异味影响）。消毒后的污泥由医疗废物处置中心（宝鸡市环卫建设有限公司）统一处理。

④ 废包装物

项目药品及器材废包装材料每天产生量约 5.0kg/d，年产生量 1.83t/a，集中收集后由废旧资源回收部门回收利用。

⑤ 隔油池废油脂

项目食堂废水经隔油池处理后进入化粪池处理，经类比，废油脂产生量 0.16t/a，委托有处理资质单位进行处理。

(5) 辐射环境影响

本项目只设 B 超室，不设 X 射线机房。后期如设置 X 射线机房，应按国家相关的管理办法取得辐射安全许可证，申请领取许可证所需环境影响评价文件应委托有相应资质的单位编制，本次环评不涉及射线装置。

项目运营期各污染物排放情况详见表 2.2-7。

表 2.2-7 项目运营期各污染物排放情况一览表

项目	污染源	污染物名称	产生浓度及产生量	消减量	排放浓度及排放量
废气	食堂油烟	油烟	8mg/m <sup>3</sup> 、16.43kg/a	12.32kg/a	1.5mg/m <sup>3</sup> 、4.11kg/a
	备用发电机	烟尘	0.393 kg/a	/	0.393 kg/a
		SO <sub>2</sub>	2.20 kg/a	/	2.20 kg/a
		NO <sub>x</sub>	1.41 kg/a	/	1.41 kg/a
		CO	0.836 kg/a	/	0.836 kg/a
		总烃	0.819 kg/a	/	0.819 kg/a
	污水站恶臭	NH <sub>3</sub>	0.50mg/m <sup>3</sup>	/	0.50mg/m <sup>3</sup>
		H <sub>2</sub> S	0.092mg/m <sup>3</sup>	/	0.092mg/m <sup>3</sup>
废水	医院污水	污水量	10355.05m <sup>3</sup> /a	/	10355.05m <sup>3</sup> /a
		COD	250mg/L、2.6t/a	0.8t/a	175mg/L、1.8t/a
		BOD <sub>5</sub>	100mg/L、1.0t/a	0.2t/a	80mg/L、0.8t/a
		SS	80mg/L、0.8t/a	0.4t/a	40mg/L、0.4t/a
		NH <sub>3</sub> -N	30mg/L、0.3t/a	/	25mg/L、0.3t/a

项目	污染源	污染物名称	产生浓度及产生量	消减量	排放浓度及排放量
		类大肠菌群	$1.6 \times 10^8$ 个/L、 $1.65 \times 10^9$ 个/a	/	4000 个/L、 $4.14 \times 10^4$ 个/a
固废	危险废物	医疗废物	28.72t/a	28.72t/a	0
		污泥	5.0t/a	5.0t/a	0
	一般固废	生活垃圾	32.2t/a	32.2t/a	0
		废油脂	0.16t/a	0.16t/a	0
		废包装物	1.83t/a	1.83t/a	0
噪声	等效连续 A 声级		项目噪声主要来自备用发电机、污水处理站水泵、风机、空调柜机等机械噪声，其中大部分噪声设备布置于地下，设有基座减振措施，噪声源强约为 70dB(A)~80dB(A)。		

## 3 环境质量现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

杨陵区地处关中平原腹地，东以漆水河与武功县为界，南以渭河与周至县相望，北以漳水河与扶风县毗邻，西与扶风县接壤。位于东经  $108^{\circ} \sim 105^{\circ} 07'$ ，北纬  $34^{\circ} 12' \sim 34^{\circ} 24'$  之间；地处陕西省关中平原的西安—宝鸡的中间位置，东距西安 82 公里，西距宝鸡 86 公里，是全国唯一的国家级杨凌农业高新技术产业示范区下辖的唯一县级行政区。行政区域东西长约 16km，南北宽约 7km，全区总面积 132.57 平方公里，总人口 20.20 万人。全区辖三镇（五泉镇、大寨镇、揉谷镇）两办（杨陵街道办事处、李台街道办事处），70 个行政村、18 个社区。

本项目位于杨陵区渭惠路西段，西宝中线以南区域，富海工业园东端区域，地理位置优越，交通便利。

#### 3.1.2 地形地貌

杨陵区地处鄂尔多斯地台南缘的渭河地堑，属渭河谷地新生代断陷地带。境内较大的断裂构造主要有宝鸡—咸阳大断裂的张性断层(走向近东西,倾向南偏西)。按其性质归属于祁、吕、贺山字型构造体系的前弧断裂之一，构造形迹为隐伏断层；陇西系的岐山—哑柏断裂，从本区西部穿过。

区域南侧为我国南北方地理分界秦岭山脉，北侧为横贯陕西中部的渭北黄土塬。区内属典型的河谷地貌类型。渭河自西向东流经本区南界，因此，区内自南向北分布着渭河漫滩，一级阶地、二级阶地和三级阶地等河谷地貌单元，构成本区北高南低，倾向渭河的地形大势。目前，示范区 22.12 平方公里的用地主要位于二、三级阶地。

#### 3.1.3 地表水系

杨陵区境内的主要河流有渭河、漆水河、漳水河，渭河从李台乡的永安村流入区内，从东桥村出境，境内流程 5.6 公里，多年平均流量 136.5 立方米/秒，年径流量 46.03 亿立方米。最大洪峰流量 4780 立方米/秒，最小流量 5 立方米/秒。漆水河系渭河北岸一级支流，由武功县武功镇马家尧村入境，于大庄乡圪崂村注入渭河，境内流程 8.45 公里，多年平均流量 4.15 亿立方米，最大洪峰流量 2260 立方米/秒，年径流总量 1.31 亿立方米。漳水河系渭河的二级支流、漆水河的一级支流。漳水河发源于凤翔县雍义村鲁班沟，由五泉乡曹家村入境，在杨村乡北杨村汇入漆水河。境内流程 24.6 公里，多年平均流量 0.46 立方米/秒，年径流总量 1448 万立方米。

除上述是那年天然河流外，宝鸡峡主干渠、二支渠、渭惠渠等人工灌溉渠系流经境内。其中宝鸡峡主干渠年入水量 230 万立方米，渭惠渠年入水量 359.5 万立方米，宝鸡峡二支渠年入水量 917.1 万立方米，渭河滩民堰如水量 61.3 万立方米等。

项目评价范围内无地表河流和灌溉渠系统，项目建成后产生的污水经医院设置的化粪池处理后，定期由当地环卫部门清运至杨凌污水处理厂进行集中处理，待项目建设区污水管网布设完成后，医院产生的污水再通过管网输送至污水处理厂进行集中处置。

### 3.1.4 地下水资源

杨凌水资源比较丰富，地下水资源为 0.34 亿立方米，占总水资源总量的 1.18%。地下水资源以潜水为主，占到地下水资源总量的 65%以上。因而，地下水埋藏较浅，其中渭河滩地地下水埋深仅为 2 米左右；一级阶地埋深 2~4 米，单井日出水量达 1000~300 立方米，属极富水带；二级阶地地下水埋深 15~20 米，单井日出水量 300 立方米，为中等富水带。因此，地下水资源开采条件较好。另外，该区水质也相对较好，地表水适合于渔业和农田灌溉，地下水除大肠杆菌超标外，其余各项指标符合饮用水水质要求，属良好型水质。

### 3.1.5 气候气象

杨凌气候类型属暖温带半湿润半干旱气候区，具有春暖多分，夏热多雨，秋热凉爽而多连阴雨，冬寒干燥等明显的大陆性季风型气候特征。多年平均气温 12.9℃，极端最高气温 42℃，低端最低气温-19.4℃；1 月平均气温-1.2℃，7 月份平均气温 26.1℃；无霜期 211 天，初霜期在 10 月下旬。全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4184℃， $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 积温 2401℃。全年太阳总辐射为 114.86 千卡/平方厘米，其中生理辐射 57.43 千卡/平方厘米，年日照时数 2163.8 小时。多年平均年降水量 635.1 毫米，最少年降水量约 327.1 毫米，最多年降水量为 979.7 毫米；80%保证率的年降水量为 540 毫米。降水量年内分配不均，春季占 23%，夏季占 43%，秋季占 31%，冬季占 3%。多年平均年蒸发量为 993.2 毫米。东风和西风为区内常年主导风向，最大风速 21.7 米/秒。区内灾害性天气主要有干旱、连阴雨、大风、冰雹、霜冻、干热风等，其中干旱是本区最严重的灾害性天气。

### 3.1.6 土壤与植被

杨凌总土地面积 14.12 万亩，土地比较平坦，土壤比较肥沃。共有 7 个土类，11 个亚类、15 个土属、34 个土种。其中，娄土类面积最大，为 10.13 万亩，占总面积的 71.7%，广泛分布在一、二、三级阶地的塬面上。黄土类面积 1.53 万亩，占总面积的 10.83%，主要分布在堰边、梯田、壕地和沟坡地上。新积土面积 1.57 万亩，占总

面积的 11.1%，主要分布于渭河及漆水河滩地区。另外，潮土、水稻土、红粘土、沼泽土等土类面积较小，分别占总面积的 2.66%、1.87%、1.11%和 0.8%。

杨凌自然植被属于森林草原带，自然植被几乎全部为人工植被所替代，成片的人工林主要分布在渭河、漆水河、漳水河的两岸及河滩地、农田、沟坡水土保持防护林、道路村镇防护林等。另外，在渭河三级阶地区域亦分布有 5000 多亩的苹果、梨、桃等经济林。目前森林覆盖率为 13.0%。

项目建设区域土壤类型主要为黄土类，周边为农田、村庄、道路和工厂等，基本无闲置地和荒地，农作物种植主要有小麦、玉米、棉花、油菜、西瓜、蔬菜、苗木、苹果、葡萄和猕猴桃等农作物种子资源；以及杜仲、沙棘、元宝枫、冷杉、刺梨、板栗等优质植物种及其高科技附属深加工产品。

### 3.1.7 地震

杨陵区位于我国地震多发区的关中盆地中部，属汾渭地震带的渭河亚带。其地质构造、地震带、历史上地震发生规律与山西汾河亚带密切相关，故地震活动随汾渭带活动同步起落。震级较小，很少成灾。

根据陕西省地震局转发《关于学校、医院等人员密集场所建设工程抗震设防要求确定原则》的通知（陕震发〔2009〕51 号）：学校、医院等人员密集场所建设工程的主要建筑应提高地震动峰值加速度取值。其中，医院主要建筑包括门诊、医技、住院等用房。因此，工程建筑按八度抗震设防。

## 3.2 社会环境概况

### 3.2.1 行政区划

杨陵区是全国唯一的国家级杨凌农业高新技术产业示范区下辖的唯一县级行政区。行政区域东西长约 16km，南北宽约 7km，全区总面积 132.57 平方公里，总人口 20.20 万人。全区辖三镇（五泉镇、大寨镇、揉谷镇）两办（杨陵街道办事处、李台街道办事处），70 个行政村、18 个社区。

本项目位于杨陵区管辖范围内，渭惠路西段，西宝中线以北，陇海铁路以南，富海工业园东端区域。

### 3.2.2 经济状况

2013 年全区实现生产总值 72.5 亿元，增长 14.7%，其中第一、二、三产增加至分别达到 5.99 亿元、39.5 亿元和 27.05 亿元，增长 6.9%、19.9%、9.7%；社会消费品零售总额 9.65 亿元，增长 15.4%；完成全社会固定资产投资 30 亿元，增长 67.6%；

财政总收入 2.96 亿元、地方财政收入 1.7 亿元，分别增长 27.6%和 32.3%；城镇居民人均可支配收入 29925 元，增长 15.1%；农民人均纯收入 10841 元，增长 19%；年内新增就业岗位 3105 个，城镇登记失业率控制在 3%以内。人口自然增长率控制在 5.5%以内。

**工业经济：**加大园区基础设施建设力度，全区中小企业实现产值 55.44 亿元，同比增长 28.62%，其中工业企业实现产值 33.51 亿元，同比增长 30.18%；实现营业收入 52.46 亿元，同比增长 27.65%，上缴税金 1.58 亿元，同比增长 8.35%；实现利润 4.01 亿元，同比增长 15.22%。

**农业经济：**新建设施农业 3200 多亩，发展经济林果 1.6 万亩、露地蔬菜 1.5 万亩，实现园区八类产业全覆盖。建成 5 万元高效模式示范棚 310 多座。新建农产品质量安全溯源基地 3200 多亩。创建国家级示范社 1 家、省级百强社 5 家。新建小麦良种基地 3000 亩。全区生猪存栏 4.2 万头，奶肉牛存栏 1.7 万头，家禽存栏 29 万羽。全区农业总产值达到 9.97 亿元，增长 7.4%，农民人均纯收入增速连续四年保持全省前列。

**二、三产业：**2013 年新签约项目 110 个，合同引资 52 亿元，到位资金 26 亿元，引进过亿元项目 10 个，落实各类项目资金 2.45 亿元。全区规模以上企业达到 63 家，规模以上企业工业总产值 71.8 亿元，较上年增长 30.6%。商贸流通、餐饮娱乐、房地产等服务业繁荣活跃，实现社会消费品零售总额 9.65 亿元，增长 15.4%。

### 3.2.3 科教文卫

杨陵作为全国唯一的农业高新技术产业示范区所在地，农业科研教学单位集中，科技力量雄厚，人才众多，成果丰硕。驻区西北农林科技大学和杨凌职业技术学院两所大学云集着 70 多个学科，2 所高校共有教师 2241 人，在校学生 46290 人；4 所中等职业教育学校共有教师 467 人，在校学生 7825 人。9 所普通中学、27 所小学共有教师 1455 人，在校学生 2.42 万人。初中毕业生升学率达到 97.0%；成人高校在校学生数达到 11776 人。

全区共有医院、卫生院 14 个，床位 966 张，医生（执业医师、执业助理医师）265 人，注册护士 420 人。杨凌示范区医院为陕西省二级甲等医院，设备先进，水平一流。医疗保障覆盖全区。全区科研单位和企业到位研发经费 4.18 亿元，审定农作物新品种 15 个；申报专利 678 件，其中发明专利 343 件，占到申请量的 50.6%。新建示范推广基地 18 个，培训农民 32000 余人次。农民技术职称认定 1000 余人。

### 3.2.4 交通建设

杨陵区交通局成立于 1995 年 4 月（2010 年 10 月更名为杨陵区交通运输局），是

区政府主管交通工作的职能部门，下设公路管理站、道路运输管理所两个事业单位。主要承担着全区农村公路建设、公路养护、路政管理、交通运输管理、水上运输管理、驾驶员培训学校管理、交通战备等职责。2012 年全年共养护农村公路 202 公里，处理翻浆、沉陷 6850 平方米。县道好路率达 83.5%。

铁路：杨陵镇车站地处杨凌农业高新产业示范区境内，车站中心里程位于陇海线 K1157+963，技术性质为三等中间站，业务性质为客货运站。车站有线路 6 条，其中办理接发列车的线路 5 条，货物线 1 条，专用线 1 条。杨陵镇新站舍于 2006 年 7 月 1 日正式投入使用。新站舍位于西宝中线公路以北，陇海铁路以南，建筑面积 2001 平方米，候车厅面积 790 平方米，候车厅内设动车组专用候车区、重点旅客候车区、普通旅客候车区。

### 3.2.5 文物古迹

杨陵区境内有国家一级文物保护单位泰陵（隋文帝杨坚陵）、古农师后稷封地（有邠国遗址）、唐太宗李世民出生地（庆善宫遗址）等文物古迹。后稷教稼园、西北农林科技大学博览园、水保所人工降雨大厅、中国克隆动物基地、新天地设施农业园、现代农业示范园区等一大批富具科普内容的旅游景点蜚声海外。亚洲第一规模的水上运动中心、郃城休闲广场等令游人留恋忘返、赞不绝口。

杨凌周边旅游景点星罗棋布。东临西咸旅游圈，西有佛教圣地法门寺，南有太白、楼观台，北有乾陵。

经调查，拟建项目区域周边无文物古迹及风景名胜区。

## 3.3 环境质量现状调查与评价

### 3.3.1 环境空气

本次项目委托杨凌示范区环境监测站与 2015 年 3 月 19 日-2015 年 3 月 25 日对项目所在地周围的大气环境进行了连续监测（杨环监站字（2015）第 030 号）。

#### （1）监测点位

评价区共设 1 个监测点位，分别位于西宝中线北侧，厂区西南角，监测点位见表 3.3-1，监测点位图见图 3.3-1。

表 3.3-1 监测点位一览表

序号	监测点位	监测项目
1#	厂区西南角	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NH <sub>3</sub> 和 H <sub>2</sub> S

#### （2）监测时间和频率

常规因子（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>）监测时间为 2015 年 3 月 19 日~3 月 25 日，连续

监测 7 天。特征因子 (NH<sub>3</sub> 和 H<sub>2</sub>S) 监测时间为 2015 年 3 月 24 日~3 月 25 日, 连续监测 2 天。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>: 24 小时平均浓度至少每天有 20 个小时的采样时间。



图 3.3-1 项目环境质量现状监测点位图

(3) 监测结果

空气质量现状监测结果见表 3.3-2。

表 3.3-2 空气质量监测结果

单位: μg/m<sup>3</sup>

监测项目	监测时间	24h 平均浓度值	二级标准	超标倍数	超标率
PM <sub>10</sub>	3 月 19 日	117	150	0.0000	57%
	3 月 20 日	134		0.0000	
	3 月 21 日	193		0.2867	
	3 月 22 日	167		0.1133	
	3 月 23 日	141		0.0000	
	3 月 24 日	197		0.3133	
	3 月 25 日	175		0.1667	
SO <sub>2</sub>	3 月 19 日	33	150	0.0000	0
	3 月 20 日	27		0.0000	
	3 月 21 日	31		0.0000	
	3 月 22 日	27		0.0000	
	3 月 23 日	24		0.0000	
	3 月 24 日	33		0.0000	
	3 月 25 日	31		0.0000	
NO <sub>2</sub>	3 月 19 日	17	80	0.0000	0
	3 月 20 日	29		0.0000	



	3月21日	25		0.0000	
	3月22日	24		0.0000	
	3月23日	24		0.0000	
	3月24日	18		0.0000	
	3月25日	23		0.0000	
NH <sub>3</sub>	3月24日	27	—	—	—
	3月25日	31		—	
H <sub>2</sub> S	3月24日	25	—	—	—
	3月25日	26		—	

由监测结果可知，项目所在地环境空气质量监测项目中 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，而 PM<sub>10</sub> 的部分 24 小时平均值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。PM<sub>10</sub> 监测值的超标与项目所在区域环境气候特点有关，项目所在区域春季多风，易导致 PM<sub>10</sub> 超标。从监测结果来看，7 天的监测值中 4 天的监测值超标，而其余 3 天的监测值中有 2 天也接近标准限值。但根据监测结果来看，PM<sub>10</sub> 超标情况较轻，最大超标倍数仅为 0.3133 倍。

总体而言，项目建设区域目前环境质量较好。

### 3.3.2 声环境

本次环评委托杨凌示范区环境监测站对项目所在地声环境质量进行了监测，在厂界四周、中央及陇海铁路北侧的川口新村各设一个监测点，共 6 个监测点，监测点位见图 3.3-1。监测时间为 2015 年 3 月 23 日-3 月 24 日，昼间、夜间各监测一次，监测结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 声环境质量监测结果

监测点位	监测结果 L <sub>Aeq</sub>				评价标准		超标分贝	
	3月23日		3月24日		昼间	夜间	昼间	夜间
	昼间	夜间	昼间	夜间				
1#川口新村	46.2	42.3	43.7	36.8	70	60	/	/
2#东场界	58.3	44.4	44.8	44.4	60	50	/	/
3#北场界	51.5	49.8	50.1	39.3	60	50	/	/
4#西场界	49.8	52.0	51.2	38.4	60	50	/	/
5#南场界	51.5	44.8	52.9	42.4	60	50	/	/
6#场地中央	50.5	49.3	49.0	50.1	60	50	/	/

由监测结果可知，项目厂界昼间、夜间声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，无超标现象，说明项目所在地声环境质量较好。

## 4 环境影响分析

### 4.1 施工期环境影响分析

本项目为新建项目，施工内容包括土方、基础、结构和设备安装几个阶段。根据施工特点，施工期所用到的施工机械主要有：挖掘机、载重汽车、振捣器、打桩机、塔吊等，本项目对环境的影响以土方阶段最大，基础阶段次之，结构和设备安装阶段对环境的影响较小。因此建设单位应重点加强这两个阶段的环境管理。

#### 4.1.1 施工噪声影响分析

施工过程中主要噪声源是振捣机、升降机、打桩机、吊车、挖掘机以及临时风机等；此外，在整个施工过程中，以重型卡车、推土机为主的运输车辆所产生的交通噪声，也是施工期间主要噪声源之一。施工建设会产生一定噪声，施工噪声贯穿整个施工期，随着施工期的结束而消失。

##### (1) 主要施工机械源强及其噪声影响范围

根据噪声污染源分析可知，由于施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般均在 80 dB(A)以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，各台噪声设备会产生叠加，叠加后噪声级将增加 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

这些设备在场地内的位置，使用频率各有不同，单个机械噪声源强见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工期主要机械设备噪声源强表

施工阶段	声源	声级/dB(A)
土石方阶段	挖掘机	78-96
	推土机	95
	装载机	80-85
	打桩机	95-110
结构阶段	混凝土输送泵	90-100
	振捣器	100-105
	电焊机	90-95

##### (2) 施工期声环境影响分析

预测模式如下：

$$LA(r) = LA(r_0) - (A_{der} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中：LA(r) — 距声源 r 处的 A 声级；

LA(r<sub>0</sub>) — 参考位置 r<sub>0</sub> 处的 A 声级。

将单台施工机械设备视为点声源，经距离加衰减的预测结果见表 4.1-2，表中 R55 为噪声影响半径，是指声级 55dB(A) 时的影响距离范围。

表 4.1-2 施工期主要机械设备噪声影响范围表 (m)

施工阶段	声源	R <sub>55</sub>	R <sub>65</sub>	R <sub>70</sub>	R <sub>75</sub>
土石方	挖掘机	190	75	40	22
	打桩机	180	70	35	20
	推土机	150	65	34	18
结构	混凝土振捣机	200	66	37	21
	混凝土输送泵	160	55	32	15
	电焊机	120	60	30	15

拟建地北侧为川口新村，距离项目北厂界约 290 米，场地东侧为张堡村，距离项目东厂界约 650 米。由上表可以看出，由于距离项目距离较远，项目在建设过程中的施工噪声对两处村庄不会产生明显影响。

#### 4.1.2 施工固废影响分析

建设期固体废弃物主要有生活垃圾和少量建筑垃圾。

(1) 施工人员生活垃圾以有机垃圾为主，随意抛弃易产生腐烂，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭气污染环境。施工人员产生的生活垃圾，集中收集后运至环卫部门指定地点处置，不得任意堆放和丢弃，以减少对环境的影响。

环评建议：项目施工过程中不设施工生活设施，施工人员吃、住均在场外自行解决。

(2) 建筑垃圾主要包括建设过程地基处理和建材损耗、装修阶段产生的少量砂土石块、水泥、碎木料、锯木屑等。少量建筑垃圾全部回填于施工场地内部地基等，剩余建筑垃圾及时运至市政部门指定位置处置，建筑垃圾在及时清运、妥善处置的情况对环境影响较小。

(3) 拟建场地较为平整、土方经回填、院区绿化、整修道路利用后，剩余土方量应按照市政部门要求综合利用。

(4) 装修阶段产生的废油料桶等属于编号 HW49 的危险废物，集中收集后交由有危险废物处置资质的单位处置，严禁露天堆放，避免随雨水外溢造成水体污染。

#### 4.1.3 施工废气影响分析

工程施工期工程量较大，施工扬尘的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质结构、天气条件等诸多因素有关，是一个复杂、难于定量的问题。主要污染源及其环境影响分析如下：

##### (1) 裸露地面扬尘

项目施工阶段地基平整、开挖、回填土方会形成大面积裸露地面，使各种沉降在

地表上的气溶胶粒子等成为扬尘的天然来源,在进行施工建设时极易形成扬尘颗粒并进入大气环境中,对周围环境空气质量造成影响。

### (2) 粗放施工造成的建筑扬尘

施工场地建筑、堆料及运输抛洒等建筑扬尘在施工高峰期会不断增多,是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程中如果环境管理措施不够完善,进行粗放式施工,现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水降尘,出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等,均易产生建筑扬尘。

施工扬尘一般粒子较大、沉降快,影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次评价采用类比法,利用现有的施工场地实测资料对环境空气影响进行分析。施工工地空气中 TSP 实测结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工期环境空气中 TSP 监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

监测点位	上风向	下风向			
	1号点	2号点	3号点	4号点	5号点
距尘源点距离	20m	10m	50m	100m	200m
浓度值	0.244-0.269	2.176-3.435	0.856-1.491	0.416-0.513	0.250-0.258
* 标准值	1.0				

\* 参考无组织排放监控浓度值。

由表 4.1-3 可以看出:

①施工场地及其下风向距离 50m 范围内,环境空气中 TSP 超标 0~2.17 倍(为下风向监测值减去上风向监测值与标准之相比结果),其它地段不超标。

②施工场地下风向距离 100m 内,环境空气中 TSP 含量是其上风向监测结果的 1.7~12.8 倍;至下风向距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于上风向背景值。

由此可见,施工期扬尘影响主要在下风向距离 200m 范围内,超标范围在下风向距离 100m。由于杨凌示范区的主导风向西风和西北风,对项目建设区东侧和东南侧的敏感目标会产生一定影响。但项目东侧或东南侧 200 米范围内无敏感点分布因此项目在施工期产生的施工扬尘虽然会对局部的环境质量产生影响,但影响范围内无大型村庄分布,对群众生活不会产生明显的不利影响。

### (3) 道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾,以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物,经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气,形成二次扬尘。

有关调查资料显示,施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程,约占扬尘总量

的 60%。在完全干燥情况下，一辆 10 吨卡车通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量见表 4.1-4。

表 4.1-4 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位: kg/辆·km

路表粉尘量 车速	0.1 (kg/m <sup>2</sup> )	0.2 (kg/m <sup>2</sup> )	0.3 (kg/m <sup>2</sup> )	0.4 (kg/m <sup>2</sup> )	0.5 (kg/m <sup>2</sup> )	1.0 (kg/m <sup>2</sup> )
5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

#### 4.1.4 施工废水影响分析

建设期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水。

##### (1) 生产废水

工业场地生产废水包括砼养护水、场地冲洗水、机械设备洗涤水，生产废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其它污染指标，施工场地设临时沉砂池将废水沉淀后作为施工生产用水。施工机械机修、清洗依托当地社会机修、清洗服务，不涉及含油污水处理。

##### (2) 生活污水

本项目施工期生活污水通过临时化粪池集中收集处理，由环卫部门定期清运。施工人员高峰时施工人员按每日 50 人计算，则生活污水量最高约 4.5m<sup>3</sup>/d，主要污染物有 COD、油脂类和氨氮等，污染物成分较为简单。

环评建议：项目施工过程中不设施工生活设施，施工人员吃、住均在场外自行解决。

#### 4.1.5 施工期生态环境影响分析

工程施工中，由于场地平整，主体工程施工，建设场地开挖、填筑和平整，弃渣堆放等，都将不同程度的改变、损坏和压埋原有地貌及植被，降低或丧失水土保持能力，使绿地面积减少，对生态环境造成一定的影响。

根据现场勘查，项目周围无自然保护区及文物古迹，区内植被主要以人工栽种的绿化植被为主。同时，目前项目已完成场地平整，且项目占地面积较小，项目的建设

对原有土地的地形、地貌破坏较小，对周边动植物影响也很小。随着项目运营，场内道路两侧均进行绿化，可使生态环境得到进一步的恢复和改善。

#### 4.1.6 装修期影响分析

装修期主要影响因素有装修施工设备、运输车辆噪声；装修粉尘和装修废气及汽车尾气等；施工人员生活污水和生活垃圾以及装修材料包装物和建筑垃圾等固体废弃物。

##### (1) 装修期室内空气影响分析

室内环境污染的有害物质主要是：甲醛、氨、苯等，对人体存在一定危害。室内装修粉尘主要为管线开槽、墙面刷涂、打磨、墙壁钻孔、切割等工序，产生量较小。

##### (2) 装修期声环境影响分析

装修期使用的机械设备主要有电钻、磨光机、电锤、手工钻等，部分机械设备噪声源特征值见表 4.1-5。

表 4.1-5 装修阶段主要设备噪声级

施工阶段	声源	声级/dB(A)
装修、安装阶段	电钻	90-115
	电锤	100-105
	手工钻	100-105
	角向磨光机	100-115

由上表可以看出，装修阶段噪声源强相对较高，考虑到装修期间噪声源均处于室内并间断作业的特点，噪声从声源传播到受声点，受建筑物隔声、距离衰减，空气吸收，室外阻挡物的反射与屏障等因素影响。

施工机械作业时环境噪声的评述标准为《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)，经类比，本项目施工噪声昼间约 80 米可满足标准要求，装修噪声对周围环境影响较小。装修噪声影响为短期影响，装修结束后，声环境将会恢复至正常水平。

##### (3) 修期固体废物影响分析

装修期固体废物主要为主要是装修工人的生活垃圾和装修工程废料。生活垃圾容易腐烂发味，既污染环境，又可能传播疾病。经统一收集后运往环卫部门指定地点处置。装修期产生的少量建筑垃圾运往建筑垃圾场处置。

施工装修阶段产生废油漆桶和废有机溶剂桶，一般含装修期间油漆、有机溶剂的废物，属于危险废物 HW12（染料涂料废物）类。严禁将涂料油漆剩余物倾倒入雨污水管道中，涂料油漆桶严禁随处丢弃，尽量回收利用，不能回收利用的，应送有资质

单位进行安全处置。

#### 4.1.7 社会环境影响评价

本项目在施工期对社会环境的影响主要体现在施工期对地方交通环境的影响。施工期间，由于本项目拟建地为平整裸地，无需进行场地平整，也不涉及拆迁工程，因此主要是建设过程中大量的建筑材料、土石方运输对周边的影响。本项目位于西宝中线北侧，车辆运输会对当地的交通产生一定的负面影响。建设单位、施工单位在建设过程中，应尽量避免交通高峰时段，以缓解施工行为对地方交通带来的不利影响。此外，建设单位应做好驾驶员的职业道德教育工作，按规定路线运输物料，按规定处置建筑垃圾，并不定期检查执行情况。采取上述措施后，可以减轻本项目施工期的施工行为对交通的影响。此外，项目建设区域位于城乡结合部，距离杨凌主城区距离较远，因此，本项目在施工期对地方道路交通的影响有限。

## 4.2 运营期环境影响分析

#### 4.2.1 地表水环境影响分析

本项目为精神病专科医院，只进行简单的常规化验和治疗，产生的废水多数为医生、病人生活污水，其次为少量医疗废水。项目未设置传染病房，不涉及含传染性病原体废水；检验科成品直接外购，采用试剂盒进行检验，残留的废液随检验样本（如血液等）作为医疗废物收集至医院的医疗废物暂存间，交医疗废物处置中心（宝鸡市环卫建设有限公司）统一处理，因此无含氰化物和重金属的废物外排；本项目只不设 X 射线房，后期如设置 X 射线室，医院需委托具有相应环评资质的环评机构对放射科进行单独环评，本次环评不涉及放射性设备及放射性废水；

因此，项目废水主要为来自住院部和门诊的医疗废水，医务人员办公室和宿舍的生活污水以及食堂废水。根据工程分析，项目医疗废水产生量为  $26.37\text{m}^3/\text{d}$  ( $9625.05\text{m}^3/\text{a}$ )，生活污水量为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$  ( $438\text{m}^3/\text{a}$ )，食堂废水量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $292.0\text{m}^3/\text{a}$ )。

项目食堂废水经隔油池处理后，进入化粪池与生活污水混合，经化粪池处理后由环卫部门定期清运。待污水市政管网铺设到该区域后，污水排入市政污水管网，进入杨陵区污水处理厂处理。

环评建议：在化粪池后建设污水处理一级强化设施（必须经过接触消毒），经处理后达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，氨氮排放执行《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61-224-2011）二级标准后排入城区污水管网，经杨陵区污水处理厂处理，对环境影响较小。

### 4.2.2 地下水环境影响分析

项目不开采地下水，也不向地下水注水或排水，污水全部经密闭管道运输至医院建设的一级强化处理工艺处理后由环卫部门定期清运，待污水官网敷设完成后，排入城市污水管网，进入杨凌污水处理厂进行集中处理，正常情况下不会对地下水造成污染影响。如果污水处理工艺或医疗废物暂存间发生泄漏，下渗废水于周围土壤介质发生一系列物理、化学、生化作用，土壤会对废水中一部分污染物进行过滤、截留、沉淀和吸收、降解。但是，污染物长期累积后，会对地下水造成一定的污染。

项目运营期可能对地下水产生影响的因素主要为污水处理设施及固废暂存设施事故状态下对地下水环境造成影响。事故状态主要是指可能发生的污水处理工艺渗漏、溢出、污水管渗漏、破裂、接头错位、堵塞等，固废暂存设施渗漏等。其中由于堵塞导致的污染，只要通过加强日常维护，定期疏通管道和清掏处理设施即可避免堵塞现象发生。因管道或处理池池体破裂、断裂发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，需对可能发生的渗漏，坚持以预防为主方针，对污水输送管道及处理池应进行定期检查，发现问题立即采取措施进行控制。固废暂存设施可能发生的渗漏只要做好防渗处理，定期检查，就可避免地下水污染事故发生。

为防止对浅层地下水造成污染，项目在严格按照环评要求，对污水收集、处理设施和废物暂存设施按照规范采取基础防渗等措施，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制医院内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，项目不会对区域地下水环境产生影响。

### 4.2.3 大气环境影响分析

项目废气主要为医院污水处理站恶臭、食堂废气、停车场废气和备用发电机燃油废气。

#### (1) 医院污水处理站恶臭

根据工程分析，项目医院污水处理设施（化粪池）位于厂区东南角的景观绿化地底下，运行过程中会产生恶臭气体，其主要污染物为  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 。类比综合医院污水处理站排放的恶臭气体， $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$  的污染源强分别为  $0.50\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.092\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目污水处理设施采用地埋式。通过加盖板密闭，最终以无组织形式排放，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放要求的规定。同时，项目污水处理站不设污泥浓缩装置，且各个处理池均为地下设施，污水在设施内的停留时间有限，恶臭气体产生量相对较少。因此，项目医院污水处理站恶臭对周围环境空气影响较小。



## (2) 食堂废气

根据工程分析，项目食堂所用燃料为液化石油气，其属于清洁燃料，对大气环境无污染，项目食堂废气主要为食堂油烟。

项目建成后，每天用餐人数约为 50 人，医院餐厅食用油消耗系数为 30g/人·d，则本项目食堂食用油消耗量为 1.5kg/d。根据类比调查，厨房不同的炒炸工况油的挥发量不同，平均约占总耗油量的 2%~4%，医院餐厅烹饪方式多以大份额炒菜为主，油的挥发量相对较少，本评价以 3%计，则油烟的产生量为 0.045kg/d，即 16.425kg/a，油烟浓度为 8mg/m<sup>3</sup>。

项目产生油烟通过安装去除效率为 75%的油烟净化器净化后，油烟排放量为 4.11kg/a，排放浓度为 1.5mg/m<sup>3</sup>，经烟道引至食堂屋顶排放。同时，油烟排放口与周围环境敏感目标距离均不小于 20m，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）和《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中的相关规定。因此，项目食堂油烟对周围环境影响较小。

## (3) 停车场废气

根据工程分析，项目共设置地面停车位 73 个，无地下停车位。由于地面停车位为开放区域，且排放量相对较小，污染物扩散较快，对环境空气影响较小。

## (4) 备用发电机燃油废气

根据工程分析，项目在医疗综合楼西南侧配电间设 110KW 的发电机组作为应急电源，燃料为 0#轻柴油。发电机单位功率的耗油量为：212.5g/kWh。0#轻柴油的密度为 850g/L。按照全年工作 20 小时计算，则备用发电机全年消耗 0#轻柴油 467.5kg，共计 550L。备用发电机燃油废气中主要污染物产生量为烟尘 0.393kg/a、SO<sub>2</sub> 2.2 kg/a、NO<sub>x</sub> 1.41kg/a、CO 0.836kg/a 和总烃 0.819kg/a。

备用发电机房位于地上一层配电室内。备用发电机房设烟气收集系统，废气经通风竖井直接排出，其排放口远离人群易聚集处。同时，备用发电机只有在电力故障情况下使用，燃油废气为长时间间歇性排放，燃油废气不会对周围环境产生明显的影响。

### 4.2.4 声环境影响分析

#### (1) 噪声声源分析

根据工程分析，项目运营期噪声源主要为备用发电机、污水处理站水泵、风机和壁挂空调运行噪声等噪声，噪声值为 70dB(A)~85dB(A)，具体噪声情况见表 4.2-1。其中备用发电机布置项目场界西南角配电间内，仅在电力故障情况下使用，为间断性噪声，本次评价不予考虑。

表 4.2-1 运营期噪声情况一览表

序号	设备名称		噪声声级 (dB(A))	安装位置	治理措施	降噪效果 (dB(A))	防治后的 最高噪声 级 (dB(A))
1	备用发电机组		75-80	发电机间	低噪声设备, 基座 减振、建筑物遮挡	30	50
2	污水 处理 站	风机	80-85	地下污水处 理站	低噪声设备, 基座 减振、弹性垫层, 安装消声设备	30	55
3		水泵	75-80				
4	壁挂空调		38-50	医院房间	—	—	—

从噪声源的特点来看, 项目运营期噪声源主要为低频噪声, 如水泵, 发电机等。低频噪声传播途径主要分为结构传声、空气传声及驻波。结构传声是设备噪声通过大楼的基础结构大梁、承重梁将低频振动的声波传导到室内; 空气传声是噪声通过空气直接传播; 驻波是噪声在传播过程中经多次反射形成驻波, 在波腹中振幅最强。

项目主要噪声设备均位于室内, 对于这些低频噪声设备间设置隔声材料的墙壁和门窗、采用弹性垫层等基座减振措施, 同时, 通风系统根据具体要求设置消声设施。通过采取降噪措施, 对噪声源设备的隔声量可达 30dB(A)以上。另外, 由于医院项目噪声设备数量少, 噪声声级较低, 通过进一步的室外距离衰减、空气吸收和地面吸收, 室内噪声设备对周围声环境的影响甚微。

#### (2) 声环境影响预测结果及分析

通过采取降噪措施, 项目建成后运营期昼、夜厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准的要求, 同时, 敏感点噪声预测值相对背景值变化不大, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。因此, 项目运营期噪声对环境保护目标的声环境影响较小。

### 4.2.5 固废环境影响分析

项目运营期固体废物主要为一般固废和危险废物。

#### (1) 一般固废

根据工程分析, 项目一般固废包括医院生活垃圾、废油脂和废包装物。其中生活垃圾产生量为 88.2kg/d (32.2t/a), 生活垃圾分类收集后, 在生活垃圾暂存间存放, 由环卫部门定时清运至杨陵区生活垃圾填埋场处置; 废油脂产生量 0.16t/a, 委托有处理资质单位进行处理; 废包装物产生量 1.83t/a, 集中收集后由废旧资源回收部门回收利用。

#### (2) 危险废物

根据工程分析, 项目危险废物包括医疗废物和医院污水处理站污泥, 它们均带有

大量病毒、细菌，具有较高的感染性，属于《国家危险废物名录》中的医疗废物（编号 HW01）。

其中医疗废物总产生量为 28.72t/a，集中收集后，暂存间设置于医疗综合楼东南角，医疗废物日产日清，由医疗废物处置中心（宝鸡市环卫建设有限公司）统一收集处理；医院污水处理站污泥产生量约为 5.0t/a，污泥经消毒后由宝鸡市环卫建设有限公司统一收集和处置。

项目运营期产生的固废均能得到合理的处置，对环境的影响较小。

#### 4.2.6 生态环境影响分析

项目位于杨凌示范区与武功县交界的杨凌示范区界内，总占地 9.62 亩，规划的土地类型为林地。由于西宝中线改扩建，原杨陵精神病需拆迁，拟建项目用地为政府划拨用地，不涉及拆迁等问题，但项目的建设将导致规划的土地使用性质的改变。项目对生态环境的影响主要在施工期，场地开挖、填方、平整，使原有的表土层和植被受到破坏，遇到较大降雨冲刷，易发生水土流失。因此，项目建设过程中必须采取一定的生态恢复和补偿措施以削减生态影响程度，减少生态环境损失，改善区域生态系统功能。项目建成后应尽可能提高绿化面积，在人行道、绿化分隔带及公共绿地增加绿化面积，绿化植物应选用本地优势种，禁止使用外来种，以防止外来物种入侵。选用的树种应对废气有一定的吸收作用，对交通噪声有一定的降噪效果，同时考虑树种之间的优化配置。项目绿化面积 1034.1m<sup>2</sup>，绿化率为 16.1%，可以有效补偿对生态环境的影响，故项目对生态环境的影响较小。

### 4.3 外环境对项目的影晌分析

#### 4.3.1 周边大气环境对项目的影晌

杨陵精神病医院南侧临近西宝中线，医院围墙距离西宝中线中心线距离 30 米，医院综合楼距离西宝中线中心线 64 米。项目建成后，西宝中线行驶的机动车排放的汽车尾气将对项目建设区域的大气环境质量产生一定的不利影响。此外，在西宝中线南侧，项目拟建厂界西南方 180 米（直线距离）为陕西华电杨凌热电厂。厂界西侧为富海工业园区，园区内主要进行汽车销售。陕西华电杨凌热电厂已建设了大气污染防治设施，包括建设石灰石—石膏湿法延期脱硫装置，采用高效静电除尘器，高烟囱排放，低氮燃烧技术，并安装 SCR 脱硝装置。根据现状监测结果，项目所在地环境空气中的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准浓度限值，因此周边大气环境对项目影响较小。

### 4.3.2 周边声环境对项目的影响

项目厂界南侧距西宝中线中心线 30m，综合楼距西宝中线中心线 64 米。根据现场调查及噪声现状监测结果，项目所在地声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，所在地声环境质量较好。由于项目本身为声环境敏感点，环评需预测西宝中线交通噪声对项目的噪声影响，并提出噪声防治要求。

#### (1) 道路概况

西宝中线位于项目南侧，道路中心线距南厂界 30m，其为双向 2 车道城市道路，路宽 12m，车速 60km/h，沥青混凝土路面。根据调查，目前西宝中线的交通量为 4486pcu/d。西宝中线的车型绝对比例见表 4.3-1，车型折算系数见表 4.3-2。

表 4.3-1 西宝中线车型绝对比例 单位：%

道路 \ 车型	大型车	中型车	小型车
西宝中线	9	21	70

表 4.3-2 西宝中线车型折算系数

车型	大型车	中型车	小型车
折算系数	3	2	1

昼夜小时交通量比 8：2 计算，西宝中线各车型交通量结果见表 4.3-3。

表 4.3-3 昼、夜各车型交通量 单位：辆/h

路段名称	小型车		中型车		大型车	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西宝中线	175	44	26	7	8	2

#### (2) 项目主要噪声敏感建筑物

根据项目总平面设计图中建筑物的布局与西宝中线的位置关系，考虑绿化及建筑物的遮挡作用，分析外部交通噪声对项目敏感建筑物的影响。本次环评选取的项目主要噪声敏感建筑物见表 4.3-4。

表 4.3-4 项目主要噪声敏感建筑物

主要敏感建筑物名称	与西宝中线中心线距离 (m)	建筑物层数
综合楼	64	4F

#### (3) 道路交通噪声对项目影响分析

##### ① 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）附录 A.2 中推荐的公路噪声预测模式：

第 i 类车等效声级：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left[\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$  — 第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$  — 第 i 类车速度为  $V_i$ , km/h；水平距离为 7.5 m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

$N_i$  — 昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

$r$  — 从车道中心线到预测点的距离，m；适用于  $r > 7.5\text{m}$  预测点的噪声预测；

$V_i$  — 第 i 类车的平均车速，km/h；

$T$  — 计算等效声级的时间，1h；

$\Psi_1, \Psi_2$  — 预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

$\Delta L$  — 由其他因素引起的修正量，dB(A)。

总车流等效声级：

$$L_{eq(T)} = 10\lg\left[10^{0.1L_{eq(h)\text{大}}} + 10^{0.1L_{eq(h)\text{中}}} + 10^{0.1L_{eq(h)\text{小}}}\right]$$

### ②预测结果及评价

经过现场调查，对项目综合楼的噪声进行预测。根据预测模式、道路交通量及其相关的设计参数，西宝中线对综合楼不同高度楼层的噪声影响预测结果见表 4.3-5，综合楼等声级曲线图见图 4.3-1。

表 4.3-5 道路交通噪声对项目的噪声预测结果

预测点		标准值 dB(A)		预测值 dB(A)	
位置	离地高度 m			2015 年	
				预测值	结果
医院综合楼 南侧	1.2	昼间	60	53.4	达标
		夜间	50	46.3	
	5.7	昼间	60	53.8	
		夜间	50	46.7	
	9.0	昼间	60	54.2	
		夜间	50	47.0	
	12.3	昼间	60	54.6	
		夜间	50	47.3	

根据预测结果可知，项目在目前车流量（2015 年）条件下，西宝中线交通噪声对项目综合楼不同楼层的噪声影响范围为 53.4~54.6 dB(A)，夜间为 46.3~47.3 dB(A)，目前交通噪声对本项目的影响较小，各楼层都能满足声环境相应功能。随着区域社会经济的发展，西宝中线交通量逐渐增加，交通噪声影响也会加重。

因此，评价建议：（1）对医院综合楼临路侧窗户安装中空玻璃，可以有效减轻外

部交通噪声对项目的影响；

(2) 合理布置各楼层的房间功能，临路一侧的房屋尽量不要设置为病人病房和职工宿舍；

(3) 医院在运营期加强对各楼层噪声的监测，防治交通噪声对医院的影响；

(4) 项目建成后属于敏感保护目标，规划部门在规划医院周边建设用地时，应对用地性质进行控制，禁止建设污染型企业。



图 4.3-1 项目综合楼等声值曲线

### 4.3.2 高压输电线路对项目的影响

项目厂界北侧场界外，有 330kV 输电线路双回路直线塔一座，输电线路从场界东侧通过，输电线路走廊宽度为 35 米。拟建的综合楼东北角距离输电线路中心线垂直距离为 20.76 米（最近处），距离边导线最近距离为 15 米。高压输电线路走廊从厂区东北角通过。高压线路与拟建项目位置关系见图 4.3-2。

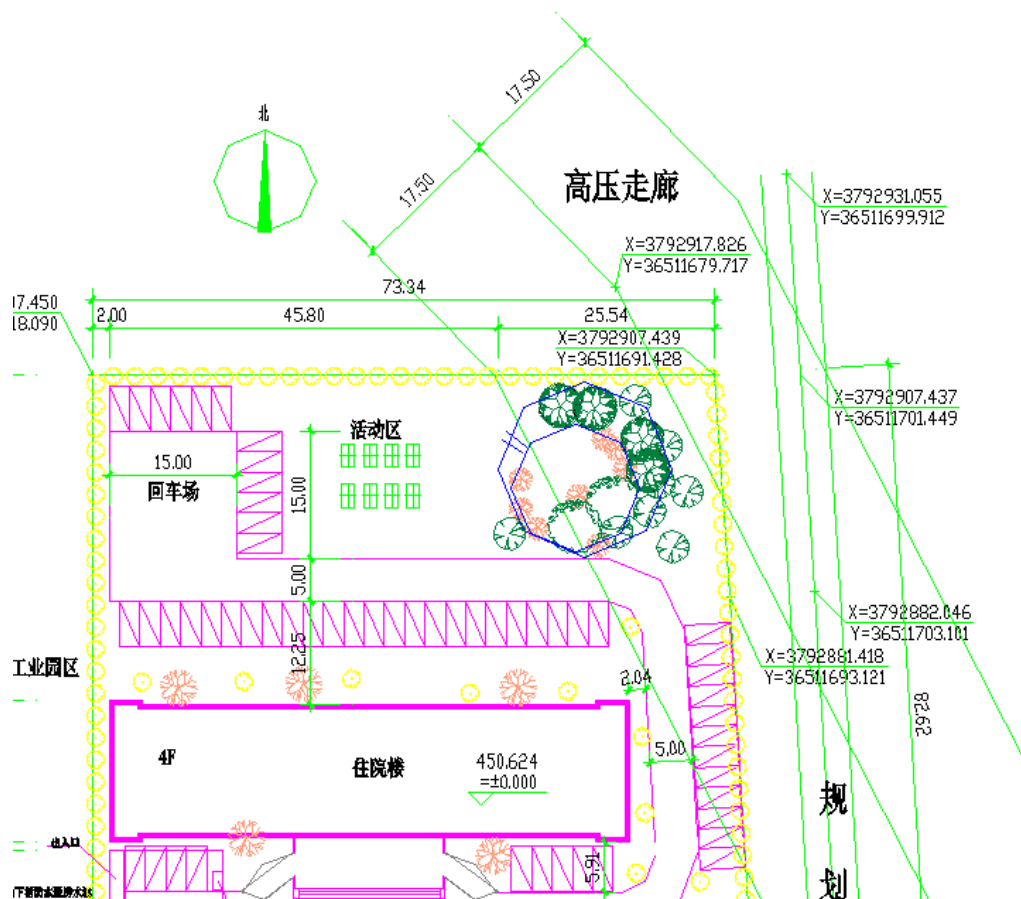


图 4.3-2 拟建项目与 330kV 高压输电线路及走廊位置关系

高压输电线路产生的电磁辐射对人体健康会产生一定的不良影响。一般而言，电磁辐射对人体及其他生物的危害程度主要取决于电磁辐射的频率、强度和照射时间。电磁辐射能量越大，照射时间越长，对生物体的影响也就越大。研究人员对 500kV 超高压输电线路走廊进行卫生学和流行病学调查，发现线路周围的居民有明显的愉快效应和头晕、头痛、失眠、疲倦、乏力等主诉特异性症状，并普遍反映线路经常有放电声和打火现象，阴雨天尤为明显。此外，高压输电线路对通信线路和无线电信号也会产生一定的影响。

本次评价采用类比法评价已有的 330kV 输电线路对本项目拟建的 4 层综合楼的影响。类比项目为《华中（河南）与西北（陕西）背靠背联网扩建工程 330kV 渭南~灵宝送电线路工程部分环境影响报告书》。330kV 渭南~灵宝送电线路工程途径陕西省渭南市的临渭区、大荔县、华县、华阴市、潼关县和河南省的灵宝市，线路全长约 122.9 公里，共涉及 2 省 2 市 1 区 3 县，杆塔形式包括直线型杆塔和转角铁塔。本项目运行期的污染因子主要为电子辐射（工频电磁场、无线电干扰）及中低频噪声。拟建项目最近处距离输电线路中心线约垂直距离为 20.76 米。根据《华中（河南）与西

北(陕西)背靠背联网扩建工程 330kV 渭南~灵宝送电线路工程部分环境影响报告书》的预测结果,在距离 330kV 送电线路中心线 20 米处工频电场及无线电干扰值见表 4.3-6。

表 4.3-6 距离 330kV 输电线路中心线 20 米处工频电场及无线电干扰预测值

敏感点	塔型	工频电场强度 (kV/m)	工频磁场强度 ( $\mu$ T)	无线电干扰 (dB( $\mu$ T/m))
金滩	ZGU2 双回路直线塔	1.0	27.9	48.5
	JGU1 双回路转角塔	1.1	27.8	48.3
	ZGU2 双回路转角塔	0.9	26.6	47.1

根据《关于高压输变电建设项目环评适用标准等有关问题的复函》环办函[2007]881 号,目前关于超高压送变电设施的工频电场、磁场强度限值目前尚无国家标准。推荐暂以 4kV/m 作为居民区工频电场的评价标准值,推荐应用国际辐射保护协会关于对公众全天辐射时的工频限值 0.1mT (100 $\mu$ T) 作为磁感应强度的评价标准。根据《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995),330kV 输电线路边相导线投影 20m 距离处,测试频率为 0.5MHz 的晴天条件下不大于 53 dB( $\mu$ T/m)。拟建项目建成后,综合楼东北角距离已有的 330kV 输电线路中心线垂直距离为 20.76 米(最近处),距离边导线最近距离为 15 米,符合《电力设施保护条例》(国务院令第 239 号)中的相关规定。

根据以上标准和与已建的 330kV 输电线路对项目沿线的电磁环境的影响的类比,已有的 330kV 输电线路对本项目的影响较小。为了进一步降低输电线路对医院的影响,环评建议:建成后综合楼最东侧房屋作为卫生间和盥洗间使用,避免设置成病房或工作人员的工作用房。

#### 4.4 社会环境影响分析

项目建设可能使一部分人收益,而另一部分人受损。通过对项目进行社会环境影响评价,可在一定程度上确定项目建设对当地社会环境所带来的有利和不利影响。针对不利因素,采取措施以减少项目产生的不利影响和受损人群;也可进一步明确项目所产生的有利影响是否可维持项目所在地区可持续性发展。

##### (1) 对杨陵示范区卫生事业的影响

随着经济的发展,公众生活质量不断提高,对医疗保健的需求急速增长。目前杨陵示范区要逐步建立较为完善的城乡统一的公共卫生和新型医疗服务体系。本项目属于企业自筹投资、非盈利性民营医院,医院的建设符合现行国家医疗改革政策要求,因此,项目建成后,医院实行院长负责制,按照“高效、负责、发展”等原则设置职能



科室，分别承担相应工作职能，确保医院各项工作有条不紊地进行，保障就医者的合法权益。医院收费方面，严格按照国家医疗收费标准进行合理收费，接受社会监督，注重突出社会效益，在经济上略有盈余，回报投资。

### （2）对群众就医条件的影响

目前，杨凌示范区卫生事业的现状与人民生活水平提高后对医疗服务和精神卫生服务的需求不适应，面临繁重的医疗卫生和精神卫生服务的需求，因此本项目的建设，加快了医疗卫生机构的建设，为群众提供了安全、有效、方便、价廉的医疗卫生服务体系，解决了群众看病难、看病贵的问题，可以满足群众不断增长的医疗保健需求和多层次、多样化的医疗服务需求。本项目设有 156 张病床，具有配备高科技检验及诊疗设备、高素质医资团队。项目的建设很好的补充了杨凌示范区精神病专科医疗机构的不足，面向社会提供专业化、高水平的医疗服务的同时，也提供了舒适的诊疗环境。此外，本项目建成后，可增强社会公众对精神类疾病的认识及对精神病人的理解，从而提高社会人群的健康状况。

### （3）对医院自身发展的影响

新的杨陵精神病医院建成后，能改善医院的硬件设施，提高医院能提供的医疗卫生服务水平，从而进一步促进杨陵精神病医院自身的健康发展。

## 5 环境保护措施及其经济技术论证

### 5.1 施工期污染防治措施及经济技术论证

#### 5.1.1 施工噪声防治措施

为减轻施工噪声对环境的影响，建设方应做好如下施工噪声防治工作：

(1) 合理选择高噪声设备施工位置

应在满足施工要求的前提下，尽量使高噪声、作业周期长的施工机械或设备的作业点与周围敏感点保持较远的距离，以减少施工噪声对周边敏感点的影响。

(2) 严格控制高噪声设备的作业时间

在施工安排上，应严格控制高噪声施工机械或设备的施工作业时间，如：打桩阶段施工安排在昼间进行；施工作业应严格做到午休时间（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）禁止施工。必须在夜间作业，可能影响到周围群众的施工，要提前（至少1天）到杨凌示范区环保局办理备案手续，并以公告形式告知附近居民，取得居民谅解，同时采取隔声降噪措施。

(3) 尽量采用低噪声机械

在施工中尽量采用低噪声机械，严格限制或禁止使用高噪声设备，推行混凝土灌注桩、静压桩、螺旋打桩机等低噪声新工艺。

(4) 合理安排施工季节和运输途径

在施工安排上，对周围环境影响较大，应尽量把这些作业安排在冬春比较寒冷的闭窗季节。

(5) 控制施工车辆运输噪声

运输车辆应做到限速禁鸣，尽可能降低车辆噪声对运输路线沿线及医院内部声环境的影响。

(6) 从事室内装饰装修活动必须严格遵守规定的装饰装修施工时间，降低施工噪声，减少环境污染。

(7) 加强施工环境管理

为了有效地控制施工噪声影响除落实有关控制措施外还必须加强施工环境管理，由环保部门实施统一的监督管理，施工单位在工程承包时，应将环境保护内容列入承包合同，设专人负责，落实各项施工噪声控制措施和有关主管部门的要求。

采取以上防噪措施后，施工期噪声对周围敏感目标影响较小。

### 5.1.2 施工固废防治措施

为了防止施工期固体废物造成的污染，环评建议采取如下措施：

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第139号)有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

(2) 施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 设置垃圾处理站，生活垃圾统一存放垃圾站，由环卫部门定时和统一集中处置。

(6) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

(7) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

通过以上措施处理，固体废物污染可得到有效控制，并避免二次污染的产生，措施可行。

### 5.1.3 施工废气防治措施

依照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)、《陕西省“治污降霾、保护蓝天”行动计划(2013年)》以及《西安市环境保护局关于贯彻落实<重点区域大气污染防治“十二五”规划>切实加强涉及大气污染建设项目审批工作的通知》(市环发〔2013〕24号)中的相关规定，文明施工。施工扬尘的主要防治措施如下：

(1) 施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督。

(2) 施工工地周围应当设置硬质材料围挡，工地内暂未施工的区域应当覆盖、硬化或者绿化，暂未开工的建设用地，由土地使用权人负责对裸露地面进行覆盖，超过三个月的，应当进行绿化。

(3) 施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖或者在库房内存放。

(4) 土方、拆除、洗刨工程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施，缩短起

尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，城市市区应当停止土石方作业、拆除工程以及其他可能产生扬尘污染的施工。

(5) 建筑施工工地进出口处应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。

(6) 堆存、装卸、运输煤炭、水泥、石灰、石膏、砂土、垃圾等易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防止抛洒、扬尘。

(7) 采取喷水洒水湿法作业，四级以上（含四级）风力时，应停止土方施工，并采取防尘措施。

(8) 为了减轻施工扬尘影响，项目在施工过程中应采取必要的抑尘、防尘措施，按照《西安市环境保护局关于贯彻落实〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉切实加强涉及大气污染建设项目审批工作的通知》（市环发〔2013〕24号）文件要求，加强施工扬尘控制：在项目开工前，建设（施工）单位应向环保主管部门提交扬尘污染防治方案。工地采取湿法作业、清洗覆盖等措施；施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；使用预拌混凝土和预拌砂浆，杜绝现场搅拌混凝土和砂浆；建筑施工场地出口设置冲洗平台，规范施工车辆出场前的冲洗作业，防止带泥出场。

(9) 为改善陕西省城市环境空气质量，保障人民群众身体健康，建设单位应遵从《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”行动计划（2013年）》，发布雾霾橙色以上等级预警或环境空气质量连续2天达到严重污染日标准且无改善趋势时，应暂停建筑工地出土、拆迁、倒土等所有土石方作业。

(10) 在每年12月至次年2月期间暂停城市建筑工地出土、拆迁、倒土等所有土石方作业。

采取以上措施后，施工期扬尘对周围敏感点的影响很小。施工结束后地区环境空气质量基本可以恢复至现状水平。

#### 5.1.4 施工废水防治措施

(1) 施工期施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、水体。

(2) 严禁将施工废水直接外排。对施工产生的泥浆水及洗车平台废水应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水应经沉淀后全部回用；施工人员的少量生活污水通过设置临时厕所处理后，由市政环卫部门定期清运。

(3) 施工现场的生产废水沉淀池产生的废渣应与建筑垃圾一起运往指定的建筑

垃圾场进行处置。施工现场临时食堂排放的生活污水可设置隔油池处置后与其他生活污水排入临时厕所初步处理后，由市政环卫部门定期清运。

对施工场地设置的临时厕所、临时沉砂池等要按照规范进行修建，地面要进行防渗硬化，防止生活污水对地下水造成污染。

## 5.2 装修期污染防治措施

### 5.2.1 室内空气污染防治措施

减小室内空气污染，建议采取以下几种措施：

(1) 装修中尽量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。

(2) 装修后不宜立即投入使用，至少要通风换气 30 天左右，通风次数不得小于 6 次/h，保持室内空气新鲜。也可选用确有效果的室内空气净化器，可有效清除室内的有害气体。

(3) 打孔、切割等尽可能采用湿法作业，如水钻打孔等，减少粉尘产生。

(4) 可以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。

### 5.2.2 装修期噪声影响污染防治措施

为进一步减小装修施工噪声对声环境的影响，评价要求：

①建设单位对装修期应进行合理规划，尽量缩短工期；并对施工方加强管理，要求按规范精细操作，严禁野蛮作业；

②为减小对周边居民和住院患者正常生活的影响，严禁其在午休、夜间等时段进行装修施工。

③装修期间，应尽量避免大量高噪声设备同时施工，造成局部声级过高。

### 5.2.3 装修期固体废物防治措施

装修期固体废物主要为主要是装修工人的生活垃圾和装修工程废料。生活垃圾容易腐烂发味，既污染环境，又可能传播疾病。经统一收集后运往环卫部门指定地点处置。装修期产生的少量建筑垃圾运往建筑垃圾场处置。

施工装修阶段产生废油漆桶和废有机溶剂桶，一般含装修期间油漆、有机溶剂的废物，属于危险废物 HW12（染料涂料废物）类。严禁将涂料油漆剩余物倾倒入雨污水管道中，涂料油漆桶严禁随处丢弃，尽量回收利用，不能回收利用的，应送有资质单位进行安全处置。

综上所述，装修期对环境的影响是多方面的，防治和减缓影响的主要手段是加强管理。因此，建设单位及施工单位要从管理入手，文明施工，按照国家有关法律法规制定相应的施工规范、作业制度，并严格执行，尽可能减少装修期对周围环境的不利影响。

### 5.3 运营期污染防治措施及经济技术论证

#### 5.3.1 运营期地表水污染防治措施

项目食堂废水经隔油池处理后，进入化粪池与生活污水混合、经化粪池处理后由环卫部门定期清运。待污水市政管网铺设到该区域后，污水排入市政污水管网，进入杨陵区污水处理厂进行处理。

环评建议：在化粪池后建设污水处理一级强化设施（必须经过接触消毒），经处理后达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，氨氮排放执行《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61-224-2011）二级标准后排入城区污水管网，进入杨陵区污水处理厂处理。

##### ① 污水处理站规模及其工艺流程

项目医院污水产生量为 28.37m<sup>3</sup>/d，考虑不低于 10% 的处理余量，污水处理站处理规模应设计为 35m<sup>3</sup>/d。根据《医院污水处理技术指南》（环发[2003]197 号）及《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）要求，医院污水处理所用工艺必须确保处理出水达标，主要采用的三种工艺有：加强处理效果的一级处理、二级处理和简易生化处理。对于非传染病医院污水，若处理出水排入终端已建有正常运行的二级污水处理厂的城市污水管网时，可采用一级强化处理+消毒工艺。因此，环评建议项目污水处理站选用“预处理+一级强化+二氧化氯消毒”工艺。工艺流程见图 5.3-1。

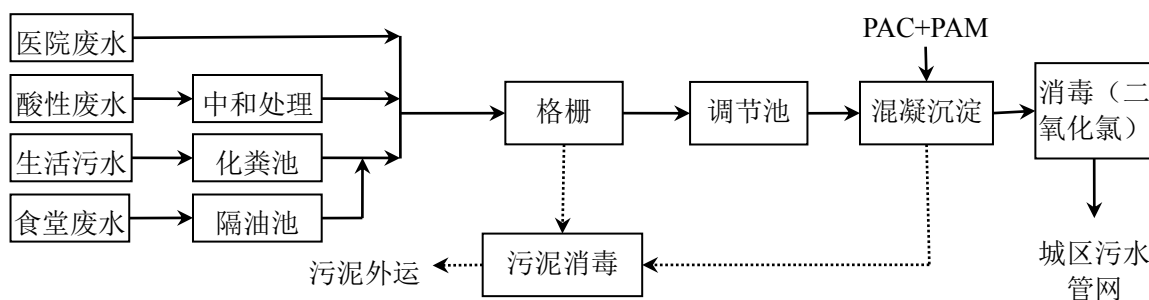


图 5.3-1 污水处理站工艺流程

工艺流程：酸性废水经中和处理后汇同其他医疗废水进入调节池；食堂废水经隔油池处理后汇同生活污水进入化粪池，经化粪池处理后进入调节池。调节池前部设置自动格栅，调节池内设提升水泵。污水经提升后进入混凝沉淀池，混凝沉淀池设自动

加药及搅拌装置，通过加入 PAC 及 PAM，去除部分颗粒物及有机污染物。混凝沉淀池出水进入消毒池，用二氧化氯进行消毒，消毒池出水水质达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，氨氮排放执行《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61-224-2011）二级标准后排入城区污水管网，经杨陵区污水处理厂处理。

A、预处理：医院污水进行预处理的主要目的是去除污水中的固体污物，调节水质水量和合理消纳粪便，利于后续处理。预处理主要包括对酸碱废水的中和预处理及食堂含油废水的隔油预处理；

B、酸碱废水：医院大多数检验项目或制作化学清洗剂时，经常使用大量的硝酸、盐酸、过氯酸、三氯乙酸等，会产生酸性废水。酸性废水经检验科 PVC 塑料桶临时收集至一定量后，直接加入中和药剂中和处理。反应完成经 pH 检测达标后，通过院内污水管网排入污水处理站调节池；

C、食堂废水：食堂废水设置 1 座隔油池，处理规模为  $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，含油废水经隔油处理后进入化粪池，经化粪池和生活污水混合后通过污水管网排入污水处理站调节池；

D、预处理池：预处理池原理是通过沉淀的作用先将有机固体污染物截留，然后通过厌氧微生物的作用将有机物降解。项目设 1 座  $15\text{m}^3$  的化粪池，停留时间不小于 2.5 小时；

E、格栅：在污水处理系统或水泵前设置格栅，栅渣与污水处理产生污泥等一同集中消毒，外运有资质单位处置，消毒采用投加石灰。

F、调节池：医院污水处理应设调节池。设 2 座调节池，分 4 格，钢混结构，封闭结构，设排风口和水下搅拌器，以备污水站发生事故时抢修。调节池产生污泥定期清淘，与污水处理产生污泥一同处理。水力停留时间为 4h，按远期设计规模计算，单池容积有效容积  $4.0\text{m}^3$ ，总有效容积  $8.0\text{m}^3$ ；

G、混凝沉淀池：一级强化处理工艺的主要水处理构筑物为混凝沉淀池。通过投加 PAC 及 PAM 强化沉淀处理效果，有效去除废水中颗粒物及部分溶解性污染物。采用两套一体化混凝沉淀设备，设有溶药池、搅拌器、自动加药泵等设备。共设两座混凝沉淀池，每个有效容积  $6.0\text{m}^3$ ；

H、消毒工艺：医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、 $\gamma$  射线）。通过对

常用消毒法的优缺点进行归纳和比较见表 5.3-1。

表 5.3-1 常用消毒方法比较

方法	优点	缺点	消毒效果
氯 Cl <sub>2</sub>	具有持续消毒作用；工艺简单，技术成熟；操作简单，投量准确。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；处理水有氯或氯酚味；氯气腐蚀性强；运行管理有一定的危险性。	能有效杀菌，但杀灭病毒效果较差。
次氯酸钠 NaClO	无毒，运行、管理无危险性。	产生具致癌、致畸作用的有机氯化物 (THMs)；使水的 pH 值升高。	与 Cl <sub>2</sub> 杀菌效果相同。
二氧化氯 ClO <sub>2</sub>	具有强烈的氧化作用，不产生有机氯化物 (THMs)；投放简单方便；不受 pH 影响。	ClO <sub>2</sub> 运行、管理技术成熟，但只能就地生产，就地使用；制取设备复杂；操作管理要求高。	较 Cl <sub>2</sub> 杀菌效果好。
臭氧 O <sub>3</sub>	有强氧化能力，接触时间短；不产生有机氯化物；不受 pH 影响；能增加水中溶解氧。	臭氧运行、管理有一定的危险性；操作复杂；制取臭氧的产率低；电能消耗大；基建投资较大；运行成本高。	杀菌和杀灭病毒的效果均很好。
紫外线	无有害的残余物质；无臭味；操作简单，易实现自动化；运行管理和维修费用低。	电耗大；紫外灯管与石英套管需定期更换；对处理水的水质要求较高；无后续杀菌作用。	效果好，但对悬浮物浓度有要求。

通过上表比较可知，二氧化氯具有强烈的氧化作用，不产生致癌、致畸的有机氯化物 (THMs)；作为消毒剂，它具有较好的杀菌消毒效果；投放简单方便；不受 pH 影响。消毒设备选用化学法二氧化氯发生器，其特点为转化率高，结构合理，安全可靠性强，维修率低，设备体积小，操作简单，经济可行，并可根据需求实现自动化运行。因此本项目采用二氧化氯消毒。

ClO<sub>2</sub> 发生器主要由供料系统、自动控制系统、ClO<sub>2</sub> 混合吸收系统、安全保障系统构成。其工作原理如下：氯酸钠水溶液与盐酸溶液（浓度 31%）在负压条件下由原料箱、给料管、经计量泵计量后进入反应室，加热到一定的温度，其间充分搅拌混合进行反应，生成的 ClO<sub>2</sub> 气体，经水射器吸收后，与水混合形成混合消毒液，再通入被处理的水体之中，达到消毒、杀菌的目的。

采用“预处理+一级强化处理+二氧化氯消毒”工艺的污水处理站，该工艺能够有效去除废水中部分 COD、BOD<sub>5</sub> 和 SS 等污染物，其中，COD 去除效率大于 30%，SS 去除效率大于 50%。消毒采用二氧化氯消毒工艺，消毒效果较好，是医院废水预处理的成熟工艺，二氧化氯消毒属于《医院污水处理工程技术规范》（HJ2029-2013）的推荐消毒工艺之一，已被大多数医院采用，项目采用该工艺，废水能够达标排放。

## ② 污水处理厂依托可行性

2004 年 11 月，杨凌示范区在全省率先采用 BOT 模式建成了 2.5 万吨/日得污水



处理厂一期工程，在运行的七年中不仅有效地消减了水污染因子，圆满完成了“十一五”主要污染物减排计划，还极大改善了周边地区的水环境，为杨凌居民生活改善做了巨大贡献。2011年8月19日，杨凌污水处理厂二期工程正式进入试运行，采用更先进的A<sup>2</sup>/O工艺，处理污水规模为每天4万吨，日中水回用能力2万吨，污水排放标准执行更严格的一级A类标准，运行后能够满足杨凌污水处理需要。

本项目建成后，待市政污水管网铺入该区域后，医院产生的污水经处理后进入市政污水管网。从技术经济角度分析，项目营运期废水处理措施可行。

### 5.2.2 运营期地下水污染防治措施

为防止污水处理站和医疗废物暂存间地面渗漏污染地下水和土壤，环评要求本项目依托设施采取地下水防护措施：

- (1) 完善院内污水管网，确保项目废水都能收集到污水管网进行有效的处理；
- (2) 污水处理站各水池及污水管道基础按照规范做好防渗处理，避免污水下渗污染地下水；
- (3) 工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可以采用法兰外，应尽量采用焊接；
- (4) 设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；
- (5) 定期进行检漏监测及检修，强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗，作好隐蔽工程记录，强化防渗工程的环境管理；
- (6) 项目的医疗废物暂存间按相关要求采取防渗、防流失措施，防止污水、渗滤液等下渗污染地下水；
- (7) 危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染产生。

从技术经济角度分析，项目营运期地下水保护措施是可行的。

### 5.2.3 运营期大气污染防治措施

#### (1) 医院污水处理站恶臭

项目医院污水处理站运行过程中会产生恶臭气体，主要成分为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S。污水处理设施采用地埋式，通过加盖板密闭，以无组织形式排放。

#### (2) 食堂废气

项目食堂采用液化石油气，属于清洁燃料，对大气环境无污染，项目食堂废气主要为食堂油烟。食堂油烟通过项目已安装的油烟净化器净化后，经屋顶烟道排放，产

生量少，对周围环境影响较小。

### （3）停车场废气

由于项目停车位均为地面停车位，为开放区域，且排放量相对较小，污染物扩散较快，对环境空气影响较小。

### （4）备用发电机燃油废气

项目备用发电机设置于医院西南角配电房内，备用发电机只有在电力故障情况下使用，燃油废气为长时间间歇性排放。发电机间设置有烟气收集系统，废气经通风管道直接排出，其排放口远离人群易聚集处。

从技术经济角度分析，项目营运期大气污染防治措施是可行的。

## 5.2.4 运营期噪声污染防治措施

（1）备用发电机组：设置于医院西南角配电房内，选用低噪声设备，采用基座减振措施；

（2）污水处理站：设置于地下，选用低噪声设备，采用基座减振，安装弹性垫层，同时，对风机安装消声设备；

（3）室外壁挂式空调机：选用低噪声设备，采用基座减振；

（4）进出车辆行驶噪声：加强车辆出入管理，设置草皮砖，采取禁鸣、限速等措施。

以上噪声防治措施合理有效，经治理后可使设备噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。

从技术经济角度分析，项目营运期噪声污染防治措施是可行的。

## 5.2.5 运营期固体废物防治措施

固体废物采取分类收集，分散与集中处理相结合，减量化、资源化、无害化原则。

### （1）一般固废

项目一般固废包括医院生活垃圾、废油脂和废包装物。

其中生活垃圾分类收集后，在项目生活垃圾暂存间存放，由环卫部门定时清运至杨陵区生活垃圾填埋场处置；废油脂委托有处理资质单位（宝鸡市环卫建设有限公司）进行处理；废包装物集中收集后由废旧资源回收部门回收利用。

### （2）危险废物

项目危险废物包括医疗废物和医院污水处理站污泥，他们均带有大量病毒、细菌，具有较高的感染性，属于《国家危险废物名录》中的医疗废物（编号 HW01），应按照国家《医疗废物管理条例》（国务院令第380号）有关要求处置。

### ① 医疗废物

A、项目应当及时收集产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明。医疗废物专用包装物、容器的材质、规格、性能等指标符合《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识的规定》的要求。

B、项目医疗废物应暂存于项目已建的医疗废物暂存间，不得露天存放医疗废物；医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区和人员活动区，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

C、对感染性废物必须采取安全、有效、经济的隔离和处理方法。操作感染性或任何有潜在危害的废物时，必须穿戴手套和防护服。对有多种成份混和的医学废料，应按危害等级较高者处理。感染性废物应分类丢入垃圾袋，还必须由专业人员严格区分感染性和非感染性废物，一旦分开后，感染性废物必须加以隔离。根据有关规定，所有收集感染性废物的容器都应有“生物危害”标志。有液体的感染性废料时，应确保容器无泄漏。

D、医院将医疗废物管理纳入到日常管理工作，根据环保及卫生防疫要求制定相应的管理制度并落实到具体科室，落实医疗废物管理的具体负责人，指定专人负责本医疗单位所产生的医疗废物的统一收集、包装、贮存和转移工作。按医疗废物分类及医疗废物包装要求分类收集本单位所产生的医疗废物，并按照要求进行妥善包装，各科室产生的医疗废物经消毒，毁形后放置在专门的收集容器内。

E、医院对从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护措施以及紧急处理等知识的培训。

F、医院采取有效的职业卫生防护措施，为从事医疗废物收集、运送、贮存、处置等工作的人员和管理人员、配备必要的防护用品、定期进行健康检查；必要时，对有关人员进行免疫接种，防止其受到健康损害。

G、在医疗废物的处理过程中实行“转移联单制度”登记造册，填写和保存转移联单。

H、医疗废物必须与生活垃圾存放地分开；医院应配备由医疗废物处置中心（宝鸡市环卫建设有限公司）提供的医疗废物收集专用箱，在医院东北角设一座 20m<sup>2</sup> 的医疗废物暂存间，用于医院医疗废物暂时贮存。项目医疗废物由专人收集后在医疗废物暂存间储存，由医疗废物处置中心统一收集处置。

## ② 污水处理站污泥

项目污泥采用生石灰进行消毒，处理后的污泥由医疗废物处置中心统一收集处置。污泥直接清运，污泥每次清掏前应进行监测，需达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 4 标准要求(粪大肠菌群数 $\leq 100$ MPN/g, 蛔虫卵死亡率 $> 95\%$ )。

从技术经济角度分析，项目营运期固体废物污染防治措施是可行的。

## 6 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 6.1 风险识别

#### 6.1.1 项目主要风险源识别

项目运营过程中的一些突发性事故会导致环境风险物质泄漏到环境中，引起环境质量下降以及其他的环境毒性效应。

根据工程分析，本项目主要风险源有：

- (1) 医院污水处理设施事故状态下的排污；
- (2) 医疗废物收集、贮存、运送过程中存在的风险；
- (3) 危险化学品医药品收集、贮存、运送过程中存在的风险；
- (4) 食堂燃料液化石油气储罐在事故状态下的泄漏、火灾爆炸风险。

#### 6.2.2 液化石油气储罐的环境风险识别

##### (1) 风险识别范围和类别

风险识别主要包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别主要包括生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等；物质风险识别主要包括原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

风险类型主要根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型，其中重点考虑物料泄漏类型的风险因素。

项目所在地目前无天然气供给，项目食堂所用燃料为罐装液化石油气，拟设 2 个基准灶头，两罐 50kg 规格的罐装液化石油气。液化石油气是一种无色挥发性液体。易燃，主要组分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯，并含有少量戊烷、戊烯和微量硫化物杂质。空气中液化石油气含量达一定浓度范围时，遇明火即爆炸。

本次液化石油气环境风险评价仅涉及项目厂区，不包括厂外的运输事故。

##### (2) 物质风险识别

本项目涉及的主要危险物质是液化石油气，为一种无色气体或黄棕色油状液体，

有特殊臭味，最小引燃能量为 0.2~0.3mJ，闪点-74℃，爆炸极限 5%~9.65%。由于其闪点低，最小引燃能量小，爆炸下限低且爆炸极限范围宽，因此极易发生火灾爆炸。另外液化石油气具有一定的毒性，有窒息及麻醉作用，可导致急性中毒，导致头晕、头疼、意识丧失甚至停止呼吸等症状。

(3) 生产设施风险识别

①储罐与管道设施

项目设有两罐规格为 50kg 的液化石油气储罐，发生的风险事故主要为储罐阀门没关、入孔阀门法兰密封泄漏、连接管道泄漏或罐体破裂发生泄漏事故，如遇明火引起爆炸事故，将造成人身伤亡事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目采用的液化石油气储罐未构成重大风险源，本次评价仅做简单分析。

②公用工程及辅助设施

项目消防系统水压不够或水量不足、灭火器不能使用，则存在发生火灾后不能及时扑灭而蔓延的危险；无防直接雷击设施，或其他接地电阻不符合要求，则存在建筑物遭受雷击和屋内设备、仪器遭受沿管道侵入的高压雷电波的危害；防静电接地系统，防静电设施和防静电措施有缺陷或不到位，则存在发生静电危害的危险。

(4) 环境风险类型和风险途径识别

项目涉及的危险物质为液化石油气，存在的事故类型为泄漏、火灾和爆炸风险。环境风险类型及有害物质扩散途径识别见表 6.1-2。

表 6.1-2 环境风险类型及有害物质扩散途径识别

事故类型	风险单元	主要危害	有害物质扩散途径
泄漏	液化石油气储罐	泄漏后对周围环境造成影响，并可能引起火灾爆炸	污染大气环境
火灾爆炸	液化石油气储罐	火灾爆炸产生的次生有害气体、热辐射、抛射物等污染环境、损害人身健康及财产安全	污染大气环境；消防废水污染地表土壤和地下水水质

## 6.2 环境风险分析

### 6.2.1 医院污水事故排污环境风险分析

医疗废水携带有大量的传染性细菌、病毒等病原性微生物，可以诱发疾病或造成伤害，此外，还含有酸、碱、悬浮固体等有毒、有害物质和多种致病菌、寄生虫卵，它们在环境中具有一定的适应能力，不经有效处理会成为一条疫病扩散的重要途径，将会危害人体健康并对环境有长远影响。医疗废水处理过程中的突发性事故包括：一

是操作不当或处理设施失灵，废水未能达标而直接排放；二是虽然废水水质预处理达标，但未能较好的控制水量，使过多的余氯或粪大肠菌群排入水体，影响附近的水环境质量。

项目污水处理站的最大可信事故为医疗废水未经处理直接排入杨凌污水处理厂。医院事故排放情况下水量为  $28.37\text{m}^3/\text{d}$ ，对污水处理厂产生的冲击较小。但由于未经处理的医疗废水含有大量的病菌和微生物，若直接排入污水处理厂，会导致水体中病原菌增多，扩散病菌的传播，污染水体。为避免事故排放的发生，建设单位须建立健全应急预案体系，环保管理机制和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环保设施的管理和维护，确保污水处理设施的正常、稳定运行，杜绝事故的发生。

### 6.2.2 医疗废物收集、贮存、运送过程中的风险

本项目为精神病专科医院，存在传染性病菌的可能性不大。但是医疗废物具有空间传染、急性传染和潜在性传染等特征，其病毒、病菌的危害性是普通生活垃圾的几十、几百甚至上千倍，且基本没有回收再利用的价值。据检测，医疗废物中存在大量病菌、病毒等，如乙肝表面抗原阳性率在未经浓缩的样品中为 7.42%，医疗废物的阳性率则高达 8.9%。有关资料证实，医疗废物引起的交叉感染占全社会交叉感染率的 20%。医疗废物收集、贮存、运送过程中如果发生泄漏，将对环境和人身健康产生很大威胁。根据工程分析，项目医疗废物产生量为  $28.72\text{t/a}$ 。为避免此类泄漏事件发生，建设单位应在医疗废物收集、贮存和运送过程中做好其防范工作。

### 6.2.3 危险化学品医药品收集、贮存、运送过程中的风险

项目中化验室、检验室及污水处理系统中可能涉及使用一些危险化学品，如易燃易爆类乙醇，盐酸、硝酸等物质。在化学医药品收集、贮存、运送过程中如果发生泄漏，将会对环境和人身健康产生很大威胁，应当做好防范工作，防治泄漏事件发生。

## 6.3 环境风险防范措施

### 6.3.1 医院污水事故排污防范措施

#### (1) 污水处理设施的选择、安全间距及防护距离要求

污水处理设施位置的选择根据项目所在建筑的布局、排出口位置、环境卫生要求、风向、工程地质及维护管理和运输等因素来确定，确保环境卫生安全。

医院污水处理设施应与病房等建筑物保持一定的距离，设置于地下，禁止与其他设施共用，污水处理站基础及管道需做防渗处理。

#### (2) 污水处理站的设计要求

①应采取防腐蚀、防渗漏措施，确保处理效果，安全耐用，操作方便，有利于操作人员的劳动保护；

②处理设施内应有必要的计量、安全及报警等装置；

③提高污水处理设施对突发卫生事件的防范能力，设立应急的配套设施或预留应急改造的空间，具备应急改造的条件。

### (3) 污水处理站的运营要求

①医院污水处理设备的日常维护应纳入医院正常的设备维护管理工作，应根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控系统检查维护，定期对本项目的污水处理站和污水支管与城区污水支管接口进行检查，确保处理设施稳定运行；

②电气设备的运行与操作须执行供电管理部门的安全操作规程，易燃易爆车间或场所按消防部门要求设置消防器材；

③建立健全运行台账制度，如实填写运行记录，并妥善保存；

④当污水处理站出现事故排放时，应立即切断排污口，并向当地环保部门报告。

### (4) 事故情况下的处理措施

①污水处理系统出现故障，不能正常运行，立即启用备用设备，保障污水能够得到及时处理并及时对出现故障的设备进行维修，确保污水做到达标排放；

②污水处理系统消毒设备出现故障，应立即启用备用的应急消毒剂，采用人工添加消毒剂的方式对污水进行消毒处理，做到达标排放。

③医院备有应急电源，在系统停电情况下，应立即启用应急电源，优先保证污水处理系统的用电，使其正常运转。

④污水处理设备不能正常运行时，应启动应急预案，减少医疗废水产生，从源头降低进入污水处理站的水量；在发生污水非正常排放时，医院应在污水处理站人工投加固体次氯酸钠进行消毒处理，以降低因事故排放中粪大肠杆菌等病菌对环境造成不利影响。

## 6.3.2 医疗废物收集、贮存、运送过程中的防范措施

医疗废物暂存场所的选址应根据《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（卫生部令36号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）中的有关规定：

### (1) 医疗废物暂存场所的选址及防护距离要求

①必须与生活垃圾存放地分开；

②医疗废物产生单位应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按规定进行登记，按照《医疗废物分类目录》和《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》进



行分类收集和暂时贮存；

③医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾堆放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及防儿童接触等安全措施，方便车辆外运；

#### (2) 管理制度

①医疗废物产生单位应当和医疗废物处置中心（宝鸡市环卫建设有限公司）签订书面处理协议，至少每2天收集、运送一次医疗废物。

②《危险废物转移联单》由医疗废物运送人员、收集点管理人员、医疗废物产生单位医疗废物管理人员交接时填写，每月末按医疗废物产生种类、数量填写《危险废物转移联单》并分别保存，保存时间为5年。

### 6.3.3 危险化学品医药品收集、贮存、运送过程中的防范措施

(1) 各类危险化学品必须设专人保管，单独储存，设专门储存处，必须采取防火、防爆、防挥发、防渗、防泄漏措施，并建于室内；

(2) 运输各类危险化学品时，必须遵守国家有关危险废物运输管理规定。运输车辆必须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证；负责运输的司机应通过培训，持证明文件。运送车辆应有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。车辆应持有运输危险物许可证，其上应注明废物来源、性质和运经地点，事先做出周密的运输计划和行驶路线安排；

(3) 收集、贮存、运输危险品的设施、设备和容器、包装物及其它物品转作它用时，必须经过消除污染处理，方可使用；

(4) 直接从事收集、贮存、运输、处置危险化学品的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作；

(5) 杨陵精神病医院应制定危险品发生意外污染事故的防范措施和应急措施。当事故发生时，必须立即采取措施消除或减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地环保部门和有关部门报告，接受调查处理。

### 6.3.4 液化石油气储罐的防范措施

(1) 加强液化石油气运送过程的管理，卸载采用密闭卸料方式，并及时检测接口的密闭性，避免石油气泄漏；

(2) 配置相应的消防器材，安装消防自控设施，加强管理、巡视和检测工作；

(3) 如果发生泄漏，先控制、后处理，尽可能切断所有火源，灭火人员须戴好防护面具与手套，用水冲洗，对污染地面进行通风处理。

(4) 一旦发生火灾爆炸事故，消防废水应先排入消防事故水池进行相应处理后  
再排放，避免消防废水携带的有害物质对周围水环境造成影响。

## 6.4 事故应急救援预案

医院应根据危险性质以及可能引起重大事故的特点，确定风险应急预案，在发生  
紧急事故第一时间内，迅速确定风险的来源，并启动应急预案，采取行动。

### 6.4.1 应急组织

#### (1) 人员组织

①在人员组织方面，医院应对于医疗废物（包括废水、固体废物）管理成立专门  
的管理组，进行详细的人员分工，职责分明。

②对新上岗的工作人员、实习人员进行岗前安全、环保知识培训，重点部门人员  
定期进行轮训。

③在对所有参与医疗废物管理、处置人员进行专业知识培训后，还要对其进行责  
任分配，确保医院所产生的医疗废物在任何一个环节都能责任到人，确保不出现以外。

#### (2) 物料器材配备

①贮存一定量的消毒药剂和可移动臭氧空气消毒器，以备应急时使用；

②配备个人防护用品，以备应急时使用。

#### (3) 职责

①制订污水处理、医疗垃圾收集泄露环境污染等事故应急预案；

②制订化学品贮存应急预案；

③建立医院应急管理、报警体系；

④负责人员、资源配置、应急队伍的调动；确定现场指挥人员；协调事故现场有  
关工作；批准预案的启动与终止；事故状态下各级人员的职责；环境污染

事故信息的上报工作；接受政府的指令和调动；组织应急预案的演练；负责保护  
事故现场及相关数据。

### 6.4.2 应急保护目标

根据发生事故大小，确定应急保护目标。当项目发生医疗废水、医疗废物和危险  
化学医药品泄漏事故时，周围住宅区居民和病房楼、地表水及地下水为应急保护目标。

### 6.4.3 应急报警

事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。

当发生突发性事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将

事故向有关部门报告。

突发环境污染事故现场人员应作为第一责任人立即向应急值班人员或有关负责人报警，其它获知该信息人员也有责任立即报警。

值班人员接到报警后应立即向本单位应急指挥负责人及政府环保部门报告。

单位应急指挥负责人根据报警信息，启动相应的应急预案。

#### 6.4.4 应急处置预案

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队，救援队在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散、危险物的清除工作。等待急救队或外界的援助会使微小事故变成大灾难，因此每个人都应按应急计划接受基本培训，使其在发生事故时采取正确的行动。

##### (1) 医疗废水泄漏处置方法

立即查明废水泄漏来源，及时封堵泄漏源。封堵泄漏源时，工作人员做好自身防护工作。泄漏废水用围堰封堵，投入消毒剂消毒处理，并由环保监测人员检测水质。

##### (2) 医疗废物泄漏处置方法

医疗垃圾在收集、储存过程中因意外出现泄漏，应立即报告医院保卫部门，封闭现场，及时进行清理。清理干净后，需要对现场进行严格消毒，对含有毒性强的医疗垃圾泄漏，还应该立即疏散周围人群，设置警示标志及距离。

##### (3) 液化石油气储罐风险事故的处置方法

罐装液化石油气在装卸、贮存过程中因意外发生泄漏或火灾爆炸时，处理人员应穿戴安全，尽快控制泄漏情况或切断火源，并及时报告医院保卫部门。如果泄漏或火灾爆炸情况不能控制，应立即组织人员对医院患者和周围居民进行疏散转移至安全区。

##### (4) 应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。

应急撤离应注意以下几点：

- ①警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；
- ②除消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- ③应向上风向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区；
- ④不要在低洼处滞留；
- ⑤要查清是否有人留在污染区与着火区；
- ⑥为使疏散工作顺利进行，设置畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

## 6.5 小结

综上所述,项目运营期存在着一定的环境风险,只要建设单位加强风险防范意识,严格管理,严格按照国家相关管理要求进行安全营运,建立完善整个医院的风险管理制度,制定相应的事故应急预案,同时严格按照环评要求进行环境风险防范,项目的环境风险可降低至于接受水平。

## 7 清洁生产与总量控制

### 7.1 清洁生产

清洁生产是由联合国环境规划署提出的，它表述了原材料—生产产品—消费使用的全过程的污染防治途径，要求在产品或工艺的整个寿命周期的所有阶段，都必须考虑预防污染。

清洁生产打破了传统的末端管理模式，注重从源头寻找使污染最少化的途径，将预防和治理污染贯穿于整个生产过程和产品消费使用过程，通过实施清洁生产能够节约能源、降低原材料消耗、减少污染、降低产品成本和—废物处理费用，提高劳动生产率，改善劳动条件，直接或间接地提高经济效益，是实现企业可持续发展的一种新模式。

本项目在总体规划中，把环境保护、清洁生产的环境概念引入到设计理念中，强调人与自然的和谐统一。设计中通过采用环保型的建筑及装饰材料，为医生和患者营造良好的治疗环境；通过采取一系列的节能措施，减少了能源的消耗，降低了污染物的产生和排放量，从而更好的保护了环境。

### 7.2 清洁生产分析

根据本项目实际情况，项目清洁生产主要体现在项目设计和装备、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用和环境管理方面。

#### 7.2.1 项目设计和装备

项目在建筑物的规划、设计、建造和使用过程中，注重建筑节能，采用节能型的技术、工艺、设备、材料和产品，提高楼房保温隔热性能和采暖供热、空调制冷制热系统效率，加强建筑物用能系统的运行管理，在保证室内热环境质量的前提下，减少供热、空调制冷制热、照明、热水供应的能耗。在楼房外墙保温、门窗设计、屋顶保温这三方面下大功夫，努力达到节能楼房的设计标准。

项目中所有机电设备，均采用节能指标先进的设备，力求降低各种能耗设备的耗能量。医院内所选灯具为节能型灯，走道为声光控开关，室外照明系统也为光控开关控制。项目禁止选用耗水量大的设备和国家建设部已明文规定淘汰的卫生洁具，采用节水型设备，如医院公共卫生间采用定时液压脚踏阀及感应式冲洗阀，单独卫生间采用节水型卫生洁具，根据用水场合不同，可选用演示自动关闭式、水利式、光电感应式和电容感应式等类型水龙头，陶瓷片防漏水龙头等节流水龙头。

### 7.2.2 资源能源利用

本项目注重节能减排，采用清洁能源液化石油气作为食堂燃料，从源头上减少污染物产生。

### 7.2.3 污染物产生

项目运营期间产生的废水经医院污水处理站处理后，由环卫部门定期清运至杨凌污水处理厂处理。随着该区域污水管网的建设完成，医院产生的污水经一级强化处理后，通过污水管网进入杨凌污水处理厂处理，对周围环境影响较小；生活垃圾和医疗废物分类收集，分别由地方环卫部门和宝鸡环卫建设有限公司定期清运处理，不会产生明显的环境影响。

### 7.2.4 环境管理

根据本主要污染源分析，初步确定该项目污染削减的主要环节为：

- (1) 门诊、病房等用水环节。
- (2) 产生医疗垃圾的各环节。

针对以上污染削减的主要环节，建议建设单位采取以下环境管理措施：

- (1) 确保各节水设施正常运行，节约水资源，同时确保污水处理站正常运行，严格执行废水达标排放。
- (2) 医疗垃圾和生活垃圾严格分开，尽量减少医疗垃圾的产量，以利于废物的回收利用和处理。医疗废物严格按照规定收集、贮存后，由宝鸡环卫建设有限公司统一收集处置。
- (3) 加强科室管理、药品管理及环境管理。

综上所述，从项目设计和设备先进性、资源能源利用和环境管理等方面分析，本项目的建设符合清洁生产的要求。

## 7.3 污染物排放总量控制

### 7.3.1 总量控制的要求

根据关于印发的《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》通知(环办〔2010〕97号)“十二五”期间国家对COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

### 7.3.2 总量控制因子

根据国家总量控制因子的规定和工程污染物排放特征，确定本项目污染物总量控制因子为废水中的COD、NH<sub>3</sub>-N和废气中的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

项目污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N 产生环节主要为医院污水。污水经污水处理设施处理后由环卫部门定期清运至杨凌污水处理厂处理。随着该区域污水管网建设的完成，医院产生的污水经一级强化处理后，通过污水管网进入杨凌污水处理厂处理，COD、NH<sub>3</sub>-N 排放浓度满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）二级标准要求后排放。

SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 产生环节主要为医院备用发电机，但备用发电机只有在电力故障情况下使用，设烟气收集系统，废气经排风装置引至室外直接排出，其排放口远离人群易聚集处，不会对周围环境产生明显的影响。

因此，项目总量控制因子均能够实现达标排放。

### 7.3.3 污染物排放总量控制指标

拟建项目产生的污水经医院污水处理站预处理后，进入杨凌污水处理厂处理后达标排放，其总量控制指标纳入污水处理厂总量指标之中，项目不单独申请 COD、NH<sub>3</sub>-N 总量指标。

污染物排放建议控制指标：COD：1.8t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.3t/a。

## 8 环境经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性。这里按“简要分析法”对拟建项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

### 8.1 环保投资占总投资比例分析

依据《建设项目环保设计规定》中的有关要求，建设项目环保设施主要由以下部分组成：属于污染防治和环境保护所需要的设施和装置；工作需要，又为环境保护服务的设施；为保证有良好的环境所采取的防尘、绿化设施等。

项目工程总投资 1200 万元，其中环保投资 47.7 万元，占工程总投资的 3.97%。项目环保设施投资比例情况见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环保设施投资比例情况一览表

分类	环保措施内容	投资（万元）	
<b>施工期</b>			
施工固废	生活垃圾、建筑垃圾及弃土渣清运等；废油料桶集中收集后交由有危险废物处置资质的单位处置	3.0	
施工噪声	加装隔声屏、安装消声器；采用低噪音打桩机，并控制运输车辆的鸣笛	2.0	
施工扬尘	施工场界设施围墙、屏障，粉状材料(如水泥)设专用库房，材料运输及堆放时设篷盖，施工场地洒水抑尘	5.0	
废水防治	施工场地设沉淀池、临时截排水沟渠、临时厕所、化粪池	2.5	
<b>运营期</b>			
废水	食堂废水	经 1 座日处理规模为 4m <sup>3</sup> /d 的隔油池处理后进入化粪池与生活污水混合，排入医院污水处理站	1.0
	生活污水	经 1 座日处理规模为 15m <sup>3</sup> /d 的化粪池处理后排入医院污水处理站，停留时间不小于 2.5 小时	1.5
	酸性废水	在检验科内设置 PVC 塑料桶临时收集一定量后，直接加入中和药剂后排入医院污水处理站。	0.5
	医疗废水	日处理能力 35m <sup>3</sup> /d 的“一级强化+二氯消毒”的污水处理站处理后进入杨陵区污水处理厂处理。	8.0
废气	医院污水处理站恶臭	污水处理池加盖板密闭，最终以无组织形式排放	0.5
	食堂油烟	通过安装的油烟净化器净化后，经烟道引至餐厅屋顶排放	1.5
	备用发电机燃油废气	废气经排风装置引至室外排放	0.2
噪声	备用发电机组	选用低噪声设备，采用基座减振措施	1.5
	污水处理站	选用低噪声设备，采用基座减振，安装弹性垫层，同时，对风机安装消声设备	3.5
	进出车辆行驶噪声	设置草皮砖，采取禁鸣、限速等措施	2.0



分类		环保措施内容	投资（万元）	
固废	一般固废	生活垃圾	垃圾桶若干，分类收集、于 20.0m <sup>3</sup> 暂存间存放，由环卫部门定时清运	3.0
		废油脂	委托有处理资质单位进行处理	2.0
		废包装材料	集中收集后由废旧资源回收部门回收利用	0.0
危险固废		医疗废物	医疗废物专用收集箱若干，集中收集后于暂存间存放，由宝鸡环卫建设有限公司统一收集处置	10.0
		污水站污泥	采用生石灰进行消毒，处理后由宝鸡环卫建设有限公司统一收集处置	
绿化		绿化面积 1034.1m <sup>2</sup> （包含在主体工程中）	0.0	
合计			47.7	

## 8.2 社会、环境正效益

### 8.2.1 社会效益

项目建成后具有广泛的综合社会效益：它不仅提供坚实的专业医疗服务，而且提供就业机会，具有较好的社会效益。

#### （1）对所在地居民就业的影响

项目建成后，本身需要从事医疗工作的就业岗位，并进一步带动项目区社会服务业的发展，增加就业机会。

#### （2）完善城市医疗卫生服务

项目建成后，可更全面有效和治疗各种精神类疾病，并能及时参与控制各种突发公共卫生事件，完善疾病预防控制体系和医疗救治体系，更好地为人民群众造福。本工程能缓解杨陵区精神病医院接待能力的不足，解决精神病人对卫生服务的需求，从而完善医疗卫生服务，提高人民群众的生活质量。

#### （3）有利于提高医院医疗和服务水平

杨陵区精神病医院建成后，能够有效的改善医院的医疗条件，为人民群众提供高水平的医疗卫生服务，有利于医院整体水平的提高，从而促进医院自身的发展。

### 8.2.2 环境效益

项目环保治理设施拟投资 47.7 万元，占工程总投资的 3.97%。能够满足本项目环保治理需要，污染物均可达标排放，对周围环境不会产生明显影响。污染治理效果和经济效益明显，符合以合适的环保投资取得较大的环境效益的原则。

同时，项目建成后，医院绿地作为公共绿化用地，面向公众开放。绿化水平的提高有助于缓解城市热岛效应，造就凉爽宜人的小区域气候，还能减轻周围环境带来的噪声、扬尘等污染，进一步改善周围的环境质量。项目建设环境效益明显。

## 8.3 社会、环境负效益

拟建项目在建设期和运营期会对项目建设区域产生一定的不利影响。

### 8.3.1 施工期对社会、环境的不利影响

项目在施工期间会对项目建设区域的声环境、水化境和大气环境产生一定的不利影响，如施工期间产生固体废物（建筑垃圾、装修垃圾等），施工机械产生的噪音和排放的废气、施工人员产生的少量生活垃圾等。建议在施工期采用如下环境保护措施：文明施工，尽量减少施工噪声对周围环境的影响；施工材料按需购买，避免施工材料露天对方；对施工人员加强教育和管理，不随意乱丢垃圾，对施工过程产生的固废分类收、处理，对露天堆放的固废用防尘网进行覆盖，不可利用部分应和洒落的砂石料等及时清运，废油料桶属于危险废物，须集中收集后交由有危险废物处置资质的单位处置，严禁露天堆放，避免随雨水外溢造成水体污染。

在采取本报告书提出的环境保护措施后，项目在施工期对项目建设区域的社会和环境的不利影响将会显著降低。

### 8.3.2 运营期对社会、环境的不利影响

建设项目的运营将导致生活污水、生活垃圾以及医疗废水和医疗垃圾排放量的增加，这将增加杨杨陵区污水处理和生活垃圾处理的负荷。此外，医疗垃圾的处理还会对大气环境产生不利影响。通过对项目废水进行预处理、在环保投资中加大医疗废物管理投入及加强绿化等措施，环境影响可降低到接受水平，对区域环境影响较小。

总的来说，项目的建设具有一定的社会效益和环境效益，从环境经济损失角度可行。

## 9 环境管理与环境监测

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理机构设置及职责

项目建成后，建设单位应重视环境保护工作，并设置专门从事环境管理的机构，配备专职环保人员 1~2 名，负责环境监督管理工作。同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

环境管理机构主要职责有：

(1) 组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高本项目职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

(2) 制定并实施本项目环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

(3) 掌握本项目内部污染物排放状况，编制项目内部环境状况报告。

(4) 负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

(5) 协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收。

(6) 组织环境监测，检查医院环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

(7) 调查处理医院内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

#### 9.1.2 环境管理计划

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监理要求，制定该项目运行期间环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对医院内的污染防治设施进行定期维护和检修，确保设施正常运行。

(3) 生活垃圾和医疗废物的收集管理应由专人负责，分类收集，对分散布置的垃圾桶应定期清洗和消毒。

(4) 绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，对医院的绿地必须有专人管理、养护。

### 9.2 环境监控计划

为了及时掌握项目建成后的污染状况和污染物对周围环境的影响，必须对产生的污染物和污染防治设施进行日常监测，其目的是提供可靠的监测分析数据，以便根据

污染物浓度及其变化规律，采取必要、合理的防治措施。监测计划的点位及频率见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境监测计划一览表

污染源类别	监测点位	监测项目	监测频次	控制指标
废气	污水处理站周边浓度最高点	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	每年一次	满足 GB18466-2005 中表 3 的最高允许浓度
	食堂油烟排气筒	油烟	每年一次	满足 GB18483-2001 表 2 最高允许排放浓度
废水	污水处理站储水池	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、pH、动植物油、粪大肠菌群、	每年两次	满足 DB61/224-2011 二级标准，未涉及的污染因子满足 GB18466-2005 表 2 预处理标准
噪声	厂界	Leq (A)	每年一次(每次分昼、夜测定)	满足 GB12348-2008 中 2 类标准

(1) 监测要求

①污染源监测应严格按照《污染源统一监测分析方法》执行；各项目监测应严格按照国家环保总局《环境监测技术规范》第四版中各项内容要求执行。

②监测分析人员须经有资质的监测单位的培训，并经考试合格方能上岗。

③使用的监测仪器均经过法定计量部门检验鉴定，并在有效期内使用。

(2) 监测监督

环境监控由杨凌示范区环境保护局进行监督，每年应至少进行一次，可委托有资质单位进行。

### 9.3 排污口规范化管理

根据国家环境保护总局环发[1999]24 号文件的规定：一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

本工程建设时，应统一规划设置本工程的污水排放口、废气排放口，规范固体废物贮存场所。

#### 9.3.1 基本原则

- (1) 排污口设置应便于计量、监测，便于日常现场监督检查；
- (2) 如实向环保行政主管部门申报排污口数量、位置及排放去向；
- (3) 污水排污口是本项目的管理重点。

#### 9.3.2 技术要求

- (1) 污水总排放口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的、便于测量流量

和流速的测流段和采样口。

(2) 污水处理站、污水排放口、废气排放口、医疗废物和生活垃圾收集点应按《环境保护图形标志》设置环境保护图形标志牌，设置高度一般为标志牌上缘距离地面 2m。

(3) 固体废物暂存场所应设置有防雨、防渗漏措施并在醒目处设置环保图形标志。

## 9.4 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(2002 年 2 月 1 日起施行)规定，建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据本办法规定，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动。

验收范围包括：与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段。建设项目的主体工程分别完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。需要进行试运营的，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入试运行，建设单位应当自试运行之日起 3 个月内，向有审批权的环境保护行政主管部门申请该建设项目竣工环境保护验收。环保设施验收按照国家环保总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》中有关规定验收。

项目竣工环保设施验收建议清单列于表 9.4-1。

表 9.4-1 项目竣工环保设施验收清单一览表

序号	项目		环保措施	数量	验收标准
1	废水	食堂废水	日处理规模为 4m <sup>3</sup> /d 的隔油池，隔油池后进入化粪池，最后排入医院污水处理站处理	1 座	DB61/224-2011 二级标准，未涉及的污染因子执行 GB18466-2005 表 2 预处理标准
		生活污水	日处理规模为 15m <sup>3</sup> /d 的化粪池，化粪池后进入医院污水处理站	1 座	
		酸性废水	检验科内设置 PVC 塑料桶若干，直接加入中和药剂后进入医院污水处理站	/	
		医疗废水	日处理能力 35m <sup>3</sup> /d 的“一级强化+二氯消毒”的污水处理站，经城区污水管网进入杨陵区污水处理厂	1 套	
2	废气	医院污水处理站 恶臭	污水处理池加盖板密闭，最终以无组织形式排放	1 套	GB18466-2005 中表 3
		食堂油烟	经油烟净化器净化后由餐厅屋顶烟道排放	1 套	GB18483-2001
		备用发电机燃油 废气	废气经排风装置引至室外排放	1 套	/
3	噪声	备用发电机组	低噪声设备，设备基座减振	/	GB12348-2008 中的 2 类标准
		污水处理站	低噪声设备，设备基座减振，安装弹性垫层，同时对风机安装消声设备	/	
4	一般 固废	生活垃圾	设置 20m <sup>3</sup> 暂存间及生活垃圾收集箱若干，地面进行防渗处理，集中收集后由环卫部门定时清运	/	处置率 100%
		废油脂	委托有处理资质单位进行处理	/	
		废包装材料	集中收集后由废旧资源回收部门回收利用	/	
	危险 固废	医疗废物	医疗废物专用收集箱若干，集中收集后由宝鸡市环卫建设有限公司统一收集处置	/	
		污水站污泥	采用生石灰进行消毒，定期由大荔县医疗废物处置中心统一收集处置	/	
5	绿化		医院绿化及景观 1034.1m <sup>2</sup>	/	绿化率为 16.1%

## 10 公众参与

## 11 产业政策符合性及选址合理性分析

### 11.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”：24、预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设；26、全科医疗服务；28、卫生咨询、健康管理、医疗知识等医疗信息服务；29、医疗卫生服务设施建设。

因此本项目属于鼓励类，符合国家产业政策。

### 11.2 规划符合性分析

《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》第三十四章，按照保基本、强基层、建机制的要求，增加财政收入，深化医药卫生体制改革，建立健全基本医疗卫生制度，加快医疗卫生事业发展，优先满足群众基本医疗卫生要求。

《杨凌农业高新技术产业示范区“十二五”发展规划纲要》提出，实施统筹城乡医疗卫生工程，深化医药卫生体制改革，建立示范区医院为核心、乡镇卫生院和社区卫生服务中心为依托、村卫生室为基础的一体化医疗卫生服务体系，提高基本医疗服务水平，促进城乡基本医疗卫生服务均等化。加强医疗信息网络和卫生信息化建设，建立健全卫生监督、疾病预防控制体系。

杨陵精神病医院建设项目位于位于杨陵区渭惠路西段，西宝中线以北区域，富海工业园东部区域，根据杨凌农业高新技术产业示范区规划建设局出具的《建设项目选址意见书》（选字第 6104032014-03 号），项目建设符合城乡规划要求，属允许建设区内。

### 11.3 选址合理性分析

杨陵精神病医院建设项目位于位于杨陵区渭惠路西段，西宝中线以北区域，富海工业园东部区域，占地面积 9.62 亩。

（1）项目建址地位于西宝中线以北，地理位置适中，交通比较便利，有利于患者及时就诊；

（2）项目所在地通电、通路、通讯、城区公用系统较为完善；

（3）根据现状质量监测结果，项目建设区域的环境空气质量、声环境质量较好，且项目所在地附近为无小区居民，村庄等分布，医院的建设和运行对周边环境产生的影响较小；

（4）项目对医院内部产生的医疗废物和医疗废水，设置有相应的环保措施，并



进行了严格的消毒处理，对周围环境影响较小；

(5) 根据现场公众意见调查，公众对项目选址无反对意见。

(6) 根据规划部门出具的选址意见书，项目用地符合杨陵区城乡规划要求，属允许建设区范围内。

综上所述，项目选址合理。

## 11.4 平面布置合理性分析

(1) 项目平面布置根据用途进行功能分区，分为综合楼（诊疗区）和活动区。其中综合楼内各职能部分组成一个有机的整体，有利合理组织就诊，方便医护人员之间的沟通，提高医院的服务效率；活动区独立于综合楼设置，方便患者进行日常恢复性锻炼；

(2) 项目设有主入口，紧邻西宝中线，交通便利，方便患者就诊。作为一座专科类的精神病医院，患者人数相对较少，车辆进出医院不会对周边道路交通造成影响；

(3) 项目院内拥有面积较大的绿化景观场所，不仅可以增进空气清新、改善生态环境，还可以为患者提供较为舒适的就医环境；

(4)《医院污水处理技术指南》第9章 医院污水处理站建设要求中，第9.1节 处理站的选址、安全间距及防护隔离要求中规定：“处理站位置的选择应根据医院总体规划、排出口位置、环境卫生要求、风向、工程地质及维护管理和运输等因素来确定。医院污水处理设施应与病房、居民区等建筑物保持一定的距离，并应设绿化防护带或隔离带”。项目污水处理站位于场区东南角景观绿化地底下，并加盖密闭。少量恶臭气体以无组织的形式排放，对外环境影响较小，满足相关技术规范要求，无需设置大气环境保护距离。环评建议应加强污水处理站周围的绿化，种植高大的乔木，形成一道绿化防护带或隔离带；

(5) 项目医疗废物暂存间和生活垃圾暂存间设置于医院东南角，远离了项目周边的环境敏感点，同时处于该地区主导风向的下风向，垃圾产生的恶臭对周边环境影响较小；

(6) 项目综合楼南侧临近西宝中线，根据噪声预测，西宝中线交通噪声对该建筑物室外的声环境质量会产生一定程度的不利影响，但在现有车流量条件下，项目的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，但随着西宝中线车流量的增加，项目的声环境质量可能会出现超标的情况。因此，环评建议建设单位外侧墙体或门窗设置隔声措施使室内声环境达标。

综上所述，项目总平面布置基本合理。

## 12 结论与建议

### 12.1 结论

#### 12.1.1 建设项目概况

杨陵精神病医院建设项目位于杨陵区渭惠路西段，西宝中线以北区域，富海工业园东端区域、川新村进村水泥路以东，陇海铁路以南。项目占地面积 9.62 亩，总建筑面积 4287.5 m<sup>2</sup>。

根据《杨陵区发展和改革局关于杨陵区精神病医院建设项目备案的通知》（杨政发改[2014]61）和《杨陵卫生局关于成立杨陵精神病医院的批复》（杨卫发[2012]97号），本项目为社会公共医疗卫生服务设施（区域性精神卫生防治机构），为非营利性机构，设置床位 156 张。拟建设一栋 4 层综合楼，其中 1 层为门诊部，2~3 层为住院部，4 层为行政办公室和职工宿舍，另在场地周边空地建设部分停车位，在综合楼北侧建一座平房作为食堂餐厅。本次环评不包括辐射放射内容，项目中如涉及的放射性射线装置应另行办理环评手续。

#### 12.1.2 环境质量现状

##### （1）环境空气

由监测结果可知，项目所在地环境空气质量监测项目中 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 的日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，部分 PM<sub>10</sub> 日均值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。这与项目所在区域环境气候特点有关，项目所在区域春季多风，易导致 PM<sub>10</sub> 超标。

##### （2）声环境

由监测结果可知，项目厂界昼间、夜间声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，无超标现象，说明项目所在地声环境质量较好。

#### 12.1.3 施工环境影响分析及污染防治措施

##### （1）施工期噪声影响

施工期噪声源主要是挖掘机、推土机、打桩机、装载机和搅拌机等设备使用过程中产生的机械性噪声和车辆运输交通噪声，对周围声环境有一定的影响。拟建项目周边无声环境敏感点，环评建议合理选择高噪声设备施工位置，尽量采用低噪声机械；合理安排工期和施工工序，严格控制高噪声设备的运行时段，并按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，禁止在午休时间（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日 6:00）施工；运输车辆应做到限速禁鸣，尽可能降低车辆噪声对运输路线沿线及

医院内部声环境的影响。

### (2) 施工期固体废弃物

主要是施工弃土、各种废弃建筑垃圾和少量施工人员生活垃圾。评价要求对建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，充分回收利用。当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理消纳，防止水土流失和破坏当地景观，对环境影响轻微。

### (3) 施工扬尘及施工废气

工程施工期开挖、填埋、装运土石方，建筑材料搬运、堆放过程产生的扬尘，施工车辆造成的道路扬尘等属无组织排放。施工过程产生的扬尘对周围环境会造成一定的影响。施工机械废气和各种运输车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 及 HC 等。项目装修阶段将产生油漆废气等装修废气。在施工过程中对运输车辆、堆料场采用篷布覆盖，对施工场地和道路进行洒水降尘，使用机械性能良好的机械和车辆，减少机械尾气的排放，选用环保装修材料，减少装修废气的排放。

### (4) 施工期废水防治

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水，施工产生的泥浆水及洗车平台废水应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水应经沉淀后全部回用；施工人员的少量生活污水通过设置临时厕所处理后，由市政环卫部门定期清运，施工期对环境的影响较小。

## 12.1.4 运营期环境影响分析及污染防治措施

### (1) 地表水影响分析

本项目为精神病专科医院，只进行简单的常规化验和治疗，产生的废水多数为医生、病人生活污水，其次为少量医疗废水。项目未设置传染病房，不涉及含传染性病原体废水；检验科成品直接外购，采用试剂盒进行检验，残留的废液随检验样本（如血液等）作为医疗废物交医疗废物处置中心（宝鸡市环卫建设有限公司）统一处理。因此，项目废水主要为来自住院部和门诊的医疗废水，医务人员办公室和宿舍的生活污水以及食堂废水。

环评建议：食堂废水经隔油池处理后，进入化粪池与生活污水混合、经化粪池处理后，与医疗废水汇合进入医院污水处理站处理。污水处理站采用《医院污水处理工程技术规范》（HJ2009-2013）中推荐的“预处理+一级强化+二氧化氯消毒”工艺，废水经处理后达到《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）中表 2 预处理标准，氨氮排放执行《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61-224-2011）二级标准

后排入城区污水管网，经杨陵区污水处理厂处理，对环境影响较小。

### (2) 地下水影响分析

项目不采用地下水，也不向地下水注水或排水，污水全部经密闭管道及设施运输处理后排入城区污水管网，正常情况下不会对地下水造成污染影响。如果污水处理站或医疗废物暂存间发生泄漏，下渗废水于周围土壤介质发生一系列物理、化学、生化作用，土壤会对废水中一部分污染物进行过滤、截留、沉淀和吸收、降解。但是，污染物长期累积后，会对地下水造成一定的污染。

为防止对浅层地下水造成污染，项目在严格按照环评要求，对污水收集、处理设施和废物暂存设施按照规范采取基础防渗等措施，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制医院内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，项目不会对区域地下水环境产生影响。

### (3) 环境空气影响分析

#### ① 污水处理站恶臭

项目医院污水处理设施（化粪池）位于厂区东南角的景观绿化地底下，运行过程中会产生恶臭气体，其主要污染物为  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2\text{S}$ ，污染源强分别为  $0.50\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.092\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目污水处理设施采用地埋式。通过加盖板密闭，最终以无组织形式排放，满足《医疗机构水污染物排放标准》（GB18466-2005）中关于废气排放要求的规定。同时，项目污水处理站不设污泥浓缩装置，且各个处理池均为地下设施，污水在设施内的停留时间有限，恶臭气体产生量相对较少。因此，项目医院污水处理站恶臭对周围环境空气影响较小。

#### ② 食堂废气

根据工程分析，项目食堂所用燃料为液化石油气，其属于清洁燃料，对大气环境无污染，项目食堂废气主要为食堂油烟。油烟通过安装的油烟净化器净化后，排放浓度为  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，经烟道引至食堂屋顶排放。同时，油烟排放口与周围环境敏感目标距离均不小于 20m，可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）和《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中的相关规定。因此，项目食堂油烟对周围环境影响较小。

#### ③ 停车场废气

根据工程分析，项目共设置地面停车位 73 个，无地下停车位。由于地面停车位为开放区域，且排放量相对较小，污染物扩散较快，对环境空气影响较小。

#### ④ 备用发电机燃油废气

项目在医疗综合楼西南侧配电间设 110KW 的发电机组作为应急电源，燃料为 0# 轻柴油。经计算，备用发电机燃油废气中主要污染物产生量为烟尘 0.393kg/a、SO<sub>2</sub> 2.2 kg/a、NO<sub>x</sub> 1.41kg/a、CO 0.836kg/a 和总烃 0.819kg/a。

备用发电机房位于地上一层配电室内。备用发电机房设烟气收集系统，废气经通风竖井直接排出，其排放口远离人群易聚集处。同时，备用发电机只有在电力故障情况下使用，燃油废气为长时间间歇性排放，燃油废气不会对周围环境产生明显的影响。

#### (4) 噪声防治措施

项目运营期噪声源主要为备用发电机、污水处理站水泵、风机和壁挂空调运行噪声等噪声，噪声值为 70dB(A)~85dB(A)，由于主要噪声设备位于地下或室内，通过设置隔声材料的墙壁和门窗、弹性垫层等基座减振措施和消声设备，噪声值可降低为 50dB(A)~70dB(A)。另外，由于医院项目噪声设备数量少，噪声声级较低，通过进一步的室外距离衰减、空气吸收和地面吸收，室内或地下噪声设备对周围声环境的影响甚微。

#### (5) 固废影响分析

##### ① 一般固废

项目一般固体废物包括生活垃圾、废油脂和废包装物。生活垃圾分类收集后，在生活垃圾暂存间存放，由环卫部门定时清运至杨陵区生活垃圾填埋场处置；废油脂委托有处理资质单位（宝鸡市环卫建设有限公司）进行处理；废包装物集中收集后由废旧资源回收部门回收利用。

##### ② 危险废物

项目危险废物包括医疗废物和医院污水处理站污泥，它们均可能带有病毒、细菌，具有较高的感染性，属于《国家危险废物名录》中的医疗废物（编号 HW01）。其中医疗废物集中收集后，暂时存放于医疗综合楼东南角的医疗废物暂存间，医疗废物日产日清，由宝鸡市环卫建设有限公司统一收集处理；医院污水处理站污泥经消毒后由宝鸡市环卫建设有限公司统一处理。

综上所述，项目运营期产生的固废均能得到合理的处置，对环境的影响较小。

#### (6) 生态环境影响分析

项目位于杨凌示范区与武功县交界的杨凌示范区界内，总占地 9.62 亩，规划的土地类型为林地。项目的建设将导致规划的土地使用性质的改变，项目对生态环境的影响主要在施工期场地开挖、填方、平整过程中。项目建设过程中必须采取一定的生态恢复和补偿措施以削减生态影响程度；项目建成后应尽可能提高绿化面积，绿化植

物应选用本地优势种，以防止外来物种入侵，选用的树种应对废气、交通噪声等有良好的吸收作用。项目绿化面积 1034.1m<sup>2</sup>，绿化率为 16.1%，可以有效补偿对生态环境的影响，故项目对生态环境的影响较小。

### 12.1.5 外环境对项目的影响

#### (1) 周边大气环境对项目的影响

杨凌精神病医院南侧临近西宝中线，医院围墙距离西宝中线中心线距离 30 米，医院综合楼距离西宝中线中心线 64 米。项目建成后，西宝中线行驶的机动车排放的汽车尾气将对项目建设区域的大气环境质量产生一定的不利影响。此外，在西宝中线南侧，项目拟建厂界西南方 180 米（直线距离）为陕西华电杨凌热电厂。根据现状监测结果，项目所在地环境空气中的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准浓度限值，因此周边大气环境对项目影响较小。

#### (2) 周边声环境对项目的影响

根据西宝中线交通噪声对本项目的预测分析，在目前车流量（2015 年）条件下，西宝中线交通噪声对项目综合楼不同楼层的噪声影响范围为 53.4~54.6 dB(A)，夜间为 46.3~47.3 dB(A)，目前交通噪声对本项目的影响较小，各楼层都能满足声环境相应功能。随着区域社会经济的发展，西宝中线交通量逐渐增加，交通噪声影响也会加重。评价建议对医院综合楼临路侧窗户安装中空玻璃；项目建成后属于敏感保护目标，规划部门在规划医院周边建设用地时，应对用地性质进行控制，禁止建设污染型企业。

#### (3) 高压输电线路对项目的影响

项目厂界北侧场界外，有 330kV 输电线路双回路直线塔一座，输电线路从场界东侧通过，输电线路走廊宽度为 35 米。拟建的综合楼东北角距离输电线路中心线垂直距离为 20.76 米（最近处），距离边导线最近距离为 15 米。高压输电线路走廊从厂区东北角通过。

为了进一步降低输电线路对医院的影响，环评建议：建成后综合楼最东侧房屋作为卫生间和盥洗间使用，避免设置成病房或工作人员的工作用房。

### 12.1.7 总量控制

拟建项目产生的污水经医院污水处理站预处理后，进入杨凌污水处理厂处理后达标排放，其总量控制指标纳入污水处理厂总量指标之中，项目不单独申请 COD、NH<sub>3</sub>-N 总量指标。

污染物排放建议控制指标：COD：1.8t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.3t/a。

### 12.1.8 环境可行性

#### (1) 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》中“三十六、教育、文化、卫生、体育服务业”：24、预防保健、卫生应急、卫生监督服务设施建设；26、全科医疗服务；28、卫生咨询、健康管理、医疗知识等医疗信息服务；29、医疗卫生服务设施建设。本项目属于鼓励类，符合国家产业政策。

#### (2) 规划符合性

根据《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》、《杨凌农业高新技术产业示范区“十二五”发展规划纲要》和杨凌农业高新技术产业示范区规划建设局出具的《建设项目选址意见书》（选字第 6104032014-03 号），项目建设符合城乡规划要求，属允许建设区范围内。

#### (3) 选址合理性

项目建址地位于西宝中线以北，地理位置适中，交通比较便利，有利于患者及时就诊；根据规划部门出具的选址意见书，项目用地符合杨陵区城乡规划要求，属允许建设区范围内。

#### (4) 环保投资

项目工程总投资 1200 万元，其中环保投资 47.7 万元，占工程总投资的 3.97%。项目通过安装、运行环保设施，污染物均可达标排放。

综上所述，杨陵精神病医院建设项目符合国家产业政策，符合杨陵区总体规划、选址合理，只要建设单位认真落实本环评报告中提出的各项环保治理措施，保证达到工程建设项目的“三同时”要求，并确保设施正常运行，做到污染物达标排放的情况下，从环境保护角度衡量是可行的。

## 12.2 建议和要求

### 12.2.1 建议

(1) 在项目施工期及营运期，应按本评价提出要求进行施工，落实环保投资，保证环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；

(2) 项目应安装和使用经环保部门鉴定认可的油烟净化设施等产品，并经常进行保养与维修，使设备保持在正常状态下运行，以保证良好的净化效果；

(3) 医院应切实采纳公众参与提出的意见和建议，与周围居民搞好社会关系，尽量减少对周围居民的不利影响；

(4) 加强环保设施的经常性维护，确保环保设施能正常使用及运行。

### 12.2.2 要求

(1) 医院建设过程中应按照建设项目的环保设施“三同时”要求，环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；

(2) 医疗废物应按照《医疗废物管理条例》（国务院令 380 号）的有关要求进行处置，严禁混入生活垃圾中进行处置；

(3) 医院应按环评要求建设污水处理站，医院污水未经处理严禁排入城区污水管网；

(4) 医院如引入医学影像科射线装置应按国家相关的管理办法取得辐射安全许可证，并单独办理环评手续。



