

前 言

昆明高新土地房屋开发经营有限公司（以下称“建设单位”）投资 13980 万元，实施了“昆明高新生物企业孵化项目”，在昆明市高新技术开发区昌源北路与科开路的交叉口 M2-8-4 地块建设了一套包含 A、B 两栋及地下停车场的综合性大楼。项目南侧紧邻昌源北路，隔路为美的集团昆明工业园，东侧为科开路，隔路为昆明理工恒大科技公司，北侧为云南侨通昆明分公司，西侧为空地。

本项目于 2008 年 11 月取得投资项目备案证”，编码为：085301027210001；2010 年 7 月委托云南大学科技咨询发展中心编制完成了《昆明高新生物企业孵化器项目环境影响报告表》，并于 2010 年 9 月 17 日取得昆明市环保局的批复（昆环保复[2010] 305 号）；

后来，项目在规划设计实施阶段，建设单位根据实际需要，规划建设内容发生了改变，A 栋由 15 层（50m）加高到 23 层（98.7m），B 栋由 5 层（20.4m）降低为 4 层（16.8m），于 2012 年 5 月取得了昆明市规划局签发的“昆明高新生物企业孵化器建设工程规划许可证”，建字第 530101201200137 号，并于 2012 年 9 月委托江苏久力环境工程有限公司编制完成了《昆明高新生物企业孵化器项目环境影响补充报告》，于 2012 年 11 月取得昆明市环保局的批复（昆环保复[2012]488 号）。

本项目于 2013 年 1 月开始施工建设，2014 年 5 月完工，于 2015 年 1 月 28 日取得昆明市环保局核发的试运行批复。目前，项目处于试运行阶段，已具备环保竣工验收的条件。

本项目工程建设内容如下：

楼栋	楼层	工程建设内容
A 栋	1	门厅，产品展示厅，消防控制室
	2	职工培训中心，信息管理中心
	3~21	研发办公室
	22	研发中心及办公室
	23	
B 栋	1~4	技术研发及中试生产场所

本项目技术经济指标如下：

项目		技术指标
总占地面积 (m ²)		12400.06
总建筑面积 (m ²)		28771.46
总绿化面积 (m ²)		2454.9
道路广场面积 (m ²)		7217
绿地率		19.8%
建筑密度		0.22
容积率		1.91
停车位	地上	23
	地下	113
建筑层数 (层)	A 栋	23
	B 栋	4
建筑高度 (m)	A 栋	98.7
	B 栋	16.8

本项目环保投资为 182.4 万元，占总投资比例 1.3%。环保投资明细如下：

序号	名称	投资 (万元)	占环保投资比例 (%)
1	化粪池 (30m ³)	2.5	1.37
2	中水处理站 (30m ³)	31.5	17.27
3	雨水收集池 (90m ³)	23.4	12.83
4	绿化	85	46.61
5	雨污分流管网系统	10	5.48
6	隔声、降噪	10	5.48
7	机械抽排风系统及管道	15	8.22
8	垃圾桶 (12 个) 及清运设施	5	2.74
合计		182.4	100

受昆明高新土地房屋开发经营有限公司的委托，云南省环境科学研究院环境分析测试中心（以下简称“我单位”）对本项目进行环保设施竣工验收监测。我单位于 2015 年 3 月 31 和 4 月 1 日两天对项目建设规模、“三同时”落实情况、环保设施及运行情况进行了现场勘查，对项目排放的废水、噪声进行了现场采样监测。

根据国家环保总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发【2000】38号）的要求和规定，以及建设单位提供的有关资料，编制了本《昆明高新生物企业孵化器项目环保竣工验收监测报告表》。

表一 建设项目基本情况及验收监测依据

项目名称	昆明高新生物企业孵化器项目				
建设单位	昆明高新土地房屋开发经营有限公司				
建设地点	昆明市高新技术开发区昌源北路与科开路的交叉口 M2-8-4 地块				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
主要功能区	建设 A、B 两栋综合办公大楼，用于企业办公、产品展示、职工培训和技术研发、实验等				
环评报告表审批部门	昆明市环保局	开工时间	2013 年 1 月		
投入试运行时间	2015 年 1 月 29 日	现场监测时间	2015 年 3 月 31~4 月 1 日		
环评时间	2010 年 7 月	环评报告表编制单位	云南大学科技咨询发展中心		
补充环评时间	2012 年 9 月	补充环评报告表编制单位	江苏久力环境工程有限公司		
环保设施设计单位	昆明合创建筑设计事务所	环保设施施工单位	昆明三建建设(集团)有限公司		
投资总概算	13980 万元	环保投资总概算	200 万元	比例	1.43%
实际总投资	13980 万元	实际环保总投资	182.4 万元	比例	1.3%
验收监测依据	<p>1. 中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》。</p> <p>2. 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》。</p> <p>3. 国家环保总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发【2000】38 号）。</p> <p>4. 国家环保总局《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》。</p> <p>5. 国家环境保护总局文件“环办[2003]26 号关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知”。</p>				

	<p>6. 关于印发《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）的通知》（环境保护部，环发【2009】150号，2009年12月17）。</p> <p>7. 云南省人民政府令第105号《云南省建设项目环境管理规定》。</p> <p>8. 《昆明高新生物企业孵化器项目环境影响报告表》云南大学科技咨询发展中心2010年8月编制。</p> <p>9. 昆明市环保局“关于对《昆明高新生物企业孵化器项目建设项目环境影响报告表》的批复”，昆环保复[2010]305号，2010年9月17日。</p> <p>10. 《昆明高新生物企业孵化器项目环境影响补充报告表》江苏久力环境工程有限公司2012年10月编制。</p> <p>11. 昆明市环保局“关于对《昆明高新生物企业孵化器项目建设项目环境影响补充报告》的批复”，昆环保复[2012]488号，2012年11月6号。</p>
<p>验收监测标准、标号、限值</p>	<p>1. 项目给、排水系统应实行“雨污分流”，限设一个规范化排污口，并设立明显标志，食堂废水应经隔油池预处理。生活废水经有效处理后，外排废水水质应达到GB8978-1996《污水综合排放标准》表4中三级标准，（即：PH值6~9，COD_{cr}≤500mg/L，SS≤400mg/L，BOD₅≤300mg/L，动植物油≤100mg/L）和CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中表（1）A等级标准（采用最新标准）（即：氨氮≤45mg/L，总氮≤70mg/L，总磷（以磷计）≤8mg/L）；回用于绿化浇水的水质应达到《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准（即：PH值6~9，色度≤30，浊度≤10NTU，溶解性固体≤1000mg/L，BOD₅≤20mg/L，氨氮≤20mg/L，溶解氧≥1.0mg/L，总大肠杆菌群≤3.0个/L）</p> <p>2. 项目臭气浓度应符合GB14554-93《恶臭污染物排放标准》</p>

二级标准，厂界外臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）。

3. 噪声源必须合理布置，对产生噪声的设施采取隔音、降噪措施。项目界外 1m 处的噪声值执行 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》2 类标准，即：昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ；靠昌源北路一侧和科开路一侧 30m 内，噪声值执行 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》4 类标准，即：昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

4. 本项目产生的垃圾及固废中的瓶、罐类垃圾分类装袋后出售；食堂产生的泔水收集到泔水桶中出售作为猪饲料；隔油池产生的废水及再生水处理设施和化粪池中的污泥应分别交由有资质的单位定期统一清理处置；其它垃圾输送到垃圾箱，由高新区环卫站统一清运，处置率 100%。禁止使用高污染燃料、含磷洗涤用品及一次性不可降解塑料餐饮具

5. 项目的污染物排放实行总量控制，废水总量：0.564 万 m^3/a ， COD_{Cr} 1.18t/a、氨氮 0.056t/a、磷酸盐 0.039t/a。

表二 建设项目工程内容概括

“昆明高新生物企业孵化器项目”总投资 13980 万元，于 2013 年 1 月开工建设，2014 年 12 月建设完成，2015 年 1 月 29 日投入试运行。项目环保设施均按环评报告及补充环评报告要求进行建设，并投入使用。

目前，项目已满足申请环保竣工验收的条件。

一、工程基本情况

2010 年环评中的建设情况：投资 13980 万元在昆明市高新技术开发区昌源北路与科开路的交叉口 M2-8-4 地块建设包含地下室的 A、B 两栋综合性大楼。总占地面积 12400.06 m²，总建筑面积 29771 m²，其中 A 栋为 15 层，定位为企业研发、生产经营、实验、办公及后勤保障用房；B 栋为 5 层，定位为企业研发、展销及生产用房；并建设污水处理系统及配套设施。

2012 年补充环评中的建设情况：投资 13980 万元在昆明市高新技术开发区昌源北路与科开路的交叉口 M2-8-4 地块建设包含地下室的 A、B 两栋综合性大楼。总占地面积 12400.06 m²（不变），总建筑面积由 29771 m²变更为 28771.46 m²。其中 A 栋由 15 层变更为 23 层，功能定位调整为：产品展示、消防控制、职工培训、信息管理、研发和餐饮；B 栋由 5 层变更为 4 层，功能定位调整为：企业研发、展销及生产功能；并建设污水处理系统及配套设施。

项目实际建设情况：投资 13980 万元在昆明市高新技术开发区昌源北路与科开路的交叉口 M2-8-4 地块建设包含地下室的 A、B 两栋综合性大楼。总占地面积为 12400.06 m²，总建筑面积为 28771.46 m²。其中 A 栋为 23 层，功能定位调整为：产品展示、消防控制、职工培训、信息管理、企业研发；B 栋为 4 层，功能定位调整为：企业研发、展销及生产功能；并建设了地埋式污水处理系统及配套设施。

本项目实际工程内容相对补充环评技术经济指标上无改动。但，由于预定入驻企业的客观需要，实际取消了 A 栋 23 层的餐饮中心的功能定位，变更为研发中心办公室。取消了餐饮中心后，项目污染物种类和排放量有所减少，环保设施在补充环评基础上，减少了厨房油烟处理、泔水隔油处理等环保设施。项目区其

他环保设施均按环评报告及批复要求建设完成。

二、项目实际建设情况与环评数据对比

本项目实际实施的工程内容和经济技术指标与环评对照情况如下表所示。

本项目实际工程内容与环评数据对照表

环评数据			项目实际建设数据				
总占地面积		12400.06m ²	总占地面积		12400.06 m ²		
总建筑面积	地上	23654.46m ²	总建筑面积	地上	23654.46 m ²		
	地下	5117m ²		地下	5117 m ²		
楼层数	A 栋	23 层	楼层数	A 栋	23 层		
	B 栋	4 层		B 栋	4 层		
建筑物高度	A 栋	98.7m	建筑物高度	A 栋	98.7m		
	B 栋	16.8m		B 栋	16.8m		
绿地面积		2454.9m ²	绿地面积		2454.9m ²		
建筑密度		0.22	建筑密度		0.22		
容积率		1.91	容积率		1.91		
绿化率		19.8%	绿化率		19.8%		
停车位	地上	23	停车位	地上	23		
	地下	113		地下	113		
职工人数		1000	职工人数		1000		
运营时间		8 小时	运营时间		8 小时		
年运营天数		300 天	年运营天数		300 天		
各楼层主要功能	A 栋	1 层	门厅，产品展示厅，消防控制室	各楼层主要功能	A 栋	1 层	门厅，产品展示厅，消防控制室
		2 层	职工培训中心，信息管理中心			2 层	职工培训中心，信息管理中心
		3-21 层	研发办公室			3-21 层	研发办公室
		22 层	研发中心			22 层	研发中心
		23 层	餐饮中心			23 层	
	B 栋	1-4 层	技术研发及中试生产场所	B 栋	1-4 层	技术研发及中试生产场所	

三、工程配套设施

1. 道路

项目在建筑周围设置了人车行道和消防车道。设置合理，能满足人车行道和消防要求。

2. 绿化

项目区绿化按园艺设计，在主体建筑南侧，设置有花园式绿化，在道路、主体建筑周边设置有绿化带，总绿化面积 2454.9m²，绿化率 19.8%。

3. 消防安全

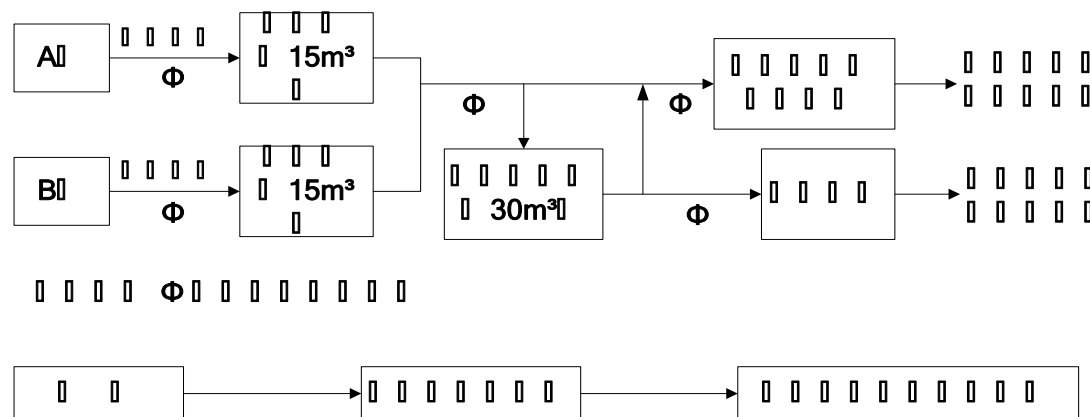
项目在主体建筑各楼层及场地周围均配备了相应的消防器材和消防设施。

4. 给排水系统

给水：由城市供水管网系统供水，根据试运行期统计，本项目用水量平均为 2.2m³/d。

排水：本项目采取雨污分流。项目区雨水经管网汇集后，通过设置在昌源北路的雨水总排口（管径 DN300），排入市政雨水管网。项目区 A、B 栋产生的生活废水通过污水管网分别收集到配套的化粪池预处理。化粪池出来的废水汇总，一部分进入地埋式中水处理站，处理达标后的中水回用于项目区绿化洒水，剩余部分通过设置在科开路的污水总排口（管径 DN300），排入市政污水管网，最后进入昆明市第三污水处理厂进行处理。

本项目排水体制流程示意图：



5. 工作制度和定员

项目实行一班制，营业时间 09:00-17:00，年营业 300 天，共设计容纳工作人员约 1000 人，均不在项目区内食宿。

表三 污染源、污染物处理和排放流程

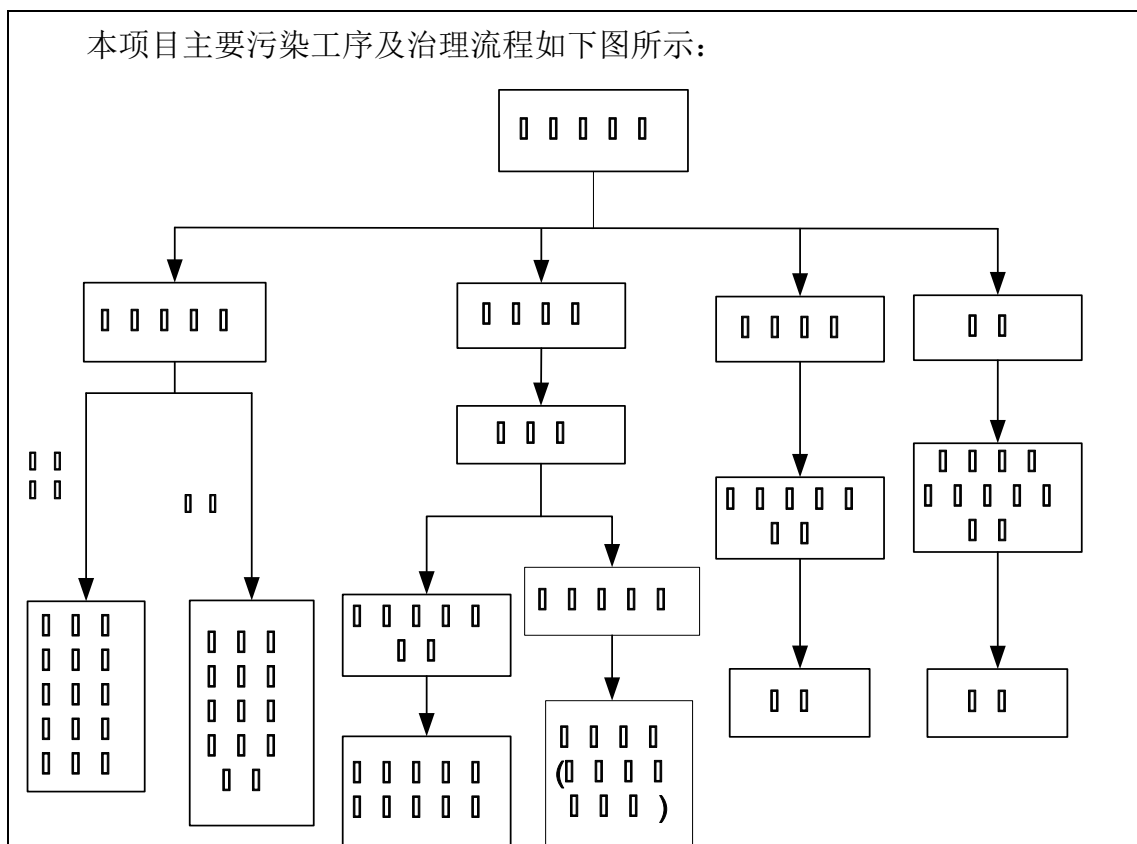


图 3-1 本项目主要污染工序及治理图

主要污染工序及治理流程

试运行期间，项目未有企业正式入住，均处于办理入住手续过程中，项目区内人员主要为业主单位负责人员，共有 20 人，试运行期间污染物排放量很少。

1. 废水

项目用水来自市政自来水管网供给，产生的废水主要来源于业主单位的负责人员冲厕和盥洗产生的生活污水和清洁卫生废水。根据试运行期统计，项目区日排水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ， $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

2. 废气

项目运营期间产生的废气主要来自于车库汽车尾气和污水处理系统溢出的臭气。地下停车库内排风系统设置完善，排风管废气从绿化阻隔带内排口排入大气，对周围环境空气质量影响轻微。项目区中水处理系统为地理封闭式，溢出的

臭气量少，通过加强污水处理设施运行管理和周边绿化带阻隔吸收等措施，可有效消除处理过程中产生的异味，对周围环境空气质量影响很小。

3. 噪声

项目运营期噪声主要来源于中水处理设施水泵和曝气机运行噪声，以及大楼空调系统和抽排风机等机械设备噪声，源强值大约在 50~80dB(A)。项目区所有机械设备均设于室内或地下，大楼抽排风系统风机设置于顶楼；中水处理站、水泵房采用地埋式，地下车库通风机及供电系统变压器均安放在地下室内，且远离办公楼和场界外敏感目标。项目区噪声排放环境影响很小。

4. 固体废弃物

试运行期间产生的固体废弃物主要为业主单位负责人员在项目内产生的生活垃圾和化粪池及中水处理站产生的污泥。

项目试营业期间平均每天有业主单位工作人员 20 人。其产生的生活垃圾量按照 0.3kg/人·天计算，总量为 6kg/d，年产生量为 1.8t。这部分生活垃圾暂时收集在垃圾收集点，委托高新区环卫部门清运处置。

因试运行期间废水排放量小，化粪池及中水处理站运行时间短，处理量少，污泥产生量较少，目前，还未达到清理要求，建设方计划到清理期委托环卫单位清理处置。

表四 监测期间的工况及监测内容、频次

一、验收监测期间工况分析

2015年3月31日~4月1日我单位工作人员对项目周边环境及工况进行了现场踏勘，并对项目区废水和噪声进行了现场采样监测。

经现场调查，本项目处于试运行阶段，项目A栋1层作为业主单位、物管楼层，其余楼层均作为入住企业单位的楼层。目前大部分楼层均有企业单位拟入住，共有14家企业单位，均处于入住手续办理当中。监测期间项目区人员主要为业主单位工作人员，共有约20人办公。

二、验收监测情况

1. 废水监测

项目废水主要来源于业主单位工作人员冲厕和盥洗产生的日常生活废水，通过项目区污水管网收集到化粪池，经过熟化处理，部分排入中水处理站，处理达标后，进入回用水池回用于绿化、洒水等，剩余部分通过总排口排入科开路市政污水管网，最后进入昆明市第三污水处理厂处理。

本次验收对项目区废水进行了采样监测：

监测时间：2015年3月31日~4月1日；

监测项目：pH值、COD_{Cr}、SS、BOD₅、动植物油、氨氮、总磷、色度、浊度、溶解性固体、溶解氧、粪大肠菌群数；

监测点位：项目区A栋化粪池入口、B栋化粪池入口、项目污水处理设施进水口、出水口以及项目总排口各设1个取样点，共计5个点；

监测频次：监测2天，每个点取样3次/天，取样间隔2小时

2. 噪声监测

项目区产生的噪声主要来源于中水处理设施水泵、曝气机和空调系统、抽排风机等机械设备噪声，以及车库车辆交通噪声等。

本次验收对项目区四周场界噪声进行监测：

监测时间：2015年3月31日~4月1日；

监测项目：等效连续A声级值；

监测点位：项目区四个方向厂界外一米处各设置 1#、2#、3#、4#监测点，共计 4 个监测点；

监测频次：连续监测 2 天，每天监测分昼间、夜间（22:00~6:00）2 个时段监测。

表五 废水监测结果及评价

受检单位：昆明高新土地房屋开发经营有限公司

样品类型：水样

采用日期：2015年3月31日~4月1日

报告时间：2015年4月19日

单位：mg/L

项目编号		pH 值	SS	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	TP	色度	浊度	溶解性 固体	动植物 油	粪大肠菌群 数 (个/L)
3.31	A 栋化粪池入口	8.4	32	>0.2	135	53.1	37.9	2.21	25	46	371	0.24	3.6×10 ⁴
		8.39	38	>0.2	131	53.6	36.7	2.27	28	48	364	0.21	3.3×10 ⁴
		8.38	35	>0.2	133	51.5	37.2	2.32	24	44	358	0.26	3.2×10 ⁴
		日均值	35	>0.2	133	53.8	37.3	2.27	26	46	364	0.24	3.4×10 ⁴
4.1	A 栋化粪池入口	8.37	36	>0.2	132	47.5	36.7	2.18	24	41	366	0.27	3.3×10 ⁴
		8.41	33	>0.2	134	48.2	37.1	2.23	26	42	361	0.24	3.1×10 ⁴
		8.39	37	>0.2	129	47.1	36.4	2.25	23	40	363	0.22	3.4×10 ⁴
		日均值	35	>0.2	132	48.2	37.5	2.22	24	41	363	0.24	3.3×10 ⁴
3.31	B 栋化粪池入口	8.41	42	>0.2	124	48.1	35.4	2.11	22	41	331	0.19	2.6×10 ⁴
		8.43	41	>0.2	124	46.4	35.3	2.12	21	35	339	0.15	2.1×10 ⁴
		8.40	40	>0.2	126	47.8	34.9	1.13	23	37	342	0.15	2.4×10 ⁴
		日均值	41	>0.2	125	47.8	35.4	1.79	22	38	337	0.16	2.4×10 ⁴
4.1	B 栋化粪池入口	8.42	42	>0.2	122	45.8	34.1	2.13	20	36	336	0.16	2.3×10 ⁴
		8.40	41	>0.2	124	46.4	35.3	2.12	21	35	342	0.15	2.1×10 ⁴
		8.39	39	>0.2	121	45.4	34.3	2.15	20	38	339	0.15	2.5×10 ⁴
		日均值	41	>0.2	122	46.8	35.3	2.13	20	36	339	0.15	2.3×10 ⁴

项目编号		pH 值	SS	DO	CODcr	BOD ₅	氨氮	TP	色度	浊度	溶解性 固体	动植物 油	粪大肠菌群 数 (个/L)
3.31	中水处理 站进水口	8.11	28	1.9	16	3.3	17.18	1.094	28	20	520	0.12	8.6×10 ³
		8.08	33	2.1	18	4.1	17.41	1.081	31	19	515	0.09	9.1×10 ³
		8.14	30	1.8	17	3.7	17.93	1.044	32	23	523	0.11	8.8×10 ³
4.1		8.08	26	2.2	10	2.6	15.05	0.778	30	17	527	0.13	9.0×10 ³
		8.06	25	2.0	12	3.1	15.00	0.751	27	20	548	0.11	8.7×10 ³
		8.05	24	1.9	12	3.3	15.98	0.730	26	18	551	0.12	9.2×10 ³
进水口平均值		/	28	2.0	14	3.4	16.43	0.913	29	20	531	0.11	8.9×10³
3.31	中水处理 站出水口	8.40	< 4	6.5	< 10	0.8	< 0.025	< 0.01	6	7	335	< 0.01	< 20
		8.37	< 4	6.9	< 10	0.7	< 0.025	< 0.01	7	9	339	< 0.01	< 20
		8.42	< 4	6.6	< 10	0.7	< 0.025	< 0.01	6	8	333	< 0.01	< 20
4.1		8.54	< 4	6.8	< 10	0.7	< 0.025	< 0.01	5	8	326	< 0.01	< 20
		8.58	< 4	6.7	< 10	0.6	< 0.025	< 0.01	6	7	331	< 0.01	< 20
		8.56	< 4	6.9	< 10	0.7	< 0.025	< 0.01	6	7	325	< 0.01	< 20
出水口平均值		/	< 4	6.7	< 10	0.7	< 0.025	< 0.01	6	8	332	< 0.01	< 20
处理效率 (%)		/	> 85.7	/	> 28.6	79.4	> 99.8	> 98.9	79.3	60	37.5	> 90.9	> 99.8
标准限值		6-9	≤400	≥1.0	≤500	≤20	≤20	≤8	≤30	≤10	≤1000	≤100	≤3
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
3.31	项目区污 水总排口	8.18	6	5.5	12	1.6	0.074	0.03	9	10	277	0.013	< 20
		8.17	5	5.9	10	1.3	0.069	0.06	8	9	268	0.011	< 20
		8.20	6	5.6	11	0.7	0.071	0.04	9	11	271	0.014	< 20
		日均值	5.67	5.67	11	1.20	0.07	0.04	8.67	10	272	0.013	< 20

项目编号	pH 值	SS	DO	CODcr	BOD ₅	氨氮	TP	色度	浊度	溶解性 固体	动植物 油	粪大肠菌群 数 (个/L)	
标准限值	6-9	≤400	/	≤500	≤300	≤45	≤8	≤50	/	≤1600	≤100	/	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	
4.1	项目区污 水总排口	8.18	5	5.5	10	1.6	0.072	0.057	8	9	277	0.012	< 20
		8.21	7	5.7	10	2.8	0.075	0.061	9	8	265	0.015	< 20
		8.19	6	5.4	11	2.9	0.078	0.059	7	10	268	< 0.01	< 20
		日均值	6	5.5	10	2.4	0.076	0.06	8	9	270	0.012	< 20
标准限值	6-9	≤400	/	≤500	≤300	≤45	≤8	≤50	/	≤1600	≤100	/	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	
执行标准	回用中水执行 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》标准；外排废水执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中 A 等级标准；												
处理设施	A 栋化粪池（15m ³ ）、B 栋化粪池（15m ³ ）、地理式中水处理站（30m ³ /d）												
监测说明	<p>根据现场踏勘，项目化粪池及中水处理设施运行正常。根据监测数据，相对于中水处理设施进水口，出水口水质明显好转，各项污染因子浓度明显下降，其中 CODcr 处理效率达到 28.6% 以上；溶解性固体处理效率达到 37.5%；浊度处理效率达到 60%，色度、BOD₅ 和 SS 处理效率达到 70% 以上；氨氮、TP、动植物油和粪大肠菌群数处理效率达到 90% 以上，说明本项目中水处理系统处理效果较好。</p> <p>根据以上监测结果，项目废水水质监测指标均达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中表（1）A 等级标准，处理后的粪大肠菌群数监测值低于监测限值（20 个/L），无法与 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》标准中限制（3 个/L）比较，类比同类项目污水处理设施出水水质，本项目废水中的粪大肠菌群数可达到 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》标准。</p> <p>综上所述，本项目废水处理和排放设施设置合理。</p>												

表六 噪声监测结果及评价

受检单位：昆明高新土地房屋开发经营有限公司 仪器型号：AWA6221A

采用日期：2015年3月31日~4月1日 报告时间：2015年4月19日

单位：dB(A)

检测日期/时段 检测项目/地点		2015.03.31		2015.04.01		执行标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
噪声	1#监测点	62.6	43.4	61.5	42.7	70	55	达标
	2#监测点	68.4	46.5	67.8	45.4	70	55	达标
	3#监测点	46.2	40.9	47.4	42.3	60	50	达标
	4#监测点	49.8	41.9	48.7	42.6	60	50	达标
执行标准		<p>项目厂界外 1m 处的噪声值执行 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》2类标准，即：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)；靠昌源北路一侧和科开路一侧 30m 内，噪声值执行 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》4a类标准，即：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。</p>						
监测说明		<p>根据以上监测数据，项目区场界各监测点噪声值均达到 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》2类区标准或 4a类标准。说明本项目噪声削减和排放设施设置合理。</p>						

表七 环保检查结果

一、对环评报告表提出的对策、措施及批复要求的具体落实情况检查

经检查，项目建设单位已按环评报告表提出的环保设施进行了建设，环保设施在试运行过程中运行正常。项目实行“雨污分流”，雨水能顺利排入到昌源北路雨水管网，生活废水及场地清洁废水能顺利排入到科开路污水管网，生活垃圾和固体废弃物委托环卫部门定期清运，处置率 100%，停车场汽车尾气等得到有效处理，对外环境影响很小。现场未发现使用燃煤、含磷洗衣粉、一次性不可降解泡沫塑料餐具和塑料包装袋等情况。项目区环境绿化、美化效果很好。

二、环境保护管理机构、规章制度的建立及执行情况检查

本项目建设方对环保设施的运行管理较好，但未设置专门的环保人员，对环境保护档案管理尚未形成规范体系。建议建设方对项目内的各个主体设施，环保设备的运行、维护安排专人进行监督检查，保证其正常运行，并对日常检查、维护结果进行了归档处理，同时主动与环保主管部门联系，积极配合环保部门的监督和管理，并对年度环保部门的环保例行监测结果归档管理。

三、环保设施操作与维护程序检查

目前，建设单位还未建立建设完善的环保设施操作及维护程序规程。建议建设方编制详细的“环保设备操作、维护细则”，详细描述操作维护过程，并对环保设备在异常情况下的应急处置进行说明，以便操作人员在正常操作与异常情况处置时严格按照程序进行。

四、环境污染事故或扰民投诉现象检查

根据从建设方及周边单位的调查了解，本项目建设过程中采取了环评提出的对策措施，对施工场地采取了施工围墙和安全防护网，砂石料统一堆放，在开挖过程中对作业面和土堆适当喷水，运输车辆采取遮盖、洒水等措施以减小项目建设对周边大气环境的影响，在施工过程中合理安排施工时间，减小项目施工对周边居民点的噪声影响。本项目在试运行过程中未为发生过环境污染事故或扰民投诉现象。

五、本项目环评及批复要求落实情况检查对照表

序号	项目环评及批复意见要求	实际执行情况	对比要求
1	项目占地 12400.06 平方米，建筑面积 28771.46 平方米，建设一套包含 A、B 两栋及地下停车场的综合性大楼，配套建设中水处理站、垃圾处理等设施，总投资 13980 万元，其中环保投资 182.4 万元。	项目占地 12400.06 平方米，建筑面积 28771.46 平方米，建设 A、B 两栋综合性大楼及地下停车场，配套建设了一个 30m ³ /d 中水处理站和垃圾处理等其他设施，总投资 13980 万元，其中环保投资 182.4 万元。	满足
2	项目的排水系统应“雨污分流”，限设一个规范化的排污口，并设明显标志。外排废水经处理，水质应达 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准，即： COD _{Cr} ≤500mg/L、SS≤400mg/L、动植物油≤100mg/L 和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》表（1）A 等级标准，即：氨氮≤45mg/L、总氮≤70mg/L、磷酸盐（以磷计）≤8mg/L。	根据现场检查的实际情况，项目区实行“雨污分流”分别在昌源北路和科开路设有一个规范的雨水总排放口和污水总排放口，雨水能顺利排放至昌源北路雨水管网，废水能顺利排至科开路污水管网。根据废水监测结果，项目排放废水水质完全达到《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中表（1）A 等级标准。	满足
	根据《昆明市城市中水设施建设管理办法》，节约水资源，外排废水经污水处理系统达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后回用，即：PH 值 6~9，色度≤30，浊度≤10NTU，溶解性固体≤1000mg/L，BOD ₅ ≤20mg/L，氨氮≤20mg/L，溶解氧≥1.0mg/L，总大肠杆菌群≤3.0 个/L。	项目按要求建设了中水处理设施，进行了中水回用。根据监测结果，中水水质均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》要求。	满足
3	水泵、风机等产生噪声的设备和场所采取隔声降噪措施，加强车辆进出管理，使项目界外 1m 处的噪声值应达 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》2 类标准，即：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)，靠昌源北路一侧和科开路一侧 30m 内，噪声值应达 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》4 类标准，即：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。	项目较大噪声设备布局合理，均设有相应的隔声降噪设施。根据连续两天场界噪声排放监测结果表明，项目区四周厂界噪声排放均达到 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》2 类标准和 GB12348-2008《工业企业厂界噪声排放标准》4a 类标准。	满足
4	食堂应使用清洁能源，油烟须净化处理，外排烟气应符合	根据实际情况调整，项目区未设置餐饮中心，无食堂相关污染物产生；	满足

	GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》的规定，即：允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放高度参照该标准执行。污水处理、垃圾收集设施应布局合理，异味应符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》二级标准，即：无组织排放周界臭气浓度 ≤ 20 （无量纲）。	地下停车库内排风设备完善，废气通过排风管排入大气，对周围环境空气质量影响轻微；项目中水处理设施产生的臭气通过加强污水处理设施运行管理、喷洒除臭剂、加强周边绿化等措施，可有效消除处理过程中产生的异味。	
5	生活垃圾应委托环卫部门及时清运。禁止使用高污染燃料、含磷洗涤剂及一次性不可降解塑料餐饮具。	经现场调查，项目不涉及使用燃煤、含磷洗衣粉和含磷洗涤剂、一起性不可降解泡沫塑料餐具和不可自然降解塑料食品包装袋。生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。	满足

本项目建设过程中，建设单位严格按照环评及批复提出的对策措施进行建设，项目环评及批复共提出了 5 条对策环保措施，经现场环保检查，项目全部满足。

表八 验收监测结论及建议

一、验收监测结果

1. 废水验收监测结果评价

本项目采取雨污分流。项目区雨水经管网汇集后，通过设置在昌源北路的雨水总排口（管径 DN300），排入市政雨水管网。项目区 A、B 栋产生的生活废水通过污水管网分别收集到配套的化粪池预处理。化粪池出来的废水汇总，一部分进入地埋式中水处理站，处理达标后的中水回用于项目区绿化洒水，剩余部分通过设置在科开路的污水总排口（管径 DN300），排入市政污水管网，最后进入昆明市第三污水处理厂进行处理。

根据我单位 2015 年 3 月 31 日~4 月 1 日对项目区废水的监测结果，项目排废水水质所有监测指标全部达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中三级标准、CJ3082-2010《污水排入城市下水道水质标准》中表（1）A 等级标准，回用中水达到 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》标准的要求。说明本项目废水处理和排放设施合理。

2. 废气验收监测结果评价

项目区产生的废气主要来自于车库汽车尾气和污水处理系统溢出的臭气。地下停车库内排风系统设置完善，排风管废气从绿化阻隔带内排口排入大气，对周围环境空气质量影响轻微。项目区中水处理系统为地埋封闭式，溢出的臭气量少，通过加强污水处理设施运行管理和周边绿化带阻隔吸收等措施，可有效消除处理过程中产生的异味，对周围环境空气质量影响很小。

3. 噪声验收监测结果评价

项目区噪声主要来源于中水处理设施水泵和曝气机运行噪声，以及大楼空调系统和抽排风机等机械设备噪声。项目区所有机械设备均设于室内或地下，大楼抽排风系统风机设置于顶楼；中水处理站、水泵房采用地埋式，地下车库通风机及供电系统变压器均安放在地下室内，且远离办公楼和场界外敏感目标。

根据我单位 2015 年 3 月 31 日~4 月 1 日对项目区场界噪声的监测结果，项目区四周场界噪声均达到 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》2 类标准或

4a 类标准。说明本项目噪声削减和排放设施合理。

4. 固体废弃物

项目区产生的固体废弃物主要业主单位负责人员产生的生活垃圾和化粪池及中水处理站产生的污泥。项目区活垃圾收集到垃圾桶，委托高兴区环卫部门定期清运处置。试运行期间废水排放量小，化粪池及中水处理站运行时间短，处理量少，污泥产生量较少，目前，还未达到清理要求，建设方计划到清理期委托环卫单位清理处置。总体来讲项目区固体废弃物均得到妥善处理，不会对周边环境造成不良影响。

二、验收监测结论

本项目实际建设内容与环评、补充环评内容一致，基本落实了环评及批复文件要求。在验收监测过程中未发现使用燃煤、含磷洗涤剂用品及一次性不可降解塑料餐具等，项目区生活废水、固废、噪声、汽车尾气等污染物均得到妥善处理，对周边环境造成的影响很小。项目建设和试运行期间未造成大的环境影响，废水、噪声监测结果均达到相应标准要求，建议本项目通过环境保护设施竣工验收。

三、要求及建议

1. 入驻项目区的企业需另行办理相关环保手续。
2. 目前项目区取消了 A 栋 23 楼的食堂设置，如果后续再设置食堂，需要另行补充相应的环保措施和手续。
3. 及时与高新区环卫部门沟通，洽谈项目化粪池和中水处理设施的污泥处置事项。
4. 加强对各种运行设备的维护和保养，避免噪声及废气扰民。
5. 建立健全环境管理制度、环境保护建档制度。对专职的环保工作人员应制定工作职责，加强培训。对来自内、外部的环保抱怨主动与主管部门联系共同积极处理。