



世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目

环境和社会管理计划

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

甘肃省教育厅

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

二〇二〇年十二月

目 录

1. 前言	1
1.1 项目背景	1
1.2 环境管理计划的目的	2
1.3 环境管理计划的编制	3
2. 政策及法律框架	5
2.1 环境保护法律	5
2.2 环境保护法规、规章及规范性文件	5
2.3 环境保护技术导则	6
2.4 世界银行安全保障政策及环境、健康及安全导则	6
2.5 世界银行关于疫情防控的相关政策	8
2.6 其它相关文件	8
2.7 环境功能区划及评价标准	8
3. 项目概述	13
3.1 项目所在行政区简介	13
3.2 职业教育概况	14
3.3 项目主要目标	17
3.4 项目建设内容	17
4. 环境现状及敏感点调查	31
4.1 项目周边环境特征	31
4.2 环境保护目标	37
5. 影响分析及减缓措施	42
5.1 施工期环境影响分析和减缓措施	42
5.2 运营期环境影响分析和减缓措施	71
5.3 尽职调查	76
5.4 社会影响分析	77
6. 环境管理体系	84
6.1 环境管理机构的设置	84
6.2 环境管理体系各机构的职责及人员配置	85
6.3 项目各阶段的环境管理任务	87

6.4 环境监理	88
6.5 环境管理培训	89
6.6 公共申诉与反馈机制	92
7. 环境管理计划	95
7.1 施工期共性影响及减缓措施	95
7.2 施工期特定地点环境影响及减缓措施	110
7.3 运营期一般性环保实施规程	120
7.4 运营期特定地点环保实施规程	121
7.5 环保实施规程总结	122
8. 环境监测计划	142
8.1 监测目的、原则	142
8.2 监测机构	142
8.3 环境监测计划	143
9. 环境管理计划信息管理	144
9.1 信息交流	144
9.2 记录机制	144
9.3 报告机制	144
9.4 文档管理	145
10. 费用估算	147
10.1 甘肃能源化工职业学院环保投资估算	147
10.2 甘肃财贸职业学院环保投资估算	148
10.3 甘肃省机械高级技工学校环保投资估算	149
10.4 兰州文理学院环保投资估算	150
10.5 环境管理费用汇总	151
11. 公众参与及信息公开	152
11.1 公众参与及信息公开的目的	152
11.2 利益相关方识别	152
11.3 公众参与方法和内容	154
11.4 公众意见与建议	155
11.5 信息公开与反馈	172
11.6 公众参与结论及建议	191
12. 总结	192

12.1 项目建设内容	192
12.2 项目环境分析结论	192
12.3 环境影响减缓措施结论	192
12.4 环境监测计划结论	193
12.5 公众参与结论	193
12.6 综合评价结论	193
附表 1	194
土建工程施工核查表	194
附表 2	198
环保整改通知单	198
附表 3	199
公众咨询调查问卷	199

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

1. 前言

1.1 项目背景

“十二五”以来，我省职业教育取得了长足发展，职业教育办学规模持续扩大，办学条件改善，服务能力显著提高。全省职业院校年招生达到 17.4 万人，在校生突破 50 万人；每年向社会输送约 15 万接受过职业教育的技术技能人才，就业率保持在 90% 以上；年开展各类职业技能培训近 100 万人次。职业教育已经成为推进全省经济结构调整、产业升级发展，促进就业和改善民生的重要力量。

但是，我省职业教育仍然存在着吸引力不强、发展理念相对落后、基础能力相对薄弱、行业企业参与不足、人才培养模式相对陈旧、层次结构不尽合理、基本制度不够健全等诸多问题，职业教育发展还不能完全适应加快转变经济发展方式的要求。根据相关规划，未来 5 年我省职业教育要全面落实《国务院加快发展现代职业教育的决定》和《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020 年）》，按照国家顶层设计，加快发展符合甘肃省情的现代职业教育，大幅提升职业教育的市场针对性和社会吸引力，培养一大批具有良好职业道德的高素质劳动者和技术技能人才，将劳动力资源优势转化为人才资源优势，为全省经济转型跨越发展和社会全面进步提供人才和智力支撑。

当前，我省经济正处于加快发展的黄金期、政策叠加的机遇期和奋力跨越的爬坡期，职业教育将面临新的挑战和历史机遇。因此，为全面贯彻全国职教工作会议精神，落实《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》和《现代职业教育体系建设规划（2014—2020 年）》，结合《甘肃省人民政府关于贯彻落实国务院加快发展现代职业教育决定的实施意见》，为进一步加强我省现代化职业教育体系建设，创新校企合作模式，助推我省特色优势产业发展，构建特色产业人才需求和职业教育人才供给相互联动、相互促进的良性运行机制，在省政府及有关部门的关心和帮助下，甘肃省教育厅提出实施“世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目”。该项目已列入世行贷款 2015-2017 财年规划备选项目，拟申请世行贷款 1.2 亿美元。

本次“世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目”实施内容包含四个学校的子项目建设。从子项目的性质，可以分为包含基建或设备采购为目的的“硬活动”和以加强甘肃省职教体系建设、提升院校能力以提供更高质量更相关的技能为目的的“软活动”。“硬活动”主要包括四所学校的校舍建设及配套设备的采购，其余均为“软活动”内容。其中涉及环境管理计划的项目为四所学校的校舍建设，包括：甘肃能源化工职业学院的教

学楼、实训楼、学生宿舍及食堂；甘肃财贸职业学院的实训楼、教学楼、学生宿舍；兰州文理学院的艺术实践中心；甘肃省机械高级技工学校的教学楼及教学办公楼。具体内容详见表 1-1，实施地点见图 1-1。

表 1-1 本次世行项目环境管理计划具体实施地点及建设内容

序号	地点	学校名称	建设内容
1	兰州市	甘肃能源化工职业学院	24#教学楼、4#实训楼、31#学生宿舍、32#学生宿舍、30#学生食堂、33#宿舍楼
2	兰州市	甘肃财贸职业学院	18#实训楼、19#实训楼、21#第二教学楼、22#宿舍楼、20#实训楼 AB 区
3	兰州市	兰州文理学院	艺术实践中心
4	天水市	甘肃省机械高级技工学校	教学楼（A、B）及教学办公楼



图 1-1 本次世行项目环境管理计划实施地点示意图

1.2 环境管理计划的目的

按照世界银行团队和甘肃省教育厅达成的共识，本项目需要完成一份综合的、实用的环境管理计划（EMP）。

为了消除或补偿项目在实施过程中对环境和社会的不良影响，并使其降低至可接受的水平，在项目开展之前，就要提出一套技术上可靠、经济上可行，适合于项目设计期、建设期和运营期实施的缓解计划、监测计划和机构建设措施及其实施安排计划（即环境管理计划），作为整个项目的管理行动的一部分。

编制环境管理计划的目的是，即力求通过制定切实可行的预防、消减、缓解或补偿不良的环境影响及增强有利的环境影响等措施，来改进项目筛选、选址、规划、设计和实施等活动，在项目的整个实施过程中采取措施，缓解和管理那些不良的环境影响，并通过实施环境监测计划，以评估减缓措施的实际效果，根据监测结果提出进一步改善减缓措施的建议。

所以，该项目环境管理计划的目的主要包括：

- 1、定性分析和评价项目区当前的自然环境和社会经济状况，确定影响评价的范围和程度，审查项目环境保护方案的设计与执行情况；
- 2、对本项目实施带来的正面环境影响进行评述，对可能造成的负面环境影响进行识别、筛选和预测分析；
- 3、对不可避免的主要负面环境影响提出有针对性和有效的减缓措施；
- 4、制定相关要求，以确保这些针对措施能够及时、有效地实施；
- 5、通过实施环境监测计划，以评估减缓措施的实际效果。

1.3 环境管理计划的编制

根据《世界银行工作运行手册—环境评价》OP4.01，并根据拟建项目可能对环境造成的影响程度和范围以及项目所在地区的环境敏感程度划分为三类，见表 1-2。

表 1-2 建设项目环境影响评价分类

评价类别	环境影响	评价内容
A 类	可能对环境造成重大的不利影响的建设项目	这类项目需进行全面的环境影响评价
B 类	可能对环境产生不利影响的范围和程度是有限的，其影响通过规定采用先进工艺和成熟的防治措施进行防治，可使环境影响大大减缓的建设项目	这类项目一般不要求进行全面的环境影响评价，但需要根据工程和环境要素的特点做专项的环境影响评价或环境影响分析
C 类	对环境不产生不利影响或影响极小的建设项目	这类项目一般不需要开展环境影响评价或环境影响分析，只需办理环境保护管理备案手续

根据世界银行环境专家、省项目办和项目环评组的现场调查踏勘，项目影响区内无生态敏感与脆弱区、需特殊保护地区和社会关注区等环境敏感区，根据本项目的性质、规模、影响程度以及所在地的环境特征，项目对周边的环境影响是短期的、不显著、可逆的，最终核定为 B 类。这与世行对本项目的有关文件相一致。

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

2. 政策及法律框架

2.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1）；
- (9) 《中华人民共和国文物保护法》（2017.11.5）

2.2 环境保护法规、规章及规范性文件

- (1) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》国发[1996]31号文；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第253号令（1998年）；
- (3) 《国家危险废物名录》（2021年版），2020年11月25日；
- (4) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》环发[2003]94号；
- (5) 《关于印发全国生态环境保护纲要的通知》国务院国发[2000]38号；
- (6) 《基本农田保护条例》国务院257号令（1998年）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》国务院令第120号（1993年）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令第16号，2020年11月30日；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号；
- (10) 《开发建设项目水土保持方案管理办法》水保[1994]512号；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》2020.1.1；
- (12) 环监[1993]324号《关于加强国际金融组织贷款项目环境影响评价管理工作的通知》；
- (13) 《甘肃省环境保护条例》，2020年1月1日；
- (14) 《甘肃省行业用水定额2017版》（2017年6月21日）

2.3 环境保护技术导则

- (1) 《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；

2.4 世界银行安全保障政策及环境、健康及安全导则

世行安全保障政策是为了确保对世界银行所资助项目带来的社会和环境的影响给予适当的考虑，包括对可能影响的分析和减缓负面影响的措施。这样既能避免对环境或受影响人群造成伤害，又能完善项目设计，提高执行工作的效率，保护世界银行和借款国的信誉。与本项目相关的政策文件为《世界银行业务手册》OP4.01 和《环境、健康与安全通用指南》（EHS 指南）。

本项目涉及的业务政策详见表 2-1 所示。

表 2-1 世行业务政策及 EHS

世行业务政策		是否涉及	说明
OP4.01	环境评价	是	拟议项目提供的资助将用于技能培训以及培训所需新建的校舍。该项目计划中每所学校的土建工程基本由5层或6层的建筑物组成, 这些建筑物均位于校内现有的土地上。不涉及土地征用或者移民拆迁。供水、排水以及电力供应将由校园内的现有系统提供, 无需额外的设备即可满足建筑物的正常使用。根据项目类型、位置、敏感性和规模, 由于潜在影响小且仅限于项目所在地, 故建议该项目被列为B类。因此需要为四所学校的土建工程准备一个能够涵盖该项目环境管理活动的《环境管理计划》(EMP)。
OP4.04	自然栖息地	否	该项目的土建工程均位于现有的校园内, 经现场核实, 该项目将不会影响任何自然栖息地或政策定义下的重要自然栖息地。
OP4.09	病虫害管理	否	这个项目不涉及采购农药或导致农药使用量的增加。
OP4.10	少数民族	否	因为该项目所有的学校(兰州三所, 天水一所)都不是位于少数民族集中地区, 故不会触发该政策。
OP4.11	文化遗产	否	该项目的土建工程均位于现有的校园内, EA团队经调查后确认没有该政策所定义的物质文化资源, 但是机会发现过程应纳入到EMP, 并且相关条款应纳入到建筑合同中。
OP4.12	非自愿移民	否	通过与项目管理办公室成员的初步磋商得知, 所有被推荐的学校提升活动都发生在四所项目学校现有的校园内, 不涉及新的土地征用(其中三所学校位于兰州市区, 一所位于天水市区)。
OP4.36	森林保护	否	项目内容不涉及在森林地区进行的任何砍伐或种植活动, 因此不会影响森林地区。
OP4.37	大坝安全	否	本项目不涉及该政策所定义的大坝建设或修复内容。
OP7.50	国际水域	否	本项目没有位于任何该政策所定义的国际水域。
OP7.60	有争议地区	否	本项目没有位于任何该政策下所定义的有争议地区。

2.5 世界银行关于疫情防控的相关政策

(1) Advice on the use of masks in the context of COVID-19 (关于新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 暴发期间使用口罩的建议)；

(2) ESF/SAFEGUARDS INTERIM NOTE: COVID-19 CONSIDERATIONS IN CONSTRUCTION/CIVIL WORKS PROJECTS (环境和社会框架临时说明：施工/土木工程项目中对新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 的考量)；

(3) Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19) (新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 个人防护用品的合理使用)；

(4) Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus (关于 COVID-19 病毒的水、环境卫生和废弃物管理)。

2.6 其它相关文件

- (1) 《兰州新区总体规划 (2011-2030)》；
- (2) 《兰州市城市总体规划 (2011-2020)》；
- (3) 《天水市城市总体规划 (2005-2020)》；
- (4) 《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目可行性研究报告》；
- (5) 《甘肃能源化工职业学院 334 宿舍楼初步设计咨询报告》；
- (6) 《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目甘肃省财贸职业学院三期建设项目——20 号实训楼 AB 区、32 号宿舍楼 C 区初步设计总说明》。

2.7 环境功能区划及评价标准

根据该项目各子学校所在地区环境功能区划，确定该项目单项环境功能区划及评价标准，具体见表 2-2 所示：

表 2-2 拟建项目所在地区环境功能区划及应执行的标准

	声环境功能区划及执行标准	大气环境功能区划及执行标准	地表水环境功能区划及执行标准
(1) 甘肃能源化工职业学院	◎ 拟建项目位于兰州新区教职园区，属于以文化教育为主要功能，需要保持安静的区域，由于拟建项目位于城市规划道路两侧 200m 范围以内，受交通噪声影响较大，依据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，本次评价建议按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中昼间 60dB，夜间 50dB 标准执行。 ● 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准	◎ 拟建项目所处的环境空气质量功能区为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类标准。 ◎ 装修时室内的空气质量将执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002） ● 餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）* ● 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) 的排放标准。	● 拟建项目周边 200m 范围内无地表水体，产生的生活废水经学校化粪池预处理后排入市政管网，不直接进入地表水，污水应达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后，排入市政污水管网，最终送往各学校所在城市的污水处理厂进行达标处理。
(2) 甘肃财贸职业学院	◎ 拟建项目位于兰州新区教职园区，属于以文化教育为主要功能，需要保持安静的区域，由于拟建项目位于城市规划道路两侧 200m 范围以内，受交通噪声影响较大，依据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，本次评价建议按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中昼间 60dB，夜间 50dB 标准执行。 ● 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准		
(3) 甘肃省机械高级技工学校	◎ 拟建项目位于天水市秦州区，属于以居民住宅、医疗卫生、文化教育为主要功能的区域，由于学校紧邻赤峪路，依据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，本次评价建议按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中昼间 60dB，夜间 50dB 标准执行。 ● 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准		
(4) 兰州文理学院	◎ 拟建项目位于兰州市雁滩，属于以居民住宅、医疗卫生、文化教育为主要功能的区域，由于拟建项目内容		

《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目环境和社会管理计划》

理学院	紧临赤峪路，依据《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，本次评价建议按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中昼间 60dB，夜间 50dB 标准执行。 ● 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准		
注：◎ 表示环境质量标准 ● 表示污染物排放标准 * 甘肃能源化工职业学院执行该标准			

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

2.6.1 环境质量标准

(1) 声环境

本项目学校声环境质量均按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中昼间 60dB, 夜间 55dB 标准执行。

(2) 空气环境

空气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类标准。

表 2-3 环境空气质量标准(GB3095-2012)

功能区	平均时间	浓度限值 (mg/m ³)			
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	TSP
二类区	年平均	0.06	0.04	0.07	0.2
	日均	0.15	0.08	0.15	0.3
	小时平均	0.5	0.2		/

装修时室内的空气质量将执行《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)。

表 2-4 室内空气质量标准(GB/T18883-2002)

序号	参数类别	参数	单位	标准值	备注
1	化学性	NH ₃	mg/m ³	0.20	1 小时均值
2		HCHO(甲醛)	mg/m ³	0.10	1 小时均值
3		C ₆ H ₆ (苯)	mg/m ³	0.11	1 小时均值
4		TVOC(总挥发性有机物)	mg/m ³	0.60	8 小时均值
5	放射性	氡-222Rn	Bq/m ³	400	年平均值 (行动水平 c)
注: 上述指标均为验收监测时监测项目					

2.6.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目涉及的大气污染物主要为甘肃能源化工职业学院食堂产生的餐饮油烟。执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001), 标准详见表 2-5。

表 2-5 饮食业油烟排放标准

规 模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 103J/h	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

注：“排放油烟的饮食业单位必须安装油烟净化设施，并保证按要求运行。无组织排放视同超标。”

(2) 噪声排放标准

本项目施工期间施工噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。详见表 2-6。

表 2-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)

标准值 LAeq (dB)	
昼间	夜间
70	55

学校建成后，噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A) 的排放标准。

(3) 水污染物排放标准

拟建项目产生的废水主要为生活污水，经学校化粪池预处理后排入市政管网，不直接进入地表水。污水应达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后，排入市政污水管网，最终送往各学校所在城市的污水处理厂进行达标处理。

表 2-7 污水综合排放标准 (单位: mg/l)

序号	项目	三级
1	pH	6-9
2	SS	400
3	BOD ₅	300
4	COD _{cr}	500
5	动植物油	100
6	粪大肠菌群数	5000 个/L
注：上述指标均为验收监测时监测项目		

3. 项目概述

3.1 项目所在行政区简介

3.1.1 甘肃省概况

甘肃省位于祖国地理中心，地处黄河上游，地域辽阔。介于北纬 $32^{\circ} 11' \sim 42^{\circ} 57'$ 、东经 $92^{\circ} 13' \sim 108^{\circ} 46'$ 之间。东接陕西，东北与宁夏毗邻，南邻四川，西连青海、新疆，北靠内蒙，并与蒙古人民共和国接壤。

甘肃地貌复杂多样，山地、高原、平川、河谷、沙漠、戈壁，类型齐全，交错分布，地势自西南向东北倾斜。全省总土地面积 45.4 万平方公里，占全国总土地面积的 4.72%，居全国第 7 位。地形呈狭长状，东西长 1655 公里，南北宽 530 公里，国界线长为 8700 公里，最窄处仅有 25 公里。山地和高原约占全省总土地面积的 70% 以上；西北部的大片戈壁和沙漠，约占 14.99%。

甘肃深居西北内陆，海洋温湿气流不易到达，成雨机会少，大部分地区气候干燥，属大陆性很强的温带季风气候。冬季寒冷漫长，春夏界线不分明，夏季短促，气温高，秋季降温快。省内年平均气温在 $0 \sim 16^{\circ}\text{C}$ 之间，各地海拔不同，气温差别较大，日照充足，日温差大。

全省各地年降水量在 36.6~734.9 毫米，大致从东南向西北递减，乌鞘岭以西降水明显减少，陇南山区和祁连山东段降水偏多。受季风影响，降水多集中在 6~8 月份，占全年降水量的 50~70%。全省无霜期各地差异较大，陇南河谷地带一般在 280 天左右，甘南高原最短，只有 140 天。

3.1.2 兰州市概况

兰州市位于北纬 $36^{\circ} 03'$ ，东经 $103^{\circ} 40'$ ，依黄河而建，世界地理版图的几何中心，黄河由东西穿城而过，是唯一一个黄河穿越市区的省会。由于南北两山夹峙地形的影响，市区东西狭长，约 30 千米，南北最窄处，仅 5 千米左右，具有带状盆地城市的特征。平均海拔 1518 米，属温带大陆性气候。年平均气温 10.3°C 。夏无酷暑，冬无严寒，是著名的避暑胜地。年平均日照时数为 2446 小时，无霜期为 180 天，年平均降水量 327 毫米，主要集中在 6~9 月。

兰州市是甘肃省省会，甘肃省的政治、文化、经济和科教中心，兰州现辖城关、七里河、西固、安宁、红古 5 个区和永登、榆中、皋兰 3 个县以及国家级兰州新区、高新技术开发区和经济技术开发区，市域总面积 1.31 万平方公里。截止 2014 年末，全市常

住人口 366.49 万人，户籍总人口 321.64 万人，非农业人口 200.99 万人，共有汉、回、满、藏、东乡、裕固等 56 个民族。

2012 年 8 月 20 日，兰州新区正式获得国务院批复，成为全国第五个、西北第一个国家级新区。按照国家批复要求，兰州新区将建设成为国家重要的产业基地、西北地区重要的经济增长极、向西开放的重要战略平台、承接产业转移示范区。

3.1.3 天水市概况

天水市，位于甘肃省东南部，地处陕、甘、川三省交界，居西安至兰州两大城市中间，地处东经 $104^{\circ} 35' \sim 106^{\circ} 44'$ 、北纬 $34^{\circ} 05' \sim 35^{\circ} 10'$ 之间，市区平均海拔高度为 1100 米。

天水市下辖秦州区、麦积区两个市辖区，甘谷县、武山县、秦安县、清水县和张家川回族自治县 5 个县，面积 14392 平方千米，总人口 340 万，常住人口 372 万人，其中城镇人口 120 万人，城市化率达到 33%，城区人口 60.3 万人。

天水境内山脉纵横，地势西北高，东南低，海拔在 1000—2100 米之间。最高峰天爷梁，高达 3120 米；最低点牛背村，海拔 766 米。天水地貌区域分异明显。东部和南部因古老地层褶皱而隆起，形成山地地貌。北部因受地质沉陷和红、黄土层沉积，形成黄土层沉积，形成黄土丘陵地貌。中部大部分地区因受纬向构造带的断裂，形成渭河地堑，经第四纪河流分育和侵蚀堆积，形成渭河河谷地貌。

天水市年平均降水量 574 毫米，自东南向西北逐渐减少。中东部山区雨量在 600 毫米以上，渭河北部不及 500 毫米。年均日照 2100 小时。冬无严寒，夏无酷暑，春季升温快，秋多连阴雨。气候温和，四季分明，日照充足，降水适中。

3.2 职业教育概况

3.2.1 项目区职业教育概况

(1) 甘肃省职业教育情况

截至 2015 年，甘肃省有各类职业院校 228 所，其中普通中等专业学校 88 所，职业高中 118 所，成人中等专业学校 22 所，在校生总数为 229348 人。职业教育学校教师总人数 19157 人，其中“双师型”教师人数为 2888 人，仅占教师总人数的 18.54%，完全不能满足甘肃省职业教育的需求。

甘肃省高职高专职业院校的办公条件为：2015 年，行政用房面积为 1796317.69 平方米，生均教学行政用房面积 13.02 平方米，生均校舍建筑面积 25.1 平方米；教学、

科研仪器设备资产值 94632.78 万元，藏有图书 825.28 万册。甘肃省中等职业院校的办公条件为：2015 年，行政用房面积 2012112.4 平方米，生均教学行政用房面积 8.77 平方米，生均校舍建筑面积 18.42 平方米；教学、科研仪器设备资产值 108106.52 万元，藏有图书 582.44 万册。

（2）兰州市职业教育情况

兰州市 2015 年各类职业院校共 67 所，占甘肃省职业院校的 29.38%；2014 年兰州市职业院校在校生 69636 人，占甘肃省职业院校在校总人数的 30.3%。其中兰州市普通中等专业学校 44 所，在校人数 64996 人；职业高中 12 所，在校人数 2571 人；成人中等专业学校 11 所，在校人数 2069 人。全兰州市职业教育学校教师人数从 2011 年到 2014 年呈现下降趋势，从 6381 人少到 5368 人，同时专职教师人数从 2011 年到 2015 年也在减少，从 3925 减少到 3587 人。生均校舍建筑面积 20.1 平方米，教学科研仪器设备资产值为 12500 万元，藏书量 72.6 万册。

（3）天水市职业教育情况

目前，天水市有各类职业院校 30 所，其中高职院校 3 所，普通中专 5 所，技工学校 6 所，职业（中职）高中 16 所，在校学生 5.5 万人。中等职业学校中，国家级重点学校 4 所，省级重点学校 5 所，市级重点学校 1 所。职业院校开设 10 个大类近百种专业，种类基本覆盖第一、二、三产业，初步形成初等、中等、高等职业教育相互衔接，并与其他教育相互沟通的职业教育体系。职业教育服务经济建设的能力明显增强。

3.2.2 项目学校职业教育概况

（1）甘肃财贸职业学院

甘肃财贸职业学院是由兰州服装职工大学（甘肃省艺术设计学校）、甘肃银行学校、甘肃省经济学校、甘肃省财贸学校、甘肃省经济贸易学校、甘肃省工商行政管理学校、甘肃省商业学校等七所中职学校合并组建而成。

学院建设规划：根据学院总体规划，2017 年在校生达到 3500 人，2020 年达到 10000 人规模。学院在兰州新区职教园区校园规划用地面积 855 亩，规划建筑总面积 39.2 万平方米，其中首期建筑总面积 18.76 万平方米，2017 年建成，总投资 8.1 亿元；2018 年开展学院二期建设，建筑面积 5.8 万平方米，总投资 3.41 亿元，其中世界银行贷款 2.97 亿元。

学院师资队伍：学院现有专任教师 368 人，其中具有本科及以上学历者 328 人。计划 2018 年专任教师人数达到 450 人（含实习指导教师），专职管理人员和工勤人员 100

人，教学科研人员占教师总数的 80%以上。

学院专业建设规划：学院拟设立物流系、会计学、金融系、经济管理系、艺术设计系、应用工程系、信息技术系、现代服务系等八个专业系部。2016 年首批拟招生物流管理、电子商务、会计、金融管理实务、艺术设计等 5 个专业。学院将根据经济社会发展需求和学院自身的办学能力，进行专业调整和增设，在现代服务领域体现财经商贸类院校的办学特色。至 2020 年，学院专业数量达到 36 个。

(2) 甘肃能源化工职业学院

甘肃能源化工职业学院是由甘肃化工高级技工学校、甘肃建筑材料工业学校、甘肃煤炭工业学校、兰州电子工业学校四所中职院校合并组成的。

学院建设规划：学院现有兰州新区主校区和平川分校区两个校区，校园规划占地 1505 亩（主校区 1173 亩，分校区 329 亩）。平川校区现有校舍 9.18 万 m²。主校区一次性规划，按项目分期建设，2015 年 6 月-2017 年 12 月，完成一期规划的主校区主教学楼、综合楼、实训楼等建设任务，完成地上建筑面积 13.24 万平方米，地下建筑面积 0.73 万平方米，总建筑面积 13.97 万平方米。2016 年 9 月-2018 年 12 月，完成二期建筑面积 5.61 万平方米，主校区建筑面积达到 19.58 万平方米，平川校区现有建筑面积 9.18 万平方米，学院总建筑面积达到 28.76 万平方米。

学校师资队伍：学校现有教师 393 人，其中专任教师 326 名，管理及工勤人员 67 名。

学院专业建设：甘肃能源化工职业学院首批拟开设专业有应用化工技术、煤化工技术、矿山机电技术、材料工程技术、电气自动化技术、机械制造与自动化、计算机网络技术等专业。根据经济社会发展需求和学院自身的办学实力，逐渐开设服务甘肃经济发展的新专业，着力在装备制造、能源化工、电子信息、新能源、新材料、节能环保等领域打造办学特色，专业数量将达到 35 个。

(8) 兰州文理学院艺术中专部

兰州文理学院是一所省属全日制普通本科高等学校。其前身甘肃教育学院和甘肃联合大学分别创办于 1950 年和 1985 年，2001 年 7 月，两校合并组建新的甘肃联合大学，2013 年 4 月，经教育部同意，在甘肃联合大学基础上建立兰州文理学院。学校位于甘肃兰州雁滩黄河之滨，校园占地面积 1300 余亩，校舍建筑面积 33 万平方米，现有全日制在校生 9000 余人，教职工 700 余人。

学校师资队伍：甘肃文理学院艺术中专部现有专任教师教师 85 人。

学院专业建设：艺术中专部（甘肃省艺术学校）主要办学方向为音乐、舞蹈、戏曲三大类 10 余个专业方向。敦煌舞蹈表演和秦腔表演、陇剧表演是本校的特色专业。其中，秦腔表演、陇剧表演是甘肃省唯一举办该专业的学校。

（4）甘肃省机械高级技工学校

甘肃省机械高级技工学校创办于 1973 年，占地 152 亩，建筑面积 7.4 万平方米。学院现有在职教职工 208 人，专业带头人 21 人，专业建设负责人 27 人，“双师型”教师 83 人。1 人享受国务院政府特殊津贴，1 人为全国职教名师。有一批获得过国家、省级和地市级优秀教师，同时聘任 60 多名实践经验丰富的高级工程师和技师分别担任专业课教师和实训指导教师。

3.3 项目主要目标

通过本项目的实施，可以为甘肃省石油、化工、有色冶金、装备制造等特色优势产业培养技能型专业人才，以人力资源开发为切入点，带动全省职业教育面向产业创新方向发展，形成特色产业人才需求和职业教育人才供给相互联动、相互促进的良性运行机制。

通过项目实施，改善项目各学校的硬件环境和教学条件，开发和完善教学效果评价标准和学生考核评价标准，提升学校办学理念，提升校企合作层次，丰富校企合作内涵，提升校企合作运行机制，培养一流高素质的师资队伍，开发和采用模块式、理实一体化的专业设计、教学设计和教材，管理科学规范，工学结合更为紧密、人才培养质量较高、服务社会成效显著、辐射并带动周边职业教育的发展，培养出一大批具有职业行为能力的高素质劳动者和实用人才，为区域经济又好又快发展做出贡献。

3.4 项目建设内容

3.4.1 项目组成

本次“世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目”共由四所学校的子项目组成，分别为：甘肃能源化工职业学院、甘肃财贸职业学院、兰州文理学院、甘肃省机械高级技工学校。

所有四个学校子项目在甘肃省各市的位置详见图 1-1 所示。

3.4.2 各学校建设工程地理位置

（1）甘肃财贸职业学院、甘肃能源化工职业学院

甘肃财贸职业学院、甘肃能源化工职业学院项目位于兰州新区科教园 B 区职教园区

内。场地东侧为白银——兰州新区一级公路，西侧为环城快速路，北侧为北快速路，南侧为城市干道——纬二十六路，城市轻轨从中部贯通园区南北，兰州新区职教园区建设用地与甘肃省体育馆建设项目相邻。具体位置详见图 3-1 所示。

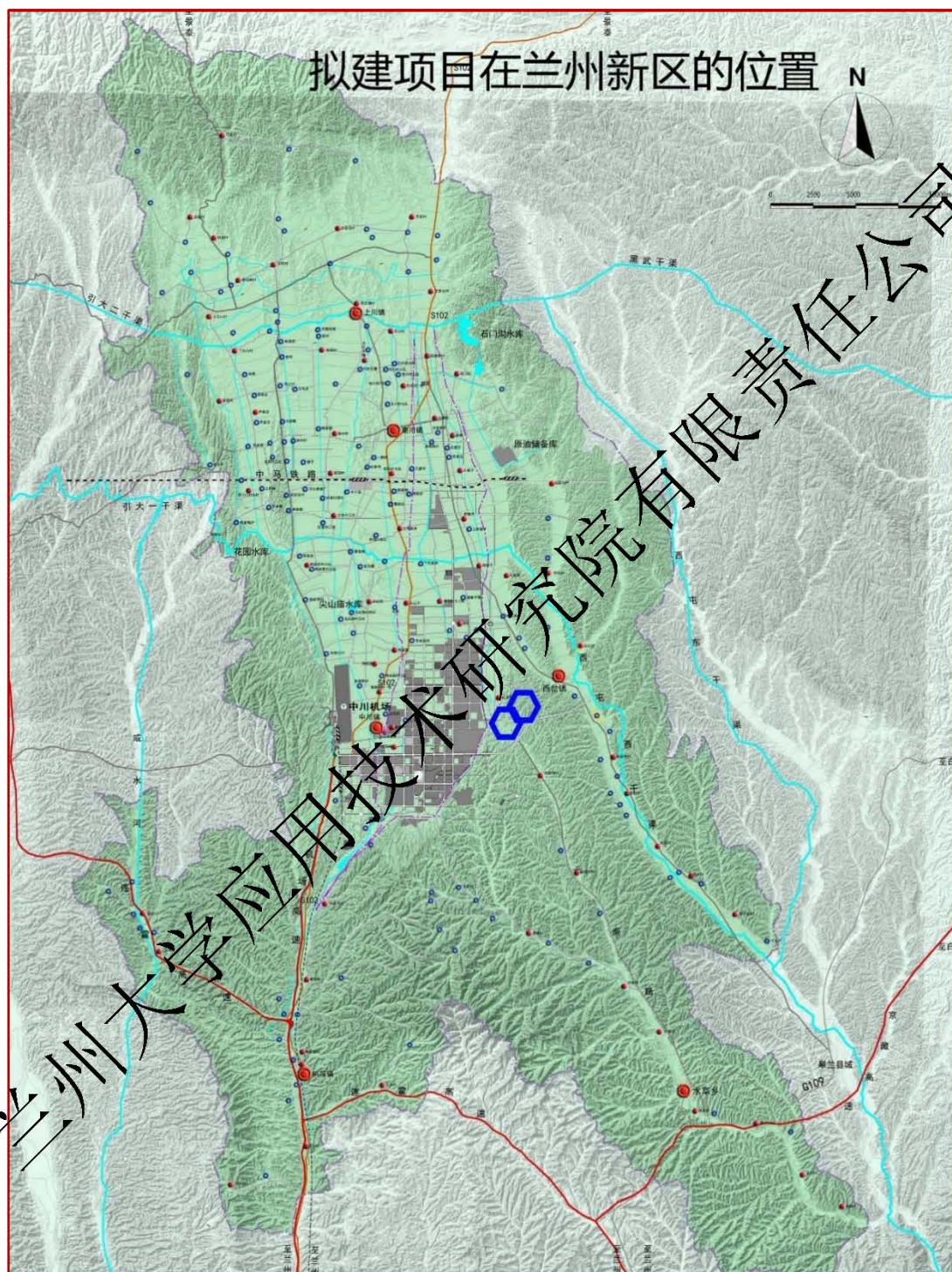


图 3-1 甘肃财贸职业学院、甘肃能源化工职业学院项目在兰州新区的位置

(2) 兰州文理学院

兰州文理学院项目位于兰州市城关区北面滩 400 号南校区规划场地内，北邻兰州市

雁北路，为规划中的地铁3号线必经之路，西侧1公里为兰州市北出口和天水路城市主干道，建设场地地势平坦，地形规整，平面布置符合学校规划要求。具体位置详见图3-2所示。



图 3-2 兰州文理学院项目在兰州市的位置

(3) 甘肃省机械高级技工学校

甘肃省机械高级技工学校项目建设用地位于甘肃省天水市秦州区赤峪路107号，甘肃机电职业技术学院南校区内。场地东侧为校园道路，东邻学生公寓，西侧为校园西围墙，北侧为学校中心花园，南侧为学校塑胶田径场及南山甘肃省机械高级技工学校项目建设用地为学校校内自有土地，属教育用地。具体位置详见图3-3所示。



图 3-3 甘肃省机械高级技工学校项目在天水市的位置

3.4.3 各项目学校建设内容

本次“世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目”中各学校建设内容详见表 3-1 所示。

表 3-1 拟建项目建设方案组成一览表

学校名称	建设地点	建设内容	建设规模	主要功能	性质
甘肃能源化工职业学院	兰州新区职教园区中部,东到文曲西路,南邻纬二十六路,西至北斗路,北至北快速路	24#教学楼、4#实训楼、31#学生宿舍、32#学生宿舍、33#学生宿舍、30#学生食堂、配套工程及校园绿化	规划总建筑面积 74322.07m ² ,包括:教学楼 1 栋,用房建筑面积 14233.58m ² ;专业实训楼 1 栋,用房建筑面积 14762.35m ² ;学生公寓 2 栋,建筑面积 38368.14m ² ;学生食堂一栋,建筑面积 6958m ² 。	主要功能为教学实训,实训中心主要设置为汽车工程实训中心、材料工程实训中心、电梯实训中心。	新建
甘肃财贸职业学院	兰州新区职教园区西北角,东临北斗路及快速路,南邻纬二十六路,西临科体路,北临北快速路	18#实训楼、19#实训楼、20#实训楼 AB 区、21#第二教学楼、22#宿舍楼及校园绿化	规划总建筑面积 70326.43m ² 。其中综合实训用房建筑面积 37046.6m ² ,第二教学楼建筑面积 19737.36m ² ,学生公寓建筑面积 13542.46m ² 。	主要功能为教学、学生住宿和教学实训,设置有财务管理、国际贸易、商务英语、计算机应用技术、服装表演、酒店服务与管理、旅游管理、城市轨道交通运营与管理等专业	新建
甘肃省机械高级技工学校	甘肃省天水市秦州区赤峪路 107 号,甘肃省机械高级技工学校南校区院内	甘肃省机械高级技工学校教学楼(AB)及教学办公楼	总建筑面积为 34782 m ² ,教学楼地上 6 层,教学办公楼地上 16 层,地下 1 层。	教学楼一层至五层为普通教室、实训室,六层为教研室、会议室。教学办公楼一层为校史展览、消控室、值班室。二层至十五层为教学办公。十六层为大会议室,地下一层为设为用房,如变配电室、换热间、水泵房等。	新建
兰州文理学院	甘肃省兰州市城关区雁滩北面滩 400 号,兰州文理学院南校区规划场地内	兰州文理学院(甘肃省艺术学院)艺术实践中心	该建筑地上一层、地下半层,局部二层和四层,场地内地质情况良好,地形平整,总建筑面积为 6100 m ² 。	艺术实践中心主要功能布置为:中心位置为舞台及观众厅,观众厅、舞台均为单层;地下半层用作舞台仓、配电室和空调之用;南侧为四层:一层主要为休闲区,及疏散口、卫生间,二、三层为展厅,四层主要为办公管理用房;观众厅东侧为两层:一层主要为控制室及前厅、主入口,二层为多功能厅;舞台西侧共四层,一层为化妆、候场等辅助用房,北侧设演员入口,二、三、四层均为办公管理用。	新建

3.4.4 各学校拟建工程与校内已有工程依托关系

本次世行项目土建工程均位于校园内部，与土建配套的供水、排水、供电、供暖等均依托校内现有设施，具体情况详见表 3-2 所示。

表 3-2 项目与各类工程依托关系一览表

工程类别	甘肃能源化工职业学院	甘肃财贸职业学院	甘肃省机械高级技工学校	兰州文理学院	依托可行性
主体工程	24#教学楼、4#实训楼、31#学生宿舍、32#学生宿舍、33#学生宿舍、30#学生食堂	18#实训楼、19#实训楼、20#实训楼 AB 区、21#第二教学楼、22#宿舍楼	教学楼 (AB) 及教学办公楼	艺术实践中心	
公用工程	供水	依托一期建设的供水管网，驳接至本次建筑室内	依托一期建设的供水管网，驳接至本次建筑室内	依托学校现有供水管网，驳接至本次建筑室内	供水能力满足要求
	排水	建筑内新建污水收集管网，驳接至一期室外排水主管网	建筑内新建排水管网，驳接至一期室外排水主管网	建筑内新建排水管网，驳接至校内已有排水主管网	污水收集处理能力满足要求
	供电	依托一期电网线，驳接至本次建筑室内	依托一期电网线，驳接至本次建筑室内	建设有配电室，连接校内现有供电线路	供电能力满足要求
	供暖	依托一期供热管网，驳接至本次建筑室内	依托一期供热管网，驳接至本次建筑室内	建设有换热间，连接校内现有供热管网	供热能力满足要求
	通风	卫生间等设置排风系统	卫生间等设置排风系统	卫生间、展厅等设置排风系统	满足通风要求

环保工程	废气	实训室配备换气扇、食堂配备油烟净化设备及排烟系统	实训室配备换气扇	实训室配备换气扇	/	满足废气治理要求
	废水	生活污水依托一期化粪池，经预处理后排入市政污水管网；食堂餐饮废水经室外隔油池处理后与生活污水排入化粪池，经预处理后排入市政污水管网	生活污水依托一期化粪池，经预处理后排入市政污水管网	室外新建一座 100m ³ 化粪池，污水经化粪池预处理后汇入学校排水主管道，最终排入城市污水管网	生活污水经管道收集后排至室外现有化粪池，污水经化粪池处理后排入市政污水管网	污水收集处理能力满足要求
	固体废物	(1)各建构筑物内按照一定的服务半径设置生活垃圾收集桶。 (2)汽车工程实训产生的废弃含油抹布可混入生活垃圾进行处置,属于《国家危险废物名录(2021年版)》中全部环节豁免的危险废物,其全过程不按危险废物管理	各建构筑物内按照一定的服务半径设置生活垃圾收集桶	建构筑物内按照一定的服务半径设置生活垃圾收集桶	建构筑物内按照一定的服务半径设置生活垃圾收集桶	满足固废收集处置要求
	噪声	安装隔声窗	安装隔声窗	安装隔声窗	安装隔声窗	满足噪声防治要求

3.4.5 各学校建设工程平面布置

本项目各学校建设工程平面布置详见图 3-4 至图 3-7 所示。

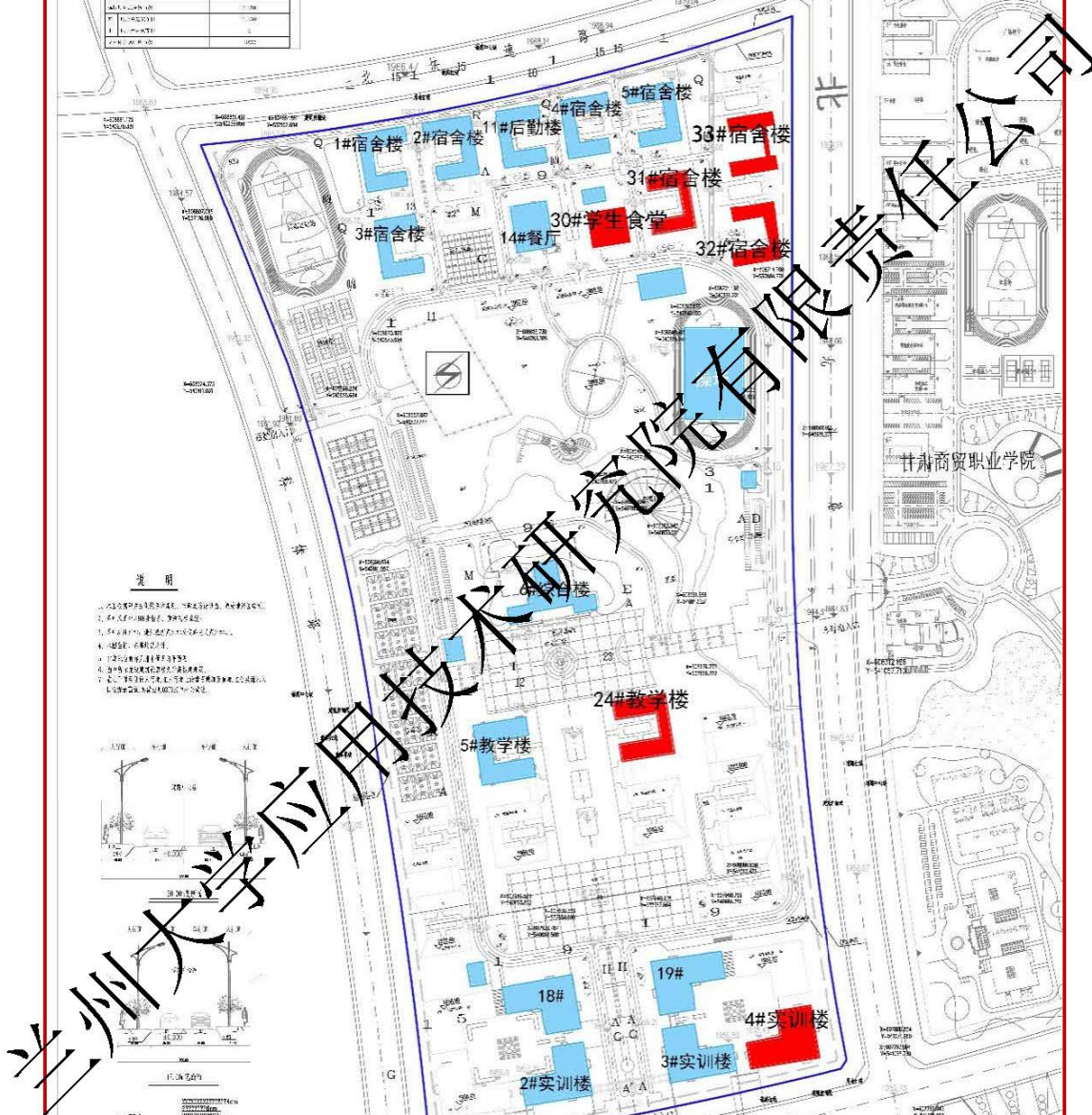


图 3-4 甘肃能源化工职业学院平面布置图

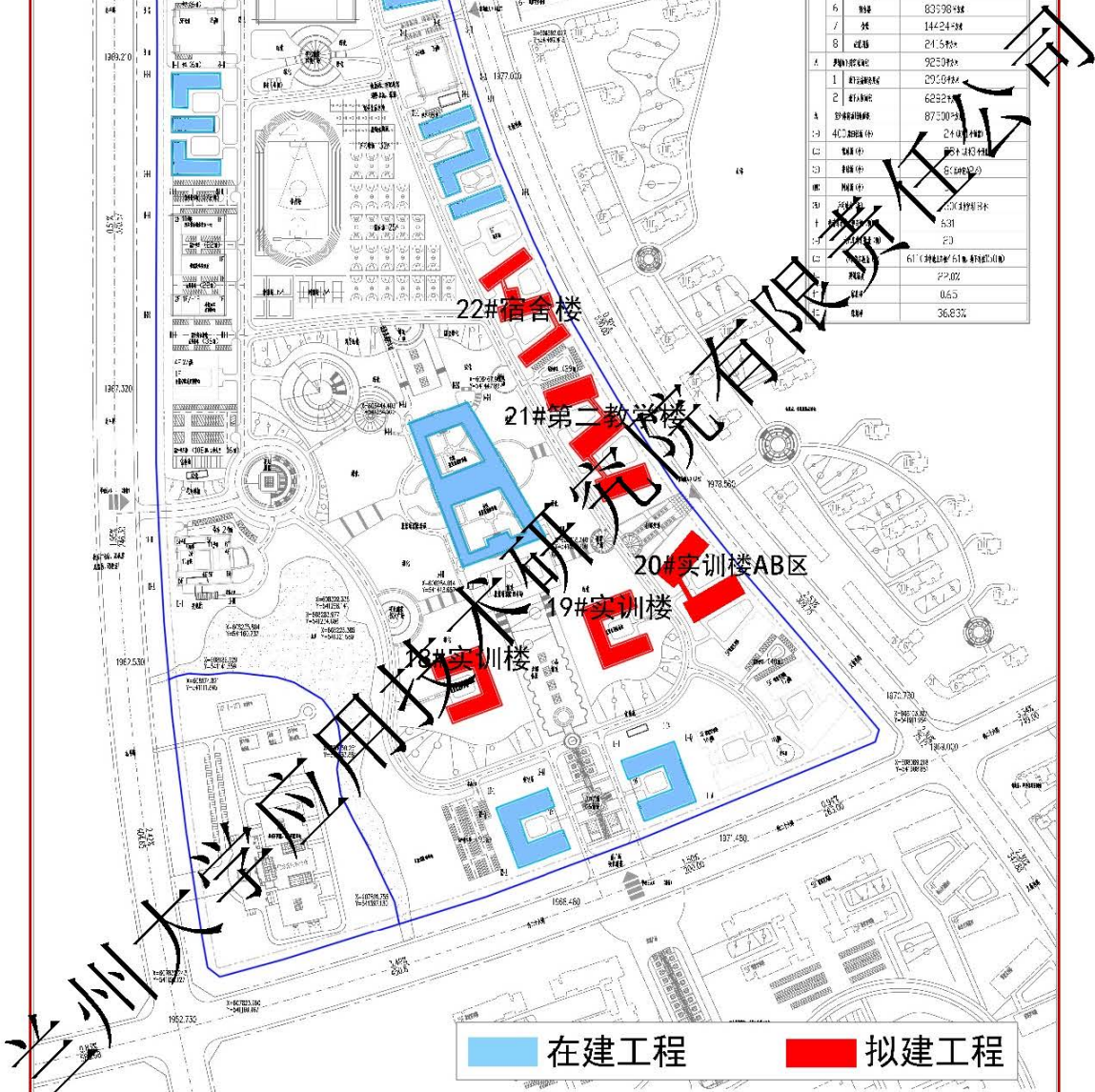


图 3-5 甘肃财贸职业学院平面布置图



图 3-8 甘肃省机械高级技工学校平面布置图

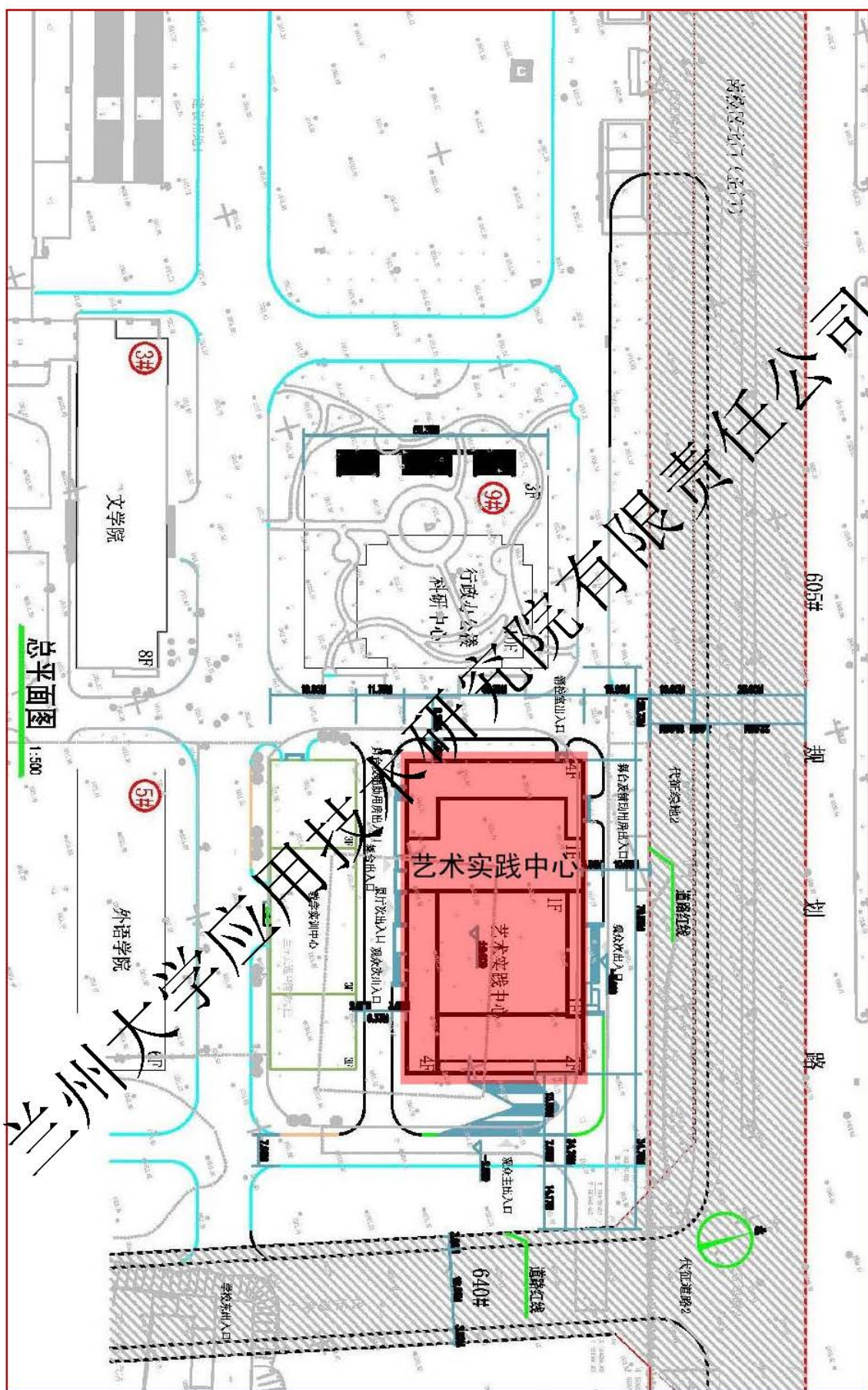


图 3-7 兰州文理学院平面布置图

3.4.6 项目占地及土石方平衡

(1) 项目占地

拟建项目共占地 39754.02m²，均为各学校校园内的建设用地，不涉及新征土地，无拆迁移民，本项目占地情况详见表 3-3 所示。

表 3-3 项目占地统计一览表（单位：m²）

学校名称	占地面积	建筑面积	占地性质
甘肃能源化工职业学院	14947.5	74295.07	校内建设用地
甘肃财贸职业学院	17148.99	77759.11	校内建设用地
甘肃省机械高级技工学校	4883.00	34782.00	校内建设用地
兰州文理学院	2774.53	6100.00	校内建设用地
合 计	39754.02	192936.18	

(2) 土石方平衡

拟建项目施工期总挖方约为 40247.6m³，回填及平整用土 49541.11m³，调用土方 15415.89m³，弃方 6122.38m³。

其中甘肃财贸职业学院需要 15415.89m³的借方，由于本次世行项目属于甘肃财贸职业学院的二期工程，该学校在整个施工过程中已经统筹考虑校内场地平整事宜，各建筑施工点的土石方量在校园内部统一进行调配利用，因此本次世行项目建设点所需的借方均来自于校园内其他施工场地。

本项目在施工过程中产生的弃方均应根据各项目所在地环保部门对建筑垃圾的要求进行处置。

各学校土石方平衡详见表 3-4 所示。

表 3-4 土石方平衡表（单位：m³）

项 目	开挖量	回填量	借方量	弃方量
甘肃能源化工职业学院	12886.11	12886.11	0.00	0.00
甘肃财贸职业学院	15258.97	30674.86	15415.89	0.00
甘肃省机械高级技工学校	9683.30	4407.65	0.00	5275.65
兰州文理学院	2419.22	1572.49	0.00	846.73
合 计	40247.6	49541.11	15415.89	6122.38

3.4.7 环境管理工具识别

环境管理计划是为了消除或补偿项目在设计过程中对环境和社会的不良影响，所以

其最主要的关注点是项目中的建设工程内容。

本项目的环境管理计划应包括环境管理规程（ECOP）和特定场地影响（SS）。其中，环境管理规程主要指一般性土建的影响，特定项目的影响及减缓措施。特定场地影响（SS）包括施工期间，土建项目周边敏感点及敏感目标减缓措施以及建筑固体废弃物和安全问题的处理。

3.4.8 环境影响评价因子的筛选

（1）施工期

本项目施工期环境影响主要来自施工过程及人员生活产生的噪声、废水、废气、固体废弃物等。详见表 3-5 所示。

表 3-5 施工期环境影响识别

环境要素	产生影响的主要环节	主要影响因素
环境空气	场地平整、基础开挖、建筑材料运输、存放和使用	扬尘
	燃油施工机械、运输车辆行驶	汽车尾气
	室内装修	装修废气
水环境	基础开挖、搅拌、冲洗	施工废水
	施工人员日常生活	生活污水
声环境	施工机械、运输车辆行驶	噪声
固体废物	施工基础开挖、材料加工	建筑垃圾
	施工人员日常生活	生活垃圾
社会环境	施工车辆管理	人员安全
	施工营地管理	
	施工人员行为管理	
	环境健康与安全	

（2）运营期

本期工程建成后，污染物主要包括在校师生日常生活及教学活动产生的废水、废气、噪声以及生活垃圾等。运营期环境影响识别具体见表 3-6。

表 3-6 运营期环境影响识别

环境要素	产生影响的主要环节	主要影响因素
甘肃能源化工职业学院		
水环境	食堂、在校师生日常生活	餐饮废水、生活污水
声环境	教学活动	社会活动噪声
	实训设备	设备噪声
固体废物	在校师生日常生活	生活垃圾
	整车检测与维修实训室	废弃油抹布
环境空气	食堂	油烟
甘肃财贸职业学院		
水环境	在校师生日常生活	生活污水
声环境	教学活动	社会生活噪声
固体废物	在校师生日常生活	生活垃圾
甘肃省机械高级技工学校		
水环境	在校师生日常生活	生活污水
声环境	教学活动	社会生活噪声
固体废物	在校师生日常生活	生活垃圾
兰州文理学院		
水环境	在校师生日常生活	生活污水
声环境	演出、教学活动	社会生活噪声
固体废物	在校师生日常生活	生活垃圾

4. 环境现状及敏感点调查

4.1 项目周边环境特征

4.1.1 各学校土建工程场地现状

(1) 甘肃能源化工职业学院、甘肃财贸职业学院

建设场地目前正在实施“兰州新区职教园区省统筹三校一区建设项目”的建设，属于该学校一期工程，本次世行贷款项目为该学校二期建设内容，场地原始地貌为黄土丘陵，目前大部分场地已经在一期施工时得到平整，场地所在区域为兰州新区规划职教园区，学校四周被规划道路环绕，200m 范围内无集中居住的村庄。

具体情况详见图 4-1 所示。



图 4-1 甘肃能源化工职业学院、甘肃财贸职业学院场地及周边情况

(2) 甘肃省机械高级技工学校

场地目前为泥土硬化地面，场地内布置有足球场及少量的体育运动设施，西北角布置有学校办公室，因本工程建设，将全部拆除。场地北侧为学校中心绿化区，场地西侧紧邻实训楼，南侧为露天体育场，东侧为校内通行道路及学生宿舍楼。

具体情况详见图 4-2 所示。



图 4-2 甘肃省机械高级技工学校场地及周边情况

(3) 兰州文理学院

场地位于文理学院南部校区东北侧，目前该场地为学校绿化区域，种植有树木、花草。场地北侧紧邻雁北路，西南侧为教学楼，南侧为实训基地，东侧为体育场。

具体情况详见图 4-3 所示。



图 4-3 兰州文理学院场地及周边情况

4.1.2 各学校所在区域声环境质量现状

为了解项目区目前的声环境质量现状，本次评价委托甘肃馨宝利环境监测有限公司对各项目学校所周边的噪声进行了监测。

(1) 甘肃能源化工职业学院、甘肃财贸职业学院

1) 监测点位

由于两所学校相邻，本次评价在监测时结合两所学校平面位置及拟建项目所在位置进行了布点，噪声监测点位详见表 4-1 及图 4-1 所示。

表 4-1 噪声监测点位

监测点编号	方位	备注
A1	能源化工职业学院北侧位置	学校边界临近道路的，要求选择交通高峰期进行监测，同步记录该监测点位与邻近道路中心线距离、分车型记录车流量
A2	能源化工职业学院西侧位置	
A3	能源化工职业学院南侧位置	
A4	财贸职业学院东侧位置	
A5	能源化工职业学院东侧位置	
A6	能源化工职业学院 拟建实训楼位置	避开施工、鸣笛等突发噪声

A7	财贸职业学院拟 建 18 号、19 号实训楼位置	
----	-----------------------------	--

2) 监测时间及监测频次

2016 年 4 月 21 日~22 日, 连续监测 2 天, 每天昼夜各一次。

3) 监测方法

监测方法执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 及《声环境质量常规监测暂行技术规范》中测量方法。

4) 监测结果

场界噪声监测结果见表 4-2。

表 4-2 环境噪声监测结果汇总表 (Leq dB(A))

监测点位	昼夜	监测日期		执行标准
		4 月 21 日	4 月 22 日	
A1 能源化工职业学院北侧	昼间	63.0	62.7	60
	夜间	52.5	53.1	50
A2 能源化工职业学院西侧	昼间	53.6	54.4	60
	夜间	45.6	46.2	50
A3 能源化工职业学院南侧	昼间	55.8	54.8	60
	夜间	46.6	46.4	50
A4 财贸职业学院东侧	昼间	56.1	58.5	60
	夜间	46.9	47.0	50
A5 能源化工职业学院东侧	昼间	62.6	64.6	60
	夜间	51.9	52.1	50
A6 能源化工职业学院拟建实训楼位置	昼间	54.2	53.7	60
	夜间	43.0	44.8	50
A7 财贸职业学院拟建 18 号、19 号实训楼位置	昼间	53.9	54.9	60
	夜间	44.3	44.7	50

5) 声环境质量评价

从噪声现状监测结果看, 学校所在区域声环境质量整体较好, 除 A1 点位、A5 点位存在少量超标外, 其余各监测点噪声均能达到相应标准, 根据监测现场分析, 造成 A1、A5 两个位置超标的主要原因在于这两个点位距离城市干道较近, 且该道路已逐步通车, 加之施工时不断有往来车辆出入, 导致目前这两个监测点处声环境质量超标。

根据此次对该区域的监测, 说明随着工程的开工及周边道路的通车运营, 将不同程度的对区域内的声环境质量造成影响。从监测结果来看, 由学校施工建设带来的施工噪声影响相对较小, 且属于短期影响, 将随着施工的完成而结束, 而周边道路的交通噪声则是造成区域环境质量下降的主要因素, 随着兰州新区逐步发展, 该区域的车流量将逐步增加, 道路交通噪声将成为该区域的主要噪声源。

(2) 兰州文理学院

1) 监测点位

在校区四周共设置 4 个边界噪声监测点 (B1、B2、B3、B4)，在校内设置 1 个声环境质量监测点 (B5)，监测点位布设详见表 4-3、图 4-3。

表 4-3 声环境监测点位

监测点编号	方位	备注
B1	兰州文理学院北侧位置	临近道路的，要求选择交通高峰期进行监测，同步记录该监测点位与邻近道路中心线距离、分车型记录车流量
B2	兰州文理学院西侧位置	
B3	兰州文理学院南侧位置	
B4	兰州文理学院东侧位置	
B5	项目建设场地	上课期间监测

2) 监测时间及监测频次

2016 年 4 月 19 日~20 日，连续监测 2 天，每天昼夜各一次。

3) 监测方法

监测方法执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 及《声环境质量常规监测暂行技术规范》中测量方法。

4) 监测结果

场界噪声监测结果见表 4-4。

表 4-4 环境噪声监测结果汇总表 (Leq dB(A))

监测点位	昼夜	监测日期		执行标准
		4 月 19 日	4 月 20 日	
B1 兰州文理学院北侧	昼间	63.2	62.9	60
	夜间	61.6	60.5	50
B2 兰州文理学院西侧	昼间	53.9	51.8	60
	夜间	52.4	52.5	50
B3 兰州文理学院南侧	昼间	49.6	50.5	60
	夜间	46.7	45.9	50
B4 兰州文理学院东侧	昼间	71.7	69.7	60
	夜间	67.2	67.0	50
B5 建设项目场地	昼间	54.2	53.9	60
	夜间	53	52.8	50

5) 声环境质量评价

从噪声现状监测结果看，学校所在区域声环境质量受该区域城市功能分布影响较大，其中北侧、东侧、西侧均紧邻道路受交通噪声影响较大，导致噪声出现超标；而南侧紧邻居民区，主要受生活噪声影响，声环境质量较好。

建设场地位于校园内，经道路两侧绿化带及场地植被的衰减，使得项目场地声环境质量较学校边界得到显著改善，昼间能够达标，而夜间则出现超标现象。其原因在于建设场地靠近雁北路，该道路为城市主干道，昼夜车流量变化不大，导致昼夜噪声差别较小。由于该学校土建工程为艺术实践中心，主要提供演出观摩使用，无夜间住宿，故夜间交通噪声对其影响较小。

(3) 甘肃省机械高级技工学校

1) 监测点位

在校区四周共设置 4 个边界噪声监测点（C1、C2、C3、C4），在校内设置 1 个声环境质量监测点（C5），监测点位布设详见表 4-5、图 4-2。

表 4-5 声环境监测点位

监测点编号	方位	备注
C1	机械高级技工学校北侧位置	厂界临近道路的，要求选择交通高峰期进行监测，同步记录该监测点位与邻近道路中心线距离、分车型记录车流量
C2	机械高级技工学校西侧位置	
C3	机械高级技工学校南侧位置	
C4	机械高级技工学校东侧位置	
C5	项目建设场地	上课期间监测

2) 监测时间及监测频次

2016 年 4 月 19 日~20 日，连续监测 2 天，每天昼夜各一次。

3) 监测方法

监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境质量常规监测暂行技术规范》中测量方法。

4) 监测结果

场界噪声监测结果见表 4-6。

表 4-6 环境噪声监测结果汇总表 (Leq dB(A))

监测点位	昼夜	监测日期		执行标准
		4月19日	4月20日	
C1 机械高级技工学校北侧位置	昼间	66.1	62.9	60
	夜间	60.4	60.8	50
C2 机械高级技工学校西侧位置	昼间	50.0	52.3	60
	夜间	43.9	36.4	50
C3 机械高级技工学校南侧位置	昼间	55.4	50.4	60
	夜间	35.1	32.5	50
C4 机械高级技工学校东侧位置	昼间	56.9	51.1	60
	夜间	36.7	33.4	50
C5 项目建设场地	昼间	59.6	57.4	60
	夜间	40.5	39.4	50

5) 声环境质量评价

从噪声现状监测结果看,学校所在区域声环境质量受该区域城市功能分布影响较大,其中北侧紧邻赤峪路,受交通噪声影响较大,导致噪声出现超标,而其余各监测点远离道路,主要受社会生活噪声影响,声环境质量较好。

建设场地位于校园内,经校内临街建筑物及植被的阻挡,使得项目场地声环境质量得到显著改善,昼间、夜间噪声能够达标。

4.2 环境保护目标

拟建项目环境敏感保护目标主要为可能受项目施工期影响的校内教学楼、宿舍楼以及周边居民楼、学校、医院、敬老院等,本次评价根据施工期噪声影响范围对项目周边的敏感保护目标进行了识别,结果如下:

施工期噪声污染主要发生在四个施工阶段:土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。噪声主要来源于各种施工设备,如使用的挖掘机、装载机、运输车等,多为不连续性噪声。施工期噪声具有暂时性,待施工结束后即可恢复。主要施工机械产生的噪声源强及其影响预测如下表所示:

表 4-7 施工主要机械噪声值

施工阶段	噪声源	噪声级[dB(A)]	离声源的距离(m)
土方阶段	推土机	95	1
	挖掘机	95	1
	运输车辆	90	1
基础阶段	打桩机	85~105	1
	风镐	100	1
	吊车	90	1

	平地机	90	1
结构阶段	混凝土运输车	90	1
	电焊机	95	1
	运输车辆	90	1
装修阶段 (室内)	电钻	100	1
	电锤	105	1
	手工钻	105	1
	多功能木工刨	95	1

表 4-8 施工期交通运输车辆噪声值

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80~85	75

表 4-9 各种施工机械噪声影响预测表(等效声级 LAeq: dB(A))

序号	设备名称	测点距离(m)								达标距离	
		10	20	50	70	100	150	200		昼间	夜间
1	落锤打桩机	85	78.98	71.02	68.10	65.00	61.48	58.98		57	317
2	螺旋打桩机	75	68.98	61.02	58.10	55.00	51.48	48.98		18	100
3	液压打桩机	65	58.98	51.02	48.10	45.00	41.48	38.98		6	35
4	风镐	80	73.98	66.02	63.10	60.00	56.48	53.98		32	178
5	挖掘机	75	68.98	61.02	58.10	55.00	51.48	48.98		18	100
6	吊车	70	63.98	56.02	53.10	50.00	46.48	43.98		10	57
标准:《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)											
注:不同工作类型机械施工运行时噪声影响范围差异较大,为了考虑最不利的影响,本次评价在预测时,不考虑周围建筑物衰减,采用半自由空间的点声源模型进行预测。实际运行时,噪声影响范围将小于上述预测结果。											

根据各种代表性施工机械噪声影响预测结果可知,施工期间影响最大的是打桩机和风镐,主要集中在基础施工阶段。噪声在只考虑距离衰减,没有考虑建筑物阻隔的作用下,一般施工机械昼间在距离 30m 处即可满足昼间限值的要求,夜间则通常在 100m 之外才能达到限值要求;而不同类型的打桩机运行时影响差别较大,根据预测,传统的落锤式打桩机影响范围最大,尤其是夜间 300m 外才能达标;而螺旋式及液压式打桩机的影响则较小,与一般施工机械相差不大,因此建议采用螺旋式或液压式打桩机进行施工。

根据上述噪声的预测结果,在施工场地周边约 100m 范围内的敏感点将一定程度上受到施工噪声的影响,100m 范围外受影响程度很小,结合上述内容,本次评价对项目土建工程周边敏感区进行了识别,敏感区包括校内教学楼、宿舍楼以及周边居民楼、学校、医院、敬老院等,具体见下表 4-10 及图 4-4、图 4-5、图 4-6 所示。

表 4-10 拟建项目环境周边环境保护目标调查

序号	敏感保护目标	方位	距离	环境敏感要素	影响时段	影响人群及规模	照片
一	甘肃能源化工职业学院（兰州新区）						
1	11#后勤楼	NW	75m	大气、噪声	施工期	30 人	图 4-5
2	4#宿舍楼	NW	50m	大气、噪声	施工期	300 人	
3	5#宿舍楼	NW	55m	大气、噪声	施工期	300 人	
4	3#实训楼	W	30m	大气、噪声	施工期	50 人	
5	19#楼	NW	60m	大气、噪声	施工期	50 人	
6	31#宿舍楼*	W	35m	大气、噪声	施工期	250 人	
7	32#宿舍楼*	S	35m	大气、噪声	施工期	170 人	
*注：本项目实施周期较长，其中 33#宿舍楼建设时间较晚，届时 31#宿舍楼与 32#宿舍楼将建成并投入使用，会受到 33#宿舍楼施工影响							
二	甘肃财贸职业学院（兰州新区）						
1	2#学生宿舍楼	N	65m	大气、噪声	施工期	300 人	图 4-5
2	14#综合教学楼	W	75m	大气、噪声	施工期	600 人	
3	19#实训楼*	W	32m	大气、噪声	施工期	200 人	
4	21#第二教学楼*	N	55m	大气、噪声	施工期	170 人	
5	22#宿舍楼 AB 区*	S	20m	大气、噪声	施工期	170 人	
*注：本项目实施周期较长，其中 20#实训楼 AB 区和 22#宿舍楼 C 区建设时间较晚，届时 19#实训楼、21#第二教学楼和 22#宿舍楼 AB 区将建成并投入使用，会受到 20#实训楼 AB 区和 22#宿舍楼 C 区施工影响。							
三	甘肃省机械高级技工学校（天水市）						
1	校内图书馆	N	15m	大气、噪声	施工期	80 人	图 4-6
2	校内办公楼	N	75m	大气、噪声	施工期	50 人	
3	校内学生宿舍	E	25m	大气、噪声	施工期	400 人	
4	校内实训室	W	15m	大气、噪声	施工期	30 人	
5	风雨操场	S	35m	大气	施工期	80 人	
四	兰州文理学院（兰州市）						
1	校内教学办公楼	SW	70m	大气、噪声	施工期	300 人	图 4-7
2	实训基地	S	10m	大气、噪声	施工期	300 人	
3	北面滩新村	N	95m	大气、噪声	施工期	影响范围内的居民约 20 人	



图 4-4 兰州新区甘肃能源化工职业学院、甘肃财贸职业学院各敏感点建设现状



图 4-5 甘肃省机械高级技工学校敏感点分布及现状照片



图 4-6 兰州文理学院敏感点分布及现状照片

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

5. 影响分析和减缓措施

5.1 施工期环境影响分析和减缓措施

5.1.1 一般性影响分析

(1) 废气污染物对周围环境的影响分析

项目施工期废气污染主要来源于施工扬尘、施工机械尾气及装修有机溶剂废气。

1) 施工扬尘影响分析

施工期对环境空气质量影响最大的是扬尘。施工期间由于用地范围内土石方挖填等施工活动，破坏了地表，造成土壤疏松，易引发扬尘；弃渣弃土清运、建筑材料运输、装卸及堆存等作业，也易产生扬尘。甘肃地区降雨量少，秋冬季干旱多风，为扬尘的生成提供了动力，一遇到刮风天气，更易引起扬尘，对周边环境空气质量影响严重。施工期扬尘起尘量与很多因素有关，受风力、物料的干湿程度、作业的文明程度、堆场堆放方式、尘粒的粒径及其沉降速度等因素影响。施工运输车辆通过道路时产生的扬尘量与路面情况、行驶速度等有关，一般情况下自然风作用下车辆产生的扬尘范围在 100m 内，如果在施工期间对车辆行驶的路面进行洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70% 左右。在施工过程中通过布设围墙、增加场地道路洒水、合理堆放渣土、加强施工管理等可有效降低施工扬尘的影响，其产生的不利影响将随着施工期的结束而消失。

2) 施工机械及运输车辆尾气

施工建设期间，废气主要来自施工机械排放的废气和各种车辆排放的汽车尾气，主要污染物为 NO_x 、CO 及 PM_{10} 等。本项目所在地区扩散条件好，考虑施工机械废气量小且影响范围有限，通过加强施工机械维护，尽量减少故障排放，即能有效降低对环境的影响。

3) 装修期间有机溶剂废气影响分析

装修使用材料油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等产生的有机废气，包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃等。装修过程中，较难估计装修材料使用量，一般情况下，刚装修完毕，室内空气很难达到《室内空气质量标准》(GB/T 18883—2002) 的要求，上述有机废气的挥发时间主要集中在装修阶段 3 个月以内，这些有机废气属于无组织排放，主要影响人群健康，可通过采用环保装修材料、加强室内通风换气即可有效减少室内有机废气含量。

(2) 废水污染物对周围环境的影响分析

施工期间主要的水污染源为冲洗施工设备和运输车辆及基坑开挖过程中产生的施

工废水和生活污水。

依据以往类似工程施工期间的水质监测分析，此类施工废水中主要污染物是 SS、COD、BOD₅、石油类等，可通过在施工场地设置沉淀池对此类施工废水进行沉淀，上层清水进行回用。

生活污水类比相似的施工状况，各子学校工程施工时，最多施工人数为 20 人，施工人员平均用水量按 40L/(人·日)计，生活污水产生量按日用水量的 80%计，则该项目在施工期间的污水量为 0.64t/d，主要为施工人员生活污水，一般不含有毒物质。按每个学校施工期 24 个月计，则每个学校施工期生活污水总量约 460.8t。

根据生活污水中各主要污染物的排放浓度统计，确定处理前各污染物浓度如下：COD_{cr} 为 400mg/L，BOD₅ 为 200mg/L，SS 为 220mg/L，NH₃-N 为 25mg/L。则水污染物在施工期的 COD、BOD₅、悬浮物、NH₃-N 产生量分别为：0.512kg/d、0.256kg/d、0.282kg/d、0.032kg/d，每个学校施工期产生的水污染物总量分别为 184.32kg、92.16kg、101.38kg、15.36kg。

施工期产生的生活污水通过学校现有的污水收集管网或者自建生活污水收集池进行处理，对环境影响较小。

(3) 噪声对周围环境的影响分析

本次评价根据施工的不同阶段分析确定主要噪声污染源及源强，详见表 5-1。

土方阶段的主要噪声源为推土机、挖土机、装载机和各种运输车辆。基础施工阶段声源为各种夯土机、吊车、平地机等。结构施工阶段主要噪声设备为切割机等。

装修施工阶段由于大部分工作在建筑内进行，墙体对施工噪声起到一定的削减作用，因此，该阶段整个施工过程中噪声影响较小的环节。

表 5-1 施工主要机械噪声值

施工阶段	噪声源	噪声级[dB(A)]	离声源的距离(m)
土方阶段	推土机	95	1
	挖掘机	95	1
	运输车辆	90	1
基础阶段	打桩机	105	1
	风镐	100	1
	吊车	90	1
	平地机	90	1
结构阶段	混凝土运输车	90	1
	电焊机	95	1
	运输车辆	90	1
装修阶段	电钻	100	1

(室内)	电锤	105	1
	手工钻	105	1
	多功能木工刨	95	1

表 5-2 施工期交通运输车辆噪声值

声源	大型载重车	混凝土罐车、载重车	轻型载重卡车
声级 dB(A)	95	80~85	75

表 5-3 各种施工机械噪声影响预测表(等效声级 LAeq: dB(A))

序号	设备名称	测点距离(m)							达标距离	
		10	20	50	70	100	150	200	昼间	夜间
1	落锤打桩机	85	78.98	71.02	68.10	65.00	61.48	58.98	57	317
2	螺旋打桩机	75	68.98	61.02	58.10	55.00	51.48	48.98	18	100
3	液压打桩机	65	58.98	51.02	48.10	45.00	41.48	38.98	6	35
4	风镐	80	73.98	66.02	63.10	60.00	56.48	53.98	32	178
5	挖掘机	75	68.98	61.02	58.10	55.00	51.48	48.98	18	100
6	吊车	70	63.98	56.02	53.10	50.00	46.48	43.98	10	57
标准:《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)										
注:不同工作类型机械施工运行时噪声影响范围差异较大,为了考虑最不利的影响,本次评价在预测时,不考虑周围建筑物衰减,采用半自由空间的点声源模型进行预测。实际运行时,噪声影响范围将小于上表预测结果。										

根据各种代表性施工机械噪声影响预测结果可知,施工期间影响最大的是打桩机和风镐,主要集中在基础施工阶段,噪声在只考虑距离衰减,没有考虑建筑物阻隔的作用下,一般施工机械昼间在距离 30m 处即可满足昼间限值的要求,夜间则通常在 100m 之外才能达到限值要求;而不同类型的打桩机运行时影响差别较大,根据预测,传统的落锤式打桩机影响范围最大,尤其是夜间 300m 外才能达标;而螺旋式及液压式打桩机的影响则较小,与一般施工机械相差不大,因此建议采用螺旋式或液压式打桩机进行施工。

施工期的噪声影响具有强度高、时期短的特点。在施工阶段应严格控制施工时间,并加强施工机械的操作、管理等措施可以减轻噪声影响程度。随着项目建设完成,施工噪声的影响将不再存在,施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为,不会造成长期、累计影响,对周边环境的影响较小。

(4) 固体废物对周围环境的影响分析

施工期产生的固体废弃物主要包括工程弃土以及施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

1) 建设产生的建筑垃圾

采用建筑面积发展预测：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ：建筑垃圾总产生量(t)

Q_s ：新建部分总建筑面积(m^2)，155094.17 m^2

C_s ：平均每 m^2 建筑面积垃圾产生量，0.06t/ m^2

2) 拆除产生建筑垃圾

类比同类型拆迁项目产生的建筑垃圾，通常砖混结构民用住宅产生的建筑垃圾量约为1.3t/ m^2 ，甘肃省机械高级技工学校将拆除旧房屋一座，建筑面积约400 m^2 ，因此产生的建筑垃圾约520t。

根据上式计算所得该项目建设时，建筑垃圾总产生量约为12096.17吨。各学校产生的建筑垃圾量详见表5-4所示。各学校应根据所在地环保部门的要求对建筑垃圾进行处置。

表 5-4 拟建项目各学校建筑垃圾产生量估算一览表

学校名称	建筑面积 (m^2)	建筑垃圾产生量 (t)
甘肃能源化工职业学院	74295.07	4457.704
甘肃财贸职业学院	77759.11	4665.547
甘肃省机械高级技工学校	34782	2606.92
兰州文理学院	6100	366
合计	192936.18	12096.17

2) 废弃土方

拟建项目施工期总挖方约为40247.6 m^3 ，回填及平整用土49541.11 m^3 ，调用土方15415.89 m^3 ，弃方6122.38 m^3 。各学校应根据所在地环保部门的要求对废弃土方进行处置。

3) 生活垃圾

采用人口发展预测：

$$W_s = P_s \times C_s$$

式中： W_s ：生活垃圾产生量(kg/d)

P_s ：施工人员人数，20人

C_s : 人均生活垃圾产生量($1\text{kg}/\text{d} \cdot \text{人}$)

根据上式计算所得该项目生活垃圾产生量约为 $0.02\text{t}/\text{d}$, 拟建项目整个施工期共计 24 个月, 则每个学校施工期生活垃圾产生量为 14.6t 。各学校应根据所在地环保部门的要求对施工期生活垃圾进行收集处理。

施工期固体废物均属一般固体废物, 为避免造成二次污染, 施工单位须加强管理, 合理规划, 必须做到分类收集、及时清运。施工单位须将弃土、建筑垃圾及时清运至环卫部门指定堆放地点, 减少场内临时存储量; 生活垃圾作为日产日清, 由施工单位清运至指定地点排放。固体废物排放对周边环境影响较小。

(5) 施工活动对生态环境的影响

施工建设过程中, 由于场地开挖而形成一定的破土面积, 将对原有原生土地造成较大的创伤面, 使其破碎度增加, 土壤粒径改变, 土壤侵蚀度增加。

工程建设对植被的影响主要表现在地表开挖、施工材料及生产设备的运输与堆放, 施工机械与运输车辆的碾压和作业人员的践踏等对作业区内地表植被的破坏。

(6) 施工现场产生的环境影响

施工营地、施工建材的储存和运输、施工时间和施工车辆等活动将对当地环境产生不同程度的影响; 其中施工营地、施工建材的储存需要占用校内土地, 对其影响范围内的植被、校园环境产生较大影响; 施工车辆、施工建材的运输、施工机械设备产生的噪声和交通堵塞对项目学校、周边的声环境保护目标及道路运输将产生较大影响, 尤其是在施工时间安排不合理或加快的情况下产生的影响最大; 此外, 施工废水和施工机械设备产生废气对当地地表水环境和空气环境存在一定的影响。

施工现场产生的环境影响较大, 但其影响有一定的时间性, 随着施工工程的结束, 这种影响也随之消失。

(7) 施工安全与健康

由于项目施工场地都位于校园内, 施工期若不进行合理的场地规划与施工管理, 很容易对校内的师生带来健康与安全隐患, 施工单位和监管机构有责任采取一切合理措施保护工人的人生安全和校内教职员工、学生及周围建筑物的安全, 使其免受施工意外损害。因此在招投标时, 承包商必须按照评价报告的要求落实施工安全与健康方面的管理规定并及时组织相关培训, 并将这一要求纳入到采购文件中。

5.1.2 一般性污染防治措施

针对各学校子项土建工程对大气环境、水环境、声环境及固体废弃物方面的产生的

不利影响，分别提出以下防治和减缓措施。

5.1.2.1 环境空气污染防治措施

(1) 扬尘污染控制

施工扬尘主要来源有：施工现场道路车辆行驶带来的扬尘，建筑装修物料、土方堆放产生的扬尘，土方、渣土、施工垃圾运输过程中产生的扬尘、砂浆拌合作业过程中产生的扬尘。

针对上述扬尘污染源，本规程提出如下扬尘污染控制措施：

1) 建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。

2) 建筑主体应按照规定设置防尘网围挡，减少施工扬尘的产生。

3) 施工工地地面、车行道路应当进行硬化、洒水等降尘处理；

4) 施工工地出入口安装车辆清洗设备，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持出入口通道及周边的清洁；

5) 建筑垃圾不能在规定的时间内及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

6) 有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

7) 施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，严禁现场露天搅拌；

8) 土方开挖、回填工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；遇到四级以上大风时，不得进行土方和拆除作业；

9) 在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；

10) 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清理运输，禁止高空抛掷、扬撒。

11) 建筑施工时，脚手架外侧应当设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布，拆除时应当采取洒水、喷雾等防尘措施。

12) 运输建筑垃圾、工程渣土的车辆应当及时清洗、保洁，确保净车出场；运输车辆应当加盖，完全密闭运输，不得对道路造成遗撒、滴漏。

13) 将施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现

场地地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。

(2) 车辆尾气

- 1) 选用运行工况好的施工机械和车辆；
- 2) 燃油施工机械和车辆必须在正常状态下使用，保证废气达标排放；
- 3) 合理使用设备，加强对设备的维护和修理。

(3) 装修废气

- 1) 采用环保装修材料；
- 2) 装修完应敞开门窗进行通风；
- 3) 校舍投入使用前进行室内空气质量监测，达标后方可入住。

5.1.2.2 水污染防治措施

各学校土建工程施工过程中产生的废水主要是施工生产废水和施工人员的生活污水，以及间断性的雨水。其中，施工生产废水主要包括砂浆拌合废水、基坑开挖渗水、施工机械清洗废水及机械油污废水，针对上述废水，提出如下排放控制措施：

(1) 雨水的管理

- 1) 各学校内已经有完善的雨排水系统，施工时必须保证雨水收集口的通畅，不得在雨水收集口及附近堆放建筑材料，防治堵塞雨水收集口。
- 2) 对于施工期间受到污染的土壤（如油污污染、油漆涂料污染等）应及时铲除清运，防止对雨水造成大量污染。
- 3) 鼓励施工单位常使用相关的气象预报和暴雨警告功能，应对任何即将到来的不利降雨条件。
- 4) 降雨期间应及时关注雨水收集口及雨排水管网的畅通，若出现堵塞应及时疏通。

(2) 施工废水

- 1) 工现场车辆清洗废水、清洗废水、建材清洗废水、混凝土养护废水、砂石料冲洗废水应经流水槽统一收集，混合稀释，使废水 pH 值降低后，进入临时沉淀池处理，临时沉淀池的大小以保障废水停留时间在 12h 以上为标准，处理后废水全部回用于施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、砂石料再冲洗；
- 2) 含泥浆雨水、泥浆水应收集至沉淀池，经沉淀后回收利用；
- 3) 机械跑滴冒漏的机械油和设备和材料的清洗水，也应先隔油沉淀后回收利用，控制施工污水中泥沙等悬浮物影响周围的环境；
- 4) 做好隔油池和沉淀池的防渗工作，避免周围环境造成影响。

5) 机械设备使用前须检修漏油或漏水。

(3) 生活污水

1) 施工工地现场设置临时厕所、化粪池和污水收集池，施工人员的洗漱、厨房废水经隔油沉淀后，排入学校污水污水管网，临时厕所产生的粪便暂存于化粪池，由当地环卫部门定期清运。

2) 为防止对地下水造成污染，污水收集池底应采用防渗水泥。

3) 加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员的环境意识，施工人员不得乱扔、乱倒废物、污水。

5.1.2.3 噪声污染防治措施

施工期噪声主要是场地内施工机械噪声和车辆运输噪声，噪声强度较高，主要控制措施是合理规划施工场地、保障施工机械正常运行、合理规划施工时段等。

1) 合理规划施工场地

在满足施工要求的前提下，场地内尽量减少施工机械布置数量，如钢筋、板材加工等尽量委托外围加工，减少现场加工噪声源；建设单位应统筹安排，尽量将噪声源集中布置，较少施工噪声影响范围。

2) 保障施工机械正常运行

尽量采用先进的低噪设备，减少高噪声设备使用频次，打桩时应采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机；同时装载机、挖掘机等流动噪声源均应装配高效排气消声器，严禁在施工场地内鸣号，避免、降低噪声扰民。施工过程中施工单位应定期对施工机械进行检修，以保障其正常运转，避免带病工作造成高噪声排放。

对于产生较大噪声的机械设备，尽可能设置在施工现场中远离居民区一侧的位置，距离住宅、医院、学校等建筑物不足 5m 的施工现场，应当设置具有降噪功能的围挡。

3) 合理规划施工时段

①合理安工期，尽量将容易产生高噪声的施工时段（如基础施工阶段）安排在寒暑假，若实在无法协调，也应该将施工活动与教学活动进行协调，如安排在下午或周末进行，尽量避免高噪声设备在教学密集时段及学生休息时段施工。

②合理安排施工时序，中午 12:00-14:00 时段和夜间 22:00-次日 7:00 时段严禁施工。

③因施工需要，必须连续施工的，需事先向当地环境保护部门申请，经批准方可夜间施工，并公告学校及附近居民，取得谅解，高噪设备尽量安排昼间施工，严格按照《建

设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行。

（4）施工车辆噪声防治措施

①加强运输管理，由建设单位与施工单位协商，对运输人员进行环保教育，控制运输车辆速度，严禁超载运行。

②加强对运输车辆的保养和维修，保障车辆正常运行；

③进场道路入口处设置指示牌加以引导，避免车辆不必要的急速、制动、起动、鸣号。

④运输车辆严禁在中午 12:00-14:00 时段和夜间 22:00-次日 7:00 时段运输，以保证沿线居民正常休息。

⑤车辆运输噪声可能对沿线声环境敏感点产生一定的影响。因此，施工单位要加强施工人员的环保意识，及时了解当地的民风民俗及生活习惯等，合理安排运输时间，在居民聚居区等环境敏感地段，自觉采取对车辆等施工机械进行限速、禁鸣等措施，可达到预防和减轻噪声影响的效果

⑥运输车辆在校内应慢速行驶，既可以降低车辆交通噪声对教学活动的影响，又有利于校内人员的安全，运输车辆在校内应严格按照规划路线行驶，不得随意停放，严禁鸣喇叭。

（5）装修噪声防治措施

在装修时间无法统一的情况下，应加强装修噪声的管理，制定严格的装修管理措施，将装修噪声所造成的影响减小到最低程度，装修时应紧闭门窗，限制装修时间，严禁在午休 12:00-14:00 时段和夜间 22:00-次日 7:00 时段从事装修活动。

5.1.2.4 固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾及施工过程产生的建筑垃圾，为降低施工固体废物排放对周边环境的影响，本次评价提出以下措施：

1) 建筑垃圾

①施工期产生的建筑垃圾及时清运，避免堆放过程产生二次污染。

②施工过程产生的一些包装袋等需要分类堆放，充分利用其中可再利用的部分，其它可纳入生活垃圾的与生活垃圾一起处理。

③精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土；对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，应及时清理。

④垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒入指定场所。

⑤车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒；运载土方的车辆在规定时间内，按指定路段行驶，弃土期尽量集中并避开暴雨期，边弃土边压实。

⑥运输建筑垃圾、工程渣土的车辆应当及时清洗、保洁，确保净车出场；运输车辆应当加盖，完全密闭运输，不得对道路造成遗撒、滴漏。

⑦施工工地出入口安装车辆清洗设备，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持出入口通道及周边的清洁。

⑧各子学校在处理建筑垃圾时应严格遵守当地管理部门的要求。

2) 生活垃圾

施工单位做好生活垃圾的收集堆放工作，并及时清理施工现场的生活垃圾。对施工人员加强教育，倡导文明施工，不随意乱丢乱堆生活垃圾，保证施工现场及周围的环境质量。施工临时住宿区布设可封闭式垃圾箱，每日集中收集后清运至附近的生活垃圾收集点，由环卫部门清运至城市生活垃圾填埋场卫生填埋。

(3) 废弃油漆桶管理要求

校舍装修期间，不同程度的会用到油漆，而油漆用完后产生的废弃油漆桶的暂存处置将是所有施工单位都将面临的问题。

根据《国家危险废物名录（2021年版）》，用完的废弃油漆桶属于“HW12 染料、涂料废物”中“非特定行业”、“900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”。根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中关于危险废物的贮存要求，装修期间产生的废弃油漆桶暂存场地属于“产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施”，因此需要将废弃油漆桶单独存放，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013 修改单）要求，废弃油漆桶暂存场地禁止靠近易产生火种及高压电防护区，存放地应设置警示标志牌并做好防雨、防火、防渗措施，暂存场地应配备照明和消防设施。同时，施工单位应建立收集、转移、贮存台账，从废弃油漆桶产生、收集、暂存直至交付给厂家回收进行全流程记录，记录表格详见表 5-5、表 5-6、表 5-7 所示。

因此，所有项目学校的施工单位都应该优先使用水性漆，若确实需要使用非水性油

漆的，应严格按照本报告提出的“废弃油漆桶管理要求”对废弃油漆桶进行管理。

表 5-5 危险废物收集记录表

收集地点		收集日期	
危险废物种类		危险废物名称	
危险废物数量		危险废物形态	
包装形式		暂存地点	
责任主体			
通信地址			
联系电话		邮编	
收集单位			
通信地址			
联系电话		邮编	
收集人签字		责任人签字	

表 5-6 危险废物产生单位内转运记录表

企业名称：

危险废物种类		危险废物名称	
危险废物数量		危险废物形态	
产生地点		收集日期	
包装形式		包装数量	
转移批次		转移日期	
转移人		接收人	
责任主体			
通信地址			
联系电话		邮政编码	

表 5-7 危险废物出入库交接记录表

贮存库名称：

危险废物种类		危险废物名称	
危险废物来源		危险废物数量	
危险废物特性		包装形式	
入库日期		存放库位	
出库日期		接收单位	
经办人		联系电话	

5.1.2.5 生态影响减缓措施

(1) 生态资源保护与管理措施

①合理优化施工场地的布置，尽量减少施工活动范围，减少工程实施对土地的破坏；

②施工所需外购建筑材料，如砖、石、沙、水泥、木材等，随用随运，尽量少占地；工程完工后，及时清理施工现场，对施工场地进行绿化；

③根据施工场地核查结果，在施工前对施工场地内没有砍伐或移植的树木于其周围设立临时保护栅栏；

④不能在树木上添加除了识别标签之外的其他标志，也不能在树木保护区周围堆放或存储建筑材料以及停放机械设备；

⑤施工场地修建临时截水沟，为项目破坏的地表径流通道建设导洪道，将雨季形成的洪水引走，避免地表径流对工程的冲刷；

⑥施工单位在保证施工质量的前提下，应尽量缩短临时占地的时间，控制土方工程施工时间，维持稳定的挖填边坡，减少对工程施工范围外的影响。

(2) 水土流失防治措施

1) 工程措施

①凹凸整平回填：包括回填面积与深度、回填物容重及碾压容重的测定、回填碾压方式的确定、可能的沉降及其危害预测与防护措施确定；

②对回填物和覆土的运输线路进行规划；

③坑凹回填与利用：进行坑凹回填时应充分利用废弃土、石渣，力争回填后坑平渣尽。回填方式根据地形、施工条件和面积等因素来确定，一般采用人工、机械相结合的方式。当整治面积较大时采用推土机条形整治；面积较小机械作业无法实施以及机械不到位的边角、死角采用人工方式进行整治；

④粗整时先按项目所在区域地形、地势特点及填高要求，确定需要回填的重点部位，然后利用推土机等施工机械将土方推运至坑凹地填方区域，进行坑凹回填时，尽量使颗粒较细的砂砾土压在下面，粒径较大的碎石铺在上面，然后碾压平整。粗整结束后，对扰动施工区边缘、死角等部位、机械整治遗留的小型坑凹地，采用人工方式，利用铁锹等工具进行铲平、填埋处理最终达到平整设计要求。

2) 临时措施

由于各学校土建工程较大，其建筑物基础等开挖、回填土方和建设工程所需砂石料堆置时间较长，为了避免风蚀和水蚀，采用临时苫盖措施对其进行防护。采取的临时性防护措施主要有：临时防尘网苫盖、洒水等。

①苫盖

为了防止风蚀和水蚀，对该临时堆土场渣体裸露部分采用临时苫盖措施，苫盖材料选用密目防尘网。防尘网苫盖拆除时应在土方回填开始时进行，从靠近基坑处将防尘网向后逐步卷起，待土方全部回填完后将防尘网回收。

②洒水

施工场地经土地整治后进行洒水 1~2 次，土壤下渗度大约 2cm 即可形成有效抗风蚀厚度的地表结皮，有利于恢复水土保持功能。

3) 植物措施

工程结束后，在对施工区和弃土区进行植被恢复时，应采用本土物种，避免引入外来物种。

5.1.2.6 施工现场管理措施

项目施工单位必须遵守以下管理措施，将施工现场产生的不利环境影响减小到最低程度。

(1) 工作时间

施工时间从早 7:00 到晚上 22:00。其中中午 12:00~下午 14:00 午休时段内禁止施工。同时，限制夜间施工，并在不能避免夜间施工活动时公告周围居民，同时办理相关手续，并采取措施减小对居民的影响。施工运输车辆的进出时间必须符合当地政府的的要求；

(2) 施工营地布置

施工单位尽量租住项目所在周围民宅，不在施工区布设施工营地和食宿，仅设置施工办公室、施工建材堆棚。

(3) 交通安全

1) 在项目施工时，凡是涉及交通运输的所有方面都应采用最佳交通安全做法，力求避免交通事故，减少项目人员和公众的伤亡。应采取以下措施：

①对驾驶人员强调安全规则；

②提高驾驶技术，规定驾驶人员必须拥有执照；

③限制驾驶时间，编排驾驶员轮班表，避免过于疲劳；

④避免危险的道路，避免一天中危险的时间驾驶车辆，从而减少发生事故的可能性。

2) 定期保养车辆，使用制造商核准的部件，避免因设备故障或部件过早失效而发生严重事故。

3) 尽量减少行人与施工车辆同时使用道路的情况；

4) 与当地社区和主管当局进行合作，改进路标，提高能见度，增进道路整体安全程度，尤其是在学校和其他有儿童区域附近的道路。与当地社区共同进行交通教育和行人安全教育（例如在学校进行宣传活动）；

5) 与紧急情况处理人员进行协调，确保在发生事故时提供适当的急救；

6) 尽量使用当地购买的材料，以便缩短运输距离。将有关的设施（例如工人宿舍）建在项目现场附近，避免增加交通流量；

7) 采用安全交通控制措施，通过路标和信号员警告来往人员和车辆存在危险状况。

(4) 弃土及建筑垃圾

严格按照当地环卫部门确定的建筑垃圾填埋场进行堆放，不得私自丢弃。

(5) 公众信息平台

①在醒目位置设置施工铭牌，明确项目名称、工地范围，建设、施工、监理单位和监督机构名称，项目负责人姓名，开工、竣工日期和监督投诉电话、具体环保措施等；

②工程计划开工前7天，施工单位应当在现场周边张贴开工告知函，告知函应当包括工程概况、施工计划、施工各方责任单位名称及项目负责人姓名、投诉举报电话等内容；

③限制夜间施工。如有特殊情况，应控制夜间施工对周边的影响并提前通知居民，争取获得居民理解；

④在服务中断（包括水、电、通讯、交通等）前5天，施工单位应在项目点和受影响居民、企业周边张贴通知以告知公众。

(6) 事故风险防范

施工单位需提前制定事故防范预案，设置紧急事故负责人，一旦发生事故及时向相关部门求助；

(7) 人群安全与健康

对施工场地进行隔离围避，设置交通标志、护栏等，保证行人安全；施工前对施工人员进行安全培训，为其提供个人防护设施并强制使用；遭遇暴雨或任何紧急事故时，停止一切工作；

（8）禁止事项

禁止在核准的施工区外任意砍伐树木；禁止使用未经批准的有毒物质，包括铅漆、石棉等；禁止使用明火；禁止工人使用酒精等；

5.1.2.7 施工安全与健康措施

施工单位有责任遵守世界银行的《环境、健康与安全通用指南》以及所有国家和地方安全要求和其它能够避免事故的措施，保障施工人员的安全和健康。

①保证施工场地内所有建筑物的完好性；临时建筑物在结构上应当安全可靠，能适当抵御所在地区恶劣天气的打击，并且有适当的光线，能隔绝部分扬尘和噪声；地板应当保持水平、平坦、防滑。

②施工单位应确保能够提供符合要求的急救。在施工场所应当配备适当的急救用具；应有书面紧急情况处理程序，以便直到能够将病人转移到合适的医疗机构为止；

③应当对所有新来施工人员进行职业健康与安全培训，向他们介绍施工场所的基本工作规则、人身保护规则以及如何防止导致其他员工受伤；培训内容应包括基本的危险知识、工作场所的具体危险、安全工作规程、火灾紧急处理程序、疏散程序、自然灾害处理程序（内容以具体需要为准）。培训中应详细介绍工作场所的具体危险和所使用的颜色代码。

④危险区域（如配电室等）、装置、材料、安全措施、紧急出口等都应当悬挂正确的标志牌，并应当采取措施防止无权者进入危险区域；标志牌应当符合国际标准，并应是员工、来访者、一般公众（以具体情况为准）都熟悉并容易理解的标志牌。

⑤如果工人的手和臂膀由于使用手上工具、电动工具而受到振动，或者工人的全身由于站立在或坐在振动的表面而受到振动，则应当通过设备的选择、安装减振垫或减振装置、限制暴露时间来加以控制；

⑥施工单位确定并提供给施工人员合适的个人防护用具，做到能够充分保护工人本人、其他工人、偶尔的来访者，而且不应给使用者带来不必要的不便；

⑦在设计机器时消除夹住危险，确保在正常操作情况下机械突出部分不会对人体造成伤害；

⑧在所有通电的电动装置和电线上放置警告牌；检查所有电线、电缆、手上电动工

具，查看是否有破损或暴露的电线，并根据制造商的建议确定手上工具的允许最大工作电压；对潮湿（或者可能潮湿）的环境中使用的的所有电动设备进行双重绝缘/接地处理；在进行挖掘工程之前，应当详细确定并标明所有埋在地下的电线。

⑨防止施工人员用力过度：培训工人在项目施工和项目拆除工作中采用正确方法搬运和处理材料，包括规定单人处理重量上限（超过上限后则需要采用机械辅助手段或者两人共同操作）；在布置工作现场布局时，应尽量避免需要手工搬运重物的情况；在选择工具和设计工作台时，应减少所需要的用力程度和手握物件的时间，并促进工人保持正确姿势（必要时采用使用者和调整的工作台）；

⑩防止滑到：执行良好的场地清理制度，例如将散布的建筑材料和拆除物件分类，放置在远离走道的区域；定期清理过多的废弃物和泄漏的液体；将电线和绳索放置在公用区域和有标记的走廊中；使用防滑脚垫。

⑪高空作业时的安全防护要求：在脚手架和其他高空作业表面的边缘采用临时性坠落防护措施，例如扶手和脚挡板，预防材料滑落；培训工人使用并实际使用坠落预防装置，使用场合包括：在两米或两米以上高度工作时，或者可能坠落到运行的机器、水或其他液体、危险物质中，或者可能从工作表面的开口中坠落时；培训工人使用并实际使用个人坠落阻止设备，例如能够承受 5000 (lb) 重量的全身挽具和缓冲系索，并且制定救援程序，用以救援对坠落时被成功阻止的工人。坠落阻止设备的连接点也应该能够承受 5000 lb 的重量；采用控制区和安全监督系统，警告工人附近有坠落危险区，并且加固、标明、指示地板上、房顶上、行走路面上开口的盖子。

⑫防止被物体打中的安全防护要求：采用指定区域和限制区域丢弃和排放废弃物，采用滑道将废弃物从高层安全输送到下层；在进行锯切、切割、焊接、研磨、抛光、凿削、雕凿作业时，采用适当的防护用具和固定方法；保持通道畅通无阻，避免重型机械在散布的废弃物上行驶；在脚手架和其他高空作业表面的边缘采用临时性坠落防护措施，例如扶手和脚挡板，预防材料滑落；穿戴适当的个人防护用具（例如有护边的安全眼镜、面具、头盔、安全鞋）。

⑬移动机械时的安全防护要求：对车辆交通、机械操作、行走区域进行规划和分区，通过单行道交通规则控制车辆交通，规定时速限制，在现场由经过培训的信号员（穿着醒目的背心或外套）指挥交通；确保人员在重型机械操作区工作或行走时穿着醒目的背心以增加可见度，并培训工人与设备操作员用目光联络，然后才接近操作中的车辆；保证运动设备安装倒车警报器；采用经过检查和良好保养、适合道路行走的起重设备（例

如起重机），再将重物提升到更高的工作层面之前对其进行固定。

⑭灰尘防护要求：应当采用各种除尘方法，例如喷水或非毒性化学剂，减少车辆往来扬起的灰尘；如果灰尘过多，应使用个人防护用具（例如防尘面具）。

⑮施工单位应当建立报告并记录以下项目的程序和制度：职业事故和疾病、危险情况事故。此类制度应当使施工人员能够立即向自己的直接上级报告他们认为对其生命和健康造成严重危险的情况。当施工人员遇到工伤和险情、怀疑发生职业疾病、危险状况和事故时，应及时向管理层报告；管理层对于所有报告的职业事故、职业疾病、险情、事件都应当进行调查，其间应当获得在职业安全方面有知识、有能力者的协助。

⑯对施工人员进行健康教育，例如执行信息沟通战略，增强面对面的咨询工作，解决影响个人行为的系统性问题，鼓励个人采取防护措施，避免把疾病传染给他人；此外，鼓励使用驱蚊剂、衣服、蚊帐等阻挡方法避免蚊虫叮咬传播疾病。

⑰对施工人员进行健康检查，防止传染性、流行性疾病在施工人员中的传播。

5.1.3 特定地点环境影响分析

拟建项目施工期对周边环境除上述的一般性影响之外，还因为各学校施工场地具体的位置各不相同、施工场地周边敏感建筑物的距离、功能也各不相同，导致各学校建设地点的环境影响仍然存在一定的差异。

这种差异主要表现在施工活动对周边环境的影响和施工安全两个方面，其中环境影响主要包括施工扬尘与施工噪声，从影响程度上分析，施工期噪声成为影响学校教学及生活的主要污染源，由于施工阶段机械设备种类繁多，本次评价将选择源强最大的设备风镐进行预测，从最不利的角度详细分析施工噪声对周边建筑可能带来的影响；而施工安全主要体现在施工场地布置、施工管理、人员管理及交通运输等方面，需要结合各学校的平面布局，分析可能产生的影响。

(1) 甘肃能源化工职业学院

甘肃能源化工职业学院目前正在施工建设，预计将于 2017 年 9 月开始投入运行，届时将有 3000 名左右的在校生及 300 名左右的教职工，本次世行项目土建工程的施工将会对校内学生的日常学习生活及交通安全带来一定的影响。

根据设计资料，受本次世行项目中甘肃能源化工职业学院的土建工程影响较大的为 3#实训楼，距离仅 30m，其次为 4#宿舍楼、19#楼、11#后勤楼、及 5#宿舍楼，距离为 30~100m。由于 33#宿舍楼建设时间较晚，届时受 33#宿舍楼土建工程影响的 5#宿舍楼、31#宿舍楼及 32#宿舍楼与拟建 33#宿舍楼建设场地距离相当，大约 35m 左右，受影响程

度相对较大。具体影响分析详见表 5-8 所示。

表 5-8 甘肃能源化工职业学院施工期特定影响分析一览表

序号	敏感保护目标	影响来源	环境影响分析	施工安全影响分析
1	11#后勤楼	30#学生食堂建设	- 施工噪声：62.5dB(A)，昼间超标 2.5dB(A) - 施工场地距离后勤楼约 75m，楼内主要为后勤工作人员，施工期噪声对其影响较大，且主要集中在基础施工阶段，受影响较大为面向施工场地一侧，影响人数约 30 人。	30#、31#、32#施工场地位于学校东北角，施工场地位于生活区，若不加以管理，往来的施工车辆、随意堆放的施工材料将会对学生的通行带来安全隐患；
2	4#宿舍楼	31#宿舍建设 32#宿舍建设	- 施工噪声：66.02dB(A)，昼间超标 6.02dB(A) - 宿舍楼内学生居住较为密集，施工场地最近距离约 50m，受施工噪声影响大，尤其是对午间和夜间休息影响较为显著，因此必须合理安排施工时间，否则会对学生的休息带来较大影响。	并且该区域人员相对密集，尤其是早中晚、上下课高峰期，因此必须对该三处施工场地进行合理的规划，并派专人对来往的人流进行疏导、管理。
3	5#宿舍楼			
4	3#实训楼	4#实训楼建设	- 施工噪声：10.46dB(A)，昼间超标 10.46dB(A) - 施工场地距离这两栋建筑非常近，最近处仅有 30m，施工噪声对教学活动影响非常，受影响人数约 100 人。	4#建筑位于学校东南角，属于教学区，施工场地应该与 24#建筑共同协调进行统一设置，隔离施工区域，防止运输车辆对来往上课的师生带来安全隐患。
5	19#楼			
6	5#宿舍楼 31#宿舍楼 32#宿舍楼	33#宿舍楼建设	- 施工噪声：69.1dB(A)，昼间超标 9.1dB(A)，夜间禁止施工。 - 施工场地与 3 个宿舍楼距离相当，约 35m，楼内主要为学生住宿，施工期噪声对其影响较大，且主要集中在基础施工阶段。其中 32#楼面向施工场地一侧受影响较大，而 5#楼及 31#楼均侧对施工场地，影响相对较小。	33#宿舍楼施工场地位于学校东北角，施工场地位于生活区，若不加以管理，往来的施工车辆、随意堆放的施工材料将会对学生的通行带来安全隐患； - 并且该区域人员相对密集，尤其是早中晚、上下课高峰期，因此必须对该处施工场地进行合理的规划，并派专人对来往的人流进行疏导、管理，隔离施工区域，防止运输车辆对来往上课的师生带来安全隐患。

注：学校内的声环境标准按昼间 60dB，夜间 55dB 标准执行

(2) 甘肃财贸职业学院

甘肃财贸职业学院目前正在施工建设，预计将于 2017 年 9 月开始投入运行，届时

将有 6000 名左右的在校生及 487 名教职工，本次世行项目土建工程的施工将会对校内学生的日常学习生活及交通安全带来一定的影响。

根据设计资料，受本次世行项目中甘肃财贸职业学院的土建工程影响的是 2#学生宿舍及 14#综合教学楼。根据施工期噪声及扬尘影响特性，通过合理规划施工时段及加强管理能有效降低施工期对上述 2 建筑的影响，但由于这两个建筑的功能分别为住宿和教学，尤其是 14#教学楼，将承担学校大部分的教学功能，上课期间人流量比较密集，因此需要重点关注施工场地的布置、施工车辆的行驶及施工管理，防止对学生带来交通安全隐患。由于 20#实训楼 AB 区和 22#宿舍楼 C 区建设时间较晚，受 22#宿舍楼 C 区土建工程影响的为 2#宿舍楼及 22#宿舍楼 AB 区，其中 2#宿舍楼距离施工场地约 45m，22#宿舍楼 B 区距离施工场地约 20m，且 B 区北侧宿舍正对场地受影响较大。受 20#实训楼 AB 区土建工程影响的为 21#第二教学楼及 19#实训楼，其中 21#第二教学楼距离施工场地约 55m，19#实训楼距离施工场地约 32m。具体影响分析详见表 5-9 所示。

表 5-9 甘肃财贸职业学院施工期特定影响分析一览表

序号	敏感保护目标	影响来源	环境影响分析	施工安全影响分析
1	2#学生宿舍楼	22#宿舍楼 AB 区	- 施工噪声：68.74dB(A)，昼间超标 3.74dB(A) - 宿舍楼内学生居住较为密集，施工场地最近距离约 65m，受施工噪声影响大，且主要集中在午间和夜间休息时段，因此必须合理安排施工时间，否则会对学生的休息带来较大影响。施工期产生的扬尘，通过设置防尘网、及时洒水可以有效降低对人群的影响。	施工场地距离生活区较近，若不加以管理，往来的施工车辆、随意堆放的施工材料将会对学生的通行带来安全隐患；并且该区域人员相对密集，尤其是早中晚、上下课高峰期，因此必须对这三处施工场地进行合理的规划，并派专人对来往的人流进行疏导、管理。
2	14#综合教学楼	22#宿舍楼 AB 区 21#第二教学楼 19#实训楼 18#实训楼	- 施工噪声：62.50dB(A)，昼间超标 2.5dB(A) - 施工场地距离教学楼较近，大约 75m，施工噪声对教学活动影响较大，受影响人数约 600 人，主要集中在教学楼东侧。施工期产生的扬尘，通过设置防尘网、及时洒水可以有效降低对人群的影响。 - 施工噪声：57.72dB(A)，昼间达标 - 距离教学楼较远约 130m，白天施工对其教学	这四处施工场地主要位于教学区，施工场地应该结合 14#教学楼位置进行合理规划、统一设置，应隔离施工区域，防止运输车辆对来往上课的师生带来安全隐患。

			活动影响较小，而夜间教学楼无住宿，施工噪声对其无影响。	
3	2#宿舍楼	22#宿舍楼 C 区	◆施工噪声：66.9dB(A)，昼间超标 6.9dB(A)，夜间禁止施工。 ◆距离施工场地约 45m，楼内主要为学生住宿，施工期噪声对其影响较大，且主要集中在基础施工阶段，受影响较大为面向施工场地一侧。	◆22#宿舍楼 C 区及 20#实训楼 AB 区施工场地均位于生活教学区，若不加以管理，往来的施工车辆、随意堆放的施工材料将会对学生的通行带来安全隐患； ◆该区域人员相对密集，尤其是早中晚、上下课高峰期，因此必须对该处施工场地进行合理的规划，并派专人对来往的人流进行疏导、管理，隔离施工区域，防止运输车辆对来往上课的师生带来安全隐患。
4	22#宿舍楼 AB 区		◆施工噪声：74.0dB(A)，昼间超标 14.0dB(A)，夜间禁止施工。 ◆距离施工场地约 20m，楼内主要为学生住宿，施工期噪声对其影响较大，且主要集中在基础施工阶段，受影响较大为面向施工场地一侧。	
5	21#第二教学楼	20# 实训楼 AB 区	◆施工噪声：65.2dB(A)，昼间超标 5.2dB(A)，夜间禁止施工。 ◆距离施工场地约 55m，楼内主要为学生住宿，施工期噪声对其影响较大，且主要集中在基础施工阶段，受影响较大为面向施工场地一侧。	
6	19#实训楼		◆施工噪声：69.9dB(A)，昼间超标 9.9dB(A)，夜间禁止施工。 ◆距离施工场地约 32m，楼内主要为学生上课实训，由于 19#楼侧对施工场地，施工期噪声对教学活动影响相对较小，主要集中在基础施工阶段。	
注：学校内的声环境标准按昼间 60dB，夜间 55dB 标准执行				

(3) 甘肃省机械高级技工学校

建设场地位于学校中间区域，周边布置有教学楼、办公楼、实训楼、宿舍及田径场，校内师生的主要通行路线均位于施工场地四周，尤其是上下课及早中晚就餐时间，场地周边道路上的通行人员分布非常密集，校内人员的安全成为该校在施工期需要重点关注的问题。具体影响分析详见表 5-10 所示。

表 5-10 甘肃省机械高级技工学校施工期特定影响分析一览表

序号	敏感保护目标	影响来源	环境影响分析	施工安全影响分析
1	校内图书馆	拟建的教学楼及教学办公楼	◆施工噪声：76.48dB(A)，昼间超标 16.48dB(A) ◆距离施工场地很近，仅 15m，施工噪声对图书馆内学习的学生影响较大	◆由于施工场地位于校园正中，场地四周均为师生日常活动的行走通道，若无有效的施工组织和管理措施，将严重影响学校的正常教学活动和学生的生活。 ◆根据校内交通道路分布情况分析，只有东侧门可以进出车辆，该侧门也成为施工期运输车辆的唯一出入口，但连接该出入口的道路相对较窄，尤其是早中晚上下班时间，人流、车流相对集中，需要合理规划施工车辆的行驶，否则会造成交通堵塞，同时也带来一定的交通安全隐患。
2	校内办公楼		◆施工噪声：62.50dB(A)，昼间超标 12.5dB(A) ◆办公楼距离施工场地 75m，噪声影响相对较小	
3	校内学生宿舍		◆施工噪声：72.04dB(A)，昼间超标 12.04dB(A) ◆宿舍集中分布在施工场地东侧，且距离较近，约 25m，受施工噪声影响大，且主要集中在午间和夜间休息时段，因此必须合理安排施工时间，否则会对学生的休息带来较大影响。施工期产生的扬尘，通过设置防尘网、及时洒水可以有效降低对人群的影响。	
4	校内实训室		◆施工噪声：76.48dB(A)，昼间超标 16.48dB(A) ◆施工场地距离实训室仅 15m，施工噪声对教学活动影响较大，受影响人数约 30 人。施工期产生的扬尘，通过设置防尘网、及时洒水可以有效降低对人群的影响。	
5	风雨操场		◆施工场地对操场主要表现在施工扬尘对操场上运动人员健康的影响，而施工噪声对其影响不大。	
注：学校内的声环境标准按昼间 60dB，夜间 55dB 标准执行				

(4) 兰州文理学院

建设场地位于学校北侧区域，场地北边紧邻雁北路，东侧为规划路，南侧 10m 为实训基地，西侧为学校绿化区及广场，教学办公楼位于场地西南侧约 70m。工程建设对学校正常教学活动主要集中在噪声影响及施工安全方面。具体影响分析详见表 5-11 所示。

表 5-11 兰州文理学院施工期特定影响分析一览表

序号	敏感保护目标	影响来源	环境影响分析	施工安全影响分析
1	校内教学办公楼	拟建艺术实践中心	◆施工噪声：63.10dB(A)，昼间超标 3.1dB(A) ◆施工场地距离该建筑较远，大约 70m，面临施工场地一侧的教室主要功能为考场，对声环境要求较高，因此必须注意对施工期噪声的控制。施工期产生的扬尘，通过设置防尘网、及时洒水可以有效降低对人群的影响。	◆根据校内交通情况分析，学校只有一个大门，位于场地西侧约 150m。经调查，由于该学校共设有南北两个校区，雁北路从两个校区之间穿行而过，两校区的大门隔街相望，其中南校区位于雁北路南侧，主要功能为日常教学实训，而北校区则位于雁北路北侧，主要功能为学生就餐住宿。因此一到早中晚，就出现大量学生穿越雁北路往来于两校区之间，进行就餐或上课，此时人流非常集中且密集，也给该路段交通带来压力。 ◆拟建项目位于该学校南校区，项目施工时需要运输大量的建筑材料及废气渣土或建筑垃圾，因此需要合理规划施工车辆的行驶，否则会给雁北路造成更严重的交通压力，同时也会对学生的交通安全带来隐患。
2	实训基地		◆施工噪声：80dB(A)，昼间超标 20dB(A) ◆距离拟建的实训基地非常近，仅 10m，施工噪声对教学活动影响较大，必须采取降噪措施。施工期产生的扬尘，通过设置防尘网、及时洒水可以有效降低对人群的影响。	
3	北面滩新村		◆施工噪声：60.93dB(A)，昼间超标 0.93dB(A) ◆北面滩新村主要为居民居住区，受工程建设影响的房屋主要为临街店铺，且人数较少，施工场地距离该居民区约 95m，施工噪声对其影响较小。	
注：学校内的声环境标准按昼间 60dB，夜间 55dB 标准执行				

5.1.4 特定地点环境减缓措施

(1) 甘肃能源化工职业学院

1) 针对该学校涉及的各敏感点, 本次评价提出了对应的减缓措施, 详见表 5-12 所示。

表 5-12 甘肃能源化工职业学院施工期特定影响减缓措施一览表

序号	施工场地	环境减缓措施	施工场地布设要求	交通安全措施
1	30# 学生食堂	◆施工带来的噪声超标约 2.5-6.02dB(A), 各建筑均安装了隔声窗, 其降噪效果约 10-15dB(A), 因此可以通过关闭窗户即可保证声环境达标。	◆集中在校园东北角设置一处施工营地, 并将施工营地与这三处施工场地进行封闭式围挡, 与周围的宿舍楼隔离。	◆车辆统一由校园东侧大门进出, 并严格划定车辆行驶线路, 未经允许, 不得在校园内随意通行。 ◆运输车辆进入校园后必须有专人引导, 并注意疏散路上行人, 保障交通安全。 ◆运输车辆在校内行驶时, 不得鸣喇叭。 ◆运送建筑材料及渣土时, 应选择上课期间, 人流较少时进行。
2	31#宿舍	◆避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工。	◆施工人员不得随意进出学生宿舍楼。	
3	32#宿舍	◆采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。	◆在施工区外围安排专人值巡视, 防止学生私自进入施工区域。	
4	24#教学楼	◆建筑施工场地附近应加强巡视, 由其是早中晚就餐时间, 应安排专人负责该区域内学生人流的管理, 要求学生远离施工场地, 不得在施工场地周围长时间停留。	◆建筑施工场地附近应加强巡视, 由其是早中晚就餐时间, 应安排专人负责该区域内学生人流的管理, 要求学生远离施工场地, 不得在施工场地周围长时间停留。	
5	4#实训楼	◆4#实训楼施工场地距离 3#实训楼非常近, 噪声超标 10.46dB(A), 为了保证降噪效果, 建议在该场地周围设置隔音挡墙(降噪效果约 6-10dB(A)), 再配合隔声窗即可有效避免施工噪声的影响, 保证实训楼声环境达标。 ◆隔音挡墙高度不低于 5m, 应将施工建筑西侧及北侧全部包围, 隔音挡墙应该能随施工楼层移动。 ◆避免在上课时间进行高噪音施工。	◆集中在校园东侧设置一处施工营地, 用于这两处土建工程的施工, 施工场地要求全封闭管理。 ◆施工人员不得随意进出实训楼。 ◆非施工人员不得随意进入施工区域。	

		◆采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。		
6	33#宿舍楼	◆施工带来的噪声超标约 9.1dB(A), 各建筑均安装了隔声窗, 其降噪效果约 10-15dB(A), 因此可以通过关闭窗户即可保证声环境达标。 ◆避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工。 ◆采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。	◆集中在校园东北角设置一处施工营地, 并将施工营地与 33#宿舍楼施工场地进行封闭式围挡, 与周围的宿舍楼隔离。 ◆施工人员不得随意进出楼舍。 ◆在施工区外围安排专人值巡视, 防止学生私自进入施工区域。 ◆建筑施工场地附近应该加强巡视, 由其是其中晚就餐及上下课时间, 应安排专人负责该区域内学生人流的管理, 要求学生远离施工场地, 不得在施工场地周围长时间停留。	◆在东北角施工场地临路一侧开设临时大门, 车辆统一由临时大门进出, 并严格划定车辆行驶线路, 未经允许, 不得在校园内随意通行。 ◆运输车辆进入施工场地后必须有专人引导, 并注意疏散路上行人, 保障交通安全。 ◆运输车辆在校园内行驶时, 不得鸣喇叭。

2) 施工营地设置临时厕所和化粪池, 粪便定期收集, 送往兰州新区城市污水处理厂处理。

3) 对于建筑垃圾, 施工单位须将其及时清运至兰州新区环卫部门指定堆放地点。

(2) 甘肃财贸职业学院

1) 针对该学校涉及的各项敏感点, 本次评价提出了对应的减缓措施, 详见表 5-13 所示。

表 5-13 甘肃财贸职业学院施工期特定影响减缓措施一览表

序号	施工场地	环境减缓措施	施工场地布设要求	交通安全措施
1	22#宿舍楼 AB 区	◆噪声超标 3.74dB(A), 可通过关闭窗户即可有效减少施工噪声的影响, 保证声环境达标。 ◆避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工。 ◆采用低噪音的液压式或螺旋式打	◆集中在 21#场地东南角设置一处施工营地, 并将施工营地与 21#、22#建筑施工场地进行封闭式围挡, 与周围的建筑隔离。 ◆施工人员不得随意进出学生宿舍楼和教学楼。 ◆在施工区外围安排专人值巡视, 防止学生私自进入施工区域。	◆车辆统一由校园东侧大门进出, 并严格划定车辆行驶线路, 未经允许, 不得在校园内随意通行。 ◆运输车辆进入校园后必须有专人引导, 并注意疏散路上行人, 保障交通安全。 ◆运输车辆在校园

		桩机。	◆建筑施工场地附近应该加强巡视，由其是早中晚就餐时间，应安排专人负责该区域内学生人流的管理，要求学生远离施工场地，不得在施工场地周围长时间停留。	内行驶时，不得鸣喇叭。 ◆运送建筑材料及渣土时，应选择上课期间，人流较少时进行。 ◆由于校园环境限制，18#楼施工场地需设置专用施工运输道路同向东大门，因此需要合理规划线路，建议采用围挡做到人车分离。 ◆结合学校各建筑物布置情况，建议校园东侧施工区域附近的道路，所有学生及教职工均从校园西侧道路通行。
2	21# 第二教学楼	◆噪声超标 2.5dB(A)，可通过关闭窗户即可有效减少施工噪声的影响，保证声环境达标。 ◆避免在上课时间进行高噪音施工。		
3	19#实训楼	◆采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。	◆18#、19#建筑施工场地均设置封闭式围挡，由于环境限制，需要在校园东南角集中设置一处施工营地，用于这两处施工场地的施工服务。 ◆加强施工人员的管理，不得私自进入教学楼、实训楼。	
4	18#实训楼			
5	22#宿舍楼 C 区	◆2#宿舍楼噪声超标 6.9dB(A)，可通过关闭窗户即可有效减少施工噪声的影响，保证声环境达标。 ◆22#宿舍楼 AB 区距离施工场地非常近，噪声超标 14dB(A)，为了保证降噪效果，建议在该场地周围设置隔音挡墙（降噪效果约 6-10dB(A)），再配合隔声窗即可有效避免施工噪声的影响，保证实训楼声环境达标。隔音挡墙高度不低于 5m，应将施工建筑西侧及北侧全部包围，隔音挡墙应该能随施工楼层移动。 ◆避免在午间	◆集中在 20#实训楼 AB 区施工营地，并将施工营地与 20#施工场地进行封闭式围挡，与周围的建筑隔离，在校园东侧大门附近开始出口，有专人看守、引导车辆进入施工场地。 ◆在 22#宿舍楼 C 区施工场地周围进行封闭式围挡，面向临近道路一侧开设临时大门，所有施工人员及车辆均从临时大门出入，不得随意进入校园。 ◆施工人员不得随意进出校舍。 ◆在施工区外围安排专人值巡视，防止学生私自进入施工区域。 ◆建筑施工场地附近应该加强巡视，由其是早中晚就餐和上下课时间，应安排专人负责该区域内学生人流的管	◆车辆统一由校园东侧大门及临时大门进出，并严格划定车辆行驶线路，未经允许，不得在校园内随意通行。 ◆运输车辆进入校园后必须有专人引导，并注意疏散路上行人，保障交通安全。 ◆运输车辆在校内行驶时，不得鸣喇叭。 ◆运送建筑材料及渣土时，应选择上课期间，人流较少时进行。

		12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工。 ◆采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。	理, 要求学生远离施工场地, 不得在施工场地周围长时间停留。
6	20# 实训楼 AB 区	◆施工带来的噪声超标约 5.2-9.9dB(A), 各建筑均安装了隔声窗, 其降噪效果约 10-15dB(A), 因此可以通过关闭窗户即可保证声环境达标。 ◆避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工。 ◆采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。	

2) 施工营地设置临时厕所和化粪池, 粪便定期收集, 送往兰州新区城市污水处理厂处理。

3) 对于建筑垃圾, 施工单位须将其及时清运至兰州新区环卫部门指定堆放地点。

(3) 甘肃省机械高级技工学校

1) 针对该学校涉及的各项敏感点, 本次评价提出了对应的减缓措施, 详见表 5-14 所示。

表 5-14 甘肃省机械高级技工学校施工期特定影响减缓措施一览表

序号	施工场地	环境减缓措施	施工场地布设要求	交通安全措施
1	教学楼及教学办公楼	◆噪声最大超标 16.48dB(A), 建议在施工场地周围设置隔音挡墙(降噪效果约 6-10dB(A)), 再配合隔声窗方可有效避免施工噪声的影响, 保证周边学校建筑声环境达标。 ◆隔音挡墙不低于 5m, 应将施工建筑	◆合理布局施工场地, 根据教学楼的位置, 应将搅拌机、切割机等高噪声设备, 以及容易产生扬尘的材料堆放场地安置在场地南侧, 尽量远离教学楼、宿舍楼和实训室。 ◆在施工场地四周, 有道路通过路段设置预防高空落物的防护围挡, 并设置警示标志, 禁止行人在该路段长时间停	◆学校东侧大门应有专人负责引导施工车辆入场, 并严格按照施工现场行驶。 ◆运输车辆进入校园后必须有专人引导, 并注意疏散路上行人, 保障交通安全。 ◆运输车辆在校内行驶时, 不得鸣喇叭。

		全部包围,对高层施工的建筑,隔音挡墙应该能随施工楼层移动。 ◆避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工。 ◆避免在上课时间进行高噪音施工。 ◆施工车辆在校园内禁止鸣笛。 ◆为避免施工扬尘对操场上运动人员健康的影响,建议学校调整教学计划,在易产生扬尘的基础开挖阶段,避免在该校区操场安排教学活动;其他施工时段应采用双层防尘网覆盖、洒水措施,尽量减少扬尘的产生。 ◆采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。	留,在人流高峰期,应安排专人在此路段维护秩序。 ◆塔吊位置应考虑周边建筑及道路行人的安全,防止吊装材料时从人群上空经过,带来安全隐患。	◆合理规划车辆出入校园的时间,可在上课期间人流量较少时安排运输,应避免早中晚人流高峰期出入校园。 ◆大型运输车辆在晚间 20:00 之后方可进入校园。
--	--	--	---	---

2) 施工营地设置临时厕所和化粪池,并与校内污水管网相连接,施工生活污水经化粪池预处理后送入学校的污水排水管网,最终送往天水市生活污水处理厂进行达标处理。

3) 建筑垃圾必须定点收集,由天水市环卫局集中处置,堆放到指定的垃圾填埋厂。

(4) 兰州文理学院

1) 针对该学校涉及的各敏感点,本次评价提出了对应的减缓措施,详见表 5-15 所示。

表 5-15 兰州文理学院施工期特定影响减缓措施一览表

序号	施工场地	环境减缓措施	施工场地布设要求	交通安全措施
1	艺术实践中心	◆噪声最大超标 20dB(A)，建议在施工场地周围设置隔音挡墙(降噪效果约 6-10dB(A))，再配合隔声窗(降噪效果约 10-15dB(A))方可有效避免施工噪声的影响，保证周边学校建筑声环境达标。 ◆隔音挡墙高不低于 5m，应将南侧施工楼体全部包围，且能随施工楼层移动。 ◆避免在上课时间进行高噪声施工。 ◆施工车辆在校园内禁止鸣笛。 ◆基础采用人工开挖。	◆建议在施工场地紧邻雁北路一侧开设临时出口，并将施工场地与学校围墙相接，形成独立的封闭式施工区域，所有的施工期机械、车辆、人员的进出全部由临时出口进出场地，实现施工活动与教学活动完全分离，能有效避免施工人员、施工车辆与校内人员、车辆的互相影响，且最大程度避免了对学校正常教学活动以及现有大门处出现早中晚聚集人流的影响。 ◆合理布局施工场地，根据教学楼的位置，应将搅拌机、切割机等高噪声设备，以及容易产生扬尘的材料堆放场地安置在场地东北侧，尽量远离教学楼和实训室。 ◆在施工场地南侧靠近实训楼进出口区域路段设置预防高空落物的防护围挡，并设置警示标志，禁止行人在该路段长时间停留，在人流高峰期，应安排专人在此路段维护秩序。 ◆塔吊位置应考虑周边建筑及道路行人的安全，防止吊装材料时从人群上空经过，带来安全隐患。	◆应有专人负责引导施工车辆入场，并严格按照施工现场行驶。 ◆运输车辆驶入校园后，不得鸣喇叭。 ◆合理规划车辆出入校园的时间，可在上课期间人流量较少时安排运输，应避免早中晚人流高峰期运输材料。 ◆大型运输车辆在晚间 20:00 之后方可进入校园。 ◆积极与交警部门协调学校正门口交通安全管理的需求，尽早安装摄像头监控设备。

2) 进场施工单位人员应该向学校保卫处进行备案，施工人员住宿采用租用附近民房的方式解决。

3) 施工营地设置临时厕所和化粪池，并与校内污水管网相连接，施工生活污水经化粪池预处理后送入学校的污水排水管网，最终送往兰州市生活污水处理厂进行达标处理。

4) 建筑垃圾应向兰州市城市管理行政执法局申报，并签订市容环境卫生责任书，由兰州市城市管理行政执法局对拟建项目的建筑垃圾处置实施监督管理。

(5) 敏感保护目标减缓措施

对周边敏感区的环境减缓措施主要体现在施工期，主要包括大气环境影响和声环境影响措施。具体影响因素和措施见下：

1) 大气环境影响因素

建设项目施工期对敏感点大气环境的影响因素主要为施工扬尘。

产生施工扬尘的因素包括车辆行驶引起的扬尘、露天堆场和裸露场地的风力扬尘、灰土拌和现场的风力扬尘等，施工扬尘将污染施工现场周围环境空气质量，影响敏感保护目标人群的健康。

2) 大气环境影响减缓措施

①运输扬尘控制：加强运输管理，保证汽车按规定车速行驶，科学选择运输路线；运输道路应定时洒水；粉状材料应灌装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运；土、水泥、石灰等材料运输时禁止超载，并盖篷布，如有撒落，应派人立即清除。

②灰土拌和扬尘和水泥混凝土拌和扬尘减缓措施：合理安排拌和场并集中拌和；灰土拌和场不得选在环境敏感点上风向；对拌和场操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等；水泥混凝土尽量购买商砼，不设置水泥拌和场。

③堆场扬尘减缓措施：材料堆放地点选在敏感区下风向，并采用篷布覆盖；减少堆存量并及时利用，必要时设围栏，并定时洒水防尘。

3) 声环境影响因素及其措施

1) 交通运输噪声

主要来自于车辆行驶过程产生的噪声。

2) 施工机械噪声

在建设项目施工现场，随着工程进度的不同阶段，会采用不同的机械设备，如土方阶段的主要噪声源为推土机、挖土机、装载机和各种运输车辆；基础施工阶段声源为各种夯土机、吊车、平地机等；结构施工阶段主要噪声设备为切割机等。以上施工机械噪声影响范围通常在 100m 以内。

3) 交通噪声控制

①合理选择工程项目施工场地，避让周边敏感区，在规划时就避免产生噪声污染问题。

②在车辆行使道路两侧的学校、医院、居民区、敬老院的敏感路段，及校园内可采用禁止鸣笛、限制车速等方法。

③在高噪声作业环境中的工作人员应采取自身保护。

4) 施工机械噪声控制

①施工人员生活区、施工场地内高噪声机械应尽可能远离敏感点，同时对强噪声源采取消声、隔声、减振等措施。

②选用低噪声振动的施工工艺。

③在施工厂界设置临时隔声围护；高噪声作业避开学校的上课时段及午间休息时段；夜间停止包括打桩在内的高噪声作业，确需连续作业的，应报当地环保部门批准，并公告校内师生及周边居民；利用学校的固定节假日、寒暑假进行某些特定的高噪声作业。

5.2 运营期环境影响分析和减缓措施

5.2.1 一般性环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

本项目四个子学校的土建工程主要用于教学实训及学生生活，对大气环境基本无影响。

(2) 水环境影响分析

学校污水主要来源于建设工程所服务的学生日常生活，一般情况下产生的废水均为生活污水，通过各学校的化粪池进行预处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准限值要求后排至市政污水管网，最后送至各学校所在城市的污水处理厂进行达标处理后排放，对环境的影响很小。

(3) 固体废物

本项目投入使用后，一般教学活动及日常生活中产生的固体废物均为生活垃圾，各学校均设置有垃圾收集点，经收集后，统一按照各学校所在城市环卫部门的要求进行处置，对环境的影响很小。

(4) 声环境影响分析

拟建工程运营期噪声主要为实训楼设备运行噪声及教学、生活中产生的噪声。实训设备多以演示为主，产噪设备均布置在楼内，其噪声值约在 60~80dB(A) 范围内，对周边环境基本无影响。

5.2.2 一般性污染防治措施

(1) 水污染防治措施

1) 各学校生活废水均应通过化粪池进行预处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-

1996) 三级标准限值要求后排至学校所在城市的市政污水管网。

2) 各学校排水管网实行雨污分流,雨水收集后进入城市雨水管网;生活污水经校内化粪池处理后,接入市政管网,排入就近的污水处理厂处理达标后排放。

3) 定期对污水管网进行检查,重点检查接口、转弯处,防治生活污水渗漏污染环境。

4) 定期对化粪池进行清淤维护,清出后的淤泥干化后,送往各城市生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

5) 各学校应制定专门的紧急预案,并由专人负责,一旦污水管网出现堵塞、泄漏等异常情况,应在第一时间予以解决,防止污染周围环境。

(2) 固体废物

本项目主要的固体废弃物为生活垃圾和化粪池污泥,生活垃圾主要为纸屑、果皮、塑料等。根据学校废弃物特点,提出如下固体废弃物管理措施。

1) 在项目区内设置分类垃圾回收箱对生活垃圾进行分类回收,分别对废纸类、金属类、玻璃类等进行回收,并制定相应的管理措施。

①建立完善的管理制度,明确责任,定时清扫,定时收集;

②垃圾实现袋装化,采用易降解的垃圾袋;

③规划好合理的垃圾收集和运输路线,采取防护措施尽量减少运输途中的垃圾散落。

2) 本项目建成后其学校师生及其他办公人员产生的生活垃圾,由校内保洁人员定期收集,统一堆放在校内现有的生活垃圾堆放点,再交由环卫部门定期及时清运,并进行统一卫生填埋或焚烧处置,并定期对垃圾临时堆放场所进行消毒、杀灭害虫。

3) 在项目区内合理布设垃圾收集设施,便于垃圾的投放。同时,还需加强管理,张贴明显标志或指引,避免垃圾随意乱扔。

4) 按照化粪池的技术标准,确定化粪池的污泥清掏时间,其清理时间一般为 90 天、180 天、360 天,被清掏的污泥可以作为有机肥料,或者进行无害化处置。

(3) 声环境

1) 实训设备下铺垫橡胶减震垫,以减少设备振动和噪声的影响。

2) 用绿化控制噪声。建筑周边进行绿化,既起到了吸声、降噪的作用,又能阻挡扬尘,美化环境。

3) 采用双层窗。采用双层窗(厚度为 150 毫米)室内噪声可降低 10~25 分贝。

通过上述措施,可以有效降低外界噪声对学校建筑的影响,以及教室内实训设备对

周边环境的影响，使其达到声环境质量标准。

5.2.3 特定地点影响分析

(1) 甘肃能源化工职业学院

1) 废弃含油抹布

该学校由于专业需要，设置有整车检测与维修实训室，在实训过程需模拟汽车检测与维修，会产生少量的废弃含油抹布，产生量约 0.2t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》的要求，废弃含油抹布属于全部环节豁免的危险废物，其全过程不按危险废物管理，应混入生活垃圾中进行处置。

2) 餐饮油烟

本项目餐饮油烟主要来自于食堂。食堂服务人数按本期学生 2820 人计，每人每天耗食用油量约 30g，油的挥发率按 2.83% 计，则油烟产生量为 1.97kg/d（591kg/a）。

根据设计资料，该食堂将设置 28 个双头大锅灶，属于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中大型规模饮食业，必须安装油烟净化设施，并保证按要求运行，不得有无组织排放，且油烟净化设施的去除率不得低于 85%。

因此本次评价要求食堂操作间内应配备集气罩、专用烟道、油烟净化装置等，确保烹饪油烟由集气罩收集后经专用烟道进入油烟净化装置净化处理达标后排放，并要求烟道排出口布置在屋顶，实现高空排放。食堂油烟排放口应设置在远离学生宿舍一侧，屋顶高空排放可确保烟气迅速扩散，不会对周围空气环境质量造成较大影响。

3) 食堂灶头燃烧废气

食堂用气量按每人 0.2m³/d，则用气量为 464m³/d（13.92 万 m³/a）。燃烧 1m³天然气产生 12m³废气，产生燃气废气量为 167.04 万 m³/a，根据天然气燃烧时污染物产生量（详见表 5-16），拟建食堂灶头燃烧天然气产生的 NO₂ 为 0.088t，SO₂ 为 0.014t，烟尘为 0.033t。

表 5-16 灶头天然气燃烧污染物产生情况表

污染物	NO ₂	SO ₂	烟尘
污染物产生系数（kg/万 m ³ 天然气）	6.3	1.0	2.4
天然气用量（万 m ³ /a）	13.92		
排放量（t/a）	0.088	0.014	0.033

天然气本身属于清洁能源，本项目食堂使用天然气排放的污染物经集气罩收集后经

专用烟道送至屋顶高空排放，可确保烟气迅速扩散，不会对周围空气环境质量造成较大影响。

4) 食堂餐饮废水

根据设计资料，该食堂建成后，最高污水排放量为 $337.5\text{m}^3/\text{d}$ (101.25t/a)，这部分污水主要为餐饮废水。餐饮废水产生及排放情况见表 5-17。

表 5-17 废水及主要污染物产生量统计表

序号	污染因子	预处理前		预处理后	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	CODcr	400	40.50	340	34.43
2	BOD5	200	20.25	180	18.23
3	SS	220	22.28	154	15.59
4	氨氮	25	2.53	24	2.43
5	动植物油	30	3.04	29	0.91
备注		隔油池去除效率为 70% 化粪池去除率为 CODcr15%、BOD510%、SS30%、氨氮 4%			

根据设计资料，食堂将配套建设室外隔油池，食堂产生的餐饮废水经室外隔油池隔油处理后，进入化粪池消化处理，再排至市政污水管网，能够有效避免此类废水对环境的影响。

5) 食堂餐厨垃圾

食堂餐厨垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则每天将产生 1160kg 餐厨垃圾，全年产生量为 348t 。

本次评价要求食堂应配套设置餐厨垃圾专用收集桶，收集桶不得渗漏且可进行封闭处理，防止运送过程中散发异味和渗漏，餐厅内应有专门的人员对垃圾进行收集，并按照兰州新区环保局的要求进行处置。

6) 天然气

由于食堂使用的燃料为天然气，在运营期间存在燃气管道破裂导致天然气泄漏引发中毒、火灾及爆炸的风险，对于此类风险，本次评价提出了严格的风险防范措施，具体的措施详见“天然气风险防范措施”。

5.2.4 特定地点减缓措施

(1) 甘肃能源化工职业学院

1) 实训室设置垃圾收集桶，将教学过程产生的废弃含油抹布收集后，混入生活垃圾，按照生活垃圾的要求进行统一处置。

2) 食堂操作间内应配备集气罩、专用烟道、油烟净化装置等,确保烹饪油烟及燃烧废气由集气罩收集后经专用烟道进入油烟净化装置净化处理达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准后排放,并要求烟道排出口布置在屋顶,实现高空排放。

3) 食堂烟道排放口应设置在远离学生宿舍一侧。

4) 食堂应配套建设室外隔油池,确保食堂产生的餐饮废水经室外隔油池隔油处理后,进入化粪池消化处理,再最终至市政排污管。

5) 食堂应配套设置餐厨垃圾专用收集桶,收集桶不得渗漏且可进行封闭处理,防止运送过程中散发异味和渗漏,餐厅内应有专门的人员对垃圾进行收集,并按照兰州新区环保局的要求进行处置。

6) 严格执行“天然气风险防范措施”。

(2) 天然气风险防范措施

本次世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目中,甘肃能源化工职业学院需要接入天然气,存在燃气管道破裂导致天然气泄漏引发中毒、火灾及爆炸的风险,对于此类风险,本次评价提出以下要求:

- 1) 地下管线在地面设置警示牌,地上管线统一刷警示色,提高人们的保护意识
- 2) 对管道、阀门定期检查、检修,日常运行期间发现问题及时抢修,避免由于设备损坏造成事故的发生;
- 3) 严格按照操作规程进行操作,避免由于人为操作失误造成事故的发生;
- 4) 加强运行管理,定期进行培训学习,提高负责管线工人操作技能;
- 5) 定期对防灭火措施进行检查,确保正常使用。
- 6) 燃气泄漏时迅速关闭阀门,打开窗户通风,不要使用明火、任何通信工具,不要开关灯或电器,不要有金属摩擦
- 7) 发生泄漏着火时,把抹布打湿铺在着火位置,等火彻底熄灭后,关闭阀门,切记火熄灭前不要关闭阀门,着火时直接关闭阀门可能导致回流,引起爆炸;
- 8) 火势严重时,让楼内人员立即撤离,拨打 119 火警。
- 9) 火警报警系统采用智能型火灾报警控制器;
- 10) 学校应编制详尽的应急计划,统一应急行动,明确应急责任人和相关部门的职责,确保在最短的时间将事故控制,以减少天然气泄漏风险对环境、人员的伤害。预案主要内容应包括:

①报警、通讯联络方式;

- ②分级响应程序；
- ③应急环境监测、抢险、救援及控制措施；
- ④人员紧急撤离、疏散撤离组织计划；
- ⑤恢复措施；
- ⑥应急培训计划。

5.3 尽职调查

5.3.1 兰州新区职教园区 A 区污水处理与水循环利用中心项目

兰州新区职教园区 A 区将建设 2 座污水处理与水循环利用中心项目。

名称分别为：兰州新区职教园区 A 区污水处理与水循环利用（东）中心、兰州新区职教园区 A 区污水处理与水循环利用（西）中心。

建设规模：东中心处理规模 2 万吨/日，西中心处理规模 0.5 万吨/日。

建设选址：东中心选址兰州新区创智南路以西，纬二十六路南侧；处理工艺为 AAO。

西中心选址兰州新区纬二十六路和创智西路之间；处理工艺为 MSBR。

建设周期：2016 年开工—2017 年 7 月完工，能够满足本项目污水处理的需要。

出水水质标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A，处理后的水用于园区绿化及景观用水。

5.3.2 雁儿湾污水处理厂（兰州中投水务有限公司）

雁儿湾污水处理厂（兰州中投水务有限公司）隶属于北京恩菲环保股份有限公司，坐落于甘肃兰州市，厂区位于甘肃省兰州市城关区雁儿湾，设计处理能力为日处理污水 18.00 万立方米。雁儿湾污水处理厂（兰州中投水务有限公司）自 1998 年 6 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 12.55 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用二级生化处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

该污水处理厂配有在线监测系统，由兰州市环保局监督管理，并由兰州市监测站每季度进行监测。根据调查，该污水处理厂处理后的水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，做到达标排放，未出现超排放事件发生。

5.3.3 天水市污水处理厂（秦州区分厂）

天水市污水处理厂（秦州区分厂），坐落于甘肃天水市，厂区位于天水市秦州区东

十里，设计处理能力为日处理污水 6.00 万立方米。天水市污水处理厂（秦州区分厂）自 2006 年 6 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 4.05 万立方米。该项目采用先进的污水处理设备，厂区主体工艺采用二级生化处理工艺，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

该污水处理厂配有在线监测系统，由天水市环保局监督管理，并由天水市监测站每季度进行监测。根据调查，该污水处理厂处理后的水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，做到达标排放，未出现超排事件发生。

5.4 社会影响分析

世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目拟建设地点涉及甘肃省多个市，具体包括兰州市、天水市，其社会影响面广，各个实施环节紧密相连，环环相扣。项目能否顺利实施的关键很大程度在于项目利益相关者的参与意愿和态度。为了服务于整个项目的优化设计和有效实施，甘肃省教育厅委托甘肃伊山伊水环境与社会发展中心编制出社会影响评价报告，根据世行安全保障政策，本环境管理计划中需结合社会评价工作进行社会影响评价分析。

根据《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目社会影响评价报告》结论：“世行贷款甘肃职业教育项目”经过实施后，将产生很好的社会经济效益，各利益相关群体与项目的相互适应度较高，项目的社会影响力显著，社会风险较小且可控，项目对甘肃省职业教育发展将产生显著影响。

5.4.1 项目的社会效益

（1）提升教师的教学能力。项目实施后，学校的基础设施建设将得到显著改善，可以为教师提供良好的工作、学习和生活环境，有利于稳定教师队伍，吸引优秀教师。项目设计的能力建设活动包括校企合作，将为教师提供更多的培训机会，从而提高学校管理水平和教学能力。

（2）为社会培育职业人才。学校基础设施的改善，可以为学生提供良好的学习和生活环境，扩大招生数量，将显著促进学生专业系统的学习职业技能，为正在转型的中国社会经济发展提供所需的职业人才。

（3）减轻贫困。调研数据显示，进入职业学校学习的学生当中，贫困生的比例高达 79% 以上。贫困生通过系统的职业教育和专业能力培育，将获得更多的就业机遇，增加创

收的能力，不仅可以带动学生家庭改善生活质量，提升生活品质，而且可以间接地帮助贫困家庭脱贫。同时，项目实施期间，基础设施建设会产生大量的就业岗位。项目实施后，搬迁至新区的两所学校的日常运转将为当地居民提供就业岗位。

(4) 促进城镇化建设。兰州新区建设通过招商引资，引进了一大批企业。2015 年底，已经入住新区的企业累计达到了 219 家，包括综合企业 47 个，行政园区 53 个，石化园区 19 个，装备园区 43 个，经济区 27 个，保税区 9 个，农林水务区 15 个，飞地经济园区 6 个。而且，新入区的企业数量还在不断增加。新区建设无疑将会促进城镇化建设的步伐，为职教园区的学校提供实习和就业机会。

(5) 推动社会性别理念的普及。项目在能力建设内容设计、对女教师发展的关注、对女学生招生比例、就业比例、共管基础设施等方面的关注，将显著促进师生对社会性别理念的普及和推广。

(6) 促进包容性发展。项目通过对贫困、少数民族、社会性别、专业设计和能力建设等方面的干预，将促进教师和学生文化包容性理念的理解，将有利于包容性理念的倡导和实施。

5.4.2 项目潜在的社会风险及对策

(1) 本项目潜在的风险主要包括如下 3 个方面：

1) 抱怨。甘肃财贸职业技术学院（由 7 所职业学校合并）和甘肃能源化工技术学院（由 4 所职业学校合并而成）将由城区迁入兰州新区职教园区，因新址距离老师的家庭驻地比较远，增加了上下班的时间，一些女教师因照顾孩子和老人感到不方便，这些因素可能导致部分教师抱怨。

2) 教师转型及学生专业调整风险。项目学校中 59.47% 的教师将由中职学校教师转为高职学校教师。甘肃财贸职业技术学院和甘肃能源化工技术学院合并后，部分专业将取消。因此，由中职转型为高职后，教师的专业能力和教学水平急需提升，否则面临风险。此外，学校合并后，某些专业被取消，学生面临再次选择专业的风险。

3) 失地农民收入下降的风险。2 所职业学校在兰州新区建设新校区，需征地 2232 亩，260 户农民将不同程度失地（每户失地 0.31 亩——18 亩）。尽管兰州新区为失地农民制定了替代性生计措施，包括购买养老保险、安排就业、进行再就业培训等，但失地农民可能面临收入减少或不稳定的潜在风险。

(2) 社评团队通过调查走访、座谈、问卷调研，综合分析一手资料、二手资料，对项目可能存在的潜在风险提出如下对策：

1) 抱怨应对措施。建议甘肃省教育厅、甘肃省世行项目办以及各个项目学校的管理层能够建立稳定透明的沟通渠道,解决项目运行期间遇到的各种问题。针对合并后的2所院校中部分教师可能出现的抱怨问题,各项目学校应该积极推进项目的倡导工作,建立良好的沟通机制及申诉抱怨机制,为教师创造一个舒适的工作生活环境,以解决教师的后顾之忧,安心从事教学工作。

2) 教师转型及学生专业调整风险应对措施。在项目能力建设活动中,针对转型的教师设计能力建设内容,提高转型教师的能力,帮助转型教师尽快适应新专业。对调整专业的学生,学校应根据市场需求,结合学生意愿,将受专业影响的学生调整到新的专业,并给予心理辅导。

3) 失地农民收入下降的风险应对措施。建议新区政府部门继续完善养老保险和失业保险政策,政府与新区各企业或单位协商,为当地失地农民在新区企业或单位获得长期、稳定性的工作提供政策倾斜和保障。项目学校在项目实施期间也可以为当地失地农民提供就业机会,尤其是妇女、贫困户和残疾人。同时,应加大对失地农民的培训,提高失地农民的就业率。

总之,项目实施后,将对甘肃省职业教育发展产生显著影响,各利益相关群体与项目的相互适应度较高,社会风险较小且可控。

5.4.3 建议

为了促进项目目标的实现,扩大项目成果,提高项目的影响力,探索可复制可推广的创新性项目经验,社评团队还提出如下建议:

(1) 实施项目的监测评估。建议省项目办在项目实施期间,聘请经验丰富的独立监测评估机构,对项目的执行和实施效果进行监测评估,制定监测评估指标,为项目办和世行提供独立的监测评估报告,及时矫正项目实施中可能出现的偏差,保证项目达到预期的目标。

(2) 关注社会性别敏感性。在中国,各行各业对社会性别的认识普遍很低。建议项目受益学校的专业设计更多地关注适合女性学习及就业的领域,女生的住宿条件要通过项目的实施得到显著改善,女厕所的设计要更适合女性的生理特点,例如,项目学校当前厕所的蹲坑数量显著不足,女生的洗漱间狭小拥挤等。建议利用世行贷款修建的教学和办公大楼要考虑上述因素,设计出有足够数量蹲坑的厕所,足够宽敞的女生洗漱间和宿舍。职校的女教师数量所占比例接近50%,但在职称晋级、管理团队及进修等方面,女性明显处于弱势。另外,在师资培训的男女教师比例安排上,女教师培训比例不得低

于 45%。搬迁到新区的 2 所学校，女性因照顾老人、孩子和家庭，将比男性更加频繁地往返于新区和城区之间，因此，要充分考虑女教师的权益和诉求。

(3) 关注贫困生。项目受益学校的贫困生比例高达 79%，建议项目受益学校对贫困生从心理、政策、就业、奖学金、助学金等方面给予关注，制定系统的资助政策，有利于贫困生的学习和就业，符合世行“减轻绝对贫困，共享经济繁荣”的理念，符合中国的“精准扶贫”政策。

(4) 提高学校管理能力，改善学校管理理念。职业学校的管理水平至关重要。目前，项目受益学校的管理水平层次不齐，甚至缺乏长远规划。部分学校的教师和学生对学校的管理水平有抱怨。建议各项目学校利用实施世行贷款项目的机遇，学习国际职业学校的先进管理经验，培训管理干部，真正做到目标管理，将教师的绩效管理、社会性别理念、校企合作、教师能力提升、学生就业能力管理和素质教育等纳入考核指标。

(5) 资助课题研究建议项目设计如下研究课题，为推行项目的创新和目标达成奠定基础：A. 甘肃职业教育校企合作相关政策及国内外成功案例研究；B. 职教师资国际化水平提升和社会性别理念研究；C. 职业学校学生培养模式及参与式教学和管理研究；

(6) 举办职业学校跨界合作与论坛。建议省项目办跨界合作与沙龙：成立由企业技术人员、院校重点专业骨干教师等组成的工作小组，解决人才培养与市场需求问题，进行专业设计建设，与企业对接，共同开发教学实训方案；针对项目学校创办论坛或沙龙，邀请职业学校管理人员和教师代表及专家针对职业教育的现状、发展趋势、动态、创新案例等进行研讨和互动交流每年举办 2 次论坛。

5.4.4 社会影响分析小结

“世行贷款甘肃职业教育项目”经过实施后，将产生很好的社会经济效益，各利益相关群体与项目的相互适应度较高，项目的社会影响力显著，社会风险较小且可控，项目对甘肃省职业教育发展将产生显著影响（详见表 5-18）。

表 5-18 甘肃职业教育发展项目社会影响一览表

序号	子项目内容	正面影响	负面影响	负面影响解决措施
1	对女教师的影响	1) 女教师办公条件更加宽松。本项目实施后,在兰州新区职教园区新建甘肃省财贸职业学院和甘肃能源化工职业学院,其他三所学校也将新建多幢综合楼、教学楼。基础设施的建设使女教师们的办公及授课条件得到改善。实验、实习及实训条件的改善将会提高教师的工作效率。 2) 女教师培训的机会增加。除基础设施建设之外,本项目设计了更多的能力建设内容,如专业建设,课程建设,师资队伍建设等。学校出台相关政策,资助这一系列建设内容。这些建设内容将为教师提供众多的培训机会,派出教师外出学习培训,提高教师学历、职称,女教师将从中受益。 3) 女教师收入水平提高。本项目共涉及 14 所学校,其中有 11 所学校将由中专学校改为大专。随着学校办学层次的提高,项目所在学校教师的收入将有一定程度的提高,女教师将从中受益。此外,项目的实施将有助于提高教师的学历和职称。学历和职称提高后女教师的收入也有一定程度的提高。	1) 新建的甘肃省财贸职业学院和甘肃能源化工职业学院位于兰州新区职教园,距离兰州市区较远。但是学校的绝大多数教师家在兰州市区,且居住分散。往返市区与新区将花费更多的时间,对女教师特别是孕妇会造成不利影响。此外,因教师午休或夜间讲课、做实验所需,需要解决教师的住宿问题。	1) 装修污染的解决措施,应该从两方面解决。一方面,提高工程质量标准,按照工程进度如期完成各项工程任务。在装修过程中采用环保材料,从源头控制污染物。另外一方面,管理上应该更加科学,人性化。搬迁至新区后,多开窗换气,室内增加吸收污染物的绿色植物,制定合理的作息时间,减少长时间在室内活动。 2) 为解决新区职教园区教职工住宿问题,在新区拟新建文曲湖景园住宅小区及商业综合配套一期工程。小区位于兰州新区文曲路以北、创智西路以南、规划路以东、文曲西路以西区域。兰州新区文曲湖景园住宅小区项目总建筑面积约 54.95 万平方米,其中:包括高档商品住宅、配套商业、社区服务中心、幼儿园、派出所、地下车库、菜市场等,同时建设给排水、电气、燃气、暖通、绿化等配套设施。 3) 项目办开设新区职教园至兰州通勤车,合理设置行车路线、车站、发车时间,减少教师上下班候车时间,方便教师上下班。

2	对女学生的影响	1) 本项目实施后, 各项目学校的基础设施将得到极大的改善, 学校的硬件水平得到提高。在兰州新区职教园区新建甘肃省财贸职业技术学院和甘肃能源化工职业学院, 其他三所学校也将新建多幢综合楼、教学楼。同时也改善学校的教室、实验室、实习基地的环境。 2) 本项目实施后, 校企合作的深度和广度将增强, 可以为女学生提供更多的实习和就业机会。通过校企合作学习专业技能, 提高实践操作的能力。 3) 新建的甘肃省财贸职业技术学院和甘肃能源化工职业学院是由多所学校合并而成。这两所学校的办学实力增强, 在校女学生将会从中受益。 4) 新建的两所学校办学规模扩大, 女学生交际范围扩大, 有益于女学生提高人际交往能力和就业能力。	1) 新建的两所学校离市区较远, 对女学生出行和生活造成不便, 同时也会增加生活成本。 2) 新建的两所学校远离市区, 短期内会对部分专业学生的实习实训造成影响。	1) 项目办开设新区职教园至兰州通勤车, 合理设置行车路线、车站、发车时间, 并减少学生候车时间, 对学生给予一定的优惠。 2) 兰州新区累计引进产业项目 281 个, 总引资本额 3883 亿元, 这些项目涉及装备制造、生物医药、高新技术、现代服务等多个领域, 新区的两所学校利用区位优势, 建立校外实习实训基地, 在培养学生的同时也可扩大就业。
3	项目对贫困生的影响	1) 通过本项目的实施, 强化校企合作的深度和广度, 可以为贫困生提供更多的实习和就业机会, 通过校企合作学习专业技能, 提高实践操作的能力, 在增加贫困生就业机会的同时可以带动贫困家庭脱贫。 2) 甘肃财贸职业技术学院和甘肃能源化工职业技术学院合并后实行中高职一体化的模式, 为贫困生提供了继续深造的机会。学校合并后, 可以拓宽贫困生的眼界并且可以提升贫困生的人际交往能力。 3) 学校基础设施的改善, 可以为贫困生提供良好的学习和生活环境, 例如图书室、操场的修建可以为贫困生们学习、生活提供便利。 4) 通过项目的实施, 对教师专业技能的培训可以更加系统全面的为贫困生们教授学业知识, 提高学生们的专业技能, 从而提高贫困生的就业能力。	1) 甘肃财贸职业技术学院和甘肃能源化工职业技术学院的贫困生, 由于新区离市区较远, 对出行和生活造成不便的同时也会增加贫困生的生活、时间、交通成本, 例如甘肃煤炭工业学校的学生搬入新区后, 白银市平川区的物价水平较之兰州物价水平较低, 7 所院校合并后对于贫困生而言会增加生活及交通费用, 部分同学家庭负担加重; 两所院校迁入新区后离兰州市区距离较远, 往返于路途的时间较长, 增加了学生们的时间成本。 2) 甘肃财贸职业技术学院和甘肃能源化工职业技术学院合并	1) 学校应该多提供勤工俭学的岗位帮助贫困生, 例如在学校内可以设立校内固定商品摊位, 提供勤工俭学的岗位。

			后，部分专业也将合并取消，对于已经上本专业的贫困生来说会面临专业调整的风险。	
--	--	--	--	--

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

6. 环境管理体系

本项目涉及面较大且项目建设内容较复杂。为了使项目实施时对环境负面影响最小，要确保项目的环境管理落实到项目建设和运营的全过程中，按照相关规定和实际工程的需要，为了更好地实现项目的示范成效，本项目除了由环境保护部门依法履行监管职能外，拟在各级项目管理办公室指定专人负责环境管理工作，建立包括监督机构、实施机构和咨询服务机构的环境管理体系。

6.1 环境管理机构的设置

本项目施工期环境管理机构设置详见表 6-1 和图 6-1 所示，运行期由各项目学校后勤服务机构进行管理。

表 6-1 施工期环境管理体系的组成机构

机构性质	机构名称	机构任务
管理机构	省项目办	负责项目实施和管理，指派专门环境管理员，负责项目在规划、设计及实施阶段的环境保护工作，确保工作程序满足国内及世行对环境评价和环境管理的要求，负责监督环境管理计划的实施，保证环境消减措施被纳入招标文件和合同中。
	各子学校项目执行办公室	负责实施子项目。指派专门环保专干，其主要任务是负责项目实施后的竣工环保验收，负责项目施工期日常环境监督与管理，使工程对环境的不利影响降低到最低或可接受的程度，同时使工程的环境效益得到充分发挥；落实项目环境保护工作所需的各项资金，并负责相关文件的整理和存档。
监督机构	各子项目学校所在城市的环境保护主管部门	政府行政监督管理机构，监督、检查项目工作程序上满足中国环境管理的要求，实施过程中污染防治措施满足中国环境保护的需要。
	世界银行	出环境技术专家，监督、检查环保实施规程的实施。
咨询服务机构	环评咨询单位	接受委托，编制项目环境管理计划。
	设计咨询单位	接受委托，编制可行性研究报告和施工设计方案，并保证环境管理计划中的措施、方案落实到编制成果中。
	环境监理单位	接受委托，对施工单位日常生产活动进行监督管理。
	省项目办外聘环境专家组	协助省项目办检查各子项目的环保工作，同时指导环评单位和实施单位做好各环境保护措施的设计和 implementation 工作。
实施机构	土建工程承包商	配备场地环境监理工程师，落实合同条款和招投标文件中规定的环境保护及水土保持内容，满足世界银行、当地主管环境保护行政主管部门对环境保护的要求，编制和提交施工核查表。
监测机构	环境监测机构	有资质的环境监测机构，负责项目运营期环境监测工作。
注：以上各机构人员情况详见“5.2 环境管理体系各机构的职责及人员配置”。		

6.2 环境管理体系各机构的职责及人员配置

85

表 6-2 环境管理体系各机构的职责

机构名称	机构类型	人员配置	机构职责
各级环保部门	监督机构	1 人	1. 依法对本项目进行全过程环境监督管理, 包括: 项目环境影响评价报告的批准 (包括子项目的环境评价工作)、工程施工和运行等阶段的环境监督管理。
省项目领导小组和项目 管理办公室	管理机构	1 人	1. 编制和监督实施《环境管理计划》; 2. 督促协调落实国内和世行环境管理要求; 3. 每半年向世行提交相关报告; 4. 检查各级项目办环境管理工作; 5. 与其他有关部门协调解决重大环境问题; 6. 委托外聘环境专家组对项目进行检查。
各子学校项目 执行办公室	管理机构	1-2 人	1. 编制和监督实施子项目环境管理规章制度; 2. 组织编制报批国内环评文件; 3. 促使工程设计满足环评要求; 4. 将本环境管理计划中的环保措施落实到工程施工合同中;; 5. 聘请、监督、协调工程监理 (资格、职责、管理); 6. 组织实施环境管理培训计划; 7. 组织专题研究或有关调查工作; 8. 做好工程施工及运行过程中投诉内容的记录、整理, 向公众解答处理结果, 解决公众投诉问题; 9. 审查环境监理和环境咨询报告; 10. 每一季度向省项目办提交报告 (报表); 11. 签收施工单位和监理单位汇报的场地核查表, 核实环境敏感问题, 并进行存档。 12. 接受环境工作检查 (包括世界银行项目检查)。
世界银行	监督机构	1 人	1. 世界银行每年派出检查团负责对工程实施进行专项检查; 2. 检查本项目贷款协议执行情况、《环境管理计划》的实施情况。
具有建设项目环境影响 评价资质的 单位	环评机构	3 人	1. 对各个项目进行实地考察, 对其环境进行评价; 2. 负责编写《环境管理计划》内容。
省项目办外 聘环境专家 组	咨询服务 机构	1-2 人	1. 对施工工地, 承包商进行现场检查, 协助省项目办检查各子项目的环保工作; 2. 指导环评单位和实施单位做好环保措施的设计和施工作业, 向省项目办汇报起草报告, 提出环保实施建议和意见; 3. 识别学校变更项目, 填写变更学校项目筛选核查清单, 提出意见。
工程监理师 (承担环境 监理工作)	咨询服务 机构	1-2 人	1. 工程监理师由省项目办或地方项目办另行委托; 2. 监督检查施工区生活污水处理、生产废水处理、水土流失防护措施、废气、粉尘、噪声控制措施、生产、生活垃圾和底泥处理, 卫生防疫等; 3. 定期填写《环境管理计划》附件中环境管理的各项检查清单 (附表 1); 4. 对施工单位在施工活动中遇到有关环保问题提出整改解决方案并跟进落实, 包括发整改通知书 (附表 2), 整改检查表, 检查文件归档; 5. 确保施工单位编制和每周向县 (市、区) 项目办提交工程实施情况。

机构名称	机构类型	人员配置	机构职责
土建工程承包商及学校校长	实施机构	若干	1. 制定各项施工期环境保护措施； 2. 接受工程监理师、世行和各级环保部门在环境保护方面的监督和检查； 3. 建立一个反馈机制，在收到整改通知书后，3个工作日内完成整改（需要管理机构进行协调的在10个工作日内完成整改）； 4. 与工程监理在施工前一起完成施工核查表（附表1），报给子学校项目办； 5. 施工单位每周向工程监理师汇报工程实施情况。

6.3 项目各阶段的环境管理任务

在项目实施的阶段，项目环境管理有着不同的工作内容，如图6-2所示。

环境管理计划最重要的工作任务就是确保所提出的各项环境保护措施得到切实有效的落实，包括：①在项目设计、施工合同中纳入环境管理计划中的环境保护措施；②在项目施工中通过环境监理监督施工单位对施工期环保措施的落实情况，检查环境保护措施的有效性和落实情况；③项目验收，项目运营期监督管理，环境管理计划检查的机制、报告的机制、存档的机制。通过检查日常的工作来反映工作的时效性。

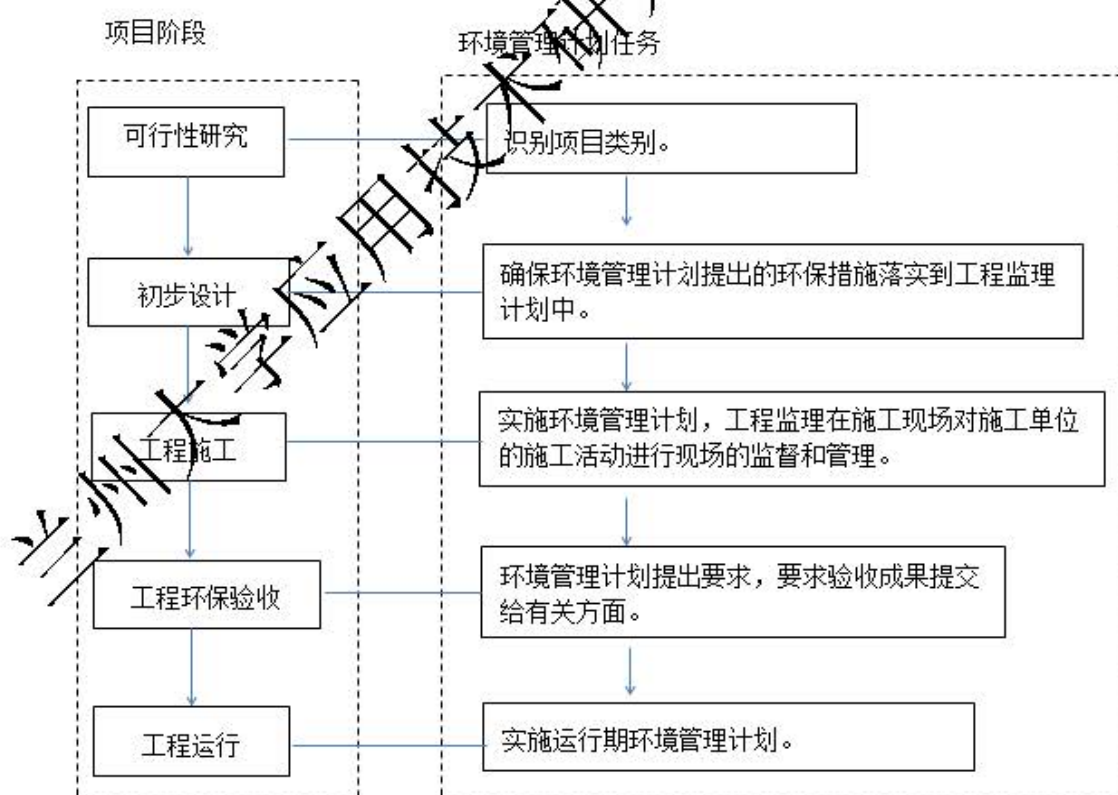


图 6-2 项目各阶段的环境管理任务

6.4 环境监理

6.4.1 监理目的

在工程施工期间，工程监理（同时担任环境监理）应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查各施工单位环境保护措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。同时施工期监理成果将作为开发项目实施验收工作的基础和验收报告必备的专项报告。

6.4.2 监理内容

遵循国家、当地政府及世行关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督承包商落实工程承包合同中有关环保条款。主要职责为：

- 1、编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容。
- 2、负责审核施工招投标文件中环保条款内容。
- 3、对承包商进行监理，防止和减轻施工作业引起的环境污染和对野生动植物的破坏行为，同时防止火灾发生。
- 4、结合调查监测资料，全面监督和检查各施工单位环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。
- 5、全面检查施工单位负责的渣场、施工迹地的处理、恢复情况，主要包括边坡稳定、迹地恢复和绿化以及绿化率等。
- 6、负责落实环境监测的实施，审核有关环境报表，根据水质、环境空气、噪声等监测结果，对施工管理提出相应要求，尽量减少工程施工给环境带来的不利影响。
- 7、在日常工作中作好监理记录及监理报告，参与竣工验收。

6.4.3 施工期环境监理落实环境管理计划的工作流程

环境监理既是环境管理的重要组成部分，又具有相对的独立性，因此应成立独立的环境监理机构。由具有监理资质的单位承担，依照合同条款及国家环境保护法律、法规、政策要求，根据环境监测数据及巡查结果，监督、审查和评估施工单位各项环保措施执行情况；及时发现、纠正违反合同环保条款及国家环保要求的施工行为。环境监理人应当至少每周检查1次施工现场，填写施工管理核查单（附表1）并存档，对施工单位在施工活动中存在的有关环境问题提出整改方案并跟进落实，每个月向项目学校汇报并存档，项目学校每三个月向省项目办汇报并存档，省项目办每半年向世界银行的专家汇报。施工期环境监理的工作流程如图6-3。

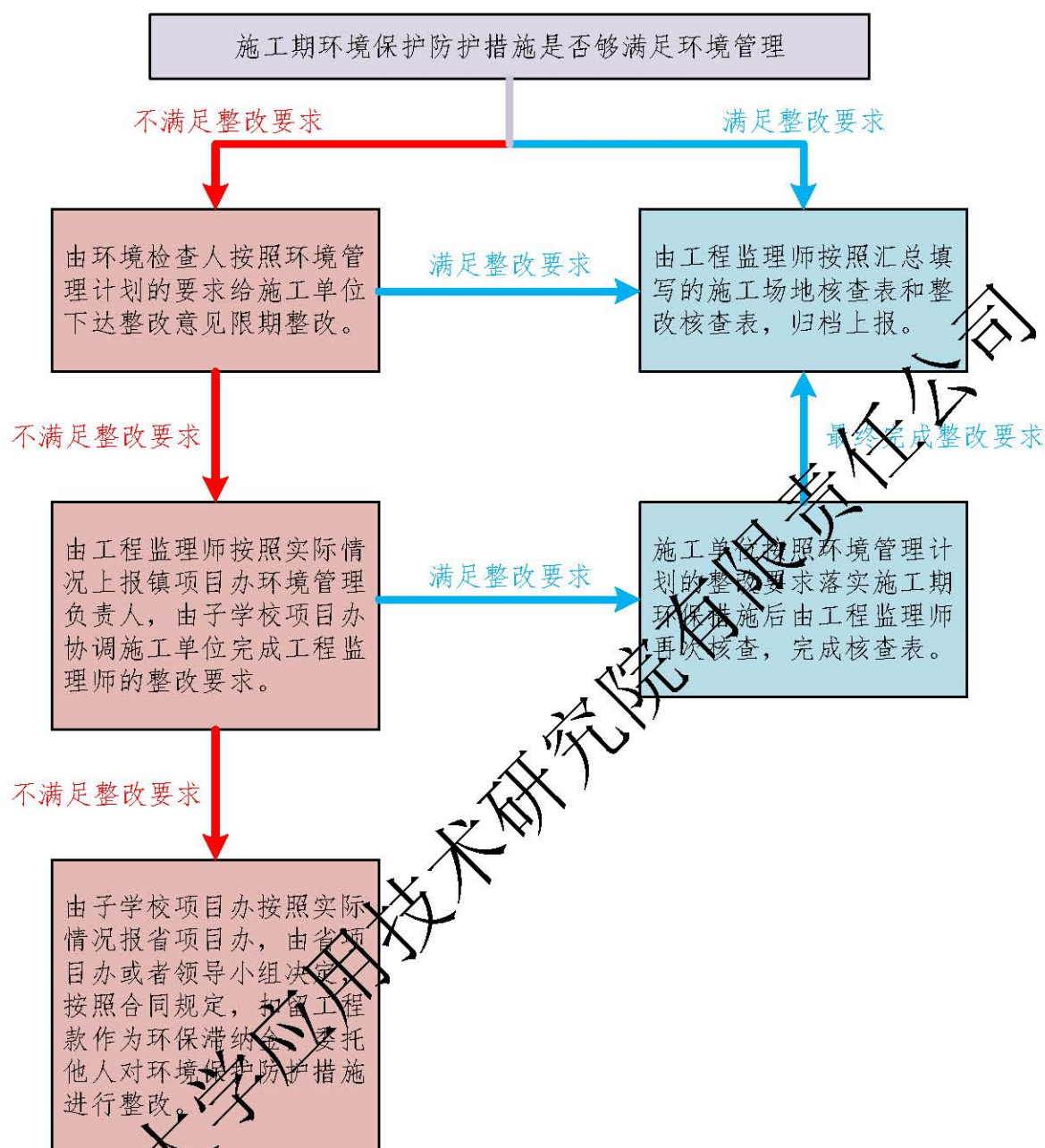


图 6-3 施工期环境监理的工作流程

6.5 环境管理培训

6.5.1 培训目的

环境管理培训的目的是为了保证环境管理工作的顺利、有效开展，使相关人员熟悉环境管理的内容和程序，提高环境管理人员的环境管理能力，确保各项环境保护措施的有效落实。环境能力建设的主要对象是环境管理者和环境监理，他们的培训是项目的技术支持组成部分之一。培训课程在项目的实施过程中也培训建设方和工人。在项目施工

开始前，所有的施工单位和运营单位和建筑监理员要求参加强制的环境、健康、安全培训。

6.5.2 培训对象

培训对象为：省项目办、各学校项目执行办、环境监理全体人员、环境监测机构代表、主要承包商代表等人员。

6.5.3 培训内容

- 1、世行环境政策和国内环境保护法律法规、环境标准的掌握和运用；
- 2、世界银行贷款项目的环境管理模式以及贷款协议中的环境条款；
- 3、各项目环境管理计划；
- 4、各项目环境管理规定；
- 5、环境管理人员、环境监理人员、环境监测人员、承包商职责及相互关系；
- 6、环境管理工作报告、环境监理工作报告、环境监测报告。

6.5.4 培训经费

“世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目”环境管理计划施工期培训的资金拟列入项目预算，运营期的培训资金列入运营和维护成本中，培训经费总计 18.5 万元，具体情况详见表 6-3 所示。

表 6-3 能力建设和培训计划表

被培训单位	组织单位	培训人数	培训阶段	培训时间	培训期限	培训费用	培训方式	培训目标及内容
省项目办	省项目办	1	施工期	施工前	3天	0.5万元	邀请环境保护专家集中统一培训	目标：切实执行环评报告书提出的环保措施。 内容：①环保法律法规标准及建设项目环境管理知识；②环境监测基本知识；③环境监察执法相关规定；④环境工程监理技术；⑤环境管理标准体系及管理人员基本素质培训。
甘肃能源化工职业学院项目办		3				1.5万元		
甘肃财贸职业学院项目办		3				1.5万元		
甘肃省机械高级技工学校项目办		3				1.5万元		
兰州文理学院项目办		3				1.5万元		
承包商	子学校项目办	3人/学校			2天	1.5万元/学校		①环保法律法规，环保行为规范、准则 ②施工期环境保护计划实施
施工人员培训计划	各学校承包商	施工人员代表				1万元/学校，由施工单位承担，应纳入施工承包合同		
施工期小计						16.5万元		
甘肃能源化工职业学院项目办	省项目办	1	运营期	运营前	2天	0.5万元	邀请环境保护专家集中统一培训	①环境安全的规章制度和规程 ②风险事故及应急预案
甘肃财贸职业学院项目办		1				0.5万元		
甘肃省机械高级技工学校项目办		1				0.5万元		
兰州文理学院项目办		1				0.5万元		
运营期小计						2.0万元		
合 计						18.5万元		

6.6 公共申诉与反馈机制

6.6.1 公共申诉

项目申诉机构包括项目实施的各个时期，其中包括项目的施工前期调查、施工期扰民和运营期监督。

(1) 施工前期公众意见调查

施工前期环境影响评价阶段，通过召开座谈会和发放调查表收集居民意见，公众可通过座谈会反映意见，或填写评价单位发放的调查表提出意见，可主动索取调查表提意见；也可以向建设单位或评价单位来函、来电、传真、发送电子邮件等方式提出意见；还可通过各项目县（市、区）环保局、信访办申述意见。

(2) 施工期公众申诉

拟建项目的各实施单位，应设立安全文明施工警示栏，及时了解工程进展，了解工程建设对周边群众带来的不便，并设立专门的群众接待窗口，由专人负责，并公布负责人的联系电话，以便及时了解群众的意见，对通过电话咨询或上门申诉的群众，应设置《群众意见簿》，并在意见簿中及时记录其姓名、联系方式，以及工程实施对其造成的影响，了解群众的心声，要求建设单位在三个工作日内对市民提出的问题予以回复，并根据处理的难易在十至十五个工作日内提出解决方案并予以实施，将实施过程及协调解决的最终结果补充到《群众意见受理簿》中并上报项目学校执行办公室。

(3) 运营期监督

群众在运营期期间有任何问题可直接向学校项目执行办公室提出，项目办将予以记录并研究讨论，3个工作日内予以回复，并根据处理的难易在十至十五个工作日内提出解决方案并予以实施。

项目学校项目办的环境管理部应建立一套公众申诉抱怨机制的跟踪和记录系统，以：1) 建立跟踪表和跟踪程序从项目人员和申诉方处收集信息；2) 制定专人定期更新数据库信息；3) 建立信息分析体系，识别申诉缘由，提高申诉处理程序的透明度，并定期评估该机制的总体运作情况；4) 建立通知相关方处理情况的程序；5) 将申诉处理情况定期向省项目办和世界银行报告。

本项目实施的申诉机制详见图 6-4 所示。

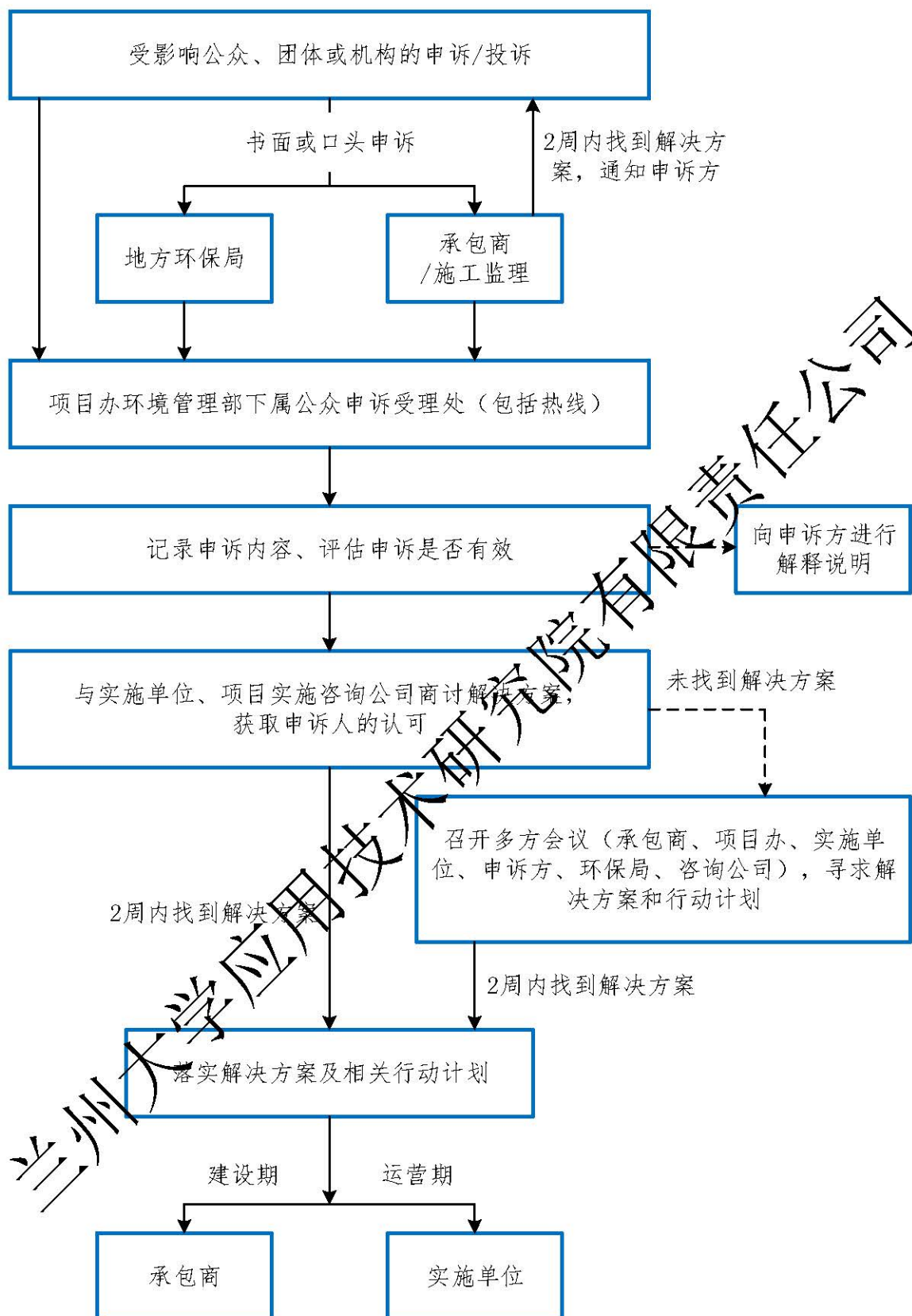


图 6-4 拟建项目申诉机制图解

该申诉投诉机制将对所有当地居民开放。任何受影响人员、团体或机构都可以通过电话、信函、电子邮件等媒体进行申诉。项目开工前，将确定各个申诉受理环节的联系人（如学校相关负责人、承包商、实施单位环境管理人员、当地环保局官员等），其具体联系方式（如电话号码、地址、电子邮件地址等）将公布在施工现场的信息栏或当地政府的网站上。

6.6.2 反馈机制

根据环境监测报告和监管机构检查，环境管理计划将对缓解措施进行有针对性的调整，对环境管理活动进一步改善。

如果在检查时发现与环境管理计划中的内容有重大偏差，或是项目的变更造成了巨大的不利环境影响，或是使受不利环境影响人数显著增加，项目办将立即咨询环境机构和世行成立环境评估团队进行额外的环境评估，如有必要，还要进行额外的公众咨询。修改后的环境管理计划也须告知实施机构和承包商按照修改的内容实施。

兰州大学应用技术研究院有限公司

7. 环境管理计划

7.1 施工期共性影响及减缓措施

针对各学校子项土建工程对大气环境、水环境、声环境及固体废弃物方面的产生的不利影响，分别提出以下防治和减缓措施。

7.1.1 施工现场管理

7.1.1.1 施工现场产生的环境影响

施工营地、施工建材的储存和运输、施工时间和施工车辆等活动将对当地环境产生不同程度的影响；其中施工营地、施工建材的储存需要占用校内土地，对其影响范围内的植被、校园环境产生较大影响；施工车辆、施工建材的运输、施工机械设备产生的噪声和交通堵塞对项目学校、周边的声环境保护目标及道路运输将产生较大影响，尤其是在施工时间安排不合理或加班的情况下产生的影响最大；此外，施工废水和施工机械设备产生废气对当地地表水环境和空气环境存在一定的影响。

施工现场产生的环境影响较大，但其影响有一定的时间性，随着施工工程的结束，这种影响也随之消失。

7.1.1.2 施工现场管理措施

项目施工单位必须遵守以下管理措施，将施工现场产生的不利环境影响减小到最低程度。

(1) 工作时间

施工时间从早上 7:00 到晚上 22:00。其中中午 12:00~下午 14:00 午休时段内禁止施工。同时，限制夜间施工，并在不能避免夜间施工活动时公告周围居民，同时办理相关手续，并采取有效措施减小对居民的影响。施工运输车辆的进出时间必须符合当地政府的的要求。

(2) 施工营地布置

施工单位尽量租住项目所在周围民宅，不在施工区布设施工营地和食宿，仅设置施工办公室、施工建材堆棚。

(3) 交通安全

1) 在项目施工时，凡是涉及交通运输的所有方面都应采用最佳交通安全做法，力求避免交通事故，减少项目人员和公众的伤亡。应采取以下措施：

①对驾驶人员强调安全规则；

②提高驾驶技术，规定驾驶人员必须拥有执照；

③限制驾驶时间，编排驾驶员轮班表，避免过于疲劳；

④避免危险的道路，避免一天中危险的时间驾驶车辆，从而减少发生事故的可能性。

2) 定期保养车辆，使用制造商核准的部件，避免因设备故障或部件过早失效而发生严重事故。

3) 尽量减少行人与施工车辆同时使用道路的情况；

4) 与当地社区和主管当局进行合作，改进路标，提高能见度，增进道路整体安全程度，尤其是在学校和其他有儿童区域附近的道路。与当地社区共同进行交通教育和行人安全教育（例如在学校进行宣传活动）；

5) 与紧急情况处理人员进行协调，确保在发生事故时提供适当的急救；

6) 尽量使用当地购买的材料，以便缩短运输距离。将有关的设施（例如工人宿舍）建在项目现场附近，避免增加交通流量；

7) 采用安全交通控制措施，通过路标和信号员警告来往人员和车辆存在危险状况。

（4）弃土及建筑垃圾

严格按照当地环卫部门确定的建筑垃圾填埋场进行堆放，不得私自丢弃。

（5）公众信息平台

①在醒目位置设置施工铭牌。明确项目名称、工地范围，建设、施工、监理单位和监督机构名称，项目负责人姓名、开工、竣工日期和监督投诉电话、具体环保措施等；

②工程计划开工前7天，施工单位应当在现场周边张贴开工告知函，告知函应当包括工程概况、施工计划、施工各方责任单位名称及项目负责人姓名、投诉举报电话等内容；

③限制夜间施工。如有特殊情况，应控制夜间施工对周边的影响并提前通知居民，争取获得居民理解；

④在服务中断（包括水、电、通讯、交通等）前5天，施工单位应在项目点和受影响居民、企业周边张贴通知以告知公众。

（6）事故风险防范

施工单位需提前制定事故防范预案，设置紧急事故负责人，一旦发生事故及时向相关部门求助；

（7）人群安全与健康

对施工场地进行隔离围避，设置交通标志、护栏等，保证行人安全；施工前对施工

人员进行安全培训，为其提供个人防护设施并强制使用；遭遇暴雨或任何紧急事故时，停止一切工作；

(8) 禁止事项

禁止在核准的施工区外任意砍伐树木；禁止使用未经批准的有毒物质，包括铅漆、石棉等；禁止使用明火；禁止工人使用酒精等；

7.1.2 环境空气质量管理

7.1.2.1 环境空气影响分析

项目施工期废气污染主要来源于施工扬尘、施工机械尾气及装修有机溶剂废气。

施工期对环境空气质量影响最大的是扬尘。施工期间由于用地范围内土石方挖填等施工活动，破坏了地表，造成土壤疏松，易引发扬尘；弃渣弃土清运、建筑材料运输、装卸及堆存等作业，也易产生扬尘。甘肃地区降雨量少，春季多干旱多风，为扬尘的生成提供了动力，一遇到刮风天气，更易引起扬尘，对周边环境空气质量影响严重。施工期扬尘起尘量与很多因素有关，受风力、物料的干湿程度、作业的文明程度、堆场堆放方式、尘粒的粒径及其沉降速度等因素影响。施工运输车辆通过道路时产生的扬尘量与路面情况、行驶速度等有关，一般情况下自然风作用下车辆产生的扬尘范围在100m内，如果在施工期间对车辆行驶的路面进行洒水抑尘，每天洒水4~5次，扬尘减少70%左右。在施工过程中通过布设围墙、增加场地道路洒水、合理堆放渣土、加强施工管理等可有效降低施工扬尘的影响，其产生的不利影响将随着施工期的结束而消失。

施工建设期间汽车尾气主要污染物为NO_x、CO及THC等。本项目所在地区扩散条件好，考虑施工机械废气量少且影响范围有限，通过加强施工机械维护，尽量减少故障排放，即能有效降低对环境的影响。

装修使用材料油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等产生的有机废气，包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃等。装修过程中，较难估计装修材料使用量，一般情况下，刚装修完毕，室内空气很难达到《室内空气质量标准》(GB/T 18883—2002)的要求，上述有机废气的挥发时间主要集中在装修阶段3个月以内，这些有机废气属于无组织排放，主要影响人群健康，可通过采用环保装修材料、加强室内通风换气即可有效减少室内有机废气含量。

7.1.2.2 环境空气管理措施

(1) 扬尘污染控制

施工扬尘主要来源有：施工现场道路车辆行驶带来的扬尘，建筑装修物料、土方堆放产生的扬尘，土方、渣土、施工垃圾运输过程中产生的扬尘、砂浆拌合作业过程中产

生的扬尘。

针对上述扬尘污染源，本规程提出如下扬尘污染控制措施：

1) 建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。

2) 建筑主体应按照规定设置防尘网围挡，减少施工扬尘的产生；

3) 施工工地地面、车行道路应当进行硬化、洒水等降尘处理；

4) 施工工地出入口安装车辆清洗设备，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持出入口通道及周边的清洁；

5) 建筑垃圾不能在规定的时间内及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

6) 有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运；

7) 施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，严禁现场露天搅拌；

8) 土方开挖、回填工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；遇到四级以上大风时，不得进行土方和拆除作业；

9) 在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘；

10) 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清理运输，禁止高空抛撒、扬撒。

11) 建筑施工时，脚手架外侧应当设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布，拆除时应当采取洒水、喷雾等防尘措施。

12) 运输建筑垃圾、工程渣土的车辆应当及时清洗、保洁，确保净车出场；运输车辆应当加盖，完全密闭运输，不得对道路造成遗撒、滴漏。

13) 将施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。

(2) 车辆尾气

1) 选用运行工况好的施工机械和车辆；

2) 燃油施工机械和车辆必须在正常状态下使用，保证废气达标排放；

3) 合理使用设备，加强对设备的维护和修理。

7.1.3 声环境质量管理

7.1.3.1 声环境影响分析

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目施工期可分为土方阶段、基础阶段、结构阶段、装修阶段。

土方阶段的主要噪声源为推土机、挖土机、装载机和各种运输车辆。基础施工阶段声源为各种夯土机、吊车、平地机等。结构施工阶段主要噪声设备为切割机等。装修施工阶段由于大部分工作在建筑内进行，墙体对施工噪声起到一定的削减作用，因此，该阶段整个施工过程中噪声影响较小的环节。

7.1.2.2 声环境管理措施

施工期噪声主要是场地内施工机械噪声和车辆运输噪声，噪声强度较高，主要控制措施是合理规划施工场地、保障施工机械正常运行、合理规划施工时段等。

(1) 合理规划施工场地

在满足施工要求的前提下，场地内尽量减少施工机械布置数量，如钢筋、板材加工等尽量委托外围加工，减少现场加工噪声源；建设单位应统筹安排，尽量将噪声源集中布置，较少施工噪声影响范围。

(2) 保障施工机械正常运行

尽量采用先进的低噪设备，减少高噪声设备使用频次，打桩时应采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机；同时装载机、挖掘机等流动噪声源均应装配高效排气消声器，严禁在施工场地内鸣号，避免降低噪声扰民。施工过程中施工单位应定期对施工机械进行检修，以保障其正常运转，避免带病工作造成高噪声排放。

对于产生较大噪声的机械设备，尽可能设置在施工现场中远离居民区一侧的位置，距离住宅、医院、学校等建筑物不足 5m 的施工现场，应当设置具有降噪功能的围挡

(3) 合理规划施工时段

①合理安工期，尽量将容易产生高噪声的施工时段（如基础施工阶段）安排在寒暑假，若实在无法协调，也应该将施工活动与教学活动进行协调，如安排在下午或周末进行，尽量避免高噪声设备在教学密集时段及学生休息时段施工。

②合理安排施工时序，中午 12:00-14:00 时段和夜间 22:00-次日 7:00 时段严禁施工。

③因施工需要，必须连续施工的，需事先向当地环境保护部门申请，经批准方可夜间施工，并公告学校及附近居民，取得谅解，高噪设备尽量安排昼间施工，严格按照《建

设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行。

（4）施工车辆噪声防治措施

①加强运输管理，由建设单位与施工单位协商，对运输人员进行环保教育，控制运输车辆速度，严禁超载运行。

②加强对运输车辆的保养和维修，保障车辆正常运行；

③进场道路入口处设置指示牌加以引导，避免车辆不必要的急速、制动、起动、鸣号。

④运输车辆严禁在中午 12:00-14:00 时段和夜间 22:00-次日 7:00 时段运输，以保证沿线居民正常休息。

⑤车辆运输噪声可能对沿线声环境敏感点产生一定的影响。因此，施工单位要加强施工人员的环保意识，及时了解当地的民风民俗及生活习惯等，合理安排运输时间，在居民聚居区等环境敏感地段，自觉采取对车辆等施工机械进行限速、禁鸣等措施，可达到预防和减轻噪声影响的效果

⑥运输车辆在校内应慢速行驶，既可以降低车辆交通噪声对教学活动的影响，又有利于校内人员的安全，运输车辆在校内应严格按照规划路线行驶，不得随意停放，严禁鸣喇叭。

（5）装修噪声防治措施

在装修时间无法统一的情况下，应加强装修噪声的管理，制定严格的装修管理措施，将装修噪声所造成的影响减小到最低程度，装修时应紧闭门窗，限制装修时间，严禁在午休 12:00-14:00 时段和夜间 22:00-次日 7:00 时段从事装修活动。

7.1.4 地表水环境质量管理

7.1.4.1 地表水环境影响分析

施工期废水主要包括施工废水和生活污水。施工废水主要有车辆清洗废水、施工现场清洗废水、建材清洗废水、混凝土养护废水、砂石料冲洗废水，该部分废水产生量虽少，但含有一定量的油污和泥沙，若不经妥善处理，任意排放，会对土壤及地表水、地下水等产生一定的污染，尤其在遇到雨水天气时，对地表水环境将产生更大的影响。

生活污水主要来自施工人员的日常生活，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅ 和 SS，产生浓度分别为 400mg/L、200mg/L 和 220mg/L。此外，还有打桩、基建和建筑过程中可能流出的地下水以及流经建筑工地的自然降水，若不经妥善处理，将对项目所在地地表水环境产生较大的影响。

7.1.4.2 地表水环境管理措施

各学校土建工程施工过程中产生的废水主要是施工生产废水和施工人员的生活污水，以及间断性的雨水。其中，施工生产废水主要包括砂浆拌合废水、基坑开挖渗水、施工机械清洗废水及机械油污废水，针对上述废水，提出如下排放控制措施：

(1) 雨水的管理

1) 各学校内已经有完善的雨排水系统，施工时必须保证雨水收集口的通畅，不得在雨水收集口及附近堆放建筑材料，防治堵塞雨水收集口。

2) 对于施工期间受到污染的土壤（如油污污染、油漆涂料污染等）应及时铲除清运，防止对雨水造成大量污染。

3) 鼓励施工单位常使用相关的气象预报和暴雨警告功能，应对任何即将到来的不利降雨条件。

4) 降雨期间应及时关注雨水收集口及雨排水管网的畅通，若出现堵塞应及时疏通。

(2) 施工废水

1) 工现场车辆清洗废水、清洗废水、建材清洗废水、混凝土养护废水、砂石料冲洗废水应经流水槽统一收集，混合稀释，使废水 pH 值降低后，进入临时沉淀池处理，临时沉淀池的大小以保障废水停留时间在 12h 以上为标准，处理后废水全部回用于施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、砂石料再冲洗；

2) 含泥浆雨水、泥浆水应收集至沉淀池，经沉淀后回收利用；

3) 机械跑滴冒漏的机械油和设备和材料的清洗水，也应先隔油沉淀后回收利用，控制施工污水中泥沙等悬浮物影响周围的环境；

4) 做好隔油池和沉淀池的防渗工作，避免周围环境造成影响。

5) 机械设备使用前须检修漏油或漏水。

(3) 生活污水

1) 施工工地现场设置临时厕所、化粪池和污水收集池，施工人员的洗漱、厨房废水经隔油沉淀后，排入学校污水污水管网，临时厕所产生的粪便暂存于化粪池，由当地环卫部门定期清运。

2) 为防止对地下水造成污染，污水收集池应采用防渗水泥。

3) 加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员的环境意识，施工人员不得乱扔、乱倒废物、污水

7.1.5 固体废弃物管理

7.1.5.1 固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、基础开挖、回填后的弃土（渣），以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾是指建筑及拆建活动产生和丢弃的任何物质，其成分较复杂，主要有：废弃的砂石、砖瓦、木块、废瓷砖、塑料、废混凝土、废金属、包装物等。生活垃圾主要包括塑料、废纸等。施工期间产生的建筑垃圾若不及时处理不仅影响景观，而且在遇大风干燥天气时，将产生扬尘；施工人员产生的生活垃圾若不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。

7.1.5.2 固体废物管理措施

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾及施工过程产生的建筑垃圾，为降低施工固体废物排放对周边环境的影响，本次评价提出以下措施：

（1）建筑垃圾

①施工期产生的建筑垃圾及时清运，避免堆放过程产生二次污染。

②施工过程产生的一些包装袋等需要分类堆放，充分利用其中可再利用的部分，其它可纳入生活垃圾的与生活垃圾一起处理。

③精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土；对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，应及时清理。

④垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒入指定场所。

⑤车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒；运载土方的车辆在规定时间内，按指定路段行驶，弃土期尽量集中并避开暴雨期，边弃土边压实。

⑥运输建筑垃圾、工程渣土的车辆应当及时清洗、保洁，确保净车出场；运输车辆应当加盖，完全密闭运输，不得对道路造成遗撒、滴漏。

⑦施工工地出入口安装车辆清洗设备，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持出入口通道及周边的清洁。

⑧各子学校在处理建筑垃圾时应严格遵守当地管理部门的要求。

（2）生活垃圾

施工单位做好生活垃圾的收集堆放工作，并及时清理施工现场的生活垃圾。对施工人员加强教育，倡导文明施工，不随意乱丢乱堆生活垃圾，保证施工现场及周围的环境质量。施工临时住宿区布设可封闭式垃圾箱，每日集中收集后清运至附近的生活垃圾收集点，由环卫部门清运至城市生活垃圾填埋场卫生填埋。

(3) 废弃油漆桶管理要求

校舍装修期间，不同程度的会用到油漆，而油漆用完后产生的废弃油漆桶的暂存处置将是所有施工单位都将面临的问题。

根据《国家危险废物名录（2021 版）》，用完的废弃油漆桶属于“HW12 染料、涂料废物”中“非特定行业”、“900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物”。根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中关于危险废物的贮存要求，装修期间产生的废弃油漆桶暂存场地属于“产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施”，因此需要将废弃油漆桶单独存放，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013 修改单）要求，废弃油漆桶暂存场地禁止靠近易产生火种及高压电防护区，存放地应设置警示标志牌并做好防雨、防火、防渗措施，暂存场地应配备照明和消防设施。同时，施工单位应建立收集、转移、贮存台账，从废弃油漆桶产生、收集、暂存直至交付给厂家回收进行全流程记录，记录表格详见表 5-5~表 5-7 所示。

因此，所有项目学校的施工单位都应该优先使用水性漆，若确实需要使用非水性油漆的，应严格按照本报告提出的“废弃油漆桶管理要求”对废弃油漆桶进行管理。

7.1.6 生态影响管理

7.1.6.1 生态影响分析

施工建设过程中，由于场地开挖而形成一定的破土面积，将对现有原生土地造成较大的创伤面，使其破碎度增加，土壤粒径改变，土壤侵蚀度增加。

工程建设对植被的影响主要表现在地表开挖、施工材料及生产设备的运输与堆放，施工机械与运输车辆的碾压和作业人员的践踏等对作业区内地表植被的破坏。

7.1.6.2 生态影响管理措施

(1) 生态资源保护与管理措施

①合理优化施工场地的布置，尽量减少施工活动范围，减少工程实施对土地的破坏；

②施工所需外购建筑材料，如砖、石、沙、水泥、木材等，随用随运，尽量少占地；工程完工后，及时清理施工现场，对施工场地进行绿化；

③根据施工场地核查结果，在施工前对施工场地内没有砍伐或移植的树木于其周围设立临时保护栅栏；

④不能在树木上添加除了识别标签之外的其他标志，也不能在树木保护区周围堆放或存储建筑材料以及停放机械设备；

⑤施工场地修建临时截水沟，为项目破坏的地表径流通道建设导洪道，将雨季形成的洪水引走，避免地表径流对工程的冲刷；

⑥施工单位在保证施工质量的前提下，应尽量缩短临时占地的时间，控制土方工程施工时间，维持稳定的挖填边坡，减少对工程施工范围外的影响。

(2) 水土流失防治措施

1) 工程措施

①凹凸整平回填：包括回填面积与深度、回填物容重及碾压容重的测定、回填碾压方式的确定、可能的沉陷及其危害预测与防护措施确定；

②对回填物和覆土的运输线路进行规划；

③坑凹回填与利用：进行坑凹回填时应充分利用废弃土、石渣，力争回填后坑平渣尽。回填方式根据地形、施工条件和面积等因素来确定，一般采用人工、机械相结合的方式，当整治面积较大时采用推土机条形整治；面积较小机械作业无法实施以及机械不到位的边角、死角采用人工方式进行整治；

④粗整时先按项目所在区域地形、地势特点及填高要求，确定需要回填的重点部位，然后利用推土机等施工机械将土方推运至坑凹地填方区域，进行坑凹回填时，尽量使颗粒较细的砂砾土压在下面，粒径较大的碎石铺在上面，然后碾压平整。粗整结束后，对扰动施工区边缘、死角等部位、机械整治遗留的小型坑凹地，采用人工方式，利用铁锹等工具进行铲平、填埋处理最终达到平整设计要求。

2) 临时措施

由于各学校土建工程较大，其建筑物基础等开挖、回填土方和建设工程所需砂石料堆置时间较长，为了避免风蚀和水蚀，采用临时苫盖措施对其进行防护。采取的临时性防护措施主要有：临时防尘网苫盖、洒水等。

①苫盖

为了防止风蚀和水蚀，对该临时堆土场渣体裸露部分采用临时苫盖措施，苫盖材料选用密目防尘网。防尘网苫盖拆除时应在土方回填开始时进行，从靠近基坑处将防尘网向后逐步卷起，待土方全部回填完后将防尘网回收。

②洒水

施工场地经土地整治后进行洒水 1~2 次，土壤下渗度大约 2cm，即可形成有效抗风蚀厚度的地表结皮，有利于恢复水土保持功能。

3) 植物措施

工程结束后，在对施工区和弃土区进行植被恢复时，应采用本土物种，避免引入外来物种。

7.1.7 社会影响减缓措施

1) 建设方应结合学校情况制定施工人员管理办法，并提交学校审核，要求施工人员不得随意进出校舍，不得妨碍、干扰正常的教学活动；

2) 严格执行施工人员的“安全与健康环境实施规程”，保障施工人员健康与安全，防止将传染性、流行性疾病带入校园；

3) 甘肃省教育厅、甘肃省世行项目办以及各个项目学校的管理层能够建立稳定透明的沟通渠道，解决项目运行期间遇到的各种问题。

4) 建议项目办开设新区职教园至兰州通勤车，合理设置行车路线、车站、发车时间，减少教师上下班候车时间，方便教师上下班，对学生给予一定的优惠。

5) 针对合并后的 2 所院校中部分教师可能出现的抱怨问题，各项目学校应该积极推进项目的倡导工作，建立良好的沟通机制及申诉抱怨机制，为教师创造一个舒适的工作生活环境，以解决教师的后顾之忧，安心从事教学工作；

6) 在项目能力建设活动中，针对转型的教师设计能力建设内容，提高转型教师的能力，帮助转型教师尽快适应新专业。对调整专业的学生，学校应根据市场需求，结合学生意愿，将受专业影响的学生调整到新的专业，并给予心理辅导。

7) 建议学校应该多提供勤工俭学的岗位帮助贫困生。

8) 建议学校利用区位优势,建立校外实习实训基地,在培养学生的同时也可扩大就业

9) 建议兰州新区政府部门继续完善养老保险和失业保险政策,政府与新区各企业或单位协商,为当地失地农民在新区企业或单位获得长期、稳定性的工作提供政策倾斜和保障。项目学校在项目实施期间也可以为当地失地农民提供就业机会,尤其是妇女、贫困户和残疾人。同时,应加大对失地农民的培训,提高失地农民的就业率。

7.1.8 文物保护环境实施规程

在施工期间,采用发现物质文化遗产的处置程序,具体为发现或疑似有文物古迹,施工单位应按照《中华人民共和国文物保护法》(2007.12.29)和现行物质文化资源政策要求,立即保护现场,报当地文物局进行处理,并在文物局处理之后方能恢复施工。文化遗产报告程序见图 7-1。

在施工过程中发现或疑似有文物古迹,施工单位应做到:

- 1) 在发现文物的施工位置立即停止施工,并对现场加强保护;
- 2) 承包商应及时上报警务和文物主管部门鉴定处理;
- 3) 一旦由专家界定为文物,立刻划定保护范围;
- 4) 确因建设工期紧迫或者有自然破坏危险,需对文物进行抢救发掘;
- 5) 文物的抢救发掘必须由专业人士使用专用设备进行,不得由承包商擅自进行发掘;

6) 文物部门需确定其文物古迹的保护级别,若为县级,采取相应的保护措施,在落实保护措施且得到文物局的复工令时,施工单位方可继续施工;若为省级或国家级文物,需报告国家文物局,采取相应的保护措施,在落实保护措施且得到文物局的复工令时,施工单位方可继续施工。

7) 一旦被判断为重大的文物发现,工程要进行是否要择地另建的论证。

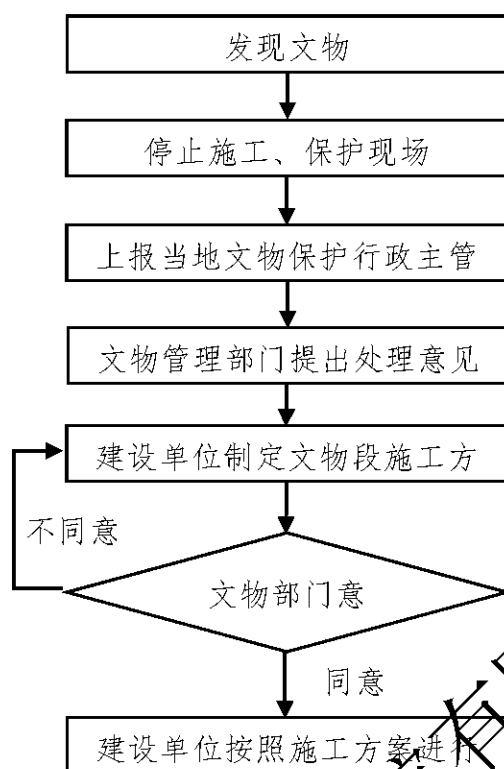


图 7-1 施工期发现文物的处理程序图

7.1.9 安全和健康环境实施规程

1) 施工安全与健康分析

施工单位和监管机构有责任采取一切合理措施保护工人的人生安全和校内教职员工、学生及周围建筑物的安全，使其免受施工意外损害。企业应雇用有能力管理其雇员职业健康和安全的承包商，并通过正规的采购协议使承包商也执行企业的危险管理规则。本项目施工安全与健康包括一般设施的设计和运行、沟通 and 培训、人体危险和监督。

2) 施工安全与健康措施

施工单位有责任遵守世界银行的《环境、健康与安全通用指南》以及所有国家和地方安全要求和其它能够避免事故的措施，保障施工人员的安全和健康。

①保证施工场地内所有建筑物的完好性；临时建筑物在结构上应当安全可靠，能适当抵御所在地区恶劣天气的打击，并且有适当的光线，能隔绝部分扬尘和噪声；地板应当保持水平、平坦、防滑。

②施工单位应确保能够提供符合要求的急救。在施工场所应当配备适当的急救用具；

应有书面紧急情况处理程序，以便直到能够将病人转移到合适的医疗机构为止；

③应当对所有新来施工人员进行职业健康与安全培训，向他们介绍施工场所的基本工作规则、人身保护规则以及如何防止导致其他员工受伤；培训内容应包括基本的危险知识、工作场所的具体危险、安全工作规程、火灾紧急处理程序、疏散程序、自然灾害处理程序（内容以具体需要为准）。培训中应详细介绍工作场所的具体危险和所使用的颜色代码。

④危险区域（如配电室等）、装置、材料、安全措施、紧急出口等都应该悬挂正确的标志牌，并应当采取措施防止无权者进入危险区域；标志牌应当符合国际标准，并应是员工、来访者、一般公众（以具体情况为准）都熟悉并容易理解的标志牌。

⑤如果工人的手和臂膀由于使用手上工具、电动工具而受到振动，或者工人的全身由于站立在或坐在振动的表面而受到振动，则应当通过设备的选择、安装减振垫或减振装置、限制暴露时间来加以控制；

⑥施工单位确定并提供给施工人员合适的个人防护用具，做到能够充分保护工人本人、其他工人、偶尔的来访者，而且不应给使用者带来不必要的不便；

⑦在设计机器时消除夹住危险，确保在正常操作情况下机械突出部分不会对人体造成伤害；

⑧在所有通电的电动装置和电线上放置警告牌；检查所有电线、电缆、手上电动工具，查看是否有破损或暴露的电线，并根据制造商的建议确定手上工具的允许最大工作电压；对潮湿（或者可能潮湿）的环境中使用的的所有电动设备进行双重绝缘/接地处理；在进行挖掘工程之前，应当详细确定并标明所有埋在地下的电线。

⑨防止施工人力过度：培训工人在项目施工和项目拆除工作中采用正确方法搬运和处理材料，包括规定单人处理重量上限（超过上限后则需要采用机械辅助手段或者两人共同操作）；在布置工作现场布局时，应尽量避免需要手工搬运重物的情况；在选择工具和设计工作台时，应减少所需要的用力程度和手握物件的时间，并促进工人保持正确姿势（必要时采用使用者和调整的工作台）；

⑩防止滑到：执行良好的场地清理制度，例如将散布的建筑材料和拆除物件分类，放置在远离走道的区域；定期清理过多的废弃物和泄漏的液体；将电线和绳索放置在公用区域和有标记的走廊中；使用防滑脚垫。

⑪高空作业时的安全防护要求：在脚手架和其他高空作业表面的边缘采用临时性坠落防护措施，例如扶手和脚挡板，预防材料滑落；培训工人使用并实际使用坠落预防装

置，使用场合包括：在两米或两米以上高度工作时，或者可能坠落到运行的机器、水或其他液体、危险物质中，或者可能从工作表面的开口中坠落时；培训工人使用并实际使用个人坠落阻止设备，例如能够承受 5000 lb 重量的全身挽具和缓冲系索，并且制定救援程序，用以救援对坠落时被成功阻止的工人。坠落阻止设备的连接点也应该能够承受 5000 lb 的重量；采用控制区和安全监督系统，警告工人附近有坠落危险区，并且加固、标明、指示地板上、房顶上、行走路面上开口的盖子。

⑫防止被物体打中的安全防护要求：采用指定区域和限制区域丢弃和排放废弃物，采用滑道将废弃物从高层安全输送到下层；在进行锯切、切割、焊接、研磨、抛光、凿削、雕凿作业时，采用适当的防护用具和固定方法；保持通道畅通无阻，避免重型机械在散布的废弃物上行驶；在脚手架和其他高空作业表面的边缘采用临时性坠落防护措施，例如扶手和脚挡板，预防材料滑落；穿戴适当的个人防护用具（例如有护边的安全眼镜、面具、头盔、安全鞋）。

⑬移动机械时的安全防护要求：对车辆交通、机械操作、行走区域进行规划和分区，通过单行道交通规则控制车辆交通，规定时速限制，在现场由经过培训的信号员（穿着醒目的背心或外套）指挥交通；确保人员在重型机械操作区工作或行走时穿着醒目的背心以增加可见度，并培训工人与设备操作员用目光联络，然后才接近操作中的车辆；保证运动设备安装倒车警报器；采用经过检查和良好保养、适合道路行走的起重设备（例如起重机），再将重物提升到更高的工作层面之前对其进行固定。

⑭灰尘防护要求：应当采用各种除尘方法，例如喷水或非毒性化学剂，减少车辆往来扬起的灰尘；如果灰尘过多，应使用个人防护用具（例如防尘面具）。

⑮施工单位应当建立报告并记录以下项目的程序和制度：职业事故和疾病、危险情况事故。此类制度应当使施工人员能够立即向自己的直接上级报告他们认为对其生命和健康造成严重危险的情况。当施工人员遇到工伤和险情、怀疑发生职业疾病、危险状况和事故时，应及时向管理层报告；管理层对于所有报告的职业事故、职业疾病、险情、事件都应当进行调查，其间应当获得在职业安全方面有知识、有能力者的协助。

⑯对施工人员进行健康教育，例如执行信息沟通战略，增强面对面的咨询工作，解决影响个人行为的系统性问题，鼓励个人采取防护措施，避免把疾病传染给他人；此外，鼓励使用驱蚊剂、衣服、蚊帐等阻挡方法避免蚊虫叮咬传播疾病。

⑰对施工人员进行健康检查，防止传染性、流行性疾病在施工人员中的传播。

7.1.10 营地布设及施工路线管理建议

(1) 建议各项目学校与施工承包商签订合同时应包含但不限于以下内容：

①梳理 EMP 报告中的环保措施，将环保措施纳入合同；

②合同中应明确学校是否允许承包商在学校施工场地范围内设置生活营地、厨房、卫生间、办公营地、材料加工场等场地，并规定对应的解决措施及环保要求，施工队入驻后须严格照此执行。优先建议承包商采用租用民房的形式安排施工人员住宿及就餐，若受条件所限，必须在校园内布设生活区，务必要求承包商做好生活废水、生活垃圾、餐厨垃圾的管理，并明确相关条款，不得污染校园环境；

③合同中应规定施工场地布设的要求、施工行车路线的要求、交通组织管理的要求、营地及人员管理的要求；

④合同中应明确要求承包商配备医用急救包，急救包应配备常用药品，并能够提供轻伤应急处理所需的消毒、止血、包扎等相关医疗用品；

⑤合同中应明确要求承包商严格执行世界银行关于疫情防控的相关政策条款的要求。

(2) 到项目施工图阶段进行施工总平面设计时，设计单位应及时与学校、环评单位沟通，多方论证施工营地的布设方案，能够满足世行对于环保的要求后方可实施。

7.2 施工期特定地点环境影响及减缓措施

7.2.1 甘肃能源化工职业学院

(1) 环境影响分析

①30#学生食堂建设时主要影响后勤楼，最大施工噪声约 62.5dB(A)，昼间超标 2.5dB(A)。施工场地距离后勤楼约 75m，楼内主要为后勤工作人员，施工期噪声对其影响较大，且主要集中在基础施工阶段，受影响较大为面向施工场地一侧，影响人数约 30 人。

②31#、32#宿舍建设时主要影响 4#、5#宿舍楼，施工噪声约 66.02dB(A)，昼间超标 6.02dB(A)。宿舍楼内学生居住较为密集，施工场地最近距离约 50m，受施工噪声影响大，尤其是对午间和夜间休息影响较为显著，因此必须合理安排施工时间，否则会对学生的休息带来较大影响。

③4#实训楼建设时主要影响 3#、19#楼，施工噪声约 70.46dB(A)，昼间超标 10.46dB(A)。施工场地距离这两栋建筑非常近，最近处仅有 30m，施工噪声对教学活动

影响非常，受影响人数约 100 人。

④30#、31#、32#施工场地位于学校东北角，施工场地位于生活区，若不加以管理，往来的施工车辆、随意堆放的施工材料将会对学生的通行带来安全隐患；

⑤并且该区域人员相对密集，尤其是早中晚、上下课高峰期，因此必须对这三处施工场地进行合理的规划，并派专人对来往的人流进行疏导、管理。

⑥4#建筑位于学校东南角，属于教学区，施工场地应该与 24#建筑共同协调进行统一设置，隔离施工区域，防止运输车辆对来往上课的师生带来安全隐患。

⑦33#宿舍楼建设时主要影响 5#宿舍楼、31#宿舍楼以及 32#宿舍楼，施工噪声约 69.1dB(A)，昼间超标 9.1dB(A)，施工场地与 3 个宿舍楼距离相当，约 35m，施工期噪声对其影响较大，且主要集中在基础施工阶段。

⑧33#宿舍楼施工场地位于学校东北角，施工场地位于生活区，若不加以管理，往来的施工车辆、随意堆放的施工材料将会对学生的通行带来安全隐患；并且该区域人员相对密集，尤其是早中晚、上下课高峰期，因此必须对该处施工场地进行合理的规划，并派专人对来往的人流进行疏导、管理，隔离施工区域，防止运输车辆对来往上课的师生带来安全隐患。

(2) 减缓措施

①在校园东北角集中设置一处施工营地用于 30#、31#、32#、33#楼的施工，并将施工营地与这三处施工场地进行封闭式围挡，与周围的宿舍楼隔离。在校园东侧中部空地集中设置另外一处施工营地用于 4#、24#楼的施工，施工场地要求全封闭管理。

②在施工区外围安排专人值巡视，施工人员不得随意进出学生宿舍楼、实训楼。非施工人员不得随意进入施工区域。

③靠近学生宿舍附近的施工场地应该加强巡视，由其是早中晚就餐时间，应安排专人负责该区域内学生人流的管理，要求学生远离施工场地，不得在施工场地周围长时间停留。

④避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工；避免在上课时间进行高噪音施工。

⑤采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。

⑥4#实训楼施工场地距离 3#实训楼非常近，噪声超标 10.46dB(A)，为了保证降噪效果，建议在该场地周围设置隔音挡墙（降噪效果约 6-10dB(A)），再配合隔声窗即可有效避免施工噪声的影响，保证实训楼声环境达标。隔音挡墙高度不低于 5m，应将施工建

筑西侧及北侧全部包围，隔音挡墙应该能随施工楼层移动。

⑦车辆统一由校园东侧大门进出，并严格划定车辆行驶线路，未经允许，不得在校园内随意通行。

⑧运输车辆进入校园后必须有专人引导，并注意疏散路上行人，保障交通安全。

⑨运输车辆在校内行驶时，不得鸣喇叭。

⑩运送建筑材料及渣土时，应选择上课期间，人流较少时进行。

⑪施工营地设置临时厕所和化粪池，粪便定期收集，送往兰州新区城市污水处理厂处理。

⑫施工单位须将建筑垃圾及时清运至兰州新区环卫部门指定堆放地点。

⑬施工期生活垃圾定点收集，委托兰州新区环卫部门及时清运。

⑭严格执行敏感保护目标的减缓措施及道路交通安全保护规程。

⑮严格执行世界银行关于新冠疫情防控的相关政策

7.2.2 甘肃财贸职业学院

(1) 环境影响

①22#楼 AB 区施工主要影响 2#宿舍楼，施工噪声：63.74dB(A)，昼间超标 3.74dB(A)。宿舍楼内学生居住较为密集，施工场地最近距离约 65m，受施工噪声影响大，且主要集中在午间和夜间休息时段，因此必须合理安排施工时间，否则会对学生的休息带来较大影响。施工期产生的扬尘，通过设置防尘网、及时洒水可以有效降低对人群的影响。

②22#楼 AB 区施工场地距离生活区较近，若不加以管理，往来的施工车辆、随意堆放的施工材料将会对学生的通行带来安全隐患；并且该区域人员相对密集，尤其是早中晚、上下课高峰期，因此必须对这三处施工场地进行合理的规划，并派专人对来往的人流进行疏导、管理。

③21#楼施工时主要影响 14#综合教学楼，最大施工噪声：62.50dB(A)，昼间超标 2.50dB(A)。施工场地距离教学楼较近，大约 75m，施工噪声对教学活动影响较大，受影响人数约 600 人，主要集中在教学楼东侧。施工期产生的扬尘，通过设置防尘网、及时洒水可以有效降低对人群的影响。

④18#、19#、21#施工场地主要位于教学区，施工场地应该结合 14#教学楼位置进行合理规划、统一设置，应隔离施工区域，防止运输车辆对来往上课的师生带来安全隐患。

⑤22#宿舍楼 C 区建设主要影响 2#宿舍楼及 22#宿舍楼 AB 区，其中 22#宿舍楼 B 区距离施工场地较近，仅 20m 左右，最大施工噪声约 74.0dB(A)，昼间超标 14.0dB(A)，

且 22#宿舍楼 B 区北侧正对施工场地，受噪声影响较大。2#宿舍楼距离施工场地 45m 左右，最大施工噪声约 66.9dB(A)，昼间超标 6.9dB(A)，关闭窗户后，噪声影响相对较小。

⑥20#实训楼 AB 区建设主要影响 19#实训楼及 21#第二教学楼，其中 19#宿舍楼距离施工场地约 32m，最大施工噪声：69.9dB(A)，昼间超标 9.9dB(A)。楼内主要为学生上课实训，由于 19#楼侧对施工场地，施工期噪声对教学活动影响相对较小，主要集中在基础施工阶段。21#楼距离施工场地约 55m，最大施工噪声：69.9dB(A)，昼间超标 9.9dB(A)。楼内主要为学生住宿，施工期噪声对其影响较大，且主要集中在基础施工阶段，受影响较大为面向施工场地一侧。

(2) 减缓措施

①在校园东南角集中设置一处施工营地，用于校舍的建设，要求设置封闭式围挡，将施工区域进行隔离。

②对 22#宿舍楼 C 区施工场地进行围挡，场地东边临近道路一侧开设临时大门，供施工人员及施工车辆通行，实行封闭式管理，场地西侧道路上方应搭建防跌落架，防止高空坠物误伤道路上的通行人员。

③在施工区外围安排专人值巡视，施工人员不得随意进出学生宿舍楼、实训楼，非施工人员不得随意进入施工区域。

④靠近学生宿舍附近的施工场地应该加强巡视，由其是早中晚就餐时间，应安排专人负责该区域内学生人流的管理，要求学生远离施工场地，不得在施工场地周围长时间停留。

⑤避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工；避免在上课时间进行高噪音施工。

⑥采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。

⑦车辆统一由校园东侧大门进出，并严格划定车辆行驶线路，未经允许，不得在校园内随意通行。

⑧运输车辆进入校园后必须有专人引导，并注意疏散路上行人，保障交通安全。

⑨运输车辆在校园内行驶时，不得鸣喇叭。

⑩运送建筑材料及渣土时，应选择上课期间，人流较少时进行。

⑪由于校园环境限制，18#楼施工场地需设置专用施工运输道路同向东大门，因此需要合理规划线路，建议采用围挡做到人车分离。

⑫结合学校各建筑物布置情况，建议封闭校园东侧施工区域附近的道路，所有学生

及教职工均从校园西侧道路通行。

⑬施工营地设置临时厕所和化粪池，粪便定期收集，送往兰州新区城市污水处理厂处理。

⑭施工单位须将建筑垃圾及时清运至兰州新区环卫部门指定堆放地点。

⑮施工期生活垃圾定点收集，委托兰州新区环卫部门及时清运。

⑯严格执行敏感保护目标的减缓措施及道路交通安全保护规程。

⑰严格执行世界银行关于新冠疫情防控的相关政策。

7.2.3 甘肃省机械高级技工学校

(1) 环境影响

①对周边的图书馆、办公楼、宿舍影响较大，最大施工噪声 16.48dB(A) ，昼间超标 16.48dB(A) 。

②宿舍集中分布在施工场地东侧，且距离较近，约 15m ，受施工噪声影响大，且主要集中在午间和夜间休息时段，因此必须合理安排施工时间，否则会对学生的休息带来较大影响。施工期产生的扬尘，通过设置防尘网、定时洒水可以有效降低对人群的影响。

③施工场地对操场主要表现在施工扬尘对操场上运动人员健康的影响，而施工噪声对其影响不大。

④由于施工场地位于校园正中，场地四周均为师生日常活动的行走通道，若无有效的施工组织和管理措施，将严重干扰学校的正常教学活动和学生的生活。

⑤根据校内交通道路分布情况分析，只有东侧门可以进出车辆，该侧门也成为施工期运输车辆的唯一出入口，但连接该出入口的道路相对较窄，尤其是早中晚上下班时间，人流、车流相对集中，需要合理规划施工车辆的行驶，否则会造成交通堵塞，同时也带来一定的交通安全隐患。

(2) 减缓措施

①合理布局施工场地，根据教学楼的位置，应将搅拌机、切割机等高噪声设备，以及容易产生扬尘的材料堆放场地安置在场地南侧，尽量远离教学楼、宿舍楼和实训室。

②在施工场地四周，有道路通过路段设置预防高空落物的防护围挡，并设置警示标志，禁止行人在该路段长时间停留，在人流高峰期，应安排专人在此路段维护秩序。

③塔吊位置应考虑周边建筑及道路行人的安全，防止吊装材料时从人群上空经过，带来安全隐患。

④避免在午间 $12:00-14:00$ 及夜间 $22:00-07:00$ 施工，避免在上课时间进行高噪音

施工。

⑤噪声最大超标 16.48dB(A)，建议在施工场地周围设置隔音挡墙（降噪效果约 6-10dB(A)），再配合隔声窗方可有效避免施工噪声的影响，保证周边学校建筑声环境达标。隔音挡墙不低于 5m，应将施工建筑全部包围，对高层施工的建筑，隔音挡墙应该能随施工楼层移动。

⑥采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。

⑦为避免施工扬尘对操场上运动人员健康的影响，建议学校调整教学计划，在易产生扬尘的基础开挖阶段，避免在该校区操场安排教学活动；其他施工时段应采用双层防尘网覆盖、洒水措施，尽量减少扬尘的产生。

⑧学校东侧大门应有专人负责引导施工车辆入场，严格按照施工现场行驶，并注意疏散路上行人，保障交通安全。

⑨运输车辆在校园内行驶时，不得鸣喇叭。

⑩合理规划车辆出入校园的时间，可在上课期间人流量较少时安排运输，应避免早中晚人流高峰期出入校园；大型运输车辆在晚间 20:00 之后方可进入校园。

⑪施工营地设置临时厕所和化粪池，并与校内污水管网相连接，施工生活污水经化粪池预处理后送入学校的污水排水管网，最终送往天水市生活污水处理厂进行达标处理。

⑫建筑垃圾必须定点收集，由天水市环卫局集中处置，堆放到指定的垃圾填埋场。

⑬施工期生活垃圾定点收集，委托天水市环卫部门及时清运。

7.2.4 兰州文理学院

(1) 环境影响

①距离拟建的实训基地非常近，仅 10m，施工噪声：80dB(A)，昼间超标 20dB(A)，施工噪声对教学活动影响较大，必须采取降噪措施。施工期产生的扬尘，通过设置防尘网、及时洒水可以有效降低对人群的影响。

②教学楼及居民区离施工场地较远，噪声影响不大。

③根据校内交通情况分析，学校只有一个大门，位于场地西侧约 150m。经调查，由于该学校共设有南北两个校区，雁北路从两个校区之间穿行而过，两校区的大门隔街相望，其中南校区位于雁北路南侧，主要功能为日常教学实训，而北校区则位于雁路北侧，主要功能为学生就餐住宿。因此一到早中晚，就出现大量学生穿越雁北路往来于两校区之间，进行就餐或上课，此时人流非常集中且密集，也给该路段交通带来压力。

④拟建项目位于该学校南校区，项目施工时需要运输大量的建筑材料及废气渣土或

建筑垃圾,因此需要合理规划施工车辆的行驶,否则会给雁北路造成更严重的交通压力,同时也会对学生的交通安全带来隐患。

(2) 减缓措施

①建议在施工场地紧邻雁北路一侧开设临时出口,并将施工场地与学校围墙相接,形成独立的封闭式施工区域,所有的施工期机械、车辆、人员的进出全部由临时出口进出场地,实现施工活动与教学活动完全分离,能有效避免施工人员、施工车辆与校内人员、车辆的互相影响,且最大程度避免了对学校正常教学活动以及现有大门处出现早中晚密集人流的影响。

②合理布局施工场地,根据教学楼的位置,应将搅拌机、切割机等高噪声设备,以及容易产生扬尘的材料堆放场地安置在场地东北侧,尽量远离教学楼和实训室。

③在施工场地南侧靠近实训楼进出口区域路段设置预防高空落物的防护围挡,并设置警示标志,禁止行人在该路段长时间停留,在人流高峰期,应安排专人在此路段维护秩序。

④塔吊位置应考虑周边建筑及道路行人的安全,防止吊装材料时从人群上空经过,带来安全隐患。

⑤避免在上课时间进行高噪音施工。

⑥噪声最大超标 20dB(A),建议在施工场地周围设置隔音挡墙(降噪效果约 6-10dB(A)),再配合隔声窗(降噪效果约 10-15dB(A))方可有效避免施工噪声的影响,保证周边学校建筑声环境达标。隔音挡墙高不低于 5m,应将南侧施工楼体全部包围,且能随施工楼层移动。

⑦基础采用人工开挖。

⑧应有专人负责引导施工车辆入场,并严格按照施工现场行驶,运输车辆驶入校园后,不得鸣喇叭。

⑨合理规划车辆出入校园的时间,可在上课期间人流量较少时安排运输,应避免早中晚人流高峰期运输材料;大型运输车辆在晚间 20:00 之后方可进入校园。

⑩积极与交警部门协调解决学校正门口交通安全管理的需求,尽早安装摄像头监控设备。

⑪进场施工单位人员应该向学校保卫处进行备案,施工人员住宿采用租用附近民房的方式解决。

⑫施工营地设置临时厕所和化粪池,并与校内污水管网相连接,施工生活污水经化

粪池预处理后送入学校的污水排水管网，最终送往兰州市生活污水处理厂进行达标处理。

⑬建筑垃圾应向兰州市城市管理行政执法局申报，并签订市容环境卫生责任书，由兰州市城市管理行政执法局对拟建项目的建筑垃圾处置实施监督管理。

⑭施工期生活垃圾定点收集，委托兰州市环卫部门及时清运

7.2.5 敏感保护目标减缓措施

对周边敏感区的环境减缓措施主要体现在施工期，主要包括大气环境影响和声环境影响措施。具体影响因素和措施见下：

(1) 大气环境影响因素

建设项目施工期对敏感点大气环境的影响因素主要为施工扬尘。

产生施工扬尘的因素包括车辆行驶引起的扬尘、露天堆场和裸露场地的风力扬尘、灰土拌和现场的风力扬尘等，施工扬尘将污染施工现场周围环境空气质量，影响敏感保护目标人群的健康。

(2) 大气环境影响减缓措施

1) 运输扬尘控制

①加强运输管理，保证汽车按规定车速行驶。

②科学选择运输路线。

③运输道路应定时洒水。

④粉状材料应灌装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输时禁止超载，并盖篷布，如有撒落，应派人立即清除。

2) 施工扬尘控制

①合理安排拌和场并集中拌和；灰土拌和场不得选在环境敏感点上风向；对拌和场操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等。水泥混凝土尽量购买商砼，不设置水泥拌和场。

②材料堆放地点选在敏感区下风向，并采用篷布覆盖；减少堆存量并及时利用，必要时设围栏，并定时洒水防尘。

(3) 声环境影响因素及其措施

1) 交通运输噪声

主要来自于车辆行驶过程产生的噪声。

2) 施工机械噪声

在建设项目施工现场，随着工程进度的不同阶段，会采用不同的机械设备，如土方阶段的主要噪声源为推土机、挖土机、装载机和各种运输车辆；基础施工阶段声源为各种夯土机、吊车、平地机等；结构施工阶段主要噪声设备为切割机等。以上施工机械噪声影响范围通常在 100m 以内。

3) 交通噪声控制

①施工场地合理规划

合理选择工程项目施工场地，避让周边敏感区，在规划时就避免产生噪声污染问题。

②运输道路

在车辆行使道路两侧的学校、医院、居民区、敬老院的敏感路段，及校园内可采用禁止鸣笛、限制车速等方法。

③劳动防护

在高噪声作业环境中的工作人员应采取自身保护。

4) 施工机械噪声控制

①合理选址

施工人员生活区、施工场地内高噪声机械应尽可能远离敏感点，同时对强噪声源采取消声、隔声、减振等措施。

②选用低噪声振动的施工工艺

③环境敏感区附近施工的噪声防治

在施工厂界设置临时隔音围挡；高噪声作业避开学校的上课时段及午间休息时段；夜间停止包括打桩在内的高噪声作业，确需连续作业的，应报当地环保部门批准，并公告校内师生及周边居民；利用学校的固定节假日、寒暑假进行某些特定的高噪声作业。

7.2.6 道路交通安全保护规程

根据实地调查，本项目所支持的四所学校均紧邻城市主干道，车流量较大，人员较密集，交通安全存在隐患。

为了进一步加强学生的交通安全教育，增强学生的交通安全法治意识和文明交通意识，提高交通安全认知能力和自我防护能力，进而影响和推进学生家长乃至社会公众对学生交通安全的重视和关注，进一步保障学生出行安全，最大限度减少学生交通事故的发生。结合土建项目本身实际情况，切实做好广大学生的安全教育和防范工作，确保学校工作的正常开展和学生的健康成长，针对路面复杂，交通量较大的学校特拟定以下措施：

(1) 强化学生交通安全知识教育。学校要通过多种形式,定期对学生进行交通安全知识教育,增强师生安全意识,让学生详细了解交通规则。

(2) 落实学校路口安全值勤制度。学校要结合本校实际制定并严格执行学校门口及主要交通路口值班制度,要明确职责,安排好人员。在学生放学的集中时间,必须有师生值勤,疏导交通,监督学生按交通规则行走,并做好值班记录。

(3) 施工期间,学校项目办建立并落实学生上学、放学校园内及校门口主要路段巡查制度。成立学校道路巡查小组,由分管领导带队,定岗、定人、定责任段,在学校校园内实行责任管理,安排专人在学生上学、放学高峰期,对学生在校园内及校门口的交通规则遵守情况进行巡查,做好相应记录。

(4) 施工期间,学校要把路口值勤情况,校园内路段巡查情况纳入学校全员管理,列入对学生、班级及教师的目标考核,实行一周一统计,一月一通报。

(5) 在学校门口和学生比较集中的交通路口设置醒目的警示牌,提醒施工期机动车辆进出学校注意减速慢行,严禁不相关机动车辆随意出入校园。施工区应该与教学区和生活区分开,施工区周边竖立警示牌;师生不得进入施工现场或施工操作区域(学生严禁进入施工区),不靠近施工区一带活动或逗留。有要事必须经过时要快速离开。

(6) 严格实行交通安全目标责任制和责任追究制,校长是第一责任人,学校要根据实际,建立健全具有可操作性的安全工作责任制,任务分解到人,实现学生交通安全工作规范化、制度化,达到预防为主的管理目标。学生发生交通安全事故的,应立即送医院及时抢救,并责任落实到人。

(7) 上课期间,尽量关好门窗,减少噪音的影响,教育学生不要有意注意施工的情况,不有意去看,或有意去听。减少对施工的注意力。教师课堂要引导学生,组织好教学。

(8) 因施工需要,施工队在施工过程中要运送材料,所有师生经过施工区要注意有没有车辆经过,是否正在装卸运送材料,防止被车辆或建筑材料撞伤或挂伤。;门口如果当时正在装卸货物,影响到通过时,要等到安全时再通过。

(9) 所有施工人员要做到文明施工,包括不随地乱扔杂物、烟蒂,不随地大小便。车辆要按照学校指定的地方有序的停放或摆放。所有施工人员要把保证师生过往安全作为头等大事,一切从安全出发、从安全考虑,确保施工安全、师生安全。施工中当早晨师生入校、中午回校和离校、下午放学集中的时间里要停止吊车运送建材从师生经过上空转运。要定期召开安全工作碰头会,及时发现或处理相关事宜,确保施工期间不出现

任何安全事故。

7.3 运营期一般性环保实施规程

(1) 水污染防治措施

运营期学校的污水主要是生活废水，水质简单，水量稳定，通过以下措施处理后，对环境的影响很小。

1) 各学校生活废水均应通过化粪池进行预处理，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准限值要求后排至学校所在城市的市政污水管网。

2) 各学校排水管网实行雨污分流，雨水收集后进入城市雨水管网，生活污水经校内化粪池处理后，接入市政管网，排入就近的污水处理厂处理达标后排放。

3) 定期对污水管网进行检查，重点检查接口、转弯处，防治生活污水渗漏污染环境。

4) 定期对化粪池进行清淤维护，清出后的淤泥经干化后，送往各城市生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

5) 各子学校应制定专门的紧急预案，并由专人负责，一旦污水管网出现堵塞、泄漏等异常情况，应在第一时间予以解决，防止污染周围环境。

(2) 固体废物

本项目主要的固体废弃物为生活垃圾和化粪池污泥，生活垃圾主要为纸屑、果皮、塑料等。根据学校废弃物特点，提出如下固体废物管理措施：

1) 在项目区内设置分类垃圾回收箱对生活垃圾进行分类回收，分别对废纸类、金属类、玻璃类等进行回收，并制定相应的管理措施：

① 建立完善的管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集；

② 垃圾实现袋装化，采用易降解的垃圾袋；

③ 规划好合理的垃圾收集和运输路线，采取防护措施尽量减少运输途中的垃圾散落。

2) 定期及时清运并妥善处置固体废物

本项目建成后其学校师生及其他办公人员产生的生活垃圾属一般固体废物，由校内保洁人员定期收集，统一堆放在校内现有的生活垃圾堆放点，再交由环卫部门定期及时清运，并进行统一卫生填埋或焚烧处置，并定期对垃圾临时堆放场所进行消毒、杀灭害虫。

3) 加强管理，严禁随地乱扔垃圾

在项目区内合理布设垃圾收集设施，便于垃圾的投放。同时，还需加强管理，张贴明显标志或指引，避免垃圾随意乱扔。

4)按照化粪池的技术标准，确定化粪池的污泥清掏时间，其清理时间一般为 90 天、180 天、360 天，被清掏的污泥可以作为有机肥料，或者进行无害化处置。

(3) 声环境

1)实训设备及其他容易产生噪声、震动的设备，均铺垫橡胶减震垫，以减少设备振动和噪声的影响。

2)用绿化控制噪声。建筑周边进行绿化，既起到了吸声、降噪的作用，又能阻挡扬尘，美化环境。

3)采用双层窗。采用双层窗(厚度为 150 毫米)室内噪声可降低 10~15 分贝。

通过上述措施，可以有效降低外界噪声对学校建筑的影响，以及教室内实训设备对周边环境的影响，使其达到声环境质量标准。

7.4 运营期特定地点环保实施规程

7.4.1 甘肃能源化工职业学院

该学校汽车工程实训环节将产生废弃的含油抹布，并且设置有食堂，将产生餐饮油烟及废水，若不加以处理，将对环境造成一定的影响，因此本次评价针对该学校提出以下特定措施：

1)实训室设置垃圾收集桶，将教学过程产生的废弃含油抹布收集后，混入生活垃圾，按照生活垃圾的要求进行统一处置。

2)食堂操作间内应配备集气罩、专用烟道、油烟净化装置等，确保烹饪油烟及燃烧废气由集气罩收集后经专用烟道进入油烟净化装置净化处理达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准后排放，并要求烟道排出口布置在屋顶，实现高空排放。

3)食堂烟道排放口应设置在远离学生宿舍一侧。

4)食堂应配套建设室外隔油池，确保食堂产生的餐饮废水经室外隔油池隔油处理后，进入化粪池消化处理，再最终至市政排污管。

5)食堂应配套设置餐厨垃圾专用收集桶，收集桶不得渗漏且可进行封闭处理，防止运送过程中散发异味和渗漏，餐厅内应有专门的人员对垃圾进行收集，并按照兰州新区环保局的要求进行处置。

6)严格执行“天然气风险防范措施”。

7.4.2 天然气风险防范措施

本次世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目中，甘肃能源化工职业学院需要接入天然气，存在燃气管道破裂导致天然气泄漏引发中毒、火灾及爆炸的风险，对于此类风险，本次评价提出以下要求：

- 1) 地下管线在地面设置警示牌，地上管线统一刷警示色，提高人们的保护意识
- 2) 对管道、阀门定期检查、检修，日常运行期间发现问题及时抢修，避免由于设备损坏造成事故的发生；
- 3) 严格按照操作规程进行操作，避免由于人为操作失误造成事故的发生；
- 4) 加强运行管理，定期进行培训学习，提高负责管线工人操作技能；
- 5) 定期对防灭火措施进行检查，确保正常使用。
- 6) 燃气泄漏时迅速关闭阀门，打开窗户通风，不要使用明火、任何通信工具，不要开关灯或电器，不要有金属摩擦
- 7) 发生泄漏着火时，把抹布打湿铺在着火位置，等火彻底熄灭后，关闭阀门，切记火熄灭前不要关闭阀门，着火时直接关闭阀门可能导致回流，引起爆炸；
- 8) 火势严重时，让楼内人员立即撤离，拨打 119 火警。
- 9) 火警报警系统采用智能型火灾报警控制器；
- 10) 学校应编制详尽的应急计划，统一应急行动，明确应急责任人和相关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少天然气泄漏风险对环境、人员的伤害。预案主要内容应包括：

- ①报警、通讯联络方式；
- ②分级响应程序；
- ③应急环境监测、抢险、救援及控制措施；
- ④人员紧急撤离、疏散撤离组织计划；
- ⑤恢复措施；
- ⑥应急培训计划。

7.5 环保实施规程总结

本项目一般性环保实施规程见表 7-1、特定环保实施规程见表 7-2。

表 7-1 一般性环保实施规程

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
设计期	选址问题	1. 能够最大限度满足教学的需求，方便、实用； 2. 满足项目单位的实际需求，缓解教学场所不足的问题； 3. 各类手续齐全，用地不需要涉及征地拆迁，符合当地的规划； 4. 项目的实施采用公开招投标的方式进行实施； 5. 平面布局尽量采用方正、规则形状，提高节能效率； 6. 在与风格应与项目单位现有建筑物尽量保持统一基础上，尽量简洁大方，节省造价； 7. 装修设计上应体现对成本经济性与功能适用性的控制，材料的选用上尽量体现重点，次要部位选用中低档材料。 8. 室外工程主要包括建筑占地内所必须配备的室外给排水、电力、通信等工程，以及道路、广场、绿化、场地平整等； 9. 主体框架结构，设计使用年限为 50 年； 10. 抗震设防烈度根据甘肃省地区烈度要求，可适当考虑提高一级，或同一级别，但提高一级抗震措施设置； 11. 建筑物内的给排水工程、电力工程，尽量利用现有的系统和工程。
	设计要求	1. 若学校周边有污水厂及市政管网，运营期生活污水排入市政管网后经污水处理厂妥善处理；若学校周边城镇污水系统尚未建成或正在建设中，需加快市政管网和污水处理厂的建设； 2. 在满足建筑使用功能、安全、环境等诸多前提下，控制场地填挖方工程量； 3. 满足场地排水要求，符合各类管线的埋设要求； 4. 应设置雨污分流系统，雨水收集后排入市政雨水管网； 5. 电器设备不宜安装在高温、潮湿、多尘、有火灾危险、有腐蚀的场所，安装位置应便于检查、维修、拆卸； 6. 结合学校建筑物的功能定位，尽量避免校外交通噪声对正常教学及学生生活的影响，设计上应采用绿化、安装隔声窗等降噪措施，确保声环境质达标； 7. 管线设计应符合使用功能，根据各类管线的性质、用途、敷设方式，满足各类管线的施工、维修、间距等要求，以总平面设计为前提，将各类管线尽量集中布置，为环境留有余地。
施	施工场地	1. 工作时间 施工时间从早上 7:00 到晚上 22:00。其中中午 12:00~下午 14:00 午休时段内禁止施工。同时，限制夜间施工，并在不能避免夜间施工活动时公告周围居民，同时办理相关手续，并采取措施减小对居民的影响。施工运

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
工期		输车辆的进出时间必须符合当地政府的要求； 2. 施工营地布置 施工单位尽量租住项目所在周围民宅，不在施工区布设施工营地和食宿，仅设置施工办公室、施工建材堆棚。 3. 交通安全 1) 在项目施工时，凡是涉及交通运输的所有方面都应采用最佳交通安全做法，力求避免交通事故，减少项目人员和公众的伤亡。应采取以下措施： ①对驾驶人员强调安全规则； ②提高驾驶技术，规定驾驶人员必须拥有执照； ③限制驾驶时间，编排驾驶员轮班表，避免过于疲劳； ④避免危险的道路，避免一天中危险的时间驾驶车辆，从而减少发生事故的可能性。 2) 定期保养车辆，使用制造商核准的部件，避免因设备故障或部件过早失效而发生严重事故。 3) 尽量减少行人与施工车辆同时使用道路的情况； 4) 与当地社区和主管当局进行合作，设置路标，提高能见度，增进道路整体安全程度，尤其是在学校和其他有儿童区域附近的道路。与当地社区共同进行交通教育和行人安全教育（例如在学校进行宣传活动）； 5) 与紧急情况处理人员进行协调，确保在发生事故时提供适当的急救； 6) 尽量使用当地购买的材料，以便缩短运输距离。将有关的设施（例如工人宿舍）建在项目现场附近，避免增加交通流量； 7) 采用安全交通控制措施，通过路标和信号员警告来往人员和车辆存在危险状况。 4. 弃土及建筑垃圾 严格按照当地环卫部门确定的建筑垃圾填埋场进行堆放，不得私自丢弃。 5. 公众信息平台 ①在醒目位置设置施工铭牌。明确项目名称、工地范围，建设、施工、监理单位和监督机构名称，项目负责人姓名、开工、竣工日期和监督投诉电话、具体环保措施等； ②工程计划开工前7天，施工单位应当在现场周边张贴开工告知函，告知函应当包括工程概况、施工计划、施工各方责任单位名称及项目负责人姓名、投诉举报电话等内容； ③限制夜间施工。如有特殊情况，应控制夜间施工对周边的影响并提前通知居民，争取获得居民理解；

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
		④在服务中断（包括水、电、通讯、交通等）前 5 天，施工单位应在项目点和受影响居民、企业周边张贴通知以告知公众。 6. 事故风险防范 施工单位需提前制定事故防范预案，设置紧急事故负责人，一旦发生事故及时向相关部门求助； 7. 人群安全与健康 对施工场地进行隔离围避，设置交通标志、护栏等，保证行人安全；施工前对施工人员进行安全培训，为其提供个人防护设施并强制使用；遭遇暴雨或任何紧急事故时，停止一切工作； 8. 禁止事项 禁止在核准的施工区外任意砍伐树木；禁止使用未经批准的有毒物质，包括铅漆、石棉等；禁止使用明火；禁止工人使用酒精等；
	水污染	1. 雨水的管理 1) 各学校内已经有完善的雨排水系统，施工时必须保证雨水收集口的通畅，不得在雨水收集口及附近堆放建筑材料，防治堵塞雨水收集口。 2) 对于施工期间受到污染的土地（如油污污染、油漆涂料污染等）应及时铲除清运，防止对雨水造成大量污染。 3) 鼓励施工单位常使用相关的气象预报和暴雨警告功能，应对任何即将到来的不利降雨条件。 4) 降雨期间应及时关注雨水收集口及雨排水管网的畅通，若出现堵塞应及时疏通。 2. 施工废水 1) 工现场车辆清洗废水、清洗废水、建材清洗废水、混凝土养护废水、砂石料冲洗废水应经流水槽统一收集，混合稀释，使废水 pH 值降低后，进入临时沉淀池处理，临时沉淀池的大小以保障废水停留时间在 12h 以上为标准，处理后废水全部回用于施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、砂石料再冲洗； 2) 含泥浆雨水、泥浆水应收集至沉淀池，经沉淀后回收利用； 3) 机械跑滴冒漏的机械油和设备和材料的清洗水，也应先隔油沉淀后回收利用，控制施工污水中泥沙等悬浮物影响周围的环境； 4) 做好隔油池和沉淀池的防渗工作，避免周围环境造成影响。 5) 机械设备使用前须检修漏油或漏水。

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
		3. 生活污水 1) 施工工地现场设置临时厕所、化粪池和污水收集池，施工人员的洗漱、厨房废水经隔油沉淀后，排入学校污水污水管网，临时厕所产生的粪便暂存于化粪池，由当地环卫部门定期清运。 2) 为防止对地下水造成污染，污水收集池底应采用防渗水泥。 3) 加强施工人员的环境保护教育，提高施工人员的环境意识，施工人员不得乱扔、乱倒废物、污水
	大气污染	1. 扬尘污染控制 1) 建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。 2) 建筑主体应按照规定设置防尘网围挡，减少施工扬尘的产生； 3) 施工工地地面、车行道路应当进行硬化、洒水降尘处理； 4) 施工工地出入口安装车辆清洗设备，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持出入口通道及周边的清洁； 5) 建筑垃圾不能在规定的时间内及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施； 6) 有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流。废浆应当采用密封式罐车外运； 7) 施工工地应当按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，严禁现场露天搅拌； 8) 土方开挖、回填工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；遇到四级以上大风时，不得进行土方和拆除作业； 9) 在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘； 10) 在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清理运输，禁止高空抛掷、扬撒。 11) 建筑施工时，脚手架外侧应当设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布，拆除时应当采取洒水、喷雾等防尘措施。 12) 运输建筑垃圾、工程渣土的车辆应当及时清洗、保洁，确保净车出场；运输车辆应当加盖，完全密闭运输，不得对道路造成遗撒、滴漏。 13) 将施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
		100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。 2. 车辆尾气 1) 选用运行工况好的施工机械和车辆； 2) 燃油施工机械和车辆必须在正常状态下使用，保证废气达标排放； 3) 合理使用设备，加强对设备的维护和修理。
	噪音污染	1. 合理规划施工场地 在满足施工要求的前提下，场地内尽量减少施工机械布置数量，如钢筋、板材加工等尽量委托外围加工，减少现场加工噪声源；建设单位应统筹安排，尽量将噪声源集中布置，减少施工噪声影响范围。 2. 保障施工机械正常运行 尽量采用先进的低噪设备，减少高噪声设备使用频次，打桩时应采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机；同时装载机、挖掘机等流动噪声源均应装配高效排气消声器，严禁在施工场地内鸣号，避免、降低噪声扰民。施工过程中施工单位应定期对施工机械进行检修，以保障其正常运转，避免带病工作造成高噪声排放。 对于产生较大噪声的机械设备，尽可能设置在施工现场中远离居民区一侧的位置，距离住宅、医院、学校等建筑物不足 5m 的施工现场，应当设置具有降噪功能的围挡 3. 合理规划施工时段 ①合理安工期，尽量将容易产生高噪声的施工时段（如基础施工阶段）安排在寒暑假，若实在无法协调，也应该将施工活动与教学活动进行协调，如安排在下午或周末进行，尽量避免高噪声设备在教学密集时段及学生休息时段施工。 ②合理安排施工时段，中午 12:00-14:00 时段和夜间 22:00-次日 7:00 时段严禁施工。 ③因施工需要，必须连续施工的，需事先向当地环境保护部门申请，经批准方可夜间施工，并公告学校及附近居民，取得谅解，高噪设备尽量安排昼间施工，严格按照《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）执行。 4. 施工车辆噪声防治措施 ①加强运输管理，由建设单位与施工单位协商，对运输人员进行环保教育，控制运输车辆速度，严禁超载运行。 ②加强对运输车辆的保养和维修，保障车辆正常运行；

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
		③进场道路入口处设置指示牌加以引导，避免车辆不必要的急速、制动、起动、鸣号。 ④运输车辆严禁在中午 12:00-14:00 时段和夜间 22:00-次日 7:00 时段运输，以保证沿线居民正常休息。 ⑤车辆运输噪声可能对沿线声环境敏感点产生一定的影响。因此，施工单位要加强施工人员的环保意识，及时了解当地的民风民俗及生活习惯等，合理安排运输时间，在居民聚居区等环境敏感地段，自觉采取对车辆等施工机械进行限速、禁鸣等措施，可达到预防和减轻噪声影响的效果。 ⑥运输车辆在校内应慢速行驶，既可以降低车辆交通噪声对教学活动的影响，又有利于校内人员的安全，运输车辆在校内应严格按照规划路线行驶，不得随意停放，严禁鸣喇叭。 5. 装修噪声防治措施 在装修时间无法统一的情况下，应加强装修噪声的管理，制定严格的装修管理措施，将装修噪声所造成的影响减小到最低程度，装修时应紧闭门窗，限制装修时间，严禁在午休 12:00-14:00 时段和夜间 22:00-次日 7:00 时段从事装修活动。
	固体废弃物污染	1. 建筑垃圾 ①施工期产生的建筑垃圾及时清运，避免堆放过程产生二次污染。 ②施工过程产生的一些包装袋等需要分类堆放，充分利用其中可再利用的部分，其它可纳入生活垃圾的与生活垃圾一起处理。 ③精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土；对废弃在现场的残余混凝土和残砖断瓦等，应及时清理。 ④垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒到指定场所。 ⑤车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒；运载土方的车辆在规定的时间内，按指定路段行驶，弃土期尽量集中并避开暴雨期，边弃土边压实。 ⑥运输建筑垃圾、工程渣土的车辆应当及时清洗、保洁，确保净车出场；运输车辆应当加盖，完全密闭运输，不得对道路造成遗撒、滴漏。 ⑦施工工地出入口安装车辆清洗设备，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并保持出入口通道及周边的清洁。 ⑧各子学校在处理建筑垃圾时应严格遵守当地管理部门的要求。

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
		2. 生活垃圾 施工单位做好生活垃圾的收集堆放工作，并及时清理施工现场的生活垃圾。对施工人员加强教育，倡导文明施工，不随意乱丢乱堆生活垃圾，保证施工现场及周围的环境质量。施工临时住宿区布设可封闭式垃圾箱，每日集中收集后清运至附近的生活垃圾收集点，由环卫部门清运至城市生活垃圾填埋场卫生填埋。 3. 废弃油漆桶管理要求 ①所有项目学校的施工单位都应该优先使用水性漆，若确实需要使用非水性油漆的，应严格按照本报告提出的“废弃油漆桶管理要求”对废弃油漆桶进行管理。 ②废弃油漆桶管理要求：装修期间产生的废弃油漆桶暂存场地属于“产生危险废物的单位用于暂时贮存的设施”，因此需要将废弃油漆桶单独存放，废弃油漆桶暂存场地禁止靠近易产生火种及高压电防护区，存放地应设置警示标志牌并做好防雨、防火、防渗措施，暂存场地应配备照明和消防设施。同时，施工单位应建立收集、转移、贮存台账，从废弃油漆桶产生、收集、暂存直至交付给厂家回收进行全流程记录，记录表格详见表 5-5～表 5-7 所示。
	生态影响	1. 生态资源保护与管理措施 ①合理优化施工场地的布置，尽量减少施工活动范围，减少工程实施对土地的破坏； ②施工所需外购建筑材料，如砖、石、沙、水泥、木材等，随用随运，尽量少占地；工程完工后，及时清理施工现场，对施工场地进行绿化； ③根据施工场地核查结果，在施工前对施工场地内没有砍伐或移植的树木于其周围设立临时保护栅栏； ④不能在树木上添加除识别标签之外的其他标志，也不能在树木保护区周围堆放或存储建筑材料以及停放机械设备； ⑤施工场地修建临时截水沟，为项目破坏的地表径流通道建设导洪道，将雨季形成的洪水引走，避免地表径流对工程的冲刷； ⑥施工单位在保证施工质量的前提下，应尽量缩短临时占地的时间，控制土方工程施工时间，维持稳定的挖填边坡，减少对工程施工范围外的影响。 2. 水土流失防治措施 1) 工程措施 ①凹凸整平回填：包括回填面积与深度、回填物容重及碾压容重的测定、回填碾压方式的确定、可能的沉陷及

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
		其危害预测与防护措施确定； ②对回填物和覆土的运输线路进行规划； ③坑凹回填与利用：进行坑凹回填时应充分利用废弃土、石渣，力争回填后坑平渣尽。回填方式根据地形、施工条件和面积等因素来确定，一般采用人工、机械相结合的方式，平整面积较大时采用推土机条形整治；面积较小机械作业无法实施以及机械不到位的边角、死角采用人工方式进行整治； ④粗整时先按项目所在区域地形、地势特点及填高要求，确定需要回填的重点部位，然后利用推土机等施工机械将土方推运至坑凹地填方区域，进行坑凹回填时，尽量使颗粒较细的砂砾土压在下面，粒径较大的碎石铺在上面，然后碾压平整。粗整结束后，对扰动施工区边缘、死角等部位、机械整治遗留的小型坑凹地，采用人工方式，利用铁锹等工具进行铲平、填埋处理最终达到平整设计要求。 2) 临时措施 由于各学校土建工程较大，其建筑物基础等开挖、回填土方和建设工程所需砂石料堆置时间较长，为了避免风蚀和水蚀，采用临时苫盖措施对其进行防护。采取的临时性防护措施主要有：临时防尘网苫盖、洒水等。 ①苫盖 为了防止风蚀和水蚀，对该临时堆土场渣体裸露部分采用临时苫盖措施，苫盖材料选用密目防尘网。防尘网苫盖拆除时应在土方回填开始时进行，从靠近基坑处将防尘网向后逐步卷起，待土方全部回填完后将防尘网回收。 ②洒水 施工场地经土地整治后进行洒水 1~2 次，土壤下渗度大约 2cm 即可形成有效抗风蚀厚度的地表结皮，有利于恢复水土保持功能。 3) 植物措施 工程结束后，在对施工区和弃土区进行植被恢复时，应采用本土物种，避免引入外来物种。
	社会影响	1. 建设方应结合学校情况制定施工人员管理办法，并提交学校审核，要求施工人员不得随意进出校舍，不得妨碍、打扰正常的教学活动； 2. 严格执行施工人员的“安全与健康环境实施规程”，保障施工人员健康与安全，防止将传染性、流行性疾病带入校园； 3. 甘肃省教育厅、甘肃省世行项目办以及各个项目学校的管理层能够建立稳定透明的沟通渠道，解决项目运行期间遇到的各种问题。

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
		4. 建议项目办开设新区职教园至兰州通勤车，合理设置行车路线、车站、发车时间，减少教师上下班候车时间，方便教师上下班，对学生给予一定的优惠。 5. 针对合并后的2所院校中部分教师可能出现的抱怨问题，各项目学校应该积极推进项目的倡导工作，建立良好的沟通机制及申诉抱怨机制，为教师创造一个舒适的工作生活环境，以解决教师的后顾之忧，安心从事教学工作； 6. 在项目能力建设活动中，针对转型的教师设计能力建设内容，提高转型教师的能力，帮助转型教师尽快适应新专业。对调整专业的学生，学校应根据市场需求，结合学生意愿，将受专业影响的学生调整到新的专业，并给予心理辅导。 7. 建议学校应该多提供勤工俭学的岗位帮助贫困生。 8. 建议学校利用区位优势，建立校外实习实训基地，在培养学生的同时也可扩大就业 9. 建议兰州新区政府部门继续完善养老保险和失业保险政策，政府与新区各企业或单位协商，为当地失地农民在新区企业或单位获得长期、稳定性的工作提供政策倾斜和保障。项目学校在项目实施期间也可以为当地失地农民提供就业机会，尤其是妇女、贫困户和残疾人。同时，应加大对失地农民的培训，提高失地农民的就业率。
	文物保护	1. 在发现文物的施工位置立即停止施工，并对现场加强保护； 2. 承包商应及时上报警务和文物主管部门鉴定处理； 3. 一旦由专家界定为文物，立刻划定保护范围； 4. 确因建设工期紧迫或者有自然破坏危险，需对文物进行抢救发掘； 5. 文物的抢救发掘必须由专业人士使用专用设备进行，不得由承包商擅自进行发掘； 6. 文物部门需确定其文物古迹的保护级别，若为县级，采取相应的保护措施，在落实保护措施且得到文物局的复工令时，施工单位方可继续施工；若为省级或国家级文物，需报告国家文物局，采取相应的保护措施，在落实保护措施且得到文物局的复工令时，施工单位方可继续施工； 7. 一旦被判断为重大的文物发现，工程要进行是否要择地另建的论证。
	健康与安全	1. 保证施工场地内所有建筑物的完好性；临时建筑物在结构上应当安全可靠，能适当抵御所在地区恶劣天气的打击，并且有适当的光线，能隔绝部分扬尘和噪声；地板应当保持水平、平坦、防滑。 2. 施工单位应确保能够提供符合要求的急救。在施工场所应当配备适当的急救用具；应有书面紧急情况处理程序，以便直到能够将病人转移到合适的医疗机构为止；

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
		3. 应当对所有新来施工人员进行职业健康与安全培训，向他们介绍施工场所的基本工作规则、人身保护规则以及如何防止导致其他员工受伤；培训内容应包括基本的危险知识、工作场所的具体危险、安全工作规程、火灾紧急处理程序、疏散程序、自然灾害处理程序（内容以具体需要为准）。培训中应详细介绍工作场所的具体危险和所使用的颜色代码。 4. 危险区域（如配电室等）、装置、材料、安全措施、紧急出口等应当悬挂正确的标志牌，并应当采取措施防止无权者进入危险区域；标志牌应当符合国际标准，并应使员工、来访者、一般公众（以具体情况为准）都熟悉并容易理解的标志牌。 5. 如果工人的手和臂膀由于使用手上工具、电动工具而受到振动，或者工人的全身由于站立在或坐在振动的表面而受到振动，则应当通过设备的选择、安装减振垫或减振装置、限制暴露时间来加以控制； 6. 施工单位确定并提供给施工人员合适的个人防护用具，做到能够充分保护工人本人、其他工人、偶尔的来访者，而且不应给使用者带来不必要的不便； 7. 在设计机器时消除夹住危险，确保在正常操作情况下机械突出部分不会对人体造成伤害； 8. 在所有通电的电动装置和电线上放置警告牌；检查所有电线、电缆、手上电动工具，查看是否有破损或暴露的电线，并根据制造商的建议确定手上工具的允许最大工作电压；对潮湿（或者可能潮湿）的环境中使用的所有电动设备进行双重绝缘/接地处理；在进行挖掘工程之前，应当详细确定并标明所有埋在地下的电线。 9. 防止施工人员用力过度，培训工人在项目施工和项目拆除工作中采用正确方法搬运和处理材料，包括规定单人处理重量上限（超过上限后则需要采用机械辅助手段或者两人共同操作）；在布置工作现场布局时，应尽量避免需要手工搬运重物的情况；在选择工具和设计工作台时，应减少所需要的用力程度和手握物件的时间，并促进工人保持正确姿势（必要时采用使用者和调整的工作台）； 10. 防止滑到，执行良好的场地清理制度，例如将散布的建筑材料和拆除物件分类，放置在远离走道的区域；定期清理过多的废弃物和泄漏的液体；将电线和绳索放置在公用区域和有标记的走廊中；使用防滑脚垫。 11. 高空作业时的安全防护要求：在脚手架和其他高空作业表面的边缘采用临时性坠落防护措施，例如扶手和脚挡板，预防材料滑落；培训工人使用并实际使用坠落预防装置，使用场合包括：在两米或两米以上高度工作时，或者可能坠落到运行的机器、水或其他液体、危险物质中，或者可能从工作表面的开口中坠落时；培训工人使用并实际使用个人坠落阻止设备，例如能够承受 5000 lb 重量的全身挽具和缓冲系索，并且制定救援程序，用以救援对坠落时被成功阻止的工人。坠落阻止设备的连接点也应该能够承受 5000 lb 的重量；采用控制区和安

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
		全监督系统，警告工人附近有坠落危险区，并且加固、标明、指示地板上、房顶上、行走路面上开口的盖子。 12. 防止被物体打中的安全防护要求：采用指定区域和限制区域丢弃和排放废弃物，采用滑道将废弃物从高层安全输送到下层；在进行锯切、切割、焊接、研磨、抛光、凿削、雕刻作业时，采用适当的防护用具和固定方法；保持通道畅通无阻，避免重型机械在散布的废弃物上行驶；在脚手架和其他高空作业表面的边缘采用临时性坠落防护措施，例如扶手和脚挡板，预防材料滑落；穿戴适当的个人防护用具（例如有护边的安全眼镜、面具、头盔、安全鞋）。 13. 移动机械时的安全防护要求：对车辆交通、机械操作、行走区域进行规划和分区，通过单行道交通规则控制车辆交通，规定时速限制，在现场由经过培训的信号员（穿着醒目的背心或外套）指挥交通；确保人员在重型机械操作区工作或行走时穿着醒目的背心以增加可见度，并培训工人与设备操作员用目光联络，然后才接近操作中的车辆；保证运动设备安装倒车警报器；采用经过检查和良好保养、适合道路行走的起重设备（例如起重机），再将重物提升到更高的工作层面之前对其进行固定。 14. 灰尘防护要求：应当采用各种除尘方法，例如喷水或非毒性化学剂，减少车辆往来扬起的灰尘；如果灰尘过多，应使用个人防护用具（例如防尘面具）。 15. 施工单位应当建立报告并记录以下项目的程序和制度：职业事故和疾病、危险情况事故。此类制度应当使施工人员能够立即向自己的直接上级报告他们认为对其生命和健康造成严重危险的情况。当施工人员遇到工伤和险情、怀疑发生职业疾病、危险状况和事故时，应及时向管理层报告；管理层对于所有报告的职业事故、职业疾病、险情、事件都应当进行调查，其间应当获得在职业安全方面有知识、有能力者的协助。 16. 对施工人员进行健康教育，例如执行信息沟通战略，增强面对面的咨询工作，解决影响个人行为的系统性问题，鼓励个人采取防护措施，避免把疾病传染给他人；此外，鼓励使用驱蚊剂、衣服、蚊帐等阻挡方法避免蚊虫叮咬传播疾病。 17. 对施工人员进行健康检查，防止传染性、流行性疾病在施工人员中的传播。
运营	水污染	1. 各学校生活废水均应通过化粪池进行预处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值要求后排至学校所在城市的市政污水管网； 2. 各学校排水管网实行雨污分流，雨水收集后进入城市雨水管网；生活污水经校内化粪池处理后，接入市政管网，排入就近的污水处理厂处理达标后排放； 3. 定期对污水管网进行检查，重点检查接口、转弯处，防治生活污水渗漏污染环境；

项目阶段	环境问题	减缓及防护措施
期		4. 定期对化粪池进行清淤维护，清出后的淤泥干化后，送往各城市生活垃圾填埋场进行卫生填埋； 5. 各学校应制定专门的紧急预案，并由专人负责，一旦污水管网出现堵塞、泄漏等异常情况，应在第一时间予以解决，防止污染周围环境。
	大气污染	1. 设置排风扇，采用自然通风与强制排放相结合的方式，并应设排气管道； 2. 应采用各种有组织的通风措施，教室换气次数为 3 次/小时，厕所换气次数为 10 次/小时。
	噪音污染	1. 实训设备及其他容易产生噪声、震动的设备，均铺垫橡胶减震垫，以减少设备振动和噪声的影响； 2. 校舍周边结合校园规划进行合理绿化； 3. 校舍均采用双层窗。
	固体废弃物污染	1. 在项目区内设置分类垃圾回收箱对生活垃圾进行分类回收，分别对废纸类、金属类、玻璃类等进行回收，并制定相应的管理措施： ①建立完善的管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集； ②垃圾实现袋装化，采用易降解的垃圾袋； ③规划好合理的垃圾收集和运输路线，采取防护措施尽量减少运输途中的垃圾散落。 2. 定期及时清运并妥善处置固体废物 本项目建成后其学校师生及其他办公人员产生的生活垃圾属一般固体废物，由校内保洁人员定期收集，统一堆放在校内现有的生活垃圾堆放点，再交由环卫部门定期及时清运，并进行统一卫生填埋或焚烧处置，并定期对垃圾临时堆放场所进行消毒、杀灭害虫。 3. 加强管理，严禁随地乱扔垃圾 在项目区内合理布设垃圾收集设施，便于垃圾的投放。同时，还需加强管理，张贴明显标志或指引，避免垃圾随意乱扔。 4. 按照化粪池的技术标准，确定化粪池的污泥清掏时间，其清理时间一般为 90 天、180 天、360 天，被清掏的污泥可以作为有机肥料，或者进行无害化处置。

表 7-2 特定地点的环境影响及减缓措施

项目阶段	特定项目名称	减缓及防护措施
施工期	甘肃能源化工职业学院	1) 在校园东北角集中设置一处施工营地用于 30#、31#、32#、23#楼的施工，并将施工营地与这三处施工场地进行封闭式围挡，与周围的宿舍楼隔离。在校园东侧中部空地集中设置另外一处施工营地用于 4#、24#楼的施工，施工场地要求全封闭管理。 2) 在施工区外围安排专人值巡视，施工人员不得随意进出学生宿舍楼、实训楼。非施工人员不得随意进入施工区域。 3) 靠近学生宿舍附近的施工场地应该加强巡视，由其是早中晚就餐时间，应安排专人负责该区域内学生人流的管理，要求学生远离施工场地，不得在施工场地周围长时间停留。 4) 避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工；避免在上课时间进行高噪音施工。 5) 采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。 6) 4#实训楼施工场地距离 24#实训楼非常近，噪声超标 10.46dB(A)，为了保证降噪效果，建议在该场地周围设置隔音挡墙（降噪效果约 6-10dB(A)），再配合隔声窗即可有效避免施工噪声的影响，保证实训楼声环境达标。隔音挡墙高度不低于 5m，应将施工建筑西侧及北侧全部包围，隔音挡墙应该能随施工楼层移动。 7) 车辆统一由校园东侧大门进出，并严格划定车辆行驶线路，未经允许，不得在校园内随意通行。 8) 运输车辆进入校园后必须有专人引导，并注意疏散路上行人，保障交通安全。 9) 运输车辆在校内行驶时，不得鸣喇叭。 10) 运送建筑材料及渣土时，应选择上课期间，人流较少时进行。 11) 施工营地设置临时厕所和化粪池，粪便定期收集，送往兰州新区城市污水处理厂处理。 12) 施工单位须将建筑垃圾及时清运至兰州新区环卫部门指定堆放地点。 13) 施工期生活垃圾定点收集，委托兰州新区环卫部门及时清运。 14) 严格执行敏感保护目标的减缓措施及道路交通安全保护规程。 15) 严格执行世界银行关于新冠疫情防控的相关政策。
	甘肃财贸职业学院	1) 在校园东南角集中设置一处施工营地，用于校舍的建设，要求设置封闭式围挡，将施工区域进行隔离。

项目阶段	特定项目名称	减缓及防护措施
		2) 对 22#宿舍楼 C 区施工场地进行围挡, 场地东边临近道路一侧开设临时大门, 供施工人员及施工车辆通行, 实行封闭式管理, 场地西侧道路上方应搭建防跌落架, 防止高空坠物误伤道路上的通行人员。 3) 在施工区外围安排专人值巡视, 施工人员不得随意进出学生宿舍楼、实训楼, 非施工人员不得随意进入施工区域。 4) 靠近学生宿舍附近的施工场地应该加强巡视, 尤其是早中晚就餐时间, 应安排专人负责该区域内学生人流的管理, 要求学生远离施工场地, 不得在施工场地周围长时间停留。 5) 避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工; 避免在上课时间进行高噪音施工。 6) 采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。 7) 车辆统一由校园东侧大门进出, 严格划定车辆行驶线路, 未经允许, 不得在校园内随意通行。 8) 运输车辆进入校园后必须有专人引导, 并注意疏散路上行人, 保障交通安全。 9) 运输车辆在校园内行驶时, 不得鸣喇叭。 10) 运送建筑材料及渣土时, 应选择上课期间, 人流较少时进行。 11) 由于校园环境限制, 18#楼施工场地需设置专用施工运输道路同向东大门, 因此需要合理规划线路, 建议采用围挡做到人车分离。 12) 结合学校各建筑物布置情况, 建议封闭校园东侧施工区域附近的道路, 所有学生及教职工均从校园西侧道路通行。 13) 施工营地设置临时厕所和化粪池, 粪便定期收集, 送往兰州新区城市污水处理厂处理。 14) 施工单位须将建筑垃圾及时清运至兰州新区环卫部门指定堆放地点。 15) 施工期生活垃圾定点收集, 委托兰州新区环卫部门及时清运。 16) 严格执行敏感保护目标的减缓措施及道路交通安全保护规程。 17) 严格执行世界银行关于新冠疫情防控的相关政。
	甘肃省机械高级技工学校	1) 合理布局施工场地, 根据教学楼的位置, 应将搅拌机、切割机等高噪声设备, 以及容易产生扬尘的材料堆放场地安置在场地南侧, 尽量远离教学楼、宿舍楼和实训室。 2) 在施工场地四周, 有道路通过路段设置预防高空落物的防护围挡, 并设置警示标志, 禁止行

项目阶段	特定项目名称	减缓及防护措施
		人在该路段长时间停留，在人流高峰期，应安排专人在此路段维护秩序。 3) 塔吊位置应考虑周边建筑及道路行人的安全，防止吊装材料时从人群上空经过，带来安全隐患。 4) 避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工，避免在上课时间进行高噪音施工。 5) 噪声最大超标 16.48dB(A)，建议在施工场地周围设置隔音挡墙（降噪效果约 6-10dB(A)），再配合隔声窗方可有效避免施工噪声的影响，保证周边学校建筑声环境达标。隔音挡墙不低于 5m，应将施工建筑全部包围，对高层施工的建筑，隔音挡墙应该能随施工楼层移动。 6) 采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。 7) 为避免施工扬尘对操场上运动人员健康的影响，建议学校调整教学计划，在易产生扬尘的基础开挖阶段，避免在该校区操场安排教学活动；其他施工时段应采用双层防尘网覆盖、洒水措施，尽量减少扬尘的产生。 8) 学校东侧大门应有专人负责引导施工车辆入场，严格按照施工现场行驶，并注意疏散路上行人，保障交通安全。 9) 运输车辆在校内行驶时，不得鸣喇叭。 10) 合理规划车辆出入校园的时间，可在上课期间人流量较少时安排运输，应避免早中晚人流高峰期出入校园；大型运输车辆在晚间 20:00 之后方可进入校园。 11) 施工营地设置临时厕所和化粪池，并与校内污水管网相连接，施工生活污水经化粪池预处理后送入学校的污水排水管网，最终送往天水市生活污水处理厂进行达标处理。 12) 建筑垃圾必须定点收集，由天水市环卫局集中处置，堆放到指定的垃圾填埋场。 13) 施工期生活垃圾定点收集，委托天水市环卫部门及时清运。
	兰州文理学院	1) 在建议在施工场地紧邻雁北路一侧开设临时出口，并将施工场地与学校围墙相接，形成独立的封闭式施工区域，所有的施工期机械、车辆、人员的进出全部由临时出口进出场地，实现施工活动与教学活动完全分离，能有效避免施工人员、施工车辆与校内人员、车辆的互相影响，且最大程度避免了对学校正常教学活动以及现有大门处出现早中晚密集人流的影响。 2) 合理布局施工场地，根据教学楼的位置，应将搅拌机、切割机等高噪声设备，以及容易产生扬尘的材料堆放场地安置在场地东北侧，尽量远离教学楼和实训室。

项目阶段	特定项目名称	减缓及防护措施
		3) 在施工场地南侧靠近实训楼进出口区域路段设置预防高空落物的防护围挡，并设置警示标志，禁止行人在该路段长时间停留，在人流高峰期，应安排专人在此路段维护秩序。 4) 塔吊位置应考虑周边建筑及道路行人的安全，防止吊装材料时从人群上空经过，带来安全隐患。 5) 避免在上课时间进行高噪音施工。 6) 噪声最大超标 20dB(A)，建议在施工场地周围设置隔音挡墙（降噪效果约 6-10dB(A)），再配合隔声窗（降噪效果约 10-15dB(A)），方可有效避免施工噪声的影响，保证周边学校建筑声环境达标。隔音挡墙高不低于 5m，并将南侧施工楼体全部包围，且能随施工楼层移动。 7) 基础采用人工开挖。 8) 应有专人负责引导施工车辆入场，并严格按照施工现场行驶，运输车辆驶入校园后，不得鸣喇叭。 9) 合理规划车辆出入校园的时间，可在上课期间人流量较少时安排运输，应避免早中晚人流高峰期运输材料；大型运输车辆在晚间 20:00 之后方可进入校园。 10) 积极与交警部门协调解决学校正门口交通安全管理的需求，尽早安装摄像头监控设备。 11) 进场施工单位人员应该向学校保卫处进行备案，施工人员住宿采用租用附近民房的方式解决。 12) 施工营地设置临时厕所和化粪池，并与校内污水管网相连接，施工生活污水经化粪池预处理后送入学校的污水排水管网，最终送往兰州市生活污水处理厂进行达标处理。 13) 建筑垃圾应向兰州市城市管理行政执法局申报，并签订市容环境卫生责任书，由兰州市城市管理行政执法局对拟建项目的建筑垃圾处置实施监督管理。 14) 施工期生活垃圾定点收集，委托兰州市环卫部门及时清运
	敏感保护目标减缓措施	1) 运输扬尘控制：①加强运输管理，保证汽车按规定车速行驶。②科学选择运输路线。③运输道路应定时洒水。④粉状材料应灌装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输时禁止超载，并盖篷布，如有撒落，应派人立即清除； 2) 施工扬尘控制：①合理安排拌和场并集中拌和；灰土拌和场不得选在环境敏感点上风向；对拌和场操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等。水泥混凝土尽量购买商砼，不设置

项目阶段	特定项目名称	减缓及防护措施
		水泥拌和场。②材料堆放地点选在敏感区下风向，并采用篷布覆盖；减少堆存量并及时利用，必要时设围栏，并定时洒水防尘； 3) 交通噪声控制：①合理选择工程项目施工场地，避开周边敏感区，在规划时就避免产生噪声污染问题。②在车辆行使道路两侧的学校、医院、居民区、敬老院的敏感路段，及校园内可采用禁止鸣笛、限制车速等方法。③在高噪声作业环境中的工作人员应采取自身保护； 4) 施工机械噪声控制：①施工人员生活区、施工场地内高噪声机械应尽可能远离敏感点，同时对强噪声源采取消声、隔声、减振等措施。②选用低噪声振动的施工工艺； 5) 环境敏感区附近施工的噪声防治：在施工现场设置临时隔声围护；高噪声作业避开学校的上课时段及午间休息时段；夜间停止包括打桩在内的高噪声作业，确需连续作业的，应报当地环保部门批准，并公告校内师生及周边居民；利用学校的固定节假日、寒暑假进行某些特定的高噪声作业。
	道路交通安全保护规程	1) 强化学生交通安全知识教育。学校要通过多种形式，定期对学生进行交通安全知识教育，增强师生安全意识，使学生详细了解交通规则； 2) 学校要结合本校实际制定并严格执行学校门口及主要交通路口值班制度，要明确职责，安排好人员。在学生放学的集中时间，必须有师生值勤，疏导交通，监督学生按交通规则行走，并做好值班记录； 3) 施工期间，学校项目办建立并落实学生上学、放学校园内及校门口主要路段巡查制度。成立学校道路巡查小组，由分管领导带队，定岗、定人、定责任段，在学校校园内实行责任管理，安排专人在学生上学、放学高峰期，对学生在校园内及校门口的交通规则遵守情况进行巡查，做好相应记录； 4) 施工期间，学校要把路口值勤情况，校园内路段巡查情况纳入学校全员管理，列入对学生、班级及教师的目标考核，实行一周一统计，一月一通报； 5) 在学校门口和学生比较集中的交通路口设置醒目的警示牌，提醒施工期机动车辆进出学校注意减速慢行，严禁不相关机动车辆随意出入校园。施工区应该与教学区和生活区分开，施工区周边竖立警示牌；师生不得进入施工现场或施工操作区域（学生严禁进入施工区），不靠近施工区一带活动或逗留。有要事必须经过时要快速离开；

项目阶段	特定项目名称	减缓及防护措施
		6) 严格实行交通安全目标责任制和责任追究制，校长是第一责任人，学校要根据实际，建立健全具有可操作性的安全工作责任制，任务分解到人，实现学生交通安全工作规范化、制度化，达到预防为主的管理目标。学生发生交通安全事故的，应立即送医院及时抢救，并责任落实到人； 7) 上课期间，尽量关好门窗，减少噪音的影响，教育学生不要有意注意施工的情况，不有意去看，或有意去听。减少对施工的注意力。教师课堂要引导学生，组织好教学； 8) 因施工需要，施工队在施工过程中要运送材料，所有师生经过施工区要注意有没有车辆经过，是否正在装卸运送材料，防止被车辆或建筑材料撞伤或挂伤；门口如果当时正在装卸货物，影响到通过时，要等到安全时再通过； 9) 所有施工人员要做到文明施工，包括不随地乱扔杂物、烟蒂，不随地大小便。车辆要按照学校指定的地方有序的停放或摆放。所有施工人员要把保证师生过往安全作为头等大事，一切从安全出发、从安全考虑，确保施工安全、师生安全。施工中当早晨师生入校、中午回校和离校、下午放学集中的时间里要停止吊车运送建材从师生经过上空转运。要定期召开安全工作碰头会，及时发现或处理相关事宜，确保施工期间不出现任何安全事故。
运营期	甘肃能源化工职业学院	1) 实训室设置垃圾收集桶，将教学过程产生的废弃含油抹布收集后，混入生活垃圾，按照生活垃圾的要求进行统一处置； 2) 食堂操作间内应配备集气罩、专用烟道、油烟净化装置等，确保烹饪油烟及燃烧废气由集气罩收集后经专用烟道进入油烟净化装置净化处理达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）标准后排放，并要求烟道排出口布置在屋顶，实现高空排放； 3) 食堂烟道排放口应设置在远离学生宿舍一侧； 4) 食堂应配套建设室外隔油池，确保食堂产生的餐饮废水经室外隔油池隔油处理后，进入化粪池消化处理，再最终至市政排污管； 5) 食堂应配套设置餐厨垃圾专用收集桶，收集桶不得渗漏且可进行封闭处理，防止运送过程中散发异味和渗漏，餐厅内应有专门的人员对垃圾进行收集，并按照兰州新区环保局的要求进行处置； 6) 严格执行“天然气风险防范措施”。

项目阶段	特定项目名称	减缓及防护措施
	天然气风险防范措施	1) 地下管线在地面设置警示牌，地上管线统一刷警示色，提高人们的保护意识； 2) 对管道、阀门定期检查、检修，日常运行期间发现问题及时检修，避免由于设备损坏造成事故的发生； 3) 严格按照操作规程进行操作，避免由于人为操作失误造成事故的发生； 4) 加强运行管理，定期进行培训学习，提高负责管线工人操作技能； 5) 定期对防灭火措施进行检查，确保正常使用； 6) 燃气泄漏时迅速关闭阀门，打开窗户通风，不要使用明火、任何通信工具，不要开关灯或电器，不要有金属摩擦； 7) 发生泄漏着火时，把抹布打湿铺在着火位置，等火彻底熄灭后，关闭阀门，切记火熄灭前不要关闭阀门，着火时直接关闭阀门可能导致回流，引起爆炸； 8) 火势严重时，让楼内人员立即撤离，拨打 119 火警； 9) 火警报警系统采用智能型火灾报警控制器； 10) 学校应编制详尽的应急计划，统一应急行动，明确应急责任人和相关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少天然气泄漏风险对环境、人员的伤害。预案主要内容应包括：①报警、通讯联络方式；②分级响应程序；③应急环境监测、抢险、救援及控制措施；④人员紧急撤离、疏散撤离组织计划；⑤恢复措施；⑥应急培训计划。

8. 环境监测计划

8.1 监测目的、原则

本项目对环境的影响主要集中在施工期,表现在施工人员聚集引起的生活污染,施工机构作业引起的噪声,另外还表现在施工作业土石方开采、基础施工时引起的扬尘及其它污染。此外,还需考虑突发性污染事故对局部地区的严重污染。因此,为了全面、及时掌握项目沿线污染动态,了解邻近地区环境质量变化,从而为项目建设区域环境管理服务,需要对建设项目实行环境监测。

制定环境监测计划是为了监督各项措施的落实,以便根据监测结果适时调整环境保护行动计划,为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。监测计划的制定是根据预测各个时期(施工期或营运期)的主要环境影响而确定的。

通过环境监测计划的实施,能够及时了解项目实施区域的环境质量,有助于分析项目施工对环境造成的影响,并针对性的予以减缓,保证项目施工对环境的影响降至最低,不影响群众的生活、不破坏自然生态环境。拟建项目环境监测计划可由省项目办统一进行委托,受委托方应具有监测资质,并负责对监测数据进行采集、分析,出具环境分析报告,提交给委托单位,并由委托单位递交副本至世界银行。项目的监测计划组织责任见表 8-1 所示。

表 8-1 监测计划组织责任一览表

实施项目	责任单位
监测数据的采集	委托具有监测资质的环境监测机构
数据分析	监测机构负责对数据进行采集和分析
环境报告的准备	监测机构根据监测数据出具分析报告
以上监测计划可由省项目办统一委托,按照监测计划,受委托的环境监测机构每季度对实施的监测数据予以整理分析,并出具环境分析报告,提交给委托单位,并由委托单位递交副本至世界银行	
管理计划	环境分析报告提交后,由省项目办统一管理备案并分发至各学校项目执行办,作为项目实施阶段环境影响的汇编材料,以备项目竣工验收。

8.2 监测机构

建议管理机构委托有资质的环境监测机构执行监测计划,并同时承担突发性污染事故对环境影响的及时监测工作,一方面可发挥现有环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势;另一方面,拟建项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。建设单

位应在施工前与监测机构签订有关施工期监测合同。

8.3 环境监测计划

本次世行项目监测计划分为施工期、运营期两个阶段，施工期主要监测室内空气质量，运营期主要监测排放的废水、废气、噪声等污染物达标情况。监测费用总计 32.5 万元，具体监测内容详见表 8-2 所示。

表 8-2 项目监测计划一览表

时段	环境要素	监测内容	监测点位	监测频率	执行标准	监测费用(万元)	日常监测单位	定期监管单位
施工期 (室内装修结束投入使用前)	室内空气质量	HCHO(甲醛)、NH3、苯、TVOC、放射性	甘肃能源化工职业学院新建校舍	1次	《室内空气质量标准》 (GB/T18883-2002)	4	受委托具有相关资质的机构	兰州新区环保局
			甘肃财贸职业学院新建校舍			4		天水市环保局
			甘肃省机械高级技工学校新建校舍			4		兰州市环保局
			兰州文理学院新建校舍			2		
小计						14		
运营期	污水水质	pH、BOD5、COD、SS、动植物油、粪大肠杆菌	甘肃能源化工职业学院污水总排放口	1次/年 连续5年	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中三级标准	2.5	受委托具有相关资质的机构	兰州新区环保局
			甘肃财贸职业学院污水总排放口			2.5		天水市环保局
			甘肃省机械高级技工学校污水总排放口			2.5		兰州市环保局
			兰州文理学院污水总排放口			2.5		
	油烟	油烟	甘肃能源化工职业学院油烟排放口	1次/年 连续5年	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)	2.5		兰州新区环保局
	厂界噪声	等效连续A声级	甘肃能源化工职业学院边界	1次/年 连续5年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	1.5	受委托具有相关资质的机构	兰州新区环保局
			甘肃财贸职业学院边界			1.5		天水市环保局
			甘肃省机械高级技工学校边界			1.5		兰州市环保局
			兰州文理学院边界			1.5		
小计						18.5		
合计						32.5		

注：室内空气质量验收监测收费标准按2万元/次估算；
污水水质监测按0.5万元/排放口·次估算；
油烟监测按0.5万元/排放口·次估算；
厂界噪声按0.3万元/次估算；

9. 环境管理计划信息管理

9.1 信息交流

环境管理要求在组织内部，包括项目办、业主、承包商、运营商中的不同部门和岗位之间进行必要的信息交流，同时还要向外部（相关方、社会公众等）通报有关信息。内部信息交流可以会议、内部简报等多种方式进行，但每月必须有 1 次正式会议，所有交流信息均应有记载并存档。外部信息交流每半年或 1 年进行 1 次，与协作单位的信息交流要形成纪要并存档。

9.2 记录机制

为了环境管理体系的有效运行，组织必须建立一个完善的记录系统，并保留以下几个方面的记录：

- (1) 法律和法规要求；
- (2) 许可；
- (3) 环境因素与有关的环境影响；
- (4) 培训；
- (5) 检查、校核和维护活动；
- (6) 监测数据；
- (7) 纠正和预防措施有效性；
- (8) 相关方的信息；
- (9) 审核；
- (10) 评审。

另外，还必须对上述各类记录进行必要的控制，包括：记录的标识、收集、编目、归档、储存、管理、维护、查询、保存期限、处置等环节。

9.3 报告机制

承包商、运营商、监测单位、环境监理工程师及项目办在项目实施过程中应将项目进展情况、EMP 执行情况、环境监测结果等加以记录并及时向有关部门报告。主要包括以下六部分内容：

(1) 项目环境监理工程师将 EMP 的执行情况按月作详细记录，及时将周报、月报提交项目业主和各子学校项目办，周报和月报中应包括环保措施执行情况、环境监测开展情况以及监测数据。

(2) 承包商和运营商对项目进展和 EMP 的执行情况按季度作详细记录,并及时将季报向各子学校项目办汇报,并同时季报抄报当地环保局。

(3) 监测单位在完成监测委托任务后,及时将监测报告提交承包商(运营商)和环境监理工程师。

(4) 各子学校项目办及时将项目进度报告及时提交省项目办,并同时抄报省环保局。各子学校项目办准备的项目进度报告(如月报,季报,年报等)中必须包括 EMP 进度的内容,如 EMP 的执行进度及执行效果,特别是环境监测结果等。

(5) 若环境保护方面发生特别违规的事情时,环境监理工程师和项目办将通报当地环境保护行政主管部门,必要时将逐级上报。

(6) 项目每年的 EMP 执行报告必须在次年的 3 月 31 号之前完成并提交给世行。EMP 执行报告可包括以下主要内容:

- ① 培训计划的实施情况;
- ② 项目进展状况;
- ③ 项目环保措施执行情况、环境监测开展情况和主要监测结果;
- ④ 有无公众投诉,若发生投诉,记录投诉的主要内容、解决办法及公众满意度;
- ⑤ 下一年 EMP 执行计划。

9.4 文档管理

在《环境管理计划》实施过程中,世界银行,省项目管理办公室,各子学校项目办,环评单位,工程监理师和施工单位都要对相应的文档进行管理,详情请见下表 9-1。

表 9-1 各机构文档管理要求

机构名称	文档管理
1、施工单位	1) 每周记录施工实施具体情况，归档，并汇报给工程监理师； 2) 与工程监理在施工前一起完成施工场地核查表，归档，并报给子学校项目办； 3) 紧急和突发状况时，记录施工具体实施情况，归档，并汇报给工程监理师； 4) 在收到整改通知书后，3个工作日内完成整改（需要管理机构进行协调的在10个工作日内完成整改），文件归档。
2、工程监理师	1) 每周记录施工单位汇报情况，归档，并汇报给子学校项目办； 2) 与施工单位在施工前一起完成施工场地核查表，归档，并报给子学校项目办； 3) 紧急和突发状况时，记录施工单位具体实施方案，归档，并报给子学校项目办。 4) 对施工单位在施工活动中遇到有关环保问题提出整改解决方案并跟进落实，包括发整改通知书，整改检查表，检查文件归档。
3、具有建设项目环境影响评价资质证书的单位	1) 编写《环境管理计划》内容，对初稿，送审稿，审批稿进行文件归档。
4、各子学校项目办	1) 组织专题研究或有关调查工作，对研讨会和调查工作文件进行管理，归档； 2) 做好工程施工及运行过程中投诉内容的记录、整理，归档； 3) 每一季度记录工程监理师汇报情况，归档，并向省项目办提交报告（报表）； 4) 签收施工单位和工程监理师汇报的场地核查表，核实环境敏感问题，并进行存档； 5) 对上报的整改通知书进行管理，归档。
5、省项目管理办公室	1) 编制和监督实施《环境管理计划》，归档； 2) 每半年汇总各子学校管理办公室汇报情况，并向世行提交相关报告，归档； 3) 与其他有关部门协调解决重大环境问题，对具体措施情况进行记录，归档；
6、世界银行	1) 每半年记录省项目管理办公室汇报情况，归档。

10. 费用估算

10.1 甘肃能源化工职业学院环保投资估算

表 10-1 甘肃能源化工职业学院环保投资估算表

序号	用途	内 容	投资 (万元)	备注
施工期				
1.1	废水治理	施工废水临时沉淀池、隔油池	1.0	1 座
		生活污水污水收集池、隔油池	1.0	1 座
		临时厕所、化粪池	5	1 座
1.2	固废治理	可封闭式分类垃圾桶	0.4	4 个
1.3	扬尘防治	防尘网、洒水降尘、遮挡篷布、硬化进场道路等	20	
		施工围挡，每处 1000m 计算	25	共 5 处
1.4	噪声治理	出入口指示牌、交通督导	0.5	
		彩钢板隔声挡墙	20	
1.5	小计		72.9	
运营期				
2.1	固体废物	生活垃圾收集桶	2	20 个
2.2	噪声治理	断桥铝合金中空玻璃隔声窗	/	已纳入工程 投资
2.3	废气治理	通风换气扇	/	
		集气罩、油烟净化器、专用烟道	50	
2.4	废水治理	建筑内污水收集系统	/	已纳入工程 投资
		食堂隔油池	10	
2.6	小计		62	
3	管理费	监理费用	10	施工期 监理
		管理人工费用	3	劳务成本费 用
		设备购置及材料费	3	管理期间所 需办公费用
4	监测费	室内空气质量监测	4	
		运营期污水水质监测	2.5	
		运营期油烟监测	2.5	
		运营期噪声监测	1.5	
5	绿化费		/	已纳入工程 投资
6	环保知识培训费		4.6	
7	不可预见费用		16.6	按 10%计算
合计			182.6	

10.2 甘肃财贸职业学院环保投资估算

表 10-2 甘肃财贸职业学院环保投资估算表

序号	用途	内 容	投资 (万元)	备注
施工期				
1.1	废水治理	施工废水临时沉淀池、隔油池	1.0	1 座
		生活污水污水收集池、隔油池	1.0	1 座
		临时厕所、化粪池	5	1 座
1.2	固废治理	可封闭式分类垃圾桶	0.4	4 个
1.3	扬尘防治	防尘网、洒水降尘、遮挡篷布、硬化进场道路等	20	
		施工过程中施工围挡，每处 1000m 计算	20	共 4 处
1.4	噪声治理	出入口指示牌、交通督导	0.5	
1.5	小计		47.9	
运营期				
2.1	固体废物	生活垃圾收集桶	2	20 个
2.2	噪声治理	断桥铝合金中空玻璃隔声窗	/	已纳入工程投资
2.3	废气治理	通风换气扇	/	已纳入工程投资
2.4	废水治理	建筑物污水收集系统	/	已纳入工程投资
2.5	小计		2	
3	管理费	监理费用	10	施工期监理
		管理人工费用	3	劳务成本费用
		设备购置及材料费	3	管理期间所需办公费用
4	监测费	室内空气质量监测	4	
		运营期污水水质监测	2.5	
		运营期噪声监测	1.5	
5	绿化费		/	已纳入工程投资
6	环保知识培训费		4.6	
7	不可预见费用		7.85	按 10%计算
合计			86.35	

10.3 甘肃省机械高级技工学校环保投资估算

表 10-3 甘肃省机械高级技工学校环保投资估算表

序号	用途	内 容	投资 (万元)	备注
施工期				
1.1	废水治理	施工废水临时沉淀池、隔油池	1.0	1 座
		生活污水污水收集池、隔油池	1.0	1 座
		临时厕所、化粪池	5	1 座
1.2	固废治理	可封闭式分类垃圾桶	0.4	4 个
1.3	扬尘防治	防尘网、洒水降尘、遮挡篷布、硬化进场道路等	20	
		施工过程中施工围挡，每处 1000m 计算	5	1 处
1.4	噪声治理	出入口指示牌、交通督导	0.5	
		彩钢板隔声挡墙	20	
1.5		小计	52.9	
运营期				
2.1	固体废物	生活垃圾收集桶	2	20 个
2.2	噪声治理	断桥铝合金中空玻璃隔声窗	/	已纳入工程投资
2.3	废气治理	通风换气扇	/	已纳入工程投资
2.4	废水治理	建筑内污水收集系统	/	已纳入工程投资
		100m ³ 化粪池	10	
2.5		小计	12	
3	管理费	监理费用	10	施工期监理
		管理人工费用	3	劳务成本费用
		设备购置及材料费	3	管理期间所需办公费用
4	监测费	室内空气质量监测	2	
		运营期污水水质监测	2.5	
		运营期噪声监测	1.5	
5		环保知识培训费	4.6	
6		不可预见费用	9.35	按 10%计算
合计			102.85	

10.4 兰州文理学院环保投资估算

表 10-4 兰州文理学院环保投资估算表

序号	用途	内 容	投资 (万元)	备注
施工期				
1.1	废水治理	施工废水临时沉淀池、隔油池	1.0	1 座
		生活污水污水收集池、隔油池	1.0	1 座
		临时厕所、化粪池	5	1 座
1.2	固废治理	可封闭式分类垃圾桶	0.4	4 个
1.3	扬尘防治	防尘网、洒水降尘、遮挡篷布、硬化进场道路等	20	
		施工过程中施工围挡，每处 1000m 计算	5	1 处
1.4	噪声治理	出入口指示牌、交通督导	0.5	
		彩钢板隔声挡墙	20	
1.5	小计		52.9	
运营期				
2.1	固体废物	生活垃圾收集桶	2	20 个
2.2	噪声治理	断桥铝合金中空玻璃隔声窗	/	已纳入工程投资
2.3	废气治理	通风换气扇	/	已纳入工程投资
2.4	废水治理	建筑内污水收集系统	/	已纳入工程投资
2.5	小计		2	
3	管理费	监理费用	10	施工期监理
		管理人工费用	3	劳务成本费用
		设备购置及材料费	3	管理期间所需办公费用
4	监测费	室内空气质量监测	2	
		运营期污水水质监测	2.5	
		运营期噪声监测	1.5	
5	环保知识培训费		4.6	
6	不可预见费用		8.15	按 10%计算
合计			89.65	

10.5 环境管理费用汇总

环境管理费用总计 461.25 万元，详见表 10-5。

表 10-5 项目环境管理预算汇总

项目名称	环境监测费 (万元)	环境减缓措施 (万元)	培训费 (万元)	不可预见费用 (万元)	合计 (万元)
世界银行贷款 甘肃省职业教 育发展项目	32.5	368.5	18.5	41.75	459.25

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

11. 公众参与及信息公开

11.1 公众参与及信息公开的目的

环境影响评价的公众参与，是为了提高环境影响评价的质量，提供更多的信息和建议，使建设项目的环境影响评价更加民主化、公众化，让与该项目有直接或间接联系的公众参与到环境影响评价中，保证评价决策的透明度和可信度；并提出自己的意见和看法，以达到使评价更完善和公正的目的。

公众参与是环境影响评价工作的一个重要组成部分，也是完善科学决策的一个有效途径。建设项目公众参与是增进项目建设单位、环评单位与公众之间双向交流和沟通的重要手段，通过广泛的公众参与让受工程建设直接或间接影响的公众充分了解可能产生的环境影响、采取减缓影响的环保措施及项目建设带来的经济效益和社会效益，同时反馈各种意见和建议，积极为项目建设献计献策，共同找出解决问题的办法，使工程建设对环境的影响减小到最低限度，避免项目建设和运营过程中出现污染纠纷，更好的把发展与环境协调起来。其目的主要有：

(1) 综合分析公众意见，在环境保护监管措施中加以落实，在项目未来建设过程中也要将公众意见作为工作行动指南。

(2) 沟通公众与建设单位的双向意见，将项目概况、污染情况、治理措施、环境影响评价预测结果等向公众详细地加以介绍，对于公众的意见、建议等也反馈给建设单位，做出修改方案，起到公众和建设单位之间相互了解的桥梁作用。

(3) 通过公众参与，可获知公众对项目的各种看法、意见，为维护公众的切身利益找到依据，在环评过程中充分采纳可行性建议，减少由于二者缺乏联系而使公众产生的担忧，尽可能降低对公众利益的不利影响，使之得到必要的补偿。

(4) 在环境影响评价后的评估工作中，主要依靠公众监督的作用，公众的积极参与，是环境管理机制的重要组成部分，有利于保护生态环境，提高项目的环境效益和经济效益，提高环境质量，确保可持续发展战略的实施。

11.2 利益相关方识别

世界银行在其援助策略中提出了“利益相关群体”(stakeholder)概念，并对利益相关群体进行划分。利益相关群体是指“那些影响世行行动和政策，以及被世行影响的各方人群”(World Bank 1994:1)。根据本次世行项目土建工程的影响特点，本次评价工作将该项目涉及的利益相关群体分为：①项目实施学校的学生及教职工、②校外个人

及社会团体、③政府部门及相关单位。

(1) 项目实施学校的学生及教职工

本项目最直接的利益相关群体就是4所学校的学生及教职工。由于本项目将直接在校园内进行土建工程的施工，由此带来的噪声、扬尘、废水、建筑垃圾、施工交通安全将会直接对校内学生及教职工造成影响，故本次评价在进行公众参与时，将重点调研这部分群体的意见和要求，详细了解这部分群体对施工期、运营期环境管理的建议和要求，并将其落实到本次环境管理计划中。

(2) 校外个人及社会团体

公众参与的对象主要为受本项目直接或间接影响的公众，除上述4所学校的学生及教职工外，校外公众（包括附近的居民、学校、医院以及社会团体等）也将不同程度受到工程建设的影响，由于这部分公众分布范围较大，受到影响的程度也各不相同，因此需要对这部分受影响的公众进行识别，使得本次公众参与调查更具有针对性。

根据工程建设的影响特点，本次世行贷款项目的影响主要包括施工期及运营期的环境和社会影响，其影响范围和程度详见表11-1及表11-2所示。

表 11-1 施工期对公众影响程度分析

影响 距离	对象	居民	医院	学校	社会团体
50m		大	大	大	大
50-100m		中	中	中	中
>100m		小	小	小	小
运输沿线		小	小	小	小

表 11-2 运营期对公众影响程度分析

影响 距离	对象	居民	医院	学校	社会团体
50m		小	小	小	小
50-100m		小	小	小	小
>100m		小	小	小	小

通过上表可知，项目建设影响最大的阶段主要在施工期，尤其以施工场地50m范围内为大，50m-100m范围内影响次之，故本次校外个人及社会团体公众参与的主要对象为

项目施工场地 100m 范围内受影响的公众，包括居民、医院、社会团体等。虽然 100m 范围之外的公众及运输沿线的公众受影响相对较小，但仍然会受到项目建设的影响，因此本次公众参与调查还将兼顾这部分群众的意见和要求。

上述调查对象以个人为主，年龄主要在 18 岁以上，不同职业、文化程度、年龄结构的民众，并兼顾妇女同志在环境保护中的作用。

(3) 政府部门及相关单位

本项目建设时将涉及施工期、运营期的环境管理、垃圾处理、污水依托处理等环节，因此需要咨询相关部门的意见和要求，本项目需要咨询的政府部门及相关单位详见表 11-3 所示。

表 11-3 需咨询的政府部门及相关单位一览表

部门名称	与本项目关系
地方政府	各学校所属行政区主管部门
地方教育局	教育系统主管部门
地方环境保护局	施工期、运营期环境管理部门
地方环卫局	市容管理及垃圾处置
污水处理厂	运营期污水处理依托单位

11.3 公众参与方法和内容

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国家环保部颁布的《环境影响评价公众参与暂行办法》以及世界银行业务政策（OP4.01）要求，我们在评价过程中进行了两轮公众协商和信息公示。第一轮在环境问题筛选后及环评工作大纲最终确定之前，第二轮在环评报告初稿完成阶段。

11.3.1 方法

公众参与磋商的方法主要有：

- (1) 在项目学校周边张贴公告
- (2) 走访项目学校周边部分群众；
- (3) 采取发调查问卷形式进行公众意见普查；
- (4) 邀请群众代表、师生代表、非政府组织代表参加座谈会；

11.3.2 内容

- (1) 张贴公告

向学校周边的群众介绍项目的基本情况以及项目在施工期、运营期可能产生的环境影响，让群众了解项目建设对环境可能造成的影响以及对自己生活可能造成的影响，并提供联系方式，接受群众的咨询和反馈。

(2) 座谈会及群众走访内容

座谈会主要是向与会人员介绍本项目的建设情况，以及环境保护方面的主要内容，听取大家对项目建设以及环境保护方面的想法和建议。

(3) 问卷调查

本项目问卷主要内容（见附表3）。

11.4 公众意见与建议

11.4.1 环境管理计划公众调查活动总结

环境管理计划公众调查活动开展情况详见表 11-4 所示。

11.4.2 社会影响评价公众调查活动总结

社会影响评价公众调查活动开展情况详见表 11-5 所示。

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

表 11-4 环境管理计划公众调查参与方式及活动内容一览表

阶段	时间	形式	地点	协商对象	内容
甘肃省机械高级技工学校					
第一次公众参与及信息公开	2016.3.30 - 2016.4.13	张贴公告	项目学校大门、附近受项目影响的住宅小区、医学、学校等敏感保护目标处	利益相关者	《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目公众咨询信息公示》内容包括项目建设地址、建设内容、施工期运营期可能造成的环境影响、建设单位及评价单位的联系方式及意见反馈渠道。
	2016.3.30	现场调查	项目学校、市环保局	学校项目管理办公室成员、环保局相关负责人	调查当地环境现状，了解是否有污水处理厂，生活垃圾去向，建筑垃圾处置要求，调查周边敏感点，了解相关利益者所关注的环境问题以及对项目的意见和要求。
	2016.3.30	座谈会	项目学校会议室	环保局、教育局、居委会、学校项目办相关负责人及师生代表	了解当地环境管理要求，介绍项目情况及可能造成的影响，听取与会者的意见和要求
	2016.3.30 - 2016.4.8	发放问卷	项目周边受影响的住宅区、医院、学校、非政府组织等	利益相关者	世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目公众咨询（个人）调查问卷及、（单位/团体）调查问卷，内容包括项目建设地址、建设内容、施工期运营期可能造成的环境影响、建设单位及评价单位的联系方式及意见反馈渠道。
第二次公众参与及信息公开	2016.8.18	网站公示	甘肃机电职业技术学院网站 http://www.gsxdxy.com/Article/tzgg/201608/5221.html	全体公众	项目简介、环评主要结论、邀请公众参与通知、联系方式、《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目环境和社会管理计划》（中文版）全文下载链接。
	2016.9.16	张贴公告	学校大门、宣传栏	校内师生及周边公众	《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目环境管理计划全文公示暨邀请公众参与通知》，内容包括项目名称、项目简介、主要的环境保护措施及结论、联系人及信息反馈渠道。
	2016.9.16	座谈会	多媒体教室和教师教研室	学生及教师	向参会者发放 ESMP 供阅读，由学校项目办负责人介绍项目的基本情况，环评工作组成员介绍环境影响及对应的减缓措施，与参会者就 ESMP 中的环境保护措施进行讨论，并提出针对性的修改意见。

《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目环境和社会管理计划》

阶段	时间	形式	地点	协商对象	内容
兰州文理学院					
第一次公众参与及信息公开	2016.4.1 - 2016.4.15	张贴公告	项目学校大门、附近受项目影响的住宅小区、医学、学校等敏感保护目标处	利益相关者	《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目公众咨询信息公示》内容包括项目建设地址、建设内容、施工期运营期可能造成的环境影响、建设单位及评价单位的联系方式及意见反馈渠道。
	2016.4.1	现场调查	项目学校	学校项目管理办公室成员	查勘当地环境现状，了解是否有污水处理厂，生活垃圾去向、建筑垃圾处置要求，调查周边敏感点，了解相关利益方所关注的环境问题以及对项目的意见和要求。
	2016.4.1	入户访谈	项目学校及周边居民区、医院、非政府组织	项目学校师生及周边居民、非政府组织代表	向群众介绍项目的基本情况以及可能的环境影响，了解项目学校周边群众对该项目的态度，并收集了公众的意见进行汇总；此外在校内采用集中发放问卷的形式，重点调查了校内的教职员工及学生群体，调查校内公众对学校建设的意见和要求。
	2016.4.1 - 2016.4.10	发放问卷	项目周边受影响的住宅区、医院、学校、非政府组织等	利益相关者	世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目公众咨询（个人）调查问卷及、（单位/团体）调查问卷，内容包括项目建设地址、建设内容、施工期运营期可能造成的环境影响、建设单位及评价单位的联系方式及意见反馈渠道。
第二次公众参与及信息公开	2016.8.15	网站公示	兰州文理学院网站 http://news.luas.edu.cn/news/7986.html	全体公众	项目简介、环评主要结论、邀请公众参与通知、联系方式、《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目环境和社会管理计划》（中文版）全文下载链接。
	2016.9.20	张贴公告	学校大门口、图书馆、教学楼、家属区及附近居民小区	校内师生及周边公众	《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目环境管理计划全文公示暨邀请公众参与通知》，内容包括项目名称、项目简介、主要的环境保护措施及结论、联系人及信息反馈渠道。
	2016.9.20	座谈会	南校区会议室	艺校学生、艺校教师、周边商户	向参会者发放 ESMP 供阅读，由学校项目办负责人介绍项目的基本情况，环评工作组成员介绍环境影响及对应的减缓措施，与参会者就 ESMP 中的环境保护措施进行讨论，并提出针对性的修改意见。

《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目环境和社会管理计划》

阶段	时间	形式	地点	协商对象	内容
甘肃能源化工职业学院、甘肃财贸职业学院					
第一次 公众参与及信息公开	2016.4.2 - 2016.4.18	张贴公告	学校大门、附近受项目影响的居民区、医学、学校等敏感保护目标处	利益相关者	《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目公众咨询信息公示》内容包括项目建设地址、建设内容、施工期运营期可能造成的环境影响、建设单位及评价单位的联系方式及意见反馈渠道。
	2020.11.30 - 2020.12.11				
	2016.4.2				
	2016.4.2	现场调查	项目学校、兰州新区职教园	兰州新区职教园、兰州新区环保局主要负责人及学校项目管理办公室成员	调查当地环境现状，了解是否有污水处理厂，生活垃圾去向、建筑垃圾处置要求，调查周边敏感点，了解相关利益者所关注的环境问题以及对项目的意见和要求。
	2016.4.2	入户访谈	周边居民区、各老校区	周边居民代表及老校区师生代表	向群众介绍项目的基本情况以及可能的环境影响，了解项目学校周边群众对该项目的态度，并收集了公众的意见进行汇总；此外在校内采用集中发放问卷的形式，重点调查了校内的教职员工及学生群体，调查校内公众对学校建设的意见和要求。
	2016.4.2 - 2016.4.13	发放问卷	项目周边受影响的住宅区、医院、学校、非政府组织等	利益相关者	世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目公众咨询（个人）调查问卷及、（单位/团体）调查问卷，内容包括项目建设地址、建设内容、施工期运营期可能造成的环境影响、建设单位及评价单位的联系方式及意见反馈渠道。
	2020.11.30		项目周边受影响师生		
第二次 公众参与及信息公开	2016.8.18	网站公示	甘肃能源化工职业学院网站 http://www.gsnyedu.cn/html/news/gonggao/56.html	全体公众	项目简介、环评主要结论、邀请公众参与通知、联系方式、《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目环境和社会管理计划》（中文版）全文下载链接。
	2020.12.18		甘肃能源化工职业学院网站		
	2016.8.16	网站公示	甘肃财贸职业学院网站 http://www.gscmxy.com/index.php?_n=mod_article&a=article_content&article_id=458		
	2020.12.18		甘肃财贸职业学院网站		
	2016.9.13	张贴公告	甘肃能源化工职业学院大门口、附近医院、居民小区	校内师生及周边群众	

《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目环境和社会管理计划》

阶段	时间	形式	地点	协商对象	内容
	2016.9.22	张贴公告	甘肃财贸职业学院大门口、宣传栏、附近居民区	校内师生及周边群众	简介、主要的环境保护措施及结论、联系人及信息反馈渠道。
	2016.9.13	座谈会	省职业学院会议室	校内教职员代表、学生代表、校外周边群众代表。	向参会者发放ESMP供阅读，由学校项目办负责人介绍项目的基本情况，环评工作组成员介绍环境影响及对应的减缓措施，与参会者就ESMP中的环境保护措施进行讨论，并提出针对性的修改意见。
	2016.9.22	座谈会	省财贸学校三楼多媒体教室	校内学生代表、教师代表	
	2020.12.18	座谈会	甘肃能源化工职业学院会议室	校内学生代表、教师代表	
		座谈会	甘肃财贸职业学院会议室	校内学生代表、教师代表	

兰州大学应用技术研究有限公司

表 11-5 社会影响评价公众调查参与方式及活动内容一览表

调查方式	对象	活动内容
焦点小组座谈	学校的教师和学生	教师访谈的主要内容包括校企合作、教学资源、师资培训、服务社会、基础设施、中高职一体化等，学生访谈的内容包括学生对学校的满意度、专业满意度、就业方向、校企合作等。
关键人物访谈	学校教师、学生、行政人员、政府官员、女性师生、贫困学生等群体中的关键人物	通过会议、岗位上访、家庭走访等方式搜集资料，获得更多与项目社会影响评价相关的资料，发掘内部信息。
问卷调研	教师、学生、家长	采用问卷调查的形式，获取不同利益相关群体对项目的态度，反映不同的利益诉求，为项目的正确规划、内容设计和社会评价提供重要参考

11.4.3 公众调查活动现场

本次世行项目环境与社会评价公众调查活动现场详见下列照片所示。



兰州文理学院现场座谈



甘肃工商学校教师座谈



甘肃省机械高级技工学校在社区访谈



甘肃省机械高级技工学校在政府机关访谈



甘肃省机械高级技工学校入户访谈



甘肃省机械高级技工学校在私营业主访谈



甘肃省经济学校的学生座谈



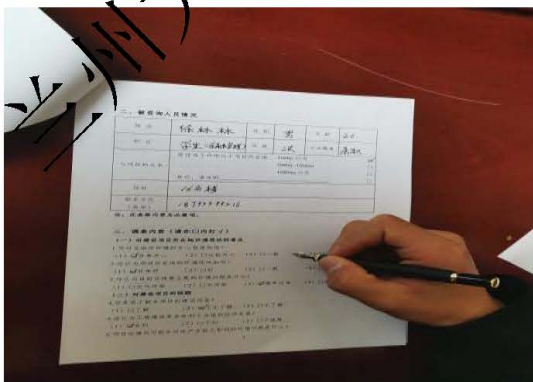
甘肃省经贸学校的教师座谈



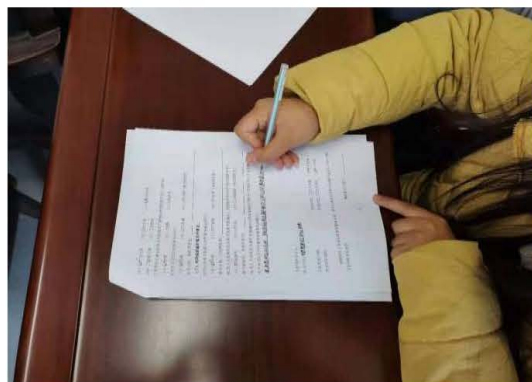
甘肃省财贸职业学院座谈会



甘肃能源化工职业学院座谈会



甘肃省财贸职业学院问卷填写



甘肃能源化工职业学院问卷填写

11.4.4 公众参与结果统计与分析

11.4.4.1 调查问卷发放及人员构成

(1) 调查问卷反馈率

本次公众参与调查过程中，充分考虑了不同年龄段、不同职业、不同文化程度人群对拟建项目的意见和建议，并且兼顾女性权益，在调查中注重男女比例的合理性。本次公众参与调查共发放问卷 400 份，其中：甘肃财贸职业学院，甘肃能源化工职业学院，甘肃省机械高级技工学校，兰州文理学院分别发放个人调查问卷 63 份，85 份，79 份，67 份；甘肃财贸职业学院，甘肃省机械高级技工学校分别发放单位问卷 7 份，4 份。问卷回收率为 100%，有效问卷率为 100%。

(2) 调查对象组成结构分析

调查涵盖不同年龄段、不同性别、不同文化程度的人群，同时既包括直接受影响者，也包括间接受影响者。被调查者绝大部分为汉族。

甘肃财贸职业学院男性占 46%，女性占 54%；甘肃能源化工职业学院男性占 76%，女性占 24%，甘肃省机械高级技工学校男性占 67%，女性占 33%，兰州文理学院男性占 1%，女性占 99%。

甘肃财贸职业学院，甘肃能源化工职业学院，甘肃省机械高级技工学校，兰州文理学院被调查者中 18-60 岁的青年和中年人占调查人数比例分别为 70%，89%，82%，其中中青年人对该项目建设及环境状况最为关注，他们将是该项目建设及环境保护的积极支持者和参与者。

被调查者文化程度方面，甘肃财贸职业学院中专以下水平为（2%），中专/高中水平为（66%），本科及以上学历水平为（32%）；甘肃能源化工职业学院中专/高中水平为（74%），本科及以上学历水平为（26%）；甘肃省机械高级技工学校中专以下水平为（7%），中专/高中水平为（18%），大专水平为（46%），本科及以上学历为（34%）；兰州文理学院在职业上，绝大部分为在校学生、教师，调查人群具有中高等文化素质，有一定的环境保护意识。

在调查者与项目关系上，甘肃财贸职业学院居住或工作地位于项目所在地 1km 内的占 46%，1 公里至 2 公里范围的占 4%，2 公里以外占 50%；甘肃能源化工职业学院居住或工作地位于项目所在地 1km 内的占 64%，1 公里至 2 公里范围的占 7%，2 公里以外占 29%；甘肃省机械高级技工学校居住或工作地位于项目所在地 1km 内的占 54%，1 公里至 2 公里范围的占 9%，2 公里以外占 37%；兰州文理学院居住或工作地位于项目所在地 1km 内的占 99%，1 公里至 2 公里范围的占 0%，2 公里以外占 1%。

11.4.4.2 甘肃财贸职业学院调查问卷统计与分析

表 11-6 甘肃财贸职业学院征询对象构成统计表

	类别	所占人数（人）	所占比例（%）
年龄比例	18 以下	17	27%
	18-50	46	73%
性别	男	29	46%
	女	34	54%
民族	汉族	54	86%
	回族	4	6%
	藏族	3	5%
	其他	2	3%
文化程度	中专以下	1	2%
	中专	42	66%
	本科及以上	20	32%
职业	学生	43	68%
	教师	20	32%
与项目关系	1 公里范围内	29	46%
	1 至 2 公里范围内	3	4%
	2 公里范围外	31	50%

表 11-7 甘肃财贸职业学院个人调查问卷结果统计

问题	答案	人数	比例
1. 您对本地区环境的关心程度如何?	(1) 非常关心	27	43%
	(2) 比较关心	33	52%
	(3) 一般	3	5%
	(4) 不关心	0	0%
2. 您认为项目所在地的环境现状如何?	(1) 非常好	14	22%
	(2) 好	28	45%
	(3) 一般	19	30%
	(4) 不好	2	3%
3. 您认为目前当地最主要的环境问题是什么?	(1) 空气污染	29	46%
	(2) 水污染	11	17.5%
	(3) 噪声污染	11	17.5%
	(4) 固废污染	12	19%
4. 您是否了解本项目的建设内容?	(1) 了解	46	73%
	(2) 不太了解	16	25%
	(3) 不了解	1	2%
5. 您认为工程建设是否有利于当地的经济 发展	(1) 有利	58	92%
	(2) 不利	4	6%
	(3) 不清楚	1	2%
6. 项目实施后可能会对您产生较大影响的 环境问题是什么?	(1) 空气污染	13	19%
	(2) 水污染	6	9%
	(3) 噪声污染	10	14%
	(4) 固废污染	13	19%
	(5) 无影响	27	39%

7. 项目的实施会对项目所在地您不满意的环境问题产生什么影响？	(1) 加重 (2) 缓解 (3) 无作用	5 29 29	8% 46% 46%
8. 您对该项目的总体看法如何？	(1) 支持 (2) 无所谓 (3) 不支持	63 0 0	100% 0% 0%
9. 您认为本项目提出的环保措施合理么？	(1) 合理 (2) 不清楚 (3) 不合理	61 2 0	97% 3% 0%
10. 您认为拟建项目采取环境保护措施后，您能接受项目的环境负面影响吗？	(1) 能接受 (2) 观望 (3) 不能接受	45 16 2	72% 25% 3%

表 11-8 甘肃财贸职业学院单位参与调查问卷结果统计

问题	答案	次数	比例
1. 您对本地区环境的关心程度如何？	(1) 非常关心 (2) 比较关心 (3) 一般 (4) 不关心	6 0 0 0	86% 14% 0% 0%
2. 您认为项目所在地环境现状如何？	(1) 非常好 (2) 好 (3) 一般 (4) 不好	1 3 2 1	14% 43% 29% 14%
3. 您认为目前当地最主要的环境问题是什么？	(1) 空气污染 (2) 水污染 (3) 噪声污染 (4) 固废污染	5 1 0 1	72% 14% 0% 14%
4. 您是否了解本项目的建设内容？	(1) 了解 (2) 不太了解 (3) 不了解	7 0 0	100% 0% 0%
5. 您认为工程建设是否有利于当地的经济 发展	(1) 有利 (2) 不利 (3) 不清楚	6 0 1	86% 0% 14%
6. 项目实施后可能会对您产生较大影响的 环境问题是什么？	(1) 空气污染 (2) 水污染 (3) 噪声污染 (4) 固废污染 (5) 无影响	4 1 0 0 2	58% 14% 0% 0% 28%
7. 项目的实施会对项目所在地您不满意的环境问题产生什么影响？	(1) 加重 (2) 缓解 (3) 无作用	0 5 2	0% 71% 29%
8. 您对该项目的总体看法如何？	(1) 支持 (2) 无所谓 (3) 不支持	6 1 0	86% 14% 0%
9. 您认为本项目提出的环保措施合理么？	(1) 合理 (2) 不清楚 (3) 不合理	6 1 0	86% 14% 0%

10. 您认为拟建项目采取环境保护措施后，您能接受项目的环境负面影响吗？	(1) 能接受	3	43%
	(2) 观望	3	43%
	(3) 不能接受	1	14%

1) 个人调查问卷统计分析可知：

①对建设项目所在地环境现状的看法

通过公众参与调查显示，被调查公众绝大部分关心所在区域的环境质量状况，其中43%的公众表示非常关心，52%的公众表示比较关心，5%的公众表示一般。对于区域环境质量，22%的公众表示非常好，45%的公众表示好，30%的公众表示环境一般。对当地最主要的环境问题，46%的公众认为是空气污染，17.5%的公众认为是水污染，17.5%的公众认为是噪声污染，19%的公众认为是固废污染。

②对建设项目的预期

通过公众参与调查显示，对项目的建设内容，73%的公众了解，25%的公众不太了解。绝大多数的公众认为项目建设有利于当地的经济发展。对项目实施后可能产生较大影响的环境问题，公众认为是空气污染、水污染、噪声污染、固废污染和无影响的比例分别为19%、9%、14%、19%和39%。项目的实施对项目所在地环境问题产生的影响，46%的公众认为会缓解，43%认为无作用，还有8%的公众认为会加重，根据我们跟踪回访，了解到这部分公众认为项目建设期间产生的扬尘及噪声会对所在地环境造成影响，我们对其详细解答了本项目施工期间对扬尘和噪声的防治措施及管理要求，这部分公众表示理解并接受。周围公众对本项目建设的支持率很高，为总调查人数的100%。

③对环保措施的意见和建议

通过公众参与调查显示，97%的公众认为项目提出的环保措施是合理的，3%的公众表示不清楚。对于项目采取环境保护措施后的环境负面影响，绝大多数表示能接受。

2) 单位调查问卷统计分析

调查人员共发放团体调查表7份，回收7份，调查团体主要为甘肃省经济贸易学校，甘肃银行学校，甘肃省商业学校等。调查单表示支持本项目的建设，认为项目建设能够较好推动当地经济的发展。同时，调查人员对各有关单位负责人介绍了工程的有关情况以及可能带来的环境问题，各有关单位均对该项目表示极大的关心，总体认为应结合学校情况，解决好项目建设中存在的各项问题，切实保障项目建设正常进行。

11.4.4.3 甘肃能源化工职业学院调查问卷统计与分析

表 11-9 甘肃能源化工职业学院征询对象构成统计表

	类别	所占人数 (人)	所占比例 (%)
年龄比例	18 以下	7	8%
	18-50	76	90%
	50 以上	2	2%
性别	男	65	76%
	女	20	24%
民族	汉族	80	94%
	其他	5	6%
文化程度	中专	63	74%
	本科	22	26%
职业	学生	63	74%
	教师	22	26%
与项目关系	1 公里范围内	54	64%
	1 至 2 公里范围内	6	7%
	2 公里范围外	25	29%

表 11-10 甘肃能源化工职业学院个人调查问卷结果统计

问题	答案	人数	比例
1. 您对本地区环境的关心程度如何?	(1) 非常关心	50	59%
	(2) 比较关心	34	40%
	(3) 一般	1	1%
	(4) 不关心	0	0%
2. 您认为项目所在地的环境现状如何?	(1) 非常好	11	13%
	(2) 好	34	40%
	(3) 一般	36	42%
	(4) 不好	4	5%
3. 您认为目前当地最主要的环境问题是什么?	(1) 空气污染	49	58%
	(2) 水污染	1	1%
	(3) 噪声污染	25	29%
	(4) 固废污染	10	12%
4. 您是否了解本项目的建设内容?	(1) 了解	53	62%
	(2) 不太了解	29	34%
	(3) 不了解	3	4%
5. 您认为工程建设是否有利于当地经济发展	(1) 有利	80	94%
	(2) 不利	0	0%
	(3) 不清楚	5	6%
6. 项目实施后可能会对您产生较大影响的环境问题是什么?	(1) 空气污染	25	23%
	(2) 水污染	9	8%
	(3) 噪声污染	34	32%
	(4) 固废污染	8	8%
	(5) 无影响	31	29%
7. 项目的实施会对项目所在地您不满意的环境问题产生什么影响?	(1) 加重	14	17%
	(2) 缓解	42	49%
	(3) 无作用	29	34%

8. 您对该项目的总体看法如何？	(1) 支持 (2) 无所谓 (3) 不支持	81 4 0	95% 5% 0%
9. 您认为本项目提出的环保措施合理么？	(1) 合理 (2) 不清楚 (3) 不合理	76 9 0	89% 11% 0%
10. 您认为拟建项目采取环境保护措施后，您能接受项目的环境负面影响吗？	(1) 能接受 (2) 观望 (3) 不能接受	65 20 0	76% 24% 0%

个人调查问卷统计分析可知：

①对建设项目所在地环境现状的看法

通过公众参与调查显示，被调查公众绝大部分关心所在区域的环境质量状况，其中59%的公众表示非常关心，40%的公众表示非常关心，1%的公众表示一般。对于区域环境质量，13%的公众表示非常好，40%的公众表示好，42%的公众表示环境一般。对当地最主要的环境问题，58%的公众认为是空气污染，1%的公众认为是水污染，29%的公众认为是噪声污染，12%的公众认为是固废污染。

②对建设项目的预期

通过公众参与调查显示，对项目的建设内容，62%的公众了解，34%的公众不太了解。绝大多数的公众认为项目建设有利于当地的经济发展。对项目实施后可能产生较大影响的环境问题，公众认为是空气污染、水污染、噪声污染、固废污染和无影响的比例分别为23%、8%、32%、8%和29%。项目的实施对项目所在地环境问题产生的影响，49%的公众认为会缓解，34%认为无作用。周围公众对本项目建设的支持率很高，为总调查人数的95%。

③对环保措施的意见和建议

通过公众参与调查显示，89%的公众认为项目提出的环保措施是合理的，11%的公众表示不清楚。对于项目采取环境保护措施后的环境负面影响，绝大多数表示能接受。

11.4.4.4 甘肃省机械高级技工学校调查问卷统计与分析

表 11-11 甘肃省机械高级技工学校征询对象构成统计表

类别	所占人数 (人)	所占比例 (%)
年龄比例		
18-50	77	97%
50 以上	2	3%
性别		
男	53	67%
女	26	33%
民族		
汉族	74	94%
回族	5	6%
其他	0	0%
文化程度		
中专以下	8	10%
中专/高中	8	10%
大专	36	46%
本科及以上	27	34%
职业		
学生	17	22%
教师	26	33%
工人	12	15%
其他	24	30%
与项目关系		
1 公里范围内	48	54%
1 至 2 公里范围内		9%
2 公里范围外	29	37%

表 11-12 甘肃省机械高级技工学校个人调查问卷结果统计

问题	答案	人数	比例
1. 您对本地区环境的关心程度如何?	(1) 非常关心 (2) 比较关心 (3) 一般 (4) 不关心	59 20 0 0	75% 25% 0% 0%
2. 您认为项目所在地环境现状如何?	(1) 非常好 (2) 好 (3) 一般 (4) 不好	46 19 14 0	58% 24% 18% 0%
3. 您认为目前当地最主要的环境问题是什么?	(1) 空气污染 (2) 水污染 (3) 噪声污染 (4) 固废污染	29 15 21 14	37% 19% 27% 17%
4. 您是否了解本项目的建设内容?	(1) 了解 (2) 不太了解 (3) 不了解	65 14 0	82% 18% 0%
5. 您认为工程建设是否有利于当地经济发展	(1) 有利 (2) 不利 (3) 不清楚	75 0 4	95% 0% 5%
6. 项目实施后可能会对您产生较大影响的环境问题是什么?	(1) 空气污染 (2) 水污染 (3) 噪声污染 (4) 固废污染	13 7 12 1	16% 9% 15% 1%

	(5) 无影响	46	59%
7. 项目的实施会对项目所在地您不满意的环境问题产生什么影响？	(1) 加重 (2) 缓解 (3) 无作用	5 19 55	6% 24% 70%
8. 您对该项目的总体看法如何？	(1) 支持 (2) 无所谓 (3) 不支持	77 2 0	97% 3% 0%
9. 您认为本项目提出的环保措施合理么？	(1) 合理 (2) 不清楚 (3) 不合理	75 4 0	95% 5% 0%
10. 您认为拟建项目采取环境保护措施后，您能接受项目的环境负面影响吗？	(1) 能接受 (2) 观望 (3) 不能接受	77 2 0	97% 3% 0%

表 11-13 甘肃省机械高级技工学校单位参与调查问卷结果统计

问题	答案	人数	比例
1. 您对本地区环境的关心程度如何？	(1) 非常关心 (2) 比较关心 (3) 一般 (4) 不关心	4 0 0 0	100% 0% 0% 0%
2. 您认为项目所在地环境现状如何？	(1) 非常好 (2) 好 (3) 一般 (4) 不好	3 1 0 0	75% 25% 0% 0%
3. 您认为目前当地最主要的环境问题是什么？	(1) 空气污染 (2) 水污染 (3) 噪声污染 (4) 固废污染	0 3 1 0	0% 75% 25% 0%
4. 您是否了解本项目的建设内容？	(1) 了解 (2) 不太了解 (3) 不了解	4 0 0	100% 0% 0%
5. 您认为工程建设是否有利于当地的经济 发展	(1) 有利 (2) 不利 (3) 不清楚	4 0 0	100% 0% 0%
6. 项目实施后可能会对您产生较大影响的 环境问题是什么？	(1) 空气污染 (2) 水污染 (3) 噪声污染 (4) 固废污染 (5) 无影响	0 0 0 0 4	0% 0% 0% 0% 100%
7. 项目的实施会对项目所在地您不满意的环境问题产生什么影响？	(1) 加重 (2) 缓解 (3) 无作用	0 1 3	0% 25% 75%
8. 您对该项目的总体看法如何？	(1) 支持 (2) 无所谓 (3) 不支持	4 0 0	100% 0% 0%

9. 您认为本项目提出的环保措施合理么？	(1) 合理	4	100%
	(2) 不清楚	0	0%
	(3) 不合理	0	0%
10. 您认为拟建项目采取环境保护措施后，您能接受项目的环境负面影响吗？	(1) 能接受	4	100%
	(2) 观望	0	0%
	(3) 不能接受	0	0%

1) 个人调查问卷统计分析可知：

①对建设项目所在地环境现状的看法

通过公众参与调查显示，被调查公众绝大部分关心所在区域的环境质量状况，其中75%的公众表示非常关心，25%的公众表示比较关心。对于区域环境质量，58%的公众表示非常好，24%的公众表示好，18%的公众表示环境一般。对当地最主要的环境问题，37%的公众认为是空气污染，19%的公众认为是水污染，27%的公众认为是噪声污染，17%的公众认为是固废污染。

②对建设项目的预期

通过公众参与调查显示，对项目的建设内容，82%的公众了解，18%的公众不太了解。绝大多数的公众认为项目建设有利于当地的经济发展。对项目实施后可能产生较大影响的环境问题，公众认为是空气污染、水污染、噪声污染、固废污染和无影响的比例分别为16%、9%、15%、1%、59%。项目的实施对项目所在地环境问题产生的影响，24%的公众认为会缓解，70%认为无作用。周围公众对本项目建设的支持率很高，为总调查人数的97%。

③对环保措施的意见和建议

通过公众参与调查显示，95%的公众认为项目提出的环保措施是合理的，5%的公众表示不清楚。对于项目采取环境保护措施后的环境负面影响，绝大多数表示能接受。

2) 单位调查问卷统计分析

调查人员共发放团体调查表4份，回收4份，调查团体主要为中国联通，天水市秦州区税务局，佳慧超市，西十里社区。调查单表示支持本项目的建设，认为项目建设能够较好推动当地经济的发展。

11.4.4.5 兰州文理学院调查问卷统计与分析

表 11-14 兰州文理学院征询对象构成统计表

类别	所占人数 (人)	所占比例 (%)
年龄比例		
18 以下	63	94%
18-50	4	6%
性别		
男	1	1%
女	66	99%
民族		
汉族	64	97%
回族	1	1%
其他	2	2%
文化程度		
中专	65	97%
本科及以上	2	3%
职业		
学生	65	97%
教师	2	3%
与项目关系		
1 公里范围内	66	99%
1 至 2 公里范围内	0	0%
2 公里范围外	1	1%

表 11-15 兰州文理学院个人调查问卷结果统计

问题	答案	人数	比例
1. 您对本地区环境的关心程度如何?	(1) 非常关心 (2) 比较关心 (3) 一般 (4) 不关心	67 0 0 0	100% 0% 0% 0%
2. 您认为项目所在地的环境现状如何?	(1) 非常好 (2) 好 (3) 一般 (4) 不好	26 0 41 0	39% 0% 61% 0%
3. 您认为目前当地最主要的环境问题是什么?	(1) 空气污染 (2) 水污染 (3) 噪声污染 (4) 固废污染	66 0 0 1	99% 0% 0% 1%
4. 您是否了解本项目的建设内容?	(1) 了解 (2) 不太了解 (3) 不了解	65 0 2	98% 0% 2%
5. 您认为工程建设是否有利于当地的经济 发展	(1) 有利 (2) 不利 (3) 不清楚	66 1 0	99% 1% 0%
6. 项目实施后可能会对您产生较大影响的 环境问题是什么?	(1) 空气污染 (2) 水污染 (3) 噪声污染 (4) 固废污染 (5) 无影响	0 0 41 0 26	0% 0% 61% 0% 39%
7. 项目的实施会对项目所在地您不满意的环境 问题产生什么影响?	(1) 加重 (2) 缓解 (3) 无作用	0 25 42	0% 37% 63%

8. 您对该项目的总体看法如何？	(1) 支持 (2) 无所谓 (3) 不支持	67 0 0	100% 0% 0%
9. 您认为本项目提出的环保措施合理么？	(1) 合理 (2) 不清楚 (3) 不合理	67 0 0	100% 0% 0%
10. 您认为拟建项目采取环境保护措施后，您能接受项目的环境负面影响吗？	(1) 能接受 (2) 观望 (3) 不能接受	67 0 0	100% 0% 0%

个人调查问卷统计结果分析可知：

①对建设项目所在地环境现状的看法

通过公众参与调查显示，被调查公众均很关心所在区域的环境质量状况，100%的公众表示非常关心。对于区域环境质量，39%的公众表示非常好，61%的公众表示环境一般。对当地最主要的环境问题，99%的公众认为是空气污染，1%的公众认为是固废污染。

②对建设项目的预期

通过公众参与调查显示，对项目的建设内容，98%的公众了解，2%的公众不了解。绝大多数的公众认为项目建设有利于当地的经济发展。对项目实施后可能产生较大影响的环境问题，公众认为是噪声污染和无影响的比例分别为 61%和 39%。项目的实施对项目所在地环境问题产生的影响，37%的公众认为会缓解，63%认为无作用。周围公众对本项目建设的支持率很高，为总调查人数的 100%。

③对环保措施的意见和建议

通过公众参与调查显示，100%的公众认为项目提出的环保措施是合理的。对于项目采取环境保护措施后的环境负面影响，所有人表示能接受。

11.5 信息公开与反馈

11.5.1 第一次公示（现场公示）

现场公示是在第一次公众参与调查时完成，主要是将纸质公示材料张贴于各子学校大门、学校附近受项目影响的住宅小区、医学、学校等敏感保护目标附近，公告主要内容包括项目建设地址、建设内容、施工期运营期环境影响及减缓措施的初步结论、建设单位及评价单位的联系方式及意见反馈渠道。公示情况详见表 11-16 所示。

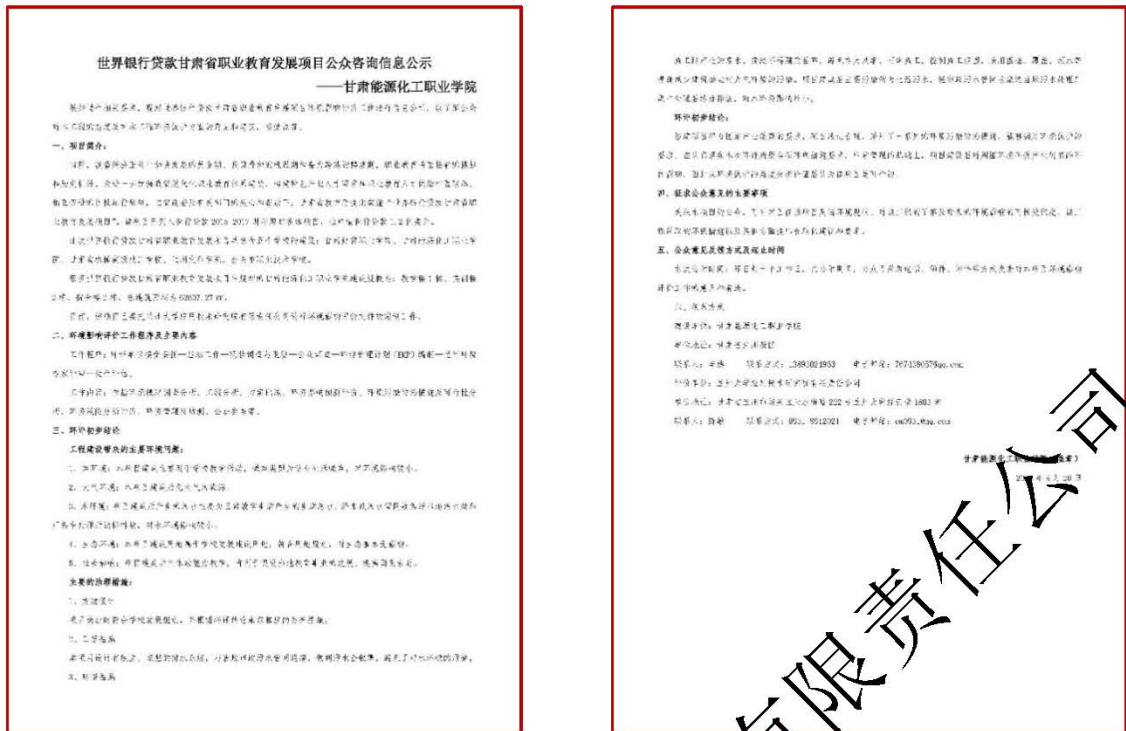
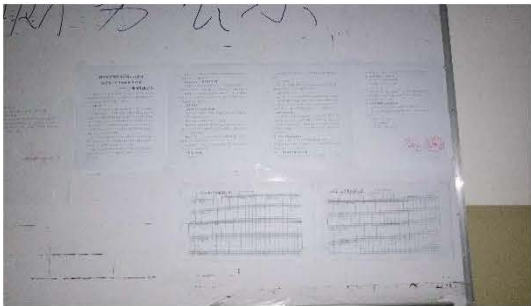
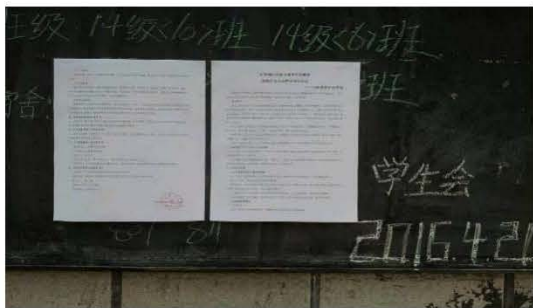
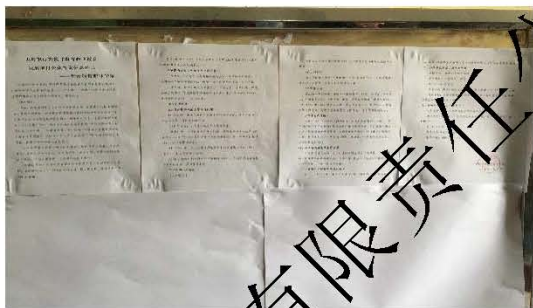
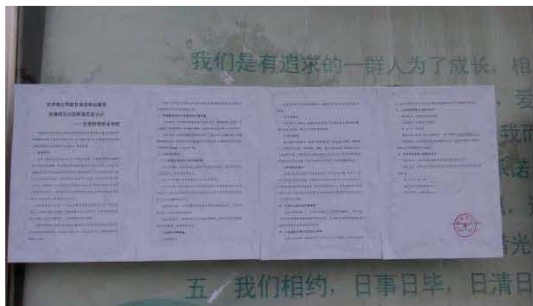


图 11-1 第一次公告示意图

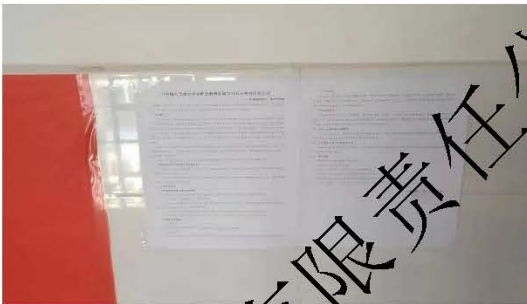
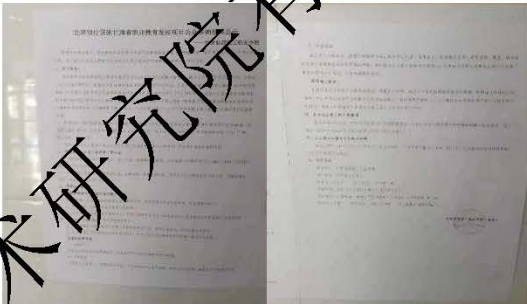
表 11-16 第一次公示情况一览表

项目学校	张贴地点	照 片
甘肃省财贸职业学院	财贸职业学院新校区周边居民区	
	甘肃省艺术设计学校公告栏	

项目学校	张贴地点	照 片
	省经贸学校 公告栏	
	省工商学校 公告栏	
	省经济学校	
	省商业学校	
	银行学校	

项目学校	张贴地点	照 片
	甘肃省财贸职业学院大门口	
	校园宿舍楼	
		
甘肃能源化工职业学院	新校区施工场地	
	甘肃化工高级技工学校公告栏	

项目学校	张贴地点	照 片
	甘肃建筑材料工业学校大门口	
	附近居民楼	
	甘肃煤炭工业学校	
	附近居民区	
	兰州电子工业学校	

项目学校	张贴地点	照 片
	甘肃能源化工职业学院 大门口	
	校园宿舍楼	 
甘肃机械高等专科学校	北校区	
	南校区	

项目学校	张贴地点	照 片
	附近居民楼	
兰州文理学院	学校大门口	
	省艺校大厅	
	周边居民区	

11.5.2 第二次公示（全本公示）

全本公示是在《环境管理计划》初稿完成，经世行安全保障团审核，并依据其意见修改后进行，采用网站公示及公告的方式，并在项目管理办公室放置纸质版报告供查阅。

公示的主要内容如下：

- 1、项目简介、环评主要结论；
- 2、邀请公众参与通知；
- 3、《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目环境和社会管理计划》（中文版）全文下载链接；
- 4、联系方式，包含建设单位和环境影响评价机构的联系人、联系电话、电子信箱等。

信息公开网址见下表 11-17、11-18 所示：

表 11-17 第二次网站公示情况一览表

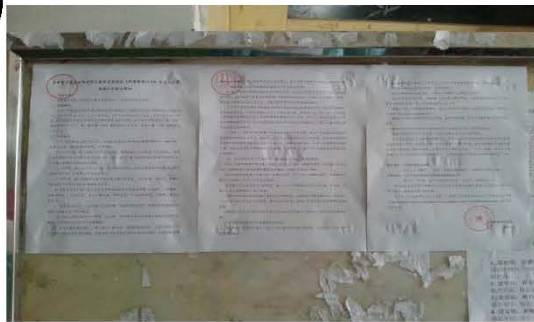
序号	网站名称	网址	公示时间	公示网页截图
1	甘肃省教育厅	http://www.gsedu.gov.cn/Article/Article_36341.aspx	2016.8.24	
2	甘肃能源化工职业学院	http://www.gsnyedu.cn/html/news/gonggao/565.html	2016.8.18	

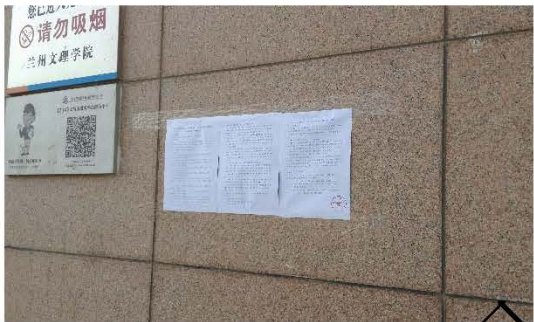
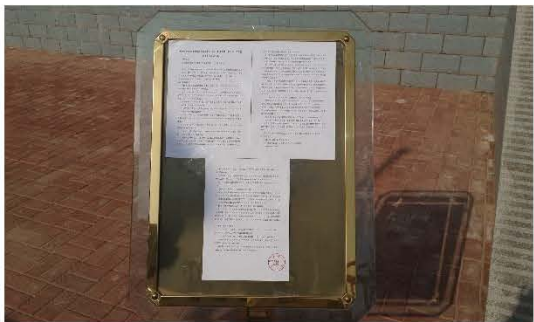
《世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目环境和社会管理计划》

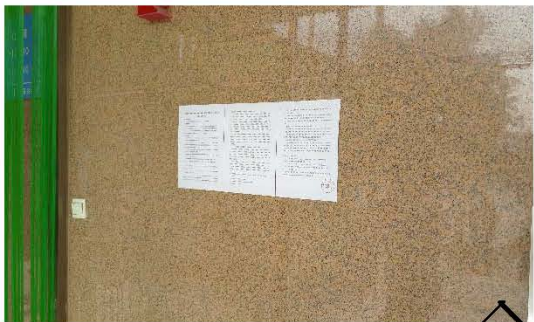
3	甘肃财贸职业学院	http://www.gscmxy.com/index.php?_mod=article&_a=article_content&article_id=458	2016.8.16	
4	兰州文理学院	http://news.luas.edu.cn/news/7986.html	2016.8.15	
5	甘肃机电职业技术学院	http://www.gsjdxy.com/Article/tzgg/201608/5221.html	2016.8.18	

表 11-18 第二次公示张贴公告情况一览表

项目学校	张贴地点	照 片
甘肃能源化工职业学院	学校大门口	
	附近居民区	
	附近医院	

项目学校	张贴地点	照片
	附近居民区	
甘肃财贸职业学院	学校大门口	
	学校宣传栏	
	附近居民区	

项目学校	张贴地点	照 片
兰州文理学院	学校大门口	
	学校图书馆门口	
	教学楼大门口	
	家属区门口	

项目学校	张贴地点	照 片
	附近居民区门口	
甘肃机电职业技术学院	学校大门口	
	学校宣传栏	

兰州大学应用技术研究院有限公司

11.5.3 公众参与意见及反馈汇总

本项目的评价过程共进行了 2 轮信息公示及公众参与，通过前期的公众参与调查，收集了各学校利益相关方的意见和要求，结合学校的具体情况制定了各学校施工期、运营期的环境减缓措施（详见第 7 章），将公众意见落实到 ESMP 中，并根据学校的平面布置，对施工噪声、施工扬尘、以及施工场地管理、施工车辆的运行提出了详细的要求，最终形成了本次 ESMP 的初稿，并进行全文公示，反馈给公众，进一步收集公众的意见，最终对 ESMP 进行修改和完善。

本次公众参与过程中，公众反馈的意见以及 ESMP 对这些意见的答复详见表 11-19 所示。

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

表 11-19 公众参与意见及反馈汇总表

学校名称	公众意见和建议	EMSP 对公众意见的响应
甘肃能源化工职业学院	①施工车辆若不加以管理，会对学校师生的安全造成影响，因此要求施工交通车辆应该走学院东门，整个施工场地全封闭，与教学生活区完全分开，以保证正常教学工作和生活秩序。 ②距离学生宿舍较近的施工会影响学生的休息，因此在中午以及夜间应停止施工，并在实训楼的西侧与现有建筑之间安装隔音墙，以减少施工噪声的影响。 ③与会代表充分讨论沟通交流，大家认为，学院利用世行贷款的建设工程，是促进学院发展的一件大事，并且各项措施具体可行，表示理解并支持学院世行项目建设工作。 ④施工过程中会产生空气污染、扬尘、施工垃圾、生活垃圾，定期洒水，减轻空气污染。施工垃圾和生活垃圾应该做好垃圾分类，及时清理。 ⑤施工过程中不要对施工地点周围的植被造成破坏。 ⑥学校人流量较大，施工过程中不要对施工人员和学校师生的人身安全造成伤害。	①在校园东北角集中设置一处施工营地用于 30#、31#、32#、33#楼的施工，并将施工营地与这三处施工场地进行封闭式围挡，与周围的宿舍楼隔离。在校园东侧中部空地集中设置另外一处施工营地用于 4#、24#楼的施工，施工场地要求全封闭管理。 ②在施工区外围安排专人值巡视，施工人员不得随意进出学生宿舍楼、实训楼。非施工人员不得随意进入施工区域。 ③靠近学生宿舍附近的施工场地应加强巡视，由其是早中晚就餐时间，应安排专人负责该区域内学生人流的管理，要求学生远离施工场地，不得在施工场地周围长时间停留。 ④避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工；避免在上课时间进行高噪音施工。 ⑤采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。 ⑥4#实训楼施工场地距离 3#实训楼非常近，噪声超标 10.46dB(A)，为了保证降噪效果，建议在该场地周围设置隔音挡墙（降噪效果约 6-10dB(A)），再配合隔声窗即可有效避免施工噪声的影响，保证实训楼声环境达标。隔音挡墙高度不低于 5m，应将施工建筑西侧及北侧全部包围，隔音挡墙应该能随施工楼层移动。 ⑦车辆统一由校园东侧大门进出，并严格划定车辆行驶线路，未经允许，不得在校园内随意通行。 ⑧运输车辆进入校园后必须有专人引导，并注意疏散路上行人，保障交通安全。 ⑨运输车辆在校内行驶时，不得鸣喇叭。 ⑩运送建筑材料及渣土时，应选择上课期间，人流较少时进行。 ⑪施工营地设置临时厕所和化粪池，粪便定期收集，送往兰州新区城市污水处理厂处理。 ⑫施工单位须将建筑垃圾及时清运至兰州新区环卫部门指定堆放地点。 ⑬施工期生活垃圾定点收集，委托兰州新区环卫部门及时清运。 ⑭严格执行敏感保护目标的减缓措施及道路交通安全保护规程。 ⑮严格执行世界银行关于疫情防控的相关政策。
甘肃财贸职业学院	①施工期间最好避开师生休息时间，尽量不要深夜施工。 ②施工区域与师生生活区域要有明确标识，最好分开。 ③施工人员应该有工作服、工作牌、进出要严格管理。	①校园东南角集中设置一处施工营地，用于校舍的建设，要求设置封闭式围挡，将施工区域进行隔离。 ②对 22#宿舍楼 C 区施工场地进行围挡，场地东边临近道路一侧开设临时大门，供施工人员及施工车辆通行，实行封闭式管理，场地西侧道路上方应搭建防跌落架，防止高空坠物误伤道路上的通行人员。 ③在施工区外围安排专人值巡视，施工人员不得随意进出学生宿舍楼、实训楼，非施工人员

	④车辆进出要一切听从指挥，注意交通安全。 ⑤粉尘污染要做好应对措施。	不得随意进入施工区域。 ④靠近学生宿舍附近的施工场地应该加强巡视，由某是早中晚就餐时间，应安排专人负责该区域内学生人流的管理，要求学生远离施工场地，不得在施工场地周围长时间停留。 ⑤避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工；避免在上课时间进行高噪音施工。 ⑥采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。 ⑦车辆统一由校园东侧大门进出，并严格划定车辆行驶线路，未经允许，不得在校园内随意通行。 ⑧运输车辆进入校园后必须有专人引导，并注意疏散路上行人，保障交通安全。 ⑨运输车辆在校园内行驶时，不得鸣喇叭。 ⑩运送建筑材料及渣土时，应选择上课期间，人流较少时进行。 ⑪由于校园环境限制，18#楼施工场地需设置专用施工运输道路同向东大门，因此需要合理规划线路，建议采用围挡做到人车分离。 ⑫结合学校各建筑物布置情况，建议封闭校园东侧施工区域附近的道路，所有学生及教职工均从校园西侧道路通行。 ⑬施工营地设置临时厕所和化粪池，粪便定期收集，送往兰州新区城市污水处理厂处理。 ⑭施工单位须将建筑垃圾及时清运至兰州新区环卫部门指定堆放地点。 ⑮施工期生活垃圾定点收集，委托兰州新区环卫部门及时清运。 ⑯严格执行敏感保护目标的减缓措施及道路交通安全保护规程。 ⑰严格执行世界银行关于新冠疫情防控的相关政。
兰州文理学院	①建议交警部门在红绿灯路口加装摄像头。 ②尽量减少灰尘或采取防尘措施。 ③减少夜间施工，避免影响学生休息。 ④施工期间需要保障学生安全问题。 ⑤应严格封闭校内施工区域，杜绝学生进入施工场地。 ⑥进场施工单位人员应向学校保卫处进行备案。	①建议在施工场地紧邻雁北路一侧开设临时出口，并将施工场地与学校围墙相接，形成独立的封闭式施工区域，所有的施工期机械、车辆、人员的进出全部由临时出口进出场地，实现施工活动与教学活动完全分离，能有效避免施工人员、施工车辆与校内人员、车辆的互相影响，且最大程度避免了对学校正常教学活动以及现有大门处出现早中晚密集人流的影响。 ②合理布局施工场地，根据教学楼的位置，应将搅拌机、切割机等高噪声设备，以及容易产生扬尘的材料堆放场地安置在场地东北侧，尽量远离教学楼和实训室。 ③在施工场地南侧靠近实训楼进出口区域路段设置预防高空落物的防护围挡，并设置警示标志，禁止行人在该路段长时间停留，在人流高峰期，应安排专人在此路段维护秩序。 ④塔吊位置应考虑周边建筑及道路行人的安全，防止吊装材料时从人群上空经过，带来安全隐患。 ⑤避免在上课时间进行高噪音施工。 ⑥噪声最大超标 20dB(A)，建议在施工场地周围设置隔音挡墙（降噪效果约 6-10dB(A)），再配合隔声窗（降噪效果约 10-15dB(A)）方可有效避免施工噪声的影响，保证周边学校建筑声环境达标。隔音挡墙高不低于 5m，应将南侧施工楼体全部包围，且能随施工楼层移动。。

		⑦基础采用人工开挖。 ⑧应有专人负责引导施工车辆入场，并严格按照施工现场行驶，运输车辆驶入校园后，不得鸣喇叭。 ⑨合理规划车辆出入校园的时间，可在上课期间人流量较少时安排运输，应避免早中晚人流高峰期运输材料；大型运输车辆在晚间 20:00 之后方可进入校园。 ⑩积极与交警部门协调解决学校正门口交通安全管理的需求，尽早安装摄像头监控设备。 ⑪进场施工单位人员应该向学校保卫处进行备案，施工人员住宿采用租用附近民房的方式解决。 ⑫施工营地设置临时厕所和化粪池，并与校内污水管网相连接，施工生活污水经化粪池预处理后送入学校的污水排水管网，最终接入兰州市生活污水处理厂进行达标处理。 ⑬建筑垃圾应向兰州市城市管理行政执法局申报，并签订市容环境卫生责任书，由兰州市城市管理行政执法局对拟建项目的建筑垃圾处置实施监督管理。 ⑭施工期生活垃圾定点收集，委托兰州市环卫部门及时清运。
甘肃机电职业技术学院	①施工期间应该降低噪声及粉尘对教学影响。 ②应该加强对施工车辆的管理，防止发生交通事故。 ③应加强对工程人员的管理。 ④在施工作业地四周，有道路通过路段设置预防高空落物的防护围挡，并设置警示标志，禁止行人在该路段长时间停留，在人流高峰期，应安排专人在此路段维护秩序。	①合理布局施工场地，根据教学楼的位置，应将搅拌机、切割机等高噪声设备，以及容易产生扬尘的材料堆放场安置在场地南侧，尽量远离教学楼、宿舍楼和实训室。 ②在施工作业地四周，有道路通过路段设置预防高空落物的防护围挡，并设置警示标志，禁止行人在该路段长时间停留，在人流高峰期，应安排专人在此路段维护秩序。 ③塔吊位置应考虑周边建筑及道路行人的安全，防止吊装材料时从人群上空经过，带来安全隐患。 ④避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工，避免在上课时间进行高噪音施工。 ⑤噪声最大超标 16.48dB(A)，建议在施工场地周围设置隔音挡墙（降噪效果约 6-10dB(A)），再配合隔声窗方可有效避免施工噪声的影响，保证周边学校建筑声环境达标。隔音挡墙不低于 3m，应将施工建筑全部包围，对高层施工的建筑，隔音挡墙应该能随施工楼层移动。。 ⑥采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机。 ⑦为避免施工扬尘对操场上运动人员健康的影响，建议学校调整教学计划，在易产生扬尘的基础开挖阶段，避免在该校区操场安排教学活动；其他施工时段应采用双层防尘网覆盖、洒水措施，尽量减少扬尘的产生。 ⑧学校东侧大门应有专人负责引导施工车辆入场，严格按照施工现场行驶，并注意疏散路上行人，保障交通安全。 ⑨运输车辆在校园内行驶时，不得鸣喇叭。 ⑩合理规划车辆出入校园的时间，可在上课期间人流量较少时安排运输，应避免早中晚人流高峰期出入校园；大型运输车辆在晚间 20:00 之后方可进入校园。 ⑪施工营地设置临时厕所和化粪池，并与校内污水管网相连接，施工生活污水经化粪池预处

		理后送入学校的污水排水管网，最终送往天水市生活污水处理厂进行达标处理。 ⑫建筑垃圾必须定点收集，由天水市环卫局集中处置，堆放至指定的垃圾填埋场。 ⑬施工期生活垃圾定点收集，委托天水市环卫部门及时清运。
--	--	---

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

11.6 公众参与结论及建议

11.6.1 公众参与结论

通过本次公众参与使评价单位获取了大量的有关项目建设的公众信息，对指导工程建设与环境保护协调起到了一定的积极作用。同时通过公众参与活动，加深了项目所在地区公众对工程的理解和支持，为本项目设计的完善起到了很大的作用，大大的增加了环评工作的实效性，为工程顺利实施打下了坚实基础。通过公众参与，我们可以看出，项目区的群众及师生均表示出对项目的支持，认为本工程的建设将有利于当地教育事业的发展。

(1) 本工程受到相关政府部门的广泛支持，也为项目周边民众所接受，为工程实施创造了有利的环境。同时，公众参与特别是当地相关政府部门的参与使工程与地区发展、和广大群众获得较好的融和。

(2) 公众希望建设单位从思想上重视环境保护工作，从行动上落实好各项环保治理措施，力争将项目建设施工期的环境影响减至最小，在保障公众利益的基础上充分发挥本项目应有的社会效益。

11.6.2 相关建议

根据公众参与调查结果，本次提出以下建议：

施工单位在施工过程中应严格落实本次《环境管理计划》中所要求的各项环保规定，妥善解决好施工噪声、扬尘、废水和垃圾等各种施工期环境影响问题，使该工程既利于当地教育事业的发展，又利于环境保护，做到工程建设与环境保护的相互协调。

12. 总结

12.1 项目建设内容

世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目实施内容包含四个学校的子项目建设。从子项目的性质，可以分为包含基建或设备采购为目的的“硬活动”和以加强甘肃省职教体系建设、提升院校能力以提供更高质量更相关的技能为目的的“软活动”。“硬活动”主要包括四所学校的校舍建设及配套设备的采购，其余均为“软活动”内容。其中涉及环境管理计划的项目为四所学校的校舍建设，包括：甘肃能源化工职业学院的教学楼、实训楼、学生宿舍及食堂；甘肃财贸职业学院的实训楼、学生宿舍；兰州文理学院的艺术实践中心；甘肃省机械高级技工学校的教学楼及教学办公楼。

12.2 项目环境分析结论

通过建设工程内容识别，四所学校校舍建设对环境的主要影响来自于土建方面，其重点为施工期对环境的影响，具体包括：

(1) 大气环境：施工过程中现场车辆行驶，建筑材料、土方堆放产生的扬尘，混凝土和砂浆拌合作业过程中产生的扬尘，土方、渣土、施工垃圾运输过程中产生的扬尘，以及施工机械和车辆的尾气排放。运营期主要为食堂餐饮油烟。

(2) 水环境：施工生产废水、施工人员的生活污水、基坑开挖渗水及机械油污废水造成水体污染。运营期主要为生活污水。

(3) 声环境：施工机械和运输车辆在施工期产生噪音，机动设备、推土机、挖掘机等机械运行等影响项目区周围的声环境。

(4) 固体废弃物：施工期的固体废物有建筑垃圾（包括水泥渣土、钢材、工地围板、包装材料等）、生活垃圾、废水处理设施（如沉淀池）产生的废物等。运营期主要为生活垃圾。

12.3 环境影响减缓措施结论

针对土建工程对大气环境、水环境、声环境及固体废弃物方面的产生的不利影响，分别提出以下防治和减缓措施：

(1) 进行必要的场地硬化、洒水抑尘；易飞扬、细颗粒散体材料，应密闭存放，装卸、搬运作业应采取遮挡措施，堆料移走后剩余粉尘物料必须及时清除；加强运输车辆管理，在车辆驶入施工现场附近时应减速慢行，减少车辆行驶带来的扬尘，同时对从事土方、渣土和施工垃圾的运输车辆装载空间采取密闭措施。

(2) 施工场地应修建沉淀池将生产废水沉淀，经沉淀后的废水可回用于施工场地或洒水降尘；施工场地尽量避免设置机械、车辆维修点或清洗点，应到专业的维修点维修，避免施工场地内产生含油污水；机械设备使用前须检修漏油或漏水。

(3) 对于产生较大噪声的机械设备须进行基础减震或设置减振支座，包扎阻尼材料；需采用低噪设备，严格控制施工时间。合理安排工期，避免同一施工场、同一时间多台大型高噪声机械同时作业；承包商需要定期维护施工设备，将其尽可能控制在最佳工作状态和最低噪声水平；场内闲置设施必须处于关闭或节流减振状态；施工运输车辆在施工场地附近减速禁鸣。

(4) 将施工、拆除和场地清理产生的废弃物进行分类处理，将其中可直接再利用或可再生的材料进行分类回收、再利用，其余部分委托清运单位及时清理；施工中，如果有油污溢出，必须立刻清理受污染的土壤；定期对排水沟中的阻塞物进行清除；工程结束后，施工中产生的固体废弃物必须全部清除。

12.4 环境监测计划结论

为做好项目实施区域环境保护工作，验证环境影响预测评价结果，预防突发性事故对环境的危害，制定详细的环境保护措施实施计划，有必要开展环境监测工作。实施环境监测，也可为工程运行期环境污染控制、环境管理以及区域的环境保护工作提供科学依据。

12.5 公众参与结论

四所学校周边的相关利益者普遍了解本项目的情况；普遍支持项目的实施，无反对者；认为项目的建设对当地经济发展有利，可改善周围环境质量；希望项目尽快实施，并保质保量，同时做好环境保护工作，使其早日发挥社会、环境和经济效益。

12.6 综合评价结论

通过对本项目组织实施环境管理计划，结果认为该项目的建设符合国家和地方的相关政策规划，有利于促进地方经济社会的发展。土建工程施工期和运营期的环境影响通过采取合理措施，影响可接受。在建设单位严格执行环保“三同时”制度，落实本环境管理计划提出的各项环保措施的前提下，本建设项目从环境保护的角度考虑是可行的。

附表 1

土建工程施工核查表

编号：

合同编号及名称：

项目名称：

抄送单位：

当前施工阶段：

检查人：

日期：

检查细目	是否实施			备注/建议行动
	是	否	不适用	
1. 开工前核查				
施工队伍是否已经雇佣？				
施工现场是否已经布置好，施工机械状态是否正常？				
是否已办理临时出入证，施工人员是否都佩戴出入证进出？				
施工现场及周边是否已张贴工程公示表？				
是否准备口罩、耳塞、电弧防护眼镜等施工防护装备？				
使用材料是否环保无毒？				
其他（请具体指明）				
2. 空气污染控制				
干燥天气情况下，施工现场是否洒水降低扬尘？				
装运粉状物的车辆是否有在离开场地前覆盖和进行清洗？				
多尘场地是否进行洒水抑尘？				
是否已经确保用来抑制扬尘的水量不会影响地表水流或者当地社区的用水情况？				
是否对粉状材料堆放场地进行覆盖或洒水降尘；是否有在遮蔽的地方打开水泥袋？				
运输的货物是否有进行适当遮盖，并且在运输过程中绑扎牢固？				
选择材料堆的位置时是否考虑风向的影响？				
施工材料的堆放是否采取防风抑尘措施？				
施工车辆是否遵守限速规定？				
施工车辆上路前是否清洗？				
堆料移走后任何剩余粉尘物料是否从场地清除干净？				
其它（请具体指明）				
3. 水污染控制				
是否定期对排水槽进行清洗？				
施工人员生活污水及设备清洁废水是否由原来学校污水处理设备处理（有市政管网的排入市政管网，没有市政管网的由原来学校的化粪池处理）？				
施工现场废水处理系统（如沉淀池）是否正常使用和维护？				
撤离施工现场前是否对设备进行清理？				

检查细目	是否实施			备注/建议行动
	是	否	不适用	
其它（请具体指明）				
4. 噪声污染控制				
施工期间是否遵守相关的噪声法规？				
有禁限噪的时段内，是否持有效的施工噪声许可证？				
产生噪音的设备运转是否放置在关门的室内？				
施工时是否采用了低噪设备？				
是否在规定的工作时间内施工，从而减少噪声污染？				
承包商是否维护施工设备，将其尽可能控制在最佳工作状态和最低噪声水平？				
场内闲置设施是否处于关闭或节流减振状态？				
如果需要夜间施工，是否经有关部门批准后按照规定的时段进行施工？				
其它（请具体指明）				
5. 固废管理				
施工现场是否整洁有序？				
是否定期清理并分类存放场内的建筑垃圾、可回收废物、普通垃圾等？				
施工中，是否有油污溢出，是否立刻清理受污染的土壤？				
项目完成之后，是否立即清除施工场地上所有剩余废物并对其进行妥善处理？				
生活垃圾是否由带盖的容器或者卡车运送到指定的垃圾处理？				
施工现场是否有足够的区域暂时存放各类固体废物？				
其它（请具体指明）				
6. 人员健康安全管理				
在营地、现场设施和施工区域是否配备消防设备？				
各种机械操作人员和车辆管理员是否有操作合格证？				
施工营地是否有足够数量的消防器具、消防水管和消防栓用来防火？				
在必要时，施工人员是否有佩戴口罩、耳塞、电弧防护眼镜等防护装备？				
其它（请具体指明）				
7. 甘肃能源化工职业学院				
施工营地是否布置在环评指定位置				
是否在施工场地周围设置封闭式围挡，将施工区域隔离				
施工区域外围是否有专人巡视日常施工安全及施工人				

检查细目	是否实施			备注/建议行动
	是	否	不适用	
员管理				
入场车辆是否按要求行驶，是否从校园东侧大门进出				
是否采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机				
30#、31#、32#、33#工地是否避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工				
4#工地是否避免在上课时间进行高噪音施工				
4#工地是否设置隔声挡墙				
是否按规定设置临时厕所及化粪池并按环评要求管理				
塔吊位置旋转半径内是否满足周边建筑限高及下方人员安全的要求				
其它（请具体指明）				
8. 甘肃财贸职业学院				
施工营地是否布置在环评指定位置				
是否在施工场地周围设置封闭式围挡，将施工区域隔离				
施工区域外围是否有专人巡视日常施工安全及施工人员管理				
入场车辆是否按要求行驶，是否从校园东侧大门进出				
是否采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机				
22#工地是否避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工				
21#、18#、19#、20#工地是否避免在上课时间进行高噪音施工				
是否按规定设置临时厕所及化粪池并按环评要求管理				
塔吊位置旋转半径内是否满足周边建筑限高及下方人员安全的要求				
其它（请具体指明）				
9. 甘肃省机械高级技工学校				
是否按环评要求布置施工场地				
施工区域外围是否有专人巡视日常施工安全及施工人员管理				
是否在道路通行区域设置预防高空落物的防护围挡及警示标志				
是否避免在午间 12:00-14:00 及夜间 22:00-07:00 施工，避免在上课时间进行高噪音施工				
是否在建筑外围设置可随施工楼层移动的彩钢板隔声围挡				
是否采用低噪音的液压式或螺旋式打桩机				
是否有专人负责引导施工车辆并按规定要求行驶				
是否按规定设置临时厕所及化粪池并按环评要求管理				
塔吊位置旋转半径内是否满足周边建筑限高及下方人员安全的要求				

检查细目	是否实施			备注/建议行动
	是	否	不适用	
其它（请具体指明）				
10. 兰州文理学院				
是否按环评要求布置施工场地				
施工区域外围是否有专人巡视日常施工安全及施工管理人员管理				
是否在道路通行区域设置预防高空落物的防护围挡及警示标志				
是否避免在上课时间进行高噪音施工				
是否在建筑外围设置彩钢板隔声围挡				
是否采用人工开挖方式进行施工				
是否有专人负责引导施工车辆并按规定要求行驶				
是否按规定设置临时厕所及化粪池并按环评要求管理				
塔吊位置旋转半径内是否满足周边建筑限高及下方人员安全的要求				
其它（请具体指明）				

兰州大学应用技术研究院有限责任公司

附表 2

环保整改通知单

编号：

合同编号及名称：

项目名称：

抄送单位：

当前施工阶段：

日期：

现场检查中存在的问题：	
分析原由及改进措施：	
环保部门整改意见（必要时）：	
环境检查人： 日期： 接受人： 日期：	
整改日期：____日内完成	复查结论：
复查人： 日期：	

附表 3

世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目 公众咨询调查问卷

一、项目基本信息

项目名称	世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目		
建设性质	新建	建设用途	学校教育
建设规模	世界银行贷款甘肃省职业教育发展项目实施内容包含四个学校的子项目建设。从子项目的性质，可以分为包含基建或设备采购为目的的“硬活动”和以加强甘肃省职教体系建设、提升院校能力以提供更高质量更相关的技能为目的的“软活动”。“硬活动”主要包括四所学校的校舍建设及配套设备的采购，其余均为“软活动”内容。其中涉及环境管理计划的项目为四所学校的校舍建设，包括：甘肃能源化工职业学院的教学楼、实训楼、学生宿舍及食堂，建筑面积共计 56080.35m²；甘肃财贸职业学院的实训楼、学生宿舍，建筑面积共计 58013.82m²；兰州文理学院的艺术实践中心，建筑面积共计 6100m²；甘肃省机械高级技工学校的教学楼及教学办公楼，建筑面积共计 34782m²。		
工程建设带来的主要环境问题	项目建成后主要从以下几个方面对环境造成影响： 1、声环境 本项目建成后主要用于学校教学及学生生活，噪声类型为社会生活噪声，对附近居民影响较小。 2、大气环境 本项目建成后个别学校有食堂油烟，对大气环境影响较小。 3、水环境 项目建成后产生的污水主要为教学活动及学生公寓日常生活产生的生活污水，经市政污水管网收集送当地污水处理厂集中处理后达标排放，对水环境影响较小。 4、生态环境 本项目建设用地属于学校内的发展建设用地，符合用地规划，对生态基本无影响。 5、社会影响 本项目建设对学校教学活动及师生的生活造成一定影响，项目建成后主体功能为教学，有利于促进当地教育事业的发展、提高国民素质。		

初步治理措施	1、方案设计 项目选址时符合学校发展规划。 2、工程措施 本项目设计有独立、完整的排水系统，与当地市政污水管网连接，做到污水全收集，避免了对水环境的污染。 3、环保措施 施工期产生的废水、废渣不得随意丢弃，避免在大风季、雨季施工，控制施工范围，采用围挡、覆盖、洒水等措施减少建筑扬尘对大气环境的污染。项目建成后主要污染物为生活污水，经市政污水管网收集送当地污水处理厂集中处理后达标排放；而生活垃圾则按照各地环保部门的要求进行收集后统一处置，对环境的影响较小。
环评初步结论	拟建项目符合国家产业政策的要求，项目选址合理，采用了一系列的环境污染防治措施，能够满足环境保护的要求。在认真落实本次环评所提各项环保措施要求、科学管理的基础上，项目建设后对周围环境不致产生明显的不良影响，因此从环境保护的角度分析论证后认为该项目是可行的。

兰州大学应用技术研究有限公司

二、被咨询人员情况

姓 名		性 别		年 龄	
职 业		民 族		文化程度	
与项目的关系	居住或工作地点位于项目所在地 1 公里范围内 ☐ 1 至 2 公里范围内 ☐ 2 公里以外 ☐ 其它，请注明 _____ ☐				
家庭住址					
联系方式					

注：此表格内容为必填项。

三、调查内容（请在□内打√）

（一）对建设项目所在地环境现状的看法

1. 您对本地区环境的关心程度如何？

(1) ☐ 非常关心 (2) ☐ 比较关心 (3) ☐ 一般 (4) ☐ 不关心

2. 您认为项目所在地的环境现状如何？

(1) ☐ 非常好 (2) ☐ 好 (3) ☐ 一般 (4) ☐ 不好

3. 您认为目前当地最主要的环境问题是什么？

(1) ☐ 空气污染 (2) ☐ 水污染 (3) ☐ 噪声污染 (4) ☐ 固废污染

（二）对建设项目的预期

4. 您是否了解本项目的建设内容？

(1) ☐ 了解 (2) ☐ 不太了解 (3) ☐ 不了解

5. 您认为工程建设是否有利于当地的经济发展？

(1) ☐ 有利 (2) ☐ 不利 (3) ☐ 不清楚

6. 项目实施后可能会对您产生较大影响的环境问题是什么？

(1) ☐ 空气污染 (2) ☐ 水污染 (3) ☐ 噪声污染

(4) ☐ 固废污染 (5) ☐ 无影响

7. 项目的实施会对项目所在地您不满意的环境问题产生什么影响？

(1) ☐加重 (2) ☐缓解 (3) ☐无作用

8.您对该项目的总体看法如何？

(1) ☐支持 (2) ☐无所谓 (3) ☐不支持（请说明原因）

若不支持，请说明原因：_____

（三）对环保措施的意见和建议。

9.您认为本项目提出的环保措施合理吗？

(1) ☐合理 (2) ☐不清楚 (3) ☐不合理（请说明原因）

若不合理，请说明原因：_____

10.您认为拟建项目采取环境保护措施后，您能接受项目的环境负面影响吗？

(1) ☐能接受 (2) ☐观望 (3) ☐不能接受（请说明原因）

若不能接受，请说明原因：_____

11.您认为该项目实施环保措施时会遇到障碍或问题吗？具体是什么？如可能，请给出关于本项目环保方面的其他意见或建议。

问卷调查执行人：

所在单位：

问卷发放日期：

发放方式：☐入户发放 ☐集中发放

问卷回收日期：

回收方式：☐入户回收 ☐集中回收

调查执行人保证本调查问卷在发放、填写及收回过程中无弄虚作假行为，并对问卷信息的真实性负责。

调查执行人签字：_____