建设项目环境影响报告表

（报批本）

项　目　名　称：　雅安市职业高级中学灾后重建工程

建设单位(盖章)：　雅安市职业高级中学

编制日期：2016 年 3 月

环境保护部制

四川省环境保护厅印

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况　　（表一）

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">雅安市职业高级中学灾后重建工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">雅安市职业高级中学</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">吴**</td><td colspan="2">联系人</td><td>张老师</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">雅安市雨城区草坝镇</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>139****9476</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>625008</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">雅安市雨城区草坝镇</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">雅安市雨城区发展和改革局</td><td colspan="2">批准文号</td><td>雨发改社会【2014】111 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建■　扩建□　技改□</td><td colspan="2">行业类别及代码</td><td>中等职业学校教育【P8236】</td></tr>
<tr><td>占地面积（平方米）</td><td colspan="2">58000</td><td colspan="2">绿化面积（平方米）</td><td>17400</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>9538</td><td>环保投资（万元）</td><td>128.5</td><td>环保投资比例</td><td>1.35%</td></tr>
<tr><td>评价经费</td><td>/</td><td colspan="2">预计投产日期</td><td colspan="2">2016 年 9 月</td></tr>
</table>

工程内容及规模：

一、项目由来

2013 年 4 月 20 日，四川省雅安市芦山县（北纬 30.3,东经 103.0）发生 7.0 级地震，震源深度 13 公里，震中距成都约 100 公里，成都、重庆及陕西的宝鸡、汉中、安康等地均有较强震感。据雅安市政府应急办通报，震中芦山县龙门乡 99%以上房屋垮塌，卫生院、住院部停止工作，停水停电。截至 2013 年 4 月 24 日 10 时，共发生余震 4045 次，3 级以上余震 103 次，最大余震 5.7 级。受灾人口 152 万，受灾面积 12500 平方公里。据中国地震局网站消息，截至 24 日 14 时 30 分，地震共计造成 196 人死亡，失踪 21 人，11470 人受伤。

雅安市雨城区整个教育系统在“4.20”芦山地震灾害中损失巨大，81 所学校全面受灾，校舍、教学附属设施不同程度受损、开裂,部分学校出现倒塌，其中 34 所学校因为受损不得不进行重建或改建，剩余受损学校不得不进行维修加固。毁坏教学设备仪器、图书以及附属设施难记其数。总的受灾学生达 3 万多人。雅安市职业高级中学在“芦山地震”中也不可避免的受到了较大的损失，使得灾

后重建工作显得尤为紧迫和必要。

雅安市职业高级中学始建于 1958 年，是雅安市规模最大的一所由国家投资、教育行政部门主办、颁发中专学历文凭和各种职业资格证书的中等职业技术学校。雅安“4.20”芦山地震使学校校舍严重受损，且地震后学校后山廖泡山被鉴定为有滑坡隐患的山体，此山有一个市政山洪排水沟从学校穿过，连日暴雨，山洪排水沟泄洪受限，导致学校洪涝严重，一号教学楼语音室、电子培训楼、餐饮室、客房室多处进水，实作用品被水浸泡；二号楼底楼教室、培训楼、办公室进水，许多电子实训器材被水淹，学生宿舍楼一楼进水，校园操场洪涝严重。

因此，为提高雨城区中等职业教育基础能力，提升中等职业学校办学竞争力，在雅安地震前就规划进行雅安市职中基础能力建设，并已纳入 2013 年中央预算内投资项目。并且为满足当地学生职业教育的需求，根据川发改投资[2013]989《四川省发展和改革委员会关于印发芦山地震灾后恢复重建总体规划实施项目通知》和《雅安市芦山地震灾后恢复重建总体规划实施方案》，决定将雅安市职业高级中学灾后恢复重建项目与地震前拟规划建设的职业中学基础能力建设项目整体搬迁到草坝进行统一规划，统一建设，以保证能尽快满足学生上课的需求和当地学生职业教育的需求。

本项目拟投资 9538 万元，项目的主要内容及建设规模为：新增土地 58000 平方米，新建校舍 33000 平方米，新建运动场 15000 平方米，新建附属设施 114 处，按标准增配相关设备、图书等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）的要求，为分析评估本项目投入运行后对区域环境质量带来的变化和影响，并为环保部门提供管理决策依据，本项目应开展建设项目环境影响评价工作；另根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（第 33 号）中的规定：建筑面积 5 万平方米及以上，有实验室的学校（不含 P3、P4 生物安全实验室），本项目不含 P3、P4 实验室，本项目应编制环境影响报告表。为此，雅安市职业高级中学特委托四川华睿川协管理咨询有限责任公司承担本项目环境影响评价工作。我单位接受委托后，

即派技术人员进行了现场踏勘、资料收集工作，并按照有关技术规范和相关规定编制完成了本项目环境影响报告表。待环保主管部门审批后，作为项目建设及环境管理的技术依据。**由于本项目属于灾后重建工程，项目主体施工已经完成，仅剩下装饰工程及设备安装等，故本次评价为补评。**

二、产业政策符合性分析

本项目选址于雨城区草坝镇，属于中等职业学校教育项目，总用地面积约58000 平方米，总建筑面积为 33000 平方米，主要建设内容包括教学楼、实训楼、教学培训楼、宿舍楼（2 栋）、食堂服务中心、培训楼（2 栋）、运动场及其他配套附属设施等。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令及 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）本项目建设属于：

第一类 鼓励类

三十六条、教育、文化、卫生、体育服务业

3、职业教育

另，本项目于 2014 年 3 月 10 日取得了雅安市雨城区发展和改革局颁发的《关于雅安市职业高级中学灾后重建工程可行性研究报告的批复》（雨发改社会【2014】111 号）。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

三、规划符合性和选址合理性分析

1、规划符合性

本项目选址于雨城区草坝镇，占地约 58000 平方米，项目用地性质为中等专业学校用地，并于 2014 年 11 月 27 日取得了雅安市城乡规划建设和住房保障局出具的《建设用地规划许可证》（地字第 2014-经-032 号）。

另，根据 2013 年 7 月 6 日发布的《国务院关于印发芦山地震灾后恢复重建总体规划的通知》（国发【2013】26 号）中 **“第五章 公共服务**‘优先安排学校、医疗卫生机构等公共服务设施的恢复重建，推进教育、卫生计生、就业和社会保障、文化、广播影视等社会事业发展，逐步完善覆盖城乡的基本公共服务体系，创新基层社会管理方式，提高基本公共服务水平和社会管理能力。’”以及《雅安市芦山地震灾后恢复重建总体规划实施方案》可知，本建设项目属于中等职业学校教育项目，项目的建设符合灾后恢复重建总体规划。

综上所述，项目的建设符合雅安市城乡总体规划及芦山地震灾后恢复重建总体规划。

2、选址合理性

本项目选址于雅安市雨城区草坝镇，占地约 58000 平方米，项目用地性质为中等专业学校用地，并于 2014 年 10 月 26 日取得了雅安市国土资源局雨城分局发布的《关于雅安市职业高级中学灾后重建项目建设用地预审的批复》，因此，本项目用地合法，符合土地利用规划。

根据现场踏勘，项目北面 30 米处为省道 305，道路两侧分布着城镇居民（约 17 户，距本项目最近为 5 米）；西面紧挨城镇街道，隔路 20 米居住有居民（约 50 户）；项目南面紧邻城镇道路，道路以南为农田；项目东面紧挨农田，东面 120 米处有一个加气站，加气站以北距本项目 160 米处为雅安年代食品有限公司。

由外环境关系可知，项目所在地周围没有文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等环境保护目标。因此，本项目外环境关系相对简单，不存在明显的环境制约因素。

另，本项目于 2014 年 10 月 23 日取得了雅安市城乡规划建设和住房保障局出具的《建设项目选址意见书》，因此，项目符合相关规划。

综上所述，本项目用地合法，且符合雅安市土地利用规划及城市规划要求；项目外环境简单，不存在明显的环境制约因素。因此，项目选址合理。

四、项目概况

1、项目名称、建设性质、建设地点

项目名称：雅安市职业高级中学灾后重建工程；

建设单位：雅安市职业高级中学；

建设地点：雅安市雨城区草坝镇；

建设性质：新建

占地面积：本项目占地面积约 58000m^2。

总投资及资金来源：本项目总投资 9538 万元，其中：工程建设直接费用 6918 万元，工程建设其他费用 1701.42 万元，设备及图书购置费 660 万元，预备费 258.58 万元；资金来源为灾后重建资金和中央预算资金。

2、建设内容及规模

本项目为雅安市职业高级中学灾后重建工程项目，项目建设将新增土地58000平方米，新建校舍33000平方米，新建运动场15000平方米，新建附属设施114处，按标准增配相关设备、图书等。本项目建设内容包括基础能力建设和灾后重建两部分。其中：

① 基础能力建设主要内容包括：教学培训楼建筑面积5481.60平方米，实训楼（厂房一）建筑面积分别为2814.20平方，学生（学员）宿舍1建筑面积3333.33平方米，食堂服务中心建筑面积1370.87平方米。

② 灾后重建主要内容包括：教学楼建筑面积5409.64平方米，实训楼建筑面积4475.34平方米，实训楼（厂房二）建筑面积2769.22平方米，学生宿舍建筑面积6666.67平方米，食堂服务中心建筑面积679.13平方米。

同时，建设道路、绿化、运动场地、围墙等附属设施工程，购置相应教学、办公设备等。

项目主要技术经济指标见表1-1。

表1 项目主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量
一	**建设规模**		
1.1	总用地面积	平方米	58000
1.2	建筑总面积	平方米	33000
1.3	建筑层数	层	4F
二	**建设指标**		
2.1	绿地率	%	34.21
2.2	容积率		0.51
2.3	建筑密度	%	35
2.4	停车泊位	个	91
2.5	计容建筑面积	平方米	33000
三	**主要经济指标**		
3.1	项目总投资	万元	9538
3.2	工程建设直接费用	万元	6918
3.3	设备及图书购置费	万元	660

3.4	工程建设其他费用	万元	1701.42
3.5	预备费	万元	258.58

3、项目组成及主要环境问题

本项目建设内容组成及其产生的主要环境问题见表 1-2。

表 1-2　项目工程组成及主要环境问题

类别	建设内容	规模	可能产生的环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	教学楼	1 栋 2 单元结构，4F，总建筑面积为 5409.641m^2，位于场地西南角（校门左侧），主要用于教学。	施工废水，噪声，扬尘，水土流失，建筑垃圾，生活垃圾等	废水、固废
	实训楼	1 栋 2 单元结构，4F，总建筑面积为 4475.34m^2，位于场地南面（校门右侧），主要用于实验及习作。		固废、废水、危废
	教学培训楼	1 栋 2 单元结构，4F，总建筑面积为 5481.6m^2，位于场地中部，主要用于教学及习作。		固废、废水
	实训厂房	2 栋（1 栋 1F，1 栋 2F），总建筑面积为 5583.42 m^2，位于场地东南角，主要用于习作。		固废、废水、危废
	学生宿舍	2 栋，6F，总建筑面积为 10000m^2，位于场地西北方向，主要用于学生及学员住宿、休息。		固废、废水
	食堂服务中心	1 栋，2F，总建筑面积 2050 m^2，位于场地北面，主要用于学生及学员就餐、生活服务。		固废、废气、废水
辅助工程	运动场	300 米环形标准运动场、足球场、篮球场、排球场等，位于场地东北方向，主要用于学生及学员体育运动和体育教学。		生活噪声
	停车场	共设置有 128 个地面停车位		汽车尾气、噪声
公用工程	供电设施	由市政电网提供		-
	供水设施	由市政自来水管网提供		-
	供气设施	由市政天然气管网提供		-
环保工程	污水预处理池	项目拟新建一座日处理能力为 100m^3/d 的污水预处理池，位于场地西南方向。		恶臭、废水、污泥
	隔油池	总容积为 20m^3，用于处理餐饮废水等		固废、废水
	油烟净化器	食堂油烟净化器一套		废气
	垃圾桶	校园内设置有垃圾桶若干		恶臭、固废

	校区绿化	校区绿化率 34.21%，总绿地面积 17400m^2		-
仓储及其他	-	-		-

注：本项目设置的专业包括：计算机、旅游、建筑、装饰、电工、烹饪、家电维修、汽车维修、钳工、焊工、制衣、宾馆服务、家政服务、美容美发、茶叶加工、奶牛养殖、蚕桑、农产品制作等。由于本项目为职业培训学校，不涉及物理化学等需要使用化学药剂的实验内容，因此，项目实验室无实验废水产生。

4、主要设备

本项目使用的设备均不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正）中限制或淘汰类设备，主要设备使用情况见表 1-3。

表 1-3　主要设备一览表

序号	设备名称	单位	数量
1	变配电工程设备	项	
2	水泵房设备	项	1
3	厨房设备	项	1
4	备用柴油发电机	台	1
5	计算机	台	200

5、原辅材料及动力能耗

本项目主要原辅材料及动力消耗见表 1-4。

时期	材料名称	单位	数量	来源
施工期	钢筋	吨	60655	外购
	混凝土	m^3	70905	外购
	砂石料	吨	35152	外购
	木材	m^3	1400	外购
	空心砖	m^2	73050	外购
	抹灰水泥	吨	11576	外购
	塑钢材料	吨	244	外购
	机制砖	匹	12472	外购
	绿化用花草树木	株（折合树当量）	12304	外购
营运期	电	万 kw·h	92.8	市政电网
	自来水	万 m^3/a	9	自来水
	天然气	万 m^3/a	12.2	天然气公司

6、公用工程及辅助设施

本工程为雅安市高级职业中学灾后重建新建工程，市政已建成管径 DN150 的生活给水管道，管径 DN150 的消防给水管道，管径 d400 的污水排水管道。可满足本工程的给、排水和消防给水要求。

（1）给水

该项目年用水约 13.06 万 t/a，由市政供水管网市政水压直接供给，并在校区内环状敷设供校区生活给水系统及消防给水系统。生活给水与室外消防给水共用室外给水管网。

（2）排水

①本工程排水对象主要为生活污水和雨水，采取雨水和污水分流制的形式。

②污水处理

本项目全年污水排放量约 8.47 万 m^3/a（不含绿化用水和未预见用水等）。项目生活污水经项目内污水预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后（食堂废水先经隔油池处理后，再排入污水预处理池处理）排入市政污水管网，再进入草坝污水处理厂进行处理，达标后排入青衣江。

③雨水管沿校内道路布置、沿途设雨水口，在建筑物的外边沿设绕屋明沟，收集屋面雨水，就近排入附近的排水沟。

（3）配电动力系统

根据本工程的用电性质及负荷特点，本工程用电负荷属三级。正常电源引自临近变电所，供电线路采用 0.6/1kV 低压电缆直埋方式。学校内建设一座专用变压设备，以满足本工程正常供电需求。本项目在实训厂房（2）的北面设置有一个发电机房，内设一台 500kw 的应急柴油发电机。

（4）暖通系统

通风设计：

一般教室、办公室利用自然通风。

所有公共卫生间采用机械排风、自然进风的通风方式，设置换气扇将污浊空气排至室外。

教学楼无窗房间采用机械排风、自然进风的通风方式，设置换气扇将污浊

空气排至室外。

食堂厨房热加工区采用局部通风（排油烟罩）和全面通风相结合的通风方式。局部排风由校方根据厨房工艺布置自行解决，本次设计仅预留厨房排油烟竖井及通风设备用电量。全面通风采用机械排风、自然进风的方式，全面排风兼做事故排风。由于厨房采用燃气，因此设置燃气泄漏报警装置与排风机连锁。

食堂热水房采用机械排风、自然进风的方式。由于热水机房采用燃气，因此设置燃气泄漏报警装置与排风机连锁。

食堂垃圾房采用机械排风、自然进风的方式。

宿舍淋浴间没有窗户，所以采用机械排风，自然进风的方式，设置换气扇对淋浴间进行通风换气，换气次数取 10 次。

空调设计：

综合楼、教学楼办公室、会议室、网络机房、多媒体教室、电子备课室、计算机教室、科技活动室、学生活动室、教师餐厅、值班室等均考虑设置分体式空调，设计中预留分体空调的安装位置、电源以及穿墙套管，空调凝结水统一排放。

设置了分体空调的区域预留新风换气机，预留电源及百叶位置。

（5）燃气

天然气主要消耗为食堂餐饮耗气。公共建筑耗热定额参照《城镇燃气设计规范》（GB50028-93）中推荐的数据。

学生食堂年用气量按下式计算：

$$Q_y = \frac{M \cdot N \cdot q}{H_l}$$

式中：Q_y—餐饮年用气量（Nm^3/a）；

N—用餐人数；2800 人（走读学生 800 人）；

M—各类用气人数占总人口数的比例数，早餐比例取 1，午餐与晚餐取 0.5；

q—各类公共建筑用气定额（KJ/人·a）；取 2200×103 KJ/人·a；

H_l—燃气低热值（kJ/Nm3），取 36×103 KJ/ Nm^2；

计算中按学校容纳总体人数进行测算，但由于用餐人数的不规则变化，实

际用餐人数比总人数少，则在总耗气量基础上按 0.5 系数修正。

计算得出学校餐饮天然气年总耗气量为 12.2 万 m^3。

（6）消防设计

新建各单体防火分区、安全疏散均符合防火规范要求；建筑物主要承重构件的耐火极限均符合防火规范第 3.0.2 条中 I 级耐火等级要求；建筑物内装修材料均为非燃烧型，满足 I 级耐火等级要求。

各主要建筑构件耐火极限符合二级耐火等级建筑要求。建筑物内装修的材质,耐火性能按规范要求设计。预制钢筋砼构件的节点缝隙,加设防火保护层,其耐火极限不低于相应建筑构件的耐火极限。按规定配置灭火器。外装修为外墙面砖饰面，符合防火要求。

7、其他

除去节假日，学校正常营运日约为 200 天/年。

大型赛事和活动，约为 45 天/年。

节假日约为 120 天/年。

8、项目总平面布置及合理性分析

雅安市职业高级中学结合设计原则与规划理念，采用单元分散式布局，教学区、生活区、运动区，各自形成独立组团，空间格局主次分明；教学区空间端庄严肃，生活区空间活泼有趣。

本项目结合拟建场地的用地条件，综合考虑环保、消防、绿化、劳动卫生等要求，对校区各建筑物布置进行了统筹安排，项目总平面布置见附图 2。

平面布置按教学区、生活区和体育运动区三大区域布置。

（一）教学区：分为教学大楼、培训楼和实训楼。

1、教学楼：教学楼平面形式为“U”字形，采用内廊式平面。走道两端各设有楼梯。在楼梯旁设置卫生间，减少对教室的影响。教学楼两翼相互平行，间距满足 25 米的规范要求，平面结构合理，交通流线清晰。教学楼首层局部架空，全楼共有标准教室 34 间。

2、培训楼：培训楼平面同教学楼，均为“U”字形，采用外廊式平面。在走道两侧设有疏散楼梯，端部设置卫生间。平面局部合理，交通流线顺畅，满足规范要求。培训楼首层局部架空，全楼共有培训教室 24 间，专业教室 4 间。

3、实训楼：布置在靠近工业园区的东侧，由一幢实训楼和两幢实训厂房构成，主要用于学生实践习作。

同时学校将重点加强场界周围绿化带建设，教学楼、实验楼、宿舍等窗户采取安装中空隔声玻璃，使用弹性密封材料（如氯丁橡胶密封条）提高玻璃隔声量等措施，有效避免外环境噪声对师生生活、学习的影响。**同时在实训楼的底层布置有危废的临时收集点，避免危废乱堆对周围环境的影响。**

（二）生活区：分为学生公寓和食堂

校区共设了 2 个学生公寓单元和 1 个食堂服务中心，均位于场地西北方向，学生宿舍与食堂服务中心相邻，方便学生就餐等。每个单元由学生宿舍、管理室组成。校区共有 262 学生宿舍，常规可容纳 2096 位学生住宿。

另，根据外环境关系可知，项目东面 120 米处有一个加气站，加气站以北距本项目 160 米处为雅安年代食品有限公司，因此，本项目将教学区及生活区集中布设在场地的西南方向，可有效减少外环境对本项目的影响。

（三）体育运动区：

校园内设有标准的 300 米田径场 1 个，室外篮球场 3 个，室外羽毛球场 8 个，主要位于场地东北方向，远离了学生公寓，有效的减少了对学生公寓的噪声影响。

（四）车流入口：雅安市职业高级中学项目利用周边市政道路，形成了东、西、南三个校园出入口。其中，校园主入口规划以人行为主， 东西两个出入口，为主要车行出入口。两个出入口通过校园内车行干道相连接，校园内车行干道密度合理，车行交通非常方便的可到达各个校园建筑的主入口处。项目结合地形沿道路设置绿化，满足消防需要的同时尽量优化小校园环境。教学区和学生生活区外围设置主环路，形成畅通的车行路线，高效快捷联系各区，同时避免机动交通对各区的干扰，保证各区内舒适的步行环境，创造安静的学习和生活环境。在校内各功能区及重要建筑物附近根据需求配置相应的机动车停车泊位。学校采取限制车速、禁止鸣笛一些措施来减少车辆产生的噪声影响。

（五）绿化：整个新校区按花园式、生态型校园进行建设，通过绿化带的建设，可有效的减少周围环境噪声、大气扬尘对校园学习、生活环境的影响。

（六）环保系统：分别在各建筑物附近设置生活垃圾收集点（垃圾桶），

避免垃圾产生的恶臭气体对周围环境的影响，同时远离校区学习园地，避免给人造成负面感官影响，营造干净、整洁的校园环境。项目在场地西南方向设置有 1 座污水预处理池（处理能力为 100m^3/d）用于处理校内的生活污水，生活污水经污水预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后（其中食堂废水先经隔油池处理后，再排入污水预处理池处理），排入市政污水管网。

综上，整个校区的规划设计不仅仅考虑各个建筑单体的具体形态。同时把外部空间和校园自身形成一个完整的系统，统一协调形成整体上的连续性，形成整体环境意象的重要因素。该布置一定程度上有机地协调了与周边环境的关系，评价认为本项目总图布置合理可行。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为雅安市职业高级中学灾后重建工程项目，属于新建项目，项目位于雅安市雨城区草坝镇，项目所在地现为农村环境，项目用地性质为中等专业学校用地。

因此，项目所在地不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况　　（表二）

自然环境简况(地形、地貌、地质、气侯、气象、水文、植被、生物多样性等)

一、地理位置

拟建工程所在的雅安市雨城区位于成都平原向青藏高原过渡带的盆周西南部边缘，雅安市的东部，处在东经 102°51′至 103°12′和北纬 29°40′至 30°14′之间，东西最宽约 34 公里，南北最长约 63 公里，呈南北狭长状。东边最远点在合江镇张山村二组，南边最远点在晏场镇宝田村火烧坡组红岩背，西边最远点在观化乡麻柳村一组，北边最远点在上里镇箭杆林村一组天台山，幅员面积 1067.31 平方公里。东南连接丹棱县、洪雅县，东北接壤名山县、邛崃市，西北交界天全县、芦山县，西南相邻荥经县。距省会成都市区 130 公里。

本项目位于雅安市雨城区草坝镇，项目工程地理位置见附图 1。

二、地形概貌

雨城区全区地势总体上西高东低，处于邛崃山脉二郎山支脉大相岭北坡，为中低山地带。山地占全区总面积极 91%，其中海拔 1000 米以下的低山占 45%，1000 米以上的中山占 46%。平地占 9%，主要是河谷阶地和山间盆地。中山主要分布在西北、西南和东南，低山主要分布在中部和南北河谷两侧。

河谷阶地主要分布在青衣江及其支流两侧，山间盆地以中里较大。西南与荥经县交界的马耳山，海拔 2629.4 米，为全区最高峰；青衣江与高腔河（又称名山河）交汇处的江中小岛“龟渚”，海拔 515.97 米，为全区最低点，两地海拔高程相差 2113.43 米。境内山脉（山体），北部为邛崃山系西南部的余脉，呈北东至南西走向，主要山体有罗绳山、蒙顶山；中南部属峨眉山系北西部的延续，走向近于南北，主要山体有羊子岭、金船山、周公山等。主要山岭、山峰：马耳山，平均海拔 1800 米，南北走向，主体在荥经县境内。羊子岭，平均海拔 1500 米，主峰海拔 1938.8 米，山体走向微偏东，为雨城区和荥经县界山。金船山，主峰海拔 1721 米，为李坝乡与严桥镇界山，山体走向北北东至南南西。

蒙顶山主峰海拔 1456 米，位于东北部与名山县分界线上，北北东走向。周公山位于城区东南部，山顶海拔 1744 米，南北走向。罗绳山，平均海拔 1600 米，最高峰海拔 1971 米，是雨城区与芦山县的界山，山体走向北偏东。铁佛镇、

金隆片区为缓丘至低山地貌，地势由北向南、自东向西呈现由低到高的变化。龙江片区为缓丘地貌，宋家镇属低山地貌。整个项目区地面高程大部分位于300m~500m，相对高差一般 40~80m，最大达 100m，多呈构造剥蚀形山、平顶山或馒头山，以山为中心发育坡土或农田，河谷多呈“V”或“U”型谷，区内耕地发育植被不良。

三、气候特征

除少数高山区外，雨城区全区气候类型基本属于亚热带湿润季风气候区。气候特点表现为冬无严寒，夏无酷暑。多年年均气温 16.1℃,最高年为 16.9℃(1987),最低年为 15.4℃(1976)。全年以 1 月最冷,月平均气温 6.1℃；7 月最热，月年均气温 25.3℃。日极端气温，最高 37.7℃（1951、5、30），最低-3.4℃（1976、12、29）。雨量充沛。多年年均雨日 218 天，降水量 1732 毫米；最多年 2367.3 毫米（1966），最少年 1204.2 毫米（1974）。年降水量，夏季占 50%左右，秋季占 20%左右。降水高峰期多在 8 月，可达 450 毫米以上；最少期为 12 月和 1 月，约 20 毫米。暴雨多，年平暴雨日数 6-7 天，多在 7、8 两月。绵雨多，年均约 60 天，多在 9-11 月。夜雨多，夜雨率约为 60%。日照偏少，湿度较大。城区多年平均日照时数为 1019 小时，年日照率为 23%。年平湿度为 79%。蒸发量累年平均为 838.8 毫米，绝大多数月份蒸发量小于降水量。风力小，雾日少。城区年平风速 1.7 米/秒，8 级以上大风年平 2.8 天，多在 5-7 月。雾日年平 1.7 天，最多 8 天，一般散见于河谷、平坝和山区地带。无霜期长，降雪稀少。多年平均有霜日 9.2 天，最多年达 20 天。河谷、平坝罕见降雪，全区多年年平雪日 7.6 天，最多年 26 天。中山、高山雪日随海拔增多。

四、水文

雨城区主要河流有青衣江、周公河、陇西河、贲江、高腔河、晏场河、严桥河，总长 197.4 公里，平均径流量 580.5m^3/s，年径流总量 151 m^3。除严桥河、高腔河坡降较缓外，其它河道比降大、水流急，加上雨量多，水力资源丰富。水能资源理论蕴藏量 53.30 万千瓦，其中可开发量为 48.80 万千瓦，现已开发总装机容量 10.8495 万千瓦，其中华能公司所属雨城电站装机容量 6.0 万千瓦；市属水电站 8 处，装机容量 4.11 万千瓦；区属水电站 4 处，装机容量 0.369 万千瓦；乡镇属水电站 3 处，装机容量 0.0885 万千瓦；村及村以下办的水电站 19 处，装

机容量 0.282 万千瓦。

青衣江，源出宝兴县东北巴郎山南麓，上段称东河至县城北与西河汇合后称宝兴河南流至芦山、天全县边境飞仙关附近汇合天全河、荥经河后始称青衣江。向东南于雅安接纳周公河，至洪雅接纳花溪河，过夹江于乐山附近草鞋渡注入大渡河。河长 276k，流域面积 1.33 万 km^2，是大渡河下游最大支流。

周公河属青衣江右岸一级支流，主源炳灵河发源于洪雅县的黑山大岩窝，向西北流经欧坝与吴河相汇，流经河坪与白沙河相汇，流经炳灵与铜厂河相汇后始称周公河。周公河向北流经望鱼、周河、沙坪、孔坪，南郊等乡镇后，于雅安市区汇入青衣江。干流河段全长约 95.6km，落差 2438.8m，平均比降 25.5‰，流域面积 1120km^2。周公河孔坪段多年平均流量 51.6m^3/s。

五、区域地质情况

工程区域内地质构造主要为雅安向斜和罗绳岗背斜。

1、雅安向斜：位于雅安一带，总体走向北 20-25 度东，核部为上白垩统灌口组，两翼依次为白垩系下统夹关组至中侏罗组沙溪庙组，雅安向斜两翼基本对称，地层倾角 30-50 度，近轴部较缓，向外变陡。工程区位于雅安向斜的南东翼。

2、罗绳岗背斜：位于雅安市上里镇一带，总体走向北 20～25°东，核部为下白垩统灌口组，两翼基本对称，北西垂岩层倾向为 287°～304°，倾角为 26°～33°；南东垂岩层倾向为 150°～170°，倾角为 23°～38°。

图 1 区域构造图

工程区域在大地构造单元上属扬子准地台，根据构造发展、盖层发育及岩浆活动等差异，可划分为二个二级构造单元(四川台拗和上扬子台拗)、6 个三级构造单元（川西台陷、川中台拱、川东陷断束、峨嵋山断拱、凉山陷断束和川东南陷断束），本供水工程在区域构造单元上属川中台拱。

根据中国地震局文件《中震防发（2009）49 号》，关于学校、医院等人员密集场所建设工程抗震设防要求确定原则的通知，本工程为中学教学用房及学生宿舍，地震动峰值加速度值由 0.10g 提高至 0.15g。本工程地震作用按设计基本地震加速度值 0.15g，设计地震分组为第二组考虑，场地类别为Ⅱ类，场地特征周期为 0.40s，结构阻尼比为 0.05，水平地震影响系数最大值 0.12（多遇地震）。

六、土壤、植被、动物

雅安市雨城区境内，区域内主要出露的土壤母质有二叠系第四系地层的母质、白垩系灌口组岩层风化成的紫色土壤，主要分布在周公河流域中游河谷浅丘区及北部谷盆的中、浅丘地区，土壤一般以中性为主，矿物质养分含量较高；白垩纪下统马山组和上统夹关组岩层，发育成的紫红色土壤，一般呈微酸性和酸性，质地大部分适中，透水、透气性一般，矿物质养分含量低于灌口组发育的土壤，有机质含量少；侏罗系自流井群发育成的棕紫色土壤，主要分布在西南～南部中、低山地带，土壤以中性为主，质地大部分粘性重。

植被分区隶属于川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带、川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带、盆地西部中山植被地区、大相岭东北部植被小区。据现场调查表明，该区植被受人类活动干扰较为严重，原生植被几乎不复存在，目前主要植被类型为退耕还林后形成的灌丛、针阔叶混交林、常绿阔叶与落叶阔叶混交林、竹林、农田、经济林等次生植被及人工植被，各植被群落类型呈现镶嵌分布格局。区域内植被类型有灌丛、针叶林、针阔叶混交林、常绿阔叶与落叶阔叶混交林及竹林等，这些植被均为退耕还林中形成的次生植被，工程所在地的主要植被类型为次生林与农田。

工程所在地属青衣江流域，植被主要以人工植被为主，同时广泛分布有多种针阔叶树种。在工程区常见的乔灌木树种以柳杉、香樟、杨槐、桤木、紫叶小蘖、多花胡枝子、竹类等为主；常见的草以三叶草、马蹄金、麦冬、爬地草、巴茅草

等为主；经济林木以柑橘为主，有部分茶树、桃、李、杏、梨、枇杷等。

灌丛层：灌木层主要由竹类、马桑、水麻、悬钩子、芦苇等植物组成，草本层主要由冷水花、楼梯草、打破碗花花、糯米团、荩草等植物构成。

柳杉林：本植被类型零星分布于灌丛中。乔木层主要由柳杉、少量桤木、旱莲木等植物组成；灌木层植物包括八角枫、盐肤木、马桑、水麻、竹类等植物；草本层植物主要由冷水花、楼梯草、蛇莓、白茅、天名精、淡竹叶、扁竹根及蕨类植物等植物构成。

桤木林：本植被类型零星分布于灌丛中。上层乔木主要有桤木、旱莲木、女贞、白蜡树等植物构成；灌木层植物主要有水麻、八角枫、盐肤木、悬钩子等；草本植物常见种类有楼梯草、冷水花、狗脊蕨等植物。

雨城区境内野生动物种类多，业已查明的脊推动物种类有 330 余种，野生哺乳类动物主要有猴、熊、大熊猫、小熊猫、豹、獐、野牛、林麝、狐狸等 45 种；鸟类野生动物主要有红嘴相思鸟、画眉、鹰、白尾海雕、白鹇等 204 种。野生鱼类主要有鲤鱼、草鱼、鲫鱼、鲢鱼、重口裂腹鱼等有 6 目 11 科 12 亚科 79 种。属国家保护的一级动物有：白尾海雕、黑颈鹤、大熊猫、云豹、豹 5 种；二级保护的有苍鹰、雀鹰、秃鹫、红腹角雉、小熊猫、林麝、黑熊、金猫、大鲵 9 种；属三级保护动物的有白鹇、白腹锦鸡、林雕、大灵猫、小灵猫、丛林猫、髭羚、水獭 9 种。主要经济鱼种有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、白甲鱼、裂腹鱼等 21 种，其中产于周公河和晏场河上游的齐口裂腹鱼、重口裂腹鱼、隐鳞裂腹鱼、异唇裂腹鱼，即俗称"雅鱼"，是名贵的冷水性经济鱼，已被列为省级保护鱼种。

经现场勘查，本项目评价范围内无珍稀野生动、植物资源分布，无古大、珍稀树木分布。

社会环境概况（人口、社会经济结构、文物保护等）

一、行政区划与人口

雨城区以原县级雅安市的行政区域为雨城区的行政区域，总面积 1060km^2。区政府驻沙湾路。雅安市雨城区辖 12 个镇、6 个乡、4 个街道办事处，全区总人口 33.4 万人。本工程涉及的碧峰峡镇位于雅安市城北 15km。辖 10 个村，常驻

人口 10800 人，幅员面积 58.2 km^2；介于东经 102°58′－103°3′，北纬 29°43′－29°48′之间。北临中里镇，南接陇西、北郊、多营三乡镇。全镇东西长 11.1 公里，南北宽 10.97 公里。

二、社会经济概况

2013 年全区实现生产总值 36.7 亿元，比上年增长 12.8%。其中，第一产业增加值 5.57 亿元，增长 6.6%，对经济增长的贡献率为 7.6%；第二产业增加值 15.14 亿元，增长 12.2%，对经济增长的贡献率为 40.6%；第三产业增加值 15.99 亿元，增长 15.5%，对经济增长的贡献率为 51.8%。从需求的角度看，投资、消费、净出口"三驾马车"同向拉动经济快速增长。其中，投资增长 4.8%，对经济增长的贡献率为 17.2%，总消费增长 17.7 %，对经济增长的贡献率为 74.7%。"十五"期间全区生产总值较"九五"末增长 52.8%，年均增长 10.8%。

产业结构进一步优化。三次产业增加值占 GDP 的比重由上年的 16.2：41.1 ：42.7 调整为 15.2：41.2：43.6 ，第一产业比重下降 1 个百分点，第二产业比重上升 0.1 个百分点，第三产业比重上升 0.9 个百分点。

民营经济快速发展 。全年民营经济增加值 11.02 亿元，增长 19 %。第一产业增加值 2.01 亿元，增长 13.7%，第二产业增加值 3.87 亿元，增长 25.2%，第三产业增加值 5.14 亿元，增长 16.6%，民营经济增加值占全区生产总值的比重达到 30%，比上年提高 1.5 个百分点，民营经济对 GDP 贡献率达到 41.9%。房地产市场价格继续上涨，全年商品房预售价格上涨 32.8%。

经济发展中存在的主要问题是：经济发展总量偏低，工业化、城镇化水平不高，经济发展的核心竞争力不强；对外开放水平不高；粮食增产和农民增收的基础不稳固，农业综合生产能力有待提高。

碧峰峡镇的优势在“生态”，全镇抓做这一优势，大力发展生态经济。碧峰峡镇提出了“改造传统农业，打造雅安生态经济重镇”的发展思路，狠抓了旅游、茶叶、竹子、奶畜四大产业，使全镇的生态经济建设得到了迅速发展。近年来，碧峰峡镇在大力发展旅游，加快建设旅游重镇；加快有机茶基地建设，状大茶叶产业；加快生态林业建设，大力发展竹林建设；大力发展生态畜牧业；积极创造条件，抓好小城镇建设等方面得到了长足的发展。

三、旅游资源与文物

境内的名胜、公园、景区景点有碧峰峡景区、周公山景区、上里古镇、望鱼古镇、龟渚府、金凤寺、白马泉公园、周公山森林公园、张家山公园、黄龙湖、雨城湖、音乐广场、天河风景区、后经景区、蒙顶后盐景区、音乐石梯、凤鸣白鹤林等。

1、碧峰峡风景区

碧峰峡位于雅安市北 8 公里，景区为两条峡谷，左峡长 7 公里，右峡长 6 公里，呈“V”字形，宽 30-70 米，海拔 700-1971 米，峡壁相对高度 100-200 米。植被、峡景和瀑布是碧峰峡景区的鲜明特色。

峡内林木葱郁，苍翠欲滴，峰峦叠嶂，崖壑峥嵘。时而奇峰耸峙，高插蓝天，时而两山并合天光一线，多类型的瀑布景观，更使双峡增添无限景色，令人陶醉。谷底溪流奔泻，激发的银色浪花与山谷鸣响，别有一番意境。沿 1.5 米宽的石板路旅游，可领略险、奇、秀、幽之原始风貌。景区有黄龙峡、天仙桥、天然盆景、千层岩瀑布、白龙潭瀑布、女娲池、滴水栈道、动物园、碧峰寺等景点。

2、周公山温泉度假区

周公山温泉公园位于风景秀丽，山环水抱的周公山山麓，周公山穿行其间，宛如色丝带自山顶而下，更增添一份柔美。公园内植被丰富、田园风光诗情画意，而品质优良、水量丰富的周公山温泉，更为这处天然的度假胜地，注入优质的核心资源。周公山为游客所熟悉的不是它略现一般的风景。而是这里有“蜀山第一汤”之称的，开采于地下 3000 多米的温泉。

3、上里古镇

上里东接名山、邛崃，西接芦山、雅安，坐落于四县交接之处，是南方丝绸之路的重要驿站。上里居于两河相交的夹角内，民间传为“财源”汇聚的宝地。古镇依山傍水，田园小丘，木屋为舍，石板铺街，还有“十八罗汉朝观音”的 18 座山丘。以“二仙桥”为代表的 8 座古石桥历史悠久、风格各异。古镇民居保存得比较完好，多为青瓦民居，街中心有宽展的戏坝子，原有的二重檐歇山顶戏楼，是川中场镇不多见的巧妙设计。

上里镇是四川历史文化名镇，具有省级文物保护单位 2 处、市级 6 处。1982

年被四川省命名为“历史文化名镇”。这里是红军长征北上的过境地，也是昔日南方丝绸之路。临邛古道进入雅安的重要驿站，小镇依山傍水，田园小丘，木屋为舍，现仍保留着许多明清风貌的吊脚楼式建筑。现在这里还是影视作品的外景地。

雨城区有全国重点文物保护单位高颐墓阙及石刻；省级文物保护单位高颐阙及高君颂碑、双节孝牌坊、白马泉及石刻等 3 处； 区级文物保护单位观音阁、金凤寺大雄殿、韩家大院、红军石刻标语、雅安县苏维埃政府旧址、永兴寺、碧峰寺、周公庙及石刻、千佛岩摩崖造像、二仙桥、陈氏家谱石坊、节孝总坊及大观音亭，西康省东界石刻、明德中学旧址、张廷儒墓石刻等 15 处。其他文物还有定慧寺、接待院石雕群像、景贤堂。历史纪念地有雅安烈士陵园，是经国家民政部批准的全国首批爱国主义教育基地之一。

本项目所在区域无重点保护的历史遗迹和文物古迹。工程所在地无风景名胜和文物保护单位。

环境质量状况　　（表三）

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

一、大气环境质量

项目拟建于雅安市雨城区草坝镇，根据四川中硕环境检测有限公司对项目所在区域的大气环境、水环境和声环境等做的监测，项目周围环境质量分析如下：

1、监测项目

①二氧化硫（SO_2）；②二氧化氮（NO_2）；③可吸入颗粒物（PM_{10}）；

2、监测时间

二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物监测时间为2016年1月25日~1月31日。

3、监测结果

监测结果见表3-1。

表3-1　项目所在区域环境空气日均值监测结果表　单位：mg/m³

监测结果 \ 点位		项目场址中心处			
		07：00~08：00	11：00~12：00	15：00~16：00	19：00~20：00
SO_2	2016.01.25	未检出	未检出	0.008	0.011
	2016.01.26	未检出	0.008	0.011	0.016
	2016.01.27	未检出	0.008	0.008	0.013
	2016.01.28	未检出	0.011	0.008	0.016
	2016.01.29	未检出	0.010	0.008	0.014
	2016.01.30	未检出	0.008	0.012	0.009
	2016.01.31	未检出	0.010	0.014	0.011
NO_2	2016.01.25	0.032	0.043	0.030	0.028
	2016.01.26	0.031	0.043	0.030	0.026
	2016.01.27	0.033	0.044	0.031	0.027
	2016.01.28	0.032	0.042	0.029	0.026
	2016.01.29	0.033	0.044	0.031	0.027
	2016.01.30	0.032	0.043	0.029	0.026
	2016.01.31	0.034	0.044	0.031	0.027
PM_{10}	2016.01.25	0.137			
	2016.01.26	0.132			
	2016.01.27	0.146			

	2016.01.28	0.140
	2016.01.29	0.143
	2016.01.30	0.133
	2016.01.31	0.129

4、环境空气质量现状评价

（1）评价标准

按国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准进行评价。评价标准见表3-2。

表 3-2　SO_2 、NO_2、PM_{10} 二级标准浓度限值

污染物名称		SO_2	NO_2	PM_{10}
二级标准浓度限值（μg/Nm^3）	年平均	60	40	70
	24 小时平均	150	80	150
	1 小时平均	500	200	/

（2）评价方法

采用单项指数法进行，其数学模式为：

$$Pi=\frac{Ci}{Si}$$

式中：P_i——I 种污染物的单项指数

C_i——I 种污染物的实测浓度（mg/m^3）

S_i——I 种污染物评价标准（mg/m^3）

当 P_i 值大于 1.0 时，表明评价区环境空气已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，P_i 值愈大，受污染程度越重，否则反之，计算结果见表 3-3。

表 3-3　项目所在区域各大气污染物质量指数

计算结果＼点位		项目场址中心处			
		07：00~08：00	11：00~12：00	15：00~16：00	19：00~20：00
SO_2	2016.01.25	/	/	0.02	0.02
	2016.01.26	/	0.02	0.02	0.03
	2016.01.27	/	0.02	0.02	0.03
	2016.01.28	/	0.02	0.02	0.03
	2016.01.29	/	0.02	0.02	0.03
	2016.01.30	/	0.02	0.02	0.02
	2016.01.31	/	0.02	0.03	0.02
NO_2	2016.01.25	0.16	0.22	0.15	0.14

	2016.01.26	0.16	0.22	0.15	0.13
	2016.01.27	0.17	0.22	0.16	0.14
	2016.01.28	0.16	0.21	0.15	0.13
	2016.01.29	0.17	0.22	0.16	0.14
	2016.01.30	0.16	0.22	0.15	0.13
	2016.01.31	0.17	0.22	0.16	0.14
PM_{10}	2016.01.25	0.91			
	2016.01.26	0.88			
	2016.01.27	0.97			
	2016.01.28	0.93			
	2016.01.29	0.95			
	2016.01.30	0.89			
	2016.01.31	0.86			

（3）环境空气质量现状评价结论

由表 3-3 可知，SO_2、NO_2 和 PM_{10} 的计算结果均小于 1，满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准限值要求，表明工程建设区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量

1、地表水环境质量现状

项目地表水监测数据来自于四川中硕环境检测有限公司的监测数据，监测时间为 2016 年 1 月 25 日至 2016 年 1 月 27 日。

2、监测点位及监测项目

（1）监测点位：1#断面 青衣江位于项目所在地上游 500 米

2#断面 青衣江位于项目所在地下游 1000 米。

（2）监测项目：pH、悬浮物、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类。

3、监测结果

表 3-4　项目地表水监测结果统计表　单位：mg/L　pH：无纲量

点位 / 监测结果	1#断面 青衣江位于项目所在地上游 500 米			2#断面 青衣江位于项目所在地下游 1000 米		
	2016.1.25	2016.1.26	2016.1.27	2016.1.25	2016.1.26	2016.1.27
pH	8.70	8.75	8.88	8.01	8.08	8.11
COD	5.18	6.21	6.39	3.65	4.38	4.75
SS	32	33	30	38	29	27
BOD_5	2.5	1.6	2.0	1.6	1.8	1.8

NH_3-N	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
石油类	0.045	0.035	0.048	0.025	0.024	0.029

（1）评价因子

选择 pH、悬浮物、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类共计 6 个因子进行评价。

（2）评价标准

执行国家《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中 III 类水域标准，具体标准限值见表 3-5。

表 3-5　《地表水环境质量标准》（III 类）　单位：mg/l

监测项目	pH	悬浮物	COD	BOD_5	NH_3-N	石油类
标准值	6—9	/	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05

（3）评价方法

采用单项标准指数法。标准指数 P_i 计算表达式：

$P_i=C_i/Co_i$

式中：P_i——i 种污染物标准指数值；

C_i——i 种污染物实测浓度值，mg/L；

Co_i——i 种污染物标准浓度值，mg/L。

pH 的标准指数为：

$P_i=(pH_i-7.0)/(pH_S-7.0)$　　当 pH>7.0 时

$P_i=(7.0-pH_i)/(7.0-pH_S)$　　当 pH≤7.0 时

式中：P_i ------为 pH 因子的标准质量指数值；

pH_i ------为 pH 的实测 pH 值；

pH_S ------为 pH 的评价标准上限值或下限值。

当 P_i 值大于 1.0 时，表明地表水体已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，Pi 值越大，水体受污染程度越重，否则反之。

（4）地表水现状评价结果：

表 3-6　　地表水环境质量评价结果

点位 计算结果	1#断面 青衣江位于项目所在地上游 500 米			2#断面 青衣江位于项目所在地下游 1000 米		
	2016.1.25	2016.1.26	2016.1.27	2016.1.25	2016.1.26	2016.1.27
pH	0.850	0.875	0.940	0.505	0.540	0.555
COD	0.259	0.311	0.320	0.183	0.219	0.238
SS	/	/	/	/	/	/
BOD_5	0.625	0.40	0.50	0.40	0.45	0.45
NH_3-N	/	/	/	/	/	/
石油类	0.9	0.7	0.96	0.5	0.48	0.58

由表 3-6 可知，各水质监测因子的计算结果均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地表水环境质量良好。

三、声环境质量

根据本项目特点及区域声环境污染特点，确定本次评价声环境监测点为项目东南西北厂界外 1m 处噪声。

本次评价委托四川中硕环境检测有限公司对项目所在地声学环境质量进行了监测。

监测时间：2016 年 1 月 25 日和 2016 年 1 月 26 日。

声环境质量现状监测结果见下表。

表 3-7　噪声现状监测结果

监测点位	监测日期、监测时段及监测结果 [单位：dB（A）]			
	2016 年 1 月 25 日		2016 年 1 月 26 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#项目北侧场界外 1m 处	62.6	48.4	61.4	49.3
2#项目西侧场界外 1m 处	64.1	49.1	63.7	48.4
3#项目南侧场界外 1m 处	63.3	46.4	63.0	47.9
4#项目栋侧场界外 1m 处	64.4	47.4	64.1	48.1
标准限值	**65**	**55**	**65**	**55**

由上表可见，各监测点昼间、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中 3 类标准，区域声环境质量现状良好。

四、生态现状

本项目选址于雅安市雨城区草坝镇，占地约 58000 平方米，项目用地性质为中等专业学校用地。项目区域范围内自然生态已被人工生态所代替，区内无古稀树木及珍稀保护类植物。由于人群活动频繁，树木、草丛中已无大型哺乳动物，仅有鸟类、鼠类、蛇类、蛙类及昆虫类小型动物，区域生态环境一般。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

一、外环境关系

根据现场踏勘，项目北面 30 米处为省道 305，道路两侧分布着城镇居民（约 17 户，距本项目最近为 5 米）；西面紧挨城镇街道，隔路 20 米居住有居民（约 50 户）；项目南面紧邻城镇道路，道路以南为农田；项目东面紧挨农田，东面 120 米处有一个加气站，加气站以北距本项目 160 米处为雅安年代食品有限公司。

由外环境关系可知，项目所在地周围没有文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等环境保护目标。因此，本项目外环境关系相对简单，不存在明显的环境制约因素。

二、环境保护目标

根据本项目排污特点和外环境现状特征，确定环境保护目标如下：

（1）大气环境保护目标

本项目大气环境保护目标为项目所在区域大气环境，确保区域大气环境质量现状不因项目实施降低，即评价区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）声学环境保护目标

本项目声学环境保护目标为以项目本地块为中心 200m 范围内的噪声敏感区，确保项目实施后不产生噪声扰民现象，其质量执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）中 3 类标准。

（3）地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标为青衣江，确保项目实施后不改变区域地表水的环境质量现状，即青衣江评价河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。

（4）生态环境保护目标

环境保护级别：以不减少区域内珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标；水土流失以不增加土壤侵蚀为标准。

综合本项目建设项目性质、特点、所在区域的环境关系及环境特征、该项目投入运营后污染物排放情况以及区域环境质量保护的总体要求，确定项目外环境关系和保护目标详见表 3-8。

表 3-8　项目主要环境保护目标名单

类别	保护目标	方位及距离	保护要求	保护级别
大气、声环境	居民（约 17 户）	北面，5 米	区域环境空气质量不发生改变；厂界达标，不改变区域声环境质量	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准
	居民（约 50 户）	西面，20 米		
水环境	青衣江	/	水环境质量不发生改变	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准

评价适用标准　　（表四）

环境质量标准

根据四川雅安经开区规划建设和安全生产环境保护局的环境影响评价执行标准通知，本项目建设地执行环境质量标准如下：

1、大气环境

环境空气质量标准：采用国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。具体数值详见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量评价标准

污染物名称		SO_2	NO_2	PM_{10}
二级标准浓度限值（μg/Nm^3）	年平均	60	40	70
	24 小时平均	150	80	150
	1 小时平均	500	200	/

2、地表水环境

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准，标准值见表 4-2。

表 4-2　地表水环境质量标准

指标	标准值（mg/L）	依据
pH	6～9	（GB3838-2002）中的III类水域标准
COD	20	
BOD_5	4	
总磷	0.2	
氨氮	1.0	
粪大肠菌群	10000*	
注：带*号数据的单位为个/升。		

3、地下水环境

本项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，标准值见表 4-3。

表 4-3 地下水环境质量标准摘录　单位：mg/L

序号	项目	III类标准
1	pH(无量纲)	6.5-8.5
2	高锰酸盐指数	≤3.0
3	砷	≤0.05
4	硝酸盐	≤20
5	硫酸盐	≤250
6	氨氮	≤0.2
7	总硬度	≤450

4、声环境

执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，标准值见表4-4。

表 4-4　声环境质量标准　单位：dB（A）

适用区域	昼间	夜间	依据
3 类	65	55	(GB3096-2008)中的 3 类标准

污染物排放标准

1、废水

废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，标准值见表4-5。

表 4-5 污水综合排放标准

项目 最高允许排放浓度	pH 值 (无量纲)	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
三级	6-9	500	300	400	-

2、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值，标准见表4-6。

表 4-6　建筑施工场界噪声限值

昼间	夜间
70	55

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，标准值见表 4-7。

表 4-7　工业企业厂界环境噪声排放标准

类 别	昼间	夜间	依据
噪声限值[Leq：dB（A）]	65	55	（GB12348-2008）表 1 中的 3 类

3、废气

大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，标准值见表4-8。

表 4-8　大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓 mg/m^3	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 mg/m^3
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
SO_2	550	周界外浓度最高点	0.4
NO_x	240	周界外浓度最高点	0.12

4、固废

固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定。

总量控制指标

根据国家规定的污染物排放总量控制原则及实施总量控制污染物种类，本项目建议总量控制指标如下：

废水：COD≤37.27t/a，NH_3-N≤2.96t/a（排入市政污水管网）

经草坝污水处理厂处理后：COD：4.24t/a；　NH_3-N：0.42t/a。

由于本项目的废水排入草坝污水处理厂，故总量控制指标纳入污水处理厂总量，本项目不再新增总量指标。

建设项目工程分析　　（表五）

工艺流程简述（图示）

一、工艺流程及污染工艺流程简述（图示）：

本项目为雅安市职业高级中学灾后重建工程，项目位于雨城区草坝镇，总用地面积约 58000 平方米，项目用地性质为中等专业学校用地。主要建设内容包括教学楼、实训楼、教学培训楼、宿舍楼（2 栋）、食堂服务中心、培训楼（2 栋）、运动场及其他配套附属设施等。

项目建设分为施工期和运营期，工程从施工至交付使用的基本建设流程如图 5-1 所示：

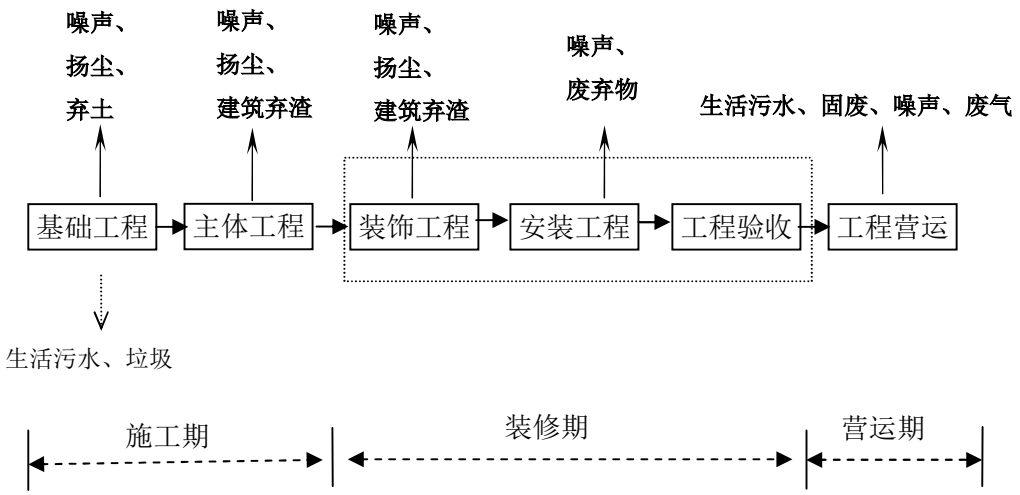

图 5-1　施工期、装修期、营运期工程工艺流程及产污流程框图

本项目施工机械和施工材料临时堆放均布置在施工红线范围内。本项目施工时严格采用围护施工方式，严格控制施工时间和进度，合理选择高噪声施工工序时间。

二、主要产污工序：

1、施工期主要污染工序

本项目在施工期间由于建设施工和装修，不可避免的将对周围环境产生影响。建设施工期主要污染因子有：施工废水和生活污水、施工扬尘、噪声、建筑固废和生活垃圾等。

（1）废水

施工期的废水排放主要来自施工废水和建筑施工人员的办公生活废水。

施工废水主要为泥浆废水，来自浇筑水泥工段，主要污染因子为 SS。生活污水主要为建筑施工人员在办公生活过程中产生的生活污水。

（2）扬尘及废气

施工期间的大气污染源有扬尘和废气。扬尘是指裸露场地的风力扬尘，建筑垃圾的搬运扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘。废气主要来自运输车辆在运输过程中的尾气及装饰工程中的喷漆废气。

①扬尘

扬尘是施工期大气污染物产生的主要来源，对整个施工期而言，主要集中在土建施工阶段。裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及起风，产生风力扬尘；建材的装卸由于外力造成尘粒悬浮而产生动力扬尘，其中以施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。施工期间扬尘产生的具体情况见表 5-1。

表 5-1 施工期间扬尘产生源

施工阶段	来源
场平	场地平整、基础开挖、汽车运输等
建筑施工	混凝土工程、地基开挖与回填
装饰工程	喷、涂、磨、刨、钻、砂等装饰工程机械引起的扬尘

②废气

施工期间废气主要有运输车尾气和装饰工程喷漆废气。施工期间废气产生的具体情况见表 5-2。

表 5-2 施工期间废气产生源

施工阶段	来源
场平	施工机械运行排放的燃油尾气和运输车辆尾气
建筑施工	施工机械运行排放的燃油尾气和运输车辆尾气
装饰工程	喷漆废气

（3）噪声

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期噪声主要来自建筑施工机械；同时由于建筑施工多采用大型车辆，其噪声级也较高。此外，装修过程中各种装饰工程机械也会产生噪声。施工期间的主要噪声源见表 5-3。

表 5-3 施工期间噪声产生源

施工阶段	来源
场平	挖掘机、铲土机、卡车
建筑施工	振捣机、起重机、电锯
路面施工	压路机
装饰工程	刨平机、灰浆泵、电锤、喷射机等
设备安装	动力噪声

（4）固体废弃物

施工期会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。据业主介绍，本项目土石方开挖总量为 13.62 万 m³，主体工程回填及表土利用 13.62 万 m³，无外运弃土。建筑垃圾主要包括废木料、废金属、废钢筋等杂物，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。

施工期间固体废弃物产生的具体情况见表 5-4。

表 5-4 施工期间固体废弃物产生源

施工阶段	来源
场平	工地生活垃圾
建筑施工	土建工程施工废弃物、工地生活垃圾
装饰工程	室内装修产生的废弃物、工地生活垃圾

2、运营期主要污染工序

本项目在运营期主要污染因子有：生活废水；食堂油烟废气、汽车尾气、柴油发电机废气；辅助设备噪声、人群活动噪声；一般生活垃圾、餐饮垃圾、污水预处理池污泥以及少量危险废物等。

（1）废水

运营期的废水排放主要来自师生生活废水，生活废水主要污染因子为 COD、BOD_5、氨氮、SS 等。

（2）废气

校区建成后，废气主要污染为天然气燃烧废气、汽车尾气和油烟、发电机废气。

（3）噪声

噪声主要来自机动车辆交通噪声、电气设备运行噪声（风机、柴油发电机、配电房和供水系统水泵）和社会活动噪声及喇叭、大型活动等产生的噪声。

（4）固体废弃物

本项目营运期的主要固体废弃物主要是办公、生活垃圾、餐饮垃圾、污水预处理池污泥以及少量危险废物等。

三、污染物产生、排放和治理

1．施工期污染物排放及控制

（1）废水

施工废水来源于两部分：一是场地施工人员的生活污水，主要含 COD、BOD_5、NH_3-N、SS 等污染物质。二是建筑施工产生的施工生产废水，这部分废水含泥沙等悬浮物很高，一般呈碱性，部分废水还带少量油污。

①生活污水：产生量以 100 人、50L/天·人计，为 $5m^3/d$，主要含 COD、BOD_5、NH_3-N、

SS 等污染物质。评价建议在项目东面设 1 个施工营地，施工人员生活废水经污水预处理池处理后排入市政污水管网。施工期生活废水排放情况见表 5-5。

表 5-5 施工期工人生活废水排放情况

废水性质		废水量 m^3/d	COD	BOD_5	SS	NH_3-N
处理前	浓度(mg/L)	/	400	250	200	25
	产生量(kg/d)	5	2	1.25	1	0.125
处理后	浓度(mg/L)	/	350	200	150	20
	排放量(kg/d)	5	1.75	1	0.75	0.1

②施工生产废水：主要来源于机械的冲刷、楼地及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润、材料的洗刷排出的废水等。根据类比，建筑施工用水为 $1.5m^3/m^2$，项目建筑面积为 $33000m^2$，则建筑施工用水量约为 $49500m^3$，废水量按施工用水量的 20%，则施工生产废水产生量为 $9900m^3$，这部分废水含泥沙等悬浮物很高，一般呈碱性，部分废水还带少量油污。环评要求建设单位在建筑施工现场开挖修建临时废水沉淀池，对施工废水进行隔油、沉淀除渣处理后循环使用，严格做到不外排。

针对项目施工期产生的不同种类施工废水，需采取对应的处置措施进行处理，否则易造成区域地表水环境污染。环评要求施工单位采取以下施工废水处理措施：

●砂石料冲洗废水：悬浮物含量大，需建沉降池，将废水中沉淀处理后排放。部分废水澄清后用于建筑工地洒水防尘。人工运输水泥砂浆时，应避免泄漏，泄漏水泥砂浆应及时清理。运浆容器等应尽量集中放置，及时清洗，冲洗水引入沉降池；

●混凝土养护废水：混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。其多余废水经沉降池沉淀处理后，上清液可回用；

●施工机械和车辆冲洗废水：该部分废水主要为含悬浮物、石油类的废水，施工单位应修建隔油池对其进行隔油处理，再引入沉降池沉淀处理。

综合分析，施工单位在采取上述处理措施后，项目产生的施工废水可实现循环再利用，施工生活废水实现达标排放。

（2）废气

1）扬尘

施工粉尘主要来源于地面扬尘。本项目建筑面积为 $33000m^2$，根据中国环境科学研究院研究的建筑扬尘排放经验因子 $0.292kg/m^2$，可估算出本项目施工期建筑扬尘排放量

为 9.64t。

经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值约为 3.5mg/m^3。因此，在施工过程中，施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。为此，施工单位应采取以下措施：

①施工现场架设 2.5～3m 高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手架上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边环境造成影响；

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

④施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面；

⑤禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运，运输过程中应用密目网将土方覆盖，并合理选取运输路线和运输时间，避开闹市区和避免夜间（22：00－6：00）运输。

⑥风速大于 3m/s 时应停止施工。

在项目施工期，对扬尘严格采取了上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，能够实现达标排放。

2）施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

3）装修废气

本项目内部均统一装修，本项目在内部装修施工期间的大气污染源主要来自于下述方面：漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如油漆、人造板、某些有害物质（如苯系物、甲醛、酚等污染物）的涂料等形成扬尘和有机废气污染物。

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。根据调查，每 150m^2 的房屋装修需耗 15 个组份的涂料(包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等)，每组份涂料约为 10kg，即约 150kg。油漆在上漆后的挥发量约为涂料量的 55%，含甲苯和二甲苯约 20%。

评价要求，在建筑材料的选用方面，充分考虑环保要求，采用环保型建筑材料。在施工选材过程中应严格把好质量关，建筑材料的选用应符合《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2001）的要求；淘汰沥青油毡类污染型防水材料；根据国家强制性标准规定，2002 年 7 月 1 日后交付的房屋，建设单位必须保证室内空气质量达标，否则不能验收交付使用。2002 年 7 月 1 起实施的“室内装饰装修材料有害物质限量”十项国家强制性标准，提供了室内装修产品的市场准入标准；国家质检总局和国家环保总局还对涂料产品（主要是乳胶漆）颁布了环保标准（HBC12-2002），对涂料产品的有害物质限量提出了更高要求。本项目须满足上述国家标准，在建筑和装修中使用环保材料，包括：禁用矿渣水泥而采用高标号硅酸盐水泥；禁止使用可释放有害气体的混凝土（水泥砂浆）添加剂；禁止使用 107 胶等低质有害产品；使用质优价廉的合成管材代替不易回收且易老化破损的铸铁水管；石材的放射性指标、人造木质板材的甲醛含量、涂料、油漆、塑料等的苯系物、挥发性有机物等环保指标满足并优于国家标准等。

此外，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能投入使用。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以使用后也要注意室内空气的流畅。

评价要求，项目装修完毕后须委托有资质的室内检测单位对室内空气质量进行检测，达到《室内空气质量标准（GB/T18883-2002）》等相关标准后方可投入使用。

在进行以上防治措施后，本项目装修施工产生的油漆废气可达标排放。

同时根据四川省人民政府办公厅《关于加强灰霾污染防治的通知》川办发[2013]32号及《四川省灰霾污染防治实施方案》，环评要求建设方在施工建设中做到规范管理，

文明施工，全面督查建设工地现场管理“六必须”、“六不准”执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场，不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

结合本项目的实际情况，施工单位严格遵守“六必须”、“六不准”要求，在施工时采取以下防治措施：

★六必须

●打围作业：项目施工现场应架设 2.5-3m 高墙，封闭施工现场，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

●硬化路面：施工现场主要运输道路需进行硬化，有效减少及防治扬尘产生量，并经常进行洒水抑尘；

●设置冲洗设施：对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎，防止车辆带泥上路；

●湿法作业：施工机械采用湿法作业，减少机械运作时粉尘的产生；

●施工现场配备保洁人员，定时清扫施工现场，脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

★六不准

●在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎，不准车辆带泥出门；

●禁止运渣车辆冒顶装载，自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对该运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

●不准高空抛撒建渣，施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得在楼上向下倾倒，必须运送地面；

●不准现场搅拌混凝土：本项目使用混凝土为商品混凝土，不需设置混凝土搅拌站；

●要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫；施工废水应及时通过沉淀池处理回用，禁止现场场地积水；

●本项目产生的固体废弃物均得到了妥善处理，严禁在施工现场焚烧废弃物。

此外，环评还要求：

●在施工场地对施工车辆实施限速行驶，风速大于 3m/s 时应停止施工；

●建材堆放地点要相对集中，临时堆场及时清运处置，严禁弃置于城建、规划部门非指定堆放点；

环评要求施工单位在日常施工过程中严格采取上述施工扬尘污染防治措施，即时有效降低施工工地扬尘产生量及其浓度，实现达标排放。

（3）施工机械噪声

施工期噪声源主要来自于挖掘机、推土机等，以及土石方、建筑材料运输过程中产生的噪声，其声级值范围见表 5-6。

表 5-6　施工机械噪声源强　单位：dB(A)

施工设备名称		静压打桩机	运输车辆	塔吊	水泥震捣器	电锯	装载机	推土机	挖掘机
噪声值[dB(A)]	距机械 5m 处	92	90	88	91	90	93	82	89
	距机械 10m 处	86	84	82	85	84	87	76	83

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据计算，叠加后的噪声增值约为 3～8dB。在这类施工机械中，噪声最高的为打桩机、装载机等，达 90dB 以上。另外，混凝土振捣器、电锯等也较高，均在 85dB 以上。为实现进一步降低施工噪声对周边声环境敏感点的污染影响，环评对项目施工噪声排放及治理措施提出下述相应要求：

（1）主体工程

本项目采用商品混凝土，不设置搅拌站，在主体工程施工阶段造成噪声污染的主要是混凝土输送泵、振捣器和电锯，其噪声值一般在 90dB(A)左右。通过对施工噪声进行衰减计算（详见声学环境影响分析章节），施工噪声昼间对 100m 范围内，夜间对 300m 范围内造成影响。环评要求做到文明施工，在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷。

（2）装饰装修工程

装饰装修工程期间造成噪声污染的主要是混凝土输送泵、振捣器和电锯，其噪声值一般在 90-95dB(A)。

根据现场调查，项目北面 30 米处为省道 305，道路两侧分布着城镇居民（距本项目最近为 5 米）；西面紧挨城镇街道，隔路 20 米居住有居民；项目南面紧邻城镇道路，道路以南为农田；项目东面紧挨农田，东面 120 米处有一个加气站，加气站以北距本项目

160 米处为雅安年代食品有限公司。

为减小施工噪声对周边敏感点的影响，环评建议本项目采取如下降噪措施：

①选用低噪设备，并对其采取有效的隔声、减振措施；

②合理设计施工总平面图，在施工过程中将木工房、钢筋加工房等强噪声源布设在东南侧，减少对西面及北面居民住户的影响；

③施工时做到文明施工，装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷，木工房使用前完全封闭；

④合理安排施工时间施工。禁止高噪声设备夜间（夜间 22：00—早上 6：00）和午间（12：00—14：00）施工。如遇特殊需要进行夜间连续施工，应征得当地主管部门同意，并对周围居民进行公示，取得周围群众理解后开工建设。

⑤加强施工期管理。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）标准要求。

⑥使用商品混凝土。

⑦在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工。

⑧施工前张贴施工公告，公布相关施工事项，并取得周边群众理解和支持。对群众意见及建议及时反馈处理，尽量减少扰民。

综上，环评认为在认真落实上述措施后，本项目建设期间，噪声对周边环境的影响很小，且影响是有限的、暂时的，会随着施工期的结束而消失。

（4）固废

1）土石方

据建设单位提供资料，本项目施工期共开挖土方 13.62 万 m^3，主体工程回填及表土利用 13.62 万 m^3，本项目所有弃方回用于填埋沟坎，无弃土。

在开挖土石方时，由于堆放量较大，遇降雨容易形成水土流失。因此，要求在进行开挖土石方作业时，一是在堆放场地周围设置排水沟及沉淀池；二是在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象；三是在临时堆场上搭建防尘网，以减少扬尘产生。

本环评要求：控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量，及时回填，并在土石堆上覆盖防尘网，以及在临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后再排入城市雨水管网。

2）建筑垃圾

项目在进行主体工程和装饰工程时会产生废弃钢材、木材弃料和建材包装袋等建筑垃圾。根据类比分析，本项目建筑垃圾产生量约为 0.5t/100m^2，按照规划总建筑面积 33000m^2 估算，则建筑垃圾产生量共约 165t。环评要求施工单位在施工现场设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工产生的废料首先应考虑回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定建筑垃圾处置地点。为确保废弃物处置措施有效落实，建设单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求建筑垃圾清运公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。

3）装修垃圾

装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，其产生量按总建筑面积 33000m^2，装修垃圾产生量按 1.0t/100m^2 计，则产生装修垃圾共约 330t。环评要求施工单位用编织袋包装后运出室外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理，严禁倾弃置于城建、规划部门非指定堆放点。

4）施工人员生活垃圾

根据类比分析，本项目施工期高峰期有施工人员约 100 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工人员生活垃圾产生量约 50kg/d。环评要求施工单位袋装收集施工人员生活垃圾，定期交市政环卫部门清运处理，严禁就地填埋。

环评要求施工单位严格采取上述固废处置措施，确保施工期固废得到资源化处置和清洁处理，不造成二次污染。

（5）生态环境影响分析

对于整个工程区域而言，场地开挖、回填等施工作业活动将使土地被侵占，地表裸露，从而使项目周边局部生态结构发生一定变化，裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤的肥力，影响局部水文条件和陆生生态系统的稳定性。施工过程中产生的水土流失，可能导致附近水体的沉积物淤积和河水混浊。

为此，评价要求建设单位应加强建设过程中的文明施工管理，禁止野蛮施工，施工场地四周修建围护结构，施工采用硬化路面，合理安排施工进度，以最高效率保证最优的工程质量，缩短施工时间段；加强施工现场废弃物收集、处置，做好施工现场水土保持措施，施工期尽量减少大填大挖，土方集中堆放，并修建简易围栏护坡等，开挖出的土方及时回填或清运，避免长时间堆放，高差较大的地段施工时设挡土墙或护坡，防止

堆体滑移和土壤冲刷，必要时设导排水明沟；合理安排施工时间，避免雨季进行基础开挖和回填；施工结束后，进行植被和景观恢复，最大程度的减轻水土流失量。

（6）水土保持

工程建设过程中，由于基坑开挖、建筑填筑等工程单元的人为施工活动，在未防护的情况下，会造成严重的水土流失。由于本项目的建设扰动，在不采取水土保持措施的情况下，将在一定程度上加剧当地水土流失，对项目区的生态环境等造成不良影响，影响工程的正常运行。

施工期水土流失防治措施：

① 根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积的预测，工程建筑物开挖及施工临时设施占地将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，按相关法律法规要求应予补偿。

② 在施工期为防止雨水、洪水径流对堆料场和渣（土）体的冲刷，采取编织带或其它遮盖物进行遮盖，减少损失。

③ 动土前在项目周边建临时围墙、及时夯实回填土、及时绿化、施工道路采用硬化路面；

④ 在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后再排入市政雨水管网等措施，尽力减少施工期水土流失。

⑤ 项目建成后应尽快完善绿化，以改善项目的生态环境。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评中提出的上述措施后，对环境影响很小，并可随施工期的结束而结束。

二、营运期污染物排放及控制

雅安市职业高级中学灾后重建工程项目投入使用后，产生的主要污染因子如下：

(1) 废水：生活废水；

(2) 废气：天然气燃烧废气、汽车尾气和油烟、发电机废气；

(3) 噪声：辅助设备噪声和人群活动噪声；

(4) 固体废弃物：一般生活垃圾、餐饮垃圾、污水预处理池污泥以及少量危险废物等。

1、废水

本项目投入营运后，用水主要有学生和教职工生活用水，绿化用水和未预见用水等，用水由市政自来水解决。本项目不涉及化学实验，不会产生实验废水，项目产生的废水

主要为生活废水。

（1）废水产生情况

由于项目道路和冲洗余水经沉淀处理后排入市政雨水管网，校区内绿化用水全部吸收、蒸发损耗，故项目营运期外排污水主要来自学生和教师的生活、办公废水。

①日常废水：本项目每年日常运营按 200 天计算。

日常生活废水：本项目有教职员工 50 人（用水量按 50L/人·d 计），走读学生 1000 人（用水量按 50L/人·d 计），住宿学生 2000 人（用水量按 140L/人·d 计），则日常生活用水量为 334m^3/d，日常年用水量为 6.68 万 t/a。生活污水按 80%的排放系数计，则排放生活废水为 267.2m^3/d，年排放生活废水 5.34 万 t/a。

食堂废水：食堂用餐人数 2000 人·次/d（用水量按 20L/人·次计），则食堂每天用水量为 40 m^3，合 0.8 万 t/a。废水按 80%的排放系数计，则排放的食堂废水为 32 m^3/d，年排放废水 0.64 万 t/a。

项目废水经校内污水预处理池处理后排入市政污水管网（其中食堂废水先经隔油池处理后再进入污水预处理池处理），再由市政管网排入草坝污水处理厂进行处理，达标后排入青衣江。

绿化用水：本项目总绿化面积为 17400m^2，绿化用水按照每次 2L/m^2·d（每三天一次），则耗水约 34.8m^3/d，年用水量为 0.23 万 t/a，绿化无废水排放。

不可预见用水：按新鲜用水的 10%计，则项目不可预见用水量为 40.9m^3/d，合 0.72 万 t/a。

该项目建成后日常用水及排水明细见表 5-7，日常用水平衡图见图 5-2。

表 5-7　项目日常用水量及废水排放量

用水类别	用水标准	使用数量	最高日用水量 m^3/d	排水量 m^3/d	备注
教职员工	50L/人·d	80 人	4	3.2	污水经污水预处理池处理后（食堂废水先经隔油池处理后，再排入污水预处理池处理），排入市政污水管网
住宿学生	140L/人·d	2000 人	280	224	
走读学生	50L/人·d	1000 人	50	40	
食堂	20L/人·次	2000 人·次	40	32	
绿化	2L/m^2·d	17400m^2	34.8	0	（每三天一次）
小计			408.8	299.2	
未预见水	按以上用水量的 10%计		40.9	/	

量				
合计		449.7	299.2	

由上表可知，本项目日常生活用水量为 449.7 m^3/d，合 9 万 t/a，废水排放量为 299.2 m^3/d，合 5.98 万 t/a。

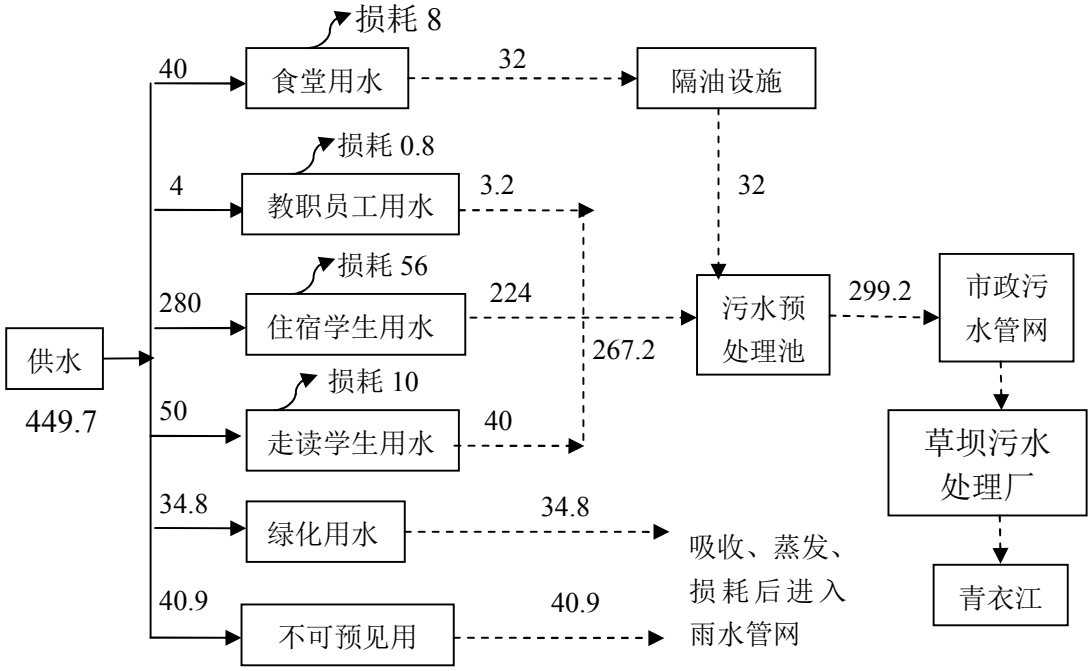

图 5-2　项目日常用水平衡图（单位：m^3/d）

②寒暑假废水：本项目每年寒暑假按 120 天计算。

寒暑假生活用水：学校寒暑假等节假日约 120 天，其用水量按日常生活用水的 20%计，则项目节假日生活用水量为 66.8m^3/d（无食堂用水），**寒暑假生活**年用水量为 0.80 万 t/a。生活污水按 80%的排放系数计，则排放生活废水为 53.44m^3/d，年排放生活废水 0.64 万 t/a。

项目废水经校内污水预处理池处理后排入市政污水管网，再由市政管网排入草坝污水处理厂进行处理，达标后排入青衣江。

绿化用水：本项目总绿化面积为 17400m^2，绿化用水按照每次 2L/m^2·d（每三天一次），则耗水约 34.8m^3/d，年用水量为 0.14 万 t/a，绿化无废水排放。

不可预见用水：按新鲜用水的 10%计，则项目不可预见用水量为 10.16m^3/d，合 0.12 万 t/a。

该项目建成后寒暑假用水及排水明细见表 5-8，寒暑假用水平衡图见图 5-3。

表 5-8　项目寒暑假用水量及废水排放量

用水类别	用水标准	使用数量	最高日用水量 m^3/d	排水量 m^3/d	备注
寒暑假生活用水	按日常生活用水量的 20%计		66.8	53.44	污水经污水预处理池处理后，排入市政污水管网
绿化	$2L/m^2·d$	$17400m^2$	34.8	0	（每三天一次）
小计			101.6	53.44	
未预见水量	按以上用水量的 10%计		10.16	/	
合计			111.76	53.44	

由上表可知，本项目寒暑假生活用水量为 111.76 m^3/d，合 1.34 万 t/a，废水排放量为 53.44 m^3/d，合 0.64 万 t/a。

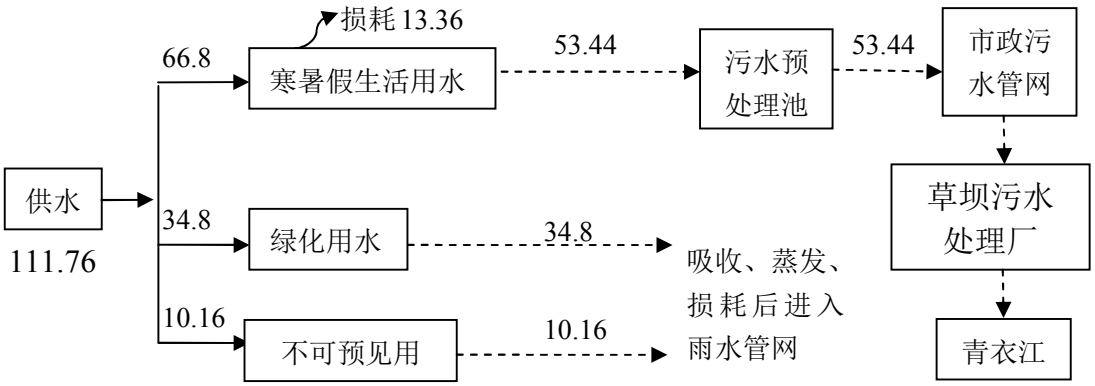

图 5-3　项目寒暑假用水平衡图（单位：m^3/d）

③大型活动、赛事废水：本项目每年大型活动、赛事运营按 45 天计算。

大型活动、赛事用水：项目在举办大型活动及赛事等相关活动时间合计约 45 天，外来参与人员按 2000 人，用水量按 50L/人·d 计，则项目大型活动及赛事用水量为 $100m^3/d$；大型活动、赛事年用水量为 0.45 万 t/a。生活污水按 80%的排放系数计，则排放生活废水为 $80m^3/d$，年排放生活废水 0.36 万 t/a。

教职工生活废水：本项目有教职员工 50 人（用水量按 50L/人·d 计），走读学生 1000 人（用水量按 50L/人·d 计），住宿学生 2000 人（用水量按 140L/人·d 计），则日常生活用水量为 $334m^3/d$，日常年用水量为 6.68 万 t/a。生活污水按 80%的排放系数计，则排放生活废水为 $267.2m^3/d$，年排放生活废水 5.34 万 t/a。

食堂废水：食堂用餐人数 4000 人·次/d（用水量按 20L/人·次计），则食堂每天用水量为 80 m^3，合 0.36 万 t/a。废水按 80%的排放系数计，则排放的食堂废水为 64 m^3/d，年排放废水 0.29 万 t/a。

项目废水经校内污水预处理池处理后排入市政污水管网（其中食堂废水先经隔油池处理后再进入污水预处理池处理），再由市政管网排入草坝污水处理厂进行处理，达标后排入青衣江。

绿化用水：本项目总绿化面积为 17400m^2，绿化用水按照每次 2L/m^2·d（每三天一次），则耗水约 34.8m^3/d，年用水量为 0.05 万 t/a，绿化无废水排放。

不可预见用水：按新鲜用水的 10%计，则项目不可预见用水量为 54.88m^3/d，合 0.25 万 t/a。

该项目建成后大型活动、赛事用水及排水明细见表 5-9，用水平衡图见图 5-4。

表 5-9　项目日常用水量及废水排放量

用水类别	用水标准	使用数量	最高日用水量 m^3/d	排水量 m^3/d	备注
大型活动用水	50L/人·d	2000	100	80	污水经污水预处理池处理后（食堂废水先经隔油池处理后，再排入污水预处理池处理），排入市政污水管网
教职员工	50L/人·d	80 人	4	3.2	
住宿学生	140L/人·d	2000 人	280	224	
走读学生	50L/人·d	1000 人	50	40	
食堂	20L/人·次	4000 人·次	80	64	
绿化	2L/m^2·d	17400m^2	34.8	0	（每三天一次）
小计			548.8	411.2	
未预见水量	按以上用水量的 10%计		54.88	/	
合计			603.68	411.2	

由上表可知，本项目日常生活用水量为 603.68 m^3/d，合 2.72 万 t/a，废水排放量为 411.2 m^3/d，合 1.85 万 t/a。

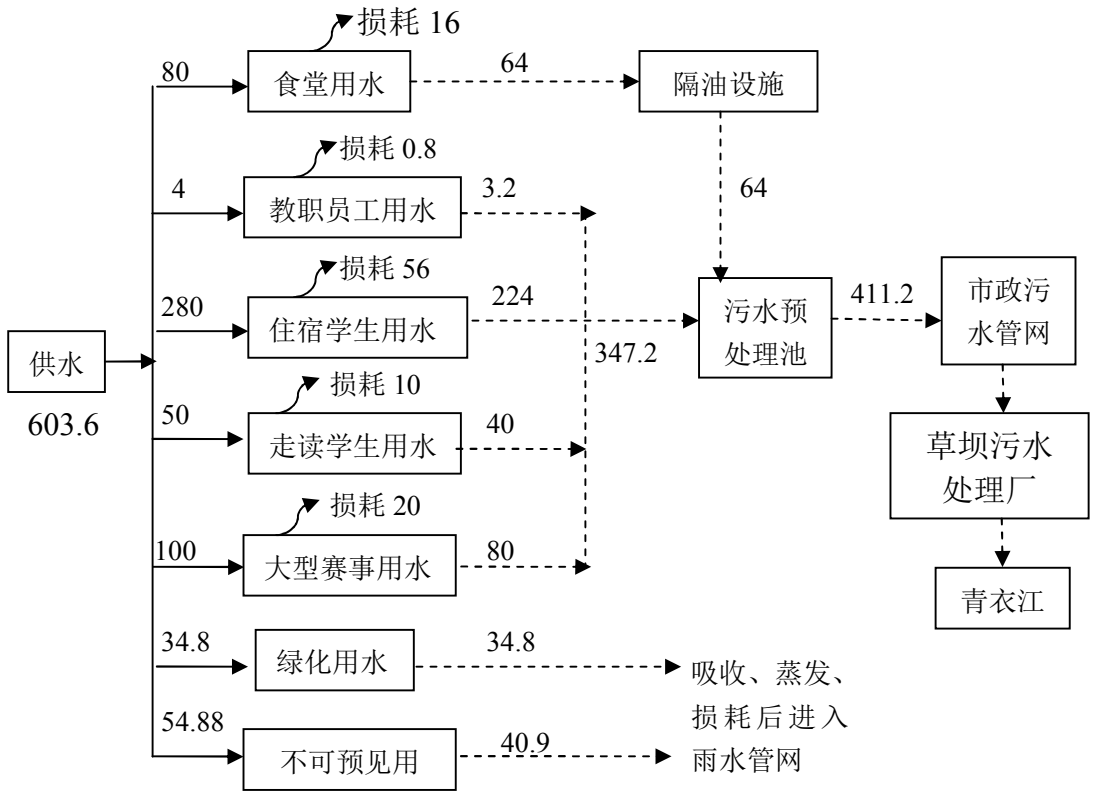

图 5-4　项目大型赛事用水平衡图（单位：m^3/d）

该项目建成后用水及排水明细表如下。

表 5-10　项目用水量及废水排放量

用水分类	用水量（万 t/a）	排水量（万 t/a）
日常废水	9	5.98
寒暑假废水	1.34	0.64
大型活动、赛事废水	2.72	1.85
合　计	13.06	8.47

由表 5-10 可知，项目年用水量约 13.06 万 t/a，废水排放量为 8.47t/a。

（2）废水处理及排放情况

本项目排水方式采用雨、污分流形式。

项目绿化、未预见水和漏失水等，经过地面吸收、蒸发、渗漏等途径损耗后进入雨水管网，最终排入青衣江。本项目生活污水经校园内污水预处理池处理后再进入市政污水管网；餐饮废水经校内隔油设施处理后，与生活污水一同进入项目污水预处理池进行处理，再排入市政污水管网。（据调查，项目区域市政管网已敷设完成，且本项目属于

草坝污水处理厂污水收集服务范围内。故本项目建成后污水可通过市政污水管网进入草坝污水处理厂进行处理。）

本项目设置有 1 个容积为 100m^3 的污水预处理池（位于项目的西南方向），项目污水经污水预处理池处理后（其中餐饮废水先经隔油池处理后再排入污水预处理池），达到《污水综合排放标准》三级标准后排入市政污水管网，再进入草坝污水处理厂进行处理，达标后排入青衣江。**（注：根据调查和业主提供资料，草坝污水处理厂一期处理规模为日处理 1 万吨，出水水质达一级 A 标。本项目位于草坝污水处理厂污水收集服务范围，因此，本项目废水经污水预处理池收集处理后再由市政污水管网排入草坝污水处理厂进行处理，达标后排入青衣江。）**

项目营运期污水产生排放及处理情况详见下表 5-11。

表 5-11　项目废水产生排放及治理措施

废水性质		**废水量 (万 m^3/a)**	**COD**	**BOD$_5$**	**SS**	**NH$_3$-N**
预处理前	浓度(mg/L)	8.47	550	350	420	40
	产生量(t/a)		46.59	29.65	35.57	3.39
预处理后	浓度(mg/L)	8.47	440	210	210	35
	产生量(t/a)		37.27	17.79	17.79	2.96
《污水综合排放标准》)三级标准			500	300	400	-
污水处理厂处理后	浓度(mg/L)	8.47	50	10	10	5
	产生量(t/a)		4.24	0.85	0.85	0.42
《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准			50	10	10	5

环评认为，采取上述污水处理设施后，项目营运期间产生的废水能实现达标排放，项目废水处置措施合理。

2、废气

项目建成后，废气污染物主要为食堂燃烧天然气产生的烟气、食堂油烟、汽车尾气和柴油发电机废气。

（1）天然气燃烧废气

本项目食堂采用天然气为燃料，项目用气量约为 12.2 万 m^3/a。天然气燃烧时排放的 SO_2、颗粒物和 NO_X 限值参考《社会区域类环境影响评价》中提供的数据，分别取 $0.18g/m^3$、$0.14g/m^3$ 和 $1.76g/m^3$，计算出项目营运期天然气燃烧污染物排放情况见表 5-12。

表 5-12　天然气燃烧污染物排放情况

天然气耗量（m^3/a）	NO_X 排放量（kg/a）	SO_2 排放量（kg/a）	颗粒物排放量（kg/a）
12.2 万	214.72	21.96	17.08

天然气为清洁能源，不需进行处理，可实现达标排放。

（2）食堂油烟

烹饪废气的主要污染因子为油烟。根据类比调查资料，居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%。以项目平均每天用餐人数 2000 人计，日油烟产生量为 1.698kg/d，年产生油烟为 339.6kg。油烟平均去除率按 80%计，经过油烟净化器处理后排放量为 67.92kg/a。根据类比调查，烹饪油烟产生浓度一般为 $8mg/m^3$，经过油烟净化器处理后排放的油烟浓度为 $1.6mg/m^3$，能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483－2001）。按项目设计，烹饪废气通过抽油烟机抽出后，通过独立设置的烟井高空屋顶排放，为有组织排放。

项目设置的食堂及小型餐饮，环评要求其应预先预留烟道孔，设置独立的专用烟道，集中收集油烟，并经油烟净化器处理达标后引至楼顶并高出楼顶 2m 排放，排口朝向东南方向。

（3）汽车尾气

本项目共设置有 91 个停车位，因其停放车辆较少，属于地面停车场，加之项目所在地地形开阔，扩散条件良好。因此，本项目汽车尾气能达标排放。

（4）柴油发电机废气

柴油发电机作消防和市政电网停电时校园应急电源，在其工作时，有少量燃烧废气产生，主要污染物为 NO_2、SO_2 和颗粒物。本项目发电机房置于实训厂房（2）的北面专用发电机房内，发电机房内保持着良好的通风性。柴油发电机废气经自带的净化器处理后，通过备用发电机房的排烟井引至实训厂房楼顶高空排放，排口朝向东南面，可实现达标排放。

参照同类项目，柴油发电机应用频率较小，其污染属于间歇性的，采用上述措施后

完全能够做到达标排放，同时本环评建议项目采购尾气达标的柴油发电机组，并使用 0#柴油，0#柴油属于国家推荐使用的清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可以进一步降低对外环境的不良影响，确保柴油发电机燃料废气达标排放。

本环评要求柴油的储量不得多于 0.5t，储油间的油箱密闭，且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀，油箱的下部设置防止油品流散的设施。

3、噪声

本项目运营期主要噪声源为机动车噪声、人群喧哗、设备噪声等。

（1）进出车辆交通噪声

项目建成营运后，应加强对进出校区车辆以及车库的管理。车辆噪声一般在 60~75 分贝，校区内采取禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停车场的停车秩序等措施，能有效降低车辆噪声 10~15 分贝，再加上校区内广植树木，可以有效降低车辆噪声，实现达标排放。

（2）赛事噪声

项目在赛事及活动期间，将举办竞技体育比赛、文艺表演类活动。参与人群在时间及空间内较为集中，人流量、车流量较大。噪声源主要为人群的欢呼声，车辆行驶噪声，噪声源强较大。传媒广播设备的高分贝噪声源强较大。

为减小噪声对外界的影响，室外运动场所、室外停车场周边应建立有绿化带，通过绿化降噪和距离衰减后对外环境影响较小。以上采取的隔声措施可有效降低噪声源强 10～15dB（A）。

除设计拟采用的降噪措施外，为保证周围敏感点不受本项目噪声的影响。评价要求在每次举办大型赛事及活动时须提前通知周边居住区。同时，尽量避开在中午及晚上休息时间举行赛事及大型活动。管理部门可要求车辆限速行驶、禁止鸣笛，对传媒高音喇叭使用尽量安排在白天，控制播报频率及音量等措施减小噪声影响。赛事活动期结束后高分贝噪声随即消除。平时对外开放时间为 9:00～21:00（12 小时/天），每次赛事及大型活动周期为（3～10 天/次赛事）。

在平时及赛事及大型活动期尽量让周围居民融入运动及活动中，以此减少噪声对周围居民的影响。

（3）设备噪声

本项目不设置中央空调，因此产噪设备主要是各类水泵、备用柴油发电机等。水泵、

柴油发电机等均设置专用设备用房内，柴油发电机仅在断电时期运行。各类水泵选用低噪声设备，位于地下；冷水机组设置基础减振措施，风机设置减振基础，管道设置弹性支架；发电机组加装防振垫圈，安装基础减振措施。设备用房采用钢筋混凝土墙体并作吸声处理，采用矿棉板吊顶。

表 5-13　主要噪声源及降噪措施　单位：dB（A）

噪声类	产噪源	噪声源强	产生位置	治理措施	处理后源强
设备机械噪声	水泵	80	-1F 水泵房	设置于地下-1F，泵房隔声，设隔振基础，进出管加设橡胶软接头。泵房内管道采用柔性支吊架，采用性能良好的墙体隔声材料	65
	柴油发电机	90	柴油发电机房	设置于实训厂房（2）内，机房隔声，选用低噪设备；设基础减振，机房进出风井设消声器；排烟管道设消声器；机房采用隔音、吸声材料。	75
交通噪声	进出车辆	75	项目内道路	采取禁鸣喇叭控制车速、停车场隔声等管理及治理措施	65
人群活动噪声	传媒噪声	90	室外运动场地	加强管理措施，合理安排时间；控制广播频率、音量；禁止在商业经营中使用高音广播喇叭	80
	生活噪声	75			65
	运动噪声	80			70
	交通噪声	80	地面停车场	控制车辆限速、禁止鸣喇叭；绿化措施、围墙隔声，强管理措施，合理安排时间	70

4、固废

本项目营运期的主要固体废弃物主要是办公、生活垃圾、餐饮垃圾、污水预处理池污泥以及少量危险废物等。

（1）办公、生活垃圾

项目教职工及学生总人数为 3080 人，按学生生活区学生每人每天产生生活垃圾 0.2kg 测算，则每天的产生量约为 616kg，每年的产生量约 123.2t。

校园内生活垃圾采取袋装方式收集，并设多处垃圾桶，生活垃圾日产日清。

此外，对办公产生的垃圾中可能含有的硒鼓、废旧电池等不与生活垃圾混装，采取单独收集方式，避免造成重金属对土壤和地下水的污染。

（2）餐饮垃圾

按照每人按 0.5kg/人·d 计，本项目预计就餐人数为每天 2000 人，则食堂垃圾产生量约为 1000kg/d（200t/a）。

食堂产生的餐厨垃圾及潲水油，采用专用容器暂存后交有资质的单位清运处置。

同时，本评价要求项目应当保持干燥，地面做好防渗措施，采取有效措施。消除老

鼠、蟑螂、苍蝇和其他有害昆虫及其孳生条件；业主方必须与有资质单位签订潲水移交协议及废油脂收购协议，并严格执行以上要求及《饮食业环境保护技术规范》中的相关要求，相关协议在项目营运前交环保部门备案。

（3）污水预处理池污泥

项目污水预处理池污泥产生量按 8kg/100m^3 废水计，按此估算项目营运期污泥产生量为 4.78t/a。污泥定期清理，由市政环卫部门清运至垃圾填埋场，实现无害化处置。

（4）少量危险废物

根据《国家危险废物名录》（环保部令第 1 号，2008 年 8 月 1 日施行），本项目内实训厂房在日常的教学实验过程中会使用少量机油对设备进行擦拭或保养，因此，会产生擦拭清洁设备的废抹布 0.2t/a、维护保养机械设备产生的废机油 0.1t/a。业主需对上述危废单独收集，并做好相关防渗、防漏工作。危废统一收集后交由资质单位处理。

本环评要求项目在建设实施后投入试运行前，与委托处置危险废物的单位签订危废处理协议，并报当地环保部门备案准许。危险废物委托有资质单位外运处置的情况，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》规定办理危险废物转移手续。

表 5-14 营运期固体废弃物排放情况

序号	污染物	产生位置及规模	单位	产生量（t/a）	排放
1	生活垃圾	师生员工(3080 人)	0.2kg/人.d	123.2	环卫部门清运
2	餐厨垃圾	食堂(2000 人)	0.5kg/人.d	200	交由资质的单位处置
3	污水预处理池污泥	污水预处理池	8kg/100m^3	4.78	一般固废，定时清掏，由环卫部门运至当地垃圾填埋场处理。
4	危险废物	实训楼	/	0.3	交有资质单位处理

建设项目主要污染物产生及预计排放情况　　（表六）

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	土方工程 混凝土工程	室外扬尘	3.5mg/m^3，9.64t	1mg/m^3，2.75t
		装饰工程	涂料及油漆	少量	少量
		动力机械	燃油烟气	只在施工时产生	随设备性能而异
	营运期	天然气燃烧废气	SO_2、颗粒物、NO_X	少量	达标排放
		停车场	汽车尾气	少量	自然扩散
		食堂	油烟	油烟净化器处理后通过专用烟道引至楼顶高空排放	达标排放
		柴油发电机	燃油烟气	经设备自带消烟除尘设备处理后高空排放	达标排放
水污染物	施工期	工地生活污水	BOD_5、COD、SS、NH_3-N	约 100 名施工人员，工地生活污水产生量为 5m^3/d，经污水预处理池处理后排入市政污水管网，严禁随意外排。	
		土方工程 混凝土工程	泥沙、灰浆、冲洗污水	建筑污水经沉淀成为清水后，在工程建设中回用	
	营运期	生活污水	污水 COD BOD_5 SS NH_3-N	水量：8.47 万 t/a 550mg/l，46.59t/a 350mg/l，29.65t/a 420mg/l，35.57t/a 40mg/l，3.39t/a	水量：8.47 万 t/a 440mg/l，37.27t/a 210mg/l，17.79t/a 210mg/l，17.79t/a 35mg/l，2.96t/a
固体废弃物	施工期	工程固废	建筑、装修弃渣	项目无弃土方，建筑弃渣 165t，装修弃渣 330t	建筑弃渣、装修弃渣等外运至政府指定堆放场处理。
		工地生活垃圾	生活垃圾	50kg/d	环卫部门统一清运处理
	营运期	师生员工	生活垃圾	123.2t/a	一般生活垃圾由环卫部门统一清运处理。**电池等送有危废处置资质单位进行处置，餐饮垃圾交由资质单位处理。**
		食堂	餐饮垃圾	200t/a	
		污水预处理池	污泥	4.78t/a	
		实训楼	废抹布、废机油	0.3 t/a	交由资质单位处置

噪声	施工期	施工机械、人员	场界噪声	场界噪声：昼间<70dB（A），夜间<55dB（A）
	营运期	设备噪声等	区域噪声	场界内：昼间<65dB（A），夜间<55dB（A）

主要生态影响：

本项目是在规划确定的规划建设用地上实施建设的，原有生态植被是农民种植的蔬菜和农作物，无珍稀保护动植物。从保护植被的角度分析，本项目的建设虽然会对项目校址所在地区的农作物造成损害，但在本项目完全建成后，通过大面积人工林木及花草的种植，不仅可以增加绿化面积，恢复生态植被，还可以增加当地生态植被的种类，使项目校址所在地区的土地利用从单纯种植季节性农作物，变为四季长青的绿色生态环境，从而使项目所在区域的生态环境具有比原来更多的植物种类和连续性，更有利于绿色植物对区域环境空气质量的改善和对生态环境的保护。

项目完全建成营运后对生态环境不会产生明显影响。该区域人类活动频繁，无珍稀保护动植物，项目的建设对生态环境不会产生较大影响。

施工期环境影响分析：

项目施工期对环境影响相对营运期而言属短期和暂时影响，施工期结束影响即告停止。

1、施工期废气环境影响分析

本项目施工期废气主要来自于施工作业过程中产生的施工扬尘、少量油漆废气和机械废气。由于本项目场址地形平缓，工地施工扬尘排放有一定的扩散条件，因此，建设单位在严格执行前面工程分析中提出的扬尘防治措施后，并注意合理安排施工作业时间，严格确保施工场界达标排放，则施工扬尘不会对项目所在区域大气环境质量造成明显不利影响。

装修阶段产生的废气主要是油漆废气。环评建议校区装修时油漆、涂料等装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）的限值要求。

机械废气主要是施工机械设备在运行过程中排放的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放。环评要求施工单位在施工期内安排专人注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行，加之本项目施工场地开阔，扩散条件良好，因此施工机械废气可实现达标排放。

综合上述分析，建设单位在严格执行环评提出的防治措施后可有效降低施工期各大气污染物对区域大气环境质量的影响。本项目施工期大气污染物对项目所在区域大气环境影响将随着施工期结束而结束。

2、施工期废水环境影响分析

项目施工期生活废水的日产生量为 $5m^3/d$，产生量较少，经污水预处理池处理后排入市政管网。环评要求建设单位在建设过程中做好建筑材料和建筑废料的管理，防止污染附近地表水。

另外针对施工期产生的少量施工废水，环评要求建设单位在建筑施工现场开挖修建临时沉淀池，对施工废水进行隔油、沉淀除渣处理后循环使用，严格做到不外排。

综上，本项目施工废水均不直接排入地表水环境，故不会对项目所在区域地表水环

境造成直接影响。

3、施工期噪声环境影响分析

工程施工噪声源主要包括：工程开挖、构筑物砌筑、场地清理和修理等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。经建筑工程施工工地噪声声源强类比调查分析，确定拟建工程的噪声影响主要来源于施工现场（场址区内）的声源噪声。

施工期主要工程项目有地基平整、压实、基础开挖、建设、装修等。这些工程使用的机械主要有铲平机、压路机、振捣机等，在施工过程中，这些设备产生的噪声可能对作业人员和场址周围环境造成一定影响。

建筑施工产生的噪声很强，噪声源的声压级一般在 75dB(A)以上。在实际工程施工中，各类机械同时工作，各类噪声源辐射叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。为了减少噪声对周围环境的影响，应对施工期间噪声影响加强控制。

工程机械噪声主要属于中低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

其中：L_1 、L_2——距离声源 r_1、r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1、r_2——预测点距声源距离。

由上式可以推算出噪声随距离衰减的量 ΔL：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20\lg(r_2/r_1)$$

由上式可以推算出噪声值随距离衰减的关系，结果见表 7-1。

表 7-1　噪声值与距离的衰减关系

距离（m）	10	50	100	150	200	250	400	600
ΔL[dB(A)]	20	34	40	43.5	46	48	52	55.6

据此，本次环评选择了噪声最高的机具（100dB）进行计算，现场施工随距离衰减的值见表 7-2。

表 7-2　现场施工噪声随距离衰减后的值

距离（m）	10	50	100	150	200	250	400	600
L[dB(A)]	80	66	60	55.5	54	52	48	44.6

从表 7-1、表 7-2 可以看出，白天施工机械噪声超标仅在 50m 范围内，对周围环境存在一定的影响，夜间将对周围 200m 范围内产生影响。根据现场踏勘，项目北面 30 米处为省道 305，道路两侧分布着城镇居民（距本项目最近为 5 米）；西面紧挨城镇街道，隔

路 20 米居住有居民。

施工期噪声污染比较敏感，部分强噪声作业时边界噪声可能会超标。因此，强施工噪声对周围声学环境的影响不容忽视，应采取有效措施加以控制，尤其是夜间禁止高声作业，尽量减轻对周围造成影响。

施工方应在施工期采取有效的噪声控制措施：

（1）在设备选型时尽量采用低噪声设备，采用密目网进行密闭施工，在高噪声设备附近加设简易隔声屏。

（2）合理安排施工时间，避免高噪声设备夜间施工，尤其是要严格控制施工机械噪声值在大于 85dB(A)的作业，如运卸砂卵石料、基础浇注、推土、打桩、电锯等在夜间进行。加强高、中考期间建筑工程施工的许可管理，在高考、中考前 15 日内及考试期间，严格禁止在夜间（20:00—次日 7:00）、午间（12:00—14:00）进行施工作业，施工单位应主动采取措施加强施工噪声控制，要妥善安排施工时间，防止高考和中考期间噪声污染，严格控制建筑施工等噪音的干扰，努力为考生提供一个安静的休息和应试环境。

（3）合理设计施工总平面图，在施工过程中将木工房、钢筋加工房等强噪声源布设在东南侧，减少对西面及北面居民住户的影响。

（4）加强管理，尽量减少人为噪声（如钢管、模板等构件的装卸、搬运等）。

在采取隔声降噪措施和严格管理下，厂界噪声能达到国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定。

4、施工期固体废弃物环境影响分析

本项目施工期固废主要来自于建筑废弃材料和施工人员生活垃圾。

项目产生建筑垃圾约 165t，对于钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到政府部门指定的建筑垃圾处置地点，严禁随意倾倒、填埋，从而可以避免造成二次污染。

本项目产生的装修弃渣为 330t，环评要求施工单位用编织袋包装后运出室外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理，严禁倾弃置于城建、规划部门非指定堆放点。

项目施工人员产生生活垃圾 50kg/d，应集中收集放置，由环卫部门定期清运。

另，项目施工期废机油、废油漆、废涂料桶、废棉纱（擦拭机油）等危废需分类别集中收置，交由资质单位处置。

综上，环评要求施工单位严格采取上述固废处置措施，确保施工期固废得到资源化处置和清洁处理，不造成二次污染。

5、施工期生态环境影响分析

为防止施工引起的水土流失，项目单位可采取以下防治措施：

（1）合理安排施工时序，土建工程尽量避开雨天施工。雨天施工时，要加强施工管理，采取相应的临时防护措施，尽量减少施工所造成的水土流失；

（2）施工过程中注意水土流失防护，对临时占地区加强临时措施布置；

（3）在临时堆土点加强临时防护；

（4）及时清运建筑垃圾和生活垃圾等，严禁将建渣等随意弃置堆放，同时注意降低堆存坡度；

（5）施工结束后应对施工场地进行清理、平整。

综上所述，本项目施工期施工作业影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要施工单位认真制定和严格落实工程施工期应该采取的环保对策措施，则施工建设活动对外环境的影响可得到消除或有效控制。

6、安全防护

施工过程中必须严格遵守国家有关安全规定，作好相应的防护措施，向施工人员作必要的安全知识教育，避免人身伤亡事故的发生；施工区域往往有深坑、废水池等多种危险因数，施工单位要作好工地进出管理工作，防止无关人员进入工地发生事故；要作好防护网，防止高空坠物伤人。

营运期环境影响分析：

本项目为雅安市职业高级中学灾后重建工程，营运过程中产生的污染物主要包括：生活废水、食堂油烟、食堂天然气燃烧废气、汽车尾气、柴油发电机废气、生活垃圾、餐厨垃圾、污水预处理池污泥、少量危险废物及学校生活噪声、设备噪声等。

1、大气环境影响分析

项目建成后，废气污染物主要为食堂燃烧天然气产生的烟气、食堂油烟、汽车尾气以及柴油发电机废气。

项目燃料使用清洁能源天然气，不需进行处理，可实现达标排放；食堂安装静电油烟净化器对油烟进行处理，烟气净化设施(去除率大于 80%)所排烟气，由专用内置强制排

烟道至食堂楼顶排放，可实现达标排放；汽车尾气因其排放量小，且场地开阔，可实现达标排放；柴油发电机废气经自带的净化器处理后，通过备用发电机房的排烟井引至实训厂房楼顶高空排放，排口朝向东南面，可实现达标排放。

因此本项目营运期废气经处理后均可实现达标排放，排放对区域环境空气质量影响小。

2、地表水环境影响分析

项目营运期废水主要来自学生和教师的生活、办公废水，上述各类污水的日排水量按其用水量的 80%计，则项目生活污水排放量约为 8.47 万 m^3/a。

本项目生活污水经校园内污水预处理池处理后再进入市政污水管网；餐饮废水经校内隔油设施处理后，与生活污水一同进入项目污水预处理池进行处理，再排入市政污水管网。

本项目设置有 1 个容积为 $100m^3$ 的污水预处理池（位于项目的西南方向），项目污水经污水预处理池处理后（其中餐饮废水先经隔油池处理后再排入污水预处理池），达到《污水综合排放标准》三级标准后排入市政污水管网，再进入草坝污水处理厂进行处理，达标后排入青衣江。

项目区域污水管网已接通，废水可实现达标排放，项目的运营不会改变青衣江评价段现状水体功能，不会对地表水环境造成明显不良影响。

3、声环境影响分析

本项目建设区域内无高噪设备，声源强度较小。教学楼安装的分体式空调噪声对环境影响较小；风机、柴油发电机等噪声比较高，其噪声通过消声、减振、隔声处理后，对周围的声学环境影响较小；汽车启动噪声通过加强停车场管理，车辆进出停车场严格禁止鸣喇叭等措施后，对周围环境影响较小；课间操喇叭噪声较高，为间歇性噪声，每天产生时间很少，并且项目周围敏感点距离本项目较远，对声学环境不会造成明显影响。因此，本项目建成运营后，对噪声通过相应的治理措施后，不会改变评价区域声环境现有质量级别和功能。

4、固废环境影响分析

本项目营运期的主要固体废弃物主要是办公、生活垃圾、餐饮垃圾、污水预处理池污泥以及少量危险废物等。

（1）办公、生活垃圾

项目教职工及学生总人数为3080人，按学生生活区学生每人每天产生生活垃圾0.2kg测算，则每天的产生量约为616kg，每年的产生量约123.2t。

校园内生活垃圾采取袋装方式收集，并设多处垃圾桶，生活垃圾日产日清。

此外，对办公产生的垃圾中可能含有的硒鼓、废旧电池等不与生活垃圾混装，采取单独收集方式，避免造成重金属对土壤和地下水的污染。

（2）餐饮垃圾

按照每人按0.5kg/人·d计，本项目预计就餐人数为每天2000人，则食堂垃圾产生量约为1000kg/d（200t/a）。

食堂产生的餐厨垃圾及潲水油，采用专用容器暂存后交有资质的单位清运处置。

同时，本评价要求项目应当保持干燥，地面做好防渗措施，采取有效措施。消除老鼠、蟑螂、苍蝇和其他有害昆虫及其孳生条件；业主方必须与有资质单位签订潲水移交协议及废油脂收购协议，并严格执行以上要求及《饮食业环境保护技术规范》中的相关要求，相关协议在项目营运前交环保部门备案。

（3）污水预处理池污泥

项目污水预处理池污泥产生量按 8kg/100m^3 废水计，按此估算项目营运期污泥产生量为4.78t/a。污泥定期清理，由市政环卫部门清运至垃圾填埋场，实现无害化处置。

（4）少量危险废物

根据《国家危险废物名录》（环保部令第1号，2008年8月1日施行），本项目内实训厂房在日常的教学实验过程中会使用少量机油对设备进行擦拭或保养，因此，会产生擦拭清洁设备的废抹布 0.2t/a、维护保养机械设备产生的废机油 0.1t/a。业主需对上述危废单独收集，并做好相关防渗、防漏工作。危废统一收集后交由资质单位处理。

本环评要求项目在建设实施后投入试运行前，与委托处置危险废物的单位签订危废处理协议，并报当地环保部门备案准许。危险废物委托有资质单位外运处置的情况，应严格按照《危险废物转移联单管理办法》规定办理危险废物转移手续。

可见，本项目所产生的固体废物都能得到合理妥善的处理，不会对周围环境造成明显的不良影响。

三、外环境与本项目的相互影响分析

本项目位于雨城区草坝镇，根据现场踏勘，项目北面30米处为省道305，道路两侧

分布着城镇居民（约 17 户，距本项目最近为 5 米）；西面紧挨城镇街道，隔路 20 米居住有居民（约 50 户）；项目南面紧邻城镇道路，道路以南为农田；项目东面紧挨农田，东面 120 米处有一个加气站，加气站以北距本项目 160 米处为雅安年代食品有限公司。

（1）本项目对外环境的影响分析

本项目为学校教育项目，项目建成后环境优美，无强噪声、废气等排放，不会对周围的居民住宅等产生明显不良影响。

本项目运动场位于教学区的东北方向，考虑到避免相互干扰，在学校四周设置绿化带，对噪声进行削减，从而减少扰民。并且由于该运动场仅为学校的配套设施，举行大型比赛和活动的频率很少，体育运动噪声对其影响是有限的。

本项目建成后将有大量绿化，其植物的配置应与周围环境相容，尽量采用本地物种。

（2）外环境对本项目的影响分析

①交通噪声影响分析

校区四周均临规划的市政道路，其中北面临近 S305 线，项目东北面布置为运动场，教学区布置在东南侧，远离省道，最大程度上减少交通噪声对正常教学的影响；南侧及西侧为非城市主干道，车流量较小。

根据现状噪声监测数据表明，可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的限值要求(昼间：65dB(A)；夜间：55dB(A))，声学环境质量良好。

②周边环境影响分析

根据外环境关系可知，本项目东面 120 米处有一个加气站，加气站以北距本项目 160 米处为雅安年代食品有限公司，且本项目将教学区及生活区集中布设在场地的西南方向，可有效减少外环境对本项目的影响，故周围环境对本项目无明显制约因素。为避免外环境对本项目造成影响，本评价要求项目周边 50 米内不得引入高噪声及大气污染严重的项目。

四、社会影响分析

职业教育是我国教育体系的重要组成部分，是国民经济和社会发展的重要基础，职业教育可为小学、初中毕业生和城乡新增劳动者、下岗失业人员、在职人员、农村劳动者及其他社会成员提供多种形式、多种渠道、多种层次的职业学校教育和职业技术培训。抓职业教育就是抓经济工作，在走新型工业化道路和推进城镇化进程中，职业教育大有

可为。推进职业教育的改革与发展是实施科教兴国战略、促进经济和社会可持续发展、提高国际竞争力的重要途径，是调整经济结构、提高劳动者素质、加快人力资源开发的必然要求，是拓宽就业渠道、促进劳动就业和再就业的重要举措。

因此，本项目的建设，是一项社会事业，有利于物质文明及精神文明建设，同时，本项目的建设有利于推动雅安市城市建设的发展。

综上所述，本项目具有良好的社会效益。

五、环境风险分析

1、项目风险类型

环境风险是指建设项目施工和运行期间可能发生的突发性事件或事故对人身安全与环境的影响和损害。进行建设项目环境风险评价的目的是通过识别建设项目存在的风险因素，确定项目存在的潜在危险的类型，并通过分析造成危害的事故或突发性事件发生的可能性以及危害大小，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响限制在可接受水平，提升项目开展的社会、环境和经济效益。

本项目作为中等职业学校建设工程，不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 所列的危险物质，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中规定，不构成重大危险源。根据项目特点，存在的环境风险主要为火灾、燃气泄漏。

2、火灾风险分析

由于项目本身不具有特征性的致险因子，楼体建筑采用混凝土材料，属不可燃建筑，再加上项目设计对火灾有较充分防范措施，因此，项目对火灾具有较强抗力。本环评将针对火灾环境风险提出以下防范措施：

（1）环境风险事故防范措施

①各建筑物内均按照要求设置火灾报警。

②按照消防要求设置消防给水系统、室内消火栓系统、喷淋给水系统以及配置灭火器。在建筑内部每层设若干室内消火栓箱；保证两股充实水柱能同时到达室内任何部位。消火栓均设有消防起泵按钮；在室外给水环管上设有地下式消火栓，以免被撞坏。

③建筑四周形成消防环道，满足消防扑救要求。

④所有与消防设备相关的设备用房均为甲级防火门，设备管井门为丙级防火门，疏散门为乙级防火门，防火卷帘耐火极限为 3 小时。除通风井外所有设备管井每层封板。

⑤工程设火灾自动报警及消防联动系统，设置消防控制室，采用总体保护方式。系

统包括火灾自动报警、手动报警、各消防设备联动控制及水流指示器显示、楼层显示、火灾应急广播、消防通信等功能。

（2）环境风险事故应急预案

为了预防突发性的火灾事故的发生，确保国家财产和人民生命的安全，在火灾事故发生时，能迅速、准确地处理和控制事故扩大，把事故损失及危害降到最小程度。根据国家相关法律法规，结合公司实际，按“预防为主”的方针和“统一指挥，临危不乱，争取时间，减少危害”的原则，项目运营方应结合项目生产特征制定重大环保事故应急救援预案。

本评价要求业主尽快落实相关消防手续，在项目投入营运前应取得消防部门的相关文件、批复。

另，环评建议项目方在建设过程中，应遵守国家安全卫生和环境保护的有关规定，在工程设计和施工中应选用低毒性、低污染的建筑材料和装修材料；使用的非金属无机建筑材料（含掺工业废渣的建筑材料），包括砂、石、砖、瓦、水泥、墙砖、地砖、马赛克、陶瓷、玻璃，以及混凝土、硅酸盐、石灰、石膏等及其各种制品，如砌块、预制品和构件等应检验放射性指标，防止产生有毒有害或放射性污染。

3、燃气泄漏

学校食堂采用天然气为燃料，存在燃气泄漏风险。

评价要求，在厨房设置天然气泄漏报警系统。

4、风险结论

项目存在火灾事故，建设单位对上述风险采取了有效措施。本环评认为该项目措施有力，能够有效降低上述风险发生的概率或者减少风险造成的损失和对周边环境的影响。项目的风险措施有效提升了项目开展的社会、经济和环境效益，从风险角度分析，项目建设是可行的。

六、清洁生产与总量控制

1、清洁生产

实行清洁生产，走可持续发展的道路，是企业污染防治的基本原则。清洁生产将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险。对于本工程而言，其清洁生产主要针对项目对自然资源的利用，选用设备先进程度、节能降耗、环境管理等方面。

本环评结合项目特点，从施工工艺、原材料、污染物产生和治理、环境管理等方面进行清洁生产分析。

（1）施工方式的改进

① 采用机械化、现代化、程序化、技术化的建设方式，以尽量缩短施工时间，并采取各种措施(如洒水抑尘、设置围栏等)减少施工中粉尘的排放量；妥善处理处置建筑垃圾的存放和综合利用问题。

② 施工现场积极推行文明施工，大力开展“5S”（指对施工现场各生产要素，所处状态不断进行整理、整顿、清扫、清洁和素养）活动，实施合理布置和目标管理，使施工现场秩序化、标准化、规范化。

③ 提高机械化作业程度。其它构件、钢木加工等，尽量采用工厂化生产；改革施工工艺，减少现场手工作业和劳动强度；着力提高机械化水平和工厂化生产比重；努力实现施工现代化，使文明施工达到新的更高水平。

（2）原材料的选取

①使用轻质、高强、节土、节能、利废的新型墙体材料，对建筑主体墙体禁止使用粘土实心砖；推行复合墙体和屋面技术，改善和提高墙体保温及屋面防水性能。

②钢筋混凝土外墙采用外保温系统，选用 20mm 厚（强度不低于 2.5mPa）无机玻化微珠无机保温浆料，面饰反射隔热涂料，满足传热系数不大于 2.0 的规范要求。不考虑局部填充墙的影响，结果有利建筑节能。

③合理利用自然通风和自然排烟，车库通风兼作排烟系统，采用消防双速风机，低速通风，高速排烟。

④充分利用自然光线。

（3）减少污染物排放措施

①给水支管的水流速度不超过 1.0m/s，并在直线管道设置胀缩装置，防止水流噪音的产生。

②风机均采用高效、低噪声、振动小的设备，尽可能设于地下、屋顶或远离生活区的隐蔽处。

③柴油发电机房进出风道上装高消声隔板，进行消声处理。厨房油烟、卫生间浊气均有专用土建竖井或风道引至屋顶高度排放。

④营运期废水中的餐饮废水经隔油池处理后与生活污水一起进入污水预处理池处

理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后汇入市政污水管网。

⑤营运期生活垃圾和餐厨垃圾日产日清。

⑥项目部分废水做到循环利用。

（4）环境管理要求

该项目建成营运后，根据项目特点提出环境管理要求：

①做好项目区营运中污水、垃圾等污染物的处理处置及污染防治工作，使污染物的排放满足国家及地方环保规定要求。

②建设方制定环保宣传材料，对项目区内的人员进行节水、节能宣传教育，提高项目区内人员的环境意识，鼓励使用清洁能源，以保护区域生态环境。

③做好项目区绿地景观的保护工作，保证营运中项目区内绿地不被破坏、不减少，景观不变样。

综上分析，本项目符合“清洁生产”的要求。

2、总量控制

根据国家规定的污染物排放总量控制原则及实施总量控制污染物种类，本项目建议总量控制指标如下：

（1）大气污染物总量控制分析

①天然气燃烧废气及油烟废气：天然气为清洁燃料，燃烧时主要产生物为 CO_2，油烟废气通过抽油烟机处理后同天然气燃烧废气由抽风机抽排至楼顶排放，经通风自然扩散后对环境造成的影响较小。

② 停车场汽车尾气：主要污染物为 CO、HC、NO_2。污染物排放速率和排放浓度远小于《大气污染物综合排放标准》中的 2 级标准，从项目主要控制因子 SO_2 来看，项目建设后有所增加。由于项目营运中 SO_2 的排放量较小，故对营运中 SO_2 污染物的排放无需实行总量控制。

（2）废水污染物总量分析

项目排口废水污染物排放量为 COD：37.27t/a，NH_3-N：2.96t/a。项目废水经污水处理厂处理后的污染物排放量为：COD：4.24t/a，NH_3-N：0.3t/a。

本项目废水经隔油池、污水预处理池处理后通过市政污水管网进入草坝污水处理厂。**因此，本项目总量控制指标直接计入污水处理厂总量指标之内，不重复计算。**

七、环保投资估算

为确保项目建设投入营运后不对周围环境造成不良影响，必须按照“三同时”有关规定，新建环境保护设施。结合本项目实际情况，按照环保管理要求，经估算本项目环保总投资为 128.5 万元，占项目总投资的 1.35%，主要用于废气、废水、噪声的治理和固废的处置等，可满足环保的要求，环保设施合理可行。各环保设施组成及投资估算详见表 7-3。

表 7-3　项目环保投资一览表

项目			内容	投资估算(万元)
废气治理	施工期	扬尘	施工作业面、施工场地、施工道路洒水降尘	1
			材料堆场、弃土临时堆场洒水防尘，采取覆盖堆料、润湿等措施，建筑施工设置防尘网，及时清运建渣	2
			汽车加盖篷布运输，及时清扫道路沿线遗洒物料，车辆冲洗	8
	营运期	食堂油烟	安装油烟净化设施	12
		发电机废气	备用发电机组安装消烟除尘装置，并设置专用排烟管道	1
废水治理	施工期	施工废水	施工场地修建临时沉淀池，设备冲洗点应修建隔油池；设置导排水沟	5
			运输车辆机修和冲洗点设置临时废水收集池，经沉淀、隔油处理后用作施工作业面洒水降尘综合利用	1
	营运期	废水	污水预处理池，100m^3	30
			隔油池，20 m^3	2
噪声治理	施工期	设备噪声	高噪设备进行隔声、减震，施工现场设置隔挡围堰	2
			合理进行施工平面布置，合理安排施工时间，高噪声设备禁止夜间施工，指定合理运输路线，定期检修和维护机械设备	3
	营运期	交通噪声	禁鸣喇叭、控制车速等	-
		发电机噪声	对设备实施减震、消声处理	3
		配电房噪声	开口间进行封堵、对墙壁进行吸声、隔声处理	2
		水泵噪声	机座上安装减振器或防震材料，进水管道安装弹性支撑，穿墙管道安装弹性垫	2
固废处置	施工期	施工固废	土方临时堆放地面硬化，加盖防尘设施，周围设置导流明渠；及时外运指定渣场，指定合理运输路线，清扫遗洒物料	8
		生活垃圾	施工现场设置临时收集点，并采取消毒、杀菌等措施	1

	营运期	生活垃圾	设置垃圾桶	1
		餐厨垃圾	餐厨垃圾集中收集后交有资质单位处置	4
		污水预处理池污泥	定期清掏	1.5
		危险废物	单独收集交资质单位处理	4
绿化			做好绿化工作，美化环境	30
环境管理及监测			开展施工环境监理工作；营运期设置环境管理机构，配备 2～3 名专职工作人员，环境监测工作由雅安市环境监测站负责	4
其它			加强环境风险管理	1
合　　计				128.5

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果　　（表八）

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	土方工程 混凝土工程	室外扬尘	洒水降尘	进入大气环境的扬尘量尽可能小
		装饰工程	涂料及油漆	使用绿色环保建筑材料，文明施工，通风良好	减少对人群的健康危害
		动力机械	燃油烟气	尽量使用先进设备，定期维护	烟气污染减少
	营运期	食堂油烟	饮食油烟	厨房安装油烟净化器，油烟管道伸到楼顶排放	达标排放
		柴油发电机	燃油烟气	经设备自带消烟除尘设备处理后高空排放	达标排放
水污染物	施工期	工地生活污水	BOD_5、COD、SS、NH_3-N	经污水预处理池处理后排入市政污水管网	不外排
		土方工程 混凝土工程	泥沙、灰浆、冲洗污水	建筑污水经沉淀成为清水后，在工程建设中回用	
	营运期	生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮	经污水预处理池处理后，排入市政污水管网	达标排放
固体废弃物	施工期	土方工程 施工期	建筑弃渣、装修垃圾	建筑弃渣、装修垃圾等外运至政府指定场地堆放处置	综合利用，保持构筑物外观整洁，不会造成二次污染
		施工人员	生活垃圾	环卫部门统一清运	无害化
	营运期	师生员工办公、生活、污水预处理池	生活垃圾 餐厨垃圾、污泥、废抹布、废机油	生活垃圾纳入城市垃圾清运系统；餐饮垃圾等交由资质单位处理；废抹布、废机油等送有危废处置资质单位处置	合理有效处置，不会造成二次影响
噪声		施工期	场界噪声	规范施工、夜间禁止强噪声作业	达到 GB12523-2011 中相关标准
		营运期	区域噪声	加强管理等	达到 GB12348-2008 中 3 类标准

生态保护措施及预期效果：

项目所用土地地势平坦，本项目施工期的防治水土流失措施包括：

①项目基础工程施工应尽量避开雨季，减少物料的堆存量，对物料采用篷布覆盖等

措施减少水土流失量。

②开采前应做好场地周围的排水，防治新增水土流失，对临建工程做好排水设施，保护水土资源。

③因项目建设涉及到土方的开挖回填，弃渣和堆土要坚持“先挡后弃，边弃边防”的原则，拦挡工程必须先砌筑，并及时进行防护，弃渣完成后要及时进行覆土整治绿化。

并且在项目建成以后，校区的绿化率达到 34.21%，这样由于乔灌结合，草坪绿化，水土流失情况优于现有的水土流失情况。

综上所述，项目在采取上述处理措施后对区域生态环境影响不大。

结论与建议 （表九）

一、结论

通过对项目所在区域环境质量现状的评价及对项目施工期、运营期进行的环境影响分析，本评价工作得出以下结论：

1、项目概况

本项目选址于雨城区草坝镇，属于中等职业学校教育项目，项目的主要内容及建设规模为：新增土地 58000 平方米，新建校舍 33000 平方米，新建运动场 15000 平方米，新建附属设施 114 处，按标准增配相关设备、图书等。

2、产业政策符合性

本项目选址于雨城区草坝镇，属于中等职业学校教育项目，总用地面积约 58000 平方米，总建筑面积为 33000 平方米，主要建设内容包括教学楼、实训楼、教学培训楼、宿舍楼（2 栋）、食堂服务中心、培训楼（2 栋）、运动场及其他配套附属设施等。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令及 2013 年第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）本项目建设属于：

第一类 鼓励类

三十六条、教育、文化、卫生、体育服务业

3、职业教育

另，本项目于 2014 年 3 月 10 日取得了雅安市雨城区发展和改革局颁发的《关于雅安市职业高级中学灾后重建工程可行性研究报告的批复》（雨发改社会【2014】111 号）。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

3、规划符合性

本项目选址于雨城区草坝镇，占地约 58000 平方米，项目用地性质为中等专业学校用地，并于 2014 年 11 月 27 日取得了雅安市城乡规划建设和住房保障局出具的《建设用地规划许可证》（地字第 2014-经-032 号）。

另，根据 2013 年 7 月 6 日发布的《国务院关于印发芦山地震灾后恢复重建总体规划的通知》（国发【2013】26 号）中 **“第五章 公共服务**‘优先安排学校、医疗卫生机构等公共服务设施的恢复重建，推进教育、卫生计生、就业和社会保障、文化、广播影视等社会事业发展，逐步完善覆盖城乡的基本公共服务体系，创新基层社会管理方式，提

高基本公共服务水平和社会管理能力。’”以及《雅安市芦山地震灾后恢复重建总体规划实施方案》可知，本建设项目属于中等职业学校教育项目，项目的建设符合灾后恢复重建总体规划。

综上所述，项目的建设符合雅安市城乡总体规划及芦山地震灾后恢复重建总体规划。

4、选址合理性

本项目选址于雅安市雨城区草坝镇，占地约 58000 平方米，项目用地性质为中等专业学校用地，并于 2014 年 10 月 26 日取得了雅安市国土资源局雨城分局发布的《关于雅安市职业高级中学灾后重建项目建设用地预审的批复》，因此，本项目用地合法，符合土地利用规划。

根据现场踏勘，项目北面 30 米处为省道 305，道路两侧分布着城镇居民（约 17 户，距本项目最近为 5 米）；西面紧挨城镇街道，隔路 20 米居住有居民（约 50 户）；项目南面紧邻城镇道路，道路以南为农田；项目东面紧挨农田，东面 120 米处有一个加气站，加气站以北距本项目 160 米处为雅安年代食品有限公司。

由外环境关系可知，项目所在地周围没有文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等环境保护目标。因此，本项目外环境关系相对简单，不存在明显的环境制约因素。

另，本项目于 2014 年 10 月 23 日取得了雅安市城乡规划建设和住房保障局出具的《建设项目选址意见书》，因此，项目符合相关规划。

综上所述，本项目用地合法，且符合雅安市土地利用规划及城市规划要求；项目外环境简单，不存在明显的环境制约因素。因此，项目选址合理。

5、区域环境质量现状

（1）大气环境质量

本项目所在区域SO_2、NO_2和PM_{10}监测浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，表明项目所在区域大气环境质量较好。

（2）地表水环境质量

各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准要求，说明评价河段水质良好。

（3）声环境质量

根据监测结果分析，所有监测点噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096－2008）中3类标准限值要求，项目所在区域声学环境质量良好。

6、总量控制、达标排放及污染防治措施

（1）达标排放及治污措施的有效性

根据前面工程分析可知，建设单位拟采取污染防治措施和环评提出的“三废”和噪声污染治理措施经济技术可行，废水、废气和噪声均能实现达标排放，固废也可得到合理处置。

评价认为：污染治理措施有效。

（2）总量控制

根据国家规定的污染物排放总量控制原则及实施总量控制污染物种类，本项目建议总量控制指标如下：

废水：COD≤37.27t/a，NH_3-N≤2.96t/a（排入市政污水管网）

经草坝污水处理厂处理后：COD：4.24t/a； NH_3-N：0.42t/a。

由于本项目的废水排入草坝污水处理厂，故总量控制指标纳入污水处理厂总量，本项目不再新增总量指标。

7、环境影响分析

（1）施工期环境影响分析

①大气环境影响分析

拟建工程施工期废气来源，主要是施工机械的燃油废气、工程开挖与车辆运输的扬尘，以及砂石材料使用过程中的粉尘。由于拟建工程场址地形较平坦，施工区废气排放有一定的扩散条件。工程地区环境空气质量现状良好。只要施工期注意合理安排施工，并考虑每天定期洒水降尘措施，项目的建设在施工期间不会对地区的大气环境造成污染。

②水环境影响分析

施工期废水来源有两部分：一是建筑施工产生的生产废水；二是场址施工人员的生活污水。项目产生的施工废水全部回用；民工生活污水经污水预处理池处理后排入市政污水管网，可减少对周围环境的影响。

③噪声环境影响分析

工程施工噪声源主要包括：工程开挖、构筑物砌筑、场地清理和修理等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。

施工方采在采取隔声降噪措施和严格管理下，噪声能达到国家《建筑施工场界环境

噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定

④固体废弃物环境影响分析

施工期产生的固体废弃物（如水泥袋、铁质弃料、木材弃料等），应集中堆放，及时清运，不能让其四周乱放，确保其不会对周围环境带来影响。

⑤施工期生态环境影响分析

项目施工期的开挖将对项目区域原有的生态环境、原有植被受到破坏，从而对生态环境产生一定影响。工程竣工后，应尽快恢复道路，恢复周围生态景观，对应施工而破坏的植被应及早复原。

综上所述，本工程施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要工程施工期认真制定和落实工程期应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响的问题可以得到消除或有效的控制，可以使其对环境的影响降至最小程度。

（2）营运期环境影响分析

①大气环境影响分析

本项目废气排放量较小，且采取相应治理措施后均可实现达标外排，加之项目所在区域大气环境质量良好，因此本项目废气排放不会对项目所在区域大气环境质量造成明显不利影响。

②地表水环境质量影响分析

根据区域规划，项目排放的污水经校区内污水预处理池处理达《污水综合排放标准》中三级排放标准后进入市政污水管网，最后排入草坝污水处理厂，经处理达标后排入青衣江。

综合所述，项目废水不会对区域地表水水质造成直接影响。

③声环境影响分析

本项目对产噪设备采取选用低噪设备，合理布置噪声源，厂房隔声降噪，并对高噪设备采取隔声等合理有效的治理措施后，均可实现厂界噪声达标排放。故本项目营运不会对项目所在区域声环境质量造成明显不利影响。

④固废环境影响分析

本项目各项固体废弃物处置措施可行，只要在工作中，将各项措施严格落到实处认

真执行，就能将本项目固废对环境的影响降低到最低程度。

8、环境风险

建设单位应加强管理，建立健全相应的防范应急措施，并在管理及运行中得到认真落实，则将项目风险事故隐患降至可接受程度。

9、清洁生产

通过分析，本项目从原材料、工艺、设备、能源利用及污染物产生及排放等指标均能达到清洁生产要求。

10、建设项目可行性结论

评价认为，本项目贯彻了“清洁生产、总量控制、达标排放”控制污染方针，采取的“三废”及噪声污染治理措施均技术上可靠、经济上可行。项目实施后不会改变评价区内地表水、地下水、环境空气、声学环境的现有环境质量级别和功能。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，选址符合雅安市规划，项目选址合理；外环境对本项目无明显制约因素，在确保各项污染治理措施的落实和污染物达标排放的前提下，从环境保护角度而言，本项目在雨城区草坝镇建设是可行的。

二、要求及建议

1.要求

（1）食堂油烟必须先经过达到除去率要求的油烟净化装置处理后，方可排放；其产生的废水必须先经隔油池处理后，方可排入污水预处理池。

（2）在项目的建设，环保治理资金应予保证，严格执行“三同时”制度，即：环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。营运期应严格按本评价提出要求进行环境管理。

（3）营运期废水应“雨污分流”，生活污水防止与雨水混排，严禁直接排入地表水和地下水。

（4）建设项目环境保护设施建设应当实行环境保护设施工程监理制度。施工场地加强管理和监督，并在施工时对施工场地进行合理布局，安排好沉淀池、排水沟等措施，避免长时间堆放，做好防扬尘和防溢流措施；合理安排施工时间，尽量减少机械噪声对声环境的影响。

2.建议

（1）为减轻项目周边道路交通噪声对本项目的干扰，建议靠近道路一侧的窗户配置双层玻璃或中空玻璃。

（2）做好环保宣传教育工作，提高校内人员的环保意识。