

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 来宾氢能试点应用项目 -  
建设单位： 广西广投能源有限公司 -

编制日期：二零一九年六月

国家环境保护部制

## 《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。同时提出减少污染影响的其他建议。

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。



项目用地现状



制氢站



项目东面



项目南面



项目西面



项目北面

项目周边环境现状图

## 目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	8
环境质量状况.....	11
评价适用标准.....	14
建设项目工程分析.....	17
建设项目主要污染物产生及预计排放情况.....	24
环境影响分析.....	25
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	35
结论与建议.....	35
附图：附图 1 项目地理位置图	
附图 2 项目总平面布置图	
附图 3 项目周边敏感目标分布图	
附图 4 工艺管道及仪表流程图	
附件：附件 1 委托书	
附件 2 项目备案证明	
附件 3 营业执照	
附件 4 法人身份证复印件	
附件：附录 1 大气环境影响评价自查表	
附录 2 地表水环境影响评价自查表	
附录 3 环境风险评价自查表	
附表：建设项目环评审批基础信息表	

## 建设项目基本情况

项目名称	来宾氢能试点应用项目				
建设单位	广西广投能源有限公司				
法人代表	唐少瀛	联系人	黄祖琨		
通讯地址	来宾电厂厂区				
联系电话	13768683200	传真	/	邮政编码	546100
建设地点	来宾市广西广投能源有限公司来宾电厂厂区， 地理坐标：109°9'33.00"E，23°41'48.00"N				
立项审批部门	来宾河南工业园区经济发展局	批准文号	2019-451308-52-03-013318		
建设性质	新建	行业类别及代码	D451 燃气生产和供应业		
占地面积(平方米)	1399	绿化面积(平方米)	101.0		
总投资(万元)	497.51	其中：环保投资(万元)	15.8	环保投资占总投资比例(%)	3.2
评价经费(万元)	/	投产日期	2020年1月		
<p><b>(一) 工程内容及规模</b></p> <p><b>1、项目由来</b></p> <p>目前国内氢能源产业正处于起步阶段，广西区内氢能源产业尚未探索开发，策划布局广西氢能产业的战略意义和效益前景重大而深远。广西广投能源有限公司借助集团在来宾市的资产布局，利用来宾电厂 A 区现有制氢设备，实现对氢能源燃料汽车的加氢功能，拟建设并运营加氢站。项目优化氢气供应链，确保氢气使用价格优于油价，为氢能源的发展打造坚实的基础设施，同时探索氢能利用的建设运营方式，逐步拓展氢能源产业。项目位于来宾市广西广投能源有限公司来宾电厂厂区，地理坐标为 109°9'33.00"E，23°41'48.00"N。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行，2018 年修订版）的相关规定，来宾氢能试点应用项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“四十、社会事业与服务业——124 加油、加气站——新建、扩建”类，需要编制环境影响报告表。受广西广投能源有限公司委托，北部湾环境影响评</p>					

价有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位立即组织有关工作技术人员进行现场调查、收集与项目有关的资料，并根据相关资料和环境影响评价技术导则的要求编制本环境影响报告表。

## 2、项目概况

(1) 项目名称：来宾氢能试点应用项目

(2) 建设单位：广西广投能源有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地址：项目位于来宾市广西广投能源有限公司来宾电厂厂区，地块中心坐标为：109°9'33.00"E，23°41'48.00"N，项目地理位置见“附图 1、项目地理位置图”。

(5) 建设进度：项目建设工程期计划为 6 个月，建设期限为 2019 年 7 月-2020 年 12 月。

(6) 项目投资：项目总投资 497.51 万元，资金来源全部由企业自筹。

(7) 项目周边环境概况：根据现场踏勘，项目位于来宾市广西广投能源有限公司来宾电厂厂区西面厂区，在原有的电厂厂区油库内建设，项目周边与村庄居民点距离较远，最近的村庄居民点为东面 700m 的电厂村。项目东面、南面和北面均为来宾电厂厂区，西面为荒地。项目周边最近的地表水体为西北面 850m 的红水河。项目周边环境概况见“附图 3 项目周边环境敏感目标分布图”。

## 3、项目建设内容及规模

项目总占地面积为 1399m<sup>2</sup>，总建筑面积为 1299m<sup>2</sup>，在来宾电厂厂区原油库内建设。项目利用来宾电厂现有制氢设备所制备的氢气，建设符合行业标准及安全要求的加气站一座，按照增压能力 20kg/d，45Mpa 高压储氢能力 85kg 及以上设计建设，并提供氢能大巴车一辆，实施为该车加注氢气的功能，达到至少每天 2 车次氢能大巴车的加氢密度需求。

加氢站规模确定：现氢燃料电池公交车和物流车辆的储气瓶容积为 4×140L，每百公里耗氢约 5kg，每次加氢 20kg，本站设计每天服务 4 辆氢燃料电池物流车，每日耗氢量为 80kg/d。每年运行 360 天，年加氢规模为 28800kg/a。

氢气储存规模：100kg。

加氢站的等级划分：三级加氢站。

建设内容：撬装式加氢设备（12.19×2.44×2.59m）1 台，每台撬装式加氢设备主要包

括1台双枪加氢机、1台氢气压缩机、氮气瓶组和灭火器等；流量控制阀组（0.60×0.60m）1台；撬装式配电控制箱（12.00×3.00m）1台；氮气瓶集装格1组；自动切换汇流排1组；放空管（DN80）1座。

#### 4、总平面布置

项目总平面布置呈矩形，呈南北走向，站区在原来宾电厂区建设，四面均为实体围墙。汽车加气区北侧设置两个出入口，一进一出，接北面长梅路。为了保证安全运行管理，加氢站按功能分区进行平面布置，分生产区（压缩加氢区）和生产辅助区（撬装式配电控制箱以及站房）。站区北侧为汽车加氢区和回车道，中部为压缩加氢区，由西向东分别为45Mpa储氢罐、35Mpa撬装压缩机（含加氢机）、PSA提纯（氢气中间罐）、配电撬，在厂区西南角设置泡沫消防间及含油污水处理装置室。总平面布置在满足生产工艺流程要求的前提下，力求布局合理紧凑，各功能分区明确，物流路线短捷，道路运输顺畅，合理利用土地，并满足环保、消防、安全、卫生等方面的要求，总平面布置布局合理。

#### 5、主要设备

项目运营期主要设备见表1-1。

表1-1 主要设备表

序号	名称	规格及型号	单位	数量	备注
1	撬装式加氢设备		台	1	每台撬装式加氢设备主要包括1台双枪加氢机、1台氢气压缩机、氮气瓶组和灭火器等
2	氮气瓶集装格		套	1	含16个40L、15MPa的标准氮气钢瓶组
3	流量控制阀组		套	1	含DN20质量流量计1个、DN20气动紧急切断阀1个、DN20球阀4个、DN10安全放散阀2个、DN10三通阀1个
4	自动切换汇流排		组	1	含DN15球阀2个、DN15减压器1个
5	放空管	DN80	m	6	气体放散
6	储氢罐	45Mpa	个	1	
7	PSA提纯（氢气中间罐）		个	1	
8	氢能大巴车		台	1	

#### 5、公用工程

##### (1) 给水工程

##### ① 供水

采用De32的供水管道从来宾电厂厂区原有给水管上接入，供水压力为0.16MPa。用

水包括绿化用水、设备冲洗水及站场冲洗水。

本项目位于来宾电厂厂区西北角，依托来宾电厂供水系统，采用 De32 的供水管道从来宾电厂厂区原有给水管上接入，供水压力为 0.16 MPa，供水有保障。项目生产过程用水主要包括生活用水、设备冲洗水、站场冲洗水和绿化用水。项目用水平衡见表 1-2，图 1-1。

表 1-2 用水平衡表

用水环节	用水量		消耗		废水量	
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /a
生活用水	1.25	450	0.25	90	1	360
设备冲洗水	2	720	0.2	72	1.8	648
站场冲洗水	3	1080	0.3	108	2.7	972
绿化用水	0.2	72	0.2	72	0	0
未预见用水量	0.7	252	0.7	252	0	0
总计	7.15	2574	1.65	594	5.5	1980

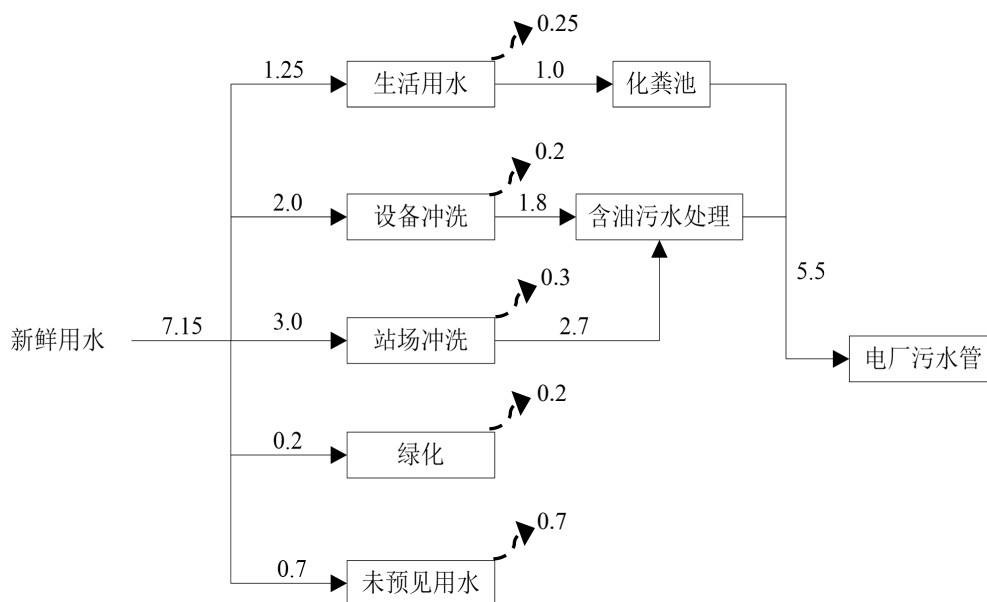


图 1-1 用水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

## ② 排水工程

雨水随道路坡度排至来宾电厂厂区雨水收集系统；生活污水经化粪池处理后、设备冲洗水、站场冲洗水经含油污水处理设施处理后，均接入来宾电厂厂区污水管网。

## (2) 供电系统

按照《加氢站技术规范》（GB50516-2010）的规定，加氢站的用电负荷等级为三级。对站内重要负荷，如加氢站的信息及监控系统、通讯等，采用不间断供电电源装置（在



线式 UPS) 作为保证供电连续性的措施。应急照明采用自带蓄电池作为保证供电连续性的措施。站内用电负荷主要为撬装式加氢设备、仪表自控以及辅助设施用电, 用电电压均为 380/220V, 全站装机功率约为 126.92kW。电源接自站内西南侧小门附近的变压器出线, 站内箱式配电站设置两台 GGD 型低压配电柜。

### (3) 防雷

根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010), 本工程工艺装置区及设备、撬装式加氢设备按第二类防雷等级设防; 箱式配电站按第三类防雷等级设防: 撬装式加氢设备、箱式配电站、放空管及卸气柱的防雷均利用其自身作防雷接闪器, 并与接地系统可靠相接(不少于两处) 低压系统接地型式采用 TN-S 系统, 各低压用电设备的金属外壳应可靠接 PE 线; 箱式配电站内接地干线采用电缆桥架内设置-40×4 热镀锌扁钢, 电缆桥架内热镀锌扁钢应焊接贯通; 用电设备金属底座或金属支架、电缆支架、箱式配电站外壳及室内工艺金属管道应通过电缆穿线钢管或-40×4 热镀锌扁钢与室内接地干线焊连。

### (4) 消防系统

#### ① 消防水系统

本站设消防给水系统, 室外消防水量为 20L/s。

#### ② 化学消防器材

根据《加氢站技术规范》(GB50516-2010) 第 7.1.2 条, 场站配置 5kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 4 具, 8kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 8 具, 35kg 推车式磷酸铵盐干粉灭火器 1 具。具体布置如下表 1-3 所示:

表 1-3 消防器材配置表

序号	放置位置	灭火器配置
1	压缩加氢区	8kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 4 只; 2 支装灭火器箱 2 个;
2	配电箱	5kg 手提式磷酸铵盐干粉灭火器 2 只; 2 支装灭火器箱 1 个;

### 6、施工设备及施工人员

项目施工期为 6 个月, 施工机械主要有推土机、挖掘机、打桩机、振捣棒、搅拌机、电锯、吊车、升降机等, 运输车辆主要为卡车、拖车、装载车等。项目施工人数约 15 人, 其中约均不住施工场地内。

### 7、劳动定员和工作制度

项目总用工人数 3 人, 年工作日 300 天, 采取一班 8 小时工作制。

### 8、产业政策及选址合理性分析

## (1) 产业政策相符性分析

本项目为大巴车用加氢站，按国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修改）、《促进产业结构调整暂行规定》，项目不属于上述目录所列的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，属于允许类，符合国家产业政策要求。

## (2) 选址合理性分析

根据《加氢站技术规范》（GB50516-2010），本项目储氢罐容量小于1000kg，属于三级加氢站。加氢站的工艺设施与站外建筑物、构筑物的防火距离，不应小于表1-4的规定：

表1-4 加氢站工艺设施与站外建筑物、构筑物的防火距离（m）

项目名称		储氢罐			氢压缩机、 加氢机	放空管口
		一级	二级	三级		
重要公共建筑		50	50	50	50	50
明火或散发火花地点		40	35	30	20	30
民用建筑 物保护类 别	一类保护物	35	30	25	20	25
	二类保护物	30	25	20	14	
	三类保护物	30	25	20	12	
生产厂房、 库房耐火 等级	一、二级	25	20	15	12	25
	三级	30	25	20	14	
	四级	35	30	25	18	
甲类物品仓库，甲、乙、丙类 液体储罐，可燃材料堆场		35	30	25	18	25
室外变配电站		35	30	25	18	40
铁路		25	25	25	22	40
城市道路	快速路、主干道	15	15	15	6	15
	次干路、支路	10	10	10	5	10
架空通信 线	国家一、二级	不应跨越，且不得小于杆高的1倍				
	一般					
架空电力 线路	>380V	不应跨越，且不得小于杆高的1.5倍				
	≤380V					

本项目位于来宾电厂厂区西北角，周边与环境敏点、民用建筑物等距离均较远，满足规定的与民用建筑距离不少于20m的要求；项目周边与铁路、城市道路、架空通讯线、架空店里线路等设施距离较远，满足规定的距离要求。可见，本项目选址合理。

**(二) 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:**

本项目为新建项目，在原有的电厂厂区油库内建设，现有油库内的油罐、构筑物已开始进行拆除，根据调查情况，区域主要污染源为周边道路车辆经过时产生的车辆燃油废气和交通噪声。

## 建设项目所在地自然环境简况

### 1、地理位置

来宾位于广西壮族自治区中部，地处北纬 23°16'~26°29'、东经 108°24'~110°28'之间。北依柳州市，南临贵港市、桂平市、宾阳县，西和西北部与都安、马山、上林 3 县接壤，东与蒙山县、藤县、平南县相连。全市行政区域总面积为 1.34 万 km<sup>2</sup>，占广西土地总面积的 5.68%，土地面积在全区 14 个地级市中排名第 7 位。市境东西横距 202.1km，南北纵距 134.3km。来宾市兴宾区地处东经 108°44'~109°36'、北纬 23°16'~24°04'之间，东与象州县、武宣县交界，南连宾阳县、贵港市，西与上林县接壤，北邻忻城县、柳江县，西北毗邻合山市。

项目位于来宾市广西广投能源有限公司来宾电厂厂区，地理坐标为 109°9'33.00"E，23°41'48.00"N。项目地理位置见附图 1。项目北接长梅路，可直达来宾市城区，交通便利。

### 2、地形、地貌

来宾市兴宾区处在莲花山余脉、大明山余脉和凤凰山余脉的交接地带。地势自西北向东南倾斜，中部及东部较低且较平坦。山脉走向以近南北向为主，岩溶峰林与谷地发育。

兴宾区境内以石山峰林~平原为主。北、西部多为岩溶峰丛洼地，南部为峰林谷地，东部为孤峰平原及红水河沿岸阶地，是典型的岩溶溶蚀地貌。大部分地区地势在海拔 200m 以下，剥蚀堆积丘陵平原谷地地形海拔在 100m 左右，比高 10~30m，河谷阶地海拔在 70~100m 之间。兴宾区山地占 12.7%，丘陵占 27.9%，台地占 22.7%，平原占 31.4%，水域占 3.8%。兴宾区境内出露地层几乎尽为沉积岩，其中以石炭系分布最广，中泥盆统为出露最老的地层。

兴宾区境内地质构造复杂，兴宾区在大地构造上处于桂中~桂东台陷，桂中凹陷之来宾断褶带南部，位于广西“山字形”构造前弧盾地部位，东西部受反射弧挤压力的影响，形成自东向西为复向斜及复式背向斜地质构造。区域内主要经历了印支和燕山两次较强烈的构造运动，使地层产生了诸多的褶皱及断裂，因受东西向压力影响，构造线大部分呈近南北走向，以褶皱为主，断裂次之。新构造运动表现为上升运动。

项目位于来宾市广西广投能源有限公司来宾电厂厂区，用地属于电厂厂区原油库用地，地势平坦。

### 3、气候、气象

来宾市兴宾区属亚热带气候，北回归线从兴宾区南部穿越。其气候特点是气候温暖，雨量充沛，太阳辐射强、日照充足，雨热同季、干湿季节分明、无霜期长。冬季降水稀少，气候干暖，夏季高温多雨，天气炎热。

#### (1) 气温与日照

来宾市兴宾区的年平均气温在 20.4~20.9℃之间，年平均为 20.8℃，年极端最高气温 39.1℃，极端最低气温 -3.3℃。全年最热的月份是 7 月，该月多年平均气温为 28.7℃；最冷月为 1 月，月平均气温为 11.7℃。

来宾市兴宾区年日照时数平均为 1592.4h，日照的季节变化特点为：夏季最多，7 月达 54%，春季最少，2 月仅 19%。

#### (2) 降雨量、蒸发量与湿度

据统计，来宾市兴宾区历年降雨量在 820~1904mm 之间，年平均降雨量 1344mm。降雨量的季节变化很大，4~8 月降雨量占全年降雨量的 70%；12 月~2 月降雨量占 9.4%。历年年平均降雨日数为 159.3 天，24 小时最大降雨量 197.2mm，历年日雨量≥50mm 的暴雨日平均为 4.7 天。一次最长连续降雨日数为 16 天，年平均相对湿度为 78%。兴宾区年平均蒸发量为 1698.4mm，年平均蒸发量与年平均降水量相比，蒸发量大于降雨量 354.4mm。

#### (3) 风

兴宾区位于桂中平原，湘桂走廊尾部，是极明显的季风地区。受地形影响，境内盛行风向与山势走向一致，年主导风向是 NNE，次主导风向为 S。一年中秋季和冬季两个季节以 N、NNE、NE 三个风向频率最大，频率合计为 7~23%，三个风向的合计频率分别占秋季有风风向的 73%和冬季的 76%。夏季的风向相对分散，但以 S 风最多，频率为 6.9%，NE、SE 风也较多。春季的风向分布与全年的相似，以 NNE、N、S 三个风向为主导风向，频率在 12~16%之间。全年的静风频率较高，达 35.3%。其中，夏季和秋季两个季节的静风最多，频率分别达 41%和 43.8%，冬季和春季静风较少，频率为 32%。多年平均风速为 2.3m/s，月平均最大风速出现在 2 月和 3 月。

### 4、水文特征

本项目最近的地表水体为西北面 850m 的红水河。

红水河是兴宾区境内主要地表径流，属珠江流域西江水系。红水河发源于云贵高原，流域面积 137719km<sup>2</sup>，河长 659km。在兴宾区境内全长 162km，流域面积 4337.34km<sup>2</sup>，

流经来宾市城区及其它 10 个乡镇。根据迁江水文站资料，红水河多年平均流量为  $2370\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯流量  $220\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量 30.36 亿  $\text{m}^3$ ；平水期河面宽 100~300m，洪水季节一般为每年的 5~8 月，最大洪水多发生在 7~8 月，枯水期一般为每年的 1~2 月，90% 保证率最枯月平均流量为  $295\text{m}^3/\text{s}$ ；河流最大流速  $2.1\text{m}/\text{s}$ ，最小流速  $0.9\text{m}/\text{s}$ ，平均悬移质含沙量为  $0.961\sim 0.94\text{kg}/\text{m}^3$ 。红水河是区域最低侵蚀基准面，境内河谷成“V”字型，河床及峡谷两岸为基岩，河床继续向下切割。根据《来宾市排水工程专项规划》（2008 年 12 月），来宾市城区大部分地势较高，均高于其相应河段 20 年甚至 50 年一遇的洪水位。

### 5、动植物

来宾市动物种类繁多，哺乳动物主要有山羊、野猪、野猫、狼狗、香猫、果子狸、穿山甲、刺猬等；两栖类主要有金钱蛙、虎放娃、黑斑蛙等；鸟类主要有猫头鹰、鹌鹑、麻雀、斑鸠、鸽子等。鱼类主要有草鱼、鲢鱼、青鱼、青竹鱼、黄鳝等。其中，列入国家重点保护的有猕猴、穿山甲、林、水獭、小灵猫、鸡、蟒、猫头鹰、金钱龟、山瑞鳖等。来宾市植物资源主要有松、杉、柏、苦楝、香椿、桉、柚、杨桃、龙眼、麻黄、桐树、金银花等以及各种果类。药用植物主要有板兰根、草决明、益母草、沙参、黄精等。野生植物有纤维、油料等。

## 环境质量状况

建设项目所在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）：

### 1、环境空气质量现状

项目所在地空气属于二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准。根据《2017 年来宾市环境质量简报》，2017 年，来宾市环境空气质量日报总共报出 365 天，空气质量指数（AQI）在 22~346 之间，环境空气质量达到优的天数为 139 天，占总天数的 38.09%；达到良的天数为 159 天，占总天数的 43.56%；轻度污染的天数为 44 天，占总天数的 12.05%；中度污染的天数为 15 天，占总天数的 4.11%，重度污染 7 天，占总天数的 1.92%，严重污染 1 天，占总天数的 0.27%。首要污染物有 28 天为可吸入颗粒物  $PM_{10}$ ，有 146 天为细颗粒物  $PM_{2.5}$ ，有 48 天为臭氧  $O_3$ ，有 1 天为一氧化碳 CO，有 3 天同时为可吸入颗粒物  $PM_{10}$  和细颗粒物  $PM_{2.5}$ ，有 1 天同时为二氧化硫  $SO_2$  和细颗粒物  $PM_{2.5}$ 。

2017 年，来宾市区二氧化硫（ $SO_2$ ）、二氧化氮（ $NO_2$ ）、一氧化碳（CO）、臭氧日最大 8 小时平均（ $O_3-8h$ ）、可吸入颗粒物（ $PM_{10}$ ）和细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）平均浓度分别为  $0.018mg/m^3$ 、 $0.021mg/m^3$ 、 $0.9mg/m^3$ 、 $0.085mg/m^3$ 、 $0.070mg/m^3$  和  $0.048mg/m^3$ ，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），来宾市区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧日最大 8 小时平均、可吸入颗粒物（ $PM_{10}$ ）浓度均达到二级标准，而细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）浓度超出二级标准（超标 0.37 倍），大气环境质量状况一般。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度	标准限值
			( $\mu g/m^3$ )	( $\mu g/m^3$ )
二氧化硫	年平均浓度	--	18	60
二氧化氮	年平均浓度	--	21	40
一氧化碳	年平均浓度	--	0.9	4
臭氧	最大 8 小时浓度	--	85	160
可吸入颗粒物	年平均浓度	--	70	70
细颗粒物	年平均浓度	--	48	35

### 2、水环境质量现状

根据来宾市兴宾生态环境局于 2019 年 6 月 4 日发布的 2019 年 5 月来宾市兴宾区集中式生活饮用水水源水质状况报告可知，2019 年 5 月来宾市兴宾区共监测 2 个在用集中式生活饮用水水源，分别为来宾水厂（位于市区来宾一桥的上游红水河段）和磨东水厂

（位于来宾华侨农场十一队南面的红水河段）两个水源地，均为地表水水源（河流型）。2个在用集中式饮用水水源中，水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准（表1中22项），其它监测的项目测值均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表2和表3中的标准限值，水质优，达标率为100%。本项目位于距离西北面红水河约850m，红水河为项目最近地表水，根据监测情况可知，红水河兴宾市区河段水环境质量状况良好。

### 3、声环境质量现状

项目位于来宾电厂厂区西北角，用地为原电厂厂区油库，地块远离电厂生产区，周边与公路、居民居住区、商业集中区距离较远，无明显的噪声源，受交通噪声、社会生活噪声影响很小，根据现场调查情况，地块周边较为安静，区域声环境能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

### 4、生态环境现状

项目位于来宾市广西广投能源有限公司来宾电厂厂区，区域受人类活动影响较大，植被主要以人工种植的行道树以及农业种植为主，动物主要为麻雀、燕子、青蛙、蛇类等当地常见物种，评价区生物多样性较低，生态环境质量状况一般。周边区域未发现国家和地方保护珍稀动植物。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

### 一、保护级别

1、环境空气：项目所在地大气环境功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、地表水环境：红水河水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3、声环境：项目所在区域声功能区划为2类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

### 二、主要保护目标

本项目位于来宾市广西广投能源有限公司来宾电厂厂区，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、其他著名旅游景点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感目标。项目周边声环境评价200m范围内无村庄、居住区等环境敏感点，具体环境保护目标及级别见表3-2和“附图3 项目周边环境敏感点分布图”。



表 3-2 主要环境保护目标

环境要素	保护目标	与项目相对位置	规模	饮用水	保护级别
环境空气	电厂村	东面 700m	村庄, 约 600 人	自来水	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准
	罗村	东南面 1200m	村庄, 约 500 人	自来水	
	新罗村	东南面 1100m	村庄, 约 400 人	自来水	
地表水	红水河	西南面 850m	大河,		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类

## 评价适用标准

环境质量标准

### 1、大气环境质量标准

项目所在区域大气环境功能区划为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，部分标准限值见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	取值时间	浓度限值 ug/m <sup>3</sup> (COmg/m <sup>3</sup> )	保护级别
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	年平均	70	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
SO <sub>2</sub>	年平均	160	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	

### 2、水环境质量标准

项目所在区域地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，部分标准限值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准部分限值 单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	III 类
1	pH 值（无量纲）	6~8
2	溶解氧	≥5
3	SS	≤30
4	COD <sub>cr</sub>	≤20
5	BOD <sub>5</sub>	≤4
6	氨氮	≤1.0
8	总磷	≤0.2
9	高锰酸盐指数	≤6

### 3、声环境质量标准

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体标准值见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准部分限值 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间	夜间	标准
2 类	60	50	2 类标准

### 1、大气污染物排放标准

项目废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表2的二级标准，具体限值见表4-4。

表4-4 《大气污染物综合排放标准》二级排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	周界外浓度最高点	0.4
NO <sub>x</sub>	周界外浓度最高点	0.12
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

### 2、水污染物排放标准

项目废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准，接入来宾电厂厂区污水管网。具体限值见表4-6。

表4-6 废水排放标准

项目	单位	GB8978-1996 三级标准
pH	无量纲	6-9
石油类	mg/L	≤20
CODCr	mg/L	≤500
BOD5	mg/L	≤300
NH <sub>3</sub> -N (以N计)	mg/L	≤35

### 3、噪声排放标准

项目所在区域属于2类声环境功能区，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，详见表4-7和表4-8。

表4-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》

建筑施工厂界噪声	噪声限值 dB (A)	
	昼间	夜间
	70	55

表4-8 厂界噪声排放限值 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

### 4、固体废物

生活垃圾按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年修正）的规定执行。一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013修改单中的规定执行。

总量控制指标	<p>按照污染物“达标排放”的原则，实行排放总量控制指标的污染物有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD 及 NH<sub>3</sub>-N。项目生产过程主要大气污染物为检修、氢气转输产生的少量氢气以及汽车尾气，主要成分为氢气、CO、HC、NO<sub>x</sub>；项目营运过程废水包括生活污水、设备冲洗废水、站场冲洗废水，废水经预处理后接入电厂污水管网。因此，本项目不需设置总量控制指标。</p>
--------	---

## 建设项目工程分析

### 一、工艺流程简述(图示):

#### 1、施工期

施工期主要工艺流程及产污情况见图 5-1。

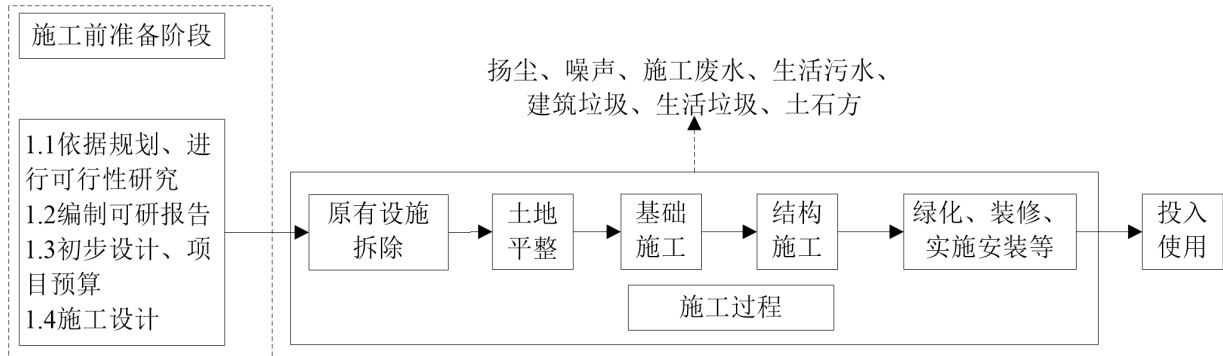


图 5-1 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

#### 工艺说明:

项目施工开始后，首先拆除原有油库各类设施，再进行场地平整，然后采用挖掘机自上而下开挖地基、并对地基进行夯实坚固；再进行建筑结构工程，后同时进行绿化、装修、设施设备安装。整个工程结束后，经验收通过，交付使用。

#### 施工期主要污染工序:

项目施工期间的环境影响问题主要有施工废水、扬尘、施工机械和运输车辆产生的燃油废气、施工噪声以及施工固体废物等。

① 废气：主要为扬尘和施工机械运输车辆燃油废气。施工工地内及施工场地的进出口路段，在风力作用下产生的扬尘；由于车辆的行驶，建筑材料如水泥、河砂等在运输和使用过程中产生的扬尘；施工土方装车过程所产生的扬尘；运输车辆及施工机械排放的燃油废气，主要污染物是氮氧化物、一氧化碳、THC 等。

② 施工废（污）水：施工场地内施工人员的生活污水及场地内少量施工废水；

③ 噪声：施工建筑机械、运输车辆及施工过程产生的噪声；

④ 固体废物：施工期产生的工程弃土、建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾；

#### 2、营运期

项目工艺流程见图5-2。

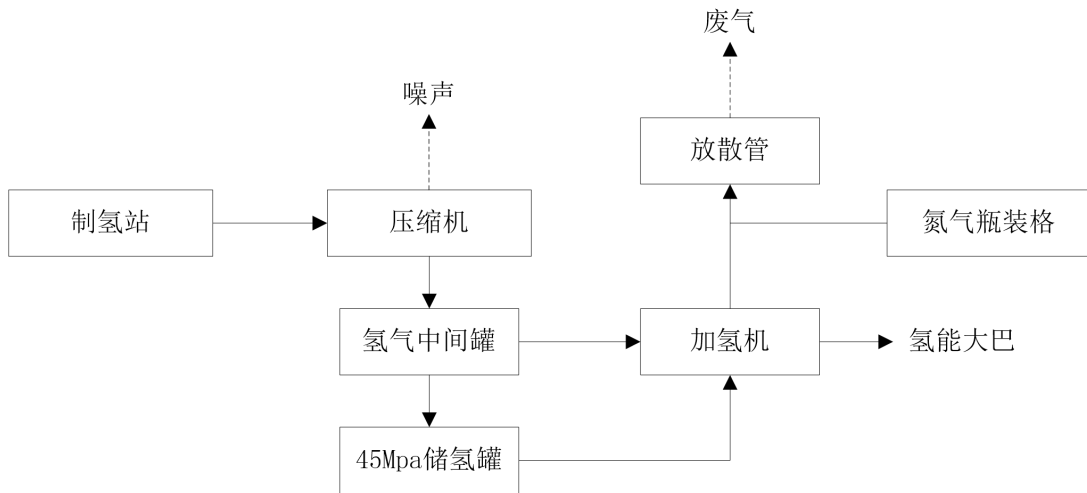


图 5-2 项目生产工艺流程及产污节点图

### 工艺流程简述:

- ① 制氢站将氢气输送进压缩机;
- ② 压缩氢气进入氢气中间罐、储氢罐，以不大于 45MPa 的压力储存，45Mpa 储氢罐作为备用气源;
- ③ 车辆加氢时，按照压力从低到高的次序，从氢气中间罐、45MPa 储氢罐先后输出氢气，通过加氢机（工作压力为 35MPa）充装到燃料电池汽车的车载储氢瓶中，单车加注时间约为 5min;
- ④ 加氢站检修情况下，采用配备的氮气瓶集装格，作为气控系统气源和管路、设备的吹扫气体。高压氮气，经减压器减压后，压力降至 0.8MPa，作为控制气体，供给紧急切断阀和气动阀的气动执行机构。同时接至各吹扫口，利用氮气对系统进行吹扫或用于系统调试、维修过程中的吹扫和空气置换。

### 营运期主要污染工序

#### (1) 废气

主要为检修、转输过程逸漏的氢气；机动车尾气等。

#### (2) 废水

主要为站内工作人员生活污水、设备冲洗废水、站场冲洗废水等。

#### (3) 噪声

主要来源于车辆交通噪声以及水泵、压缩机等设备运行时产生的噪声。

#### (4) 固废

主要为员工产生的生活垃圾。

## 二、污染源强分析

### (一) 施工期主要污染源分析

#### (1) 大气污染源

项目在施工期的主要大气污染物为施工机械及运输车辆产生的燃油废气、施工扬尘等。

##### ① 施工扬尘

项目在施工期场地整理、挖掘、推土、回填、振捣、运输及装卸等施工过程产生施工扬尘使施工场地周边大气环境中的 TSP 浓度增加，施工扬尘属于无组织排放，其源强与粉尘颗粒物的粒径大小、比重及环境风速、湿度等因素有关。根据类比调查，在干燥季节大风天气条件下，施工现场下风向 1m 处扬尘浓度可达  $3\text{mg}/\text{m}^3$  以上，25m 处为  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，50m 处为  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 60m 范围内 TSP 浓度超标。扬尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关，根据有关同类型工程现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为  $0.10\sim 0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。考虑本项目区域的土质特点，本次评价的 TSP 取值  $0.05\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 。按夜间不施工（每天施工约 14h）来计算源强，项目工程占地面积  $1399\text{m}^2$ ，则估算项目施工现场 TSP 的源强为  $6.05\text{kg}/\text{d}$ 。

##### ② 施工机械和运输车辆燃油废气

项目施工期施工机械有推土机、挖掘机、打桩机、振捣棒、搅拌机、电锯、吊车、升降机等，运输车辆主要为卡车、拖车、装载车，施工机械和运输车辆均使用柴油作为燃料，在施工及运输过程中均会排放废气，主要污染因子为 CO、THC、NO<sub>x</sub> 等，这些大气污染物的排放影响区域大气环境质量，并影响周围植物的生长，因此应采取一定措施，减小其影响。

#### (2) 水污染源

① 生活污水：根据参考《城市居民生活用水标准》（GB/T50331-2002）：广西普通城市居民的用水标准为  $0.15\sim 0.22\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ 。项目施工期6个月（按180天计），高峰期施工人数约15人，均不住场区，不住场用水量按  $0.15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$  计，则施工人员每天用水量约  $2.25\text{m}^3$ 。污水排放系数取0.8，则项目施工期共产生生活污水约  $324\text{m}^3$ ，参照相关资料生活污水中水质情况为：pH：6~9；COD：350mg/L；BOD<sub>5</sub>：200mg/L；SS：200mg/L；氨氮：35mg/L；TP：2mg/L；动植物油：30mg/L。施工期生活污水估算污染源强见表5-1。

表5-1 施工期污水污染源强一览表

污水量	污染物	pH	COD	BOD5	SS	NH3-N
324m <sup>3</sup>	源强浓度(mg/L)	6~9	350	200	200	35
	排放量(t/a)	—	0.113	0.065	0.065	0.011
	经化粪池处理后的源强	6~9	300	190	150	34
	排放量(t/a)	—	0.097	0.062	0.049	0.011

由表 5-1 可以看出，施工期生活污水经化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，项目位于来宾电厂厂区内，经化粪池处理后的生活污水接管电厂污水管网与电厂污水一同处理，不外排地表水体。

② 施工废水：项目施工期清洗施工机械、运输车辆等过程会产生少量的施工废水，主要污染物为石油类、SS。施工废水隔油沉淀后回用于施工作业面或用于场地洒水降尘不外排。

### (3) 噪声源

施工期噪声主要为施工现场的各类机械噪声、施工噪声以及物料运输产生的交通噪声。

#### ① 施工现场噪声

施工期现场噪声主要包括机械噪声和施工作业噪声。机械噪声主要由施工机械造成，如挖土机、打桩机、升降机等，以点声源为主；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。根据参考《噪声控制工程》（2003 年 7 月，高红武主编），各施工阶段的主要机械设备噪声源及声级见表 5-2。

表 5-2 各施工阶段的主要噪声源一览表

施工阶段	声源	噪声源强 dB(A)	发声持续时间
土石方阶段	挖掘机	78~96	间断性
	推土机	80~95	间断性
	装载机	85~90	间断性
基础阶段	静压打桩机	85	间断性
结构阶段	振捣器	87~97	间断性
	混凝土输送泵	80~85	间断性
	电锯、电刨	95~103	间断性
	升降机	75~85	间断性
装修阶段	电锯、电锤、电钻	95~105	间断性
	木工刨	90~95	间断性

#### ② 施工交通噪声



各施工阶段物料运输车辆引起的噪声源强见表 5-3。

表 5-3 不同运输车辆噪声级一览表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB(A)
土石方、基础阶段	土石方运输	大型载重车、装载机	80~90
地板与结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75~80

#### (4) 固体废物

项目施工期产生的固体废物包括土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，若这些固体废物管理处置不当，将会造成二次污染，影响周围景观并有碍交通通畅。

##### ① 生活垃圾

项目高峰期施工人数约 15 人，均不住场区内，不住场人员生活垃圾产生量按 0.5 kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 7.5kg/d，施工期 6 个月（按 180 天计），施工期产生活垃圾 1.35t，生活垃圾集中收集交由当地环卫部门定期清运处理。

##### ② 土石方

项目场地较为平整，建设无高层建筑，项目主要建构物为框架结构，地基开挖深度不大，产生的少量土方可用于回填和绿化覆土，挖填方可达平衡，不需外借土方和外运土方。

##### ③ 建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要包括各类废建筑材料，如废砖头、废水泥块、废钢条等。施工期的固体废物具有产生量大、时间集中的特点，其成分是无机物较多。这些建筑垃圾如果堆存、处置不当，对堆放场地周边环境会产生一定的影响。本项目建筑垃圾包括旧设施拆迁产生的建筑垃圾和工程建设期间产生的建筑垃圾。

旧设施拆迁：根据住房和城乡建设部发布的《地震灾区建筑垃圾处理技术导则》中的技术参数，建筑拆迁垃圾产生量约为 1.3 吨/平方米，本项目原油库构筑物面积约 500m<sup>2</sup>，则产生建筑垃圾为 650t。

建设过程：参照《中国城市建筑垃圾产量计算机预测方法》（陆宁、陆路、李萍、马红军、朱琳），中国现阶段每建筑 1 万平方米，就会产生建筑垃圾 550 吨。因此本环评按 0.055t/m<sup>2</sup> 的单位建筑垃圾产生量进行估算，本项目总建筑面积为 1299m<sup>2</sup>，则产生的建筑垃圾约为 74.45t。

则项目施工期产生建筑垃圾为 724.45t，产生的建筑垃圾运送至市政指定的建筑垃圾消纳场。

## (二) 营运期主要污染源分析

### 1、大气污染源分析

项目运营期产生的废气包括检修、转输过程逸漏的氢气和机动车尾气。

#### (1) 检修、转输过程逸漏的氢气

氢气本身属洁净能源，通过加氢站供给受气车辆的氢气不用经过任何再加工。无任何“三废”物质。正常时介在密闭的系统内运行，不产生任何污染。

系统正常工作状态下安全阀不会排放，超压时集中散管比周边系统正常工作状态下安全阀不会排放，超压时集中散管比周边 25m 以内建构筑物高出 2.5m 左右，顶部设有消声器放散后的氢气立即上升扩散进入大气环境中。

#### (2) 机动车尾气

项目氢燃料电池大巴车进出本项目场地会产生机动车尾气。

机动车尾气中的主要污染物因子有 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等，根据机动车尾气污染物排放的特点，机动车在行驶过程中汽油燃烧较为充分，气态污染物排放量较少。

### 2、水污染源分析

项目运营期产生的废水主要为站内工作人员和过往人员产生的生活污水、设备冲洗废水、站场冲洗废水等。

#### (1) 生活污水

本项目劳动定员 3 人，均不住场，同时每天加氢站过往人员约 20 人次。根据参考《城市居民生活用水标准》(GB/T50331-2002)：广西普通城市居民的用水标准为 0.15~0.22m<sup>3</sup>/(人·d)，员工用水量为 150L/人·d，过往人员用水量为 40L/人·次，则项目运营期用水量为 1.25m<sup>3</sup>/d，450m<sup>3</sup>/a。污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水量为 1.0m<sup>3</sup>/d，360m<sup>3</sup>/a。生活污水中的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 和 NH<sub>3</sub>-N，生活污水经化粪池处理前后各水污染物变化情况见表 5-4。

表 5-4 生活污水经化粪池处理前后各水污染物变化情况一览表

污水量	污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
360m <sup>3</sup>	源强浓度(mg/L)	6~9	350	200	200	35
	排放量 (t/a)	—	0.126	0.072	0.072	0.013
	经化粪池处理后的源强	6~9	300	190	150	34
	排放量 (t/a)	—	0.108	0.068	0.054	0.012

生活污水用化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标

准要求，项目位于来宾电厂厂区内，经化粪池处理后的生活污水接管电厂污水管网与电厂污水一同处理，不外排地表水体。

#### (2) 设备冲洗水、站场冲洗水

根据表 1-2 用水平衡，项目运营期设备冲洗水、站场冲洗水废水量为 1620m<sup>3</sup>，根据项目特点，废水中主要污染物为少量的悬浮物和石油类，废水经含油污水处理设施处理后接入来宾电厂厂区污水管网，不外排地表水体。

### 3、噪声污染

加氢站主要工艺设备中主要产生噪声的设备是压缩机，压缩机的噪声在距泵 1 米处约为 40dB，空压机的噪声在距 1 米处约为 50dB。此外，项目运营期产生的噪声还有运输车辆行驶过程的交通噪声及气瓶装卸过程中产生的碰撞噪声，噪声值约 65~75dB (A)。

### 4、固体废弃物

项目劳动定员为3人，均不在站内食宿，加氢站每日过往人员约20人次，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产生量按0.5kg/人·计，一年按工作天数360天，则生活垃圾产生量为4.41t/a。生活垃圾集中收集交由当地环卫部门处理。

### 建设项目主要污染物产生及预计排放情况

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	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	施工场地扬尘	颗粒物	6.05kg/d	6.05kg/d
		运输车辆及施工机械燃油废气	CO、THC、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	少量	少量
	营运期	检修、氢气运输	氢气	少量	少量
		汽车尾气	CO、HC、NO <sub>x</sub>	少量	少量
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	少量	隔油沉淀后回用
		生活污水(324m <sup>3</sup> )	COD <sub>Cr</sub>	350mg/L, 0.113t/a	300mg/L, 0.097t/a
			BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 0.065t/a	190mg/L, 0.062t/a
			SS	200mg/L, 0.065t/a	150mg/L, 0.049t/a
	NH <sub>3</sub> -N		35mg/L, 0.011t/a	34mg/L, 0.011t/a	
	营运期	生活污水(360m <sup>3</sup> )	COD <sub>Cr</sub>	350mg/L, 0.113t/a	300mg/L, 0.097t/a
			BOD <sub>5</sub>	200mg/L, 0.065t/a	190mg/L, 0.062t/a
			SS	200mg/L, 0.065t/a	150mg/L, 0.049t/a
NH <sub>3</sub> -N			35mg/L, 0.011t/a	34mg/L, 0.011t/a	
		冲洗废水	SS、石油类	1620m <sup>3</sup>	隔油沉淀处理后接入电厂污水管网
固体废物	施工期	施工工地	建筑垃圾	724.45	运送至市政指定的建筑垃圾消纳场
		工程弃土	弃土	0	无弃方
		施工人员	生活垃圾	1.35t	集中收集交由当地环卫部门处理
	营运期	工作人员	生活垃圾	4.14t/a	
噪声	施工期	施工机械等	噪声	75-105dB(A)	昼间≤70dB(A) 夜间≤55dB(A)
	营运期	设备运行、车辆进出	噪声	65-75dB(A)	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
其他	——				
<p>主要生态影响：</p> <p>项目主要生态环境影响来自施工期的影响。工程施工作业属于短期行为，而且施工场地属于电厂原油库位置，占地面积较小，项目建设拆除原有构筑物后需要进行小范围开挖，由于工程量不大，施工过程中造成的水土流失影响及对植被的影响很小。通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响较小。</p>					

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

本项目施工期环境影响主要来自于施工扬尘、施工机械和运输车辆燃油废气、施工噪声、施工人员生活污水、施工废水、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等。

#### 1、施工期大气环境影响分析

施工期废气主要为扬尘、运输车辆及施工机械排放的尾气。

(1) 施工扬尘：本项目施工期扬尘的主要来源有以下几个方面：

项目施工场地的地基处理中，将应用挖土机和推土机进行堆填，在土方搬运过程中，将有少量砂土从地面、施工机械、土堆中飞扬进入环境空气中。

施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料洒落进入空气中，另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘产生。

堆土场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。

施工扬尘产生量的影响因素是：

① 土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；

② 尘土的粒径大小，颗粒大的尘土不易飞扬，土壤颗粒物的粒径分布大概是粒径大于 0.1mm 的占 76%左右，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%左右，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%左右，粒径小于 0.03mm 的占 4%左右，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒也会被风吹扬；

③ 气候条件，风速大，湿度小易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时会有风扬尘产生；

④ 运输车辆和施工机械的运行速度对扬尘的产生量也很明显，速度快，扬尘产生量大。

施工扬尘的排放源属于无组织的面源，地面上的粉尘在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重，以及环境的风速、温度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的含水率越小，扬尘的产生量就越大。根据类比相似工程施工期，扬尘浓度随距离变化情况见表 7-1。

表 7-1 扬尘浓度随距离变化情况一览表（TSP）

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	0.37~1.10	0.31~0.98	0.21~0.76	0.18~0.27
平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.74	0.64	0.48	0.22

从表 7-1 来看，一般情况下施工扬尘的影响范围在 200m 以内。在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带、50~100m 为污染带、100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。项目最近环境敏感点为东面 700m 的电厂村，距离较远，施工期间对运输道路采取洒水抑尘、安排专人清扫、施工场界设置围墙或其它屏障、运输及露天堆放材料加盖篷布等措施后，施工扬尘可以得到有效控制，对区域大气环境影响不大。

(2) 施工机械和运输车辆燃油废气：施工机械和运输车辆燃料为柴油，排放的废气主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO、THC 等，将会对区域大气环境造成一定的影响。因此，施工单位必须使用废气排放符合国家标准的机械设备和运输车辆，并加强设备、车辆的维护保养，使其始终处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以确保施工场地周围区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

## 2、水环境影响分析

本项目施工期产生的废水主要为施工人员的生活污水和施工废水。

### (1) 生活污水

根据工程分析可知，施工期共产生生活污水约 324m<sup>3</sup>，项目位于来宾电厂厂区西北角，施工期生活污水经化粪池处理后接管电厂厂区现有的污水管道，不外排地表水体，对区域水环境影响不大。

### (2) 施工废水

施工废水包括施工用水、施工机械运作和养护中产生的少量污水，污水中的污染物主要为 SS、石油类。施工期间产生的施工废水排入临时沉淀池，经沉淀隔油处理后施工回用和用于场区洒水抑尘，施工期施工废水产生量不大，经处理后不外排，对区域地表水环境影响不大。

## 3、声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来自于施工机械噪声和运输车辆噪声，噪声源强见工程分析表 5-2 和表 5-3。对施工期噪声进行预测分析其对环境的影响。

### ① 基准预测点噪声级叠加公式

$$L_{pe} = 10 \times \lg \left[ 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}/10} \right]$$

式中：L<sub>pe</sub>—叠加后总声级，dB(A)；

L<sub>pi</sub>—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n—噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度作为工程噪声源强。

② 噪声源至某一预测点的计算公式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$ —距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的等效 A 声级 dB(A)；

$r_1$ 、 $r_2$ —接受点距声源距离，m。

根据上式可计算出施工机械设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见表 7-2。

表 7-2 噪声随距离的衰减关系表

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
切割机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54
装载机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54
振捣棒	85	79	73	69	65	63	59	55	53	49
挖掘机	84	78	72	68	64	62	58	54	52	48
移动式吊车	92	86	80	76	72	70	66	62	59	55
运输车辆	88	82	76	72	70	66	62	58	56	52

施工期噪声对周边区域环境有一定的影响，但这种影响是短期的、暂时的，且具有局部地段特性。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）中施工阶段作业噪声限值要求，即：昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)，从上表可知，仅依靠距离衰减，昼间在距施工机械 50m 处和夜间距施工机械 300m 处噪声才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）标准限值。根据现场调查情况可知，与本项目最近的环境敏感点为东面 700m 的电厂村，施工期噪声对敏感点声环境影响不大，主要对电厂厂区一定范围造成影响。

为减小施工噪声对周围环境的影响，环评提出以下噪声防治措施：

(1) 为了最大限度地降低噪声影响，施工单位施工期应于四周设置围挡（高度约 2.5m）以降低施工噪声对区域声环境的影响。

(3) 高噪声施工机械安排在白天作业，合理安排作业时间。

(4) 施工单位尽量采用先进低噪声设备，对产噪施工设备应加强维护和维修工作。

(5) 施工单位要加强对施工人员的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

施工噪声对周围环境的影响是暂时的，在采取措施后，可有效减小施工期噪声对区域声环境的影响。

#### 4、固体废物

项目施工期主要的固体废物为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾和土石方。

建筑垃圾：施工期建筑垃圾产生量约 724.45t，建筑垃圾主要有废弃砖头及废弃混凝土、废砂石料、弃土、清理现场杂物等，属无毒无害垃圾，及时组织人员清除，运送至市政指定的建筑垃圾消纳场，不随处倾倒。

生活垃圾：施工期间产生生活垃圾 1.35t，生活垃圾统一收集，集中收集交由当地环卫部门统一清运。

土石方：项目场地较为平整，建设无高层建筑，项目主要构筑物为框架结构，地基开挖深度不大，产生的少量土方可用于回填和绿化覆土，挖填方可达平衡，不需外借土方和外运土方，施工期挖填土方得到合理处置对环境的影响不大。

采取措施后，项目施工期产生的固体废物均能得到合理处置，不致造成二次污染，对环境的影响不大。

#### 5、生态环境影响分析

项目对生态环境影响因素主要是项目建设对用地范围内的土地资源（绿化、景观等的改变）、地表植被等产生的影响。在施工开挖过程中，会造成地面裸露，加深土壤侵蚀和水土流失；雨天施工弃土弃渣、建筑材料经过雨水冲刷以及车辆的碾压，使道路变得泥泞不堪，这些将会影响周围景观和整洁。项目在来宾电厂原有油库上建设，区域生态环境质量状况一般。工程占地面积较小，工程量不大，施工结束后，对临时用地采取绿化覆土恢复，通过厂区绿化、美化环境，有效改善厂区所在生态环境。施工期间通过采取合理进行施工布置，精心组织施工管理，严格将直接受影响的范围控制在工程施工场内，做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作等措施，可将项目建设对生态环境的影响降低最低。

### 二、营运期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

项目运营后主要废气包括检修、转输过程逸漏的氢气、机动车尾气。

根据工程分析可知，检修、转输过程逸漏的氢气属于清洁能源，通过加氢站供给受气车辆的氢气不用经过任何再加工。无任何“三废”物质。正常时介在密闭的系统内运行，



不产生任何污染。正常工作状态下无排放，检修情况下经放散管高空排放能够很快逸散到大气环境中，对区域环境空气质量影响较小。

项目氢燃料电池汽车进出本项目场地会产生机动车尾气。机动车尾气中的主要污染物因子有 CO、HC、NO<sub>x</sub> 等，根据机动车尾气污染物排放的特点，机动车在行驶过程中汽油燃烧较为充分，气态污染物排放量较少。露天空旷条件机动车尾气容易扩散，建议建设单位加强本项目周边的绿化和交通管理，指定交通行车路线，确保行车路线通畅，采取上述措施后配送车辆机动车尾气对周围环境空气质量影响较小。

## 2、水环境影响分析

项目运营期产生的废水主要为站内工作人员和过往人员产生的生活污水、设备冲洗废水、站场冲洗废水等。

生活污水用化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，接管电厂污水管网与电厂污水一同处理，不外排地表水体。

设备冲洗水、站场冲洗水中主要污染物为少量的悬浮物和石油类，含量较小，经含油污水处理设施处理后接入来宾电厂厂区污水管网，不外排地表水体。

项目所在来宾电厂厂区具有完善的污水收集处理系统，项目运营后产生的废水量不大，经预处理后可接管电厂区污水管道，无废水外排地表水体，对区域水环境影响很小。

## 3、声环境影响分析

根据项目工程分析，本项目主要噪声来自机压缩机等设备产生的噪声。此外，项目运营期产生的噪声还有运输车辆行驶过程的交通噪声。本环评要求建设单位采取相应的措施以减少噪声对周围环境的影响，建议采取下列措施：

- ① 对主要产噪设备隔声、基础减振等降噪措施。
- ② 对产生噪声的设备如压缩机，在设备布置时远离站外人口密度大的场所，如站内办公用房；
- ③ 放散管口设有消声器，降低噪声污染；
- ④ 减少空压机的启动次数，降低噪声污染；
- ⑤ 合理安排加氢车辆的运行路线，站场设一进一出两个入口；
- ⑥ 气瓶装卸过程中应轻拿轻放，严禁抛掷，减少碰撞噪声；
- ⑦ 加强绿化，利用植被的隔声吸声作用降低噪声对周围环境的影响。

项目主要噪声设备经采取隔声、基础减振等降噪措施，各场界噪声贡献值可达到《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。本项目最近的环境敏感点为东面700m的电厂村居民点，距离较远，项目营运过程对区域环境影响不大。。

#### 4、固体废弃物影响分析

项目运营期产生固体废物为员工和过往人员产生的生活垃圾，产生量为4.41t/a。生活垃圾集中收集交由当地环卫部门处理，不会造成二次污染，对周围环境产生的影响较小。

### 三、环境风险分析

本项目主要为大巴车提供加氢服务。由于自然或人为因素所引起的氢气泄漏、爆炸、火灾等，从而造成环境污染、人身伤害或财产损失的严重后果，都属于风险事故，需进行环境风险分析。风险分析的主要目的是在事故不可避免而突发，则应有相应的事故应急措施，从而尽可能减少事故造成的损失。

#### （1）环境风险评价目的

根据国家环保部《关于防范环境风险加强环境影响评价管理》（环发〔2005〕152号）的要求和本项目的具体特点，本评价通过对加氢站的贮存事故后果的风险分析，加强安全生产日常管理与环境保护管理，防止危险性事故的发生，以达到保护环境的目的。

#### （2）风险识别

##### 1) 氢气理化性质

有关氢气的理化性质见表7-3：

表7-3 氢气的理化性质

中文名称	氢	分子式	H <sub>2</sub>
分子量	2.01	外观与性状	无色无味气体
熔点	-259.2℃沸点：-252.8℃	蒸汽压	13.33kPa/-257.9℃闪点：<-50℃
密度	相对密度（水1）0.07（-252℃）； 相对密度（空气=1）0.07	溶解性	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚
危险标记	4（易燃气体）	稳定性	稳定

##### 2) 氢气的风险特征

##### ① 易燃性

氢气属2.1类易燃气体，点火能量较低，在空气中的最小点火能为0.019mJ，在央企中的最小点火能为0.007mJ，一般撞击、摩擦、不同点位之间的放电、各种爆炸材料的引燃、明火、热气流、高温烟气、雷电感应、电磁辐射等都可点燃氢-空气混合物；氢气燃烧时的火焰没有颜色，肉眼不易察觉，具有较大的火灾危险性。

② 易爆性

氢气在空气中的爆炸范围较宽，为 4%~75%（体积分数），在氧气中的爆炸范围为 4.5%~95%（体积分数），因此氢气-空气混合物很容易发生爆炸，爆炸产生的热气体迅速膨胀，形成的冲击波会对人员造成伤亡，对周围设备附近的建筑物造成破坏。

③ 毒性

氢气无色、无味，为无毒性物质，空气中高浓度氢气易造成缺氧，会使人窒息。氢气比空气轻，相对密度 0.07，氢气泄漏后会迅速向高处扩散；氢气与空气混合容易形成爆炸性混合物。氢气的化学活性很大，与空气、氧、卤素和强氧化剂能发生剧烈反应，有燃烧爆炸的危险，而金属催化剂如铂和镍等会促进上述反应。

④ 热膨胀性

氢气的体积会随着温度的升高而明显膨胀，如果高压储存管道或容器遭受暴晒或靠近高温热源，容器内的介质受热膨胀造成容器内压增大而膨胀，可能发生压力容器爆炸，引起氢气泄漏。

3) 环境风险评价等级

在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中，根据评价项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，将环境风险评价工作划分为一、二级。本项目贮存介质为氢气，属于易燃、易爆危险性物质，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），单元内存在危险物质的数量等于或超过重大危险源表中规定的临界量，即被定为重大危险源。按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），本项目最大储氢量小于 1000kg，未达到氢气临界量 5t，因此本项目属于非重大危险源。

**(3) 事故源项分析**

1) 事故类型

根据风险识别，本项目主要存在的事故类型有：

- ① 氢气储存区产生的泄漏；
- ② 泄漏后遇明火发生火灾、爆炸事故。

2) 事故原因

①可能发生泄漏的原因有：由于年限较长，管道腐蚀，致使泄漏；在加氢过程中，由于操作失误，致使泄漏。

② 可能发生爆炸事故的原因有：遭遇雷击产生火花和强烈外力产生火花；电气线路接触不良或短路产生电火花；操作环境出现明火等引起火灾并引起爆炸。

### 3) 防止事故发生措施

① 根据中华人民共和国国家标准氢气《加氢站技术规范》（GB50516-2010）的要求，本项目的储氢罐、管道、压缩机进出口、加氢机等工艺装置设计了压力、温度、流量等监测仪表，储氢罐设置了可燃气体泄漏报警器，加氢罩棚下设置了可燃气体泄漏报警器，氢气压缩区设置了可燃气体泄漏报警器。

② 建设单位应定期对设备、原材料及成品输送管道、阀门进行检修，以免因设备、管道受损导致泄漏事故。

③ 做好防雷、防静电、保护和工作接地设计，满足有关规范要求。

④ 严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强对设施的维护保养和巡检。

### （4）突发事故产生的环境影响及应急处理措施

项目氢气储存区可能发生的风险事故的类型主要包括泄漏、火灾等。根据本项目特征及所在地的环境特点，本评价将对上述事故引发的环境影响进行分析评价。

#### ① 对地表水环境的影响及应急处理措施

本项目发生火灾时，在灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液含有大量的石油类，若直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度的消防排水势必对地面水体造成极为不利的影响，进入污水厂则可能因冲击负荷过大造成污水厂水质处理效果。

因此，建设单位必须设计合理的处置方案，建议风险事故发生时的废水应急处理措施如下：

A、设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。

B、事故发生后，及时转移、撤离或者疏散可能收到危害的人员，并进行妥善安置。

C、建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口（接入电厂污水管网处）处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在本项目厂区之内。

D、发生火灾事故时，在事故发生位置采用装满沙土的袋子实施截流，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消防安全隐患后交由有资质单位处

理。

E、事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染的地方进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散人员返回时间，直到无异常方可停止监测工作。

#### ② 对大气环境的影响及应急处理措施

项目氢气发生火灾事故时，火灾会伴随着大量的烃类、油烟、二氧化硫、一氧化碳和二氧化碳等大气污染物，对大气环境造成较大的污染。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中扩散、稀释时，大气污染物的浓度会积累甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域周围的企业员工人身健康产生较大的危害。

风险事故发生时的废气应急处理措施如下：

A、设立相关突发环境事故应急处理组织机构，人员的组成和职责从公司的现状出发，本着挖潜、统一、完善的原则，建立健全的公司突发环境事故应急组织机构。

B、事故发生后，及时转移、撤离或者疏散可能收到危害的人员，并进行妥善安置。

C、发生泄漏事故后，及时疏散厂内员工，从污染源上控制其对大气的污染。

D、项目生产车间、办公室及宿舍等各种建筑物均应严格按照消防要求进行规划设计，配置相应的灭火器、消防栓等设施。发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施，并疏散厂内及电厂周边员工，必要时启动应急预案。

E、事故发生后，救援人员必须佩戴理性的防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。

F、事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染的地方进行监测，根据现场监测结果，确定被转移人员返回时间，直到无异常方可停止监测工作。

#### (5) 环境风险评价总结论

本项目存在一定的环境风险隐患，但只要该项目员工严格遵照国家有关规定生产、操作，发生危害事故的几率是很小的。发生事故时如能严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求，采取紧急的工程应急措施和社会应急措施，事故产生的影响是可以控制的。

#### 四、“三线一单”相符性分析

本项目“三线一单”相符性分析见表 7-4。

表 7-4 “三线一单”相符性分析表

序号	“三线一单”内容	符合性分析
1	生态保护红线	项目位于来宾电厂厂区内，不涉及生态保护红线。
2	环境质量底线	根据前文环境影响分析，若能依照本环评要求的措施合理处置各项污染物，则本项目各项污染物不会改变项目所在区域环境质量等级，不触及环境质量底线。
3	资源利用上线	本项目消耗的能源、水较小，不新增用地，不会突破地区能源、水、土地等资源消耗上线，不触及资源利用上线。
4	负面清单	本项目无需进行总量调剂，也无恶臭和重金属污染物排放，项目不阻断自然河道，不占用水域，也不影响河道自然形态和河湖水生生态（环境）功能。项目不在负面清单内

### 五、环保投资

项目总投资为 497.51 万元，其中环保工程投资估算约为 15.8 万元，占总投资额的 3.2%，具体详见表 7-5。

表 7-5 环保措施投资估算一览表

阶段	治理项目	环保措施	投资估算（万元）
施工期	废水	设置集水沉砂池、排水沟等	1.8
	废气	设置洒水设备等	1.0
	噪声	隔声降噪措施、选用低噪声设备等	1.0
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾等固体废物收集清运	5.0
	其他	园林绿化等迁移与恢复	1.0
废气、噪声环境监测		1.5	
营运期	环境管理	定期巡检、维护等	1.5
环评报告编制、竣工环保验收监测			3.0
合计			15.8

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期	施工场地扬尘	颗粒物	加强洒水；设置冲洗设施、配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；运输路线尽量避开敏感点。	对环境影响不大
		运输车辆及施工机械燃油废气	CO、THC、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub>	选用施工机械时，应选择新型环保型的设备；定期检修机械，加强保养。	对环境影响不大
	营运期	检修、氢气运输	氢气	系统正常工作状态下安全阀不会排放，超压时顶部设有消声器放散后的氢气立即上升扩散	对环境影响不大
		汽车尾气	CO、HC、NO <sub>x</sub>	大气扩散和稀释作用	
水 污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	设置导流沟、修建简易沉淀池，拦截废水、泥水，经沉淀处理后循环使用	——
	营运期	生活污水	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	经化粪池处理后，管电厂污水管网与电厂污水一同处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准
		设备、站场冲洗水	SS、石油类	隔油沉淀处理后接入电厂污水管网	对环境影响不大
固体 废物	施工期	施工场区	建筑垃圾	运往市政指定的建筑垃圾消纳场	合理处置，不会造成二次污染
			弃方	挖填方平衡，无弃土	
			员工生活垃圾	集中收集交由当地环卫部门统一清运处理	
营运期	员工和过往人员	生活垃圾			
噪声	施工期	施工机械、运输车辆等	噪声	设置围栏、采用低噪声设备、合理安排施工时间、车辆减速，文明施工	
	营运期	车辆及运行设备	噪声	在设备布置时远离站外人口密度大的场所，如站内办公用房；放散管口设有消声器，降低噪音污染；减少空压机的启动次数等。	厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
其他	无				
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>建设单位只要切实落实本环境影响报告表提出的各项保措施，并在运行中加强建设单位只要切实落实本环境 影响报告表提出的各项保措施，并在运行中加强管理，该项目的建设基本上不会对周围生态环境产生明显不利影响。</p>					

## 结论与建议

### 一、结论：

#### 1、项目基本情况

来宾氢能试点应用项目位于来宾市广西广投能源有限公司来宾电厂厂区，地理坐标为109°9'33.00"E，23°41'48.00"N。项目总占地面积为1399m<sup>2</sup>，总建筑面积为1299m<sup>2</sup>，在来宾电厂厂区原油库内建设。项目利用来宾电厂现有制氢设备所制备的氢气，建设符合行业标准及安全要求的加气站一座，按照增压能力20kg/d，45Mpa高压储氢能力85kg及以上设计建设，设计每天服务4辆氢燃料电池物流车，年加氢规模28800kg，氢气储存规模100kg。主要建设内容包括撬装式加氢设备（12.19×2.44×2.59m）1台，每台撬装式加氢设备包括1台双枪加氢机、1台氢气压缩机、氮气瓶组和灭火器等；流量控制阀组1台；撬装式配电控制箱1台；氮气瓶集装格1组；自动切换汇流排1组；放空管1座。项目总投资497.51万元，其中环保工程投资估算约为15.8万元。

#### 2、环境质量现状

评价区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

评价区域水环境符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

监测结果表明，区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

评价区域生态环境质量状况一般。

#### 3、施工期环境影响分析结论

施工期产生的道路扬尘、运输车辆和施工机械燃油废气对环境有一定的影响。通过采取洒水抑尘、道路清扫、加强设备、车辆的维护保养等措施后，有效抑制扬尘的产生以及燃油废气对区域大气环境的影响。

施工期所产生的废水主要有施工废水和施工人员生活污水。施工废水隔油沉淀后用于回用或用于洒水降尘；生活污水经化粪池处理后接管电厂厂区现有的污水管道，不外排地表水体。施工期对区域地表水环境影响不大。

施工期使用到的挖掘机、装载机、升降机、切割机、电锯、电钻和木工圆锯机等施工设备，通过昼间突击作业、合理安排施工时间、使用低噪声设备和加强维护管理等措施降低噪声影响，施工期噪声对区域环境影响不大，并随施工结束影响消除。

项目施工期产生的固体废物主要有施工人员产生的生活垃圾、建筑垃圾和挖填土方。施工期产生的生活垃圾集中收集交由当地环卫部门统一清运，产生的建筑垃圾运送



至市政指定的建筑垃圾消纳场，挖填土方可于回填和用于绿化覆土不需外借土方和外运土方。施工期固体废物均能得到合理处置，不会造成二次污染，对环境的影响不大。

项目在来宾电厂原有油库上建设，区域生态环境质量状况一般。工程占地面积较小，工程量不大，施工结束后，对临时用地采取绿化覆土恢复，通过厂区绿化、美化环境，有效改善厂区所在生态环境，施工期对区域生态环境的影响较小。

#### 4、营运期环境影响评价结论

##### (1) 废气

项目运营后主要废气包括检修、转输过程逸漏的氢气、机动车尾气。

检修、转输过程逸漏的氢气属于清洁能源，通过加氢站供给受气车辆的氢气不用经过任何再加工。无任何“三废”物质。正常时介在密闭的系统内运行，不产生任何污染。正常工作状态下无排放，检修情况下经放散管高空排放能够很快逸散到大气环境中，对区域环境空气质量影响较小。

项目氢燃料电池汽车进出本项目场地会产生机动车尾气。机动车尾气中的主要污染物因子有 CO、HC、NOX 等，根据机动车尾气污染物排放的特点，机动车在行驶过程中汽油燃烧较为充分，气态污染物排放量较少。露天空旷条件机动车尾气容易扩散，建议建设单位加强本项目周边的绿化和交通管理，指定交通行车路线，确保行车路线通畅，采取上述措施后配送车辆机动车尾气对周围环境空气质量影响较小。

##### (2) 废水

项目运营期产生的废水主要为站内工作人员和过往人员产生的生活污水、设备冲洗废水、站场冲洗废水等。生活污水用化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，接管电厂污水管网与电厂污水一同处理，不外排地表水体。设备冲洗水、站场冲洗水中主要污染物为少量的悬浮物和石油类，含量较小，经含油污水处理设施处理后接入来宾电厂厂区污水管网，不外排地表水体。项目运营后产生的废水量不大，经预处理后可接管电厂区污水管道，无废水外排地表水体，对区域水环境影响很小。

##### (3) 噪声

项目主要噪声来自机压缩机等设备产生的噪声。各设备在采取选用低噪声设备、基础减震、隔音等降噪措施后，噪声可得到有效控制，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周边声环境影响不大。

#### (4) 固体废弃物

项目运营期产生固体废弃物为员工和过往人员产生的生活垃圾，生活垃圾集中收集交由当地环卫部门处理，不会造成二次污染，对周围环境产生的影响较小。

#### (5) 环境风险评价结论

本项目存在一定的环境风险隐患，但只要该项目员工严格遵照国家有关规定生产、操作，发生危害事故的几率是很小的。发生事故时如能严格落实本报告提出的各项防止环境污染的措施和要求，采取合理的应急措施，环境风险处于可接受的程度。

### 5、产业政策和选址合理性分析结论

项目为大巴车用加氢站，按国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修改）、《促进产业结构调整暂行规定》，项目不属于其中的鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，属于允许类，符合国家产业政策要求。

项目位于来宾电厂厂区西北角，周边与环境敏点、民用建筑物等距离均较远，满足规定的与民用建筑距离不少于20m的要求；项目周边与铁路、城市道路、架空通讯线、架空店里线路等设施距离较远，满足规定的距离要求。本项目选址合理。

### 6、综合结论

综上所述，广西广投能源有限公司拟建来宾氢能试点应用项目建设符合国家产业政策，选址合理。项目的建设不可避免地对环境产生一定的负面影响，但只要建设单位严格遵守环境保护“三同时”管理制度，切实落实本评价提出的各项环境保护措施，加强环境管理，认真对待和解决环境问题，做好环境保护工作，使各类污染物做到达标排放，从环保角度分析，项目的建设是可行的。。

### 二、建议和要求

本项目的建设对环境造成影响的大小，很大程度上取决于建设单位的环境管理，尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此，根据调查与评价结果，对环境治理与管理建议如下：

(1) 建设单位要确实遵守“三同时”的要求进行本项目的建设

(2) 施工期加强施工现场环境管理，如扬尘防治，主要包括施工场地用洒水降尘及运输通道、交通道路定期洒水和清扫等。

(3) 建设单位在施工过程中应加强管理，严格落实本报告表提出的环保措施，做好监督工作。

(4) 建议施工期间对施工人员进行相关的环境保护知识教育，增强施工人员的环保意识，使其自觉主动地保护环境。

本评价报告是根据委托方提供的建设内容、范围、规模及相关部门的资料或文件为基础进行的。如果建设范围、规模等发生变化或进行调整，应由建设单位按环保部门的要求另行申报。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日