

前 言

长城汽车股份有限公司是一家产品销往全球 120 多个国家和地区的大型跨国汽车企业，是中国首家在香港 H 股上市的民营汽车企业。公司下属控股子公司 30 余家，员工 30000 多人，目前拥有轿车、SUV、皮卡及 MPV 四大品类，具备整车、发动机、前后桥等核心零部件的自主配套能力。

随着滨海新区的开发开放，滨海新区产业规划中将先进制造业等确定为主要发展产业规划的制定，给该地区的汽车工业发展带来了发展机遇，为抓住有利发展机遇，长城汽车股份有限公司于 2009 年在天津经济技术开发区西区注册成立了长城汽车股份有限公司天津分公司，并于 2013 年变更为长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司（以下简称“长城汽车天津哈弗分公司”），先后投资建设了《长城汽车股份有限公司天津分公司年产 30 万台 EG 发动机项目》和《长城汽车股份有限公司天津分公司年产 15 万台 EG/EB 发动机项目》，分别通过了天津市环保局的审批（津环保许可函[2010]079 号）和天津市滨海新区环境保护和市容管理局的审批（津滨环容环保许可函[2013]53 号），目前上述项目分别处于试生产和设备安装阶段。

随着长城汽车天津哈弗分公司的发展，该公司引入该公司自主研发柴油发动机，以满足市场对柴油汽车的需求，决定投资 3.5817 亿元人民币建设长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司年产 6 万台 ET 发动机项目，通过本项目建设，该公司发动机总产能将达到 51 万台/年。为更好对该项目实施后的环境影响进行综合评价，本报告侧重扩建项目的基础上，对全厂主要污染物的环境影响及依托治理措施情况进行分析论证。

本项目是在现有联合厂房内进行设备安装，公用配套设施均依托现有，通过安装生产线，达到项目实施需要。由于现有工程目前还没进行环保验收，本报告对现有环保问题以现场调查和资料调查为主，通过分析现有设施情况，论证本项目实施的依托可行性。

本项目关注的主要环境问题为：现有各环保设施运行情况及能力分析，本项目实施依托现有环保设施的可行性分析。本环境影响报告书的主要结论为：本项目符合国家及地方产业政策，项目选址位于现有厂区内，符合地区功能规划。本项目采用的生产工艺及生产设备处于国际先进水平，自动化程度高。项目废水经

治理后再进行深度处理回用，排放尾水可实现厂区总排放口达标；废气可达标排放，对周围及环境敏感点的大气环境无明显影响；厂界噪声可实现达标，不会产生扰民现象；固体废物可做到合理处置，不会产生二次污染。落实各项环保治理措施的前提下，本项目具备环境可行性。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》和天津市人民政府令 2004 年第 58 号《天津市建设项目环境保护管理办法》的有关规定，该建设项目应编制环境影响报告书。为此，长城汽车股份有限公司天津分公司委托天津市环境影响评价中心对本项目进行环境影响评价。评价中心编制完成本项目环境影响报告书，现呈报环境保护行政主管部门审批。

1. 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 中华人民共和国主席令[2014]第 9 号《中华人民共和国环境保护法》;
- (2) 中华人民共和国主席令第 77 号《中华人民共和国环境影响评价法》;
- (3) 中华人民共和国主席令[2002]第 72 号《中华人民共和国清洁生产促进法》;
- (4) 中华人民共和国主席令[2000]第 32 号《中华人民共和国大气污染防治法》;
- (5) 中华人民共和国主席令[1996]第 77 号《中华人民共和国环境噪声污染防治法》;
- (6) 中华人民共和国主席令[2005]第 31 号《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》;
- (7) 中华人民共和国主席令[2008]第 87 号《中华人民共和国水污染防治法(修订)》。
- (8) 国务院 1998 年第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》;
- (9) 中华人民共和国环境保护部令 第 2 号令《建设项目环境保护分类管理目录》;
- (10) 国家发展改革委《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(修订);
- (11) 环境保护部令第 1 号《国家危险废物名录》及天津市危险废物污染防治管理办法;
- (12) 天津市人民政府令 2004 年第 58 号《天津市建设项目环境保护管理办法》;
- (13) 天津市人大常委会公告第 52 号《天津市大气污染防治条例》;
- (14) 天津市人民政府令[2004]第 67 号《关于修改〈天津市水污染防治管理办法〉的决定》;
- (15) 天津市人民政府令 1999 年第 17 号《天津市危险废物污染防治管理办法》;
- (16) 天津市人民政府令[2003]第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》;
- (17) 环境保护部环发[2012]98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》。

(18) 津环保监理[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》;

(19) 津环保监测[2007]57 号文件《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》;

(20) 国家环境保护总局文件环发[2003]143 号《关于加强废弃电子设备环境管理的公告》;

(21) 2006 年 6 月 1 日天津市人民政府第 100 号令《关于天津市建设工程文明施工管理规定》;

(22) 天津经济开发区管理委员会文件津开发[2002]54 号《关于加强开发区建设工程环境保护管理、弃土泥浆排放运输管理的通知》;

(23) 环发[2012]130 号《重点区域大气污染防治“十二五”规划》;

(24) 国发[2013]37 号《大气污染防治行动计划》;

(25) 津政发[2013]35 号《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》。

1.1.2 导则、规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》HJ 2.1-2011;

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2008;

(3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T 2.3-1993;

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009;

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004;

(6) 国家环境保护总局文件环发[2006]28 号《关于印发<环境影响评价公众参与暂行办法>的通知》;

(7) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599—2001;

(8) 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597—2001;

(9) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》HJ 2025-2012。

1.1.3 规划、政策

(1) 天津市城市总体规划（2005~2020 年）；

(2) 天津滨海新区工业布局规划（2010~2020 年）；

(3) 中国国家发展和改革委员会第 10 号《汽车工业发展政策》（2009 修订）;

(4) 发改工业[2006]2882 号《国家发展改革委关于汽车工业结构调整意见的

通知》;

(5) 《中国内燃机工业“十二五”发展规划》;

(6) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(修正)

(7) 《汽车产品回收利用技术政策》;

(8) 天津市环境保护局文件津环保滨监函[2007]9 号《关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函》;

(9) 天津经济技术开发区促进节能降耗、环境保护的暂行规定。

1.1.4 工程资料

(1) 津环保许可函[2010]079 号《关于对长城汽车股份有限公司天津分公司年产 30 万台 EG 发动机项目环境影响报告书的批复》;

(2) 津滨环容环保许可函[2013]53 号《关于长城汽车股份有限公司天津分公司年产 15 万台 EG/EB 发动机项目环境影响报告书的批复》;

(3) 长城汽车股份有限公司天津分公司提供本项目工程技术资料;

(4) 长城汽车股份有限公司天津分公司委托天津市环境影响评价中心进行评价的工作合同。

1.2 评价目的及原则

1.2.1 评价目的

(1) 调查了解建设项目所在地区及周边环境保护目标的环境质量现状,并对厂址周围环境质量作评价。

(2) 通过工程污染源调查与分析,掌握本项目特征污染物的排放情况,分析论证依托全厂环保治理措施的经济技术可行性,污染物排放情况。

(3) 选择恰当的预测模式计算主要污染物对周边环境、特别是对环境保护目标的影响范围和程度,并对排放主要污染物进行达标分析。

(4) 对项目进行清洁生产分析,建议总量控制指标,在此基础上明确提出项目环境可行性。

(5) 针对全厂各类污染物,提出控制或减轻污染的对策与建议。

1.2.1 评价原则

本评价除应满足环境影响评价的一般原则与要求外,还应重点突出以下各项原则:

(1) 严格执行国家和地区相关环保法律法规、环境影响评价技术导则和相关产业政策的要求；

(2) 坚决贯彻污染物总量控制与污染物排放达标原则，结合区域特点和工程特征，强化节能减排、循环经济措施在项目清洁生产工艺中的运用，突出环境管理；

(3) 评价内容突出重点，方法可靠，评价结论客观、科学、公正，为环境保护行政主管部门的环境管理提供科学依据。

1.3 环境问题筛选和识别

根据本项目的工程特征及建设地区环境特征，对本项目的建设可能产生的环境问题筛选识别，其结果列于表 1.3-1。

表 1.3-1 环境问题筛选表

序号	工程行为	环境影响因素	影响程度	
			显著	非显著
1	选址	地区规划		√
2	工程内容	产业政策		√
3	施工	主要为设备安装		√
4	废气排放	大气质量		√
5	废水排放	达标排放	√	
6	设备噪声	厂界声学环境质量		√
7	固体废物	贮存和处置的二次污染		√
8	环境事故	环境风险		√
9	有效的环境管理和运行保障措施	污染物排放总量控制在合理水平	√	

1.3.1 该项目选址于长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司发动机工厂内，位于天津经济技术开发区西区内，属先进制造业西区工业用地，满足先进制造业规划发展要求。

1.3.2 在《汽车工业发展政策》（2009 年修订）第一章中指出“激励汽车生产企业提高研发能力和技术创新能力，积极开发具有自主知识产权的产品，实施品牌经营战略。”根据《中国内燃机工业“十二五”发展规划》可知，“将继续支持和鼓励民营资本注入内燃机整机和零部件行业，使之成为提高产品技术水平和质量，推动内燃机行业发展的一支重要力量。”

长城汽车天津哈弗分公司生产发动机为自主知识产权的产品，并通过长城品牌战略进行经营，该公司作为民营汽车生产企业，从事内燃机生产符合汽车工业发展政策及内燃机工业发展规划。

调查《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）可知，本项目建设内容

不属于该目录中的限制类和淘汰类产业，因此本项目建设内容符合国家当前产业政策要求。

1.3.3 本项目为发动机加工项目，利用该公司现有厂房进行生产线的安装调试，从事生产。为满足本项目生产需要，主要工程内容为新增设备的安装，不进行厂房等土建工程。因此，本评价不再对施工期环境影响进行专章分析。

1.3.4 现有工程车间平台主要排放检测尾气，主要污染因子为烟尘、SO₂、NO₂、NMHC 等，本项目预计不会对大气环境构成显著影响，重点进行达标论证，分析实施后环境影响情况。

1.3.5 全厂产生废水经厂内现有废水处理站及中水处理设施处理后尾水排入开发区西区污水处理厂进一步处理消减，本项目实施后废水产生及排放量有所增加。结合原环评论证报告及废水处理站能力情况，排水应满足《污水综合排放标准》（三级）的要求。

1.3.6 本项目实施后，新增生产设备厂房内设置，预计不会对现有厂界声学环境产生显著影响，分析论证噪声厂界达标情况。

1.3.7 本项目产生固体废物纳入该公司现有管理体系内，长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司现有固体废物收集及暂存系统较完善，能满足本项目生产需要，但其贮存和处置不当将会造成二次污染。

1.3.8 厂区内现有加油站，主要暂存全厂生产中使用的汽油和柴油，其主要环境风险事故为泄漏产生的环境影响。本项目不新增环境风险源，现有风险源暂存量保持不变，预计落实相关环境风险防范措施后能满足要求。本评价不再进行专章分析。

1.3.9 有效的环境管理和运行保障措施，将减少污染物的排放，使主要污染物的排放总量，满足地区总量控制要求。

1.4 评价内容及评价重点

1.4.1 评价内容

(1) 工程分析及污染源项调查，确定主要污染源及主要污染物的排放参数，分析有关环保治理措施的技术经济可行性，并分析全厂污染物排放情况。

(2) 拟建地区环境质量现状调查与评价，包括环境空气质量、声环境质量及开发区西区污水处理厂运行情况等。

- (3) 规划及产业政策符合性分析
- (4) 运营期环境影响
 - a. 环境空气影响评价
 - b. 废水处理回用及达标排放可行性分析
 - c. 噪声环境影响分析
 - d. 固体废物处置可行性分析
- (5) 清洁生产分析
- (6) 环境污染防治对策
- (7) 污染物排放总量控制分析
- (8) 公众参与
- (9) 环境经济损益分析
- (10) 环境管理与环境监测

综合论证本项目的环境可行性，结合地区总体发展规划及总量控制要求，对污染治理、环境管理与监测提出对策、建议。

1.4.2 评价重点

根据本项目的特点，现状评价以监测与调查资料进行评价，分析项目实施后全厂大气污染物和废水污染物变化情况，以废水达标论证和污染物排放总量控制分析为评价重点。

1.5 评价工作等级确定

1.5.1 废气

选择《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)推荐模式中的估算模式对拟建项目的大气环境评价工作进行分级。

经过对建设项目的初步工程分析，主要污染因子为 SO₂、NO₂、颗粒物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i，其中 P_i 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{oi}) \times 100\%$$

式中：

P_i—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}—第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

计算选用的参数及计算结果分别见表 1.3-1~表 1.3-2。

表 1.3-1 估算模式计算参数

污染源 项目	发动机检测废气		
	NO ₂	SO ₂	颗粒物
源类型	点源		
项目位置	农村		
地形参数	简单地形		
排放速率 (kg/h)	0.129	0.0119	0.0161
排气筒几何高度 (m)	15		
排气筒出口内径 (m)	0.6		
排气筒出口处烟气温度 (k)	653		
排气筒出口处烟气排放量(Nm ³ /h)	10000		

注 1: 按 NO₂/NO_x=0.815 进行转换。

表 1.3-2 污染物最大地面浓度占标率

项目	污染物	发动机检测废气		
		NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
C _i (mg/m ³)		0.0059	0.000545	0.000737
C _{oi} (mg/m ³)		0.24	0.5	0.45 ^{注 1}
P _i (%)		2.46	0.11	0.16

注 1: PM₁₀ 无小时均值标准, 以日均值标准的三倍进行计算。

由表 1.3-2 可见, 最大占标率 P_{max} 为 2.46%, P_{max}<10%, 因此确定拟建项目大气环境影响评价等级为三级。

1.5.2 废水

本项目新增废水产生量为 29.5m³/d, 全厂废水产生量为 161.3m³/d, 含油污水和生活污水排入厂废水处理站处理后, 再经中水深度处理后回用, 尾水排入开发区西区污水处理厂。根据 HJ/T2.3-93《环境影响评价技术导则》的有关规定, 本评价重点对全厂排口废水是否达标排放进行论证, 分析论证开发区西区污水处理厂接纳本项目污水的可行性。

1.5.3 噪声

本项目位于天津经济技术开发区西区长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司发动机工厂厂区内, 根据功能区划, 该地区属于噪声功能区划 3 类区, 根据《环境影响评价技术导则》4.2.2.3 条的有关规定, 本项目对噪声厂界达标进行分析论证。

1.6 评价范围

1.6.1 大气

根据评价技术导则要求，结合工程排污情况、排气筒高度及当地气象条件和区域环境特征，大气环境评价范围以厂址为中心，主导风向为轴，直径为 5km 的圆形区域，详见附图 2。

1.6.2 废水

鉴于全厂含油生产废水、生活污水进入厂内废水处理站处理后与部分较清浄的生产废水一起汇入中水深度处理设施处理后，回用绿化、循环冷却补水，尾水排放入开发区西区污水管网，再进入天津经济技术开发区西区污水处理厂二次处理，故废水评至开发区西区污水处理厂。

1.6.3 噪声

评至厂界外 1m。

1.7 评价因子

1.7.1 大气

现状评价因子： PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 。

影响评价因子： PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、非甲烷总烃。

1.7.2 废水

pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、石油类、氨氮、总磷。

1.7.3 噪声

等效 A 声级。

1.7.4 固体废物

工业废物。

1.8 环境保护目标及控制目标

经现场调查，本项目评价范围内主要环境保护目标分布情况，详见表 1-8-1。

表 1-8-1 环境保护目标分布表

序号	名称	相对方位	距厂界最近距离	性质
1	国翔公寓	东侧	1150m	宿舍
2	军粮城还迁居住区（和顺家园）	西侧	1500m	居住区
3	长城汽车天津分公司配套公寓	西南	500m	宿舍

*离本项目厂界距离。

1.8.2 环境控制目标

1.8.2.1 废气

本项目大气污染物以达标排放，在环境保护目标达到 GB3095-2012《环境空

气质量标准》(二级)等标准为控制目标。

1.8.2.2 废水

本项目废水排放水质达到DB12/356—2008《污水综合排放标准》第二类污染物最高允许排放浓度(三级)为控制目标。

1.8.2.3 噪声

本项目实施后,全厂噪声源在厂界处达到GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》(3类)为控制目标。

1.8.2.4 固体废物

固体废物处理处置要满足国家及地方相应法律、法规要求。

1.8.2.5 总量控制

根据地区总量控制的管理要求,本项目污染物排放量应控制在合理的负荷范围内。

1.9 区域环境功能区划及评价标准

本项目选址于天津经济技术开发区西区属于天津市环境空气功能区划二类区,环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准,排水进开发区西区污水处理厂处理,执行《污水综合排放标准》三级,声环境属于环境功能区划3类区,声环境执行《声环境质量标准》GB3096—2008(3类)。

1.9.1 环境质量标准

- (1)《环境空气质量标准》GB3095-1996(二级);
- (2)《环境空气质量标准》GB3095-2012(二级);
- (3)《声环境质量标准》GB3096—2008(3类)。

各标准限值见下表。

表 1.9-1 环境 质 量 标 准

类别	污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准
大气 环境	SO ₂	年平均	0.06	GB3095—1996 《环境空气质量标准》(二级)
		日平均	0.15	
		1小时平均	0.50	
	PM ₁₀	年平均	0.10	
		日平均	0.15	
	NO ₂	年平均	0.08	
日平均		0.12		
1小时平均		0.24		

表 1.9-2 环境质量标准

类别	污染物	取值时间	浓度限值(mg/m ³)	标准
大气环境	SO ₂	年平均	0.06	GB3095-2012 《环境空气质量标准》（二级）
		日平均	0.15	
		1 小时平均	0.5	
	PM ₁₀	年平均	0.07	
		日平均	0.15	
	NO ₂	年平均	0.04	
		日平均	0.08	
		1 小时平均	0.2	
PM _{2.5}	年平均	0.035		
	日平均	0.075		

表 1.9-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

1.9.2 污染物排放标准

- (1) 《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996（二级）新污染源；
- (2) 《污水综合排放标准》DB12/356-2008（天津市地方标准）（三级）；
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008（3 类）；
- (4) 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920-2002；
- (5) 《城市污水再生利用 工业用水水质》GB/T19923-2005；
- (6) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599—2001；
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597—2001；
- (8) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》HJ 2025-2012。

各标准限值见表 1.9-4~8。

表 1.9-4 《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996（二级）

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率	
		排气筒高度 m	排放速率 kg/h
颗粒物	120	15	3.5
NMHC	120	15	10
SO ₂	550	15	2.6
NO _x	240	15	0.77

表 1.9-5 《污水综合排放标准》DB12/356-2008（天津市地方标准）（三级）

序号	污染物	单位	限值	备注
1	pH	无量纲	6~9	第二类污染物最高允许排放浓度
2	COD _{Cr}	mg/l	500	
3	BOD ₅	mg/l	300	
4	SS	mg/l	400	
5	石油类	mg/l	20	
6	总磷	mg/l	3.0	
7	氨氮	mg/l	35	

表 1.9-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

表 1.9-7 城市杂用水水质标准

序号	项目	冲厕	城市绿化	车辆冲洗
1	pH	6.0~9.0		
2	色 (度) ≤	30		
3	嗅	无不快感		
4	浊度 (NTU) ≤	5	10	5
5	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1500	1000	1000
6	五日生化需氧量 (BOD5) (mg/L) ≤	10	20	10
7	氨氮 (mg/L) ≤	10	20	10
8	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	1.0	1.0	0.5
9	铁 (mg/L) ≤	0.3	-	0.3
10	锰 (mg/L) ≤	0.1	-	0.1
11	溶解氧 (mg/L) ≥	1.0		
12	总余氯 (mg/L)	接触 30min 后 ≥1.0, 管网末端 ≥0.2		
13	总大肠杆菌群 (个/L) ≤	3		

表 1.9-8 再生水用于工业用水水源的水质标准

序号	项目	敞开式循环冷却水系统补充水
1	pH	6.5~8.5
2	悬浮物 (SS) (mg/L) ≤	-
3	色 (度) ≤	30
4	浊度 (NTU) ≤	5
5	生化需氧量 (BOD5) (mg/L) ≤	10
6	化学需氧量 (BOD5) (mg/L) ≤	60
7	铁 (mg/L) ≤	0.3
8	锰 (mg/L) ≤	0.1
9	氯离子 (mg/L) ≤	250
10	二氧化硅 (SiO ₂) (mg/L) ≤	50
11	总硬度 (以 CaCO ₃ 计 mg/L) ≤	450
12	总碱度 (以 CaCO ₃ 计 mg/L) ≤	350
13	硫酸盐 (mg/L) ≤	250
14	氨氮 (mg/L) ≤	-
15	总磷 (mg/L) ≤	-
16	溶解性总固体 (mg/L) ≤	1000
17	石油类 (mg/L) ≤	0.05
18	阴离子表面活性剂 (mg/L) ≤	-
19	总余氯 (mg/L) ≥	-
20	总大肠杆菌群 (个/L) ≤	2000

2. 长城汽车股份有限公司天津分公司发动机工厂现状概况

2.1 现有工程概况

长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司现有发动机产能为年产 45 万台，全厂占地面积 114527m²，建筑面积 47023m²，现有主要工程为 1 座联合厂房，内设缸体、缸盖、曲轴、下缸体、装配、实验生产线，同时配套办公楼、空压站、变电室、供油站、废料站、辅料库、废水处理站等公辅设施。其中缸体、缸盖、曲轴铸件毛坯分别由重庆红旗缸盖制造有限公司、长城汽车股份有限公司保定厂区提供，用水、供电、采暖由开发区西区市政供应，废水排入西区污水处理厂。其中废水处理站（含中水处理系统）同时接纳临近变速器项目排水进行处理。截止当前，该工厂已完成 30 万台/年 EG 型发动机生产能力，年产 15 万台 EG/EB 发动机项目已处于设备安装阶段。现有工程主要生产工艺包括：机加工工艺、装配试验工艺。总体工艺流程及各工段污染物产生的位置见图 2-1-1。

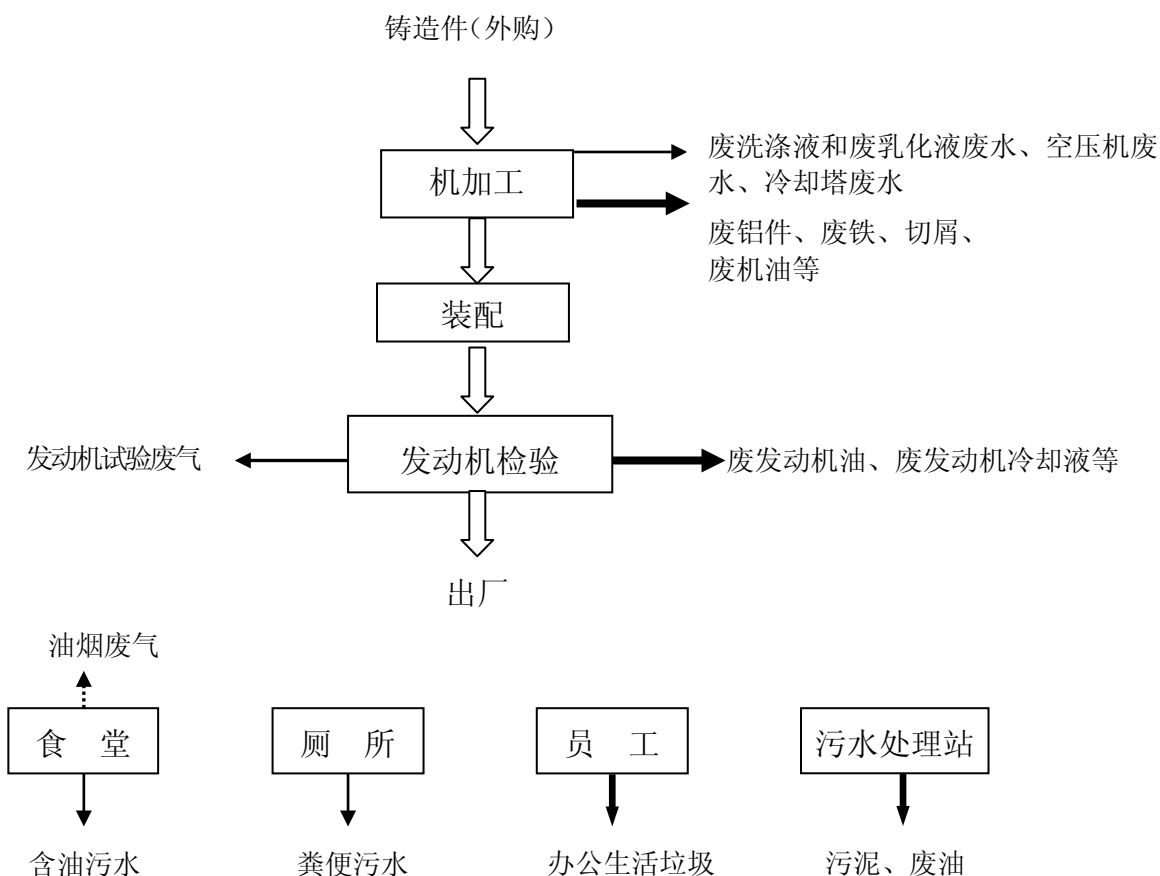


图 2-1-1 现有工程生产工艺流程图

2.2 现有工程污染物产生及排放情况

2.2.1 废气

现有工程生产过程主要是对工件进行车、铣、磨、镗等机加工时采用切削液进行润滑。现有工程项目排放废气主要为发动机试验废气。长城汽车股份有限公司天津分公司发动机工厂现有工程排放工艺废气排放情况引用现有工程环评结论，工艺废气有组织排放源排放情况见表 2-2-1。

表2.2-1 拟建项目废气排放一览表

序号	废气来源	废气名称	处理前污染物		环保措施	废气量 (m ³ /h)	处理后污染物		排放规律	排放方式
			产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
1	30万台/年项目发动机试验废气	NO _x	0.54	45	直排	12000	0.54	45	间断	1根15m高排气筒排放
		SO ₂	0.6	50			0.6	50		
		烟尘	0.24	20			0.24	20		
		非甲烷总烃	1.14	95			1.14	95		
2	15万台/年项目发动机试验废气	NO _x	0.27	22.5	直排	12000	0.27	22.5	间断	4根15m高排气筒排放
		SO ₂	0.3	25			0.3	25		
		烟尘	0.12	10			0.12	10		
		非甲烷总烃	0.57	47.5			0.57	47.5		

由表 3-2-2 可见，现有及在建工程试验尾气排放 NO_x、SO₂、NMHC 和烟尘等大气污染物排放速率和排放浓度均达到 GB16297—1996《大气污染物综合排放标准》（二级），各类工艺废气排气筒设计高度和出口直径可行，均能做到达标排放。

2.2.2 废水

现有及在建工程产生废水为含油废水和生活污水等，其中含油废水为废切削液和清洗废水，经含油废水处理系统处理后，与地面冲洗废水、经化粪池预处理的生活污水汇至综合废水处理系统进行处理。

表 2.2-2 废水排放水质一览表 单位：pH 为无量纲，mg/L

废水名称	水量 (m ³ /d)	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	LAS
废切削液 W ₁	5.85	9~10	<1000	<100000	<12000	—	—	<5000	—
清洗废水 W ₂	29.25	9~10	<1500	<20000	<8000	—	—	<1000	<500
地面冲洗废水 W ₄	2.7	6~9	<400	<500	<300	—	—	<30	—
生活污水 W ₅	53	6~9	<300	<420	<200	<35	<3	<15	—
循环冷却系统排水 W ₃	22	7	<80	<50	—	—	—	—	—

2.2.3 固体废物产生部位及处置方案

现有工程运营过程中产生的主要固体废物及处置方案情况见下表。

表 2.2-3 固体废物产生、综合利用与处置情况

序号	固体废物名称	来源	类别	产生量 t/a	综合利用或处置措施
S ₁	废金属边角料	机加工	一般废物	1440	交由物资回收部门回收处理
S ₂	废润滑油、废液压油及含油棉纱	各生产设备	危险废物	7.2	交由天津合佳威立雅环境服务有限公司统一处理
S ₃	含乳化液废渣	机加工设备	危险废物	10	
S ₄	浮油吸收机收集的废油	废水处理站	危险废物	10	
S ₅	废水处理站含油污泥	废水处理站	危险废物	450	
S ₆	废水处理站废离子树脂	废水处理站	危险废物	0.3	
S ₇	生活垃圾	职工	一般废物	147	由环卫部门及时清运

2.2.4 噪声源及治理措施

现有工程生产及辅助设备选用性能优良、运行噪声小的设备，同时均设置在车间及厂房内，利用建筑遮挡及距离衰减作用减轻对环境的影响。

生产设备采用厂房隔音、设减振底座，增加门窗隔声结构、在重点部位敷设隔声材料等降噪措施；空压机采取设消声器、建空压站；风机设消声器、建风机房。

2.3 现有工程环境影响情况

2.3.1 大气环境影响

根据预测结果可知，现有工程排放废气主要为发动机试验废气，现状经装配车间设置的 5 根 15m 高排气筒排出，根据预测结果可知，各污染物排放速率及浓度均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中 15m 高排气筒污染物排放限值要求，可实现达标排放。

根据预测结果可知，现有工程各大气污染物的排放不会对评价范围内各环境敏感点产生显著影响。

2.3.2 水环境影响

现有工程废水产生量为 131.8m³/d，包括废切削液、清洗废水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水及生活污水。

现有厂区内设废水处理站包括 1 座，其含油废水处理系统（处理工艺为“破乳+除油+气浮+过滤”）和综合废水处理系统（处理工艺为水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀），对各股废水进行处理。废切削液和清洗废水经含油废水处理系统处理后，与地面冲洗废水、经化粪池预处理的生活污水汇至综合废水处理系统进行处理；废水处理站出水与循环冷却系统排水汇至厂总口由市政污水管网最终排入天

津经济技术开发区西区污水处理厂处理。

根据调查结果可知，全厂现有工程产生废水经处理后，满足 DB12/356-2008 三级标准限值要求，可实现达标排放。

2.3.3 声环境影响

现有工程主要噪声源包括各机加工设备、装配机、试验台、冷却塔、水泵、风机、空压机等。各噪声设备布局主要集中在厂区中部，布局较合理，同时各设备都采取了相应的噪声控制措施，使各噪声源得到有效控制。根据预测结果可知，四侧厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

2.3.4 固体废物环境影响

现有工程产生的废金属边角料交由物资回收部门回收处理，废润滑油、废液压油、含油棉纱、含切削液废渣、浮油吸收机收集的废油、废水处理站含油污泥交由天津合佳威立雅环境服务有限公司统一处理，生活垃圾由环卫部门及时清运。故各固体废物均能到相应的可靠处置，不会对环境产生二次污染。

2.4 现有工程污染物排放总量

根据现有工程 45 万台发动机环评文件可知，现有工程污染物排放总量控制因子及指标分别为：大气，SO₂ 3.24t/a、烟尘 1.29t/a、NO_x2.93t/a；水，COD 9.88t/a、氨氮 0.34t/a、石油类 0.30t/a。

2.5 现有工程落实环评批复情况

根据现场调查，结合现有工程环评批复文件，对现有工程落实环保要求情况进行总结，结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 30 万台/年 EG 型发动机项目落实环保要求情况一览表

序号	环评批复要求	工程落实情况
1	发动机试验室设 8 个台架，产生的检验废气经各台架上设置的分管道进入主管道，通过 1 根 15 米高的排气筒达标排放。	设置了 5 个台架，其它均落实。
2	乳化液废水和清洗废水经含油废水处理系统处理后，与地面冲洗废水、生活污水汇至综合废水处理系统进行生化处理。处理后出水与循环冷却系统排水共同通过厂总口达标排入市政管网，最终进入开发区西区污水处理厂	落实
3	严格控制噪声源，选用低噪声设备，并采用隔声、降噪、减振等措施，确保噪声厂界达标。	落实
4	设置危险废物暂存室，各类废油、乳化液废渣、含油棉纱、废水处理站含油污泥等危险废物交有资质单位处置。金属废料等交物质回收部门处理。职工生活垃圾采用袋装分类收集后，委托环卫部门及时清运，统一处理。	落实
5	建立健全相应的环境管理制度，制度风险防范措施和事故应急预案，确保施工期、运营期的环境安全。	落实
6	安装市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71 号）和《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号）的要求，落实排放口规范化的有关工作。	落实
7	项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。	落实

表 2.5-2 15 万台/年 EG/EB 发动机项目落实环保要求情况一览表

序号	环评批复要求	工程落实情况
1	加强施工期的环境管理，防止施工过程中产生的大气、废水、噪声、固体废物等对周边环境造成影响。	落实
2	发动机试验设 4 个台架，检验废气经 4 根 15 米高排气筒达标排放。	正在实施
3	项目各类废水均 现有废水处理站处理。废切削液和清洗废水经含油废水处理系统处理后，与地面冲洗废水、生活污水一并送综合废水处理系统进一步处理；综合废水处理系统出水与循环冷却系统排水合流送中水处理系统进行深度处理后回用于厂区绿化和冷却系统补水；废水处理站尾水达标排入天津经济技术开发区西区污水处理厂进一步处理。	依托现有，可落实
4	选用低噪声设备，合理布局空压机、水泵、冷却塔、机加工设备、试验设备等各类噪声源，并采用消声、减振、减振隔声等措施，确保厂界噪声达标。	预计可落实
5	加强固体废物管理，按照相关要求规范危险固体废物和一般工业固体废物暂存场所；废润滑油、废液压油、含油棉纱、含油废渣、浮油、废水处理站污泥等危险废物妥善收集、贮存。并交有资质单位进行处理、处置；废金属外售利用；生活垃圾收集后交市容部门定期清运。	依托现有，可落实
6	加强对环境风险的防治工作，强化管理，制定应急预案，落实事故防范及应急处理措施，防止发生环境事故和次生环境事故。	预计可落实
7	按照市环保局《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监[2002]71 号）、《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（津环保监测[2007]57 号）的要求，设置标志牌、搭设监测平台、净化装置前后预留监测孔等，落实各种排污口规范化有关要求。	预计可落实
8	完善环境管理机构，加强生产管理，落实监测计划。	预计可落实

根据上述可知，长城汽车公司已落实了项目环评文件批复相关要求，基本保持不变。

2.6 现有环保问题

调查可知，该公司未设置事故池，建设方需落实事故池，以满足项目事故水收集需要。

3.建设项目概况

3.1 建设项目基本情况

项目名称：长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司年产 6 万台 ET 发动机项目

建设性质：扩建

建设单位：长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司

建设地点：本项目选址于天津经济技术开发区西区长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司发动机工厂现有厂区内，选址东至夏青路，南至南大街，西侧及北侧均为长城汽车建设项目。拟建项目所在地理位置及周边环境见附图 1~2。

建设进度：2014 年 8 月本项目开始建设，预计 2015 年 6 月建成投入试运行。

3.2 项目总投资

本项目总投资 3.5817 亿元人民币。

3.3 建设规模及产品描述

3.3.1 建设规模

本项目建成后，年产 ET 发动机共计 6 万台，项目建成后全厂生产规模为 51 万台/年，具体情况详见表 3-3-1。

表 3-3-1 本项目及全厂建设规模情况表

生产规模	EG 型发动机	EB 型发动机	ET 型发动机	合计生产能力
现有工程	40 万台/年	5 万台/年		45 万台/年
本项目	---	---	6 万台/年	6 万台/年
合计	40 万台/年	5 万台/年	6 万台/年	51 万台/年

3.3.2 产品描述

本项目主要生产 ET 型发动机，ET01（1.5L）柴油发动机主要技术配置如下：直列四缸、电控 VGT 涡轮增压、电子节气门、带可变进气蝶阀机构的塑料进气歧管、正时链传动、双顶置凸轮轴、液压挺柱/滚子摇臂、HT 缸体、铝合金缸盖、冷却型 EGR 技术、起停技术、变排量机油泵、模块化机油冷却器和机油滤清器等。最大功率/转速（kW/r/min）85/4000，最大扭矩/转（N·m/r/min）285/1500-2500，1000rpm 扭矩（N·m）155，发动机最低燃油消耗率（g/kw·h）≤205。ET01（1.5L）柴油发动机主要服务长城公司 A 级 SUV 和 B 级轿车，其配置和排放标准情况为：低配版本为排放国 V 标准；高配版本排放为欧 V⁺标准。

本项目发动机生产工序为机械加工和装配过程，其主要由缸体、缸盖、凸轮

轴承盖及曲轴装配而成，各部件具体规格型号情况见下表。

表 2.1-2 主要部件规格

序号	部件名称	外形尺寸 (m×m×m)	材质
1	缸体	398×372×286	铁
2	缸盖	499*302*131	铝合金
3	曲轴	460×130×136	铁

3.4 定员及工作制度

3.4.1 定员

该公司现有职工 982 人，本项目新增职工 127 人，其中工人 77 人，技术人员 38 人，管理人员 12 人。

3.4.2 工作制度

本项目工作制度为二班制，每天工作 16h，每年工作 200 天，年工作小时数为 3200h，其中装配车间试车工序年工作时间 3200h。

3.5 主要工程项目组成

本项目利用现有厂区及联合厂房，主要设置生产设备从事加工生产。该公司占地面积 114527m²，建筑面积 47023m²，绿化面积 12467m²。现有联合厂房一座，内设 3 条缸体生产线、3 条缸盖生产线、3 条曲轴生产线、2 条下缸体生产线、2 条装配线及 2 条试验线；现有配套设施主要有：办公楼、空压站、变电室、供油站、废料站、废水处理站等公辅设施。该公司现有主要工程内容汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目依托工程一览表

序号	项目名称	建筑面积 m ²	层数	建筑结构	备注	
主体工程	1	联合厂房	40842	1	轻钢	本项目依托
	2	办公楼	2934	3	砖混	本项目依托
公用辅助工程	3	空压站	1080	1	砖混	内设 5 台 15m ³ /min 空压机，本项目依托。
	4	变电室	440	1	砖混	内设 6 台 10/0.4kV 变压器，本项目依托
	5	供油站	156	—	—	内设汽油罐 2 座，一用一备，储量少于 10t，本项目依托
	6	废料站	372	1	砖混	本项目依托
	7	辅料库	640	1	砖混	存放乳化液、清洗剂、润滑油等，本项目依托。
	8	冷却塔	—	—	—	本项目依托
环保工程	9	废水处理站	559	—	—	处理能力 30t/h，本项目依托。新建中水深度处理系统。
	10	排气筒	—	—	—	现有 5 根，新增 2 根

3.6 主要原辅材料

本项目各工艺主要原材料耗量见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目原材料消耗情况表

序号	材料名称	单位	消耗量	储存量	来源	主要成分
1	缸体毛坯	t/a	3102	—	长城汽车保定厂区供应	铁
2	缸盖毛坯	t/a	966.6	—	外购	铝合金
3	油底壳毛坯	t/a	240	—		铝合金
	曲轴毛坯	t/a	840	—		铁
4	气缸盖罩毛坯	t/a	126	—	外购	铝合金
5	连杆、凸轮轴	万套/a	6	—	外购	—
6	配套零部件	万套/a	6	—	外购	—
7	清洗剂	t/a	16	5	外购	阴离子表面活性剂
8	切削液	t/a	90	2	外购	—
9	柴油	t/a	70	10	外购	含硫量较低
10	润滑油、液压油	t/a	10	1	外购	—
11	密封胶	t/a	10	2	外购	甲基丙烯酸酯

注 1：项目缸盖毛坯由重庆红旗缸盖制造有限公司提供。

注 2：项目曲轴铸件毛坯由重庆大江杰信铸造有限公司提供。

注 3：缸体毛坯由长城汽车股份有限公司保定厂区提供。

注 4：气缸盖罩毛坯由亚新科汽车零部件制造有限公司提供，所需凸轮轴由重庆西源凸轮轴有限公司提供，所需连杆由广东四会实力连杆有限公司提供。

3.7 主要生产设备

本项目主要生产设备情况见表 3.7-1，依托公用配套设施情况见表 3.7-2。

表 3.7-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量 (单位: 台/套)	序号	设备名称	数量 (单位: 台/套)		
缸体线	1	上料机器人	1	曲轴线	35	大头斜切磨床	1
	2	卧式加工中心	8		36	小头斜切磨床	1
	3	中间清洗机	3		37	主轴颈/连杆颈磨床	1
	4	中间试漏机	1		38	曲轴线动平衡	1
	5	瓦盖压装、拧紧机	1		39	曲轴线抛光机	1
	6	工艺缸盖拧紧机	1		40	最终清洗机	1
	7	专机	1		41	最终测量机	1
	8	缸孔珩磨机	1		42	曲轴线机械手	3
	9	工艺缸盖旋松	1		43	集中油雾收集	2
	10	最终清洗机	1		43	发动机打号机	1
	11	碗型塞压装	1		44	缸盖螺栓拧紧机	1
	12	最终试漏机	1		45	涂胶机	1
	13	机械手	3		46	油封压装机	1
	14	集中冷却	1		47	密封检测机	1
	15	集中油雾	3		48	主轴承盖拧紧机	1
缸盖线	16	上料机器人	1	装配线及试验线	49	活塞销装配机	1
	17	卧式加工中心	5		50	发动机装配输送线	1
	18	中间清洗机	1		51	机油加注机	1
	19	中间试漏机	1		52	油底壳装配机	1
	20	导管座圈压装机	1		53	活塞连杆装配机	1
	21	拧紧机	1		54	气门锁夹压装机	1
	22	最终清洗机	1		55	钢球压装机	1
	23	机械手	2		56	碗型塞压装	1
	24	集中冷却	1		57	桁架机械手	1
25	集中油雾	2	58	缸盖试漏机	1		
曲轴线	26	截长钻孔专机	1	59	发动机半总成试漏机	1	
	27	车车拉	1	60	主轴承盖	1	
	28	高速外铣机床	1	61	连杆盖螺栓	1	
	29	油孔钻	1	62	整机外观检测设备	1	
	30	中间清洗机	1	63	热试台架	7	
	31	淬火机	1	64	性能台架	1	
	32	圆角滚压机	1				
	33	两端孔系加工专机	1				
	34	车滚专机	1				

表 3.7-2 依托现有公辅设施情况表

序号	设备名称	数量		备注
		新增	全厂	
1	空压机	0 台	5 台	15m ³ /min, 3 用 2 备
2	变压器	0 台	6 台	10/0.4kV
3	供油站	0 座	1 座	储存量小于 10t
4	废水处理站	0 座	1 座	设计能力为 480t/d
5	冷却塔	0 座	1 座	—

3.8 工程建设内容

本项目依托该公司现有联合厂房设置生产线从事生产，辅助及动力设施均依托现有不进行扩建及新建。该工程现有工程情况如下：

主体工程：依托现有联合厂房，新增 1 条缸体加工线、1 条缸盖加工线、1 条曲轴加工线、1 条装配线（ET 与 EB 发动机共线生产）及试验线。

辅助工程包括：物流设施、供油站、化学品库、生活设施等均依托现有工程；

公用工程包括：给、排水、供热、供电、制冷、压缩空气等设施均依托现有工程；

环保工程包括：废料库及危废暂存间、废水处理站等均依托现有工程。

3.8.1 主体 engineered 内容

本项目主体工程依托现有联合厂房，在内设置加工生产线。具体内容如下。

根据现有联合厂房内生产线设置情况，在现有生产线北部设置本项目加工生产线、装配线及检测生产线。从北向南主要由以下生产线：

缸体线：采用桁架+动力滚道的输送方式，毛坯上线采用机器人上料，桁架机械手进行加工工序间零件及总成的输送。生产线加工设备主要采用加工中心、自动线方案，配备部分加工中心解决基准孔和个别空间孔的加工；关键工序的加工设备配备检测装置，精镗缸孔组合机配备主动测量装置并实现刀具的自动补偿。

曲轴线：曲轴生产线采用单机连线布局，整线采用桁架机械手进行运输；主轴颈和连杆颈粗加工采用数控车车拉和外铣方式，精磨主轴径采用数控磨床，连杆轴径采用数控随动磨床。清洗采用先常温定点高压清洗，再进行超声波清洗。设备采用全封闭式、自带除烟除雾装置。

缸盖线：该生产线采用机夹不重磨刀具、硬质合金枪钻头和内冷钻头、硬质合金丝锥、铰刀加工。采用桁架+动力滚道的输送方式，毛坯上线采用机器人上料，采用桁架机械手进行加工工序间零件及总成的输送，毛坯运输及上线采用电瓶叉车、液压托盘运输车。

装配线及试验线：位于车间东侧，与二期工程合建，该生产线具备年装配试验 21 万台发动机的装配试验能力。主要负责 ET 和 EB 系列发动机组装，总成装配区将完成 21 万台/年发动机的总装。

3.8.2 辅助 engineered 内容

(1) 物流设施

危险品库依托现有，主要存放密封胶、清洗液及乳化剂等。外部物流采用送货制，用封闭车辆按工厂的供货时间计划送货。车辆由供货商提供；现有设施能满足项目生产运输要求。

(2) 供油站

本项目供油站依托现有工程，不再新建及扩建。

(3) 生活设施

本项目依托现有工程的办公生活设施。

3.8.3 环保工程内容

(1) 废水处理站

本项目依托现有污水处理站，该污水处理站分为含油废水处理系统和综合污水处理系统，其中废切削液废水、废清洗液废水处理系统的处理能力 $80\text{m}^3/\text{d}$ ，综合污水处理系统的处理设计能力为 $480\text{m}^3/\text{d}$ ，中水深度处理系统设计能力为 $480\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 危废间

本项目的机加工过程中会有危险废物和一般工业固废产生，产生的危险废物和一般工业固废分开暂存在现有工程的危废间和废料库内。

3.8.4 公用工程

(1) 给水

本项目用水部位主要包括职工生活用水、清洗用水、地面冲洗用水、循环冷却系统补水及绿化用水，均由天津经济技术开发区西区供水管网统一提供。

本项目新增员工 127 人，生活用水以 $80\text{L}/(\text{d}\cdot\text{p})$ 计，则生活用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ；清洗工位用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ；切削液用水 $2\text{m}^3/\text{d}$ ；空调系统及循环系统补水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目实施后全厂用水平衡见图 3.8-1。

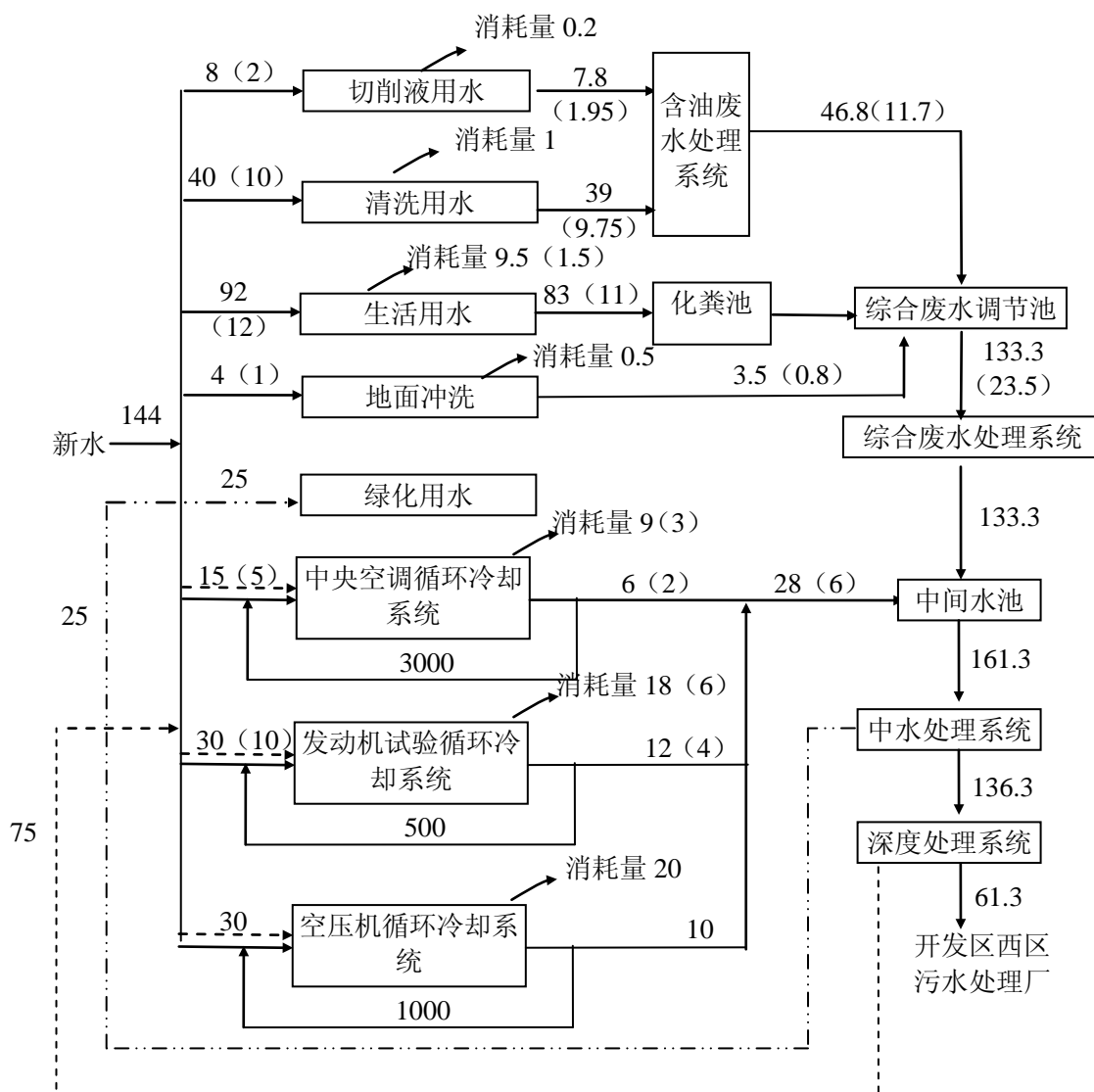


图 2.5-1 全厂用水平衡图（非汛期 m^3/d ）括号内为本项目用水，虚线为中水回用。

(2) 排水

厂区现有排水实行雨污分流制。厂区内雨水经收集后，由雨水管道排入天津经济技术开发区西区雨水管网；产生的废水包括废切削液、清洗废水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水及生活污水。废切削液和清洗废水经含油废水处理系统处理后，与地面冲洗废水、经化粪池预处理的生活污水汇至综合废水处理系统进行处理；废水处理站出水与循环冷却系统排水汇至中间水池，再进中水深度处理系统处理后综合利用，尾水经厂总口由市政污水管网最终排入天津经济技术开发区西区污水处理厂处理。

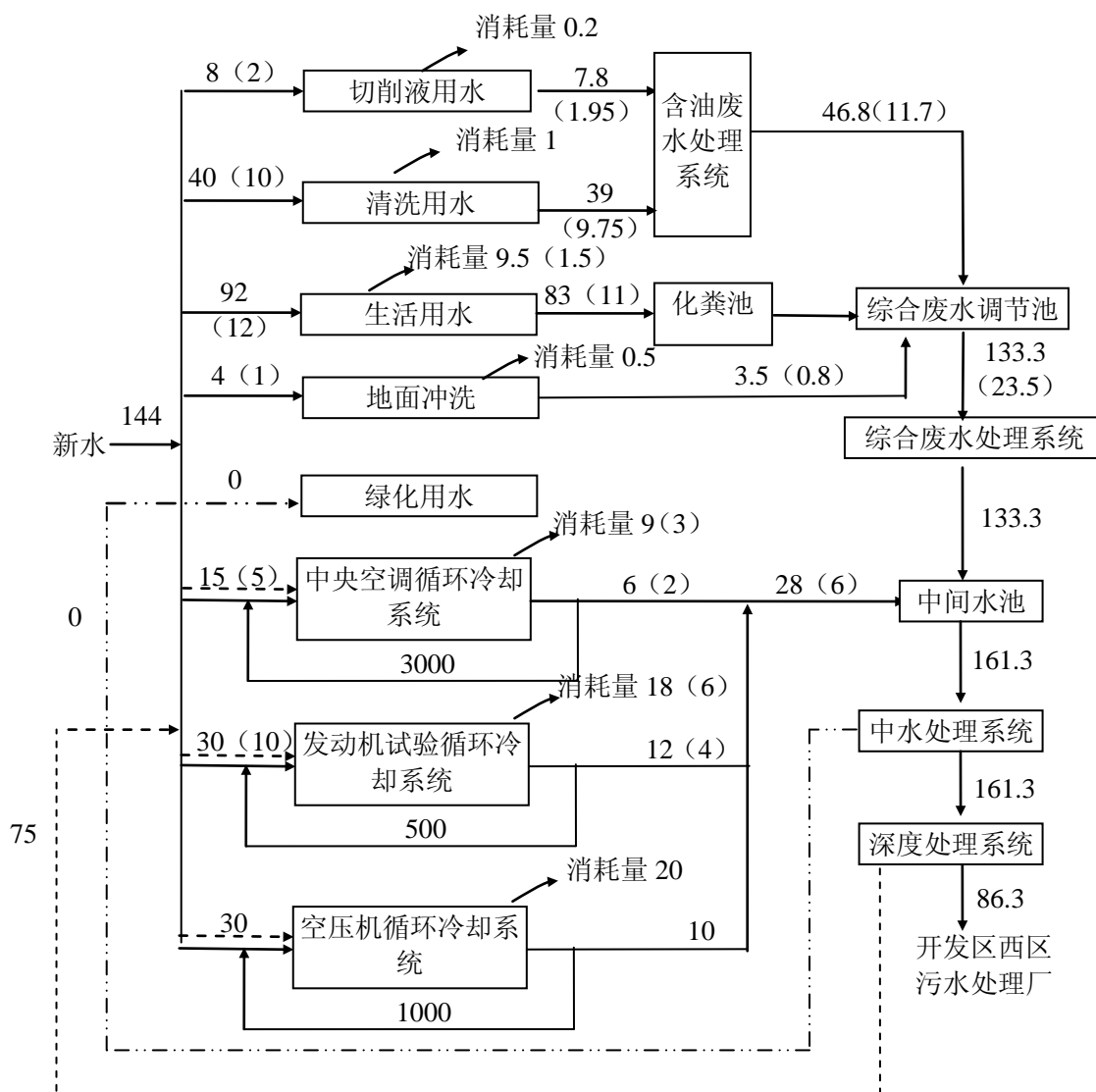


图 2.5-2 全厂用水平衡图 (冬季、汛期 m^3/d) 括号内为本项目用水, 虚线为中水回用。

(3) 供电

厂区内设 1 座变电站, 全厂共设 6 台 10/0.4kV 变压器。10kV 电源由天津经济技术开发区西区引入, 采用 10kV 电缆沿电缆地沟和直埋的敷设方式。本项目依托现有不再新建及扩建。

(4) 供油站

现有供油站 1 座, 供油站由油罐区、油泵房、值班室组成, 为装配车间生产线提供汽油、柴油, 油罐区设储油罐 2 个, 一个是汽油罐, 一个是柴油罐。容量为 $10m^3$, 储存量均 $<10t$ 。本项目依托现有不再新建及扩建。

(5) 采暖、制冷

本项目不新增土建工程，现有厂房、办公室内冬季采暖由天津经济技术开发区西区供热站统一供热，夏季制冷采用中央空调。

(6) 冷却水

本项目循环水系统依托现有，现有冷却水主要用于厂房内夏季中央空调制冷以及装配车间发动机试验冷却，均采用循环冷却系统。厂区内现有一座冷却塔，对循环冷却水系统进行冷却。

(7) 压缩空气

现有联合厂房内设 1 座空压站，内设 15m³/min 空压机 5 台，可满足项目压缩空气使用需求。本项目依托现有不新增。

(8) 废料站、辅料库

现有厂区内设置废料站一座，用于暂存各类危险废物；设置辅料库一座，用于储存清洗剂、乳化液、润滑油等辅助材料，均为桶装密封存放。本项目依托现有不新建及扩建。

(9) 其他

本项目不设置职工宿舍及食堂，职工用餐依托西侧变速器厂食堂。

4. 工程分析

4.1 生产工艺及污染工艺流程

4.1.1 本项目工艺流程图

本项目发动机主要由缸体、缸盖、曲轴、连杆及凸轮轴装配而成，其中连杆和凸轮轴为外购成品件。经机加工后的缸体、缸盖、曲轴，与外购连杆和凸轮轴装配成发动机成品。项目生产工艺流程及产污环节见下图。

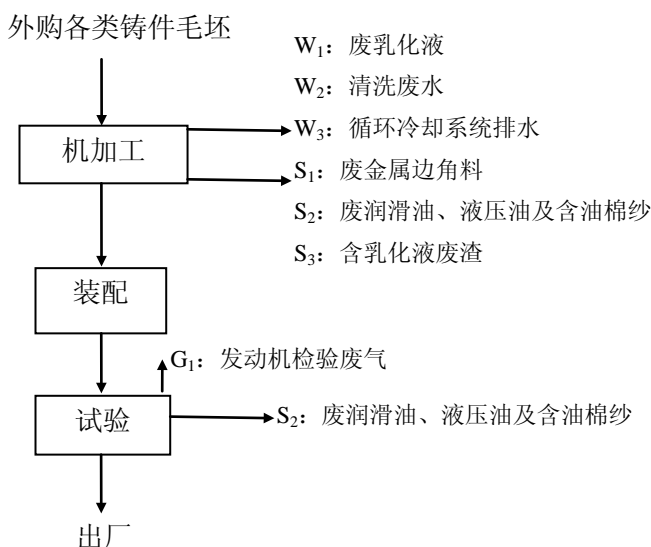


图 4.4-1 本项目生产工艺流程及污染物图

4.2 机加工工艺流程

4.2.1 缸体线工艺流程

毛坯上料、工件打码→半精铣前后端面、底面、瓦盖结合面，粗镗曲轴孔，钻、铰底面定位销孔，→铣开档面、粗铣顶面，粗镗缸孔→半精铣顶面，加工进气面孔系，加工过渡基准→精铣底面、瓦盖结合面，精铰底面定位销孔，加工排气面孔系、瓦盖安装螺纹孔→加工前后端面孔系，加工顶面缸盖安装螺纹孔→中间清洗→中间试漏→主轴承盖装配拧紧→半精镗曲轴孔，精镗缸孔，精铣前后端面、顶面→精铣止推面，精镗曲轴孔→缸体、工艺缸盖清洗→工艺缸盖安装→缸孔、曲轴孔珩磨 →最终测量→工艺缸盖拆卸→最终清洗→主油道涂胶、压装→最终试漏→目视检验，成品下线

4.2.2 缸盖线工艺流程

缸盖预加工件上线→粗铣顶面，球铣半圆孔，加工顶面孔系及螺纹孔→粗半

精铣底面、加工底面孔系及销孔、两端主油道孔、前后面凸台→加工进排气面及孔系及空间角孔系加工挺柱孔，镗平面，加工座圈导管底孔→中间清洗（压装前清洗）→中间试漏→座圈、导管压装→压装定位销→凸轮轴承盖拧紧→精铣底面、精加工座圈锥面、导管孔→精铣前后端面，加工凸轮轴孔→凸轮轴孔、主油道及各面去毛刺→最终清洗→成品下线

4.2.3 曲轴线工艺流程

曲轴钢件毛坯上线→铣两端面、加工中心孔、套车大小头轴颈、铣打字面及二维码标记面→打刻明码流水号及二维码→粗、精铣连杆颈及沉割槽、平衡块、平衡块侧面→车主轴颈、沉割槽、平衡块侧面、大小头轴颈→钻斜油孔、倒角→中间清洗→轴颈淬火、回火→主轴颈、连杆颈圆角滚压及校直→钻攻法兰螺纹孔；钻、精镗轴承孔及锥面；钻、攻小端螺纹孔及锥面；铣键槽；精铣两端面→车滚压止推轴颈侧面、车信号盘→精磨法兰端轴颈、侧面→精磨小头端各轴颈、侧面精磨主轴颈、连杆颈外圆→动平衡→抛光主轴颈、连杆颈、3J 止推面、法兰轴颈及法兰内侧去毛刺→磁力探伤→最终清洗→最终测量→成品下线

4.2.4 气密性检查工序

本项目缸体线、缸盖线工艺中的试漏环节，均利用试漏机以压缩空气为介质进行气密性检查。

4.2.5 清洗工序

本项目机加工车间各清洗工序均独立配置喷淋式清洗机进行工件清洗，采用清洗剂及水的混合液（清洗剂比例约为 3%）在常温下进行清洗，清洗后采用压缩空气吹干工件。清洗液每半个月更换一次，产生的清洗废水排入废水处理站进行处理。

4.2.6 密封工序

本项目油底壳、链轮室罩盖及部分小件对密封要求严格的部位的涂胶均采用专用涂胶机，密封胶成分为水、甲基丙烯酸酯。密封胶在常温下直接使用无需加热。该密封胶属环保型胶黏剂，以水为分散介质，不含有机溶剂，使用过程无废气产生。

4.3 装配试验线工艺流程

4.3.1 装配线工艺流程

缸体上线→打刻缸体流水号→拆主轴承盖→安装曲轴→拧紧主轴承盖→安装活塞连杆→安装下正时系统→安装下正时罩盖→翻转→安装缸盖→装凸轮轴→装气缸盖罩→拧紧气缸盖罩→安装上正时系统→安装上正时罩盖→拧紧上正时罩盖→发动机翻转→安装油底壳→拧紧油底壳→发动机内装转外装→安装喷油器→安装高压油轨系统→发动机半总成试漏→安装减震皮带轮→拧紧减震皮带轮→安装飞轮→拧紧飞轮→安装离合器总成→拧紧离合器总成→安装进气歧管→安装排气歧管→安装增压器→装EGR及相关管路→装橡胶软管→发动机冷试→发动机总成水道试漏→视觉检测→总成下线。

发动机缸盖分装线采用环型机动线体，主要完成油量孔、气门弹簧座、气门、气门弹簧等配件。发动机总成装配输送均采用动力驱动形式，对产品质量要求较高的生产环节配备自动化设备。各工位配备安全系统进行管理，防止错装、漏装及装配不合格的产品在线流动，同时对发动机生产信息进行记录、储存和管理。

4.3.2 试验线工艺流程

预装发动机线束等工艺连接件→总装线下线→托盘→试验间-发动机与设备对接→发动机试验→实验数据存储→发动机下线→出厂。

装配合格的发动机进行抽检，被抽检的发动机通过发动机移栽装置送至发动机热试区，加注机油，手动连接发动机与试验台之间的管路、线束、各种传感器，启动发动机进行试验。试验过程中自动记录并显示发动机转速、水温、机油压力、机油温度、冷却水温度等试验数据。经试验不合格的发动机返修后，根据返修情况的不同，部分发动机需重新进行试验。试验合格的发动机运至动力总成装配线，装配后运送至成品区。发动机总成出厂试验采用集中的燃油供应系统，集中的冷却水循环系统，集中的发动机废气排放系统及局部通风系统。试验室内采用吸音材料，设有火灾自动报警及自动消防系统。车间设置计算机管理系统，实现对装配线、试验线及线上各台设备运行情况的监控管理、故障的分析、各种数据的统计等功能。

4.4 污染物产生及排放情况

4.4.1 废气

本项目生产过程中不涉及焊接、喷涂等工序。在对工件进行车、铣、磨、镗等机加工时采用切削液进行润滑。本项目生产排放废气主要为发动机试验废气。

G₁: 发动机检验废气

本项目 ET 发动机装配车间的发动机试验室设 8 个台架, 其中 7 个为发动机测试台架, 1 个为性能测试台架, 各台架产生的检验废气经各台架上设置管道, 由风机引至车间顶 15m 高排气筒排放, 本项目设 2 根 15 米高排气筒, 其中发动机测试台架集中 1 根排放, 性能台架产生尾气经 1 根排气筒排放。类比长城公司现有发动机制造工厂各污染物排放量情况, 经计算, 测试台架排气筒污染物排放量为 NO_x0.158kg/h、SO₂ 0.0119kg/h、烟尘 0.0161kg/h、非甲烷总烃 0.335kg/h; 性能台架排气筒污染物排放量为 NO_x0.0226kg/h、SO₂0.0017kg/h、烟尘 0.0023kg/h、非甲烷总烃 0.0478kg/h。

4.4.2 废水

本项目产生废切削液和清洗废水经现有废水处理站含油废水处理系统处理后, 与地面冲洗废水、经化粪池预处理的生活污水汇至现有废水处理站综合废水处理系统进行处理; 废水处理站出水与循环冷却系统排水汇至中间水池, 再进入中水处理系统, 出水回用绿化、循环水系统, 尾水经厂总口由市政污水管网最终排入天津经济技术开发区西区污水处理厂处理。本项目不新增废水类别, 各废水水量有所增加。

W₁: 废切削液

铣、钻、磨工序等机加工过程中采用切削液水溶液(切削液比例约为 8-9%)进行冷却。该切削液循环使用, 每季更换 1 次, 则废切削液产生量为 1.95m³/d。类比现有工程项目可知, 废乳化液中主要污染因子浓度为 pH 9~10、SS<1000mg/L、COD<100000mg/L、BOD₅<12000mg/L、石油类<5000mg/L。该废水需依次经含油废水处理系统、综合废水处理系统处理后, 再进中水深度处理系统处理。

W₂: 清洗废水

清洗工序采用清洗剂及水的混合液(清洗剂比例约为 3-5%)在常温下进行清洗。各部位清洗水循环使用, 每半个月更换一次, 废水排放量平均为 9.75m³/d。类比现有工程项目可知, 清洗废水主要污染因子浓度为 pH 9~10、SS<1500mg/L、COD<20000mg/L、BOD₅<8000mg/L、石油类<1000mg/L、LAS<500mg/L。该废水需依次经含油废水处理系统、综合废水处理系统处理后, 再进中水深度处理系统处理。

W₃: 循环冷却系统排水

本项目依托现有循环冷却系统，冷却水循环使用，定期排放。排水量 6m³/d，该废水主要污染因子 SS<80mg/L、COD<50mg/L。

W₄: 车间地面冲洗废水

本项目车间定期冲洗，冲洗废水产生量约 0.8m³/d。废水水质为：pH 6-9、COD<500mg/L、BOD₅<300mg/L、SS<400mg/L、石油类<30mg/L。直接进综合废水处理系统处理。

W₅: 生活污水

本项目新增职工定员 127 人，新增生活污水排放量为 11m³/d。生活污水采用化粪池进行预处理，主要污染物浓度为 SS<250mg/L，COD<350mg/L，BOD₅<200mg/L，氨氮<35mg/L、TP<3mg/L。生活污水经化粪池预处理后，进入综合废水处理系统进行处理。

4.4.3 噪声

本项目新增设备选型时，选用性能优良、运行噪声小的设备，同时借助建筑物的遮挡及距离衰减作用减轻对环境的影响。

生产设备采用厂房隔音、设减振底座，增加门窗隔声结构、在重点部位敷设隔声材料等降噪措施。本项目主要噪声源为：加工中心设备运行产生的噪声，噪声源强约为 80~85dB(A)；车床、镗床、铣床、磨床、滚压机等机加工设备运行产生的噪声，噪声源强约为 80~85dB(A)；珩磨机运行产生的噪声，噪声源强约为 85~90dB(A)；装配机运行产生的噪声，噪声源强约为 80dB(A)；发动机试验台运行过程中产生的噪声 96~98dB(A)；水泵运行产生的噪声，噪声源强约为 75~80dB(A)；风机运行产生的噪声，噪声源强约为 85dB(A)。

4.4.4 固体废物

本项目生产过程中产生固体废物，项目运营过程中产生的主要固体废物及处置方案如下：

S₁：机加工过程中产生的废金属边角料，其产生量约为 220t/a，交由物资回收部门回收处理；

S₂：各生产设备产生的废润滑油、废液压油及含油棉纱，其产生量约为 1.8t/a，交由天津市合佳威立雅环境服务有限公司处置；

S₃: 机加工过程产生的含切削液废渣, 其产生量为 2.1t/a, 交由天津市合佳威立雅环境服务有限公司处置;

S₄: 废水处理站浮油吸收机收集的废油, 其产生量约为 2.1t/a, 交由天津市合佳威立雅环境服务有限公司处置;

S₅: 废水处理站产生的含油污泥, 其产生量约为 50t/a, 交由天津市合佳威立雅环境服务有限公司处置;

S₆: 职工生活垃圾, 按 0.5kg/(p·d) 计算, 项目职工生活垃圾产生量约 20t/a, 集中后由环卫部门及时清运。

4.5 污染治理措施

4.5.1 废气治理措施

(1) 发动机试验废气

本项目发动机试验测试共设8个台架, 实验台的每个台架均设发动机尾气排风系统、环境排风系统和环境送风系统; 环境排风及排尾气设施每个热试台架一套设施, 环境送风系统选用8台管道风机箱送风, 装配车间发动机装配试验台产生检测尾气经环境排风系统后由2根15m高排气筒排放。

4.5.2 废水治理措施

本项目依托现有工程已建污水处理站, 该废水处理站设含油废水处理系统、综合污水处理系统和 中水深度处理系统, 其中废切削液、清洗液废水处理系统主要处理机加工车间排放的含切削液废水、清洗液废水, 其处理能力为 80m³/d, 由于机加工车间洗涤废液和水溶性清洗液废水中 COD 和石油类浓度较高, 废水先进入破乳槽, 进行预处理, 然后再经反应槽和气浮装置除油, 该段处理为本项目污水处理站的含油废水处理系统, 该系统处理后废水与全厂生活污水(经隔油、格栅处理)一起进入综合污水调节池, 经调节后经生化处理系统, 即综合处理系统, 其处理能力为 30m³/h(按二班计算 480m³/d)。处理后达到 DB12/356-2008《污水综合排放标准》(三级)后, 经中间水池排入中水深度处理系统, 中水回用于循环冷却系统补水, 尾水经市政污水管网排入天津经济技术开发区西区污水处理厂进一步处理。

4.5.3 噪声治理措施

本项目投入运营后, 机加工车间主要设备为数控加工中心等。机加工设备由

于均采用静压设备，单机噪声在 60~85dB(A)左右。上述设备均设置在车间内，对于噪声大的固定设备采用消声器、避振喉、减振座等措施治理，可以降低噪声源强 10~20dB(A)。

4.5.4 固体废物处置方式

机加工车间废机油、废水处理站污泥等危险废物暂时贮存于厂内危险废物存置场内，定期交由有资质单位处理。一般工业固体废物部分集中回收综合利用，生活垃圾及部分一般固体废物由西区环卫部门统一处理。

4.6 污染物排放情况汇总

4.6.1 废气

本项目废气污染物排放状况，详见表 4-6-1。

表 4.6-1 拟建项目废气排放一览表

排气筒编号	废气来源	废气名称	处理前污染物		环保措施	处理后污染物		排放方式	备注
			产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
发动机测试工位 P1	发动机测试尾气	NOx	0.158	15.8	直排	0.158	15.8	15m 高排气筒排放	发动机测试
		SO ₂	0.0119	1.19		0.0119	1.19		
		烟尘	0.0161	1.61		0.0161	1.61		
		非甲烷总烃	0.335	33.5		0.335	33.5		
性能测试工位 P2	发动机测试尾气	NOx	0.0226	11.3	直排	0.0226	11.3	15m 高排气筒排放	性能测试
		SO ₂	0.0017	0.85		0.0017	0.85		
		烟尘	0.0023	1.15		0.0023	1.15		
		非甲烷总烃	0.0478	23.9		0.0478	23.9		

4.6.2 废水

本项目废水产生情况见下表。

表 4.6-2 本项目及全厂废水排放水质一览表 单位 mg/L

废水名称	水量 m ³ /d		pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	LAS
	新增	全厂								
废切削液 W ₁	1.95	5.85	9~10	<1000	<100000	<12000	—	—	<5000	—
清洗废水 W ₂	9.75	29.25	9~10	<1500	<20000	<8000	—	—	<1000	<500
地面冲洗废水 W ₄	0.8	2.7	6~9	<400	<500	<300	—	—	<30	—
生活污水 W ₅	11	53	6~9	<300	<420	<200	<35	<3	<15	—
循环冷却系统排水 W ₃	6	22	7	<80	<50	—	—	—	—	—

4.6.3 噪声

表 4.6-3 本项目噪声源一览表

序号	所在生产线	噪声源名称	噪声级 dB(A)	控制措施
1	缸体线	卧式加工中心	85	选用低噪声设备、基础防振、墙体隔声、风机在吸风口设置消音器、局部封闭
2		专机	85	
3		缸孔珩磨机	90	
4		去毛刺机	90	
5	缸盖线	卧式加工中心	85	
6	曲轴线	截长钻孔专机	85	
7		高速外铣机床	85	
8		油孔钻	85	
9		淬火机	85	
10		圆角滚压机	80	
11		两端孔系加工专机	80	
12		车滚专机	85	
13		大头斜切磨床	85	
14		小头斜切磨床	85	
15		主轴颈/连杆颈磨床	85	
16		曲轴线动平衡	80	
17		曲轴线抛光机	80	
18		曲轴线机械手	80	
19		装配及热试线	油环装配机	
20	活塞销装配机		80	
21	发动机装配输送线		90	
22	油环装配机		80	
23	风机		85	

4.6.4 固体废物

表 4.6-4 固体废物产生、综合利用与处置情况

序号	固体废物名称	来源	类别	产生量 t/a		综合利用或处置措施
				新增	全厂	
1	废金属边角料	机加工	一般废物	220	1660	交由物资回收部门回收处理
2	废润滑油、废液压油及含油棉纱	各生产设备	危险废物	1.8	9	交由天津合佳威立雅环境服务有限公司统一处理
3	含乳化液废渣	机加工设备	危险废物	2.1	12.1	
4	浮油吸收机收集的废油	废水处理站	危险废物	2.1	12.1	
5	废水处理站含油污泥	废水处理站	危险废物	50	500	
6	废水处理站废离子树脂	废水处理站	危险废物	0	0.3	
7	生活垃圾	职工	一般废物	20	167	由环卫部门及时清运

5. 建设地区概况

5.1 地理位置

天津市经济技术开发区西区（简称“TEDA 西区”）地处津（天津市中心城区）塘（塘沽城区）之间，海河北岸，四至范围是南至津滨高速公路，北到杨北公路，东临唐津高速公路，西接茶金公路，规划总面积约 48km²。TEDA 西区距天津市中心城区 28km、TEDA 母区（东区）15km、天津港 18km、天津滨海国际机场 20km、空港物流加工区 12km、东丽湖度假村 12km、海河下游工业区 8km、军粮城组团 4km、无瑕街 3km。对外交通主要通过四条东西向交通干道实现与 TEDA 东区和天津市中心区之间的交通联系：开发区第九大街延长线连接 TEDA 东、西区，作为两区日常交通联系的最重要通道；京津塘高速公路（中心庄出入口）是连接北京、天津市区和滨海新区的交通要道；津滨高速公路连接天津市区和滨海新区；杨北公路向西至天津市中心城区，向东至塘沽北塘，作为工业大件运输的主要路线。

本项目选址于天津经济技术开发区西区长城汽车股份有限公司天津分公司发动机工厂现有厂区内，选址东至夏青路，南至南大街，西侧及北侧均为长城汽车建设项目。地理位置图详见附图 1、周边环境图详见附图 2。

5.2 自然环境概况

5.2.1 气候特征

该地区属温带大陆性季风气候，四季分明，春季短而少雨干燥，蒸发量大，盛行西南风，夏季高温多雨，盛行南风，秋季短，冷暖适中，盛行西南风，冬季受蒙古-西伯利亚高压控制，盛行西北风，寒冷。常年主导风向为西南，平均风速 3.4m/s；平均气温 11.9℃，年均温差 30.7℃，极端最高气温 40.3℃，极端最低气温 -20.3℃，大于 0℃的年积温为 4644℃，大于 15℃的年积温 4139℃；无霜期 206 天；全年平均降水量为 584.8mm，主要集中于夏季，约占全年降水量的 76%，最大日降水量为 240.3mm，年蒸发量为 1469.1mm，是降水量的 2.4 倍，蒸发势以 5 月最大，为 184.6mm，12 月最小 28.5mm；年平均干燥度为 1.9；年日照时数为 2898.8 小时，平均日照百分率为 64.7%，年太阳能辐射量 128.8kcal/cm²，是全市太阳能辐射量最丰富的地区。建设地区位于中纬度欧亚大陆东岸，虽面临渤海，但属内陆海湾，影响较小，主要受季风环流支配，属大陆性季风气候。主要气候特点：四

季分明，冬季寒冷、干燥、少雪；春季干旱多风、冷暖多变；夏季气温高、湿度大、雨量集中；秋季天高云淡，风和日丽。全年中冬季最长，春秋季节最短。

建设地区风随季节变化显著。冬、春两季多大风，夏、秋两季风速较小。夏季盛行东南风，冬季盛行西北风。全年盛行西南风。

累年平均风速 2.7m/s；

累年平均气温 12.9℃；

累年平均气压 1016.6mpa；

累年平均降水量 458.8mm；

累年平均相对湿度 65%；

累年平均日照时数 2247.7h；

累年平均蒸发量 1853.4mm；

累年平均气温 11.6℃，冻土深度 60cm。

5.2.2 地质地貌

TEDA 西区由海退成陆，属于典型的底平原地貌，地势广袤低平，海拔均在 2m 以下，一般不足 1m，大致由西向东微微倾斜，地面坡降 1/6000~1/10000 左右。地面组成物质以粘土和砂质粘土为主，地势低平，多为农田。本区地处黄骅拗陷与沧县隆起的结合部位。北东向的沧东断裂纵贯全区，根据区域地质资料和地震勘探成果，沧东断裂最新活动在中更新世晚期至晚更新世早期，潜在地震危险性不大，最好分区位于西区东部，持力层土性主要为粉质粘土和粉土，下卧层土性主要为粉土，局部为淤泥质土，淤泥质土厚度一般小于 4m，持力层厚度一般大于 2m，持力层顶板标高小于-0.5m。较好分区分布在规划区中东部，一般分区位于西部。

5.2.3 水文

西区浅层地下水主要为潜水和微承压水，地下水位埋深 1.3~1.5m，无区域稳定的地下水流场，以蒸发为主要排泄方式，水化学类型为 C1-Na 型或 C1.SO₄-Na 型，对混凝土无腐蚀性。深层地下水为淡水，为本区可利用的地下淡水资源，目前第四含水组水位埋深已达 85m 以下。水化学类型为 HCO₃-Na 型，矿化度小于 1.5g/L。经长期开采，地下水位下降幅度较大，已引起地面沉降问题。西区地表水现状主要为鱼塘以及若干排水明渠。东部有一条农用排水明渠（红排河）和一条

灌溉明渠（中心桥北渠）。红排河与北塘排污河相联，主要功能是排沥。中心桥北干渠北与黄港水库相联，南与海河相联，主要功能是灌溉农田。在西区西部有一条排水干渠，与海河相连，主要功能是排沥。

5.2.4 植被与野生生物

本项目所在地区植被覆盖率较低，没有珍稀动、植物分布。

5.3 社会环境概况

TEDA 西区具有开发区母区的土地延伸、产业延伸、管理和延伸功能。在西区规划中，计划利用 15 年左右时间基本开发完毕，建成具有世界水平的制造业基地和生态型工业园区。

自 2003 年开始至今，西区开发初具规模、投资环境逐步完善、产业聚集加速形成，已经成为开发区招商引资的主战场和经济发展的重要增长点。截至 2010 年 6 月，西区已征用土地 42 平方公里，完成“九通一平”开发建设约 30 平方公里。已建成道路 110 公里、180 万平米，已建成大小桥梁、地道 30 座、34 万平米，铺设排水管线 290 公里，完成填土面积约 38 平方公里、4800 万立方米，完成绿化种植面积 660 万平米。

西区蓝白领公寓、国祥公寓和露天体育场的已经投入使用，投资服务中心北侧的一座室内体育馆和一座三层酒店正在进行施工建设。已开通 4 条连接母区、市区的公交线路。随着中南组团第二热源厂、西区第二条供水管线的投入使用以及区域高压电力线的切改完成，开发区西区在水、电、气、热等能源供应方面进一步得到加强，同时能源配套设施建设已随着各个组团开发的不断成熟而逐步延伸到到位。

截至目前，开发区西区累计吸引入区注册企业 160 多家，其中已有 70 多家企业建成投产，30 多家正在建设，注册资本超过 80 亿美元。入区企业呈现出投资规模大、行业内领先水平项目多、内外资并重、国资民资并举等特点。2010 年西区全年共实现工业产值 207 亿元，同比增长 48.2%，固定资产投资 55 亿元，基础设施投资 13.9 亿元。

西区主导产业：电子通讯、生物化学医药、汽车和机械制造。从产业发展方面看，以长城汽车整车和零部件项目为代表的汽车制造产业，以维斯塔斯、东汽风电、新兴重工项目为代表的装备制造产业，以金耀生物科技项目为代表的生物

医药产业，以富士康、三星电机项目为代表的电子信息行业正在加速形成。目前，生物医药、汽车配套、电子通讯、机械制造、新能源等科技含量高、发展前景好、环境污染少的行业已成为西区支柱产业，特别是肯纳金属、维斯塔斯、锦湖轮胎、长城汽车、新兴铸管、三星电机、富士康等一批国内外一流的大项目、好项目均已落户，使西区将跃升为开发区乃至滨海新区"十二五"期间经济发展主战场。

5.4 建设地区环境空气质量现状调查、监测与评价

5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

为了解项目选址区域环境空气质量，调查 2012 年东丽区环境保护监测站国控监测点（东丽中学）的大气常规污染物监测资料，对建设地区环境空气质量现状进行分析，结果见下表 5-4-1。

表 5-4-1 2012 年大气常规监测数据统计单位： mg/m^3

项目	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀
2012 年均值	0.058	0.039	0.101
评价标准	0.06	0.08	0.10
达到或优于 II 级良好水平的天数占有效监测天数的比例 (%)	81.2		

由上表可知，该地区 SO₂、NO₂ 年均值达到 GB3095-1996《环境空气质量标准》（二级）标准，PM₁₀ 超过 GB3095-1996《环境空气质量标准》（二级）标准要求，主要是由于建设地区工地扬尘造成。2012 年有 293 天达到和优于二级良好水平，达到或优于 II 级良好水平天数占总监测天数的 81.2%。

为进一步了解区域环境空气质量现状，本报告引用 2013 年 10 月 11 日~2013 年 10 月 17 日开发区环境保护监测站对西区投资服务中心的环境空气中常规污染因子监测数据来说明区域大气环境质量现状。具体数据见表 5-4-1。

表 5-4-1 西区投资服务中心常规大气污染物日平均浓度的监测统计结果

监测点位	监测因子	日平均浓度范围 (mg/m^3)	标准值 (mg/m^3)	超标率 (%)
西区投资服务中心	SO ₂	0.010~0.042	0.15	0
	PM ₁₀	0.038~0.091	0.15	0
	NO ₂	0.038~0.077	0.08	0

根据现状监测结果可知，监测点的 PM₁₀、SO₂、NO₂ 的日均值均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》（二级）。

5.5 环境噪声现状调查与评价

天津经济技术开发区环境保护监测站于 2014 年 5 月 6-7 日对该公司四侧厂界

进行了噪声监测，监测结果如下。

表 5-5-1 环境噪声现状监测结果 [dB(A)]

监测站位	昼间		夜间	
	范围	平均值	范围	平均值
东侧厂界	53.2~55.7	54.8	48.5~50.1	49.3
南侧厂界	49.1~53.4	51.5	42.9~46.2	45.6
西侧厂界	54.2~56.4	55.2	48.7~48.9	48.8
北侧厂界	52.8~55.1	53.9	49~50.9	50
标准值	65		55	

由上表可见，该公司四侧厂界昼、夜间噪声值均低于 GB3096—2008《声环境质量标准》（3 类），声环境现状较好。

5.6 污水排放现状调查

天津经济技术开发区西区污水处理厂位于天津经济技术开发区西区东北组团，中心庄路以东、杨北公路以南、蓟港铁路以北。服务范围为天津经济技术开发区西区内市政管网内污水的处理。设计处理规模为一期 1.25 万吨/日，二期 5 万吨/日，远期规划为 15 万吨/日，处理后能达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》（一级标准 B 标准），出水沿专用污水管道排入洪排河后入北塘排污河。开发区西区污水处理厂污水处理工艺目前采用流动床生物膜工艺，工艺流程详见图 5-6-1。

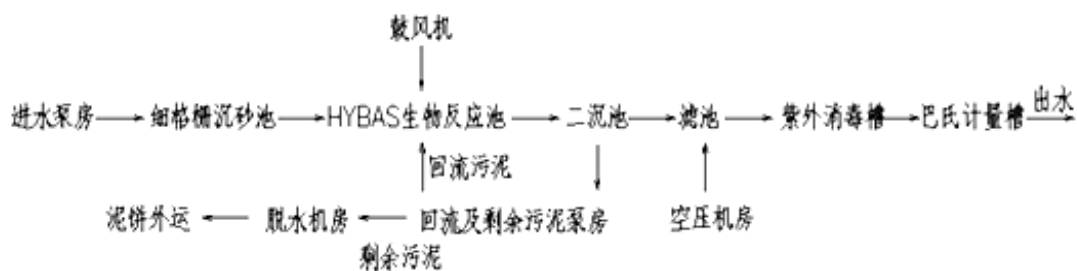


图 5-6-1 天津经济技术开发区西区污水处理厂处理工艺流程图

本项目位于天津经济技术开发区西区内，属于天津经济技术开发区西区污水处理厂收水范围内。

6. 规划与选址及产业政策符合性分析

6.1 规划与选址符合性分析

调查《天津市滨海新区国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》可知，汽车及装备制造业：汽车，以整车研发生产、关键部件配套为重点，发展汽车产业集群，成为国家级汽车产业基地。拓展丰田产品系列，建设 80 万辆长城汽车项目，聚集汽车零部件企业。强化汽车装备、模具开发等高端研发设计能力，提高汽车产业的整体水平。装备制造，以大型工程机械、石油钻采、轨道交通、节能环保等设备制造为重点，提高大型成套设备设计制造水平，发展装备制造产业集群，成为国家级装备制造产业基地。重点建设太重、柳工、新兴铸管、阿尔斯通水电设备、和谐型大功率机车、300 万吨造修船等项目，引进新的项目和配套企业。到 2015 年，年产汽车 150 万辆，汽车及装备制造业产值达到 6000 亿元。

本项目为长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司发动机扩建项目，符合《天津市滨海新区国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》要求。

根据天津市国民经济十二五发展规划可知，装备制造产业规划是以大型、成套、智能为方向，重点发展交通运输装备、石化装备、造修船、大型工程机械、风电成套、水电成套、核电成套、超高压输变电成套、港口机械、农业机械装备等十大成套装备，建设以高端装备制造业为引领，以临港装备制造聚集区为龙头的国家级重型装备制造基地。重点发展无缝钢管、高档板材和高档金属制品等高附加值和深加工产品，建成国际一流的无缝钢管基地和优质钢材基地。巩固经济型轿车优势，做强中高级轿车，推进新能源汽车研发和产业化步伐，建设国家级汽车产业基地。本项目位于天津经济技术开发区汽车产业基地内符合天津市十二五发展规划。

调查《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》中相关内容可知：天津市先进制造业产业区由东区（天津经济技术开发区东区）、中区（塘沽海洋高新技术开发区）、西区（天津经济技术开发区西区）、南区（海河下游现代冶金产业区）四部分组成。规划面积 184 km²，其中产业区功能用地 124km²。

该项目选址于长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司现有预留用地内，位于天津经济技术开发区西区内，属于先进制造业产业区西区，属工业用地，在现有厂区内扩建，本项目选址合理。先进制造业产业区规划由六大产业组成，分别为电子信息产业、汽车和装备制造产业、石油钢管和优质钢材产业、生物技术与现代医药产业、新型能源和新型材料产业和数字化与虚拟制造产业。本工程为汽车

制造产业，属于规划六大产业之一的汽车和装备制造产业，并且位于天津经济技术开发区西区内。所以，本项目符合天津市先进制造业产业发展规划。本项目所在天津经济技术开发区已批准为国家生态工业示范园区，产业发展规划为电子信息、汽车、生物制药和食品四大产业，其中汽车以一汽丰田汽车和长城汽车企业为龙头，形成品种多样、链条紧密、资源闭合流动、有效利用的新型生态工业结构。由此可见，本项目符合开发区产业发展规划。

本项目为长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司发动机扩建项目，是在现有厂区内的扩建，选址合理。

综上所述，本项目符合地区产业和经济发展规划，符合地区及产业规划要求。

6.2 产业政策符合性分析

在《汽车工业发展政策》（2009 修订）第一章中指出“激励汽车生产企业提高研发能力和技术创新能力，积极开发具有自主知识产权的产品，实施品牌经营战略。”根据《中国内燃机工业“十二五”发展规划》可知，“将继续支持和鼓励民营资本注入内燃机整机和零部件行业，使之成为提高产品技术水平和质量，推动内燃机行业发展的一支重要力量。”

长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司生产发动机为自主知识产权的产品，并通过长城品牌战略进行经营，该公司作为民营汽车生产企业，从事内燃机生产符合汽车工业发展政策及内燃机工业发展规划。

调查《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）可知，本项目建设内容不属于该目录中的限制类和淘汰类产业，因此本项目建设内容符合国家当前产业政策要求。

综上所述，本项目是现有工程的扩建项目，符合国家当前产业政策及地区规划发展要求。

7. 营运期环境影响评价

7.1 环境空气影响评价

7.1.1 建设地区污染气象分析

建设项目选址地区以温带大陆性季风气候为主。常年主导风向为西南，平均风速 3.4m/s；平均气温 11.9℃，年均温差 30.7℃，极端最高气温 40.3℃，极端最低气温-20.3℃，大于 0℃的年积温为 4644℃，大于 15℃的年积温 4139℃；无霜期 206 天；全年平均降水量为 584.8mm，主要集中于夏季，约占全年降水量的 76%，最大日降水量为 240.3mm，年蒸发量为 1469.1mm，是降水量的 2.4 倍，蒸发势以 5 月最大，为 184.6mm，12 月最小 28.5mm；年平均干燥度为 1.9；年日照时数为 2898.8 小时，平均日照百分率为 64.7%，年太阳能辐射量 128.8kcal/cm²，是全市太阳能辐射量最丰富的地区。建设地区位于中纬度欧亚大陆东岸，虽面临渤海，但属内陆海湾，影响较小，主要受季风环流支配，属大陆性季风气候。主要气候特点：四季分明，冬季寒冷、干燥、少雪；春季干旱多风、冷暖多变；夏季气温高、湿度大、雨量集中；秋季天高云淡，风和日丽。全年中冬季最长，春秋季节最短。

(1) 地面风

A、风向、风频

各季节、各风向频率见表 7-1-1 和图 7-1-1，各月平均风速表 7-1-2。

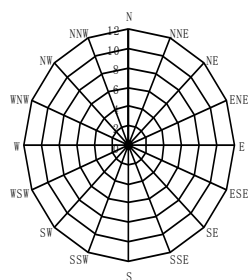
表 7-1-1 各季节及年各风向频率 (%)

季节 风向	春	夏	秋	冬	年
N	4	4	5	6	5
NNE	2	3	3	2	3
NE	2	4	4	4	4
ENE	3	4	4	4	4
E	7	7	4	6	6
ESE	7	8	3	3	6
SE	9	12	4	4	7
SSE	9	11	5	4	7
S	7	7	6	4	6
SSW	9	8	9	4	7
SW	11	8	11	9	9
WSW	7	4	7	8	7
W	4	3	6	7	5
WNW	3	2	3	3	3
NW	5	3	7	10	6
NNW	7	4	9	14	9
C	4	7	9	9	7

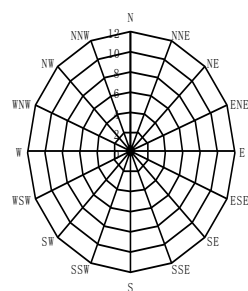
表 7-1-2 各月及年平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	3.1	3.3	3.7	4.3	3.9	3.4	2.8	2.3	2.4	2.8	3.0	3.1	3.2

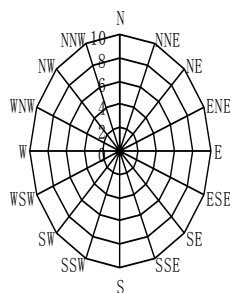
冬季主导风向 NW 风，季频率 26%；夏季以东南风为主导风向，风向频率为 28%左右；季平均风速 3.1m/s。月平均风速 4 月份最大，为 4.3m/s，8 月份最小，为 2.3m/s。



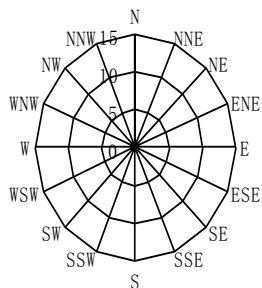
春 (c=4)



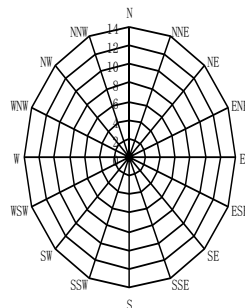
夏(c=7)



年(c=7)



秋(c=9)



冬(c=9)

图 7-1-1 各季、年、各风向频率玫瑰图

(2) 地面气温

各月及年平均气温如下表所示。

表 7-1-3 各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气温	-4.7	-2.2	4.4	13.0	20.9	23.7	26.1	25.3	20.4	13.3	4.7	-2.1	11.8

年平均气温 11.8°C, 1 月份最低-4.7°C, 7 月份最高 26.1°C。极端最高气温 39.6°C, 极端最低气温-20.7°C。

(3) 降水量及蒸发势

各月及年降水量如下表所示。

表 7-1-4 各月及年降水量 (mm)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
降水量	3.1	4.6	7.7	23.0	31.8	71.7	196.8	158.7	51.4	21.4	10.6	4.6	598.5
蒸发量	30.8	40.8	88.7	133.9	184.6	173.0	135.1	117.4	103.0	70.8	36.3	28.5	1142.9

年降水量 598.5mm, 降水主要集中在 6、7、8 月份, 占全年的 73%。冬季降水量最小, 只占全年的 2.1%; 年蒸发量 1142.9mm, 是年降水量的 1.91 倍。造成本地区易干旱、缺水。

(4) 相对湿度

各月及年相对湿度如下表所示。

表 7-1-5 各月及年相对湿度 (%)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
相对湿度	56	59	58	54	56	68	80	81	73	68	66	61	65

年相对湿度 65%, 4 月份湿度最小为 54%, 8 月份湿度最大为 81%。空气干燥对尘的污染有不利影响。

(5) 气压

各月及年平均气压如下表所示。

表 7-1-6 各月及年平均气压 (hpa)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气压	1026.7	1019.8	1018.3	1011.9	1007.1	1007.0	1003.2	1007.5	1013.8	1021.9	1024.1	1029.2	1015.5

冬半年气压高, 夏半年气压低。

7.1.1 大气污染物排放参数分析

本项目实施后全厂排气筒情况为: 车间 现有排气筒为 1 根, 在建排气筒 4 根, 本项目新增 2 根, 实施后全厂共 7 根。本项目各排气筒点位见附图 3, 本评价对本项目排气筒设计参数进行统计汇总见表 7.1-7。

表 7.1-7 工艺废气设计排放参数

序号		污染源	治理措施	排气筒			排气量 (m ³ /h)	排放温度 (℃)
点位	标号			个数	高度 (m)	出口直径 (m)		
P ₁	G1	新增装配车间检测线	直排	1	15	1.0	10000	20
P ₂			直排	1	15	0.6	2000	20

注：其中点位为图中点位如：P1...Pi，标号为工艺流程中废气污染物的标号。

本项目排气筒不构成等效排气筒，因此，不进行等效论证分析。

7.1.2 大气污染物排放达标分析

本评价对本项目排放工艺废气进行达标论证，详见表 7.1-8。

表 7.1-8 本项目工艺废气排放参数论证结果

污染源	标号		污染因子	排放高度 m	实际排放量 (kg/h)	允许排放 速率 (kg/h)	是否 达标	实际排放浓 度 (mg/m ³)	允许排放浓 度 (mg/m ³)	是否 达标
	点位	标号								
本项目 工程 发动机 试验废 气	P ₁	G1	NOx	15	0.158	0.77	是	15.8	240	是
			SO ₂		0.0119	2.6	是	1.19	550	是
			颗粒物		0.0161	3.5	是	1.61	120	是
			非甲烷总烃		0.335	10	是	33.5	120	是
	P ₂	G1	NOx	15	0.0226	0.77	是	11.3	240	是
			SO ₂		0.0017	2.6	是	0.85	550	是
			颗粒物		0.0023	3.5	是	1.15	120	是
			非甲烷总烃		0.0478	10	是	23.9	120	是

根据上表可知，本项目各废气排气筒排放污染物的排放浓度及排放速率均达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》（二级），故此，本评价报告认为本项目各类废气排气筒的设计高度可行，各类废气污染物均能做到达标排放。

7.1.4 大气影响预测结果及评价

采用 SCREEN 估算模式对本项目排气筒排放污染物进行环境影响预测，预测结果如下。项目各大气污染物地面轴向一次浓度计算结果见表 7.1-9。

表 7.1-9 本项目各大气污染物落地浓度预测结果

距源中心 下风向距 离 D (m)	检测尾气排气筒					
	SO ₂		颗粒物		NO ₂	
	下风向预 测浓 mg/m ³	浓度占标 率 P _i (%)	下风向预 测浓 mg/m ³	浓度占标 率 P _i (%)	下风向预 测浓 mg/m ³	浓度占标 率 P _i (%)
100	0.000407	0.08	0.000551	0.12	0.004414	1.84
200	0.000504	0.1	0.000682	0.15	0.005467	2.28
300	0.000533	0.11	0.000722	0.16	0.005782	2.41
400	0.00047	0.09	0.000636	0.14	0.005093	2.12
500	0.000494	0.1	0.000669	0.15	0.005359	2.23
600	0.00054	0.11	0.00073	0.16	0.005851	2.44
700	0.000542	0.11	0.000733	0.16	0.00587	2.45
800	0.000521	0.1	0.000704	0.16	0.005642	2.35
900	0.000489	0.1	0.000662	0.15	0.005303	2.21
1000	0.000481	0.1	0.000651	0.14	0.005219	2.17
1100	0.000481	0.1	0.00065	0.14	0.005209	2.17
1200	0.000473	0.09	0.00064	0.14	0.005129	2.14
1300	0.000462	0.09	0.000625	0.14	0.005004	2.08
1400	0.000448	0.09	0.000605	0.13	0.004851	2.02
1500	0.000432	0.09	0.000584	0.13	0.004682	1.95
1600	0.000416	0.08	0.000562	0.12	0.004506	1.88
1700	0.000399	0.08	0.00054	0.12	0.004328	1.8
1800	0.000383	0.08	0.000518	0.12	0.004152	1.73
1900	0.000367	0.07	0.000497	0.11	0.003981	1.66
2000	0.000352	0.07	0.000476	0.11	0.003816	1.59
2100	0.000337	0.07	0.000456	0.1	0.003657	1.52
2200	0.000324	0.06	0.000438	0.1	0.003507	1.46
2300	0.000311	0.06	0.00042	0.09	0.003366	1.4
2400	0.000298	0.06	0.000403	0.09	0.003233	1.35
2500	0.000287	0.06	0.000388	0.09	0.003107	1.29

各大气污染物最大落地浓度及其占标率如表 7.1-11 所示。

表 7.1-11 大气污染物最大落地浓度及占标率

污染物 项目	发动机检测废气		
	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
C _i (mg/m ³)	0.0059	0.000545	0.000737
C _{oi} (mg/m ³)	0.24	0.5	0.45 ^{注1}
P _i (%)	2.46	0.11	0.16

注 1: PM₁₀ 无小时均值标准, 以日均值标准的三倍进行计算。

由以上预测结果可知, 项目 NO₂、PM₁₀ 和 SO₂ 的最大落地浓度均满足 GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准限值要求。

7.1.5 大气污染物对环境敏感点影响

项目各污染物对环境敏感点的影响详见表 7.1-12。

表 7.1-12 各污染物对环境敏感点的影响

敏感点		污染物	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
国翔公寓	落地浓度 mg/m ³	0.00521	0.000481	0.00065	
	占标率%	2.17	0.1	0.14	
军粮城还迁房 (和顺家园)	落地浓度 mg/m ³	0.00468	0.000432	0.000584	
	占标率%	1.95	0.09	0.13	
长城汽车天津 分公司公寓	落地浓度 mg/m ³	0.00536	0.000494	0.000669	
	占标率%	2.23	0.1	0.15	

由上表可知，项目各大气污染物在各环保敏感目标处的落地浓度最大值均满足 GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准相应限值要求。

7.1.6 排放口规范化

根据天津市环保局津环保监[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监测[2007]57 号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求，对排污口进行规范建设，具体要求为。各排气筒，按照便于采集样品、便于现场例行监测的原则，在各排气筒设置永久采样孔和采样平台的同时，按照 GB15562-1995《环境保护图形标志》的要求排气筒处设置环境保护图形标志牌。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。

综上，本项目各大气污染物的排放不会对评价范围内各环境敏感点产生显著影响。

7.2 废水处理回用及达标排放可行性分析

7.2.1 废水排放参数

根据工程分析可知，本项目用水部位主要包括职工生活用水、清洗用水、地面冲洗用水、循环冷却系统补水等。本项目实施后，不新增废水种类，主要为废水量的增加，本项目产生废水包括废切削液、清洗废水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水及生活污水等。废水产生量及水质情况如下。

表 7.2-1 本项目废水产生情况表

废水名称	水量 m ³ /d		pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	LAS
	新增	全厂								
废切削液 W ₁	1.95	7.8	9~10	<1000	<100000	<12000	—	—	<5000	—
清洗废水 W ₂	9.75	39	9~10	<1500	<20000	<8000	—	—	<1000	<500
地面冲洗废水 W ₄	0.8	3.5	6~9	<400	<500	<300	—	—	<30	—
生活污水 W ₅	11	83	6~9	<300	<420	<200	<35	<3	<15	—
循环系统排水 W ₃	6	28	7	<80	<50	—	—	—	—	—

由上表可知，本项目废水产生量为 $29.5\text{m}^3/\text{d}$ ，全厂废水产生量为 $161.3\text{m}^3/\text{d}$ 。产生废水依托现有废水处理工艺，废切削液和清洗废水经含油废水处理系统处理后，与地面冲洗废水、经化粪池预处理的生活污水汇至综合废水处理系统进行处理；废水处理站出水与循环冷却系统排水汇至中水深度处理系统处理后，回用到绿化及循环系统补水，尾水经厂总口由市政污水管网最终排入天津经济技术开发区西区污水处理厂处理。

7.2.2 废水达标排放可行性分析

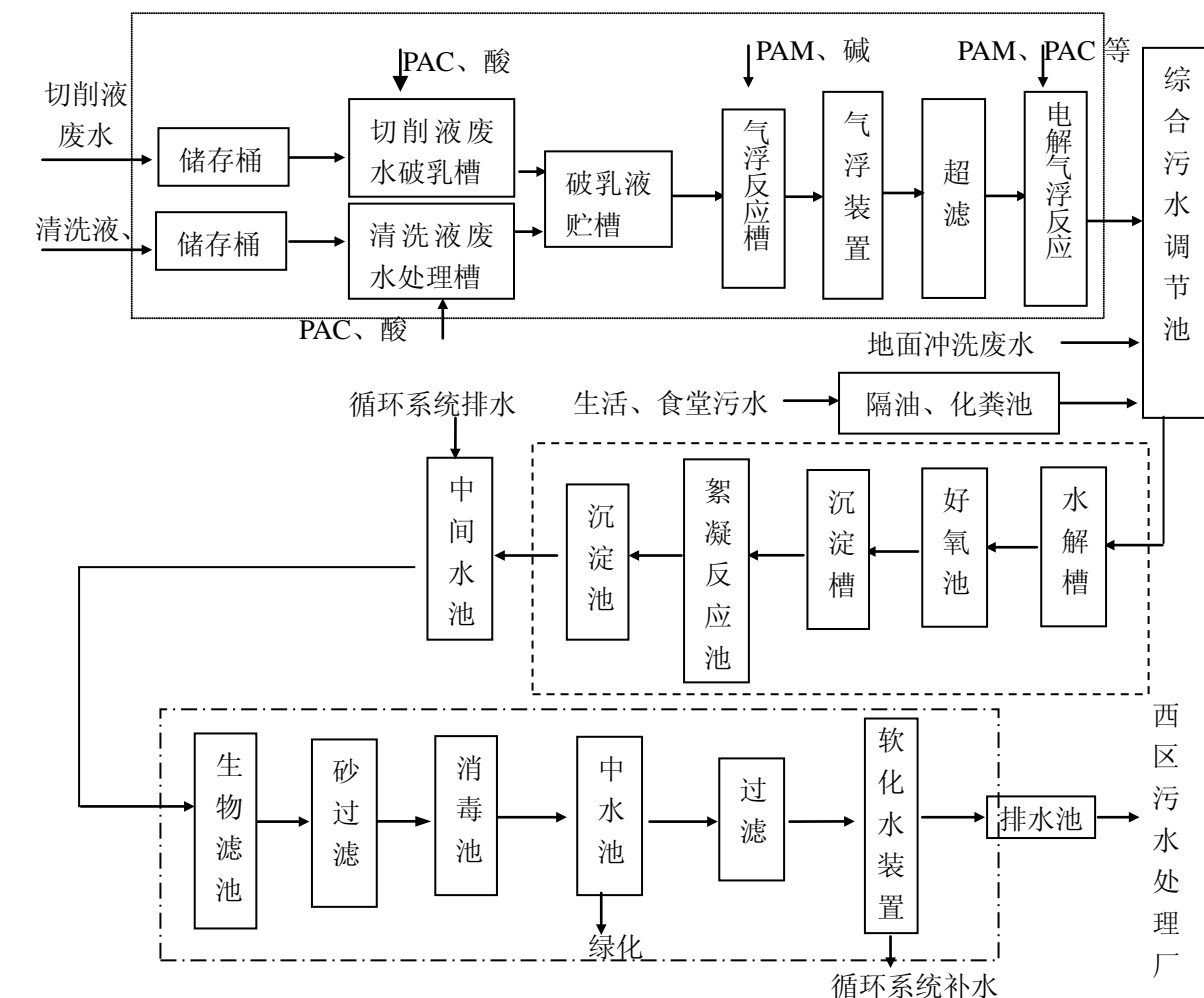
7.2.2.1 废水处理站废水处理方案

现有废水处理站设含油废水预处理系统、废水综合处理系统和废水深度处理系统。其中废切削液，废清洗液分别采用“破乳+除油+气浮+过滤+气浮”的预处理工艺，经预处理后的废水再排入综合污水调节池，与生活污水一起进行生化处理。生化处理采用水解酸化、曝气氧化法、絮凝沉淀。生活污水经格栅进入集水井，再由潜污泵打入隔油池，经预处理后的生产污水和生活污水与经预处理后废切削液等汇入综合调节池调节水量、均衡水质后一起进入生化反应池，污水在生化池内按时间顺序进行水解、好氧生化反应、沉淀、回流各个工序以去除有机物，然后进行絮凝沉淀以去除残余固体悬浮物。污泥经浓缩后进入压滤机脱水，脱水后的污泥外运。

含油废水预处理系统：设计能力 $5\text{m}^3/\text{h}$ ($80\text{m}^3/\text{d}$)，二班制运行。综合污水处理系统：设计处理能力 $30\text{m}^3/\text{h}$ ($480\text{m}^3/\text{d}$)，两班制运行。中水深度处理系统：设计能力 $30\text{m}^3/\text{h}$ ($480\text{m}^3/\text{d}$)，两班制运行。

废切削液和废清洗液处理设备布置在污水处理站内。

废水处理站出水与厂内其它工业废水（冷却塔的排污水）一起排入中间水池，再进中水处理系统进行处理。中水深度处理系统采用生物滤池（BAF）对废水生活处理后，再进行过滤出水回用到绿化，部分中水再进行深度处理后回用到循环冷却系统补水。废水处理工艺流程见图 7-2-1。



注：图中 内为含切削液废水、清洗液废水处理系统； 内为生化处理系统；

 内为中水深度处理系统。

图 7-2-1 现有污水处理工艺流程图

7.2.2.2 废水处理站运行情况论证

根据现有废水处理站承担发动机厂和变速器厂产生废水的处理处置情况进行调查，并对接纳本项目排水情况及现有处理设施运行情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 现有废水处理站现状运行情况表 单位： m^3

项目	含油废水（清洗液、切削液等）	综合处理
变速器厂	160/次（1次/周）	79
发动机厂（现有）	175.5/次（1次/周）	109.8
发动机厂（本项目）	58.5/次（1次/周）	23.5
合计量	394/次（1次/周）	212.3
历史最大暂存量	1011.4（清洗液 429、切削液 582.4）	-
收液池有效容积	1458（清洗液 550、切削液 908）	-
处理能力（ m^3/d ）	80（分 5 天治理）	480
结果	满足	满足

根据上表可知，建设方在保障废水处理站各处理设施正常运行的前提下，该废水处理站有能力接纳本项目产生废水进行处理。

7.2.2.2 废水达标排放可行性分析

该废水处理站承接发动机工厂和变速器厂产生废水的处理处置，本项目实施后，全厂废水产生量为 161.3m³/d，变速器厂的废水排放量 83m³/d。进入厂内废水处理站含油污水处理系统的含废切削液废水、清洗液废水总量为 64.8m³/d，其中变速器厂 18m³/d、本项目全厂 46.8m³/d。发动机厂和变速器厂总计生活污水产生量为 128m³/d，进入综合调节池，直接经后续生化处理。现有废水处理站处理能力分析见表 7-2-3。

表 7-2-3 废水预处理及废水处理站处理能力分析

种类	废水名称	处理量 (m ³ /d)			设计处理能力 (m ³ /d)
		项目实施全厂	变速器厂	合计	
含油废水处理系统	切削液废水	1.95 (7.8)	16	78.8	80
	清洗液废水	9.75 (39)	16		
综合处理系统	经含油废水系统处理出水	11.7 (46.8)	32	212.3	480
	地面冲洗等废水	3.5	2		
	生活污水	11 (83)	45		

注：括号内为发动机工厂全厂数据。

废水处理站含废切削液废水、废清洗液废水处理系统处理能力设计为 80m³/d，综合处理系统处理能力设计为 480m³/d。由表 7-2-3 可知，厂内废水处理站处理能力可以满足全厂排放废水处理量的要求。为保障废水处理站异常工况，本项目新增 1 座 1000m³ 事故池，收集暂存异常工况下全厂产生废水。

依据该公司现有项目环评文件中污水处理站运行效果分析，全厂废水处理工艺运行效果列于表 7-2-4 中。

表 7.2-2 污水处理站各处理阶段去除效果 单位 mg/L

处理阶段 处理后浓度		除油	破乳	气浮	砂滤+碳滤	电解气浮	调节池	水解酸化	接触氧化	中间水池
SS	去除率%	15	40	50	20	50	—	55	60	—
	处理后浓度	1261	757	379	303	152	292	132	53	54
COD	去除率%	30	25	55	15	30	—	65	65	—
	处理后浓度	15906	11929	5368	4563	3195	915	366	128	125
BOD ₅	去除率%	15	10	20	10	20	—	55	75	—
	处理后浓度	6909	6218	4974	4477	3582	712	256	52	50
氨氮	去除率%	—	—	—	—	—	—	55	45	—
	处理后浓度	—	—	—	—	—	30	14	7.7	7.5
总磷	去除率%	—	—	—	—	—	—	40	45	—
	处理后浓度	—	—	—	—	—	2.6	1.6	0.9	0.85
石油类	去除率%	60	70	50	50	60	—	40	40	—
	处理后浓度	2280	684	342	171	68.4	20	12	7.2	7.0
LAS	去除率%	40	45	10	—	10	—	50	50	—
	处理后浓度	293	161	145	145	131	17	8.6	4.3	4.1

废水处理站出水，与循环冷却系统排水汇至中间水池，对其水质进行达标排放情况详见表 7.2-3。

表 7.2-3 废水处理出口污水水质及达标排放情况

污染源	主要污染物								
	项目	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	LAS
中间水池	排放浓度 mg/L	6~9	54	125	50	7.5	0.85	7.0	4.1
DB12/356-2008 三级排放浓度限值		6~9	400	500	300	35	3.0	20	20

由预测结果可知，现有废水处理站对产生废水处理，各污染物的排放浓度均可满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准要求，出水进调节池，再进中水深度处理系统进行处理回用。冬季、汛期绿化部分用水直接排放进开发区西区污水处理厂处理，可做到达标排放。

7.2.3 中水回用可行性论证

根据废水处理方案可知，经生化处理系统处理后，经引至厂区中水处理系统进行处理，其中水运行效果分析见表 7.2-4。

表 7.2-4 中水工艺运行效果 mg/L

		COD _{cr}	BOD ₅	SS	石油类	总磷	氨氮	
生化系统出水		128	52	52	7.2	0.9	7.7	
冷却循环系统排水		80	-	100	-	-	-	
空调系统排水		80	-	100	-	-	-	
中间水池		125	50	53	7.0	0.85	7.5	
中水 处理	生物 滤池	去除率(%)	75	80	70	60	55	
		出水	31.3	10	16	2.8	0.38	3.4
	过滤 消毒	去除率(%)	30	30	50	50	20	20
		出水	22	7	8	1.4	0.31	2.7
回用水标准 GB/T18920-2002		-	绿化 20 冲厕、洗车 10 洒路 15	-	-	-	绿化 20 冲厕、洗车、 洒路 10	
中水深度处理(软化) 系统去除率(%)		50	50	80	50	60	50	
软化装置出水		11	3.5	1.6	0.7	0.13	1.4	
《城市污水再生利用 工业用水水质》 GB/T19923-2005		60	10	-	-	-	-	
排放尾水水质情况		34	11	15	1.5	0.5	4.5	
三级标准		500	300	400	20	3.0	35	

由上表可知，中水系统出水水质可达到 GB/T18920-2002《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》标准限值要求，可回用绿化；经深度处理后出水满足 GB/T19923-2005《城市污水再生利用工业用水水质》标准限值要求，可回用循环冷却系统补水。尾水水质与 DB12/356-2008《污水综合排放标准》（三级）标准限值对比可知，均满足地方标准限值要求。

综合分析可知，根据废水处理站综合处理系统出水和中水深度处理系统排口排水（主要为尾水）水质与 DB12/356-2008《污水综合排放标准》（三级）标准限值对比可知，均满足地方标准限值要求。因此，本项目除冬季、汛期不能用于绿化的中水及中水深度处理排放尾水均满足 DB12/356-2008《污水综合排放标准》（三级）标准限值要求。本项目产生废水经废水处理、中水、深度回用工艺处理后，分质、分级回用，大幅度降低废水污染物的排放量。本项目排水排入天津经济技术开发区西区污水处理厂进行一步处理是可行的。

7.3 噪声环境影响分析

本项目实施后全厂主要噪声源为空压机、水泵、风机、冷却塔、铣床、磨床、发动机试验设备等，典型噪声源详见表 7-3-1。

表 7-3-1 主要噪声源

序号	设备名称	产生位置	等效声级 dB(A)
1	空压机	空压站	78~85
2	发动机试验台	装配工艺	96~98
3	铣床、磨床、洗涤机	机加工车间	80~85
4	各类水泵	各车间	75~80
5	各类风机	各车间	60~90

空压机采用螺杆式低噪声设备，设置于隔声室内，在动力站房内。

风机及水泵选用低噪声设备，风机、水泵用软接头连接，平台风机及泵底座安装减振垫，风机自带消声器，以降低噪声强度。

本项目机加工设备包括铣床、磨床、洗涤机等，均采用静压设备。

根据本项目主要噪声源强、降噪措施及噪声源分布，计算本项目厂界噪声影响值，并与现状监测值叠加，预测工程投产后厂界声环境的噪声水平，有关预测模式如下：

(1) 噪声距离衰减模式

$$L_p = L_w - 20 \lg r / r_0 - R - \alpha (r - r_0)$$

式中： L_p ——受声点（即受影响点）所接受的声压级，dB(A)；

L_w ——噪声源的声压级，dB(A)；

r ——声源至受声点的距离，m；

r_0 ——参考位置的距离，取 1m；

R ——噪声源的防护结构及房屋的隔声量，本项目取值为 15 dB(A)；

α ——大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，取平均值 0.008dB(A)/m。

(2) 噪声叠加模式

$$L_p = L_1 + 10 \lg [1 + 10^{-(L_1 - L_2)/10}] \quad (L_1 > L_2)$$

式中： L ——受声点处的总声级，dB(A)；

L_1 ——甲噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

L_2 ——乙噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

本评价主要噪声源进行噪声影响预测，预测结果见表 7-3-2。

表 7-3-2 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

厂界	邻近噪声源	距离(m)	距离衰减隔声值	影响值	现状调查值		叠加值		达标情况
					昼间	夜间	昼间	夜间	
东	机加工车间	20	41	44	54.8	49.3	55	50	达标
北	动力站房	150	59	36	53.9	50	54	50.1	达标
南	机加工车间	40	47	38	51.5	45.6	51.6	45.7	达标

由表 7-3-2，本项目建成后各侧厂界昼、夜间噪声叠加值均达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》（3 类）标准要求。

7.4 固体废物处置可行性分析

7.4.1 固体废物处置可行性分析

根据 2008 年 8 月 1 号起实施的环境保护部令第 1 号《国家危险废物名录》中公布的危险废物名录，对项目产生的各固体废物进行危险类别界定，一般废物和危险废物界定情况分别见表 7.4-1、表 7.4-2。

表 7.4-1 一般固体废物产生、综合利用与处置情况

序号	废物名称	来源	产生量 t/a	处置措施
S ₁	废金属边角料	机加工	220	交由物资回收部门回收处理
S ₆	生活垃圾	职工生活	20	环卫部门清运

表 7.4-2 危险废物产生、综合利用与处理情况

序号	废物名称	来源	危险类别	代码	危险特性	产生量 t/a	处置措施
S ₂	废润滑油、废液 压油、含油棉纱	各生 产设备	危险废物 HW08	900-249-08	T、I	1.8	交由天津 合佳威立 雅环境服 务有限公 司处置
S ₃	含油废渣	机加 工设备	危险废物 HW09	900-006-09	T	2.1	
S ₄	浮油吸收机收 集的废油	各生 产设备	危险废物 HW08	900-249-08	T、I	2.1	
S ₅	废水处理站含 油污泥	各生 产设备	危险废物 HW08	900-249-08	T、I	50	

本项目固体废物处置方案的总体思路是：危险废物按《天津市危险废物污染防治办法》交有危险废物处理资质的天津合佳威立雅环境服务有限公司处理（处理协议见附件）；一般废物交物资回收部门处理。

综上，本项目固体废物处置方案可行。

本项目固体废物的暂存、保管措施按照长城汽车股份有限公司天津分公司固体废物暂存、保管管理章程实施。

本项目一般固体废物由公司物资回收部门进行分类处置，能够回用的由物资回收部门分派到相应使用部门；对于需要在厂内暂存的一般固体废物，均由公司统一布置，在公司一般固体废物暂存场所（均为室内）暂存，并及时外运。

本项目产生的各种危险废物原则上不在厂内存放。在车间内各危险废物产生部位均设有符合国家标准危险废物盛装料斗，所有料斗均具有耐腐蚀、耐压、密封的特性，在生产过程中可实现危险废物不落地。直接进入危险废物收集装置的危险废物及时交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置，厂内不设危险废物的长期存放场地。对于随时产生的危险废物，在外运前，将在厂内暂存，拟建项

目各车间内设有专用的危险废物暂存室。

本项目危险废物暂存室采取了如下控制及管理措施：

- (1) 危险废物的盛装容器严格执行国家标准；
- (2) 贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；
- (3) 贮存容器保证完好无损并具有明显标志；
- (4) 不相容的危险废物均分开存放，并设有隔离间隔断；
- (5) 建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角由兼顾防渗的材料建造；
- (6) 设有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；
- (7) 设有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；
- (8) 设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；
- (9) 墙面、棚面均为防吸附设计，用于存放装载液体危险废物容器的地方，也设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- (10) 各危险废物暂存场所均设有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志；
- (11) 设有专人专职对项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。

上述控制与管理措施使项目危险废物的收集、暂存和保管均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，不会对环境造成二次污染。

7.4.2 危险废物暂存设施安全措施

为保证固体废物置场内暂存的废物不对环境产生污染，依据 GB18597—2001《危险废物贮存污染控制标准》及相关国家及地方法律法规，提出如下安全措施：

- (1) 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。
- (2) 固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。
- (3) 收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。
- (4) 固体废物暂处室内地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容。
- (5) 暂存的固体废物定期运至有关部门处置。
- (6) 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

8. 环境污染防治对策

8.1 废气治理措施可行性分析

项目生产过程中不涉及焊接、喷涂等工序。在对工件进行车、铣、磨、镗等机加工时采用乳化液进行润滑，该过程基本无粉尘外溢。项目排放废气主要为发动机试验废气。

本项目发动机试验室 8 个台架，各用一套排气系统，各台架产生的检验废气由风机引至 2 根 15m 高排气筒排放。试验尾气中的 NO_x、SO₂、烟尘和非甲烷总烃均可达标排放。

根据天津市环保局津环保监[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监[2007]57 号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求，对项目废气排口进行规范建设，具体要求如下。

本项目实施后，全厂各排气筒，按照便于采集样品、便于现场例行监测的原则，在各排气筒设置永久采样孔和采样平台的同时，按照 GB15562-1995《环境保护图形标志》的要求排气筒处设置环境保护图形标志牌。

采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。

8.2 废水治理措施可行性分析

本项目产生的废水包括废切削液、清洗废水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水及生活污水。产生废水依托现有废水处理站处理，废水处理站包括含油废水处理系统（处理工艺为“破乳+除油+气浮+沉淀+电解气浮”）和综合废水处理系统（处理工艺为水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀），处理站出水进中水处理系统（采用生物滤池+过滤+离子树脂软化器系统），处理后回用绿化、循环冷却系统。

废切削液和清洗废水经含油废水处理系统处理后，与地面冲洗废水、经化粪池预处理的生活污水汇至综合废水处理系统进行处理；废水处理站出水与循环冷却系统排水汇至中水处理系统进行深度处理后回用，尾水经厂总口由市政污水管网最终排入天津经济技术开发区西区污水处理厂处理。

根据分析可知，各股废水经相应处理后，各污染物的排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2008）三级标准要求，可实现达标排放。

8.2.1 废水处理工艺

本项目废水排入污水处理厂，排放标准执行 DB12/356-2008《污水综合排放标准》（三级），设计确定厂内废水处理站采用含切削液、清洗液废水预处理后的废水与全厂生活污水汇合后再经生化处理工艺处理。由于机加工车间含切削液、清洗液废水含有大量油脂且各污染物浓度较高，废水先经破乳、混凝预处理，去除废水中大部分油类后，再汇入厂废水处理站后续处理工序与其他废水混和共同继续处理。后续处理工艺为水解、好氧、沉淀，处理后出水进中水深度处理后回用，尾水排入开发区西区市政污水管网，最终排入开发区西区污水处理厂。

全厂废水处理工艺流程见图 7-2-1。

由“7.2 废水达标排放可行性分析”章节可知，厂内废水处理站经预处理及后续处理及中水系统处理，排放尾水各类污染物均可满足 DB12/356-2008《污水综合排放标准》（三级）要求，可达标排放，设计废水处理工艺切实可行。

经厂内污水处理站处理及中水系统处理回用后全厂排水总排口水质可满足 DB12/356-2008《污水综合排放标准》（三级）要求。

8.2.2 废水处理达标排放经济可行性分析

本项目在切削液、清洗液的预处理后加生活污水生化处理后，处理费用为 25~30 元/吨（不含折旧费、人工工资），废水处理设施投资及运行费用在项目净利润中占比例较低，废水处理设施的运行费用是企业可以承受的，并且应该有能力进一步增加环保投入。因此，本项目的废水处理方案在经济上切实可行。

8.2.3 废水排放口

依照津环保监理[2002]71 号文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》及津环保监测[2007]57 号文件《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》的要求，建设单位应对排放口进行规范化整治或规范化建设，并安装流量计和在线监测装置。

8.3 噪声防治措施可行性分析

本项目主要噪声源包括各机加工设备、装配机、试验台、冷却塔、水泵、风机、空压机。项目采取的主要噪声防治措施概括如下：

利用墙体屏蔽、建筑隔声降噪。项目车间为钢结构，其噪声削减量为 12~16dB(A)，本评价按噪声削减 14dB(A)进行计算。

空气动力机械（如风机）选用低噪声型设备，且进、排气口装设消声器。出风口消声器对噪声的削减量平均可达 5~10dB(A)，本评价按削减量 5dB(A)进行计算。

主体工程各机械设备均设置在室内，且采用减振、柔性连接、吸引板等措施削减噪声。

空压机安放在室内，并设有消声器。

本项目从源头、传播途径等环节进行噪声防治，同类企业的噪声防治效果证明，上述措施可行、可靠。经采取措施后，各噪声源的噪声值符合《工业企业噪声控制设计规范》要求。

经预测分析，本项目各噪声设备经采取以上治理措施后在各厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，可实现厂界达标，且项目距周围的敏感点较远，不会产生扰民现象。

综上，本项目噪声治理措施可行。

8.4 固体废物处置措施可行性分析

本项目产生的除办公生活垃圾外的各类固体废物在厂内固体废物置场暂存。固体废物置场采取如下污染防治措施：

产生的废金属边角料交由物资回收部门回收处理，废润滑油、废液压油、含油棉纱、含切削液废渣、浮油吸收机收集的废油、废水处理站含油污泥及废离子树脂交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理，生活垃圾由环卫部门及时清运。

以上各种固体废物综合利用和处置措施具有的可行性和可靠性，将生产过程中产生的固体废物最大限度回收利用或外售，不仅回收了资源，而且还避免了固体废物对环境的影响，实现了经济效益、社会效益和环境效益的统一。对于危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求收集、暂存，并交由有资质的单位处理，以实现固体废物的资源化、减量化、无害化。

(1) 收集、储存、运输危险废物的设施和场所必须按照相关规定设置统一、明显的识别标志，采取室内贮存方式。

(2) 固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内。废物贮存容器有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥。

(3) 贮存场所内禁止混放不相容危险废物。收集、贮存危险废物必须按照危险废物特性分类进行，禁止危险废物混入非危险废物中储存。

(4) 固体废物置场室内地面硬化处理。室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑方便积存的液态危险品转运入容器内。固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，

马上修复或更换破损容器，积水沟内积存的液态物转抽至容器内保存。地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报。

(5) 直接从事收集、储存、运输危险废物的人员接受专业培训。

(6) 制订固体废物管理制度，管理人员定期巡视。

(7) 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入及运出日期等详细记录在案并长期保存。

一般固体废物临时存放应严格执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》；危险废物临时存放应严格执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》。

对一般固体废物和国家规定的危险废物分别存放，并应按照 GB15562-1995《环境保护图形标志》的要求对一般固体废物和危险废物的临时存放场所设置环境保护图形标志牌。

8.5 环境风险防范措施分析

本项目依托现有供油站、危险品库等，不再进行扩建及改造，为落实环境风险源的风险防范措施，本评价提出如下要求。

8.5.1 供油站事故防范措施

该工厂供油站一期工程已经建成，可满足本项目装配试验车间发动机出厂试验和性能试验用油。站内设置 2 台 10m³ 的埋地卧式油罐（一个为汽油，一个为柴油）；贮存汽油和柴油，供装配试验车间试验用油，油品由槽罐车运至厂内后，转入供油站储罐，在用油时通过的泵和管道将油品送到车间内用油设备。汽油为可燃气体，容易发生火灾和爆炸事故，应对其进行相应防范措施。

A. 泄漏事故防范应急措施

(1) 油罐的结构、材料应与储存条件相适应，采取防腐措施、进行整体试验。

(2) 油罐应该设置高液位报警系统，高液位泵系统设施、设立检查制度。

(3) 油罐设置于混凝土防渗池内。

(4) 定期（1 次/月）检查管道、阀门等设备，预防泄漏发生。

(5) 设截止阀、流量监测和检漏设备，在发生泄漏事故时紧急切断进油阀门。

(6) 油罐发生泄漏，应立即转移罐内汽油。挖出污染的砂土层（收集在密闭容器内，作为危险废物交有资质的危险废物处置单位处理），检查泄漏点，进行修复。

B. 火灾、燃爆事故的防范应急措施

供油站设计符合性分析

本项目供油站设计根据 GB50074—2002《石油库设计规范》进行。

该规范针对设置在企业厂房外的车间供油站应符合以下规定：

① “甲、乙类油品储罐的容积不大于 20m^3 且油罐为埋地卧式油罐时，站内油罐、油泵房与车间厂房（一、二级厂房）、厂内道路等防火距离大于等于 3m ”。本项目供油站贮存汽油属于甲类油品，采用地埋卧式油罐，油罐容积 20m^3 ，供油站按二级耐火等级，设计距联合车间最近为 3.5m ，故设计符合设计规范要求。

② “当供油站油泵房与厂房毗邻建设时，油泵房应采用耐火极限不低于 3 小时的非燃烧墙和不低于 1.5 小时非燃烧体屋顶。对于甲、乙类油品的泵房，尚应设有直接向外的出入口”。本项目设计在供油站罐体设置非燃烧材料防火堤，防火堤容积大于 20m^3 ，供油站储存油品的火灾危险性类别为甲类，为避免对相邻区域造成火灾威胁，作为一个独立的防火区域。依照《石油库设计规范》11.0.2 的规定，供油站设 1.6m 高的实体围墙，有利于防火和安全，确保易燃油品的安全储存和发放。为防患于未然，供油站配置推车式干粉灭火器和灭火毯。

油泵房采用非燃烧墙体和屋顶。在油泵房南侧设置向外的出入口。

③ “甲类油品埋地卧式油罐的通气管口应高于地面 4m 及以上”。本项目设计汽油埋地卧式油罐通气管口距地面 6m 。

根据项目工程资料，项目将严格按照该规范的有关规定进行设计、施工。参照该项目的总平面布置图，供油站的位置位于联合厂房建设，油罐与建筑物之间的距离符合 GB50074—2002《石油库设计规范》中关于“车间供油站标准要求。

C.事故应急措施

①地埋式油罐罐区设有防火堤，一旦发生泄漏，可将泄漏出的液体截留在堤内，堤内容积大于 10m^3 。

②储罐设置高、低液位报警装置，其报警高度应满足从报警开始 $10\sim 15\text{min}$ 内不超过液位极限，并设置火灾监视系统，以便及早发现火情，及时扑救，最大限度地降低火灾造成的损失。

③供油站设置必要消防设备，储罐着火可用配置推车式干粉灭火器和灭火毯。

④加强对公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

8.5.2 危险品库事故防范及应急措施

本项目化学品库依托于一期工程，位于铸造车间南侧，主要存放密封胶等。

对项目的危险品库事故防范及应急提出以下措施：

①预防措施内容：配备处理化学品泄露事故的器材，一旦出现事故，可立即投入使用。

②应急措施内容：一旦出现事故，立即由平时的生产管理体制转为事故处理管理体制，应付处理事故的指挥决策。对于化学品泄露事故，应急措施主要是短源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离，避免影响扩大)、回收(尽可能将泄漏出的化学品收集起来处理)、清污(处理已泄出化学品造成的后果)和上报(上报有关部门)。

③事故善后处理内容：清理现场、维修设备、查清事故原因，处理人员伤亡时间，了解现场及周围环境污染程度并及时处理污染事故。

8.5.3 以新带老风险防范措施

本项目生产废水处理站含含油废水处理系统、综合处理系统及中水深度处理系统。废水处理站运行过程中存在异常工况，为保障异常工况下产生废水不直接排放，建设方拟设置 1 座 1000m^3 的事故池，收集废水处理站异常工况下的排放。调查可知，本项目项目投产后废水处理站接收废水量约 212.3m^3 ，废水处理站内废液暂存量为 1011.4m^3 （清洗液 429m^3 、切削液 582.4m^3 ），废液池有效容量为 1458m^3 （清洗液 550m^3 、切削液 908m^3 ），本项目新增事故池有效容积为 1000m^3 。分析可知，落实事故池后，发生异常工况下，立即停产，将产生废水收集进事故水池，可有效控制废水外排。随着废水处理设施能力恢复，可将产生废水有效处理，达标排放。

9. 清洁生产分析

推行清洁生产，实施污染预防是当今世界也是我国政府提倡的环境保护政策。所谓清洁生产，是指既可满足人们的需要，又可合理使用自然资源和能源，并保护环境的实用生产方法和措施。其实质是一种物料和能耗最少的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或消灭于生产过程之中。一项清洁生产技术，主要从技术、经济和环境效益三方面进行评价。首先是技术先进可行，其次是经济上合理，第三是能达到节能、降耗、减污的目的，满足环境保护的要求。按清洁生产定义，它主要包括生产过程和产品两个部分；对生产过程而言，清洁生产包括节约原材料和能源，淘汰有毒有害原材料并在全部排放物和废物离开生产过程之前减少它们的数量和毒性。对产品而言，清洁生产旨在减少整个生产周期过程中，从原料提炼到产品的最终处置对人类的环境影响。推行清洁生产的目的是节能降耗，降低污染物的产生量，减少治理费用，保护环境。

本报告将就本项目产品与产业政策的相符性、发动机的环保性、采用生产工艺的先进性、原材料指标、资源消耗指标、污染物产生指标、污染控制与资源综合利用、使用清洁能源与节能等方面进行本项目的清洁生产分析。

9.1 生产产品的环保性

本项目主要生产ET型发动机，为柴油发动机，ET01（1.5L）柴油发动机主要技术配置如下：直列四缸、电控VGT涡轮增压、电子节气门、带可变进气蝶阀机构的塑料进气歧管、正时链传动、双顶置凸轮轴、液压挺柱/滚子摇臂、HT缸体、铝合金缸盖、冷却型EGR技术、起停技术、变排量机油泵、模块化机油冷却器和机油滤清器等。最大功率/转速（kW/r/min）85/4000，最大扭矩/转（N·m/r/min）285/1500-2500，1000rpm 扭矩（N·m）155，发动机最低燃油消耗率（g/kw·h） ≤ 205 。ET01（1.5L）柴油发动机主要服务长城公司A级SUV和B级轿车，其配置和排放标准情况为：低配版本为排放国V标准；高配版本排放为欧V⁺标准。为目前国内先进水平。

本项目发动机缸体采用铝合金材料，大大减轻了发动机的整体重量，同时也降低了发动机的油耗，从而在很大程度上减少汽车尾气中污染物的排放。

综上所述，本项目采用清洁的原辅材料和能源，生产过程采取相应环保措施后废气可达标排放、噪声可实现厂界达标、危险废物可得到可靠处置。拟建项目从产品到原辅材料和能源使用，再到生产过程均符合清洁生产的要求。

9.2 原辅材料的清洁性

本项目产品为汽车发动机，主要原材料为各类铸件毛坯，由长城汽车股份有限公司保定等其他生产供应商提供，本项目仅进行机加工和装配。

本项目试验工序所用柴油，含硫量较低，为目前国内先进水平；机加工过程所用润滑油、液压油、清洗剂、切削液等均为环保型产品；各生产设备均以电为动力，厂区内无天然气使用部位，一定程度上减少区域内二氧化硫、烟尘等污染物的排放。

9.3 生产工艺的清洁性

长城汽车股份有限公司拥有国际一流的研发体系和设备，拥有先进的开发设备，在发动机等环节已形成自主的汽车技术、标准以及自主知识产权。主要生产工艺为机加工和装配试验，机加工设备采用日本、德国、意大利及国内的先进设备，选型优良，并安装减振底座，能有效控制噪声；各加工设备所用乳化液采用单机自过滤，循环使用，定期排放至废水处理站处理；生产过程中不涉及焊接、喷涂等工序，在对工件进行车、铣、磨、镗等机加工时采用乳化液进行润滑，该过程基本无粉尘外溢，排放废气主要为发动机试验废气，由15m高排气筒排出；废润滑油、废液压油、含切削液废渣、废水处理站产生的含油污泥等危险废物交由天津合佳威立雅环境服务有限公司统一处理，废金属边角料交由物资回收部门回收处理。

本项目总装测试工序设置为热测试和冷测试，其中抽取一定比例进行热测试，全部产品进行冷测试，冷测试主要是性能测试，不排放尾气，因此可减少废气污染物排放，符合清洁生产需要。

本项目通过中水深度处理系统将全厂产生废水进行深度处理后回用绿化、循环冷却系统补水，有效减少污染物排放和新鲜水消耗量，增加了水的重复利用率，水资源利用具备清洁性。

9.4 环境管理清洁性

9.4.1 环境管理与劳动安全卫生

长城汽车股份有限公司天津分公司已设置了安全环保部门作为专职环保机构并建立相应的环境管理体系，目前该公司已经通过了ISO14000环境体系认证。对环境污染进行有效的控制与管理。参照《建设项目环境保护设计规定》，该公司已

经设立两级环保机构。厂级设置了环境管理体系，并设立了专职环保部门，各车间设置了环保检查督察员和治理设施操作员，直接负责各污染源控制和督察检查工作，另外在厂内设置环境监测站，为环境管理工作提供监测保证和服务。

本项目按照环保要求编制环境影响评价报告书，本报告要求建设单位建立环境管理体系并通过认证，项目建成后能按环保主管部门的总量控制要求执行，污染物达标排放。

9.4.2 生产技术特征指标

(1) 本项目主要生产设备及空调设备的冷却用水采用循环水，节水效果显著，循环水补水为深度处理的中水，有效节约新鲜水资源。

(2) 供电系统采用节能型变压器，降低变压器损耗；照明选用高效节能光源，节约电能。对水、电、热等能源均配备计量仪表，利于能源的使用和管理。热工设备选用节能型设备，设备除带有温度、压力控制系统外，还带有节能型保温材料，使设备表面的温度不超过 50℃。

(3) 公用动力设备均采用国家推广的节能产品，根据不同生产负荷合理调配设备运行。

(4) 为进行污染源头控制，生产过程及工程制冷等工序均采用电力和天然气作为能源，既减少环境污染，又降低治理污染所需投资，选用能源符合我国提倡的清洁生产原则。

(5) 厂部和各车间设有能源管理部门，加强对能源的管理，最大限度地减少能源的浪费。

经以上措施，本项目企业能耗将大大低于国家标准限制值，达到行业先进水平。

根据国家和天津市相关产业政策，本项目生产内容属于鼓励类的行业，没有限制和淘汰范围内的生产内容，因此本项目符合国家和天津市的产业政策要求。本项目使用先进的生产工艺，在产品生产过程中使用先进的数控机床等，不使用国家明令限期淘汰的材料，不使用国际议定书规定淘汰的材料，满足生产技术特征指标要求。

9.5 结论

通过以上分析可知，本项目的建设符合国家、天津市的产业发展政策，生产的发动机符合清洁生产的要求，采用的生产工艺基本符合采用清洁能源和清洁原料、采用先进技术与先进设备、提高生产效率、降低成本、节能、降耗又减污的清洁生产要求。

建议建设单位在本项目建成投产后进一步开展清洁生产工作，通过对原辅材料、生产技术、生产操作管理以及废物处理与综合利用等方面进行全面审核，分析原辅材料消耗情况，找出污染物产生和排放原因，进而在节能、寻找替代原辅材料、降低原辅材料消耗、减少污染物排放和废物综合利用等方面提出合理化建议，形成新的清洁生产举措。

10. 污染物排放总量控制分析

污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目的管理及环境影响评价的一项主要内容。本项目建成后全厂在国家下达的总量控制指标中涉及的有大气污染物 SO₂、NO_x，水污染物中的 COD_{Cr}、氨氮以及固体废物。

10.1 项目实施后污染物排放总量变化分析

本项目全年生产 200 天，机加工、装配车间生产设备年工作小时数分别为 4800、3200 小时计，计算主要污染物的排放总量。本项目运行后，各类污染物排放总量列于表 10-1-1。

表 10-1-1 本项目运营前后污染物排放总量变化情况

项目	污染物名称	单位	现有工程		本项目			以新带老 消减量	运营后全 厂排放量	增减量
			排放量	批复量	产生量	消减量	排放量			
废气	烟尘	t/a	1.29	1.29	0.06	0	0.06	0	1.35	+0.06
	SO ₂	t/a	3.24	3.24	0.04	0	0.04	0	3.28	+0.04
	NO _x	t/a	2.93	2.93	0.58	0	0.58	0	3.51	+0.58
	VOCs(以非甲烷总烃计)	t/a	6.2	6.2	1.23	0	1.23	0	7.43	+1.23
废水	水量	万 m ³ /a	2.14	2.98	0.59	0.3	0.29	0	2.43	+0.29
	COD _{Cr}	t/a	7.52	9.88	12.95	11.5	1.45	0	8.97	+1.45
	石油类	t/a	0.22	0.3	0.93	0.9	0.03	0	0.25	+0.03
	氨氮	t/a	0.32	0.34	1.92	1.9	0.02	0	0.34	+0.02
固体废物		t/a	0	0	296	296	0	0	0	0

注：废水排放量含汛期及冬季绿化用水排水。

10.2 污染物排放总量合理性分析

根据分析可知本项目各类大气污染物的排放速率和排放浓度均达到 GB16297—1996《大气污染物综合排放标准》(二级)；生产废水经厂内废水处理站含油废水预处理后与全厂生活污水汇合后经物化、生化工艺处理后，再进中水深度处理系统回用绿化及循环冷却，尾水经总排水口排放，其各类污染物浓度均达到 DB12/356-2008《污水综合排放标准》(三级)相应限值。

本项目实施后建设地区环境空气中的 PM₁₀ 与本项目有关的特征污染物在各种气象条件下的一次值均达到 GB3905—1996《环境空气质量标准》(二级)，对环境保护目标基本无影响。

综上，本项目的建设符合“一控双达标”(污染物总量控制、污染物排放和环境质量双达标)的环保方针，表 10-1-1 中列出的本项目的污染物排放总量是合理的。

11. 公众参与

11.1 公众参与的目的与作用

根据《中华人民共和国环境影响评价法》中相关规定，公众参与是环境影响评价内容的重要组成部分。公众参与是项目方或环评工作组同公众之间的一种双向交流，是协调和评判建设项目对社会影响、环境影响的一种重要手段。

公众参与的作用主要表现在：

(1) 让公众了解、认可项目，从而提高项目的环境和经济效益。

(2) 让公众了解工程对环境造成的影响，是协调工程建设与社会影响的一种重要手段。

(3) 让公众了解清除或减缓环境影响的措施，确认环保措施的合理性与可操作性。

(4) 给受影响的公众发表意见的机会，提出公众对项目的各种看法和要求，切实保护受影响公众的利益，利用公众的判断力提高环境决策的质量。

11.2 公众参与的内容与方式

按照国家环保总局公布《环境影响评价公众参与暂行办法》，并于 2006 年 3 月 18 日起执行。为此，本评价参照公众参与暂行办法的规定，并采用网上公示及发放公众参与调查表的形式进行公众意见的调查。

11.2.1 公示情况

按照环发[2006]28 号《关于印发“环境影响评价公众参与暂行办法”的通知》的要求，我中心分别于 2014 年 4 月 15 日起，在网站 www.tjeiac.com/ 进行第一次公示。并于 2014 年 5 月 8 日起，在网站 www.tjeiac.com/ 进行第二次公示。并在现场及报纸进行了公示，项目公示首页及公示内容等见附件，并留下联系方式。

截止到公示结束时间，本项目未收到公众的反对意见，亦未收到公众的任何反馈意见。因此本评价对公众参与调查问卷结果进行重点分析。

11.2.2 调查问卷发放情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十一条的规定，本项目应进行公众参与调查，公众参与调查由建设单位承担。根据本项目的特点，其对周边环境的影响主要为施工期的影响，采取发放调查表的形式进行。本次公众参与调查发放调查表 50 份，调查对象包括：本项目公众参与方式采用发放抽样调查问卷方式，调查范围如下：西区服务公司的有关工作人员、国翔公寓、军粮城还迁房居

民等。调查问卷包括“工程简介”及“调查问卷”两部分，工程简介对本项目工程背景、主要内容及规模、投资、厂址等进行了简要介绍，并对工程将产生的环境影响和采取的环保治理措施进行了说明。调查问卷内容见表 11-2-1。

表 11-2-1 本项目环境影响评价公众参与抽样调查问卷

项目名称	长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司年产6万台ET发动机项目									
建设地点	项目选址于天津经济技术开发区西区长城汽车股份有限公司天津分公司发动机工厂内，选址东至夏青路，南至南大街，西侧为大众公司、北侧为长城汽车天津分公司项目。									
被调查人情况										
姓名		性别	男	女	年龄	30岁以下	30~50岁	50岁以上		
文化程度	大专以下	大本	大本以上		职业	干部	公司职员	教师	其它	
工作单位或家庭住址										
联系电话										
1、您认为建设地区现状的主要环境问题是：					a. 大气污染 b. 水污染 c. 噪声 d. 没有					
2、通过介绍，您对本项目的了解程度：					a. 很清楚 b. 了解 c. 听说过 d. 不知道					
3、您认为本项目对周围环境的影响程度：					a. 很大 b. 较小 c. 很小 d. 不知道					
4、您认为本项目施工期间产生的主要环境问题是：					a. 扬尘 b. 废水污染 c. 噪声 d. 施工垃圾					
5、您认为本项目运营后造成的主要环境问题是：					a. 大气污染 b. 废水污染 c. 噪声 d. 不知道					
6、您认为采取哪些措施可减轻影响：					a. 加强管理 b. 绿化、隔声等措施 c. 达标排放 d. 其他"其它"指什么：					
7、本项目建设对您生活的哪些方面有影响：					a. 工作 b. 休息 c. 无影响 d. 其它 "其它"指什么：					
8、您对本项目的态度：					a. 积极支持 b. 赞同 c. 反对 d. 不关心 “反对”理由：					
9、您对本项目建设的建议：										

备注：（1）请在同意的选项上画√，有必要可选多项。

（2）如选择反对请说明理由，否则视为无效。

11.3 公众参与调查对象情况

本评价共发放问卷收回 50 份，回收率为 100%，全部有效。

根据公众参与调查问卷反馈结果，本次调查的范围基本上涉及全部可能受到影响的人群，调查对象具有一定的代表性，主要包括：军粮城还迁房、国翔公寓、西区服务公司等。调查对象主要为管理人员、企业职工，文化层次较高，大学占 80%，职工占 60%。

11.4 公众参与调查结果分析

调查结果见表 11-4-1。

所持态度	积极支持	基本赞同	不关心
人数	45	5	0
比例 (%)	90	10	0

根据调查统计结果可以得出以下结论：

(1) 被调查者中有 70% 的人认为建设地区环境现状一般，30% 的人认为建设地区环境现状较好；

(2) 85% 被调查者听说过本项目，15% 被调查者了解本项目的建设；

(3) 80% 的被调查者认为本项目对环境的影响很小，20% 的被调查者认为本项目对环境的影响较小；

(4) 50% 的被调查者认为本项目造成的主要环境问题是废水污染，35% 的被调查者认为是大气污染，其次是噪声污染；

(5) 对于环保措施的要求，100% 的被调查者要求本项目所排放各类污染物达标排放；

(6) 85% 的被调查者认为本项目的建设对生活无影响，15% 的被调查者认为本项目的建设对其休息有影响；

(7) 90% 的被调查者积极支持本项目的建设，10% 的被调查者基本赞同本项目的建设。

公众代表提出如下意见：

(1) 建设方应加强环保设施的管理与维护，确保各类污染物达标排放，采取切实可行的措施并应不惜资金的投入，把污染物的排放控制在最低限度。

(2) 加强企业培训与管理工作，杜绝人为因素造成的事故发生，制定完善的

事故应急措施。

(3) 建设方应加强与周边企业沟通，通过协商解决有关问题。

针对上述意见，建设单位表示将充分考虑公众代表提出的建议，在设计和工程建设中将采取有效措施，使企业对周围环境的影响在各类污染物达标排放的基础上降低到最低限度。

综上所述，在本项目附近工作、生活的群众普遍能够理解和支持本项目建设，被调查者均积极支持和基本赞同本项目的建设。本项目应根据公众参与的意见，加强日常生产管理，保证环保治理设施正常运转，严格执行污染物达标排放，使企业对周围环境的影响降到最低。

12. 环境经济损益分析

12.1 社会经济效益分析

当今我国汽车市场的快速发展，使得中国在国际汽车市场中的地位显著提升，已经成为世界汽车市场的不可分割的重要组成部分。近年来，在中国汽车市场的巨大诱惑下，跨国汽车零部件企业争先恐后地来到中国以各种方式进行投资合作。对我国轿车工业来说，最大问题是缺乏独立的自主开发能力，不仅整车技术从国外引进，而且作为汽车“心脏”的发动机也完全依赖进口。

长城汽车一直在国际、国内两个市场保持着领先优势。目前，产品已出口到全球 120 多个国家和地区，长城汽车已连续 9 年保持了中国汽车出口额第一，成为最具潜力的自主品牌生力军，一直以高性能、低排放、低油耗为动力事业部的开发目标。长城汽车股份有限公司天津分公司年产 15 万台 EG/EB 发动机项目的建设不仅在一定程度上减少发动机的进口量，为我国汽车行业的腾飞做出很大贡献，也对我国需求结构的改善起到巨大作用。同时，拟建项目的建设也拉动了天津汽车零部件配套行业的发展，巩固了天津作为我国重要大型轿车生产基地的地位；也为天津市内其它行业的发展带来更多机遇。

通过本项目的建设，做大做强天津的支柱产业，使天津成为我国重要的大型轿车生产基地。本项目的建设会拉动天津汽车零部件配套行业的发展，并给天津电子、机械等行业带来新的机遇，吸引国外汽车零部件厂商到天津投资。对本市调整产业结构、推进技术创新、加快经济发展都将起到重要的推动作用。综上，

本项目具有很好的社会经济效益。

12.2 环境效益分析

项目总投资为 3.5817 亿元人民币，环保投资包括废气、废水及噪声治理等项投资，总计 150 万元人民币，约占总投资的 0.42%。环保投资的落实和治理设施的有效运行，可减少拟建项目所产生的环境影响。具体环保投资见表 12.2-1。

表 12.2-1 环保投资一览表 单位：万元

类别	措施名称	内容及说明	投资费用
废气	排气筒	装配车间试验尾气由 15m 高排气筒排出及排放口规范化	20
废水	污水处理系统	废水管网系统	50
噪声	厂房隔声、设备减振	选用低噪声的设备；采取隔音、消音、吸声及减振等措施。	60
固废	分类收集与处置	收集及暂存设施	10
其他	环保验收	环保验收监测等	10
总计			150

依托现有综合废水处理站，主要处理各生产车间排放生产废水，处理后的生产废水和生活污水，进入现有中水深度处理系统，尾水排入园区市政管网，最终入区域污水处理厂进一步处理。

工程选用低噪声设备，对噪声影响较大的风机采用软接头连接，平台风机及泵底座安装减振垫，生产设备则采用局部隔音措施处理。

坚持污染预防的不断改进，对重要环境因素实施有效控制，作到限量排放，资源利用和无害化处理，清洁生产水平达到同行业先进水平。

13. 环境管理与监测

加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。长城汽车股份有限公司天津分公司已设置了安全环保部门作为专职环保机构并建立相应的环境管理体系，目前该公司已经通过了 ISO14000 环境体系认证。对环境污染进行有效的控制与管理。参照《建设项目环境保护设计规定》，该公司已经设立两级环保机构。厂级设置了环境管理体系，并设立了专职环保部门，各车间设置了环保检查督察员和治理设施操作员，直接负责各污染源控制和督察检查工作，另外在厂内设置环境监测站，为环境管理工作提供监测保证和服务。

13.1 厂内环境管理

环境管理是企业管理的主要内容之一。根据厂内的环境要求，确定应遵守的相应法律法规，识别其主要环境因素，建立并实施一套环境管理制度，明确环境管理的组织机构和各自职责，使环境管理制度发挥作用。

13.1.1 主要环境因素

本项目实施后，全厂主要环境因素见表 13.1-1。

表 13.1-1 主要环境因素

污染源	主要环境因素				
	废气	废水		固体废物	噪声
联合厂房	检测尾气	含油废水	生活	生产废料	设备
废水处理站	-	-	污水	脱水污泥	噪声

13.1.2 相应标准

- (1) 检测废气执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》(二级)。
 - (2) 厂总排口执行《污水综合排放标准》DB12/356-2008(天津市地方标准)(三级)标准限值；
 - (3) 厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》(3类)。
 - (5) 一般工业废物执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》。
 - (6) 危险废物执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染物控制标准》。
- 上述标准应依据国家及天津市颁布的新标准作相应调整。相应标准。

13.1.3 项目投产后的环境管理计划建议

随着长城汽车股份有限公司天津分公司运行后环境管理要求的不断强化，企业的环境管理也进一步得到发展，目前该公司通过了 ISO14000 体系认证，ISO14000 是完善环境管理的有力保障。

ISO14000 环境管理系列标准要求的运行模式见图 13.1-1。

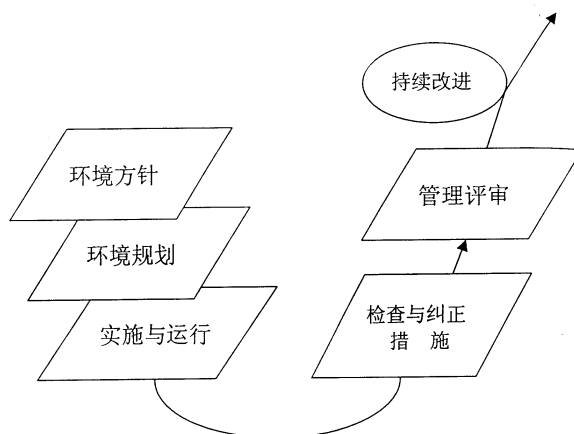


图 13.1-1 环境管理体系运行模式图

13.2 环境监测计划

13.2.1 厂内环境监测计划

厂内污染源及环境监测计划详见表 13.2-1。

表 13.2-1 全厂厂内环境监测计划

类别	监测位置		监测项目	监测频率	实施单位
污染源监测	废气	总装车间排气筒	NO ₂ 、SO ₂ 、颗粒物 非甲烷总烃	每年一次	②
	废水	厂排口	pH、COD、BOD SS、氨氮、石油类	每年一次	②
	固体废物		车间产生量，固废 置厂存入、外运量	随时	①
环境监测	噪声	四侧厂界外 1m	等效 A 声级	每年一次	②

注：实施单位①为厂内环保监测站，实施单位②为委托开发区环保监测站。

13.2.2 厂外环境监测计划

开发区已形成健全的环境监测网络，项目达产后全厂的厂外环境监测工作由开发区环保局统一安排，依据其工程特征和周围地区环境特征、已有的监测站点及监测计划，制定具体的全厂厂外环境监测计划，并负责组织实施。

13.3 环保竣工验收管理及方案

13.3.1 环保竣工验收管理

该项目预计 2015 年 6 月竣工，长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司在项目试生产前，须向环保行政主管部门提出试生产申请，试生产申请经环保行政主管部门同意后，方可进行试生产。自试生产之日起 3 个月内，应当向环保行政主管部门申请竣工环境保护验收。

13.3.2 环保竣工验收方案

针对本项目竣工验收调查方案，结合本项目特点，提出竣工验收建议监测方案见下表，以便环境管理部门实施监督管理。

表 14-5-1 竣工验收建议监测方案

类别	监测位置		监测项目	验收标准
污染源监测	废气	总装车间排气筒	NO ₂ 、SO ₂ 、颗粒物、非甲烷总烃（VOCs）	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》（二级）
	废水	厂排口	pH、COD、BOD、SS、氨氮、石油类	DB12/356-2008《污水综合排放标准》三级
	固体废物		车间产生量，固废置厂存入、外运量。危险废物	厂内设专门的暂存设施，制定完备的管理制度
环境监测	噪声	四侧厂界外 1m	等效 A 声级	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声标准》3 类

13.4 “三同时” 排污口规范化要求

13.4.1 废水治理设施

生产废水和生活污水排放口须符合《环境保护图形标志——排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，设置废水在线监测仪、流量计等。该厂总排口应进行规范化设置。

13.4.2 废气治理设施

本项目实施后，全厂废气排放筒的高度和设计符合《大气污染物综合排放标准》(GB8978-96)二级排放标准中的要求，应设置采样平台，预留采样口等，保障排放系统经常维护，达到良好的排风效果。并对排放口进行规范化设置。

13.4.3 噪声治理设施

项目设备需合理布局，经厂房隔音和距离衰减后，产生的噪声对周围环境影响较小，三同时验收监测厂界声环境。

13.4.4 固废治理设施

该厂产生的工业废物主要为一般工业废物和危险废物等，目前该公司已经与天津合佳威立雅环保服务公司签订了危险废物接收合同，危险废物暂存间和一般工业固体废物暂存间做相应环保防护措施。

13.5 小结

该公司目前已经建立完善的环境管理体系，通过了 ISO14000 环境体系认证，本评价对项目运营后的环境管理和监测机构进行了完善，实行环保方面的各项制度，并对排污口进行规范化要求，使建设项目在运营期中的环保措施执行完善并有利于监督。

14. 结论

14.1 建设项目概况

长城汽车股份有限公司是一家产品销往全球 120 多个国家和地区的大型跨国汽车企业，是中国首家在香港 H 股上市的民营汽车企业。公司下属控股子公司 30 余家，员工 30000 多人，目前拥有轿车、SUV、皮卡及 MPV 四大品类，具备整车、发动机、前后桥等核心零部件的自主配套能力。

随着滨海新区的开发开放，滨海新区产业规划中将先进制造业等确定为主要发展产业规划的制定，给该地区的汽车工业发展带来了发展机遇，为抓住有利发展机遇，长城汽车股份有限公司于 2009 年在天津经济技术开发区西区注册成立了长城汽车股份有限公司天津分公司，并于 2013 年变更为长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司（以下简称“长城汽车天津哈弗分公司”），先后投资建设了《长城汽车股份有限公司天津分公司年产 30 万台 EG 发动机项目》和《长城汽车股份有限公司天津分公司年产 15 万台 EG/EB 发动机项目》，分别通过了天津市环保局的审批（津环保许可函[2010]079 号）和天津市滨海新区环境保护和市容管理局的审批（津滨环容环保许可函[2013]53 号），目前上述项目分别处于试生产和设备安装阶段。

随着长城汽车天津哈弗分公司的发展，该公司引入该公司自主研发柴油发动机，以满足市场对柴油汽车的需求，决定投资 3.5817 亿元人民币建设长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司年产 6 万台 ET 发动机项目，通过本项目建设，该公司发动机总产能将达到 51 万台/年。本项目预计 2014 年 8 月开工，2015 年 6 月竣工投入试生产。

14.2 产业政策及规划选址符合性

调查项目所在地区规划可知，本项目符合开发区产业发展规划。本项目为长城汽车股份有限公司天津分公司发动机扩建项目，是在现有厂区内的扩建，选址合理。

调查《汽车工业发展政策》（2009 修）、《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）可知，本项目建设内容符合国家当前产业政策要求。

14.3 建设地区环境现状

14.3.1 环境空气质量现状

引用 2012 年天津经济技术开发区西区大气三项常规污染物监测资料,根据现状监测结果可知,监测点的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 的日均值均满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》(二级)。

14.3.2 声环境质量现状

根据项目选址厂界噪声现状监测数据可知,项目所在选址区域昼、夜间噪声值均低于 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类标准限值,声环境现状较好。

14.4 主要环境问题及拟采取的环保措施

14.4.1 大气环境影响

本项目生产过程中不涉及焊接、喷涂等工序。在对工件进行车、铣、磨、镗等机加工时采用切削液进行润滑,无粉尘产生。项目排放废气主要为发动机试验废气,经计算,测试台架排气筒污染物排放量为 $NO_x 0.158kg/h$ 、 $SO_2 0.0119kg/h$ 、烟尘 $0.0161kg/h$ 、非甲烷总烃 $0.335kg/h$;性能台架排气筒污染物排放量为 $NO_x 0.0226kg/h$ 、 $SO_2 0.0017kg/h$ 、烟尘 $0.0023kg/h$ 、非甲烷总烃 $0.0478kg/h$ 。预测可知,均能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准排放限值要求,可实现达标排放。

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)推荐模式中的估算模式 SCREEN3 对排气筒各污染物的排放影响进行预测。各污染物最大落地浓度及在环保目标处的一次浓度值及其占标率均在可接受范围内;均满足 GB3095-1996 二级标准相应限值要求。

14.4.2 水环境影响

本项目产生废水包括废乳化液、清洗废水、循环冷却系统排水、地面冲洗废水及生活污水。废水产生量为 $29.5m^3/d$ 。产生废水依托现有废水处理站及中水处理系统处理后回用及排放。

现有废水处理站包括含油废水处理系统(处理工艺为“破乳+除油+气浮+过滤+电解气浮”)和综合废水处理系统(处理工艺为水解酸化+接触氧化+絮凝沉淀),对产生废水进行处理。废切削液和清洗废水经含油废水处理系统处理后,与地面冲洗废水、经化粪池预处理的生活污水汇至综合废水处理系统进行处理;废水处理站出水与循环冷却系统排水汇至中间水池再进中水深度处理系统进行处理,处理后中水分别回用绿化和循环冷却系统补水,尾水经厂总口由市政污水管网最终

排入天津经济技术开发区西区污水处理厂处理。

结合现有工程及预测计算，各废水经相应处理后排放尾水，满足DB12/356-2008三级标准限值要求，可实现达标排放。

14.4.3 声环境影响

项目主要噪声源包括各机加工设备、装配机、试验台、风机等。各噪声设备布局主要集中在厂区中部，布局较合理，同时各设备都采取了相应的噪声控制措施，使各噪声源得到有效控制。经预测计算，各噪声源在各厂界处的叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准中的限值要求。

14.4.4 固体废物环境影响

项目产生的废金属边角料交由物资回收部门回收处理，废润滑油、废液压油、含油棉纱、含切削液废渣、浮油吸收机收集的废油、废水处理站含油污泥交由天津合佳威立雅环境服务有限公司统一处理，生活垃圾由环卫部门及时清运。故各固体废物均能到相应的可靠处置，不会对环境产生二次污染。

14.5 总量控制

本项目各类污染物排放总量控制因子及建议指标分别为： SO_2 0.04t/a、 NO_x 0.58t/a、烟尘0.06t/a、VOCs1.23t/a、COD1.45t/a、氨氮0.09t/a、石油类0.03t/a。本项目实施后，全厂各类污染物排放量为： SO_2 3.28t/a、 NO_x 3.51t/a、烟尘1.35t/a、VOCs7.43t/a、COD8.97t/a、氨氮0.34t/a、石油类0.25t/a。

14.6 清洁生产

本项目采用清洁的原辅材料和能源，生产过程采取相应环保措施后废气可达标排放、噪声可实现厂界达标、危险废物可得到可靠处置。本项目从产品到原辅材料和能源使用，再到生产过程均符合清洁生产的要求，且不低于现有清洁生产水平。

14.7 公众参与

本项目公众参与采用网上公示、现场张贴公告、报纸公示及发放公众参与调查表的形式进行。共发放50份调查表，全部收回，调查对象为项目周边居民及周围企业职工，本项目的建设普遍得到被调查公众的理解和支持，没有反对意见。

14.8 环境管理与监测

拟建项目建成后，建设单位应建立环境管理部门，派专人进行环境管理和监

测计划的制定和执行工作，健全各项环保制度，做好相关人员的培训和教育工作的同时以及排污口规范化的工作。

14.9 建设项目环境可行性

本项目符合国家及地方产业政策，项目选址位于现有厂区内，符合地区功能规划。本项目采用的生产工艺及生产设备处于国际先进水平，自动化程度高。项目废水经治理后再进行深度处理回用，排放尾水可实现厂区总排放口达标；废气可达标排放，对周围及环境敏感点的大气环境无明显影响；厂界噪声可实现达标，不会产生扰民现象；固体废物可做到合理处置，不会产生二次污染。

综上，拟建项目在确保各项环保治理措施切实落实的前提下，具备环境可行性。

14.10 建议

(1) 建议建设单位提高自主研发能力，不断改进发动机试验工艺，力求使用“冷磨合”试验方式，将发动机装在专用机床上，用电机带动磨合，从而可避免“热磨合”试验燃油废气的产生。

(2) 加强废水处理设施及中水深度处理设施的维护，定期检修，以保证治理设施在最佳状态下运行。

目 录

前 言	1
1. 总论	3
1.1 编制依据	3
1.2 评价目的及原则	5
1.3 环境问题筛选和识别	6
1.4 评价内容及评价重点	7
1.5 评价工作等级确定	8
1.6 评价范围	9
1.7 评价因子	10
1.8 环境保护目标及控制目标	10
1.9 区域环境功能区划及评价标准	11
2. 长城汽车股份有限公司天津分公司发动机工厂现状概况	14
2.1 现有工程概况	14
2.2 现有工程污染物产生及排放情况	15
2.3 现有工程环境影响情况	16
2.4 现有工程污染物排放总量	17
2.5 现有工程落实环评批复情况	17
2.6 现有环保问题	19
3. 建设项目概况	20
3.1 建设项目基本情况	20
3.2 项目总投资	20
3.3 建设规模及产品描述	20
3.4 定员及工作制度	21
3.5 主要工程项目组成	21
3.6 主要原辅材料	22
3.7 主要生产设备	22
3.8 工程建设内容	24
4. 工程分析	29
4.1 生产工艺及污染工艺流程	29
4.2 机加工工艺流程	29
4.3 装配试验线工艺流程	30
4.4 污染物产生及排放情况	31
4.5 污染治理措施	34
4.6 污染物排放情况汇总	35
5. 建设地区概况	37
5.1 地理位置	37
5.2 自然环境概况	37
5.3 社会环境概况	39

5.4 建设地区环境空气质量现状调查、监测与评价	40
5.5 环境噪声现状调查与评价	40
5.6 污水排放现状调查	41
6. 规划与选址及产业政策符合性分析	42
6.1 规划与选址符合性分析	42
6.2 产业政策符合性分析	43
7. 营运期环境影响评价	44
7.1 环境空气影响评价	44
7.2 废水处理回用及达标排放可行性分析	49
7.3 噪声环境影响分析	54
7.4 固体废物处置可行性分析	56
8. 环境污染防治对策	58
8.1 废气治理措施可行性分析	58
8.2 废水治理措施可行性分析	58
8.3 噪声防治措施可行性分析	59
8.4 固体废物处置措施可行性分析	60
8.5 环境风险防范措施分析	61
9. 清洁生产分析	64
9.1 生产产品的环保性	64
9.2 原辅材料的清洁性	65
9.3 生产工艺的清洁性	65
9.4 环境管理清洁性	65
9.5 结论	67
10. 污染物排放总量控制分析	68
10.1 项目实施后污染物排放总量变化分析	68
10.2 污染物排放总量合理性分析	68
11. 公众参与	69
11.1 公众参与的目的与作用	69
11.2 公众参与的内容与方式	69
11.3 公众参与调查对象情况	71
11.4 公众参与调查结果分析	71
12. 环境经济损益分析	72
12.1 社会经济效益分析	72
12.2 环境效益分析	73
13. 环境管理与监测	74
13.1 厂内环境管理	74
13.2 环境监测计划	75
13.3 环保竣工验收管理及方案	75

13.4 “三同时” 排污口规范化要求.....	76
13.5 小结	77
14. 结论.....	78
14.1 建设项目概况	78
14.2 产业政策及规划选址符合性	78
14.3 建设地区环境现状.....	78
14.4 主要环境问题及拟采取的环保措施	79
14.5 总量控制	80
14.6 清洁生产	80
14.7 公众参与	80
14.8 环境管理与监测	80
14.9 建设项目环境可行性	81
14.10 建议	81

附图:

- 1、附图 1 建设项目地理位置图;
- 2、附图 2 建设项目周边环境简图;
- 3、附图 3 建设项目厂区平面布置图;

附件:

- 1、津环保许可函[2010]079 号《关于对长城汽车股份有限公司天津分公司年产 30 万台 EG 发动机项目环境影响报告书的批复》;
- 2、津滨环容环保许可函[2013]53 号《关于长城汽车股份有限公司天津分公司年产 15 万台 EG/EB 发动机项目环境影响报告书的批复》
- 3、土地使用证;
- 4、本项目危险废物处理意向书;
- 5、报告书专家技术评审意见;
- 6、建设项目环境保护审批登记表。

证书编号：国环评证甲字第 1102 号

编号：2014—066

长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司
年产 6 万台 ET 发动机项目
环境影响报告书

(报批稿)

天津市环境影响评价中心

二〇一四年五月

长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司
年产 6 万台 ET 发动机项目

环境影响报告书
(报批稿)

委托单位：长城汽车股份有限公司天津哈弗分公司

评价单位：天津市环境影响评价中心

项目负责人：许建军 高级工程师 登记证编号：A11020060300 号

报告编制：常高峰 高级工程师 登记证编号：A11020140600 号

王 婷 工程师 环评岗证字第 A11020058 号

技术审核：回蕴珉 高级工程师 登记证编号：A1102008050 号

审 定：张泽生 高级工程师 登记证编号：A11020031000 号