

建设项目竣工环境保护 验收调查表

JC 检字（2019）第 102307 号

项目名称： 黑龙滩风景区污水干管工程项目

委托单位： 眉山市黑龙滩风景区管理委员会

四川九诚检测技术有限公司

2020 年 10 月

建设单位法人代表:明宇

编制单位法人代表:陈冲

项目负责人:陈文娟

项目编写人: 唐灿

建设单位:眉山市黑龙滩风景区管理委员会

电话: /

传真: /

邮编:620561

地址:仁寿县黑龙滩镇铁门社区

编制单位: 四川九诚检测技术有限公司

电话: 028-87862858

传真:028-87862858

邮编:611731

地址: 四川·成都·犀浦·泰山南街 186 号

表1 项目总体情况

建设项目名称	黑龙滩风景区污水干管工程项目					
建设单位	眉山市黑龙滩风景区管理委员会					
法人代表	商志忠	联系人	杨勇			
通讯地址	四川省仁寿县黑龙滩镇黑龙滩风景区管理委员会					
联系电话	13086476449	邮编	620561			
建设地点	仁寿县黑龙滩风景区					
项目性质	新建 √ 改扩建 技改	行业类别	N7810 市政设施管理			
环境影响报告表名称	《黑龙滩风景区污水干管工程项目》环境影响报告表					
环境影响评价单位	四川省核工业辐射测试防护院					
环境影响评价审批部门	仁寿县环境保护局					
投资总概算 (万元)	29806.42	其中：环保投 资(万元)	420	环境保护投资 占总投资比例 1.4%		
实际总投资 (万元)	29806.42	其中：环保投 资(万元)	420	实际环境保护 投资占总投资 比例 1.4%		
评价经费(万元)	---	投产日期	2018年9月			
项目建设 过程简述 项目立项 -试运行	黑龙滩风景区是省级风景名胜区，定位为以“秀美、幽静”的湖光山色为主景，以饮水、灌溉、防洪为主要职能，兼具休闲度假、观光疗养、运动健身等职能的湖泊型省级风景名胜区。若水库出现水环境污染，不仅严重影响景区形象，而且对景区的可持续发展构成影响。因此，为确保景区的可持续发展，维持景区形象，完善污水治理设施十分必要，而且迫在眉睫。					

眉山市黑龙滩风景区管理委员会投资 29806.42 万元人民币建设黑龙滩风景区污水干管工程项目。该项目建设的污水干管总长度约为 16.9km，有污水隧洞和管道两种方式。其中污水隧洞长度约为 3840m；污水管道总长度为 13.09km，倒虹管总长度约为 740m（2×370），其余均为单管，长度约为 12.35km，其中，dn500 污水管道约 520m，dn900 污水管道约 6250m，dn1000 污水管道约 5580m。

本项目于 2017 年 4 月 5 日取得了仁寿县发展和改革局关于《黑龙滩风景区污水干管工程项目可行性研究报告》的批复（仁发改〔2017〕158 号）。四川省核工业辐射测试防护院于 2017 年 7 月编制完成了《黑龙滩风景区污水干管工程项目环境影响报告表》，仁寿县环境保护局于 2017 年 10 月 17 日以仁环建函〔2017〕167 号文对该报告表进行了批复。项目于 2018 年 3 月开工建设，于 2018 年 9 月投产。

2019 年 11 月，眉山市黑龙滩风景区管理委员会委托四川九诚检测技术有限公司进行竣工环境保护验收调查，2019 年 11 月我公司有关技术人员对该项目进行了现场踏勘，收集了相关资料，于 2019 年 11 月 7 日实施现场验收调查，在此基础上编制了《黑龙滩风景区污水干管工程项目竣工环境保护验收调查表》。

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)结合现场勘查结果,确定本项目验收调查的范围为管网工程及沿线施工作业带等临时占地区域。
调查因子	1、生态环境：占地类型、数量，绿化工程量，植被恢复情况。 2、水环境：管道试压废水排放情况。 3、声环境：施工期噪声污染控制及防治措施落实情况。 4、固体废弃物：施工期固体废物收集和处置情况。
环境敏感目标	根据现场勘查,本次验收调查范围环境敏感目标主要为：仁寿县黑龙滩污水干管沿线两侧居民、黑龙滩水库四周污水干管区域内散居农户。
调查重点	1、生态环境：重点调查施工期临时占地情况、植被破坏及恢复情况，水土流失防治措施实施情况及效果，对已采取的生态保护措施进行有效性分析。 2、声环境：重点调查声环境敏感目标的分布情况，环境影响报告表中提出的噪声防治措施的落实情况及其效果。 3、水环境：重点调查施工期生活污水和管道试压废水的产生及排放情况。 4、固体废物：重点调查施工期弃土、废弃包装材料、管材边料等固体废物的产生及处置情况。

表 3 验收执行标准

环境质量 标准	<p>1、环境空气质量 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 大气污染物质量标准 单位: mg/m³</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">污染物名称</th><th>SO₂</th><th>NO₂</th><th>PM₁₀</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">取值时 间</td><td>年平均值</td><td>0.05</td><td>0.04</td><td>0.07</td></tr> <tr> <td>日平均值</td><td>0.15</td><td>0.08</td><td>0.15</td></tr> <tr> <td>1 小时均值</td><td>0.50</td><td>0.20</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>					污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	取值时 间	年平均值	0.05	0.04	0.07	日平均值	0.15	0.08	0.15	1 小时均值	0.50	0.20	/
污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀																			
取值时 间	年平均值	0.05	0.04	0.07																			
	日平均值	0.15	0.08	0.15																			
	1 小时均值	0.50	0.20	/																			
	<p>2、地表水环境质量 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 地表水环境质量标准值表 单位: mg/L</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>水质指标</th><th>pH</th><th>COD_{Cr}</th><th>BOD₅</th><th>NH₃-N</th><th>粪大肠杆菌</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td><td>6-9</td><td>20</td><td>4</td><td>1.0</td><td>10000 个/L</td></tr> </tbody> </table>					水质指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	粪大肠杆菌	标准值	6-9	20	4	1.0	10000 个/L						
水质指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	粪大肠杆菌																		
标准值	6-9	20	4	1.0	10000 个/L																		
<p>3、声环境质量 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 噪声限值表 单位: dB (A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境噪声</th><th rowspan="2">2类</th><th>昼间</th><th>60</th></tr> <tr> <th>夜间</th><th>50</th></tr> </thead> </table>					环境噪声	2类	昼间	60	夜间	50													
环境噪声	2类	昼间	60																				
		夜间	50																				
污染物排 放标准	<p>1、废气污染物排放标准 大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求，详见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 大气污染物排放执行标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>控制项目</th><th>无组织排放监控浓度限值 mg/m³</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td><td>0.4</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>0.12</td></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>1.0</td></tr> </tbody> </table>					控制项目	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	SO ₂	0.4	NOx	0.12	颗粒物	1.0										
控制项目	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³																						
SO ₂	0.4																						
NOx	0.12																						
颗粒物	1.0																						
<p>2、水污染物排放标准</p>																							

	<p>废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准。</p> <p>表 3-5 污水排放执行标准 (单位: mg/L)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>标准值 (mg/L)</th><th>依据</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td><td>6~9</td><td rowspan="5">(GB8978-1996) 中的一级标准</td></tr> <tr> <td>CODcr</td><td>100</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>70</td></tr> <tr> <td>NH₃-N</td><td>15</td></tr> <tr> <td>BOD₅</td><td>20</td></tr> </tbody> </table> <p>3、噪声排放标准 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准限值, 见下表:</p> <p>表 3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 等效声级 LAeq (dB)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">执行范围</th><th>标准限值 LAeq dB(A)</th><th rowspan="2">执行范围</th></tr> <tr> <th>昼间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界</td><td>70</td><td>55</td></tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物 一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)。</p>	污染物	标准值 (mg/L)	依据	pH	6~9	(GB8978-1996) 中的一级标准	CODcr	100	SS	70	NH ₃ -N	15	BOD ₅	20	执行范围	标准限值 LAeq dB(A)	执行范围	昼间	厂界	70	55
污染物	标准值 (mg/L)	依据																				
pH	6~9	(GB8978-1996) 中的一级标准																				
CODcr	100																					
SS	70																					
NH ₃ -N	15																					
BOD ₅	20																					
执行范围	标准限值 LAeq dB(A)	执行范围																				
	昼间																					
厂界	70	55																				
总量控制指标	本项目为非污染类工程, 主要为收集污水干管沿线生活污水, 排入黑龙滩镇现状和新建污水处理厂进行处理, 说明总量指标是纳入污水处理厂, 因此本项目不设置总量控制指标。																					

表 4 工程概况

项目名称	黑龙滩风景区污水干管工程项目
项目地理位置	仁寿县黑龙滩风景区

主要建设内容及项目组成:

本项目建设污水干管总长度约为 16.9km，有污水隧洞和管道两种方式。其中污水隧洞长度约为 3840m；污水管道总长度为 13.09km，倒虹管总长度约为 740m（2×370），其余均为单管，长度约为 12.35km，其中，dn500 污水管道约 520m，dn900 污水管道约 6250m，dn1000 污水管道约 5580m。

平面节点 1~2：起点开始铺设 dn500 污水倒虹管双管总长 740m（2×370）；单管 dn500 污水管道约 520m，采用顶管形式敷设，坡度为 2‰。

平面节点 2~3：dn900 污水管道长度约 6250m，其中节点 2~2-1 管道约 3260m，节点 2-1~2-2 管道约 1830m，节点 2-2~2-3 管道约 1160m，坡度均为 0.8‰；dn1000 污水管道约 4070m，其中节点 2-3~2-4 管道约 1860m，坡度为 0.6‰，节点 2-4~3 管道约 2210m，坡度为 0.8‰。

平面节点 3~6：采用隧洞代替污水管道，长度 3840m，马蹄形断面形式，隧洞建筑宽度限界 3.44m，隧洞建筑高度限界 3.44m，隧洞净宽 2.54m，隧洞净高 2.54m（断面见附图 5），坡度均为 0.5‰。其中，节点 3~4 长度约 1400m，节点 4~5 长度约 580m，节点 5~6 长度约 1860m，坡度均为 0.5‰。

平面节点 6~8：Dn1000 污水管道约 1510m，其中节点 6~7 管道约 580m，坡度均为 3‰；节点 7~8 管道约 930m，坡度均为 6‰。

本项目建设内容及规模见表 4-1。

表 4-1 建设内容及规模一览表

工程分类	建设内容及规模			可能存在的环境问题	
	污水干管	污水管道	新建污水管道总长度为 13.09km，倒虹管总长度约为 740m（2×370），采用直埋形式敷设。其余均为单管并采用顶管形式敷设，长度约 12.35km，其中，dn500 污水管道约 520m，dn900 污水管道约 6250m，dn1000 污水管道约 5580m。	施工期	营运期
主体工程				施工废水、施工废气、施工固废、施工噪声、试管废水、生活垃圾、生活污水、生态破坏、水土流失	淤泥、环境风

	隧洞	平面节点3~6：采用隧洞代替污水管道，长度约为3840m，坡度均为0.5‰。其中，节点3~4长度约1400m，节点4~5长度约580m，节点5~6长度约1860m。坡度均为0.5‰。	施工废水、施工废气、施工固废、施工噪声、生活垃圾、生活污水、生态破坏、水土流失	险
辅助及公用工程	检查井	全线设置污水检查井14座	施工废水、施工废气、施工固废、施工噪声、试管废水、生活垃圾和生活污水 水土流失	淤泥
	竖井	共设竖井4个(7m×7m, H=22~25)		/
	顶管工作井	全线设置顶管工作井60座，其中，Φ6500mm30座，Φ4500mm30座		/
	施工场地	隧洞施工场地2座，总占地面积2000m ² ，每个施工场地占地面积约1000m ² 。		/
	施工便道	施工便道约500m，便于物料、设备运输到施工场地。		/
	临时堆场	堆放场2座，总占地面积1000m ² ，每座临时渣场占地面积约500m ² 。		/

一、施工期建设流程

1、施工作业带清理

本污水干管工程主要为隧洞和管道施工，管道施工主要采取顶管方式。施工作业前，对需要开挖的污水管道检修井、顶管工作井、竖井所在施工场地划定的施工作业带进行清理，隧洞施工设置的施工场地、隧洞废渣临时堆放场地等划定的范围也要进行清理。施工作业带清理会破坏植被、产生扬尘、噪声、固体废物。本工程主要涉及风景区保护用地、园地、水域及其他用地。按有关法规对施工作业带只进行临时性使用土地，施工完毕后应立即植被恢复，恢复原地貌。

2、污水管道施工

本项目污水管道采用开挖和顶管形式敷设，其中管线涉及的新建顶管工作井、污水检查井以及过河管道的施工采用开挖方式直接敷设；其余管道施工采用顶管形式敷设。主要涉及土石方开挖、顶进管道、土石方回填、地面平整和工程验收。施工前必须查明地下设施情况，根据实地勘察，拟建场地不存在地下管道、墓穴、暗浜、防空洞等不利埋藏物，无交叉的燃气管道、电缆、网络管线等其他市政管线。

根据可研报告，本项目在平面节点1~2，2~3，6~7，7~8间，均采用污水管道输送污水，其中，从节点1开始共370m采用倒虹管开挖形式敷设，其余采用顶管形式

敷设。

(1) 倒虹管施工

该项目倒虹管施工涉及到从平面节点 1 开始长度为 370m 过河段,采用管沟开挖,直埋形式敷设,施工过程中主要涉及围堰排水、沟槽开挖、沟槽内排水、管道安装、管沟回填和工程验收。具体工艺流程见图 4-1。

项目过河管道具体施工步骤如下所示：

1) 河道围堰

该项目选取枯水季节围堰施工，沿管线方向以 U 字型利用连砂石及外运粘土围堰，拟定围堰高度为 2m，高出水面 1.7m，迎水面坡度为 1:2，背水面坡度为 1:1.5。

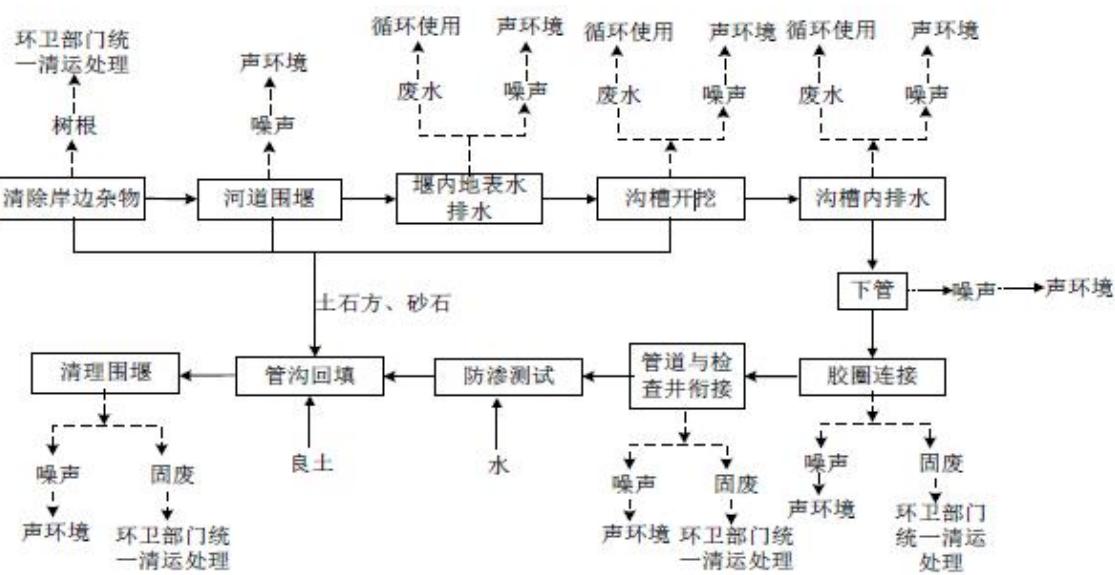


图 4-1 过河管线施工期工艺流程及产污环节图

2) 堰内地表水排水

堰体围好后设置集水坑，将堰内围起部分水抽干，清除里面淤泥，在堰内直接进行管沟开挖施工。根据现场情况及以往的施工经验，沟槽内采取排水沟和集水坑等明排措施，确保无水作业。

3) 沟槽开挖

开挖前要进行现场调查研究，根据管径的大小，埋置深度等情况来确定开挖的宽度和边坡坡度，或先挖一个试验坑再确定标准沟槽断面。

4) 制作垫层

管道基础的好坏，对排污工程质量有很大的影响。因此，管道基础施工时，统一

直线管道上的各基础中心应在统一直线上，并根据设计标高找好坡度。根据实际情况，选用设计的基础宽度。地基不良的，要首先进行基础处理，如夯实、换填、设混凝土基础等。管下石块、硬物必须清除干净，如遇岩石地基，管下需铺设 0.15m 厚的砂垫层。

5) 下管、防水测试等

下管即把待铺设的倒虹双管从地面放入沟槽。操作前，必须对沟壁情况、下管工具、绳索、安全措施等认真的检查。

本项目需进行灌水试验和通水试验。管道安装完毕经检验合格后（至少在管道接口工作结束后 72 小时），覆土之前要进行管道密闭性检验，采用闭水检验法对其防渗性进行测试，确认渗漏量在规范允许值范围。

6) 沟槽回填

回填采用良土或符合要求的土进行回填。沟槽的回填土密实度应达到设计要求。

7) 河堤两岸恢复

本次管道施工完成后按原河堤设计图对管道施工造成的河堤破损处进行原样修复。

(2) 顶管施工

本项目顶管施工涉及到平面节点 1-2、2-3、6-7、7-8 间，除平面节点 1-2 间过河管段 370m 采用开挖形式敷设外，其余污水管道共 12.35km 均采用顶管形式敷设。施工过程中主要涉及表层清理、测量放线、施工便道修筑、基础开挖、胶圈连接、顶管、检查井修建、灌水试验和通水试验、顶管工作井回填、表层恢复和工程验收。具体工艺流程见图 4-2。

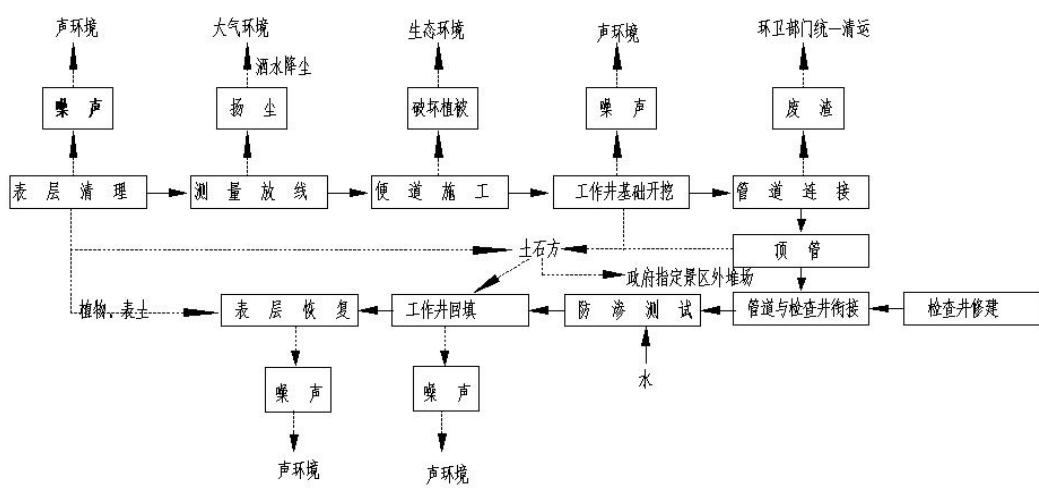


图4-2 顶管施工期工艺流程及产污环节图

1) 表层清理

项目在施工放线前首先移除顶管工作井、污水检查井所在位置部分树木，剥离表土，妥善保管，并将不适于回填的杂填土、垃圾等清除出施工场地。

2) 测量放线

在现场内建立高程测量控制网，根据设计图纸，确定污水检查井及顶管工作井中心位置，并用木桩做好标记，在两侧增设保护桩，以便在污水检查井及顶管工作井施工过程中进行复核。

3) 施工便道修筑

本项目分别涉及 30 个顶管工作井、30 个顶管接受井、14 个污水检查井，由于工作井、污水检查井施工需将材料及设备运至工作场所，需要修筑便道便于施工。

4) 基础开挖

本项目污水检查井及顶管工作井基础开挖采用分层开挖、分层堆放的方式，便于分层回填。

5) 胶圈连接

本项目钢筋混凝土管道连接采用弹性橡胶圈接口连接。

6) 顶管

根据设计图纸，经放线测量在指定的区域分别设置一个操作工作井和接收工作井，操作工作井直径为 6500mm，接收工作井直径为 4500mm（见图 4-3）。两井深度比设计管底深 0.5m。工作井开挖时设集水坑集水，用潜水泵清出井内渗水，井上口边沿设挡土堰，以防地表水汇入井内，防止沟壁坍塌。在一端操作井安装顶管设备，采用顶管机顶管，由人工管内掏土。

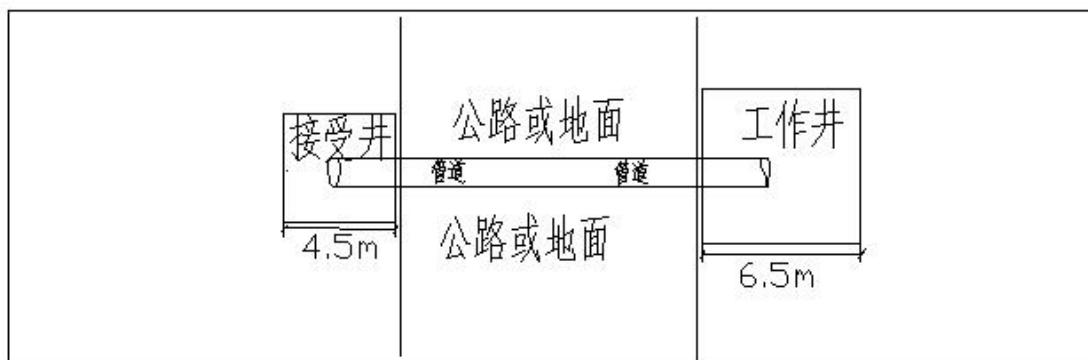


图 4-3 顶管穿越施工场地平面布置示意图

7) 检查井修建

检查井等附属构筑物的修建与顶管工作同步进行。

8) 灌水试验和通水试验

本项目需进行灌水试验和通水试验。顶管完毕经检验合格后，要进行管道密闭性检验，采用闭水检验法对其防渗性进行测试，渗漏量须满足规范允许值范围内。

9) 顶管工作井回填

闭水试验合格后，应立即回填顶管工作井，避免由于长时间不回填造成移位等不良影响。

10) 表层恢复

本项目顶管管网大部分沿库岸敷设，主要是顶管工作井及污水检查井的建设会破坏植被，建设完成后，需对被破坏的生态环境进行恢复，包括表土回填，种植草坪和树木等。

3、隧洞施工

本项目隧洞施工涉及平面节点 3~6 间，长度 3840m，其中，节点 3~4 间长度 1400m，节点 4~5 间长度 580m，节点 5~6 间长度 1860m。由于埋深在 17~63m 间，无法采用顶管形式敷设，因此，可研报告推荐平面节点 3~6 间全段采用隧洞形式代替污水管道。施工过程中主要涉及隧洞洞口及施工场地表层清理，施工场地、临时渣场平整设置、测量放线、施工便道修筑、截水、隧洞开挖、出渣、隧洞施工防排水及防腐、支护衬砌、表层恢复和工程验收。具体工艺流程见图 4-4。

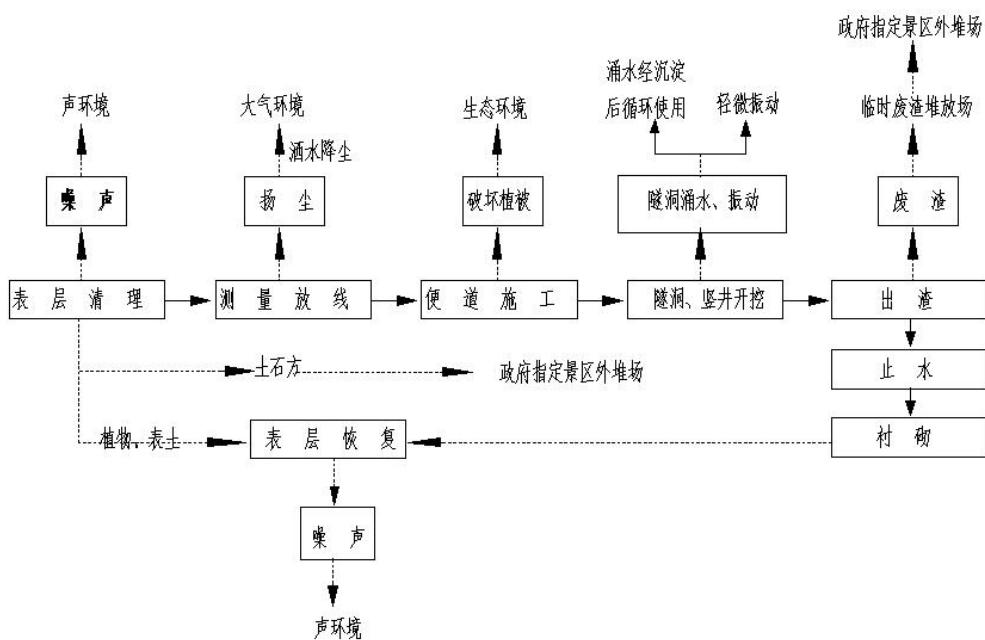


图4-4 隧洞施工期工艺流程及产污环节图

(1) 隧洞洞口及施工场地表层清理

本工程拟在隧洞进、出口分别设置 1 个施工场地、临时堆放渣场。项目在施工放线前首先移除隧洞洞口、施工场地、临时堆放渣场所在位置部分树木，剥离表土，妥善保管，并将不适于回填的杂填土、垃圾等清除出施工现场。

(2) 测量放线

在现场内建立高程测量控制网，根据设计图纸，确定隧洞洞口及竖井中心位置，并用木桩做好标记，在两侧增设保护桩，以便在施工过程中进行复核。

(3) 施工便道修筑

本项目隧洞施工段涉及 4 个竖井、2 个隧洞洞口、2 个施工场地以及 2 个临时渣场，材料及设备须运至工作场所，隧洞开挖废渣要暂时堆放在临时渣场，因此，需要修筑便道便于本隧洞工程的施工。

(4) 截水

隧洞洞口修筑天沟将坡面水引至洞口外的排水沟排走，洞口设置截水沟防止洞外水流流入洞内。

(5) 隧洞开挖

本隧洞位于软岩地区，隧洞尽量不采用爆破施工，必须采用爆破时应采用光面控制爆破，尽量减小对围岩的扰动。洞口段应采用非爆破开挖，进洞一定距离后应根据情况采用人工、机械或爆破开挖。

(6) 竖井开挖

竖井采用非爆破开挖，即明挖法施工，倒挂井壁喷锚支护。若竖井设置处水位较高，采用管井降水将地下水位线降至开挖线 0.5m 以下。施工竖井（兼管道竖井）与管道竖井均采用人工开挖的开挖方式，用钢结构龙门架架设 5t 电葫芦进行土方垂直运输。竖井开挖采用对侧开挖，严禁整体施工。竖井开挖至设计标高后应及时封底。

(7) 隧洞施工防排水及防腐

施工中应实施全面的、全过程的防排水措施。总体要求是：防堵要全面，排水要通畅。实施要点如下：

- 1) 通过超前地质预报的方法探明前方地质；
- 2) 对地质破碎带采取超前注浆的办法进行全断面帷幕注浆止水，对节理裂隙

带进行局部注浆止水，在隧洞洞室周边形成止水圈；

- 3) 根据开挖后渗水量的大小，进行局部补充注浆封堵；
- 4) 初期支护喷混凝土应采用抗渗混凝土；
- 5) 在施做防水板前，通过环向注浆的方式对渗漏处补充注浆进行封堵；
- 6) 隧洞竖井施工采用管井降水，降水深度应达到竖井底板 0.5m 以下；
- 7) 隧洞洞口修筑天沟将坡面水引至洞口处的排水沟排走，洞口设置横向排水沟防止洞外水流入洞内。
- 8) 内防腐层采用互穿网络（IPN），纳米长效防腐涂料，两道底漆，一道面漆，湿膜厚度为 400 μm，有效干膜厚度为 200 μm，采用机械喷涂工艺，喷涂前采用烘干措施，确保基面干燥。

（8）隧洞出渣

本项目采用小断面喷锚构筑法施工，采用小型轮胎式自卸车进行运输。废渣运到指定的临时渣场，并及时将临时渣场的废渣转运至政府指定的固废堆场。

（9）二次浇筑衬砌

混凝土采用现场设置的搅拌站集中搅拌，通过混凝土罐车运输至洞口或竖井口，采用地磅进行隧洞内输送。二衬模板宜采用中空式全断面钢模衬砌台车。隧洞初期支护混凝土采用 C20，厚度 100mm。隧洞二次衬砌采用 C30 模筑混凝土，防水等级 P8，厚度 350mm。

（10）表层恢复

本项目施工主要是施工场地的料石场、混凝土拌合场、临时弃渣场等会破坏草地及植被，建设完成后，需对被破坏的生态环境进行恢复，包括表土回填，种植草坪和树木等。

二、穿越施工方式

本工程共穿越杨柳社区南侧河道（东风渠入库段）一次，采用直埋形式敷设（上文中倒虹管施工已介绍）；穿越公路 7 次（顶管形式穿越 4 次，隧洞穿越 3 次），采用顶管形式穿越和隧洞穿越同上文中顶管施工和隧洞施工一致。

三、主要污染工序

（1）对生态的影响

基础开挖、施工临时占用土地，因破坏地表土、地表植被引起水土流失的影响。

(2) 对社会环境的影响

施工噪声、扬尘、弃土（渣）、施工废（污）水、施工废气对社会环境的影响，其中施工噪声是施工期的主要影响因素。

(3) 城市景观影响

项目施工期间，城市道路路面开挖、施工弃土、弃渣和施工材料沿途堆放；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，都会影响城市景观和整洁。

四、项目投资情况

项目总投资 29806.42 万元，用于废水、废气、固废、噪声治理等的环保投资约 420 万元，占总投资的 1.4%。项目环保治理措施及投资见下表：

表4-2 环保投资（措施）及投资估算一览表

	序号	项目	投资金额（万元）
施工期	废水防治措施	废水沉淀池 62 座	124
		废水隔油池 2 座	8
		旱厕 2 座	6
		施工场地送餐饮废水到黑龙滩污水处理厂处理	10
	废气防治措施	在施工边界设置围挡。	10
		物料堆放和开挖土石方，均覆盖防尘网、定期洒水，防止扬尘产生。	5
	噪声防治措施	重点敏感路段还需增加施工围挡的高度	3
	固废防治措施	施工期废弃土石方、清淤淤泥临时堆放、清运至政府指定堆放场	216
		生活垃圾由环卫部门负责清运处置。	3
	水土保持	严格按照设计要求中的指定地点堆放工程弃渣，工程结束后，做好施工迹地的恢复工作；土石方开挖临时堆置点采取防尘布覆盖，有效控制水土流失。	20
	生态环境	分段施工，施工完毕后应对临时占地，施工便道进行迹地恢复；严格落实水生生态保护措施。	10
营运期	环境风险防治	加强日常维护	5
合 计			420

表 5 环境影响评价回顾

一、环境质量状况

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

1、大气环境质量

环境空气：项目区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 监测指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；SO₂、NO₂ 监测指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求，但 PM₁₀ 监测指标超标，分析认为，长岛片区正在开发建设导致 PM₁₀ 超标。

2、地表水环境质量

地表水：黑龙滩水库地表水水源水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

3、声环境质量

声环境：项目区昼间、夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值；昼间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值，但夜间噪声值超标，分析认为，长岛片区和中铁片区正在开发建设导致夜间噪声值超标。

4、生态环境质量

本项目干管工程所在地周围主要为风景区保护地、园地、水域和其他用地，污水管线敷设完毕后及时进行回填，回填后可恢复植被，不会影响原有生态环境。

经调查，项目用地范围内无珍稀濒危野生动、植物，无国家保护动物，无古树名木。项目施工影响范围内均没有饮用水水源取水口。

二、环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1、施工期环境影响分析

项目施工期主要包括排水干管的铺设等。施工期对环境有影响的因素有：施工噪声、扬尘、施工废(污)水、建筑废弃物等，在采取各项环境保护措施及优化施工方案后，施工期废水、废气、噪声、水土流失等对环境影响较小；施工对环境存在影响，但可通过管理措施，实施文明施工的方式，将施工影响降至可承受的程度，施工期对环境的影响随施工期的结束随即消除，不会对当地环境产生明显影响。

项目施工期对环境生态有一定影响，项目实施后，对区域生态环境影响不明显。施工结束后，管网沿线通过市政配套的绿化防护，对生态环境的影响可以得到缓解。

2、运营期环境影响分析

本项目为排水干管建设工程，管道和隧洞均设置于地下，属非污染生态类项目，在运行期间会在沉泥井处沉积部分淤泥，均为生活污水中所含的固态物质，属于一般固废，其产生量约为 300t/a，淤泥委托当地环卫部门每半年一次对其进行清掏，对环境基本无影响，本项目在工程竣工验收投入营运后基本不会产生废水、废弃物和噪声污染。项目运营期主要影响为环境正效益影响和环境风险影响。

三、批复

1、落实好污水防治措施设施。污水管道施工废水循环使用，多余部分用软管就近排入附近的雨污水管网；隧洞施工废水收用，多余部分用软管就近排入附近的雨污水管网；隧洞施工废水收近的雨污水管网；管段施工生活污水依托当地民房的既有环保设施；隧洞施工生活污水经预处理后用于景区外农田施肥。

2、落实好大气污染防治措施。施工现场管理须执行“六必须”、“六不准”原则，通过采取定期洒水、毡布覆盖、密闭运必须”、“六不准”原则，通过采取定期洒水、毡布覆盖、密闭运种植草皮等方式来控制施工扬尘对周边环境的影响。

3、落实好噪声污染防治措施。施工期合理安排施工时间，禁止夜间施工；优先选用低噪声施工设备、机械并合理布置，施工场地四周设置围挡、采取必要的综合降噪措施，确保噪声达标排放。

4、落实好固体废物处置措施。施工期产生的土石方、废渣运至政府指定堆放场，不得设置永久弃土场，生活垃圾经分类收集后交由当地环卫部门清运处置；运营期沉泥井沉积的部分淤泥委托当地环卫部门定期进行清捞。

5、落实好地下水防护措施。施工区内实施“雨污分流”，项目穿河道基础开挖施工中，应保持作业地段的清洁，加强管理，开挖的土方尽快归位，禁止雨天施工作业。

详情见仁环建函[2017]167 号文。

表 6 环境保护措施执行情况

项目 阶段	环境影响报告表及审批文件中要求的环 境保护措施	环境保护措施的落 实情况	措施的执行效果 及未采取措施的 原因
生态 影响 施工 期	<p>①涉水工程选取枯水期并围堰施工。项目涉水施工应选取集中时间进行施工，避免施工时间过长，影响时间过长；</p> <p>②保证施工弃土、弃渣、生活垃圾等不得抛入河道，保证不影响库区水体使用功能；严格按设计要求中的指定地点堆放工程弃渣，工程结束后，做好施工迹地的恢复工作；</p> <p>③禁止施工废污水、生活污水排入库区。管道施工地下水降水排水和隧洞涌水排水经沉淀池沉淀处理后循环使用，多余部分排入雨污水管网；隧洞施工生产废水经隔油、沉淀后循环使用，不外排。</p>	<p>已落实</p> <p>经现场调查，工程施工按照环评报告表的要求围堰施工，弃土渣外运到指定地点。施工结束后，按照环评报告表及审批意见要求对施工场地进行恢复，同时，施工单位对施工人员进行了生态保护方面的宣传和教育，严格控制对施工范围以外的植被的破坏。</p>	<p>施工影响得到了有效的降低，减小了对生态环境的影响。</p>
污染 影响	<p>1、施工期大气污染源分析及防治措施：</p> <p>①工程建设期间，应在施工场地边界设置1.8米以上的围挡，围挡还应视地方而适当增加，围挡底端设置防溢座。；②工程建设期间，其所使用的具有粉尘逸散性的工程材料，砂石、土方或废弃物，应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘；③工程建设期间，施工工地内车行路径，应采取铺</p>	<p>已落实</p> <p>1、施工期大气污染源防治措施：施工期在施工现场设置了围挡、选用了具有粉尘逸散性的材料、采取了防尘布覆盖密闭处理废弃砂石等措施、对施工路径进行了防尘处理、定期</p>	<p>废水、废气、噪声、固废均按环评要求落实，得到有效处理，未造成环境污染，未遗留环境问题。</p>

眉山市黑龙滩风景区管理委员会黑龙滩风景区污水干管工程项目竣工环境保护验收调查表

	<p>设钢板、铺设混凝土、铺设沥青混凝土、铺设用细石或其它功能相当的材料等措施之一，防止机动车扬尘。进出施工现场临时道路应根据实际情况进行硬化，或定期施洒粉尘抑制剂以保持路面低尘负荷状态；④工程建设期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：覆盖防尘布或防尘网；铺设钢板、混凝土、沥青混凝土、礁渣、细石或其他功能相当的材料；植被绿化；定期洒水；地表压实处理并洒水；定期喷洒抑尘剂；⑤工程建设期间，建设和施工单位应负责工地周边道路的保洁与清洗责任；⑥施工期间，随工程进度及时进行已布设管段的闭水试验、回填和植被恢复，减少裸露地面和临时土方堆场；⑦施工营地燃料一律采用清洁能源天然气代替燃油，杜绝燃油废气的产生。</p> <p>2、施工期水污染源分析及防治措施：</p> <p>管道施工生活污水依托当地民房的既有环保设施；隧洞施工生活污水主要是施工人员产生的粪便污水和食堂的餐饮废水。粪便污水通过简易旱厕处理后用于景区外农田施肥；食堂产生的餐饮废水经隔油、沉淀处理后送黑龙滩镇现状污水处理厂处理，不外排；隧洞口附近设置的施工场地、临时废渣堆场不得设在水源保护区和风景区内，要远离水源保护区，且废渣临时堆场要作好防渗处理，下游要设置截水沟，渗水应进行沉淀处理后循环使用，</p>	<p>对施工场地周围环境进行打扫、采用了清洁能源作为施工燃料；</p> <p>2、施工期水污染源防治措施：施工期生活污水依托当地的现有环保设施处理，粪便废水用于农田施肥，餐饮废水经隔油池、沉淀处理后送黑龙滩镇现状污水处理厂处理，不外排，施工场地远离水源保护区，作好了废渣临时堆场的防渗，废渣临时堆场作好了防渗措施，设置了截水沟，渗水处理后循环使用；</p> <p>3 施工期噪声源防治措施：施工期合理布局了施工场地、合理安排了工作时间、作好了噪声防范措施；</p> <p>4、施工期固体废物源防治措施：施工期产生的工程废料运至政府指定的黑龙</p>
--	---	--

眉山市黑龙滩风景区管理委员会黑龙滩风景区污水干管工程项目竣工环境保护验收调查表

	<p>不得外排。</p> <p>3、施工期噪声源分析及防治措施 合理布局、合理安排工作时间、设置围挡、选用低噪声设备采取隔声、吸声等措施降噪。</p> <p>4、施工期固体废物源分析及防治措施 工程废料运至政府指定的黑龙滩景区外的堆放场,生活垃圾集中袋装收集后交由当地环卫部门统一收集处理,餐厨垃圾由食堂管理人员分类收集后交由当地环卫部门统一收集处理。</p>	<p>滩景区外的堆放场 堆放,生活垃圾集中袋装收集后交由当地环卫部门统一收集处理,餐厨垃圾分</p> <p>类收集后交由当地环卫部门统一收集处理。</p>	
运行期	生态环境	/	/
	污染影响	<p>本项目为排水干管建设工程,管道和隧洞均设置于地下,属非污染生态类项目,在运行期间会在沉泥井处沉积部分淤泥,均为生活污水中所含的固态物质,属于一般固废,淤泥委托当地环卫部门每半年一次对其进行清掏,对环境基本无影响,本项目在工程竣工验收投入营运后基本不会产生废水、废弃物和噪声污染。项目运营期主要影响为环境正效益影响和环境风险影响。</p>	<p>已落实 项目运营期间,沉降的淤泥委托当地环卫部门定期进行清掏</p> <p>项目运营期污染物均得到妥善处置,不会对外环境造成影响</p>

表 7 环境影响调查

施工期	生态影响	项目施工期基础开挖、施工临时占用土地，因破坏地表土、地表植被引起水土流失对施工水土的影响。项目施工期已结束，影响已消失。
	污染影响	土方开挖堆放造成的扬尘污染；运输车辆和工程机械排出的机动车尾气；施工机械设备、施工车辆冲洗产生的含油废水，施工人员生活污水，基坑开挖产生少量含砂、含颗粒物地下水；施工及机械设备噪声；人员生活垃圾等，项目施工期已结束，影响已消失。
	社会影响	项目对社会影响较大，主要为运输车辆的增加，使道路上的车流量增大而产生的交通影响。项目施工期的影响是短暂的，并将随施工期结束而结束。
运行期	生态影响	该项目的建设不会引起当地生物量的减少，对整个区域生态系统的功能和稳定性不会产生影响，也不会引起物种种类的减少，对当地区域生物总量和植被多样性影响不大。
	污染影响	运营期间，管道和隧洞均设置于地下，对周边环境无明显影响。
	社会影响	本项目为排水干管建设工程，管道和隧洞均设置于地下，属非污染生态类项目，项目所在区域环境质量较好，对本项目无明显制约因素。

表 8 环境管理状况

<p>环境管理机构设施（分施工期和运营期）</p> <p>该项目施工期，建设单位设置了环境管理专门机构，由项目负责人负总责，配备了环保人员。环境管理机构既对施工人员进行项目环境保护相关培训，提高环境保护意识；又在工程建设过程中，加强施工管理，确保环评相关环境保护措施的落实。运营期，对环境无明显影响。</p>
<p>环境监测能力及建设情况</p> <p>本项目不涉及监测，项目业主单位无环境监测能力，若后期需要监测，委托四川九诚检测技术有限公司对项目及周边环境进行监测。</p>
<p>环境管理状况分析与建议</p> <p>项目施工期，项目负责人负总责，建设单位设置了环境保护专门机构，并有专人负责环保工作的宣传、检查，确保了环评提出的各项环保措施的落实，有效控制并减少了工程建设对环境的不利影响。运营期，项目交由专业化公司和当地村组运行，建立了环境监测制度，确保项目区域环境质量，以及对环境风险事故的控制。</p> <p>加强了环境保护相关知识的培训，从思想上提高企业人员等相关人员的环境保护意识，力争人人都掌握环保意识，并在环境污染的几大项目分析中明确做好了应对方案。</p>

表 9 调查结论、要求与建议

一、调查结论

通过在正常运营条件下对项目的环境环保设施、生态调查，得出以下结论：

1、该项目在建设及试运行过程中，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，各项环保措施合理、有效。

2、项目环评中提出的施工期和运营期避免产生地表水、大气污染、噪声等措施已基本落实并运行良好。

3、项目环评按照初步设计的路线方案进行，目前路线与初步设计基本一致。

4、工程施工期间，建设单位认真执行了环评报告表中提出的各方面的环保措施。

5、通过对该项目施工期和运营期会造成的环境污染等采取措施的效果分析表明：该项目建设单位按照环评要求，采用绿化措施，恢复原有效果；临时占地都已经恢复，效果良好。

6、项目运营期，噪声对周边环境影响很小。

7、各项风险防范措施即应急措施详细全面，切实可行。

综上所述，黑龙滩风景区污水干管工程项目的建设不存在重大环境问题，项目建设单位根据该项目环境影响报告表的要求，切实落实了环评提出的各项污染防治措施，有效保护了项目区域的生态、环境质量。因此，项目在总体上达到了建设项目竣工环保验收的要求，具备申请竣工环保验收的条件。

二、要求及建议

1、认真执行“三同时”制度，确保各项污染治理措施的实施。

2、隧洞施工中切实做好止水、防渗工作。

3、隧洞施工期间应降低水库水位，使之处于低水位状态。

4、做好地表恢复工作。

建设工程项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 四川九诚检测技术有限公司 填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设 项目	项目名称	黑龙滩风景区污水干管工程项目					建设地点	仁寿县黑龙滩风景区				
	建设单位	眉山市黑龙滩风景区管理委员会					邮编	/	联系电话	/		
	行业类别	N7810 市政设施管理	建设性 质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>			建设项目开工日期	/	投入试运行日期	/		
	设计生产能力	/					实际生产能力	/				
	投资总概算(万元)	29806.42 万元	环保投资总概算(万元)	420 万元	所占比例%	1.4%	环保设施设计单位	/				
	实际总投资(万元)	29806.42 万元	实际环保投资(万元)	420 万元	所占比例%	1.4%	环保设施施工单位	/				
	环评审批部门	仁寿县环境保护局		批准文号	仁环建函[2017] 167 号	批准日期	2017 年 10 月 17 日	环评单位				
	初步设计审批部门	/		批准文号	/	批准日期	/	环保设施监测单位	/			
	环保验收审批部门	/		批准文号	/	批准日期	/		/			
	废水治理(万元)	148	废气治理(万元)	15	噪声治理(万元)	3	固废治理(万元)	219	绿化及生态(万元)	30	其它(万元)	5
新增废水处理设施能力				新增废气处理设施能力				年平均工作时	/			
污染物 排放达 标与总 量控制 (工业 建设项 目详 填)	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际 排放浓度(2)	本期工程允许 排放浓度(3)	本期工程产 生量(4)	本期工程自身 削减量(5)	本期工程实际 排放量(6)	本期工程核 定排放量(7)	本期工程 “以新带老” 削减量(8)	全厂实际 排放总量 (9)	区域平衡替代 削减量(11)	排放增减量 (12)
	废水											
	化学需氧量											
	氨氮											
	总磷											
	废气											
	粉尘											
	VOCs											

注:1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。2、 $(12) = (6) - (8) - (11)$, $(9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)$ 。3、计量单位: 废水排放量——万吨 / 年; 废气排放量——万标立

方米 / 年; 工业固体废物排放量——万吨 / 年; 水污染物排放浓度——毫克 / 升; 大气污染物排放浓度——毫克 / 立方米; 水污染物排放量——吨 / 年; 大气污染物排放量——吨 /