

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：湖南张家界新一代天气雷达系统建设项目

建设单位(盖章)：张家界市气象局

编制日期：二〇一五年六月

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

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

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。

一、建设项目基本情况

项目名称	湖南张家界新一代天气雷达系统建设项目				
建设单位	张家界市气象局				
法人代表	万协成	联系人	李爱民		
通讯地址	张家界市永定区南庄路 2 巷 1				
联系电话	13807440315		邮政编码	427000	
建设地点	天气雷达站位于天门山（110° 28' 20.7" E、29° 02' 31.7" N），海拔高度 1465 米。雷达数据处理中心（张家界大气探测基地）选址张家界市永定区荷花村汤家山（110° 25' 1.54" E， 29° 07' 6.57" N），海拔高度 220 米。				
立项审批部门	国家发展和改革委员会	批准文号	发改农经【2009】2168 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	气象服务 M7610		
占地面积(m ²)	18666.13	绿化面积(平方米)	8359.8	绿地率	44.8%
总投资(万元)	6044.84	其中:环保投资(万元)	300	环保投资占总投资比例	4.9%

1. 项目背景

张家界市位于湖南省西北，澧水中上游，地处云贵高原隆起与洞庭湖沉降区结合部，介于东经 109° 40' ~111° 20' 和北纬 28° 52' ~29° 48' 之间。东与常德市接壤，西与湘西自治州相接，南与怀化毗邻，北部湖北恩施交界，下辖 4 个县（区），全市土地面积 9516 平方公里，占全省土地总面积 4.5%，总人口 162 万，市政府驻永定区。张家界以山地为主（山地占全市总面积的 76%），间有小面积的河谷平原，地势由西北向东南倾斜。本市属武陵山脉腹地，境内山峦重叠，地表起伏大，最高点海拔为桑植县境西北的斗蓬山 1890.4 米，最低点海拔为 75 米。市境内溪河纵横，共有大小溪河 212 条，长 3131 公里。河流水系以澧水和溇水为主，沅水支流少量分布在市域南部，各溪河两岸地形陡峻，溪水源短流急，河床切割较深，水位暴涨暴落，属山溪性河流。澧水是境内第一大河流，发源于桑植县八大公山东麓，自西向东蜿蜒过境，干流贯穿全市的长度 313 公里，流域面积 8135 平方公里。张家界由有高山峻岭，又有低谷平原，有千姿百态的岩溶地貌奇观，又有举世罕见的砂岩峰林异景，神奇的自然风

光为世人瞩目。

由于特殊的地理位置和地形地貌结构，张家界市的天气气候呈复杂性、多样化以及灾害性天气多发等特点。每年暴雨、寒潮、大风、冰雹、低温冰冻、高温干旱、雷击等各类灾害性天气都会频繁发生，是我省灾害性天气频发区和重灾区之一。而且由于山地面积广，起伏剧烈，暴雨等天气影响时极易引发流域洪涝、山洪暴发、山体滑坡、泥石流等次生或衍生灾害，因此也是湖南省小流域山洪和山地地质灾害的重灾区。张家界的气象灾害不仅种类多，造成的损失也大，而且随着经济和社会的快速发展，气象灾害造成的损失亦呈逐步增长态势。根据 1980~2010 年的灾情资料不完全统计，30 年中全市平均每年因气象及其衍生灾害造成的直接经济损失近 3 亿元。而近五年因气象灾害造成的直接经济损失平均约占全市国民生产总值的 4%，占当年新增国内生产总值的 35%，同时气象灾害还给我市的生态、环境、经济、社会带来很大的间接影响，严重阻碍了张家界市社会经济的快速发展。

2008 年中国气象局根据全国新一代天气雷达拼图计算，建议湖南在张家界增设一部新一代天气雷达，加强该地区对暴雨和强对流天气的监测，得到湖南省人民政府和张家界市人民政府的积极响应。气象防灾减灾事关经济社会发展、稳定和人民群众福祉安康，争取在张家界建设新一代天气雷达是张家界市人民的共同心愿。2009 年 8 月 20 日，国家发改委在发改农经[2009]2168 号文（见附件 1）批复中，同意在湖南张家界建设一部新一代天气雷达。从 2002 年长沙、常德新一代天气雷达投入业务使用以来，相继有永州、怀化、邵阳、岳阳、郴州等新一代天气雷达系统建设并投入了业务使用，新一代雷达的建设和业务化运行在湖南的防汛抗洪和防灾减灾工作中发挥了十分重要的作用，取得了明显的社会、经济和生态效益。

湖南张家界新一代天气雷达系统建设项目选用北京敏视达公司生产的 CINRAD SA 双偏振新一代天气雷达。CINRAD SA 天气雷达是由中美合资敏士达雷达有限公司引进美国 WSR-88D 技术、根据中国实际改进的我国新一代主流雷达产品。

2. 项目概况

拟建张家界雷达站的选址工作已于 2013 年年底完成，中国气象局综合观测司于 2014 年 4 月 28 日正式批复了张家界雷达站址（详见《综合观测司关于江苏宿迁等 3 个新一代天气雷达站址的复函（气测函〔2014〕51 号）》）（见附件 4），该站址位于天门山（110° 28' 20.7" E、29° 02' 31.7" N），海拔高度 1465 米。雷达数据处理中心（雷达数据处理中心

暨张家界大气探测基地业务用房，以下简称大探基地业务用房）选址张家界市永定区荷花村汤家山（110° 25′ 1.54″ E， 29° 07′ 6.57″ N），海拔高度 220 米。按此选址方案，能够有效地监测张家界境内及周边地区的强对流天气系统，充分发挥新一代天气雷达的探测和服务功能。建设项目主要技术经济指标见表 1-1、1-2、1-3、1-4。

表 1-1 雷达站主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数量
1	总用地面积	m ²	1999.13
2	总建筑面积	m ²	1105.0
3	建筑密度	%	28.76
4	绿地率	%	43.02
5	容积率		0.55

表 1-2 雷达站主要建设内容与规模

序号	工程名称	楼层	功能用房	建筑面积 (m ²)	层高 (m)	备注
1	雷达塔楼	1	科普展厅	294.6	314	3.6
			洗手间	7.2		
			楼梯	12.2		
		2	备件存贮	181.6	201	3.6
			洗手间	7.2		
			楼梯	12.2		
		3	雷达机房	93.6	113	4.8
			洗手间	7.2		
			楼梯	12.2		
		4	夹层	45	45	2.8
合计			673			
2	辅助房	2	发、配电房	72.9	3.9	
			生活用房	359.1	3.0	
3	合计			1105		

表 1-3 大探基地业务用房主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数量	备注
1	规划总用地面积	m ²	16667	
2	总建筑面积	m ²	3921	
3	建筑密度	%	11	
4	绿地率	%	45.0	
5	容积率	%	0.3	

表 1-4 大探基地业务用房各层平面功能及技术指标

序号	工程名称	楼层	功能用房	建筑面积 (m ²)	层高 (m)	备注
1	业务综合用房	1	气象装备维修站	856	3.6	气象装备用房
			气象装备器材库			
			通信传输机房			
			人影高炮火箭库			
			科普厅			
			楼梯间			
			洗手间			
			内走廊			
		2	雷达技术保障平台	871	3.6	预警指挥用房
			人影指挥调度平台			
			预警预报综合平台			
			资料档案室			
			监控室			
			楼梯间			
			洗手间			
3	大气探测监控平台	871	3.6	探测服务用房		
	大气成分观测平台					

1			公共气象服务平台			
			国家突发事件预警平台			
			会商会议室			
			楼梯间			
			洗手间			
			内走廊			
		4	风廓线雷达机房	472	4.5	气象影视用房
			气象摄影棚			
			气象影视制作间			
			楼梯间			
2	值班生活用房	2	食堂	751	3.6	
			厨房			
			值班休息室			
			楼梯间			
			洗手间			
3	辅助用房	1	门卫室	100	3.6	
			配电室			
			发电机房			

3. 项目规划和平面布局合理性

3.1 项目规划

根据国家发展和改革委员会《国家发改委关于新一代天气雷达建设增补站点布局方案的批复》（发改农经〔2009〕2168号），中国气象局综合观测司《关于湖南张家界雷达站址的复函》（气测函〔2014〕51号）文件（附件4），及2014年10月8日，张家界市国土资源局审核通过的“永定区后坪镇、大坪镇、枫香岗乡土地利用总体规划（2006~2020）”土地利用总体规划调整审核（备案）表（附件10），项目选址符合城市规划需要。

3.2 项目平面布局

天门山雷达站选址于天门山（110°28'20.7"E、29°02'31.7"N），海拔高度 1465 米。站址从北往南依次是雷达站，吊装平台，辅助用房，留出周边地带作为绿化地。各工作区域分区明确，布局合理。雷达站平面布置见附图 2。

大探基地业务用房选址张家界市永定区荷花村汤家山，中心位置为东经 110°25'1.54"E，北纬 29°07'6.57"N，海拔高度 220.0 米，山顶四周地势空旷，视野开阔，山顶较平坦，与天门山雷达天线塔楼的直线距离约为 8km。雷达数据处理中心位于站址北侧，观测站位于站址南侧，各工作区域分区明确，便于日常工作的开展。气象预警中心平面布置见附图 3。

4. 基础设施配备

4.1 供配电

在雷达站装设 200kVA 变压器一台，变压器安装在辅助用房一层旁，万伏高压线从樱桃大庙埋设至雷达站，埋设距离为 1900m。变压器 380V 出线经配电室的电力电缆接入雷达站室内配电装置。

为保证气象观测、分析等设备的供电，在雷达站、大探基地业务用房均配备不间断（UPS）电源。由于雷达必须 24 小时开机，UPS 电源只能坚持一段时间，因此，雷达站、大探基地业务用房均配备柴油备用发电机，发电机功率为 100kVA。

4.2 给排水

① 雷达站给水方案

水源：采用山顶距雷达站 50 米处天门山公司水池作为供水水源，连接供水管道至雷达站。

给水系统：无压力罐自动供水系统。

给水管道材料：采用 PPR 塑料给水管，管道采用电热熔连接。

② 雷达站排水方案

站场排水采用清污分流排放方式，分为污水排放系统和雨水排放系统。

雨水排水系统：建筑物屋面雨水经雨水斗和雨水口收集后，排入站场内的雨水排水管道系统中。

污水排水系统：污水处理采用玻璃钢化粪池预处理，环评要求雷达站产生污水经处理后全部回用于场地绿化，可借鉴湘潭雷达站处理方式，采用地埋式生化处理工艺，再经过

混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺,出水水质达到中水指标全部回用于雷达站的绿化。

排水管道材料及连接方式:管径 ≤ 300 mm 时,采用 UPVC 塑料排水管,胶粘连接。

③大探基地业务用房给水方案

水源:采用市政自来水,经水表计量后供基地的消防、生活及绿化用水。

供水方式:接市政供水管网(增压管网)。

给水管道材料:采用 PPR 塑料给水管,管道采用粘接连接。

④大探基地业务用房排水方案

大探基地业务用房产产生污水在市政管网尚未覆盖之前不得外排,基地增设污水处理设施,食堂增设隔油池,食堂污水经隔油池处理后,与其他生活污水一同进入污水处理设施。污水处理方式可采用地埋式生化处理工艺,再经过混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺,出水水质达到《污水综合排放标准》和《城市污水再生利用-城市杂用水水质(GB/T18920-2002)》标准后,全部回用于基地绿化。

排水管道材料及连接方式:室内排水管采用 UPVC 塑料排水管;室外污水管排水管采用 UPVC 或 HDPE 双壁波纹排水管,承插连接,橡胶圈密封;室外雨水排水管均采用钢筋混凝土排水管,承插连接,橡胶圈密封。

4.3 防雷

雷达站根据建筑物的年预计雷击次数及其使用性质,按第二或第三类防雷建筑物设置防雷设施。

(1) 雷达站防雷措施

充分调查当地的地理、气象、环境条件和雷达站的建筑结构特点,进行全面规划、综合防治;防雷的设计与施工应与基建施工同时进行;用建筑物内金属物件的多重连接实现等电位连接,并从结构主钢筋上引出等电位连接预构件;地面以上每隔 6m 应设计均压环并焊接,门窗均应接地;安装雷达天线的基座平台上,应安装不少于 2 支的避雷接闪装置。

(2) 大探基地业务用房防雷

在建筑物屋面安装避雷带和避雷短针作防直击雷接闪器,利用建筑物结构柱中的主钢筋作防雷引下线,建筑物地梁及基础钢筋网作接地装置。

4.4 消防

雷达站设置火灾报警装置,机房发生火灾时,气体灭火系统运作,并向报警装置发出火灾报警信号。

5. 建设地质条件

据地灾报告可知，雷达站和大探基地业务用房两地块评估区内均未发现各类型地质灾害，现状评估其危险性小。

6. 劳动定员及工作班

根据公司管理需要，本项目劳动定员 33 人（大探基地业务用房 30 人，雷达站 3 人），全年工作日为 360 天。大探基地业务用房设有食堂，为职工提供早中晚餐；雷达站因人员较少，不设食堂，人员用餐或前往樱桃湾大庙或在雷达站自行解决。

表 1-5 项目工作人员一览表

项目	人员	数量	工作内容	工作量
雷达站	系统维护人员	1	雷达维护、维修	3-9 月每天 24 小时值班, 10-次年 2 月每天 9:00-16:00 (两班制)
	雷达操作人员	1	短时、临近预报与服务、资料整理	3-9 月每天 24 小时值班(两班制), 10-次年 2 月每天 9:00-16:00
	通信技术人员	1	掌握应用雷达技术、协调解决技术问题	全年
大探基地业务用房	办公人员	30	气象信息分析、发布	全年
	合计	33		

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题： 本项目场址（雷达站、大探基地业务用房）原为空地，无原有污染源。

二、建设项目所在地自然环境、社会环境简况

1. 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1.1 地理位置

张家界市位于湖南省西北部，北与湖北省鹤峰县交界。总面积 9518 平方千米。天门山国家森林公园位于张家界市永定区境内，与七星山、熊壁岩毗连，距市区仅此 10 公里，分为南片的天门山游览区和北片的回龙观游乐区，总面积 3037.3hm²，其中中心景区面积 799.1 hm²。南片的天门山游览区地处澧水南岸，东径 110°20'-110°26'115"，北纬 29°01'30"-29°06'15"，总面积 2528.6hm²，中心景区面积 469.0hm²，北邻张家界市旅游经济开发区，以枝柳铁路为界；南与大坪镇相接；东西分别与天门山乡的杆子坪村和双峡村为邻；距张家界国家森林公园仅 40km。

本项目分为雷达站和大探基地业务用房两部分，其中雷达站站址西边临天门山大绝壁，其它方位为山顶平台，东距天门山寺约 470 米，坐标为：110°28'20.7"E、29°02'31.7"N；大探基地业务用房选址于张家界市永定区荷花村汤家山，坐标为：110°25'1.54"E，29°07'6.57"N。

1.2 地形地貌

天门山一带位于位于湘西北褶皱侵蚀、剥蚀山地区北东部，武陵山区中部，所处的地形主要为寒武系上统车夫~比条组地层形成的构造侵蚀溶蚀中山地形，山顶海拔标高 1350~1500m，四周悬崖直立，峡谷幽深，形成陡、峭、险的地貌景观特征。区域最高山为天门山主峰，峰顶海拔标高 1518.8m，最低处位于主峰北部及南部冲沟一带，海拔标高约 200m 左右，相对高差 1000m 以上。

雷达站位于天门山南西侧，距天门山主峰约 1000m，地貌类型为构造侵蚀溶蚀中山台地地貌，评估区内海拔标高 1440~1467m，相对高差 27m，最高处为山顶平台，现建有一盖板水池，评估区南、西、北三面为陡崖，地形坡度 50~80°，东侧为斜坡，地形坡度 15~20°。拟建场地位于山顶平台及南缘斜坡上。

大探基地业务用房位于湘西北褶皱侵蚀、剥蚀山地区北东部，地貌类型主要为侵蚀、剥蚀丘陵地貌和河流侵蚀堆积阶地地貌两类。总体地势南高北低，海拔标高一般为 170~215.74m，相对高差约 46m。评估区以北为澧水河 I 级阶地，地形平坦开阔，阶面宽 600-800m，海拔标高 170m 左右。评估区及其以南为侵蚀、剥蚀丘陵地貌（残

余的澧水河Ⅲ级阶地，Ⅱ级阶地已被澧水河洪水冲刷殆尽)，丘顶多呈平台，地形坡度 5-8°，零星可见卵砾石堆积。平台边缘为侵蚀、剥蚀形成的斜坡，地形坡度 15-25°，局部 35°。拟建场地多位于丘顶平台上，部分位于平台边缘斜坡上。

1.3 气象

张家界气候适中，地处北中纬度，属中亚热带山原型季风湿润气候。雨量丰沛（历年平均降水量为 1400 毫米），阳光充足，无霜期长，严寒期短，年平均气温 16.6℃左右。夏季 8 月极端气温在 37.2℃左右，冬季最冷月平均气温为 4.3℃（以 1 月最冷，极端气温在零度左右到 4.5℃）。

1.4 水文

张家界市属亚热带湿润季风气候区，根据张家界市气象站 1950 至 2013 年气象资料统计，多年平均降雨量 1509.5mm，年最大降雨量 2220.0mm（1954 年），年最小降雨量 978.6mm（1979 年），丰水期在 4-8 月，平水期在 3、9、10 月，枯水期在 1、2、11、12 月，丰水期降雨量占年降雨总量的 65%以上，最大降雨量一般出现在 6~7 月，平均占年降雨量的 18%左右，日最大降雨量 379.1mm（2003 年 7 月 8 日），历年小时最大降雨量达 59.8mm（1963 年 8 月 10 日），多年平均蒸发量 1285.0mm。

雷达站地块地下水类型为碳酸盐岩溶水，大探基地业务用房地块地下水类型为松散岩类孔隙水与基岩裂隙水。雷达站及大探基地业务用房两地块地下水主要为大气降水渗入补给，通过裂隙、孔隙向下渗透，再向当地侵蚀基准面运移，以下降泉水形式直接排泄于地表。地下水动态，松散岩类孔隙水与基岩裂隙水，明显地随大气降水而变化，受大气降水及地表水影响，雨后流量增加。碳酸盐岩溶水则显著受大气降水控制，变化快而大，多属不稳定型。由于两地块均位于山顶一带，地下水位均在地表 10m 以下，因此，两地块水文地质条件均较为简单。

据“张家界市气象局新一代天气雷达和国家气象观测站建设场地地质灾害危险性评估报告”可知，雷达站及大探基地业务用房所在地均无地表水体。

1.5 地质

雷达站所处大地构造位置为扬子准地台南东缘湘西弧形构造带北东中段，具体位于区域性花垣~张家界~慈利深大断裂的南东盘，即天门山向斜轴部南侧。

褶皱构造位置属天门山向斜的轴部南侧，天门山向斜轴线北东向，山顶为向斜核部，从山上往下，依次出露寒武系上统至寒武系中统地层。评估区内岩层总体倾向北

西 310°左右，倾角 6~8°。

断裂构造位置位于区域性花垣~张家界~慈利深大断裂的南东盘，区域内次级断裂构造较为发育。但评估区内未见断裂构造。

评估区内节理裂隙较发育，根据野外实测资料统计，区内发育的节理裂隙主要为溶蚀型节理裂隙，归纳有二组，第一组节理裂隙产状倾向 30~70°；倾角 71~85°；第二组节理裂隙产状倾向 120~150°；倾角 60~75°；其走向分别为 NE、NW 向。当节理裂隙倾向与坡向相同，构成不利组合，沿节理裂隙面易产生崩塌、滑坡地质灾害。

大探基地业务用房所处大地构造位置为扬子准地台新华系第三隆起带，具体位于子午台背斜南西倾伏端。岩层呈单斜构造，出露地层为志留系下统龙马溪组，岩层总体倾向 255°左右，倾角 14-18°。

断裂构造位置位于区域性花垣-张家界-慈利深大断裂的北西盘，区内断裂构造不发育。

根据野外实测资料统计，区内发育的节理主要有二组，第一组节理倾向 230-250°，倾角 65-75°，第二组节理倾向 135-145°；倾角 70-80°。其中以第二组节理较为发育，节理密度达 5-7 条/m，而第一组节理弱发育，节理密度 1-3 条/m。发育的节理，致岩体完整性遭受破坏，并易于风化，使其抗压抗剪强度大大降低。

1.6 地层

天门山地层为寒武系比条组、车夫组，岩体类型主要为坚硬中厚层，层块状碳酸盐岩组。

1.7 地震

根据区域内的地震资料和区域地壳稳定性，该地区属地震较弱。据历史上有记载的评估区一带有震感的较大的地震有多次，主要为 1786 年发生，震中位于张家界市北西方向约 30km 的张家界市永定区温塘镇 5 级地震；其余均为 3 级以下微震。另外，2008 年 5 月 12 日 14:28 分发生在四川汶川的 8 级地震，本地区有震感。

据《中国地震动参数区划图》(GB18306~2001)附录标定，该工程区地震动峰值加速度 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35S，按地震动峰值加速度对比，该区地震基本烈度值为 VI 度区。

2. 社会环境简况

2.1 行政区划及人口概况

张家界市地处湘西北，是八十年代末建立起来的新型旅游城市。市辖永定和武陵源两区，慈利、桑植二县。总面积 9563km²，总人口 150 余万人，其中以土家族为主的少数民族占 48%。张家界市是湘西北文化经济的发源地之一。旅游已成为张家界市的支柱产业。

天门山森林公园主要以原国营白云庵林场为主。1992 年 7 月经国家林业部批准为“天门山国家森林公园”。

为了有利于森林公园的建设；综合效益的发挥以及环境保护，永定区人民政府同年发布了“关于建立天门山森林公园的通告”，进一步确定了公园的面积和范围，将天门乡、大坪乡部分乡村林场土地划为公园响区和远期开发范围。现确定公园影响范围内有杆子坪村、双峡村、蒋家峡村、大坪及唐家等。同时，永定区人民政府以大定编发(1992)101 文件和永定区委大定办(1993)1 号文件批准成立天门山国家森林公园管理处，在国营白云庵林场的基础上增编十四人，隶属永定区林业局，1992 年 8 月正式挂牌办公。

随着改革开放以来的巨大发展，张家界市的对外交通得到了大大的改善，距天门山仅 1km 的荷花机场已开通国内十几条航线。铁路已开通至北京、广州、上海、长沙等地的直达旅游列车。公路交通四通八达，长途客车日发车达 80 多个班次。

2.2 经济概况

由于地处城郊，该区域经济文化相对比较发达，区域内工业生产以建材业为主，区域内农业生产主要从事粮食、蔬菜、油料、水果、牲猪、养鱼、家禽等专业，农业国内生产总值约 2.0 亿元。区域内，枝柳杉铁路线贯穿东西；主要的城市交通干线有大庸路和陵园南路。

三、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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

本项目环境空气质量现状、地表水环境质量现状监测数据部分引用《张家界天门山景区电梯工程变更环境影响报告书》及《张家界市总工会环境影响报告表》中监测结果；声环境监测数据来自于核工业二三〇研究所 2014 年 12 月 24 日对项目建设地（雷达站、大探基地业务用房）的实测。本次环评环境质量现状分析引用数据符合数据引用条件。

1. 环境空气质量现状

1.1 张家界市天门山环境空气质量现状

(1) 监测点位

张家界市天门山天门洞西侧电梯工程上段电梯山顶隧道口、天门洞停车坪各 1 个点位（本项目距离隧道口直线距离约 1500m，距离天门山洞停车坪直线距离约 1600m）。

(2) 监测项目

SO₂、NO₂、PM₁₀。

(3) 监测频次

5 天连续采样，其中 SO₂、NO₂ 小时浓度每天采样 4 次（北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00），日均值浓度每天采样时间 18 小时；PM₁₀ 监测日均值，每天采样时间 12 小时。

(4) 分析方法

按 GB3095-2012 中有关规范进行。

(5) 评价标准

执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中一级标准，标准值见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量评价标准值（单位：mg/Nm³）

污染物名称 标准值 取值时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
日平均	0.05	0.08	0.05

(6) 监测结果统计分析

监测结果统计见表 3-2。

表 3-2 评价区域环境空气质量监测结果统计表 (单位: (mg/Nm³))

监测项目	日平均浓度					
	张家界市天门山天门洞西侧电梯工程上段电梯山顶隧道口			天门洞停车坪		
	日平均	超标率(%)	最大超标倍数	日平均	超标率(%)	最大超标倍数
SO ₂	0.029	0	0	0.030	0	0
NO ₂	0.021	0	0	0.030	0	0
PM ₁₀	0.019	0	0	0.027	0	0

由表 3-2 环境空气质量现状监测结果分析, 评价区域的 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 日均值低于相应标准浓度限值, 评价区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中一级标准限值。因此, 区域环境空气质量现状良好。

1.2 张家界市永定区环境空气质量现状

本次环评引用《张家界市总工会环境影响报告表》环境空气质量现状资料, 2013 年张家界市城市空气质量优良天数为 346 天, 空气质量优良率为 94.8%。影响城市空气质量的主要污染物为可吸入颗粒物, 其年均值为 0.091 mg/m³; 二氧化硫年均值为 0.036 mg/m³; 二氧化氮年均值为 0.025 mg/m³。环境空气质量良好, 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

2. 水环境质量现状

2.1 张家界市天门山水环境质量现状

本环评引用《张家界天门山景区电梯工程变更环境影响报告书》的水环境质量现状资料。

(1) 监测点位

设 3 个监测点位, 分别 S1 (李娜小屋)、S2 (天门山寺)、S3 (天门洞泉水)。

(2) 监测项目

PH、NH₃-N、DO、COD_{Cr}、TP、BOD₅、色度

(3) 监测时间及频次

2013 年 3 月 25 日至 27 日, 连续监测三天, 每天监测一次。

(4) 监测分析方法

按规定的标准监测分析方法进行。

(5) 评价标准及方法

本次评价采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 I 类标准。评价方法采用超标率、超标倍数法进行统计分析, 对现状监测结果进行评价。

(6) 监测结果分析

天门山风景区地表水监测结果见表 3-3。

表 3-3 地表水样品分析结果 (单位 mg/L, pH 无量纲)

项目 监测点位	pH	氨氮	DO	COD _{Cr}	总磷	色度	BOD ₅
李娜小屋	7.51	0.06	10.08	——	0.03	20	——
评价标准	6-9	0.15	7.5	15	0.02		3
超标率		0	0	0	66.7%	/	0
超标倍数	/	/	/	/	0.5	/	/
天门山寺	7.48	0.07	9.38	——	0.03	20	——
评价标准	6-9	0.15	7.5	15	0.02		3
超标率		0	0	0	33.3%	/	0
超标倍数	/	/	/	/	0.5	/	/
天门洞泉水	7.52	0.07	8.64	——	0.03	20	——
评价标准	6-9	0.15	7.5	15	0.02		3
超标率		0	0	0	33.3%	/	0
超标倍数	/	/	/	/	0.5	/	/

由表 3-3 可知, 天门山风景区水质除总磷外其它监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)I 类水质要求。三个监测点总磷超标率分别为 66.7%、33.3%、33.3%, 超标倍数均为 0.5 倍, 分析超标原因主要为近年来天门山游客持续增加, 废水排放量增大所致。总体而言, 项目区内的水环境现状仍处于良好状态。

2.2 张家界市永定区水环境质量现状

本次环评引用《张家界市总工会环境影响报告表》水环境质量现状资料。资料显示, 张家界市环境监测中心站 2013 年 6 月 13 日-6 月 15 日对澧水杨家溪断面的采样监测数据, 监测数据见表 3-4。

表 3-4 澧水杨家溪断面监测数据表

断面名称	澧水杨家溪						
	采样点	左			右		
监测时间	标准值	6月13	6月14	6月15日	6月13	6月14	6月15
水温 (°C)	- -	20	20	20.5	20	20	20.5
pH 值	6-9	8.11	8.10	8.15	8.14	8.18	8.13
化学需氧量	20	10L	10L	10L	10L	10L	10L
五日生化需氧	4	2L	2L	2L	2L	2L	2L
氨氮 (mg/l)	1.0	0.138	0.136	0.133	0.160	0.164	0.163

由上表可知, 杨家溪监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准的要求,所在地地表水水质较好。

3. 声环境质量现状

为了解建设项目周围声环境状况,本次评价于2014年11月25日-2014年11月26日对雷达站和大探基地业务用房拟建地进行了为期二天的声环境现状监测,噪声监测布点图见附图5、6。实测昼、夜环境噪声声级,监测仪器为HY118型声级计,声校准器为HY603型。监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)的要求进行。

本次噪声监测结果详见表3-4、3-5。

3-4 雷达站声环境监测统计结果 [单位: dB (A)]

监测点	11月25日		11月26日	
	昼间 L_{Aeq}	夜间 L_{Aeq}	昼间 L_{Aeq}	夜间 L_{Aeq}
1#场址北侧	50.0	39.7	49.7	40.1
2#场址东南侧	49.2	41.0	48.5	41.5
3#场址南侧	48.8	40.5	47.9	40.8
4#场址西侧	49.0	40.1	49.3	39.7
5#场址东侧	49.3	39.9	49.7	40.5

3-5 气象预警中心声环境监测统计结果 [单位: dB (A)]

监测点	11月25日		11月26日	
	昼间 L_{Aeq}	夜间 L_{Aeq}	昼间 L_{Aeq}	夜间 L_{Aeq}
1#场址东南侧	51.2	42.3	50.8	43.2
2#场址西南侧	53.6	44.1	52.7	44.8
3#场址西北侧	54.2	43.6	54.9	43.1
4#场址北侧	52.9	42.5	52.3	42.8
5#场址东北侧	51.6	44.3	51.1	44.8

由表3-4、3-5可知,雷达站所在地声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准;大探基地业务用房所在地声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。

4. 生态环境

据现场调查,本项目雷达站及大探基地业务用房区域以灌草丛和农业植被为主,有白杨、竹、棉、麻、芦苇、蔬菜等植物。因项目内人为活动频繁,野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所,目前常见物种主要是田鼠、青蛙、蛇、山雀等,未见国家保护的珍稀野生动物。区内水域面积不大,水塘中水生鱼类以青、草、鲤、鲫四大鱼类为主,另外还有虾、蟹、鳖等。本区域内未发现珍稀动植物物种。

5. 电磁辐射环境质量现状（见电磁辐射环境影响专章）

6. 主要环境保护目标

本项目主要环保目标详见表 3-6。

表 3-6 主要环境保护目标及保护级别

环境要素	敏感保护目标	规模及特征	与工程方位距离关系	影响时段	保护要求
生态环境	雷达站附近植被	雷达站附近范围评价范围内的主要植被分布山顶、山脊矮林；山地次生灌丛。	雷达站附近	施工期、运营期	严格控制作业范围，尽量减少占地，禁止破坏挂牌保护植物。原始天然植被应尽可能移栽，临时占地施工结束后及时回复原貌。
	水土保持	扰动地表面积 18666m ² （其中雷达站占地 1999m ² ，大探基地业务用房占地 16667m ² 。）	施工范围内	施工期	严格限制施工范围，尽量少占用地；弃渣场要先挡后弃；做好雨期方水土流失措施；加强施工期管理，开展环境监测工作。
	雷达站所处位置地质结构	雷达站内节理裂隙较发育，根据野外实测资料统计，区内发育的节理裂隙主要为溶蚀型节理裂隙，归纳有二组，第一组节理裂隙产状倾向 30~70°，倾角 71~85°；第二组节理裂隙产状倾向 120~150°，倾角 60~75°，其走向分别为 NE、NW 向。当节理裂隙倾向与坡向相同，构成不利组合，沿节理裂隙面易产生崩塌、滑坡地质灾害。	施工范围内	施工期	确保天门山地质结构安全，确保工程不会造成山体崩塌、滑坡等地质灾害发生。
	和尚脑	四级自然景点	雷达站东北面约 300m。	施工期	应做景观协调和仿生隐蔽处理，尽可能避免影响景观。
	雨梁洞	四级自然景点	雷达站东面约 300m。	施工期	应做景观协调和仿生隐蔽处理，尽可能避免影响景观。
	求儿洞	四级自然景点	雷达站东南面约 400m。	施工期	应做景观协调和仿生隐蔽处理，尽可能避免影响景观。

	断山虹桥	二级自然景观	雷达站东南面约 350m。	施工期	应做景观协调和仿生隐蔽处理，尽可能避免影响景观。
	天门山寺	三级人文景观	雷达站东南面约 470m。	施工期	应做景观协调和仿生隐蔽处理，尽可能避免影响景观。
水环境	澧水		西面约 600m	施工期、运营期	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)的Ⅱ类标准
大气环境	天门山景区空气环境。			施工期	确保符合GB3095-2012中的一级标准
	大探基地业务用房附近民房		大探基地业务用房北侧约 200m	施工期	确保符合GB3095-2012中的二级标准
声环境	天门山景区声环境。			施工期	确保施工场界噪声满足GB12523-2011标准要求
	大探基地业务用房附近民房		大探基地业务用房北侧 200m	施工期	确保施工场界噪声满足GB12523-2011标准要求
电磁辐射	雷达站办公楼	3 人	雷达正下方	运营期	GB8702-2014公众曝露限值
	李娜小屋	3~5 人	雷达站东北面约 1000m		
	天门山寺	约 100 人	雷达站东南面约 470m		

四、评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>大气：雷达站执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；大探基地业务用房执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。</p> <p>水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。</p> <p>噪声：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）一级标准。</p> <p>电磁辐射：执行《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>废气：雷达站发电机房执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的一级标准；大探基地业务用房发电机房执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；大探基地业务用房食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。</p> <p>污水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。</p> <p>噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区类别为1类区时应满足的标准；</p> <p>固体废物：执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）。</p> <p>废旧电池执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。</p> <p>电磁辐射：执行《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>无</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目建设流程，详见图 1。

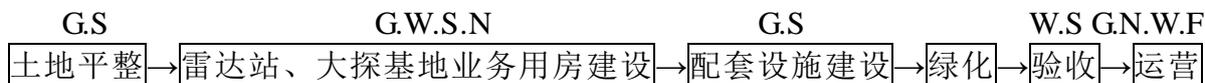


图 1 本项目建设管理工艺流程图

注：图中 W 代表水污染源，G 代表气污染源，S 代表噪声污染源，N 代表固体废物污染源，F 代表电磁辐射污染源。

电磁辐射污染见电磁辐射专章。

主要污染工序：

本项目建设过程中的主要污染工序：

- 1、废气：来源于施工过程中的施工扬尘。
- 2、污水：来源于施工人员的生活用水。
- 3、废渣：来源于施工过程中开挖的土石方、建筑垃圾。
- 4、噪声：来源于各种施工设备的运行噪声。

本项目营运过程中的主要污染工序：

1、废气：主要来源于大探基地业务用房职工食堂油烟废气，雷达站、大探基地业务用房发电机房柴油发电机烟气。

2、污水：主要来源于职工的生活污水，生活污水最大排水量为 $14.3\text{m}^3/\text{d}$ （其中雷达站排水量为 $1.63\text{m}^3/\text{d}$ ，环评要求不外排；大探基地业务用房排水量为 $14.3\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染物是 COD、BOD、TP、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等；

3、废渣：主要来源于职工食堂厨余垃圾和职工的办公、生活产生的生活垃圾。UPS 电源使用的免维护铅酸电池。

4、噪声：主要来源于汽车进出噪声，柴油发电机噪声、空调噪声。

5、电磁辐射：见电磁辐射环境影响评价专章。

六、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(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	大探基地业务用房食堂	油烟	0.652kg/a	0.163kg/a
	大探基地业务用房发电机房	SO ₂ NO _x	104mg/m ³ , 0.0099t/a 70mg/m ³ , 0.0067t/a	104mg/m ³ , 0.0099t/a 70mg/m ³ , 0.0067t/a
	雷达站发电机房	SO ₂ NO _x	104mg/m ³ , 0.0099t/a 70mg/m ³ , 0.0067t/a	104mg/m ³ , 0.0099t/a 70mg/m ³ , 0.0067t/a
水污染物	雷达站生活污水	COD BOD SS NH ₃ -N	250mg/L,0.14t/a 150mg/L,0.09t/a 150mg/L,0.09t/a 30mg/L,0.02t/a 1.63m ³ /d	200mg/L,0.11t/a 100mg/L,0.06t/a 50mg/L,0.03t/a 15mg/L,0.01t/a 0m ³ /d
	大探基地业务用房生活污水	COD BOD SS NH ₃ -N 动植物油	250mg/L,1.25t/a 150mg/L,0.75t/a 150mg/L,0.75t/a 30mg/L,0.15t/a 25mg/L,0.13t/a 14.3m ³ /d	200mg/L,1.00t/a 100mg/L,0.50t/a 50mg/L,0.25t/a 15mg/L,0.08t/a 10mg/L,0.05t/a 14.3m ³ /d
固体废物	厨余垃圾和生活垃圾	生活垃圾	5.83t/a	收集外送处置
	电池	危险废物	由有资质单位回收	
噪声	汽车运行噪声 65~75dB (A), 柴油发电机噪声 90~105dB(A)			
其他	电磁辐射影响详见电磁辐射环境影响评价专章			
<p>主要生态影响</p> <p>该项目场址区内生物资源较少, 区域内未发现珍稀动植物物种。在施工期, 由于地面开挖等原因, 有水土流失现象。</p>				

七、环境影响分析

1. 施工期环境影响简要分析

施工期对环境的主要影响有：废气、噪声、废水和固体废物。

1.1 施工期废水对周围环境的影响分析

该项目施工期不设临时生活区，雷达站施工人员前往樱桃湾大庙就餐；大探基地业务用房施工人员就近前往附近民宿食宿。施工期废水主要为施工废水。

(1) 雷达站施工期废水对周围环境的影响

雷达站拟建地已有联通、移动两座基站，场地为水泥场地，区域内地表水主要为少量裂隙水和孔隙水，大部分是地下水。据现场踏勘调查，拟建地岩石主要为石英砂岩，石英砂岩具有良好的透水性，在非暴雨季节，一般情况下的降水，山体很难有明水流入下游河流，往往通过地下水等形成泉水汇成溪流形式流入下游河流地表水中。因此施工期在景区内对水环境的影响主要是施工废水对地下水的影响，施工期产生的施工废水主要为施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷产生的含油污水等，环评要求在施工现场设置沉淀池，施工废水沉淀回用，一般情况下对地下水水质影响轻微。为进一步减轻施工废水对水环境的影响，要求建设方在雷达站施工区设置沉淀池收集施工废水，沉淀处理后用作场地洒水降尘，不外排；对施工场地设置必要的挡渣设施，防止雨季产生暴雨径流带着大量的泥沙流入四周林地。施工人员一般住在山下农户家或城区，就餐在樱桃湾大庙，只要加强施工期的管理，规范施工行为，施工期废水对水环境影响较小。

(2) 大探基地业务用房施工期废水对周围环境的影响

施工产生的废水主要有基坑开挖排放水、施工机械养护冲洗废水以及车辆清洗废水等，主要污染物有 SS、石油类。环评要求建设方在施工场地设置沉淀池，收集施工废水，沉淀处理后用于场地洒水降尘，车辆进出场地前需在入口处进行清洗，清洗废水经收集沉淀后循环使用。通过采取上述措施后，施工期产生的污水对外环境的影响不大。

1.2 施工期对环境空气的影响及防治措施

(1) 雷达站施工期对环境空气的影响及防治措施

目前通往雷达站的道路为山间石板路，施工期间，施工材料通过天门山索道运送至索道上站，再经人工搬运至雷达站施工场地。没有大型运输设备，不产生车辆运输扬尘。施工期间，人员前往樱桃湾大庙就餐，施工场地内不设人员就餐场所，因此不产生油烟

废气。雷达站施工期对环境空气产生的影响主要来自于场地机械施工扬尘，堆场扬尘等。

雷达站施工期对周围环境空气的影响较大，但施工期空气污染是短期和局部的，施工行为结束后便会停止。为了降低施工期对环境空气的影响根据《防止城市扬尘技术规范》(HJ/T393-2007)相应要求，在施工过程中要采取如下措施：

- 1) 施工期间，施工单位应在施工场地边界设置高度 2 米以上的围挡。
- 2) 施工过程中，施工单位应对弃土场先挡后弃，加盖毡布。
- 3) 及时清扫散落在通往施工场地的道路上的材料，渣土。做好施工区及施工道路的洒水降尘工作。
- 4) 密闭存储施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料。
- 5) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，及时清运下山。
- 6) 在敷设从樱桃湾到雷达站的高压电缆时，尽量做到即挖即埋，减少挖土堆放时间。

(2) 大探基地业务用房施工期对环境空气的影响及防治措施

施工期间大气污染影响主要来自施工机械和车辆产生的尾气、土石方开挖和车辆运输产生的扬尘等。其中施工机械和车辆所排放的尾气对环境的影响较为突出。表 7-1 是机动车尾气污染物的排放情况。

表 7-1 机动车辆废气中有害物质重量

有害排放物	发动机燃烧1000kg燃料排放有害物质重量(kg)	
	汽油发动机	柴油发动机
一氧化碳	267	28.4
碳氢化合物	33.2	9.1
氮氧化物	26.6	40.8
二氧化硫	1.34	34.0
烟尘	1.34	3.4

从表中数据得出，发动机燃烧 1000kg 燃料排放的有毒有害物质较多，因此，在施工期间，施工区附近的有害气体浓度会有较大的增加。机动车燃油燃烧产生的尾气由于是一种流动的、近地面的污染源，对人体健康影响较大。

在施工期间的土石方阶段，由于土方的开挖所造成的地面扬尘污染也是施工活动的一个重要污染源。施工扬尘随施工季节、土方量大小、工程内容和施工管理等不同差别

较大，影响范围可达 150-300 米。通过类比调查分析，在一般气象条件下，平均风速在 2.5 米/秒时，施工扬尘污染可导致：

(1) 建筑工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5-2.3 倍。

(2) 建筑工地扬尘影响下风向 150 米左右范围，被影响地区 TSP 平均浓度在 0.49mg/Nm³ 左右。

施工期产生的大气污染影响较大，但施工期空气污染是短期和局部的，施工行为结束后便会停止。

为了降低施工期对环境空气的影响根据《防止城市扬尘技术规范》(HJ/T393-2007) 相应要求，在施工过程中要采取如下措施：

1) 施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等，其边界应设置高度 2 米以上的围挡；

2) 遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

3) 施工过程中，密闭存储使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料。

4) 施工期间，物料、垃圾运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池，在施工围挡四周设置排水沟。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

5) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。车辆按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

6) 大探基地业务用房产生弃土及时送往张家界市渣土办统一处置，不长期堆放于施工场地内。

1.3 施工期噪声对环境的影响及防治措施

施工噪声主要是机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。

(1) 雷达站施工期噪声对环境的影响及防治措施

施工期产生噪声的阶段主要有基础阶段、结构阶段及雷达设备吊设安装阶段。

雷达站主要采用人工作业方式，大型施工机械较少。基础阶段施工噪声对周围环境的影响白天将主要出现在离施工场地 60m 以内，夜间将扩大到距施工场地 250m 范围内。

结构阶段对周围环境的影响白天将主要出现在离施工场地 40m 以内,夜间将扩大到距施工场地 200m 范围内。施工对东南面敏感目标天门山寺影响较小。但为进一步减轻施工噪声对敏感点的影响,施工单位应根据场界外敏感点的具体情况,合理规划施工过程与高噪声设备的使用时间,要求噪声大的施工机械在夜间 22:00~06:00 停止施工。施工场界采用围挡。通过采取以上措施,可以达到噪声控制目标。

据可研报告可知,雷达站主设备采用飞机吊装,飞机在执行吊装任务时会产生一定噪声,对周围环境产生影响。为降低飞机噪声对周围环境的影响,环评建议建设方与天门山国家森林公园管理处协商,适当减少或谢绝游客在当天开展上山游览活动。

(2) 大探基地业务用房施工期噪声对环境的影响及防治措施

施工期主要分为基础阶段与结构阶段。声环境敏感点为大探基地业务用房北侧约 200m 处的民房。

1) 基础阶段:基础阶段建设方拟采用人工挖桩,这阶段的主要噪声源有挖土机、移动式空压机等,其声学特性如表 7-2 所列,其随距离衰减变化情况如 7-3 所示。

表 7-2 基础阶段施工机械的噪声特性 单位: dB(A)

设备类型	数量(台)	测点距施工机械距离(m)	单台噪声(dB(A))
挖土机	2	5	87
移动式空压机	1	5	91

表 7-3 主要施工机械不同距离处的噪声值 单位: dB(A)

机械类型	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	250m	300m	350m
挖土机	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1
移动式空压机	85.0	79.0	72.9	69.4	66.9	65.0	61.5	59.0	57.0	55.4	54.1

表中,挖土机按 2 台同时工作计算,移动式空压机按 1 台计算。

表 7-4 施工设备施工噪声的影响范围 单位: dB(A)

施工阶段	施工机械	限值范围(dB)		影响范围(m)	
		昼	夜	昼	夜
基础阶段	挖土机	70	55	60	300

	移动式空压机			60	350
--	--------	--	--	----	-----

由表 7-4 可知，基础阶段，施工噪声对周围环境存在一定影响。这种噪声影响白天将主要出现在离施工场地 60m 以内，夜间将扩大到距施工场地 350m 范围内。基础施工阶段对于大探基地业务用房北面约 200m 处的民房存在一定影响。

2) 结构阶段

结构阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备种类较多，此阶段是重点控制施工噪声的阶段。建设方拟采用商品混凝土，其主要噪声源为各式吊车、振捣棒、电锯等。表 7-5 给出了这些主要声源的声学特性，其随距离衰减变化情况如 7-6 所示。

表 7-5 结构阶段主要设备的噪声特性

设备类型	数量 (台)	测点距施工机械距离 (m)	单台噪声 (dB(A))
施工电锯	1	5	80
塔式吊车	1	5	81
振捣棒	1	5	90

表 7-6 主要施工机械不同距离处的噪声值 单位: dB(A)

机械类型	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	250m	300m	350m
施工电锯	74.0	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	46.0	44.4	43.1
塔式吊车	75.0	69.0	62.9	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	47.0	45.4	44.1
振捣棒	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1

表 7-7 施工设备施工噪声的影响范围 单位: dB(A)

施工阶段	施工机械	限值范围 (dB)		影响范围 (m)	
		昼	夜	昼	夜
结构阶段	施工电锯	70	55	20	100
	塔式吊车			20	150
	振捣棒			40	300

由表 7-7 可知，结构阶段，施工噪声对周围环境存在一定影响。这种噪声影响白天将主要出现在离施工场地 40m 以内，夜间将扩大到距施工场地 300m 范围内。结构阶段施工

对于大探基地业务用房北面约 200m 的民房存在一定影响，为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备的使用时间，噪声大的施工机械在白天 12:00~2:00 及夜间 22:00~06:00 停止施工，主要的运输通道应远离环境敏感点，厂界四周设置围挡，北面围挡高度不低于 2.8m。通过采取以上措施，可以达到噪声控制目标，减少周围环境的影响。

1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体弃物主要是弃土、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 雷达站施工期固废环境影响分析

1) 弃土

据建设方介绍，施工期基础开挖、从樱桃湾大庙埋设高压电缆至雷达站等施工活动都会产生一定量的渣土，其中雷达站建设挖方量为 1000m^3 ，填方量为 1000m^3 ，可以做到挖填平衡；从樱桃湾大庙埋设高压电缆至雷达站，现挖现埋，不需要外运土方。

2) 建筑垃圾

施工过程中会产生部分建筑垃圾，主要包括施工中失效的灰砂、混凝土、碎砖瓦砾、建材加工废料，产生量不大，但不及时处理，不仅会有碍观瞻，在遇大风及干燥天气时还会产生扬尘。环评要求雷达站建筑垃圾应及时运至山下，并堆放在指定的建筑垃圾堆放场，以减少对周围环境的影响。

3) 生活垃圾

施工期间，雷达站不设临时施工营地，施工人员前往樱桃湾大庙就餐，产生的生活垃圾较少，生活垃圾由环卫部门及时收集清运，不会对周围环境产生影响。

(2) 大探基地业务用房施工期固废环境影响分析

1) 弃土

大探基地业务用房施工场地现布满杂草，施工期进行场地平整，基础开挖，光缆铺设等施工活动，会产生一定量的渣土。据建设方介绍挖方量为 12698.01m^3 ，填方量为 12699.03m^3 ，可做到挖填平衡，不产生弃土。

2) 建筑垃圾

施工过程中还会产生部分建筑垃圾，主要包括施工中失效的灰砂、混凝土、碎砖瓦砾、建材加工废料，产生量不大。环评要求本项目建筑垃圾及时运至指定的建筑垃圾堆放场，以减少对周围环境的影响。

3) 生活垃圾

施工期间，大探基地业务用房施工场地不设临时施工营地，施工人员前往北面民宅食宿，产生的生活垃圾较少，生活垃圾由环卫部门及时收集清运，不会对周围环境产生影响。

1.5 施工期对自然体系生态完整性的影响

(1) 建设用地自然生产体系生产能力变化情况

1) 雷达站建设用地自然生产体系生产能力变化情况

据工程可研报告，雷达站建设占地面积为 1999.13m²（其中 1465.50m² 是原有的消防应急水池，现状为水泥板覆盖），占地类型为林地，由于项目本身建筑面积不大，雷达站与大探基地业务用房之间的信息传输通过光缆实现，光缆借用已有移动基站接入，不另外敷设光缆，因此对植被覆盖率的影响较小。本项目引用天门山景区电梯工程变更报告书中天门山自然生产力的评价资料进行评价，资料显示天门山顶植被类型主要有地带性灌丛、天然次生林、原始次生林，平均生物量为 15.17kg/m²。

表 7-8 工程施工占地减少生物量

占地性质	工程项目	占用原有植被		生物量减少 (t)
		类型	面积 (m ²)	
永久占地	雷达站建设	天然林	533.63	8.1

从表 7-8 可见，雷达站建设共占用植被生物量总计 8.1t，降低幅度很小。因此，项目建设施工对区域自然体系生产能力影响轻微，是区域自然体系可以承受的。

2) 大探基地业务用房建设用地自然生产体系生产能力变化情况

大探基地业务用房建设占地面积为 16667m²，占地类型为荒地。占用土地部分裸露，占用的植被相当少，对评价范围内的生物量和生产力影响甚微，对区域自然体系影响不

大。

(2) 评价区内自然体系稳定状况的变化

评价区自然体系的稳定状况仍由景观的恢复能力和景观的异质状况分析判定。

1) 景观生物恢复力分析

雷达站建设占地面积约 1999.13m²，其中 1465.50m² 为原有消防应急水池，已无植被覆盖，目前为水泥板覆盖。雷达站塔楼、辅助用房等占地面积约 533.63m²，工程破坏植被面积较小，因此该项目对评价区生物量总值影响较小。施工结束后对雷达站周边进行植物物种恢复和绿化工作（主要引进本地植物树种），可以减少对景观的影响。雷达站所在区植被的生物恢复能力较强，在施工结束后，辅之必要的绿化和恢复措施，基本可以恢复到原来的自然状态，生态环境质量也基本得到恢复。

据可研报告可知，为保证雷达站电力需求，需从樱桃湾大庙埋设高压电缆 1900 米至雷达站。环评要求在满足条件情况下，优先选用已建成基站电缆供电，避免开挖造成的环境破坏。在必须要埋设电缆情况下，电缆埋设采取即挖即埋方式施工，尽可能减少挖土堆放时间。在采取以上措施后，评价区域内景观生物恢复力受到的影响不大。

b. 景观的异质性评价

按照项目工程布设，雷达站建设占地面积约 1999.13m²，由西北往东南依次为雷达塔楼、吊装平台、辅助用房，其中吊装平台占地面积为 1465.50m²，原为消防应急水池，已无植被覆盖，目前为水泥板覆盖。雷达站塔楼、辅助用房等占地面积约 533.63m²，原有植被情况为天然次生林，为主要的资源拼块，雷达站塔楼、辅助用房等建筑建设后，次生林变为建筑用地，拼块结构发生了变化，但雷达站塔楼、辅助用房等建筑占地面积较小。对植被的空间分布和景观异质状况没有明显改变，因此环境资源拼块自身的空间分布和异质状况基本会维持原有的水平，项目施工对区域自然体系景观的异质性影响不大。

此外，雷达站塔楼设计以“雪人”的造型呼应天门山半年积雪意境，五块弧形混凝土壳体托着雷达罩似“众星拱月”一般，与天门山人间仙境氛围相容。为天门山增添了一抹靓丽的色彩。从降低景观异质性角度考虑，环评建议雷达站塔楼外墙以绿色为主，保证与周围景色相协调。

综上所述，本项目的建设没有使生物生产能力和景观稳定状况（包括生物恢复力和异质状况）受到大的影响，对区域自然体系生态完整性的影响较小，是区域生态系统可

以承受的。

1.5 施工期对水土流失的影响及防治措施

据建设方介绍，在工程建设过程中，雷达站挖方 1000m^3 ，填方 1000m^3 ，雷达站建设可做到挖填平衡；大探基地业务用房挖方 12698.01m^3 ，填方 12699.03m^3 ，可做到挖填平衡。雷达站与大探基地业务用房之间的信息传输通过光缆实现，光缆借用已有移动基站接入，不另外敷设光缆。为保证雷达站电力需求，需从樱桃湾大庙埋设高压电缆1900米至雷达站。环评要求在满足条件情况下，优先选用已建成基站电缆供电，避免开挖造成的环境破坏。

为使工程建设过程中新增水土流失得到有效控制，保护建设区的生态环境，环评要求采取如下防护措施：

(1)为了做好本工程项目建设区的水土保持工作，有效控制新增水土流失，避免因工程建设可能带来不良影响，项目应委托有资质的单位编制水土保持方案，制定详细的水土流失防治措施，并上报相关部门进行审批。

(2)项目在施工过程中，应加强对坡面的防护，修建挡墙和护坡，尽量减少对植被的破坏。

(3)施工结束后对弃渣和建筑垃圾等进行及时清运，再配以合理的水土保持工程措施，对场地的及时硬化和绿化美化工作。

通过采取上述水保措施后，可以较大程度上控制水土流失的发生，并且随着施工期的结束，施工期水土流失随之消失。

1.6 施工期对社会环境的影响及防治措施

据项目建设方介绍，项目不涉及拆迁。项目申报的张家界市新一代天气雷达建设和国家气象观测站搬迁项目属于张家界市重点建设项目，用地总面积 1.8666 公顷（全部为林地）雷达站 0.1999 公顷，气象站 1.6667 公顷，其中有 1.8102 公顷不符合土地利用规划。拟从永定区枫香岗乡内采用切块调整的方式调出规划建设用地指标 1.8102 公顷，用于解决本项目用地指标，已通过备案。

2. 营运期环境影响分析

2.1 水环境影响分析

(1) 雷达站营运期废水对环境的影响

雷达站营运期产生的废水主要来自于雨水和生活污水。

雷达站劳动定员为 3 人，用水量按 30L/人·d 计算，场区道路与绿化洒水按 2L/m² 计算，污水产生量是用水量的 90%，雷达站的污水产生量为 1.63m³/d。

由项目可研可知，站场排水采用清污分流排放方式。环评要求雷达站产生污水经处理后全部回用于场地绿化等，可借鉴湘潭雷达站处理方式，采用地埋式生化处理工艺，再经过混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺，出水水质达到《污水综合排放标准》和《城市污水再生利用-城市杂用水水质（GB/T18920-2002）》标准后，全部回用于雷达站的绿化。

(2) 大探基地业务用房营运期废水对环境的影响

大探基地业务用房营运期产生的废水主要来自于雨水和生活污水。

大探基地业务用房劳动定员为 30 人，用水量按 30L/人·d 计算，场区道路与绿化洒水按 2L/m² 计算，污水产生量是用水量的 90%，大探基地业务用房的污水产生量为 14.3m³/d。

基地排水采用清污分流排放方式，因目前大探基地业务用房所在地市政管网未覆盖，环评要求产生污水经处理后全部回用于场地绿化，待所在地市政管网敷设完毕后，再将污水接入市政管网。基地增设污水处理设施，食堂增设隔油池，食堂污水经隔油池处理后，再与其他生活污水一同进入污水处理设施。污水处理方式可借鉴湘潭雷达站处理方式，采用地埋式生化处理工艺，再经过混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺，出水水质达到《污水综合排放标准》和《城市污水再生利用-城市杂用水水质（GB/T18920-2002）》标准后，全部回用于基地绿化。

2.2 大气环境影响分析

本项目营运期大气污染源主要是雷达站及大探基地业务用房柴油发电机产生的废

气及大探基地业务用房食堂油烟废气。

(1) 油机房柴油发电机废气

雷达站、大探基地业务用房各备用柴油发电机 1 台，功率 100kW，耗油量 10L/h。柴油发电机正常供电情况下不使用，但为满足应急要求，每个月需试车一次，每次运行 15~30min。发电机组使用 0#轻质柴油（密度 0.85g/cm³，含硫量为 0.2%）为燃料，全年应急发电时间按 300h(其中包括试车时间)计算，发电机发电全年共耗柴油 5.1t。废气产生量按 3.8×10⁴ m³/t 油计算，则发电机废气年产生量为 1.9×10⁵ m³/a。根据《环境监测使用手册》中介绍的燃料燃烧污染物排放量计算方法，可计算得出污染物的排放情况见表 7-9。环评要求雷达站的油机房设置排烟风机，并加装过滤装置，烟气经过滤净化后引至楼顶高空排放，并保证对周围环境的影响满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放一级标准要求；大探基地业务用房同样设置排烟风机，并加装过滤装置，保证对周围环境的影响满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放二级标准要求。

表 7-9 柴油发电机尾气排放量

污染源	排气量 (间歇排放)	特征污染物	排放浓度	年排放量 (1 台)
柴油发电 机组尾气	1.9×10 ⁵ m ³ /a	二氧化硫	104mg/m ³	0.02t/a
		氮氧化物	70mg/m ³	0.01t/a

(2) 食堂废气

大探基地业务用房设食堂一座，每天有 30 人就餐，一天 3 餐。厨房废气主要是天然气燃烧产生的废气和烹调产生的油烟废气，食堂燃料为天然气，天然气燃烧废气中主要污染物 SO₂、NO_x、CO 排放量很小，可忽略。按动植物油食用量 60g/人·d 计，则每年动植物油食用量为 0.63t，每吨油的油烟产生量为 1.035kg，预计油烟产生量为 0.652kg/a。厨房废气经油烟净化装置净化由排烟管道引至楼顶排放，对周围环境影响较小。

2.3 噪声环境影响分析

本项目噪声主要来源于空调机、柴油发电机振动、水泵设备的噪声，其中最大噪声源为柴油发电机。

(1) 空调噪声影响

由项目可研可知，本项目采用分体式空调系统，各房间设置分体式空调来调节自身房间的温湿度。根据设计资料可知其源强一般在 1m 处 70~86dB(A)范围。经与建设方核实，空调室外机组放在塔楼设备层，置于混凝土及防振基础上，风机选用低噪声型。风机及空调器进、出风口均采用软接头，空调送、回风系统均采取消声措施，塔楼空调机组与生活用房有吊机平台相隔，周边 50m 范围内无噪声敏感点。根据《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2009 中 A.9 公式预测可知，空调机组运行时项目场界最大噪声值为 41 dB(A)，满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类声环境功能区类别昼间 55 dB(A)，夜间 45 dB(A)的要求。

其余附属用房空调机组采用普通家用分体式空调机 (40~50dB (A))，其设备噪声不会影响周边环境。

(2) 水泵噪声影响

水泵选用低噪声环保型设备，位于专门设置的泵房内，且中心泵房采用隔声门、双层隔声通风采光窗以及隔声小室等隔声措施，使其对周围声环境影响较小。

(3) 柴油机噪声影响

柴油发电机在正常情况下不使用，但在运行过程中由于振动会产生较大的噪声，根据设计资料可知其在 1m 处噪声级约为 90~105dB(A)。经与建设方核实，柴油发电机安放在雷达站辅助用房一楼，在雷达站生活用房正下方，柴油机工作时，通过结构传播正上方生活用房内职工一定的影响，应做好柴油机的隔声降噪措施；大探基地业务用房柴油机安放在辅助用房一楼，离门卫室较近，若门卫室有人员居住，柴油机工作时对其存在一定影响。环评建议设备安装过程中采取基础减震和机房墙体隔吸声处理，加装橡胶减震垫，墙体采用吸声较好的材料，柴油机运行期间严格控制油机房大门的开启，采取上述措施后，噪声污染可得到有效消减。根据《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2009 中 A.9 公式预测可知，柴油发电机运行时本项目场界最大噪声值为 47 dB(A)，满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类声环境功能区类别昼间 55 dB(A)的要求。夜间可能存在超标现象，应严格限制柴油机在夜间运行。

2.4 固体废物影响分析

(1) 一般固废对周围环境产生的影响及防治措施

本项目固体废物主要来源于少量厨余垃圾和生活垃圾，雷达站年产垃圾量约为 0.53t，经收集后全部运往山下，或运往樱桃湾大庙垃圾收集点；大探基地业务用房

年产垃圾量约为 5.3t，院区内设封闭式垃圾站一处，每天由专人负责收集、清运。经收集的垃圾按照《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889—1997）的要求送城市生活垃圾卫生填埋场处置，不会对周围环境产生影响。

（2）危废对周围环境产生的影响及防治措施

为保证 UPS 电源所使用的免维护铅酸电池报废后能够得到有效处置，张家界市气象局承诺在雷达正式运行前将与有资质的单位签订电池回收协议，保证废旧铅酸蓄电池得到有效处置，避免对环境的污染。废旧蓄电池回收函见附件 13。

2.5 生态环境影响分析

本项目建成后雷达站绿地率为 43%、大探基地业务用房中心绿地率为 45%，较本项目建设前的绿地率低，因此本项目建设对该地区生态环境影响有一定影响。

2.6 土地利用优化建议

据项目可研可知，雷达站占地面积达 1999.13m²，建筑面积达 1105.0m²。环评建议适当减少雷达站公用设施面积，优化雷达站建筑布局。因雷达站雷达正常运行时会产生电磁辐射，环评建议将科普展厅改为大厅。由于雷达站工作人员较少，建议减少雷达塔楼洗手间数量，减少辅助用房占地。

3. 选址合理性分析

2015 年 6 月 4 日湖南省世界遗产和风景名胜专家委员会专家组在长沙召开《天门山-茅岩河风景名胜区天门山景区张家界新一代天气雷达天门山雷达站项目选址方案论证报告》专家评审会。专家们认为项目建设是必要的、可行的，原则上同意按论证报告提出的方案二进一步优化完善后按程序报批，具体内容见附件 15。

4. 电磁辐射环境影响分析（见电磁辐射专章）

5. 公众参与

为进一步了解工程附近居民及受影响地区群众对本工程的看法、意见和建议，通过调查把这些情况如实反映出来，为有关管理部门提供有效、可靠的依据，项目课题组成员根据国家环保总局 2006 年 2 月 14 日发布的《环境影响评价公众参与暂行办法》环发 2006【28 号】的相关规定，于 2015 年 5 月中旬深入项目受影响地区，对拟建项目直接和可能受影响地区随机选取调查对象发放调查表进行问卷和访谈调查，调查表随机发放 12 份（个人 10 份，团体 2 份），收回 12 份，回收率 100%。被调查的对象文

化程度在初中和大学之间，公众参与调查表见附件 14。

调查结果显示，受调查者均对本项目的建设有所了解，均支持本项目的建设。

6. 环保投资分析

营运期污染控制的主要设备、设施及投资见表 7-10，营运期污染控制措施投资估算为 300 万元，占总投资的 4.9%。

表 7-10 营运期污染控制的主要设备、设施投资

雷达站所需环保设备、设施投资		
序号	构筑物、设备名称	投资估算（万元）
1	污水处理设施（地理式生化处理工艺，然后再经过混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺）	40
2	噪声防治措施（油机房、空调降噪材料、设施、布局）	25
3	大气污染防治措施（柴油发电机机房设排烟风机、过滤装置、烟道；厨房设油烟净化装置、排烟管道）	25
4	垃圾收集清运、废旧电池回收	30
5	绿化	60
大探基地业务用房环保设备、设施投资		
序号	构筑物、设备名称	投资估算（万元）
1	污水处理设施（化粪池、管道、隔油池）	10
2	噪声防治措施（油机房、空调降噪材料、设施、布局）	25
3	大气污染防治措施（柴油发电机机房设排烟风机、过滤装置、烟道；厨房设油烟净化装置、排烟管道）	25
4	垃圾收集清运	20
5	绿化	40
总计		300

7. “三同时”验收工程内容

本项目“三同时”验收工程内容，详见表 7-11、7-12。

表 7-11 雷达站“三同时”验收一览表

序号	项目	三同时验收内容
1	噪声	柴油机房降噪、厂界噪声。
2	废气	柴油发电机房设排烟风机、过滤装置。
3	固废	垃圾收集桶，废旧电池由有资质单位回收。
4	废水	污水处理设施，出水水质达到《污水综合排放标准》和《城市污水再生利用-城市杂用水水质（GB/T18920-2002）》标准后，全部回用于雷达站的绿化。

5	电磁辐射	功率密度，在雷达站拟建地远场区范围内（距离雷达天线694~1000m范围内），雷达对公众人员可到达的任意一点任意6分钟内的平均功率密度贡献值低于本项目评价标准0.08 W/m ² ；在近场区范围内（距离雷达天线694m半径范围内）控制建筑物的海拔高度不高于1480m，建筑物不受雷达主波束的照射情况下，可满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）和《电磁辐射环境影响评价方法和标准》（HJ/T10.3-1996）的要求。
---	------	---

表 7-11 大探基地业务用房“三同时”验收一览表

序号	项目	三同时验收内容
1	噪声	柴油机房降噪、厂界噪声。
2	废气	柴油发电机房设排烟风机、过滤装置。
3	固废	垃圾收集桶，废旧电池由有资质单位回收。
4	废水	食堂设隔油池，基地设污水处理设施，出水水质达到《污水综合排放标准》和《城市污水再生利用-城市杂用水水质（GB/T18920-2002）》标准后，全部回用于基地绿化。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期	施工	扬尘	雷达站施工材料运输采用现有天门山索道运至索道上站，再人工搬运至雷达站建设地。 大探基地业务用房施工材料运输采用密闭车运输渣土，并及时清洗道路，定时喷水。	达标
	施工	施工废水	施工废水经隔油沉淀池处理后全部回用。	
	施工	噪声	夜间禁止高噪声作业。	
	施工	水土流失	及时复土绿化，不留裸露地。	
	施工	文物	发现文物及时上报主管部门并保护	
大气污染物	雷达站柴油机房	SO ₂ NO _x	油机房设置排烟风机，并加装过滤装置，烟气经净化后引至屋顶高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-2012)中的一级标准
	大探基地业务用房柴油机房	SO ₂ NO _x	油机房设置排烟风机，并加装过滤装置，烟气经净化后引至屋顶高空排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-2012)中的二级标准
	大探基地业务用房食堂油烟	油烟	设油烟净化装置、排烟管道，烟气经净化后引至屋顶高空排放。	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
水污染物	污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS	环评要求雷达站产生污水经处理后全部回用于场地绿化，可借鉴湘潭雷达站处理方式，出水水质达到中水指标全部回用于雷达站的绿化。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
		NH ₃ -N 动植物油	污水经化粪池处理后进入市政污水管网。环评要求增设隔油池，食堂污水经隔油池处理后再与生活污水一同进入市政污水管网。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
固体废物	生活垃圾	生活、厨余垃圾	收集外送处置	
	电池	危险废物	由有资质单位回收	
噪声	柴油发电机设计安装过程中采取基础减震和墙体隔吸声处理，加装橡胶减震垫。雷达塔空调风机选用低噪声型，风机及空调器进、出风口均采用软接头，空调送、回风系统均采用消声器。水泵选用低噪声环保型设备，中心泵房采用隔声门、双层隔声通风采光窗以及声隔小室等隔声措施。			
生态保护措施及预期效果：建成后加强场区及周围绿化林带的建设，使项目区域内环境更加优美。				

九、结论与建议

1. 结论

1.1 项目概况

为了加强气象灾害的监测，提高对中尺度灾害天气的预警和预报能力，张家界市气象局拟建设新一代天气雷达系统，包括天气雷达站建设和大探基地业务用房建设。其中雷达站位于天门山（110°28'20.7"E、29°02'31.7"N），海拔高度 1465 米。大探基地业务用房位于张家界市永定区荷花村汤家山（110°25'1.54"E，29°07'6.57"N），海拔高度 220 米，与雷达站相距约 8000 米。

1.2 产业政策符合性和选址合理性分析

产业政策符合性：湖南张家界新一代天气雷达系统建设工程属于国家鼓励的优先发展的信息产业类基础设施建设项目，符合国家的产业政策。它的建设适应张家界市经济高速发展，提高对气象灾害的监测、预警能力，为张家界市的工农业生产，交通运输、防灾减灾和人民生命财产安全提供强有力的气象服务保障，同时有利于城市建设的总体发展。

选址合理性分析：根据国家发展和改革委员会《国家发改委关于新一代天气雷达建设增补站点布局方案的批复》（发改农经〔2009〕2168 号），中国气象局综合观测司《关于湖南张家界雷达站址的复函》（气测函〔2014〕51 号）文件，及 2014 年 10 月 8 日，张家界市国土资源局审核通过的“永定区后坪镇、大坪镇、枫香岗乡土地利用总体规划（2006~2020）”土地利用总体规划调整审核（备案）表，项目选址符合城市规划需要。

1.3 环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量现状

本项目雷达站所在区域，SO₂、NO₂ 的日均浓度值、年均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

大探基地业务用房所在区域，SO₂、NO₂ 的日均浓度值、年均浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）水环境质量现状

天门山风景区水质除总磷外其它监测指标均达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》I 类水质要求。三个监测点总磷超标率分别为 66.7%、33.3%、33.3%，超标倍数均为 0.5 倍，分析超标原因主要为近年来天门山游客持续增加，废水排放量增大所致。总体而

言，项目区内的水环境现状仍处于良好。

大探基地业务用房水环境质量现状引用张家界市总工会建设项目环评报告表的水环境质量现状资料。资料显示，杨家溪监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求，所在地地表水水质较好

（3）生态环境质量现状

据现场调查，本项目雷达站及大探基地业务用房区域以灌草丛和农业植被为主，有白杨、竹、棉、麻、芦苇、蔬菜等植物。因项目内人为活动频繁，野生动物失去较适宜的栖息繁衍场所，目前常见物种主要是田鼠、青蛙、蛇、山雀等，未见国家保护的珍稀野生动物。区内水域面积不大，水塘中水生鱼类以青、草、鲤、鲫四大鱼类为主，另外还有虾、蟹、鳖等。本区域内未发现珍稀动植物物种。

（4）声环境质量现状

雷达站所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；大探基地业务用房所在地声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。

（5）电磁辐射环境质量现状

雷达站站址电磁辐射环境现状值为 $0.0064\text{W}/\text{m}^2$ 。

1.4 施工期环境影响简要分析

据建设方介绍，项目施工期不设临时生活区，施工期废水主要为施工废水，主要污染物有 SS、石油类，为减轻施工废水对水环境的影响，环评要求建设方在建设地点设置隔油、沉淀池收集施工废水，处理后全部回用；施工期主要大气污染物为建材装卸、堆放及土方开挖、堆放过程产生的粉尘，雷达站建设材料全部采用已有天门山索道运至索道上站，再通过人工搬运至雷达站建设场地，故不存在车辆运输扬尘、尾气，大探基地业务用房建设过程中，运输车辆进出，将会产生的扬尘、尾气等，在采取增设围挡，洒水降尘，清洗运输车辆等防治措施后，施工不会对周围大气环境产生长期不良影响；施工期场界噪声必须符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；施工结束后，及时进行土地整治复原，做好场区绿化工作，使场区内无裸露地面，生态环境逐步恢复、改善。

1.5 营运期环境影响分析

水环境影响分析：雷达站污水排放量为 $1.63\text{m}^3/\text{d}$ ，环评要求不外排；大探基地业务用房的排放量为 $14.3\text{m}^3/\text{d}$ 。环评要求雷达站产生污水及大探基地业务用房产生污水均不

外排，在雷达站及大探基地业务用房设置污水处理系统，可借鉴湘潭雷达站处理方式，采用地埋式生化处理工艺，再经过混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺，出水水质达到《污水综合排放标准》和《城市污水再生利用-城市杂用水水质（GB/T18920-2002）》标准后，全部回用于绿化。大探基地业务用房待所在地市政管网建成后，污水方可纳入市政管网。在采取以上措施后，项目产生的污水不会对周围水环境产生影响，柴油机房不库存柴油，采用现用现买模式。

空气环境影响分析：本项目大气污染源主要是油机房柴油发电机产生的废气及食堂油烟废气。雷达站的油机房设置排烟风机，并加装过滤装置，烟气经过滤净化后引至楼顶高空排放，并保证对周围环境的影响满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的一级标准要求；大探基地业务用房同样设置排烟风机，并加装过滤装置，保证对周围环境的影响满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求；大探基地业务用房厨房废气经净化装置净化由排烟管道引至楼顶排放，对周围环境影响较小，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。

噪声环境影响分析：本项目噪声主要来源于空调机、柴油发电机、水泵设备的噪声，其中最大噪声源为柴油发电机。柴油发电设备安装过程中采取基础减震和机房墙体隔吸声处理，设备加装橡胶减震垫，并配置排气消声器，根据《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2009 中 A.9 公式预测可知，柴油发电机运行时场界噪声值为47dB(A)。满足噪声排放标准《工业企业厂界噪声排放标准》GB12348-2008 中 1 类声环境功能区类别昼间 55 dB(A)的要求，但夜间可能存在超标现象，因此夜间应严格限制使用柴油机。

固体废物影响分析：本项目固体废物主要来源于少量厨余垃圾和生活垃圾，年产生量约为 5.83 吨，每天由专人负责收集、清运。垃圾按照《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889—1997）的要求送城市生活垃圾卫生填埋场处置，不会对周围环境产生影响。为保证 UPS 电源所使用的免维护铅酸电池报废后能够得到有效处置，张家界市气象局承诺在新雷达正式运行前与有资质的单位签订电池回收协议，避免对环境的污染。

生态环境影响分析：本项目建成后雷达站绿地率为 43%、气象预警中心绿地率为 45%，较本项目建设前的绿地率低，因此本项目建设对该地区生态环境影响有一定影响，必须及时进行绿化恢复，降低对该区域的生态环境影响。

电磁辐射环境影响分析：在雷达站拟建地远场区范围内（距离雷达天线

694~1000m 范围内), 雷达对公众人员可到达的任意一点任意 6 分钟内的平均功率密度贡献值低于本项目评价标准 0.08 W/m^2 ; 在近场区范围内 (距离雷达天线 694m 半径范围内) 控制建筑物的海拔高度不高于 1480m, 建筑物不受雷达主波束的照射情况下, 可满足《电磁环境控制限制》(GB8702-2014) 和《电磁辐射环境影响评价方法和标准》(HJ/T10.3-1996) 的要求。

1.6 达标排放

达标排放: 采取本报告表中提出的污染防治措施后, 本项目污染物排放可以做到达标排放。

综上所述, 从环境保护的角度出发, 在落实各项环保措施, 加强管理的前提下, 本工程建设对周围环境的影响满足国家相关标准的要求, 对环境造成的影响是可以接受的, 湖南张家界新一代天气雷达系统建设项目可行。建设方应严格执行国家“三同时”政策, 做到环保设施与主体工程同时设计, 同时施工, 同时投产使用。

2. 要求及建议

建议本项目在建设和生产过程中, 做到如下几点:

1. 优先选用已建成基站电缆供电, 避免开挖造成的环境破坏。
2. 雷达站产生污水经处理后全部回用于场地绿化, 可借鉴湘潭雷达站处理方式, 采用埋地式生化处理工艺, 再经过混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺, 出水水质达到《污水综合排放标准》和《城市污水再生利用-城市杂用水水质 (GB/T18920-2002)》标准后, 全部回用于雷达站的绿化。
3. 适当减少雷达站公用设施面积, 优化雷达站建筑布局。将科普展厅改为大厅。适当减少雷达塔楼洗手间数量和减少辅助用房占地。
4. 大探基地业务用房产产生污水在市政管网尚未覆盖之前不得外排, 基地增设污水处理设施, 食堂增设隔油池, 食堂污水经隔油池处理后, 与其他生活污水一同进入污水处理设施。污水处理方式可采用埋地式生化处理工艺, 再经过混凝沉淀+过滤+消毒的深度处理工艺, 出水水质达到《污水综合排放标准》和《城市污水再生利用-城市杂用水水质 (GB/T18920-2002)》标准后, 全部回用于基地绿化。
5. 雷达站塔楼外墙尽量以绿色为主, 保证与周围景色相协调。
6. 为保障雷达站旁公众人员正常生活, 保证雷达探空环境良好, 距雷达 694m 范围内禁止建设海拔高度超过 1480m 的建筑物。

7. 委托有资质的单位编制水土保持方案，制定详细的水土流失防治措施，并上报相关部门进行审批。

8. 项目在施工过程中，应加强对坡面的防护，修建挡墙和护坡，尽量减少对植被的破坏，做好水土保持工作。

9. 建立健全雷达站管理制度，新建雷达站必须设立一名环保工作人员，保障雷达站污水、垃圾不乱排乱扔。

10. 环保人员、雷达站维护人员上岗前应进行电磁辐射基础、《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）及有关法规等方面知识的学习和培训。

11. 项目建设须严格遵守“三同时”制度，经竣工验收合格后方可正式投入运营。

注 释

一、本报告表应附以附件、附图：

附件 1 委托书；

附件 2 中国气象局转发《国家发展改革委关于新一代天气雷达建设增补站点布局方案批复的通知》（气发〔2009〕355 号）；

附件 3 国家发展和改革委员会《国家发改委关于新一代天气雷达建设增补站点布局方案的批复》（发改农经〔2009〕2168 号）；

附件 4 中国气象局综合观测司《关于湖南张家界雷达站址的复函》（气测函〔2014〕51 号）；

附件 5 湖南省无线电管理局《关于同意湖南省气象局张家界天气雷达站使用频率的批复》（湘无办发〔2014〕19 号）；

附件 6 湖南省发展和改革委员会《关于“十二五”期间我省建设多普勒天气雷达有关事宜的函》（湘发改函〔2011〕147 号）；

附件 7 湖南省财政厅《湖南省财政厅对省气象局<关于申请安排多普勒天气雷达建设经费的请示>的答复意见》；

附件 8 张家界市人民政府常务会议纪要（总第 32 次〔2014〕14 号）；

附件 9 无线电电磁环境测试报告；

附件 10 土地利用总体规划调整审核（备案）表；

附件 11 校准证书；

附件 12 质量保证单；

附件 13 废旧蓄电池回收承诺函；

附件 14 公众参与；

附件 15 天门山-茅岩河风景名胜区张家界新一代天气雷达天门山雷达站项目

选址方案论证报告专家评审意见；

附件 16 建设厅意见

附件 17 湖南省林业厅准予行政许可决定书；

附件 18 张家界市永定区天门山茅岩河风景名胜区管理处关于新一代天气雷达站项目建设选址的初审意见；

附件 19 湖南天门山国家森林公园管理处关于新一代天气雷达站项目建设选址的初审意见；

附件 20 专家评审意见；

附件 21 专家签到表

附图 1 天气雷达站、大探基地业务用房交通地理位置图；

附件 2 天气雷达站平面布置图；

附件 3 大探基地平面布置图；

附件 4 天气雷达站辐射监测布点图；

附件 5 天气雷达站噪声监测布点图；

附件 6 大探基地噪声监测布点图；

附件 7 张家界雷达天线塔楼效果图；

附图 8 雷达站柴油机平面布置图

附图 9 大探基地业务用房柴油机平面布置图

附图 10 项目周边现状图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。