

广州大学城区域供冷建设项目 竣工环境保护设施验收监测报告

编制单位：广州大学城投资经营管理有限公司

编制时间：2017年12月18日

建 设 单 位:广州大学城投资经营管理有限公司

法 人 代 表:申海

编 制 单 位:广州大学城投资经营管理有限公司

法 人 代 表:申海

项 目 负 责 人:陆房添

建设单位:

电话:

传真:

邮编:

地址:

编制单位:

电话:

传真:

邮编:

地址:

目录

1、前言.....	1
2、验收依据.....	3
3、项目概况.....	4
3.1 地理位置及平面布置.....	4
3.2 项目建设规模与建设内容.....	4
3.3 验收范围.....	6
3.4 项目四至及周围敏感点情况.....	6
3.5 项目变动情况.....	7
3.6 项目使用的制冷剂理化特性.....	8
4、环境保护设施.....	9
4.1 污染物治理及处置措施.....	9
4.2 其他环保设施.....	10
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	11
5、环境影响评价结论及要求.....	12
5.1 建设项目环评报告表主要结论与建议.....	12
5.2 审批部门审批决定.....	12
6、验收评价标准.....	14
7、验收监测内容.....	15
7.1 监测期间工况要求.....	15
7.2 验收监测的内容.....	15
7.3 监测布点.....	16
7.4 监测因子.....	17
8、质量保证及质量控制.....	18
8.1 监测分析方法.....	18
8.2 监测仪器.....	18
8.3 人员资质.....	18
8.4 监测质量保证和质量控制.....	19
8.5 监测报告审核.....	19
9、验收监测结果.....	20

9.1 生产工况.....	20
9.2 验收监测结果.....	20
9.3 工程建设对环境的影响.....	22
9.4 总量控制.....	23
10、环境管理检查.....	24
10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况.....	24
10.2 环保机构的设置及环境管理规章制度.....	24
10.3 环保设施运行检查及维护情况.....	24
10.4 排污口规范化的检查结果.....	24
10.5 固体废物的排放、类别、处理和综合利用情况.....	24
10.6 环境绿化情况.....	24
10.7 施工期环境保护措施落实情况.....	24
10.8 环评批复要求落实情况.....	25
10.9 建设项目环保设施验收合格相符性.....	26
11、验收结论及建议.....	28
11.1 结论.....	28
11.2 验收结论和后续要求.....	29
12、验收技术报告附件.....	30

1、前言

建设项目名称	广州大学城区域供冷项目（第二、三、四冷站）				
建设单位	广州大学城投资经营管理有限公司				
法人代表	申海	联系人	陆房添		
通信地址	广州市番禺区小谷围岛				
联系电话	13928779598	传真	/	邮编	510000
建设地点	广州市番禺区小谷围岛及南村镇市头村				
项目性质	新建■改扩建□技改□	行业类别	44 电力、热力生产和供应业		
环境影响报告名称	《广州大学城区域供冷建设项目环境影响报告表》				
环境影响评价单位	国家环境保护总局华南环境科学研究所				
环境影响评价审批部门	广州市环境保护局	文号	穗环管影[2005]164号	时间	2005年6月2日
设计单位	华南理工大学建筑设计研究院				
施工单位	中铁十二局集团建筑安装工程有限公司、广州第三建筑工程有限公司、广州海外建设集团有限公司				
监理单位	广州冶金监理有限公司、广东工程建设监理有限公司、广东重工建设监理有限公司				
环境保护设施设计单位	华南理工设计研究院				
环境保护设施施工单位	广东省安装工程公司				
环境保护设施监测单位	深圳市政院检测有限公司				
投资总概算（万元）	73202	其中：环境保护投资（万元）	650	实际环境保护投资占总投资比例	0.9%
实际总投资（万元）	73200	其中：环境保护投资（万元）	530		0.72%
设计生产能力	3 栋地上三层供冷站，总装机容量 27.09 万 KW。				
实际生产能力	3 栋地上三层供冷站，总装机容量 27.44 万 KW。				
建设项目开工日期	2004 年 5 月	建设项目竣工调试日期	2004 年 9 月		

<p style="text-align: center;">项目 建设 过程 简述 (项目 立项 ~竣工)</p>	<p>2004年5月,项目开工建设。</p> <p>2004年9月,第二冷站投入试运行。</p> <p>2005年1月,广州大学城建设指挥部办公室委托国家环境保护总局华南环境科学研究所编制完成《广州大学城区域供冷建设项目环境影响报告表》。</p> <p>2005年6月2日,项目取得广州市环境保护局《关于广州大学城区域供冷建设项目环境影响报告表的批复》穗环管影[2005]164号。</p> <p>2005年~2010年,项目建成后,交由广州大学城投资经营管理有限公司负责运营。</p> <p>2010年6月11日,广州大学城投资经营管理有限公司委托广州市环境监测中心站对广州大学城区域供冷建设项目(2#、3#、4#三个冷站)进行监测并编制建设项目竣工环境保护验收监测表((穗)环监检字2010第YS50121051201号)。项目由于生活污水未接驳市政管网未通过竣工环保验收。</p> <p>2016年8月3日,广州大学城投资经营管理有限公司收到广州市环境保护局关于广州大学城区域供冷建设项目(第二、三、四冷站)未办理竣工环保验收手续的行政处理决定书(穗环法[2016]43号)。</p> <p>2017年11月,广州大学城投资经营管理有限公司重新对广州大学城区域供冷建设项目(第二、三、四冷站)开展竣工环境保护验收,包括进行现场勘察,查阅有关文件和技术资料,如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况,同时还如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况。</p> <p>2017年11月28-29日,对项目的环保设施及污染物排放状况进行监测,对环保措施的执行情况进行全面检查。</p> <p>2017年12月,根据验收监测结果、现场查验、调查情况编制《广州大学城区域供冷项目(第二、三、四冷站)竣工环境保护设施验收监测报告》。</p>
<p>验收范围与内容</p>	<p>3栋地上三层供冷站(第二、三、四冷站),共设26台冷水机组及配套水泵、风机、冷却塔。总装机容量27.44万KW,其中主机17.88万KW。总用地面积为19242平方米。</p>

2、验收依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24。
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016.1.1。
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008.2.28。
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996.10.29。
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015.4.24。
- (6) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2008]70号，2008.9.18）
- (7) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第682号[2017]）。
- (8) 《关于公开征求〈关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）〉意见的通知》（环办环评函[2017]1235号）。
- (9) 《关于公开征求〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类（征求意见稿）〉意见的通知》（环办环评函[2017]1529号）
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]4号，2017.11.22。
- (11) 《广东省环境保护条例》（广东省第十二届人民代表大会常务委员会第29号），2015.1.13。
- (12) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（第四次修正）（广东省第十一届人民代表大会常务委员会第三十五次会议），2012.7.26。
- (13) 《广东省人民政府关于废止和修改部分省政府规章的决定》（广东省人民政府令 第242号），2017.7.20。
- (14) 国家环境保护总局华南环境科学研究所《广州大学城区域供冷建设项目环境影响报告表》，2005.1。
- (15) 广州市环境保护局《关于广州大学城区域供冷建设项目环境影响报告表的批复》穗环管影[2005]164号，2005.6.2。
- (16) 广州大学城投资经营管理有限公司提供的项目相关资料。

3、项目概况

3.1 地理位置及平面布置

广州大学城区域供冷项目位于广州市番禺区小谷围岛及南村镇市头村。项目地理位置详见附图 1，四至图详见附图 2，平面分布图详见附图 3。

3.2 项目建设规模与建设内容

根据《报告表》，广州大学城区域供冷项目为广州大学城提供集中供冷，总冷负荷约为 37.3 万千瓦，共设 4 个供冷站，其中第二、三、四供冷站位于大学城小谷围岛，第一供冷站位于大学城分布式能源站内。

经现场踏勘，第一冷站尚未开工建设，第二、三、四冷站已建成，其中第二冷站总装机容量为 9.15 万 KW，第三冷站总装机容量为 8.8 万 KW，第四冷站总装机容量为 9.49 万 KW，合计 27.44 万 KW。总用地面积为 19242 平方米。

第二、三、四冷站主体工程详见附图 4，环保设施详见附图 5。

表 3.2-1 项目用地面积

名称	层数	功能	用地面积 m ²
第二冷站	1 层	蓄冰间	/
	2 层	冷冻机房	
	3 层	冷却塔	
第三冷站	1 层	蓄冰间	/
	2 层	冷冻机房	
	3 层	冷却塔	
第四冷站	1 层	蓄冰间	/
	2 层	冷冻机房	
	3 层	冷却塔	
合计			19242
备注：根据建设用地规划许可证（穗规地证[2004]347 号、[2007]1331 号、[2007]1332 号）。			

表 3.2-2 项目主要设备

名称	环评及批复设备内容	实际设备	变化情况
第二冷站	冷水机组 8 台；冷却水泵、乙二醇冷冻水泵、冷却塔各 8 台；管网冷冻水由三组（12 台）二级冷冻水泵供水。	冷水机组 9 台（8 台 7032KW+1 台 3516KW）；冷却水泵、乙二醇冷冻水泵、冷却塔各 8 台；管网冷冻水由三组（12 台）二级冷冻水泵供水。	增加 1 台冷水机组。
第三冷站	冷水机组 8 台；冷却水泵、乙二醇冷冻水泵、冷却塔各 8 台；管网冷冻	冷水机组 8 台；冷却水泵、乙二醇冷冻水泵、冷却塔各 8 台；管网冷冻	不变

	水由一组（5台）二级冷冻水泵供水。	水由一组（5台）二级冷冻水泵供水。	
第四冷站	冷水机组 9 台；冷却水泵、冷却塔各 9 台；乙二醇冷冻水泵 8 台；管网冷冻水由二组（7 台）二级冷冻水泵供水。	冷水机组 9 台；冷却水泵、冷却塔各 9 台；乙二醇冷冻水泵 8 台；管网冷冻水由二组（7 台）二级冷冻水泵供水。	不变

表 3.2-3 项目建设内容

名称	环评报告及批复建设内容	实际建设内容	相符性	
主体工程	3栋地上三层供冷站，总装机容量27.09万千瓦。	3栋地上三层供冷站，总装机容量27.44万千瓦。	第二冷站增加1台 3516KW 冷水机组，其余建设内容与环评及批复内容一致。	
辅助公用工程	供电系统	市政供电。 不设冷水机组。	项目日常供电由市政供电。 不设冷水机组。	建设内容与环评及批复内容一致。
	热交换及冷凝水回用系统	（1）热交换系统：供冷管网回水通过板式换热器与乙二醇溶液换热。 （2）乙二醇鼓气系统：为增强制冰及融冰的换热速度，鼓入压缩空气。 （3）冷冻水、冷却水回用、补水系统：冷冻水、冷却水循环使用，补水采用市政给水。	（1）冷冻机房内设板式换热器，换热器浸泡在冰水混合溶液内。 （2）压缩空气泵通过管道将压缩空气送入冰槽内。 （3）冷冻水输送至用户，冷冻回水回用；冷却水循环使用。补水采用市政给水。	建设内容与环评及批复内容一致。
	给排水系统	项目用水采用市政给水。 排水系统采用污废水合流，排入大学城市政污水管网；雨水排入大学城市政雨水系统。	项目用水由市政自来水供给。 第二冷站采用污废分流，生活污水排入大学城市政污水管网，生产废水（检修排放的冷冻水、冷却水）排入市政雨水管网。 第三、四冷站采用污废合流，生活污水、生产废水排入大学城市政污水管网。 雨水排入大学城市政雨水管网。	除第二冷站生产废水排入市政雨水管网外，其余项目给排水系统建设内容与环评及批复内容一致。
	通风系统	制冷机房采用自然通风；蓄冰间采用机械通风。	制冷机房采用自然通风；蓄冰间采用机械通风。	项目通风系统实际建设内容与环评及批复内容一致。
环保工	废水处理	污水排污市政污水管网，送沥滘污水处理厂处理。	污水排污市政污水管网，送沥滘污水处理厂处理。	项目废水处理设施与环评及批复内容一致。

程	废气处理	项目无生产废气排放。	项目无生产废气排放。	建设内容与环评及批复内容一致。
	噪声治理	配置的风机、水泵、冷却塔等设备经减振、吸音、消声、隔声等治理。	风机、水泵、冷水机组等设置于设备房内，风机、水泵、冷水机组经过基础软垫减振，采用软接头消声等；冷却塔位于3层天面，经过基础减振，设消声装置，天面四周有装饰性围墙用于围挡，可起隔声作用。靠近敏感点设消声百叶。	项目实际噪声治理设施与环评及批复内容一致。
	固体废物	生活垃圾交环卫部门处理。	生活垃圾交环卫部门处理。	实际建设内容与环评及批复内容一致。

3.3 验收范围

本次验收范围为3栋地上三层供冷站（第二、三、四冷站），取消第一冷站项目建设；共设26台冷水机组及配套水泵、风机、冷却塔。总装机容量27.44万KW，其中主机17.88万KW。总用地面积为19242平方米。

3.4 项目四至及周围敏感点情况

1、第二冷站

第二冷站位于大学城华工北路以南，大学城中环东路以西。项目四至情况：北面为大学城华工北路，东面、南面、西面为绿化草地。随着大学城的建设，第二冷站周围敏感点：南面40m为新建成的华南理工大学医疗保健中心，西面68m为新建成的华南理工大学宿舍楼。

表 3.4-1 第二冷站周围敏感点变化情况

序号	名称	报告描述情况	现状情况	变化情况
1	华南理工大学宿舍楼	西面 100m	西面 68m	随着宿舍楼的建设，冷站与宿舍楼的距离减少了 32m
2	华南理工大学医疗保健中心	/	南面 40m	保健中心为环评批复后新建成的敏感点

2、第三冷站

第三冷站位于青蓝街以南，大学城星海东路以东。项目四至情况：北面为青蓝街，东北面为国家数字家庭应用示范产业基地，东南面为广州大学附属小学的室外操场，西面为大学城星海东路。随着大学城的建设，第三冷站周围的敏感点为东南面70m的新建广州大学附属小学教学楼，西面60m的华南师范大学宿舍

楼。

表 3.4-2 第三冷站周围敏感点变化情况

序号	名称	报告描述情况	现状情况	变化情况
1	广州大学附属小学教学楼	/	东南面 70m	小学为环评批复后新建成的敏感点
2	华南师范大学宿舍楼	约 100m	西面 60m	随着宿舍楼的建设,冷站与宿舍楼的距离减少了 40m

3、第四冷站

第四冷站位于康陵路以南,南沙港快速以东,档案馆路以西。项目四至情况:东面为档案馆路,南面为 LNG 加气站,西面、北面为绿化草地。随着大学城的建设,第四冷站周围敏感点为东北面 80m 的新建广州市档案局,南面 260m 的广州美术学院宿舍楼。

表 3.4-3 第四冷站周围敏感点变化情况

序号	名称	报告描述情况	现状情况	变化情况
1	广州市档案局	/	东北面 80m	档案馆为环评批复后新建成的敏感的
2	广州美术学院宿舍楼	距离 160m	那面 260m	随着建设,宿舍楼与冷站的距离增加了 100m

3.5 项目变动情况

3.5.1 项目变动内容

第二冷站增加 1 台 3516KW 冷水机组,第二、三、四冷站增加配套的风机、水泵、空调器、冷却塔等设备。三个冷站的总装机容量为 27.44 万 KW,比环评 27.09 万 KW 增加了 0.35 万 KW,不属于重大变动。

此外,其余实际建设内容与环评及批复内容一致。

3.5.2 变动情况影响分析

随着大学城的建设和发展,第一冷站至今仍未建设,第二冷站需要提供的集中供冷冷量增加,故增设 1 台 3516KW 冷水机组,此调整不属于重大变动。根据《报告表》,新增的冷水机组在正常运作情况下无污水排放,在落实了基础减振、隔声等综合降噪措施后,对第二冷站周围敏感点影响不大。

3.6 项目使用的制冷剂理化特性

项目采用的制冷剂为 134a 制冷剂 (HFC-134a, 1,1,1,2-四氟乙烷), 是一种无氟制冷剂, 分子式为 CF_3CH_2F 。二次载冷剂为乙二醇, 是无氟载冷剂, 分子式为 $C_2H_6O_2$ 。证明详见附件 14。上述物品的理化特性详见下表。

表 3.6.1 制冷剂的理化特性

物质状态	液化气体	形状	——	颜色	无色
气味	轻微醚味	PH	——	沸点范围	-26.5°C (-15.7° F) @736mmHg
分解温度	——	闪火点	不会燃烧	自燃温度	>743°C (> 1369° F)
蒸气压	96psig@25°C (77° F)	蒸气密度	3.6 (空气=1.0) @25°C (77° F)	液体密度	1.21g/cm ³ @25°C (77° F)
溶解度	0.15wt%@25°C (77° F) @14.7psia	挥发度	100wt%	蒸发速率	>1 (四氯化碳 =1.0)
比重	1.208@25°C (77° F)	稳定性	此物质是稳定的, 不会聚合		

表 3.6.2 乙二醇的理化特性

外观与性状:	无色、无臭、有甜味、粘稠液体。		
pH:			
熔点(°C):	-13.2	相对密度(水=1):	1.11
沸点(°C):	197.5	相对蒸气密度(空气=1):	2.14
分子式:	$C_2H_6O_2$	分子量:	62.07
主要成分:	纯品		
饱和蒸气压(kPa):	6.21(20°C)	燃烧热(kJ/mol):	281.9
临界温度(°C):	无资料	临界压力(MPa):	无资料
辛醇/水分配系数的对数值:	无资料		
闪点(°C):	110	爆炸上限%(V/V):	15.3
引燃温度(°C):	无资料	爆炸下限%(V/V):	3.2
溶解性:	与水混溶, 可混溶于乙醇、醚等。		
主要用途:	用于制造树脂、增塑剂、合成纤维、化妆品和炸药, 并用作溶剂、配制发动机的抗冻剂。		
其它理化性质:			

4、环境保护设施

4.1 污染治理及处置措施

4.1.1 废水及治理措施

根据《市重点办关于广州大学城各高校及配套公共建筑排水设施情况说明的函》（穗重建办函[2013]381号），广州大学城排水系统按雨污分流规划建设，各高校及配套公共建筑物产生的生活污水直接排入广州大学城市政管网，并经污水泵站送至沥滘污水处理厂集中处理。详见附件2。

项目已实施雨污分流，雨水排入市政雨水管网。第二冷站生活污水排入大学城市政污水管网，生产废水（检修排放的冷冻水、冷却水）排入市政雨水管网。第三、四冷站生活污水、生产废水排入大学城市政污水管网。

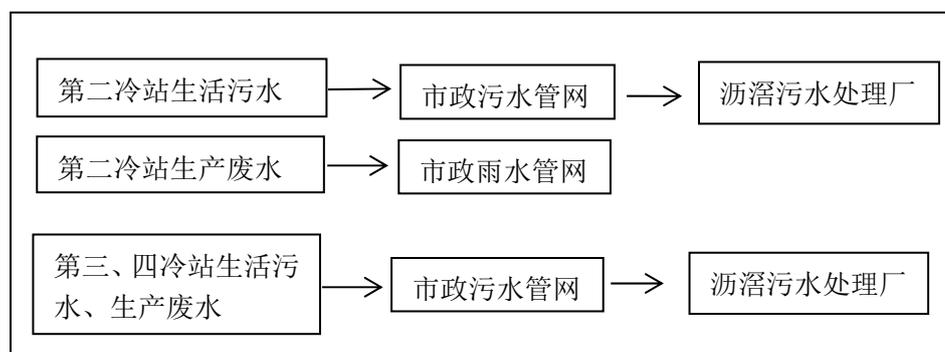


图 4.1-1 水治理工艺流程图

4.1.2 废气及治理措施

项目无生产废气排放。

4.1.3 噪声及治理措施

(1) 冷水机组、风机、水泵位于室内设备房，经墙体进行隔声，靠近敏感点设消声百叶。冷却塔位于3层天面，天面设有装饰性围墙，可起隔声作用。

(2) 冷水机组、风机、水泵、冷却塔等设备采用基础软垫减振。

(3) 冷水机组、水泵等设软接头。

(4) 冷却塔设备四周设有消声装置。

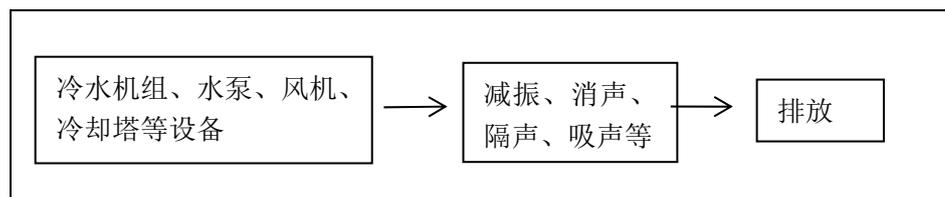


图 4.1-2 噪声治理工艺流程图

4.1.4 固体废物治理措施

生活垃圾交环卫部门处理。

4.2 其他环保设施

4.2.1 生态环境治理措施

项目在主体工程建成后及时进行复绿，加强生态环境保护，扩大植树种草绿化面积。

4.2.2 施工期环境保护措施落实情况

一、水污染防治措施

设置沉砂池，泥浆、冲洗车辆水经沉淀后排放，部分上清液回用施工、洒水降尘。施工工地四周设围墙。

二、大气污染保护措施

- 1、施工期间文明施工、洒水降尘，保持作业面一定的湿度。
- 2、施工主要车辆进出道路进行水泥硬化。进出施工地车辆进行冲洗车轮车身。及时清运土方及建筑垃圾。
- 3、施工单位及时运走余泥渣土。
- 4、运送物料、建筑垃圾、渣土时，采用密闭方式清运，运输车辆加蓬盖。
- 5、施工结束后，及时对施工占用场地进行清理，恢复地面道路即植被。
- 6、施工工地周围设围墙，施工工地不设工地厨房。

三、噪声污染防治措施

- 1、合理安排好施工时间和施工场地。
- 2、选用低噪声设备，并加强设备的维护与管理。
- 3、禁止夜间（指 22 时至翌晨 6 时）和午休时间（指 12 时至 14 时）进行高噪声施工作业。

四、固体废物防治措施

- 1、车辆运输时，进行密闭、包扎、覆盖。不使用粘土砖，不进行现场搅拌。
- 2、建筑垃圾、余泥渣土由施工单位妥善外运处理。
- 3、生活垃圾及时清运。

综上，该建设项目施工期间已按要求做好了污水、粉尘、噪声等环保措施。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 73200 万元，其中环保投资 530 万元，环保投资占总投资 0.9%。

表 4.3-1 环保设施投资一览表

实际总投资	73200 万元	其中环保投资	530 万元	所占比例	0.72%
实际环境保护投资	废水治理	50 万元	废气治理	0 万元	
	噪声治理	270 万元	固废治理	10 万元	

该项目执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环评、环保设计手续齐全，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

表 4.3-2 “三同时”环保治理设施验收一览表

项目	内容	主要污染物	环保设施
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	雨污管道
	生产废水	/	
噪声	冷水机组、风机、水泵等设备噪声	设备噪声	风机、水泵、冷水机组等设置于设备房内，风机、水泵、冷水机组经过基础软垫减振，采用软接头消声等；冷却塔位于 3 层天面，经过基础减振，设消声装置，天面四周有装饰性围墙用于围挡，可起隔声作用。靠近敏感点设消声百叶。
固废	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理

5、环境影响评价结论及要求

5.1 建设项目环评报告表主要结论与建议

5.1.1 《广州大学城区域供冷建设项目环境影响报告表》

施工期防治措施

项目施工主要是厂房建设及设备安装。厂房基础施工中开挖和打桩等对环境有影响，主要为粉尘和噪声影响。施工过程中，需对开挖土及时处理，雨季做好防雨水冲刷的保护，加强施工材料运输的管理，干燥季节施工时洒水除尘，夜间不进行噪声大的施工。

运营期防治措施

1、废水防治措施

实施雨污分流，生活污水经化粪池处理后，达《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入市政生活污水处理厂。

2、噪声防治措施

- (1) 选用低噪型设备；
- (2) 冷水机组、水泵、空调器、风机等基础做隔振处理；
- (3) 冷水机组、水泵等进出口，安装软接头；
- (4) 主要噪声源置于建筑内或做隔噪板处理。

4、固体废物防治措施

生活垃圾交由环卫部门。

5.2 审批部门审批决定

项目已取得《关于广州大学城区域供冷建设项目环境影响报告表的批复》（穗环管影[2005]164号）。

5.2.1 《关于广州大学城区域供冷建设项目环境影响报告表的批复》（穗环管影[2005]164号）

1、该项目须满足的污染防治要求如下：

- (1) 该项目应采用无氟制冷剂。
- (2) 该项目污水入市政污水管网，送沥滘污水处理场处理。排至市政污水管网，污水中污染物排放浓度应达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第

二时段三级标准，化学需氧量 $\leq 500\text{mg/L}$ ，生化需氧量 $\leq 300\text{mg/L}$ ，悬浮物 $\leq 400\text{mg/L}$ ，阴离子表面活性剂 $\leq 20\text{mg/L}$ ，动植物油 $\leq 100\text{mg/L}$ 。

(3) 项目配置的风机、水泵、冷却塔等设备严格的减振、吸音、消声、隔声等治理后，经治理后，项目产生的噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) 1类标准，昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 。

(4) 建设单位须严格落实施工期间的污染防治措施，主要包括：施工过程中产生的泥浆水经沉淀处理，运输余泥渣土的车辆出工地前须冲洗，冲洗水入工地的污水沉淀池处理，各类施工污水经处理后达标排放；建设过程进行文明施工，工地厨房应使用煤气或其他清洁能源；对产生高噪声的设备进行隔声、消声处理，通过采取有效措施，防止施工过程中产生的污水、粉尘、噪声对周围环境造成污染影响。本项目不得使用粘土砖，不得进行现场搅拌。

2、该项目的污染治理设计及施工须委托有资质的单位完成，项目初步设计中须按本批复意见的要求落实各项目具体的污染防治措施。项目配套的污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

3、请按规定到市环境监察支队办理排污口规范化手续。

4、项目建设过程中，项目的建设内容、需配套建设的污染防治设施需要改变，应提前向我局办理环评文件重新报批手续。

5、项目竣工后应委托环境监测机构对污染物排放进行监测，验收监测的主要内容和指标包括：项目产生的各类污水，主要指标为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、阴离子表面活性物质、动植物油等；厨房油烟；发电机烟色；噪声等。验收监测方法按国家环保总局的规定执行。

6、项目竣工后须按规定向我局申请办理环保验收手续，办理验收手续时应提交的资料包括：①验收申请书，申请书中要说明对本批复第二点要求的落实情况和第三点要求污染防治设施的建设情况；②我局对该项目的环评批复意见 1份；③《建设项目竣工环境保护验收申请表》；④竣工图纸 1份（包括项目建筑图和污染治理设施竣工图）；⑤环境监测机构的验收监测表原件和现场监测记录各 1份；⑥污染防治设施的操作规程、岗位责任制及维修保养制度 1份。⑦污染事故处理应急预案 1份。

6、验收评价标准

1、噪声

《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）已更新为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），故项目边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

表 6-1 噪声执行标准 单位：等效声级 Leq[dB(A)]

排放标准	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类	55	45

2、废水

污水排放浓度执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 6-2 污水执行标准 单位：mg/L，pH 值：无量纲

pH 值	悬浮物	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	硫化物	阴离子表面活性剂	动植物油
6-9	400	500	300	/	/	1.0	20	100

7、验收监测内容

7.1 监测期间工况要求

1、废水监测

监测时，冷水机组、水泵、风机、冷却塔等设备应正常稳定运行，总功率 17.88 万 KW，监测时开机功率达到 16.17 万 KW，员工全部正常上班，达到验收监测工况要求，即生产负荷达到设计生产能力的 75%以上。

2、噪声监测

噪声监测期间，冷水机组、水泵、风机、冷却塔等设备应正常稳定运行，总功率 17.88 万 KW，监测时开机功率达到 16.17 万 KW，达到验收监测工况要求，即生产负荷达到设计生产能力的 75%以上。

7.2 验收监测的内容

废水监测项目：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、阴离子表面活性剂、动植物油。

噪声监测项目：等效连续 A 声级 $Leq[dB(A)]$ 。

表 7.2-1 废水监测内容

监测项目	监测点位名称	监测频次
废水	第二冷站生活污水排放口	监测 2 天，每天 3 次
	第二冷站冷凝水排放口	
	第三冷站废水总排口	
	第四冷站废水总排口	

表 7.2-2 边界噪声监测内容

监测项目	序号	监测点位名称	监测频次
噪声	1	第二冷站厂界东外 1 米处	监测 2 天，每天昼、夜间
	2	第二冷站厂界南外 1 米处	
	3	第二冷站厂界西外 1 米处	
	4	第二冷站厂界北外 1 米处	
	5	第二冷站 1#主机操作位	
	6	第三冷站厂界东北外 1 米处	
	7	第三冷站厂界东南外 1 米处	
	8	第三冷站厂界西南外 1 米处	
	9	第三冷站厂界西北外 1 米处	
	10	第三冷站 7#主机操作位	
	11	第四冷站厂界东北外 1 米处	
	12	第四冷站厂界东南外 1 米处	

	13	第四冷站厂界西南外 1 米处	
	14	第四冷站厂界西北外 1 米处	
	15	第四冷站 2#主机操作位	

7.3 监测布点

噪声监测布点如下：

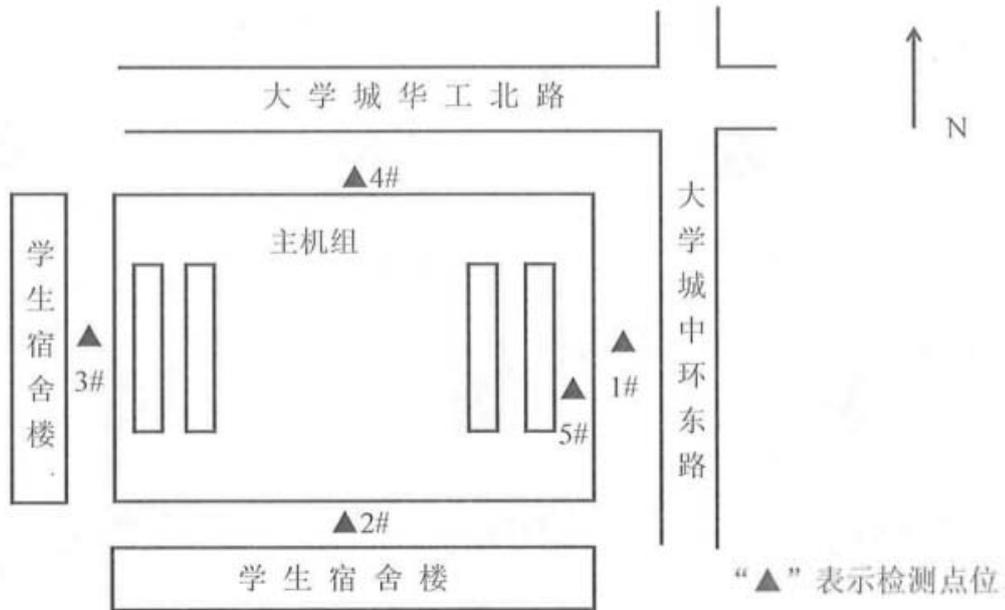


图 7.3-1 第二冷站噪声监测布点图

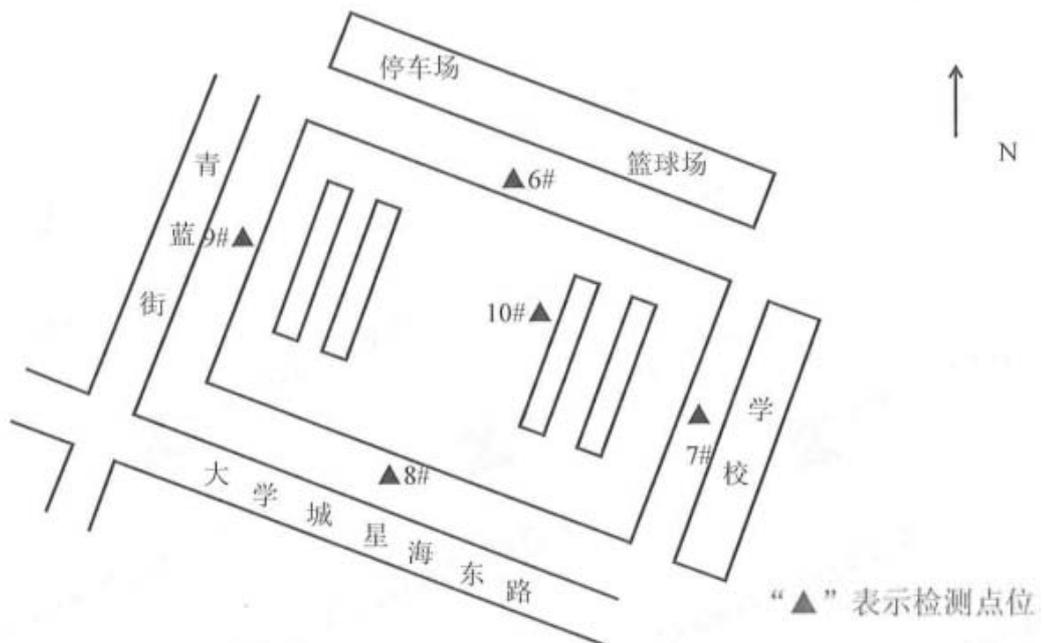


图 7.3-2 第三冷站噪声监测布点图

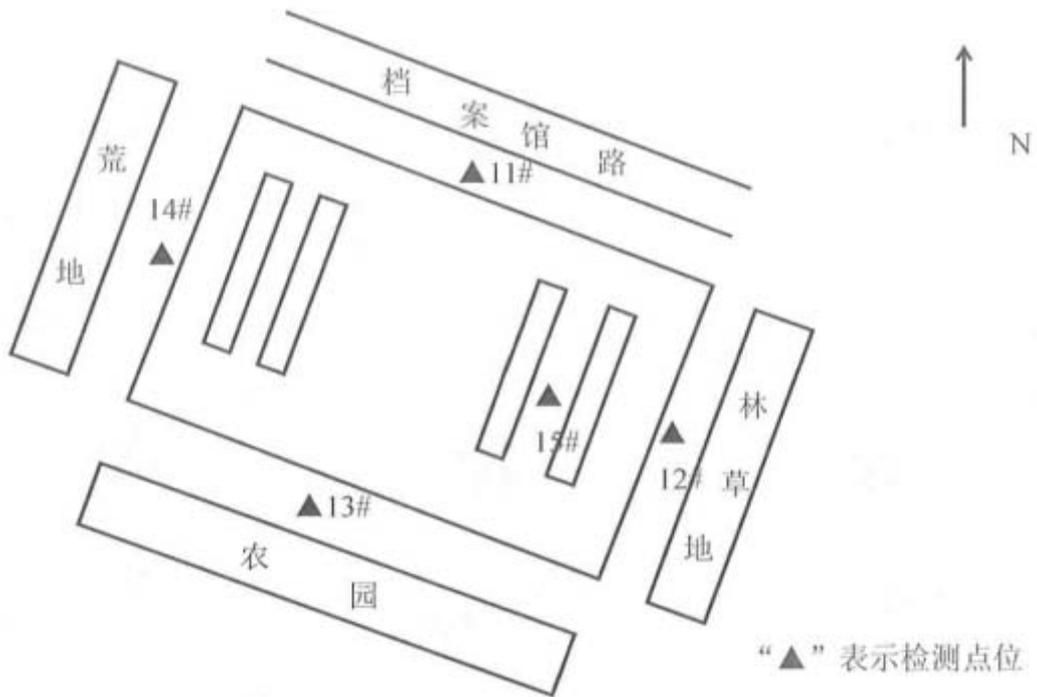


图 7.3-3 第四冷站噪声监测布点图

7.4 监测因子

项目主要监测内容为废水、噪声，监测因子为 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、阴离子表面活性剂、动植物油、等效连续 A 声级 $Leq[dB(A)]$ 。

8、质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

表 8.1-1 监测分析方法

检测项目	检测方法	主要分析仪器	检出限	
边界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	多功能声级计 AWA5680	/	
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	电子天平 BSA124S	4mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	滴定管 25mL	5mg/L
	化学需氧量	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）3.3.2.3 快速密闭催化消解法	生化培养箱 SPX-250B	0.5mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	紫外可见分光光度计 UV759	0.025mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV759	0.01mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV759	0.005mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 UV759	0.05mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV759	0.01mg/L
	动植物油	《水质 石油类和动植物类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2012	红外分光测油仪 LT-21A	/

8.2 监测仪器

多功能声级计 AWA5680、多功能声级计 AWA6228、电子天平 BSA124S、生化培养箱 SPX-250B、紫外可见分光光度计 UV759、红外分光测油仪 LT-21A。

8.3 人员资质

监测人员持证上岗。

8.4 监测质量保证和质量控制

1、测量仪器为积分平均声级计或环境噪声自动监测仪，其性能应不低于 GB3785 和 GB/T17181 对 2 型仪器的要求。校准所用仪器应符合 GB/T15173 对 1 级或 2 级声校准器的要求。

2、测量仪器和校准仪器应定期检定合格，并在有效使用期限内使用；每次测量前、后必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB。

3、测量时传声器加防风罩。

4、测量仪器时间计权特性设为“F”档，采样时间间隔不大于 1s。

5、测量应在无雨雪、无雷电天气，风速为 5m/s 以下时进行。

6、噪声测量时如实进行测量记录。

7、监测人员持证上岗。监测过程严格执行国家标准、行业标准或技术规范，实施全过程质量控制。

8.5 监测报告审核

为保证环境监测报告的准确性，监测单位应按计量认证的有关规定实行三级审核。一审质量监测负责人对报告编制人员签字后的报告进行审核；二审由负责技术审核的领导对整个监测报告进行技术审核；三审由授权签字人对报告进行最终审核，无误后签字发出。本项目噪声委托深圳市政院检测有限公司。委托的监测单位按计量认证的有关规定实行了三级审核，监测报告具有准确性。

9、验收监测结果

9.1 生产工况

1、废水监测

第二冷站污废分流，监测时，设备已长期稳定运行，员工正常上班。生产废水为冷却回水、冷冻回水的混合水体。生活污水为员工产生的粪便、洗手等生活污水。

第三、四冷站污废合流，监测时，设备已长期稳定运行，员工正常上班。生活污水为员工产生的粪便、洗手等生活污水。废水的监测数据有效。

2、噪声监测

验收监测期间，该项目冷水机组、水泵、风机、冷却塔等设备均正常运作，总功率 17.88 万 KW，监测时开机功率达到 16.17 万 KW，工作人员正常上班，符合竣工验收工况要求，噪声的监测数据有效。

9.2 验收监测结果

项目监测内容为废水、噪声，监测结果详见下表。

表 9.2-1 废水监测结果

检测点位	检测项目	测量值								《水污染物排放限值》 DB44/26-2001 表 4 二时段三级	单位
		11月28日				11月29日					
		1	2	3	均值或范围	1	2	3	均值或范围		
第二冷站 生活污水 排放口	悬浮物	32	40	35	36	49	38	43	43	400	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	64.0	80.0	70.0	71.3	98.0	76.0	86.0	86.7	500	mg/L
	五日生化需 氧量 (BOD ₅)	16.5	20.0	17.0	17.8	22.7	18.4	21.4	20.8	300	mg/L
	氨氮	0.905	1.37	1.84	1.37	1.92	1.66	1.78	1.79	—	mg/L
第二冷站 生活污水 排放口	阴离子表面 活性剂	0.06	0.09	0.08	0.08	0.13	0.11	0.12	0.12	20	mg/L
	动植物油	0.95	1.51	1.27	1.24	2.02	1.45	1.89	1.79	100	mg/L
第二冷站 冷凝水排 放口	pH 值	7.82	7.83	7.91	7.82-7.9 1	7.79	7.86	7.97	7.79-7.9 7	6-9	无量纲
	悬浮物	6	9	8	8	9	7	8	8	400	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	29.4	22.4	23.5	25.1	20.6	23.5	26.5	23.5	500	mg/L
	五日生化需 氧量 (BOD ₅)	7.2	5.8	5.9	6.3	5.3	5.9	7.0	6.1	300	mg/L
	氨氮	0.183	0.164	0.191	0.179	0.188	0.172	0.201	0.187	—	mg/L
	总磷	0.39	0.31	0.36	0.35	0.27	0.30	0.33	0.30	—	mg/L
	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	mg/L
	阴离子表面 活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	mg/L
	动植物油	0.21	0.16	0.18	0.18	0.17	0.19	0.19	0.18	100	mg/L

第三冷站 废水总排 口	pH 值	7.50	7.43	7.56	7.43-7.56	7.48	7.60	7.53	7.48-7.60	6-9	无量纲
	悬浮物	10	15	12	12	13	12	15	13	400	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	71.2	78.3	68.3	72.6	65.3	62.4	75.4	67.7	500	mg/L
	五日生化需氧 量 (BOD ₅)	17.7	18.6	16.6	17.7	16.4	15.6	17.9	16.6	300	mg/L
	氨氮	0.285	0.392	0.353	0.343	0.326	0.381	0.375	0.361	—	mg/L
	总磷	0.08	0.12	0.13	0.11	0.12	0.09	0.10	0.10	—	mg/L
	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	mg/L
	阴离子表面活 性剂	0.05	0.06	ND	0.05	ND	ND	0.05	ND	20	mg/L
	动植物油	0.64	0.85	0.69	0.73	0.73	0.97	1.02	0.91	100	mg/L
第四冷站 废水总排 口	pH 值	7.56	7.61	7.69	7.56-7.69	7.58	7.64	7.73	7.58-7.73	6-9	无量纲
	悬浮物	11	10	12	11	10	13	13	12	400	mg/L
	化学需氧量 (COD _{Cr})	45.0	42.0	46.5	44.5	39.0	43.5	40.5	41.0	500	mg/L
	五日生化需氧 量 (BOD ₅)	11.3	11.4	11.7	11.4	10.5	11.2	10.7	10.8	300	mg/L
	氨氮	0.213	0.196	0.331	0.247	0.202	0.297	0.315	0.271	—	mg/L
	总磷	0.08	0.08	0.10	0.09	0.1	0.09	0.09	0.09	—	mg/L
	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	mg/L
	阴离子表面活 性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	mg/L
	动植物油	0.68	0.76	0.93	0.79	0.63	0.87	0.74	0.75	100	mg/L

表 9.2-2 昼间噪声监测结果

检测编号	检测点位	主要声源	检测时间	测量值 L _{eq} [dB(A)]		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 1类限值
				11月28日	11月29日	
1#	第二冷站厂界东外1米处	生产噪声	昼间	53.6	53.8	昼间：55dB(A)
2#	第二冷站厂界南外1米处	生产噪声	昼间	51.0	51.3	
3#	第二冷站厂界西外1米处	生产噪声	昼间	53.3	53.1	
4#	第二冷站厂界北外1米处	生产噪声	昼间	53.2	52.9	
5#	第二冷站1#主机操作位	生产噪声	昼间	90.2	89.6	——
6#	第三冷站厂界东北外1米处	生产噪声	昼间	49.9	50.6	昼间：55dB(A)
7#	第三冷站厂界东南外1米处	生产噪声	昼间	50.3	53.3	
8#	第三冷站厂界西南外1米处	生产噪声	昼间	53.7	52.8	
9#	第三冷站厂界西北外1米处	生产噪声	昼间	52.4	52.2	
10#	第三冷站7#主机操作位	生产噪声	昼间	85.3	86.6	——
11#	第四冷站厂界东北外1米处	生产噪声	昼间	54.3	53.6	昼间：55dB(A)
12#	第四冷站厂界东南外1米处	生产噪声	昼间	53.7	52.5	
13#	第四冷站厂界西南外1米处	生产噪声	昼间	50.4	51.1	
14#	第四冷站厂界西北外1米处	生产噪声	昼间	52.6	52.1	
15#	第四冷站2#主机操作位	生产噪声	昼间	88.9	88.3	——

表 9.2-3 夜间噪声监测结果

检测编号	检测点位	主要声源	检测时间	测量值 L _{eq} [dB(A)]		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 1类限值
				12月25日	12月26日	
1#	第二冷站厂界东外1米	生产噪声	夜间	44.7	44.6	夜间：45dB(A)
2#	第二冷站厂界南外1米	生产噪声	夜间	42.6	42.8	
3#	第二冷站厂界西外1米	生产噪声	夜间	43.0	43.3	
4#	第二冷站厂界北外1米	生产噪声	夜间	43.2	42.9	
5#	第二冷站1#主机操作位	生产噪声	夜间	88.7	87.7	——

续上表

检测编号	检测点位	主要声源	检测时间	测量值 L _{eq} [dB(A)]		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008 1类限值
				12月25日	12月26日	
9#	第三冷站东北厂界外1米	生产噪声	夜间	42.8	42.6	夜间: 45dB(A)
10#	第三冷站东南厂界外1米	生产噪声	夜间	43.2	43.5	
11#	第三冷站西南厂界外1米	生产噪声	夜间	44.0	43.8	
12#	第三冷站西北厂界外1米	生产噪声	夜间	43.4	43.5	
13#	第三冷站7#主机操作位	生产噪声	夜间	85.6	86.2	——
14#	第四冷站东北厂界外1米	生产噪声	夜间	44.1	43.9	夜间: 45dB(A)
15#	第四冷站东南厂界外1米	生产噪声	夜间	41.6	41.7	
16#	第四冷站西南厂界外1米	生产噪声	夜间	41.3	41.6	
17#	第四冷站西北厂界外1米	生产噪声	夜间	41.7	42.0	
18#	第四冷站2#主机操作位	生产噪声	夜间	86.7	87.1	——
备注	1、多功能声级计 AWA5680 在检测前、后均进行了校核。 2、气象参数: 12月25日: 天气: 多云, 风向: 东北, 风速: 2.7m/s, 12月26日: 天气: 多云, 风向: 北, 风速: 1.8m/s					

附表 1: 本次检测所依据的检测标准(方法)及检出限。

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
环境噪声	《声环境质量标准》 GB3096-2008	多功能声级计 AWA6228	——
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5680	——

9.3 工程建设对环境的影响

噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1类标准。本项目排放噪声边界达标后通过绿化阻挡、空气稀释衰减, 传至四周敏感点的贡献值不会对环境造成明显影响。

污水监测结果符合《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

9.4 总量控制

本项目污水接市政管网, 无总量控制指标。

10、环境管理检查

10.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

项目于 2004 年 5 月开工，同年 9 月投入试运行。于 2005 年 1 月由国家环境保护总局华南环境科学研究所编制完成了《广州大学城区域供冷建设项目环境影响报告表》，于 2005 年 6 月 2 日由广州市环境保护局以穗环管影[2005]164 号予以批复。该项目执行了国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度。环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

10.2 环保机构的设置及环境管理规章制度

10.2.1 建设环境保护管理机构

项目由广州大学城投资经营管理有限公司负责环境保护管理，设有专人负责设备检查、维修、操作，保证设施的正常运行。

10.2.2 建立环境管理制度

项目制定了《污染事故处理应急预案》、《冷站设备运行操作及事故（故障）处理规程（2015）》及其他生产管理制度，使生产设备稳定正常运行，从而保证生产设施的噪声、外排污水能稳定达标排放。

10.3 环保设施运行检查及维护情况

项目的设施有专人负责检查、维护，职责明确，运行记录完整。

10.4 排污口规范化的检查结果

经现场检查，该项目的废水排污口设有排污口规范化标识。

10.5 固体废物的排放、类别、处理和综合利用情况

生活垃圾交环卫部门处理。

10.6 环境绿化情况

项目利用有效空地种植灌木、乔木和草坪等绿化植物，以美化环境。

10.7 施工期环境保护措施落实情况

为更好落实环评报告表及其批复文件提出的环保措施，确保施工过程中环保措施及“三同时”环保设施落到实处，确保建设过程中受到破坏的环境要素得到及时修整和恢复，实现项目开发建设与环境保护相协调，建设单位在施工期间，对

环境管理工作内容纳入日常施工管理范围，施工期未发生环境污染事故，无环保投诉，无环保处罚，各项环保措施及设施按环评报告及批复文件要求进行了落实。

10.8 环评批复要求落实情况

环评批复要求落实情况详见表 10.8-1。

表 10.8-1 环评批复要求落实情况

序号	批复要求	落实情况
1	该项目应采用无氟制冷剂	根据《报告表》，项目采用的制冷剂为134a制冷剂，是一种无氟制冷剂，分子式为CF ₃ CH ₂ F。二次载冷剂为乙二醇，是无氟载冷剂，分子式为C ₂ H ₆ O ₂ 。证明详见附件14。
2	该项目污水入市政污水管网，送沥滘污水处理场处理。排至市政污水管网，污水中污染物排放浓度应达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，化学需氧量≤500mg/L，生化需氧量≤300mg/L，悬浮物≤400mg/L，阴离子表面活性剂≤20mg/L，动植物油≤100mg/L。	根据《市重点办关于广州大学城各高校及配套公共建筑排水设施情况说明的函》（穗重建办函[2013]381号），广州大学城排水系统按雨污分流规划建设，各高校及配套公共建筑物产生的生活污水直接排入广州大学城市政管网，并经污水泵站送至沥滘污水处理厂集中处理。详见附件2。 经监测，第二、三、四冷站外排污水监测结果符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。监测报告详见附件7。
3	项目配置的风机、水泵、冷却塔等设备严格的减振、吸音、消声、隔声等治理后，经治理后，项目产生的噪声排放执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）1类标准，昼间≤55dB（A），夜间≤45dB（A）。	风机、水泵、冷水机组等设置于设备房内，风机、水泵、冷水机组经过基础软垫减振，采用软接头消声等；冷却塔位于3层天面，经过基础减振，设消声装置，天面四周有装饰性围墙用于围挡，可起隔声作用。靠近敏感点设消声百叶。详见附件5。 经监测，第二、三、四冷站边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）1类标准。详见附件7。
4	建设单位须严格落实施工期间的污染防治措施，主要包括：施工过程中产生的泥浆水经沉淀处理，运输余泥渣土的车辆出共地前须冲洗，冲洗水入工地的污水沉淀池处理，各类施工污水经处理后达标排放；建设过程进行文明施工，工地厨房应使用煤气或其他清洁能源；对产生高噪声的设备进行隔声、消声处理，通过采取有效措施，防止施工过程中产生的污水、粉尘、噪声对周围环境造成污染影响。本项目不得使用粘土砖，不得进行现场搅拌。	施工期间，项目设置沉砂池，泥浆、冲洗车辆水经沉淀后排放，部分上清液回用施工、洒水降尘。文明施工，洒水降尘，不设工地厨房。合理安排施工时间、加强施工管理，采用低噪声型设备，禁止夜间、午休进行高噪声施工。车辆运输材料时进行覆盖，不使用粘土砖，不进行现场搅拌，施工单位及时妥善外运建筑垃圾及余泥渣土。 施工期间，无环境污染事件、环保处罚、环保投诉。施工期证明详见附件4。

序号	批复要求	落实情况
5	该项目的污染治理设计及施工须委托有资质的单位完成，项目初步设计中须按本批复意见的要求落实各项目具体的污染防治措施。项目配套的污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	项目环保设施设计单位为华南理工设计研究院，施工单位为广东省安装工程公司，按照环评及批复要求进行落实各项废水、降噪等措施。经监测，废水及边界噪声均满足相应标准。 项目的废水、降噪等措施与冷站同时设计、同时施工、同时投入使用。
6	请按规定到市环境监察支队办理排污口规范化手续。	项目已按《广东省污染物排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）的规定，设置规范化排污口。详见附件6。
7	项目建设过程中，项目的建设内容、需配套建设的污染防治设施需要改变，应提前向我局办理环评文件重新报批手续。	由于大学城建设和发展，第一冷站至今仍未建设，第二冷站增设1台35160KW冷水机组。此调整不属于重大变动。其余实际建设内容与环评及批复内容一致。
8	项目竣工后应委托环境监测机构对污染物排放进行监测，验收监测的主要内容和指标包括：项目产生的各类污水，主要指标为化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、阴离子表面活性物质、动植物油等；厨房油烟；发电机烟色；噪声等。验收监测方法按国家环保总局的规定执行。	项目委托深圳市政院检测有限公司进行废水、噪声监测。监测项目包括：pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、硫化物、阴离子表面活性剂、动植物油、等效连续A声级Leq[dB(A)]。项目不设厨房、发电机。监测报告详见附件7。
9	项目竣工后须按规定向我局申请办理环保验收手续，办理验收手续时应提交的资料包括：①验收申请书，申请书中要说明对本批复第二点要求的落实情况和第三点要求污染防治设施的建设情况；②我局对该项目的环评批复意见1份；③《建设项目竣工环境保护验收申请表》；④竣工图纸1份（包括项目建筑图和污染治理设施竣工图）；⑤环境监测机构的验收监测表原件和现场监测记录各1份；⑥污染防治设施的操作规程、岗位责任制及维修保养制度1份。⑦污染事故处理应急预案1份。	根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，广州大学城投资经营管理有限公司按照竣工环保验收规范、法规等文件自主开展竣工环保验收工作。竣工图纸详见附件8，监测记录、仪器校准、上岗证详见附件7。设备的操作规程、岗位责任制度、维修保养制度详见附件5、6。污染事故处理应急预案详见附件9。

10.9 建设项目环保设施验收合格相符性

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），本次环保设施验收合格相符性分析如下。

表 10.9-1 环保设施验收合格相符性分析

序号	环保设施不合格情形	实际情况	相符性
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	本次验收内容已按照环评及批复文件要求落实相应的水、大气、噪声、固体废物环境保护设施，环保设施与主体工程同时投入使用。	符合验收合格情况
2	污染物排放不符合国家和地方相关标	经监测，污染物排放符合国	符合验收合

序号	环保设施不合格情形	实际情况	相符性
	准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	家及地方标准；根据环评报告，无总量控制指标要求。	格情况
3	环境影响报告书（表）经批准后，改建项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	项目环评经批准后，无重大变动。	符合验收合格情况
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；	项目在施工期间，无环境污染事件、环保处罚、环保投诉。	符合验收合格情况
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；	根据《排污许可证管理暂行规定》中所述，项目不纳入排污许可管理。	符合验收合格情况
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；	项目配套的环境保护设施能满足主体工程的要求，经监测，污染物排放达相应标准。	符合验收合格情况
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；	建设单位于2016年8月3日收到广州市环境保护局关于广州大学城区域供冷建设项目（第二、三、四冷站）未办理竣工环保验收手续的行政处理决定书（穗环法[2016]43号）。现根据相关法规，自主开展竣工环保验收手续。	符合验收合格情况
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的；	验收报告根据环保验收规范等进行编制，基础资料数据真实可信，内容无重大缺项、遗漏，验收结论明确合理。	符合验收合格情况
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	无其他环保法律法规规章等规定不得通过环保验收的情形。	符合验收合格情况

11、验收结论及建议

11.1 结论

广州大学城区域供冷项目（第二、三、四冷站）位于广州市番禺区小谷围岛及南村镇市头村。

主要建设内容为3栋地上三层供冷站（第二、三、四冷站），共设26台冷水机组及配套水泵、风机、冷却塔。总装机容量27.44万KW，其中主机17.88万KW。总用地面积为19242平方米。

11.1.1 监测结果及达标情况

（1）污水

污水监测结果符合《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

（2）噪声

噪声监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。

11.1.2 其他情况说明

（1）施工期间，建设单位与监理单位已按照建设项目环评及环评批复的要求落实各项污染防治措施，未对周围环境及居民造成影响，无环境污染事故、环保投诉、环保处罚。项目在主体工程建成后及时进行复绿，项目四周及道路两侧绿化以成年树为主。

（2）配套的污染防治措施按环评及环评批复要求落实环境保护“三同时”制度，其中项目已实施雨污分流，雨水排入市政雨水管网，第二冷站生活污水排入大学城市政污水管网，生产废水（检修排放的冷冻水、冷却水）排入市政雨水管网，第三、四冷站生活污水、生产废水排入大学城市政污水管网；冷水机组、水泵、风机、冷却塔等设备选用低噪声型号，经减振、隔声、消声、吸声等综合降噪处理；生活垃圾交环卫部门处理。

（3）项目冷水机组、风机、水泵设在室内设备房内，冷却塔设在3层天面，设备进行相应的减振、隔声、消声等综合降噪措施。噪声监测时，设备均正常运行，总功率17.88万KW，监测时开机功率达到16.17万KW，员工正常上班，运行工况>75%，监测数据有效。监测结果表明，项目噪声、污水达到相应的执

行排放标准，符合环评及批复要求。

(4) 项目在设计、施工期均采取了有效地污染防治及生态保护措施，执行环保审批与“三同时”制度，符合环境影响报告及其批复文件中的要求，工程建设和运行对环境的实际影响较小，验收监测中，设备均正常运行，监测结果均符合国家及相关排放标准要求，项目环保组织结构完善，规章制度健全，环境管理制度化，处理设施的运行、维护由专人负责落实，记录完整、运转良好、绿化状况良好，排污口有明显标识，排污口规范化符合规定要求。

11.2 验收结论和后续要求

经对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本建设项目环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动，项目落实了环评及批复要求建设或落实环境保护设施（主要包括污水预处理设施，机电设备的减振、隔声等降噪措施等），且环境保护设施能与主体工程同时投产使用，验收监测报告总体符合建设项目竣工环境保护验收技术规范要求，项目环境保护验收合格。

后续项目将进一步完善各类管理制度和操作规程，加强环保管理人员培训，切实做好污染防治设施的日常维护，不断强化环境保护监管工作，积极配合各级环保部门的检查与监督工作，确保污染物能稳定达标排放，对该项目污染防治有新要求的，应按新要求执行。按《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）的相关要求，做好相关环保验收工作。

12、验收技术报告附件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面图

附图 3 项目四至图

附图 4 主体工程

附图 5 环保措施

附图 6 排污口规范化

附件 1 环评批复

附件 2 排水说明

附件 3 “三同时”验收登记表

附件 4 施工期环保措施落实情况证明

附件 5 环保设施管理岗位责任制

附件 6 环保设施维修保养制度

附件 7 监测报告

附件 8 竣工图纸

附件 9 污染事故处理应急预案

附件 10 企业相关管理制度、设备操作规程、事故处理规程

附件 11 项目竣工监测方案

附件 12 行政处理决定书

附件 13 建设用地规划许可证

附件 14 制冷剂无氟证明文件

附件 15 补充监测报告