

广东省飞来峡水利枢纽管理与
保护范围（英德市段）
划定成果报告

广东省粤海飞来峡水力发电有限公司

2024年8月

项目名称：广东省飞来峡水利枢纽管理与保护范围（英德市段）划定成果报告

委托单位：广东粤海飞来峡水力发电有限公司

编制单位：广东省测绘工程有限公司

单位法人：吕凤涛

报告审定：刘大鹏

报告审查：曹云云

报告校核：郑玉平

报告编写：黄东

广东粤海飞来峡水力发电有限公司参与人员

公司领导：林汉伟（董事长、正高级工程师）

审 定：江东奇（副总经理）

审 查：钟干明（经理、工程师）、罗寿平（水工副总工、高级工程师）、

童庆鹤（三防副总工、工程师）

校 核：杨伟南（业务主任、高级政工师）

项目负责人：杨伟南（业务主任、高级政工师）

主要参与人员：刘晓明、尹庆文、陈亮清

目 录

1 概述	8
1.1 项目背景	8
1.2 目标和任务	8
1.2.1 划定目标	8
1.2.2 划定任务	9
1.2.3 管理范围	9
1.2.4 保护范围	10
1.3 总体要求和基本原则	10
1.3.1 总体要求	10
1.3.2 基本原则	10
1.4 工作内容及技术路线	11
1.4.1 工作内容	11
1.4.2 技术路线	12
1.5 编制依据	12
1.5.1 法律、法规	12
1.5.2 国家及行业标准、规范	13
1.5.3 政策文件	14
1.6 地形资料	14
2 水利工程基本情况	15
2.1 区域自然地理概况	15
2.1.1 社会经济发展概况	15
2.1.2 自然气候条件	16
2.1.3 地形地貌	18
2.2 已有工程	20
2.3 防洪调度目标	21
2.4 枢纽划界范围	21
3 现状和主要问题	21

然要求，是深化水利改革的重要内容。而水利枢纽管护范围划界工作，是加强水利枢纽管理的一项基础工作。水利枢纽管理工作要实现规范化、现代化、法制化的目标，建立可持续发展水利，划界工作的先决条件，其重要性和必要性主要体现在以下几个方面：

1、水利枢纽管理范围划定是保障水安全的重要举措。2014年，习近平总书记提出的“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路，是新时期保障我国水安全的科学指南。

2、确保水利枢纽安全的需要。水利枢纽等水利工程是国民经济的基础设施，是经济建设和人民生命财产安全的重要保障条件。加强水利工程管理，保护工程设施，充分发挥综合效益，必须划定水利工程管理范围。过去，由于没有划定水利工程管理范围，执法管理过程中存在界限不清，执法管理工作难以开展，执法管理力度不够的问题，存在乱占乱建等违法现象，阻碍了水库行洪，降低了行洪能力。

3、全面深化水利管理体制改革的需要。党的十八届三中全会明确提出要加快生态文明制度建设，对水流等自然生态空间进行统计确权登记，形成归属清晰、权责明确、监管有效的自然资源资产产权制度。水利工程划界工作是水利体制改革的重要内容，有利于管养分离制度的实施；有利于建立科学、规范的管理机制，确保水利工程良性运行，充分发挥工程的效益。

4、依法治水、规范管理的需要。不划定水利枢纽管理范围，执法管理区域和权限无法得到界定，水行政执法管理工作将成为无源之水，难以施行。因此，为了使水利枢纽管理工作走上法制化、规范化的轨道，必须尽早划定管理范围。

1.2.2 划定任务

1、依据法律法规和相关技术规范开展飞来峡水利枢纽(英德市段)管理和保护范围划界工作。

2、借鉴多地划界确权的成功经验。水库的管理和保护范围划定工作可以学习和借鉴其他地区在此方面上取得的优秀成果和宝贵经验，取其精华，结合自身历史和实际情况，因地制宜做好划界工作。

1.2.3 管理范围

水利枢纽的管理范围包括工程管理范围和库区管理范围。

1、工程管理范围包括拦河闸坝、副坝、发电厂房及其附属设施、船闸、泄洪设施及其他生产生活设施等已办理征收手续的土地和土地征收线以下的水域。

与保护范围划界工作，并确立以依法依规、轻重缓急、先易后难、因地制宜的工作原则。

2、根据《广东省水利工程管理与保护范围划定工作指引》及国家和水利其他行业的相关标准，编制合理可行的飞来峡水利枢纽管理范围与保护范围划界方案，该方案必须与飞来峡水利枢纽现状基本情况紧密结合，坚持科学性、系统性、先进性和实用性原则。

1.4 工作内容及技术路线

1.4.1 工作内容

研究内容包括收集飞来峡水利枢纽划定所需基本资料，主要根据《广东省省管水利枢纽管理办法》确定划定依据，完成飞来峡水利枢纽（英德市段）管理范围与保护范围边界划定。在划定成果基础上设置界点位置，制作成果专题图和辅助公示的材料，按省厅要求提交各类项目成果资料。详细工作清单如下：

1、水利枢纽现状分析：通过对收集的划定范围内的水文气象、社会经济，以及对有关部门的规划成果等相关资料的整理和分析，总结研究水利枢纽现状情况以及管理范围与保护范围线划定存在的问题，为后续水利枢纽管理与保护范围线划定提供材料和依据。

2、收集水利枢纽划界工作所需基础资料，收集划界临近区域的土地利用、堤防和水闸等水利工程的规划设计等相关资料的收集、整理及必要的复核。

3、对项目区水利枢纽工程进行现场调查、踏勘、补充测量等工作，调查当前划界情况；调查下阶段划界工作范围及存在问题等；调查划界区域土地利用情况、水利工程状况、防洪标准等。

4、根据现场调查测量资料，修订和更新划界对象数据。

5、采集项目区水利枢纽对象 1:2000 比例尺低空航测数据。

6、分析和确定各类型水利枢纽工程的划定依据，并撰写各项目对象的划定标准执行方案。

7、划定水利枢纽工程管理范围与保护范围。

8、提供管理范围图和界址点坐标。

9、制作成果专题图和辅助公示的材料。

10、按省厅要求提交各类项目成果资料。

11、水利枢纽划定成果上传至省水利厅成果上报与审核系统，并审核通过。

- (3) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年修正）；
- (4) 《广东省河道管理条例》（2019年修正）；
- (5) 《广东省水利工程管理条例》（2020年修正）；
- (6) 《广东省实施〈中华人民共和国水法〉办法》（2014年修订）；
- (7) 《水库大坝安全管理条例》（2018年修正）；
- (8) 《广东省省管水利枢纽管理办法》（2020年）。

1.5.2 国家及行业标准、规范

- (1) 《堤防工程设计规范》（GB50286-2013）；
- (2) 《防洪标准》（GB50201-2014）；
- (3) 《水库工程管理设计规范》（SL106-2017）；
- (4) 《广东省水利工程管理与保护范围划定工作指引（试行）》（2019年）；
- (5) 《广东省河湖及水利工程界桩、标示牌技术标准》（粤水建管函〔2016〕1292号）；
- (6) 《地籍调查规程》（GB/T 42547-2023）；
- (7) 《地籍测绘规范》（CH5002-94）；
- (8) 《卫星定位城市测量技术标准》（CJJ/T 73-2019）；
- (9) 《无人机航摄安全作业基本要求》（CH/Z 3001-2010）；
- (10) 《无人机航摄系统技术要求》（CH/Z 3002-2010）；
- (11) 《低空数字航空摄影测量内业规范》（CH/Z 3003-2010）；
- (12) 《低空数字航空摄影规范》（CH/Z 3005-2010）；
- (13) 《数字航摄仪检定规程》（CH/Z 8021-2010）；
- (14) 《数字航空摄影测量 空中三角测量规范》（GB/T 23236-2009）；
- (15) 《数字航空摄影测量 测图规范 第1部分：1:500 1:1000 1:2000 数字高程模型 数字正射影像图 数字线划图》（CH/T 3007.1-2011）；
- (16) 《数字航空摄影测量 控制测量规范》（CH/T 3006-2011）；
- (17) 《机载激光雷达数据处理技术规范》（CH/T 8023-2011）；
- (18) 《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T18314-2009）；
- (19) 《全球定位系统实时动态测量（RTK）技术规范》（CH/T 2009-

2 水利工程基本情况

2.1 区域自然地理概况

2.1.1 社会经济发展概况

英德，素称岭南古邑，又称英州，是广东省历史文化名城、旅游重镇，由清远市代管。英德市位于南岭山脉东南部，广东省中北部，北江中游。东邻翁源县、新丰县；南连佛冈县、清城区；西北与阳山县接壤，西南界清新区；北与乳源县、曲江区相连。地理坐标：北纬 23° 50' 31" -24° 33' 11" ，东经 112° 45' 15" -113° 55' 38" 。东起清塘镇，西至黄花镇，跨度约 119 千米。北自波罗镇、南至黎溪镇，跨度约 78 千米。全市土地面积 5634km²，城区面积 23km²，是广东省面积最大的县级行政区。

英德市有 23 个乡镇、1 个街道办事处，有 374 个村、43 个社区，5330 个村民小组、834 个居民小组。英德市户籍人口 120 万人；常住人口 94.13 万人。其中少数民族成分有 30 个、常住人口 9266 人（含流动暂住）；户籍少数民族成分有 27 个、人口 8766 人，占全市户籍人口 0.74%，主要分布在石牯塘、横石塘、沙口、东华、横石水 5 个镇，主要聚居村（组）有石牯塘镇联山瑶族村（建制村），横石塘镇石门台村的南山、枕头坳、铜锣坪、老屋场瑶族村小组，沙口镇滑水山瑶族村小组，东华镇温塘山瑶族村小组和横石水镇唐皇山瑶族村小组清远市清城区境内。全市有佛教、道教、基督教和天主教 4 大宗教，有宗教团体 2 个（市天主教爱国会、市基督教三自爱国会），依法登记的宗教活动场所 21 处，其中佛教寺（庵）4 处、道教宫观 3 处、天主教堂 1 处、基督教堂 13 处，已备案宗教教职人员 24 名，各宗教信徒 2 万多人。

根据英德市统计局公报数据，2023 年英德市实现生产总值 420.5 亿元，增长 4.8%。其中第一产业增加值为 95 亿元，增长 8.5%，对地区生产总值增长的贡献率为 40.9%；第二产业增加值为 159.6 亿元，增长 5.0%，对地区生产总值增长的贡献率为 38.6%；第三产业增加值为 165.9 亿元，增长 2.5%，对地区生产总值增长的贡献率 20.5%。三次产业结构比重为 22.6:38:39.4。全市人均生产总值 44518 元，增 4.7%。全市居民消费价格总水平上涨 0.2%。分类别看：食品烟酒类下降 0.3%，衣着类下降 0.4%，居住类下降 0.1%，生活用品及服务类上涨 1.0%，交通和通讯类上 0.1%，教育文化和娱乐上涨 0.2%，医疗保健类上涨 1.7%，其它用品和服务上涨 5.3%。

气温年平均气温 21.1℃，年平均气温变化在 20.1℃—22.0℃之间。一年中最冷月在 1 月平均气温 11.1℃，极端最低气温-3.6℃（1961 年 1 月 19 日）；最热月在 7 月平均气温 28.9℃，极端最高气温 40.1℃（2003 年 7 月 23 日）。年平均霜日 6 天，平均初霜日为当年 12 月 25 日，终日为翌年 1 月 22 日。平均气温日较差（一天中最高气温与最低气温之差）8.3℃，一年中 12 月平均气温日较差最大达 9.8℃，次大值出现在 11 月，为 9.4℃；平均气温日较差最小为 4 月。

降水：年平均降水量 1906.2 毫米，丰水年最多达 2657.2 毫米（1975 年），枯水年最少为 1399.9 毫米（1963 年），最多年份与最少年份相差近 1 倍。一年中雨量多集中 4 月—9 月，降水量 1524.2 毫米，占全年的 83.0%；其中 4 月—6 月降水量 921.7 毫米，占全年的 50.2%。英德南、北部形成降水较多的两个地带：黎溪镇南部至连江口镇，年平均降水量 2100 毫米—2500 毫米；横石塘镇北部山地，年平均降水量 2100 毫米；市内其他大部分地区年平均降水量 1900 毫米。年平均降水（指日降水量≤0.1 毫米）天数 163.5 天，占全年天数的 44.8%，最多年份达 208 天（1975 年），占全年天数的 57.0%；最少年份 129 天（1977 年），占全年天数的 35.3%。降水天数年内分配是春夏多，秋冬少。一年中 5 月最多，平均 20.5 天；11 月最少，平均 6.5 天。

1994 年 6 月 18 日 23 时至 19 日零时，英城北江最高水位 34.51 米，超过警戒水位（26 米）8.51 米，为建国后最高水位。2006 年 7 月 18 日，英城北江最高水位 34.19 米，超过警戒水位 8.19 米，为建国后第二极值。据历史资料记载，20 世纪英德最大洪水发生在 1915 年，英城北江最高水位 37.03 米；其次是 1931 年，英城北江最高水位 35.52 米。

蒸发：年平均蒸发量 1717.9 毫米，年平均相对湿度 77%；最小相对湿度出现在秋冬季节，此时受冬季风控制，秋高气爽，降水少，故湿度也小，相对湿度最小值为 11%。按有关标准划分：1 月—2 月为湿润；3 月—6 月为很湿润；7 月—9 月为湿润；10 月—11 月为半湿润；12 月为半干旱，相对湿度最小值 11%。日照：年平均日照时数 1631.7 小时。年际变化介于 1357.6 小时—2210 小时之间。一年中日照最多是 7 月，平均 218 小时，占同期日照可照时数的 52.5%；日照最少是 3 月，平均 64.3 小时，占同期日照可照时数的 17.3%。一年中平均有 62.2% 的白天时间，天空被云、雨、雾遮蔽。

风力：英德处于季风区，一年中季风的转换主导着大部分风向的变化；另一方

东南三向为主。英德地貌格局大致由这 3 种走向决定，其中，东部岭谷为北东向，西部岭谷为北西向，形成明显的弧形构造。中低山广布，侵蚀强烈境内大部分土地皆为山地，面积 274.51 万亩，占全市总面积的 32.3%，其中海拔 500 米—800 米的低山 143 万亩，占总面积的 16.8%。若把丘陵面积计入，丘陵、山地面积 446.82 万亩，占总面积的 52.5%。

河流水源广，出路狭窄，形成易涝的河谷地带境内主要河流的出口，是通过南部低山、丘陵地区的狭窄谷地——浚阳峡（俗称盲仔峡）、大庙峡等峡谷排出。来自集雨面积 3.40 万多平方公里的水流从狭窄的河道流出，造成易涝的河谷地带。由于河水的堆积作用，境内普遍分布着冲积平原、河流阶地等堆积地貌。

岩溶地貌发育，组合类型多样西部、中部、东部地区发育着各种类型的岩溶地貌，有孤峰、峰丛、峰林、溶蚀洼地、山地等，岩溶地貌面积 169 万亩，占全市总面积的 19.9%。

地貌类型主要有流水地貌、岩溶地貌。

(a) 流水地貌

境内主要的地貌类型，遍布于境内各地，其形态分为平原、阶地、台地、丘陵、山地 5 种。

平原，按其大小，分为冲积平原、河台平原、山间平地 3 种。面积 63.09 万亩，占全市总面积的 7.4%。主要分布在大站、英城、浚洗、大湾、石牯塘、大镇等地，是主要的农业用地。

阶地，有河流阶地、洪积阶地、洪积冲积阶地、洪积坡积阶地。河流阶地，境内阶地的主要类型，面积 95.50 万亩，占全市总面积的 11.2%。主要分布在东部盆地及中部两江盆地。

台地，介于阶地与丘陵之间，比高小于 80 米、坡度小于 15 度的地貌类型，分为低台地、高台地。面积 26.97 万亩，占全市总面积的 3.2%。主要分布在东部盆地、中部盆地。

丘陵，境内的主要地貌类型之一，面积 199.31 万亩，占全市总面积的 23.4%，分为低丘陵、高丘陵。山地，境内的主要地貌类型之一，面积 247.51 万亩，占全市总面积的 29.1%，分为低山、中山。

(b) 岩溶地貌

境内发育着各种形态的岩溶地貌，主要有：岩溶平原、岩溶台地、岩溶台地、岩

米，最大坝高 52.3 米，坝顶高程 34.8 米，坝顶公路桥宽 8 米。溢流坝共设 16 个溢流孔，孔口尺寸为 1412 米，堰顶高程 9 米，工作门为弧形钢闸门，固定式卷扬机启闭。泄洪闸设计洪水泄洪流量为 21800，最大泄洪量为 28700，为广东省泄洪量最大的泄洪建筑物。

2、船闸。飞来峡船闸位于北江干流中游，是粤北山区航运的咽喉要道，是广东省通航等级最高的船闸。船闸由上下闸首、闸室和相应设备组成。闸室采用单线一级布置，通航最大水头为 14.49 米，设计年货运量为 467 万吨。闸室有效尺寸为长 190 宽 16 门槛水深 3 米，由闸坝管理处管理，可通过 500 吨级的组合船队。船闸采用了自动化程度较高的监控系统和收费调度系统，在国内船闸中处于领先地位。

船闸水工建筑物主要由上游引航道、闸室和下游引航道组成，船闸采用长廊道分散式输水系统，输水过程相当平稳。船闸金属结构主要包括四扇工作人字闸门、四扇廊道工作闸门、八扇廊道检修门、上游挡洪门和下游检修叠梁门。工作闸、阀门均采用液压启闭系统启闭。

2.3 防洪调度目标

飞来峡水利枢纽是北江中下游防洪体系的重要组成部分，与北江大堤、潯江蓄滞洪区、芦苞、西南水闸共同组成北江中下游防洪体系。根据设计防洪调度规则，通过飞来峡水库削峰蓄洪，潯江蓄滞洪区滞洪，北江大堤挡洪，芦苞、西南水闸分洪可以起到滞洪调峰作用，使北江大堤防洪标准由 100 年一遇提高到 300 年，清远市区防洪标准由 50 年一遇提高到 100 年一遇。

2.4 枢纽划界范围

本次划界主要涉及的管理范围是库区管理范围，库区管理范围包括工程管理范围以外已办理征收手续的土地和土地征收线以下的水域。

3 现状和主要问题

3.1 划界现状

根据调查了解，此次划界任务中库区范围内有些区域已进行了河道管理划定工作。但并不全面，本次将对库区进行全面、系统的管理划定工作。

3.2 主要存在问题

广东省飞来峡水利枢纽工程目前正进行管理范围划定工作，目前，划界主

《北江飞来峡水利枢纽初步设计报告》水面线成果形成于 1992 年 6 月，虽然至今有 30 多年，但北江河势自飞来峡水利枢纽工程建设完成以来基本无大的变化，河道断面亦无大的改变；根据北江干流拦河水利工程项目来看，飞来峡坝址至英德市辖区边界范围内，仅在白石窑处新建了拦河闸坝（白石窑水库工程），其余河段无拦河水利工程；据了解英德市北江干流自白石窑水库以下河段防洪工程及防洪调度运用所涉及的洪水位依据基本是采用《北江飞来峡水利枢纽初步设计报告》水面线成果，英德市北江干流自白石窑水库以下河段采用《北江飞来峡水利枢纽初步设计报告》水面线成果是基本可靠的。

由于《北江飞来峡水利枢纽初步设计报告》水面线成果无 P=10%洪水位成果，而且无其他比较权威的北江干流水面线成果，重新进行北江洪水水面线推求分析论证复杂，难以在此次划界工作中完成；参照洪水标准越高，洪水位也越高的一般规律，P=10%洪水位应在 P=20%与 P=5%之间，因此本次北江干流 P=10%洪水位取对应断面处的 P=20%与 P=5%洪水位的平均值确定。经过推求，英德市北江干流自白石窑水库以下河段 P=10%、P=5%及 P=20%洪水水面线如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 英德市北江干流自白石窑水库以下河段洪水水面线（珠基高程）

序号	距离飞来峡坝址 (km)	划界河道桩号（以下游边界为起点）	P=20%洪水位 (m)	P=10%洪水位 (m)	P=5%洪水位 (m)	断面名称
1	5.37	YDBJ0+000	21.68	22.65	23.61	横石水文站
2	7.2	YDBJ1+830	22.11	23.07	24.02	独 松
3	8.53	YDBJ3+160	22.46	23.42	24.37	下 壟
4	10.01	YDBJ4+640	22.81	23.77	24.72	大 湖
5	11.77	YDBJ6+400	23.05	24.04	25.03	大 庙 峡
6	14.1	YDBJ8+730	23.4	24.46	25.52	香 炉 峡
7	16.01	YDBJ10+640	23.8	24.89	25.98	坑 口
8	17.96	YDBJ12+590	24.24	25.33	26.41	塘角口下
9	20.05	YDBJ14+680	24.69	25.77	26.85	塘角口上
10	21.48	YDBJ16+110	24.99	26.07	27.15	大 樟 口
11	23.92	YDBJ18+550	25.48	26.55	27.61	大樟车站上
12	25.47	YDBJ20+100	25.82	26.89	27.95	西 洞 口
13	26.77	YDBJ21+400	26.1	27.17	28.23	黄 城 口
14	28.37	YDBJ23+000	26.4	27.47	28.53	连江口车站
15	29.42	YDBJ24+050	26.65	27.71	28.76	连江水位站
16	29.92	YDBJ24+550	26.85	27.91	28.96	连 江 口 上
17	31.72	YDBJ26+350	27.99	29.10	30.2	盲仔峡隧道
18	33.16	YDBJ27+790	29.06	30.25	31.44	
19	34.32	YDBJ28+950	29.73	30.96	32.18	盲 仔 峡 中
20	36.48	YDBJ31+110	30.75	32.03	33.3	菠萝坑水位站
21	47.07	YDBJ41+700	31.52	32.71	33.89	英德水泥厂

YDBJ3+500	23.11	24.06	25.02
YDBJ4+000	23.23	24.18	25.14
YDBJ4+640	23.38	24.33	25.29
YDBJ5+000	23.43	24.39	25.35
YDBJ5+500	23.49	24.47	25.44
YDBJ6+000	23.56	24.54	25.53
YDBJ6+400	23.62	24.61	25.60
YDBJ7+000	23.71	24.72	25.72
YDBJ7+500	23.78	24.81	25.83
YDBJ8+000	23.86	24.90	25.93
YDBJ8+500	23.93	24.99	26.04
YDBJ8+730	23.97	25.03	26.09
YDBJ9+000	24.02	25.09	26.15
YDBJ9+500	24.13	25.20	26.27
YDBJ10+000	24.23	25.31	26.39
YDBJ10+640	24.37	25.46	26.55
YDBJ11+000	24.45	25.54	26.63
YDBJ11+500	24.56	25.65	26.74
YDBJ12+000	24.67	25.76	26.85
YDBJ12+590	24.81	25.89	26.98
YDBJ13+000	24.90	25.98	27.06
YDBJ13+500	25.00	26.09	27.17
YDBJ14+000	25.11	26.19	27.27
YDBJ14+680	25.26	26.34	27.42
YDBJ15+000	25.32	26.40	27.48
YDBJ15+500	25.43	26.51	27.59
YDBJ16+000	25.53	26.61	27.69
YDBJ16+110	25.56	26.64	27.72
YDBJ16+500	25.64	26.71	27.79
YDBJ17+000	25.74	26.81	27.88
YDBJ18+000	25.94	27.00	28.07
YDBJ18+550	26.05	27.11	28.18
YDBJ19+000	26.15	27.21	28.28
YDBJ19+500	26.26	27.32	28.39
YDBJ20+100	26.39	27.45	28.52
YDBJ20+500	26.47	27.54	28.60
YDBJ21+000	26.58	27.65	28.71
YDBJ21+400	26.67	27.73	28.80
YDBJ22+000	26.78	27.84	28.91
YDBJ22+500	26.87	27.94	29.00
YDBJ23+000	26.97	28.03	29.10
YDBJ23+500	27.09	28.15	29.21
YDBJ24+050	27.22	28.27	29.33
YDBJ24+550	27.42	28.47	29.53

YDBJ47+000	32.55	33.69	34.84
YDBJ47+500	32.59	33.73	34.87
YDBJ48+000	32.63	33.77	34.91
YDBJ48+500	32.67	33.81	34.94
YDBJ49+000	32.71	33.84	34.98
YDBJ49+500	32.75	33.88	35.01
YDBJ50+000	32.79	33.92	35.05
YDBJ50+500	32.83	33.96	35.08
YDBJ51+000	32.87	34.00	35.12
YDBJ51+500	32.91	34.03	35.16
YDBJ52+000	32.95	34.07	35.19
YDBJ52+500	32.99	34.11	35.23
YDBJ53+000	33.03	34.15	35.26
YDBJ53+500	33.07	34.19	35.30
YDBJ53+900	33.11	34.22	35.33
YDBJ54+500	33.15	34.26	35.38
YDBJ55+000	33.18	34.30	35.42
YDBJ55+500	33.22	34.34	35.46
YDBJ56+000	33.25	34.38	35.51
YDBJ56+500	33.29	34.42	35.55
YDBJ57+000	33.32	34.45	35.59
YDBJ57+500	33.35	34.49	35.63
YDBJ58+000	33.39	34.53	35.68
YDBJ58+500	33.42	34.57	35.72
YDBJ59+000	33.46	34.61	35.76
YDBJ59+500	33.49	34.65	35.80
YDBJ60+000	33.52	34.68	35.85
YDBJ60+500	33.56	34.72	35.89
YDBJ61+000	33.59	34.76	35.93
YDBJ61+500	33.63	34.80	35.97
YDBJ62+000	33.66	34.84	36.01
YDBJ62+500	33.70	34.88	36.06
YDBJ63+000	33.73	34.92	36.10
YDBJ63+500	33.76	34.95	36.14
YDBJ64+000	33.80	34.99	36.18
YDBJ64+500	33.83	35.03	36.23
YDBJ64+850	33.86	35.06	36.26
YDBJ65+000	33.98	35.18	36.39
YDBJ65+500	34.09	35.29	36.53

YDBJ85+000	39.27	40.34	41.38
YDBJ85+500	39.40	40.46	41.49
YDBJ86+000	39.52	40.57	41.60
YDBJ86+680	39.68	40.73	41.75
YDBJ87+000	39.76	40.81	41.82
YDBJ87+500	39.88	40.93	41.94
YDBJ88+000	40.00	41.04	42.05
YDBJ88+500	40.12	41.16	42.16
YDBJ89+000	40.24	41.28	42.27
YDBJ89+500	40.37	41.40	42.38
YDBJ89+710	40.42	41.45	42.43
YDBJ90+000	40.47	41.50	42.48
YDBJ90+500	40.56	41.59	42.56
YDBJ91+000	40.66	41.67	42.65
YDBJ91+500	40.75	41.76	42.73
YDBJ92+000	40.84	41.85	42.82
YDBJ92+500	40.93	41.94	42.90
YDBJ93+000	41.02	42.02	42.99
YDBJ93+500	41.12	42.11	43.07
YDBJ94+000	41.21	42.20	43.16
YDBJ94+500	41.30	42.29	43.24
YDBJ95+000	41.39	42.37	43.33
YDBJ95+500	41.49	42.46	43.42
YDBJ96+000	41.58	42.55	43.50
YDBJ96+500	41.67	42.64	43.59
YDBJ97+000	41.76	42.73	43.67
YDBJ97+500	41.85	42.81	43.76
YDBJ98+000	41.95	42.90	43.84
YDBJ98+379	42.02	42.97	43.91

4.2 翁江水面线

据调查了解，滄江干流英德市段尚无全段的水面线计算成果，而《英德市东华镇中心区防洪工程可行性研究报告》水面线成果为东华镇区段水面线，且仅有 P=2%洪水频率水位成果，洪水标准过大，不适用于作为滄江干流无堤防河段，特别是现状防洪能力较低的平原区河段划界的设计水位依据。

结合本次划界工作需求，本次划界主要水面线成果为 P=10%洪水位成果，因此对滄江干流进行 P=10%水面线推求。

4.2.1 控制断面设计洪水推求

本次划界主要以滄江干流已建拦河水利工程作为洪水控制断面，根据已收集

表4.2-4 滙江干流控制断面P=10%洪水水位成果表 (1985国家基准)

序号	划界河道桩号	控制断面位置名称	P=10%洪水水位 (m)	数据来源依据
1	YDWJ0+000	河口	33.39	本次划界北江干流P=10%洪水水位成果, 对应北江河道桩号为YDBJ44+300
2	YDWJ10+500	长湖水电站	62.67	长湖水电站
3	YDWJ34+660	狮子口电站	75.07	英德市狮子口水电站工程可行性研究报告
4	YDWJ47+000	英华水电站	78.48	英德市东华镇英华水电站改造工程设计说明书
5	YDWJ57+660	红桥水电站	82.39	英德市桥头镇红桥水电站拦河闸坝工程安全鉴定报告(报批稿)
6	YDWJ66+700	阿婆石水电站	89.18	英德市亚婆石水电站工程可行性研究报告书
说明: 本表中各电站原P=10%洪水水位均为珠基高程, 表中成果是已转换高程系统后的成果。				

4.2.5 河床糙率的确定

糙率 (n 值) 是河道阻力的综合反映, 它直接影响到水面线的计算结果。滙江干流河道基本为天然状态, 根据实际河道地形、走势、断面特性及类似工程经验, 并参考《水力计算手册》(2006 年第二版) 有关河道糙率选值数据, 滙江天然河道综合糙率取值为 0.033~0.035。

42	YDWJ20+5	500	64.63	
43	YDWJ21+0	500	64.75	
44	YDWJ21+5	500	64.87	
45	YDWJ22+0	500	64.99	
46	YDWJ22+5	500	65.11	
47	YDWJ23+0	500	65.23	
48	YDWJ23+5	500	65.35	
49	YDWJ24+0	500	65.47	
50	YDWJ24+5	500	65.59	
51	YDWJ25+0	500	65.71	
52	YDWJ25+5	500	65.83	
53	YDWJ26+0	500	65.92	
54	YDWJ26+5	500	66.45	
55	YDWJ27+0	500	66.98	
56	YDWJ27+5	500	67.51	
57	YDWJ28+0	500	68.04	
58	YDWJ28+5	500	68.57	
59	YDWJ29+0	500	69.10	
60	YDWJ29+5	500	69.63	
61	YDWJ30+0	500	70.16	
62	YDWJ30+5	500	70.69	
63	YDWJ31+0	500	71.22	
64	YDWJ31+5	500	71.75	
65	YDWJ32+0	500	72.28	
66	YDWJ32+5	500	72.81	
67	YDWJ33+0	500	73.34	
68	YDWJ33+5	500	73.87	
69	YDWJ34+0	500	74.40	
70	YDWJ34+6	660	75.07	狮子口电站
71	YDWJ35+1	500	75.08	
72	YDWJ35+6	500	75.09	
73	YDWJ36+0	340	75.10	
74	YDWJ36+5	500	75.19	
75	YDWJ37+0	500	75.29	
76	YDWJ37+5	500	75.38	
77	YDWJ38+0	500	75.48	
78	YDWJ38+5	500	75.57	
79	YDWJ39+0	500	75.65	
80	YDWJ39+5	500	75.74	
81	YDWJ40+0	500	75.83	
82	YDWJ40+5	500	76.10	
83	YDWJ41+0	500	76.37	
84	YDWJ41+5	500	76.64	
85	YDWJ42+0	500	76.91	
86	YDWJ42+5	500	77.15	

134	YDWJ66+0	500	89.06	
135	YDWJ66+7	700	89.18	阿婆石水电站
136	YDWJ67+0	368	89.88	
137	YDWJ67+5	500	90.58	
138	YDWJ68+0	432	91.19	
139	YDWJ68+5	500	91.60	
140	YDWJ69+0	500	92.01	
141	YDWJ69+5	500	92.42	
142	YDWJ70+0	500	92.83	
143	YDWJ70+5	500	93.51	
144	YDWJ71+0	500	94.20	
145	YDWJ71+5	500	94.88	

4.3 连江水面线

4.3.1 连江现有水面线成果情况

经调查了解，连江干流英德市现有水面线成果主要有：

(1) 《北江飞来峡水利枢纽初步设计报告》中的连江干流河口至滄洸站段 P=20%、P=5%、P=2%、P=1%、P=0.5%、P=0.33%等频率洪水水面线；根据本次划界需求摘录了 P=20%、P=5%水面线成果，详见表 4.3-1。

表4.3-1 《北江飞来峡水利枢纽初步设计报告》连江干流P=20%、P=5%水面线成果（珠基高程）

断面编号	断面名称	距离河口 (km)	P=20%水位 (m)	P=5%水位 (m)
连1	江口咀	0	26.7	28.71
4	塘口	5.34	26.7	29.9
6	角下	10.32	28	30.73
10	高道下	18.99	28.89	32.23
12	高道水文站	22.74	30.36	32.93
1月15日	大窝	29.48	33.11	35.21
19	七里峡出口	36.98	34.39	36.35
1月21日	华坝	41.61	35.8	37.85
23	滄洸	45.89	37.06	38.86
23~1	滄洸站	46.29	37.17	38.93

说明：本表为摘录《北江飞来峡水利枢纽初步设计报告》连江干流水面线成果数据；水位高程系统为珠基高程。

(2) 《连江干流洪水水面线推算报告（清远市江河流域综合规划专题报告）》连江干流河口至连州星子河汇合口段 P=1%、P=2%、P=5%、P=10%等频率洪水水面线；根据本次划界需求摘录了 P=10%水面线成果，详见表 4.3-2。

断面号	断面名称	断面桩号	P=10%	
			流量Q (m ³ /s)	水位Z (m)
43#	箕衣滩梯级上游	105+492	5101	47.47
44#	四台寮	103+487	5095	48.35
45#	前洞河口	101+924	5090	49.7
46#	英德、阳山交界	100+324	5086	51.09
47#	三峡峡口	99+128	5082	52.19
48#	新圩	97+069	5076	54.13
49#	渡头	93+707	5066	54.48
50#	青霜梯级下游	90+001	5055	54.76
51#	青霜梯级上游	89+748	5055	55.68
52#	连州坪(庙化)	87+789	5053	56.03
53#	盐田村	84+034	5020	57.22
54#	青莲镇	81+893	5002	57.8
55#	青莲梯级下游	80+756	4160	57.79
56#	青莲梯级上游	80+532	4160	58.07
57#	潮水坑	77+668	4152	59.09
58#	清水塘	75+441	4146	59.89
59#	水圩口大桥	73+223	4141	60.52
60#	山仔脚	70+800	3560	60.83
61#	较剪陂梯级下游	69+268	3556	61.06
62#	较剪陂梯级上游	69+074	3556	61.62
63#	长地尾	67+985	3548	61.78
64#	樊村埠	66+214	3536	62.04
65#	暗浪陂	63+521	3517	63.05
66#	阳山县城大桥	61+110	3500	64.15
67#	花溪嘴下游	59+887	3380	64.54
68#	花溪嘴上游	59+764	3380	65.55
69#	花溪大桥	58+122	3375	66.49
70#	龙牙滩	56+153	3368	67.18
71#	雷公滩	54+741	3364	68.08
72#	塘楼	52+632	3357	68.53
73#	狗牙滩	50+464	3349	68.99
74#	漫水滩	48+882	3344	69.45
75#	黄燕梯级下游	47+573	3340	69.98
76#	黄燕梯级上游	47+367	3340	72.13
77#	寺坪	44+498	3315	72.55
78#	小江圩	42+579	3299	73.16
79#	黄金村	40+097	3277	73.54
80#	石螺镇	37+835	3258	74.11
81#	黄牛梯级下游	35+758	3240	74.92
82#	黄牛梯级上游	35+543	3240	75.88
83#	黄牛滩村	34+685	3236	76.52
84#	冷水坑村	31+507	3221	77.78
85#	大惶峡峡口	28+703	3208	78.76
86#	花卑大桥	27+145	3201	79.41
87#	界滩梯级下游	24+808	3190	81.14
88#	界滩梯级上游	24+712	3190	84.43

4.3.2 连江现有水面线成果分析

1、《北江飞来峡水利枢纽初步设计报告》中的连江干流水面线成果分析

《北江飞来峡水利枢纽初步设计报告》中的连江干流河口至浚浣站段水面线成果是考虑了飞来峡水利枢纽顶托影响后推求的，连江自飞来峡建成以来河流走势及河道断面亦无大的改变，计算成果基本可靠。但对于此次划界工作，计算成果存在以下个方面的不足：

(1) 此次划界对于现状无堤防，且无规划的河段主要是以 $P=10\%$ 洪水位作为划界设计水位，而《北江飞来峡水利枢纽初步设计报告》中连江干流无 $P=10\%$ 水面线；

(2) 连江干流计算长度不足，浚浣站以上河段无水面线成果。

2、《连江干流洪水水面线推算报告（清远市江河流域综合规划专题报告）》 连江干流水面线成果分析

《连江干流洪水水面线推算报告（清远市江河流域综合规划专题报告）》是清远水务局委托韶关水文分局对 1991 年连江水面线成果进行验算，并对 1982 年 5 月和 1994 年 6 月连江特大洪水的洪痕水位进行了比较完整的洪水调查，通过这两场历史洪水反推糙率，而推求出的连江干流水面线成果，成果完整、精度及可靠性较高，且其成果是按河道归槽后的水面线成果。经现场查勘，自 2001 年以来连江各横断面几乎无大的变化，其成果可靠性较高。但根据调查了解，该水面线成果河口起推未考虑飞来峡水利枢纽顶托影响，故连江下游河段洪水位可能存在偏低情况。

3、《英德市连江防洪工程规划（报批稿）》连江干流水面线成果分析

《英德市连江防洪工程规划（报批稿）》连江干流水面线是通过《北江飞来峡水利枢纽初步设计报告》成果与《连江干流洪水水面线推算报告（清远市江河流域综合规划专题报告）》成果，取外包线而成，水面线成果可靠性较好；但对于本次划界其水面线成果中无 $P=10\%$ 洪水位，且水面线长度不足。

16	上竹迳	150+751	YDLJ31+32 7	34.98	
17	西牛镇	148+541	YDLJ33+53 7	35.48	
18	街仔	147+195	YDLJ34+88 2	35.65	
19	氮肥厂	144+906	YDLJ37+17 2	35.93	
20	七里峡口	142+740	YDLJ39+33 8	36.92	
21	方屋	140+565	YDLJ41+51 2	37.33	
22	鱼咀	138+614	YDLJ43+46 4	37.61	
23	花管滩	136+666	YDLJ45+41 2	37.92	
24	浣洗镇	135+115	YDLJ46+96 2	38.21	
25	架桥石梯级下游	134+096	YDLJ47+98 2	38.39	
26	架桥石梯级上游	133+964	YDLJ48+11 4	39.93	
27	禾仑铺	130+710	YDLJ51+36 8	40.25	
28	金鱼水	129+059	YDLJ53+01 0	40.49	
29	黄茅角	127+125	YDLJ54+95 2	40.80	
30	张陂镇	124+814	YDLJ57+26 4	41.06	
31	全利寮	123+343	YDLJ58+73 5	41.30	
32	新合寮	121+910	YDLJ60+16 8	41.60	
33	南坑水管所	119+720	YDLJ62+35 8	42.27	
34	中步圩	118+101	YDLJ63+97 7	42.53	
35	黄茅峡梯级下游	117+422	YDLJ64+65 6	42.84	
36	黄茅峡梯级上游	117+230	YDLJ64+84 8	44.05	
37	大湾水泥厂	115+509	YDLJ66+56 0	44.64	
38	麻布	112+668	YDLJ69+41 0	45.77	
39	大湾镇	111+692	YDLJ70+38 6	46.18	
40	大湾坝	109+527	YDLJ72+55 1	46.41	
41	蛇塘	107+548	YDLJ74+53 0	46.71	
42	箕衣滩梯级下游	105+886	YDLJ76+19 2	47.01	
43	箕衣滩梯级上游	105+492	YDLJ76+58 6	48.04	
44	四台寮	103+487	YDLJ78+59 1	48.92	
45	前洞河口	101+924	YDLJ80+15 4	50.27	
46	英德、阳山交界	100+324	YDLJ81+75 4	51.66	
<p>说明：</p> <p>① YDLJ0+000~YDLJ14+529 为飞来峡水利枢纽连江干流水面线成果中的对应断面处 P=20%与 P=5%洪水水位平均值；</p> <p>② YDLJ16+724~YDLJ81+754 为《连江干流洪水水面线推算报告（清远市江河流域综合规划专题报告）》水面线成果。</p>					

5 水利工程划界标准

包括大坝、溢洪道、输水道等建（构）筑物周围的管理范围和水库土地征用线以内的库区。”

表 5-1 水库工程管理范围用地指标

工程区域	上游	下游	左右岸	其他
大型水库大坝	从坝脚线向上游 150~200m	从坝脚线向下游 200~300m	从坝端外延 100~300m	
中型水库大坝	从坝脚线向上游 100~150m	从坝脚线向下游 150~200m	从坝端外延 100~250m	
溢洪道（与水库坝体分离的）				由工程两侧轮廓线或开挖边线向外 50~200m，消力池以下 100~300m
其他建筑物				从工程轮廓线或开挖边线向外 30~50m
注：1、上下游和左右岸管理范围线应与库区土地征用线相衔接； 2、大坝坝端管理范围经论证确有扩大必要的，可适当扩大； 3、平原水库管理范围可根据实际情况适当减小。				

《水库工程设计管理规范》（SL106-2017）第 3.0.6 条“工程保护范围与水库保护范围划定应符合下列要求：1、工程保护范围在工程管理范围边界线外延。大型水库上、下游 300~500m，两侧 200~300m；中型水库上、下游 200~300m，两侧 100~200m。2、水库保护范围应为坝址以上，库区两岸（包括干、支流）土地征用线以上至第一道分水岭脊线之间的陆地。”

（4）《堤防工程设计规范》

护堤地宽度：应从堤脚计起，并应根据工程级别结合当地的自然条件、历史习惯和土地资源开发利用等情况综合分析确定。背水侧护堤地宽度可按表 4-2 确定，临水侧护堤地宽度可结合河道管理需要及工程实际情况确定。大江大河重要堤防、城市防洪堤、重点险工险段的堤背水侧护堤地宽度，可根据具体情况调整确定。堤防工程级别见表 5-2。

施。

工程保护范围：堤防工程区、生产区的主体建筑物不少于 200 米，其他附属建筑物不少于 50 米。

3) 水闸工程

工程管理范围：工程区：水闸工程各组成部分（包括上游引水渠、闸室、下游消能防冲工程和两岸联接建筑物等）的覆盖范围以及水闸上、下游、两侧的宽度，大型水闸上、下游宽度 300 至 1000 米，两则宽度 50 至至 200 米；中型水闸上、下游 50 至 300 米，两侧宽度 30 至 50 米。

工程保护范围：水闸工程区的主体建筑物不少于 200 米，其他附属建筑物不少于 50 米。

4) 灌区工程

工程管理范围：主要建筑物占地范围及周边：大型工程 50 至 100 米，中型工程 30 至 50 米；渠道：左、右外边坡脚线之间用地范围。堤防上的小型穿堤水闸工程，管理范围应堤防工程管理范围统筹确定。

工程保护范围：灌区的工程区、生产区的主体建筑物不少于 200 米，其他附属建筑物不少于 50 米；大型渠道 15 至 20 米，中型渠道 10 至 15 米，小型渠道 5 至 10 米。

5) 工程的生产生活区

水利工程的生产生活区包括生产及管理用房、职工住宅及其他文化、福利设施等。其管理范围按照不少于房屋建筑面积的 3 倍计算；工程保护范围：生产生活区的主体建筑物不少于 200 米。

6) 其它工程

其他水利工程的管理与保护范围，由县或乡镇人民政府参照上述标准划定。

(6) 《广东省省管水利枢纽管理办法》

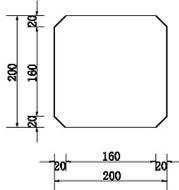
(7) 广东省飞来峡水利枢纽工程管理与保护范围划界标准

表5-5 广东省飞来峡水利枢纽工程管理与保护范围划界标准

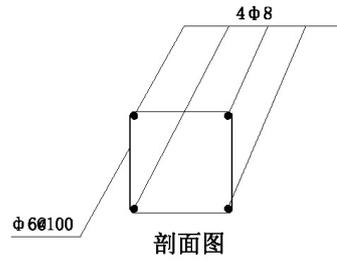
划界工程	管理范围	保护范围
库区	库区征地线	管理范围线外延50m

6 界桩、标识牌设计、制作、布设及埋设

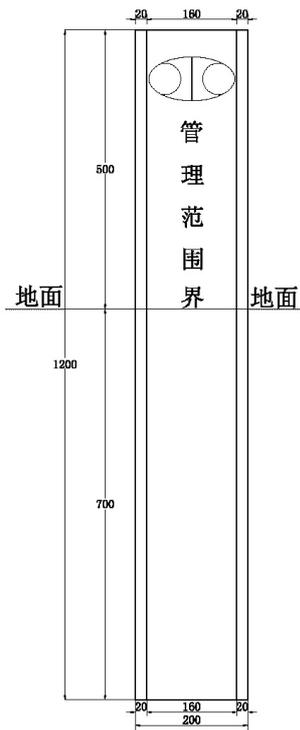
无基座界桩断面图



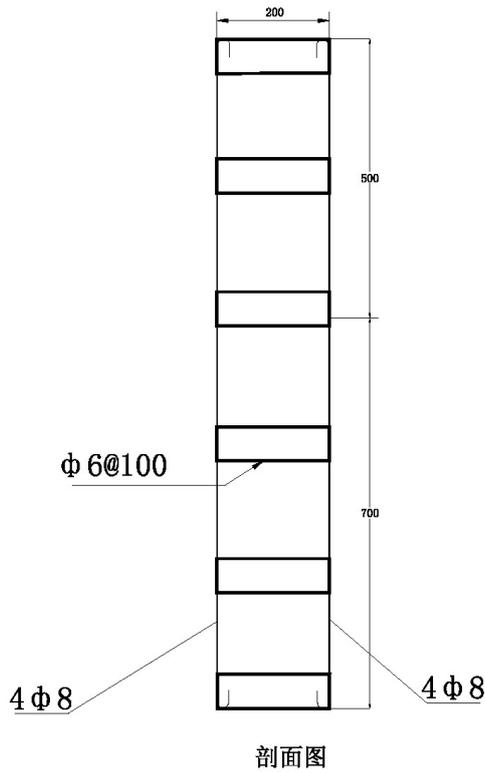
顶视图
1:10



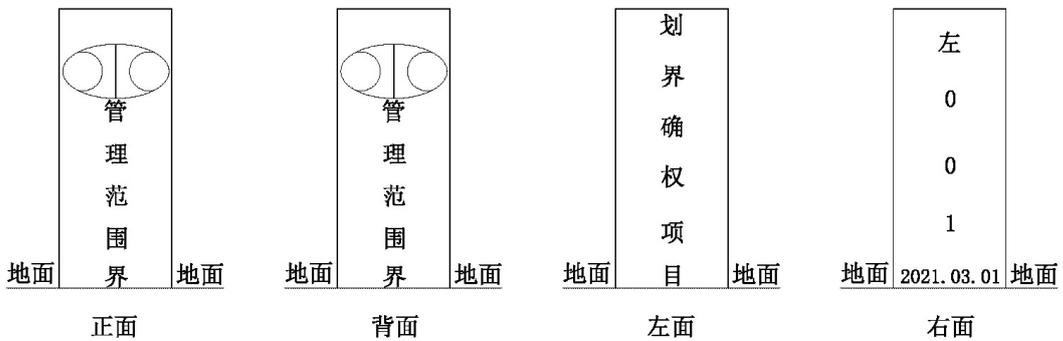
剖面图



立面图
1:10
无基座



剖面图



1) 长方体(修边)界桩正面、背面标注中国水利标志图形 和“管理范围界”5个汉字；长方体(修边)桩左面标注河湖或水利工程名称；长方

尺寸：标识牌外形采用长方形、尺寸为 1500mm×1000mm(宽×高)，地面以上标识牌高度≥1500mm；材质：框架为镀锌管材质，要求管径≥40mm，厚度≥3.25mm；面板为不锈钢材质，要求厚度 1.2mm。

标识牌正面和背面均应标注，面向管理范围外立面为正面，面向管理范围内立面为背面。

采用铝合金等金属材质时，面板底色为蓝色，标注文字颜色为白色；采用混凝土材质时，面板底色为白色，标注文字颜色为红色。

标注文字的字体均采用宋体，字号大小可根据字数适当缩放，以美观、清晰为宜。

标识牌正面标注可包括但不限于如下内容：

<p>××工程管理与保护范围标识牌(序号)</p> <p>1、广东省对水利工程实施保护。广东省内所有的水利工程应当按照我省有关规定划定工程管理和保护范围。</p> <p>2、在水利工程保护范围内，不得从事危及水利工程安全及污染水质的爆破、打井、采石、取土、陡坡开荒、伐木、开矿、堆放或排放污染物等活动。</p> <p>3、单位和个人有保护水工程的义务，不得侵占水利工程管理范围内的土地和水域。国家建设需要征用管理范围内的土地，应当征得有管辖权的水行政主管部门同意。</p> <p>4、举报电话：××××××××。</p> <p style="text-align: right;">管理单位 日期</p>
--

标识牌背面标注文字可包括但不限于如下内容：

<p>××工程管理与保护范围标识牌</p> <p>××工程管理与保护范围划界工作，已经××政府批准实施完成，根据《广东省水利工程管理条例》、《广东省河道堤防管理条例》等法律法规的规定，现公告如下：</p> <p>(叙述工程管理与保护范围)</p> <p style="text-align: right;">××县(区、市)人民政府 水利工程管理单位(名称) 日期</p>
--

(3) 标识牌的安装

河湖及水利工程起点、终点各设一个标识牌，应在不长于 1 公里的河岸内设置标识牌。

根据《广东省水利工程管理与保护范围划定工作指引》及国家和省的相关法规、文件、规范和标准的规定划定水利工程管理与保护范围，提出广东省飞来峡水利枢纽工程管理与保护范围划定的保障措施。

8.1 加强组织领导

广东粤海飞来峡水力发电有限公司要及时向当地政府及水利部门汇报划定工作情况，争取政府主导、高位推动；并成立工作领导小组，明确人员分工，落实工作责任，建立进展情况通报制度、重大问题协调制度、激励和考核机制，按照工作目标时限要求专盯专办。要加强与自然资源等部门的沟通协调，建立水利牵头、多方协作的部门联动机制，形成工作合力，为划界工作的开展提供有力的组织保障。

8.2 加强人员配备

水利工程管理与保护范围划定工作时间紧、任务重、政策性强，广东省飞来峡水利枢纽各有关单位要抽调政策水平高、工作能力强的人员组成专门的队伍开展工作，严格按相关技术标准进行操作，做到调查取证真实、数据材料可靠、历史依据充分、现状分析有理、界限明晰精准、沿线群众信服。要把握好工作质量，对调查数据、经费测算等严格把关，确保工作质量。

8.3 资金投入保障

划界工作所需资金投入大，解决好划界经费是推进划定工作的重点。广东省飞来峡水利枢纽主管部门要按照事权划分的原则，加强与同级财政部门的沟通协调，争取把划界经费列入年度预算，为划界工作的开展提供有力经费保障；同时要加强监管，规范资金使用管理，确保专款专用。

8.4 加强与国土空间规划的衔接

本次划界工作要加强与国土空间规划工作的衔接。对城市或者镇的总体规划和土地利用总体规划与水利工程管理与保护范围划定工作实施中存在矛盾的差异图斑进行协调性、一致性处理，保证营商环境顺畅衔接。需要进一步落实《土地管理法》、《城乡规划法》这些法律工作，并做好与《中华人民共和国河道管理条例》及现有有关河道管理的法律法规的衔接工作，确保耕地保有量，不得突破已经确定的生态保护红线和永久基本农田控制线，不得突破城市、镇的总体规划

程管理与保护范围电子地图和界点位置坐标表。