

**LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN GIAO THÔNG VÀ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN
VÀ CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN**

THUYẾT MINH QUY HOẠCH CHI TIẾT CÔNG VIÊN NGHĨA TRANG VĨNH HẰNG, XÃ TÂN QUANG VÀ XÃ BÁ XUYÊN, THÀNH PHỐ SÔNG CÔNG

**ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂN QUANG , XÃ BÁ XUYÊN, THÀNH PHỐ SÔNG CÔNG -
TỈNH THÁI NGUYÊN**



THUYẾT MINH
QUY HOẠCH CHI TIẾT CÔNG VIÊN NGHĨA TRANG
VĨNH HẰNG, XÃ TÂN QUANG VÀ XÃ BÁ XUYÊN,
THÀNH PHỐ SÔNG CÔNG

ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂN QUANG, XÃ BÁ XUYÊN, THÀNH PHỐ SÔNG CÔNG

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH
PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ
THÀNH PHỐ SÔNG CÔNG

CƠ QUAN LẬP QUY HOẠCH:
LIÊN DANH CÔNG TY CP TƯ VẤN GIAO THÔNG VÀ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN
VÀ CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG THÁI NGUYÊN

1. PHẦN MỞ ĐẦU

1.1. Lý do lập quy hoạch

Sông Công là một thành phố của tỉnh Thái Nguyên nằm giáp về phía Tây Nam của thành phố Thái Nguyên. Trong những năm gần đây, tốc độ tăng trưởng kinh tế, xã hội đã tăng lên nhanh chóng. Cùng với sự phát triển kinh tế xã hội, sự gia tăng dân số, nhịp độ đô thị hoá của các đô thị dẫn đến sự gia tăng nhu cầu tạo nên sự quá tải cho hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị. Bởi vậy, việc xây dựng, tăng cường hệ thống hạ tầng là việc làm cấp bách và cần thiết cho các đô thị nói chung và thành phố Sông Công nói riêng phù hợp xu hướng phát triển văn minh đô thị hiện đại.

Nghĩa trang là một bộ phận quan trọng trong cấu thành tổ chức đô thị. Nó đáp ứng nhu cầu tâm linh trong đời sống tinh thần dân cư, đồng thời phản ánh phong tục tập quán, các sắc thái văn hoá mang tính vùng miền rõ rệt. Nó thể hiện tấm lòng, đạo nghĩa, lòng kính trọng hiếu nghĩa của các thế hệ đi sau với các thế hệ đi trước. Từ trước đến nay phong tục của người Việt đối với việc mai táng (hung táng và cải táng) đều có một số điểm chung là chọn khu đất bất kỳ phù hợp với từng vùng miền, hoặc họ tộc để làm nghĩa trang do đó không có quy định quản lý chặt chẽ. Các khu nghĩa trang này được mở rộng một cách tự phát theo kiểu khu vực, dòng tộc, tôn giáo. Hậu quả là các khu nghĩa trang nhân dân tự phát thường lộn xộn và không đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường.

Mặt khác con người được sinh ra, lớn lên, làm tròn bổn phận với đời và đi tới cõi vĩnh hằng đó là quy luật của tạo hóa. Mỗi dân tộc, mỗi vùng miền đều có chung một quan niệm rằng Con người khi chết tức là đã được sang một thế giới khác: Thế giới cực lạc. Công việc của người sống luôn luôn phải quan tâm tới những người đã khuất, đó chính là trách nhiệm và của con người nhất là đối với con người Á Đông. Cùng với sự phát triển của xã hội loài người, những quan niệm về vấn đề mai táng người đã khuất cũng có thay đổi rất khác nhau, nhưng quan niệm chung vẫn là nơi yên nghỉ phải “An Lành” theo quan niệm của phong thủy và phải sạch sẽ và đảm bảo vệ sinh môi trường. Việc quy hoạch khu nghĩa địa (truyền thống) mang tính công viên (hiện đại) là ý tưởng đúng đắn phù hợp với điều kiện phát triển của xã hội, mang đậm nét nhân văn. Chính vì vậy việc đầu tư quy hoạch xây dựng Công viên nghĩa trang Vĩnh Hằng xã Tân Quang và xã Bá Xuyên, thành phố Sông Công là rất cần thiết.

1.2. Các căn cứ pháp lý

a) Các văn bản quy phạm pháp luật:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13; Luật số 62/2020/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Luật Quy hoạch đô thị năm 2009; Luật sửa đổi, bổ sung một số Điều của 37 Luật có liên quan đến Quy hoạch năm 2018;

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15; Luật số 43/2024/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai số 31/2024/QH15; Luật Phòng chống thiên tai năm 2013, Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều năm 2020; Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14;

- Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị; Nghị định số 72/2019/NĐ-CP của Chính phủ: sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/04/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- Nghị định số 23/2016/NĐ-CP ngày 05/4/2016 của Chính phủ về xây dựng, quản lý, sử dụng nghĩa trang và cơ sở hỏa táng; Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 23/2016/NĐ-CP ngày 05/4/2016 của Chính phủ về xây dựng, quản lý sử dụng nghĩa trang và cơ sở hỏa táng;

- Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 của Bộ xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- Thông tư số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ xây dựng ban hành QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật

- Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ xây dựng ban hành Quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn;

- Thông tư số 20/2019/TT-BXD Ngày 31/12/2019 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xác định, quản lý chi phí quy hoạch xây dựng và quy hoạch đô thị;

- Quyết định số 17/2019/QĐ-UBND ngày 05/8/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc ban hành quy định quản lý nghĩa trang trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 01/2021/QĐ-UBND ngày 13/01/2021 của UBND tỉnh Thái Nguyên sửa đổi bổ sung một số điều của quy định về quản lý nghĩa trang, cơ sở hỏa táng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên ban hành kèm theo quyết định số 17/2019/QĐ-UBND ngày 05/8/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên;

- Quyết định số 2059/QĐ-UBND ngày 09/7/2019 của UBND tỉnh Thái Nguyên về việc phê duyệt quy hoạch chung thành phố Sông Công đến năm 2040;

- Thông báo số 542 –TB/TU ngày 07/03/2022 thông báo kết luận của thành uỷ thành phố Sông Công về chủ trương cho nghiên cứu khảo sát điều chỉnh, mở rộng quy hoạch chi tiết khu công viên vĩnh hằng Sông Công, thành phố Sông Công;

- Công văn số 3035/UBND - QLĐT ngày 07/09/2022 của Uỷ ban nhân dân thành phố Sông Công về việc chấp thuận lập quy hoạch chi tiết công viên nghĩa trang Vĩnh Hằng xã Tân Quang, xã Bá Xuyên thành phố Sông Công;

- Quyết định số 2534/QĐ-UBND ngày 14/10/2022 của UBND thành phố Sông Công về phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án: Quy hoạch công viên nghĩa trang Vĩnh Hằng xã Tân Quang và xã Bá Xuyên, thành phố Sông Công;

- Quyết định số 1768/QĐ-UBND ngày 30/9/2024 của UBND thành phố Sông Công vv phê duyệt Nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết công viên nghĩa trang Vĩnh Hằng xã Tân Quang và xã Bá Xuyên, thành phố Sông Công;

2. PHẠM VI, QUY MÔ DIỆN TÍCH LẬP QUY HOẠCH:

Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch chi tiết thuộc địa giới hành chính hai xã Bá Xuyên, xã Tân Quang, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên. Ranh giới quy hoạch là phù hợp với quy hoạch tỉnh Thái Nguyên, phương án điều chỉnh quy hoạch chung thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040, Phù hợp với Quy hoạch phân khu đô thị Bá Xuyên, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên, quy hoạch phân khu Khu vực đô thị Tân Quang, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên, đảm bảo không chồng lấn, không ảnh hưởng đến các quy hoạch, dự án, công trình lân cận.

Ranh giới khu vực được xác định như sau:

- + Phía Đông: Giáp khu Công nghiệp Sông Công II - giai đoạn 1
- + Phía Tây: Giáp khu Công nghiệp Sông Công II - giai đoạn 2
- + Phía Nam: Giáp khu Công nghiệp Sông Công II giai đoạn 1 và khu Công nghiệp Sông Công II giai đoạn 2
- + Phía Bắc: Giáp khu liên hợp xử lý chất thải rắn Sông Công và Khu công viên vĩnh hằng Sông Công (nghĩa trang)
- + Quy mô diện tích khoảng: 65.376m²



Vị trí khu vực lập quy hoạch trên bản đồ quy hoạch phân khu đô thị Tân Quang và đô thị Bá Xuyên

3. HIỆN TRẠNG KHU VỰC LẬP QUY HOẠCH

3.1. Điều kiện tự nhiên

- Địa hình: Qua khảo sát sơ bộ có thể thấy địa hình khu quy hoạch Nghĩa trang xã Bá Xuyên, xã Tân Quang là khu vực có các đồi đất thấp trồng cây keo, xen kẽ giữa các đồi đất này là ruộng lúa của người dân. Phần lớn diện tích đất quy hoạch đang là đất nông nghiệp, một số các hộ dân sinh sống phân bố không đều trong khu vực lập quy hoạch.

- Khí hậu : Khu vực quy hoạch có cùng chung vùng khí hậu với Thành phố Thái Nguyên, có khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm, được chia làm bốn mùa rõ rệt: Xuân - Hạ - Thu - Đông (mang tính chất khí hậu chung của khí hậu miền Bắc nước ta).

*** Nhiệt độ:**

- Nhiệt độ không khí trung bình tháng và năm (°C)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	16,0	17,3	20,0	23,8	27,2	28,6	28,7	28,2	27,3	24,8	21,2	17,6	23,4

(Trích: Bảng A.2 QCVN 02:2022/BXD)

- Nhiệt độ không khí cao nhất trung bình tháng và năm (°C)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái	19,7	20,6	23,0	27,3	31,5	32,8	32,8	32,5	31,8	29,4	25,8	22,1	27,5

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Nguyên													

(Trích: Bảng A.3 QCVN 02:2022/BXD)

- Nhiệt độ không khí thấp nhất trung bình tháng và năm (°C)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	13,7	15,3	18,0	21,5	24,2	25,7	25,7	25,4	24,3	21,7	18,0	14,7	20,7

(Trích: Bảng A.4 QCVN 02:2022/BXD)

- Nhiệt độ không khí cao nhất tuyệt đối tháng và năm (°C)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	31,1	33,5	35,7	38,0	40,7	40,8	39,2	38,4	37,4	34,9	34,0	30,6	40,8

(Trích: Bảng A.5 QCVN 02:2022/BXD)

- Nhiệt độ không khí thấp nhất tuyệt đối tháng và năm (°C)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	3,0	4,2	7,8	12,6	16,4	19,7	20,5	21,7	16,3	10,2	7,2	3,2	3,0

(Trích: Bảng A.6 QCVN 02:2022/BXD)

- Biên độ ngày của nhiệt độ không khí trung bình tháng và năm (°C)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	5,9	5,3	5,0	5,8	7,3	7,2	7,1	7,1	7,5	7,6	7,8	7,4	6,8

(Trích: Bảng A.7 QCVN 02:2022/BXD)

* Độ ẩm:

- Độ ẩm tuyệt đối của không khí trung bình tháng và năm (g/m³)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	14,9	16,3	20,1	25,2	29,3	31,8	32,5	32,1	29,3	24,7	19,5	15,7	24,3

(Trích: Bảng A.9 QCVN 02:2022/BXD)

- Độ ẩm tương đối của không khí trung bình tháng và năm (%)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	79,4	81,4	84,4	85,3	81,8	82,3	83,5	84,7	82,3	79,8	78,0	76,6	81,6

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Nguyên													

(Trích: Bảng A.10 QCVN 02:2022/BXD)

- Độ ẩm tương đối của không khí thấp nhất trung bình tháng và năm (%)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	63,1	67,0	71,4	70,9	63,7	64,6	65,9	66,2	61,1	58,2	56,2	56,2	63,7

(Trích: Bảng A.11 QCVN 02:2022/BXD)

- Độ ẩm tương đối của không khí thấp nhất tuyệt đối tháng và năm (%)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	17	23	23	20	24	33	36	38	24	22	19	17	17

(Trích: Bảng A.12 QCVN 02:2022/BXD)

* **Nắng:**

- Tổng số giờ nắng trung bình tháng và năm (h)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	64,1	44,8	42,2	78,2	163,4	159,8	182,0	177,4	182,8	161,6	138,5	113,3	1508,1

(Trích: Bảng A.22 QCVN 02:2022/BXD)

* **Mưa:**

- Thành phố Sông Công nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa nóng ẩm hàng năm, có lượng mưa khá phong phú. Một năm bình quân có 160 ngày mưa. Mùa mưa kéo dài từ tháng 3 - 9 và chiếm 70 - 75% tổng lượng mưa hàng năm.

- Lượng mưa trung bình tháng và năm (mm)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	28,0	31,1	60,1	111,5	237,3	306,3	399,4	336,5	227,3	123,2	52,7	24,3	1937,1

(Trích: Bảng A.25 QCVN 02:2022/BXD)

- Lượng mưa ngày lớn nhất (mm)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	90,0	61,1	80,1	175,0	222,4	240,2	287,4	374,9	262,4	201,9	118,0	69,4	374,9

(Trích: Bảng A.26 QCVN 02:2022/BXD)

- Lượng mưa lớn nhất trung bình thời đoạn (mm)

Trạm	Đặc trưng	Thời đoạn (phút)								
		10	30	60	90	120	240	480	720	1440
Thái Nguyên	Trung bình	24,8	52,4	80,5	89,2	112	150	167	174	206
	Lớn nhất	31,7	74,6	117	159	193	299	367	371	528
	Năm xuất hiện	1973	1973	1973	1959	1959	1959	1973	1973	1959

(Trích: Bảng A.27 QCVN 02:2022/BXD)

- Số ngày mưa trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	10,1	12,0	17,7	16,7	15,1	16,3	18,0	18,1	13,2	9,8	7,2	6,1	160,0

(Trích: Bảng A.28 QCVN 02:2022/BXD)

- Số ngày mưa trung bình theo các cấp (ngày)

Trạm	Cấp lượng nước(mm)	Tháng											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Thái Nguyên	Không mưa	21,9	16,8	14,7	14,1	16,6	14,4	13,5	13,4	17,4	21,7	23,4	25,8
	0,2 - 5	8	10,1	13,8	11,6	6,8	6,4	5,9	6,7	5,3	4,6	4,3	4,2
	5,1 - 10	0,6	0,7	1,3	1,5	2,3	2,2	2,6	2,8	1,7	1,5	0,8	0,3
	10,1 - 20	0,3	0,4	0,6	1,2	1,7	2,4	2,9	2,9	2,2	1,4	0,8	0,4
	20,1 - 50	0,1	0,2	0,6	1,2	2,3	3	3,9	3,6	2,1	1,3	0,5	0,2
	50,1 - 100	0	0,1	0	0,3	1	1,2	1,6	1,4	1	0,4	0,1	0,1
	100,1 - 150	0	0	0	0	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0	0
	≥150,1	0	0	0	0	0,1	0	0,2	0,1	0	0	0	0

(Trích: Bảng A.29 QCVN 02:2022/BXD)

- Lượng mưa (mm) tháng và năm theo các suất bảo đảm (%)

Trạm	Suất bảo đảm (%)	Tháng												Năm
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	95	2,7	6,5	18,4	30,8	94,0	132,1	176,8	119,1	83,7	8,8	2,4	0,4	1390,0
	90	4,4	10,0	20,5	32,5	121,5	142,5	206,6	173,1	100,8	30,6	5,2	0,8	1493,6
	80	7,7	13,4	27,3	46,0	150,5	185,0	240,0	201,0	137,3	51,6	8,6	4,4	1660,0
	70	11,0	16,1	33,8	65,1	179,5	222,6	279,1	238,2	160,2	66,1	13,7	5,8	1747,0
	60	13,9	18,7	41,6	90,2	198,0	233,5	332,6	282,4	185,6	83,1	23,6	8,4	1804,7
	50	18,2	23,1	53,0	103,7	226,0	241,7	389,3	322,7	215,9	116,3	32,5	13,1	1886,8
	40	23,8	30,2	59,7	125,1	245,0	303,6	442,0	365,3	239,0	132,8	44,8	21,2	2040,4
	30	31,0	38,8	74,4	135,6	268,4	344,7	484,2	398,0	275,6	158,1	59,2	32,1	2129,0
	20	47,2	46,5	86,5	151,4	311,7	468,1	529,4	443,2	314,0	187,1	89,1	42,5	2199,3
	10	61,7	57,3	93,4	175,7	381,8	510,4	615,6	566,7	377,1	234,3	111,8	63,2	2327,8
	5	82,4	71,2	125,0	219,7	440,4	590,6	648,0	618,4	405,6	288,1	185,6	75,1	2625,5

(Trích: Bảng A.30 QCVN 02:2022/BXD)

- Số ngày mưa phùn trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	2,3	4,0	5,1	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,5	14,8

(Trích: Bảng A.31 QCVN 02:2022/BXD)

- Số ngày sương mù trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	0,3	0,5	0,7	0,4	0,0	0,0	0,1	0,4	0,5	0,8	0,4	0,9	5

(Trích: Bảng A.32 QCVN 02:2022/BXD)

- Số ngày có đông trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	0,2	1,0	2,3	5,7	9,8	12,4	12,6	12,2	6,6	3,0	0,3	0,2	66,3

(Trích: Bảng A.33 QCVN 02:2022/BXD)

* **Mây:**

- Lượng mây tổng quan trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	8,4	9,1	9,3	9,0	7,9	8,1	7,9	7,7	6,5	6,5	6,5	6,8	7,8

(Trích: Bảng A.34 QCVN 02:2022/BXD)

- Lượng mây dưới trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Thái Nguyên	8,1	8,9	8,8	8,6	7,2	6,8	6,3	6,0	5,3	5,7	5,9	6,6	7,0

(Trích: Bảng A.35 QCVN 02:2022/BXD)

* **Hiện tượng tự nhiên bất lợi:**

- **Gió:** Khu vực nằm trong khu vực II áp lực gió tương ứng tương ứng với $W_0 = 95$ (daN/m²)

Địa danh	Vùng	W_0 (daN/m ²) 3 s, 20 năm	$V_{3s,50}$ (m/s) 3 s, 50 năm	$V_{10m,50}$ (m/s) 10 phút, 50 năm
----------	------	--	-------------------------------------	---

Thành phố Sông Công	II	95	44	31
---------------------	----	----	----	----

(Trích: Bảng 5.1 QCVN 02:2022/BXD)

- **Bão:** Thành phố Sông Công ít chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão vì nằm xa biển. Theo tài liệu thống kê, cơn bão ngày 2/7/1964 là đổ bộ qua Bắc Thái với sức gió tới cấp 9, có lúc giật tới cấp 10. Ảnh hưởng gián tiếp từ cơn bão đổ vào vùng biển Quảng Ninh - Thanh Hoá, đổ bộ nhiều từ tháng 6 đến tháng 9. Thời gian thường xảy ra như sau: Tần suất bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào các vùng bờ biển Việt Nam từ năm 1961 đến năm 2017.

+ Thống kê các cơn bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào các vùng bờ biển Việt Nam từ năm 1997 đến năm 2017.

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão/ áp thấp nhiệt đới	Cấp bão
Quảng Ninh - Thanh Hóa	23/9/2017	ÁP THẤP NHIỆT ĐỚI	Cấp 6: (39 - 49) km/h
	13/10/2016	SIRICA (số 7)	Cấp 6: (39 - 49) km/h
	17/8/2016	DIANMU (số 3)	Cấp 8: (62 - 74) km/h
	24/7/2016	MIRINAE (số 1)	Cấp 12: (118-133) km/h
	20/6/2015	KUJIRA (số 1)	Cấp 8: (62 - 74) km/h
	12/9/2014	KALMAEGI (số 3)	Cấp 9: (75 - 88) km/h
	27/8/2014	ÁP THẤP NHIỆT ĐỚI	Cấp 7: (50 - 61) km/h
	12/7/2014	RAMMASUN (số 2)	Cấp 9: (75 - 88) km/h
	6/11/2013	HAIYAN (số 12)	Cấp 12: (118-133) km/h
	5/8/2013	MANGKHUT (số 6)	Cấp 7: (50 - 61) km/h
	29/7/2013	JEBI (số 5)	Cấp 7: (50 - 61) km/h
	20/6/2013	BEBINCA (số 2)	Cấp 7: (50 - 61) km/h
	23/10/2012	SONTINH (số 8)	Cấp 11: (103-117) km/h
	13/8/2012	KAI-TAX (số 5)	Cấp 10: (89-102) km/h
	24/9/2011	NESAT (số 5)	Cấp 7: (50 - 61) km/h
	25/7/2011	NOCKTEN (số 3)	Cấp 8: (62 - 74) km/h
	20/6/2011	HAMA (số 2)	Cấp 7: (50 - 61) km/h
	21/8/2010	MINDULLE (số 3)	Cấp 9: (75 - 88) km/h
12/7/2010	CONSON (số 1)	Cấp 10: (89-102) km/h	

Vùng bờ biển	Thời gian xuất hiện	Tên cơn bão/ áp thấp nhiệt đới	Cấp bão
	29/9/2009	PARMA (số 10)	Cấp 7: (50 - 61) km/h
	8/9/2009	MUJIGAE (số 7)	Cấp 8: (62 - 74) km/h
	10/7/2009	SOUDELOR	Cấp 7: (50 - 61) km/h
	4/8/2008	KAMMURI (số 4)	Cấp 8: (62 - 74) km/h
	11/8/2008	ÁP THẤP NHIỆT ĐỐI	Cấp 7: (50 - 61) km/h
	23/09/2007	FRANCISCO	Cấp 9: (75 - 88) km/h
	2/7/2007	TORAJI	Cấp 8: (62 - 74) km/h
	3/7/2006	ÁP THẤP NHIỆT ĐỐI	Cấp 6: (39 - 49) km/h
	19/09/2005	DAMREY (số 7)	Cấp 12: (118-133) km/h
	9/8/2005	NONAME (số 3)	Cấp 7: (50 - 61) km/h
	28/07/2005	WASHI (số 2)	Cấp 10: (89-102) km/h
	12/11/2003	NEPARTAK (số 7)	Cấp 6: (39 - 49) km/h
	20/08/2003	KROVANH (số 5)	Cấp 11: (103-117) km/h
	16/07/2003	KONI (số 3)	Cấp 9: (75 - 88) km/h
	29/07/2002	ÁP THẤP NHIỆT ĐỐI	Cấp 6: (39 - 49) km/h
	20/08/1997	ZITA (số 2)	Cấp 11: (103-117) km/h

(Trích Bảng B.3 QCVN 02:2022/BXD)

*** Lũ lụt:**

- Trong khu vực quy hoạch chưa ghi nhận xảy ra hiện tượng lũ quét, lũ lụt

*** Thủy văn biển và độ muối khí quyển:**

- Khu vực quy hoạch không chịu ảnh hưởng các yếu tố tự nhiên bất lợi từ các chế độ thủy văn biển và độ muối khí quyển.

*** Mật độ sét đánh:**

- Mật độ sét đánh xảy ra quanh năm, nhưng thường nhiều về mùa hè. Mật độ sét đánh trên địa bàn Thành phố Sông Công có hệ số 8,2 lần/km²/năm (theo Bảng 4.1 QCVN 02/2022) do đó khi xây dựng công trình cần phải tính toán thiết kế bảo vệ chống sét an toàn cho công trình.

*** Động Đất:**

- Theo Bản đồ chấn tâm động đất và đứt gãy sinh chấn lãnh thổ Việt Nam do Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam lập và cung cấp. Khu vực quy hoạch nằm tại khu vực nằm tại khu vực có chấn tâm động đất (M) <4.0. Bảng phân vùng động đất theo đỉnh gia tốc nền tham chiếu theo địa danh hành chính (chu kỳ lặp 500 năm cho nền loại A), $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ (gia tốc trọng trường).

Địa danh	Phổ gia tốc chu kỳ ngắn S_s	Phổ gia tốc chu kỳ dài S_1
(1)	(2)	(3)
Thành phố Thái Nguyên	$0,30 \times g$	$0,11 \times g$

(Trích Bảng 6.2 QCVN 02:2022/BXD)

Từ những đặc điểm trên khi Quy hoạch xây dựng công trình và hạ tầng kỹ thuật, cần quan tâm và lưu ý nhiều đến giải pháp thoát nước và kỹ thuật hạ tầng sao cho phù hợp với điều kiện khí hậu tại khu vực và không gây ảnh hưởng đến các khu lân cận. Khi thi công công trình cần lưu ý đến các điều kiện thời tiết để tính toán các biện pháp thi công để đảm bảo kỹ thuật và tránh lãng phí về kinh tế.

3.2. Hiện trạng dân số

Quy mô dân số thành phố Sông Công :

Thành phố Sông Công có 10 đơn vị hành chính, trong đó có 7 phường (Châu Sơn, Mỏ Chè, Cải Đan, Thắng Lợi, Phố Cò, Bách Quang, Lương Sơn) và 3 xã (Tân Quang, Bình Sơn, Bá Xuyên). Quy mô dân số trong toàn thành phố Sông Công năm 2024 là: 73.555 người . Trong đó:

Dân số năm 2020	Dân số năm 2021	Dân số năm 2022	Dân số năm 2023	Dân số năm 2024
68.034	69.660	70.996	72.593	73.555

Số liệu hiện trạng dân số do Cục Thống kê dân số thành phố Sông công cung cấp theo Niên giám 2024.

3.3. Hiện trạng sử dụng đất, kiến trúc cảnh quan

a, Hiện trạng sử dụng đất:

- Khu vực quy hoạch có phần lớn diện tích là đất nông nghiệp, còn lại là đất ODT+CLN, đất giao thông và các loại đất khác.

BẢNG THỐNG KÊ ĐẤT ĐAI HIỆN TRẠNG			
Stt	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất nông nghiệp	31.827,98	48,68
	Đất trồng lúa (LUK)	14.833,13	22,69
	Đất trồng cây hàng năm (BHK)	9.143,51	13,99

	Đất trồng cây lâu năm (CLN)	7.851,34	12,01
2	Đất rừng sản xuất (RSX)	9.837,42	15,05
3	Đất ODT+CLN	14.675,06	22,45
4	Đất suối, kênh mương	5.344,87	8,18
5	Đất ao	1.064,34	1,63
6	Đất giao thông	2.626,33	4,02
	Tổng	65.376,00	100

Theo bản đồ địa chính xã Tân Quang, xã Bá Xuyên năm 2024

b, Hiện trạng công trình kiến trúc

- Các công trình kiến trúc là nhà ở riêng lẻ, có diện tích đất vừa kết hợp ở với chăn nuôi, trồng trọt. Các công trình đều thuộc dạng nhà thấp tầng.

BẢNG THỐNG KÊ CÔNG TRÌNH KIẾN TRÚC		
Stt	Loại nhà	Số lượng
1	Nhà kiên cố 1 tầng	3
2	Nhà gạch	7
3	Nhà tạm	19
	Tổng	29

Theo Khảo sát hiện trạng thực tế và UBND xã Tân Quang, xã Bá Xuyên

c. Hiện trạng cảnh quan

- Khu vực có diện tích đất nông nghiệp chiếm chủ yếu. Tuy nhiên, môi trường sinh thái khu vực lập quy hoạch bị ảnh hưởng ô nhiễm từ các khu công nghiệp và khu đô thị lớn lân cận.

Theo Khảo sát hiện trạng thực tế và UBND xã Tân Quang, xã Bá Xuyên

3.4. Hiện trạng hệ thống hạ tầng xã hội:

- Khu vực lập quy hoạch không có công trình hạ tầng xã hội

3.5. Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật và môi trường

a) Hiện trạng giao thông

- Khu vực có một số đường giao thông ngõ xóm nhỏ, kết cấu bê tông, rộng từ 3,0-6,0m.

Theo Khảo sát hiện trạng thực tế và UBND xã Tân Quang, xã Bá Xuyên

b) Hiện trạng nền xây dựng, thoát nước mưa:

Nền địa hình khu vực lập quy hoạch có hướng dốc dần Nam lên Bắc, từ Đông sang Tây, nước mặt theo địa hình tự nhiên thoát vào suối hiện có trong khu vực

- Cao độ hiện trạng cao nhất : +34,94, tại đỉnh đồi phía Nam.

- Cao độ hiện trạng thấp nhất: +15,06m tại suối hiện có.

Theo Khảo sát hiện trạng thực tế và UBND xã Tân Quang, xã Bá Xuyên

c) Hiện trạng cấp nước

Hiện trạng các hộ dân sinh sống trong khu vực quy hoạch đang sử dụng nước giếng khoan.

Theo Khảo sát hiện trạng thực tế và UBND xã Tân Quang, xã Bá Xuyên

d) Hiện trạng cấp điện

Trong khu vực lập quy hoạch có tuyến đường dây 110KV chạy qua ở phía Tây Nam và đường cấp 0,4KV. Hiện nay khu vực lập quy hoạch đang được cấp điện sinh hoạt từ đường dây hạ thế 0,4KV hiện có của xã.

Theo Khảo sát hiện trạng thực tế và UBND xã Tân Quang, xã Bá Xuyên

e) Hiện trạng thoát nước mưa, nước bẩn và vệ sinh môi trường

- Nước mưa:

Nước mưa chảy theo địa hình tự nhiên và thoát ra các hệ thống kênh mương hiện có chạy giữa khu quy hoạch, ở phía Tây của khu vực lập quy hoạch có một con suối chảy qua. Khi mùa lũ đến thì nước sẽ được chảy tập chung ra suối và chảy sang phía Tây của khu vực lập quy hoạch.

- Nước thải:

Giống như các khu vực khác, việc thu gom và xử lý nước tại khu vực lập quy hoạch cũng chưa được được đầu tư đồng bộ, nước thải sinh hoạt hầu hết chưa được thu gom xử lý đang xả chung vào hệ thống nước mưa gây ô nhiễm và ảnh hưởng lớn đến đời sống người dân.

- Rác thải:

Rác thải sinh hoạt của nhân dân trên địa bàn xã về cơ bản đã được thu gom và xử lý bởi các Công ty Môi trường.

Theo Khảo sát hiện trạng thực tế và UBND xã Tân Quang, xã Bá Xuyên

g) Môi trường:

Hiện nay trong khu vực nghiên cứu chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải vì phần lớn là đất canh tác nông nghiệp và lâm nghiệp

Nước thải sinh hoạt của các hộ dân xả trực tiếp ra tự nhiên, không qua xử lý đây chính nguyên nhân chính của nguồn gây ô nhiễm môi trường.

Môi trường nước và chất thải rắn bị ô nhiễm do phát sinh từ quá trình sinh hoạt của các hộ dân và do hoạt động sản xuất nông nghiệp.

Theo Khảo sát hiện trạng thực tế và UBND xã Tân Quang, xã Bá Xuyên

* Đánh giá tổng hợp: Qua những phần đánh giá hiện trạng trên có thể thấy khu vực lập quy hoạch có các lợi thế về kinh tế, xã hội, hạ tầng, môi trường và cảnh quan; có điều kiện tự nhiên đảm bảo cho các hoạt động xây dựng và đảm bảo an toàn cho cộng đồng; không thuộc phạm vi khu vực cấm các hoạt động xây

dựng, khu vực không chịu tác động từ nước biển dâng, nguy cơ xuất hiện hoặc bị ảnh hưởng từ các tai biến thiên nhiên, thuận lợi để xây dựng khu nghĩa trang mới.

3.6. Đánh giá hiện trạng các dự án đầu tư phát triển đang được triển khai thực hiện trên địa bàn

- Khu vực nằm giáp khu công nghiệp Sông Công II đang được triển khai xây dựng tại phía Đông và phía Nam, phía Bắc giáp Khu liên hiệp xử lý chất thải rắn đang được quy hoạch mở rộng, giáp Khu công viên vịnh hồ Sông Công (nghĩa trang) đang triển khai xây dựng.

3.7. Các vấn đề cơ bản cần giải quyết

- Quy hoạch xây dựng nghĩa trang tập trung để góp phần nâng tiêu chí đô thị hai xã Bá Xuyên, xã Tân Quang và đáp ứng nhu cầu mai táng của nhân dân.

- Hoàn thiện đồng bộ về kiến trúc, giao thông, hạ tầng kỹ thuật, cây xanh, vệ sinh môi trường đạt tiêu chuẩn.

- Ý đồ tổ chức không gian được hình thành trên nguyên tắc tôn trọng địa hình, cảnh quan tự nhiên sẵn có, hạn chế tối đa thực hiện việc thay đổi địa hình, địa mạo của khu vực nghiên cứu. Tạo cho khu nghĩa trang có một hình thái riêng biệt. Các công trình kiến trúc kết hợp với cây xanh tạo ra các không gian liền mạch hơn.

- Hình thành khu nghĩa trang có nét đặc thù riêng về quản lý, có giải pháp lâu dài cho vấn đề quy hoạch xây dựng, quản lý và sử dụng nghĩa trang trên địa bàn xã Bá Xuyên, xã Tân Quang. Củng cố, tổ chức thực hiện có hiệu quả công tác quản lý, sử dụng nghĩa trang trên địa bàn xã, phát triển ổn định, bền vững trên cơ sở bảo vệ môi trường, giữ gìn phát huy bản sắc dân tộc trong quy hoạch và kiến trúc.

- Khu vực có 01 dòng suối chảy qua theo hướng từ Nam lên Tây Bắc, do đó phương án quy hoạch cần tính toán đến phương án nắn suối, đảm bảo đồng bộ phù hợp với các dự án xung quanh và đảm bảo lưu lượng thoát nước, tránh ngập úng.

- Trong khu vực lập quy hoạch có tuyến điện cao thế 110kV đi qua ở phía Tây, vì vậy trong đồ án cần bố trí hành lang an toàn lưới điện theo quy định.

- Khu vực lập quy hoạch chưa có các điểm thu gom tập kết rác thải, do đó cần quy hoạch mới để đảm bảo vệ sinh môi trường và mỹ quan đô thị.

- Hệ thống nước thải cần được thu gom xử lý cho toàn khu quy hoạch. Điểm xả thải đảm bảo quy định, không xả vào hệ thống mương tưới phục vụ sản xuất nông nghiệp.

- Khoảng cách ATMT nghĩa trang phải tuân thủ theo quy định tại mục 2.13.2 QCVN 01:2021/BXD.

- Những khu vực dân cư hiện có nằm trong khoảng hành lang an toàn sẽ có phương án di dời, ổn định đời sống cho người dân tại các điểm tái định cư của thành phố Sông Công.

4. MỤC TIÊU LẬP QUY HOẠCH; SỰ PHÙ HỢP VỚI CHƯƠNG TRÌNH, KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ

4.1. Mục tiêu lập quy hoạch

- Cụ thể hoá đồ án quy hoạch chung thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2040 đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2059/QĐ-UBND ngày 09/07/2019, đồ án quy hoạch phân khu đô thị Bá Xuyên, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên được UBND thành phố Sông Công phê duyệt tại Quyết định số 2470/QĐ-UBND ngày 20/12/2023 ; đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu vực đô thị Tân Quang, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên được UBND thành phố Sông Công phê duyệt tại Quyết định số 3245/QĐ-UBND ngày 30/12/2022.

- Xác định ranh giới, thành phần quỹ đất dành cho việc xây dựng, phát triển nghĩa trang đô thị;

- Hình thành mô hình nghĩa trang mới, văn hóa, văn minh, hiện đại, đảm bảo vệ sinh môi trường, tiết kiệm đất, đáp ứng yêu cầu an táng của dân cư trong thành phố và quy tập mộ các khu vực lân cận;

- Gia tăng diện tích đất nghĩa trang trên địa bàn thành phố Sông Công, tăng số lượng mộ đáp ứng cho nhu cầu mai táng của nhân dân trong thành phố và phục vụ các dự án đầu tư xây dựng cần di chuyển mộ.

- Xác định quy mô an táng theo hình thức táng (Cát táng), bảo đảm nhu cầu sử dụng trước mắt và lâu dài;

- Đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật;

- Đề xuất chức năng sử dụng đất, không gian kiến trúc cảnh quan, xác định các chỉ tiêu quy hoạch - kiến trúc và hạ tầng kỹ thuật cụ thể cho từng lô đất phù hợp Tiêu chuẩn thiết kế, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam;

- Xây dựng Quy định quản lý theo Quy hoạch chi tiết làm cơ sở pháp lý để các cơ quan chính quyền địa phương quản lý đầu tư xây dựng theo quy định;

4.2. Sự phù hợp với chương trình, kế hoạch phát triển đô thị

Khu vực lập quy hoạch là phù hợp với quy hoạch chung thành phố Sông Công, Quy hoạch phân khu vực đô thị Bá Xuyên, quy hoạch phân khu đô thị Tân Quang, thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên; phù hợp với quy hoạch sử dụng đất thành phố Sông Công thời kỳ 2021-2030 đã được UBND tỉnh Thái Nguyên phê duyệt tại Quyết định số 2751/QĐ-UBND, ngày 24/8/2021.

4.3. Các yêu cầu, định hướng chính tại quy hoạch chung đã được phê duyệt liên quan đến với khu vực lập quy hoạch chi tiết

- Khu vực quy hoạch có hệ thống giao thông đối ngoại thuận tiện (cách đường vành đai V khoảng 600m về phía Nam).

- Khu quy hoạch nằm giáp Khu công nghiệp Sông Công II ở phía Đông, Tây, Nam và giáp Khu liên hiệp xử lý chất thải rắn Sông Công ở phía Bắc, giáp dự án Khu công viên Vĩnh Hằng Sông Công (nghĩa trang).

- Khu vực có vị trí thuận lợi để quy hoạch khu nghĩa trang, cách xa khu dân cư, nằm trong cụm phát triển hạ tầng của thành phố Sông Công nói chung và xã Tân Quang, xã Bá Xuyên nói riêng.

5. CÁC CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT CỦA ĐỒ ÁN

5.1. Tính toán quy mô xây dựng nghĩa trang

Thành phố Sông Công có 10 đơn vị hành chính cấp xã, trong đó có 7 phường (Châu Sơn, Mỏ Chè, Cải Đan, Thắng Lợi, Phố Cò, Bách Quang, Lương Sơn) và 3 xã (Tân Quang, Bình Sơn, Bá Xuyên). Quy mô dân số trong toàn thành phố Sông Công năm 2024 là: 73.555 người. (Theo số liệu đề án đề nghị công nhận thành phố Sông Công, tỉnh Thái Nguyên là đô thị loại III giai đoạn 2023 đến 2025)

Dự báo dân số: Qua công thức dự báo: $N_t = N_0(1 + \alpha)^t$

Trong đó: N_t : dân số năm quy hoạch (2024, 2050);

N_0 : dân số hiện trạng 2024 của thành phố;

α : tỉ lệ tăng tự nhiên (1,7%) và tăng cơ học (1,0%) hàng năm;

t: thời gian lũy kế từ 2024-2030: t = 6 năm

t: thời gian lũy kế từ 2030-2040: t = 10, t = 16 năm

Bảng dự báo phát triển dân số các giai đoạn của thành phố Sông Công

Dân số năm 2024	Dân số năm 2030	Dân số năm 2040
73.555	220.000	250.000

5.2. Quy mô số mộ:

Quy chuẩn quy hoạch xây dựng Việt Nam đã có quy định cụ thể về việc thiết kế quy hoạch Nghĩa trang trong đô thị ban hành kèm theo (Theo TCVN 07-10: 2023/BXD). Tiêu chuẩn đất xây dựng cho nghĩa trang được tính như sau:

+ Tiêu chuẩn đất đai cho từng mộ :

- Mộ cát táng: 1,5m x 2,0m = 3,0m²; 2,0m x 2,5m = 5,0m²

Bảng tính toán dự báo số lượng mộ mai táng

Năm	2024	2030	2040
Quy mô dân số tính toán	73.555	220.000	250.000
Tỷ lệ tử vong	0,19%	0,19%	0,19%
Số mộ/ năm	140	418	475
% số mộ di chuyển	5%	6%	7%

Số mộ di chuyển	7	25	33
Số mộ/năm	147	443	508

+ Tính toán công suất:

- Dự kiến thời gian sử dụng: 16 năm (Trong giai đoạn này sẽ tính toán số mộ trong khu quy hoạch đáp ứng từ năm 2024 đến năm 2030 và đến năm 2040, các giai đoạn tiếp theo sẽ tính toán số mộ trong khu quy hoạch đáp ứng đến năm 2050).

- Công suất trung bình hàng năm : 250 mộ/năm

- Số lượng mộ đến năm 2040: 16 năm x 250mộ/năm = **4.048** mộ

* Quy mô quy hoạch 6,5376ha dự kiến diện tích dành cho việc đặt mộ cát táng chiếm khoảng 40% diện tích đất lập quy hoạch $65.376m^2 \times 40\% = 26.150m^2$.

Số mộ cát táng khoảng: $26.150m^2/5(m^2/mộ) = 5.230$ mộ.

Vậy nghĩa trang đảm bảo đáp ứng đủ nhu cầu chôn cất của khu vực phía Bắc thành phố đến năm 2040.

- Đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn QCVN01:2021/BXD

Quy mô dân số thành phố Sông Công đến năm 2040 là 250.000 người

Quy mô diện tích công viên nghĩa trang vĩnh hằng xã Bá Xuyên, Tân Quang là $65.376 m^2$

Tương đương với 0,04 ha / 1000 người

Đáp ứng chỉ tiêu tối thiểu 0,04ha / 1000 người (mục 2.13.2 QCVN01:2021/BXD)

5.2. Chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của đồ án

Tuân thủ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng và hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật hiện hành

STT	Loại đất	Chỉ tiêu theo Quy chuẩn kỹ thuật	Ghi chú
A	Chức năng sử dụng đất	QCVN 07-10:2023/BXD	
1	Đất mai táng	$\geq 50\%$	Mục 2.2.3.1, QCVN 07-10:2023/BXD
2	Công trình chức năng và hạ tầng kỹ thuật, trong đó:	$\geq 40\%$	
-	Cây xanh	$\geq 25\%$	
-	Đất giao thông	$\geq 10\%$	
B	Chỉ tiêu hạ tầng kỹ thuật	QCVN 01/2021/BXD;	

		07-10:2023/BXD	
1	Chỉ tiêu đất giao thông	QCVN 07-10:2023/BXD	
1.1	Đường giữa các khu mộ (đường phân khu mộ)	$\geq 7m$	Mục 2.2.5.1, QCVN 07-10:2023/BXD
1.2	Đường giữa các lô mộ (đường phân lô mộ)	$\geq 3,5m$	
1.3	Lối đi bộ bên trong các lô mộ (đường phân nhóm)	$\geq 1,2m$	
1.4	Khoảng cách lối đi giữa hai hàng mộ liên tiếp	$\geq 0,8m$	
1.5	Khoảng cách giữa hai phần mộ liên tiếp cùng hàng (nếu có)	$\geq 0,6m$	
2	Chỉ tiêu Cấp nước	QCVN 01:2021/BXD	
2.1	Cấp nước sinh hoạt	$\geq 80\text{lít/người-ngày đêm}$	Mục 2.10.2, QCVN 01:2021/BXD
-	Cấp nước công trình công cộng, chức năng	$\geq 10\% Q_{sh}$	Mục 2.10.2, QCVN 01:2021/BXD
2.2	Cấp nước tưới cây, rửa đường	$\geq 8\% Q_{sh}$	Mục 2.10.2, QCVN 01:2021/BXD
-	Vườn hoa	$\geq 3 \text{ lít/m}^2/\text{ngày đêm}$	Mục 2.10.2, QCVN 01:2021/BXD
-	Rửa đường	$\geq 0,4 \text{ lít/m}^2/\text{ngày đêm}$	Mục 2.10.2, QCVN 01:2021/BXD
2.3	Nước thất thoát, rò rỉ	$\leq 15\% Q_{cấp}$	Mục 2.10.2, QCVN 01:2021/BXD
3	Chỉ tiêu Thoát nước	QCVN 01:2021/BXD	
-	Thoát nước nghĩa trang	100%	Mục 2.8.2, QCVN

			01:2021/BXD
4	Chỉ tiêu Cấp điện	QCVN 01:2021/BXD	
4.1	Cấp điện công trình công cộng, chức năng	20-30w/m ² sàn	Bảng 2.28, QCVN 01:2021/BXD
4.2	Chiều sáng đường		
-	Chiều sáng đường	1 W/m ²	Bảng 2.28, QCVN 01:2021/BXD
-	Chiều sáng vườn hoa	0,5 w/m ²	Bảng 2.28, QCVN 01:2021/BXD
5	Chỉ tiêu Chất thải rắn	QCVN 01:2021/BXD	
	Chất thải rắn	0,8Kg/người/ngày	Bảng 2.23, QCVN 01:2021/BXD
C	Diện tích đất sử dụng cho mộ		
	Mộ cát táng	≤ 3m ²	Mục 2.2.3.2, QCVN 07- 10:2023/BXD

Khoảng cách ATMT nghĩa trang phải đảm bảo các quy định trong Bảng 2.25 của QCVN 01:2021/BXD.

Bảng 2.25. Khoảng cách an toàn về môi trường của nghĩa trang (QCVN 01:2021/BXD)

Đối tượng cần cách ly	Khoảng cách tối thiểu từ đối tượng cần cách ly là			
	Khu huyệt mộ nghĩa trang hung táng	Khu huyệt mộ nghĩa trang chôn một lần	Khu huyệt mộ nghĩa trang cát táng	Nhà, công trình chứa lò hỏa táng và lưu chứa thi hài trước khi hỏa táng
Công trình nhà ở tại đô thị và điểm dân cư nông thôn tập trung	1.000 m	500 m	100 m	500 m
Điểm lấy nước phục vụ nhu cầu sinh hoạt của đô thị, điểm dân cư nông thôn tập trung	1.500 m	1.000m	-	-

Đường sắt, Quốc lộ, Tỉnh lộ	200 m	200 m	200 m	-
Sông, hồ (bao gồm sông, hồ không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt)	300 m	300 m	100 m	-



Khoảng cách an toàn về môi trường của khu vực quy hoạch

6. QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT VÀ TỔ CHỨC KHÔNG GIAN KIẾN TRÚC CẢNH QUAN

Căn cứ các quy định, nguyên tắc về quy hoạch xây dựng nghĩa trang:

- Hiện nay trên địa bàn thành phố Sông Công các hộ dân phần lớn lựa chọn hình thức hỏa táng, mặt khác trên địa bàn thành phố đã có 01 khu vực nghĩa trang có bố trí quỹ đất theo hình thức Hung táng phục vụ đủ nhu cầu cho người dân toàn thành phố. Bên cạnh đó việc xác định hình thức Cát táng tại khu vực lập quy hoạch đảm bảo theo quy định về khoảng cách môi trường theo bảng 2.25 QCVN01:2021/BXD

- Căn cứ công văn số 1328/CP-VX ngày 02/10/2002 về việc tiếp tục đẩy mạnh cuộc vận động thực hiện nếp sống văn minh trong việc cưới, việc tang, lễ hội. Việc mai táng phù hợp với tín ngưỡng, phong tục, tập quán tốt, truyền thống văn hóa và nếp sống văn minh hiện đại.

- Định hướng quy hoạch xây dựng nghĩa trang phục vụ cho người dân trên địa bàn và vùng lân cận, sử dụng hình thức mai táng mới văn minh, hiện đại nhằm tiết kiệm tối đa quỹ đất, kinh phí xây dựng và đảm bảo yêu cầu môi trường và cảnh quan xung quanh.

- Quy hoạch kết nối đồng bộ với quy hoạch chi tiết Khu công viên vĩnh hằng Sông Công (nghĩa trang) đã được phê duyệt và hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện có xung quanh khu vực quy hoạch.

6.1. Tính chất

- Là khu nghĩa trang đô thị được quy hoạch đồng bộ về hệ thống hạ tầng kỹ thuật, góp phần hoàn thiện hệ thống hạ tầng đô thị thành phố Sông Công

6.2. Cơ cấu tổ chức không gian

Dự kiến các khu chức năng trong khu vực quy hoạch bao gồm:

- Đất khu tổ chức tang lễ và công trình phụ trợ
- Đất mai táng (cát táng)
- Đất cây xanh, mặt nước
- Đất hạ tầng kỹ thuật
- Đất giao thông
- Đất bãi đỗ xe

6.3. Quy hoạch sử dụng đất đai

a. Quy hoạch sử dụng đất

Khu đất nghiên cứu quy hoạch có diện tích 65.376 m², được chia thành các ô đất xây dựng mộ và đường giao thông với các chức năng sử dụng đất cụ thể như sau:

BẢNG CƠ CẤU ĐẤT ĐAI QUY HOẠCH

Stt	Loại đất	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)
1	Đất khu tổ chức tang lễ và công trình phụ trợ	1.293,13	1,98
2	Đất mai táng (<i>mộ cát táng</i>)	35.028,76	53,58
3	Đất cây xanh, mặt nước	19.791,80	30,27
-	<i>Đất cây xanh cảnh quan</i>	<i>4.134,60</i>	<i>6,32</i>
-	<i>Đất cây xanh cách ly</i>	<i>12.309,75</i>	<i>18,83</i>
-	<i>Đất mặt nước</i>	<i>3.347,45</i>	<i>5,12</i>
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	394,32	0,61
-	<i>Đất thu gom và xử lý chất thải rắn</i>	<i>122,62</i>	<i>0,19</i>
-	<i>Đất kê đá</i>	<i>271,70</i>	<i>0,42</i>
5	Đất giao thông	8.171,91	12,50
6	Đất bãi đỗ xe	696,08	1,06
	Tổng	65.376,00	100

BẢNG CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT CỦA ĐỒ ÁN

STT	Ký hiệu	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m ²)	Mật độ xây dựng		Tầng cao (tầng)		Hệ số SDD (lần)	
				Tối đa	Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu
1	CTPT	Đất khu tổ chức tang lễ và công trình phụ trợ	1.293,13	80	40	1	1	0,8	0,4
2	CT	Đất mai táng	35.028,76						
	CT-01	Đất mộ cát táng số 1	7.874,36						
	CT-02	Đất mộ cát táng số 2	4.107,48						
	CT-03	Đất mộ cát táng số 3	12.374,17						
	CT-04	Đất mộ cát táng số 4	1.388,65						
	CT-05	Đất mộ cát táng số 5	3.092,56						
	CT-06	Đất mộ cát táng số 6	637,23						
	CT-07	Đất mộ cát táng số 7	664,94						
	CT-08	Đất mộ cát táng số 8	4.889,37						
3	CX, MN	Đất cây xanh, mặt nước	19.791,80						
	CX-01	Đất cây xanh cách ly	2.540,01	5		1		0,05	
	CX-02	Đất cây xanh cảnh quan	1.937,96	5		1		0,05	
	CX-03	Đất cây xanh cảnh quan	1.330,10	5		1		0,05	
	CX-04	Đất cây xanh cảnh quan	230,20	5		1		0,05	
	CX-05	Đất cây xanh cảnh quan	221,32	5		1		0,05	
	CX-06	Đất cây xanh cảnh quan	295,08	5		1		0,05	
	CX-07	Đất cây xanh cảnh quan	119,94	5		1		0,05	
	CX-08	Đất cây xanh cách ly	6.749,60						
	CX-09	Đất cây xanh cách ly	3.020,14						
	MN	Đất mặt nước	3.347,45						

4	HT	Đất hạ tầng kỹ thuật	394,32					
	HT-01	Đất thu gom và xử lý chất thải rắn	122,62					
	HT-02	Đất kè đá	39,35					
	HT-03	Đất kè đá	232,35					
5		Đất giao thông	8.171,91					
	GT	Đất giao thông	8.171,91					
6	BDX	Đất bãi đỗ xe	696,08	5		1		0,05
	BDX-01	Đất bãi đỗ xe số 1	305,51	5		1		0,05
	BDX-02	Đất bãi đỗ xe số 2	390,57	5		1		0,05
TỔNG			65.376					

- Chỉ giới xây dựng các ô đất mộ cát táng, cây xanh trùng với chỉ giới đường đỏ.

- Chỉ giới xây dựng ô đất xây dựng khu tổ chức tang lễ và công trình phụ trợ là 3m.

b. Bố cục quy hoạch mặt bằng tổng thể và tổ chức không gian kiến trúc

- Từ khu vực cổng vào phía Tây, mở đường quy hoạch đi vào khu nghĩa trang có lộ giới 5,5m và 4,5m. Quy hoạch khớp nối, đồng bộ giao thông với đồ án quy hoạch chi tiết Khu công viên vĩnh hằng Sông Công (nghĩa trang) đã được phê duyệt.

- Quy hoạch các khu đồi mộ tập trung trải dài từ Đông sang Tây dự án. Xen kẽ là hệ thống cây xanh, mặt nước, bãi đỗ xe. Phía Tây bố trí khu công cộng (nhà tang lễ, công trình phụ trợ) phục vụ cho toàn công viên nghĩa trang Vĩnh Hằng.

- Khu vực Nghĩa trang được chia thành các khu/lô mộ. Các khu/lô mộ được giới hạn bởi các đường đi bộ. Trong mỗi khu/lô mộ được chia ra thành các nhóm mộ. Trong mỗi nhóm mộ có các hàng mộ.

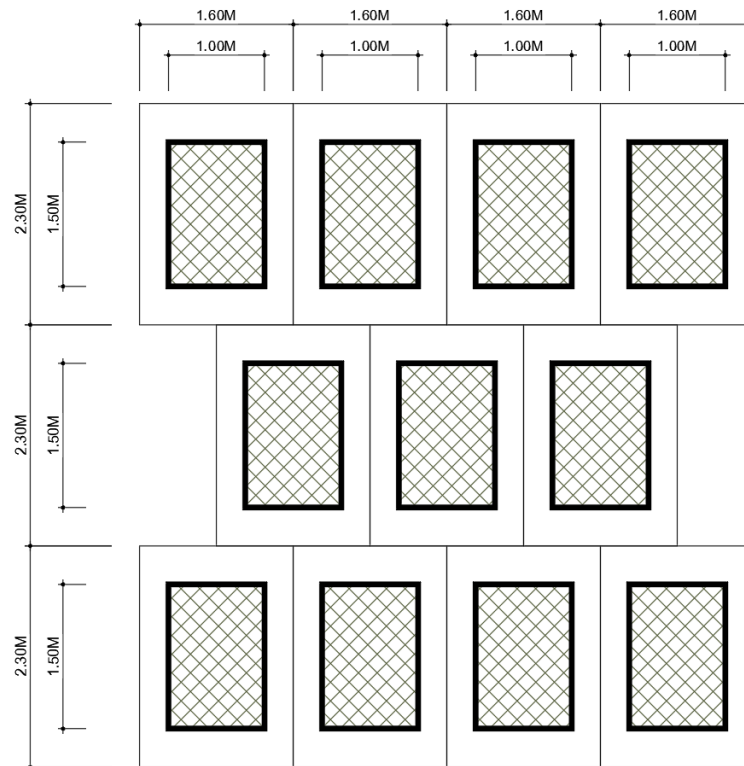
- Diện tích đất sử dụng cho mỗi phần mộ đơn tối đa 3m²/mộ (theo Mục 2.2.3.2, QCVN 07-10:2023/BXD)

- Chiều rộng lối đi bộ bên trong các lô mộ (đường phân nhóm) tối thiểu là 1,2 m; Khoảng cách giữa hai hàng mộ liên tiếp tối thiểu là 0,8 m; Khoảng cách giữa 2 phần mộ liên tiếp cùng hàng (nếu có) tối thiểu là 0,6 m; (theo mục 2.2.5.1 QCVN 07-10:2023/BXD).

- Kích thước huyệt mộ trong nghĩa trang

<i>Loại mộ</i>	<i>Quy cách</i>	<i>Huyệt mộ, người lớn, trẻ em</i>
<i>Mộ cát táng</i>	<i>Dài x rộng x cao</i>	<i>(1,2;1,5) x (0,8;1,2) x (1,5;2)</i>

Căn cứ TCVN 7956:2008 nghĩa trang đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế



Đối với phần mộ ghép (mộ đôi, mộ gia đình) diện tích tối đa bằng diện tích cho từng phần mộ đơn nhân với số lượng thi hài, hài cốt hoặc tro cốt của người chết trong mộ ghép. Tỷ lệ đất dành cho các phần mộ ghép không vượt quá 50 % diện tích đất dành cho mai táng. Phần diện tích cây xanh, mặt nước, sân, đường nội bộ và công trình phụ trợ gắn với từng phần mộ trong các nghĩa trang cho phép không tính vào diện tích sử dụng đất cho mỗi phần mộ

Thể tích ô để lộ tro cốt sau hỏa táng trong công trình lưu tro cốt tối đa là 0,125 m³/ô

- *Kiểu dáng các hạng mục công trình và mộ:*

+ Tất cả các hạng mục công trình được thiết kế đảm bảo mục đích sử dụng, phát huy công suất sử dụng, đồng bộ và vệ sinh môi trường

+ Hình dáng kiến trúc đảm bảo hài hòa, phù hợp với phong tục tập quán địa phương, tận dụng tối đa sử dụng đất.

+ Các mộ được thiết kế theo kích thước quy định, theo hàng, lô đúng quy chuẩn hiện hành.

+ Nền mộ lát bê tông đúc sẵn, kết cấu mộ bằng gạch xây hoặc khung bê tông cốt thép đúc sẵn hoặc đá.

+ Mộ Gia tộc với thiết kế mái, được xây dựng bằng gạch xây ốp đá granit hoặc ốp gạch hoặc đá.

+ Mộ đơn thiết kế sang trọng tinh tế, không gian thông thoáng, mộ được xây dựng bằng gạch xây ốp đá granit hoặc ốp gạch hoặc đá.

+ Mộ cát táng thiết kế sang trọng tinh tế, không gian thông thoáng, mộ được xây dựng bằng gạch xây ốp đá granit hoặc ốp gạch hoặc đá.

c. Yêu cầu tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan:

Nguyên tắc tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan khu vực phải phù hợp với định hướng không gian theo đồ án quy hoạch chung thành phố Sông Công và xã Bá Xuyên, Tân Quang. Phát huy những yếu tố cảnh quan tự nhiên có giá trị. Bố trí các không gian linh hoạt theo hướng mở, các khu chức năng sử dụng đất bố trí kết hợp hài hòa, thuận tiện cho người sử dụng.

Kết hợp hài hòa với không gian khu quy hoạch lân cận tạo nên một tổng thể không gian thống nhất và hoàn chỉnh.

Phương án quy hoạch đảm bảo yêu cầu phòng, chống thiên tai theo quy định tại Điều 19 Luật Phòng chống thiên tai năm 2013, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 12, Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng chống thiên tai và Luật Đê điều năm 2020.

d, Yêu cầu về bố trí khu tổ chức tang lễ và công trình phụ trợ

- Yêu cầu về chiều cao, hình thức kiến trúc, hàng rào, màu sắc, vật liệu chủ đạo của các công trình và các vật thể kiến trúc khác cho từng công trình.

+ Đất công trình phụ trợ:

Chiều cao công trình: $\leq 10,5m$ (bao gồm cả chiều cao mái chống nóng).

Hình thức kiến trúc phù hợp với cảnh quan, môi trường và điều kiện tự nhiên, khí hậu, làm điểm nhấn cho không gian toàn khu. Màu sắc công trình có thể sử dụng các tông màu sơn hài hòa hoặc những gam màu mạnh kích thích thị giác và tạo điểm nhấn tại các nút giao thông, hoặc sử dụng các mảng kính màu làm giảm bức xạ mặt trời, không nên sử dụng các gam màu u ám.

Vật liệu sử dụng phải đảm bảo bảo yêu cầu phòng cháy, cách âm, cách nhiệt và độ bền lâu trước tác động của khí hậu, xâm thực của môi trường xung quanh, của các tác nhân sinh học và tác nhân có hại khác đảm bảo cho kết cấu công trình có khả năng chịu lực và khả năng sử dụng bình thường mà không phải sửa chữa lớn trong suốt thời hạn sử dụng (tuổi thọ thiết kế) của công trình.

+ Đất cây xanh:

Chỉ thiết kế cây xanh cảnh quan, sân vườn trang trí. Sử dụng hàng rào mềm bằng cây trang trí hoặc các bồn hoa. Màu sắc công trình trang trí (tượng, đài..) sử dụng những gam màu không quá mạnh mà chủ yếu sử dụng những gam màu mang sắc thái ôn hoà và nhã nhặn, hài hoà với không gian kiến trúc cảnh quan của toàn khu.

Vật liệu sử dụng khuyến khích sử dụng các vật liệu tự nhiên tại địa phương như: tre, lúa, sỏi, đá, ... thân thiện với môi trường.

e, Tổ chức cây xanh cách ly, cây xanh cảnh quan và mặt nước trong khu vực quy hoạch

Đất cây xanh sử dụng trong khu nghĩa trang phải đảm bảo theo quy hoạch được duyệt.

Không gian cây xanh trong khu quy hoạch là không gian xanh nhân tạo (công viên, vườn hoa, mặt nước...). Không gian xanh nhân tạo phải được phân bố hợp lý trên toàn diện tích đất xây dựng.

Phải ưu tiên sử dụng các loại cây xanh bản địa, đặc trưng vùng miền và phù hợp với khu vực nghĩa trang. Chọn loại cây xanh trong khu nghĩa trang phù hợp với các yêu cầu về phòng chống thiên tai, không gây hư hại công trình bao gồm cả phần ngầm và phần trên mặt đất.

- Đề xuất lựa chọn một số loại cây trồng trong nghĩa trang:

+ Cây vạn tuế

Cây vạn tuế thường được lựa chọn để trồng trong nghĩa trang nhờ vào hình dáng trang trọng và uy nghi của nó, biểu trưng cho sự thịnh vượng và thành công theo phong thủy. Cây vạn tuế với hình dạng trụ, không có nhánh cành và vỏ cây có nhiều gai thường được trồng đối xứng ở cổng mộ hoặc tạo thành hàng rào bảo vệ lăng mộ khỏi sự xâm nhập của động vật và người.



Cây vạn tuế

+ Cây gạo

Cây gạo biểu trưng cho sự kết nối giữa trời đất và mối liên hệ giữa con cháu với tổ tiên. Với ý nghĩa tâm linh sâu sắc, cây hoa gạo không chỉ được ưa chuộng trong nghĩa trang mà còn thường thấy ở các đền chùa và đình làng.



Cây gạo

+ Các loại cây chịu nắng tốt dùng làm hàng rào nghĩa trang

Khi xây dựng nghĩa trang, việc thiết lập hàng rào là một phần quan trọng và cần được chú ý cẩn thận. Tuy nhiên, việc chọn loại cây phù hợp để làm hàng rào không phải là điều đơn giản. Dưới đây là một số loại cây phổ biến thường được sử dụng để làm hàng rào cho nghĩa trang.

+ Cây Trắc Bách Diệp

Những cây thuộc họ lá kim nổi bật với khả năng chịu hạn và nắng nóng tốt, phát triển chậm và ưa sáng. Trong mùa khô, loại cây này không bị cháy lá như một số cây khác. Ưu điểm của cây họ lá kim là dễ tỉa lá và chăm sóc, không yêu cầu quá nhiều công sức từ người trồng.



Cây Hoàng Đàn

+ Cây Hoàng Đàn được biết đến với tác dụng tâm linh đặc biệt, thường được trồng trong nghĩa trang để trừ tà và bảo vệ linh hồn của người đã khuất. Hoàng Đàn còn là biểu tượng của tài lộc, thịnh vượng và an khang, điều mà mọi gia đình đều mong muốn.



Cây Hoàng Đàn

+ Cây Trúc

Với hình dáng thanh thoát, cây trúc được ưa chuộng trồng nhiều ở các vùng nông thôn Việt Nam. Sự có mặt của cây trúc tạo nên một không gian quê hương đẹp mắt, và nhiều gia đình chọn cây này để xây dựng mộ phần cho tổ tiên. Cây trúc chịu nắng tốt và được trồng phổ biến trong các nghĩa trang và khu lăng mộ.



Cây Trúc

- Cách chọn cây trồng ở cổng nghĩa trang

Trước cổng nghĩa trang, nên chọn những cây có chiều cao vừa phải để không làm khuất tầm nhìn vào khuôn viên bên trong. Các cây thấp với tán lá nhỏ như cây vạn tuế hoặc các loại hoa như hoa đại, hoa sứ là lựa chọn tốt. Việc lựa chọn cây hợp lý sẽ làm cho khu vực lăng mộ thêm đẹp mắt, thoáng đãng và gần gũi hơn.

Lưu ý khi trồng cây ở nghĩa trang, nên sắp xếp cây thành từng hàng ngăn nắp và không trồng quá nhiều cây để tránh chắn lối đi vào.

- Cách chọn cây trồng ở xung quanh phần mộ gia tiên

Cây trồng gần phần mộ gia tiên cần được chọn lựa cẩn thận để không làm mất thẩm mỹ và ảnh hưởng đến phong thủy. Đối với gia chủ muốn rào quanh mộ,

cây lá kim là lựa chọn tốt nhất vì chúng chịu nhiệt tốt, có thân thấp vừa phải và rễ không ăn sâu vào mộ. Cây trúc bách diệp hoặc cây chuối ngọc là những lựa chọn phổ biến vì chúng ưa sáng, chịu được biến động thời tiết và có màu xanh tươi mát. Đặc biệt, những cây này dễ dàng tạo hình và kiểm soát chiều cao, tránh che kín khu mộ.

- Cách chọn cây trồng ở khuôn viên nghĩa trang

Để tạo ra không gian xanh mát và thoáng đãng cho khuôn viên nghĩa trang, gia chủ nên cân nhắc trồng các loại cây chịu nắng. Điều này đặc biệt phù hợp với những nghĩa trang có diện tích rộng và ít lăng mộ bên trong.

Để trang trí, có thể chọn các loại hoa như hoa đại, hoa sứ, hoa ngọc lan, hoặc hoa giấy. Những loài hoa này không chỉ có vẻ đẹp lâu bền và hương thơm nhẹ nhàng mà còn rất thích hợp cho không gian trang nghiêm của nghĩa trang.

g, Vị trí, quy mô các công trình, khu vực đặc trưng cần kiểm soát

- Quy mô các khu vực cần kiểm soát như sau: Đất khu tổ chức tang lễ và công trình phụ trợ diện tích :1.293,13m².

- *Khu vực đặc trưng cần kiểm soát*

Các khu vực đặc trưng cần kiểm soát bao gồm: Khu vực đất xây dựng khu tổ chức tang lễ và công trình phụ trợ vai trò làm điểm nhấn cho không gian toàn khu.

- *Nội dung cần thực hiện để kiểm soát và các quy định cần thực hiện*

Tất cả các công trình xây dựng trong khu quy hoạch cần kiểm soát khoảng lùi được phép xây dựng, mật độ xây dựng, tầng cao phù hợp QCVN 01/2021 và đồ án được duyệt

6.4. Quy hoạch các công trình ngầm:

- Khu vực quy hoạch không có công trình xây dựng ngầm.

7. QUY HOẠCH HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT NGHĨA TRANG

7.1. Quy hoạch giao thông:

+ **Cơ sở thiết kế:**

- Bản đồ quy hoạch chung thành phố Sông Công
- Quy chuẩn QCVN 07-2023/BXD ngày 29/12/2023 quy chuẩn quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.

- Tiêu chuẩn thiết kế đường đô thị TCVN- 13592: 2022;

- Điều tra, nghiên cứu, đánh giá mạng lưới giao thông hiện trạng.

+ **Nguyên tắc thiết kế:**

Mạng lưới đường giao thông được thiết kế đảm bảo giao lưu nhanh chóng, tiện lợi và an toàn giữa các khu chức năng của khu quy hoạch và với các đô thị lân cận.

Mạng lưới giao thông được thiết kế đảm bảo các tiêu chuẩn kinh tế kỹ thuật, mạng lưới công trình ngầm được bố trí hợp lý đảm bảo về mặt kiến trúc, mỹ quan đô thị, chống ồn đảm bảo thoát nước mặt dễ dàng và nhanh chóng, tránh tình trạng ngập úng, gây cản trở giao thông và ô nhiễm môi trường.

Mạng lưới đường được tổ chức hợp lý, trên cơ sở các tuyến đường hiện trạng, quy hoạch chi tiết Khu công viên vĩnh hằng Sông Công (nghĩa trang) đã được phê duyệt, các dự án đã và đang triển khai.

+ Phương pháp tính toán và luận cứ xác định quy mô đường giao thông:

Căn cứ theo nội dung quy định tại mục 2.2.5.1 QCVN 07-10:2023/BXD, Tổ chức giao thông trong nghĩa trang phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Hệ thống giao thông chính, giao thông kết nối nghĩa trang với giao thông bên ngoài tuân thủ các quy định tại QCVN 07-4:2023/BXD;

- Chiều rộng đường giữa các khu mộ (đường phân khu mộ) tối thiểu là 7 m;

- Chiều rộng đường giữa các lô mộ (đường phân lô mộ) tối thiểu là 3,5 m;

- Chiều rộng lối đi bộ bên trong các lô mộ (đường phân nhóm) tối thiểu là 1,2 m.

- Kết nối đồng bộ với đường giao thông hiện có và các dự án, khu vực lân cận

Theo nội dung quy định nêu trên, đối với tuyến đường giao thông chính, giao thông kết nối nghĩa trang với giao thông bên ngoài phải đảm bảo quy mô tối thiểu của đường giao thông chính được quy định tại Bảng 3, Bảng 6 QCVN 07-4:2023/BXD, bao gồm đảm bảo các thông số kỹ thuật sau:

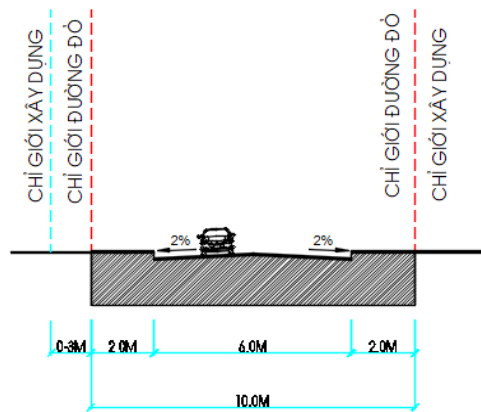
Tốc độ thiết kế, km/h	Số làn xe 2 chiều	Chiều rộng 1 làn xe (m)	Chiều rộng dài an toàn (m ²)	Chiều rộng đường tối thiểu (m)
20,30	2	3,0	-	10,00

Loại đường đô thị	Chiều rộng hè phố mỗi bên đường, m
Đường đô thị cấp nội bộ	3,0 (2,0)

CHÚ THÍCH: Trị số ghi trong dấu ngoặc () áp dụng đối với trường hợp đặc biệt khó khăn về điều kiện xây dựng.

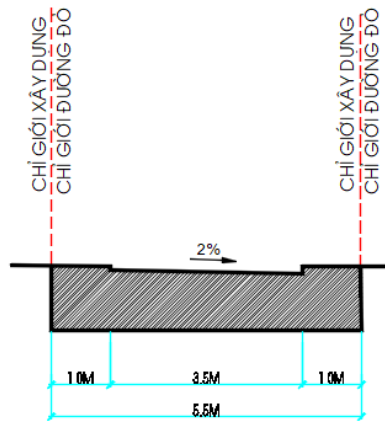
+ Xác định quy mô và phân cấp các tuyến đường:

- Mặt cắt 1-1, 1A-1A : Lộ giới 10m; lòng đường 6m; vỉa hè 2m x 2 = 4m.



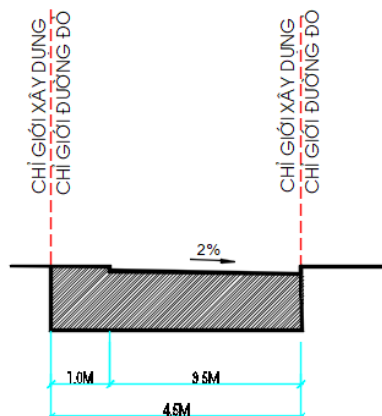
MẶT CẮT ĐƯỜNG 1-1, 1A-1A

- Mặt cắt 2-2, 2A-2A, 2B-2B : Lộ giới 5,5m; lòng đường 3,5m; vỉa hè 1m x 2 = 2m



MẶT CẮT ĐƯỜNG 2-2, 2A-2A, 2B-2B

- Mặt cắt 3-3, 3A-3A : Lộ giới 4,5m; lòng đường 3,5m; vỉa hè 1m



MẶT CẮT ĐƯỜNG 3-3, 3A-3A

Do nhu cầu giao thông của khu quy hoạch là giao thông nội bộ đồng thời có mối liên hệ đến các khu vực khác, góp phần tạo mỹ quan cho khu quy hoạch nên

tính chất của loại đường giao thông dựa theo QCVN 07-4:2023/BXD BXD có bề rộng mặt đường 6m, tốc độ thiết kế là 20 km/h.

BẢNG KHỐI LƯỢNG HẠNG MỤC GIAO THÔNG							
MẶT CẮT	CHIỀU RỘNG NỀN ĐƯỜNG (M)	CHIỀU RỘNG MẶT ĐƯỜNG (M)	CHIỀU RỘNG HÈ ĐƯỜNG (M)	CHIỀU RỘNG GIẢI PHÂN CÁCH (M)	CHIỀU DÀI L (m)	DIỆN TÍCH NỀN ĐƯỜNG (M2)	DIỆN TÍCH MẶT ĐƯỜNG (M2)
MC 1-1, 1A-1A	10	6	2 x 2	0	244,95	2.449,50	1.469,70
MC 2-2, 2A-2A, 2B-2B	5,5	3,5	1 x 1	0	504,24	2.773,32	1.764,84
MC 3-3, 3A-3A	4,5	3,5	1 x 0	0	627,38	2.823,21	2.195,83
Tổng					1.376,57	8.171,91	5.430,37

+ Quy định về chỉ giới đường đỏ:

Chỉ giới đường đỏ, chỉ giới xây dựng được xác định phù hợp với quy hoạch và tuân thủ theo quy chuẩn xây dựng.

Chỉ giới xây dựng (khoảng lùi) bằng 0m đối với đất mộ cát táng, đất cây xanh và bằng 3m đối với đất xây dựng nhà tang lễ, công trình phụ trợ.

Chỉ giới đường đỏ trong khu vực, chủ yếu là chỉ giới đường đỏ của hệ thống giao thông được xác định trên cơ sở các tọa độ tim đường mở rộng về hai phía theo bề rộng mặt cắt đường.

7.2. Quy hoạch chuẩn bị kỹ thuật

+ Cơ sở thiết kế:

- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng QCVN 01: 2021/BXD.

- Quy chuẩn 07:2023/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật.

- TCVN 4447-2012: Công tác đất trong xây dựng - Quy trình thi công và nghiệm thu.

- Bình đồ địa hình khu vực quy hoạch tỷ lệ 1/500 khu vực nghiên cứu.

- Số liệu hiện trạng và chế độ thủy văn khu vực quy hoạch.

- Quy hoạch kết nối đồng bộ với quy hoạch chi tiết Khu công viên vĩnh hằng Sông Công (nghĩa trang) đã được phê duyệt và hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện có xung quanh khu vực quy hoạch.

+ Nguyên tắc thiết kế:

- Phân tích các nội dung yêu cầu đối với san nền đảm bảo theo các yêu cầu tại mục 2.8.1 QCVN 01:2021/BXD:

+ Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch có nền địa hình cao hơn so với các khu vực xung quanh, qua điều tra, khảo sát lịch sử khu vực không chịu sự ảnh hưởng của các hiện tượng lũ quét, ngập lụt. Các nguy cơ về rủi ro thiên tai, biến đổi khí hậu, nước biển dâng không tác động đến khu vực nghiên cứu lập quy hoạch, do vậy việc khu đất được lựa chọn lập quy hoạch được đánh giá là thuận lợi xây dựng

+ Phương án san nền được nghiên cứu, thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng địa hình tự nhiên, phương án quy hoạch san nền phù hợp theo thoát nước tự nhiên, bảo đảm toàn khu vực nghiên cứu quy hoạch và các vùng lân cận không bị ngập úng sạt lở ở tần suất mùa lũ hàng năm. Quy hoạch thoát nước mưa, nước mặt của khu vực nghiên cứu lập quy hoạch được thuận lợi, độ dốc nền đường thuận tiện cho các phương tiện giao thông đi lại.

+ Quy hoạch cao độ nền phải được thiết kế với chu kỳ lặp lại mực nước ngập tính toán được xác định theo loại đô thị và phân khu chức năng đô thị theo Bảng 2.13 QCVN 01:2021/BXD, trong đó thành phố Sông Công được công nhận là đô thị loại II theo Quyết định số 319/QĐ-TTg ngày 17/4/2024 của Thủ tướng chính phủ, do vậy chu kỳ lặp lại mực nước ngập tính toán đối với khu vực nghĩa trang xã Bá Xuyên, xã Tân Quang được xác định là 10 năm. Việc thiết kế tính toán cao độ san nền phải nghiên cứu tôn nền cao hơn các khu vực ruộng chũng, nền địa hình thấp tối thiểu từ 1,5m đến 2m để đảm bảo phù hợp với các nội dung về định hướng cao độ quy hoạch và cao hơn 0,3m so với mực nước ngập tính toán được xác định trong các đề án quy hoạch chung và quy hoạch phân khu được phê duyệt.

- Khi san lấp hoàn thiện mặt nền phải đảm bảo thoát nước mặt nhanh nhất.

- Cao độ xây dựng khu vực nghiên cứu lập quy hoạch được tổ chức hài hoà với các khu vực xung quanh, đảm bảo thuận lợi kết nối hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện có

- Cao độ của các nút giao thông nội bộ phải đồng bộ với hệ thống thoát nước mưa để đảm bảo thoát nước mưa tự chảy.

- Hạn chế làm thay đổi lớn đến địa hình tự nhiên, địa chất khu vực nghiên cứu lập quy hoạch, khối lượng thực hiện san đắp nền ở mức thấp nhất và đảm bảo tính khả thi khi thực hiện dự án.

- Độ dốc nền đường thuận tiện cho giao thông nội bộ trong nghĩa trang.

- Đối với khu vực đất đắp cần tiến hành vét bùn, vét hữu cơ trước khi đắp đất. Khi san nền đảm bảo độ chặt theo yêu cầu: Nền đường (K95), nền công trình (K85).

- Kết hợp hài hoà giữa khu cũ, khu mới để thoát nước tự chảy. Tại ngã ba được không chế cao độ hợp lý, hướng dốc nền tự chảy về phía các trục đường giao thông.

+ Giải pháp thiết kế san nền:

- Chiều cao san lấp toàn khu : Từ +18,70m đến +28,50m

- Cao độ hiện trạng trung bình : (+27,00m)

+ Thiết kế đảm bảo hướng thoát cho từng khu, công trình, dốc nền hướng ra đường để đảm bảo xây dựng hệ thống thoát nước thuận tiện.

+ Để giải quyết thoát nước cho các khu vực lân cận khi triển khai dự án, chủ đầu tư xây dựng, tôn tạo các tuyến, ống thoát nước tiếp giáp với dự án để tránh gây ngập úng khu vực.

- Khối lượng đắp nền được tính toán theo 2 phương pháp sau:

o Phương pháp 1: Sử dụng lưới ô vuông để tính toán khối lượng cho các ô đất.

o Phương pháp 2: Sử dụng mặt cắt ngang thi công để tính toán khối lượng cho các tuyến đường.

+ Phương pháp 1:

$$W1 = \frac{H1 + H2 + H3 + H4}{4} \times Fô$$

Trong đó:

W1 : Khối lượng san nền các ô đất (m³).

H1, H2, H3, H4 : Độ cao thi công tại các điểm góc tính toán (m)

Fô : Diện tích ô vuông tính toán (m²)

+ Phương pháp 2:

$$W2 = \frac{F1 + F2}{2} \times L,$$

Trong đó:

W2 : Khối lượng san nền đường

F1, F2 : Diện tích các mặt cắt (m²)

L : Khoảng cách giữa 2 mặt cắt

7.3 Quy hoạch thoát nước mưa:

+ Cơ sở thiết kế, Các tiêu chuẩn, quy phạm thiết kế:

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - các công trình hạ tầng kỹ thuật QCVN 07-4:2023/BXD – Công trình thoát nước.

- Tiêu chuẩn TCVN 7957-2008 Thoát nước- Mạng lưới và công trình bên ngoài. Tiêu chuẩn thiết kế và các tiêu chuẩn chuyên ngành.

- Bản đồ quy hoạch chung thành phố Sông Công

+ Nguyên tắc thiết kế:

- Hệ thống thoát nước được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy, phù hợp với

hướng dốc san nền quy hoạch. Tận dụng tối đa địa hình, đặt cống theo chiều nước tự chảy từ khu vực có cao độ thiết kế cao đến khu vực có cao độ thiết kế thấp và theo lưu vực thoát nước.

- Đặt mạng cống hợp lý với tổng chiều dài đường cống nhỏ nhất, tránh trường hợp nước chảy vòng.

- Hệ thống thoát nước mưa được tính toán để không gây ảnh hưởng đến các lưu vực thoát nước xung quanh, các khu dân cư hiện có, khi mà khu quy hoạch mới được hình thành trong tương lai.

- Hệ thống thoát nước là hệ thống thoát nước riêng hoàn toàn giữa nước mưa và nước thải.

- Quy hoạch hệ thống thoát nước mưa tuân thủ theo định hướng quy hoạch thoát nước của điều chỉnh quy hoạch chung TP Sông Công và điều chỉnh quy hoạch phân khu, đồng thời phù hợp với hệ thống thoát nước tự nhiên của khu vực, quy hoạch kết nối đồng bộ với quy hoạch chi tiết Khu công viên vĩnh hằng Sông Công (nghĩa trang) đã được phê duyệt.

- Đảm bảo dòng chảy cho hệ thống kênh mương thủy lợi, thoát nước theo tự nhiên đã có, nghiên cứu thoát nước cho các lưu vực lân cận để khi thực hiện quy hoạch không ảnh hưởng gây úng lụt.

- Hạn chế phát sinh giao cắt giữa hệ thống cống thoát nước mưa với các công trình ngầm khác trong quá trình vạch mạng lưới.

- Độ dốc đáy cống thoát nước mưa đảm bảo theo nguyên tắc tự chảy $I_{min} \geq 1/D$. Khi độ dốc đường thay đổi lớn thì độ dốc đáy cống lấy theo độ dốc đường để đảm bảo độ sâu cống (tối thiểu $I \geq 0.1 \%$).

+ **Tính toán lượng mưa quy hoạch:**

a. Thông số thiết kế.

Chu kỳ ngập lụt $P = 2$ năm

Độ dốc đường ống, mương thoát nước chọn trên cơ sở đảm bảo tốc độ nước chảy trong cống $v \geq 0,6 \text{ m/s}$. Vận tốc lớn nhất $V_{max} = 4 \text{ m/s}$.

Nổi cống có kích thước khác nhau tại các giếng thăm theo kiểu nổi đỉnh ống.

Hệ số nhám Manning của tất cả các cống được lấy $n = 0.017$.

b. Cường độ mưa.

Tính toán cường độ mưa dùng công thức tính cường độ mưa như dưới đây (theo Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 7957-2023 Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài)

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

q: cường độ mưa (l/s/ha)

P: Chu kỳ lặp lại mưa (theo bảng riêng) (cống thoát nước mưa)

t: thời gian dòng chảy mưa (phút)

n: Hệ số sử dụng giá trị bình quân của Thái Nguyên:

Bảng Số liệu theo đô thị.

Tên đô thị	A	C	b	N
Thái Nguyên	7710	0,52	28	0,85

b. Thời dòng chảy mưa đến điểm tính toán (t).

Thời dòng chảy mưa đến điểm tính toán được xác định theo công thức dưới đây:

$$t = t_1 + m \cdot t_2$$

- + t: Thời dòng chảy mưa đến điểm tính toán (phút)
- + t₁: Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường và đến giếng thu nước mưa (Phút), phụ thuộc vào chiều dài, độ dốc địa hình và mặt phủ, thường lấy 10-15 phút.
- + t₂=RL/V; Thời gian nước chảy trong cống, mương (phút)
- + m: Hệ số quan hệ đến giảm vận tốc. Đối với mương máng m=1,2, cống ngầm m=2.

c. Lưu lượng nước mưa tính toán Q.

Lưu lượng tính toán thoát nước mưa của tuyến cống (l/s) được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn và tính theo công thức như sau (TCVN 7957-2023)

$$Q = q \cdot C \cdot F$$

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

C: Hệ số dòng chảy

F: Diện tích lưu vực và tuyến cống phục vụ (ha)

d. Hệ số dòng chảy.

Bảng hệ số dòng chảy.

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52
- Độ dốc lớn					

e. Thiết lập hình thái mương hở chính.

Hình thái mặt cắt mương hở chính được tính toán bằng công thức Manning:

Công thức Manning: $Q = A \times V$

$$V = \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times I^{1/2}$$

Q: Lưu lượng tính toán (m³/s)

n: Hệ số nhám Manning (-)

A: Tiết diện cống (m²)

R: bán kính thủy lực (m)

V: Vận tốc dòng chảy (m/s) I : Độ dốc thủy lực (-)

- Mương hở sẽ có bờ kè bằng cách xếp đá, hệ số Manning là $n = 0,025$

- Chiều cao dôi ra là 0,3m.

+ Giải pháp thiết kế mạng lưới thoát nước mưa:

Giải pháp thoát nước mưa cho khu dự án là thiết kế hệ thống thoát nước riêng với nước thải. Nước mưa trên toàn bộ bề mặt khu vực thiết kế sẽ được gom về các tuyến cống thoát nước dọc theo các trục giao thông sau đó thoát ra hồ điều hòa của khu dự án.

Mương thoát nước mưa sử dụng mương xây B400 có tấm đan thoát nước cho lô 7 và nước từ tuyến chính khu nghĩa trang chảy xuống, cuối tuyến thoát nước sử dụng cống B400 chảy xuống hồ điều hòa của dự án.

Cống D600 thoát nước lô 3, lô 4, lô 5, lô 6 mặt đường một mái thu nước vào hố ga BTCT, thoát nước ra cửa xả chảy vào hồ điều hòa của dự án

Cống D800 thoát nước lô 2, lô 4 mặt đường một mái thu nước vào hố ga BTCT, thoát nước ra cửa xả chảy vào hồ điều hòa của dự án

Tiến hành chia toàn bộ khu vực thành 4 lưu vực thoát nước chính nhằm mục đích thu gom 100% lượng nước mặt từ nơi phát sinh ra nguồn tiếp nhận một cách nhanh nhất, ngoài ra còn nhằm mục đích tránh lưu lượng dồn về một lưu vực => Giảm khẩu độ mương thoát nước.

Cửa xả 1 thu nước từ khu lô 2, lô 4 vào cống D600 và cống D800 xả ra hồ điều hòa của dự án.

Cửa xả 2 thu nước từ khu lô 5 vào cống D600 và xả ra hồ điều hòa của dự án.

Cửa xả 3 thu nước từ khu lô 6 vào cống D600, D800 và xả ra hồ điều hòa của dự án.

Cửa xả 4 thu nước từ khu lô 7 vào cống B400 từ tuyến chính khu nghĩa trang chảy xuống. Xả ra hồ điều hòa của dự án.

Về giải pháp bố trí tuyến cống:

- Bố trí mương thoát nước mưa B400 trên vỉa hè, sử dụng tấm đan đập

- Cống tròn chịu lực D600 HL93 đặt dưới lòng đường, ga thu nước BTCT

- Cống tròn chịu lực D800 HL93 đặt dưới lòng đường, ga thu nước BTC

Độ dốc đặt cống: trên cơ sở bám sát độ dốc địa hình thiết kế tuy nhiên vẫn phải đảm bảo độ dốc cống tối thiểu 1/D.

+ Tính thủy lực thoát nước mưa: Xem phụ lục I

7.4. Quy hoạch cấp nước

*** Căn cứ thiết kế:**

- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD;

- TCXDVN 13606:2023: “Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế”;

TCVN 2622-1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế;

- QCXD 07-1:2023/BXD “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp nước”;

- Quy hoạch kết nối đồng bộ với quy hoạch chi tiết Khu công viên vĩnh hằng Sông Công (nghĩa trang) đã được phê duyệt và hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện có xung quanh khu vực quy hoạch.

*** Đối tượng sử dụng nước:**

- Nước cấp cho khu nhà tang lễ và công trình phụ trợ với nhu cầu khách thăm viếng dự kiến khoảng 150 người/ngày và khoảng 50 người làm việc trong dự án;

- Nước tưới cây, rửa đường.

*** Nhu cầu cấp nước:**

Nước được tính toán trong khu vực quy hoạch Công viên nghĩa trang Vĩnh Hằng. Tuy nhiên hiện tại hạ tầng kỹ thuật của thành phố Sông Công chưa đồng bộ, chưa có nguồn nước sạch cấp vào khu nghĩa trang nên sử dụng giếng khoan để cấp nước sinh hoạt. Sau này khi hệ thống cấp nước được đồng bộ, có nguồn cấp nước tại khu vực đường vành đai 5, sẽ thực hiện đấu nối vào khu vực quy hoạch Công viên nghĩa trang Vĩnh Hằng, xã Tân Quang và xã Bá Xuyên, thành phố Sông Công.

STT	Đối tượng dùng nước	Quy mô		Tiêu chuẩn		Lưu lượng	
		Chỉ tiêu	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	m ³ /ngđ	l/s
1	Nước cấp sinh hoạt cho nhân viên, Q ^{SH}	50	người	150	l/người.ngđ	7.50	
2	Nước cấp sinh hoạt cho khách thăm viếng, Q ^{CC}	150	người	20	l/người.ngđ	3.00	
3	Nước sinh hoạt cho ngày dùng nước max, Q^{SH max} = 1,2x (Q^{SH} + Q^{CC})					12.60	
4	Nước tưới cây, Q ^{TC}	16444.35	m ²	3	lít/m ² cây xanh	49.33	
5	Nước rửa đường, Q RD	8171.91	m ²	0.5	lít/m ² đường	4.09	
6	Nước dự phòng rò rỉ, hao hụt, Q ^{RR} = 15% x (Q ^{SH max} + Q ^{CC} + Q ^{TC} + Q RD)					9.90	
7	Nước dùng cho bản thân trạm cấp nước, Q ^{TR} = 8% x (Q ^{SH max} + Q ^{CC} + Q ^{TC} + Q RD + Q ^{RR})					6.07	
8	Tổng lưu lượng cấp nước					82.00	0.95

*** Nguồn cấp nước:**

1). Nguồn nước sinh hoạt: Do chưa có nguồn nước sạch của thành phố Sông Công vào đến dự án nên sử dụng nguồn nước giếng khoan (Tại giếng khoan số 1). phục vụ nhu cầu nước sinh hoạt tại khu nhà tang lễ và công trình phụ trợ. Sau khi

hệ thống cấp nước thành phố được xây dựng đồng bộ, sẽ đầu nối vào đường nước sạch của thành phố.

2). Nguồn nước (Tại giếng khoan số 2) phục vụ cho khách thăm viếng rửa tại các khu mộ.

- Tổng công suất 2 giếng: 90m³/ngđ

3). Nguồn nước tưới cây, rửa đường lấy từ nguồn nước ở hồ điều hòa của dự án và giếng khoan.

*** Giải pháp thiết kế mạng lưới đường ống cấp nước:**

- Hệ thống cấp nước sinh hoạt (Tại giếng khoan số 1) phục vụ nhu cầu nước sinh hoạt tại khu nhà tang lễ và công trình phụ trợ.

- Hệ thống cấp nước (Tại giếng khoan số 2) thiết kế 01 giếng khoan nước ngầm và bể chứa cấp nước cho toàn khu quy hoạch, phục vụ cho khách thăm viếng rửa tại các khu mộ và tưới.

- Thiết kế mới mạng lưới đường ống cấp nước cho toàn khu, ống cấp nước sử dụng ống HDPE.

- Sử dụng ống HDPE DN32, DN50 dọc các tuyến đường nội bộ cấp nước cho toàn dự án.

- Mạng lưới cấp nước chạy dọc theo tuyến đường giao thông. Hướng tuyến: được thể hiện như trên bản vẽ.

- Mạng lưới cấp nước phải kết hợp chặt chẽ với hệ thống thoát nước, cấp điện và công ngầm khác, để bố trí đường ống hợp lý và an toàn.

*** Khái toán kinh phí hệ thống cấp nước**

STT	TÊN VẬT TƯ	QUY CÁCH	SỐ LƯỢNG	ĐƠN VỊ
1	ỐNG NHỰA CẤP NƯỚC HDPE	DN50	500	M
2	ỐNG NHỰA CẤP NƯỚC HDPE	DN32	680	M
3	ỐNG LỒNG THÉP	D100	100	M
4	TRỤ VÒI LẤY NƯỚC		15	CK

7.5. Quy hoạch hệ thống thoát nước thải sinh hoạt và vệ sinh môi trường

*** Căn cứ thiết kế:**

- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD;

- TCXDVN 7957:2023: “Thoát nước- Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế”;

- QCXD 07-9:2023/BXD “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật - công trình thu gom, xử lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng”;

- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- Quy hoạch kết nối đồng bộ với quy hoạch chi tiết Khu công viên vĩnh hằng Sông Công (nghĩa trang) đã được phê duyệt và hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện có xung quanh khu vực quy hoạch.

*** Giải pháp thiết kế**

- Xây dựng hệ thống thoát nước thải riêng biệt với nước mưa.

- Khu vực quy hoạch không có mộ hung táng nên không phát sinh nước rò rỉ mộ.

Vì vậy nước thải quy hoạch tính toán bằng lưu lượng nước thải bằng 100% lưu lượng nước cấp sinh hoạt trong ngày dùng nước lớn nhất.

STT	Đối tượng dùng nước	Quy mô		Tiêu chuẩn		Lưu lượng	
		Chỉ tiêu	Đơn vị	Chỉ tiêu	Đơn vị	m ³ /ngđ	l/s
1	Nước thải sinh hoạt cho nhân viên, Q ^{SH}	50	người	150	l/người.ngđ	7.50	
2	Nước thải sinh hoạt cho khách thăm viếng, Q ^{CC}	150	người	20	l/người.ngđ	3.00	
3	Nước thải sinh hoạt cho ngày dùng nước max, Q^{SH max} = 1,2x (Q^{SH} + Q^{CC})					12.60	
4	Tổng lưu lượng nước thải					12.60	0.15

- Nước thải từ khu nhà tang lễ và công trình phụ trợ được thu gom xử lý cục bộ tại công trình.

- Nước thải sau khi xử lý cục bộ tại công trình bằng phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom và xử lý mùi đạt theo tiêu chuẩn hiện hành sẽ thoát ra hồ điều hòa trong dự án.

- Công suất nước thải Q = 12,6 m³/ngđ.

*** Rác và vệ sinh môi trường:**

- Trong quy hoạch bố trí các thùng đựng rác có nắp đậy kín. Rác được khuyến khích phân loại theo tính chất vô cơ, độ rắn và sự phân hủy.

- Rác thải sinh hoạt trong khu vực quy hoạch được thu gom định kỳ và xử lý bởi Công ty TNHH môi trường Sông Công.

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt được tính toán trong đồ án quy hoạch.

- Lượng chất thải rắn sinh hoạt = 200 x 0,8 = 160 (kg/ngày)

Trong đó: Lượng chất thải rắn phát sinh: 0,8 kg/người-ngày. (Theo QCVN 01:2021/BXD)

Số người tính toán: 200 người (nhân viên và khách thăm viếng)

*** Tổng hợp khối lượng:**

STT	TÊN VẬT TƯ	QUY CÁCH	SỐ LƯỢNG	ĐƠN VỊ
1	ỐNG NHỰA THOÁT NƯỚC UPVC	D150	41	MÉT
2	THÙNG CHỨA RÁC		20	CÁI
3	HỐ GA		1	CÁI

7.6. Quy hoạch hệ thống cấp điện

a. Các căn cứ thiết kế quy hoạch cấp điện

- Phạm vi thiết kế cấp điện bên ngoài công trình bao gồm: Mạng lưới điện hạ thế và chiếu sáng.

- Quy hoạch kết nối đồng bộ với quy hoạch chi tiết Khu công viên vĩnh hằng Sông Công (nghĩa trang) đã được phê duyệt và hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện có xung quanh khu vực quy hoạch.

b. Chỉ tiêu cấp điện

Chỉ tiêu cấp điện

TT	Tên phụ tải	Chỉ tiêu cấp điện
1	Công trình nhà tang lễ, công trình phụ trợ	20÷30 W/m ² sàn
2	Chiếu sáng khu cây xanh	0,5 W/m ² sàn
3	Chiếu sáng đường trong khu nghĩa trang	1 W/m ² sàn

Độ rọi cho các loại đường đi bộ.

TT	Loại đường	Độ rọi (Lx)
1	Đường giành cho người đi bộ ở các khu vực khác với lưu lượng người qua lại trong khu nghĩa trang:	
a	- Cao	3
b	- Trung bình	1,5
c	- Thấp	1
2	Via hè đường có mặt cắt ngang lớn hơn 5m	3

Độ rọi chiếu sáng công, vườn hoa

TT	Đối tượng chiếu sáng	En (lx)	
		Công	Vườn hoa
1	Công		
	- Công vào chính	7	-
	- Công vào phụ	5	-
2	Đường dạo		
	- Đường trục chính	5	3
	- Đường nhánh, đường dạo có nhiều cây xanh	2	1
3	Sân tổ chức các hoạt động ngoài trời	5	5

c. Giải pháp thiết kế

BẢNG TÍNH TOÁN CÔNG SUẤT PHỤ TẢI										
STT	Hạng mục	Ký hiệu	S. lượng	Đơn vị	Tiêu chuẩn		Hệ số	Công suất (Kw)	Hệ số phát triển phụ tải	C.suất biểu kiến (kVA) với (CosFi = 0.85)
					Po	Đơn vị				
1	Đất mai táng		35.028,76							
	Đất cát táng	CT	35.028,76	m ²	0,5	W/m ²	0,7	12,26	1,1	15,87

2	Đất khu tổ chức tang lễ và công trình phụ trợ	CTPT	1.293,13	m ²	30	W/m ²	0,7	31,68	1,1	41
3	Đất cây xanh, mặt nước	CX, MN	19.791,80	m ²	0,5	W/m ²	0,7	6,95	1,1	9
4	Đất bãi đỗ xe		696,08							
4,1	Bãi đỗ xe 01	BĐX-01	305,51	m ²	1	W/m ²	0,7	0,21	1,1	0,28
4,2	Bãi đỗ xe 02	BĐX-02	390,57	m ²	1	W/m ²	0,7	0,27	1,1	0,35
5	Đất hạ tầng kỹ thuật									
5,1	Tập kết thu gom rác	HT-01	122,62	m ²	25	W/m ²	0,7	2,15	1,1	2,78
6	Đất đường giao thông		8.171,91	m ²	1	W/m ²	0,7	5,85	1,1	7,58
Tổng cộng										76,68

- Phương án cấp điện cho khu dự án: Nguồn điện cho khu dự án lấy từ hệ thống điện hạ thế hiện trạng 0,4kV đi gần khu quy hoạch, dọc theo trục đường bê tông liên xã đi ra đường tỉnh lộ 262.

+ Tiến hành cấp điện từ cột điểm đầu đến các phụ tải bằng hệ thống đường dây không treo trên cột. Sơ đồ cấp điện được thực hiện theo sơ đồ hình tia và sơ đồ phân nhánh.

+ Cấp điện hạ thế và cấp điện chiếu sáng dùng cáp vặn xoắn 0,4kV ABC AL/XLPE/PVC đi trong ống chôn trực tiếp dưới đất. Phía trên tuyến cáp ngầm phải đặt mốc báo hiệu cáp.

+ Chiếu sáng: chiếu sáng công các trục đường chính dùng đèn led cao áp 150w lắp trên cần đèn gắn trên cột BTLT 8,5M. Chiếu sáng các tuyến đường dạo và khuôn viên trong các phân khu sử dụng loại đèn vườn (bóng D400-4x26W), đèn được lắp trên cột gang đúc sẵn có hoa văn trang trí hoặc loại đèn nắm ($\leq 0,5$ m). Độ dọi $\leq 0,1$ cdm².

Bảng tổng hợp khối lượng hệ thống cấp điện

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Tuyến cáp nguồn hạ thế	m	40
2	Tủ điện điện tổng	tủ	1
3	Tủ điện chiếu sáng	tủ	1
4	Cột đèn chiếu sáng (trọn bộ + móng)	Cột	47
5	Cột cáp nguồn (trọn bộ + móng)	cái	1
6	Tuyến cáp chiếu sáng đường	m	1800
7	Hào đất	m	380
8	Cáp ruột đồng luồn trong ống HDPE	m	380
9	Đèn cầu D400	Bộ	2

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối lượng
10	Cáp ruột đồng lên đèn	m	60
11	Móc treo	Bộ	35
12	Kẹp treo	Bộ	30
13	Kẹp hãm	Bộ	30
	Tổng		

7.8. Tổng hợp đường dây đường ống kỹ thuật

a- Mục đích, yêu cầu

- Bố trí tổng hợp đường dây đường ống nhằm bảo đảm sự hợp lý về mặt bằng và mặt đứng giữa các loại đường ống với nhau, tránh chồng chéo không đảm bảo kỹ thuật khi thi công, mặt khác dùng tài liệu tổng hợp để theo dõi và quản lý.

- Thiết kế tuân theo quy trình quy phạm thiết kế quy hoạch xây dựng đô thị đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, thi công thuận tiện, tiết kiệm đất xây dựng cho các loại đường dây đường ống và dành dải đất dự trữ cho việc xây dựng các đường ống sau này.

b- Nguyên tắc thiết kế

- Ưu tiên các loại đường ống tự chảy, ống có kích thước lớn và đường ống thi công khó khăn.

- Bảo đảm khoảng cách tối thiểu theo quy phạm giữa các đường ống với nhau và với các công trình xây dựng cả về chiều cao và chiều đứng.

- Các công trình cố gắng bố trí song song với nhau và với tim đường quy hoạch, hạn chế giao cắt nhau.

- Các đường công cố gắng bố trí trên hè đường, hoặc các dải phân cách, hạn chế bố trí dưới lòng đường khi không cần thiết.

- Vị trí, khoảng cách theo chiều đứng và chiều ngang xem các mặt cắt ngang cũng như các bản vẽ thoát nước mưa, thoát nước thải sinh hoạt, cấp điện thông tin bưu điện, và cấp nước.

- Thi công các công trình ngầm cần tiến hành đồng bộ một lúc khi xây dựng đường và hè tránh chồng chéo, đào bới thi công nhiều lần.

- Các công trình cải tạo cần có biện pháp đảm bảo sự hoạt động bình thường của công trình và sinh hoạt của khu quy hoạch

8. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng khu nghĩa trang.

- Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn đưa vào hoạt động các khu chức năng và sinh hoạt của các khu dân cư.

- Đề xuất những biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

Tuy nhiên, để tiến hành triển khai thực hiện trong giai đoạn đầu cần thiết đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

*** Môi trường trong giai đoạn thi công**

a. Môi trường đất và sạt lở:

- Khi chuẩn bị công trường sẽ phải tiến hành dọn dẹp mặt bằng, thu gom lớp phủ hữu cơ.

- Đào đắp tạo mặt bằng thi công sẽ làm cho sự ổn định của mái dốc bị phá vỡ có thể tạo ra sự lở đất.

*** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:**

- Lựa chọn thời kỳ thi công tốt nhất (tránh thời kỳ mùa mưa), để tránh nguy hiểm do xói lở.

- Tạo chỗ thích hợp chứa lớp phủ hữu cơ.

b. Môi trường nước:

Những công việc trong dòng nước tại vị trí thi công cũng có nguy cơ gây ô nhiễm nước mặt (như tăng nồng độ vật lơ lửng, khuấy tắng vữa bê tông), các loại chất thải từ các công trường thi công cũng có thể gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng nước.

*** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu:**

- Tạo ra bể lắng chứa bùn thải, chất ô nhiễm và rác trong nước thải trước khi cho chảy ra các cửa xả.

- Hạn chế tối đa vấn đề thất thoát bê tông.

c. Chất lượng không khí:

Bụi phát sinh từ các hoạt động thi công có thể là nguồn gây ô nhiễm không khí. Khí thải từ các thiết bị, phương tiện trong quá trình thi công cũng là nguồn gây ô nhiễm không khí.

*** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu**

- Tưới nước trên công trường.

- Công nhân làm việc phải sử dụng khẩu trang.

d. Tiếng ồn và rung:

Tiếng ồn và rung trong thi công có nguồn phát sinh từ các thiết bị thi công (máy rung, máy đầm, máy trộn bê tông ...), phương tiện thi công (xe lăn, lu, máy đào, xe tải ...) và các máy móc khác (máy phát điện, máy bơm ...).

*** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu**

- Trong quá trình thi công, có thể giới hạn tiếng ồn bằng cách sử dụng các phương tiện, thiết bị hoàn thiện đủ tiêu chuẩn thải theo TCVN 5949 - 1998.

- Vị trí đặt các thiết bị, máy móc thi công càng xa khu dân cư càng tốt. Bố trí lịch thi công nhằm hạn chế số giờ thi công vào ban đêm.

e. Xử lý chất thải rắn:

- Chất thải do hoạt động san lấp chủ yếu là đất và rác hữu cơ.

- Việc đổ chất thải lên đất liền do thi công có thể hủy diệt cây cối, hoa màu, làm lan tràn các chất ô nhiễm, làm mất mỹ quan

- Chất thải rắn (rác) và nước thải ở khu nhà ở của công nhân, có tác hại đến môi trường xung quanh.

*** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu**

- Phải căn cứ vào các tính chất của chất thải để thiết kế bể lắng, tạo lớp phủ lên đất lấp hoặc có kế hoạch sử dụng khu đất đắp sau khi thi công.

- Rác sinh hoạt đổ vào nơi quy định hoặc xây bể chứa sau đó chôn lấp hoặc đốt, tuân thủ theo quy định Nghị định số 59/2007 ngày 26/04/2007 của chính phủ.

*** CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC ĐẾN MÔI TRƯỜNG SAU KHI HOÀN THÀNH DỰ ÁN :**

a. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí:

Lưu lượng xe trong khu quy hoạch là không nhiều nên lượng khí thải cũng không đáng kể. Trồng nhiều cây xanh cách ly, kết hợp trồng cây xanh xung quanh khu quy hoạch, ven đường, bố trí các cùng đệm có trồng cỏ xen kẽ cây bóng mát để cải thiện môi trường trong sạch hơn

b. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước:

- Sau khi dự án được xây dựng hoàn tất, hệ thống thoát nước của khu vực dự án là hệ thống thoát nước riêng cho nước thải sinh hoạt và nước mưa, hệ thống cấp nước sử dụng nguồn nước cấp của khu vực. Hệ thống cấp, thoát nước được thiết kế xây dựng tuân thủ theo các tiêu chuẩn quy phạm đảm bảo các yêu cầu về chất lượng, kỹ thuật hạ tầng cơ sở của khu .

*** Đối với nước thải sinh hoạt:**

- Để nước thải sinh hoạt không gây ô nhiễm bởi các chất hữu cơ và vi khuẩn thì ngoài việc xử lý cục bộ nước thải bằng các bể phốt 3 ngăn ở từng công trình kiến trúc, cần thiết phải có các trạm xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

*** Đối với nước mưa:**

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống đường ống dẫn nước mưa. Kiểm tra phát hiện hỏng hóc, mất mát để có kế hoạch sửa chữa, thay thế kịp thời.

- Đảm bảo duy trì các tuyến hành lang an toàn cho hệ thống thoát nước mưa. Không để các loại rác thải, chất lỏng độc hại xâm nhập vào đường thoát nước.

- Thực hiện tốt các công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất bẩn trong mưa.

c. Các biện pháp quản lý chất thải rắn:

- Chất thải rắn của khu nghỉ trang chủ yếu là rác thải sinh hoạt. Lượng rác thải sinh hoạt cần phải có các biện pháp quản lý chặt chẽ, được xem xét ngay từ khâu thiết kế kiến trúc. Các biện pháp cụ thể như sau:

- Đối với các công trình công cộng cần có bể rác hoặc thùng rác to có nắp đậy kín đặt ở vị trí thích hợp.

- Đối với các trục đường chính hoặc nơi công cộng sẽ được đặt các thùng rác nhỏ, cách nhau khoảng 60- 80m để thuận tiện đổ rác.

- Thực hiện tốt các chương trình vệ sinh công cộng.

d. Kế hoạch quan trắc và giám sát môi trường:

Trong quá trình chuẩn bị công trường, san ủi mặt bằng, thi công công trình và vận hành, việc quan trắc kiểm tra, đo đạc và đánh giá tác động môi trường phải được tiến hành liên tục theo đúng quy định của pháp luật để đảm bảo kiểm soát các tác động đối với việc thực hiện dự án và đề ra các giải pháp thực hiện để ngăn ngừa sự suy thoái cũng như bảo vệ môi trường xung quanh, kế hoạch dự kiến như sau:

❖ Đối tượng kiểm tra giám sát:

- Kiểm tra và giám sát chủ đầu tư và các đơn vị thi công.

❖ Nội dung kiểm tra giám sát:

- Giám sát việc thực hiện toàn bộ các giải pháp bảo vệ môi trường đã trình bày ở trên.

- Ghi nhận và kiểm tra lại các thông tin phản hồi có liên quan đến môi trường xung quanh.

Cụ thể hóa một số điểm trong kế hoạch giám sát:

*** Giám sát chất lượng không khí:**

- Thông số giám sát

+ Bụi lơ lửng, bụi tổng số.

+ Khí SO₂, CO, NO₂, tổng cacbua hydro, hơi chì.

+ Tiếng ồn.

+ Vi khí hậu: nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió.

- Vị trí giám sát

+ 1 điểm tại vị trí trung tâm khu đất

+ 4 điểm tại 4 góc của khu đất.

- Tần suất thực hiện

+ 3 tháng một lần trong giai đoạn thi công xây dựng.

- Tiêu chuẩn so sánh.

+ Các tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường

*** Giám sát chất lượng nước:**

- Nội dung kiểm tra.

+ Kiểm tra sự tồn tại và khả năng thoát nước của các tuyến thoát nước sinh hoạt, nước mưa, nước thải thi công. Xác định các yếu tố gây cản trở đến khả năng thoát nước và làm gia tăng nồng độ chất bẩn trong các loại nước thải.

+ Kiểm tra điều kiện vệ sinh tại các khu lán trại, mức độ tiện nghi của các khu vệ sinh công cộng trên công trường. Xác định các yếu tố làm giảm điều kiện vệ sinh tại các khu vực đó.

- Tần suất kiểm tra: 3 tháng/ lần.

e. Kết luận:

- Dự án có vị trí cách xa cụm dân cư nên đảm bảo khoảng cách an toàn vệ sinh môi trường theo Quy chuẩn Quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD.

- Đầu tư xây dựng Dự án phù hợp với quy hoạch.

- Việc thực hiện dự án trong giai đoạn thi công cũng có một số tác động tiêu cực nhưng không đáng kể đối với môi trường không khí và nước. Các tác nhân gây ô nhiễm do hoạt động trong giai đoạn này sẽ giảm rất nhiều và kết thúc tại thời điểm thi công xong hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

- Trong giai đoạn thiết kế kỹ thuật thi công, chủ đầu tư thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo đúng Luật bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn thi hành.

9. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:

9.1. Kết luận:

Khu công viên nghĩa trang vĩnh hằng xã Tân Quang và xã Bá Xuyên được xây dựng góp phần từng bước ổn định nhu cầu an táng một cách trật tự và đảm bảo vệ sinh môi trường; phục vụ cho mọi tầng lớp nhân dân trong thành phố và vùng lân cận.

9.2. Kiến nghị:

Kiến nghị Ủy ban nhân dân thành phố Sông Công sớm phê duyệt đồ án Quy hoạch chi tiết khu công viên nghĩa trang vĩnh hằng xã Tân Quang và xã Bá Xuyên, thành phố Sông Công để có cơ sở triển khai thực hiện các bước tiếp theo./.